



---

**4 VD 14,5/12-1 SRW típusú  
DIESEL-MOTOR  
JAVÍTÁSI KÉZIKÖNYVE**

---

VEB IFA-AUTOMOBILWERKE LUDWIGSFELDE · DDR

---

4 VD 14,5/12-1 SRW típusú

Diesel-motor

javitási kézikönyve

VEB IFA-AUTOMOBILWERKE LUDWIGSFELDE · DDR

A 4 VD 14,5/12-1 SRW típusú motorok  
a VEB IFA-Motorenwerke Nordhausen gyártmányai

A gyártó vállalat mindenkor fenntartja a motoroknál a továbbfejlesztési okokból bekövetkező változtatások jogát.  
Ezen javítási kézikönyvből semminemű igény nem támasztható.

Minden jog fenntartva



VEB FACHBUCHVERLAG LEIPZIG

Szerkesztési zárlat: 1974. VIII. 15.

Szedés és nyomás: Fachbuchdruck Naumburg (Saale) IV/26/14

KG 3/65/75

RH Dieselmotor 4 VD 14,5/12-1 SRW, ungarisch

## **Előszó**

Noha ennél a kivitelnél meg lett őrizve az alapkoncepció, néhány módosítás a külső aggregátorknál azonban lehetővé teszi, hogy jobban eleget tegyünk vevőink számos kívánságának. Ennek megfelelően jöttek létre az evolvens vagy csöves hőcserélővel ellátott motorváltozatok. Ezenkívül lehetőség van a befecskendező szivattyú és dugattyús kompresszor aggregátorknak a motor olajkörülfolyamához való csatlakoztatására vagy ezeknek központi kenéssel való kialakítására.

Ebben a javítási kézikönyvben választ és útmutatást kívánunk adni arra, hogy miként végezzünk szét- és összeszerelési munkákat legelőnyösebb módon a motornál. A befecskendező szivattyú, vízszivattyú, töltődinamó, indítómotor stb. vonatkozásában nem közlünk javítási útmutatásokat, mivel ezeket speciális műhelyekben kell karbahelyeztetni.

Ábrákkal illusztrált jegyzék alapján módjában áll, hogy beszerezze tőlünk a szükséges célszerszámokat.

A beállítási és beszerelési méretek (lásd 3. fejezetet) esetleges változásait Vevőszolgálati Tájékoztatónk keretében közöljük.

A javítási kézikönyvet olyan helyen kell tartani a műhelyben, hogy a műhely minden dolgozójának mindenkor rendelkezésére álljon.

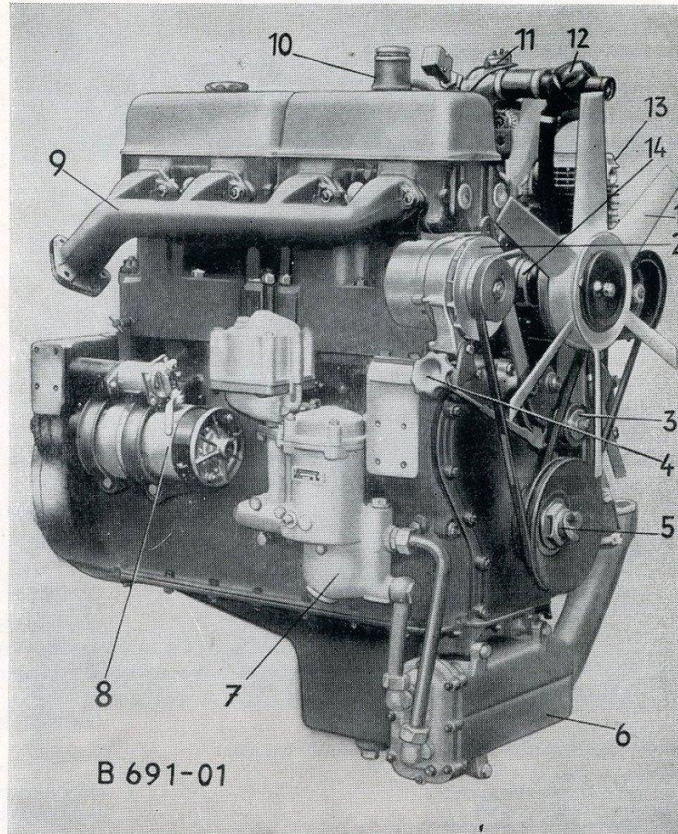
Reméljük, hogy ezen kézikönyvvel jelentősen hozzájárulunk motorjaink üzemeltetési készségéhez és megbízhatóságához.

**VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde**  
**Service**

## Tartalomjegyzék

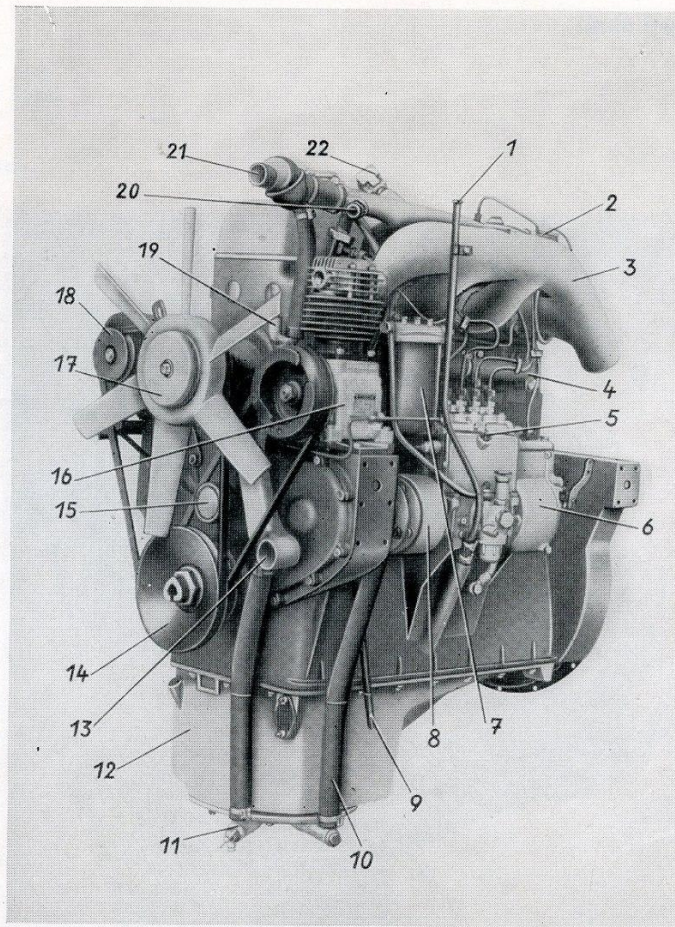
	Oldal
<b>1. Motor nézeti ábrái</b> . . . . .	5
<b>2. Műszaki adatok</b> . . . . .	7
2.1. Főadatok . . . . .	7
2.2. Üzemeltetési céltól függő adatok . . . . .	7
2.3. Feltöltési mennyiségek . . . . .	8
2.4. Teljesterhelési jelleggörbe . . . . .	3
2.5. Beszerelési méretek . . . . .	9
2.6. Motor metszeti ábrái . . . . .	10
2.7. Hűtővíz és kenőolaj körfolyam sémái . . . . .	11
2.8. Olajkörülforgási tervek . . . . .	13
<b>3. Beállítási és beszerelési útmutatások, névleges méretek és beszerelési játékok</b> . . . . .	15
3.1. Forgattyúház . . . . .	15
3.2. Hengerblokk . . . . .	15
3.3. Forgattyúmű . . . . .	16
3.4. Hengerfej és szelepek . . . . .	21
3.5. Vezérmű . . . . .	23
3.6. Motorkenés . . . . .	24
3.7. Hűtőrendszer . . . . .	25
3.8. Tüzelőanyagrendszer . . . . .	25
3.9. Dugattyús kompresszor berendezés . . . . .	26
3.10. Elektromos berendezés . . . . .	26
3.11. Előírt meghúzónyomatékok . . . . .	26
<b>4. Motor kiszerelése</b> . . . . .	28
4.1. Motor szétszerelése . . . . .	29
<b>5. Egyes részegységek szétszerelése és előszerelése</b> . . . . .	36
5.1. Hengerfej . . . . .	36
5.2. Himbatengely . . . . .	38
5.3. Hengerblokk dugattyúval és hajtórúddal . . . . .	38
5.4. Forgattyúház . . . . .	40
5.5. Forgattyútengely . . . . .	41
5.6. Fűvókatartó és fűvókák . . . . .	44
5.7. Dugattyús kompresszor . . . . .	46
5.8. Olajsűrő kombináció . . . . .	47
<b>6. Motor főszerelése</b> . . . . .	50
<b>7. Bejáratási terv tehergépkocsi motor számára</b> . . . . .	58
<b>8. Karbahelyezési útmutatások részegységek és alkatrészek számára</b> . . . . .	59
<b>9. Szerszámok (áttekintés)</b> . . . . .	106
9.1. Szerszámok ábrái . . . . .	107

## I. Motor nézeti ábrái



Motor nézeti ábrája csöves hőcserélővel, jobb oldal

- (1) Ventilátor
- (2) Töltődinamó
- (3) Feszítőgörgő
- (4) Ekszifeszítő készülék
- (5) Ekszifárca megforgatókörömmel
- (6) Olaj-víz-hőcserélő
- (7) Olajsűrő kombináció
- (8) Indítómotor
- (9) Kipufogókőnyök
- (10) Olajbetöltő
- (11) Hidegen indító készülék
- (12) Hűtővíz visszafolyóvezeték hőfokszabályozóval
- (13) Dugattyús kompresszor
- (14) Hűtővízszivattyú



Motor nézeti ábrája evolvens hőcserélővel, bal oldal

- (1) Olajmérőpálca
- (2) Hidegen indító készülék
- (3) Levegőbeszívó könyök
- (4) Hűtőközeg nyomóvezeték
- (5) Befecskendező szivattyú
- (6) Szabályozó
- (7) Tüzelőanyagszűrő
- (8) Befecskendezés állító
- (9) Olajbetöltő légtelenítője
- (10) Vizhozzávetés evolvens hőcserélőhöz
- (11) Vízlevezetés evolvens hőcserélőtől
- (12) Olajteknő evolvens hőcserélővel
- (13) Alsó csatlakozás hűtőhöz
- (14) Ekszajtárcsa megforgatókörömmel
- (15) Feszítőgörgő
- (16) Dugattyús kompresszor
- (17) Ventilátor oldható ventilátorkapcsolóval
- (18) Töltődinamó
- (19) Vezetőfűlkefűtés — elvezetés
- (20) Vezetőfűlkefűtés — hozzávetés
- (21) Hűtőközeg visszafolyás hőfokszabályozóval
- (22) Hőmérséklet ellenőrző

## 2. Műszaki adatok

### 2.1. Főadatok

Gyártó	VEB IFA-Motorenwerke Nordhausen
Tipus	4 VD 14,5/12-1 SRW
Munkamód és égési eljárás	négyütemű Diesel közbenső gömbalakú égéstérrel a dugattyúban (M-eljárás)
Hűtési mód	kenringő vízűtés centrifugál szivattyú révén
Hőfokszabályozás	tágulmányagú szabályozó, nyitás 80 °C + 4 °C teljesen nyitva 95 °C-nál
Ventillátor	hatlapátos, 540 mm Ø kívánságra elektromágneses kapcsoló és hőmérséklet ellenőrző révén automatikusan lekapcsolódó ventilátor bekapcsolási pont: 92 <sup>+1,5</sup> <sub>-2,0</sub> °C kapcsolási különbség: 5 <sup>+2,0</sup> °C
Motor kivitele	álló, soros
Hengerek száma	4
Lökét	145 mm
Furat	120 mm
Összlökettérfogat	6,56 dm <sup>3</sup>
Sűrítési viszony	18 : 1
Forgásirány	bal (erőleadó oldalra nézve)
Kenés	keringő kenés fogaskerékszivattyú révén, kívánságra az aggregátok csatlakoztatása az olajkörülfolyamhoz cserélhető papírszűrő vagy szítatárcsás szűrő a főáramban, rotációs szűrő a mellékáramban
Kenőolajszűrés	típus: BRV - TGL 12381
Tüzelőanyagszállító szivattyú	120 FKE 1-2 típusú tüzelőanyagszűrő vagy
Tüzelőanyagszűrő	90 FKS 1-2 típusú fokozatszűrő
Fűvókatartó	SCN 120/130-2.5 WZV
Fűvóka	SE 170-66-1 - TGL 12384
Fűvóka nyitónyomása	175 + 10 kp/cm <sup>2</sup>
Tüzelőanyagszállítás kezdete, beállítás statikusan hajszálsóvel, motorok befecskendezés állítóval	24 ± 1° felső holtpont előtt (92 ± 3,83 mm)
Szelepek	1-1 szívó- és kipufogószelep
Szelephézag hideg motornál:	
Szívószelep	0,2 mm
Kipufogószelep	0,3 mm
Szelephézag meleg motornál (10 perccel a kifutás után):	
Szívószelep	0,1 mm
Kipufogószelep	0,2 mm
Vezérlési idők	
Szívószelep nyit	8° felső holtpont előtt
Szívószelep zár	38° alsó holtpont után
Kipufogószelep nyit	44° alsó holtpont előtt
Kipufogószelep zár	8° felső holtpont után
Gyújtási sorrend	1 - 3 - 4 - 2
Levegőszűrés	olajfürdős levegőszűrő ciklonnal
Siklócsapágy kivitele	vékonyfalú csapágy, beszerelésre kész
Elektromos felszerelés	
Töltődinamó	lásd 2.2. szakaszt (üzemeltetési céltól függő adatok)
Indítómotor	tolócsavarhajtásos indítómotor 2,9 kW (4 LE) 24 Voltnál típus: 8203.101/3

### 2.2. Üzemeltetési céltól függő adatok (tehergépkocsi motor)

Teljesítmény SAE szerint	135 LE
Teljesítmény TGL 8346 szerint	92 kW
Teljesítmény TGL 8346 szerint (NeH)	125 LE

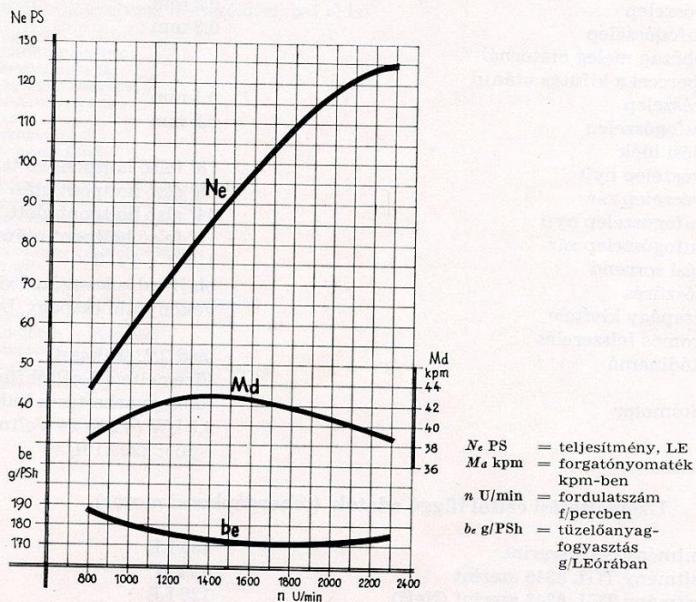


Fordulatszám	2300 f/p
Legnagyobb forgatónyomaték	43 kpm
	1350 f/percnél
Legnagyobb hatásos közepes nyomás	8,26 kp/cm <sup>2</sup>
Motorsúly lendkerék nélkül	529 kg
Közepes dugattyúsebesség	11,1 m/mp
Fajlagos tüzelőanyagfogyasztás	175 g/LEó
Legkisebb tüzelőanyagfogyasztás	160 g/LEó
Fajlagos olajfogyasztás	125 g/ó
Befecskendező szivattyú	típus: DEP 4 B S 804/3
Szabályozó	típus: 466/10
Befecskendezés állító	típus: ASB 001.3
Töltődinamó	típus: 8042.1/1
	12 V, 500 W
Motor megengedett dőlése üzemeltetés alatt	
Hosszirányban	19° + 7° (beszerelési dőlés)
Keresztirányban	19°

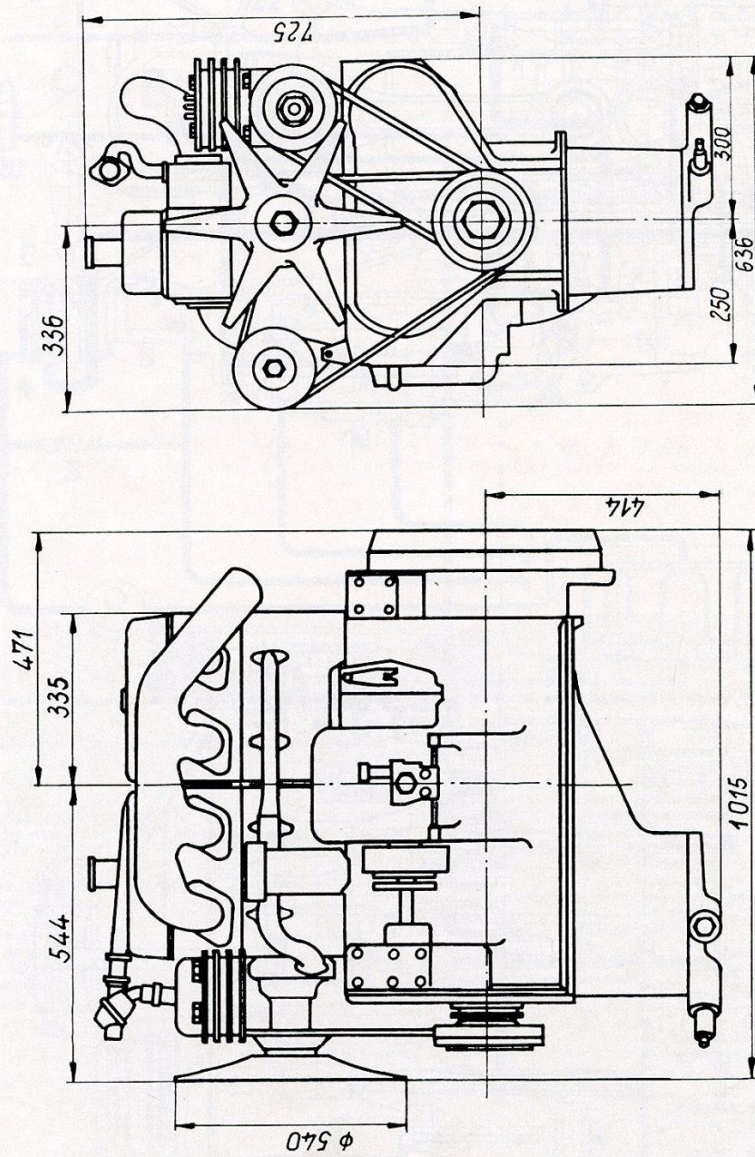
### 2.3. Feltöltési mennyiségek

Motorolajteknő	
Tehergépkocsi motor	16 l motorolaj
Befecskendező szivattyú szabályozóval	1,0 l motorolaj
Befecskendezés állító	0,15 l GL 265 minőségű, ötvözött hajtóműolaj
Dugattyús kompresszor	0,25 l } V 75 vagy V 115 minőségű kompresszorolaj
Levegőszűrő	≈ 1,4 l } MD 302 minőségű motorolaj

### 2.4. Teljesterhelési jelleggörbe tehergépkocsi motor számára TGL 8346 szerint

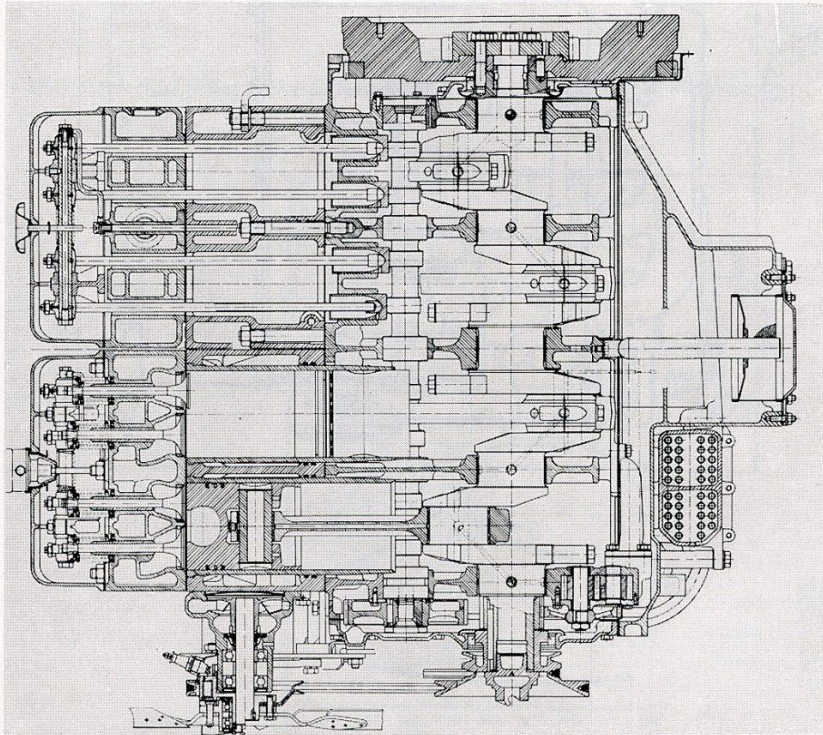


2.5. Beszerelési méretek TGL 18051 szerint

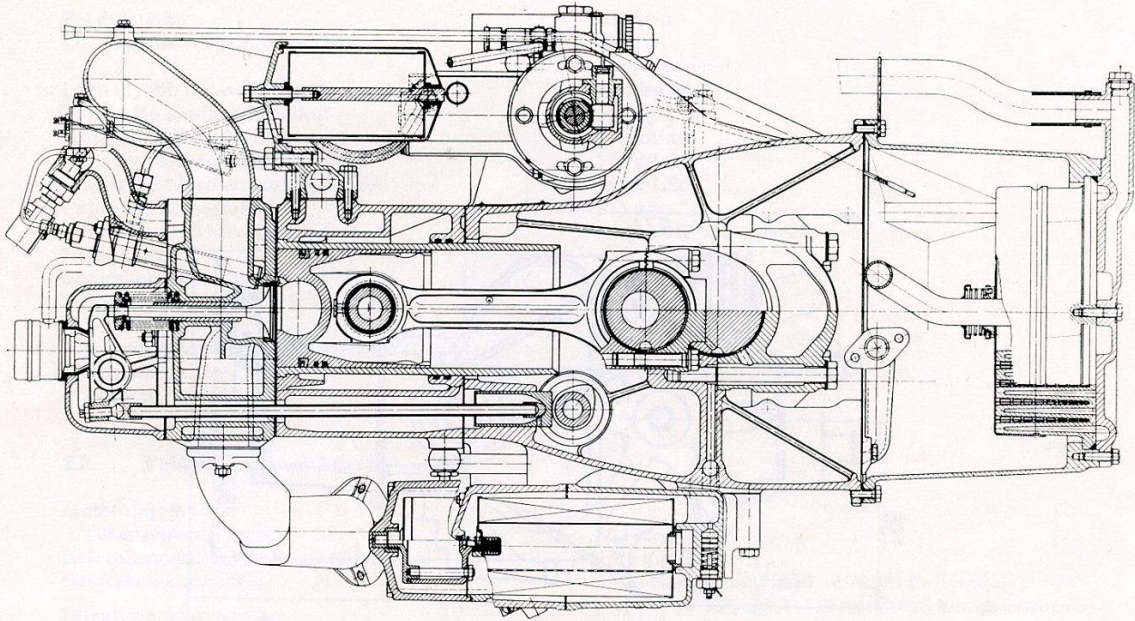


2.6. Motor metszeti ábrái

10

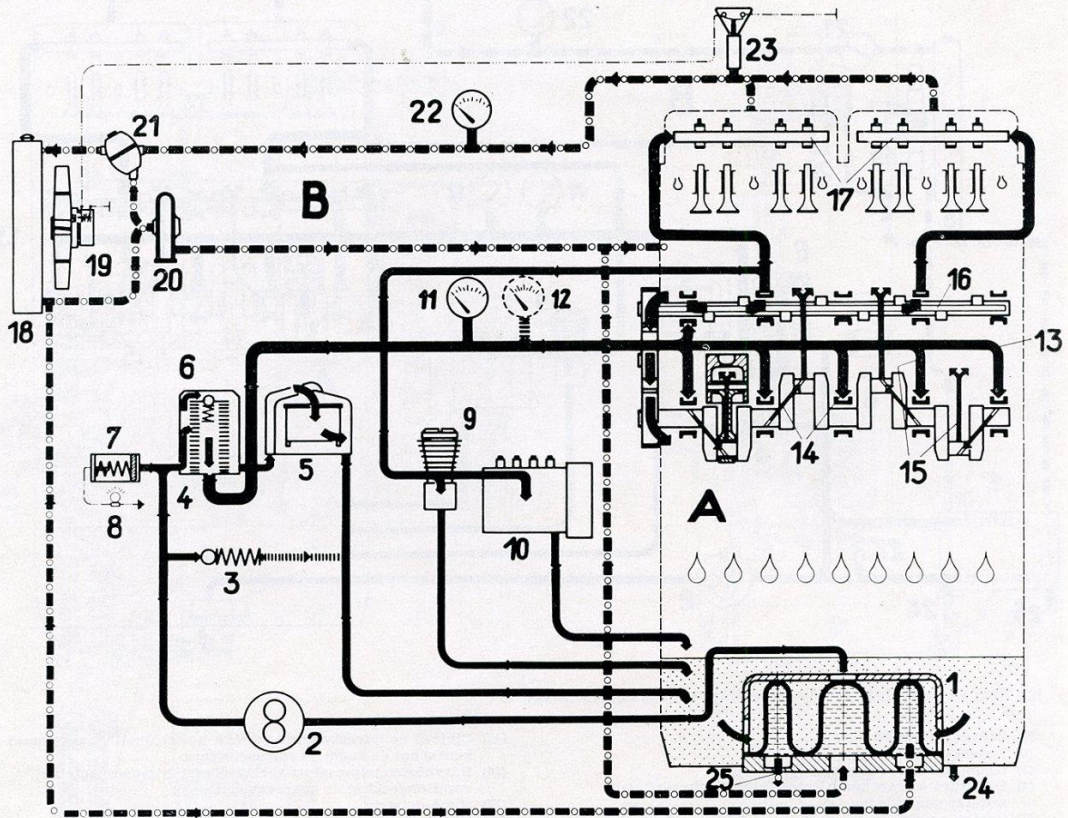


Motor hosszanti metszete csöves hőcserélővel



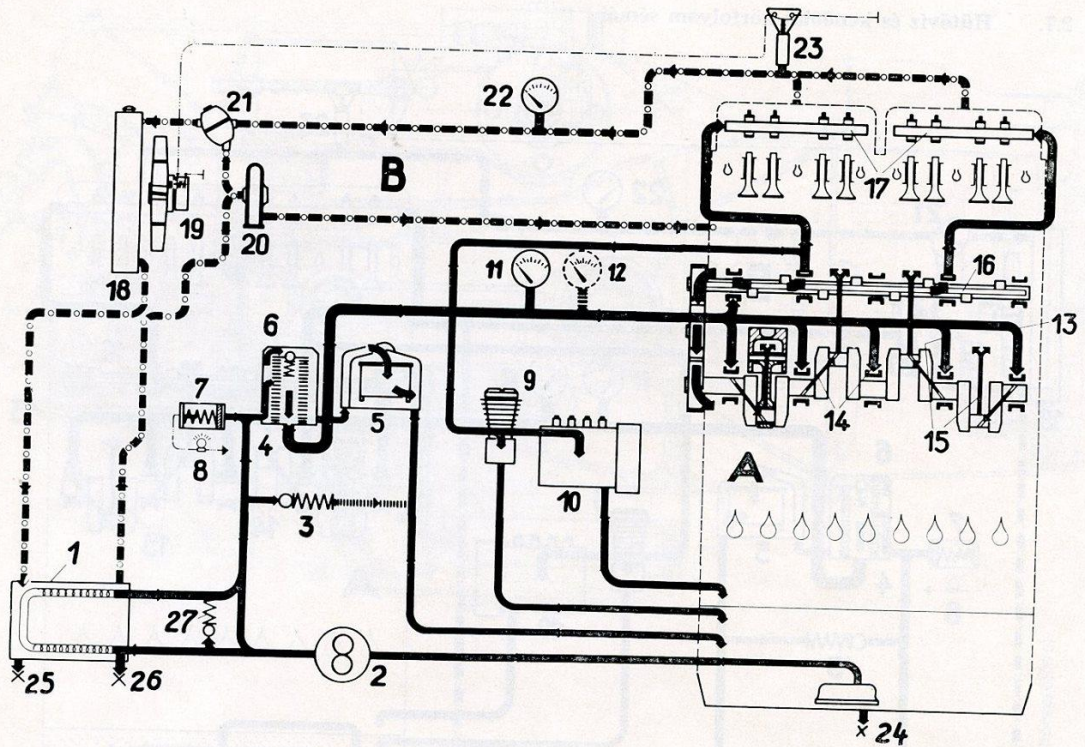
Motor harántmetszete elvölvens hőcserélővel

2.7. Hűtővíz és kenőolaj körfolyam sémái



Hűtővíz és kenőolaj körfolyam sémája evolvens hőcserélővel

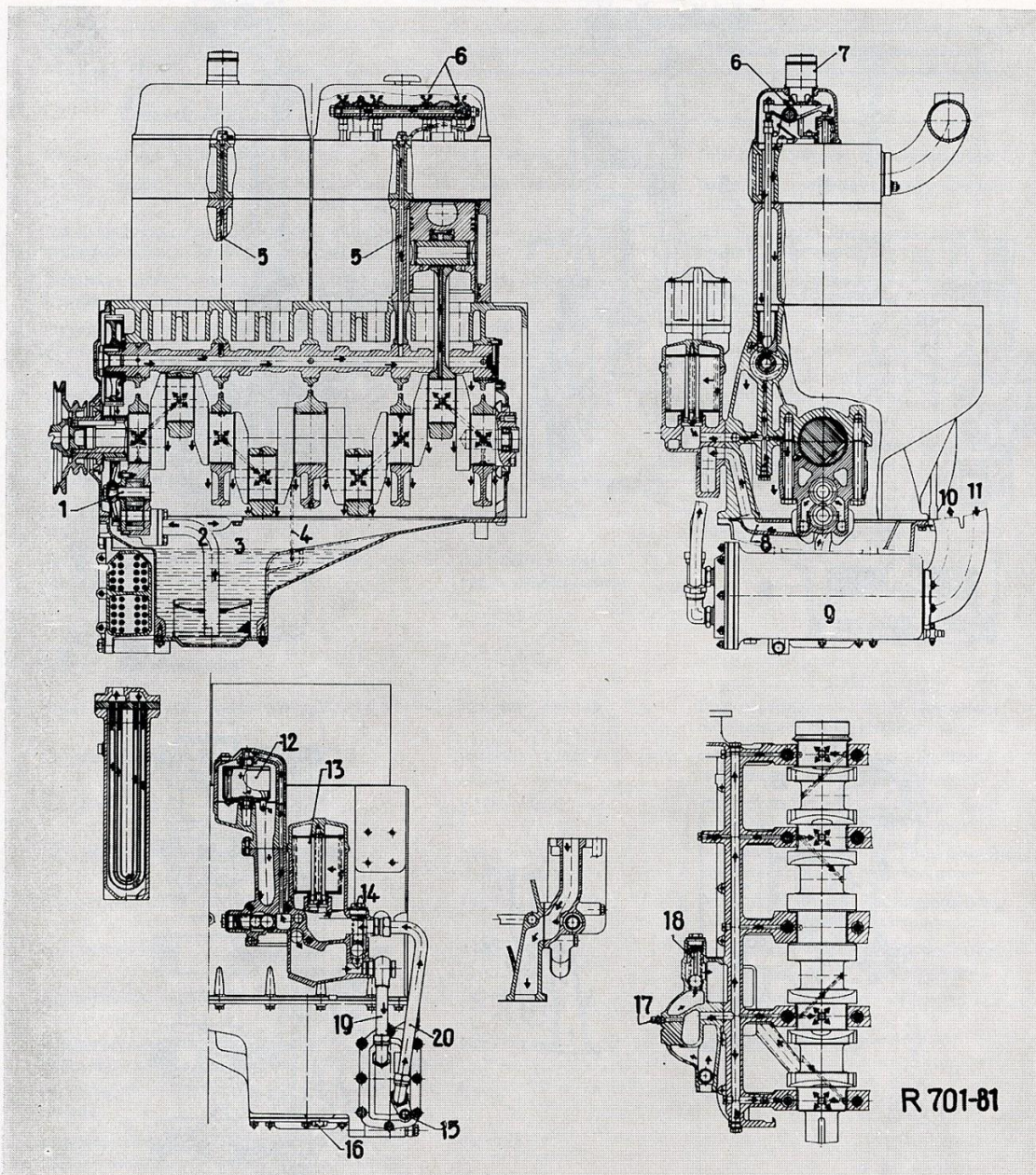
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Evolvens hőcserélő</li> <li>(2) Fogaskerékszivattyú</li> <li>(3) Nyomásszabályozó szelep</li> <li>(4) Olajszűrő a főáramban (cserélhető papírszűrő vagy szitatárcsás szűrő)</li> <li>(5) Rotációs szűrő</li> <li>(6) Megkerülőszelep cserélhető papírszűrőhöz</li> <li>(7) Karbantartásjelző</li> <li>(8) Ellenőrzőlámpa</li> <li>(9) Dugattyús kompresszor</li> <li>(10) Befecskendező szivattyú</li> <li>(11) Csatlakozás olajnyomásmérőhöz</li> <li>(12) Csatlakozás olajhőmérséklet-mérőhöz (külön kívánságra)</li> <li>(13) Főcsatorna</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(14) Tápvezeték főcsapágyhoz ferdefurattal hajtórúdcsapágyhoz</li> <li>(15) Olajcső és lefecskendező fúvóka a hajtórúdnál dugattyú-csap kenéséhez és dugattyúszár hűtéséhez</li> <li>(16) Büttyökstengely-csatorna elágazással himbatengelyhez, vezérlőkerekekhez és aggregát-kenéshez</li> <li>(17) Himbatengely</li> <li>(18) Vízűtő</li> <li>(19) Elektromágneses kapcsoló ventilátorlapáttal</li> <li>(20) Vízszivattyú</li> <li>(21) Hőfokszabályozó</li> <li>(22) Vízkilépési hőmérséklet</li> <li>(23) Hőmérsékletellenőrző</li> <li>(24) Olajleeresztő csavar</li> <li>(25) Vízleeresztő csavar</li> </ul> |
|---|---|



Hűtővíz és kenőolaj körfolyam sémája csöves hőcserélővel

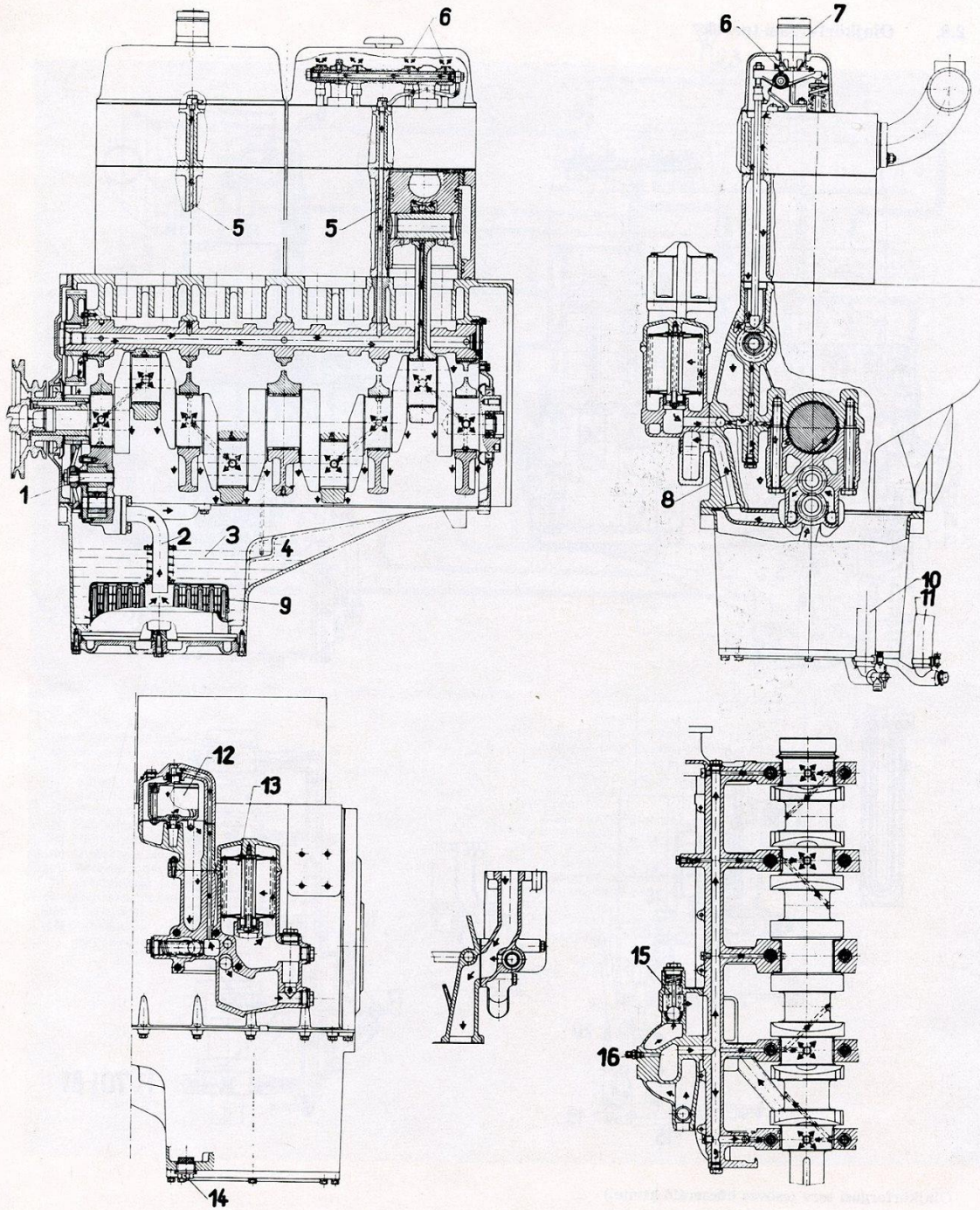
- |   |  |
|---|--|
| <p>(1) Csöves hőcserélő<br/> (2) Fogaskerékszivattyú<br/> (3) Nyomásszabályozó szelep<br/> (4) Olajszűrő a főáramban (cserélhető papírszűrő vagy szítatárcsás szűrő)<br/> (5) Rotációs szűrő<br/> (6) Megkerülőszelep cserélhető papírszűrőhöz<br/> (7) Karbantartásjelző<br/> (8) Ellenőrzőlámpa<br/> (9) Dugattyús kompresszor<br/> (10) Befecskendező szivattyú<br/> (11) Csatlakozás olajnyomásmérőhöz<br/> (12) Csatlakozás olajhőmérséklet-mérőhöz (külön kivánságra)<br/> (13) Főcsatorna<br/> (14) Tápvezeték főcsatornához ferdefurattal hajtórúd-csapágyhoz</p> | <p>(15) Olajcső és lefecskendező fúvóka hajtórúdnál dugattyúcsapkenéséhez és dugattyúszár hűtéséhez<br/> (16) Bütőkostengely-csatorna elágazással himbatengelyhez, vezérlőkerekhez és aggregát-kenéshez<br/> (17) Himbatengely<br/> (18) Vízhűtő<br/> (19) Elektromágneses kapcsoló ventilátorlapáttal<br/> (20) Vízszivattyú<br/> (21) Hőfokszabályozó<br/> (22) Vízkilépési hőmérséklet<br/> (23) Hőmérsékletellenőrző<br/> (24) Olajleeresztő csavar<br/> (25) Vízleeresztő csavar<br/> (26) Olajleeresztő csavar<br/> (27) Megkerülőszelep hőcserélő számára</p> |
|---|--|

## 2.8. Olajkörforgási tervek



Olajkörforgási terv (csöves hőcserélő kivétel)

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Olajszivattyú                 | (11) Hűtőközeg hozzáfolyás          |
| (2) Szívóvezeték                  | (12) Rotációs szűrő                 |
| (3) Olajsztint                    | (13) Sztatárcsás szűrő              |
| (4) Olajmérópálca                 | (14) Megkerülőszelep                |
| (5) Nyomócsatorna himbatengelyhez | (15) Olajleeresztő csavar           |
| (6) Szóróolaj                     | (16) Olajleeresztő csavar mágnessel |
| (7) Olajbetöltőcsonk              | (17) Olajnyomásmérő                 |
| (8) Nyomóvezeték                  | (18) Nyomásszabályozó szelep        |
| (9) Olaj-víz-hőcserélő            | (19) Olajhozzáfolyó vezeték         |
| (10) Hűtőközeg lefolyás           | (20) Olajlefolyó vezeték            |



Olajkörüförgási terv (evolvers hőcserélő kivétel)

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Olajszivattyú                   | (9) Olaj-víz-hőcserélő              |
| (2) Szívóvezeték                    | (10) Hűtőközeg lefolyás             |
| (3) Olajszint                       | (11) Hűtőközeg hozzáfolyás          |
| (4) Olajmérőpálca                   | (12) Rotációs szűrő                 |
| (5) Nyomócsatorna himbatengelyhez   | (13) Főszűrő                        |
| (6) Szóróolaj                       | (14) Olajleeresztő csavar mágnessel |
| (7) Olajbetöltő- és légtelenítőcsok | (15) Nyomásszabályozó szelep        |
| (8) Nyomóvezeték                    | (16) Olajnyomásmérés                |

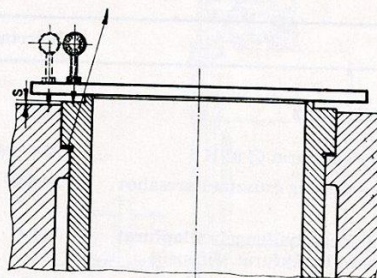
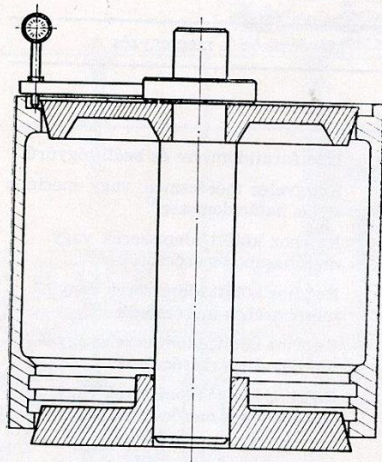
### 3. Beállítási és beszerelési útmutatások, névleges méretek és beszerelési játékok

(Az itt közölt rajzok csak elvi vázlatoknak számítanak)

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>3.1. Forgattyúház</b>		
Forgattyútengely alapfurat $\varnothing 95$ H 6	95...95,002	Into furatidomszer és beállítógyűrű
Illesztő csapágó szélesség csúsztatótárcsához 55 $\varnothing$ c 8	54,860...54,814	Kengyeles mérőcsavar vagy speciális villás határidomszer
Távolsági méret forgattyútengely alapfurat közepétől közbelső kerékfurat közepéig	114,4...114,46	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Távolsági méret forgattyútengely alapfurat közepétől bütyköstengely furat közepéig	177,25...177,31	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Távolsági méret közbelső kerékfurat közepétől bütyköstengely furat közepéig	155,64...155,70	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Távolsági méret közbelső kerékfurat közepétől befecskendező szivattyú hajtótengely furata közepéig	155,64...155,70	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Magasság forgattyútengely alapfurata közepétől befecskendező szivattyú hajtótengely furata közepéig	144,97...145,03	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Forgattyútengely alapfurat közepe forgattyúház felső éléig	254,97...255,03	Rajzhoz kötött idomszerek vagy mérőhasábos mérőcsőrök
Felső forgattyúház felület megengedett görbessége	0,05; 780-as hosszú- ságra vonatkoztatva	
<b>3.2. Hengerblokk</b>		
Felső blokkfurat futóperselyhez $\varnothing 135$ E 8	135,085...135,148	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Futópersely külső átmérője $\varnothing 135$ f 7	134,917...134,957	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Futóperselyjáték	0,128...0,231	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Alsó blokkfurat futóperselyhez $\varnothing 134,5$ H 7	134,5...134,54	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Futópersely külső átmérője $\varnothing 134,5$ f 7	134,417...134,457	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Futóperselyjáték	0,043...0,123	Into furatidomszer beállítógyűrűvel, mérőcsavar, villás határidomszer
Hengerblokk magasság	190-0,05	Magasságmérő órával és tusírozó lemezzel
Hengerpersely felfekvés mélysége hengerblokk takarófelületéhez	9,92...9,96	Mélységmérő óra
Ehhez tartozó párhuzamosságtól való eltérés	0,025	
Helyzeteltérés derékszögűségtől persely fel- fekvő felülete és alsó illesztett átmérő között	0,03/175	
Felső takarófelület párhuzamossága megengedett eltérése az alsó felfekvő felülethez	0,025	
Hengerblokk felületek megengedett görbessége	0,025	Magasságmérő órával és tusírozó lemezzel
Hengerfurat, normál méret (lásd 3.3. szakaszt – Forgattyúmű)	$\varnothing 120 + 0,027$	Into furatidomszer vagy Aero precíziós mérőműszer
Megengedett görbesség	0,016	Into furatidomszer vagy Aero precíziós mérőműszer



Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
--------	------------------	--------------------------



Megengedett kúposág

0,016

Hengerpersely felső vállmagassága

10,02...10,05

Futópersely kiemelkedési mérete  
hengerblokk felső élétől

$s = 0,06 \dots 0,13$

Into furatidomszer vagy Aero  
precíziós mérőműszer

Fogfelület mérőcsavar

Persely kiemelkedés kiegyenlítése  
javítási munkáknál FE 404-07.1021-04  
számú rajz szerinti tárcsákkal

### 3.3. Forgattyúmű

#### 3.3.1. Dugattyú

Normál méret (gyári beépítésnél)

Ø 120

119,880...119,890

119,891...119,905

1. javítási lépcső

Ø 120,5

120,380...120,390

120,391...120,405

2. javítási lépcső

Ø 121

120,880...120,890

120,891...120,905

3. javítási lépcső

Ø 121,5

121,380...121,390

121,391...121,405

4. javítási lépcső

Ø 122

121,880...121,890

121,891...121,905

Mérőcsavar

(alul dugattyúingnél mérve)

#### 3.3.2. Hengerpersely

Normál méret (gyári beépítésnél)

Ø 120

120,000...120,014

120,015...120,027

1. javítási lépcső

Ø 120,5

120,500...120,514

120,515...120,527

2. javítási lépcső

Ø 121

121,000...121,014

121,015...121,027

3. javítási lépcső

Ø 121,5

121,500...121,514

121,515...121,527

4. javítási lépcső

Ø 122

122,000...122,014

122,015...122,027

Aero mérőműszer ill. Into furat-  
idomszer, a hosszanti szakasz leg-  
szűkebb helyén mérve

Aero mérőműszer ill. Into furat-  
idomszer, a hosszanti szakasz leg-  
szűkebb helyén mérve

Aero mérőműszer ill. Into furat-  
idomszer, a hosszanti szakasz leg-  
szűkebb helyén mérve

Aero mérőműszer ill. Into furat-  
idomszer, a hosszanti szakasz leg-  
szűkebb helyén mérve

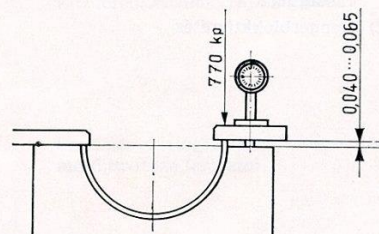
Aero mérőműszer ill. Into furat-  
idomszer, a hosszanti szakasz leg-  
szűkebb helyén mérve

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>3.3.3. Dugattyú beszerelési játék</b>	0,12	Névleges méret 25 mm dugattyú felső életől
<b>Dugattyúgyűrűk</b> Normál méret (gyári beszerelésnél)		
<b>3.3.4. Négyzöggyűrű</b>		
A 120/110 × 3,5 TGL 9996 - mCr Ütközési játék	0,40 ··· 0,60	Hézagmérő idomszer és mérőgyűrű
Gyűrűmagasság	3,478 ··· 3,49	Mérőcsavar
1-es horony horonyszélessége	3,60 ··· 3,62	Hézagmérő idomszer és dugattyú
Dugattyúgyűrű oldalirányú játéka	0,110 ··· 0,142	
<b>3.3.5. Négyzöggyűrű</b>		
A 120/110 × 3,5 TGL 9996 - mP Ütközési játék	0,40 ··· 0,60	Hézagmérő idomszer és mérőgyűrű
Gyűrűmagasság	3,478 ··· 3,49	Mérőcsavar
2-es horony horonyszélessége	3,58 ··· 3,60	Hézagmérő idomszer és dugattyú
Dugattyúgyűrű oldalirányú játéka	0,090 ··· 0,122	
<b>3.3.6. Segédvezetésű élesperemű tetőgyűrű</b>		
I 9 120 × 5 P TGL 9996 - mP Ütközési játék	0,30 ··· 0,45	Hézagmérő idomszer és mérőgyűrű
Gyűrűmagasság	4,978 ··· 4,99	Mérőcsavar
3-as horony horonyszélessége	5,04 ··· 5,06	Hézagmérő idomszer és dugattyú
Dugattyúgyűrű oldalirányú játéka	0,05 ··· 0,082	
<b>3.3.7. Dugattyúgyűrűk javítási lépései</b>		
1. javítási lépéső	A 120,5/110,5 × 3,5 - mCr A 120,5/110,5 × 3,5 - mP I 9 120,5 × 5 - P	Játékadatok mint normál méretnél
2. javítási lépéső	A 121/111 × 3,5 - mCr A 121/111 × 3,5 - mP I 9 121 × 5 - P	Játékadatok mint normál méretnél
3. javítási lépéső	A 121,5/111,5 × 3,5 - mCr A 121,5/111,5 × 3,5 - mP I 9 121,5 × 5 - P	Játékadatok mint normál méretnél
4. javítási lépéső	A 122/122 × 3,5 - mCr A 122/122 × 3,5 - mP I 9 122 × 5 - P	Játékadatok mint normál méretnél
<b>3.3.8. Dugattyúcsapszeg a dugattyúban</b>		
Dugattyúcsapszeg 45 × 23 × 99 L TGL 0-73122 Jelölés: fehér	44,9965 ··· 45,00	Mérőállvány finombeállítású mutatóval (skálaérték = 1 μm)
Jelölés: fekete	44,993 ··· 44,9965	
Dugattyúcsapszegfurat Jelölés: fehér	44,9985 ··· 45,002	Mérőállvány finombeállítású mutatóval (skálaérték = 1 μm)

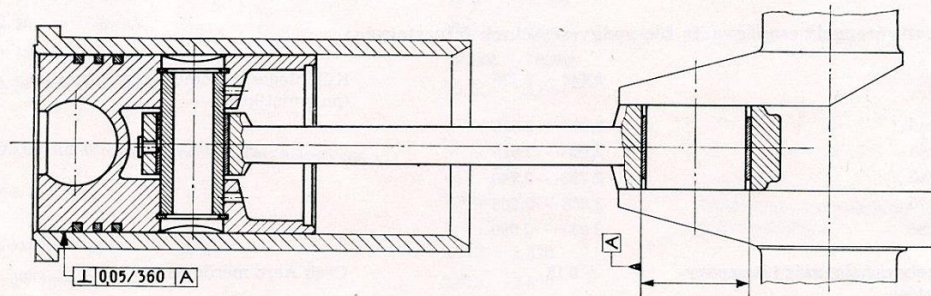


Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>3.3.12. Tengelytávolság felsőtől az alsó hajtórúdfuratig</b>	277,97...278,03	Különleges mérőműszer (pneumatikus)
Párhuzamosság	0,01; 100-ra vonatkoztatva	
Hajtórúd tömegének tűrése	$\pm 15$	Nagyobb tömegtűrés nem megengedett
<b>3.3.13. Forgattyútengely hajtórúdcsapágycsap</b>		
Normál méret	79,93...79,95	Villás határidomszer ill. passzaméter
Közbenső lépcső	79,89...79,9	
1. javítási lépcső	79,68...79,7	
2. javítási lépcső	79,43...79,45	
3. javítási lépcső	79,18...79,20	
4. javítási lépcső	78,93...78,95	
Forgattyútengely löketcsapjátéka	0,06...0,116	
<b>3.3.14. Forgattyútengely főcsapágycsap</b>		
Normálméret	89,93...89,95	Villás határidomszer ill. passzaméter
Közbenső lépcső	89,89...89,9	
1. javítási lépcső	89,68...89,7	
2. javítási lépcső	89,43...89,45	
3. javítási lépcső	89,18...89,20	
4. javítási lépcső	88,93...88,95	
<b>3.3.15. Forgattyútengely csapágyazás főcsapágycsészéinek falvastagsága</b>		
Normál méret	2,483...2,490	Különleges mérőműszer rajz szerint (pneumatikus)
Közbenső lépcső	2,508...2,515	
1. javítási lépcső	2,608...2,615	
2. javítási lépcső	2,733...2,740	
3. javítási lépcső	2,858...2,865	
4. javítási lépcső	2,983...2,990	
<b>Forgattyútengely csapágyazás félcsapágycsészéi terpesztése</b>	+ 0,15	Csak Aero mérőműszer
<b>3.3.16. Forgattyútengely furat félcsapágycsészékkel</b>		
Normál méret	90,020...90,056	
Közbenső lépcső	89,97...90,006	
1. javítási lépcső	89,77...89,806	
2. javítási lépcső	89,52...89,556	
3. javítási lépcső	89,270...89,306	
4. javítási lépcső	89,02...89,056	
Forgattyútengelycsapágy játéka	0,07...0,126	

Félcsapágycsészék ellenőrzését lásd ábrán



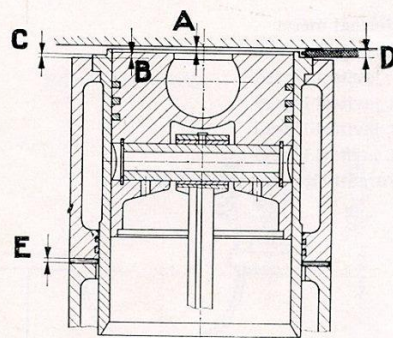
Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>3.3.17. Forgattyútengely középapágya szélessége</b>		
Normál méret 60 H 8	60,0 ··· 60,046	Blokkmérce rajz szerint
1. javítási lépcső	60,25 ··· 60,296	
2. javítási lépcső	60,5 ··· 60,546	
<b>Forgattyútengely középapágya szélessége 55 e 8</b>	54,894 ··· 54,940	Villás határidomszer
<b>Középapágy csúsztatótárcsái vastagsága</b>		
Normál méret	2,435 ··· 2,5	Villás határidomszer, mérőcsavar
1. javítási lépcső	2,560 ··· 2,625	
2. javítási lépcső	2,685 ··· 2,750	
<b>Illesztett csapágyszélessége csúsztatótárcsákkal</b>		
Normál méret	59,764 ··· 59,940	Villás határidomszer, mérőcsavar
1. javítási lépcső	60,014 ··· 60,190	
2. javítási lépcső	60,264 ··· 60,440	
Összjáték forgattyútengely és csúsztatótárcsa között	0,06 ··· 0,282	
<b>3.3.18. Forgattyúház alapfurat <math>\varnothing 95 H 6</math></b>		
<b>Forgattyútengely löketcsap szélessége</b>	52,05 ··· 52,15	Blokkmérce rajz szerint
Hajtórúdszélesség	51,80 ··· 51,85	Villás határidomszer, mérőcsavar
Hajtórúd axiális játéka	0,20 ··· 0,35	
Hajtórúd beszerelése (szögbeállítás)		Külön készülék, de nem beépített állapotban



Szögbeállítás hajtórúd csapágycsészék nélkül

**3.3.19. Dugattyú kiemelkedése hengerblokk felső élétől**

(A) Résméret	$1,15 \pm 0,21$
(B) Dugattyú előreálló mérete	$0,1 \pm 0,15$
(C) Futópersely kiemelkedő mérete	$0,06 \pm 0,13$
(D) Összpreéselt hengerfejtömítés vastagsága	$1,25 \pm 0,06$
(E) Hengerblokk tömítés	



Mérőhíd dugattyú előreálló mérethez 7500-42.163-0

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>Hengerblokk-tömítések, összepréselve (E)</b>	<b>Tömítések száma</b>	A (B) méretet először hengerblokk-tömítések nélkül mérjük meg. A (B) mért és előírt érték különbségéből megkapjuk az értéket (E) számára. A táblázatnak megfelelően kiválasztjuk az (E) értéket, amelynek a legkisebb az eltérése a mért értéktől.
0,1	1	
0,2	2	
0,34	3	
0,46	4	
0,53	5	
0,66	6	
0,82	7	
0,92	8	
1,05	9	
1,13	10	
<b>3.3.20. Forgattyútengely csapátmérője forgattyútengely kerék számára</b>	60,002...60,015	Villás határidomszer, passzaméter
∅ 60 k 5 Forgattyútengely kerékagy belső átmérője	59,995...60,020	Dugós határidomszer, Into furatidomszer
Illesztési játék	-0,020...+0,018	
<b>3.3.21. Forgattyútengely csapágycsap</b>		
Hengerességtől való megengedett eltérés	0,01	Futáspontosság vizsgáló műszer, passzaméter
Körkörös futástól való megengedett eltérés	0,01	
Oldalütésmentes futástól való megengedett eltérés középcsapággy számára	0,03	
Párhuzamosságtól való megengedett eltérés a teljes csapágyszélességben	0,01	
Oldalütésmentes futástól való megengedett eltérés a homlokoldalon lendkerék csatlakoztatása számára	0,02	
Oldalütésmentes futástól való megengedett eltérés ∅ 47 K 6 furat számára	0,03	
<b>3.3.22. Forgattyútengely kiegyensúlyozatlanság</b>	60 pcm	Kiegyensúlyozógép
<b>Forgattyútengely csapágycsap felületi keménysége</b>	HRC 55-61	Duroskop dinamikus keménységvizsgáló (keménységi kép)
<b>3.3.23. Lendkerék</b>		
Oldalütésmentes futástól való megengedett eltérés ∅ 47 F 7 furat számára, forgattyútengely-oldalon	0,02 R 52,5-re	Ellenőrzőkészülék, rajz szerint
Síktól való megengedett alakeltérés, forgattyútengely-oldalon	0,02 ∅ 105-re	Tusírozó lemez, állványos mérőóra
Tengelykapcsoló ráfutófelület oldalütésmentes futástól való megengedett eltérése ∅ 47 F 7 furathoz viszonyítva	0,05 R 164-re	Ellenőrzőkészülék, rajz szerint
<b>3.4. Hengerfej és szelepek</b>		
Hengerfejtömítés vastagsága beszerelés előtt	1,5 ± 0,06	Precíziós vastagságmérő, magasságmérő tusírozó lemezzel
Beépítve és utánahúzva	1,25 ± 0,06	
Hengerfejmagasság	109,9...110	
Távolság szívószelep furatok között	155,95...156,05	

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
Szelepfészekgyűrű furat szívószelep számára Ø 60 H 7	60...60,03	Dugós határidomszer, villás határidomszer
Szelepfészekgyűrű külsőátmérője	60,127...60,140	
Átfedés	+0,097...+0,140	
Szelepfészekgyűrű furat kipufogószelep számára Ø 52 H 7	52...52,03	Dugós határidomszer, villás határidomszer
Szelepfészekgyűrű külsőátmérője	52,090...52,101	
Átfedés	+0,06...+0,101	
Furatmélység szelepfészekgyűrűhöz	12,6...12,7	Mélységmérőóra
Szelepfészekgyűrű magassága	10,35...10,4	Speciális villás idomszer
Hengerfejfurat szelepvezetéshez	19,98...20,015	Speciális dugós határidomszer
Szelepvezetés külsőátmérője 20 s 6	20,035...20,048	Villás határidomszer, villamos méretellenőrző
Átfedés	+0,020...0,068	
Szelepfészek megengedett ütése szelepvezetéshez viszonyítva	0,015	Ellenőrzőkészülék rajz szerint
Szelepfészek szélessége (érintkezési szélesség)		
Szívószelep	2,2	
Kipufogószelep	2,0	
Szelephézag hideg motornál		
Szívószelep	0,2	Tapintó idomszer
Kipufogószelep	0,3	
Szelephézag meleg motornál		
Szívószelep	0,1	Tapintó idomszer
Kipufogószelep	0,2	
Szelepvezetés kiemelkedés, hengerfej felső végétől mérve		
Szívószelep	12,3...12,7	Mélységmérő mérce
Kipufogószelep	19,8...20,2	
Szelepszáratmérő szívószelep számára	11,979...11,99	Passzaméter
Szelepvezetés furat 12 H 7	12...12,018	Into furatidomszer
Szárljáték	0,01...0,039	Dugós határidomszer
Szelepszáratmérő kipufogószelephez	11,949...11,96	Passzaméter
Szelepvezetés furat 12 H 7	12...12,018	Into furatidomszer
Szárljáték	0,04...0,069	Dugós határidomszer
Szelepkúpszög	45°	Univerzális mérőmikroszkóp
Szelepkúpátmérő		
Szívószelep	58...58,1	Mérőcsavar
Kipufogószelep	50...50,1	Mérőcsavar
Szelepkúp megengedett ütése szelepszárhoz viszonyítva	0,015	

#### 3.4.1. Szelepviszaálló méret

Szívószelep	0,75...1,15	Mélységmérő mérce
Kipufogószelep	0,75...1,15	Mélységmérő mérce

#### 3.4.2. Szeleprugók

Belsőrugók		
Hosszúság	67,2 mm	
Rugóerő, beépítve	15,5 kp	
Rugóerő, szelep nyitva	42,2 kp	
Külsőrugó		
Hosszúság	79,2 mm	
Rugóerő, beépítve	28,6 kp	
Rugóerő, szelep nyitva	66,3 kp	
Szeleplöket	14,0	
Szívószelep	14,07	
Kipufogószelep	14,07	

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
--------	------------------	--------------------------

### 3.4.3. Szerelési útmutatások hengerfejnyákhoz

Meghúzási séma:

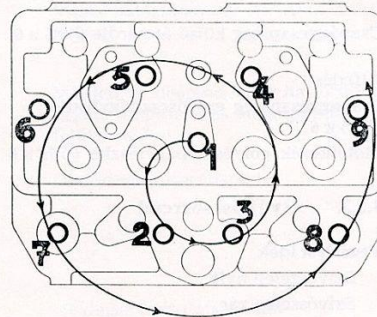
A hengerfejnyákat 3 lépcsőben kell meghúzni:

1. lépcső =  $5 \pm 1$  kpm
2. lépcső =  $10 \pm 1$  kpm
3. lépcső =  $16 \pm 1$  kpm

vagy

kilencszeres nyomólevégős csavarforgatóval  
2 lépcsőben:

1. lépcső =  $3 \pm 1$  kpm
2. lépcső =  $16 \pm 1$  kpm



Az anya felfekvő felületét és menetet vékonyan beolajozzuk. Az anyák meghúzása a következők szerint történik:

- a) Felső séma szerint három lépcsőben teljes forgatónyomatékkal.
- b) Kilencszeres nyomólevégős csavarforgató aggregáttal valamennyi anyát egyenletesen meghúzzunk a 2. lépcsőben teljes forgatónyomatékkal.  
Az anyák oldása fordított sorrendben történik.

## 3.5. Vezérmű

### Himbatengely

Himbafurat $\varnothing 24$ H 7	24...24,021
Himba külsőátmérője $\varnothing 24$ f 7	23,98...23,959
Himbajáték	0,020...0,062
Ütközőrúd max. szabad csövének megengedett ütése	0,3
Házfurat gombaütközőhöz $\varnothing 36$ H 7	36...36,025
Gombaütköző külsőátmérője $\varnothing 36$ f 7	35,95...35,975
Gombaütközőjáték	0,025...0,075

Dugós határidomszer  
Villás határidomszer ill. idomszer-gyűrű

Speciális dugós határidomszer  
Villás határidomszer vagy ellenőrzőkészülék

### 3.5.1. Házfurat bütyköstengelyhez

1-es csapágyhely 60 H 6	60...60,019
2-es csapágyhely 60,5 H 6	60,5...60,519
3-as csapágyhely 61 H 6	61...61,019
4-es csapágyhely 61,5 H 6	61,5...61,519
5-ös csapágyhely 62 H 6	62...62,019

Into mérőműszer és egysíkbaesést mérő dugós mérőműszer

### Bütyköstengely külsőátmérője

1-es csapágyhely	59,91...59,93
2-es csapágyhely	60,41...60,43
3-as csapágyhely	60,91...60,93
4-es csapágyhely	61,41...61,43
5-ös csapágyhely	61,91...61,93
Bütyköstengely radiális játéka	0,07...0,109
Bütyköstengely axiális játéka	0,06...0,092

Villás határidomszer ill. többhelyes vizsgálókészülék villamos méretellenőrzővel



Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>3.5.2. Csapágycsapszeg furat előtér-kerékhez Ø 35 H 6</b>	35...35,106	Into furatidomszer ill. Aero mérőműszer
Csapágycsapszeg külső átmérője Ø 35 n 6	35,017...35,033	Aero mérőműszer finombeállítású mutatóval
Átfedés	+0,001...+0,033	
Csapágycsapszeg golyóscsapágyfészke Ø 35 k 6	35,002...35,018	
Előtérkerék golyóscsapágyfészke Ø 72 k 6	71,985...72,004	
<b>3.5.3. Gyújtási sorrend</b>	1 - 3 - 4 - 2	
<b>Vezérlési idők</b>		
Szívószelep nyit	8° felső holtpont előtt	Nézősablon lendkerékhez
Szívószelep zár	38° alsó holtpont után	
Kipufogószelep nyit	44° alsó holtpont előtt	
Kipufogószelep zár	8° felső holtpont után	
<b>3.6. Motorkenés</b>		
<b>3.6.1. Olajnyomás</b>		
Üresjárás	2...2,5 kp/cm <sup>2</sup>	Motorpróbadpad
Névleges fordulatszám	4...5 kp/cm <sup>2</sup>	Olajnyomásmanométer
Üzemeltetési határ üresjárásban	0,8 kp/cm <sup>2</sup>	
Üzemeltetési határ névleges fordulatszámánál	2,0 kp/cm <sup>2</sup>	
Max. olajhőmérséklet	95 °C	Motorpróbadpad
Olajhőmérséklet rövid ideig	105 °C-ig	Olajhőmérő
<b>3.6.2. Szelepnnyitási nyomás</b>		
Kétszelepes kivitel:		
Nyomásszabályozó szelep főáramban	5,2 ± 0,7 kp/cm <sup>2</sup>	Átvételi előírást figyelembe venni!
Megkerülő szelep hőcserélő számára	2,2 ± 0,7 kp/cm <sup>2</sup>	
Megkerülő szelep papírbetéthez	2,8 ± 0,5 kp/cm <sup>2</sup> - 0,3	
<b>3.6.3. Olajszivattyúház szélessége 34 F 8</b>	34,025...34,064	Mélységmérőóra és beállítási szabvány, villás határidomszer
Fogaskerék hossz 34 f 7	33,950...33,975	
Axiális játék	0,05...0,114	
Olajszivattyúház furat Ø 52,5 H 7	52,5...52,53	Dugós határidomszer
Fogaskerék külsőátmérője	52,41...52,44	Dugós határidomszer ill. idomszer-gyűrű
Radiális játék	0,06...0,12	
Olajszivattyúfedél és házfurat hajtótengelyhez Ø 20 H 7	20...20,021	Dugós határidomszer
Hajtótengely átmérő Ø 20 f 7	19,959...19,980	Villás határidomszer
Radiális játék	0,020...0,062	
<b>Olajszivattyúház furat olajszivattyú-tengelyhez Ø 20 J 7</b>	19,991...20,012	Dugós határidomszer
Olajszivattyútengely átmérő 20 k 6	19,998...20,015	Villás határidomszer ill. Aero mérőműszer
Átfedés	-0,010...-0,024	
<b>Szivattyújárókerék furat (primér)</b>	19,935...19,945	Aero mérőműszer ill. dugós határidomszer
Hajtótengely átmérő 20 f 7	19,959...19,98	Villás határidomszer ill. Aero mérőműszer
Átfedés	-0,014...-0,045	

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
<b>Szivattyújárókerék furat 20 f 7 (szekundér)</b>	20...20,021	Aero mérőműszer ill. dugós határidomszer
Olajszivattyútengely átmérő 20 f 7	19,959...19,98	Villás határidomszer ill. Aero mérőműszer
Radiális játék	0,02...0,62	
<b>Dugattyú befecskendező fúvóka befecskendezőlyuk átmérője</b>	2	Minden új beépítés előtt hajtórúddal együtt átöblíteni és sugárgombát felülvizsgálni
<b>3.6.4 Olajszivattyú teljesítmény</b>	60 l/perc	Olajszivattyú próbapad
Ellennyomás	5 kp/cm <sup>2</sup> ± 10 %	
Fordulatszám	1800 f/perc	
Feldolgozási határok		
Minimális szállított mennyiség	45 l/perc	
Minimális nyomás	2 kp/cm <sup>2</sup>	Névleges fordulatszámnál
<b>3.7. Hűtőrendszer</b>		
Üzemi hőmérséklet	85 °C	Motorpróbapad
Rövid ideig megengedett érték	95 °C	Hőmérő
<b>3.7.1. Vízszivattyú</b>		
Szállítóteljesítmény	140 l/perc	Vízszivattyú próbapad
Ellennyomás (szállítási magasság)	0,8 kp/cm <sup>2</sup>	Átvételi előírást figyelembe venni!
Fordulatszám	3040 f/perc	
<b>3.7.2. Termostát nyitási kezdete</b>	80 + 4 °C	
Teljes nyitás értéke	95 °C 6 mm-es lökettel	
<b>3.7.3 Ventillátor kapcsoló-automatika</b>		
Bekapcsolási pont	92 + 1,5 °C	Hőmérsékletmérő ellenőrzése
Kapcsolási különbség	5 + 2 °C	Melegvízmedence-hőmérő
<b>3.7.4. Fordulatszámérő hajtása</b>		
Hajtótengely befecskendező szivattyú számára Ø 20 J 6	19,996...20,009	Villás határidomszer vagy passzaméter
Hajtókerék Ø 20 p 6	19,969...19,982	Dugós határidomszer vagy Aero mérőműszer
Átfedés	-0,014...-0,04	
Furat ház számára forgattyúházban Ø 47 K 6	46,987...47,003	Into furatidomszer ill. dugós mérőműszer
Ház külsőátmérője Ø 47 p 6	47,026...47,042	Villás határidomszer, passzaméter
Átfedés	-0,023...-0,055	
Furat tömítéshez Ø 47 H 7 (fordulatszámérőház)	47...47,025	
<b>3.8. Tüzelőanyagrendszer</b>		
Szabályozószelep nyitónyomása	0,6...1 kp/cm <sup>2</sup>	
Befecskendező nyomás	175...185 kp/cm <sup>2</sup>	Befecskendezőfúvóka-tartó próbapad – új beszerelésnél legalább 180 kp/cm <sup>2</sup> értékre beállítani
Befecskendező furat átmérője	0,69...0,71	Vizsgálótű
Befecskendezőfúvóka előreállása hengerfej felfekvő felület felett	1,38...2,58	Mélységmérő mérce

Leírás	Méretadat mm-ben	Mérőeszköz és megjegyzés
Tüzelőanyagszállítás kezdete:		
Befecskendezésállító nélküli motorok	26° – 2° felső holtpont előtt (100 – 8 mm)	Beállítás vizsgálópadon statikusan hajszácsővel, szerelésben idomszerrel
Befecskendezésállítóval ellátott motorok	24° ± 1° felső holtpont előtt (92 ± 3,83 mm)	
Tüzelőanyagvezetékek, teljes belvilág a kúpnál	2...2,2	Vizsgálótű, szükség esetén utána-fúrni – munkafolyamatot rögzíteni

### 3.9. Dugattyús kompresszor berendezés

Névleges teljesítmény	Önkenés 12 m <sup>3</sup> /óra ± 7 %	Idegenkenés 9,5 m <sup>3</sup> /óra ± 7 %
Névleges fordulatszám	2000 f/perc	2000 f/perc
Végnyomás	6 kp/cm <sup>2</sup>	7,35 kp/cm <sup>2</sup>

### 3.10. Elektromos berendezés

#### Indítómotor

Névleges feszültség	24 V
Névleges teljesítmény	2,9 kW (4 LE)

#### Töltődinamó

Névleges feszültség	Egyenáram 12 V	Háromfázisú áram	Háromfázisú áram 24 V
Névleges teljesítmény	500 W	500 W	500 W
Névleges fordulatszám	1400 f/perc	2300 f/perc	2500 f/perc
Dugattyús kompresszor ékszíjtárcsája és az ékszíjtárcsa egységbe esése a forgattyútengelyen	± 1 mm		

### 3.11. Előírt meghúzónyomaték

Csavarfajta	Méret	Anyag	Forgatónyomaték kpm-ben	Megjegyzés
Tőcsavar a hengerblokkban	M 14 × 1,5	10,9	7 ± 1	Menet olajozatlan
Hengerfejanyák	M 14 × 1,5	8	16 ± 1	Menet és felfekvés olajozva
Tőcsavarok a forgattyúházban blokk számára	M 16 × 1,5	8,8	8 <sub>1</sub>	Menet olajozatlan
Hengerblokkanyák	M 16 × 1,5	5 gal Zn 6 c	17 ± 1	Menet és felfekvés olajozva
Hajtórúdcsavarok	M 14 × 1,5	10,9 (40 Cr 4)	14 ± 1 <sup>1)</sup>	Menet és felfekvés olajozva
Forgattyútengely főcsapágy-csavar	M 16 × 1,5	8,8	19 ± 1 <sup>1)</sup>	Menet és felfekvés olajozva
Ellensúlycsavar	M 14 × 1,5	10,9	18 ± 1 <sup>1)</sup>	Menet és felfekvés olajozva
Lendkerékcsovar	M 16 × 1,5	10,9	26 <sup>+1)</sup>	Menet és felfekvés olajozatlan
Megforgatóköröm	M 42 × 1,5	GTW 40	30 ± 2	Menet olajozatlan
Himbabakanya	M 10	6 gal Zn 6 c	2	Menet és felfekvés olajozva
Befecskendező szivattyúkerékanya	M 20 × 1,5	5 gal Zn 6 c	14 ± 1	Menet és felfekvés olajozva

Csavarfajta	Menet	Anyag	Forgatónyomaték kpm-ben	Megjegyzés
Fúvókatartó hollandiánya	M 20 × 1,5	C 45 K	7 ± 1	Fúvókahomlokl felület, fúvókatartó és menet vékonyan bezsírozva
Fúvókatartó rögzítőanya	M 8	6	1,3	Menet olajozva
Hollandiánya – befecskendező vezetékek	M 14 × 1,5	—	2	Menet olajozatlan
Befecskendező szivattyú nyomószelepe	—	—	4 ··· 4,5	Menet olajozatlan
Fúvókatartó zárósapkája a beállítócsavar felett	M 22 × 1,5	St 50	12 ± 1	Menet olajozva
Rögzítőcsavar lemezes tengelykapcsolónál	M 8	8.8	2,5 ± 1	Menet olajozva
Hengeres csavar olajszivattyú nyomóvezetékénél	M 10	6	3,0 <sub>-1</sub>	Menet olajozatlan
Kipufogó rögzítőanyája	M 10	6	3,0 <sub>-1</sub>	Menet olajozatlan

<sup>1)</sup> Csavarokat főjavítás után való felhasználás esetén 100 %-osan felül kell vizsgálni repedés szempontjából, melynek során ibolyántúli fluxálás nyújtja a legnagyobb biztonságot.

**Forgatónyomaték irányértékek szabványos csavarokhoz (kpm-ben) TGL 39-270 szerint kent vagy bonderezett csavarkötéseknél**

	Anyag	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14
Csavar	5.5/6	0,7	1,6	3,2	5,5	8,0
Anyá	8.8/10	1,0	2,5	4,5	7,5	12,0

	Anyag	M 10 × 1	M 12 × 1,5	M 14 × 1,5	M 16 × 1,5	M 20 × 1,5
Csavar	5.5/5	3,6	5,0	7,5	10,0	16,0
Anyá	8.8/8	2,5	7,0	10,5	14,0	23,0

**Irányértékek szabványos tőcsavarokhoz**

Tőcsavarokat a meghúzónyomaték kb. 40 %-ával kell meghúzni TGL 39-270 szerint.

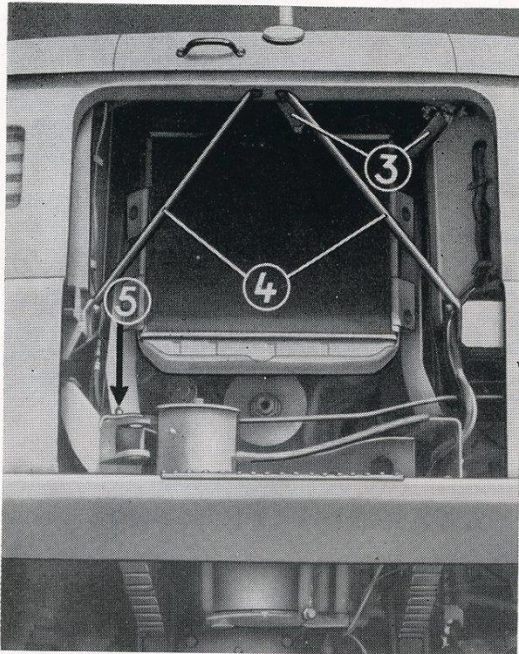
#### 4. Motor kiszerelése

A motor kiszerelése a homlokkormányzási kivitel alapján a mellső csappantyúnál lévő nyíláson át történik.

A motoron csak a tengelykapcsoló van ráblokkolva. A sebességváltó külön van felfüggesztve. Fáradtság nélküli kiszereléshez egy tolható, könnyen kezelhető, magasságában hidraulikusan állítható villás emelő lett kifejlesztve. A motor súlya a tengelykapcsolóval és házzal együtt mintegy 570 kg.

Műveleti sorrend:

1. Hűtővizet leeresztjük. A fagygátló keverék ismét felhasználható.
2. Ha van (6 600 686 számú járműig), oldjuk a hűtőredőny vonóhuzalát.
3. Hűtőcsatlakozásokat (3) elválasszuk (lásd ábrát). Elvontató kapcsolót leszereljük.



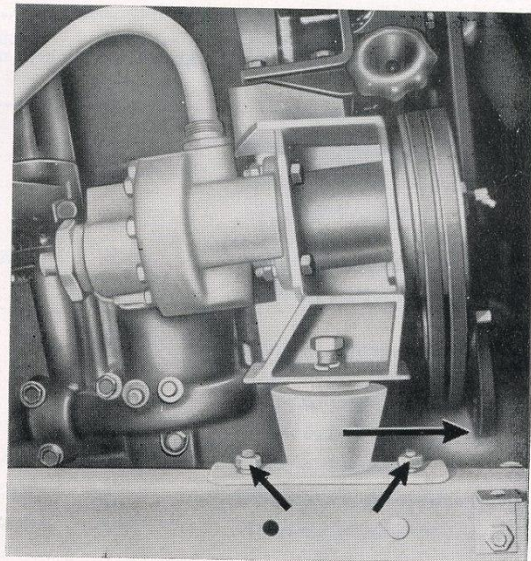
4. Ciklon- és olajfürdős levegőszűrőt leszereljük (7 205 000 számú járműig ez elől van elhelyezve). Az ezt követő járműveknél nem szükséges a leszerelés, hanem meg kell oldani a tömlőpántot, hogy a szívókönyökről lehúzható legyen a gumitömlő.  
Lecsavarjuk a két merevítőt (4).
5. Hűtőt a hűtőtámaszokkal együtt teljesen kiszereljük (5).
6. Motortetőt felcsappantjuk, biztosítjuk és oldalrészeket kiakasztjuk.
7. Tengelykapcsoló karimánál leszereljük a közbelső tengelyt.
8. Tengelykapcsoló, befecskendező szivattyú számára szolgáló, valamint a motorfék vezérlőszelepeknél lévő működtető rudazatokat oldjuk.

Vezérlőszelepeknél lecsavarjuk a levegővezetékeket, majd levesszük a váznál a komplett vezérlőszelepet.

9. Távkapcsolás kapcsolókarját leszereljük.
10. Vázról leszereljük a távkapcsolást.
11. Oldjuk az olajnyomás ellenőrző vezetéket.
12. Tüzelőanyagvezetéket a tüzelőanyagszállító szivattyúnál és visszafolyóvezetéket a befecskendező szivattyúnál oldjuk.
13. Oldjuk a kábelcsatlakozásokat az indítómotornál, a töltődinamónál, majd megoldjuk a hőmérséklet mérőfejet és a mágneses szelepet.  
**Figyelem!** Az akkumulátor főkapcsolót ki kell kapcsolni, illetve az akkumulátort le kell csatlakoztatni.
14. Kompresszornál levesszük a levegővezetéket.
15. Kipufogókönyöknél leválasztjuk a szennygázvezetéket, majd levesszük a motorfékét.
16. Leszereljük az ütközőrudat. Összkerékajtású járműveknél lecsavarjuk az olajtartályt és a hidraulika vezetékeket.
17. Lecsavarás útján kivesszük a mellső kereszt-tartót.
18. Motorcsapágybakokat mindkét oldalon elől és hátul leoldjuk a vázról.
19. Az előzőek során említett hidraulikus villás emelőt úgy hajtjuk be a motor alá, hogy a villárok beakadjanak az olajteknő öntött toldataiban és megemeléskor felfeküdjön az olajteknő szélére.
20. Motort villás emelővel megemeljük és kihajtunk vele.

Megjegyzések:

- a) Ha nem áll rendelkezésre villás emelő, akkor a motort a vázon csúsztatva ki kell húzni. A motorcsapágybakok ebből a célból szántalpként vannak kiképezve. (Hogy jobban csússzanak a szántalpak, a váz megfelelő részét zsírral be kell kenni).



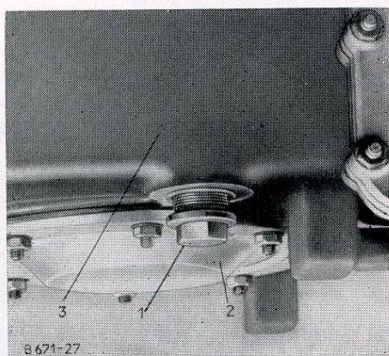
Különösen nagy figyelmet kell szentelni a bal-  
esetvédelemnek. Mielőtt felvinnénk a motort a  
függesztő készülékkel, az olajteknőt emelőszer-  
számokkal alá kell támasztani.

- b) Ha más okból szükségesnek bizonyulna a  
vezetőfülke leszerelése, akkor a motort a füg-  
gesztő készülékkel felfelé ki lehet emelni, anél-  
kül, hogy le kellene szerelni a traverset, az üt-  
közórudat, távkapcsolást és a motorfékszelepet.

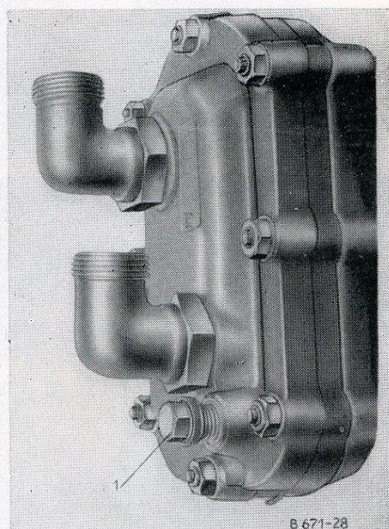
A beszerelés a kisereléssel fordított sorrend-  
ben történik.

#### 4.1. Motor szétszerelése

Kérjük figyelembe venni, hogy a következőkben az  
(-A-) kivitel csöves hőcserélőre vonatkozik, míg a  
(-B-) kivitel a motor továbbfejlesztését jelenti  
evolvens hőcserélővel ellátva.



- 8 671-27
- (1) Olajleeresztő csavar
  - (2) Fedél
  - (3) Olajteknő



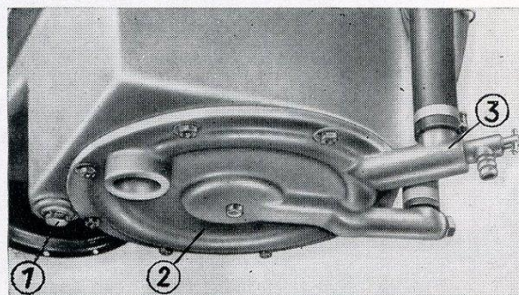
- 8 671-28
- (1) Olajleeresztő csavar

1. (-A-)

Olajat leeresztjük, az olajteknő fedelén és a hő-  
cserélőnél lévő olajleeresztő csavart kinyitjuk.  
Ehhez ki kell nyitni a hengerfejburkon található  
olajbetöltőt.

1. (-B-)

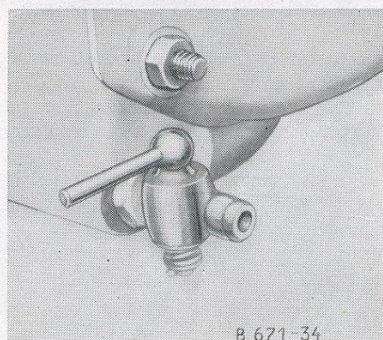
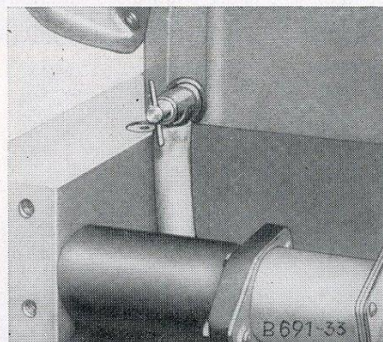
Olajat leeresztjük, az olajteknő fedelén kinyitjuk  
az olajleeresztő csavart. Ehhez ki kell nyitni a  
hengerfejburkon lévő olajbetöltőt.



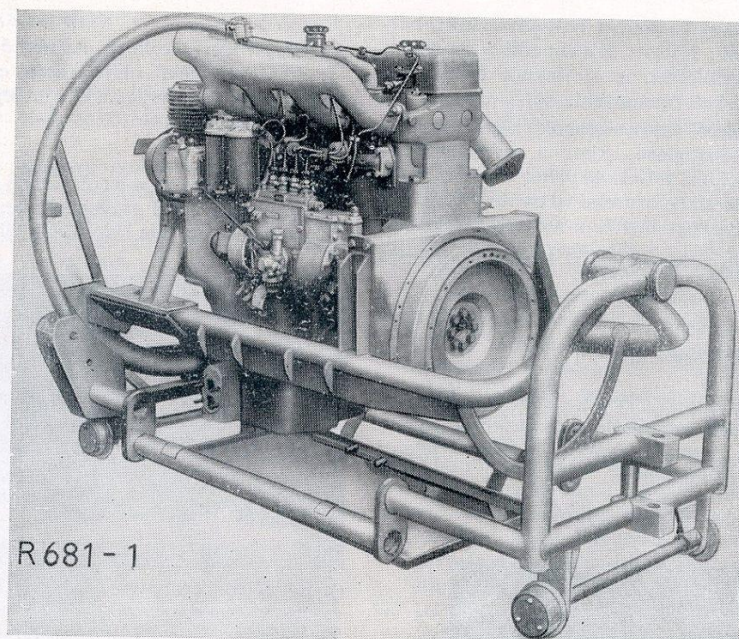
Olajteknőfedél evolvens hőcserélővel

- (1) Olajleeresztő csavar
- (2) Olajteknőfedél
- (3) Vizleeresztő

2. Leeresztjük a maradék hűtővizet. A henger-  
bloknál és hőcserélőnél lévő leeresztőcsapokat  
kinyitjuk.

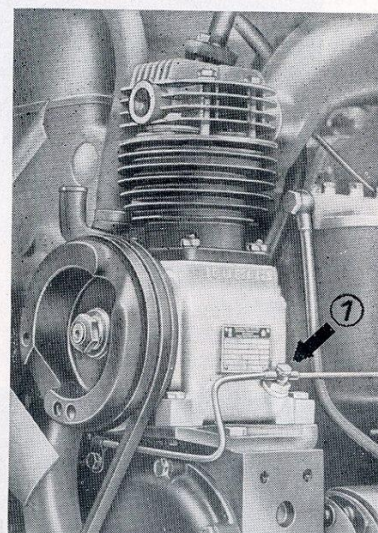
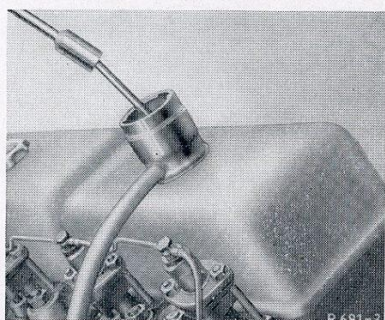


3. Motort szerelőkocsira helyezük és rögzítjük  
(függesztő készülék motorhoz: 7500-42.151-0  
vagy 7500-42.171-0).

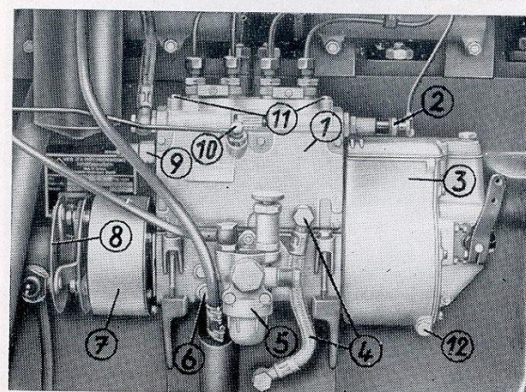


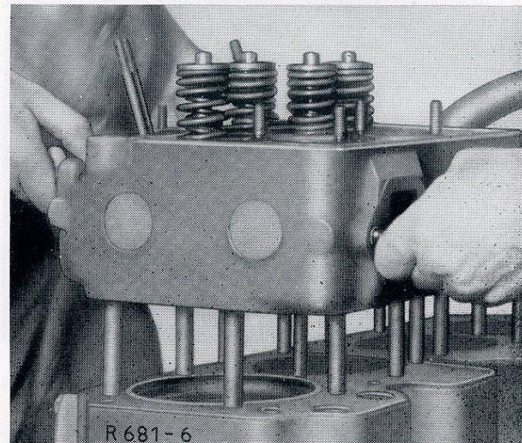
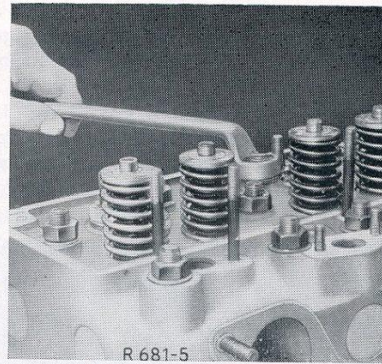
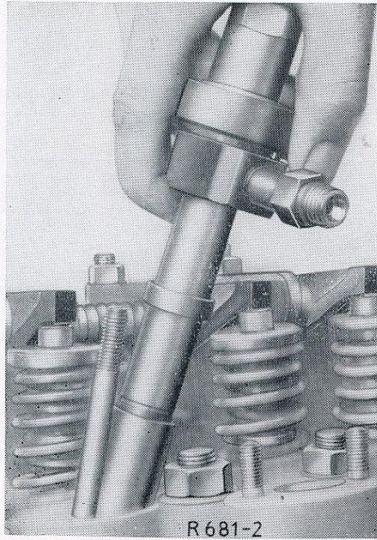
R681-1

4. Kipufogókönyököt lecsavarjuk.
5. Le vesszük a hengerfejburkot. A burok hátsó részén oldjuk a csillagfogantyút, a mellső burkon lecsavarjuk az olajbetöltő csontot és tűz- kulccsal oldjuk az olajbetöltő csontban lévő csavart, majd le vesszük a burok tömítését.

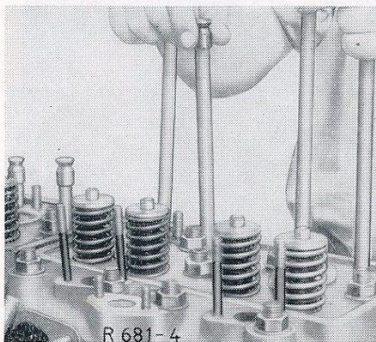
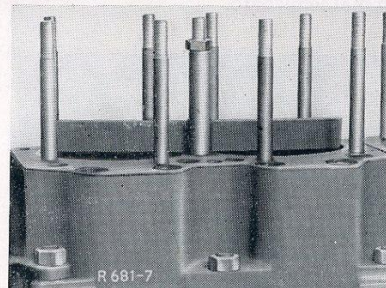


6. Fűvókatartóról és befecskendező szivattyúról le vesszük a túlfolyó vezetéket.
7. Befecskendező nyomóvezetékeket le vesszük a fűvókatartókról és a befecskendező szivattyúról.
  - Aggregátkenésnél meg kell oldani a buty- köstengely furatnál, dugattyús kompresszor- nál és befecskendező szivattyú fedelénél lévő olajhozzávető és olajelvezető vezetéseket.
8. Levegőszívó könyököt le vesszük, dugattyús kompresszor csavarjait kevésbé megoldjuk és megbillentjük a dugattyús kompresszort.
9. Le vesszük a hűtővíz visszafolyóvezetéket. Előző- leg a hidegen indító készüléknél oldjuk a tüzelő- anyag hozzávető és elvezető vezetéseket, vala- mint megoldjuk a mágneses szeleptől az indító- elemhez vezető elektromos tápvezetéket.





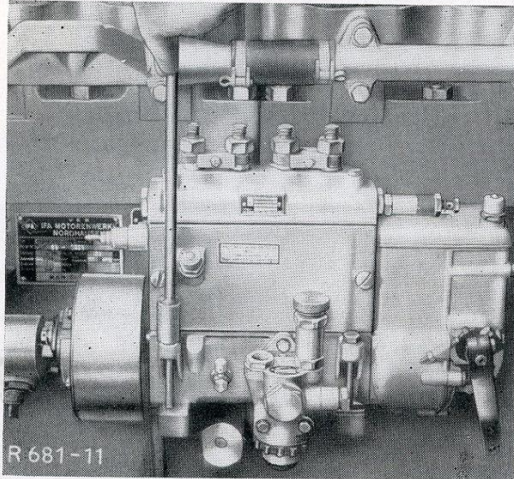
10. Le vesszük a ventilátor lapátját és az ékszíjat, fesztelenítjük a feszítőgörgőt és oldjuk a töltődinamót.
11. Eltávolítjuk a dugattyús kompresszort.
  - Aggregátkenésnél a leemeléskor a dugattyús kompresszortól a forgattyúházhoz vezető olajvisszafolyás két gumitömítése válik szabaddá, melyeket meg kell őrizni.
12. Fűvókatartót kiszereeljük és pormentes helyen tároljuk (szerszám: 7500-42.152-0).
13. A himbákhoz vezető olajhozáfolyó vezetékét levesszük.
14. Himbabakokat oldjuk és kompletten levesszük a himbatengelyeket.
15. Szelepemelő rudakat kivesszük.



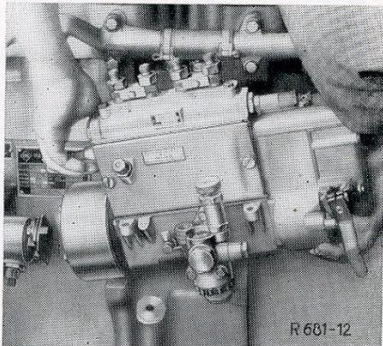
16. Hengerfejeket levesszük. A hengerfejanyák oldása a meghúzási sémával ellenkező sorrendben történjen.
17. Levesszük a hengerfejtömítést. A dugattyúnak a hajtórúddal együtt a motor későbbi forgatásakor való kicsúszása ellen ezeket most laposacéllal biztosítjuk.



18. Tüzelőanyagszűrőt levesszük. A hozzá- és elfolyóvezetékét leválasztjuk a tüzelőanyagszűrőről. Egyidejűleg oldjuk a csatlakozást a befecskendező szivattyún.
19. Leszereljük a befecskendező szivattyút. Előzőleg kihúzzuk az olajmérőpálcát, majd oldjuk a lemezes tengelykapcsoló tartó- és rögzítőcsavarjait.

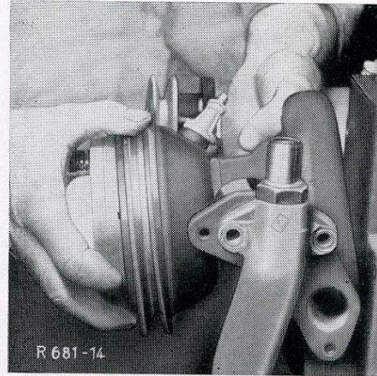


Befecskendező szivattyút befecskendezés állítóval és szabályozóval együtt kiemeljük. A befecskendezés állító a 7500-42.153-0 jelű számmal lehúzható.

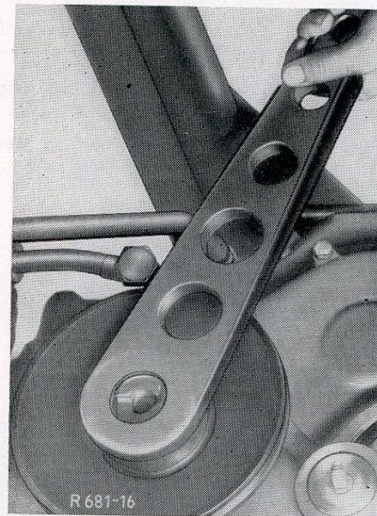


20. Levesszük a befecskendező szivattyú kapcsolót. Lemezes tengelykapcsolónál lévő szorítócsavart kicsavarjuk és íves retesszel együtt lehúzzuk a kapcsolót.  
(-B-)  
Hozzávezető és elfolyó víztömlőket az evolvens hőcserélőnél levesszük.
21. (-A-)  
Leszereljük a hűtővíz nyomóvezetékét.
21. (-B-)  
Hűtővíz nyomóvezetékét leszereljük és a vezérműház fedele előtt levesszük a víz szívóvezetékcsövet.

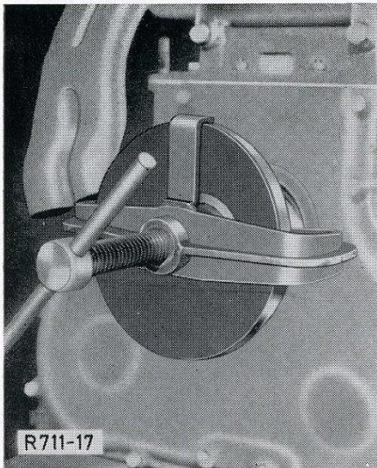
22. Dugattyús kompresszor konzolját eltávolítjuk.
23. Leszereljük a vízszivattyút. A ventilátor kapcsoló automatikája csúszóérintkezőjéről leoldjuk a kábelt, levesszük a karimás könyököt és a csavarok oldása után levesszük a vízszivattyút.



24. Ékszíjlesztő készüléket levesszük. Az anya oldásával levesszük a töltődinamó állító sínjét. Feszítőgörgőt a szegmenssel együtt a peremes csavar kicsavarásával levesszük.
25. Megforgatókormányt 7500-42.154-0 jelű tűzőkulccsal lecsavarjuk. A lendkereket az indítómotor által meggátoljuk az együtt való forgásban.

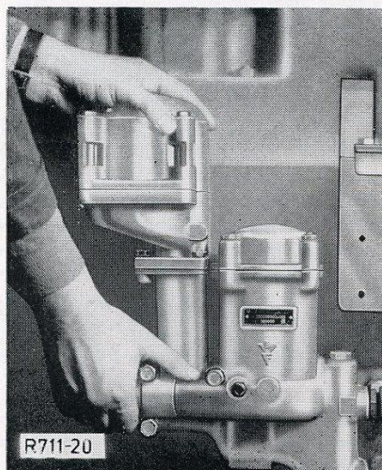


26. Ékszíjtárcsát a forgattyútengely előtt szokványos készülékkel vagy 7500-42.155-0 jelű számmal lehúzzuk.
27. Levesszük a lendkeréktárcsát. Leszereljük a védőfedelelet. Oldjuk a csavarokat. Két, egymással szemben lévő menetes furatba kézzel besavarunk 2 db M 14-es tőcsavart, olyanokat, melyek a hengerfejet tartják (lásd ábrát). Ezeket előrehúzzuk a lendkeréktárcsát és leemeljük. Tőcsavarokat ismét kicsavarjuk.



28. (-A-)

Levesszük az olajsűrő kombinációt. Hőcserélőről és olajsűrő kombinációról levesszük az olajhózzáfolyó és olajelfolyó vezetéket, majd leszereljük a kettős csőkönyököt.

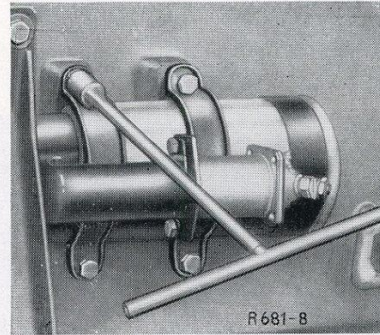


28. (-B-)

Levesszük az olajsűrő kombinációt.

– Aggregátkenésnél most levesszük a dugattyús kompresszor és a befecskendező szivattyú olajhózzávezető csövet.

29. Levesszük az indítómotort. A bilincsek alsó csavarjait kissé megoldjuk, az indítómotort kb. 30°-kal kifelé fordítjuk, ezáltal kivethetők a felső csavarok. Indítómotort előre felé kihúzzuk.



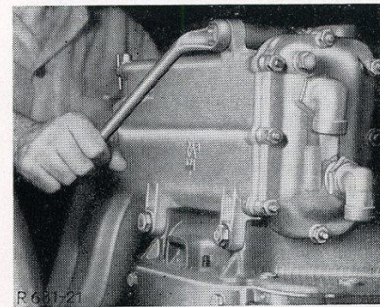
30. Leszereljük a töltődinamót. Töltődinamó tartót az ékszíj feszítő készülékével együtt lecsavarjuk. Utána elválasztjuk egymástól a tartót és a feszítő készüléket.

31. A két hengerblokk közötti hűtővíz összekötőcsövet levesszük.

32. Motort a szerelőkocsiban megfordítjuk.

33. (-A-)

Hőcserélőt, valamint egy ill. két távtartócsövet leszerelünk.



33. (-B-)

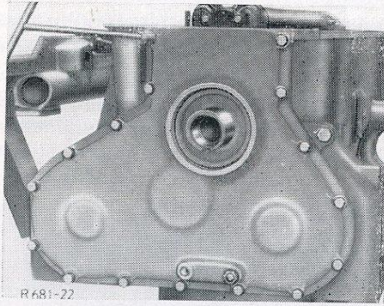
Evolvens hőcserélőt kisereljük. Olajteknő fedelét hat anyával és a középső hatlapfejű csavarral együtt oldjuk. Fedelet levesszük, alakos zsinórgyűrűt kivesszük, majd kiemeljük a hőcserélőt. A szívócsőnél lévő nyomórugót, a fedelet és a kalapos karmantyút megőrizzük.

34. (-A-)

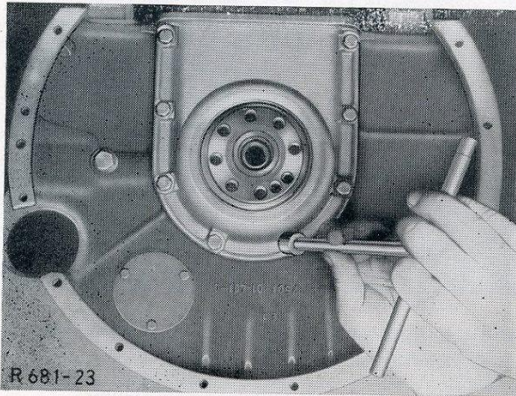
Olajteknő fedelét merülőszitával és tömítéssel együtt levesszük.

35. Leszereljük az olajteknőt.

36. Vezérműház fedelét leszereljük.

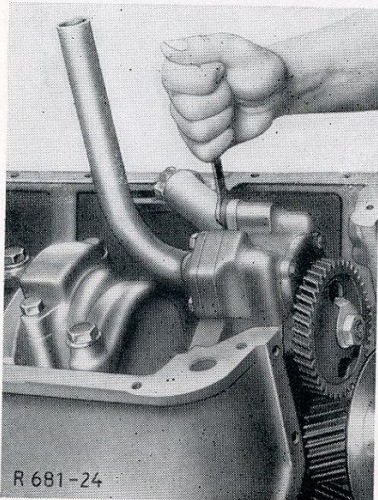


37. Hátsó zárófedelelet kiszerelem.

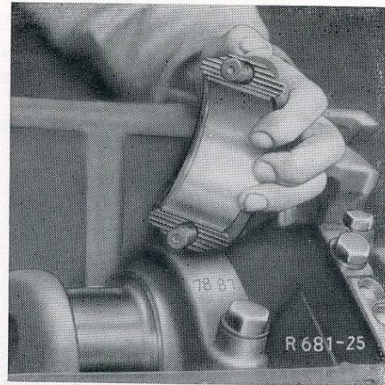


38. Bütököstengely furata zárófedelét oldjuk és tömítéssel együtt leemeljük.

39. Olajszívó- és olajnyomócsövet elválasztjuk az olajszivattyútól és a forgattyúháztól.

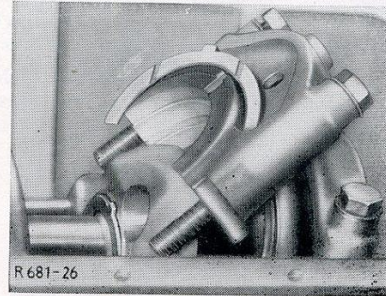


40. Hajtórúd fedelét levesszük és a csavarokat párosával kivesszük a hajtórudakból. Fedelet vékonyfalú csapágycsészével együtt leemeljük.

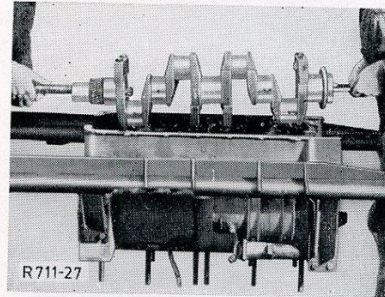


41. Dugattyút hajtórúddal együtt betoljuk a henger futóperselyébe.

42. Főcsapágyfedelelet leszereljük. Fedelelet vékonyfalú csapágycsészével leemeljük. A középső 3. számú főcsapágy az illesztett csapágy. Ügyeljünk az oldalsó csúsztatótárcsákra. Az ötödik csapágy tartalmazza az olajszivattyút.



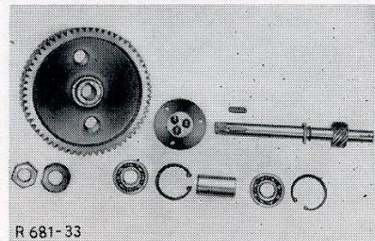
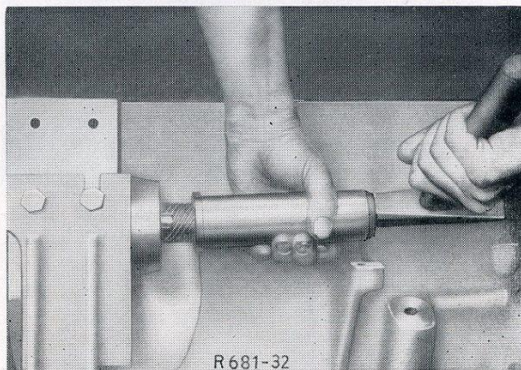
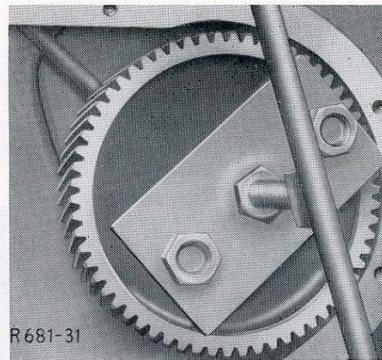
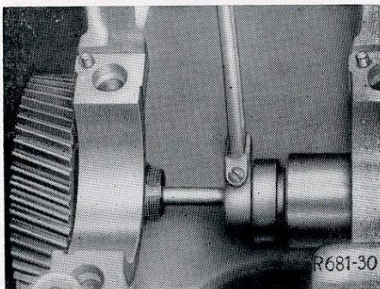
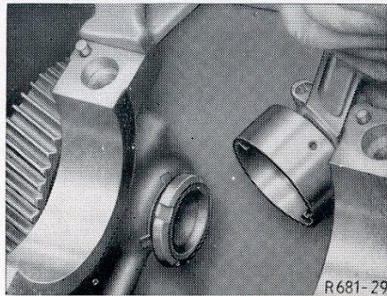
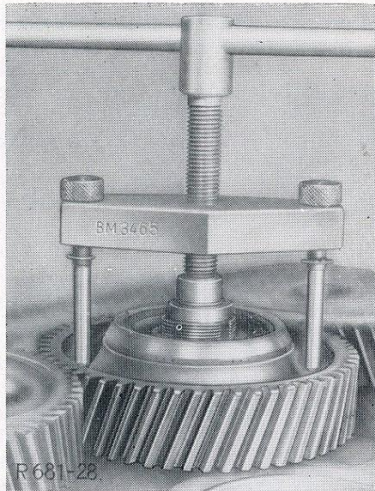
43. Kivesszük a forgattyútengelyt.



44. Előtétkereket levesszük. Biztosító lemezt visszahajlítjuk. Hornyos anyákat horgas kulccsal lecsavarjuk. Előtétkereket a 7500-42.156-0 jelű lehúzó készülékkel lehúzzuk.

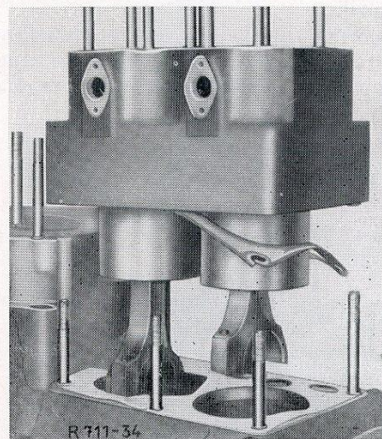
45. Kiszerelem a csapágycsapot. Biztosító lemezt visszahajlítjuk. Hornyos anyát horgas kulccsal vagy 7500-42.157-0 jelű számmal lecsavarjuk.

46. Előtétkerék csapágycsapját a 7500-42.158-0 jelű leszerelő készülékkel és kerepes csavarkulccsal belülről kinyomjuk a forgattyúházból.

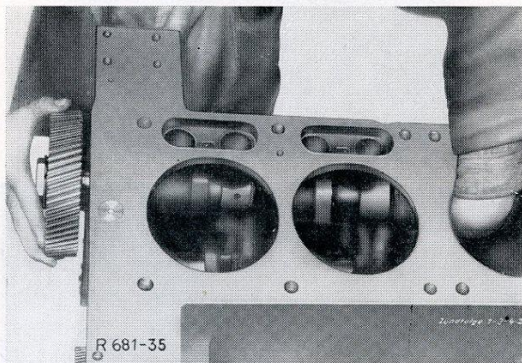


47. Előtétkerékagyt szétszereljük:  
A két biztosítógyűrű kiakasztása után kivesszük a két gyűrűs golyóscsapágot és távtartó gyűrűt.
48. Kiszzereljük a befecskendező szivattyú hajtótengelyét. A hajtókerék előtt levesszük az anyát és a biztosító gyűrűt. Hajtókereket a 7500-42.159-0 jelű lehúzó készülékkel lehúzzuk. Tengelyről eltávolítjuk az éket, majd levesszük a zárófedelelet. A tengely ellenoldalán a fordulatszámérő házat lefelé hajtjuk. A 7500-42.401-0 jelű szétszerelő hüvelyt a befecskendező szivattyú oldala felől feltesszük a tengelyre és annyira átütjük, míg a golyóscsapágot a tengellyel együtt a vezérlőkerék-oldalon ki nem jön. Ezen az oldalon kiakasztjuk a biztosító gyűrűt és most a tengelyt a vezérlőkerék-oldalon teljesen kiütjük. Végezetül a befecskendező szivattyú oldalán kiakasztjuk a biztosító gyűrűt.

49. Motort megfordítjuk a szerelőkosziban.
50. Megoldjuk a hengerblokkanyát.
51. Hengerblokkot dugattyúval és hajtórúddal együtt leemeljük.



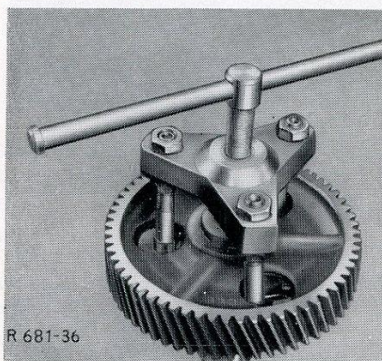
52. Gombaütőkőzt kivesszük.
53. Kiszerejük a bütyköstengelyt. A bütyköstengely kerekét úgy fordítjuk, hogy a három rögzítő-csavar a kerék kimélyedésein keresztül szabadon hozzáférhető legyen. Tűzőkulccsal kic-savarjuk és bütyköstengelyt a kerékkal együtt kihúzzuk.



54. A bütyköstengely kerék a biztosító lemez visszahajlítása és a zárócsavar oldása után lehúzható.

Szükséges szerszámok: 7500-42.402-0 jelű csillagkulcs, 7500-42.160-0 jelű lehúzó készülék.

55. Szétszerelés befejeződött. A motor alkatrészeit alaposan megtisztogatjuk, kopás szempontjából megvizsgáljuk és megmérjük. Olajcsatornákat a forgattyúházban kinyitjuk, gondosan megtisztítjuk, majd sűrítettlevegővel vagy fecskendezővel átfúvatjuk.



## 5. Egyes részegységek szétszerelése és előszerelése

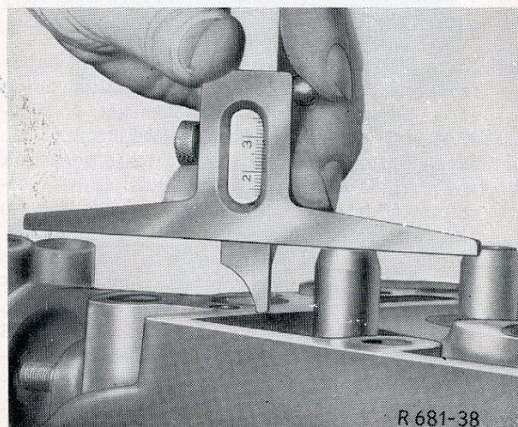
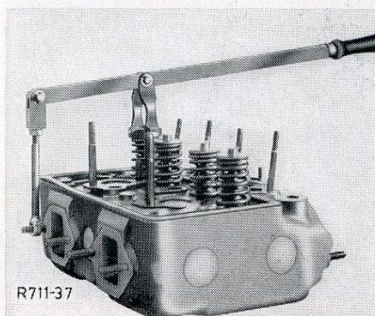
Ebben a fejezetben ismertetjük valamennyi alkatrész kiszerelését. A gyakorlatban ez nem válik minden esetben szükségessé, amennyiben olyan alkatrészről van szó, melyek nem szorulnak javításra.

### 5.1. Hengerfej

1. Hengerfejet megtisztítjuk és a fűvókatartó furatait nemezdugóval kitisztogatjuk.
2. A fej felső részére felhelyezzük a 7500-42.161-0 jelű szerelő szerszámot és ezzel lenyomjuk a szeleprugókat, kivesszük a szorító kúpot, majd letoljuk a rugótányért, valamint a külső és belső rugókat.
3. Hengerfejet megtisztogatjuk, tömítésekről eltávolítjuk a maradványokat, kopás és repedések szempontjából ellenőrizzük, majd lenyomó ké-

szülékkel tömítettség tekintetében felülvizsgáljuk. A hengerfejben lévő töcsavarfuratoknál fellépő tömítési nehézségek esetén Cegrolit extra jelzésű tömítőkitett kell használni.

4. Szelepvezetést a 7500-42.403-0 jelű ütőtűskével kiütjük.
5. Új szelepvezetések a 7500-42.403-0 jelű ütőtűskével préseljük be (szükséges nyomás: 2 Mp vezetésként). A szelepvezetések előzőleg beolajozzuk. Bepréselés után 12 H 7-es dörzsárral feldörzsöljük. Megmérjük a kiállást a hengerfej felső éle felett; megfelelő méretet lásd a



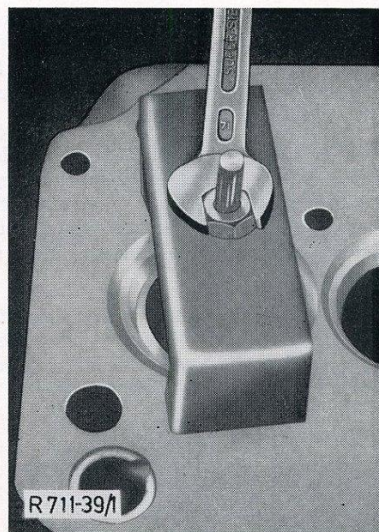
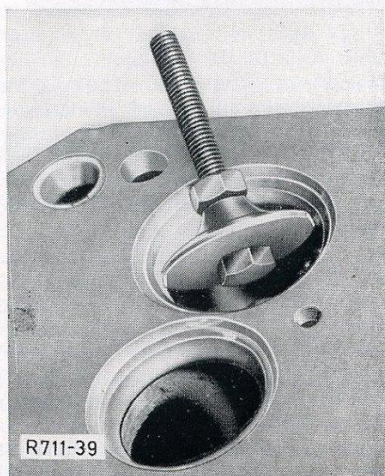
22. oldalon. A szelepvezetés cseréje esetén ellenőrizni kell az ülések tömítettségét, melyeket szükség esetén utána kell húzni.

6. Használt szelepfészekgyűrűk esetén csak egy utánamunkálási lépcsőt szabad végezni, utána kicserélése válik szükségessé. Utánamunkálás a 7500-42.162-0 jelű szelepfészekmaróval 0,5 mm-t történik. Ha a fészek ezáltal túl szélessé válna, akkor síkmaróval egy kevésbé utána kell munkálni a fészekgyűrű átmérőjét. Csere esetén az illesztéseket az új gyártmányhoz hasonlóan szintén be kell tartani.

7. A már fel nem használható szelepfészekgyűrűket ki kell cserélni.

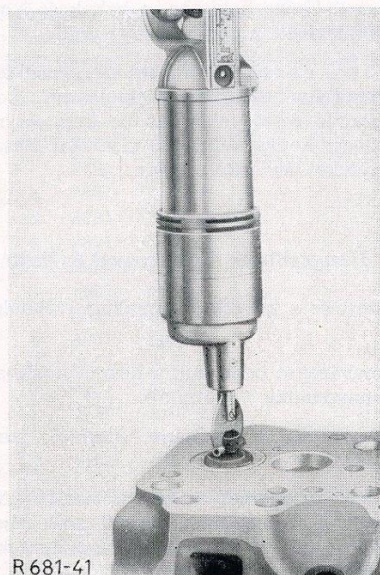
A szelepfészekgyűrűket a 7500-42.170-0 jelű kihúzó készülékkel lehet kihúzni. A szívó- vagy kipufogószelep szerint kell ennek során a megfelelő húzókarimát alkalmazni. Ezt kerek élével először billentett helyzetben a csatornanyílás irányában bevezetjük a szelepfészekgyűrűbe. A laposá formált oldalélek ennek során lehetővé teszik a húzókarimának a szelepfészekgyűrű alá jutását (lásd ábrát). A kipufogó csatornáknál ideiglenes akadályt jelent az öntési beeresztés, amit előzőleg csiszolótesttel és csiszolóvászonnal el kell távolítani.

A húzókarimát felegyenesítjük és bevezetjük a hídba. A szelepfészekgyűrűt anyával és kulccsal jobbra forgatva kihúzzuk.



8. Új szelepfészekgyűrűket  $-70^{\circ}\text{C}$ -ra lehűtjük (adott esetben szénsavhóval). A hengerfejet vízfürdőben  $+60^{\circ}\text{C}$ -ra felmelegítjük. Egy gyűrűnek az illesztésbe való bepréseléséhez szükséges nyomás 3 Mp.

9. A fészek éles peremét a 7500-42.162-0 jelű szelepfészekmaróval letörjük. A szelepfészek szélessége (érintkezési szélesség) szívószelepnél 2,2 mm és kipufogószelepnél pedig 2,0 mm.



10. Használt szelepeket megtisztítjuk az olajkocsztól és megvizsgáljuk, hogy a szelepvezetések még a megengedett tűrővel rendelkeznek-e. Szárjátékot szívó- és kipufogószelepnél lásd a 22. oldalon.
11. 1...4-es új szelepeket beütőbélyegzővel látjuk el. Szelepfészekgyűrűket a szelepekkel együtt becsiszoljuk. Beszereléskor ellátjuk néhány csepp olajjal, majd rövid funkcióvizsgálatot végzünk, melynek során ügyeljünk arra, hogy egyik szelep se lógjon.
12. A hengerfej sík felületétől a szeleptányérig kopás szempontjából ellenőrizzük a visszaálló szelepméretet. Normál visszálló méretet lásd a 22. oldalon (7500-42.163-0 jelű mérőhíd).



13. A hengerfej beszereléséig letakarunk minden furatot, nehogy idegen testek hatoljanak be.

## 5.2. Himbatengely

1. A kiszerelt komplett himbatengelyek szétszerelése úgy történik, hogy mindkét végen eltávolítjuk a rugós rögzítőkarikákat és az egyik himbabakra felcsavarjuk a csapos hatlapfejű csavart. Utána a himba, a bakok és a nyomórugók levehetőek a himbatengelyről.
2. Az összeszerelés a szétszereléssel fordított sorrendben történik. Valamennyi komplettírozandó részt vékonyan be kell olajozni. Az esetleges kopást felül kell vizsgálni. Beszerelési méreteket lásd a 23. oldalon.

## 5.3. Hengerblokk dugattyúval és hajtórúddal

Az előszerelés a következő munkaműveletekre terjed ki:

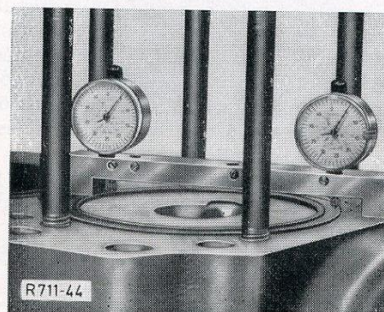
1. Tőcsavarokat behúzzuk a hengerblokkba (meghúzónyomaték  $7 \pm 1$  kpm).
2. Lecsavarjuk a vízcsapot (tömítő masszával együtt).
3. Henger futóperselyek beszerelése. Új futóperselyek beszerelésénél ügyelni kell a belső átmérők lépcsőzeteire, pl. javítási lépcsőknél, új dugattyúgarnitúránál stb.

A perselyek külső oldalán olajfestékekkel a következő jelölés hátható: 0, I vagy II.

0 = átmérőszélesség: 120,00...120,009 mm  
 I = átmérőszélesség: 120,01...120,019 mm  
 II = átmérőszélesség: 120,02...120,03 mm

Beszerelési méreteket és javítási lépcsőket lásd a 15. oldalon.

A hengerfurat alsó nyílásába két folyékony szappannal bekent gumigyűrűt helyezünk be. A futóperselyt felül vezetjük be, alul kézzel átvezetjük a gumigyűrűket, majd a perselyeket hirtelen benyomjuk illesztésükbe. Ezt követően mindjárt ellenőrizzük a futópersely kiálló méretét. Ehhez megfeszítjük a perselyt, úgyhogy méréskor szorosan üljön illesztésében. A futópersely kiálló mérete 0,06...0,13 mm (7500-42.163-0 jelű mérőhíd).

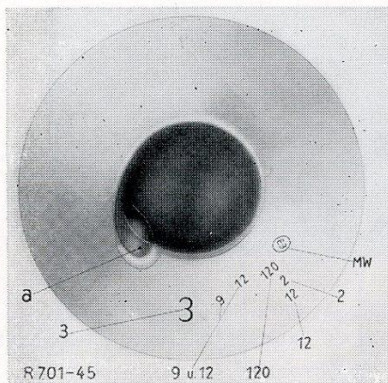


A blokkot vakkarimával eltömítjük és  $3,5 \text{ kp/cm}^2$  vizsgálónyomás mellett vízzel ellenőrizzük.

4. A dugattyúk kiválasztásánál figyelembe kell venni a henger futóperselye és a dugattyú közötti futási játékot. A dugattyú beszerelési játéka 0,12 mm.

	Dugattyú	Hozzá tartozó hengerfutópersely
Normál lépcső	119,880...119,890 119,891...119,905	120,000...120,014 120,015...120,027
1. javítási lépcső	120,380...120,390 120,391...120,405	120,500...120,514 120,515...120,527
2. javítási lépcső	120,880...120,890 120,891...120,905	121,000...121,014 121,015...121,027
3. javítási lépcső	121,380...121,390 121,391...121,405	121,500...121,514 121,515...121,527
4. javítási lépcső	121,880...121,890 121,891...121,905	122,000...122,014 122,015...122,027

Egy garnitúra dugattyút 1...4-ig terjedő beütőbélyegzővel kell megjelölni. A számot megfelelő helyre kell beütni (kifolyócső mellé).



A dugattyún a következő jelölések vannak:

- (3) dugattyúsám a motorban
- (120) névleges átmérő
- (9) és (12) gyártás időpontja
- (12) beszerelési játék
- (MW) gyártó bélyegzője
- (2) méretcsoport
- (a) kifolyócső

A dugattyúk megjelölése után dugattyúgyűrűfogóval felhúzzuk a dugattyúgyűrűket. Felülre kerül a krómzott négyszöggyűrű, alája a második négyszöggyűrű, majd a tetőperemes gyűrű. A dugattyúgyűrűk beszerelési méreteit lásd a 17. oldalon.

A dugattyúgyűrűk kisélejtezési méreteit lásd a 82. oldalon.

A dugattyúnak a hajtórúddal együtt való össze-szereléséhez a dugattyúban a dugattyúcsapszegfurat egyik oldalán behúzzuk egy biztosítógyűrűt. A dugattyút kb. 80 °C-ra felmelegítjük. A dugattyú és a hajtórúd összedugásánál arra kell ügyelni, **hogy a kis hajtórúdszemnél a kiegyenlítő súly a kifolyócsővel ellentétesen kerüljön beszerelésre.**

Dugattyúcsapszveget bevezetjük a már behúzott biztosítógyűrűnél ütközési helyzetig, majd a csapszeg mögött behelyezzük a második biztosítógyűrűt.

A dugattyúnak és a csapszegnek azonos színjelzésűnek kell lenni (fekete vagy fehér). Méreteket lásd ehhez a 17. oldalon.

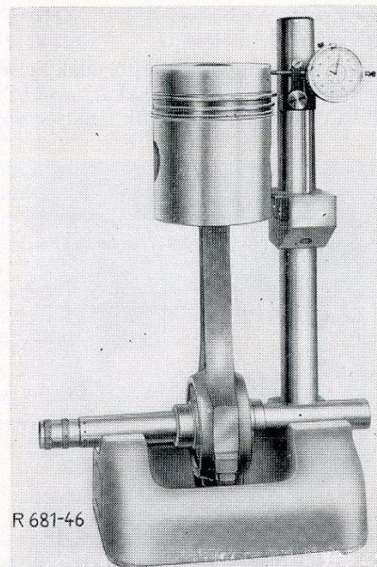
Kisélejtezési méreteket lásd a 81. oldalon.

5. Használt dugattyúkat alaposan megtisztogatjuk az olajkocsztól. A dugattyúkat abba a hengerbe kell beszerelni, amelyikből ki lettek szerelve. Nagyon elhasználódott dugattyúkat és hengerfutóperselyeket, valamint dugattyúgyűrűket, melyek nagy játékot mutatnak, újjal vagy egy javítási lépcsővel helyettesítjük.

Már ezen a helyen rámutatunk arra, **hogy a dugattyúfenéken lévő kifolyócső a hengerblokkba való beszereléskor a befecskendező szivattyú oldalára tartozik.**

6. Dugattyút és hajtórudat javításoknál beszerelés előtt szögbenállás szempontjából megvizsgáljuk (szögbeállító kiigazító készülék dugattyúk és hajtórudak számára – VEB Magdeburger Armaturenwerk „Karl Marx“).

Ha eltérések lépnek fel, akkor mindkettőt ki kell selejtezni.



7. Javítások alkalmával a felső hajtórúdszemnél lévő szórófűvókát és az olajfuratot áthaladási szempontból felül kell vizsgálni.

8. Ha javításnál a hajtórúdnál megsérül a hajtórúdpersely, akkor ezt a hajtórúdfejnél az olajszórófűvóka eltávolítása után kinyomjuk és új perselyt préselünk be. Itt figyelembe kell venni, hogy a perselyben az olajfurat a szórófűvóka alatt van. A persely utánafúrását csak fűróműn 42,025 ··· 45,040 mm-re szabad elvégezni.

9. Új hajtórudakkal való elkerülhetetlen pótlás esetén alapvetően azonos méretcsoportból származó négy darabot kell kiválasztani. Ha csupán egy hajtórudat kell helyettesíteni, akkor a többiek hasonló méretcsoportját kell venni. A hajtórudak az 1···4 hengerek számára beütőbélyegzővel vannak megjelölve. Két csoportot kell megkülönböztetni (lásd ehhez 11/67 és 1/71 számú Vevőszolgálati Tájékoztatókat).

- a) Ki nem egyensúlyozott hajtórudak súlycsoportja:

0	3800 ··· 3830 g
1	3831 ··· 3860 g
2	3861 ··· 3890 g
3	3891 ··· 3920 g
4	3921 ··· 3950 g
5	3951 ··· 3980 g
6	3981 ··· 4010 g
7	4011 ··· 4040 g
8	4041 ··· 4070 g
9	4071 ··· 4100 g
10	4101 ··· 4130 g
11	4131 ··· 4160 g
12	4161 ··· 4190 g
13	4191 ··· 4220 g

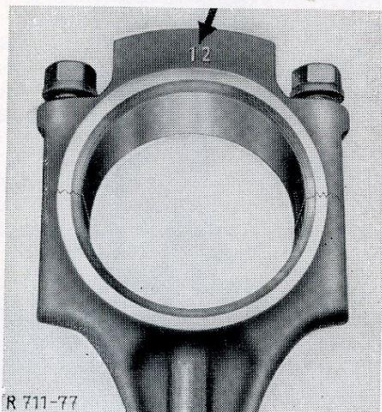
- b) Kiegyensúlyozott hajtórudak súlycsoportja:

1. csoport jelölés nélkül	4000 ± 22,5 g
2. csoport A jelöléssel	3800 ± 22,5 g
3. csoport B jelöléssel	4200 ± 22,5 g



4. csoport C jelöléssel  $4170 \pm 22,5$  g  
 5. csoport D jelöléssel  $4200 \pm 22,5$  g

A ki nem egyensúlyozott hajtórudak kicserélése kiegyensúlyozott hajtórudakkal, azonos súlycsoport kivételével, nem válik lehetségessé.



Egymással a következő csoportok cserélhetők ki:

- 0 A-val
- 6 jelölés nélkülivel
- 12 C-vel
- 13 B-vel és D-vel

Ha az előzőekben közölt súlycsoportokkal nem lenne lehető a kicserélés, akkor szükséges a hajtórúd utánamunkálása a megfelelő méretre ill. súlyra.

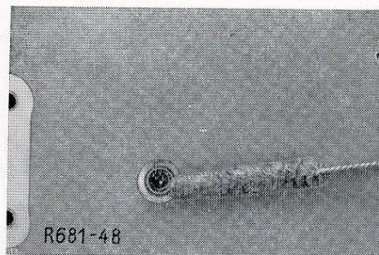
Ennek során a túlsúly kétharmada a hajtórúdfedél kiegyenlítő súlyából és egyharmada pedig a kis hajtórúdszem kiegyenlítő súlyából marás vagy csiszolás útján kerül lemunkálásra.

10. Dugattyút és hajtórudat – szükség esetén dugattyúgyűrű bilincs alkalmazásával – bevezetjük az előszerelt hengerblokkokba. Beszerelési játék 0,12 mm.
11. Csapágycsészéket behelyezzük a hajtórúdba és a fedélbe. A csapágycsészéket a beszerelés előtt meg kell mosni és szárítás után vékonyan be kell olajozni. A félcsapágycsészék beszerelése előtt figyelembe kell venni a terpesztést. Terpesztés azt jelenti, hogy a csapágycsészefél nyílása 0,15 mm-rel nagyobb, mint a névleges átmérő. A terpesztés tartja meg a csészét az alapcsapággyban.

A mérési folyamat a 18. oldalon van ismertetve. A hajtórúdba való beszerelésnél az olajhornyos csésze a hajtórúdba, horony nélkül pedig a hajtórúdfedélbe.

#### 5.4. Forgattyúház

1. Forgattyúházat megtisztogatjuk és – különösen a bütyök- és forgattyútengely csapágyhelyeit – megmérjük.
2. Kiszerejük a főcsapágycsészéket és kinyitjuk az olajcsatornákat. A csatornákat kefével óvatosan megtisztítjuk, majd utána levegővel átfúvatjuk. Az esetleg jelenlévő forgácsokat mágnesrúddal eltávolítjuk.



3. Olajcsatornákat  $4 \cdot \cdot 5$  kp/cm<sup>2</sup> nyomással átfúvatjuk és eközben tömítettség tekintetében ellenőrizzük.
4. Az olajcsatornák zárócsavarjait áthúzó tapasszal látjuk el és becsavarjuk.
5. Valamennyi átmenő furatot tisztaság szempontjából megvizsgálunk.
6. Főcsapágyat fedéllel, csavarokkal és vékonyfalú csapágycsészékkel együtt megmossuk és beolajozzuk.
7. Üzemeltetett olajszivattyút kopás szempontjából ellenőrizzük.

Gyártási méreteket lásd a 24. oldalon.

Kiselejtezési határjátékot lásd a 65. oldalon.

Olajszivattyú szerződéses műhelye:

Barth-cég, 6506 Ronneburg, Baderteichdamm 8.

Szivattyú szükséges névleges

teljesítménye	60 l/perc
Legkisebb szállított mennyiség	45 l/perc
Legkisebb nyomás	2 kp/cm <sup>2</sup>

Mivel az olajszivattyú kicserélése a szokásos módon nem lehetséges, a javítás másik útja lett kidolgozva. Ha a szivattyú belső részei vannak meghibásodva, akkor javítások végezhetők a meghajtótengely, a járókerék vagy a tengely kicserélése révén a ház újra való perselyezésével. Ehhez túlméretű perselyek állnak rendelkezésre, melyek a pótalkatrészjegyzékben fel vannak tüntetve. Utánamunkáláshoz rajzokat lehet megkérni.

Komplett olajszivattyúház javítási rajzának száma:

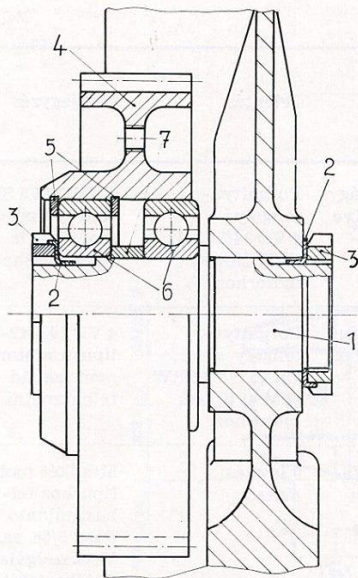
7501-99.159-0

Komplett olajszivattyúfedél javítási rajzának száma:

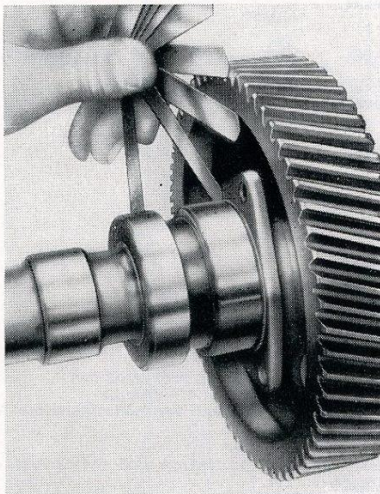
7501-99.160-0

8. Olajszivattyúkereket rugóval együtt felhelyezzük, rácsavarozzuk és biztosítjuk.
9. Közbenső kerécsapágycsapot a 7500-42.409-0 jelű beütőharanggal behelyezzük a forgattyúházba. A belső oldalon felrakjuk a biztosító lemezt. Felcsavarjuk a hornyos anyát és a 7500-42.157-0 jelű horonnyal meghúzzuk. Biztosító lemezt biztosítjuk.

Közbenső kereket távtartó hüvellyel, két hornyos golyócsapággal és két biztosító gyűrűvel komplettírozuk. Az így előkészített közbenső kereket kívülről felhúzzuk a csapágycsapra. Előnyös a közbenső kerék kismértékű felmelegítése. Feltesszük a biztosító lemezt. Hornyos anyát felcsavarjuk és a 7500-42.157-0 jelű dióval szorosra húzzuk. Biztosító lemezt biztosítjuk.



- (1) Csapágcsap
- (2) Biztosító lemez
- (3) Hornyos anya
- (4) Közbenső kerék
- (5) Biztosító gyűrű
- (6) Hornyos golyóscsapágy
- (7) Távtartó hüvely



10. Forgattyúházon behúzzunk 12 db töcsavart, eközben szögbenállást ellenőrizzük, adott esetben kicseréljük (mehúzónyomaték 8 kpm).

11. Használt bütyköstengely beszerelése előtt felül kell vizsgálni a kopást. Esetleg a 7500-42.160-0 jelű lehúzó készülékkel le kell húzni a fogaskereket. Az új fogaskereket  $100 \pm 10^\circ\text{C}$ -ra felmelegítjük és felhúzzuk a bütyköstengelyre. A bütyköstengely méreteit lásd a 23. oldalon.
12. Bütyköstengelyt szerelt fogaskerékkel és csúsztatótárcsával beszereljük. Ennek során a csúsztatótárcsán lévő fekete jelzésnek a hengerblokk felé kell néznie. A bütyköstengely fogaskerekét a közbenső kerékkel az „N” jelölés fölé kapcsolásba hozzuk. Csúsztatótárcsát meghúzzuk. Bütyköstengelyt könnyenjárhatóság szempontjából felülvizsgáljuk.
13. Bütyköstengely zárófedelét a lendkerékoldalon rácsavarozzuk és könnyenjárhatóság tekintetében még egyszer ellenőrizzük a tengelyt.

### 5.5. Forgattyútengely

1. Kiszertelt forgattyútengelyt megtisztítjuk. Előzőleg a 7500-42.165-0 jelű kihúzó készülékkel kiszerteljük és felülvizsgáljuk a hornyos golyóscsapágyat és a lendkeréktárcsa távtartó perselyét. Olajcsatornákat hengeres kefével átfürjük és átöblítjük, majd levegővel utánafüvátjuk.
2. Forgattyútengelyt méretechnikai ellenőrzés alá vonjuk. Ehhez a méreteket lásd a 19. oldalon lévő sematikus ábrázoláson.
3. Amennyiben a forgattyútengely kopása még a megengedett tűrésen belül van, akkor ismét felhasználható. Ha kopás következtében nincs túllépve a vékonyfalú csapágcscsészék mérettartósága, valamint a kapcsolókép nem kevesebb, mint kb. 75 %, akkor ismét felhasználást nyerhetnek a csapágcscsészék.  
Kiegészítő megoldás a forgattyútengely javítási lépcsőre történő utánacsizolásával érhető el. Rá kell azonban mutatnunk arra, hogy az utánacsizolás csak műhelyben, speciális gépekkel végezhető el, mivel a felületi érdesség nem lehet nagyobb, mint  $1 \mu\text{m}$ .  
A forgattyútengelyeket karbahelyező munkáknál egyszerűbb megkülönböztetés érdekében színes és tartós jelölésekkel látjuk el. Lásd ehhez a forgattyútengely színes jelöléseinek táblázatát a 42. oldalon.
4. Forgattyútengelyt szórógyűrűvel előszereljük és biztosítjuk. Hornyos golyóscsapágyat, perselyt és fedőtárcsát beszereljük. Szükséges szerszám a hornyos golyóscsapágyakhoz való 7500-42.404-0 jelű ütőtüske.

### Forgattyútengelyek jelölése

Színes jelölés			Tartós jelölés		Jelentés	Megjegyzés
Szín	Jelölés módja	Jelölés helye	Jelölés módja	Jelölés helye		
Fehér	Vonás	Forgattyútengely számától balra és jobbra	40 Cr 4	Illesztett csapágy pofájánál beütve, illetve bekovácsolva	Forgattyútengely 4 VD 14,5/12-1 SRW típusú motorhoz	4 KVD 14,5 SRW (EM 4) típusú motorhoz is felhasználható
Kék	Vonás	Forgattyútengely számától balra és jobbra	34 Cr 4	Illesztett csapágy pofájánál beütve	Forgattyútengely 4 KVD 14,5 SRW (EM 4) típusú motorhoz	4 VD 14,5/12-1 típusú motorhoz nem szabad felhasználni
Zöld	EO	1. forgattyúpofa belső oldalán	GA	8. forgattyúpofa homlokoldalán beütve	0 javítási lépcső	Mindkét motor-típushoz felhasználható (lásd 5/68. sz. Vevőszolgálati Tájékoztatót)
Fehér	ZM illetve ZH	1. forgattyúpofa belső oldalán	—	—	Közbenső lépcső	Nem kerül pótalkatrészként szállításra
Zöld	I		0,25 M 0,25 H 0,25 P		1-es javítási lépcső	
Pótlólag zöldnél törölve van a 8. forgattyúpofa kerekítése	II	1. forgattyúpofa belső oldalán	0,5 M 0,5 H 0,5 P 1 M 1 H	8. forgattyúpofa homlokoldalán ütőbélyegzővel beütve	2-es javítási lépcső	Pótalkatrész
	III				3-as javítási lépcső	

### Forgattyútengely sematikus ábrázolása

- Megengedett eltérés 1-es forgattyú és illesztőszegfurat között  $\pm 20'$ .
- Megengedett eltérés ékhorony és illesztőszegfurat között  $\pm 15'$ .
- Nyers alkatrész előállítója és száma.
- Megengedett homlokfutáseltérés A-ra és B-re vonatkoztatva 0,02.
- Erdességmélység 3,2  $\mu\text{m}$ ; megengedett homlokfutáseltérés A-ra és B-re vonatkoztatva 0,03.
- Forgattyú- és hajtórúdcsapágycsapok érdességmélysége 1  $\mu\text{m}$ , az átmenő sugaraknál 4  $\mu\text{m}$ .
- Forgattyútengelycsapok javítási lépcsői:  

$$\bar{U} = \bar{\varnothing} \begin{matrix} -0,050 \\ -0,070' \end{matrix}$$

$$1. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 89,75 \\ -0,070' \end{matrix}; \quad 2. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 89,5 \\ -0,070' \end{matrix}$$

$$3. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 89 \\ -0,070' \end{matrix}$$
- Hajtórúdcsapágycsapok javítási lépcsői:  

$$\bar{U} = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 80 \\ -0,070' \end{matrix}$$

$$1. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 79,75 \\ -0,070' \end{matrix}; \quad 2. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 79,5 \\ -0,070' \end{matrix}$$

$$3. = \bar{\varnothing} \begin{matrix} 79 \\ -0,070' \end{matrix}$$
- Illesztett csapágy szélesség javítási lépcsői:  

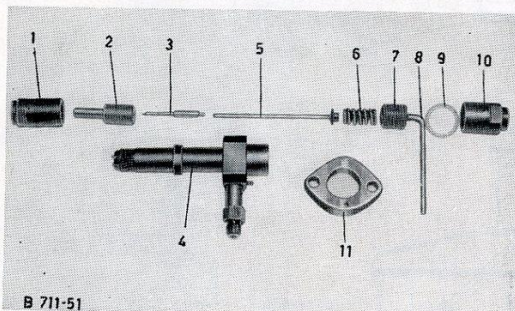
$$U_j = 60 \text{ H } 8; \quad 1. = 60,25 \text{ H } 8; \quad 2. = 60,5 \text{ H } 8$$
Ráfutóvállak megengedett homlokfutáseltérése A-ra és B-re vonatkoztatva 0,03.
- Megengedett körkörös futástól való eltérés A-ra és B-re vonatkoztatva 0,02.
- Megengedett körkörös futástól való eltérés A-ra és B-re vonatkoztatva 0,05. Csapágyak körkörös futástól való egymástól számított eltérése  $\geq 45^\circ$ , a 3. főcsapágy körkörös futási hibája irányától mérve.
- Megengedett alakeltérés körtől 0,01.
- Párhuzamosságtól való megengedett eltérés főcsapágytól hajtórúdcsapágyhoz 0,01.
- Keményiségi kép 2...4-es hajtórúdcsapágyak és 2...5-ös főcsapágyak számára.  
a) Indukciós edzéssel, mélység  $4 \pm 1$ , HRC =  $58 \pm 3$ ;  
Edzésmentes horonyszélesség  
2...4-es hajtórúdcsapágy számára: 3,5...5,5;  
2...5-ös főcsapágy számára: 4,5...6,0
- Keményiségi kép 1-es hajtórúdcsapágy számára.
- Keményiségi kép 1-es főcsapágy számára.



## 5.6. Fúvókatartó és fúvókák

### 5.6.1. Általános tudnivalók

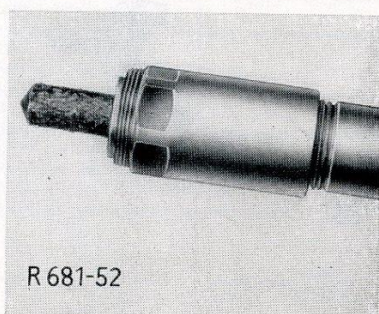
Mindig előnyösnek bizonyul, ha a kiszerelt fúvókatartót K 4003 típusú fúvókavizsgáló készüléken lefecskenyezési magatartás, tömítettség és lefecskenyezési nyomás szempontjából felülvizsgáljuk. Amennyiben ezen ellenőrzés alapján szükségessé válik a felújítás vagy tisztítás, úgy szét kell szerelni a fúvókatartót. Ehhez a későbbiek során leírt módon feszíteni kell a fúvókát. Lecsavarjuk a fúvóka hollandi anyáját és kivesszük a fúvókát.



Használt fúvókákat szennytől és koksztmaradványtól megtisztogatjuk és tiszta benzinben kimossuk. Utána szemrevételezési vizsgálatnak vetjük alá.

1. A fúvókatúknél ügyelünk a beütött, érdés és el-kokszosodott tömítőülésre és a vezetőfelületen berágódási helyekre.
2. A fúvókatesteknél ügyelünk a beütött vagy el-kokszosodott tömítőülésre (csak keményfapálcával szabad megtisztogatni) és az eltömődött szórólyukakra.
3. A fúvókatút ezt követően tiszta Diesel-tüzelőanyagba mártjuk és ismét behelyezzük a fúvókatestbe.

**Figyelem! Fúvókatút és fúvókatesteket nem szabad egymás között felcserelni!**



Ezt követően meg kell vizsgálni a fúvókatú csúszóképességét. Ez úgy történik, hogy a fúvókát megközelítően függőlegesen tartjuk. Ha most a tűt csúszóhossza kb.  $\frac{1}{3}$ -ig kihúzzuk a fúvókatestből, lassan ismét vissza kell sikkanni tömítőülésére. Ezt az ellen-

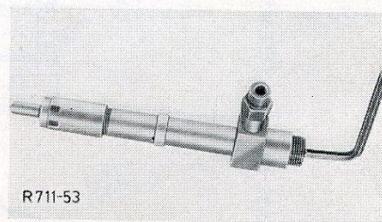
őrzést legalább háromszor a fúvókatúnek a kerületen megközelítően egyenletesen elosztott forgási helyzetében kell elvégezni. A követelmény azonban az, hogy az ilyen megtisztított fúvókákat ezt követően vizsgáló készülékben sugárirány és tömítettség szempontjából feltétlenül ellenőrizni kell. Lásd ehhez a vizsgálati előírást a 45. oldalon.

Nem kifogástalanul működő fúvókákat ki kell selejtezni és újjal kell pótolni. Az új fúvókákat szintén meg kell tisztítani tiszta benzinben vagy más étertartalmú zsírtalanító szerben, mivel ezeket a gyártó vállalat korrózió ellen konzerváló olajjal látta el. A fúvókatút utána szintén bemelegítjük Diesel-tüzelőanyagba és a fúvókatestben való csúszóképességüket megvizsgáljuk. A fúvókatú megtisztítás után beépítjük a fúvókatartóba.

**Ennek során ügyelni kell arra, hogy a fúvókatartóban lévő tartótestben a nyomórugó teljesen feszítetlenül legyen.**

Az üreges csavarok levétele után franciakulccsal kissé oldjuk a zárósapkát.

A zárósapka menetes furatán át bevezetünk a nyomásbeállító kupak hatlapjába egy 5-ös hatlapú tőkulcsot. A kulcs balra történő fordításával teljesen feszítetlenítjük a nyomórugót. Ajánlatos utána még 1,5 fordulattal tovább kinyitni, hogy a fúvóka beszerelésekor ennek tüje ne rendelkezzen semminemű előfeszüléssel.



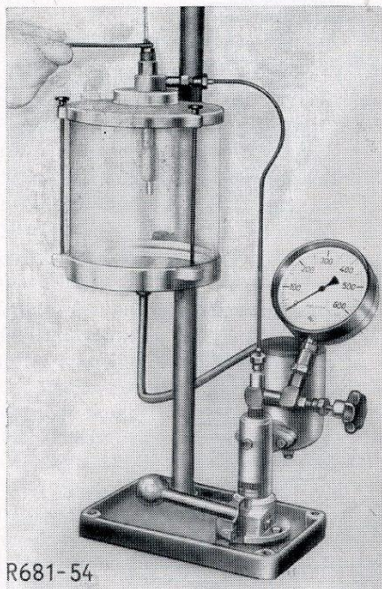
A beszerelés előtt a következőket kell figyelembe venni:

1. A fúvókatartónál a tömítő felületnek teljesen tisztának, sorjamentesnek és benyomódástól mentesnek kell lennie.
2. A rögzítőszegeknek nem szabad túlságosan kiállniuk és görbéknek lenniük.
3. A fúvóka felfekvő felületének a fúvóka hollandi anyáján belül nem szabad benyomódva lennie.
4. A rugóemelőnek egyenesnek kell lennie.
5. A nyomórugónak 200 kp/cm értékű rugóállandóval kell rendelkeznie (rugóhuzal-átmérő 3,2 mm, rugó külsőátmérője 14,2 mm).

A hollandi anya meghúzása  $7 \pm 1$  kpm-rel dinamométer-kulcs segítségével történik. Ha túllépjük ezt az értéket, akkor a homlokfelületen deformálódik a hollandi anya. Ezáltal beszorulás következtében leállhat a fúvóka üzeme.

### 5.6.2. Vizsgálati előírás

A fúvókát a fúvókátartóval együtt megvizsgáljuk a VEB Einspritzgerätewerk Dresden K 4003 típusú fúvókavizsgáló készülékével.



R681-54

Ezzel a készülékkel a következőket állapítjuk meg:

- a fúvóka tömítettségét,
- a fúvóka hangtulajdonságát,
- a fúvóka sugárképét és
- a nyitónyomást.

A vizsgálathoz tiszta, szűrt Diesel-tüzelőanyagot kell használni. Ezt az ellenőrzést úgy használt, mint új fúvókánál el kell végezni. Új, nem kifogástalanul működő fúvókákat eredeti csomagolásban, a korrózióvédő papírral együtt, átcserélés céljából azonnal vissza kell küldeni a gyártó vállalatnak.

A befecskendező fúvókák és maga a vizsgálókészülék a legkínosabban tiszta kell, hogy legyen, mivel már a legcsekélyebb szennyeződés is befolyást gyakorol a működésre.

#### 1. A fúvókák tömítettsége

A vizsgáló készüléken való ellenőrzésnél először többször átnyomjuk a nyomókart, hogy teljes nyomásmentesítés mellett átöblítsük a fúvókátartót és a fúvókát. Utána a nyomásbeállító kupak meghúzásával a nyomókarnál végzendő további szivattyúzás mellett (másodpercenként 2 lefelé történő mozgással)  $150 \text{ kp/cm}^2$  ellenőrző nyitónyomásig emeljük a nyomást. A fúvóka akkor számít tömítettnek, ha a hollandi anya és a fúvóka között, valamint a szórólyuknál 10 másodpercen belül nem keletkezik cseppképződés. Lenyomásnál előcseppnek és utánszivárgásnak nem szabad fellépnie.

Utánmunkálás nem megengedett. Tömítetlen és a motorba még be nem szerelt fúvókákat meg kell reklamálni.

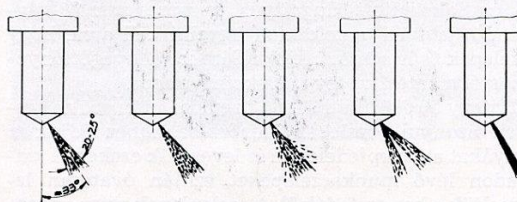
#### 2. A fúvóka hangtulajdonságai

Ennél a vizsgálatnál le kell kapcsolni a manométert! A surrogó hangtartomány eléréséig a tüzelőanyag porlasztás nélküli zsinórsugárként lép ki.

Gyors karmozgásnál (mintegy 2 lefelé történő mozgás másodpercenként) különösen lágy surrogó hang következik be, ami magas síphanghoz hasonló. A sugár ennek során finoman porlasztva és nagyon szélesen lép ki.

#### 3. A fúvóka sugárképe

Ennél a vizsgálatnál szintén le kell kapcsolni a manométert! A szórólyukból kilépő tüzelőanyagköd centrikus, de nem aszimmetrikus sűrítési lehet. Elrepülő cseppek a szórólyuk kilépőnyílása sérülése miatt nem megengedett.



Jó sugárképek Meg nem engedett sugárképek

Elrepülő cseppek	Felbomlott sugár	Nem porlasztott sugár
------------------	------------------	-----------------------

A sugárnak  $20 \cdot 25^\circ$ -os szöget kell magában foglalnia. Ennek során a karsebesség szintén 2 lefelé mozgást tesz ki másodpercenként.

A fúvóka hosszanti tengelye és a sugártengely közötti szögnek  $33^\circ$ -ot kell kitennie.

#### 4. Nyitónyomás

A nyitónyomás  $175 \pm 10 \text{ kp/cm}^2$  értéket tesz ki. A nyitónyomást új fúvókátartóknál  $5 \text{ kp/cm}^2$  értékkel magasabbra kell beállítani, hogy a fúvókátartó mozgó belső részeinek süllyedése és bejáródása révén ki lehessen egyenlíteni a nyomásesést.

### 5.6.3. Szerelési útmutatások fúvókátartó és fúvóka számára

A fúvókátartót és a fúvókát — az együtt szállított tömítőgyűrűvel ( $A 18 \times 10 \times 2 \text{ Cu}$ ) ellátva — behelyezzük a hengerfejbe. Ügyelni kell arra, hogy a fúvókátartó az erre szolgáló furatba igen csekély jobbra történő forgatással könnyen legyen behelyezhető, mert ellenkező esetben bekövetkezik a fúvókátartó beszorulása.

A nyomókarimát bevezetjük a menetes csapszegekbe és utána a nyomó- és túlfolyó vezetéseket csatlakoz-

tatjuk a fűvókatartóhoz. Itt is gondot kell fordítani a feszülésmentes szerelésre.

Ezt követően egyenletesen váltakozva meghúzzuk a nyomókarima anyáit, amíg csekély ellenállást nem észlelünk (meghúzónyomaték 1,3 kpm).

Most szilárdan és feszülés nélkül ül a fűvókatartó a hengerfejben lévő ülésben.

Ha minden előírást betartottunk és mégis szorul a fűvókatú, akkor ki kell cserélni a fűvókatartót. Ugyanez válik szükségessé akkor is, ha a tartótest és a fűvóka hollandi anyái meghúzómenete gyakori fel- és lecsavarás vagy a fűvóka hollandi anyája túl feszes meghúzása révén el van húzódva. Ilyenkor a menet nem áll már szögben a csatlakozó felülethez és a meghúzás következtében megfeszül a fűvókatú.

## 5.7. Dugattyús kompresszor

A csatlakoztatott dugattyús kompresszornál végzendő javítási munkáknál ügyelni kell arra, hogy szelepek és hasonlóak kicserélésekor a levegőtúlnyomástól mentesítve legyen a kompresszor.

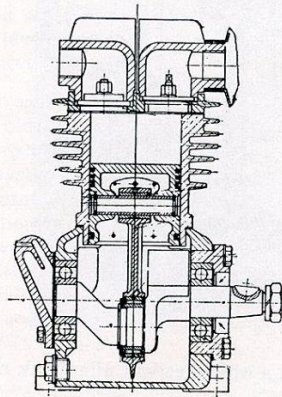
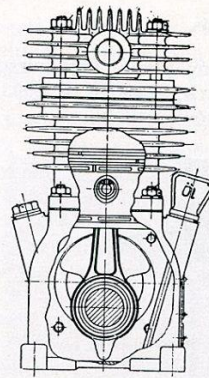
Mintegy 50 000 km ill. 1000 üzemóra után szükségesnek bizonyul a szelepek ellenőrzése. Ehhez oldjuk az anyákat a szelepfedeleken és levesszük ezeket. A szabadon lévő munkaszelepeket ezután óvatosan leemeljük a hengerfedélről. A szeleplapok vagy szeleprugók sérülése esetén a törött darabokat óvatosan kell eltávolítani a hengertérből. A sérült alkatrészeket kicseréljük. A rátapadó olajszenet drótkefével eltávolítjuk. Újra történő beszerelésnél ügyelni kell arra, hogy tiszták legyenek a felfekvő felületek és a hozzátartozó alumínium tömítőgyűrűk még kifogástalanul tömítsenek. Összeszereléskor a hatszögletű anyákat keresztben és egyenletesen kell meghúzni.

### 5.7.1. Szétszerelés

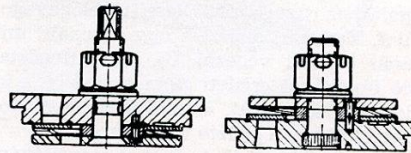
Roszbabb levegőtövébbítés elkérgesedett és sérült szelepekre, kopogó zajok mechanikus károokra, meghibásodott hornyos golyóscsapágyakra vagy tűgörgős csapágyakra, illetve kifolyt hajtórúdperselyekre vezethetők vissza. Évente legalább egy alkalommal áttekintést kell végezni.

Az olajnak a dugattyús kompresszorból való leeresztése után a szétszerelést az alábbi sorrendben végezzük el:

1. Szívó- és nyomószelep fedelét levesszük.
2. Szívó- és nyomószelepet kivesszük a hengerfedélből.
3. Hengerfedeleket leemeljük.
4. Hengert leemeljük.
5. Dugattyút a biztosító gyűrűk eltávolítása és a dugattyúcsapszeg kinyomása után levesszük a hajtórúdról.
6. Légtelenítőházat lecsavarozzuk a forgattyúházból.
7. Forgattyútengelyt a végoldal felé a hornyos golyóscsapágy szabaddá válásáig kinyomjuk a forgattyúházból.



Dugattyús kompresszor (metszet)



8. A végoldal hornyos golyóscsapágyát lehúzzuk a forgattyútengelyről.
9. Csapágyházat meglazítjuk.
10. Biztosító gyűrűt és tárcsát eltávolítjuk a forgattyútengelyről.
11. Forgattyútengelyt csapágyházzal együtt a hajtásoldali irányában kinyomjuk a forgattyúházból.
12. Forgattyútengelyt kihúzzuk a hajtórúdból és a forgattyúházból.
13. Csapágyházat két 6305-ös hornyó golyóscsapággal lehúzzuk a forgattyútengelyről.

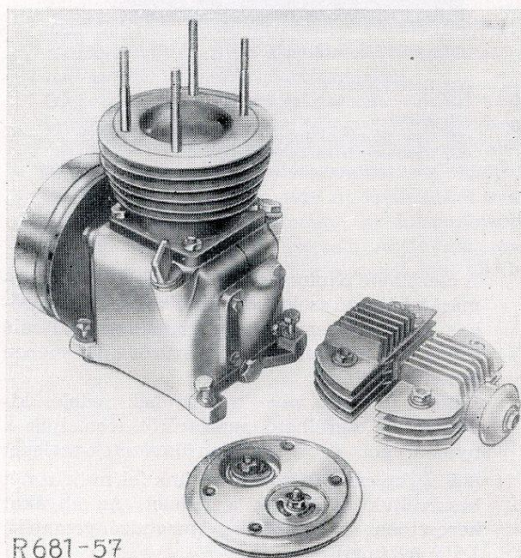
Valamennyi alkatrészt zsíroldó folyadékban meg kell tisztítani. A hajtómű részeit kifogástalan állapot szempontjából meg kell vizsgálni, és ha szükséges, új alkatrészekkel kell pótolni. Ha a henger és a dugattyú nagymértékű kopási jelenségeket mutat, akkor utána kell csiszolni a hengert és megfelelő ráhagyással

rendelkező új dugattyút kell beszerelni. Sérült és elkopott dugattyúgyűrűket, hornyos golyócsapágyakat, tűgörgős csapágyakat, szelepeket és tömítéseket új ellenében kell kicserélni.

Az összeszerelés előtt valamennyi csúszó alkatrészt jól be kell olajozni.

### 5.7.2. Összeszerelés

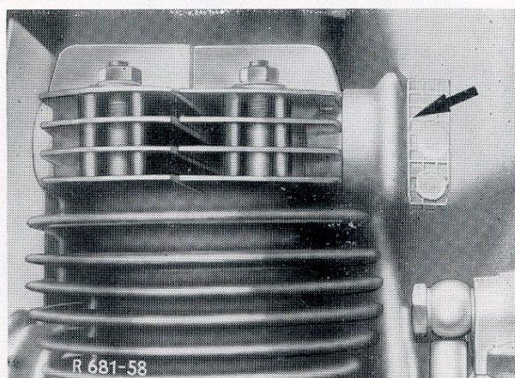
1. Dugattyút kissé felmelegítjük, majd a dugattyú-csapcszeget áttoljuk a dugattyún és a hajtórúdon. Dugattyúcsapcszeget biztosító gyűrűvel biztosítjuk.
2. Tűgörgős csapágy belső gyűrűjét felpréseljük a forgattyútengely löketcsapjára.
3. Csapágyházat beépített hornyos golyócsapággal és tengelytömítő gyűrűvel együtt felhúzzuk a forgattyútengely hajtás-oldalára.
4. A tűgörgős csapágy egyik tárcsáját és utána a tűgörgős csapágy tuskoszorúját feltoljuk a forgattyútengely löketcsapjára.
5. Hajtórudat beakasztjuk a forgattyúházba és a forgattyútengelyt a forgattyúház hajtás-oldala felől bevezetjük a hajtórúdba. A forgattyútengelyen helyet foglaló csapágyházat benyomjuk a forgattyúházba és összecsavarozzuk.
6. Tűgörgős csapágy második tárcsáját és utána a tuskoszorú felé néző tárcsát feltoljuk a forgattyútengelyre és biztosító gyűrű segítségével biztosítjuk.
7. A második hornyos golyócsapágyat a forgattyúház végoldalába és a forgattyútengely csapjára nyomjuk.
8. Légtelenítőházat rácsavarozzuk.
9. Hengert a tömítés aláakasztása mellett felrakjuk.
10. Hengerfedelel és tömítést feltesszük a hengerre.
11. Egy-egy tömítőgyűrűt behelyezünk a hengerfedél szelepníválásába. Betesszük a szelepeket. Ennek során feltétlenül ügyelni kell arra, hogy ne cseréljük össze a szelepeket.



12. Feltesszük a szívó- és nyomószelep fedelét és a hengerfedelel összecsavarozzuk ezzel.

Az összeszerelés után a hajtóművet kézzel könnyen kell tudni forgatni. Ha nem, akkor meg kell keresni ennek okát és ki kell küszöbölni.

Rászerelés előtt rugóval és vezetőtárcsákkal együtt feltesszük a gumikarmentyút. A motorra való ráépítéskor ügyelni kell arra, hogy a szívóoldalt jól helyezzük be a légszivőkönyökbe.



### 5.8. Olajsűrő kombináció

1. Mielőtt karbantartás céljából kinyitnánk az olajsűrő kombinációt, le kell mosni a kívül rátapadt piszkot.

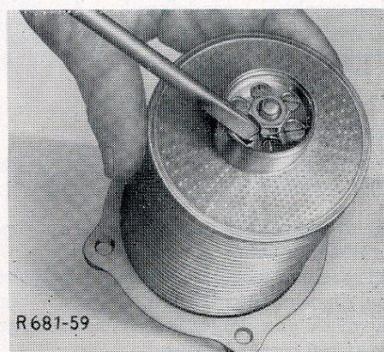
2. (-A-)<sup>1)</sup>

A szítatárcsás szűrő házát a zárócsavaron keresztül kiürítjük. A fedélen oldjuk a négy anyát; ezzel a fedél a szűrőbetéttel együtt kivehető. A szítatetest tisztítás céljából gondosan szét kell szerelni.

A hatszögletű anya és az alsó szítatestnél lévő biztosító lemez levételével a középső részből levehető az egyes szítatárcsák.

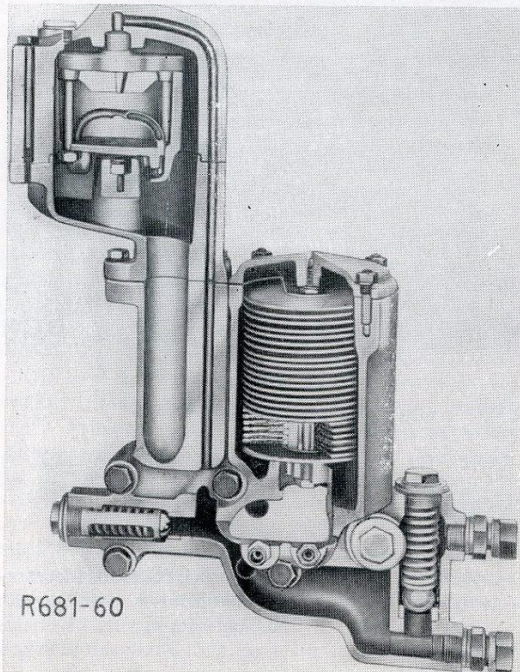
A szítatárcsákat ecsettel mosóbenzinben gondosan meg kell tisztítani. Sérült szítatárcsákat esetleg kicseréljük, majd működési készség szempontjából megvizsgáljuk.

<sup>1)</sup> Lásd megjegyzést a 4.1. szakasznál.





Összeszereléskor az egyes szitatárcsákat nagyon gondosan egymásra helyezjük. Feltesszük a biztosító lemezt, az anya (kb.  $0,2 \cdot \dots \cdot 0,3$  kpm nyomatékkaal való) meghúzásával annyira összenyomjuk a szitatárcsákat, hogy az egyes tárcsa-illesztések között ne hatolhasson át olaj, de nem szabad az anyát deformálódásig meghúzni. Az anyát ezt követően biztosító lemezzel biztosítjuk, majd sűrítettlevegővel belülről kifelé szárazra fúvatjuk a szitatárcsa betéteket.



A szűrőház tisztításához elegendő nem szálasodó ruhadarabbal való kitörlés. Mellőzzük inkább a ház mosóbenzinnel való kimosását, mert ezáltal piszokrészek juthatnak a szelepekbe, melyek tömítettséghez vagy sérüléshez vezethetnek. Ezenkívül bekövetkezhet a motorolaj felhígulása és ezzel a kenési tulajdonságok megrosszabbodása.

Minden szelep azonos rugókkal, golyókkal és zárócsavarokkal rendelkezik. A különböző nyitónyomást a szelepfészkek megfelelő hosszával (különböző rugónyomásokkal) érjük el.

Szelepek nyitónyomásai:

Kétszelepes kivitelnél

Nyomásszabályozó szelep	$5,2 \pm 0,7$ kp/cm <sup>2</sup>
Hőcsereelő-védőszelep	$2,2 \pm 0,7$ kp/cm <sup>2</sup>

Ezeket a nyomásokat mindenesetre csak speciális vizsgálópadon lehet ellenőrizni.

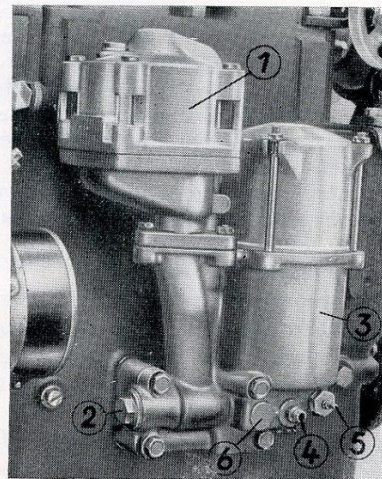
Sérült szelepfészkekgyűrűket is csak szerződéses műhelyben lehet kicserélni. De ez esetben csak ráhagyással rendelkezőket lehet felhasználni, vagy ki kell cserélni a házat.

A szelep alkatrészeinek igen csekély mozgása következtében azonban alig lép fel kopás. Csupán rugókifáradás vagy rugótörés léphet fel. Túl alacsony olajnyomást esetleg A 7-es, TGL 0-440 szerinti (2 mm vastag) tárcsáknak a zárócsavar és a nyomórugó közé való rakásával lehet némileg kiegyenlíteni. Szériászerűen a szivattyúvédő szelepnél 3 db és a nyomásszabályozó szelepnél pedig 2 db van tervbevéve.

A szitatestnek a szűrőházba való beszerelésekor ügyelni kell a házon lévő fedél jó eltömítésére. A négy anyát egyenletesen kell meghúzni! A szűrési folyamat a szitatárcsákon át való, kívülről befelé haladó átfolyással történik.

## 2. (-B-)

Az olajsűrő kombináció evolvens hőcsereelővel ellátott motorok számára cserélhető papírsűrővel vagy szitatárcsás szűrővel van felszerelve.

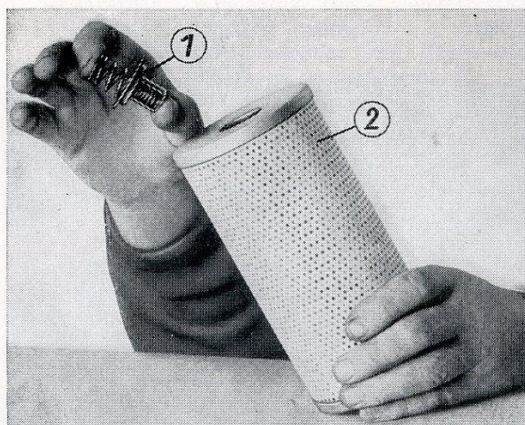


Olajsűrő kombináció

- (1) Rotációs szűrő
- (2) Nyomásszabályozó szelep
- (3) Főszűrő
- (4) Csatlakozás olajnyomásmérő manométerhez
- (5) Csatlakozás karbantartás jelzőhöz
- (6) Esetleges csatlakozás olajhőmérséklet méréséhez

A cserélhető papírsűrős kombináció csak a nyomásszabályozó szeleppel rendelkezik. A főszűrőház tisztítása nem szálasodó ruhadarabbal való kitörléssel történik. Magát a szűrőt új ellenében ki kell cserélni.

Miután le van véve a szűrőház fedele, kivesszük a cserélhető papírsűrőt, leemeljük a nyomórugót és a kis kerülővezeték-szelepet ( $2,8^{+0,5}_{-0,3}$  kp/cm<sup>2</sup>), új szűrőt teszünk fel, majd ismét beszereljük és zárjuk a fedelet. Az anyákat keresztben meghúzzuk (meghúzónyomaték:  $1,5 \pm 0,3$  kpm).



Cserélhető papírszűrő

- (1) Nyomórugó és kerülővezeték-szelep  
(2) Papírpátron

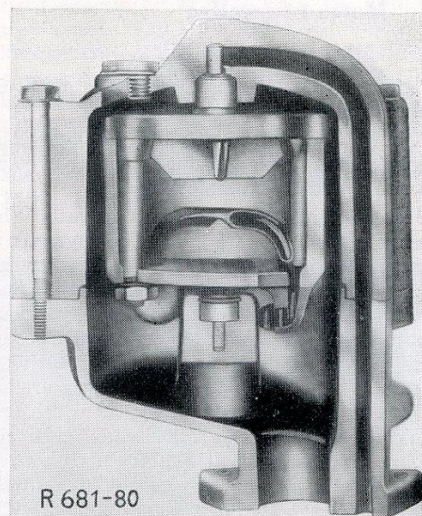
Szítatárcsás szűrővel ellátott kivitelnél a tisztítást az előző szakaszban leírtak szerint kell elvégezni.

A különbozeti nyomáshoz való karbantartás jelző a főszűrőház alsó részében van elhelyezve.

### 3. Rotációs szűrő

A rotációs szűrőnél a felsőrészt a négy darab hatlapfejű csavar kicsavarása után felfelé lehúzzuk (a rotor alul, egy hornyos golyóscsapágyban van elhelyezve). A rotorról a fedelet az alsórészen lévő két anya oldásával felfelé levesszük. Rotort és fedelet előzőleg meg kell jelölni. A rotor belső oldalán található kérget fapálcával letoljuk és mosóbenzinben megtisztogatjuk. A kéreg újabb papírbetéttel kiemelhető. A fűvókákat a fenék alatt nagy gonddal megtisztítjuk, mivel igen érzékenyek és könnyen megsérülnek. A fűvókák tisztításához nem szabad fémből való tárgyakat használni.

Összeszereléskor ügyelni kell a két rézből való tömítőgyűrűre és a tömítésekre. Itt különösen fontos a két anya egyenletes (kb. 2 kpm-rel való) meghúzása váltakozó sorrendben. A motor hosszabb üzemeltetése után új tömítéseket kell használni. A tömítőfelületeket és központosító széleket nem szabad megsérteni. Az ágyazás kopása esetén mindig új alkatrészeket kell alkal-



mazni. A csapágyhelyek kiperselyezéssel való utánamunkálása nem ajánlatos, mivel ezáltal már nincs garantálva a rotor kifogástalan futása.

A rotációs szűrő felszerelése után el kell távolítani a ház felső részében lévő zárócsavart és a furaton át könnyű futás szempontjából ellenőrizni kell a rotort. Fapálcika segítségével a rotort könnyen kell tudni forgatni. Futásgátlás esetén még egyszer le kell szerelni a rotációs szűrőt és az okot meg kell keresni. A ház felső részében egyenletesen, keresztben meghúzzuk a négy hatlapfejű csavart.

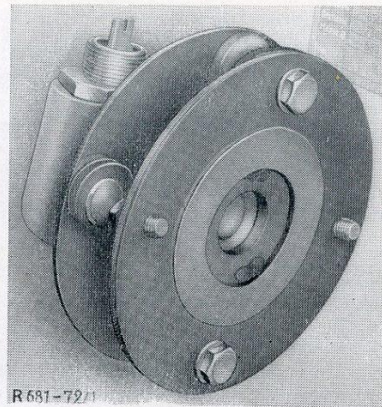
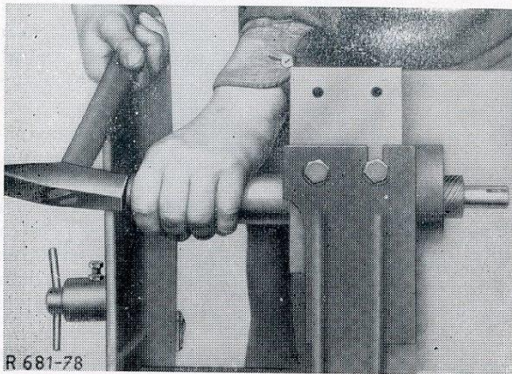
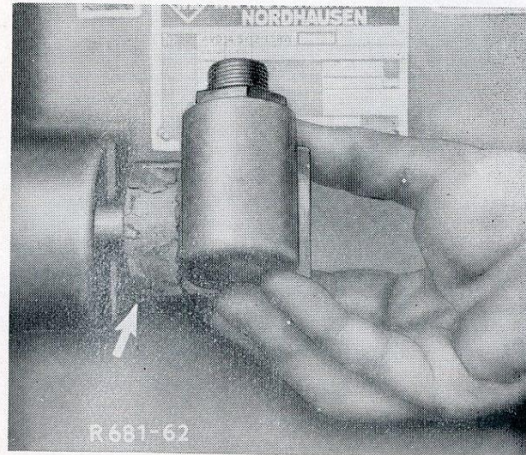
A motor leállítása után rövid ideig hallani lehet a rotációs szűrőben a rotor surrogó zaját. Ha ez nem észlelhető, akkor zavar állt be a szűrő funkciójában. A rotációs szűrőben az iszap viszonylag gyors és nagymértékű lerakódása arra enged következtetni, hogy nincsenek rendben a befecskendező fűvókák.

Ha üzem közben fokozatosan visszaesik az olajnyomás, akkor ez annak a jele, hogy meg kell tisztítani a szítatárcsás szűrőt.

Ha túl alacsony az olajnyomás, akkor meg kell vizsgálni a manométert, ha ez előírászerű olajnyomást mutat. Ha itt nem találunk hibát, úgy meg kell vizsgálni az olajszivattyút és az olajkörfolyamot.

## 6. Motor főszerelése

1. A forgattyúházat szerelőkocsiba emeljük és rácsavarozzuk.
2. A befecskendező szivattyú hajtótengelyét a két golyócsapággal, a távtartó persellyel és a biztosító gyűrűvel komplettírozzuk.
3. Beszereljük a befecskendező szivattyú hajtótengelyét. A biztosító gyűrűt behelyezzük a befecskendező szivattyú oldalán a forgattyúházba. A tengelyt a vezérlőkerekek oldaláról beszereljük. 7500-42.405-0 jelű szerelőhüvellyel beütjük, beszorítjuk a második biztosító gyűrűt és a biztosító gyűrűig való ütközésig utánaütjük. Fel tesszük a fedelet a vezérlőkerek-oldalra és rácsavarozzuk. A tengelyre éket ütünk fel. Felrakjuk a fogaskereket és a közbenső kerékekkel való jelölés szerint beigazítjuk. Meghúzzuk az anyát és biztosító lemezzel biztosítjuk (meghúzónyomaték:  $14 \pm 1$  kpm). Az anya felfekvő felületeit előzőleg megolajozzuk.



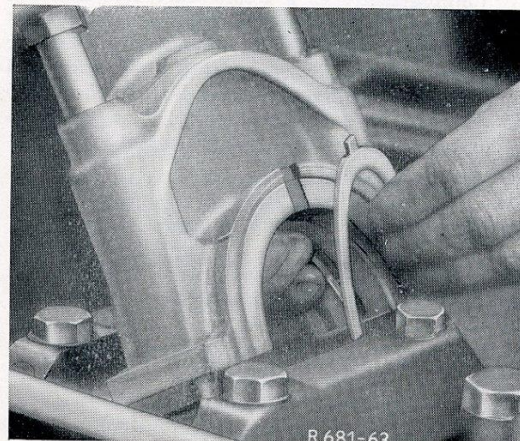
Lemezes tengelykapcsoló

4. Fordulatszámérő házát lehajtókerékkel és futópersellyel előszereljük. Az illesztést a beszereléshez spatulyázó masszával bekenjük. Ennek során ügyelünk arra, hogy a helyes kivitel használjuk. Két kivitel van, melyek a ház alsórészén beütött bélyegzőről ismerhetők fel:

„W” = 50 motorja

„Z” = ZT 300 motorja

5. Fordulatszámérő hajtását a 7500-42.405-0 jelű szerelőhüvellyel beszereljük, a tengelytömítő gyűrűt a 7500-42.406-0 jelű felhúzóhüvellyel felhúzzuk. Fordulatszámérő hajtás nélküli motoroknál a 7500-42.407-0 jelű felhúzóhüvellyel használjuk. A tengelytömítő gyűrűt behelyezés előtt molibdén-szulfidos pasztával bekenjük.
6. Befecskendező szivattyú kapcsolóját felszereljük.
  - A lemezes tengelykapcsolót az íves retesszel együtt csak feltesszük.
7. **Motor megfordítjuk a szerelőkocsiban.**
8. Forgattyútengelyt beszereljük. Csapágycsészéket és csúsztatórácsákat kimossuk, beolajozzuk és behelyezzük. Forgattyútengelyt letöröljük és betesszük, miközben ügyelünk a fogaskerekek



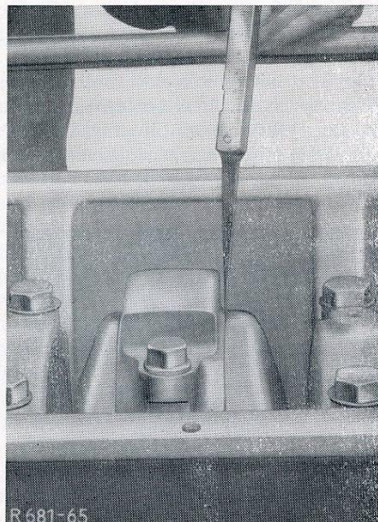
Csavarokat beolajozzuk, rugós alátétárcsákat feltesszük, csavarokat megtűzzük és a csapágszámok szerinti sorrendben  $19 \pm 1$  kpm nyomattékkal mindkét oldalon meghúzzuk.

**F i g y e l e m !** Csapágyfedelek nem cserélhetők fel!

5 - 2 - 1 - 3 - 4

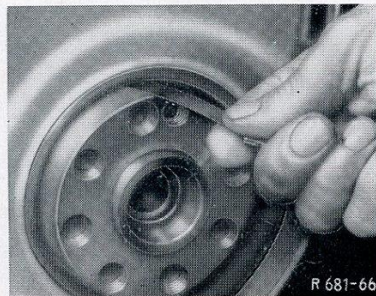
Szerelési méreteket és a forgattyútengely rajzát lást a 20. oldalon.

Forgattyútengely és csúsztatótárcsák között tapintó idomszerrel felülvizsgáljuk a 0,06 és 0,282 mm-es teljes játékot.



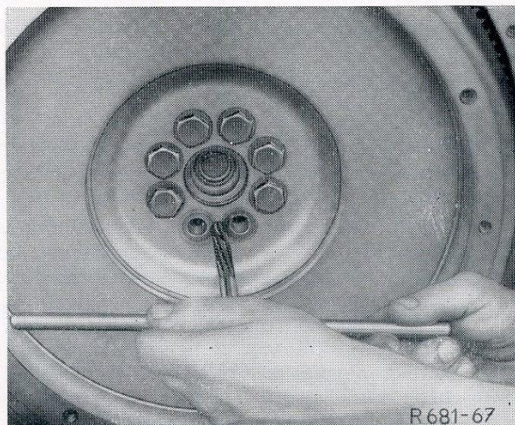
R 681-65

9. Hátsó zárófedelel előszereljük. Tengelytömítő gyűrűt bepréseljük; ennek egyvonalba kell lennie a zárófedél külső élével. A tengelytömítő gyűrűt behelyezés előtt molibdén-szulfidos pasztával bekenjük.
10. A hátsó zárófedél tömítése felületét vékonyan besziroszuk, tömítést és zárófedelel rátűzzük,  $0,1 \dots 0,5$  mm-es tapintó idomszerrel vagy 7500-42.167-0 jelű központozó tűskével kiigazítjuk, majd szorosán meghúzzuk.
11. A forgattyútengely karimáját és a lendkeréknél lévő furatokat megtisztogatjuk, majd beszereljük a lendkereket. Illesztő lyukakat rögzítjük, rugós alátétárcsákat feltesszük a hatlapfejű csavarokra (8 csavar te-



R 681-66

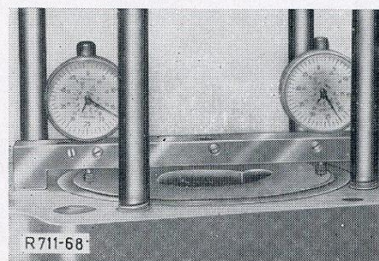
hergépkocsihoz:  $M 16 \times 1,5 \times 40$ , TGL 0-961; traktorhoz:  $M 16 \times 1,5 \times 65$ , TGL 0-961). Lendkereket hatlapfejű csavarokkal megtűzzük. Rögzítőszeget eltávolítjuk, illesztő lyukakat elő- és készredőrszölyük, forgácsokat eltávolítjuk és 12 H 7 jelű villás határidomszerrel ellenőrizzük. Illesztőszeget beolajozzuk és beütjük. Csavarokat keresztben meghúzzuk (meghúzónyomaték:  $18,5 \pm 1$  kpm).



R 681-67

A lendkerékhez való megerősített rögzítőcsavaroknál ( $M 16 \times 1,5$ ) a meghúzónyomaték  $26 \pm 1$  kpm-t tesz ki.

12. **Motort megfordítjuk a szerelőkocsiban.**
13. Gombaalkú szelepemelőt megtisztogatjuk, megolajozzuk és bevezetjük a furatokba. Használt szelepemelőket mérettartósság szempontjából felülvizsgáljuk. Gyártási méreteket lásd a 23. oldalon.
14. Megtisztogatjuk a hengerblokkok tömítőfelületeit, majd felrakjuk a tömítéseket. A tömítések számától függ a dugattyú előreállításának mértéke ( $0,1 \pm 0,15$  mm). Az előreállítás mértékének mérését a 7500-42.163-0 jelű mérőhíddal végezzük, hengerblokk tömítések nélkül, a hengerblokk felső felülete és a dugattyúfenék felső külső szélé között a felső holtpont helyzetében. Ennek során könnyedén meg kell húzni a hengerblokk középső anyáit. A mért érték és a megkövetelt érték különbségéből adódik a méret (E) az összepréselt hengerblokk tömítések számára.



R 711-68

15. A következő táblázatból leolvasható, hogy hány tömitést kell használni.

Hengerblokk tömitések, összeprésselve (E)	Tömitések száma
0,1	1
0,2	2
0,34	3
0,46	4
0,53	5
0,66	6
0,82	7
0,92	8
1,05	9
1,13	10

16. Ha nincs helyesen beállítva az előreállási méret, akkor a motornál a következő hiányosságok léphetnek fel:

- a) Tegyük fel, hogy túl nagyra lett beállítva a méret. Ez esetben a szelepek felütnek a dugattyúra. Az égési nyomások emelkedése nagy csapágynyomásokat és ezzel fokozott kopást idéz elő a forgattyúműben. Továbbá termikusan túl van terhelve a motor, ami károkhhoz vezet a fűvókáknál, szelepeknél, hengereknél stb.
- b) Ha túl csekélyre lett beállítva a méret, azaz túl kicsi a sűrítési viszony, akkor nem kerülnek elérésre a szükséges gyújtási nyomások és hőmérsékletek. Ennek következtében teljesítmény veszteségek, rossz indítási magatartás és tökéletlen égés lép fel.

A tényleges méretnek tehát feltétlenül minden hengernél a tűréseken belül kell lennie.

17. Előreszerelt hengerblokkokat dugattyúval és hajtórúddal, melyek kiesés ellen biztosítva vannak, feltesszük, töcsavarokat és az anyák felfekvő felületeit beolajozzuk, majd megtűzzük az anyákat.
18. A blokkok felhelyezése előtt a hengerblokkonkénti két töcsavart rögzítőpersellyel (7501-07. 410-0) felhúzzuk. Víz-tömlőt előszereljük, gyűrűdarabra feltűzzük és tömlőösszekötőkkel látjuk el (csak egy tömlőösszekötőt húzzunk meg szorosra).

19. Víz-tömlőt a két hengerblokk közé tűzzük és szorosra meghúzzuk, majd egy tömlőösszekötőt utánahúzzunk.

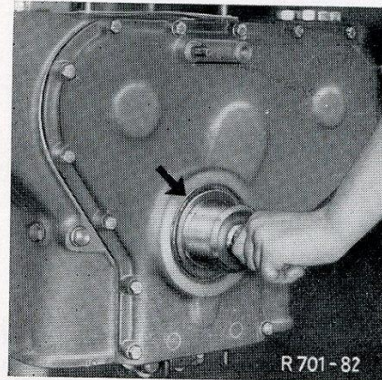
20. Tömlőt feltűzzük a vízleeresztő csapra.

21. **Motort megfordítjuk a szerelőköcsiben.**

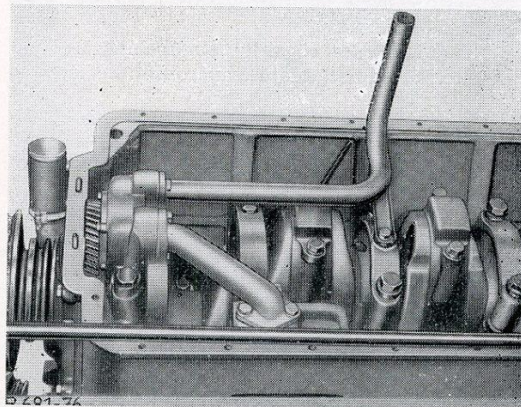
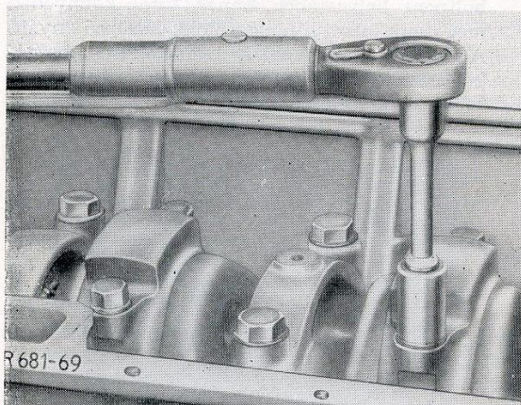
22. Hajtórúdcsapágy helyeket a forgattyútengelynél letöröljük, hajtórudat magasra húzzuk, beolajozzuk, hajtórudat felszereljük a forgattyútengelyre és a csapágyfedeleit  $14 \pm 1$  kpm nyomattékkal meghúzzuk.

23. Vezérműház fedelének tömitését vazelinnal felragasztjuk, szórólemezt feltesszük a forgattyútengelyre.

A tömitőgyűrű a szétszereléskor általában a vezérműház fedelében marad. Amennyiben meg van keményedve, előzőleg ki kell cserélni. Az új tömitőgyűrűt behelyezés előtt molibdén-szulfidos pasztával bezsírozzuk. A beolajozott csavarokat bedugjuk a fedélbe és megtűzzük. A fedelet 7500-42.166-0 jelű központozó tűskével kiigazítjuk, majd utána meghúzzuk a csavarokat.



24. Az olajteknő rögzítésére szolgáló töcsavarokat a vezérműház fedelében és a hátsó zárófedélben becsavarjuk (az illesztőszéleken 2-2 darab).
25. Az olajszivattyú szívó- és nyomóvezetékét tömitésekkel rácsavarozzuk. A belső hatlappal ellátott hengeres csavarokat  $3,0 \pm 1$  kpm nyomattékkal meghúzzuk.



26. A forgattyúháznak a vezérműház fedelével és a zárófedéllel érintkező illesztőhelyeit áthúzó tápasszal látjuk el. Felrakjuk a tömitéseket, feltesszük az olajteknőt és megtűzzük.

**Szerelési útmutatás:**

Az olajteknő a meghúzott lendkerékházzal a lendkerék-oldalon egyvonalban van a forgattyúházzal.

27. Behelyezzük a komplett olajszitát, feltesszük a rugós alátétgyűrűket, megtűzzük az anyákat és utána meghúzzuk.

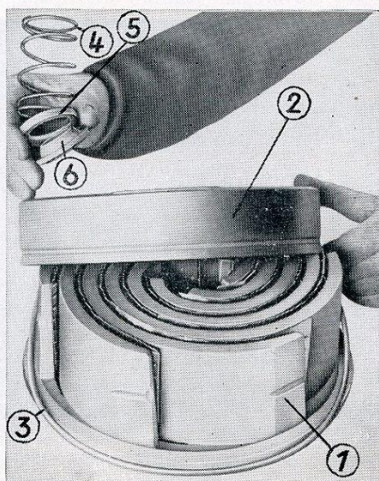
28. (-A-)

Hőcserélőt felszereljük, előzőleg megtűzzük a csavarokat.

(-B-)

Beszerezjük az evolvens hőcserélőt. Az üzemben lévő hőcserélőt előzőleg megtisztítjuk. Ajánlatos, ha nem szereljük le szükségtelenül a szívóbúrát. Az olajbeszívó nyíláson át mosóbenezint töltünk be és erőteljesen ide-oda billentjük. A szennyes oldat kifolyása után a belsőrészt sűrítettlevegővel szárazra fúvatjuk. A vízdali részt nem kell további tisztogatási műveletnek alávetni, mivel nyáron 3 × K jelű szer vagy télen fagyásgátló szer alkalmazása révén alig lép fel kazánkőlerakódás. Most megtörténhet a beszerelés.

Az olajteknő zárófedelét a hőcserélővel a középső csavar által könnyen megtűzzük. Ráhúzzuk az alakos zsinórgyűrűt és helyes helyzetébe hozzuk. A forgattyúházban feltesszük a szívócsőre a nyomórugót, a fedelet és a kalapos karmantyút. Hőcserélőt és az olajteknő fedelét beszereljük az olajteknőbe, miközben ügyelünk a szívócső bevezetésére és az alakos zsinórgyűrű helyes illeszkedésére. Hogy az utóbbi jól tömitsen, egyenletesen keresztben meg kell húzni a hat anyát. A középső csavart utóljára húzzuk meg.



Evolvens hőcserélő

- (1) Hőcserélőbetét  
(2) Szívóbúra  
(3) Alakos zsinórgyűrű  
(4) Nyomórugó  
(5) Fedél  
(6) Kalapos karmantyú

29. (-A-)

Kettős csőkönnyököt rászerezjük a hőcserélőre.

30. Ekszjátárcsát a forgattyútengely számára a 7500-42.408-0 jelű ütőhüvellyel felszereljük.

31. Becsavarjuk a megforgatókörmöt és utána a 7500-42.154-0 jelű hatlapú kulccsal meghúzzuk (meghúzónyomaték:  $30 \pm 2$  kpm). Ehhez a lendkereket az együttforgás ellen biztosítjuk.

32. **Motort megfordítjuk a szerelőköcsiben.**

33. Kivesszük a dugattyúk és a hajtórúdak kiesése elleni biztosítást.

34. Forgattyútengelyt néhányszor átforgatjuk.

35. Anyákat a hengerbloknál  $17 \pm 1$  kpm nyomatékkal a következők szerint húzzuk meg:

2-1-3	2-1-3
1-es blokk	2-es blokk
3-1-2	3-1-2

36. Dugattyú  $0,1 \pm 0,15$  mm-es előreálló méretét a 7500-42.163-0 jelű mérőhíddal ellenőrizzük.

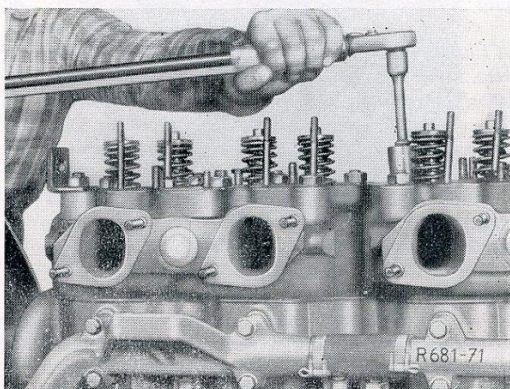
37. Szükség esetén addig változtatjuk az aláhelyezett tömitések számát, míg el nem érjük a dugattyú helyes előreálló méretét.

38. Hűtővíz nyomócsövét megtűzzük és utána meghúzzuk.

39. Hengerfej tömitéseket a szélesebb szegélypánt oldalával felfelé feltesszük. Ne használjunk tömitőmasszát vagy zsírt.

40. Felrakjuk az előszerelt hengerfejeket, tőcsavarokat és anyákat a felfekvő felületnél beolajozzuk, majd megtűzzük az anyákat.

41. Kipufogókönnyököt megtűzzük és utána meghúzzuk (meghúzónyomaték:  $3,0-1$  kpm).



42. A hengerfejanyákat a következő három lépcsőben kell meghúzni:

1. lépcső =  $5 \pm 1$  kpm  
2. lépcső =  $10 \pm 1$  kpm  
3. lépcső =  $16 \pm 1$  kpm

A meghúzás a 23. oldalon található séma szerint történik, esetleg a 7500-42.168-0 jelű speciális kulccsal.

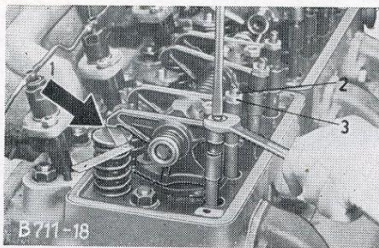
43. Ütközőrudakat beolajozzuk és behelyezzük.
44.  $M 8 \times 75$ -ös tócsavarokat a fúvókatartók nyomókarimái számára becsavarjuk.
45. Komplet himbatengelyt feltesszük, tócsavarokat és a himbatengelybak anyái felfekvő felületeit beolajozzuk, anyákat megtűzzük, olajvezetékeket rácsavarozzuk.
46. Himbabakokat 2 kpm nyomatékkel meghúzzuk és himbát könnyenjáróság szempontjából felülvizsgáljuk.
47. Szelephézagot tapintó idomszerrel 0,1 és 1,0 mm-re beállítjuk. A motort a forgattyúval úgy forgatjuk, hogy a szelepek a 4-es hengernél átfedjék egymást. Az 1-es henger a lendkerékoldalon ekkor a gyújtási holtpontban áll. Az ennek során elvégzett ellenőrzés azt mutatja, hogy az ütközőrudak szabadon forgathatók. Most az 1-es hengernél beállítjuk a szelepeket. A meglévő szelephézagot először a szelepszárvég és a himba között tapintó idomszerrel megvizsgáljuk. Szükségessé váló utánaállítás esetén csavarhúzóval a himbánál megtartjuk a gömbcsavart, az ellenanyát kulccsal oldjuk és úgy állítjuk el a gömbcsavart, hogy a tapintó idomszer szorosan áttolható legyen a szelepszárvég és a himba között. Az ellenanya meghúzása után az idomszert kissé szorulva kell tudni kihúzni.

Szelepjáték hideg motornál:

Szívószelep 0,2 mm  
Kipufogószelep 0,3 mm

Szelepjáték meleg motornál  
(10 perccel a kifutás után):

Szívószelep 0,1 mm  
Kipufogószelep 0,2 mm



(1) Szelepjáték  
(2) Allítócsavar  
(3) Allítóanya

- Aggregátkenésnél a dugattyús kompresszor és a befecskendező szivattyú kenővezetékét csatlakoztatjuk a bütyköstengely csatornához. A rögzítés bilincsel történik a vezérműház fedelén.

48. A tömítést behelyezzük a vízszivattyúba.
49. Vízszivattyút és olajsűrő kombinációt megtűzzük.
50. (-A-)  
Kettős csőkönyökhöz vezető csatlakozócsövet rászerialjuk a vízszivattyúra és gumitömlővel, valamint összekötőkkel csatlakoztatjuk a kettős csőkönyökhöz.

54

Forgattyúforgásszög

	0°	180°	360°	540°	720°
Henger					
1	Munka	Kipufogás x Szívás	Sűrités		
2	Kipufogás x Szívás	Sűrités	Munka		
3	Sűrités	Munka	Kipufogás x Szívás		
4	Szívás	Sűrités	Munka	Kipufogás x	

Munkasorrend: 1-3-4-2  
x = Túlfedés = 4-2-1-3  
| = Beállítási lehetőség = 1-3-4-2

(-B-)

Szívócső rászerialése a vízszivattyúra.

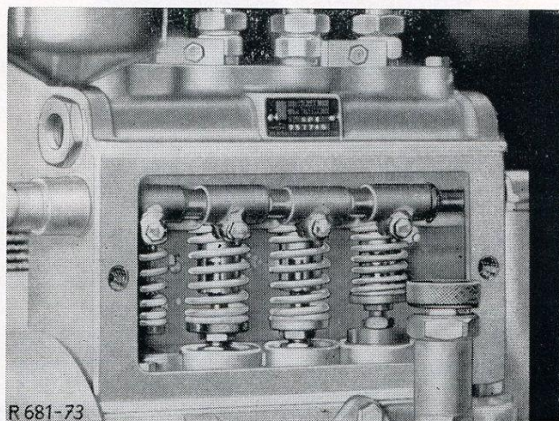
– Az evolvens hőcserélő mindkét oldalán felszereljük a nyomó- és szívótömlőt.

51. (-A-)

Az olajsűrő kombinációt az olajhozvezető és olajjelvezető vezetékek révén összekötjük a hőcserélővel.

52. Vízszivattyút, olajsűrő kombinációt, hőcserélőt és olajvezetékeket meghúzzuk.

53. Beszereljük a befecskendező szivattyút. Forgattyútengelyt annyira előrefelé forgatjuk, amíg nyitni nem kezd az első szívószelep. Utána a forgattyútengelyt csaknem teljes fordulattal továbbforgatjuk, amíg a lendkeréktárcsa jelzése ( $26^\circ - 2^\circ$  felső holtpont előtt) meg nem egyezik a forgattyúház és az olajteknő közötti választóhézaggal (a lendkeréktárcsától nézve).



A befecskendező szivattyúról lecsavarjuk a fedőlapot és annyira jobbra forgatjuk a szivattyút, amíg az 1. hengerhez hozzárendelt elem emelni nem kezd.

A befecskendező szivattyút beemeljük és szorosra csavarozzuk.

### Lemezes tengelykapcsoló

A lemezes tengelykapcsolót a befecskendező szivattyú beszerelése előtt az íves retesszel együtt feltesszük a befecskendező szivattyú hajtótengelyére, azonban nem szorítjuk meg, hogy a befecskendező szivattyú beépítése után még hosszirányú kiegyenlítés lehetséges legyen. Ezt követően az 53. pont szerint beszereljük a befecskendező szivattyút, melynek során a tengelykapcsoló karima vagy a befecskendezés állító már fel van szerelve a befecskendező szivattyúra. Utána szorosra húzzuk a befecskendező szivattyút.

A lemezes tengelykapcsolót most a tengelykapcsoló karimához vagy befecskendezés állítóhoz toljuk, majd két  $M 8 \times 14$ -es hatlapfejű csavarral, rugós alátétgyűrűvel és atátétárcsával összecsavarozzuk. A tengelykapcsoló menesztő részén az ékelődést  $M 8 \times 45$ -ös hatlapfejű csavarral szorosra húzzuk. Ezen csavar meghúzónyomatéka  $2,5 \text{ kpm}$ . Mintegy 50 üzemóra elteltével utána kell húzni a lemezes tengelykapcsoló rögzítőcsavarjait.

A befecskendezési időpont beszabályozása érdekében a lemezes tengelykapcsolónál  $3^\circ$ -ig végezhető finomszabályozás áll rendelkezésre. A motortól kifelé való elfordítás korábbi és a motorhoz befelé történő pedig későbbi befecskendezést jelent.

A beállítás elvégzése után a csavarokat ismét szorosra húzzuk.

### Tüzelőanyagszállítás kezdetének utólagos beállítása

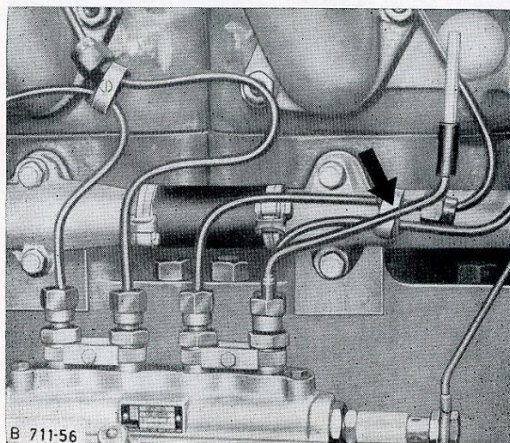
A tüzelőanyagszállítás kezdetének újbóli beállítása a befecskendező szivattyú cseréje vagy a szivattyú hajtásán végzett javítások után válik szükségessé. A tüzelőanyagszállítás kezdetének ellenőrzését a füstgáz nagymértékű zavarossá válása, rossz indítási magatartás vagy a motor rendszertelen futása esetén kell elvégezni.

Ehhez a művelethez a gumidugasz kivételével kinyitjuk a menetirányban nézve balra található nézőablakot. A lendkereket addig forgatjuk, amíg meg nem jelenik a beütött „OT” (felső holtpont) jelölés. A forgásirány az erőleadó oldalra nézve bal. A motor felszerelésétől függően a következő fokbeállításra forgatjuk vissza a lendkereket:

Befecskendezés állítóval ellátott motornál  $24^\circ \pm 1^\circ$  (megfelel a kerületen  $92 \pm 3,83 \text{ mm}$ -nek).

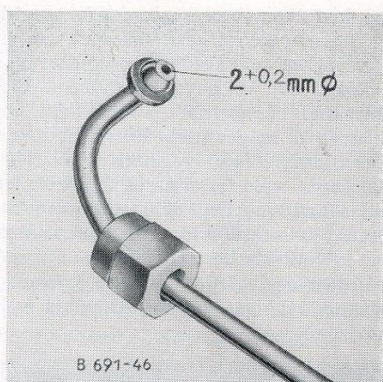
Ezen beállítás után levesszük a befecskendező szivattyúról az 1-es hengerhez tartozó befecskendező vezetéket és helyette felcsavarjuk a tüzelőanyagszállítás kezdetének beállítására szolgáló hajszálcövet (7500-42.169-0). A lemezes tengelykapcsolón meglazítjuk a hosszanti lyukban található  $M 8$ -as csavarok két anyáját. A befecskendezés állító vagy a befecskendező szivattyúnál a tengelykapcsoló karima előre és vissza ütközésig való forgómozgása és egyidejűleg teljesgázra történő beállítás révén légtelenítésre kerül a hajszálcső. Ezt követően a motor forgásirányába lassan továbbfordítjuk a befecskendezés állítót vagy a tengelykapcsoló karimát,

aminek következtében emelkedni kezd a tüzelőanyag. Az emelkedés kezdetekor el van érve a tüzelőanyagszállítás kezdete. A lemezes tengelykapcsolónál lévő két anyát meghúzzuk. Utána a lendkeréknél ellenőrizzük a beállítást, hogy el van-e érve a helyes fokbeállítás. Ezután még egyszer utóvizsgálatot végzünk visszafelé és a forgásirányba való forgatással, melynek során a hajszálcsőben a megfelelő fokbeállításoknál emelkedni kell kezdődnie a tüzelőanyagnak. Ha ez nem következik be, akkor meg kell ismételni a beállítási műveletet. Végezetül ismét csatlakoztatjuk a befecskendező vezetéket és lezárjuk a nézőkét.



54. Tüzelőanyagszűrőt megtűzzük és szorosra húzzuk.
55. Behelyezzük az előszerelt fúvókátartót (vegyük figyelembe az 5.6.3. szakaszban közölt szerelési útmutatásokat).
56. Hűtővíz visszafolyó vezetékét rászerejlük, megtűzzük és utána meghúzzuk.
57. Mágneses szelepet és hőmérséklet ellenőrzőt rászerejlük a hűtővíz visszafolyó vezetékére. Zárócsavart és a vezetőkülke fűtésére szolgáló csatlakozócsövet becsavarjuk.
58. A hidegenindító készülék indítóelemét becsavarjuk a légszívókönyökbe.
59. Légszívókönyököt megtűzzük a hengerfejnél és szorosra húzzuk. Ügyeljünk a tömitések kifogástalan illeszkedésére! Túlnyúló tömitésszélek révén örvények keletkezhetnek a levegőáramban, melyek teljesítmény veszteséghez vezethetnek.
60. Tüzelőanyagvezetékeket és tüzelőanyag befecskendező vezetékeket megtűzzük és szorosra húzzuk (befecskendező vezeték hollandi anyái meghúzónyomatéka:  $2 \text{ kpm}$ ). Ennek során a befecskendező szivattyúnál franciakulccsal megtartjuk a nyomószelepek anyáit, hogy ne történjen eltolódás ennek beállításában. Már használt befecskendező vezetékek rászereleskor előzőleg ellenőrizni kell, hogy a tömitőkúpoknál még  $2 \text{ mm}$ -t tesz-e ki a vezetékek belvilága. Deformálódott kúpok és összenyomott vezetéknyílások esetén ismét helyre kell állítani a  $2 + 0,2 \text{ mm}$  átmérőjű belvilágot.





Ügyelni kell arra, hogy a keletkezett forgácsokat kifúvatással ill. átöblítéssel eltávolítsuk a vezetékből.

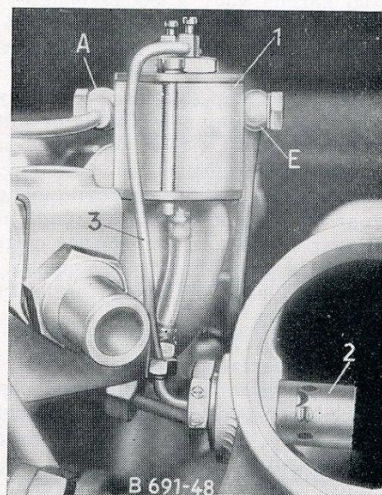
61. A hidegenindító készülék (mágneses szelep és indítóelem) összeszerelésekor a következőket kell figyelembe venni:

A mágneses szelepbé és az indítóelembe való ön-hatalmú benyúlást mellőzni kell, mivel ezáltal megváltozik a beállítás. Az indítóelem csatlakozó csővének derékszögben kell lennie a motor hossz tengelyével.

A mágneses szelep tömlőcsatlakozójának egyikben kell állnia az indítóelem csatlakozó csőve felett. A motor külső oldalán lévő csatlakozás „E” betűvel van jelölve. Ennek a fojtótárcsának **furat nélkül kell** ellátva lennie. A motor belső oldalán található csatlakozás „A” betűvel van megjelölve. Ebben a csatlakozó menetben a fojtótárcsát **furattal kell** elhelyezni.

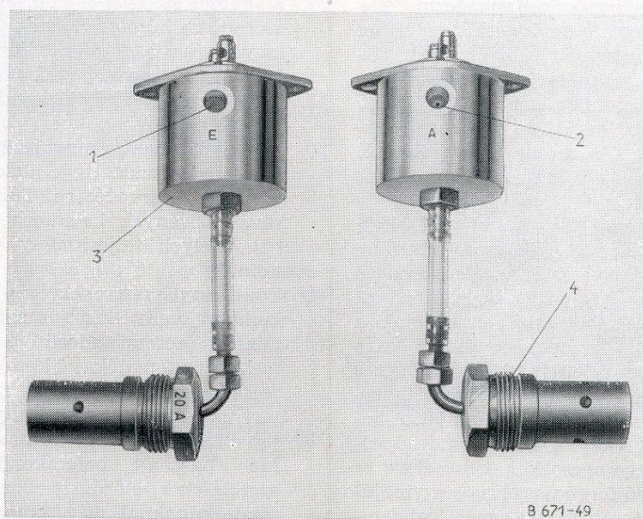
A mágneses szelepeket a csatlakozások jelölése nélkül a fojtótárcsák helyzete szerint – mint fent közölve – kell szerelni. Ezenkívül ügyelni kell arra, hogy a mágneses szelepeknél meg legyenek ezek a fojtótárcsák és a helyes csatlakozásnál kerüljenek behelyezésre.

A mágneses szelepet úgy kell beigazítani, hogy jól egymásba legyen az indítóelem felett.



- (A) Tüzelőanyagelfolyás  
(E) Tüzelőanyaghozzáfolyás  
(1) Mágneses szelep  
(2) Indítókészülék  
(3) Elektromos tápvezeték

Csatlakoztatjuk a tüzelőanyagszűrőtől a mágneses szelephez vezető csatlakozó vezetékét.



- (1) Szívószelep (E) furat nélkül a fojtótárcsában  
(2) Kipufogószelep (A) furattal a fojtótárcsában  
(3) Mágneses szelep  
(4) Indítóelem

### Utánaállítható mágneses szelep

Ha a működésellenőrzés során megállapítjuk, hogy a mágneses szelep nem nyit (nem hallani kattogást), akkor – amennyiben az izzításellenőrző és az indítókészülék rendben van – a következők szerint utána kell állítani a mágneses szelepet:

- a) Addig oldjuk meg a rögzítőcsavarokat, amíg a karima már nem gyakorol nyomást a biztosító lemezre.
- b) 24-es kulcsnyílású franciakulccsal vagy állítható csavarkulcs segítségével a mágnezt az óramutató járásával megegyező irányban lassan elállítjuk és közben az izzításellenőrzőt addig kapcsoljuk folyamatosan „0” helyzetből az „I”-es helyzetbe, amíg nem nyit a mágneses szelep (amíg bekapcsoláskor kattogó zaj nem hallható). Ebből a helyzetből még  $\frac{1}{12}$  fordulatot (egy hatlapoldal fele) továbbforgatjuk.

Az izzításellenőrző kapcsolásakor a franciakulcsot vagy a csavarkulcsot el kell távolítani a mágneses szeleptől, mivel ellenkező esetben rövidzárlati veszély áll fenn az izzításellenőrző átégésének lehetőségével együtt.

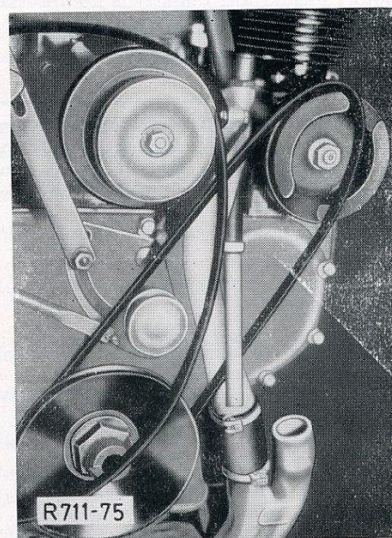
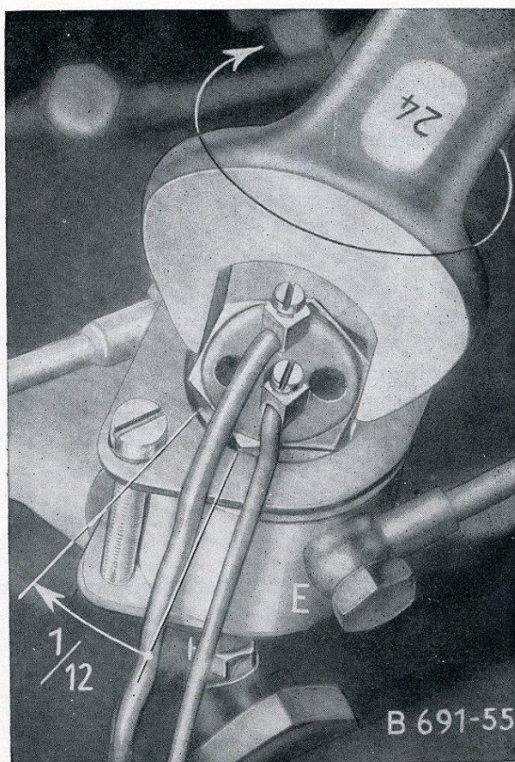
- c) A rögzítőcsavarokat ismét meghúzzuk. A továbbforgatás már bekövetkezett nyitás után járulékos biztonságként történik. A megadott mértéket lehetőleg ne lépjük túl, mert különben kisebbé válik az áteresztő nyílás. Az elektromos vezetékeket csak a mágnes kedvezőtlen helyzetében kell oldani vagy felcserélni.

Az olyan járműveknél, melyek akkumulátora nem engedi meg a motor kifogástalan átforgatását, nem szabad utánaállítani a mágneses szelepeket.

A mágneses szelep utánaállítását az előbbieken leírtak figyelembevételével a rendszeres karbantartó munkák során kell elvégezni.

Ajánlatos azonban a működésellenőrzést és az esetleges utánaállítást a hidegenindítási periódus (kb. október közepe) előtt szerződéses műhellyel elvégeztetni. Ilyen kivételű (tömlőcsatlakozás gumiból való szelepfészek gyűrűvel) tömítetlen mágneses szelepeknél lehetséges ezek új szelepek ellenében való kicserélése. Az ezt követő utánaállítás előtt a mágnezt legalább két fordulatnyira ki kell forgatni.

62. Tüzelőanyag túlfolyóvezetékét a mágneses szelepnél is megtűzzük és szorosra húzzuk.
63. A befecskendező szivattyúhoz vezető túlfolyóvezetékét csatlakoztatjuk.
64. Bilincseket rácsavarozzuk a befecskendező vezetékekre.
65. (-A-) A dugattyús kompresszor alaplapját felcsavarozzuk és felszereljük a dugattyús kompresszort.  
(-B-) A dugattyús kompresszor alaplapját felcsavarozzuk és feltesszük a két gumigyűrűt az alap-



lap olajelfolyó furatára. Felszereljük a dugattyús kompresszort.

- Az olajhozáfolyó és olajelfolyó vezetékeket csatlakoztatjuk a befecskendező szivattyúhoz és a dugattyús kompresszorhoz.

66. Az ékszíjfeszítő készülék feszítőkarja töcsavarját becsavarjuk a vezérműház fedelébe.
  67. Feszítögörgőt a feszítőcsővel együtt felszereljük és rácsavarozzuk.
  68. Töltődinamó tartóját rácsavarozzuk, majd utána feltesszük a töltődinamót.
  69. Töltődinamó és dugattyús kompresszor ékszíját felrakjuk és megfeszítjük.
  70. Ventilátor szárnyat rácsavarozzuk.
- Szerelési útmutatás tehergépkocsi motorhoz:
- A ventilátor szárnyat úgy kell elhelyezni, hogy a ventilátor két 11 mm átmérőjű furata az oldalható ventilátorkapcsoló rögzítőkarimája M 8-as menetes furatai felett legyenek.
71. Rácsavarozzuk az indítómotort. Az M 10 × 45-ös csavarokat felül és az M 10 × 25-ös csavarokat pedig alul kell becsavarni. Az indító kisfogaskereket csak le kell kefélni, de nem bezsírozni.
  72. Az olajmérőpálcát bedugjuk a forgattyúházba.
  73. Olajlégtelenítő tömlőt rátesszük az olajbetöltő csompra, majd a dugattyús kompresszornál és az olajteknőnél huzalbilincsekkel rögzítjük.
  74. Hengerfej burkokat tömitésekkel együtt felrakjuk. A mellső burkolaton a csavart be kell csavarni az olajbetöltő csompra, a hátsó burkolaton meg kell húzni a csillagfogantyút.
  75. Ezzel a motor felszerelése befejeződött.

## 7. Bejáratási terv tehergépkocsi motor számára

1. A motort  $\Delta \geq 200$  mm vízoszlop értékű szívóberendezéssel és  $\Delta p \geq 80$  Torr értékű kipufogóberendezéssel kell felülvizsgálni.
2. Ventilátorkapcsoló automatikával ellátott motoroknál (elektromosan) blokkolni kell az oldalható ventilátorkapcsolót, hogy állandóan együtt fusson a ventilátor.  
A motort meghajtott dugattyús kompresszorral kell felülvizsgálni.
3. Bejáratási idő a vizsgálópadon:

Bejáratási idő percben	Fordulatszám f/percben	Terhelés emelőkkal	
		0,716 m kp-ban	0,973 m kp-ban
5	1000	10	7,4
5	1200	20	14,7
10	1400	32	23,6
10	1600	40	29,4
10	1700	48	35,3

40 perces bejáratási idő után a leállítási munkákat a 6. pont szerint kell elvégezni.

10	2000	52	38,3
5	2300 ± 10	50,3	37
5	2300 ± 10	Teljes terhelés $Ne_0 = 125$ LE TGL 8346 szerint	

Teljes bejáratási idő 60 perc  $\geq 1$  óra.

A befecskendezési mennyiséget TGL 8346 szerint  $Ne_0 = 125$  LE teljesítményre kell beállítani és a befecskendező szivattyút blokkolni kell, majd utólagosan le kell plombálni.

Új motoroknál a teljesítményt 122,3 LE-re kell beállítani, hogy a motortól bejáratott állapotban ne követeljünk meg többet, mint 125 LE-t.

4. Tüzelőanyagfogyasztás vizsgálata.  
Az utolsó két terhelési fokozat során esetenként meg kell mérni a tüzelőanyagfogyasztás mennyiségét.

Tüzelőanyagfogyasztás:

$$\begin{aligned}
 be_0 &= 180 \text{ g/LEó} \\
 &+ 9 \text{ g/LEó} = 5\% \text{ térés TGL 8346 szerint} \\
 &+ 3 \text{ g/LEó bejáratási fogyasztás} \\
 &+ 2 \text{ g/LEó dugattyús kompresszor számára}
 \end{aligned}$$

$$be_0 \leq 194 \text{ g/LEó} = \text{teljes tüzelőanyagfogyasztás}$$

5. Ellenőrzőmunkák
  - a) Végfordulatszám és olajnyomás felülvizsgálása:  
Végfordulatszám  $2450 \pm 50$  f/perc  
Olajnyomás  $5,2 \pm 0,7$  kp/cm<sup>2</sup>  
MD 102-es motorolajjal való feltöltés esetén az olajnyomás nem süllyedhet 3,8 kp/cm<sup>2</sup> alá.
  - b) Üresjárás és olajnyomás felülvizsgálása:  
 $550 \pm 50$  f/perc legalább 1,0 kp/cm<sup>2</sup> olajnyomás mellett.  
Idő:  
5 perc 80 °C hűtővíz kilépési hőmérséklet és MK 301 mellett.  
Ha a motor MD 102-es motorolajjal van feltöltve, akkor az olajnyomás 0,5 kp/cm<sup>2</sup>-ig süllyedhet.
  - c) Üresjárás szabályozási magatartás felülvizsgálása:  
Vízörvényfék használata esetén ezt le kell kapcsolni a motorról. A megengedett üresjárás fordulatszám tartomány 380...600 f/perc teszt ki. Ebben a tartományban kell a motornak körkörös futnia és kifogástalanul visszszabályoznia. Ingagenerátor használata esetén ez csatolt állapotban történik.

A vissz szabályozási idő  $n = 2300 \cdot \cdot 550 \pm 50$  f/p mellett  $13 \pm 1,5$  másodpercet tesz ki. Ennek során az ingagenerátor gerjesztőáramát teljesen le kell kapcsolni.

#### 6. Leállítási munkák

a) Hengerfejeket dinamométer-kulccsal  $16 \pm 1$  kpm értékre utánahúzzuk (már 40 perces bejáratási idő után el kell végezni).

b) Szelepeket beállítjuk (már 40 perces bejáratási idő után el kell végezni):

Szívószelep

0,2 mm hidegen = 0,10 mm melegen  
(10 perccel a kifutás után)

Kipufogószelep

0,3 mm hidegen = 0,20 mm melegen  
(10 perccel a kifutás után)

c) Motort tömítettség és rotációs szűrőt funkció szempontjából felülvizsgáljuk (már 40 perces bejáratási idő után el kell végezni).

d) Tüzelőanyagszállítás  $24 \pm 1^\circ$  felső holtpont előtti értékét ellenőrizni (már 40 perces bejáratási idő után el kell végezni).

e) Dugattyús kompresszor, töltődinamó és hűtőközegszivattyú ékszíjának feszességét ellenőrizzük és szükség esetén utánafeszítjük.

f) Olajsintet felülvizsgáljuk és szükség esetén olajat töltünk utána.

#### 7. Füstgázsűrűség mérése

a) Bejáratás után az RDM 4 típusú füstgázsűrűségmérővel TGL 22984 szerint megmérjük a füstgáz Cr-sűrűségét.

b) Mérési pontok

Fordulatszám	Terhelés	Megengedett füstgázsűrűség
1000 f/perc	Teljes terhelés	85 %
2300 f/perc	Teljes terhelés	75 %

### 8. Karbahelyezési útmutatások részegységek és alkatrészek számára

A következő oldalakon első alkalommal közlünk kiselejtezési határértékeket a működés szempontjából fontosabb alkatrészek vonatkozásában. Az egyes rovatokhoz még a következő magyarázatok válnak szükségessé:

2-es rovat

Vizsgálat terjedelme

3-as rovat

Mérési hely

4-es rovat

Vizsgálat módja és mérőeszköz

5-ös rovat

Gyártási előírás

6-os rovat

Párosítási alkatrész

7-es rovat

Kiselejtezési határ

8-as rovat

Megsemmisítési határ

9-es rovat

Durvatechnológia

– Azon helyek közlése, melyeket javításoknál meg kell vizsgálni és meg kell mérni.

– A betűjelzés a mérési helyet jelenti a vázlatban.

– Alkalmazandó mérőeszköz.

– Méretek szériagyártásnál.

– Ellendarab a mérési helyen.

– Ezt a méretet nem szabad túllépni. Ha el van érve ez a méret, akkor ki kell selejtezni a kérdéses alkatrészt.

– Ezen méret elérése esetén meg kell semmisíteni a kérdéses alkatrészt.

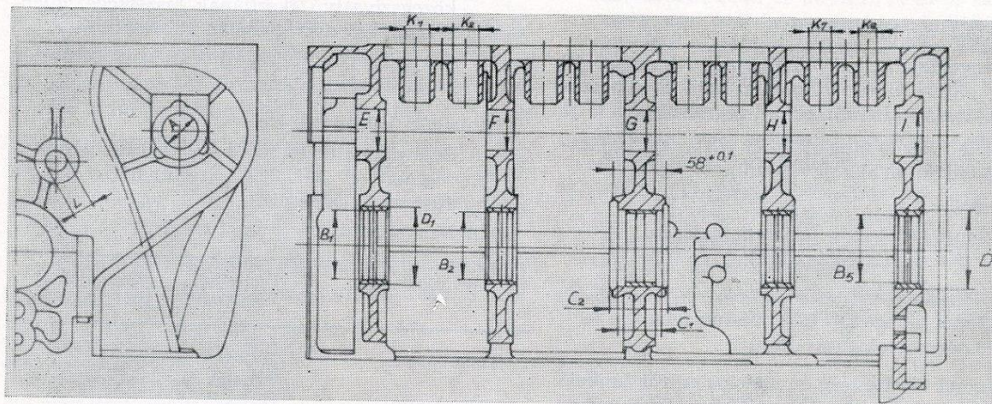
– Körülbelüli adatok javításoknál a kiselejtezési határ elérésével.

Az eddigi kísérleti eredmények szerint az alkatrészek futási ideje 4000 üzemórán ill. 200 000 km-en felül van. Részben számolni lehet még 6000 üzemóráig ill. 250 000 · · · 300 000 km-ig terjedő futásidőkkel is. A kiselejtezési határok tapasztalati értékeinek további eredményeit utólagosan közölni fogjuk.

**Forgattyúház 7501-01.401-0**

Pótalkatrész-szám: 7501-01.001-5

Anyag: GGL-25



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Ház felülvizsgálása repedések, kitérések tekintetében				
2	Valamennyi menetes furat állapota		Szemrevételezés ill. villás határidomszer		
3	Olajcsatornák tisztasága		Szemrevételezés ill. átnyomatás		
4	Tömítőfelületek állapota		Szemrevételezés		
5	Befecskendező szivattyú tengely-csapágya csapágyfészke	A	Into mérőműszer	$\varnothing 47 \begin{matrix} +0,003 \\ -0,013 \end{matrix}$	Befecskendező szivattyú-tengelycsapágya
6	Főcsapágyak kopása	B	Into mérőműszer	$\varnothing 90 \begin{matrix} +0,020 \\ -0,056 \end{matrix}$	Forgattyútengely
7	Forgattyútengely axiális csapágya kopása (csúsztatótárcsák szerelve)	C <sub>1</sub> C <sub>2</sub>	Mérőcsavar	55 $\begin{matrix} -0,060 \\ -0,106 \end{matrix}$ 60 $\begin{matrix} -0,190 \\ -0,236 \end{matrix}$	Forgattyútengely
8	Főcsapágy alapfurata kopása	D	Into mérőműszer	$\varnothing 95 \begin{matrix} +0,022 \\ 0 \end{matrix}$	Csapágycsészék
9	Bütyköstengely csapágyak kopása	E	Into mérőműszer	$\varnothing 60 \begin{matrix} +0,019 \\ 0 \end{matrix}$	Bütyköstengely

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Repedés hossza > 60 mm, repedés szélessége > 0,1 mm		Repedések kevésbé igénybevett helyeken, pl. ház-falon ragasztandók, ha repedések és kitörések csapágyhelyeken, főbordákon, húzóhorgony menetes furatán, motorrögzítésnél vagy csapágy-fedélen, tömítőfelüteken kifolynak, akkor kiselejtezni
Kiszakadt, elnyomott menet több, mint 2 helyen		Nagyobb menetet vágni, ha nem lehetséges, akkor kiselejtezni
		Megtisztítani
Barázdák, hornyok, karcolások, emelkedések	Törési helyek az egész tömítőfelületen	Utánamunkálni: ragasztani Kitörésnél: megsemmisíteni
$\cong \varnothing 47,05$		Perselyt behúzni
$\cong \varnothing 90,10$		Csapágycsészéket kiselejtezni
$< 54,5 \pm 0,05$ $< 59,60$		Felújítási technológia kidolgozás alatt, utánamunkálás esetén $58 + 0,1$ méretet megfelelően utánacsizolni és hornyot utánaszúrni Csúsztatótárcsákat kiselejtezni
$> \varnothing 95,030$		Kiselejtezni
$> \varnothing 60,12$		Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni

1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
10	Bütyköstengely csapágyak kopása	F	Into mérőműszer	$\varnothing 60,5 \begin{smallmatrix} +0,019 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Bütyköstengely
11	Bütyköstengely csapágyak kopása	G	Into mérőműszer	$\varnothing 61 \begin{smallmatrix} +0,019 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Bütyköstengely
12	Bütyköstengely csapágyak kopása	H	Into mérőműszer	$\varnothing 61,5 \begin{smallmatrix} +0,019 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Bütyköstengely
13	Bütyköstengely csapágyak kopása	I	Into mérőműszer	$\varnothing 62 \begin{smallmatrix} +0,019 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Bütyköstengely
14	Szelepemelő- furat kopása	K	Into mérőműszer	$\varnothing 36 \begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Gombaütköző
15	Közbenső kerék csapszege ülésé- nek kopása	L	Into mérőműszer	$\varnothing 35 \begin{smallmatrix} +0,016 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Közbensőkerék csapszege

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
	> Ø 60,62	Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni
	> Ø 61,12	Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni
	> Ø 61,62	Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni
	> Ø 62,12	Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni
	> Ø 36,05	Kiperselyezni, ha nem lehetséges, akkor forgattyúházat kiselejtezni
	> Ø 35,03	Kiperselyezni



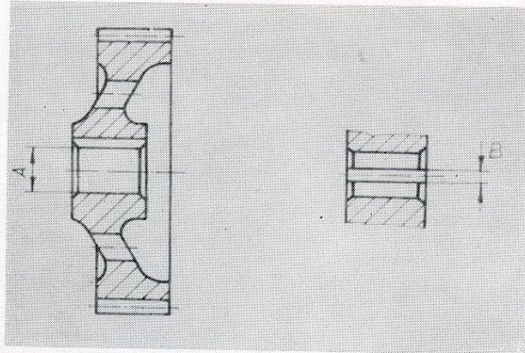


7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Kiselejtezési határjáték: 0,15 mm		
	6,06	Megsemmisíteni
Sérült menet több, mint 3 helyen		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Ø 20,04		Perselyt behúzni
	Ø 19,99	Megsemmisíteni
Kiselejtezési határjáték: 0,20 mm		
Kiselejtezési határjáték: 0,20 mm		
		Felújítási technológiának megfelelően utánamunkálni
Fogfelület > 1/3 bemunkálódása több, mint 3 fognál		Megsemmisíteni
Sérült menetek több, mint 2 helyen		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni

**Olajszivattyú hajtókereke FE 404-01.1057-03**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: 16 MnCr 5 TGL 6546



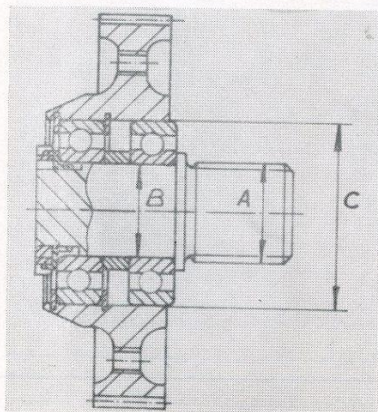
1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Felület repedések, kitörések szempontjából ellenőrizni		Szemrevételezés		
2	Hajtókerék furata	A	Into mérőműszer	$\varnothing 18 \begin{matrix} +0,018 \\ 0 \end{matrix}$	
3	Fogprofil		Szemrevételezés		Közbenső kerék
4	Fészkes retesz hornya	B	Into mérőműszer	$6 \begin{matrix} +0,040 \\ +0,010 \end{matrix}$	Fészkes retesz

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Megsemmisíteni
	> 18,03	Megsemmisíteni
	Kitörött fogak, gödrösödés vagy > 1/3 felületi repedések fogfelületen több, mint 8 fognál	
Rajzméret 1 mm-rel megnagyobbítva	Elnyomott horony	Utánamunkálni vagy megsemmisíteni

### Közbenső kerék csapágyazása, komplett 7501-01.158-0

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag:



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Csap kopása	A	Mérőcsavar	$\varnothing 35 \begin{smallmatrix} +0.033 \\ -0.017 \end{smallmatrix}$	Forgattyúház
2	Csapágycsap kopása	B	Mérőcsavar	$\varnothing 35 \begin{smallmatrix} +0.018 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$	Gördülőcsapágy
3	Menet a közbenső kerékcsapszegnél			M 35 × 1,5	M 35 × 1,5-ös hornyosanya
4	Közbenső kerékben csapágyfészek kopása	C	Into mérőműszer	$\varnothing 72 \begin{smallmatrix} +0.004 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	Gördülőcsapágy
5	Gördülőcsapágy		Szemrevételezés		
6	Fogazat		Szemrevételezés		Bütykös-, befecskendező szivattyú- és forgattyútengely kerék

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Ø 34,98	Ø 34,98	Megsemmisíteni
Ø 34,98	Ø 34,98	Megsemmisíteni
Sérült menet több, mint 2 helyen		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
> Ø 72,02	> Ø 72,02	Megsemmisíteni
	Sérült golyók, futópályák, csapágykosarak (pl. rozsdahelyek, benyomódások, kitérések, áthaladó bemunkálódások kopás következtében)	Megsemmisíteni
	Kitört fogak, > 1/3 gödrösödések a fogfelületen 8 fognál	

**Olajteknő 7501-01.406-0****7501-01.404-0**

1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Olajteknőt repedések és átütések szem- pontjából ellenőrizni		Szemrevételezés		
2	Forgattyúház felfekvő felülete elhúzódása és felületi állapota		Szemrevételezés		Forgattyúház
3	Szitatartó fel- fekvő felülete		Szemrevételezés		Szitatartó
4	Menetes furatok – töcsavarok – olajleeresztő csavar – hőcserélő		Szemrevételezés		– Mágneses szűrő – dugasz – hőcserélő

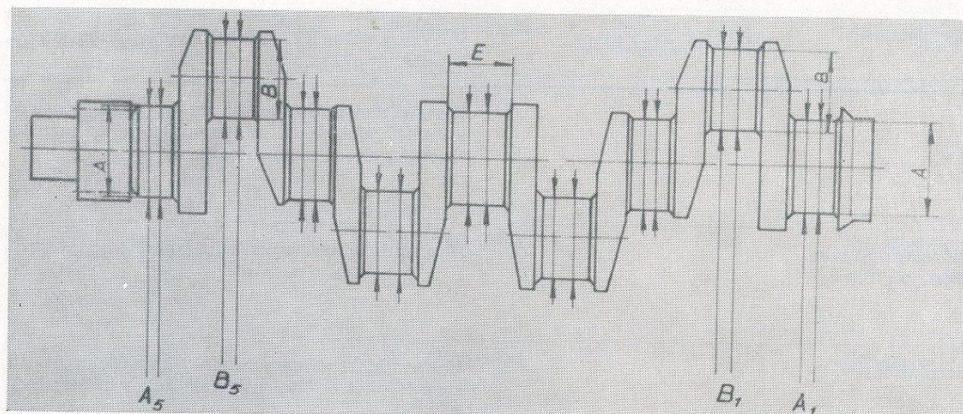
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Repedéseket és átütéseket, melyek nem futnak ki a tömítő felületekbe, utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Hosszanti elhúzóadás: 0,5 mm Egyenetlenségek: 0,1 mm		Ha nem lehet utánamunkálni, akkor kiselejtezni
Barázdák, karcolások, ütési helyek		Ha nem lehet utánamunkálni a barázdákat, karcolásokat és ütési helyeket, akkor kiselejtezni
Menetnél több, mint 1 menet sérült		Ha nem lehet utánamunkálni, akkor kiselejtezni



**Forgattyútengely 7501-03.401-0**

Pótalkatrész-szám: 7501-03.002-5

Anyag: 40 Cr 4 V



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Kopás a forgattyútengely főcsapágycsapján	A	Mérőcsavar, körökörös futást vizsgáló készülék	$\varnothing 90 \begin{matrix} -0,050 \\ -0,070 \end{matrix}$	Főcsapágó
2	Kopás az emelőcsapágycsapón	B	Mérőcsavar	$\varnothing 80 \begin{matrix} -0,050 \\ -0,070 \end{matrix}$	Hajtórúdcsapágó
3	Kopás a tengelyközépcsapágón	E	Furattmérőcsavar	$60 \begin{matrix} +0,030 \\ 0 \end{matrix}$	Axialis csapágó
4	Kopás a forgattyútengely fogaskeréken		Szemrevételezés		Közbenő kerék
5	Rögzítőcsavarok menetes furatai sérülése		Szemrevételezés		Megforgatóköröm, lendkerék, ellensúlyok
6	Ékszíjtárcsa ülése		Szemrevételezés		Ékszíjtárcsa
7	Lendkerék helyzete rögzítésére szolgáló illesztőszegek ülése		Szemrevételezés		Lendkerék
8	Ellensúlyok helyzete rögzítésére szolgáló illesztőszegek ülése		Szemrevételezés		Ellensúly
9	Tengelytömítő gyűrűk bemunkálódása		Szemrevételezés		Tengelytömítő gyűrű

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Ø 89,860		Utánamunkálni
Ø 79,850		Utánamunkálni
Ø 60,110		Utánamunkálni
Fogfelület nagyfokú kopása	Fogfelület > 1/3 gödrösödése 3 fognál	Fogaskereket kiselejtezni, kicserélni
		Motorgyártó vállalat felújítási előírásának megfelelően utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Fészkes retesz hornya kiverve, ülés laza		Esetleg fémet felhordani és utánamunkálni
Illesztőszeg laza ülése		Utánamunkálni
Illesztőszeg laza ülése		Utánamunkálni
Nagyfokú bemunkálódás a tengelyben		Utánamunkálni

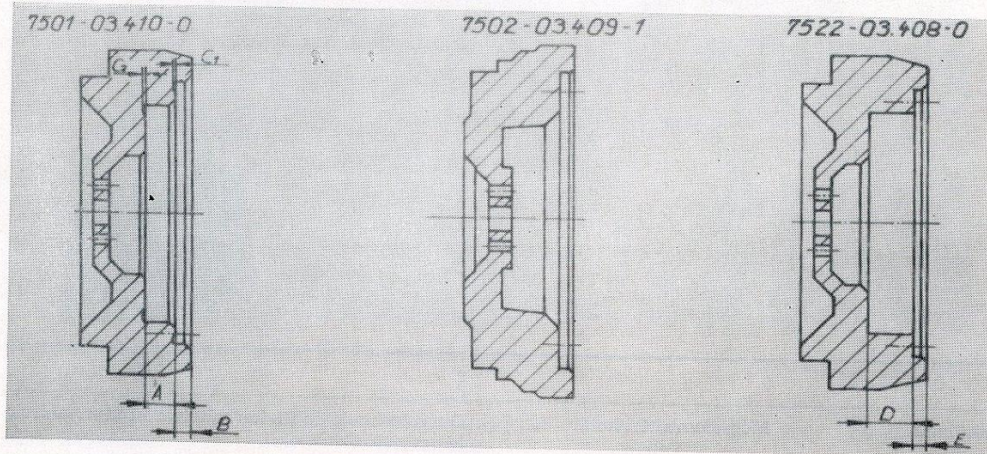
**Lendkerék 7501-03.410-0**

**7502-03.409-1**

**7522-03.408-0**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: St 50-2 TGL 7960 GGLK-25 TGL 13660



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Felületet törések és repedések szempontjából minden helyzet- ben ellenőrizni		Szemrevételezés		
2	Mélységi méret tengelykapcsoló felfekvő felületé- től menesztő- tárca felfekvő felületéhez	A	Mélységmérő	37 <sub>-0,1</sub>	Tengelykapcsoló
3	Menesztőtárca felfekvő felülete	B	Mélységmérő	5	Menesztőtárca
4	Szabad beszúrás – tengelykap- csoló felfekvő felületén – menesztőtárca felfekvő felülete	C <sub>1</sub>  C <sub>2</sub>		0,1 <sub>+0,05</sub>  C 2,5 × 0,3 TGL 0-501	
5	Mélységi méret tengelykapcsoló felfekvő felületé- től menesztő- tárca felfekvő felületéhez	D	Mélységmérő	45 <sub>-0,2</sub>	Tengelykapcsoló

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Repedések felfekvő vagy csúszófelületen	Repedések vagy törések a kerületen	Dörzs- és csatlakozó felületeket utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
$\leq 37 - 0,1$		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor felületet utánaesztérgálni, ha méret megváltozott, kiselejtezési határt B-méret határozza meg
$\leq 7$		Felfekvő felületet utánaesztérgálni, menetmélységet megfelelően meghosszabbítani
		Felfekvő felületek utánaesztérgálása esetén: utánaesztérgálni
$\leq 45 - 0,2$		Utánamunkálni, ha méret megváltozott, felületeket utánaesztérgálni, kiselejtezési határt E-méret határozza meg

1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
6	Menezőtárcsa felfekvő felülete	E	Mélységmérő	0,3 — 0,2	
7	Menetes furat		Szemrevételezés		
8	Indító fogas- koszorú rögzítése felületének felszíne		Szemrevételezés		
9	Kiegyensú- lyozatlanság		Lendkerék dinamiku- san teljesen kiegyen- súlyozva	Megengedett kiegyen- súlyozatlanság: 50 pcm	

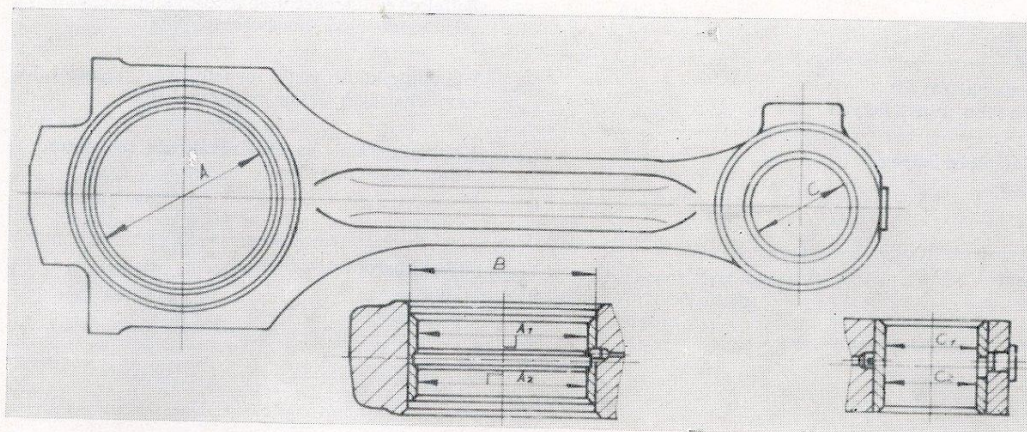
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
$\geq 2$		Felfekvő felületeket utánaesztérgálni, menetmélységet megfelelően meghosszabbítani
Sérült vagy kiszakadt menetek több, mint 2 helyen		Utánamunkálni vagy menethüvelyt behúzni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Barázdák, ütési helyek, karcolások		Utánamunkálni, ha átmérőváltozás szükséges, akkor megsemmisíteni
$> 50$ pcm		Újból kiegyensúlyozni

**Hajtórúd 7501-05.151-0**

**7501-05.151-1**

Pótalkatrész-szám: 7501-05.151-5

Anyag:



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Hajtórúdcsapágy kopása	A	Aero mérőműszer különleges készülékkel	$\varnothing 80 \begin{smallmatrix} +0,046 \\ +0,010 \end{smallmatrix}$	Hajtórúdcsapágy- csap
2	Hajtórúdcsapágy- furat kopása csapágycsésze nélkül	B	Into ill. Aero mérőműszer	$\varnothing 85 \begin{smallmatrix} +0,022 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Csapágycsésze
3	Hajtórúdpersely kopása (AlSn-persely)	C	Aero mérőműszer	$\varnothing 45,025 \pm 0,015$	Dugattyúcsap
4	Hajtórúdpersely kopása (PbBz-persely)	C	Aero mérőműszer	$\varnothing 45,030 \pm 0,015$	Dugattyúcsap
5	Olajcső ülése		Szemrevételezés		
6	Olajvezeték és befecskendező fúvóka átmenete		Sűrítettlevegő által		
7	Befecskendező fúvóka ülése		Szemrevételezés		
8	Menetes furatok állapota		Szemrevételezés		

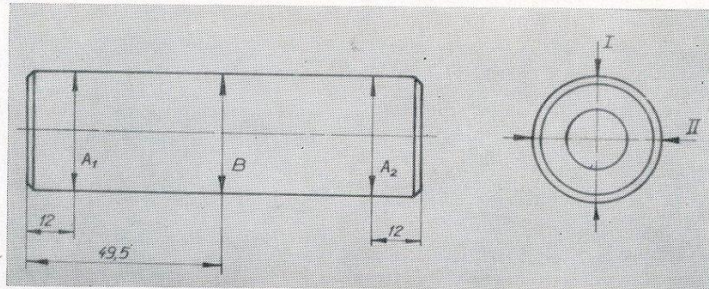
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Ø 80,100		Csapágycsészét kiselejtezni
Ø 85,03		Hajtórudat kiselejtezni
Ø 45,140		Perselyt kiselejtezni
Ø 45,140		Perselyt kiselejtezni
Laza		Motorgyártó vállalat előírásai szerint összehegeszteni
Eldugulva		Megtisztítani ill. felújítani
Laza		Rögzíteni ill. felújítani
Menet sérült	Menet több, mint 2 helyen megsérülve	Utánamunkálni ill. megsemmisíteni



**Dugattyúcsapszeg 45 × 23 × 99 L TGL 0-73122**

Pótalkatrész-szám:

Anyag: 15 Cr 3 TGL 6546



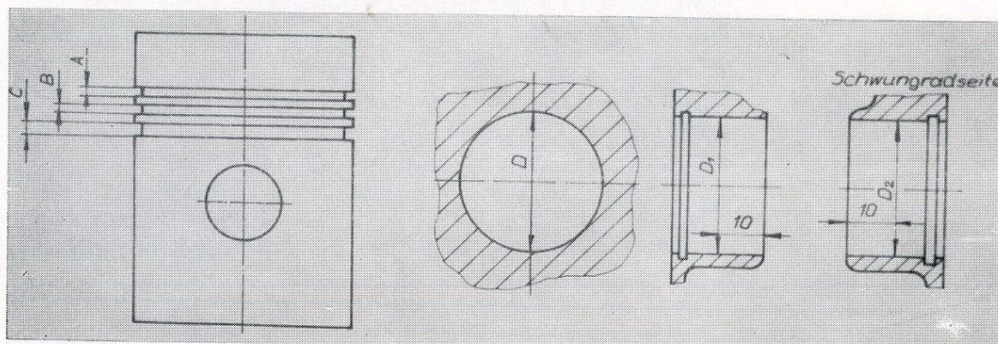
1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Dugattyú-csapszeg kopása	A	Aero mérőműszer	Fehér: $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,0035 \end{smallmatrix}$ Fekete: $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} 0,0035 \\ -0,007 \end{smallmatrix}$	Dugattyú
2	Dugattyú-csapszeg kopása	B	Aero mérőműszer	$\varnothing 45 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,007 \end{smallmatrix}$	Hajtórúdpersely

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Ø 44,996		Dugattyúcsapszeget méretcsoportban fekete jelöléssel ismét felhasználni, > 25 µm bemunkálódások esetén utánamunkálni
Ø 44,990		Kiselejtezni
Ø 44,940		Kiselejtezni

### Dugattyú MWH 1433

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust  
(Si 20)

Anyag: G-AlSi 20 CuNi TGL 4886



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész Párosítási alkatrész
1	Berágódási helyek a dugattyúingen		Szemrevételezés		Futópersely
2	1. Dugattyú- gyűrűhorony kopása	A	Speciális idomszer	$3,6 + \frac{0,02}{0}$	Dugattyúing
3	2. Dugattyú- gyűrűhorony kopása	B	Speciális idomszer	$3,58 + \frac{0,02}{0}$	Dugattyúgyűrű
4	3. Dugattyú- gyűrűhorony kopása	C	Speciális idomszer	$5,04 + \frac{0,02}{0}$	Olajlehzógyűrű
5	Dugattyú- csapszeg furata kopása	D	Aero mérőműszer	Fekete: $\varnothing 45 + \frac{0,002}{-0,0015}$  Fehér: $\varnothing 45 + \frac{0,0015}{-0,005}$	Dugattyúcsapszeg
6	Olajszénmarad- ványok dugattyú- fenéken, égéstérben és gyűrűhornyokon		Szemrevételezés		
7	Repedések dugattyúfenéken ill. égéstérben		Szemrevételezés, hosszmérő készülék		

## Lendkerék-oldal

7	8	9
Kiselezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Nagymértékű berágódási helyek esetén kiselezni
3,710	3,710	Kiselezni
3,690	3,690	Kiselezni
5,10	5,10	Kiselezni
Ø 45,006		Kiselezni
Ø 45,0025		Fehér jelöléssel ellátott dugattyúcsapszeget felhasználni
		Megtisztogatni
	> 22 mm repedési hossz	Megsemmisíteni

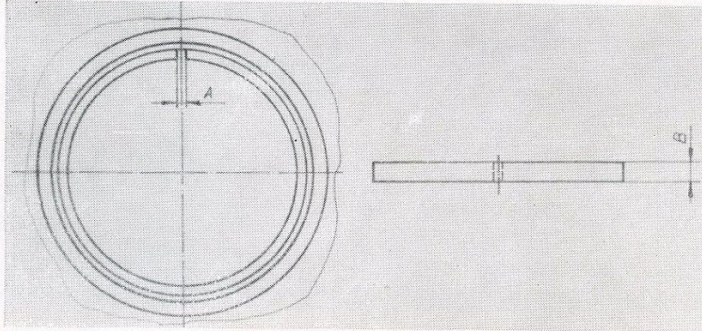
### 1. dugattyúgyűrű (négyzetgyűrű)

A 120/110 × 3,5 TGL 9996 m Cr

Pótalkatrész-szám – javítási lépcsőnek megfelelően:

Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag:



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Gyűrűs illesztés	A	Tapintó idomszer	0,4 ··· 0,6 mm	Dugattyú és henger-futópersely
2	Gyűrűmagasság	B	Mérőcsavar	3,5 $\begin{matrix} -0,010 \\ -0,022 \end{matrix}$	

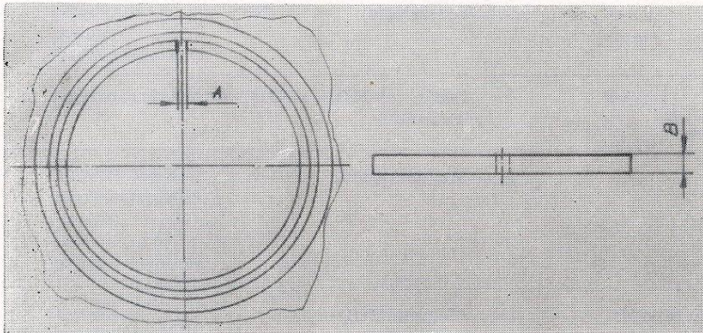
### 2. dugattyúgyűrű (négyzetgyűrű)

A 210/110 × 3,5 TGL 9996 m P

Pótalkatrész-szám – javítási lépcsőnek megfelelően

Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag:



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Gyűrűs illesztés	A	Tapintó idomszer	0,4 ··· 0,6 mm	Dugattyú és henger-futópersely
2	Gyűrűmagasság	B	Mérőcsavar	3,5 $\begin{matrix} -0,010 \\ -0,022 \end{matrix}$	

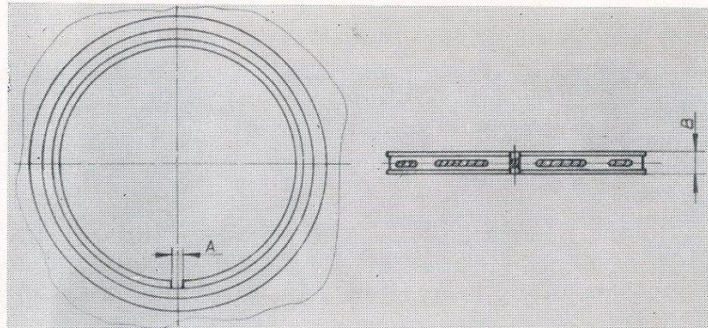
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
1,5···1,9 mm	1,5···1,9 mm	Megsemmisíteni (gyűrűt az el nem kopott hengerfutóperselyben mérni)
3,415	3,415	Kiselejtezni

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
1,5···1,9 mm	1,5···1,9 mm	Megsemmisíteni (gyűrűt az el nem kopott hengerfutóperselyben mérni)
3,420	3,420	Kiselejtezni

**Segédvezetésű tetőelgyűrű J 9 - 120 × 5 P**

Pótalkatrész-szám – javítási lépcsőnek megfelelően

Anyag:



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Gyűrűs illesztés	A	Tapintó idomszer	0,30 ··· 0,50 mm	Dugattyú és henger- futópersely
2	Olajlehúzó- gyűrű magassága	B	Mérőcsavar	5 - 0,010 - 0,022	

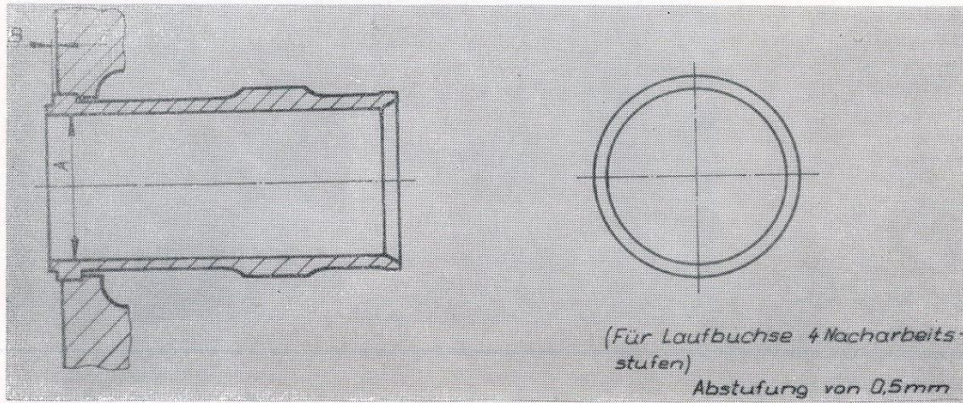
8	7	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
$\cong 4,5 \text{ mm}$	$\cong 4,5 \text{ mm}$	Megsemmisíteni (gyűrűt az el nem kopott hengerfutóperselyben mérni)
4,970	4,970	Kiselejtezni



**Hengerfutópersely 7501-07.403-0**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: GGL 2-22



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Berágódási helyek a futófelületen		Szemrevételezés		
2	Futóperselyek kopása	A	Mérőcsavar	$\varnothing 120,00 + 0,009$ 0 $\varnothing 120,01 + 0,009$ I $\varnothing 120,02 + 0,010$ II	Szín Dugattyú
3	Persely kiálló mérete	B	Idomszer mérőórával	0,06 0,13	Hengerfejtömítés

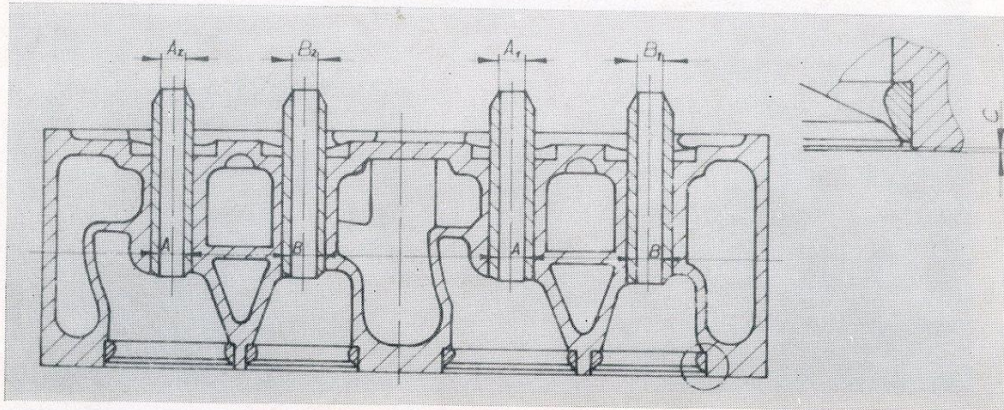
(4-es futóperselyhez utánamunkálási lépcső)  
0,5 mm lépcsőzet

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Nagymértékű barázdák esetén kiselejtezni, utánamunkálni ráhagyásos dugattyú számára
Ø 120,4	Ø 122	Kiselejtezni, utánamunkálni ráhagyásos dugattyú számára
0,05		Tárcsák aláarakása FE 404-07.1021-0 rajszám szerint

### Hengerfej, előszerelve 7501-09.154-0


Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: GGL-20



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Fej ellenőrzése repedések szempontjából		Szemrevételezés		
2	Szelepfészek-gyűrűk felülvizsgálása pörkölési helyek szempontjából		Szemrevételezés		Szelepfészek
3	Menetes furatok ellenőrzése		Szemrevételezés		
4	Tömítőfelületek állapota		Szemrevételezés		
5	Szívószelep vezetése kopása	A	Into mérőműszer	$\varnothing 12 \begin{smallmatrix} +0,018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Szelepszár
6	Kipufogószelep vezetése kopása	B	Into mérőműszer	$\varnothing 12 \begin{smallmatrix} +0,018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Szelepszár
7	Olajfurat ellenőrzése tisztaság szempontjából		Szemrevételezés		
8	Valamennyi zárócsavar ülése		Nyomás alatt ( $\approx 3 \text{ kp/cm}^2$ ) ellenőrzés (átnyomatni)		
9	Szelep hátraállási mérete	C	Mélységmérő	$0,75 \cdot \cdot 1,1$	
10	Hengerfej magassága			$110 - 0,1$	

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Átmenő repedés esetén kiselejtezni
		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
		Utánamunkálni
Barázdák, hornyok, karcolások, kiemelkedések	Törési helyek a teljes tömítőfelületen keresztül (kereszt- és hosszirányban)	Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Ø 12,031		Szelepvezetést megsemmisíteni
Ø 12,039		Szelepvezetést megsemmisíteni
		Megtisztítani
		Felújítani
1,8		Szelep vagy szelepfészekgyűrűt felújítani
108	< 108	Ha kisebb a megengedettnél, akkor megsemmisíteni

1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
11	Hűtővízvezeték és szívócsonk		Szemrevételezés		
12	Tőcsavarok, fűvókatartó, hűtővíz vissza- folyó vezeték, himbabak, kipufogó- és szívókönyvek rögzítésére				

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Sérült vagy laza vezető- vagy szívócsontot megsemmisíteni ill. utánamunkálni
Több, mint 2 menet sérült		Menetet megnagyobbítani és közdarabot behelyezni, letörött tölcsavarokat kifúrni

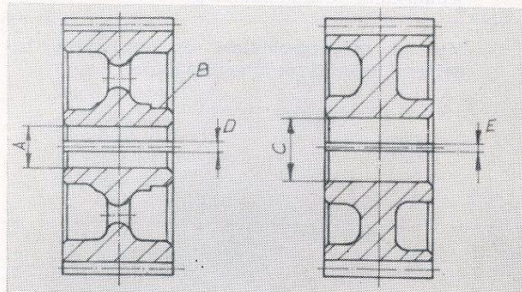
Bütyköstengely kerék FE 404-11.030-22

Befecskendező szivattyú kerék FE 404-17.004-12

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: GGG 60

GGL 25



1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Repedések és törések minden helyzetben		Szemrevételezés		
2	Fogaskerék furata	A <hr/> C	Into mérőműszer	$\varnothing 45 \begin{smallmatrix} +0,016 \\ 0 \end{smallmatrix}$ <hr/> $\varnothing 20 \begin{smallmatrix} +0,013 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Bütyköstengely <hr/> Befecskendező szivattyú hajtó- tengelye
3	Csúsztatórácsa felszíne, felfekvő felülete	B	Szemrevételezés		Csúsztatórácsa
4	Horony fészkes reteszhez	D <hr/> E	Into mérőműszer	$10 \begin{smallmatrix} +0,018 \\ -0,018 \end{smallmatrix}$ <hr/> $6 \begin{smallmatrix} +0,015 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$	Fészkes retesz
5	Fogazat		Szemrevételezés		Közbenső kerék

Bütyköstengely kerék  
Befecskendező szivattyú kerék

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
	Repedések foglábbon vagy agyon	Utánamunkálni ill. megsemmisíteni
Ø 45,06		Utánamunkálni, ha nem lehetséges akkor megsemmisíteni
		Utánamunkálni
≡ 10,5		Utánamunkálni ill. megsemmisíteni
≡ 6,5		
	Kitörött fogak, fogfelület > 1/3 gödrösödése vagy felületi repedések 8 fognál	



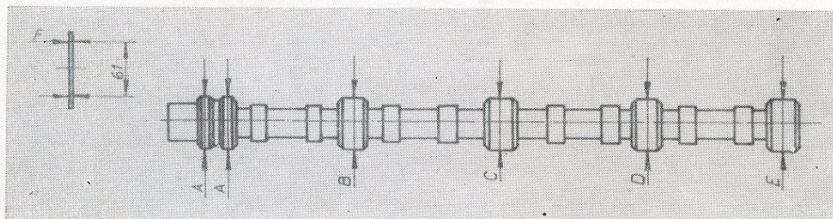
**Bütyköstengely 7501-11.402-0**

**Csúsztatótárcsa FE 404-11.029-24**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: C 45 N

Csúsztatótárcsa St 38 u-2 TGL 7960



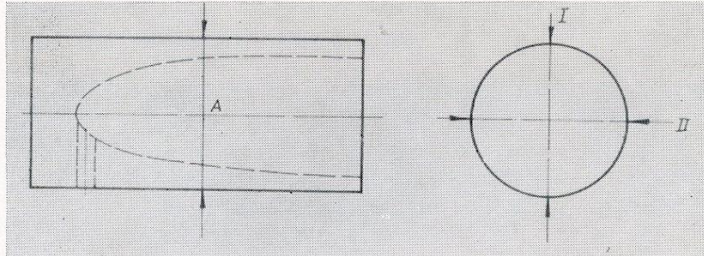
1	2	3	4	5	6
Sor- szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret- előírás	Párosítási alkatrész
1	Menetes furat állapota		Szemrevételezés		Zárócsavar FE 404-11.031-04
2	Bütyök kopása		Szemrevételezés		Gombaütköző
3	Csapágyak kopása	A	Into mérőműszer	$\varnothing 62 \begin{matrix} -0,07 \\ -0,09 \end{matrix}$	Csapágyfurat
4	Csapágyhelyek kopása	B	Into mérőműszer	$\varnothing 61,5 \begin{matrix} -0,070 \\ -0,090 \end{matrix}$	Csapágyfurat
5	Csapágyhelyek kopása	C	Into mérőműszer	$\varnothing 61 \begin{matrix} -0,070 \\ -0,090 \end{matrix}$	Csapágyfurat
6	Csapágyhelyek kopása	D	Into mérőműszer	$\varnothing 60,5 \begin{matrix} -0,070 \\ -0,090 \end{matrix}$	Csapágyfurat
7	Csapágyhelyek kopása	E	Into mérőműszer	$\varnothing 60 \begin{matrix} -0,070 \\ -0,090 \end{matrix}$	Csapágyfurat
8	Csúsztatótárcsa kopása	F	Mérőcsavar	$4,95 \pm 0,03$	Bütyköstengely- kerékház
9	Olajcsatornák tisztasága		Szemrevételezés		

7	8	9
Kiselezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Menet sérülése, elnyomódása		Ha utánamunkálás nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
> 0,2...0,3 mm-es bemunkálódásoknál		> 2 bemunkálódás esetén megsemmisíteni
∅ 61,860		Utánamunkálni ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
∅ 61,360		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
∅ 60,860		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
∅ 60,360		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
∅ 59,860		Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
4,91		Megsemmisíteni
		Megtisztogatni

**Gombaütköző FE 404-11.155-24**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: Speciális keményöntvény (analízist lásd rajzon)

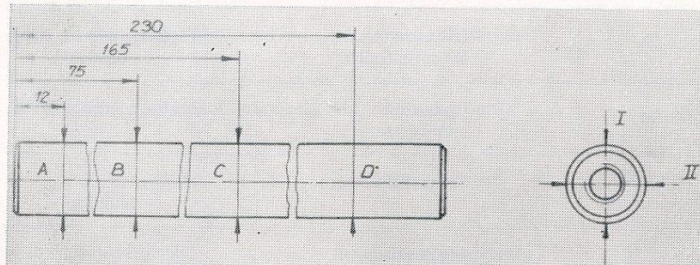


1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Berágódási helyek homlokoldalán		Szemrevételezés		
2	Csúszófelület kopása	A	Mérőcsavar	$\varnothing 36 \begin{matrix} -0,050 \\ -0,025 \end{matrix}$	Ütközőfurat a forgattyúházban
3	Olajvisszafolyó furat tisztasága		Szemrevételezés		

**Hímbatengely FE 404-11.141-25 ill. 7501-09.433-1**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: C 55 N - SH - A 3 ill. St 35 hb - 3 K



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Menetes furatokat ellenőrizni		Szemrevételezés		
2	Csapágyhelyek kopása	A-tól D-ig	Mérőcsavar	$\varnothing 18 \begin{matrix} -0,015 \\ -0,034 \end{matrix}$ illetve $\varnothing 24 \begin{matrix} -0,020 \\ -0,041 \end{matrix}$	Himba
3	Olajcsatornák tisztasága		Szemrevételezés		

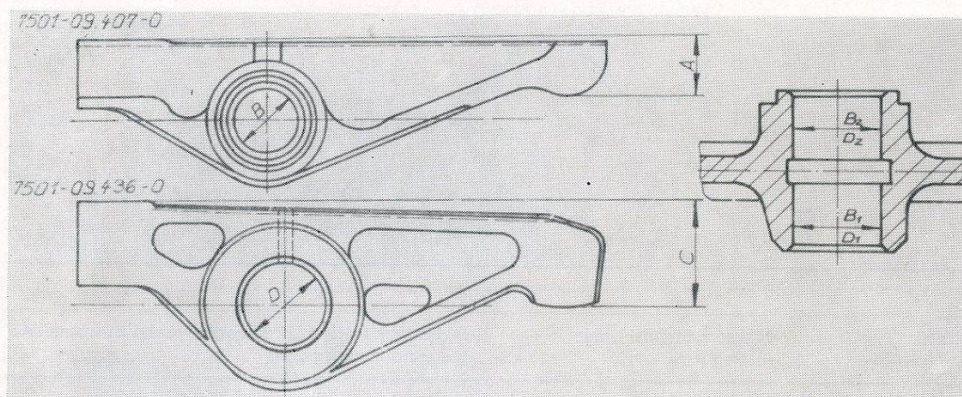
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
		Megsemmisíteni, ha sérült felület > 30 %
Ø 35,910	Ø 35,910	Megsemmisíteni
		Megtisztogatni

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Sérülés vagy elnyomódás esetén		Megsemmisíteni
Ø 17,880 illetve Ø 23,880	Ø 17,880 illetve Ø 32,880	Megsemmisíteni
		Megtisztogatni

**Himba 7501-09.407-0 ill. 7501-09.436-0**

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalogust

Anyag: C 45 N



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Menet állító-csavarhoz		Szemrevételezés		Gömbcsavar FE 404-11.009-04
2	Nyomóhüvelyk kopása	A	Mérőcsavar	$13,5 \pm 0,2$	Szelep
3	Csapágyazás kopása	B	Furatidomszer	$\varnothing 18 \begin{smallmatrix} +0,027 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Himbatengely

**Himba 7501-09.407-0 ill. 7501-09.436-0**

1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Menet állító-csavarhoz		Szemrevételezés		Gömbcsavar
2	Nyomóhüvelyk kopása	C	Mérőcsavar	$24 \pm 0,2$	Szelep
3	Csapágyazás kopása	D	Furatidomszer	$\varnothing 24 \begin{smallmatrix} +0,021 \\ 0 \end{smallmatrix}$	Himbatengely
4	Olajfurat tisztasága		Szemrevételezés		

7501-09.407-0  
7501-09.436-0

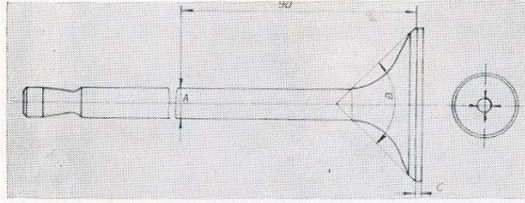
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Sérült menet több, mint 3 helyen	Kivert menetnél	Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
13	11,8	Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
Ø 18,120		Kiselejtezni, megsemmisíteni vagy csapágperselyt behúzni

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Sérült menet több, mint 3 helyen	Kivert menetnél	Utánamunkálni, ha nem lehetséges, akkor megsemmisíteni
23,5	22,3	
Ø 24,120		Kiselejtezni, megsemmisíteni vagy csapágperselyt behúzni
		Megtisztogatni

**Szívószelep 27 00 737 001**

**Pótalkatrész-szám:** Lásd pótalkatrész-katalógust

**Anyag:** 45 CrSi 34



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Szelepfészek kopása		Szemrevételezés		Szelepfészekgyűrű 7501-09.414-0
2	Beütések szár homlokoldalán		Szemrevételezés		Himba
3	Berágódási helyek szorító-kúp fészken		Szemrevételezés		Szorító-kúp 12 TGL 24-52-03
4	Szelepszár kopása	A	Passzaméter	$11,99 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$	Szelepvezetés
5	Szelepfészek-szög	B		$90^\circ \pm 20'$	Szelepfészekgyűrű 7501-09.414-0
6	Tányér-magasság	C	Mérés végméretetek segítségével		

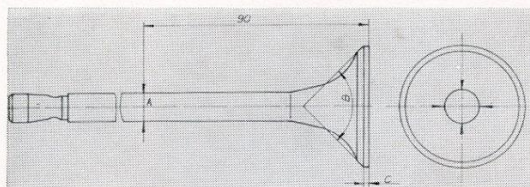
7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Nagyfokú égéshelyek		Utánamunkálni vagy megsemmisíteni
		Utánamunkálni, nagymértékű beütések esetén megsemmisíteni
		Nagymértékű berágódási helyek esetén megsemmisíteni
$\varnothing 11,950$	$\varnothing 11,950$	Megsemmisíteni
$\alpha \neq 90^\circ$		Utánamunkálni
$\cong 1,3$	$\cong 1,3$	Megsemmisíteni



### Kipufogószelep F-0667.0-2.0-1.4

Pótalkatrész-szám: Lásd pótalkatrész-katalógust

Anyag: X 45 CrNiW 18.9



1	2	3	4	5	6
Sor-szám	Vizsgálat terjedelme	Mérési hely	Vizsgálat módja és mérőeszköz	Gyártási méret-előírás	Párosítási alkatrész
1	Szelepfészek kopása		Szemrevételezés		Szelepfészekgyűrű 7501-09.415-0
2	Beütések szár homlokoldalán		Szemrevételezés		Himba
3	Berágódási helyek szorító-kúp fészken		Szemrevételezés		Szorító-kúp 12 TGL 24-52-03
4	Szelepszár kopása	A	Passzaméter	$11,96 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$	Szelepvezetés
5	Szelepfészek-szög	B		$90^\circ \pm 20'$	Szelepfészekgyűrű
6	Tányér-magasság	C	Mérés végméretek segítségével		

7	8	9
Kiselejtezési határ	Megsemmisítési határ	Durvatechnológia ill. karbahelyezési útmutatások, betartandó előírások
Nagyfokú égéshelyek		Utánamunkálni vagy megsemmisíteni
		Utánamunkálni, nagymértékű beütések esetén megsemmisíteni
		Nagymértékű berágódási helyek esetén megsemmisíteni
$\varnothing 11,929$	$\varnothing 11,929$	Megsemmisíteni
$\star \neq 90^\circ$		Utánamunkálni ill. megsemmisíteni
$\cong 1,3$	$\cong 1,3$	Megsemmisíteni

## 9. Szerszámok (áttekintés)

1. Ráakasztó készülék motorhoz (régi kivitel)	7500-42.152-0
Ráakasztó készülék motorhoz (új kivitel)	7500-42.153-0
2. Szétszerelő készülék fúvókatartóhoz	7500-42.151-0
3. Lehúzókészülék befecskendezés állítóhoz	7500-42.171-0
4. Hatlapú kulcs megforgató körömhöz	7500-42.154-0
5. Lehúzókészülék ékszíjtárcsához	7500-42.155-0
6. Lehúzókészülék közbenső kerékhez	7500-42.156-0
7. Dió hornyos anyához	7500-42.157-0
8. Szétszerelő készülék közcsapágyhoz	7500-42.158-0
9. Lehúzókészülék befecskendező szivattyú kerékhez	7500-42.159-0
10. Szétszerelő hüvely befecskendező szivattyú hajtótengelyéhez	7500-42.401-0
11. Csillagkulcs bütyköstengely zárócsavarhoz	7500-42.402-0
12. Lehúzókészülék bütyköstengely kerékhez	7500-42.160-0
13. Szerelőszerszám szelepekhez	7500-42.161-0
14. Ütőtüske szelepvezetéshez	7500-42.403-0
15. Szelepfészek-marókészülék	7500-42.162-0
16. Mérőhid	7500-42.163-0
17. Beütőbúra közcsapágyhoz	7500-42.409-0
18. Kihúzókészülék 6204-es hornyos golyóscsapágyhoz	7500-42.165-0
19. Ütőtüske 6204-es hornyos golyóscsapágyhoz	7500-42.404-0
20. Szerelőhüvely befecskendező szivattyú hajtótengelyéhez és fordulatszám mérő házhoz	7500-42.405-0
21. Felhúzóhüvely fordulatszám mérő ház radiális tömitőgyűrűjéhez	7500-42.406-0
22. Felhúzóhüvely befecskendező szivattyú hajtótengelye radiális tömitőgyűrűjéhez	7500-42.407-0
23. Központozó tüske vezérműházban lévő tengelytömitő gyűrűhöz	7500-42.166-0
24. Központozó tüske zárófedélben lévő tengelytömitő gyűrűhöz	7500-42.167-0
25. Ütőtüske ékszíjtárcsához	7500-42.408-0
26. Speciális kulcs hengerfejanyához	7500-42.489-0
27. Hajszálcső tüzelőanyag szállítási kezdetének beállításához	7500-42.169-0
28. Kihúzókészülék szelepfészekgyűrűhöz	7500-42.170-0

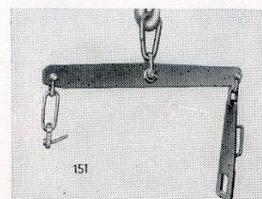
## 9.1. Szerszámok ábrái

Megnevezés

Szerszám-szám

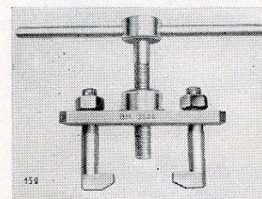
Ráakasztó készülék motorhoz

7500-42.151-0



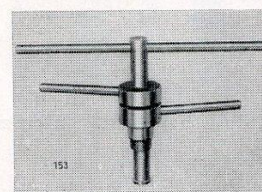
Szét szerelő készülék fűvókatartóhoz

7500-42.152-0



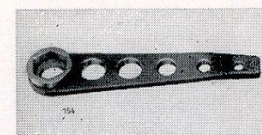
Lehúzó készülék befecskendezés állítóhoz

7500-42.153-0



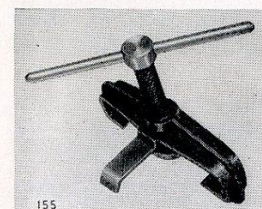
Hatlapú kulcs megforgató körömhöz

7500-42.154-0



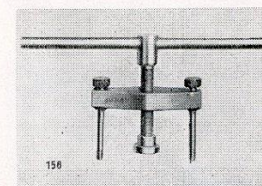
Lehúzó készülék ékszíjtárcsához

7500-42.155-0



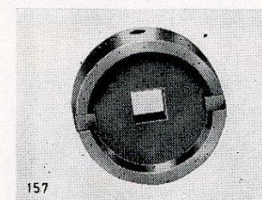
Lehúzó készülék közbenső kerékhez

7500-42.156-0



Dió hornyos anyához

7500-42.157-0

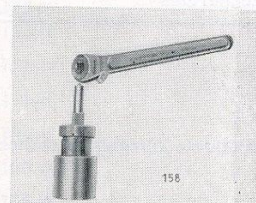


Megnevezés

Szerszám-szám

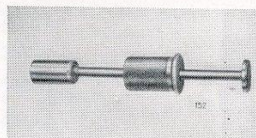
Szét szerelő készülék közcsapágyhoz

7500-42.158-0



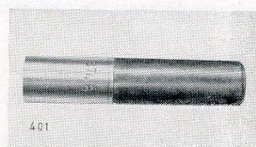
Lehúzó készülék befecskendő szivattyú kerékhez

7500-42.159-0



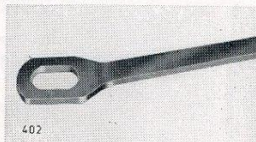
Szét szerelő hüvely befecskendő szivattyú hajtótengelyéhez

7500-42.401-0



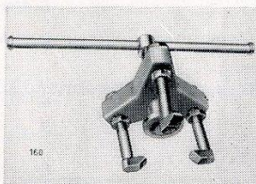
Csillag kulcs bütököstengely zárócsavarhoz

7500-42.402-0



Lehúzó készülék bütököstengely kerékhez

7500-42.160-0



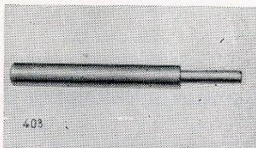
Szerelőszerszám szelepekhez

7500-42.161-0



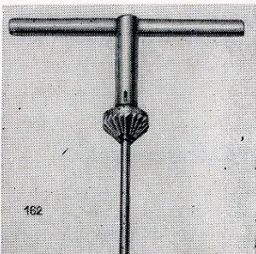
Útőtüske szelepvezetéshez

7500-42.403-0



Szelepfészek-marókészülék

7500-42.162-0

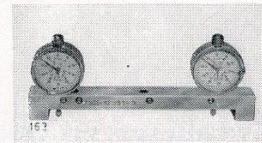


Megnevezés

Szerszám-szám

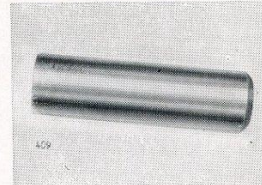
Mérőhíd

7500-42.163-0



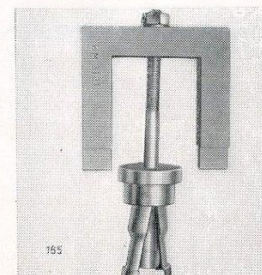
Beütőbúra közcsapágyhoz

7500-42.409-0



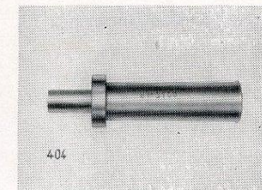
Kihúzókészülék 6204-es hornyos golyóscsapágyhoz

7500-42.165-0



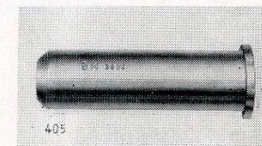
Útőtüske 6204-es hornyos golyóscsapágyhoz

7500-42.404-0



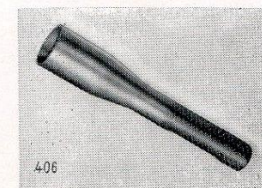
Szerelőhüvely befecskendező szivattyú hajtótengelyéhez és fordulatszámérő házhoz

7500-42.405-0



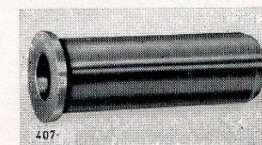
Felhúzóhüvely fordulatszámérő ház radiális tömitőgyűrűjéhez

7500-42.406-0



Felhúzóhüvely befecskendező szivattyú hajtótengelye radiális tömitőgyűrűjéhez

7500-42.407-0

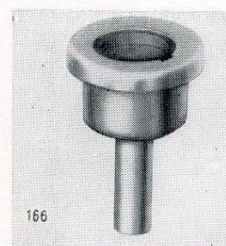


Megnevezés

Szorszám-szám

Központozó túske vezérműházban lévő tengelytömítő gyűrűhöz

7500-42.166-0



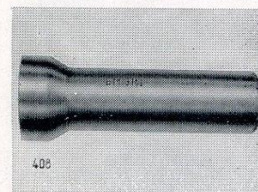
Központozó túske zárófedélben lévő tengelytömítő gyűrűhöz

7500-42.167-0



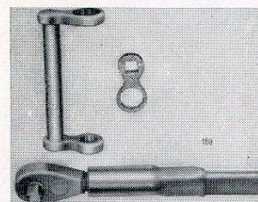
Ütőtúske ékszíjtárcsához

7500-42.408-0



Speciális kulcs hengerfejanyához

7500-42.489-0



Hajszálcso tüzelőanyag szállítási kezdetének beállításához

7500-42.169-0



Kihúzókészülék szelepfészekgyűrűhöz

7500-42.170-0

