

BIND 1

REPARATIONSHÅNDBOG

VOLKSWAGEN 1500



UDGAVE 1965

VOLKSWAGENWERK AG · WOLFSBURG

Reparationshandbogen er kun til internt brug indenfor
VW-organisationen; en overdragelse til andre er ikke
tilladt.

© 1965 Volkswagenwerk Aktiengesellschaft, Wolfsburg
Alle rettigheder ifølge loven forbeholdes Volkswagenwerk
532.220.38

Motor og kobling

M



Indhold:

Motor (Volkswagen 1500)

- 0 - Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe
- 1 - Beskrivelse af motor
- 2 - Af- og påmontering af motor
- 3 - Adskillelse og samling af motor
- 4 - Indsugning og udstødning med varmeanlæg
- 5 - Kølesystem
- 6 - Topstykke med ventiler
- 7 - Cylinder og stempel
- 8 - Smøresystem
- 9 - Krumtaphus
- 10 - Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel
- 11 - Prøvekørsel og afleveringsforskrifter
- 12 - Særlige anvisninger

Kobling (Volkswagen 1500)

- 13 - Beskrivelse af kobling
- 14 - Af- og påmontering af kobling
- 15 - Eftersyn af kobling
- 16 - Koblingsnav
- 17 - Koblingsudrykkerleje
- 18 - Af- og påmontering af koblingskabel
- 19 - Indstilling af koblingsspillerum
- 20 - Særlige anvisninger

Værkstedsudrustning

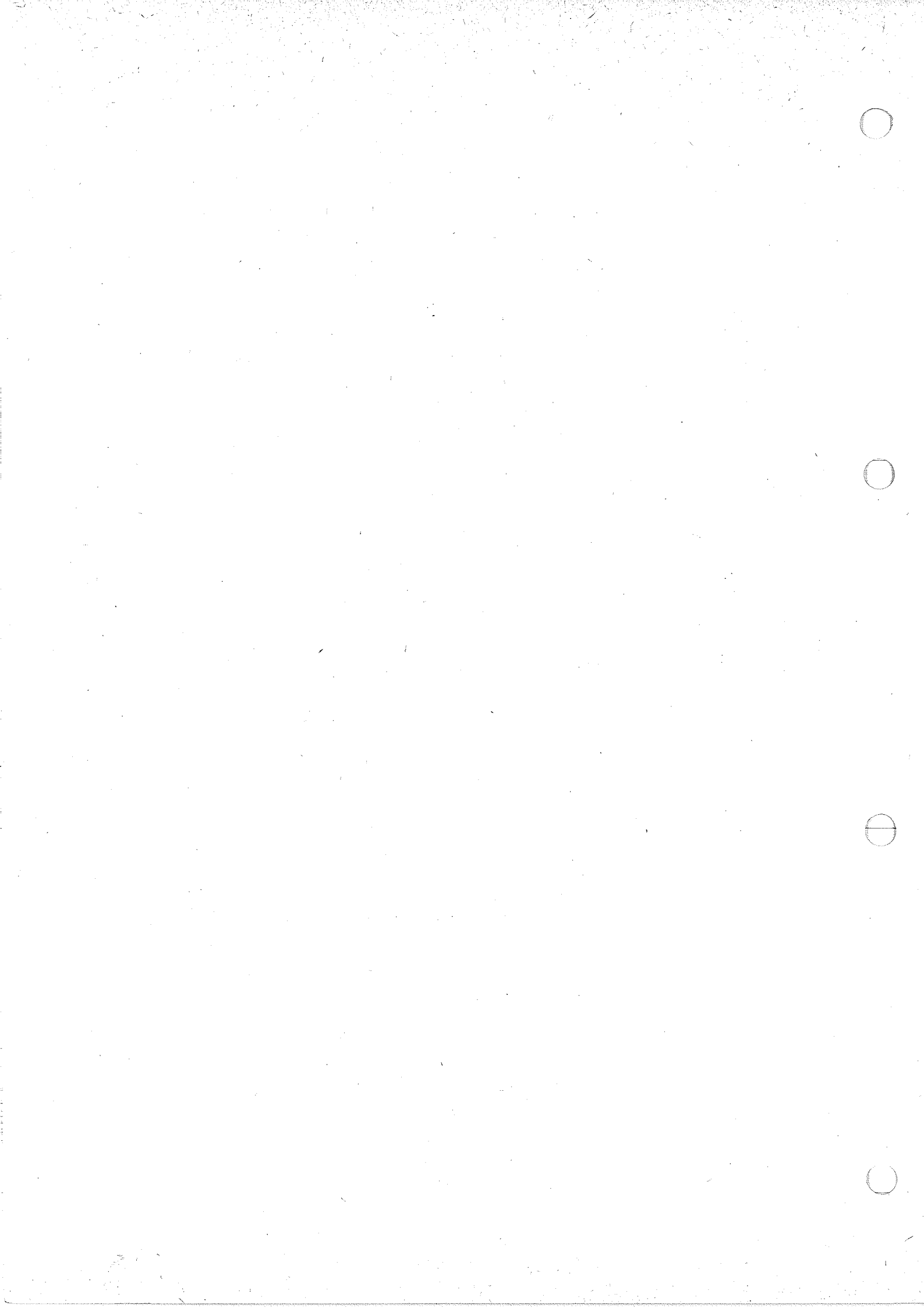
- 21 - Værktøjer og hjælpemidler

Motor og kobling (Volkswagen 1600)

- 30 - Særlige anvisninger (motor og kobling 1584 cm³)

Tallerkenfjederkobling

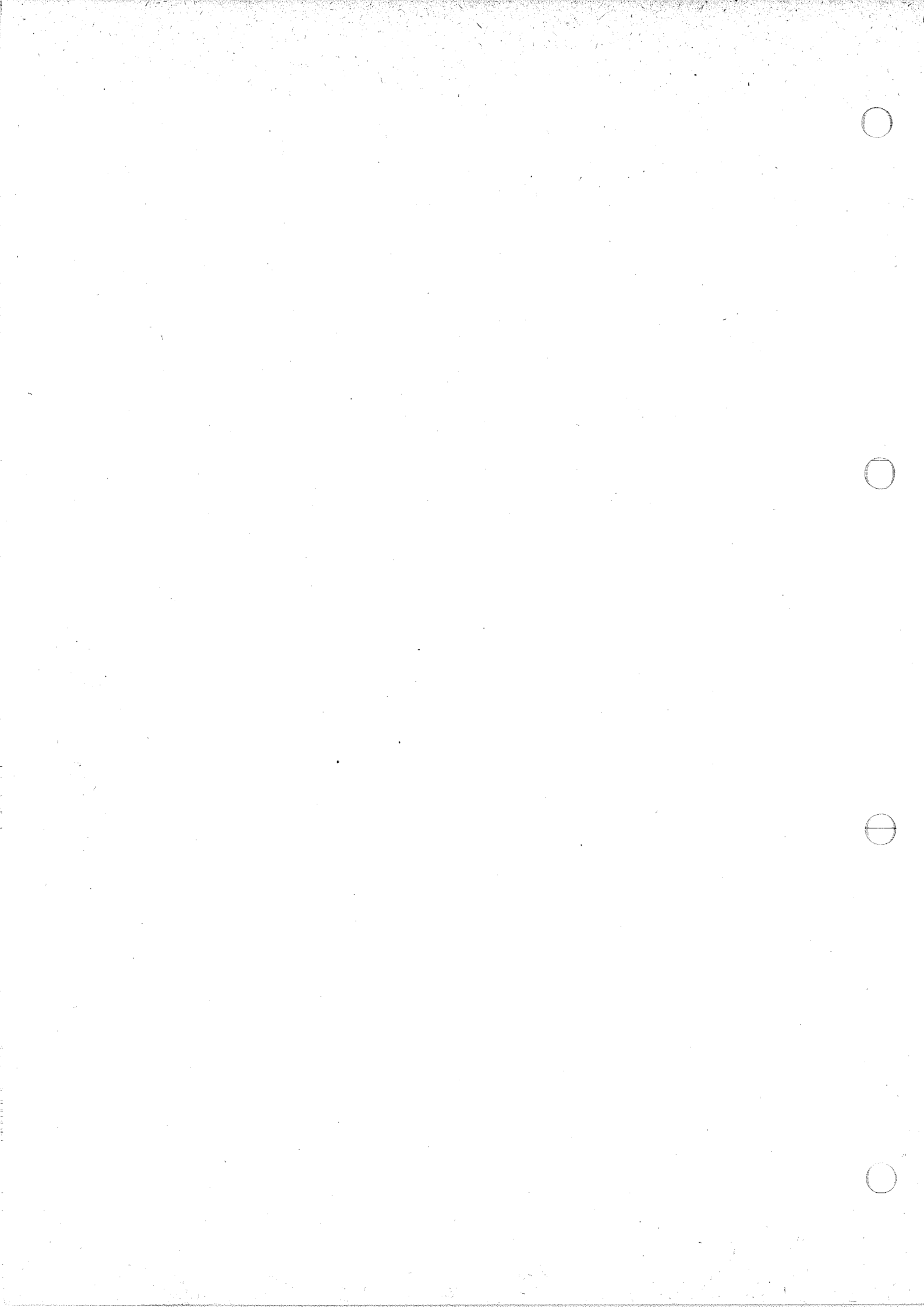
- 32 - Beskrivelse af koblingen
- 33 - Af- og påmontering af kobling
- 34 - Eftersyn af kobling
- 35 - Koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder





Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe (M 240)

| Type, model | Montage | Chassis nr. | Motor nr. | Ændring | Side |
|------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|
| 3/1500 3/1600 | 9. 2. 67 17. 4. 67 | 317151337 317177177 | M 0001 214 P.0003022 | Krumtapaksel med X-boringer | M 10/3 |
| 3/1500 3/1600 | 26. 6. 67 9. 6. 67 | 317226587 317216005 | M 0001 508 P 0003 323 | Oliepumpe-befæstigelsesbolte M 8 | M 8/7 |
| 3/1500 3/1600 | 2. 1. 67 2. 1. 67 | 317134255 317134256 | M 0001 213 P 0002758 | Krumtaphus tætnet med D 3 | M 9/9 |
| 3/1500 3/1600 | 18. 8. 67 18. 8. 67 | 318011041 318011038 | M 0002001 P 0004037 | Oliesi med ventil | M 8/4 |





Beskrivelse af motoren

Motoren på VW 1500 er en luftkølet, fircylindret, firtaktsmotor med to på hver side overfor hinanden liggende cylindre — boxer-princip — og med topventiler. Den er ophængt med fire bolte på det i gummi lejrede gearkassehus.

Krumtaphus

Krumtaphuset er delt i to halvdele og er støbt i letmetal. De to halvdele er tilpasset hinanden og kan derfor kun udskiftes som en enhed.

Krumtapaksel

Alle lejetappene på krumtapakslen er hærdede. Akslen er lejret i krumtaphuset i fire speciallejer af letmetal. Leje nr. 2 — set fra koblingssiden — er todelt. Hovedleje nr. 1 er overtrukket med et lag bly og optager samtidigt krumtappens aksiale kræfter. Svinghjul med tandkrans for startmotor bliver fastholdt af en lejeskrue og forhindres af fire stifter i at dreje sig på krumtapakslen. Drivhjulene for knastakslen og strømfordeleren er sikret med en kile. En bolt holder blæserhjulet og kiferemskiven på plads. Krumtapakslens tætning ved svinghjulet består af en simmerring, og ved blæserhjulet af en olieslyngskive og refurgevind på blæserhjulets nav.

Plejlstænger

De 4 plejlstænger er af stål og smedet i I-formet tværsnit. Plejlstængerne er lejrede på krumtapakslen i uskiftelige blybronzelejer og er forsynede med bronzebøsninger for stempelpindene.

Stempler

Letmetalstemplerne med stålindlæg er forsynet med tre stempelringe, hvoraf den nederste er en olieskrabering. Mellem olieringen og stemplet befinder der sig en ekspanderfjeder. Stempelpinden er flydende lejret i plejlstangen og fastholdes af en sikringsring i hver side af stemplet.

Cylindre

De fire cylindre af special-cylinderstøbegods er ens og kan sammen med det tilhørende stempel udskiftes enkeltvis. Af hensyn til varmeafgivelsen til den forbistrømmende køleluft er de forsynet med køleribber.

Topstykker

Motoren har to topstykker, der hver for sig dækker to cylindre. Hvert topstykke er forsynet med køleribber og er af letmetal med indpressede ventilæderinge og ventilstyr. Ventilerne er udført som topventiler. Der er ingen pakning mellem cylindrenes og topstykkernes anlægsflader.

Ventilarrangement

Knastakslen er lejret i tre borer i krumtaphuset. Knastakslen drives af krumtapakslen ved skråtskårne tandhjul. Knastakselhjulet er af letmetal. Bevægelsen fra knasterne overføres til ventilerne gennem ventil-løftere, stødstænger og vippearne. Hver knast bevæger herved skiftevis en ventil på højre og venstre side. Udstødningsventilerne er belagt med særligt højtlegeret kromnikkelstål.

Kølesystem

Luftkølingen sker ved hjælp af en radialblæser. Blæserhjul med svingningsdæmper er anbragt på krumtapakslen. Blæseren suger luft igennem åbningen i køleluftindsugningshuset og presser denne ned over topstykkekerne og cylindrenes køleribber. Luften ledes igennem ledeplader, der omslutter topstykker og cylindre. En del af den friske køleluft anvendes til varmeanlægget og ledes igennem varmekasserne forbi de stærkt ribbede udblæsningsrør.

En termostat, der er anbragt under cylindrene 1 og 2, betjener via en stangforbindelse to spjæld i indgangskanalerne i den forreste blæserhushalvdel. Spjældene regulerer mængden af køleluft, således at den kolde motor bliver hurtigere varm og driftstemperaturen så vidt muligt holdes på det samme ved alle belastninger.

Oliekredsløb

Motoren har tryksmøring og er forsynet med en særlig oliekoeler.

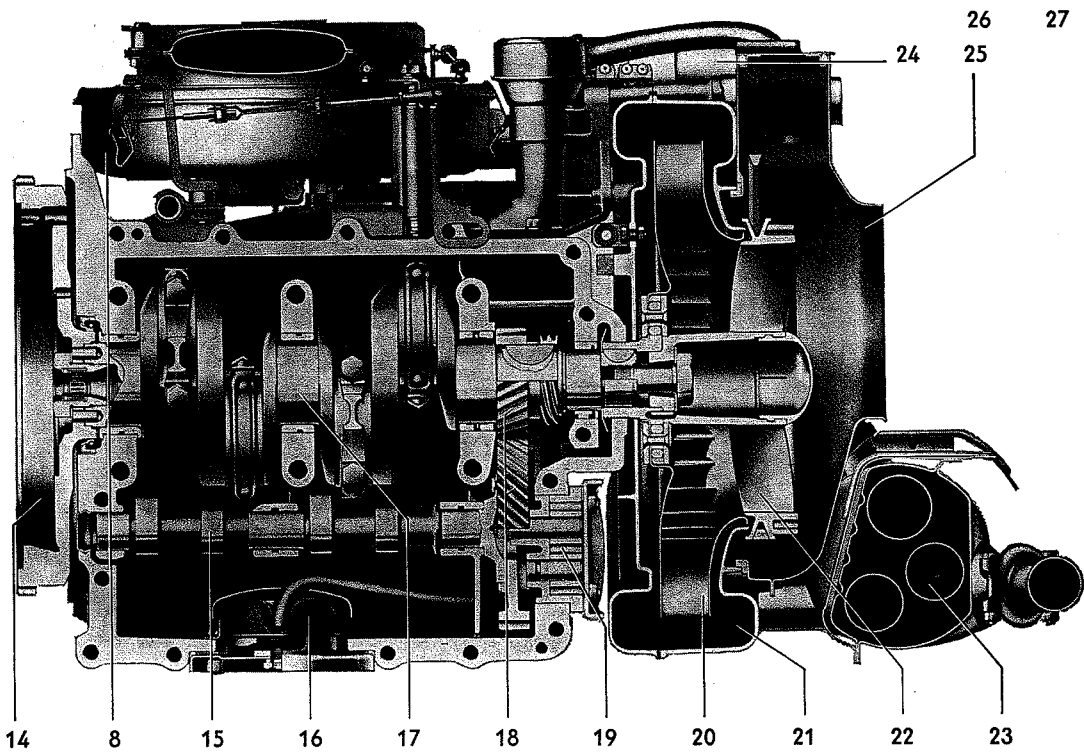
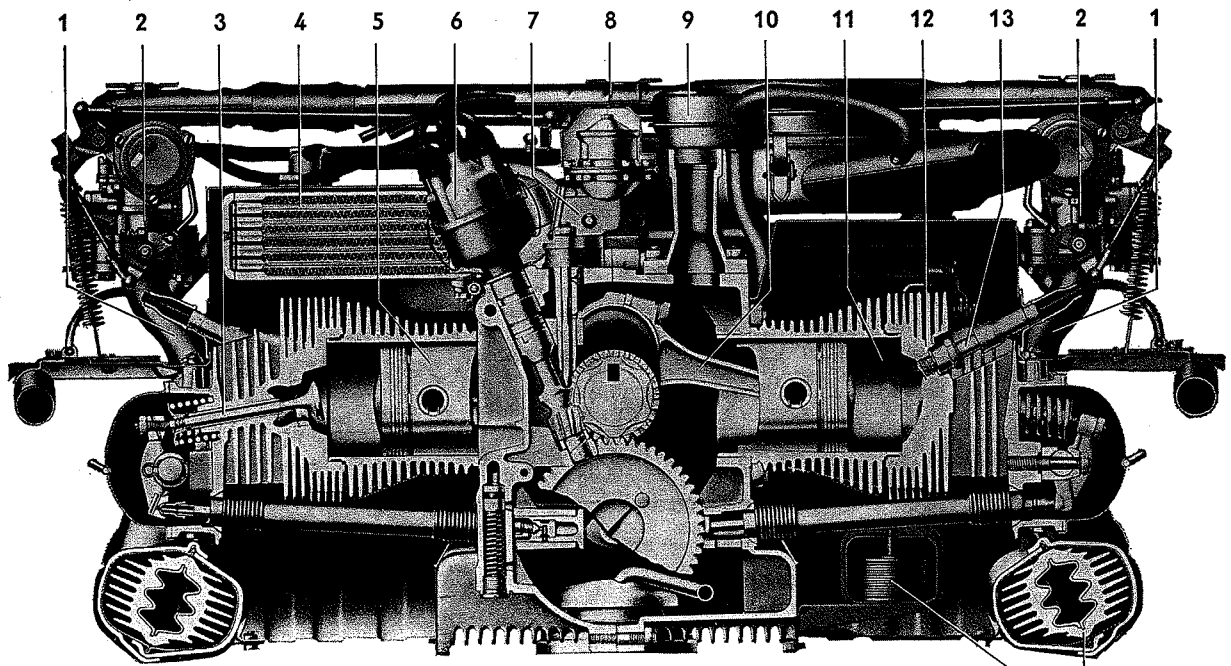
Oliepumpen, der er af tandhjulstypen, trækkes af knastakslen. Olien suges fra krumtaphusets nederste del og trykkes via oliekoeleren ind i oliekanalerne. En del af olien presses over hovedlejerne ind i den gennem-borede krumtapaksel og smører plejstangsljerne. En anden del smører knastaksellejerne, en tredje går gennem de hule stødstænger til vippearne og smører disses lejer og ventilstammerne. Cylindervægge, stempler og stempelpinde smøres ved stænksmøring. Den overflødige olie fra smørestederne løber tilbage i krumtaphuset, hvor forureninger tilbageholdes af en si anbragt nederst i krumtaphuset før olien atter kommer ind i kredsløbet.

Oliekoeleren sidder på krumtaphuset og afkøles af den indsugede luft fra blæseren. Den er anbragt således i oliesystemet, at olien fra pumpen må passere den, før olien når ud til smørestederne. På grund af kølingen beholder olien også i varmt vejr og ved langvarig hård belastning sin fulde smøreevne.

Når olien er kold og derfor tykflydende, fører en reduktionsventil olien delvis udenom oliekoeleren og direkte ind i oliekanalerne.

I trykledningen mellem oliepumpen og oliekoeleren er der indbygget en automatisk virkende afbryder for olietrykkontrollampen, som ved tryk fra 0,15 til 0,45 atø afbryder strømmen til kontrollampen.

Når der lukkes op for tændingen og når olietrykket er lavt, lyser lampen.



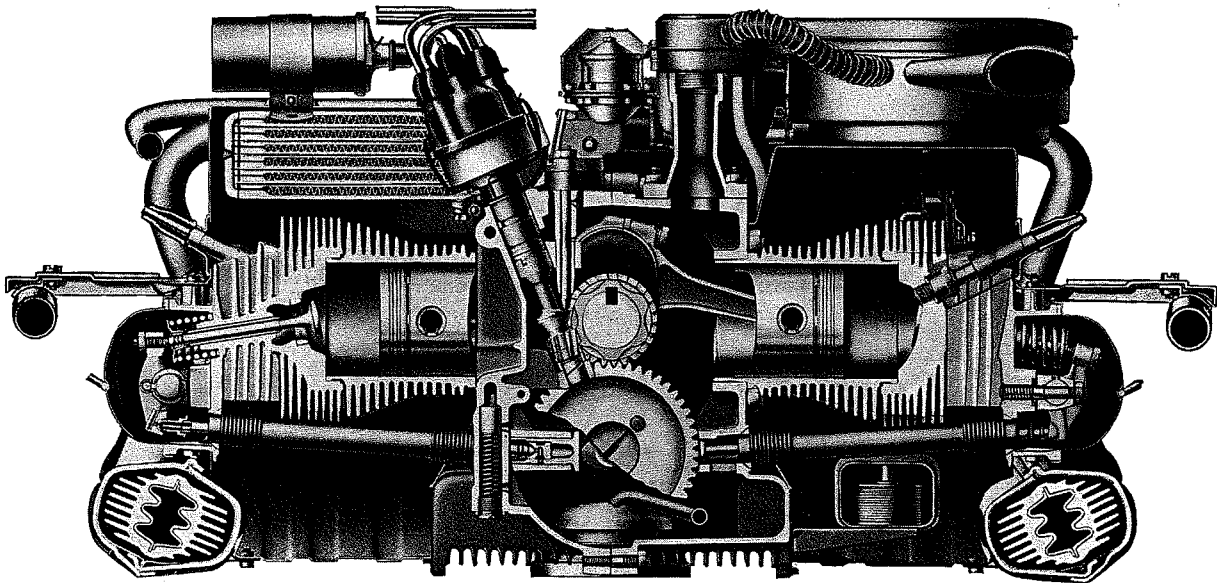
VW 1500-motor

1493 cm³—54 hk

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1 - Indsugningsstuds | 10 - Plejlstang | 19 - Oliepumpe |
| 2 - Karburator | 11 - Cylinder | 20 - Blæserhjul |
| 3 - Ventil | 12 - Topstykke | 21 - Blæserhus |
| 4 - Oliekøler | 13 - Tændrør | 22 - Remskive |
| 5 - Stempel | 14 - Svinghjul | 23 - Lydpotte |
| 6 - Strømfordeler | 15 - Knastaksel | 24 - Tændspole |
| 7 - Benzinpumpe | 16 - Oliesi | 25 - Køleluftindsugningshus |
| 8 - Oliebadsluftfilter | 17 - Krumtapaksel | 26 - Termostat |
| 9 - Krumtaphusudluftning | 18 - Drivhjul for knastaksel | 27 - Varmevexler |

Vigtige forskelle mellem motorer med en og to karburatorer:

| Forskel i: | En-karburator-motor | To-karburator-motor |
|----------------|---|---------------------------------------|
| Stempel | Fladstempel | opadvælvet stempel |
| Kompression | 7,8 : 1 | 8,5 : 1 |
| Karburator | En fladstrømskarburator 32 PHN-1 | To faldstrømskarburatorer 32 PDSIT |
| Strømfordeler | Bosch 111 905 205 M | Bosch 311 905 205 D |
| Indsugningsrør | Et indsugningsrør med blandingsfor- varmning | To korte indsugningsstude |



Særlige enkeltheder, hvori motoren med en karburator afviger fra motoren med to karburatorer, er beskrevet specielt i de enkelte afsnit.

Vigtige ændringer på én-karburator-motoren

I august 1965, chassis nr. 316000001 (motor nr. K0000001), blev der på 1,5 l motoren med én karburator gennemført følgende ændringer:

| Benævnelse | Res.dels nr. | Bemærkning |
|---|--|---|
| Krumtaphus | 311101025 C | Med knastakselboringer til lejer |
| Cylinder | 311101301 D | 19 køleribber Udskifning og montering med tidl. cylindre mulig |
| Knastakselleje 1 Knastakselleje 2 Knastakselleje 3 venstre (med aksialstyring) Knastakselleje 3 højre | 113101501 113101511 113101521 113101522 | Knastaksellejerne kan leveres enkeltvis og som SP sæt, (SP 50) Senere montering i ældre krumtaphuse er ikke mulig |
| Hovedleje 2 | 131105531 | Stållejer Eftermontering i tidl. motorer mulig |
| Plejlstang | 311105401 B | Underdel befæstiget på plejlstang med pasbolte og møtrikker. Montering sammen med tidligere plejlstænger er ikke mulig. (Vægtforskel) |
| Stempel | 311107101 M | Rilledybde for stempelringe ændret |
| Stempelring, øverst Stempelring, nederst | 311107301 C Ferrox-indlæg 311107311 | Stempelringenes højde 2 mm (tidl. 2,5 mm) |
| Stødstang | 311109301 A | Med indvendigt monteret kuglehoved. Udskiftelig med tidligere udførelse |
| Kobling | 211141025 B | Tallerkenfjederkobling |
| Udrykkeraksel | 113141701 C | Eftermontering i tidl. gearkassehuse er mulig |
| Lejebøsning, venstre, for udrykkeraksel | 113141707 | |





Af- og påmontering af motor

Når motoren skal udtages kan følgende værktøjer anvendes:

Vognen løftes

VW-lift
Normal lift
Værkstedsdonkraft

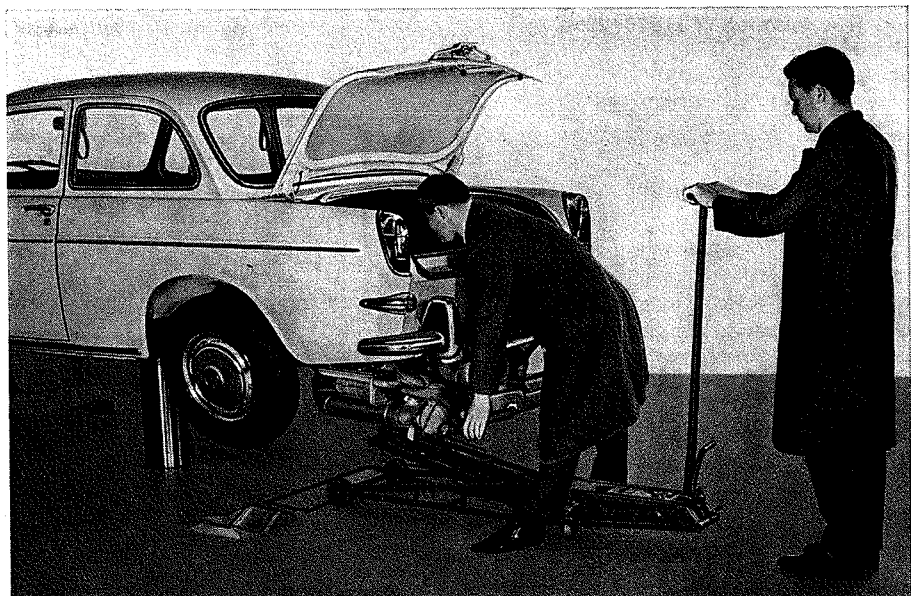
Vognen oplodses

Transportvogn VW 603/1
Buk VW 633

Motor udtages

Motorrullevogn VW 600/2
Specialdonkraft med anlægsstykke VW 612/1

Alt efter værkstedets indretning er der forskellige muligheder.

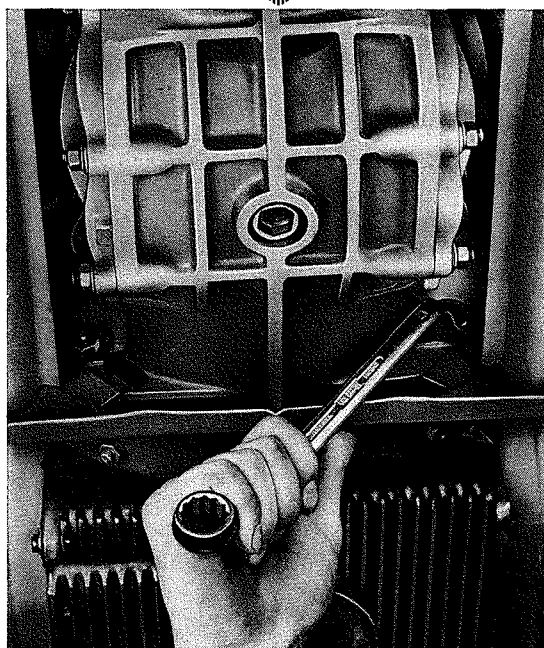


Afmontering

- 1 - Løsn batteriets stelkabel.
- 2 - Afmonter oliebadslufffilteret.
- 3 - Aftag de elektriske ledninger på dynamo, tændspole, olietrykskontakt og karburator.
- 4 - Løsn speederkablet ved mellemstykket.
- 5 - Træk oliemålepinden ud og aftag gummimanchetten mellem oliepåfyldningsstuds og karoseri.
- 6 - Aftag spændebånd for gummimanchet ved ind-sugningshuset for køleluften og træk manchetten af.
- 7 - Afskru bageste motorophæng.
- 8 - Løft vognen.
- 9 - Aftag forbindelsesslangerne mellem motor og blandingshuse for varmluft.
- 10 - Aftag begge varmespjældskabler.
- 11 - Tag varmlufføringsslangen for karburatorforvarmning af motoren.
- 12 - Træk benzinslangen fra forreste motorafskærmning i venstre side og luk med lukkeproppen (res.dels nr. VW 113209205).



- 13 - Løsn møtrikkerne på de to nederste motorbefæstigelsesbolte.



- 14 - Skub motorrullevogn eller specialdonkraft ind under motoren.

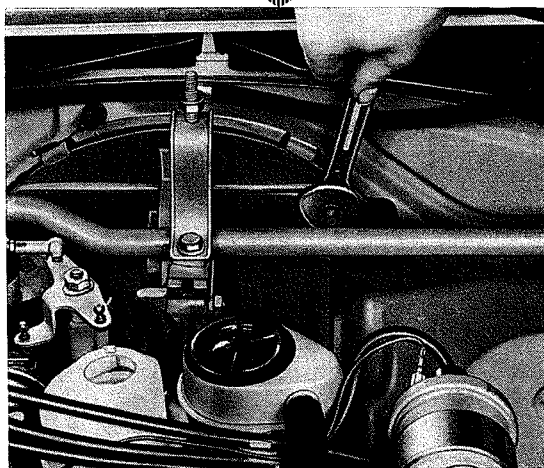
- 15 - Motorrullevogn:

Sænk vognen, indtil motoren er placeret på rullevognen.

Specialdonkraft:

Løft donkraften, indtil denne griber ind under motoren.

- 16 - Fasthold de to øverste motorbefæstigelsesbolte og få en hjælper til at afskrue møtrikkerne.



17 - Træk motoren lidt bågud, indtil udrykkerpladen går fri af hovedgearakslen.

18 - Træk motoren nedad og ud.

Herved må man passe på koblingens udrykkerplade og hovedgearakslen, således at man undgår, at akslen bøjes og udrykkerpladen beskadiges.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller koblingsnavets centrering med en hovedgearaksel. Om nødvendigt trykkes udrykkerpladen ind med specialværktøj, og koblingsnavet centrerer.
- 2 - Kontroller koblingens udrykkerleje og udrykkerplade for slid og revner, udskift om nødvendigt.
- 3 - Udrykkerlejets kunststofring gøres ru med groft smergelpapir og smøres ind med et smøremiddel på molybdædisulfid basis som f. eks.

Molykote Pasta G eller

Molykote Pulver Z eller

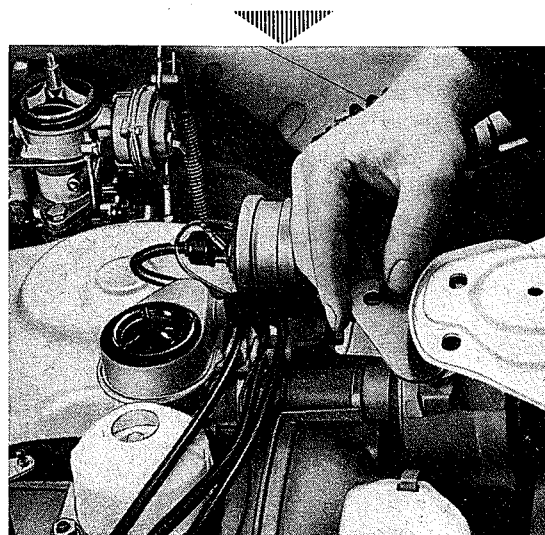
Liqui Moly LM 11

- 4 - Smør starterbøsningen let ind med specialfedt.
- 5 - Indfedt hovedgearakslens strålefortanding med molybdædisulfid. Smøremidlet påføres let med en ren, tør klud.
- 6 - Rens gearkassehuset og motorflangen omhyggeligt.
- 7 - Motorens isætning og indføringen af hovedgearakslen skal foregå med forsigtighed, således at man undgår beskadigelser, især på svinghjulsmøtrikkens nåleleje samt undgår en bøjning af hovedgearakslen.

For at lette indføringen af hovedgearakslen i koblingspladen og i svinghjulsmøtrikkens nåleleje er det formålstjenligt at dreje krumtapakslen frem og tilbage ved hjælp af kileremmen (vognen skal være sat i gear).

- 8 - Ved monteringen af motoren indsættes først de nederste støttebolte i de tilsvarende huller i gearkasseflangen. Derefter trykkes motoren fast mod flangen, indtil den slutter tæt hele vejen rundt. Spænd først møtrikkerne på de øverste fastspændingsbolte, derefter møtrikkerne på de nederste støttebolte.

Ved påskruring af det bageste motorophæng skal der kun anvendes så mange kunststofskiver, at motoren trækkes opad med en forspænding på 2 til 3 mm. Vognen, der herunder skal være ubelastet og stå på en plan flade, gennemfjedres kraftigt.



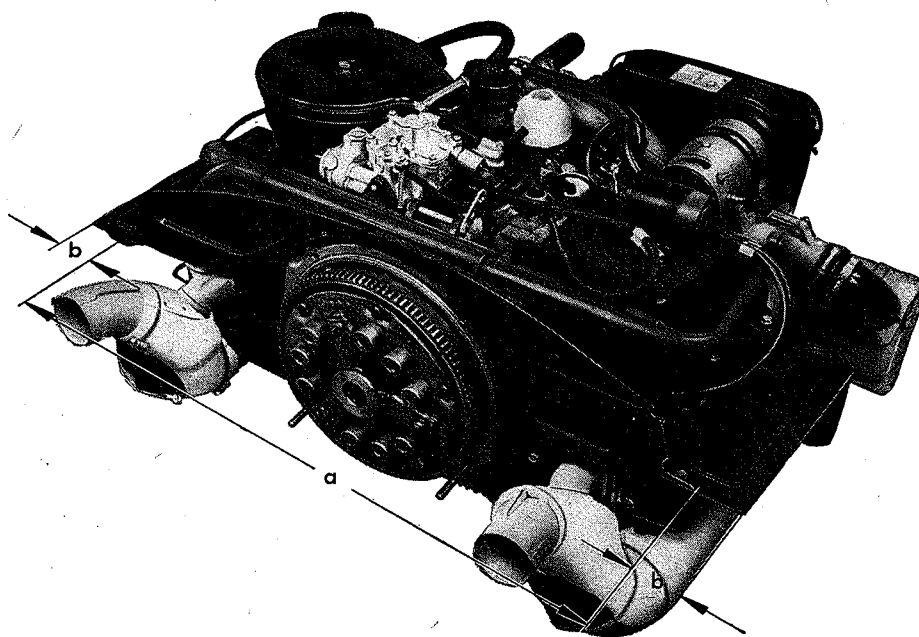
- 9 - Monteringen af muffen for køleluften skal foretages meget forsigtigt for at undgå beskadigelser.
- 10 - Den tykkeste ledning til dynamoen skal anbringes på D+.
- 11 - Indstil speederkablet ved fuldgasstilling.
- 12 - Indstil tændingen.

Anvisning:

Ombytningsmotor 311100021 DX Type 3/1 karburator

Fra chassis nr. 221 975 (august 1963) er motorrummet på type 3 modellerne gjort bredere. Herved ændredes også størrelsen på de to cylinderkapper.

I ombytningsstilfælde leveres indtil chassisnummer 315048101 kun motoren 311100021 DX. Ved montering af disse motorer i vogne med lille motorrum — til chassis nr. 221 974 — skal cylinderkappernes sideplader afkortes 55 mm. På disse vogne må hele motorens bredde — målt over cylinderkappernes udvendige kanter — ikke andrage mere end 778 mm.



a = 778 mm

b = 55 mm



Adskillelse og samling af motor

For at lette adskillelsen og samlingen af motoren anbefales det at følge den nedenstående rækkefølge:

Adskillelse

- 1 - Aftap motorolien.
- 2 - Afskru forreste motorafskærmningsplade.
- 3 - Afskru lydpotte.
- 4 - Afskru indsugningsrør med karburatorer.
- 5 - Afskru varmevekslere.
- 6 - Aftag dynamo og kilerem.
- 7 - Afskru blæserhus.
- 8 - Afskru den store remskive.
- 9 - Afskru bageste blæserhushalvdel.
- 10 - Træk blæserhjulet af.
- 11 - Afskru forreste blæserhushalvdel.
- 12 - Afmonter strømfordeler og benzinpumpe.
- 13 - Udtag strømfordelerakslen.
- 14 - Afmonter olie køleren.
- 15 - Afmonter vippearmsaksler.
- 16 - Afmonter topstykker.
- 17 - Træk cylindrene af.
- 18 - Aftag stempler.
- 19 - Afmonter kobling.
- 20 - Afskru svinghjul.
- 21 - Afmonter oliepumpe og oliesi.
- 22 - Adskil krumtaphus.
- 23 - Udtag knastaksel og krumtapaksel med plejlstænger.

Samling

Samlingen sker i omvendt rækkefølge. Specielle anvisninger ved monteringen er indeholdt i de efterfølgende enkelte afsnit.

Motoren adskilles og samles bedst i montagestand VW 643 (selvbyggerværktøj) med holder VW 307 eller buk VW 313 med holder VW 307. Til at opfange eventuelle olierester benyttes oliebakke VW 631 (selvbygger). Rensning af motoren og de enkelte dele sker i et vaskeanlæg svarende til vaskeanlæg for aggregater VW 630 (selvbygger). De afmonterede motordele anbringes på montagebræt VW 652/4 (selvbygger) og montagevogn VW 651 (selvbygger), således at der ikke sker forvekslinger ved monteringen. Smådele som bolte, møtrikker underlagsskiver o. s. v. opbevares i en sikurv, i hvilken de også renses i vaskeanlægget.





Af- og påmontering af indsugningsrør med forvarmerør

(Kun motor med en karburator)

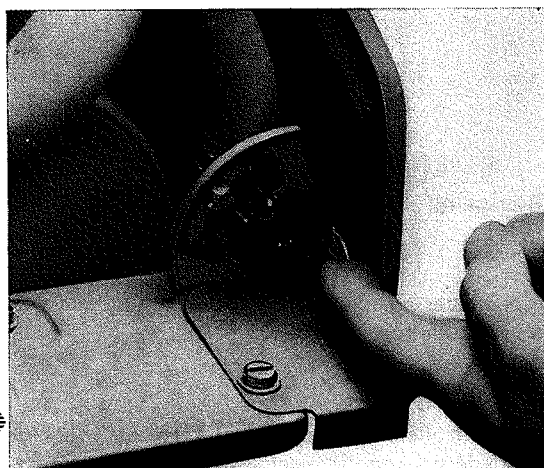
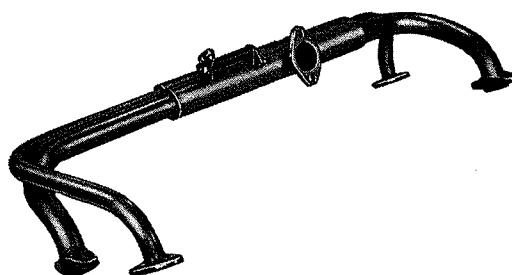
Afmontering

- 1 - Afmonter oliebadsluffilter.
- 2 - Aftag speederkabel.
- 3 - Aftag ledningen for den automatiske choker.
- 4 - Træk benzin- og vakuumslange af karburatoren.
- 5 - Afskru befæstigelsesmøtrikker og -bolte på topstykker og udblæsningsrør.
- 6 - Aftag indsugningsrør med forvarmerør.
- 7 - Fjern pakningerne i topstykkerne.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

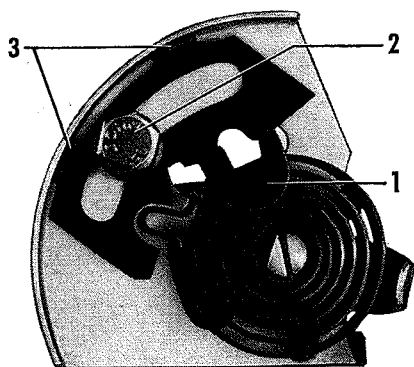
- 1 - Kontroller om flangerne på indsugningsrør og forvarmerør er tætte (revnedannelser) og har plane pakflader.
- 2 - Anvend nye pakninger i topstykkerne og på flangerne.
- 3 - Ved påsætningen skal man kontrollere, at borerne i flangerne på forvarmerøret flugter med støttebolte og gevindhuller. For at undgå forspændinger, skal røret om nødvendigt rettes til. Hvis rørene opvarmes, skal man kontrollere, at glødeskaller i røret fjernes.
- 4 - Kontroller at spjældet for forvarmerøret er letgængeligt. Leddene skal smøres med olie, der er tilsat molybdædisulfid.



Kontrol af bimetal fjederen

Når der monteres et nyt mellemstykke med spjæld, er det nødvendigt at kontrollere bimetal fjederens forspændingsvinkel før monteringen. Dette sker på følgende måde:

- 1 - Bimetal fjederen trykkes ud af holdetappen (1) på segmentet.
- 2 - Åbn spjældet. Den sløjfeformede ende af bimetal fjederen skal derefter stå i segmentets udskæring, som vist på billedet.
- 3 - Hvis bimetal fjederens forspændingsvinkel ikke er korrekt, skal man løsne skruen (2) og forskyde segmentet, således at man udligner afvigelsen mellem fjederløjfen og udskæringen.
- 4 - Før skruen spændes, skal man påse, at segmentets to tunger (3) ligger helt op til pladekanten.



- 1 - Holdetap
- 2 - Skrue for segment
- 3 - Segmenttunger

Montering

Ved montering af mellemstykket med spjæld skal følgende iagttages:

- 1 - Kontroller forspændingsvinklen for bimetal fjederen, som tidligere nævnt.

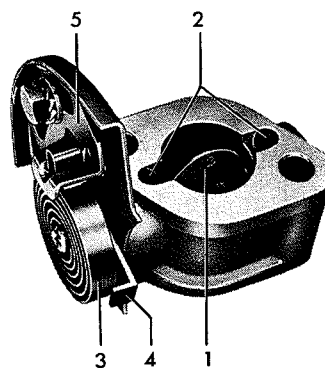
- 2 - Monter spjældet således, at bimetal fjederen vender udad.

- 3 - Anvend to nye pakninger for forvarmerør.

Vedligeholdelse

Ved serviceeftersynene for hver 5000 km skal man kontrollere, om spjældakslen går let. Hertil anvender man en selvfremstillet krog, med hvilken man trækker betjeningsarmen (4) bag bimetal fjederen (3) opad.

Hvis spjældakslen går stramt, skal spjældet tages ud af segmentet (5), efter at bimetal fjederen er løsnet. Akslens lejesteder smøres gennem borerne i flangen (2) med 1 til 2 dråber olie med molybdæn-disulfidtilsætning. Hvis akslen ikke kom-



- 1 - Forvarmespjæld
- 2 - Boringer i flange
- 3 - Bimetal fjeder
- 4 - Betjeningsarm
- 5 - Segment

mer til at gå lettere derved, skal mellemstykke med spjæld udskiftes komplet med et nyt. Dette gælder også, hvis bimetal fjederen er beskadiget.

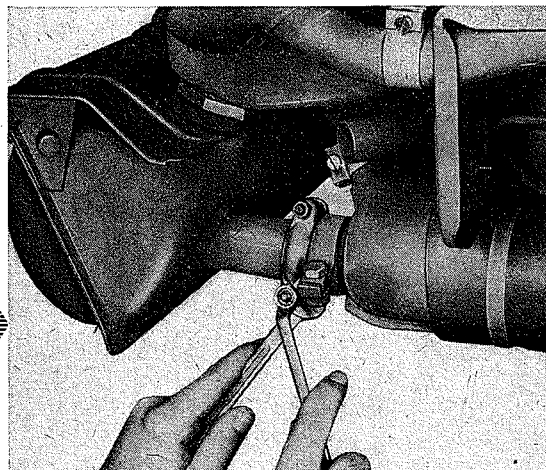
Anvisning:

Af- og påmonteringen af indsugningsrørene ved motoren med to karburatorer er beskrevet i afsnit K, side K-2/10.

Af- og påmontering af lydpotte med bageste varmevekslere

Afmontering

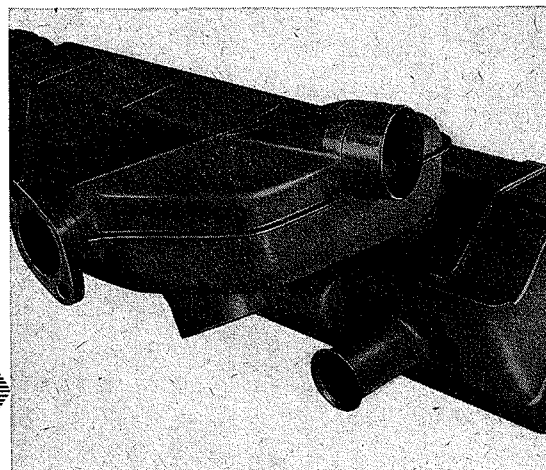
- 1 - Afmonter de krumme forbindelsesrør mellem blæser og bageste varmevekslere.
- 2 - Afmonter spændebåndene, der forbinder varmlufføringen med de forreste og bageste varmevekslere.
- 3 - Løsn klemstykkerne mellem udblæsningen og de forreste varmevekslere.
- 4 - Afskru møtrikkerne ved topstykkernes flanger. Fjern udtagsrøret for varmluft.
- 5 - Træk lydpotten af. Tag pakningerne af topstykkets henholdsvis lydpotteflanger.
- 6 - Skru de bageste varmevekslere af lydpotten med fastnøgle (SW 46).



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller lydpotte og udstødningsrør for tæthed og beskadigelse. Rørene, der er sammensvejet med lydpotten, kan om nødvendigt rettes til. De kegleformede flader må ikke være bulede.
- 2 - Anvend nye pakninger.



Bemærk:

Fra marts 1965 skal der anvendes to forskellige pakringer til korrekt tætning af udstødningsrørene.

- 1 - Mellem lydpotte og varmevekslere skal man montere den nye pakring — 111251241 —. Den indvendige diameter er blevet formindsket 0,4 mm til 35,1 mm, og pakringen er kendetegnet med en **hvid prik respektive streg**.
- 2 - Mellem lydpotte og dæmpningsrør skal man fremdeles anvende pakringen — 111 251 231 —.

Den nye pakring optages også i SP-sættet for motortætning.

Bemærk:

Det skal påses, at varmevekslerne altid befæstiges med **selvlåsende** møtrikker M 8 — 311101463 — ved topstykkerne.

Ligeledes må klemstykkerne, hvormed varmevekslerne henholdsvis dæmpningsrøret forbindes med lydpotten, kun påskrues med **selvlåsende** møtrikker M 6 — 113251273 —.

Andre møtrikker må ikke anvendes — heller ikke møtrikker med fjederskive.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317151264 | K 0079034 |
| 3/1600 | 317151265 | T 0396498 |

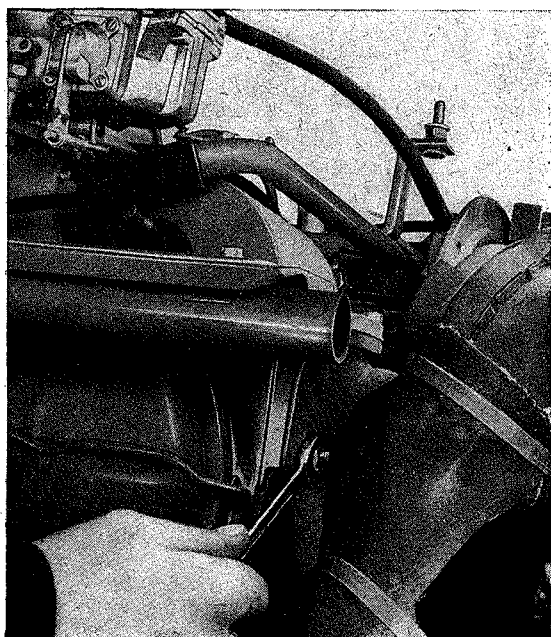
Fra februar 1967 sprøjtes gevindet på omløberne (SW 46) med et middel på grafitbasis, før lydpotten sammenspændes med de to bageste varmevekslere. Derved er det muligt, selv efter længere tids kørsel, at løsne omløberne uden vanskelighed.

Omløberne skal på værkstederne behandles på samme måde, hvis de bageste varmevekslere bliver skruet af lydpotten. Som sprøjtemiddel egner sig kun væsker på grafitbasis, som **ikke indeholder olie eller fedt**. Et sådant middel er

dag S 40

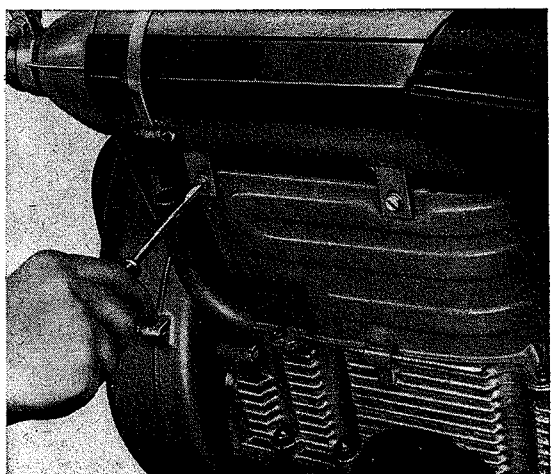
fra firma Deutsche Acheson GmbH (tidligere Liqui Moly), Ulm/Donau.

Af- og påmontering af forreste varmevekslere



Afmontering

- 1 - Afmonter forreste motorafskærmningsplade.
- 2 - Afskru begge boltene ved cylinderkapperne.
- 3 - Aftag kærnskruerne på varmluftføringsunderdelen.
- 4 - Afskru møtrikkerne for de forreste flanger på topstykkerne.
- 5 - Aftag varmevekslerne fremefter.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller varmevekslerne for beskadigelser.
- 2 - Flangernes tætningsflader skal være rene og plane. Skæve eller bøjede flanger skal rettes til og efterbearbejdes.
- 3 - Anvend nye pakninger.

Bemærk:

Fra maj 1966 forsynedes alle vognmotorer med en ændret karburatorforvarmning. Herved tages varmluften fra varmeveksleren.

Eftermontering

Med indførelse af den forbedrede karburatorforvarmning leveres kun varmevekslere med det nye varmluftudtag, dog uden varmespjældsarm. Ved montering af en ny varmeveksler i vogne af tidligere udførelse, på hvilke varmluften udtages længere borte fra topstykket, skal varmluftudtagsstuds på varmeveksleren lukkes med propperne

113255117

Hvis der ved en reparation monteres en varmeveksler af ny udførelse, og der samtidig foreligger en kraftig karburatortilslutning, kan den forbedrede forvarmning gøres anvendelig. Varmluftslangen fra varmeveksler til karburatorens indsugningsstuds skal monteres sammen med de seriemæssige dele.

Bemærk:

Fra maj 1965, chassis nr. 315188593 (motor nr. 0979048), monteres der i alle varmevekslere en varmespjældsaksel med zinkbelægning. Herved skulle den lejlighedsvis konstaterede klemmen af akslen forhindres.

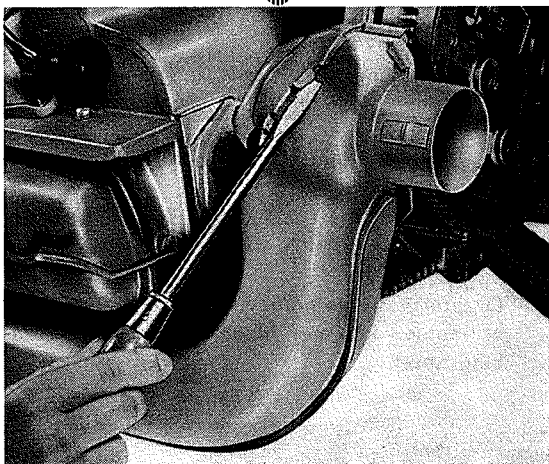
Desuden er fra september 1965, chassis nr. 316030364 (motor nr. K0004348), boringen for varmespjældsakslen i varmevekslernes kapper blevet forøget fra 6,5 mm til 7,5 mm \varnothing .

Varvevekslere, ved hvilke varmespjældsakslen ikke længere kan betjenes korrekt, skal ikke mere udskiftes, men derimod repareres. Til dette formål findes nu afgangsstudse med spjæld. Reparationen skal foretages samtidig på begge varmevekslere i en vogn.

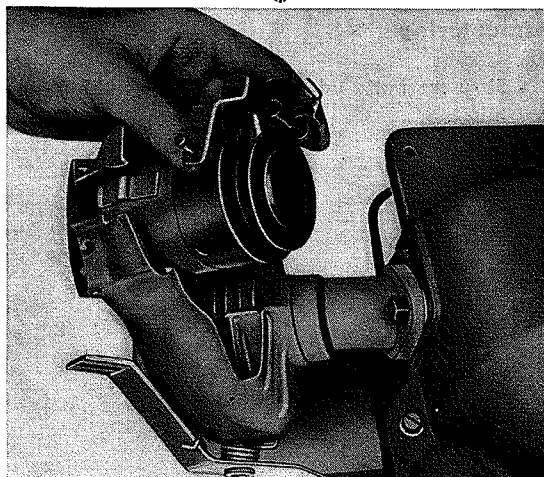
Reparationsanvisning:

- 1 - Afmonter motoren og hæng den i en montagestand.
- 2 - Aftag forreste motorplade.
- 3 - Fjern varmeveksler-isoleringerne.

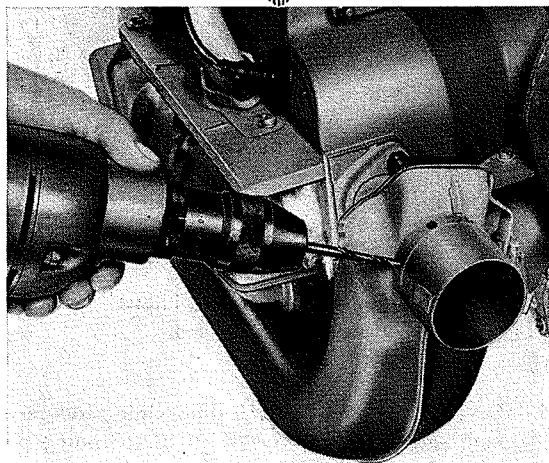
4 - Bøj den omfalsede kant på dækpladen for varmluftåbningen fri og aftag pladen.



7 - Bøj kapperne noget fra hinanden og udtag afgangsstudsene.



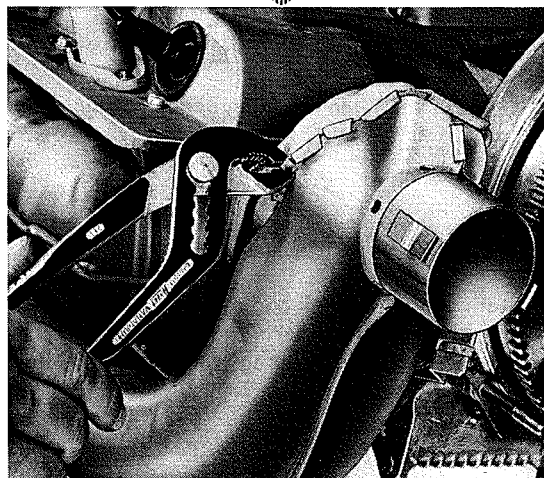
5 - Gennembor punktsvejsningerne, hvormed afgangsstudsene er befæstiget på varmevekslernes kapper, med et 6 mm \varnothing bor.



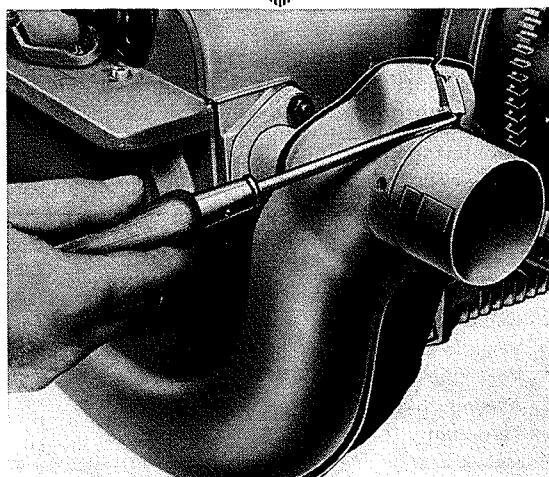
8 - Om nødvendigt efterbearbejdes gennembruddet for varmespjældsakslen i kapperne og dækpladerne.

9 - Isæt nye afgangsstudse og bøj falsen i kapperne sammen.

10 - Påsæt dækpladen og bøj kanterne sammen.



6 - Bøj falsen, der sammenholder varmevekslernes kapper, fri.



11 - Hæft afgangsstudsene på varmevekslernes kapper med svejsepunkter. Herunder åbnes varmespjældene.

12 - Kontroller om spjældene går let.

13 - Stryg de nye afgangsstudse med koldzinkfarve.

14 - Befæst varmeveksler-isoleringerne.

15 - Monter motoren.

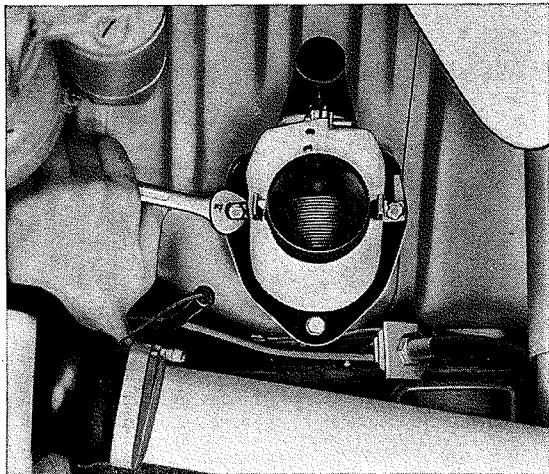
Anvisning:

Til varmevekslere med 50 mm \varnothing varmluftafgang findes ingen reservedele.

Af- og påmontering af termostat for varmluftblandingshus

Afmontering

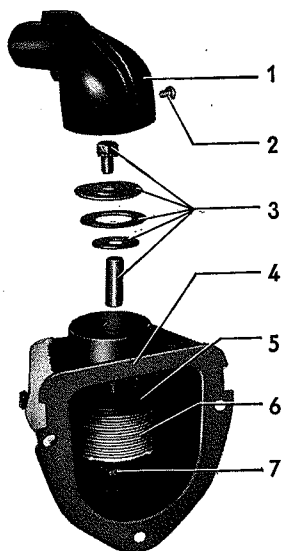
- 1 - Skru tre bolte ud og aftag varmluftblandingshuset.



- 2 - Løsn galopskruen på den krumme studs for frisklufttilførslen og tag studsen af.
- 3 - Skru ventilen for frisklufttilførslen ud af tilslutningsstudsens for den krumme studs.
- 4 - Tag afskærmningspladen af termostaten.
- 5 - Skru termostaten af og tag den fremefter og ud af varmluftblandingshuset.

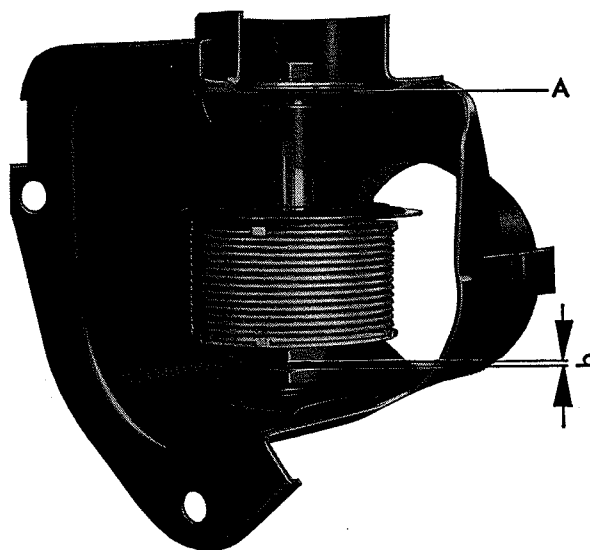
Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge. Det skal herved påses, at termostat og varmluftblandingshus er fri for olie, fedt og konserveringsmidler.



Indstilling

- 1 - Monter termostaten og skru den ca. to omdrejninger på gevindbolten.
- 2 - Læg afskærmningspladen på.
- 3 - Før ventilen for frisklufttilførslen ind i tilslutningsstudsens og skru den fast på termostaten.
- 4 - Drej termostaten på gevindbolten så langt ned, at ventilen kommer til anlæg i varmluftblandingshuset.



A - Bring ventilen til anlæg i huset
b - Forspænding 1 til 1,5 mm

- 5 - Drej termostaten 1 til $1\frac{1}{2}$ omdrejning længere ned, således at der opstår en forspænding på 1 til 1,5 mm.
- 6 - Kontraspænd termostaten med en møtrik på gevindbolten.

Bemærk:

På varmluftblandingshusene er afledningsskiven bortfaldet. I stedet for denne er der i huset anbragt to luftledeplader.

Monteringen og indstillingen af termostaten er herved ikke ændret.

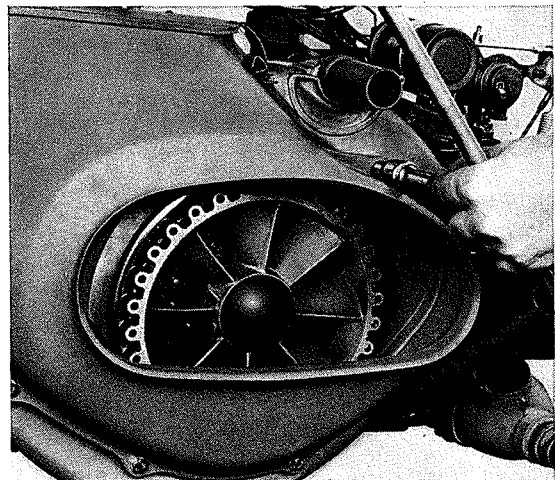
- 1 - Krum studs for frisklufttilførsel
- 2 - Galopskrue
- 3 - Ventil for varmluftblanding
- 4 - Varmluftblandingshus
- 5 - Afledningsskive
- 6 - Termostat
- 7 - Møtrik



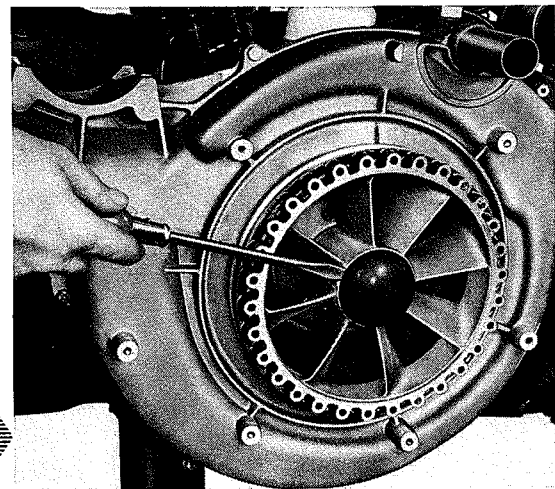
Af- og påmontering af remskive

Afmontering

Alle monteringsarbejder på blæseren eller på remskiven kan kun foretages, når motoren er afmonteret.



1 - Afmonter lyd-potten.

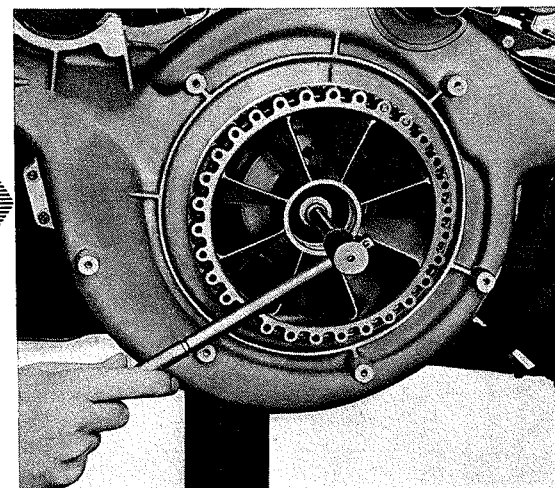


2 - Afmonter dynamoen.

3 - Afskru køleluftindsugningshuset.



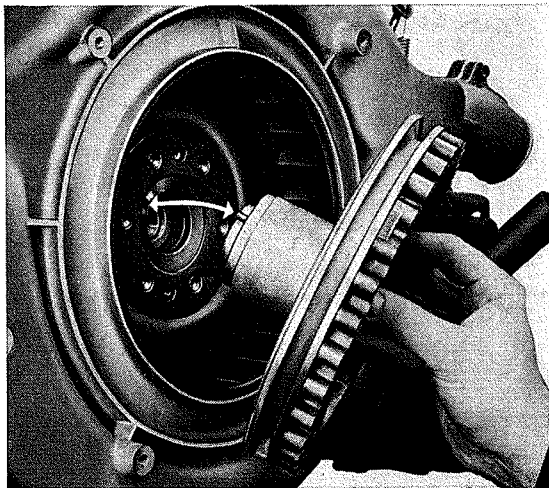
4 - Aftag kunststofkappen på remskiven med en skrue-trækker.



5 - Udskru befæstigelsesbolten for remskiven.



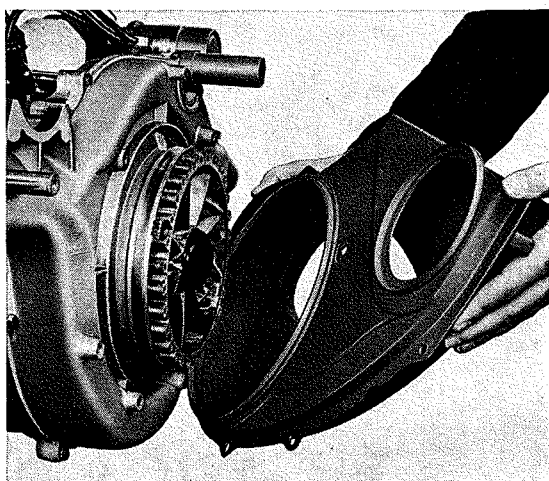
6 - Aftag remskiven.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Anvend ny papirspakning mellem remskive og blæserhjul.
- 2 - Hvis der findes en afstandsskive, må denne ikke glemmes. Der må ikke monteres mere end to skiver.
- 3 - Monter remskiven således, at styrestiffen passer ind i boringen i blæserhjulet.
- 4 - Spænd remskiven med 13 til 15 kgm.



Anvisning:

Afstanden fra luftindsugningshusets plade til ventilatorremmen skal andrage mindst 4 mm, og dynamoens remskive skal flugte med motorens remskive.

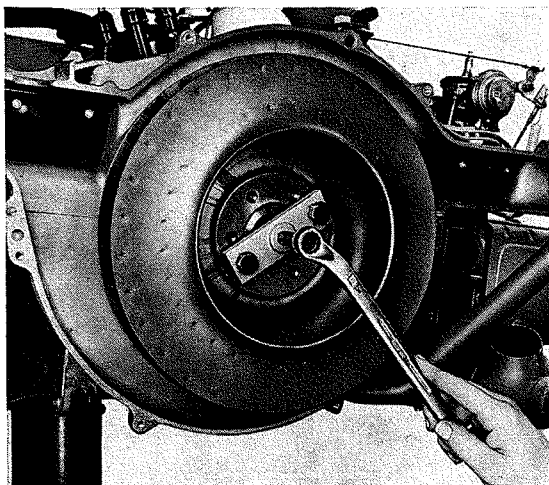
- 5 - Monter køleluftindsugningshuset. Kontroller pakningen for beskadigelser og om den sidder korrekt; anvend om nødvendigt en ny pakning, der skal klæbes på.

Af- og påmontering af blæserhjul

Afmontering

- 1 - Afmonter remskiven.
- 2 - Afmonter tændspolen.

- 3 - Afskru den bageste blæserhjulshalvdel.
- 4 - Træk blæserhjulet af med aftrækker VW 176.



Montering

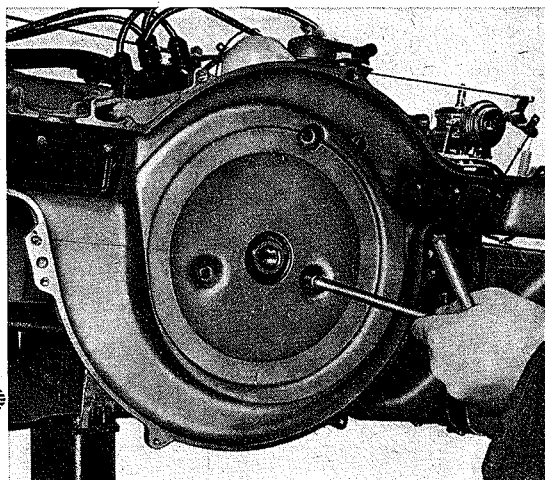
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Rens returvevindt på blæserhjulets nav.
- 2 - Tryk blæserhjulet på.
- 3 - Skru bageste blæserhjulhalvdel på.
- 4 - Monter tændspolen.
- 5 - Monter remskiven.

Af- og påmontering af blæserhus

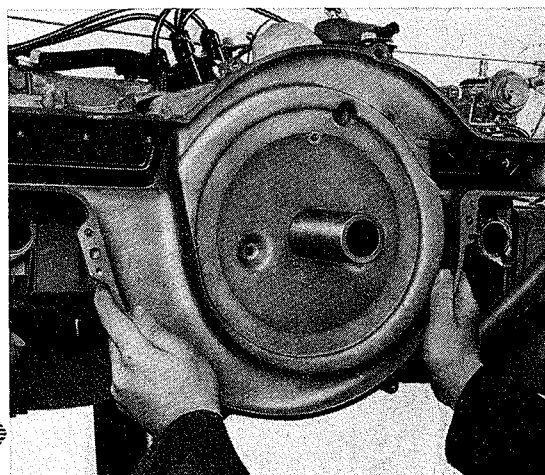
Afmontering

- 1 - Afmonter remskive.
- 2 - Afskru bageste blæserhushalvdel.
- 3 - Afmonter blæserhjul.
- 4 - Hægt stangforbindelsen og trækfjederen af det højre forsnævringsspjæld.
- 5 - Skru befæstigelsesboltene af den forreste blæserhushalvdel.
- 6 - Aftag forreste blæserhushalvdel.



Montering

- 1 - Kontroller forreste blæserhushalvdel for skævheder og beskadigelser.
- 2 - Skub centreringværktøj VW 177 på krumtapakslen.
- 3 - Skub blæserhushalvdelen på; herunder skal det kontrolleres, at den passer ind i cylinderkapperne.
- 4 - Skru de to nederste befæstigelsesbolte i med let forspænding.

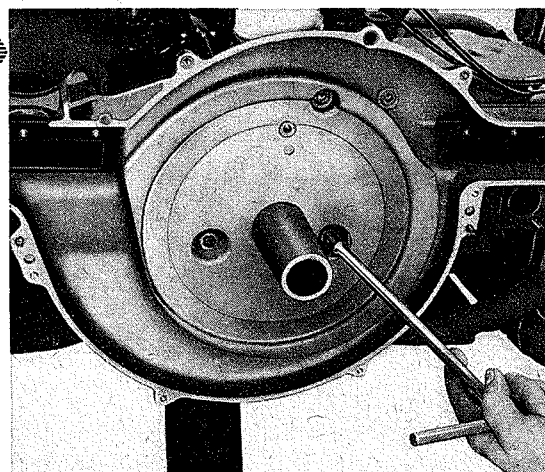


Bemærk:

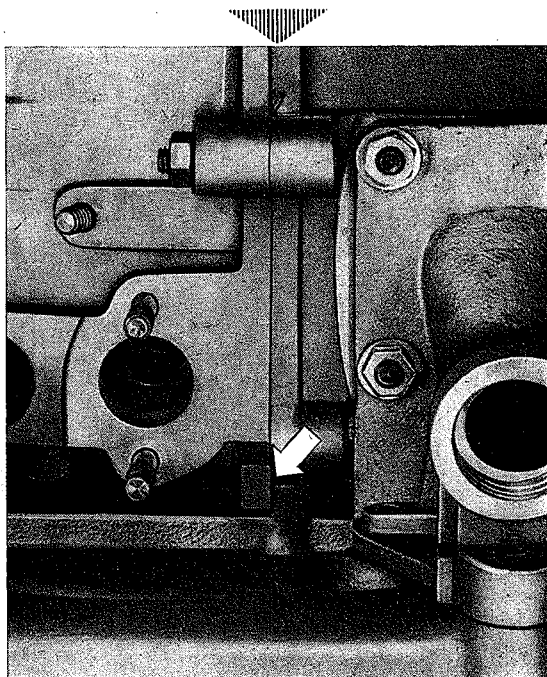
Type Fra chassisnummer Fra motornummer

| | | |
|--------|-----------|----------|
| 3/1500 | 317000001 | K0059861 |
| 3/1600 | 317000003 | T0259826 |

Fra august 1966 ændres blæserhuset og køleluft-indsugningshuset på grund af den større diameter på den 105 mm 12 volt-dynamo. Samtidig ændres udvekslingsforholdet mellem krumtapaksel og dynamo fra 1:2,5 til 1:2,3. Af denne grund ændres også remskiven for krumtapakslen, hvis not er dybere og bredere, samt dynamoremskiven, hvis diameter er forøget med 4 mm til 100 mm. Ventilatorremmen 311 903 137A er uændret.



- 5 - Blæserhushalvdelen drejes så meget mod venstre, at den forreste tap kommer til anlæg mod venstre krumtaphushalvdel.



- 6 - Spænd derefter de to nederste befæstigelsesbolte endelig fast.

- 7 - Løsn udluftningsstudsens befæstigelsesmøtrikker så meget, at udluftningsstudsens kan forskydes.

- 8 - Spænd de øverste befæstigelsesbolte på de to blæserhushalvdele. Spænd derefter udluftningsstudsens befæstigelsesmøtrikker.

- 9 - Aftag centreringsdornen VW 177.

- 10 - Hægt stangforbindelsen og trækfjederen på det højre forsnavringsspjæld.

- 11 - Monter blæserhjulet.

- 12 - Påskru bageste blæserhushalvdel.

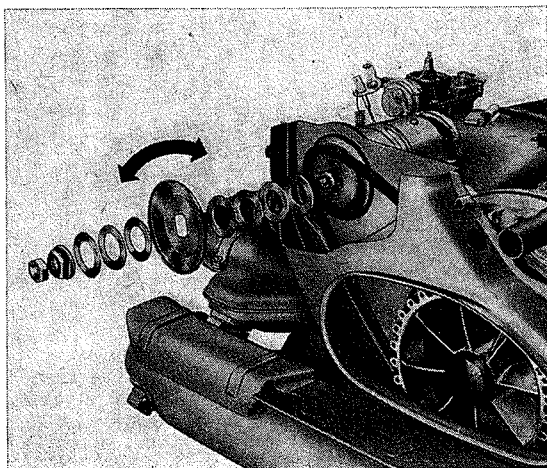
Kontrol af dynamoremmens spænding

Kontrol

Dynamoremmens spænding er rigtig, når remmen på midten lader sig trykke ca. 15 mm ind med et kraftigt tommelfingertryk. Remmen må ikke bære spor af unormalt slid som f. eks. flossede eller slidte kanter. En fedtet rem kan ofte gøres brugbar igen ved vask i varm P-3-opløsning og påfølgende grundig skylning i rent vand. Der må aldrig anvendes benzin.

Justering af dynamoremmens spænding

- 1 - Aftag dækslet på køleluftindsugningshuset.



- 2 - Fasthold dynamoens remskive med gaffelnøgle VW 113 og afskru møtrikken.

- 3 - Aftag muffe og udvendig remskivehalvdel.

- 4 - Indstil remspændingen ved hjælp af afstandsskiver.

Dynamoremmens spænding indstilles ved at anbringe flere eller færre afstandsskiver mellem de to remskivehalvdele, således at remmen kun lader sig trykke ca. 15 mm indad med et kraftigt tommelfingertryk. Ved at udtage skiver forøges spændingen, medens denne formindskes, når der ilægges skiver.

- 5 - Sæt den yderste remskivehalvdel på.

- 6 - De afstandsskiver, som ikke er anbragt mellem remskivehalvdelene, anbringes mellem bageste remskivehalvdel og muffen, således at det samlede antal skiver bibeholdes.

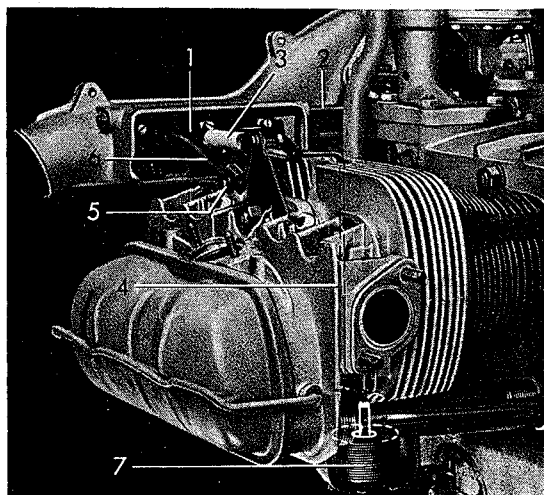
- 7 - Skru møtrikken på.

- 8 - Sæt dækslet for køleluftindsugningshuset på.

Af- og påmontering af automatisk køleluftregulering

Afmontering

- 1 - Afmonter cylinderkapper og varmluftføringsplader.
- 2 - Hægt returfjederen på støttepladen af.
- 3 - Løsn stangen for forsnævringsspjældet på mellemarmen.
- 4 - Afmonter forreste blæserhushalvdel.
- 5 - Udskru 6 kærnskruer til befæstigelse af det højre og venstre forsnævringsspjæld.
- 6 - Fjern spjældakslens højre sikringskive.
- 7 - Træk spjældakslen til venstre og ud.



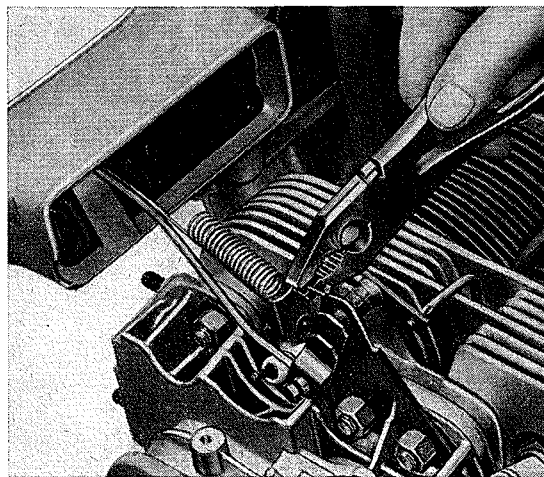
- 1 - Forsnævringsspjæld
- 2 - Spjældaksel
- 3 - Trækfjeder til spjæld
- 4 - Forbindelsesstang ved termostat
- 5 - Mellemarm for termostat
- 6 - Stang for spjæld
- 7 - Termostat

Montering

Ved monteringen skal det påses, at gummiandslagsproppen for det højre forsnævringsspjæld er til stede.

Indstilling

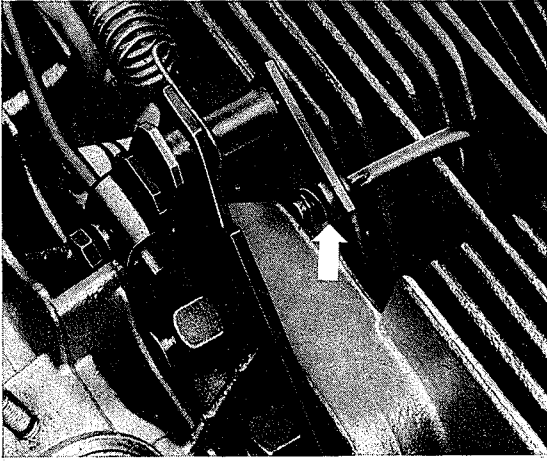
- 1 - Alle dele samles og ledforbindelser smøres med en pasta på molybdædisulfid basis.
- 2 - Tryk forsnævringsspjældene i lukket stilling. Hvis begge spjæld ikke lukker lige meget, skal det ene løsnes og drejes på akslen.
- 3 - Spænd klembolten på vinkelarmen.
- 4 - Hægt den lange ende af trækfjederen på spjældet. Hægt den korte ende på støttepladen; denne skal ligge mellem støttepladen og den bøjede tap.



Når fjederen er anbragt, skal der være en afstand på 1—2 mm mellem underkanten af spjældet og blæserhuset.

Anvisning:

Den automatiske køleluftregulering kan om nødvendigt også indstilles, når motoren er monteret. Dog er det nødvendigt at fjerne den højre cylinderkappe.



Bemærk:

Fra maj 1967, chassisnummer 317190708 (motornummer K 0085 931), er mellemarmen blevet forsynet med et længere hul til forbindelsesstangen til termostaten. Derved ændres mellemarmen og forbindelsesstangen.

Nye forbindelsesstænger kan monteres sammen med mellemarme af tidligere udførelse, når der monteres skiver N 11 555 1.

Nye mellemarme kan kun monteres sammen med nye forbindelsesstænger.



Topstykke med ventiler

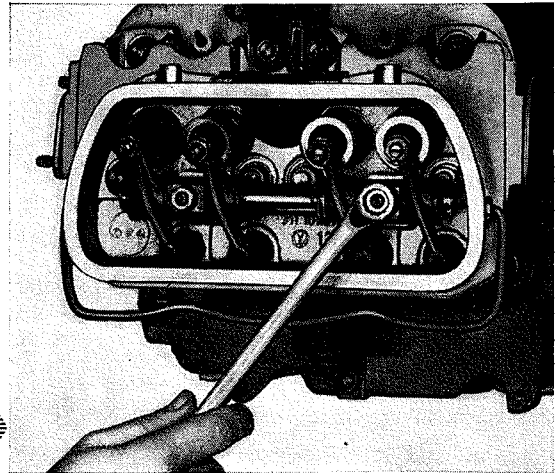
Af- og påmontering af vippearmsmekanisme

Afmontering

Obs!

Rens topstykker og motorafskærmningsplader omhyggeligt for gadesnavs, før ventildækslet aftages. Før dækslet sættes på, skal man sørge for, at alle fritliggende dele i ventilmekanismen er pinligt rene.

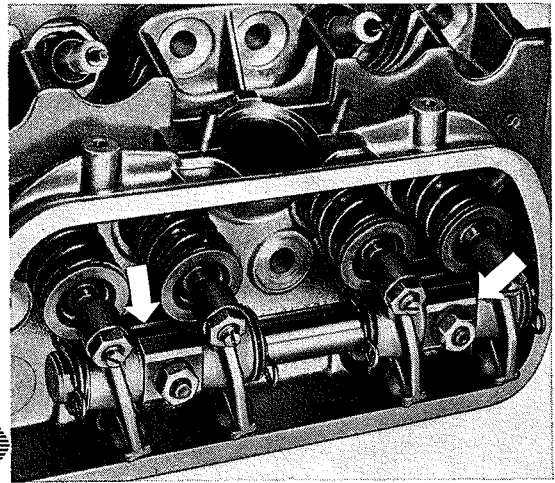
- 1 - Aftag ventildæksel.
- 2 - Afskru møtrikkerne på vippearmsakslen konsoller.
- 3 - Aftag vippearmsakslen med vippearme.
- 4 - Aftag pakringe for støtteboltene.



Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Læg pakringe for støttebolte i.
- 2 - Sæt vippearmsakslen på. Herunder skal det påses, at konsollen vender udad med sine reifede kanter, og at slidsen vender opad.



- 3 - Spænd møtrikkerne med 2,5 kgm.

- 4 - Indstil ventilerne.

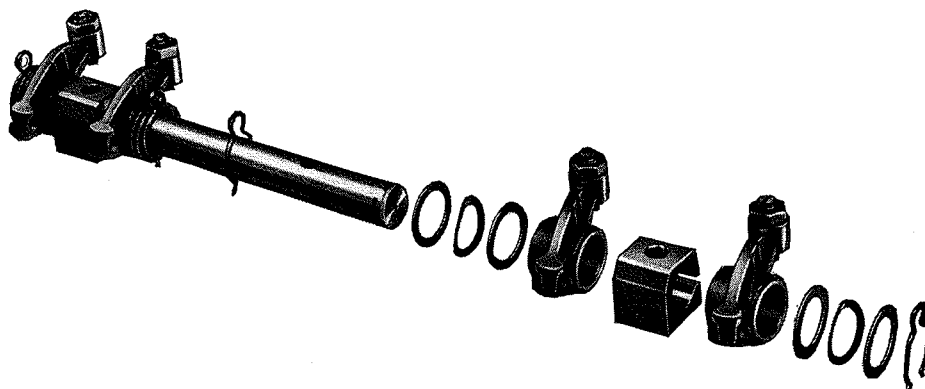
Bemærk:

Ved samling af motoren anvendes møtrikker M 8 af forskellige kvalitetsklasser. Vippearmsakslen må kun monteres med møtrikker M 8 af kvalitetsklasse 8 G (res.dels nr. N 11 008 5). Disse møtrikker er forkobrede og adskiller sig derved fra de andre.

- 5 - Anvend ny pakning til ventildækslet.

- 6 - Monter ventildækslet.

Adskillelse og samling af vippearmsmekanisme



Adskillelse

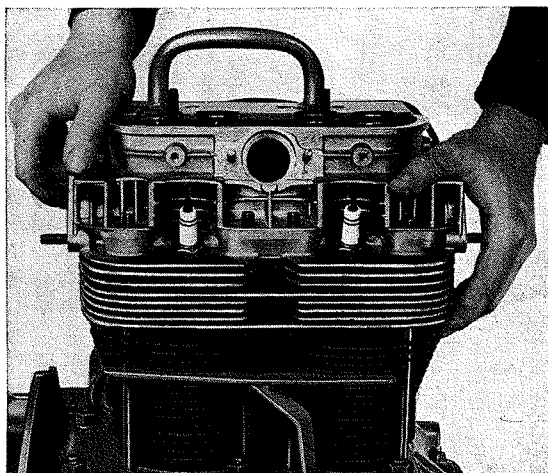
- 1 - Aftag fjederkramperne på vippearmsakslen.
- 2 - Fjern skiver, vippearme og konsoller.

Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Undersøg vippearmsaksel, vippearmenes kugleskåle og ventilstilleskruerne for slid.
- 2 - Anlægsflader mellem vippearme og konsoller må ikke udvise ridser. I givet fald kan disse flader gattes med polerpapir.

Af- og påmontering af topstykke



Afmontering

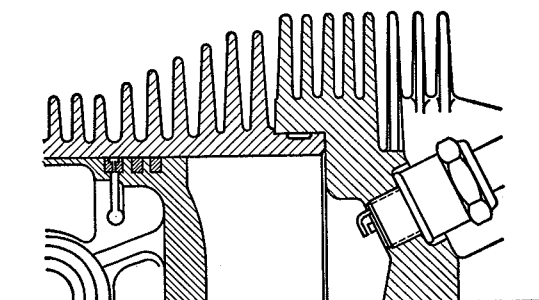
- 1 - Afskru møtrikkerne i topstykket med 15 mm topnøgle (VW 165).
- 2 - Løft topstykket af.

Skal topstykket afmonteres og cylindrene forblive på motoren, kan man påmontere en cylinderholdebøjle VW 650/1 (selvbyggerværktøj), således at cylindrene fastholdes og indtrængen af snavs forhindres.

Montering

Ved monteringen skal nedenstående punkter iagttages:

- 1 - Kontroller topstykkerne for revner i forbrændingskammeret og i udstødningskanalerne. Revnede topstykker skal udskiftes.
- 2 - Kontroller at tændrørsgevindene og støtteboltene sidder fast. Om nødvendigt monteres Heli-Coil gevindstykker.
- 3 - Der findes ingen pakning mellem cylinder og topstykke.



Anvisning:

Ved alle motorreparationer, hvor cylinderkapperne aftages, men krumtaphuset dog ikke adskilles, skal man altid med det fastlagte spændingsmoment kontrollere, om krumtaphusets bolte og møtrikker sidder fast. Denne kontrol er især vigtig ved topstykke-reparationer på motorer med et højt kilometertal.

Spændingsmomenter:

Møtrikker M 12 × 1,5 3,5 kgm

Bolte og møtrikker M 8 2,0 kgm

- 4 - Ved monteringen af topstykket kontrolleres det, at pakringene ved stødstangsrørene sidder rigtigt både ved krumtaphus og topstykke.

Stødstangsrørene kan centreres nøjagtigst, når man ved montering af topstykket anvender centreringsværktøj VW 645 (selvbyggerværktøj).

- 5 - Drej stødstangsrørene således, at svejsesømmen vender opad. For at opnå fuldstændig tætning skal tidligere anvendte stødstangsrør udvides en smule, så de kommer til korrekt anlæg. Dette arbejde skal udføres omhyggeligt, så man undgår, at rørene revner.

Bemærk:

| Type | Fra chassis nr. | Fra motor nr. |
|--------|-----------------|---------------|
| 3/1500 | 316307905 | K0055285 |
| 3/1600 | 316307890 | T0254035 |

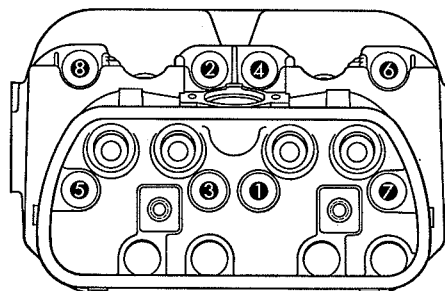
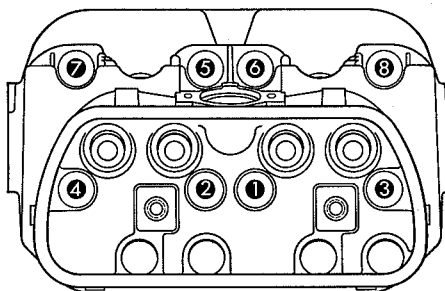
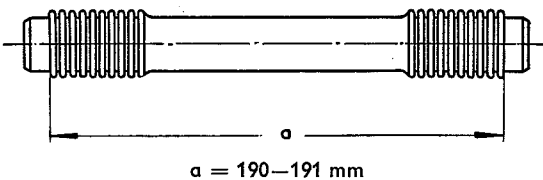
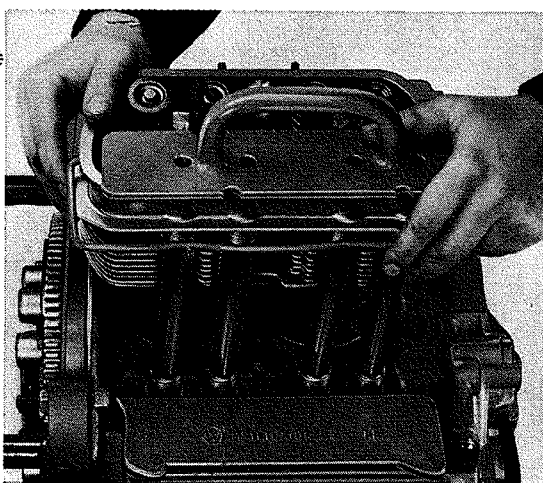
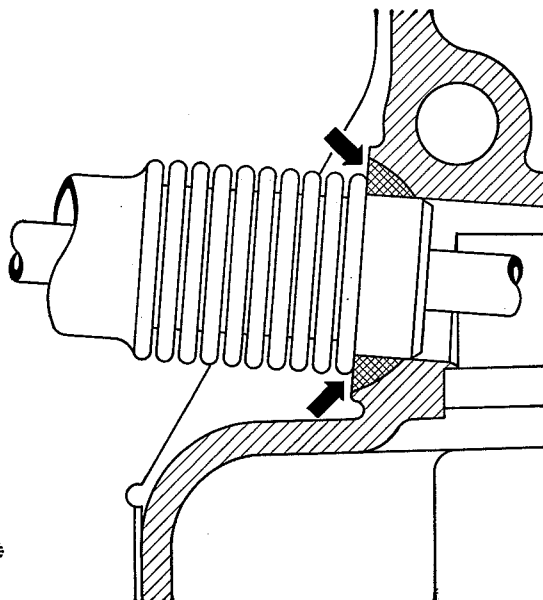
Fra juni 1966 er stødstængerne på 1,5 og 1,6l motorerne — uændret 311109301A — blevet forlænget 0,8 mm til 282,3—1,3 mm. Samtidig er den udvendige diameter blevet forøget fra 8,14 mm til $9,0 \pm 0,08$ mm.

Stødstænger af ny og tidligere udførelse kan monteres sammen i samme motor.

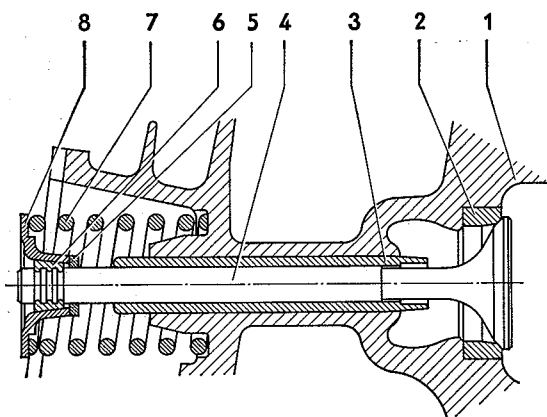
- 6 - Læg topstykkemøtrikkernes underlagsskiver i.

- 7 - Topstykkemøtrikkerne spændes først forsigtigt med 1 kgm.

- 8 - Derefter spændes møtrikkerne med 3,0—3,2 kgm.

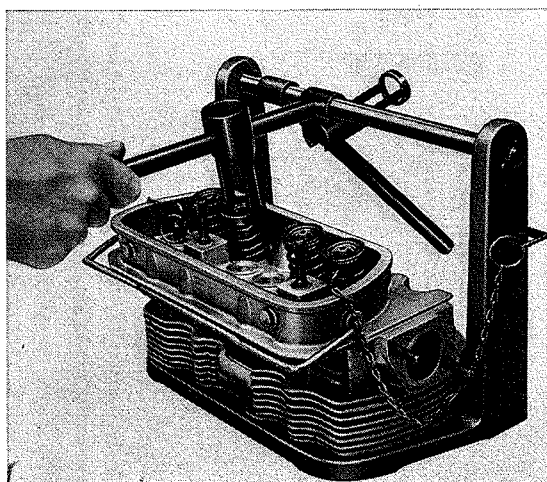


Af- og påmontering af ventiler



- 1 - Topstykke
- 2 - Ventil sædering
- 3 - Ventilstyr
- 4 - Ventil
- 5 - Gummiring
- 6 - Ventil låsestykke
- 7 - Ventil fjeder
- 8 - Fjedertallerken

Afmontering

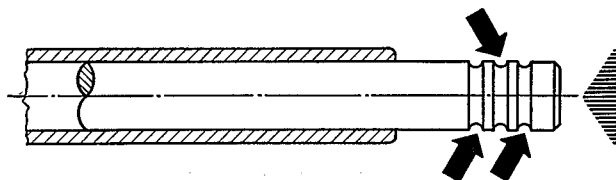


- 1 - Afmonter topstykket.

- 2 - Læg topstykket på ventilløfteplade VW 311 h og tryk ventiltallerkenen ned. Udtag ventillåsestykkerne og fjern ventiltallerken, ventulfjeder og gummiring.

- 3 - Udtag ventilerne.

Efter længere tids kørsel kan ventilens anlægsflade for låsestykkerne danne grater.



Disse grater skal fjernes med en fin fil, før ventilerne udtages.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller ventulfjedrene.

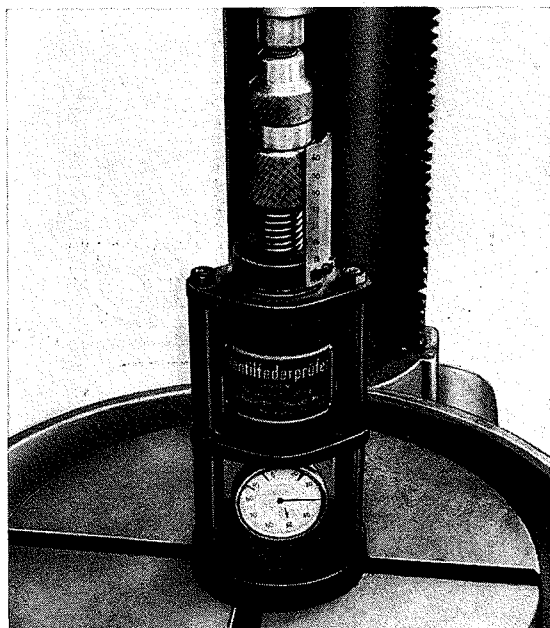
Kontrolmåling

| Sammenspændt længde | Belastning |
|---------------------|-------------|
| 31 mm | 57,2 ± 4 kg |

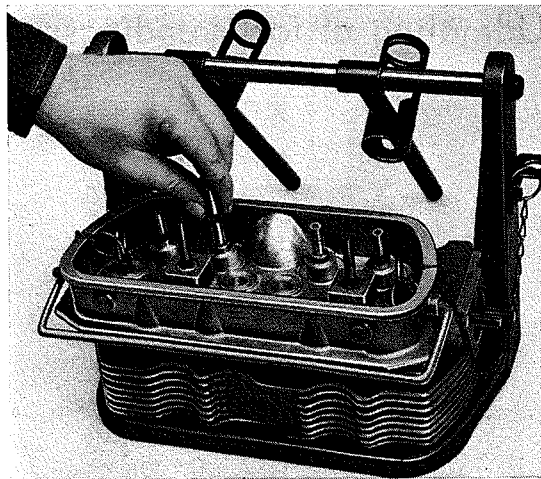
- 2 - Kontroller ventillåsestykkerne før monteringen. Ventillåsestykker, som er slidte, kan slibes på anlægsfladerne, dog ikke mere end ventilen endnu kan drejes, når ventillåsestykkerne er klemt sammen om den.

- 3 - Kontroller om ventilstammen er lige.

- 4 - Kontroller ventilstyrene for slid.



- 5 - Kontroller ventilerne for slid og tæthed. Er der ru steder på ventilstammen, fjernes disse forsigtigt med polerlærred.
- 6 - Smør ventilstammen med molybdændsulfid-pasta og stik ventilen ind i ventilstyret.
- 7 - Skub gummiringen på ventilstammen med dorn VW 699 (selvbyggerværktøj).
- 8 - Monter ventilfjederen således, at de smalleste vindinger ligger an mod topstykket.



Kontrol af ventilstyr

Ved reparation af motorer med utætte ventiler er det ikke tilstrækkeligt at bearbejde respektive udskifte ventilsealer og ventiler, men det er desuden nødvendigt at kontrollere ventilstyrene og eventuelt udskifte disse. Denne kontrol er især vigtig på motorer med højt kilometertal og på udstødnings-ventilstyrene.

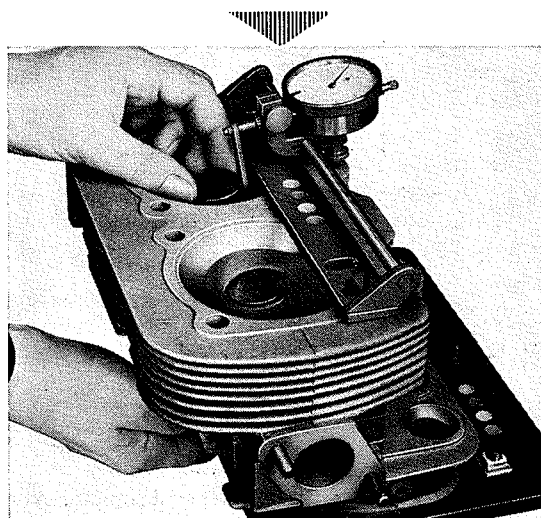
Anvisninger med hensyn til udskiftning af ventilstyr findes i Ratgeber M 9, udgave 1964.

Ventilstyrene skal kontrolleres med „Opspændingsplade for topstykke med holder for måleur“ — VW 689/1 (selvbyggerværktøj).

Kontrol

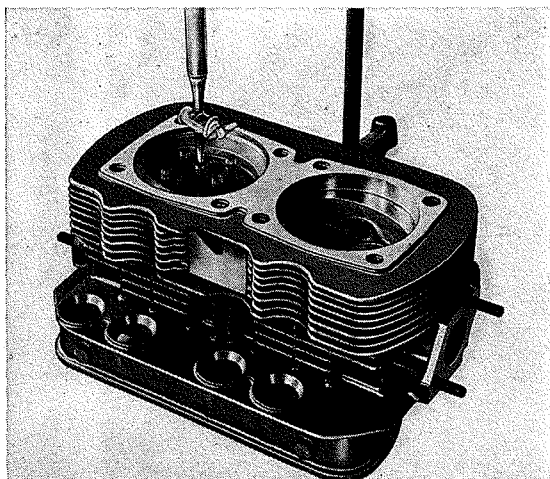
- 1 - Ventilstyrene renses.
- 2 - Topstykket lægges på opspændingspladen — forbrændingsrumssiden opad — og skrues sammen med målebrosen.

- 3 - Måleuret stikkes i holderen, og måleursforlængelsen befastes.
- 4 - Ny ventil stikkes i det styr, der skal kontrolleres, og holdes således, at ventilstammens ende flugter med styret.
- 5 - Måleuret indstilles, og spillerummet aflæses.



| | Indsugning | Udstødning | Slidgrænse |
|--|--------------|--------------|------------|
| Spillerum ved nye eller istandsatte ventilstyr | 0,21—0,23 mm | 0,28—0,32 mm | 0,8 mm |

Udmåling af forbrændingsrum

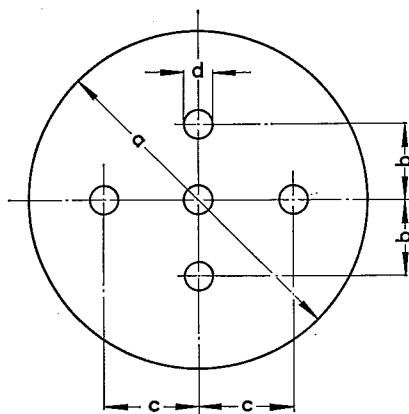


Forbrændingsrummets kubikindhold = påfyldt væskemængde minus 2 cm³*)

*) De 5 boringers kubikindhold (7 mm ø, 10 mm høj) udgør 2 cm³.

Kubikindholdet af en cylinders forbrændingsrum i topstykkerne:

| Motor | Forbrændingsrummets kubikindhold i cm ³ |
|--------------|--|
| 1,5 l; 1,6 l | 48—50 |



a = 93 mm ø
b = 40 mm

c = 50 mm
d = 7 mm

For at udmåle forbrændingsrummet skal der være monteret ventiler og tændrør, der yder fuldstændig tætning.

- 1 - Fjern forbrændings- og olierester i forbrændingsrummene, især anlægsfladen for plexiglasskiven skal renses omhyggeligt.
- 2 - Læg topstykket vandret med forbrændingsrumssiden opad.
- 3 - Smør plexiglasskivens anlægsflade let med universalfedt.
- 4 - Læg skiven ind i topstykket og tryk den fast.
- 5 - Fyld måleglasset med benzin, rensbenzin eller sæbevand til nulmærket.
- 6 - Fyld forbrændingsrummet med målevæsken indtil de øverste kanter af de 5 boringer i plexiglasskiven. Herunder skal det påses, at der ikke dannes luftblærer (om nødvendigt hældes topstykket lidt).

Kontrolapparater:

- 1 - Et almindeligt måleglas med hane for 100 cm³ indhold.
- 2 - Af 10 mm tykt plexiglas fremstilles en skive med 5 boringer (7 mm ø) efter hosstående tegning.

1,5 og 1,6 l motor: 93 mm ø.

Slibning af ventilsæde

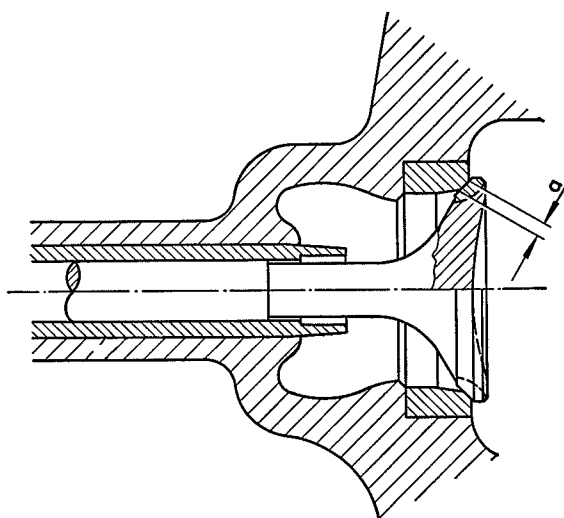
Alment

Ventilsæder, der er slidte eller brændte, kan fræses, så længe der kan opnås en tilstrækkelig bredde af anlægsfladen på 45° og således, at 15°-efterfræsningen på sædets øverste flade ikke overlapper ventilsæderingens yderdiameter.

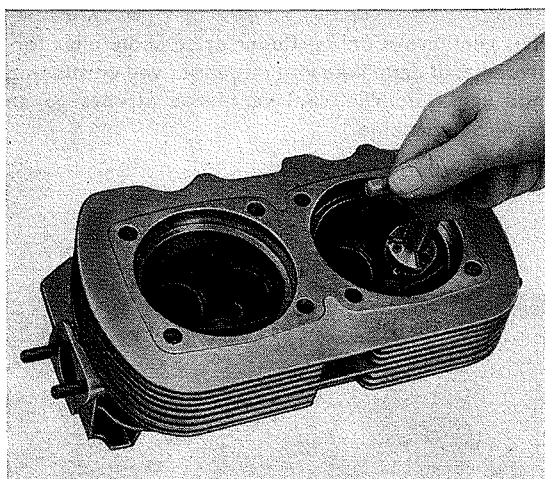
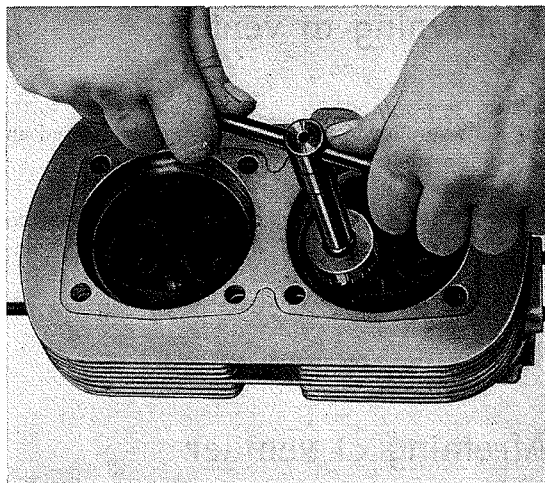
Ventilsædets bredde (a):

Indsugning 1,3—1,6 mm

Udstødning 1,7—2,0 mm



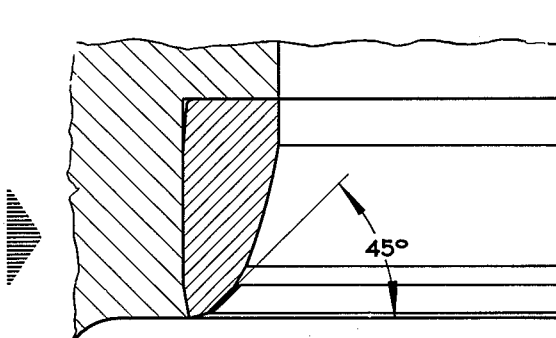
I modsat fald skal topstykket udskiftes med et ombytnings- eller et nyt topstykke. En udskiftning af ventil sæderinge er ikke mulig med det almindelige værktødsudstyr, da ringene monteres i stærkt afkølet tilstand.



Arbejds måde

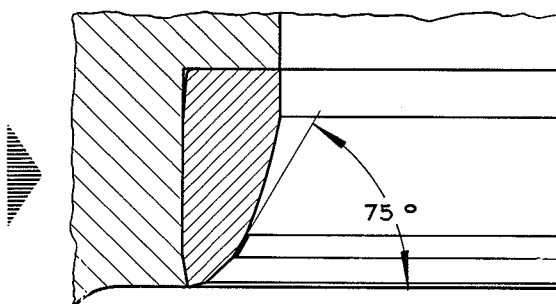
1 - Bearbejdning af 45°-fladen.

Denne flade skal bearbejdes med særlig omhyggelighed, således at der fremkommer et korrekt koncentrisk sæde. Det er vigtigt, at der fjernes så lidt materiale som muligt, således at ventil sæderingen ikke slides for hurtigt op. Derfor skal fræsningen ophøre, så snart fræseren har fat på hele sædet.



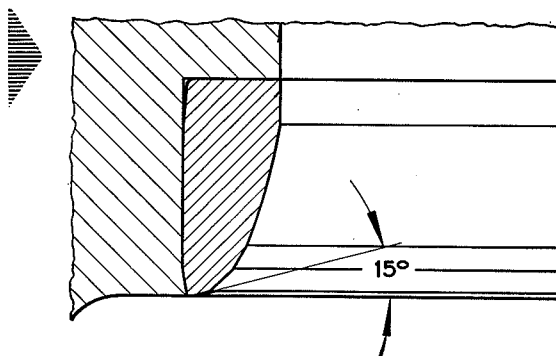
2 - Bearbejdning af 75°-fladen.

Ventilsædets underkant fræses let.



3 - Bearbejdning af 15°-fladen.

Den øverste kant fræses af ventilsædet, indtil den foreskrevne sædebredde er opnået.



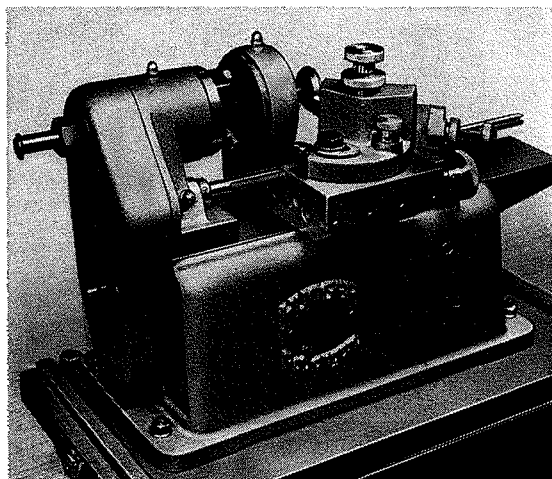
4 - Kontrollen af ventilsædet kan foretages ved hjælp af en ny ventil.

Afprøvning af ventiler

- 1 - Rens ventilerne for forbrændingsrester med en stålbørste.
- 2 - Kontroller ventilernes anlægsflader for slid og forbrændinger. Om nødvendigt slibes ventilerne eller udskiftes.
- 3 - Ventiler, hvis stamme er bøjet, slidt eller har beskadigede sæder for ventillåsestykker, skal udskiftes. Det er ikke tilladt at rette eller slibe sådanne ventiler.

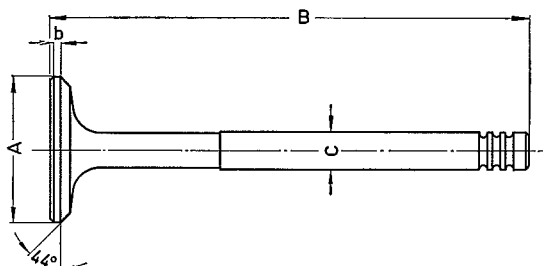
Afretning af ventiler

Hvis ventilernes anlægsflader er så slidte eller forbrændte, at dette ikke kan afhjælpes ved en slibning mod ventilsæderne, skal ventilerne afrettes på en ventilslibemaskine.

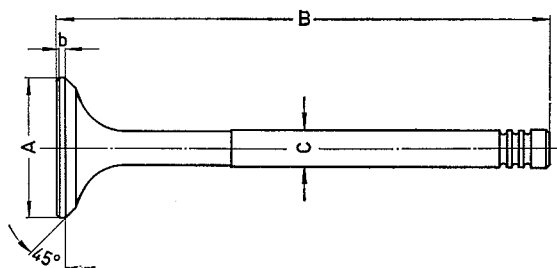


| | Indsugningsventil | Udstødningsventil |
|---|-------------------|-------------------|
| A | 35,4 – 35,6 mm ø | 31,9 – 32,1 mm ø |
| B | 111,4 – 112,2 mm | 111,6 – 112,4 mm |
| C | 7,94 – 7,95 mm ø | 7,91 – 7,92 mm ø |
| b | 1,4 – 1,9 mm | 1,6 – 2,1 mm |

Indsugningsventil:



Udstødningsventil:



Tæthedsprøve

Når ventilsæderne er korrekt bearbejdet og ventilerne er nye, er det ikke ubetinget nødvendigt at slibe ventilerne. For at afgøre dette, kan man foretage en opmærkning.

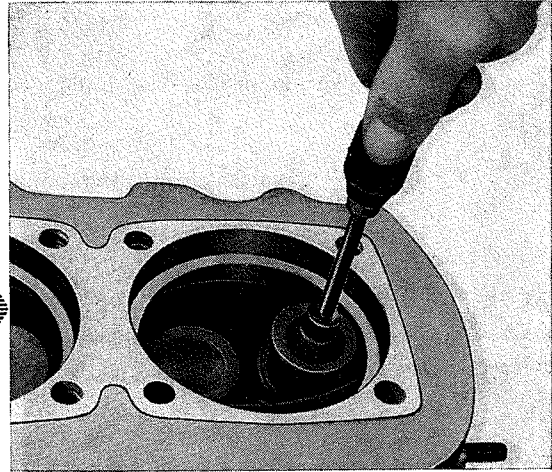
Opmærkning

- 1 - Smør ventilfladen med et tyndt lag mærkefarve.
- 2 - Sæt ventilen i ventilstyret og drej den ca. $\frac{1}{4}$ omdrejning med et let tryk mod ventilsædet.
- 3 - Tag ventilen ud. Det vil nu af afmærkningen kunne fastslås, om det er nødvendigt at slibe ventilen.

Slibning af ventiler

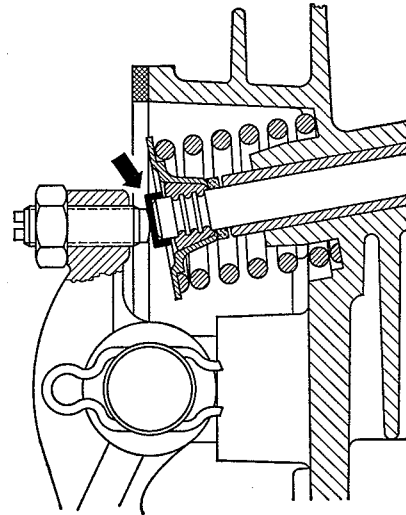
1 - Smør et ventilsæde med slibemasse og stik ventilen ind i ventilstyret.

2 - Gummisuger med skaft anbringes på ventil-tallerkenen, og ventilen slibes, idet der drejes. Riller på sædeflader undgås ved, at man hyppigt løfter ventilen og kun drejer i een retning under slibningen.



Obs!

Efter slibningen skal slibemassen fjernes omhyggeligt.



Anvisning:

Ventiler, hvor stilleskruen har beskadiget ventilenden, kan repareres med ventilhætter (res.dels nr. 113109621). Hætten monteres på ventilenden før montering af vippearmen og behøver ikke at sikres yderligere.

Af- og påmontering af ventilfjeder

(Motor samlet)

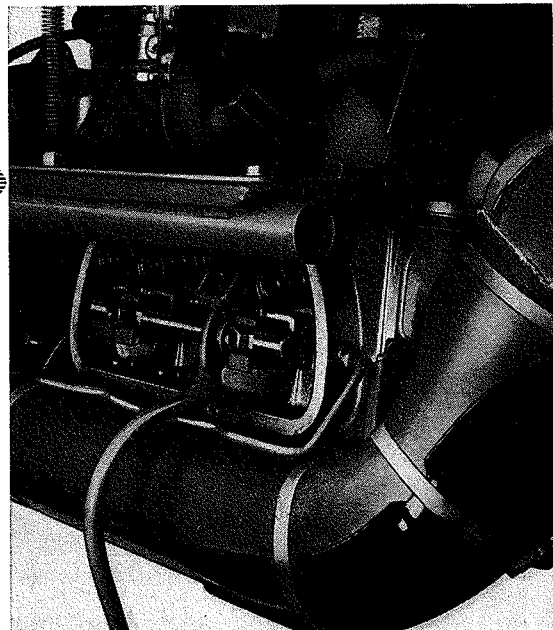
Afmontering

- 1 - Aftag ventildækslet.
- 2 - Afskru møtrikkerne på holderen for vippearmsakslen.
- 3 - Aftag vippearmsaksel med vippearme og pakringe.
- 4 - Monter ventilfjeder-spændeværktøj VW 653/2 (selvbyggerværktøj) i stedet for vippearmsakslen.
- 5 - Udskru tændrør.
- 6 - Skru trykslangen for ventilfjederværktøjet ind i tændrørsgvindet og sæt tryk på indtil max. 6 ato.
- 7 - Tryk ventilfjedertallerkenen ned. Udtag låsestykkerne og fjern ventilfjedertallerkenen.
- 8 - Udtag ventilfjeder.

Montering

Ved monteringen skal de nedenstående punkter iagttages:

- 1 - Kontroller ventilfjederen.
- 2 - Kontroller ventillåsene.



Ventilspillerum

Ventilspillerummet kan kontrolleres og justeres ved kold og varm motor (til max. 50° C olietemperatur).

Ventilspillerum: **Indsugning 0,10 mm**

Udstødning 0,10 mm

Når motoren bliver varm, **forøges** spillerummet. Ventilspillerummet skal kontrolleres omhyggeligt ved de foreskrevne km-tal.

En indstilling af ventilerne kan kun udføres korrekt, såfremt ventilerne er tætte og såfremt der ikke er utilladeligt spillerum i ventilstyrene og ventilenden er glat uden mærker fra stilleskruen.

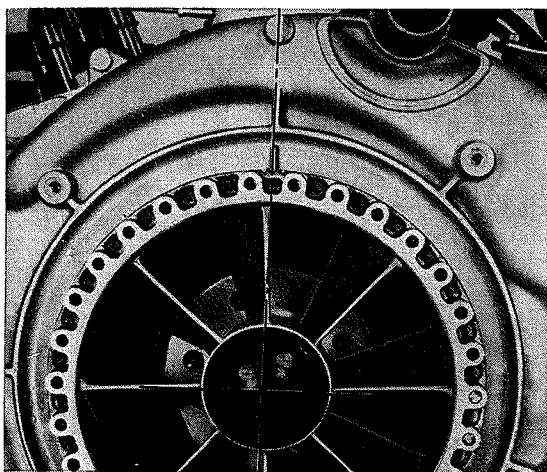
Ventilspillerummet er for lille:

Ventiler og ventsæder er brændte.
Ventilerne er deformerede.
Dårlig ydelse på grund af for lille kompression.
Uregelmæssig motorgang.
Ændrede ventiltider.

Ventilspillerummet er for stort:

Uforholdsmæssig stærk støj udvikling fra ventilmekanismen.
Uregelmæssig motorgang.
Ændrede ventiltider.
Dårlig ydelse på grund af for ringe fyldning af cylindrene.

Indstilling af ventiler



Motor delvis adskilt

Indstilling af ventilerne sker bedst i rækkefølgen
1. — 2. — 3. — 4. cylinder.

Stemplet i den cylinder, hvor ventilen skal indstilles, skal stå i topstilling i kompressionslaget, da begge ventiler på dette tidspunkt er lukkede.

1 - Stil den cylinder, hvis ventiler skal indstilles, på tændingstidspunkt.

2 - Kontroller ventilspillerummet med et søgerblad (0,1 mm for ind sugning og udstødning).

3 - Løsn stilleskruernes kontramøtrikker.

4 - Indstil ventilspillerummet ved hjælp af ventilindstillingsnøgle og søgerblad.

Ventilspillerummet er rigtigt indstillet, hvis bladsøgeren let lader sig skubbe ind mellem indstillingskrue og ventilstamme. Det er forkert at trække søgeren igennem ved at bruge vold.

5 - Fasthold indstillingskrue og spænd kontramøtrikkerne.

6 - Kontroller indstillingen.

7 - Justeringen af de andre ventiler sker ved cylinder 2—3—4, hvorved krumtapakslen hver gang drejes 180° venstre om.

8 - Sæt ventildækslet på med ny korkpakning.

Motor monteret

Også når motoren er monteret sker ventiljusteringen i rækkefølgen 1.—2.—3.—4. cylinder.

1 - Aftag dækslet for køleluftindsugningshuset.

2 - Aftag strømfordelerdæksel.

3 - Drej motoren med dynamoen, indtil rotoren peger på tændingsmærket for cylinder 1 på kanten af strømfordeleren.

4 - Aftag ventildækslet.

5 - Løsn stilleskruernes kontramøtrikker.

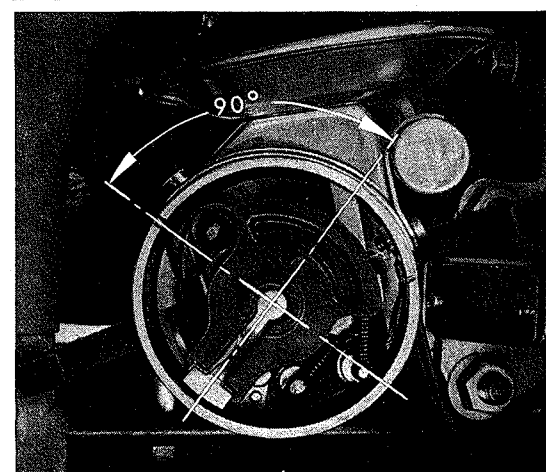
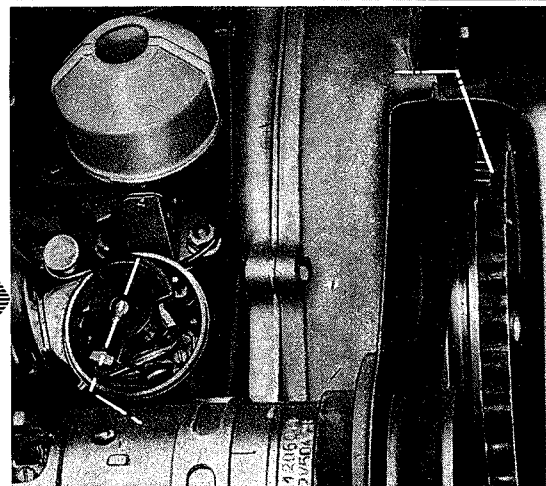
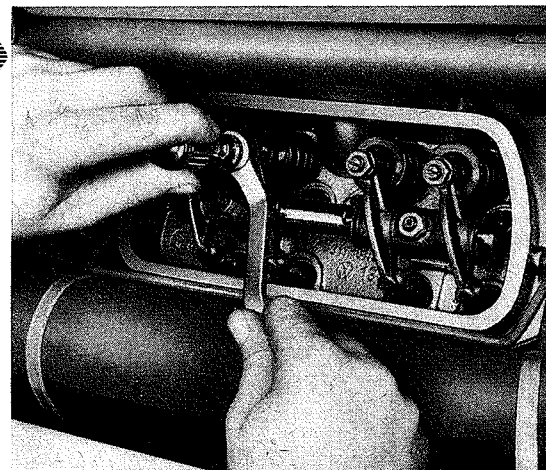
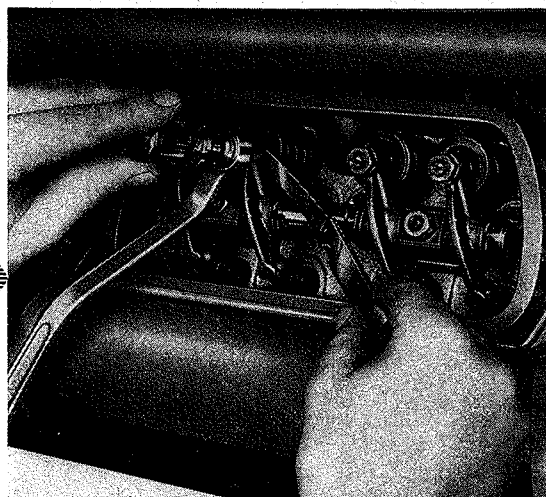
6 - Indstil ventilspillerummet ved hjælp af ventilindstillingsnøgle og søgerblad.

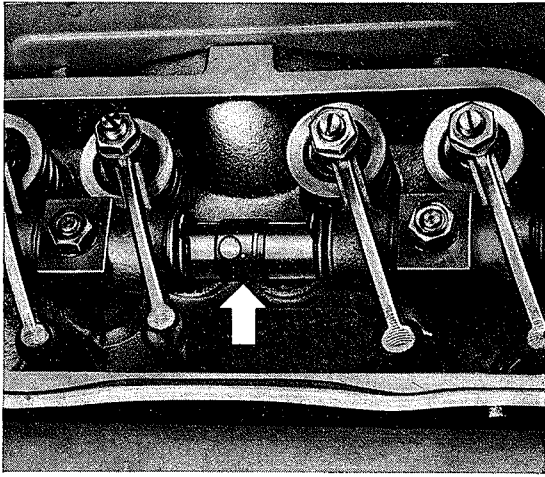
7 - Fasthold indstillingskrue og spænd kontramøtrikkerne.

8 - Kontroller indstillingen.

9 - Justering af de andre ventiler sker ved 2. — 3. — 4. cylinder, hvorved krumtapakslen drejes venstre om, således at fordelerrotoren hver gang flytter sig 90°.

10 - Påsæt ventildæksel, strømfordelerdæksel og køleluftindsugningshusets dæksel.





Anvisning:

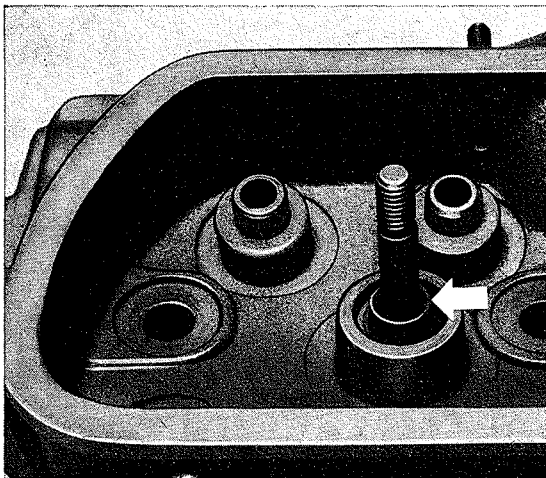
Topstykker med runde sokler

I VW-ombytningsmotorer monteres der ikke mere topstykker med runde sokler og lange støttebolte. Topstykkerne er nu forsynede med korte reparationsstøttebolte. Dermed ændres ventilspillerummet til 0,1 mm for ind-sugnings- og udstødningsventilen.

Afmærkning:

Motorer, der er forsynet med disse topstykker, er afmærket med den kendte mærkat „Ventilspiel 0,1mm“ — reservedelsnummer 311 100 175 — og i den senere tid yderligere med klemmen for ventilspillerummet — reservedelsnummer 311 100 177 —.

Da monterede topstykker med korte reparationsstøttebolte ikke synligt adskiller sig fra dem med lange støttebolte, er den tidligere bekendtgjorte afmærkning for indstillingen af ventilspillerummet — rund sokkel = 0,2/0,3 mm, firkantet sokkel = 0,1 mm — blevet overflødig. Mærkaten på motoren og klemmen ved vippearmsakslen er bestemmende for ventilspillerummet.



Ombytningsdele:

Ombytningstopstykker med runde sokler leveres reservedelmæssigt med lange støttebolte eller med korte reparationsstøttebolte. Reservedelsnumrene for disse topstykker adskiller sig kun fra hinanden ved bogstaverne X og Y.

Topstykker med ventilspillerum 0,2/0,3 mm

Lang støttebolt

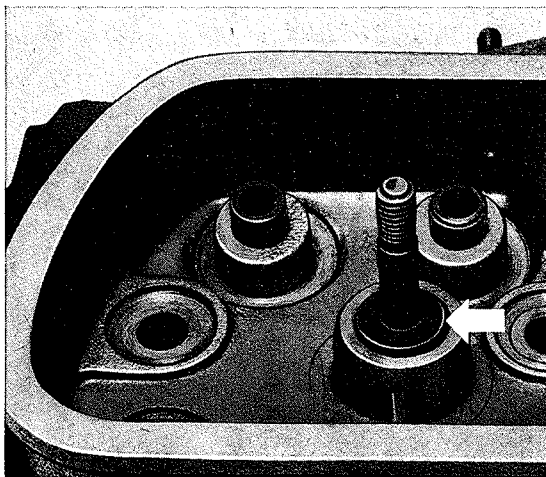
311 101 061 BX

Topstykker med ventilspillerum 0,1/0,1 mm¹⁾

Kort reparationsstøttebolt

311 101 061 BY

¹⁾ klemme for ventilspillerum er vedlagt.



Eftermontering:

Eftermonteringen af topstykker med korte støttebolte i motorer, hvis topstykker er forsynede med lange støttebolte, er kun tilladt, når begge topstykker udskiftes. Den slags motorer skal afmærkes med mærkaten for ventilspillerum og yderligere med klemmen for ventilspillerum eller en fane med påskriften — 0,1 — (fastgjort på en støttebolt).

Anvisning:

Reparation af topstykker med korte reparationsstøttebolte kan også foretages på værkstedet. Reparationsanvisninger findes i reparationshåndbøgerne VW 1200/1965, VW-transporter 1963 i afsnittet „Topstykke med ventiler“.



Stempel og cylinder

Af- og påmontering af cylinder

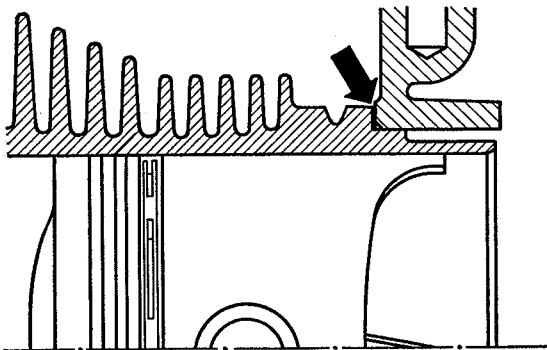
Afmontering

- 1 - Aftag ledeskærmen på cylinderens underside.
- 2 - Træk cylinderen af.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

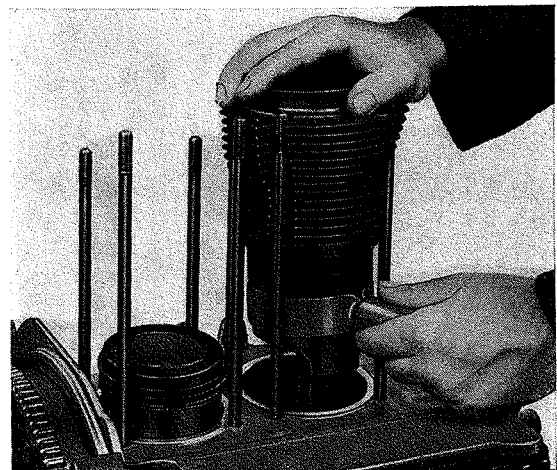
- 1 - Kontroller cylinderen for slid og udskift om nødvendigt cylinder med tilhørende stempel af samme størrelsesklasse.
- 2 - Cylindersædet ved krumtaphuset, sædeflade ved cylinder og pakning skal ved monteringen være pinligt rene. Fremmedlegemer på disse steder kan føre til at cylinderen deformeres.



- 3 - Anvend ny pakning foruden på cylinderen.

- 4 - Smør stempel og stempelpind.

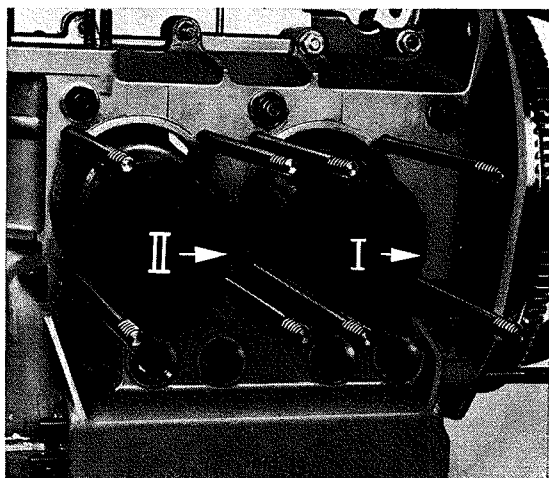
- 5 - Tryk stempelringene sammen med stempelringsklemme VW 123b.



Herunder skal det påses, at stempelringenes gab forsættes i forhold til hinanden. Olieskraberingens gab skal altid vende opad.

- 6 - Smør cylinderen med olie og tryk den ned. Krumtaphusets støttebolte må herunder ikke berøre cylinderens køleribber.
- 7 - Monter ledepladen på cylinderens underside. Påse, at den kommer til at sidde rigtigt. Om nødvendigt kan man ved at bøje pladen sikre, at denne ikke under kørslen klapper eller falder af.

Af- og påmontering af stempel

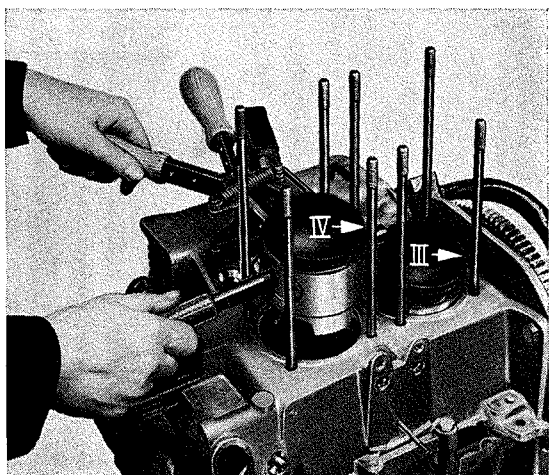


Afmontering

1 - Afmonter topstykket.

2 - Afmonter cylinder.

3 - Afmærk stemplerne, således at det undgås, at disse forveksles eller vendes forkert.



4 - Fjern stempelpindens låseringe med låserings-tangen.

5 - Opvarm stemplerne til ca. 80° C med elektrisk varmeaggregat for stempler.

6 - Tryk stempelpindene ud med dorn VW 207 eller aftrækker VW 207b og tag stemplerne af.



7 - Aftag stempelringe med stempelringstang, hvis det er nødvendigt. For at undgå brud, skal stempelringene helst forblive på stemplet.

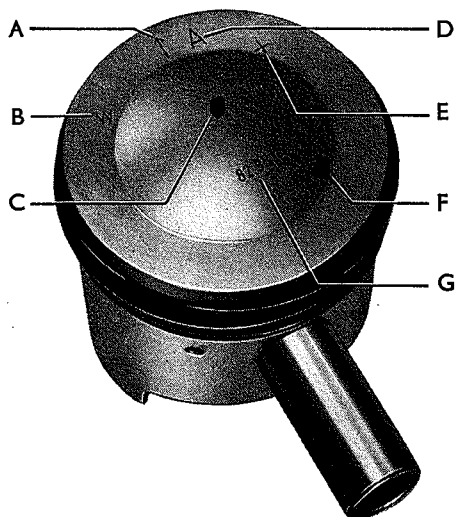
Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Rens stemplet. Fjern koksaflejringerne i ringrillerne uden derved at beskadige overfladen. Et forkert bærebillede samt ensidig aflejring af forbrændingsrester på stempelskørtet lodret for stempelpinden kan forårsages af en skæv plejstang.
- 2 - Kontroller stemplet for slid og monter om nødvendigt et nyt af samme størrelses- og vægtklasse.

Stempelafmærkning

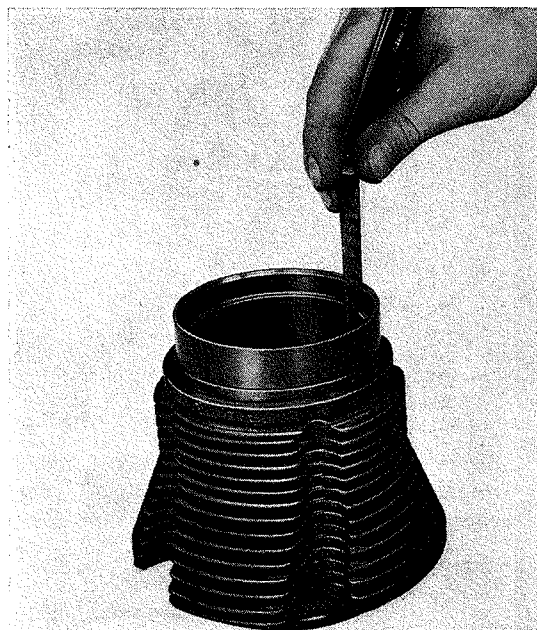
- A - Pil (præget eller påstemplet) angiver, at stemplet skal vende med pilen mod svinghjulet.
- B - Angivelse af stempelpindsborings tolerancestørrelse præget eller påstemplet (s = sort, w = hvid).
- C - Angivelse af parringsstørrelse med farvepræg (blå, rosa, grøn).
- D - Bogstavet ved siden af pilen svarer til bogstavet i reservedelsnummeret for det pågældende stempel. Det tjener som skelnemærke.
- E - Angivelse af vægtklasse præget (+ resp. —) eller påstemplet.
- F - Angivelse af vægtklasse med farveklat (brun = — vægt, grå = + vægt).
- G - Angivelse af stempelstørrelse i mm.



- 3 - Tilpas stempel- og olieskraberinge. Kontroller ringgab. For at kontrollere ringgabets skubbes ringen ind i cylinderen nedefra (i nederste vendepunkt) ca. 4—5 mm fra cylinderens underkant. Ringen skubbes i ved hjælp af et stempel og spillerummet måles med en bladsøger.

For begge stempelringe gælder:
Ringgab 0,30—0,45 mm; max. 0,90 mm

Olieskrabering:
Ringgab 0,25—0,40 mm; max. 0,95 mm



Kontroller ringenes spillerum i ringrillerne med bladsøger.



Stempelring, øverste
0,08—0,11 mm; max. 0,12 mm

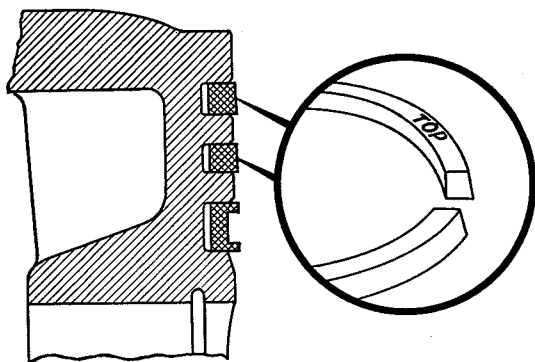
Stempelring, nederste
0,05—0,07 mm; max. 0,1 mm

Olieskrabering 0,03—0,05 mm; max. 0,1 mm

Påsætningen af ringene må kun ske med en stempelringstang for at undgå beskadigelser af stemplerne. Ekspanderfjederen skal sidde som vist på billedet.



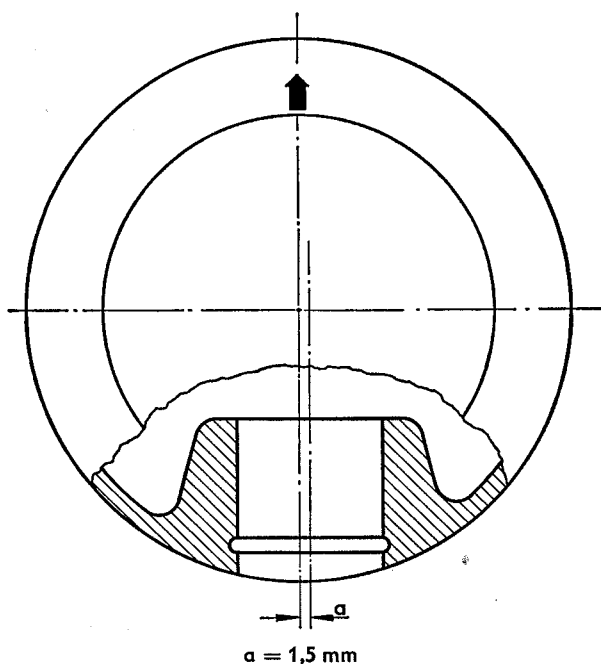
Begge stempelringe er koniske. Ved monteringen af ringene skal afmærkningen „Oben“ eller „Top“ vende opad.



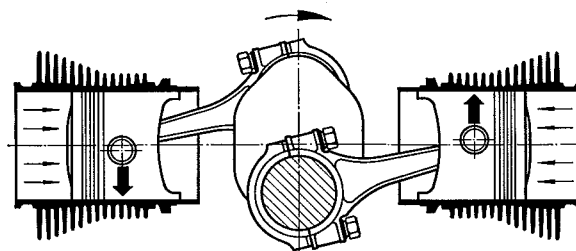
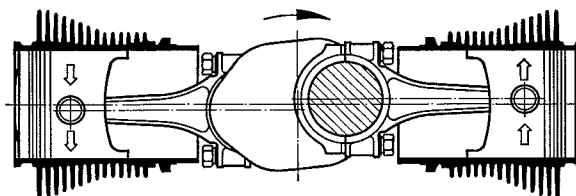
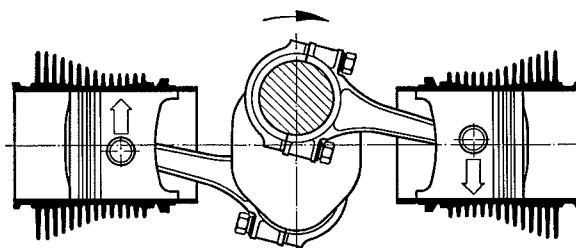
Anvisning:

Midterforsætning af stempelpindsboring

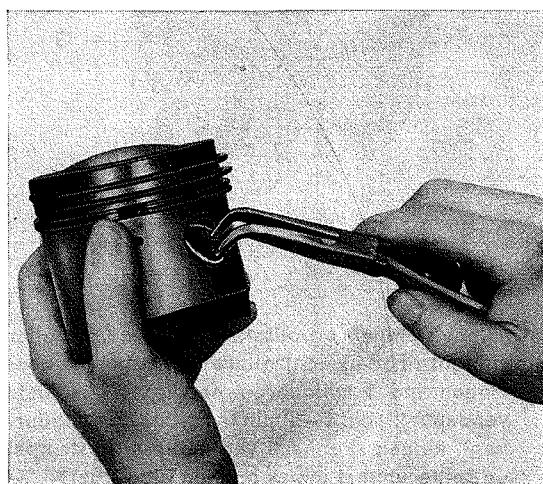
Stempelpindsøjerne i stemplet ligger forsat fra midten. Ved montering af stemplerne skal det ubetinget påses, at pilen eller påskriften „vorn“ vender mod svinghjulet.



På grund af stempelpindens forsætning skifter plejlstangen hældningsretning og stemplet sin anlægsflade allerede før øverste vendepunkt. Da forbrændingen i denne stilling endnu ikke er påbegyndt, er de optrædende sidekræfter endnu svage. Stemplet lægger sig derfor jævnt an imod den anden cylindervæg. Herved formindskes tendensen til stempelbankning, der opstår som følge af at stemplet „kipper“, især hvor der er tale om større spillerum stempel/cylinder.



4 - Monter stempelpindens sikringsring i den side, der vender imod svinghjulet.



5 - Kontroller og tilpas stempelpinden. Lidt afhængigt af tolerancerne er det muligt ved endnu koldt stempel at trykke stempelpinden ind med et let tommelfingertryk. Dette er fuldstændig normalt, også selv om stempelpinden falder ud ved sin egen vægt. Man behøver derfor ikke under disse omstændigheder at udskifte stempelpind eller stempel. For at kunne fastslå, hvilken størrelse stempelpind, der skal anvendes, er stemplet indvendigt ved stempelpindsøjet forsynet med en farvemarkering ligesom stempelpinden er forsynet med en tilsvarende markering. For stempler, hvis stempelpindsøje er større end 22,001 mm \varnothing , findes en stempelpind i overstørrelse, som er afmærket med grøn farve.

| Farve | Stempelpind mm \varnothing | Stempelpinds- øje mm \varnothing |
|-------|---------------------------------|--|
| sort | 21,994—21,997 | 21,995—21,998 |
| hvid | 21,997—22,000 | 21,998—22,001 |
| grøn | 22,001—22,004 | kun stempelpind |

Spillerummet stempelpind / plejstangsbøsning andrager 0,01—0,02 mm. Såfremt spillerummet nærmer sig slidgrænsen 0,04 mm, skal

stempelpinden fornyes og der skal tilpasses en ny plejstangsbøsning. Det er ikke tilladeligt i sådanne tilfælde at montere en overstørrelse stempelpind.

Opvarmning af stemplerne foretages i alle tilfælde, hvor stempelpinden ikke kan skubbes let ind i stemplet. Ved hjælp af det elektriske varmeaggregat for stempler eller i oliebad opvarmes stemplet til ca. 80° C. Derefter skubbes stempelpinden jævnt ind med dorn VW 207, indtil den ligger an mod sikringsringen.

6 - Monter den anden sikringsring. Sikringsringene skal ligge korrekt i hele omkredsen.

Anvisning:

Til alle VW-motorer, hvis olieforbrug er utilladelig stort, findes nu stempelringssæt, der kan eftermonteres. I stedet for den seriemæssige olieskrabering findes der i disse SP-sæt en olieskrabering med slangefjeder.

Slangefjederringe må kun monteres i de motorer, der virkelig har et for stort olieforbrug. Hvis motorer, der er i orden, forsynes med disse, kan der under visse omstændigheder optræde stempelrivninger, da slangefjederringens skrabevirkning er væsentligt stærkere.

Kontrol af spillerum mellem cylinder og stempel

Spillerummet mellem cylinder og stempel andrager ved monteringen 0,04—0,06 mm.

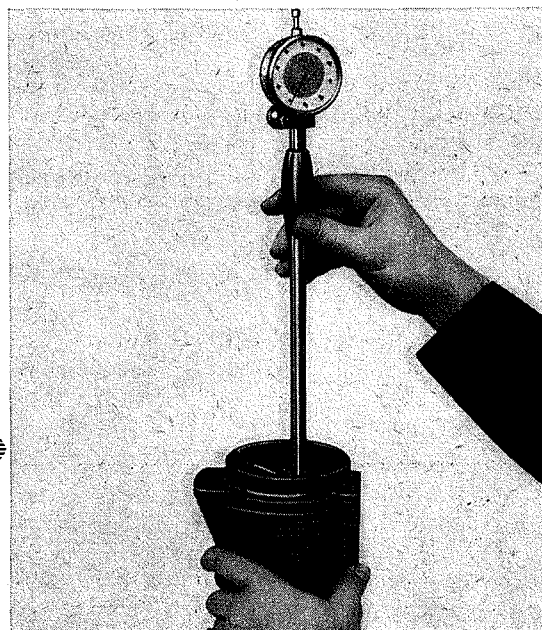
Som tilladelig slidgrænse gælder:

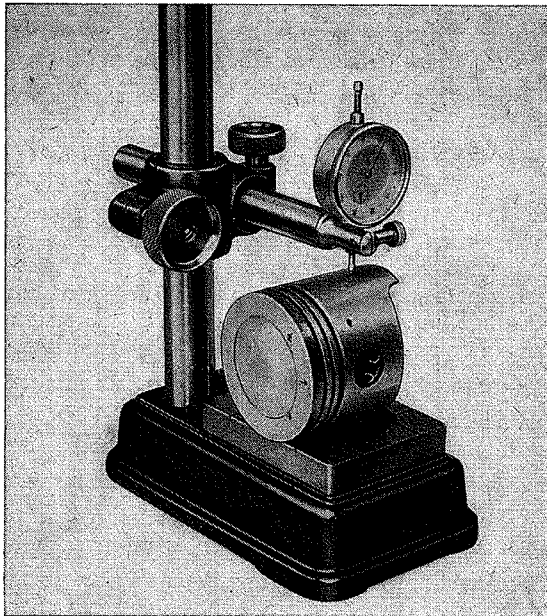
Spillerum cylinder/stempel max. 0,20 mm.

Spillerummet må ikke måles med en bladsøger, men skal fastslås ved måling af cylinder og stempel.

Målingen af cylinderen sker ved hjælp af en cylinderindikator, der først grundindstilles i en mikrometerskrue i henhold til cylinderens størrelse.

Målingen foretages ca. 10—15 mm neden for cylinderoverkanten.





Stemplets nominelle mål er præget i stempeltoppen. Målingen foretages på stemplets nederste del, vinkelret på stempelpindens øje.

Cylindre og stempler er opdelt i tre forskellige størrelsesklasser:

| | Farve | Cylinder mm ø | Stempel mm ø |
|--|-------|------------------|-----------------|
| Normalstørrelse nominelt mål 83,0 mm ø | blå | 82,990—83,001 | 82,95 |
| | rosa | 83,002—83,013 | 82,96 |
| | grøn | 83,014—83,025 | 82,97 |
| 1. overstørrelse nominelt mål 83,5 mm ø | blå | 83,490—83,501 | 83,45 |
| | rosa | 83,502—83,513 | 83,46 |
| | grøn | 83,514—83,525 | 83,47 |
| 2. overstørrelse nominelt mål 84,0 mm ø | blå | 83,990—84,001 | 83,95 |
| | rosa | 84,002—84,013 | 83,96 |
| | grøn | 84,014—84,025 | 83,97 |

Hvis man ved udmåling af stempel med tilhørende cylinder konstaterer, at spillerummet nærmer sig en værdi af 0,2 mm, skal stempel og cylinder sammen udskiftes med et sæt af samme størrelsesklasse (normalstørrelse resp. overstørrelse). Vægtforskellen mellem stemplerne i **samme** motor må maksimalt andrage 10 g. Stempler, hvis tilhørende cylindre udviser slidspor, må ikke udskiftes enkeltvis. Hvis et beskadiget stemplets tilhørende cylinder ikke udviser slidspor, er det ofte tilstrækkeligt at montere et nyt stempel af tilsvarende parringsstørrelse.

For at bibeholde det samme kompressionsforhold, når der monteres udborede cylindre, er de tilsvarende overstørrelse-stempler gjort tilsvarende lavere (stempeltop/stempelpindsøje).

Obs!

I en motor må der kun monteres stempler og cylindre af samme størrelsesklasse.

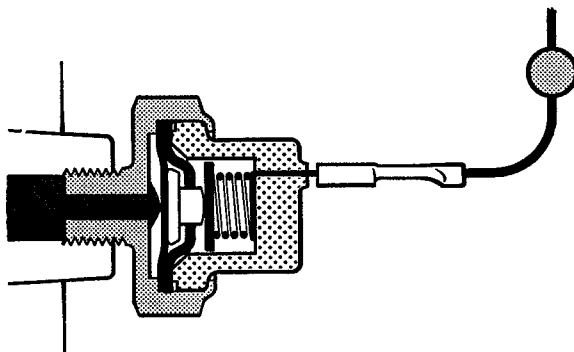
Foruden slidkontrollen er også motorens olieforbrug medbestemmende til, om der skal monteres nye stempler og cylindre. Overstiger forbruget 1 l/1000 km, er et hovedeftersyn som regel nødvendigt.



VW-motoren har tryksmøring ved hjælp af en tandhjulspumpe.

Oliepumpen drives af knastakslen. Olien suges igennem oliesien i krumtaphuset og trykkes ind i oliekanalerne. En del af olien løber til krumtaplejerne videre igennem borerne i krumtapakslen ud til plejstangsejerne. En anden del af olien smører knastakslejerne. Den øvrige olie løber igennem de hule stødstænger ud til vippearmsakslen, igennem vippearmenes oliekanal. Overskydende olie herfra, ligesom oliedampe, smører ventilstammerne, og løber derfra igennem stødstangsrørene tilbage til krumtaphuset. Cylindervægge, stempler og stempelpinde smøres ved stænksmøring. I krumtaphusets bund samler olien sig igen fra alle smøresteder.

Mellem oliepumpen og smørestederne er anbragt en oliekøler i blæserens luftstrøm. Olien bliver derigennem ved varm motor holdt på en temperatur, der sikrer fuld smøreevne også ved konstant topydelse.

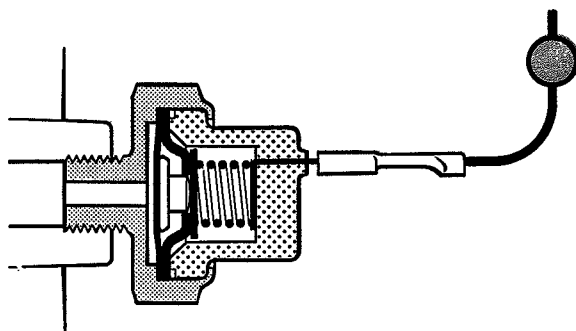


Olietryksskotten tjener som olietrykskontrol.

a - Olietrykket stiger, efter at motoren er startet:

Kontakten åbner (0,15—0,45 ato).

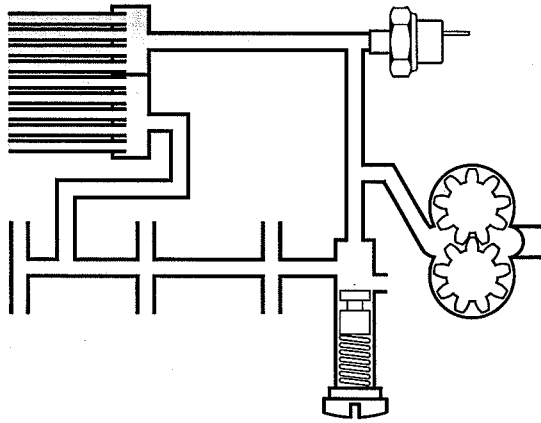
Kontrollampen slukker.



b - Olietrykket er for lille, når motoren er i gang:

Kontakten lukker.

Kontrollampen lyser.



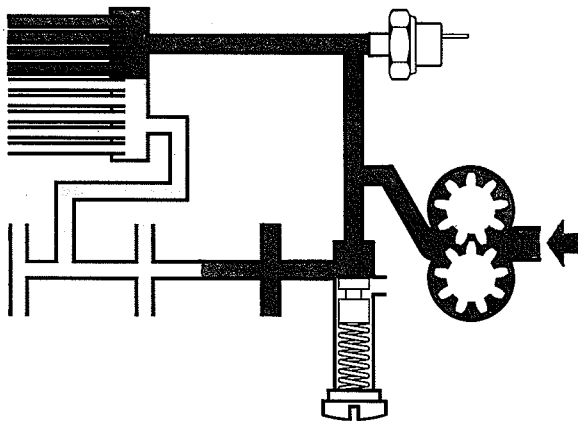
Motoroliens forløb gennem olie-køleren reguleres af en reduktionsventil på følgende måde:

a - Olien er kold og tyktflydende:

Olietrykket er stort.

Stemplet er i nederste stilling.

Olien løber direkte til smørestederne og en del af den tilbage til krumtaphuset.

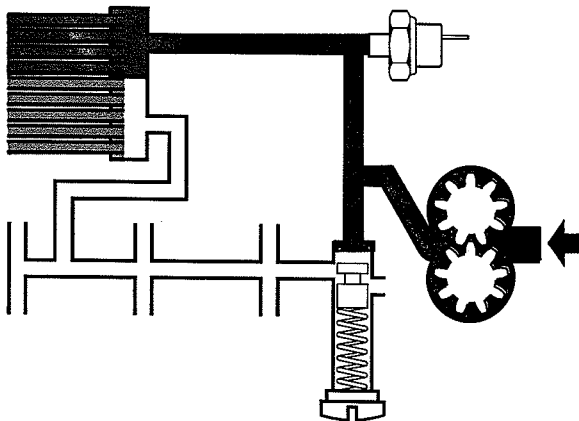


b - Olien bliver varmere og bliver tyndflydende:

Olietrykket daler.

Stemplet lukker for returhullet.

Olien løber direkte og delvis gennem olie-køleren til smørestederne.



c - Olien er driftsvarm og tyndflydende:

Olietryk er lille.

Stemplet i øverste stilling.

Olien kan kun nå smørestederne via olie-køleren.

Oliekapacitet

Første påfyldning indtil km-stand 2,5 l

Påfyldning fra km-stand 2,5 l

Olietryk

(kun for olier SAE 30)

ved 70° C olietemperatur

a) ved 550 o/min

min. 0,5 ato

b) ved 2500 o/min

min. 2,0 ato

Af- og påmontering af oliesi

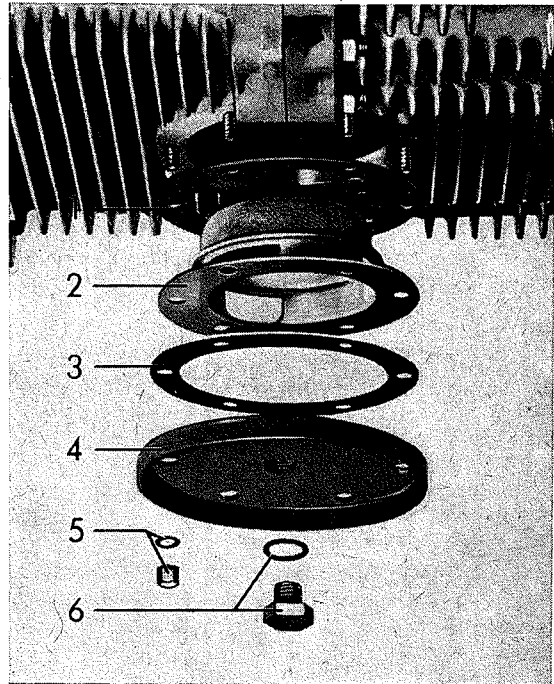
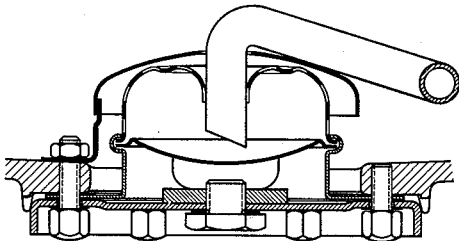
Afmontering

- 1 - Løsn møtrikkerne på oliens dæksel.
- 2 - Aftag dækslet.
- 3 - Udtag si med pakninger.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Undersøg om oliesugerøret sidder fast og korrekt.
- 2 - Rens sien og fjern pakningsrester.
- 3 - Forny pakningerne over og under sien.
- 4 - Monter sien. Påse, at oliesi og oliesugerør slutter rigtigt mod hinanden. Om nødvendigt rettes sien til.



- 1 - Pakning
- 2 - Oliesi
- 3 - Pakning
- 4 - Dæksel for oliesi
- 5 - Topmøtrik med pakning
- 6 - Bundprop med pakning

6 - Forny pakningerne for topmøtrikkerne.

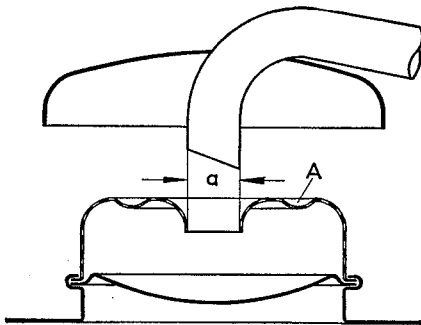
- 5 - Fjern pakningsrester fra dækslet. Ret deformerede dæksler. Kun en fuldstændig plan flade sikrer tilstrækkelig tætning.

7 - Spænd ikke topmøtrikkerne for hårdt, da dækslet derved deformeres.

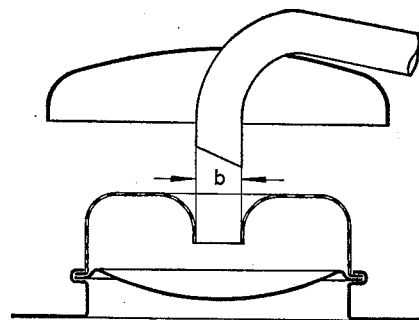
Anvisning:

Oliecirkulationsmængden på 45-hk-motoren er større end på 34-hk-motoren. Derfor har oliesugerør og åbningerne i oliesien forskellige diametre.

Oliesierne må under ingen omstændigheder forveksles med hinanden, da der derved kan opstå alvorlige motorskader:



45-hk-motor
 $a = 14 \text{ mm } \varnothing$
 A = rundgående fordybning

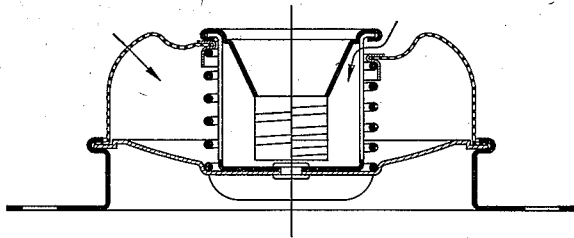


34-hk-motor
 $b = 12 \text{ mm } \varnothing$

1 - Ved 54- og 45-hk-motor: På grund af oliemangel, da trådnettet deformeres, således at indsugningsåbningen i olierør lukkes delvis.

2 - Ved 34-hk-motor: På grund af urenheder i olien, idet kun en del af olien passerer igennem oliesien, medens en anden del suges igennem den frie åbning mellem oliesi og olierør.

Oliesien for 45-hk-motoren (res.dels nr. 311 115 175) er derfor forsynet med en rundgående fordybning (A) i trådnettet.



Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 318 005 390 | K0098353 |
| 3/1600 | 318 005 281 | T0476810 |

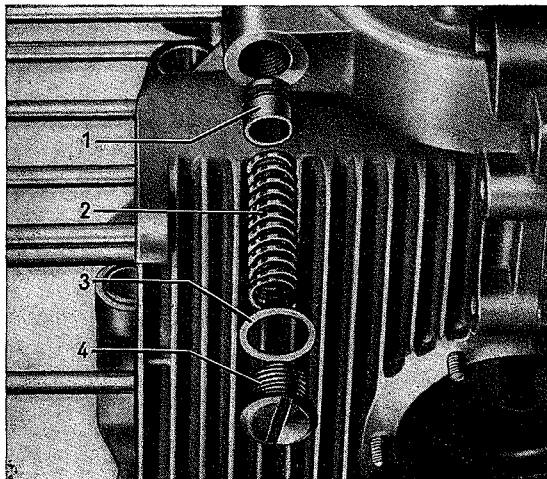
Fra august 1967 forsynes oliesien — 311115175A (ny) — med en fjederbelastet ventil for trådnettet og en tragtindsats, der er nittet på bundpladen. Ventilen sikrer, at olietilførslen til motoren ikke afbrydes på grund af tilstoppet oliesi (f. eks. tilisning).

Normalt løber olien gennem trådnettet. Ved tilstopning trækkes trådnettet af tragtindsatsen, og olien løber uden om oliesien til olieindsugningsrøret.

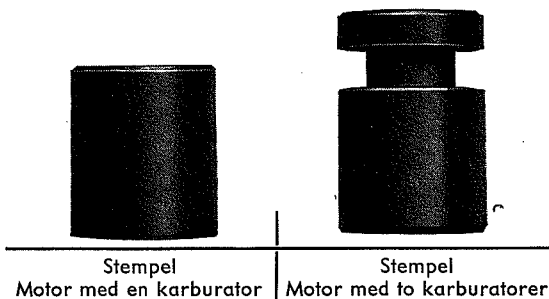
Den nye oliesi kan eftermonteres i alle motorer, der har et krumtaphus med et 14 mm ø olieindsugningsrør.

Af- og påmontering af reduktionsventil

Ved forstyrrelser i smøresystemet, specielt når olie-køleren er utæt, skal reduktionsventilen undersøges. Klemmer stemplet i øverste stilling, kan der ved tyktflydende olie ske en sprængning i olie-køleren. Hvis stemplet klemmer i sin nederste stilling, løber olien direkte tilbage til krumtaphuset.



- 1 - Stempel
- 2 - Fjeder
- 3 - Pakring
- 4 - Låseskrue



Afmontering

- 1 - Skru låseskruen ud.
- 2 - Afmonter stempel og fjeder. Et fastsiddende stempel kan trækkes ud med en snittap M 10.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Undersøg stemplet og boringen i huset for rivninger. Afhjælp disse forsigtigt og udskift om nødvendigt stemplet.
- 2 - Undersøg fjederen.

| Tilstand | Længde i mm | Belastning i kg |
|----------|-------------|-----------------|
| Uspændt | 62—64 | 0 |
| Spændt | 23,6 | 7,75 |

- 3 - For at undgå beskadigelser af boringen i krumtaphuset skal det påses, at den øverste ende af fjederen ikke slæber på huset.

- 4 - Forny pakringen.

Anvisning:

Motoren med én karburator er udstyret med et stempel uden ringrille.

I motoren med to karburatorer føres oliestrømmen igennem ringrillen, således at olien pumpes oftere igennem olie-køleren og derved afkøles stærkere end det er tilfældet på motoren med en karburator.

Bemærk:

Fra august 1966, chassisnummer 317016204 (motor nr. K0072215), monteres det stempel for olietryksventil (med ringrille) — 311115411 — der tidligere kun blev anvendt i 2-karburator-motorer, nu seriemæssigt i alle motorer undtagen 1,2 liter motorer. Herved nedsættes olietemperaturen.

Eftermontering af dette stempel i de hidtil fabrikerede motorer er tilladt.

Af- og påmontering af olie­køler

Afmontering

- 1 - Afskru møtrikkerne på olie­køleren.
- 2 - Aftag olie­køler med pakninger.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller om olie­køleren er tæt og om alle påsvejste plader sidder fast. Kontroltryk 6 ato. Prøveapparat for olie­køler: VW 661/2 (selvbyggerværktøj).
- 2 - Ved utæt olie­køler: Kontroller reduktionsventil.
- 3 - Rens anlægsfladen på krumtaphuset.
- 4 - Anvend nye pakninger.
- 5 - Skru olie­køleren på.

Obs!

Ved af- og påmontering af olie­køleren skal det påses, at der på hver befæstigelsesbolt anbringes en afstandsring (res.dels nr. 311117255) mellem krumtaphus og olie­køler. Disse afstandsringe må ikke glemmes ved monteringen. Hvis de ikke monteres, trykkes gummipakningerne for olie­køleren for meget sammen, hvorved olie­gennemgangen stoppes. Dette medfører alvorlige motorskader.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 316200497 | K0029730* |
| 3/1600 | 316200498 | T0176712* |

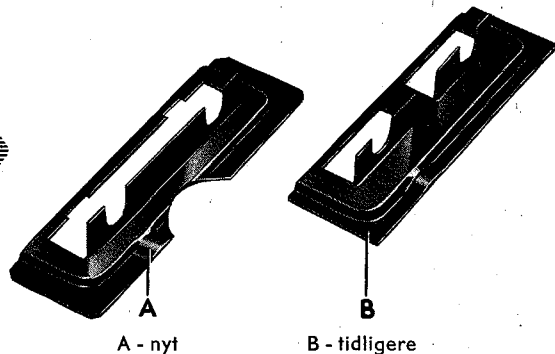
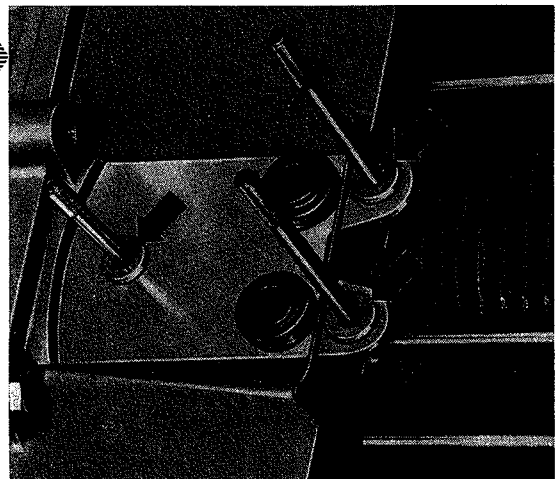
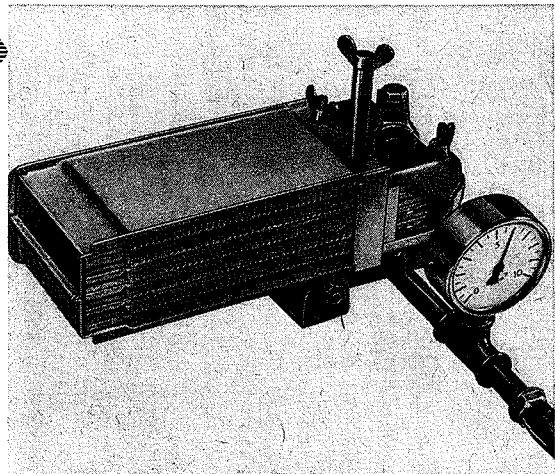
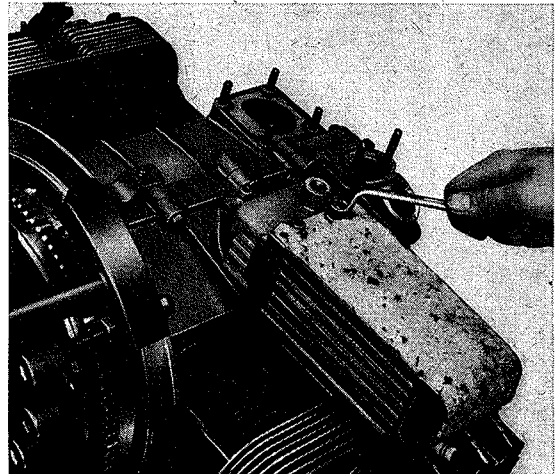
*) Delvis montering skete fra motor nr. K0014901 respektive fra motor nr. T0099866

Fra marts 1966 er de fremstående flanger til befæstigelse af olie­køleren på venstre halvdel af krumtaphuset blevet forstærket. Krumtaphusenes reservedelsnumre ændredes dog ikke.

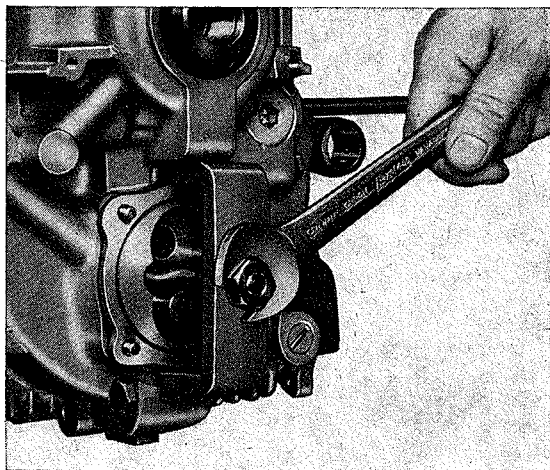
I denne forbindelse forsynedes dækpladen under olie­køleren — res.dels nr. nyt 311119349A — med en større udskæring.

Anvisning:

Kombineres den nye dækplade med et krumtaphus af tidligere udførelse, skal der monteres en skive A, DIN 125 — res.dels nr. N 115241 — mellem dækpladen og hver af krumtaphusflangerne.



Af- og påmontering af oliepumpe



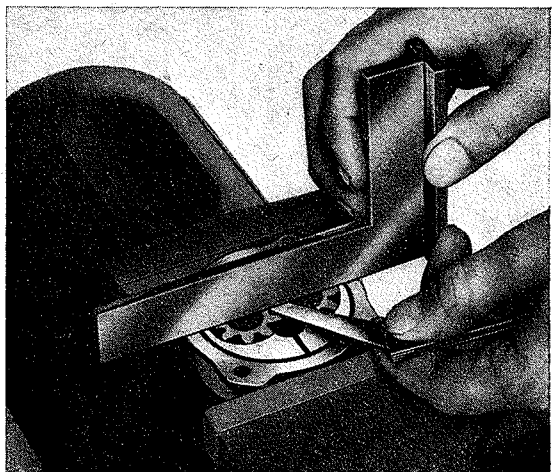
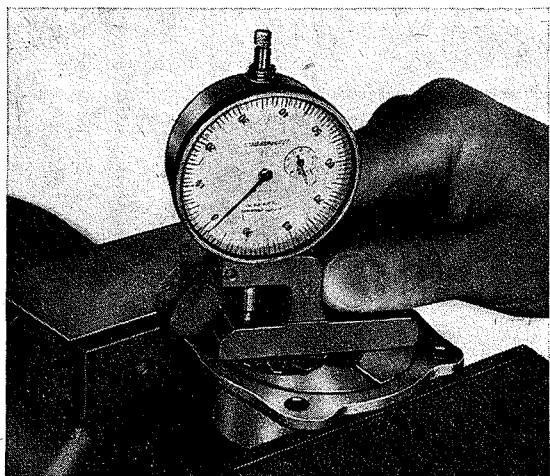
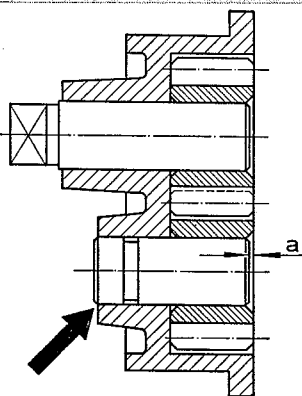
Afmontering

- 1 - Løsn fire møtrikker på oliepumpens dæksel og aftag dæksel med pakning.
- 2 - Udtag oliepumpens tandhjul.
- 3 - Afmonter oliepumpehus med aftrækker VW201.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller oliepumpehus og især tandhjulenes lejesteder for slid. Hvis huset er slidt, falder olie trykket utilladeligt.
- 2 - Undersøg om det drevne tandhjuls aksel sidder fast, stem den fast om nødvendigt eller udskift huset ($a = 0,5-1,0$ mm).
- 3 - Undersøg om tandhjulene er slidte.
Tandspillerum $0,03-0,08$ mm. Slidgrænse $0,15$ mm.
Aksialspillerum uden pakning max. $0,1$ mm.



- 4 - Målingen kan også foretages med en vinkel og en bladsøger.

- 5 - Kontroller at oliepumpehusets anlægsflade mod krumtaphuset er ren og ubeskadiget.

Anvisning:

Ved oliepumpe og oliesidæksel anvendes der pakninger med kunststofovertræk. Hvis disse pakninger klæber meget fast, skal de ikke fjernes med en skraber, da tætningsfladen beskadiges for let. I stedet for kan de løses med en 5% fortyndet ammoniak-(salmiakspiritus)-opløsning og trækkes af efter kort virketid.

- 6 - Monter oliepumpehuset med pakning uden pakmasse.

- 7 - Skub centreringsdornen VW 665 (selvbyggerværktøj) ind i stedet for tandhjulsakslen.

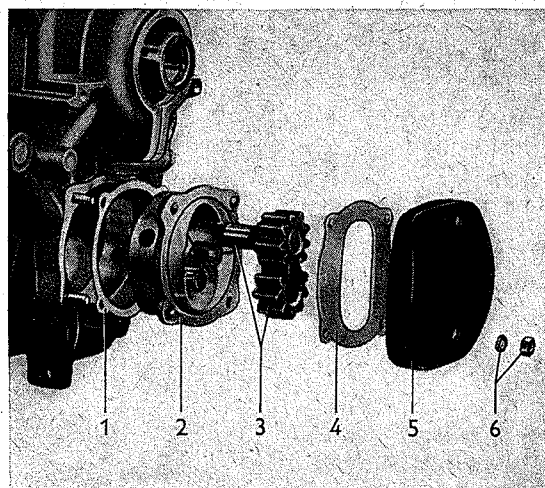
- 8 - Drej knastakslen 360° — 2 omdrejninger på krumtappen. Herved centrerer oliepumpehuset sig i forhold-til knastakslens not.

- 9 - Afmærk husets placering med en ridsenål således, at det er muligt at kontrollere den korrekte placering efter monteringen.

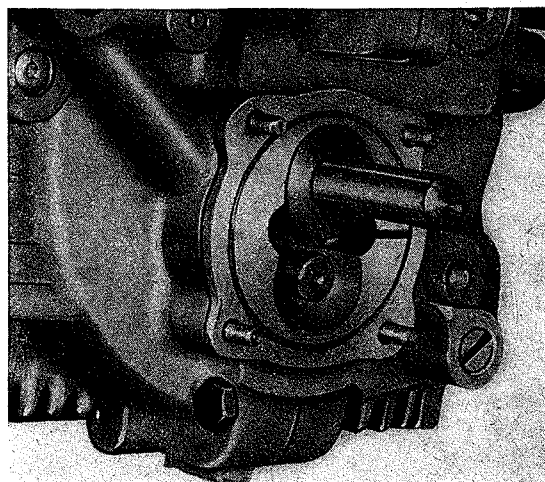
- 10 - Fjern centreringsdornen og monter tandhjulene.

- 11 - Kontroller oliepumpens dæksel. Såfremt dækslet er slidt, skal det planslibes eller fornyes.

- 12 - Læg ny originalpakning på uden pakmasse og monter dækslet. Når møtrikkerne spændes, må oliepumpehusets placering ikke ændres.



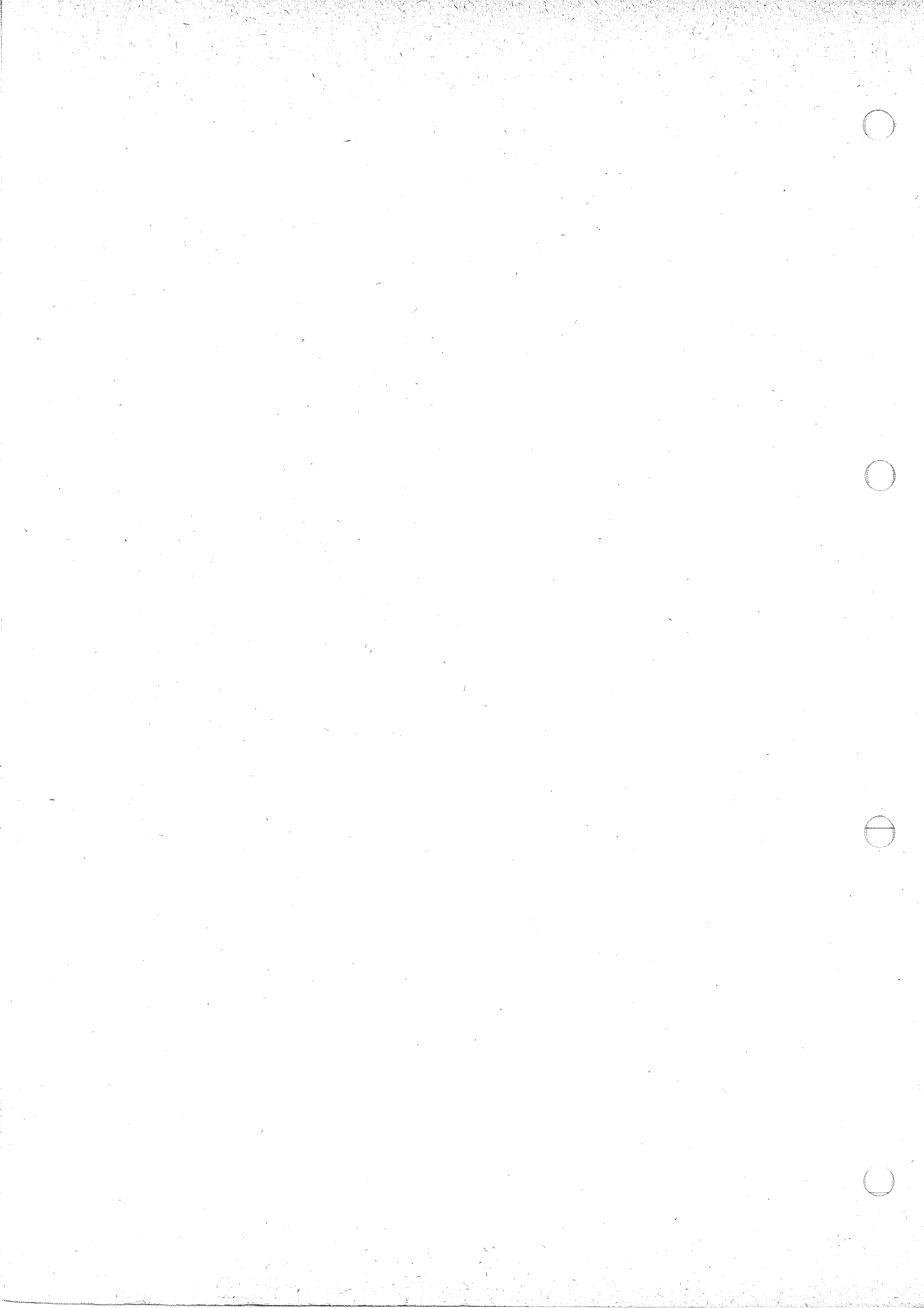
- 1 - Pakning
2 - Oliepumpehus
3 - Tandhjul
4 - Pakning
5 - Oliepumpedæksel
6 - Møtrik med underlagsskive



Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317220586 | K0090195 |
| 3/1600 | 317215833 | T0445097 |

Fra juni 1967 anvendes der til fastgørelse af oliepumpen på krumtaphuset 4 bolte M 8 — tidligere M 6 —. Samtidig erstattes skiverne — N 11 5071 — og møtrikkerne M 6 af tætningsmøtrikkerne M 8 med ipreset kunststofring. Kunststofringen skal vende mod oliepumpedækslet.

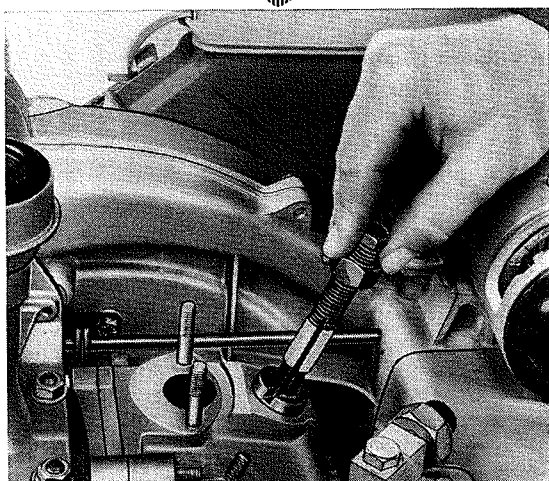




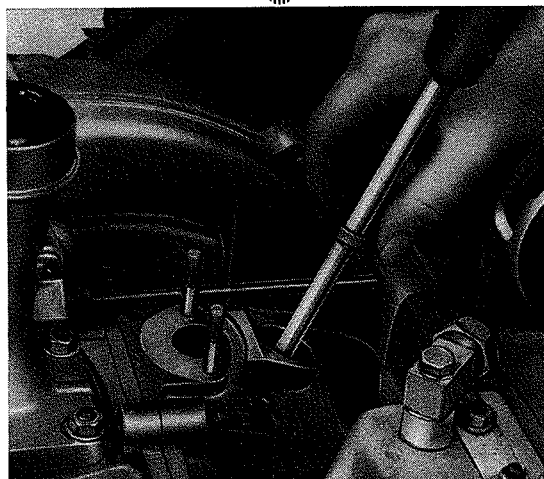
Af- og påmontering af strømfordeleraksel

Afmontering

- 1 - Løsn bolten på strømfordelerens holder.
- 2 - Afmonter strømfordeler.
- 3 - Afmonter benzinpumpe med mellemflange, pakninger og stødstang.
- 4 - Udtag strømfordelerakslens afstands fjeder.
- 5 - Træk strømfordelerakslen op med aftrækker VW 228a, idet denne drejes venstre om.



- 2 - Kontroller strømfordelerakslens skive, om nødvendigt monteres ny skive. (Vær forsigtig ved monteringen, således at skiven ikke falder ned i takhjulskammeret!)



- 3 - Indstil cylinder 1 til tænding og monter strømfordelerakslen.

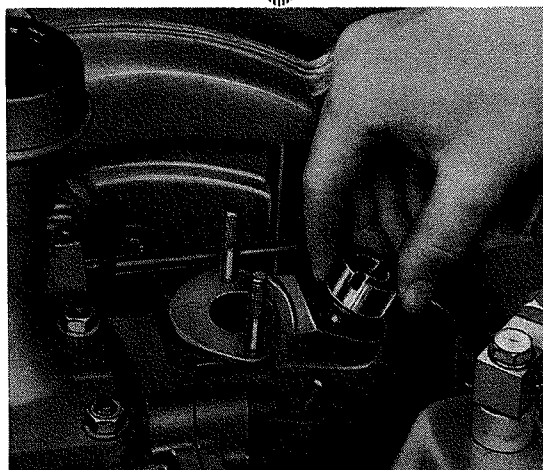
- 6 - Udtag skiven under strømfordelerakslen. (Pas på, at skiven ikke falder ned i takhjulskammeret!)

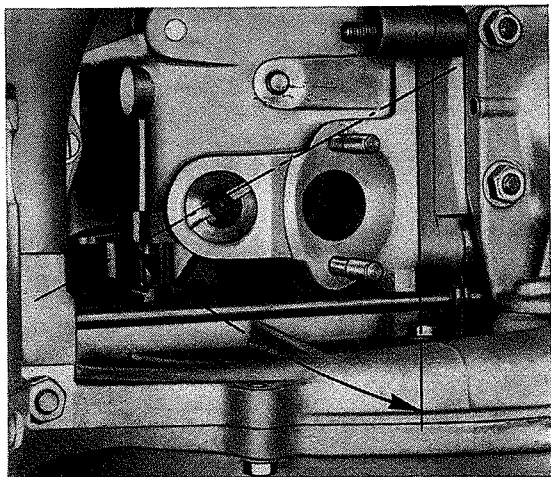
Når motoren er monteret, kan skiven udtages ved hjælp af en magnet. Når motoren er afmonteret, drejes huset ca. 180°, således at skiven falder ud.

Montering

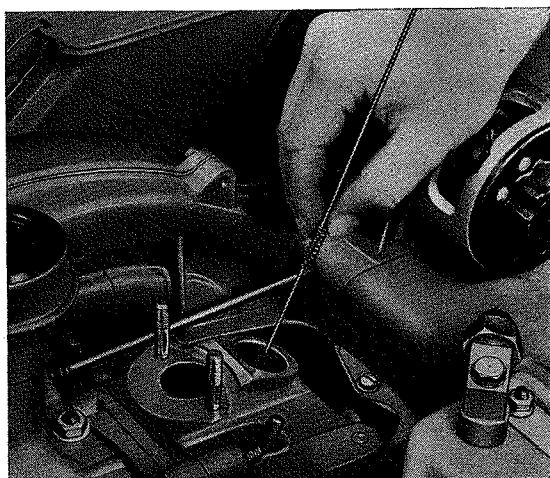
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller strømfordelerakslens excentrik og drev for slitage. Er der stærkt slid på drevet, skal strømfordelerens drev på krumtappen under alle omstændigheder kontrolleres.





Den fra midten forsatte slids i strømfordeler-
akslens hoved skal placeres i en vinkel på ca.
60° i forhold til motorens længdeakse. Herunder
skal det mindste segment vende mod tænd-
spolen.



4 - Monter afstandsfjeder.

5 - Monter strømfordeler.

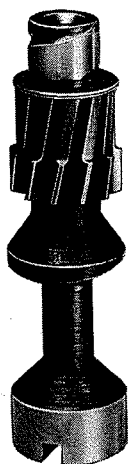
6 - Indstil tændingen.

7 - Monter benzinpumpe.

Bemærk:

| Type | Fra chassis nr. | Fra motor nr. |
|--------|-----------------|---------------|
| 3/1500 | 316217411 | K 0033506 |
| 3/1600 | 316217368 | T 0186546 |

Fra marts 1966 forsynes alle motorer seriemæssigt med en ændret strømfordelerdrivaksel — res.dels nr. nyt 113105231 B —. Ved disse drivakslers monteres der to skiver på hver 0,6 mm tykkelse — res.dels nr. 111105235 A — mellem anlægget på akslen og lejringen i krumtaphuset.



nyt: 113105231 B



tidligere: 113105231

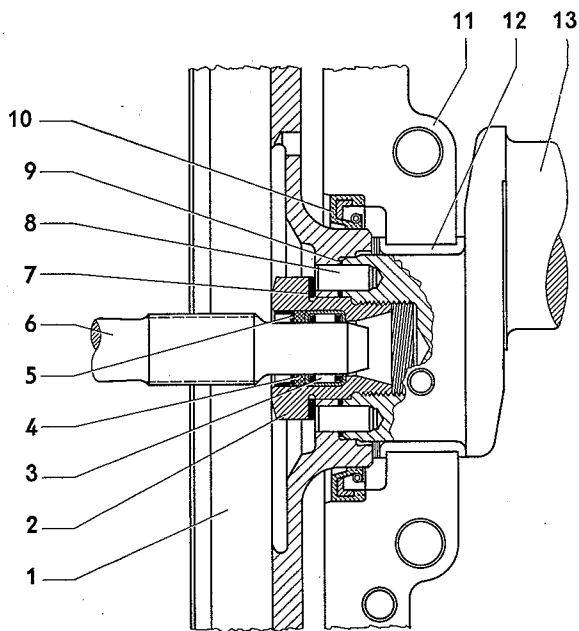
Strømfordelerdrivakslen af ny udførelse kan sammen med de to skiver eftermonteres i alle hidtil fabrikerede 1,5- og 1,6 l-motorer.

Anvisning:

Ved enkelte ombytningsmotorer efterfræses påløbsfladen for fordelerdrivakslen i krumtaphuset. I stedet for den nederste skive monteres i så fald en 3 mm tyk skive — 113105235 B —. Man skal være opmærksom på, at den tykke skive ved reparationer monteres under den tynde.

Af- og påmontering af svinghjul

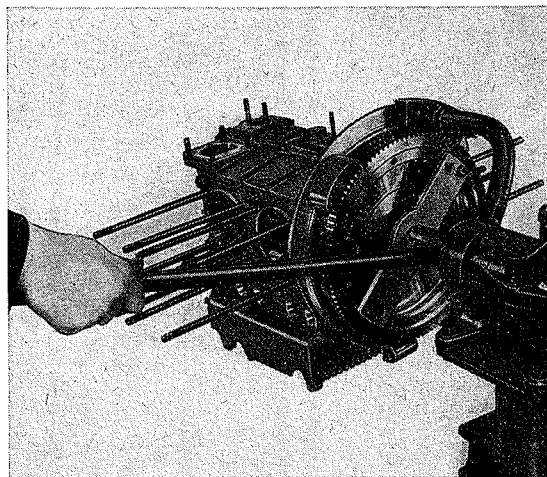
Svinghjulet er fastholdt på krumtapakslen med en svinghjuls møtrik. Fire styrestifter sørger for, at de to dele ikke drejer sig i forhold til hinanden. Imellem svinghjul og krumtapaksel er monteret en metalpakning. Olieætningen sker ved hjælp af en pakdåse i uddrejningen i krumtaphuset ved hovedleje 1. Pakdåsens læbe løber på svinghjulets sæde for krumtapakslens tap. I svinghjuls møtrikken findes et nåleleje, i hvilket gearkassens hovedgearaksel er lejret.



- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1 - Svinghjul | 8 - Styrestift |
| 2 - Svinghjuls møtrik | 9 - Metalpakning |
| 3 - Nåleleje | 10 - Pakdåse |
| 4 - Pakring | 11 - Krumtaphus |
| 5 - Ring | 12 - Hovedleje |
| 6 - Hovedgearaksel | 13 - Krumtap |
| 7 - Sikringskive | |

Afmontering

- 1 - Afmonter kobling og koblingsnav.
- 2 - Løsn svinghjuls møtrikken med specialnøgle VW 112a og holder VW 215b. Tag nøglens føringsplade af svinghjulet.
- 3 - Udskru svinghjuls møtrikken.
- 4 - Træk svinghjulet af.

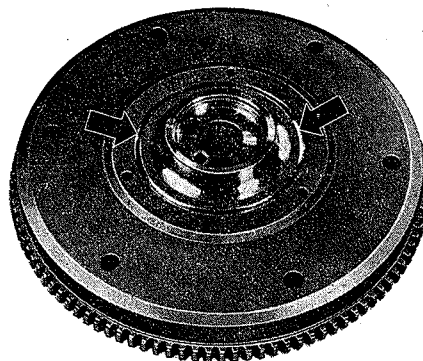


Montering

Bemærk:

Til tætning mellem krumtapakslen og svinghjulet skal der anvendes følgende pakninger:

| | Papirpakning 113105279 | Metalpakning 113105279 A |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| Svinghjulets anlægsflade for krumtapaksel | lige | 0,05—0,06 mm konisk |
| Motorer med kobling 200 mm ø Svinghjul 211 105 271 | | * |
| Ombytningsmotorer med kobling 200 mm ø Afmærkning: „KD“ præget foran motornummeret | * | |
| Ombytningssvinghjul Reservedelsnummer 211 105 271 x Afmærkning: „Austausch“ slået i | * | |
| Ombytningssvinghjul Reservedelsnummer 211 105 271 x Afmærkning: „Austausch“ slået i indstukket ring 100 mm ø | | * |



I tvivlstilfælde skal anlægsfladen udmåles med et måleur.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317000001 | K0059861 |
| 3/1600 | 317000003 | T0259826 |

Fra august 1966 får motorernes svinghjul en ændret fortanding i forbindelse med en ny starter. Tandantallet er nu 130 i stedet for 109, og svinghjulsdiametere er blevet forøget 4 mm til 276 mm.

På grund af svinghjulets større diameter ændres også gearkassehuset. Koblingsrummet i gearkassehuset er længere uddrejet. Desuden er diameteren på boringen for starterdrevets lejrning blevet formindsket fra 12,48 mm til 10,98 mm.

Før hver motorombytning skal det omhyggeligt kontrolleres, om den monterede starterfortanding svarer til svinghjulets. Hvis man ikke er opmærksom herpå, er skader ikke udelukket ved start af motoren.

Ligeledes må der kun monteres en motor, hvis elektriske anlæg har den samme driftsspænding (6 eller 12 volt) som vognens anlæg.

Eftermonteringen af de nye svinghjul er kun mulig, når der samtidig anvendes starter og gearkassehus af ny udførelse. Svinghjul af tidligere udførelse leveres fremdeles.

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller at svinghjulets fortanding er ubeskadiget.

En beskadiget fortanding kan afdrejes med max. 2 mm fra koblingssiden. Efter at grater er fjernet fra tænderne drejes igen en reifning.

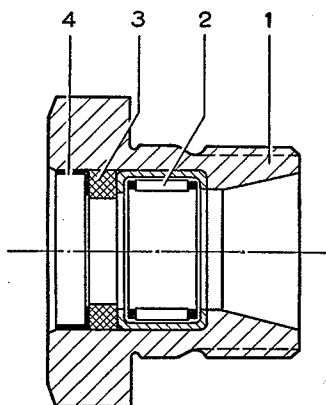
- 2 - Kontroller boringerne for styrestifterne i krumtapakslen.

- 3 - Anvend om nødvendigt nye styrestifter.

- 4 - Indstil krumtapakslens aksialspillerum.

- 5 - Kontroller om nålelejet er slidt.

Efter rensning af en brugt svinghjulsbolt eller efter afkonservering af en ny skal man ikke alene smøre nålelejet med ca. 0,2 cm³ lithiumfedt, men også fugte pakringen tilstrækkeligt med motorolie. Overflødig smøremiddel skal tørres af.



- 1 - Svinghjuls møtrik
- 2 - Nåleleje
- 3 - Pakring
- 4 - Ring

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 316265727 | K0045488 |
| 3/1600 | 316263965 | T0224035 |

Fra maj 1966 forsynes alle motorer seriemæssigt med en ændret svinghjuls møtrik — res.dels nr. nyt 111105305 E —.

Denne svinghjuls møtrik er blevet forlænget med 1,5 gevindgang (ca. 2 mm) for at opnå bedre befæstigelse af svinghjulet. Eftermontering af den ændrede svinghjuls møtrik er mulig på alle motorer.

- 6 - Udskift metalpakningen for svinghjulet.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 316247985 | K0040817 |
| 3/1600 | 316247971 | T0210167 |

Fra april 1966 er metalpakningen mellem krumtapaksel og svinghjul — res.dels nr. 113105279 A — bortfaldet. I stedet er der blevet monteret en gummi-pakning res.dels nr. 311105295 A —.

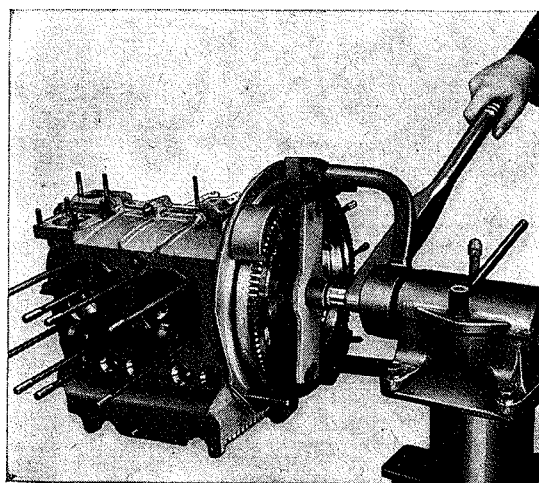
I denne forbindelse ændres også krumtapakslens svinghjul og afstandsskiverne til indstilling af aksialspillerum.

Dele af tidligere udførelse leveres fremdeles.

- 7 - Kontroller afmærkningerne for ubalance.

Svinghjul og kobling skal monteres således, at markeringerne forsættes 120° for hinanden. Er kun to af delene afmærket, skal disse forsættes 180° for hinanden.

| Dele | Afmærkning |
|-----------|---|
| Krumtap | Farveklat på siden af bunden i gevindhullet til svinghjuls møtrikken. |
| Svinghjul | Farveklat og boring 5 mm ø på fladen i koblingssiden. |
| Kobling | Farvestreg på ydersiden af koblingsdæksel. |



- 8 - Spænd svinghjuls møtrikken med 30 kgm.

- 9 - Kontroller om svinghjulet kaster.

Af- og påmontering af krumtapakslens pakdåse

(Motor samlet)

Afmontering

- 1 - Afmonter svinghjul. Kontroller pakdåsens løbeflade på svinghjulsnavet.
- 2 - Fjern den gamle pakdåse.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Rens pakdåsens sæde i krumtaphuset og smør et tyndt lag pakmasse på. Om nødvendigt bearbejdes den yderste kant med en skraber. Fjern spånerne!
- 2 - Monter en ny pakdåse med værktøj VW 204b. Værktøjet skrues ind i krumtapakslen og føringsstykket med den påsatte pakdåse spændes. Pakdåsen skal sidde i bunden af recessen og sidde lige.
- 3 - Fjern værktøjet.
- 4 - Monter svinghjulet. Smør pakdåsens løbeflade med olie.

Anvisning:

Krumtapakslens pakdåse udvider sig i enkelte tilfælde noget mindre end dens boring i krumtaphuset ved varm motor. Pakdåser, hvis mål nærmer sig den nederste tolerancegrænse, kan med tiden forårsage utæthed.

Olieutætheder ved svinghjulssiden som følge af en utæt pakdåse, bedømmes ofte til at stamme fra utæthed ved samlingsfugen. Dette medfører mange unødvendige og dyre reparationer. Det anbefales derfor, hvor der er tale om olieutæthed i svinghjulssiden, at kontrollere om krumtapakslens pakdåse er tæt. Der monteres om nødvendigt en ny pakdåse.

Anvisning:

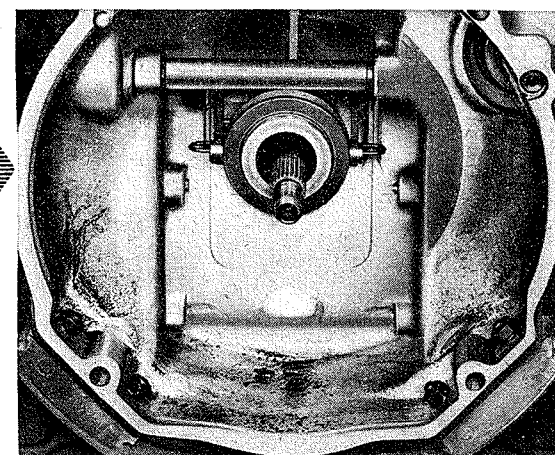
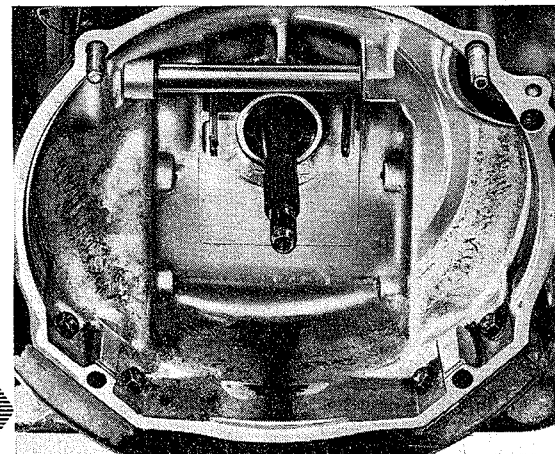
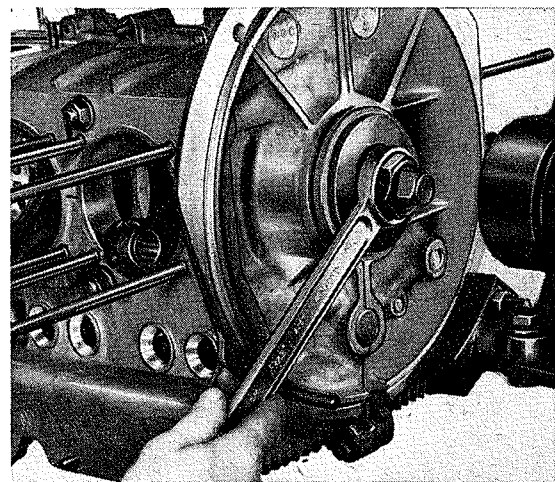
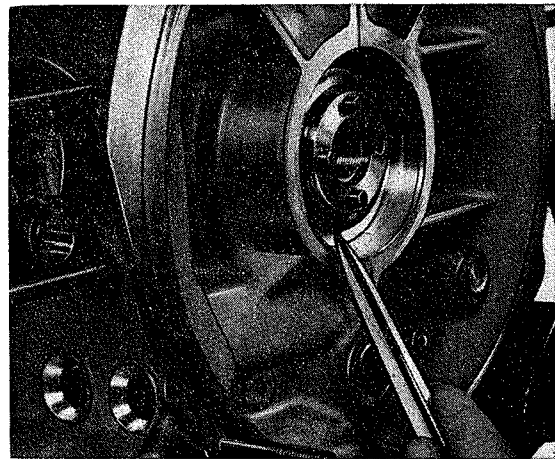
Der synes i mange tilfælde at herske uklarhed om, hvorvidt en pakdåse for krumtapaksel — 113105245F — eller hovedgearaksel — 111307113B — skal udskiftes på grund af utætheder eller ikke. Hermed gives derfor nogle anvisninger til brug ved nøjere bedømmelse:

- 1 - Udskiftning af pakdåserne er **berettiget**,

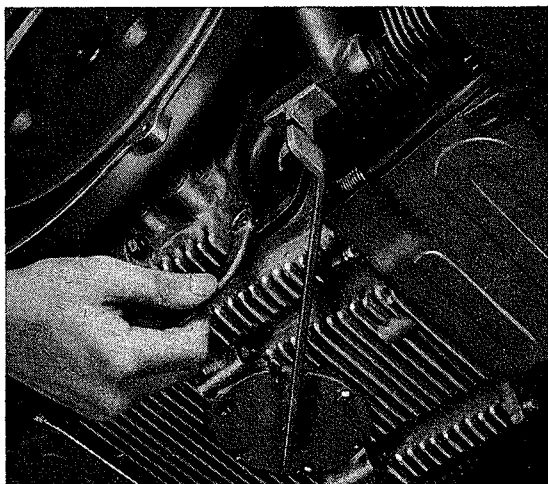
- a - når der trænger olie ind i koblingen, hvorved den kommer til at glide, og
- b - når der trænger så meget olie ud, at bunden i koblingsrummet dækkes helt eller delvist.

- 2 - Udskiftning af pakdåserne er **ikke berettiget**, når der konstateres ringe oliemængder i pakdåsernes yderste kanter, eller hvis der kommer små olie- eller fedtsprøjt på koblingsrummets vægge.

Intakte pakdåser skal lade lidt olie trænge igennem, således at paklæberne smøres, hvilket bevirker, at de ikke brændes. Et let oliesør der dækker koblingsrummets vægge sammen med støv fra koblingsbelægningerne, tyder på ingen måde på en utæt pakdåse.



Af- og påmontering af oliepåfyldningsstuds



Afmontering

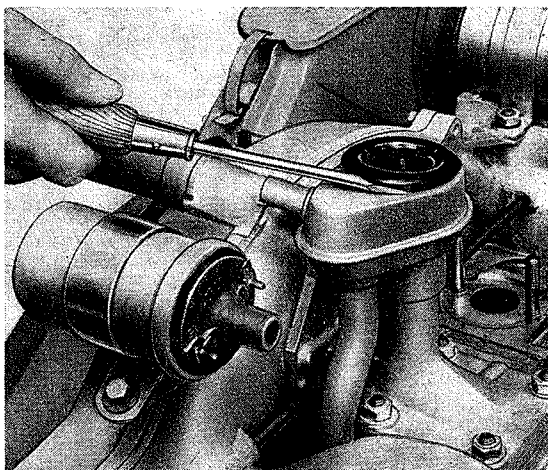
- 1 - Aftag befæstigelsesmøtrikkerne.
- 2 - Aftag oliepåfyldningsstuds og pakning.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

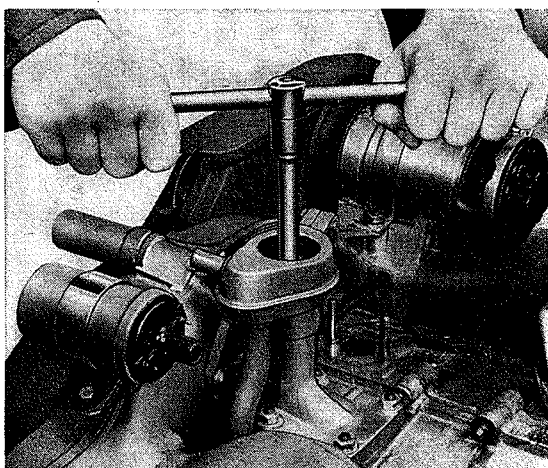
- 1 - Anvend ny pakning.
- 2 - Ved påskruringen skal man anvende værktøj VW 654 (selvbygger).

Af- og påmontering af olieudluftning



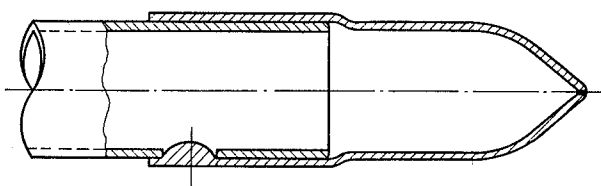
Afmontering

- 1 - Aftag kunststofdækslet med en skruetrækker.
- 2 - Udskru lejeskruen med specialnøgle VW 170.
- 3 - Aftag olieudluftning med afløbsrør for kondensvand.



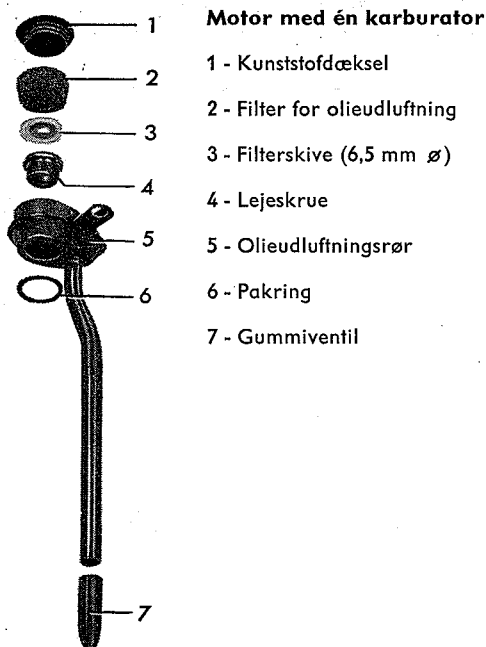
Montering

- 1 - Monter olieudluftning med afløbsrør for kondensvand.
- 2 - Spænd lejeskruen.
- 3 - Monter kunststofdækslet.



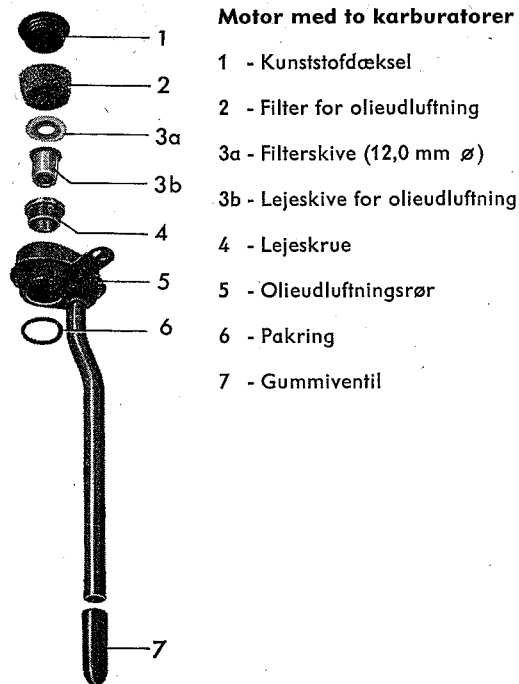
Obs!

Ved hvert serviceeftersyn — for hver 5000 km — skal gummiventilen kontrolleres. Hvis gummiventilen er beskadiget eller hvis slidesen ikke mere lukker korrekt, skal gummiventilen udskiftes.



Motor med én karburator

- 1 - Kunststofdæksel
- 2 - Filter for olieudluftning
- 3 - Filterskive (6,5 mm ø)
- 4 - Lejeskrue
- 5 - Olieudluftningsrør
- 6 - Pakring
- 7 - Gummiventil



Motor med to karburatorer

- 1 - Kunststofdæksel
- 2 - Filter for olieudluftning
- 3a - Filterskive (12,0 mm ø)
- 3b - Lejeskive for olieudluftning
- 4 - Lejeskrue
- 5 - Olieudluftningsrør
- 6 - Pakring
- 7 - Gummiventil

Adskillelse og samling af krumtaphus

Adskillelse

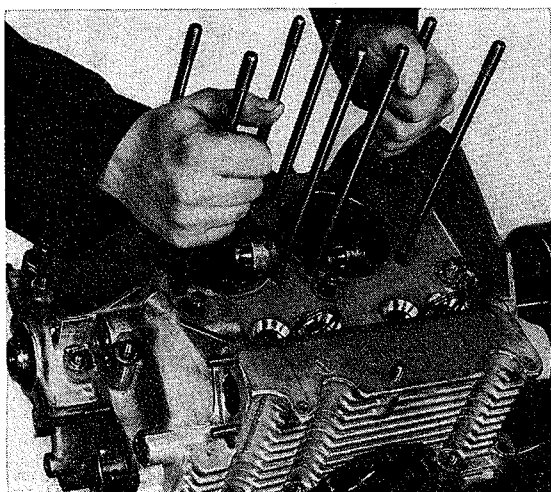
- 1 - Afskru krumtaphusets møtrikker.
- 2 - Afmonter oliesi.
- 3 - Fasthold ventilløfterne i den højre hushalvdel med fjederklemmer VW 171.

7 - Udtag krumtapaksel og knastaksel.

8 - Udtag ventilløftere.

9 - Udtag lejepander for hovedleje 2.

10 - Afmonter reduktionsventil.



Bemærk:

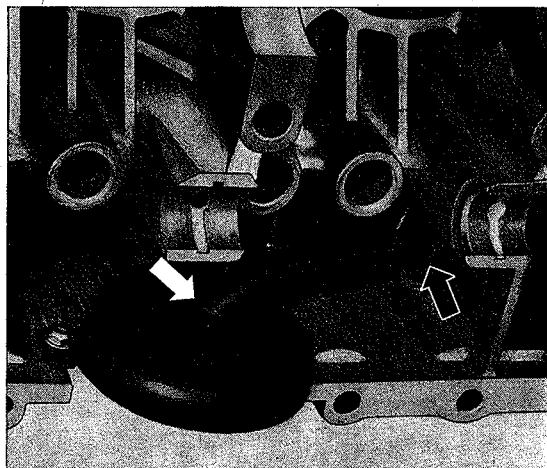
Ved skader, hvor der er tale om rivninger — hoved- og plejlejeskader —, og hvor der konstateres større mængder metalspåner i krumtaphuset, skal krumtaphuset renses særlig omhyggeligt, og olieølveren skal udskiftes for at undgå følgeskader.

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

- 4 - Aftag højre hushalvdel ved anvendelse af en gummihammer. Krumtaphusets samlingsflader må herunder ikke beskadiges ved brug af skarpe genstande f. eks. skruetrækker.
- 5 - Fjern krumtapakslens pakkåse.
- 6 - Fjern knastakselboringens endedæksel.

- 1 - Undersøg krumtaphuset for ydre beskadigelser og revner.
- 2 - Rens krumtaphusets samlingsflader for rester af pakmasse med acetone.
- 3 - Kontroller at fladerne er plane og rene.
- 4 - Læg krumtaphuset sammen og spænd møtrikkerne med de foreskrevne momenter. Mål lejevoringerne med indikator.



5 - Om nødvendigt bearbejdes lejeboringeres kanter forsigtigt.

6 - Gennemskyl oliekanalerne og blæs dem ud med trykluft.

7 - Kontroller at oliesugerøret sidder fast og er tæt; om nødvendigt stemmes det fast.

8 - Kontroller at støtteboltene sidder fast. Hvis gevindhullerne er beskadigede, kan de forsynes med Heli-Coil gevind.

9 - Kontroller løftere og disses boringer i huset.

10 - Monter løfterne.

11 - Monter styrestifterne for hovedlejerne.

12 - Læg krumtapaksel og knastaksel. Pas her på takhjulenes afmærkninger.

13 - Monter knastakslens dæksel med pakmasse.

14 - Fasthold løfterne i højre krumtaphushalvdel ved hjælp af fjederklemmer VW 171.

15 - Smør krumtaphushalvdelenes samlingsflader jævnt med pakmasse. Der må under ingen omstændigheder trænge pakmasse ind i krumtapslens og knastakslens oliekanaler.

16 - Læg de 2 hushalvdele sammen og spænd møtrikkerne.

Møtrikker M 12 = 3,4—3,6 kgm,

Møtrikker M 8 = 2 kgm.

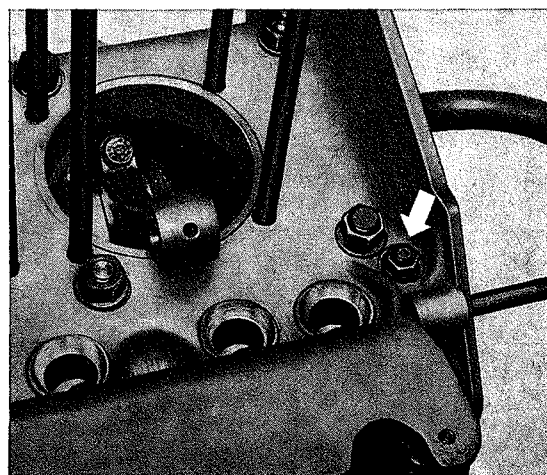
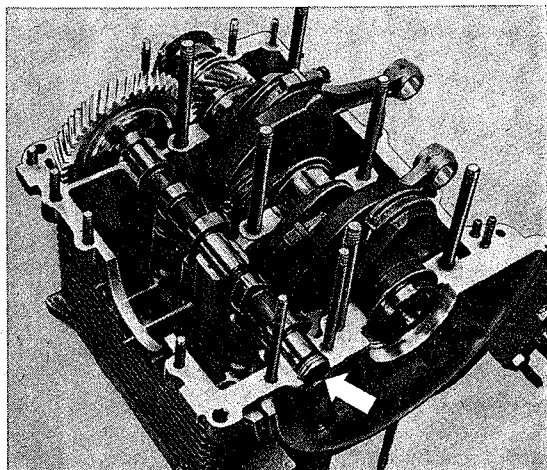
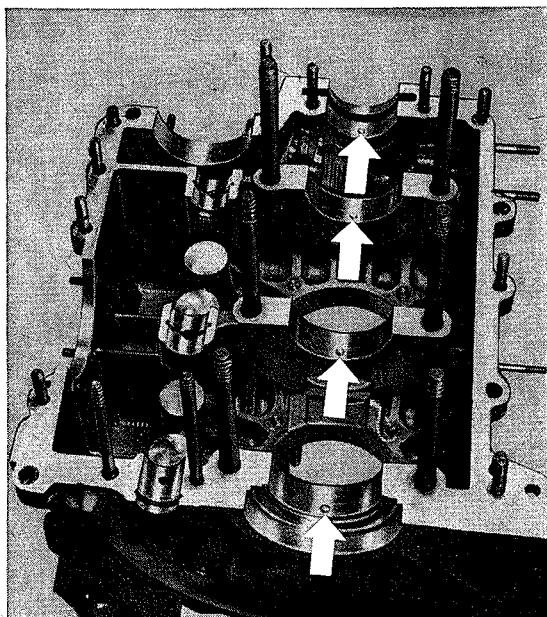
Først spændes møtrikken M 8 ved siden af støtteboltene M 12 ved hovedleje 1. Derefter kan møtrikkerne M 12 spændes. Denne rækkefølge skal ubetinget overholdes!

17 - Drej krumtappen og kontroller om den løber let.

18 - Monter reduktionsventilen.

19 - Kontroller krumtapslens aksialspillerum.

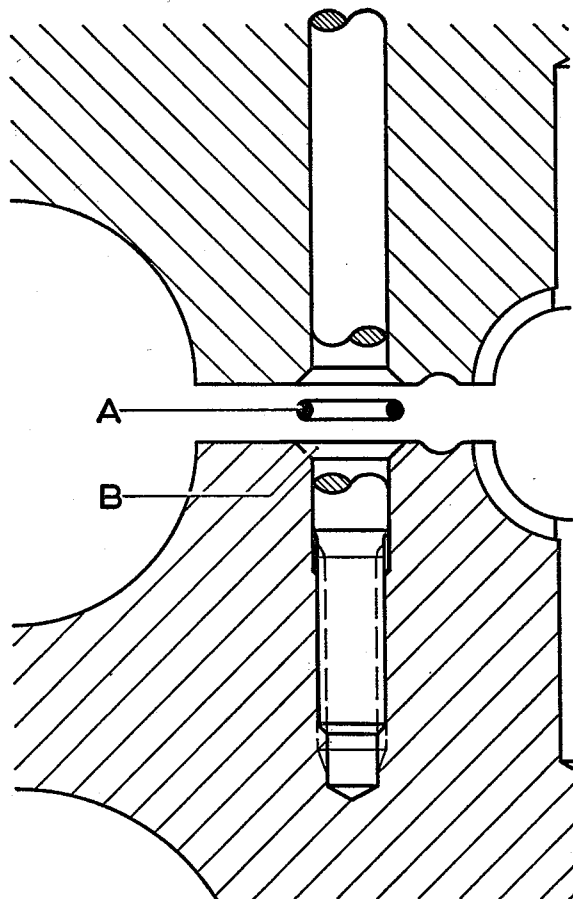
20 - Monter krumtapslens pakdåse med monteringsværktøjet VW 204 b.



Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317073760 | K0063382 |
| 3/1600 | 317064498 | T0315285 |

Fra oktober 1966 tætnes alle 6 støttebolte M 12 × 1,5 på krumtaphuset med gummipakringer — A — reservedelsnummer 113101125. Pakringene ligger mellem krumtaphushalvdelen. Derfor er borerne til støtteboltene i de to krumtaphushalvdeler blevet forsænket — B —.



A - Gummipakring

B - Forsækning

I denne forbindelse erstattes de to tætningsmøtrikker — reservedelsnummer 113101131 A — for de midterste støttebolte på krumtaphuset omkring hovedlejet 2 af de allerede tidligere anvendte møtrikker med underlagskiver. Tætningsmøtrikkerne leveres dog fremdeles til tætning af krumtaphuse af tidligere udførelse.

Krumtaphusenes reservedelsnumre forbliver uændrede. Efterbearbejdning af tidligere krumtaphuse er ikke beregnet.

Monteringsanvisning:

Før samlingen af krumtaphushalvdelen skal pakringene skubbes til anlæg over støtteboltene.

Krumtaphus med ombytningsmotorer og ombytningskrumtaphuse

Afvigende fra den seriemæssige udførelse forsynes kun højre halvdel af disse krumtaphuse med cylindriske forsænkninger. Disse forsænkninger er imidlertid så dybe, at hele pakringen passer ind i dem. Pakringen tætnes støtteboltsboringen, idet den med den ydre kant ligger an mod krumtaphusets væg og indvendigt mod støtteboltene.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317116414 | K0067245 |
| 3/1600 | 317114812 | T0363237 |

Fra december 1966 tætnes krumtaphusets samlingsfuge ikke længere med det lysegrå tætningsmiddel — reservedelsnummer D 2 —, men med et lysebrunt middel — reservedelsnummer D 3 —.

Det nye tætningsmiddel leveres i 127 g dåser med skruelåg. I stedet for skruelåget kan der påsættes en specialpumpe, der leveres under reservedelsnummer 111012361.

Det lysegrå tætningsmiddel — D 2 — skal ikke anvendes mere. Derimod kan D 1 A anvendes til tætning af gearkassehus, styrehus o. s. v.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317013194 | K0071275 |
| 3/1600 | | T0287957 |

Fra august 1966 tætnes de midterste støttebolte M 12 × 1,5 på krumtaphuset ved hovedleje 2 seriemæssigt med tætningsmøtrikker — reservedelsnummer 113101131 A —. Samlingen sker **uden** underlagsskiver. Kunststofringen, der er presset ind i tætningsmøtrikken, skal vende mod krumtaphuset.

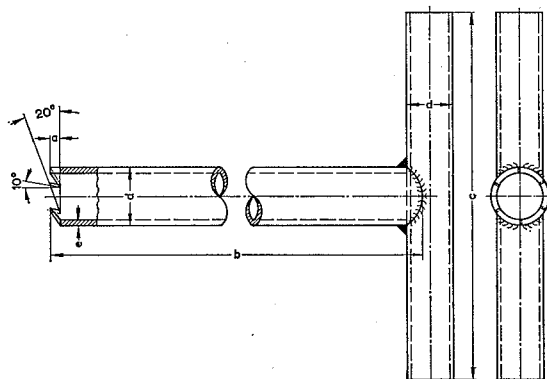
Eftermontering af disse tætningsmøtrikker i tidligere fremstillede motorer er mulig, men må dog kun ske **uden** mellemlægsskiver. Dersom tætningsmøtrikkerne anvendes igen, skal det påses, at den ipressede kunststofring er intakt.

Disse tætningsmøtrikker skal spændes med **2,5 kgm** i stedet for det hidtidige spændingsmoment (3,5 kgm).

Anvisning:

Ved afskruing af tætningsmøtrikkerne løsnes tætningsringen delvis i møtrikken og klemmer på støtteboltens gevind. Fastklemte tætningsringe kan fjernes ved hjælp af en aftrækker, som man selv kan fremstille af rør St 35 15 × 1,5 mm. Aftrækkerens spidser sættes ind i tætningsringen. Ved at dreje til venstre kan man derefter dreje ringen af støtteboltene.

Tætningsringen må ikke løftes af med en skruetrækker eller lignende værktøj, da krumtaphuset kan beskadiges derved.



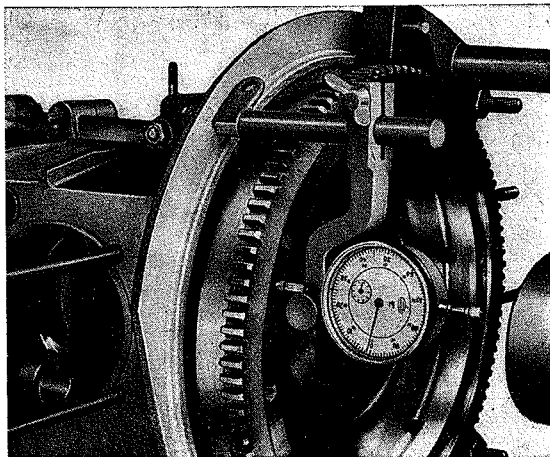
$$a = 2,5 \text{ mm} \quad b = 260 \text{ mm} \quad c = 100 \text{ mm} \quad d = 15 \text{ mm} \quad e = 1,5 \text{ mm}$$

Krumtapaksel — aksialspillerum

Kontrol af aksialspillerum

Krumtapakslens aksialspillerum andrager 0,06 til 0,12 mm. Slidgrænse 0,15 mm. Aksialspillerummet måles, når motoren er samlet og svinghjulet er monteret.

- 1 - Påskru holder for måleur VW 659/1 (selvbygger) til en motorbefæstigelsesbolt på krumtaphuset.
- 2 - Krumtapakslen skubbes nu frem og tilbage i aksial retning og aksialspillerummet kan aflæses direkte på et måleur.



Justering af aksialspillerum

- 1 - Monter svinghjulet med to afstandsskiver og papirs- henholdsvis metalpakningen — men uden pakkåse —.
- 2 - Påskru måleursholder VW 659/1 (selvbygger-værktøj) på krumtaphuset med et måleur.
- 3 - Bevæg krumtappen frem og tilbage i aksial retning og aflæs aksialspillerummet på måleuret.
- 4 - Udregn tykkelsen på den 3. afstandsskive:
Aflæst måleværdi — 0,10 (midterste aksialspillerum) = 3. afstandsskive.

5 - Afmonter svinghjulet.

6 - Monter pakkåsen.

7 - Monter svinghjulet med alle tre afstandsskiver og en ny papirs-henholdsvis metalpakning.

8 - Kontroller aksialspillerummet igen.

Der findes afstandsskiver i tykkelserne

| | |
|---------|----------|
| 0,24 mm | 0,34 mm |
| 0,30 mm | 0,36 mm |
| 0,32 mm | 0,38 mm. |

Den max. tykkelse er trykt på skiverne; om nødvendigt kontrolleres disse med en mikrometerskrue.

Der skal altid monteres 3 afstandsskiver.

Anvendelsen af to eller flere metalpakninger er ikke tilladt.

Bemærk:

Ved alle motorer med den nye gummipakning mellem krumtapaksel og svinghjul, skal man være opmærksom på, at der ved indstilling af krumtapakslens aksialspillerum kun anvendes de dertil beregnede afstandsskiver — index A —. Den indvendige diameter er mindre på de nye afstandsskiver.

Nyt: Udvendig \varnothing — 71,0—1 mm
Indvendig \varnothing — 53,6+ 0,2 mm

Tidligere: Udvendig \varnothing — 71,0—1 mm
Indvendig \varnothing — 55,1+0,2 mm

Desuden skal man ved udregning af aksialspillerummet ikke mere tage hensyn til tykkelsen af den tidligere monterede metalpakning.



Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel

Af- og påmontering af knastaksel

Afmontering

- 1 - Adskil krumtaphus.
- 2 - Udtag knastaksel.

Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller knastakselhjulets nitter.
- 2 - Kontroller om knastakslen er slidt på knaster og lejesteder. (Knastens løfteflade ujævn, knasten slidt i aksial retning).

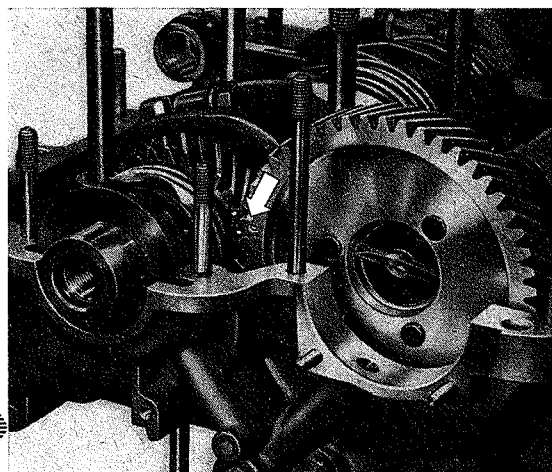
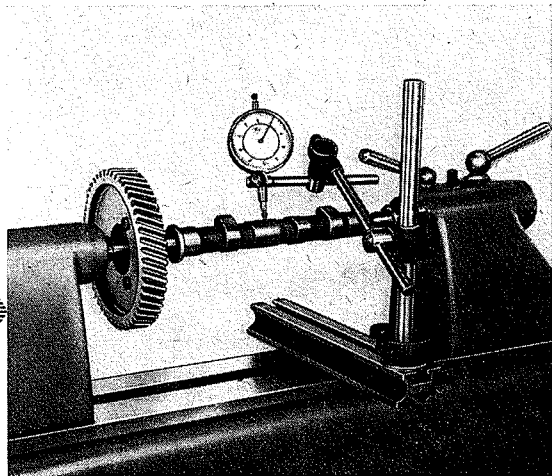
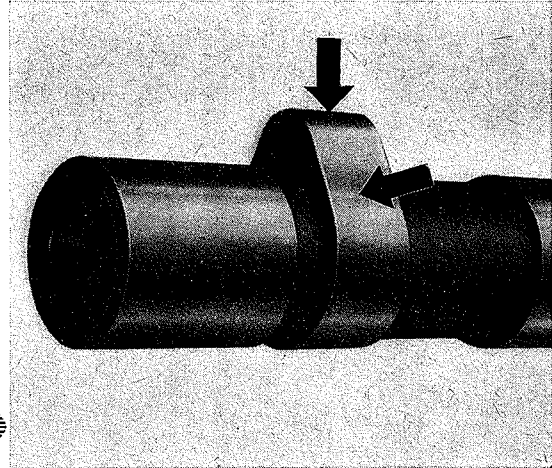
Mindre beskadigelser kan afhjælpes med en oliesten (Silicium-Karbid, først anvendes finhed 100—200, til efterpolering 280—320).

- 3 - Kontroller om knastakslen kaster.

- 4 - Kontroller om knastakselhjulet er slidt, bl. a. ved opmærkning af tænderne.

- 5 - Smør samtlige lejesteder og knaster med motorolie.

- 6 - Monter knastakselhjulet således, at den med 0 mærkede tand ligger mellem de to tænder på krumtaphusets hjul, der er mærket med kørnerprikker.



7 - Kontroller aksialspillerummet.

Aksialspillerummet ved styrelejet andrager:

0,04—0,13 mm

Slidgrænse: 0,16 mm

8 - Tandspillerum kontrolleres på hele knastakselhjulets omkreds.

For at takthjulene skal kunne gå roligt, skal spillerummet ubetinget overholdes. Kontrollen af spillerummet sker ved at bevæge hjulene frem og tilbage med begge hænder, og den skal foretages på hele omkredsen.

For at lette fremgangsmåden fås knastaksler med takthjul i flere størrelser med forskellige reservedelsnumre.

Hjulene er mærket på den side, der vender mod knasterne med tallene f. eks. -1, 0, +1, +2 o.s.v. Tallene angiver, hvor mange $\frac{1}{100}$ mm hjulets radius adskiller sig fra normalstørrelsen 0.

Obs!

Forveksl ikke tallet 0 med tegnet 0, der er stemplet på den anden side af hjulet og som tjener som takthjulindstillingsmærke.

Krumtapakslens takthjul er ens og ikke forsynet med kendetegn.

Af- og påmontering af krumtapaksel med plejlstænger

Afmontering

- 1 - Adskil krumtaphus.
- 2 - Udtag knastaksel.
- 3 - Løft krumtapakslen ud.

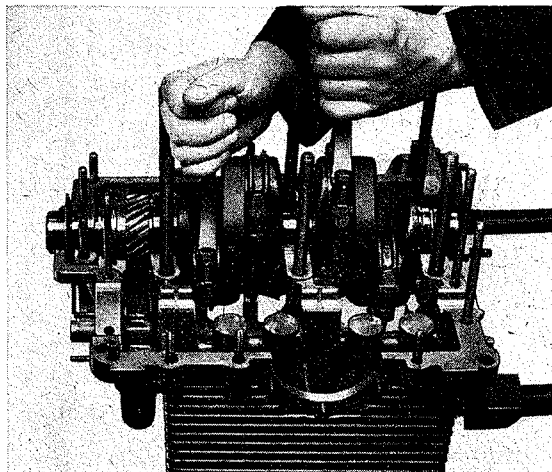
Obs!

Udtagne krumtapaksler skal opbevares indsmurt i olie eller fedt.

Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Hovedlejeboringens kanter ved samlingsfladen bearbejdes let for at undgå lejespændinger med deraf følgende rivninger.



- 2 - Kontroller at styrestifterne sidder fast.

- 3 - Kontroller om olieboringerne i krumtappens lejetappe har skarpe kanter. Har der sat sig metalliske fremmedlegemer fast i hovedlejerne, kan disse fjernes med en skarp skraber, dog må lejepanderne ikke beskadiges derved.

- 4 - Læg den ene lejepande for hovedleje 2 i krumtaphuset.

- 5 - Skub hovedleje 1 således på, at boringen for styrestiffen vender mod svinghjulet.

- 6 - Læg krumtapakslen i. Pas på, at hovedlejerne placeres rigtigt i styrestifterne.

- 7 - Ved montering af knastakslen skal man være opmærksom på takthjulenes afmærkninger.

Adskillelse og samling af krumtapaksel

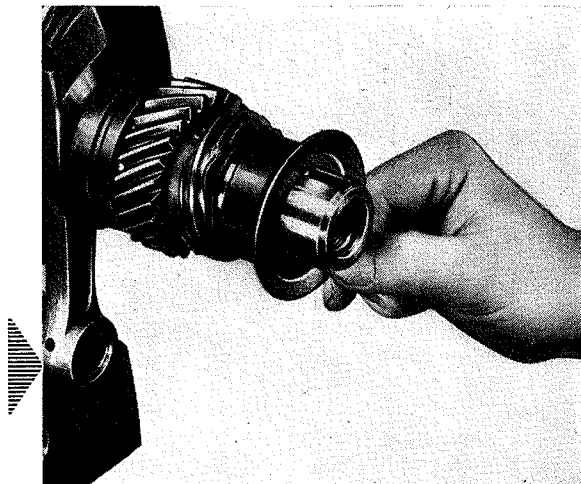
Adskillelse

1 - Spænd krumtapakslen i holder VW 310a.

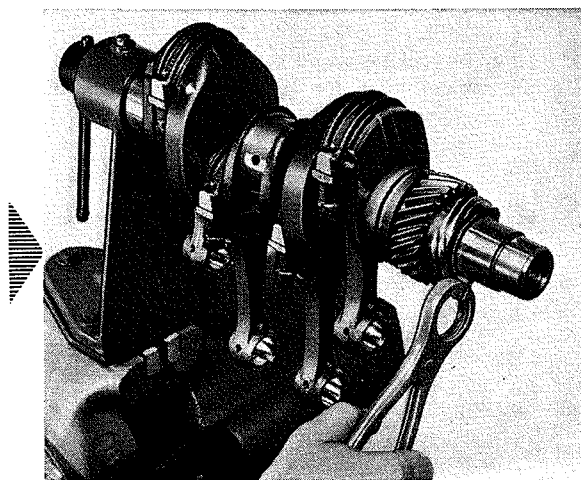
2 - Fjern noten.

3 - Fjern olieslyngskiven.

4 - Aftag hovedleje 4.



5 - Aftag sikringsring for strømfordelerdrev med låseringstang VW 161 a.



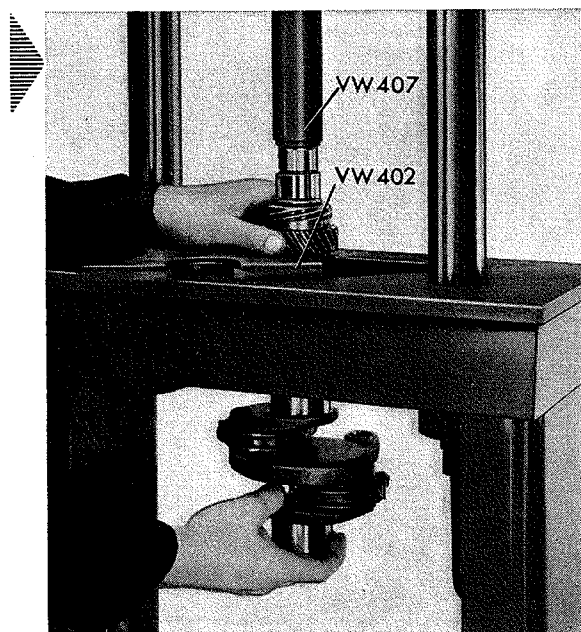
6 - Udpres strømfordelerdrev, mellemring og krumtaphjul i VW presse i forbindelse med VW 402 og VW 407.

Mindre rivninger på lejetappen kan fjernes forsigtigt, dog skal der kunne opnås prespasning.

7 - Aftag hovedleje 3.

8 - Afmonter plejlstænger.

9 - Rens krumtapakslen og blæs oliekanalerne igennem med trykluft.



Obs!

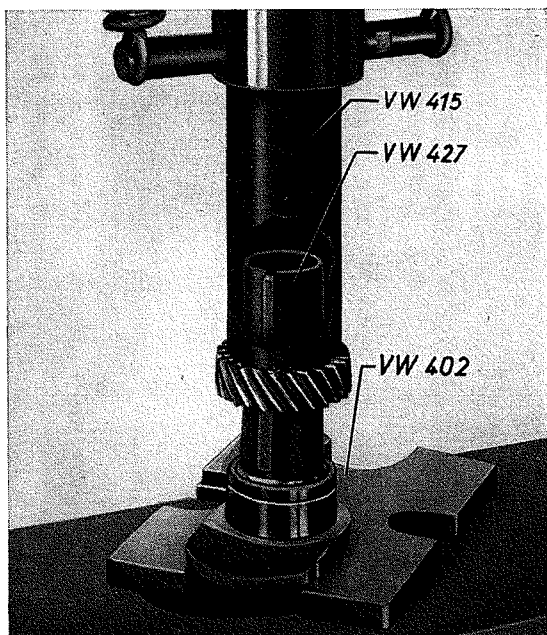
Afmonterede krumtapaksler må ikke henlægges uden at være smurt med fedt eller olie.

Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

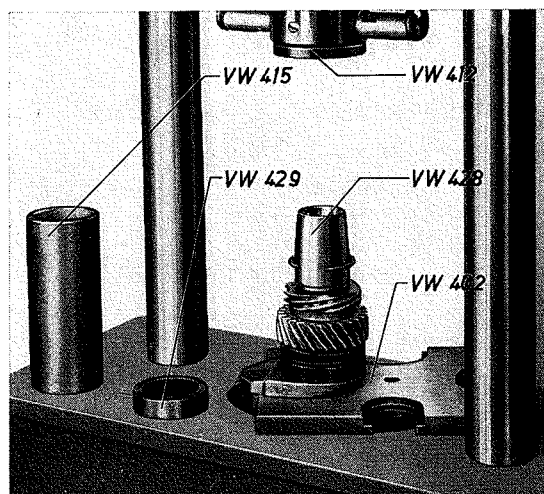
- 1 - Kontroller krumtapaksel for slid, kast og revnedannelse (klangprøve). Om nødvendigt slibes krumtapakslen eller udskiftes og tilhørende krumtaplejer monteres.
- 2 - Kontroller borerne for styrestifterne i krumtapakslen.
- 3 - Blæs oliekanalerne igennem med trykluft.
- 4 - Smør hovedleje 3 med rigelig olie og skub det på. Monter kilen for takthjul og fordeleddrev.
- 5 - Kontroller borer i krumtaphjul og strømfordelerdrev for slidspor og undersøg samtidig fortandingen.

Opvarm delene i ca. 80° oliebad og pres dem på krumtappen i VW presse i forbindelse med VW 402, VW 427 og VW 415. Skub mellemringen på.



6 - Strømfordelerdrevet trykkes på på samme måde.

7 - Monter sikringsringen ved hjælp af VW presse i forbindelse med VW 412, VW 402, VW 428, VW 429 og VW 415. Med det koniske føringsstykke VW 428 forhindrer man, at krumtapakslens lejetap beskadiges. Når hjulene er afkølede, kontrolleres det, at de har prespasning.



8 - Smør hovedleje 4 rigeligt med olie og skub det på. Ringnoten på løbefladen skal vende mod olieslyngskiven.

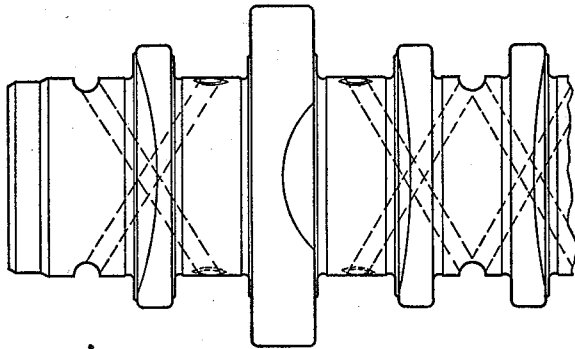
9 - Olieslyngskiven skal monteres således, at den hvælvede side vender mod blæserhjulet.

10 - Monter noten.

11 - Monter plejlstængerne.

Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 317150915 | K0078230 |
| 3/1600 | 317175155 | T0411116 |



Fra januar 1967 monteres der i alle motorer (med undtagelse af 1,2 l motorerne) en krumtapaksel, fra hvis hovedlejer 1 til 3 er boret en ekstra oliekanal til plejljerne. Gennem denne x-boring får plejljerne mere olie for hver krumtapomdrejning.

Den større mængde olie, der trænger ud ved plejljerne, kræver særlige stempelringe, da olieforbruget ellers vil stige. Derfor monteres der i stedet for den

nederste stempelring en næsering og i stedet for olie-skraberingen — med eller uden ekspanderfjeder — en olieskrabering med slangefjeder.

Eftermontering

Eftermontering af den nye krumtapaksel i motorer af forskellige udførelser kræver følgende ekstra forholdsregler:

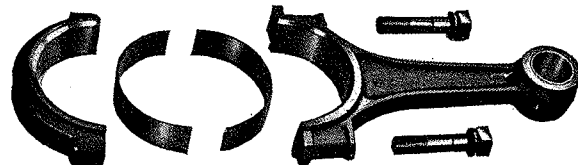
| Motorudførelse: Tætning mellem krumtap og svinghjul | Dele, der skal monteres: | | |
|---|--|---|---|
| | Næsering, olie- skrabering med slange- fjeder | Svinghjul med gummi- rings- tætning | Stempel med stempel- rings- højde 2 mm |
| 1 - gummipakring (fra april 1966) | ja | — | — |
| 2 - metalpakning a) stempelrings- højde 2 mm (fra aug. 65) | ja | ja | — |
| b) stempelrings- højde 2,5 mm (til juli 65) | ja | ja | ja |

Stempler og cylindre skal i denne forbindelse udskiftes, når det er nødvendigt på grund af slitage.

Af- og påmontering af plejlstænger

Afmontering

- 1 - Afmonter krumtap og spænd den op i holdebuk VW 310a.
- 2 - Løsn plejlstangsbolte og affag plejlstænger med lejepander.

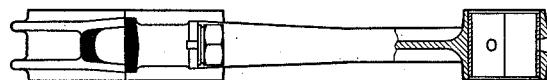
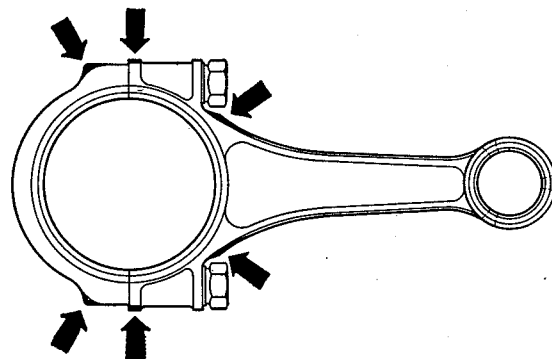


Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller plejlstænger for ydre beskadigelser.
- 2 - Kontroller plejlstængernes vægt.

I en motor må der kun monteres plejlstænger med en indbyrdes vægtforskel på max. 10 g. Skal der udskiftes en eller flere plejlstænger, skal de alle afvejes, da der som reservedel kun leveres plejlstænger, der ligger i den øverste vægtklasse. Om nødvendigt må de tungeste plejlstænger bearbejdes på de på tegningen viste steder. Herved kan vægten reduceres med ca. 8 g.

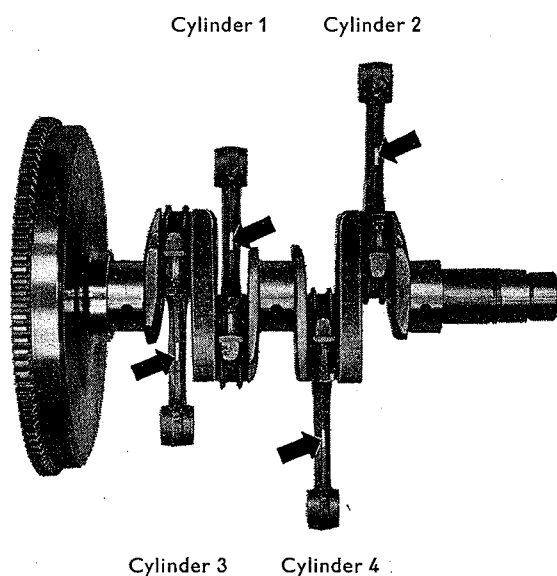




3 - Kontroller plejstangsbøningen. Ved nye bøsninger skal stempelpindene ved normal temperatur let kunne trykkes igennem med fingeren.

4 - Monter plejstangen i værktøj VW 214b og suppleringsæt VW 214c og kontroller, om plejstangen er lige; ret den om nødvendigt til.

5 - Monter plejstangsløjepanderne, efter, at alle dele er rensede og smurt ind i olie. Tallene på plejstængernes over- og underdel skal vende til samme side.



Anvisning:

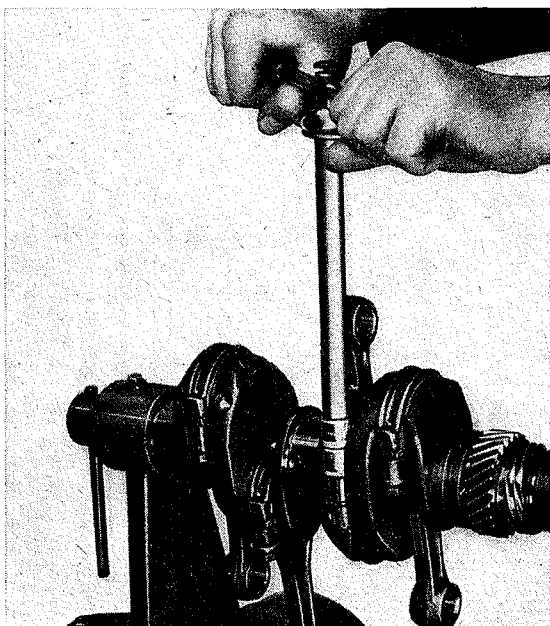
Stempelpindsøjet i plejstangen er forsat 1 mm i forhold til plejstangsløjeringen.

Den påmedede markering på plejstangen skal vende opad ved monteringen.

På billedet peger hver plejstang mod sin cylinder.

Obs!

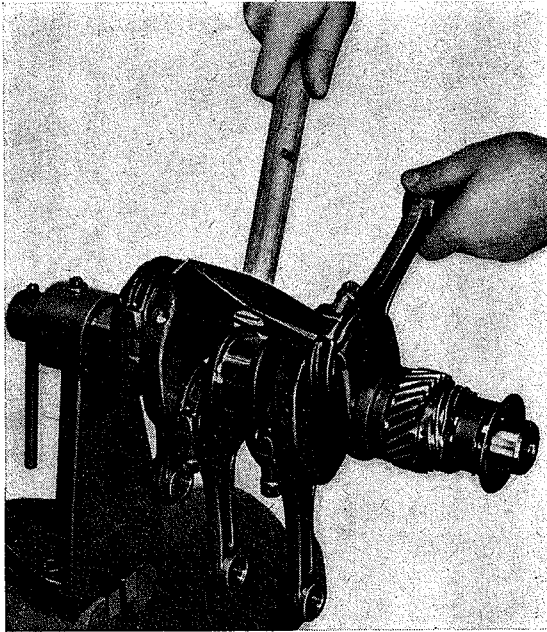
Der skal altid anvendes nye plejstangsbolte. Voksen skal fjernes fra de nye plejstangsbolte før monteringen.



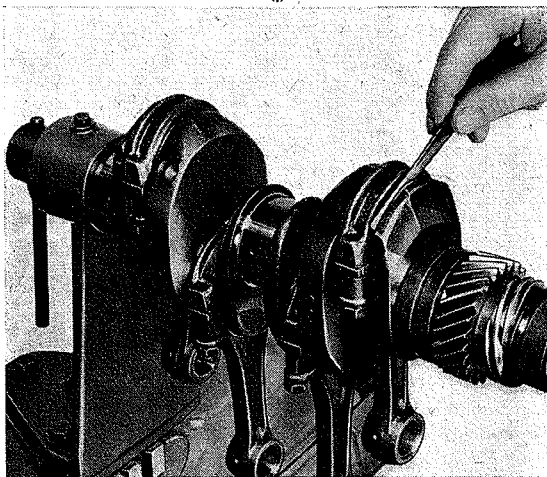
6 - Spænd plejstangsboltene med 3,0—3,5 kgm (anlægsfladen smurt med olie).

- 7 - Mindre spændinger mellem lejepanderne, som opstår ved at boltene spændes, kan afhjælpes ved lette hammerslag.

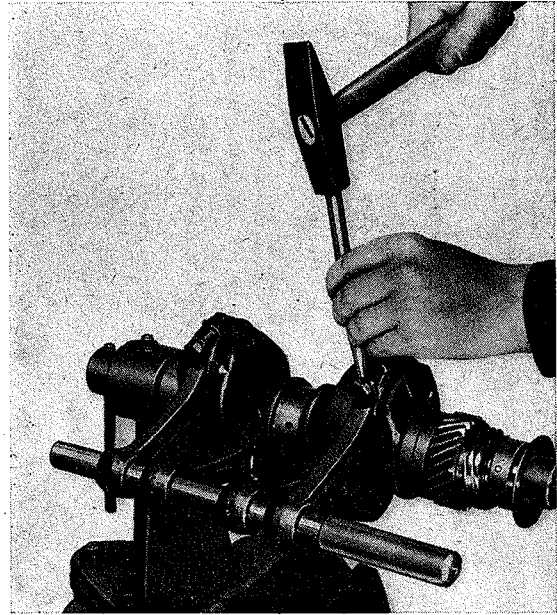
Plejlstængerne skal kunne bevæge sig ved deres egen vægt. En bearbejdning af lejepanderne er under alle omstændigheder utiladelig.



- 8 - Mål plejlstængernes aksialspillerum med en bladsøger.



- 9 - Plejlstangsboltene sikres med stemmeværktøj VW 124.



Bemærk:

| Type | Fra chassisnummer | Fra motornummer |
|--------|-------------------|-----------------|
| 3/1500 | 316000001 | K0000001 |
| 3/1600 | 316000002 | T0000001 |

Fra august 1965 monteres der i 1,5 og 1,6 l motorerne plejlstænger med pasbolte og møtrikker — res.dels nr. 311 105 401 B —.

Obs!

Ved reparationer, der nødvendiggør adskillelse af disse plejlstænger, er det altid kun møtrikkerne — 113105427 —, der skal udskiftes. Plejlstangsboltene må ikke udskiftes. Hvis plejlstangsboltene er beskadiget, skal hele plejlstangen udskiftes.

Monteringsanvisning:

Spændingsmomentet for alle plejlstangsbolte og plejlstangsmøtrikker andrager nu:

3,0—3,5 kgm.

Man skal være opmærksom på, at møtrikkernes respektive boltens anlægsflader skal **smøres med olie**.

Som reservedel leveres den nye plejlstang — 311 105 401 B — i følgende vægtklasser:

- a - 580 — 588 g — afmærket med brun farve — 311 105 401 B 049
- b - 592 — 600 g — afmærket med grå farve — 311 105 401 B 008

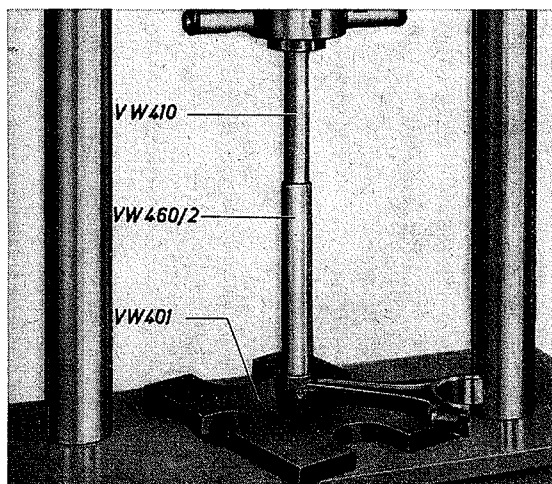
Under hensyntagen til, at der ved en reparation tillades en vægttolerance på 10 g og mulighederne for at formindske vægten med 8 g dækker de to vægtklasser følgende områder:

- a - fra 570 til 598 g
- b - fra 582 til 610 g

Anvisning:

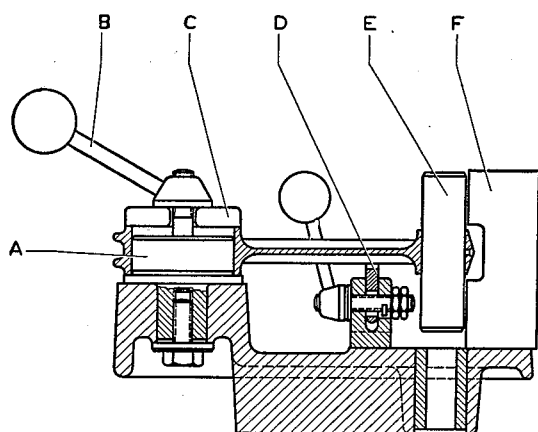
Før vejningen skal plejlstængerne afkonserveres.

Eftersyn af plejlstænger



Plejlstænger, hvis bøsninger er utilladelig slidte, skal forsynes med nye bøsninger.

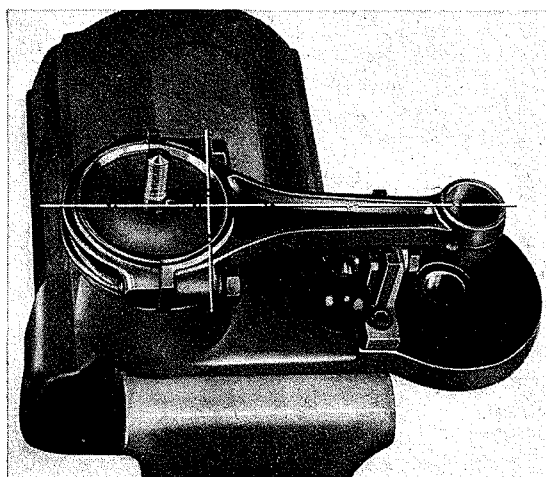
1 - Tryk bøsningerne ud i VW presse i forbindelse med VW 401, VW 460/2 og VW 410.



2 - Sæt plejlstangen op i værktøj VW 214b i forbindelse med VW 214c.

Værktøj 214 b

| | |
|----------------------|-----------|
| A - Dorn | D - Anlæg |
| B - Fastspændingsarm | E - Bolt |
| C - Skive | F - Lære |

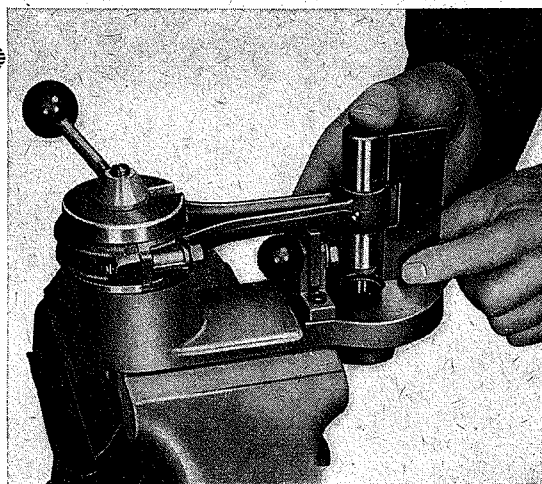


Dornen drejes således, at den fræsedede flade anbringes vinkelret på plejlstangens midterakse.

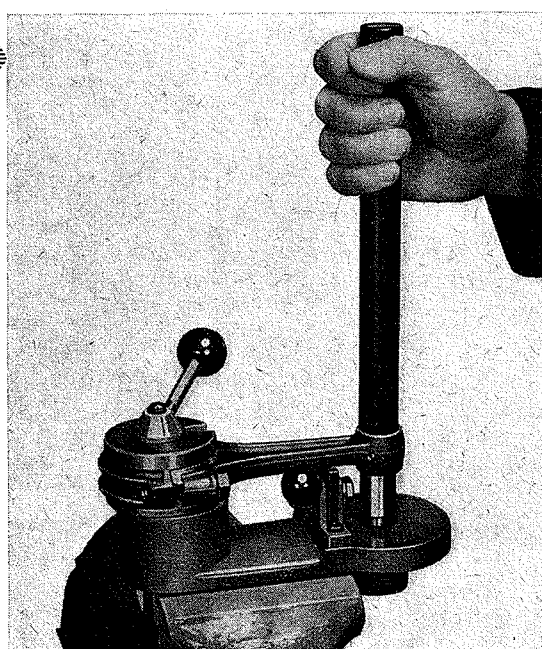
3 - Efter at skiven C er skubbet på, spændes armen B kun så meget, at plejlstangen har et vist spillerum i begge retninger. Anlæg D er løsnet.

4 - Før boltene E ind i plejlstangens øjet og tryk dem således med to fingre i retning af dorn A, at der ikke opstår nogen skævhed hverken mellem dornen og plejlstangens øje eller mellem øjet og boltene.

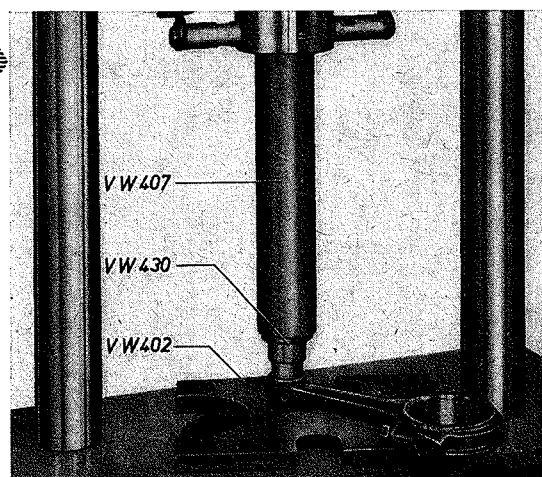
- 5 - Ved hjælp af læren kontrollerer man plejlstangen for skævhed og parallelitet. (Billedet viser kontrol af eventuelle skævheder).



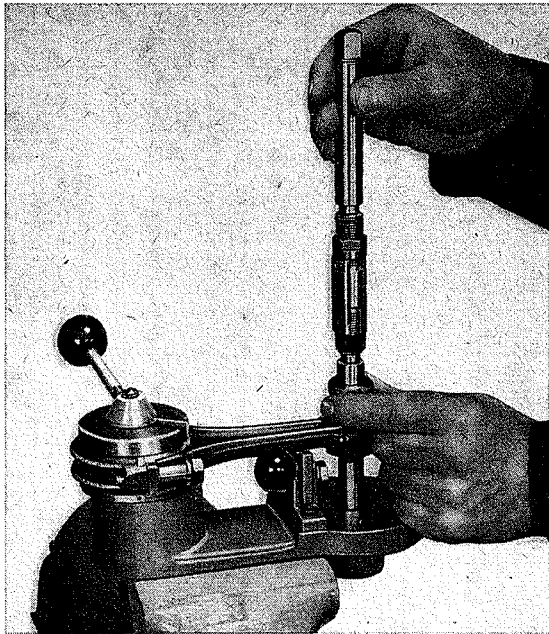
Hvis der konstateres afvigelser, spændes fastspændingsarmen, og plejlstangen rettes med rettedornen.



- 6 - Plejlstangsbøsningerne trykkes i på VW-presse i forbindelse med VW402, VW430 og VW407.



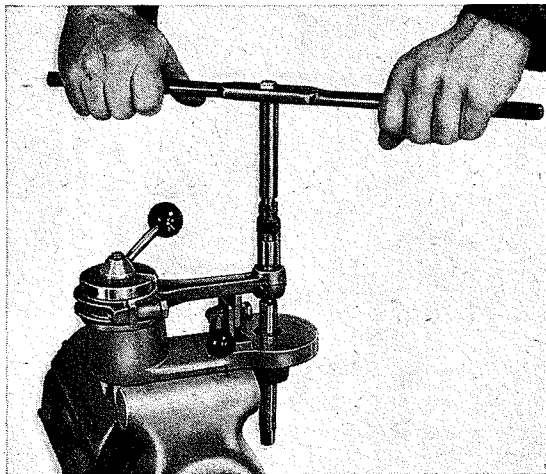
- 7 - Stik rivalen gennem plejlstangsjøjet og ned i værktøjets tilsvarende boring, hvorved den koniske styrebøsning overtager centreringsen i plejlstangsbøsningen.



Fastspændingsarmen og anlægget, der understøtter plejstangen, spændes.

8 - Riv plejstangsbøsningen op.

| Indvendig diameter for plejstangsbøsning | mm ø |
|--|---------------|
| på stempelpinde med sort punkt | 22,005—22,011 |
| på stempelpinde med hvidt punkt | 22,012—22,018 |



Bøsningens indvendige flader skal efter oprivningen være uden ridser og ujævnheder. Stempelpinden skal kunne lade sig trykke igennem bøsningen med et let fingertryk uden olie. Hvis en bøsning er blevet for stor, er det forkert at udligne det utilladelige spillerum ved at montere en stempelpind i overstørrelse. I sådanne tilfælde skal der isættes en ny bøsning.

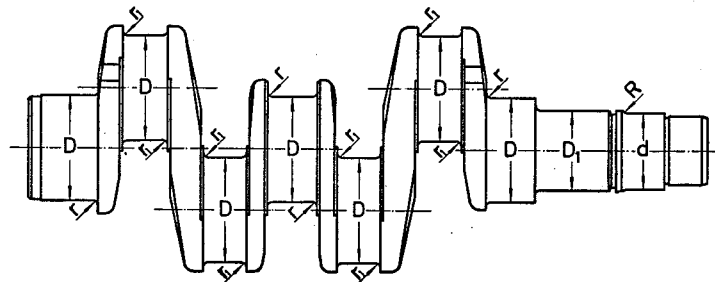
9 - Kontroller endnu en gang, denne gang med stempelpinden i bøsningen, skævhed og parallelitet. Hvis der endnu er skævheder, udlignes de ved at oprette plejstangen, efter at en dorn er indsat i stempelpinden.

Eftersyn af krumtapaksel

Krumtapaksler, som skal slibes, skal om muligt indsendes til Volkswagenwerk, da man derved sikrer sig nøjagtig og fagmæssig udførelse.

I tilfælde, hvor en indsendelse til fabrikken ikke er mulig, skal nedenstående mål overholdes:

| | Hovedlejesøler 1, 2 og 3 og plejstangssøler (D) | | | Hovedlejesøle 4 (d) | | |
|-------------------|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Nominel \varnothing mm | Slibe \varnothing mm | Lappe \varnothing mm | Nominel \varnothing mm | Slibe \varnothing mm | Lappe \varnothing mm |
| Normal | 55,00 | — | 54,990 54,971 | 40,00 | — | 40,000 39,984 |
| 1. understørrelse | 54,75 | 54,749 54,740 | 54,740 54,721 | 39,75 | 39,760 39,750 | 39,750 39,734 |
| 2. understørrelse | 54,50 | 54,499 54,490 | 54,490 54,471 | 39,50 | 39,510 39,500 | 39,500 39,484 |
| 3. understørrelse | 54,25 | 54,249 54,240 | 54,240 54,221 | 39,25 | 39,260 39,250 | 39,250 39,234 |



$$D_1 = \frac{42,006}{41,995} \text{ mm } \varnothing \quad R = \frac{4,0}{3,5} \text{ mm} \quad r = \frac{2,0}{1,5} \text{ mm} \quad r_1 = \frac{2,5}{2,0} \text{ mm}$$

Den omhyggelige slibning af krumtapakslens lejesølers radier har stor indflydelse på krumtapakslens levetid. Herunder skal værdien på 2,0 mm henholdsvis 2,5 mm tilstræbes. Radierne skal efterpoleres.

Slibning

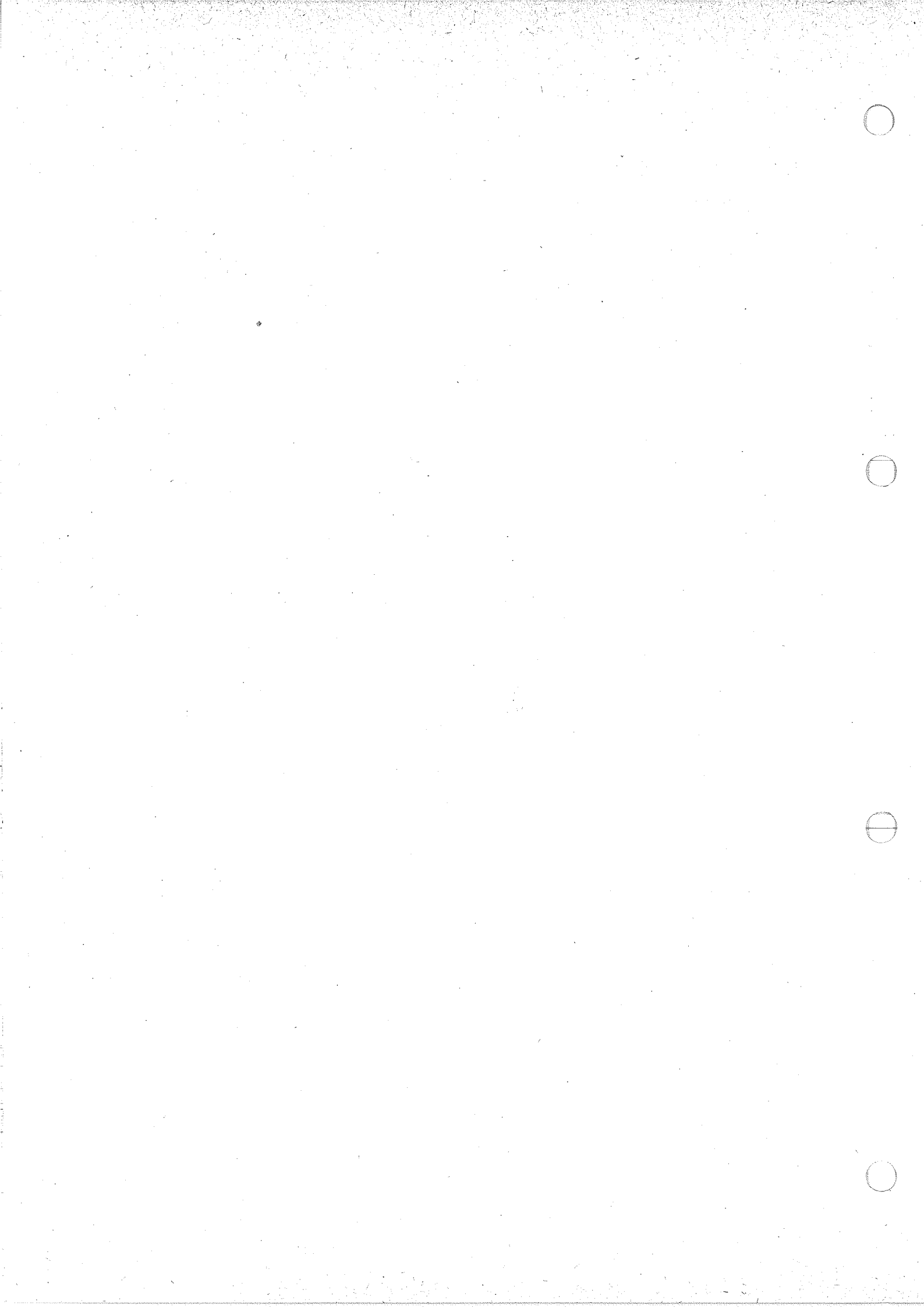
En bearbejdning af lejepander er ikke tilladt.

Efter slibningen skal det påses, at olieboringerne ikke har skarpe kanter. Disse skal om nødvendigt efterbearbejdes.

Krumtaphjul og strømfordelerdrev skal have prespasning på krumtappen $\frac{42,006 \text{ mm } \varnothing}{41,995 \text{ mm } \varnothing}$

Opstår der på grund af gentagne af- og påmonteringer slid, således at der ikke mere er prespasning til stede, kan man ved forkromning eller ved sprøjtning på det pågældende sted igen opnå den nødvendige prespasning.

Før at sikre sig, at krumtapakslens ikke er revnet, anbefales det at foretage en klangprøve før monteringen. Derefter skal det kontrolleres, om krumtapakslens kaster.





Tilkørsel og afleveringsforskrifter

Tilkørsel og afprøvning af motoren

Som grundregler for prøvekørsel af en motor gælder følgende punkter:

1 - Varm motoren langsomt op med forøgede omdrejninger og lille belastning.

2 - Kontroller motoren for tæthed, olietryk, støj, blæserens gang samt ydeevne.

Det er fordelagtigst at anvende en prøvestand med vandhvirvelbremse til denne kontrol. På en sådan prøvestand kan man regulere motorens belastning, ligesom man kan tilpasse den efter de krav, der stilles til ydelses- og forbrugsmålinger.

Hovedreparerede motorer

Hovedreparerede er motorer, som bl. a. er forsynet med nye stempler og cylindre, nye lejer og hovedreparerede topstykker.

Når motoren er startet, skal den grønne olietryk-kontrollampe slukke ved øgede omdrejninger.

Slukker lampen ikke, har oliepumpen ikke suget olie, hvorfor lejer og slidflader ikke får tilstrækkelig smøring.

Forundersøgelse

a - Indstil ventilspillerum.

b - Indstil tænding og platiner.

c - Kontroller ventilatorremmens spænding.

d - Påfyld 2,5 l motorolie.

Den røde kontrollampe til dynamoen skal ligeledes slukke ved øgede omdrejninger.

Tilkørsel

Tilkørselstiden i prøvestanden kan i almindelighed begrænses til 30 minutter, som fordeler sig således:

10 minutter ved 1500 o/min med 2 kg belastning.

20 minutter ved 2000 o/min med 4 kg belastning.

Efter at motoren er kørt varm, kan de forskellige kontroller gennemføres.

Start

Før start drejes motoren nogle gange med hånden. Ved motorer, der før tilkørslen har været oplagret i længere tid, anbefales det før starten at komme lidt olie ned gennem tændrørsåbningerne eller under starten sprøjte en smule olie i karburatorens indsugningsåbning.

Kontrol under tilkørslen

1 - Benzinsystem.

Umiddelbart efter starten skal man kontrollere, at benzinpumpe, rør og karburator er tætte. Kontrollen omfatter ligeledes benzinpumpetryk. Tomgangen skal justeres ved varm motor.

2 - Dynamo, blæser.

Det undersøges, om dynamoen sidder korrekt. Blæserhjulet må under ingen omstændigheder berøre blæserhuset.

3 - Benzinforsbrugsmåling og ydelseskontrol.

Henimod slutningen af den halve times prøve-kørsel undersøger man benzinforsbruget ved de angivne omdrejningstal. Ved anvendelse af superbenzin skal de gennemløbstider opnås, der er angivet i afsnittet „Benzinforsbrug“.

Til sidst måles motorens ydelse. Værdierne findes i ydelsesdiagrammet. Under hensyntagen til fremstillingstolerancer og forskelle i kontrolbetingelserne er en afvigelse på $\pm 5\%$ tilladelig.

Den målte ydelse skal omregnes efter følgende formel på 760 mm Hg og 20° C:

$$N_o = N_e \cdot f \quad (hk_o)$$

$$N_e = \frac{P \cdot n}{1000} \quad (hk_e)$$

$$f = \frac{760}{b} \cdot \sqrt{\frac{273 + t}{293}} \quad (-)$$

Heraf betyder:

| | | |
|------------------|---|-----------------------------|
| P (kg) | = | bremsbelastning |
| n (o/min) | = | motoromdrejningstal |
| N_e (hk_e) | = | effektiv motorydelse (målt) |
| N_o (hk_o) | = | normal-motorydelse |
| t (°C) | = | ydertemperatur |
| b (mm Hg) | = | lufttryk |
| f (-) | = | korrektionsfaktor |

4 - Foretag kompressionsprøve.

Kompressionstrykket kontrolleres med en kompressionsmåler med åbent gasspæld og ved driftsvarm motor. Herunder skal alle tændrør være udskruede, og motoren drejes med starteren.

Slutkontrol

a - Kontrol for olietæthed.

Efter at have kontrolleret ydelse og benzinforsbrug undersøger man, om motoren er tæt for olie. Man skal her særlig have opmærksomheden henvendt på stødstangsrør, oliepumpe, olie køler, ventildæksel og krumtaphusets samlingsfuge.

b - Efterkontrol.

Før motoren monteres i vognen, overbeviser man sig om, at ventilspillerum og kileremspænding er i orden. Oliebadsluffilteret for karburatoren skal være rent og påfyldt den foreskrevne oliemængde.

c - Oplagring af motorer.

Motorer, som skal lagres i længere tid skal behandles på en særlig måde for at hindre korrosionsskader. Rester af benzin og forbrændingsgasser angriber i tidens løb cylinderflader, ventilstyr o. s. v. Man beskytter motoren mod disse angreb ved at indsprøjte en korrosionsbeskyttende olie i karburatorens indsugningsstuds ved motorens sidste omdrejninger eller igennem tændrørsåbningerne. Også udvendigt på motoren sprøjter man en korrosionsbeskyttende olie.

Delvis hovedreparerede motorer

Repareres en allerede tilkøbt motor, udskiftes f. eks. ventiler, bør måling af motoren under topbelastning først foretages, når driftstemperaturen er nået (ca. 60—80° C).

Også ved motorer, hvor der er foretaget mindre reparationer, gælder følgende punkter:

- 1 - Forundersøgelse.
- 2 - Undersøgelse af benzinsystemet.
- 3 - Benzinformåling og måling af motorens ydelse.
- 4 - Undersøgelse for tæthed.
- 5 - Efterkontrol.

Anvisning:

Motoren med to karburatorer må som bekendt kun køre med superbensin (min. 95 oktan). Det samme krav gælder også for disse motorer ved måling på dynamometre.

For at man ikke ved kontrol af motorer med een og to karburatorer hele tiden skal skifte benzinen, kan ydelses- og forbrugsmålingerne ved alle VW motorer foretages med superbensin.

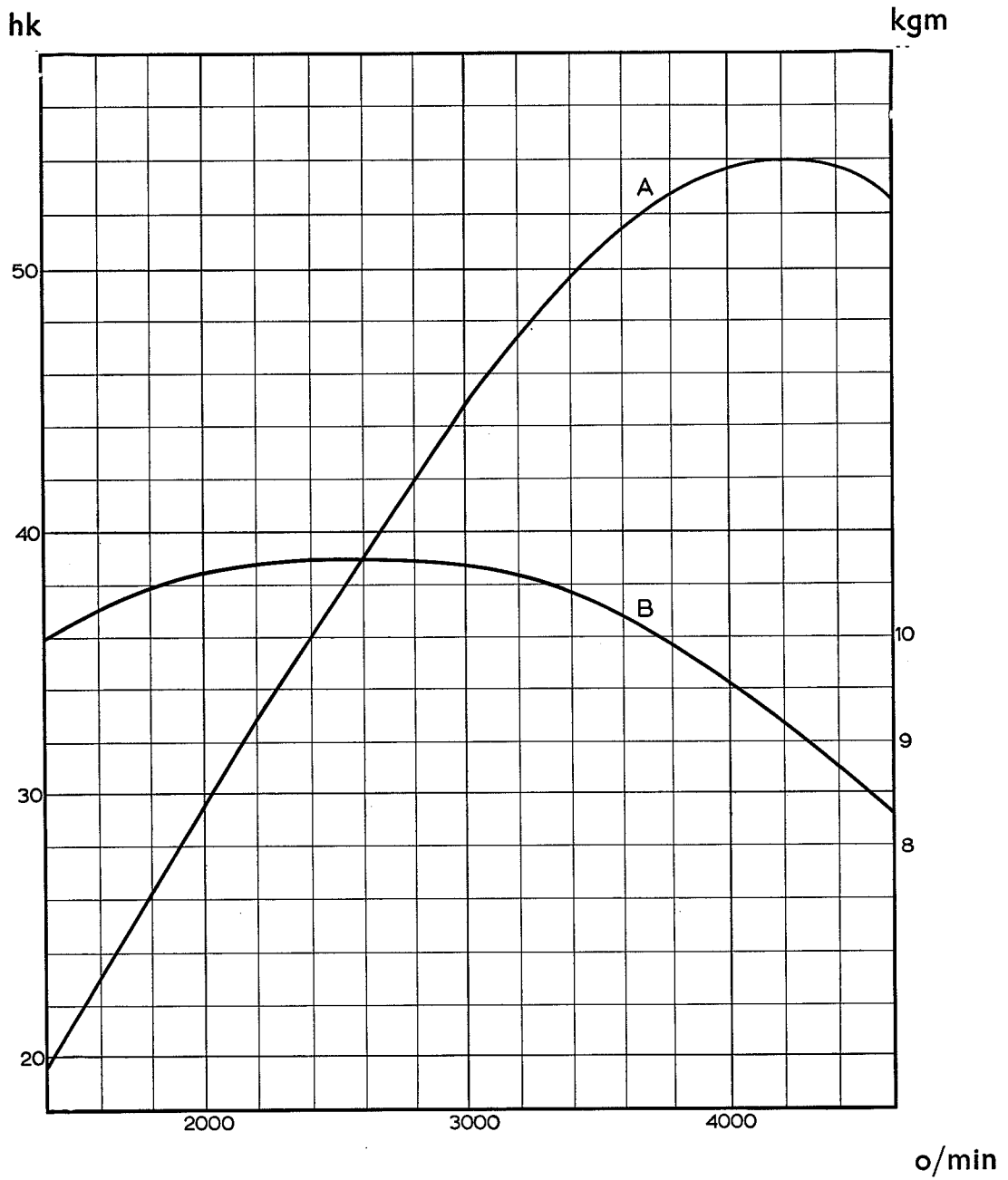
Der kan ikke forventes forskel i motorydelsen, hvis det for de enkelte motorer foreskrevne tændingstidspunkt nøjagtigt overholdes. Forbrugsmåling i motorprøvestande sker normalt ved en gennemløbsmængde på 100 cm³. Ved en så ringe mængde giver superbensinens højere specifikke vægt sig næppe udslag i gennemløbstiden. Derfor er det muligt at gennemføre forbrugsmålinger på alle VW motorer med superbensin. Kun i tvivlstilfælde er det klogt at foretage målingerne med den benzin, der er beregnet til motoren.

Man påtænker ikke i fremtiden at udstyre prøvestandene med en ekstra benzintank.



Ydelsesdiagrammer

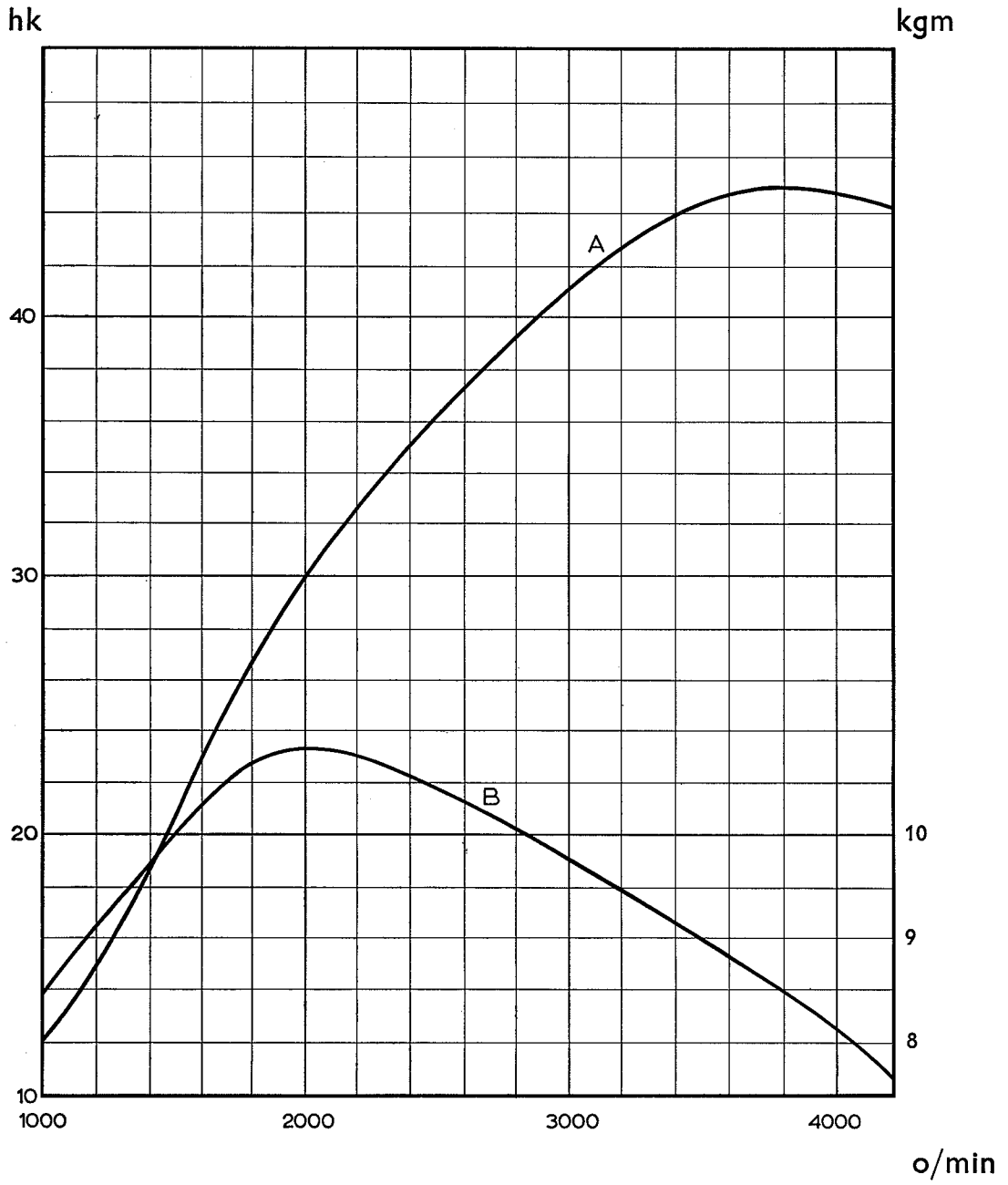
54 hk motor



A—Ne = Ydelse (hk)

B—Md = Drejningsmoment (kgm)

45 hk motor



A—Ne = Ydelse (hk)

B—Md = Drejningsmoment (kgm)



Bemærk:

Brummelyde

På nogle vogne optræder der undertiden brummelyde, hvis årsager kun vanskeligt kan konstateres. Denne er ikke nogen fuldstændig recept på afhjælpning af alle brummelyde, men peger dog på de hovedårsager, der eventuelt kan være tale om.

Brummelyde opstår på grund af motorens og biaggregaternes svingninger. Disse svingninger befordres i større eller mindre grad alt efter karosseriets og den bageste rammedels påvirkelighed.

Brummelydene høres bedst i stilstand og med ubelastet motor, så der ikke er nogen kørestøj. Lydene kan føres tilbage til følgende hovedårsager:

a - **Dynamo-brummen:**

Fra 2800 til 3300 o/min. forårsager en dynamo med for stor ubalance en klar brummetone.

b - **Ventilatorrem-svingsvingninger:**

Fra 2800 til 3300 o/min. medfører en ventilatorrem med ugunstig længde brummen med vekslende lydstyrke (svingninger).

c - **Takthjulsbrummen:**

Fra 3400 til 3800 o/min. fremkalder et for lille tandspillerum mellem knastakselhjul og krumtaphjul en hård ensartet brummen.

d - **Brummen på grund af vognens følsomhed:**

Bageste rammedele har forskelligt egensvingningstal. Enkelte bageste rammedele fremkalder en hård brummen. For denne lyd er det dog ikke muligt at angive et nærmere omdrejningstal.

Afhjælpning:

Hvis der konstateres brummelyde på en vogn, skal man gå frem på følgende måde:

1 - Aftag ventilatorremmen.

2 - Lad motoren gå, medens vognen holder stille.

Hvis brummelyden er forsvundet, skal der monteres en dynamo, der er afbalanceret med ventilatorremskiven. Herved skal man være opmærksom på, at den øverste kærve på dynamoen flugter med spændebåndets mærke.

Seriemæssigt monteres afbalancerede dynamoer fra chassis nr. 315131044, motor nr. 878104.

Reservedelsnummer for den afbalancerede dynamo (med ventilatorremskive):

311 903015 D.

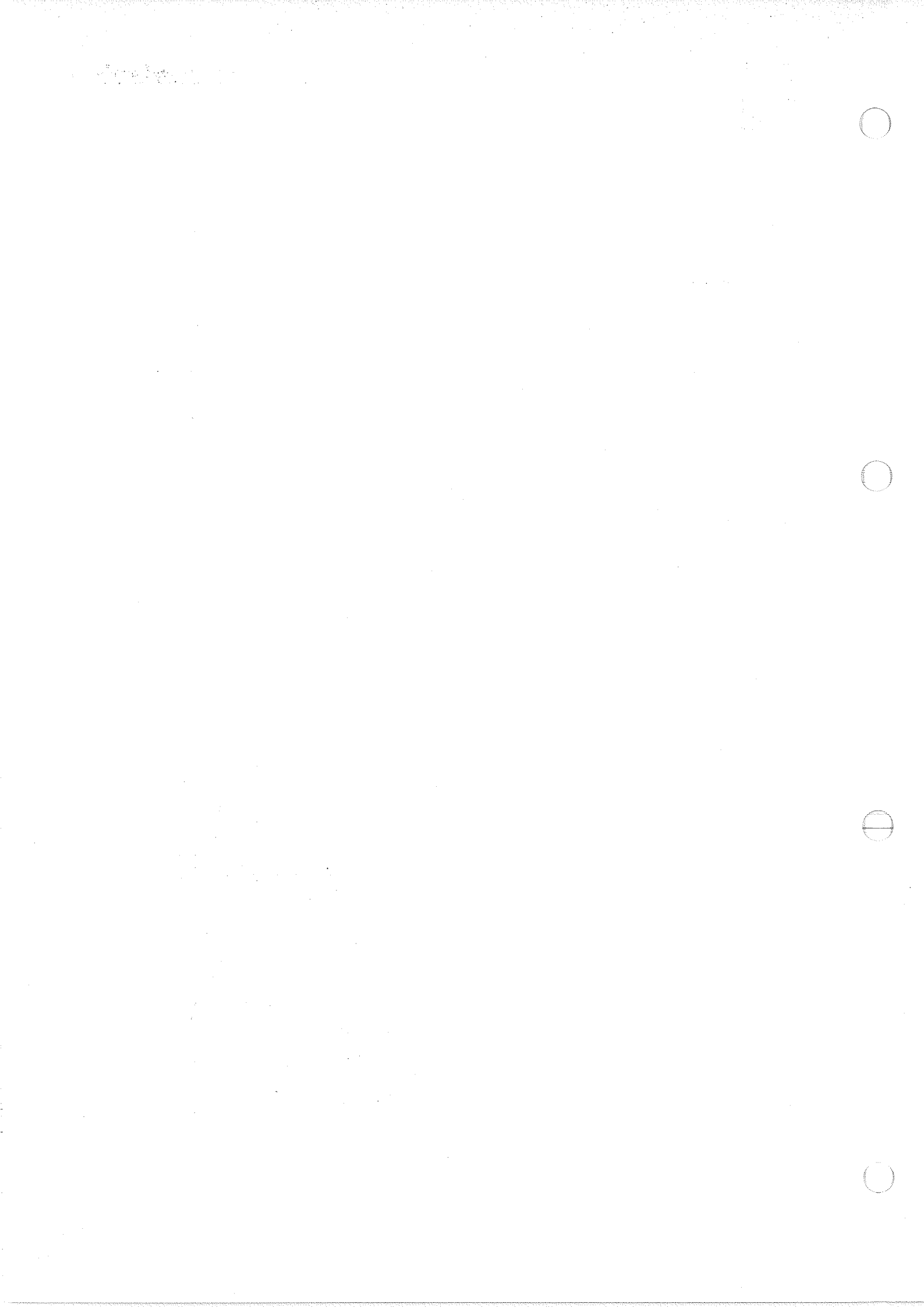
3 - Lad motoren løbe med monteret ventilatorrem, medens vognen holder stille.

Hvis brummelyden høres igen, monteres den længere ventilatorrem — 311 903137 B. Denne ventilatorrem står kun til disposition i et begrænset stykantal og må **udelukkende** anvendes til motorer med brummelyde. Der er kun begrænset mulighed for at efterjustere ventilatorremmen og desuden nedsættes dynamoomdrejningstallet.

4 - Hvis brummelyden stadig er til stede efter gennemførelsen af disse forholdsregler, skal motoren afmonteres og adskilles og en knastaksel med eet nummer mindre knastakselhjul monteres.

Fra chassis nr. 315105297, motor nr. 816282 er tandspillerummet mellem knastakselhjul og krumtaphjul seriemæssigt blevet forøget ved montering af en knastaksel med mindre hjul. Hvis der alligevel optræder brummelyde, skal tandspillerummet på disse motorer kontrolleres og om nødvendigt forøges yderligere.

5 - Hvis alle ovennævnte afhjælpningsmetoder ikke har givet resultat, kan det hjælpe at montere en anden bageste rammedel. Herunder skal man være opmærksom på, at boltene spændes i den rigtige rækkefølge og med det foreskrevne moment.





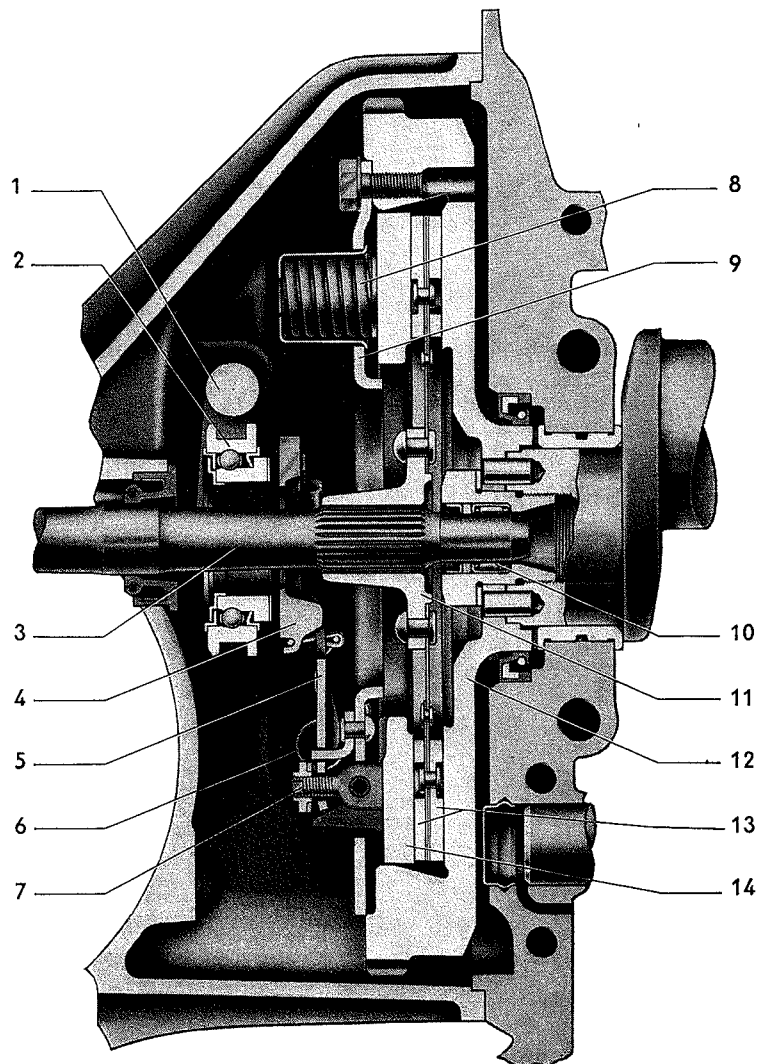
Beskrivelse af kobling

(200 mm ø)

Mellem motor og gearkasse er en enkeltplade-tørkobling, som er indbygget i svinghjulet. Koblingsnavet er på begge sider forsynet med en belægning og kan forskydes aksialt på hovedgearakslens notfortanding. Koblingsdækslet bærer koblingstrykpladen, fjedre, koblingsfingre og udrykterskiven. I tilkoblet tilstand bliver koblingsnavet af koblingstrykpladen ved koblingstrykfjedrenes fjederkraft trykket imod svinghjulet. Dermed er forbindelsen mellem motor og gearkasse bragt i stand.

I gearkassehuset er udrykkeraksel og udrykkerleje anbragt. Udrykkerlejet består af et kugletrykleje med en smal kunststofring. Kugletryklejet kræver ingen vedligeholdelse.

- 1 - Udrykkeraksel
- 2 - Udrykkerleje
- 3 - Hovedgearaksel
- 4 - Udrykterskive
- 5 - Koblingsfinger
- 6 - Fjeder
- 7 - Bolt med specialmøtrik
- 8 - Koblingstrykfjeder
- 9 - Koblingsdækslet
- 10 - Nåleleje for lejebolt
- 11 - Koblingsnav
- 12 - Svinghjul
- 13 - Koblingsbelægning
- 14 - Koblingstrykplade



Arbejds måde

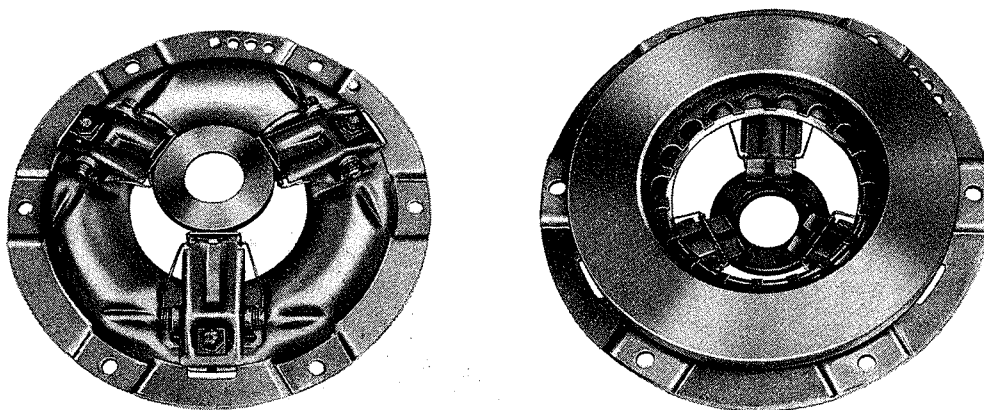
Udkoblingen sker ved nedtrædning af koblingspedalen. Pedalens bevægelser bliver over pedalakslen og koblingskablet overført til udrykkerlejet, som ved udkobling trykker mod udrykkerskiven og forskyder denne aksialt. Herved bliver koblingstrykpladens tryk og forbindelsen mellem motor og gearkasse ophævet.

Vedligeholdelse

Koblingens vedligeholdelse indskrænker sig til indstilling af det foreskrevne pedalspillerum 10—20 mm ved tiltagende slid af koblingsbelægningen. En nyindstilling af koblingen er kun nødvendig efter reparationer.

Bemærk:

Fra maj 1965, chassis nr. 315164528 (motor nr. 0972001), monteres der i stedet for den hidtidige kobling — res.dels nr. 211141025 **A** — en tallerkenfjeder-kobling — res.dels nr. 211141025 **B** —.



Motorer med tallerkenfjeder-koblinger er afmærket med et grønt farvepunkt på dækslet for indsugningshuset.

I funktionen adskiller tallerkenfjeder-koblingen sig fra den tidligere udførelse ved, at pedalkraften er mindre og koblingspedalen lettere kan trædes helt i bund. Desuden skal man være opmærksom på, at tallerkenfjeder-koblingen kobler noget hårdere til.

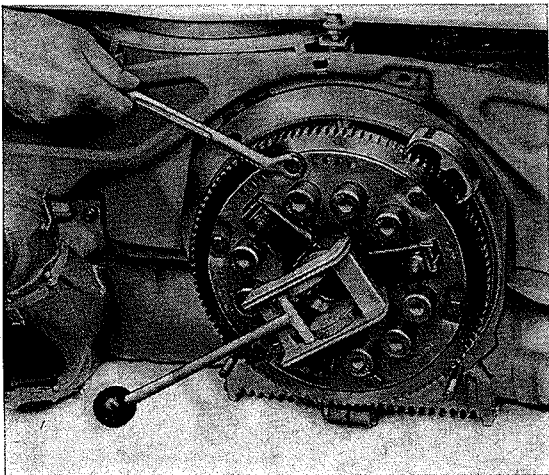
Tallerkenfjeder-koblinger kan foreløbig ikke repareres. De skal afmonteres og udskiftes med koblinger af tidligere udførelse. Reservedele til tallerkenfjeder-koblingen leveres ikke foreløbig.



Af- og påmontering af kobling

Afmontering

- 1 - Marker koblingens monteringsstilling i forhold til svinghjulet.
- 2 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj), og løsne befæstigelsesboltene over kryds.



- 4 - Kontroller udrykkerakslens lejrning i gearkassehuset. Udskift slidte bøsninger.

- 5 - Kontroller koblingsudrykkerlejet. Kugletryk-lejet kræver ingen vedligeholdelse. Det må under ingen omstændigheder udvaskes eller udskylles i rensebenzin eller andre rengøringsmidler, men udelukkende renses med en ren klud. Lejer, der er tilsnævret indvendigt og lejer, der støjer, skal udskiftes. Sørg for at holdefjedrene sidder korrekt.

Kunststofringen gøres ru med groft smergelpapir og smøres ind med molybdædisulfid-pasta.

- 6 - Nålelejet i svinghjulsmøtrikken skal kun smøres, når det vaskes eller fornyes. Til smøringen er en ringe mængde fedt tilstrækkelig (ca. 0,2 cm³). Smør pakringen. Overflødig smøremiddel skal fjernes omhyggeligt.

- 7 - Fjern fedt fra hovedgearakslens stråler. Smør glidefladerne let med molybdædisulfid-pulver. Pulveret påføres med en børste eller en klud, der ikke trævler.

- 8 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og læg den i svinghjulet sammen med koblingsnavet. Nøjagtig centreret af koblingsnavet foretages ved hjælp af en hovedgearaksel.

- 9 - Tag hensyn til ubalance-markeringerne.

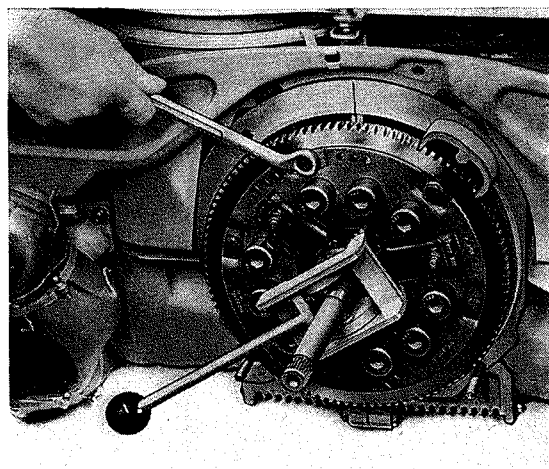
Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af nedenstående anvisninger:

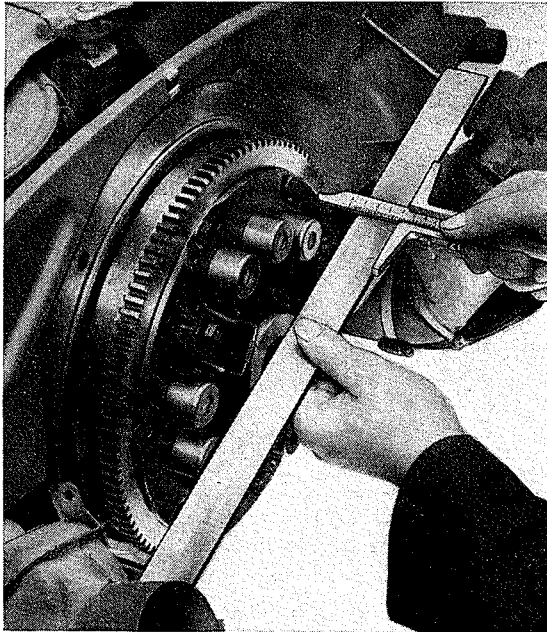
- 1 - Kontroller anlægsfladen for koblingsbelægningen i svinghjulet. Overfladeridser og revner kan fjernes ved efterpolering eller efterdrejning. Udskift om nødvendigt svinghjulet.

- 2 - Kontroller kobling og koblingsnav. Anvisninger på kontrollens art og gennemførelse findes i afsnittene „Eftersyn af kobling“ og „Koblingsnav“.

- 3 - Kontroller notfortandingen på hovedgearakslens. Koblingsnavet skal kunne bevæges let uden utilladeligt radialsplillerum.



- 10 - Spænd befæstigelsesboltene ensartet over kryds med 2,5 kgm.



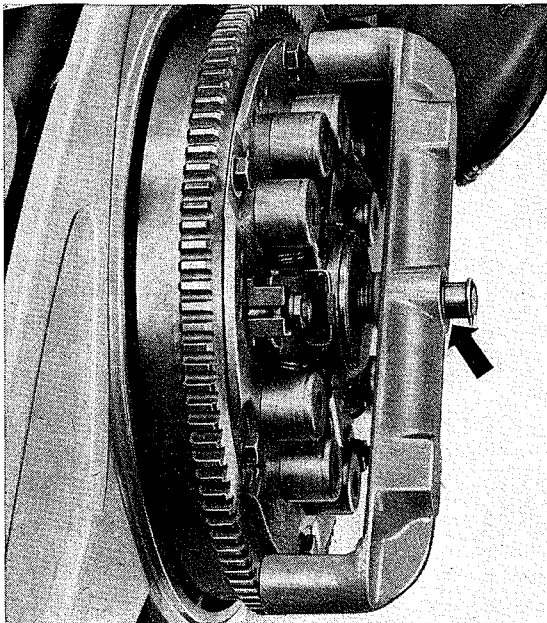
Indstillingen af en monteret kobling kan kontrolleres med kontrolapparatet VW 254a, indstillingsbøjlen fra VW 782 eller med lineal eller dybdemål. For monterede koblinger gælder følgende indstillingsværdier:

Afstand svinghjul/udrykkerring

26,7—30,0 mm

Udrykkerringens kast

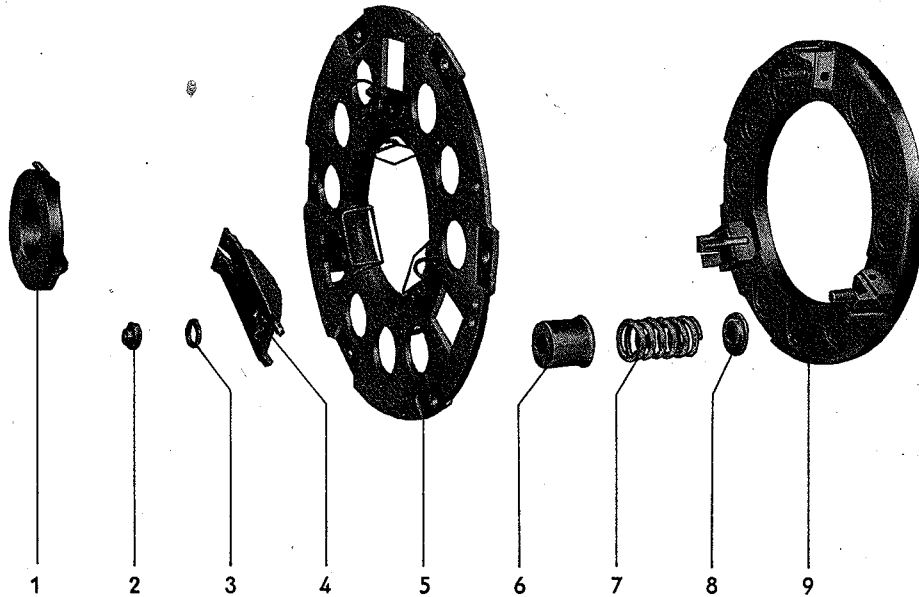
max. 0,6 mm



Hvis der viser sig afvigelser fra de ovenfor angivne værdier, skal koblingen afmonteres og kontrolleres med indstillings- og reparationsapparat VW 254b eller et lignende apparat. Om nødvendigt indstilles koblingen på ny.



Adskillelse af kobling



1 - Udrykkerring

2 - Indstillingsmøtrik

3 - Trykskive

4 - Koblingsfinger

5 - Koblingsdæksel

6 - Fjederhus

7 - Koblingsfjeder

8 - Fjedertallerken

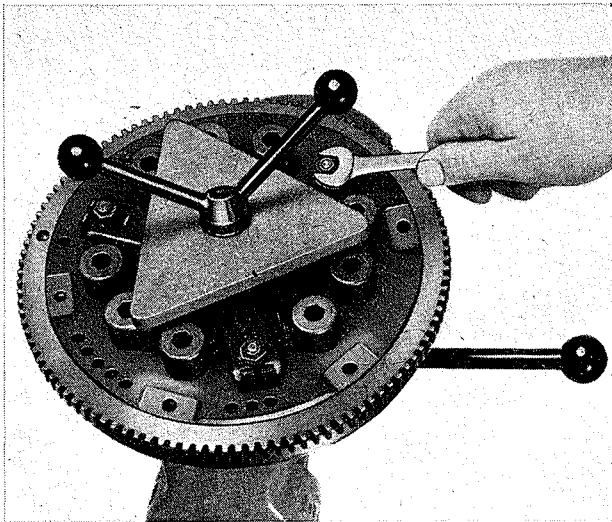
9 - Trykplade

Adskillelse

Den samlede kobling er ved fremstillingen afbalanceret dynamisk. Koblinger med en resterende ubalance indtil 5 cmg er ikke afmærket; fra 5—15 cmg er koblingerne afmærket med et hvidt punkt på det sted, hvor ubalancen findes. Af denne grund skal koblingsfingrene og koblingsdækslets

stilling i forhold til koblingstrykpladen afmærkes, når koblingen adskilles, da der ellers kan opstå en betydelig ubalance ved samlingen.

Tilladelig ubalance på koblingen max. 15 cmg.



1 - Læg kobling med afstandsring for 200 mm \varnothing koblingen i et svinghjul og tryk den sammen på indstillings- og reparationsapparatet 254b, der er spændt fast i en skruestik.

2 - Afskru indstillingsmøtrikkerne.

3 - Tag langsomt spændingen af spændedepladen og adskil koblingen.

Kontrol af kobling

1 - Adskil koblingen.

2 - Kontroller koblingstrykpladen. Trykplader, der er skæve eller rillede, skal afdrejes eller efterslibes eller om nødvendigt udskiftes. En trykplade, der bærer uensartet, begünstiger ruskeri i koblingen.

3 - Det kontrolleres, at stifterne til indstillingsboltene sidder fast i trykpladen.

4 - Kontroller koblingstrykfjedrene. Der må kun være mindre indbyrdes forskel på de enkelte fjedre.

Totalt fjedertryk 380 til 420 kg.

Koblingen er udstyret med varmebestandige koblingstrykfjedre.

Kontrolmål for koblingsfjedre

| Sammenspændt længde | Belastning for nye fjedre | Belastning for brugte fjedre |
|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| 29,2 mm | $47 \pm 2,25$ kg | $42,3 \pm 2,25$ kg |

Anvisning:

De varmebestandige koblingstrykfjedre har den egenskab, at deres fjederkraft kun svækkes til en vis grænse, det vil sige, at fjederen sætter sig, når koblingen udsættes for stor varme på grund af overbelastning.

Ved reparationer på koblingen kan sådanne fjedre udmærket godt anvendes igen, når de alle ligger inden for tolerancegrænsen.

Nye koblingstrykfjedre må dog ikke monteres sammen med fjedre, som har sat sig, da spændingsforskellen i fjedrene er for stor. De må kun monteres sætvis!

5 - Undersøg koblingsdækslet for skævhed og begyndende revnedannelser. Ret et skævt dæksel; udskift hvis det er revnet.

6 - Kontroller koblingsfingre. Hvis de er bøjede revnede eller slidte, skal de udskiftes.

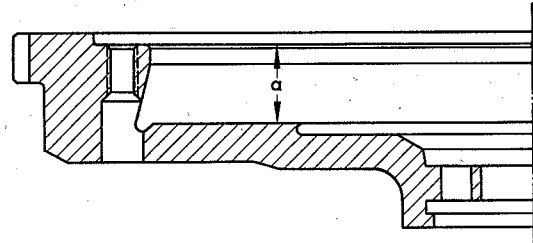
7 - Kontroller om holdefjedrene har tilstrækkelig spænding; „trætte“ fjedre udskiftes.

8 - Kontroller udrykkerringen. Hvis udrykker-skiven er slidt på de steder, hvor den er op-hængt i koblingsfingrene, skal den udskiftes.

Samling og justering af kobling

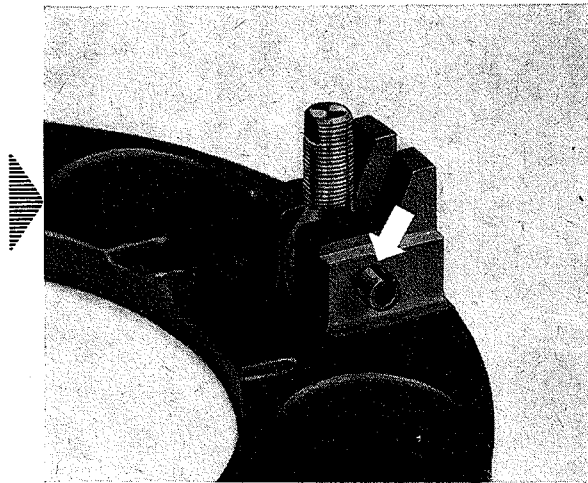
Anvisning:

Til samling og justering af koblingen anvendes etsvinghjul, hvor målet „a“ andrager $21,0 \pm 0$ mm.



Samling og justering

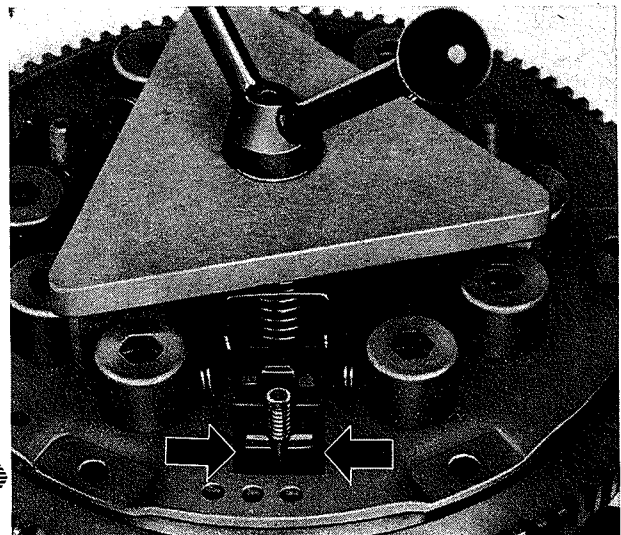
- 1 - Isæt trykpladens indstillingsbolte og slå stifterne i. Stifternes slidser skal vende opad.
- 2 - Læg koblingstrykplade med afstandsring for 200 mm \varnothing koblingen i et svinghjul. Sæt fjedertallerkener, koblingsfjedre og fjederhuse på og anbring koblingsdækslet.

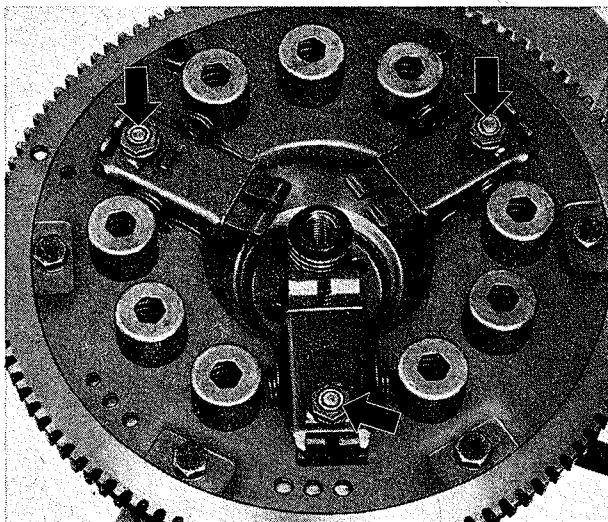


Obs!

De mærker, man anbragte før adskillelsen på koblingsfingrene, koblingsdækslet og på udrykkerpladen, skal stemme overens med hinanden. Pas på, at fjedertallerkenerne sidder rigtigt i fordybningerne i trykpladen.

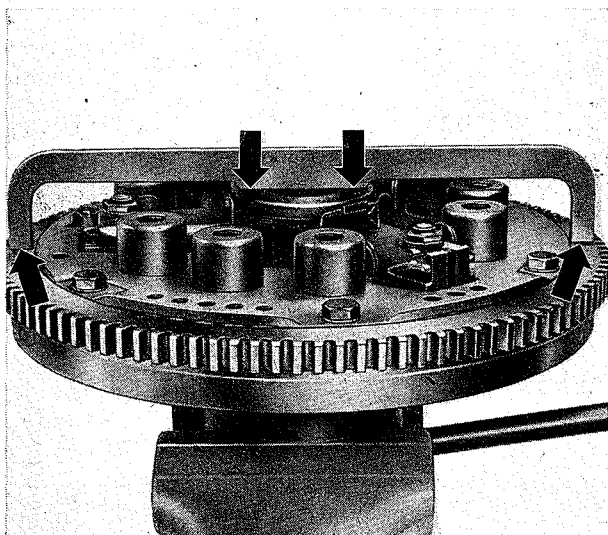
- 3 - Drej koblingen, indtil hullerne i koblingsdækslet flugter med gevindhullerne i svinghjulet.
- 4 - Tryk koblingen forsigtigt sammen med spændestykket fra VW 254 b. Herunder skal man passe på, at firkanthullerne i koblingsdækslet ikke beskadiges, og at centreringstappene passer ind i svinghjulet.





5 - Alle 6 befæstigelsesbolte, hvorunder der er anbragt fjederskiver, skrues i og spændes med 2,5 kgm.

6 - Smør koblingsfingrenes berøringspunkter med lithiumfedt, læg dem i og skru trykringe og indstillingsmøtrikker på, idet fingrene justeres foreløbigt. Der skal altid anvendes nye indstillingsmøtrikker.



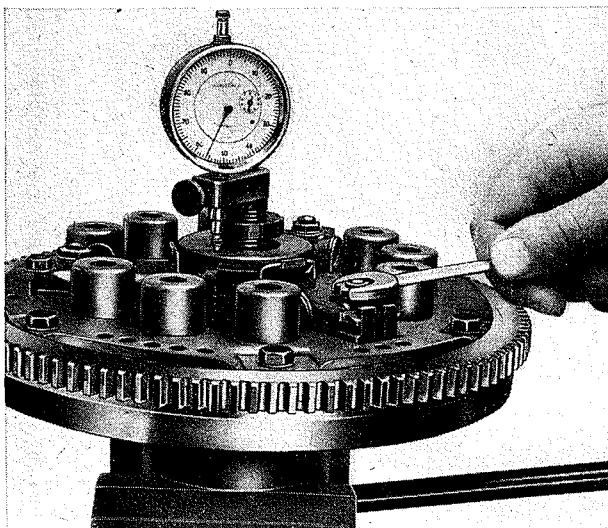
7 - Smør koblingsfingrenes anlæg på udrykker-ringen let med lithiumfedt og monter dem med holdefjedrene.

8 - Indstil den foreskrevne afstand mellem udrykker-ring og svinghjul

26,7—27,3 mm

med indstillingsbøjlen fra VW 782 (selvbygger-værktøj).

Koblingen skal først trykkes flere gange igennem. Under indstillingen skal koblingsfingrene og indstillingsboltene være trykket udad.



9 - Indstil udrykkerringens kast. Kastet må ikke ændre mere end

0,3 mm.

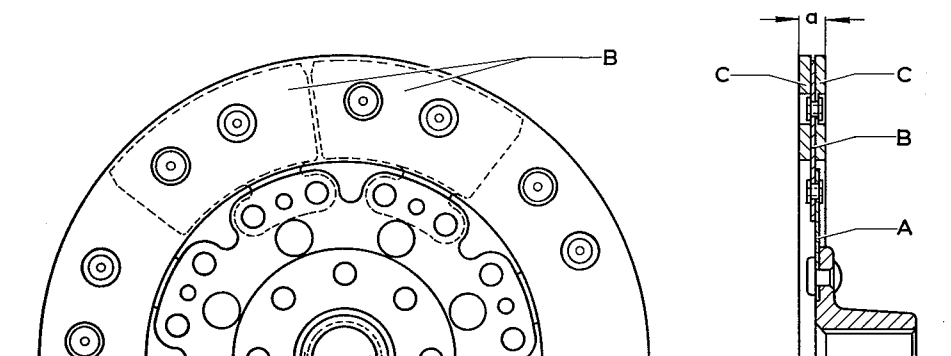
10 - Lås indstillingsmøtrikkerne ved at trykke dem sammen foroven.

11 - Skru befæstigelsesboltene ud. For at undgå skævheder i koblingen skal den trykkes sammen med spændestykket.



Kontrol af koblingsnav og montering af ny belægning

På koblingsnavet er der pånippet otte fjederelementer med hver to nitter. De enkelte segmenter er presset, således at der opnås en fjedrende virkning. Til disse segmenter er belægningen pånippet skiftevis fra den ene og den anden side. Belægningen er derfor under fjederspænding, hvilket muliggør en behagelig tilkobling.



A - Medbringerskive

B - Fjederelementer

C - Koblingsbelægning

Kontrol

- 1 - Koblingsnavet må ikke have utilsigelig side-spillerum på hovedgearakslen, men skal alligevel kunne glide let frem og tilbage. Udskift slidte dele.
- 2 - Kontroller nitterne; udskift om nødvendigt koblingsnavet.
- 3 - Hvis fjederelementer eller medbringerskive er revnede, skal koblingsnavet udskiftes komplet.
- 4 - Kontroller koblingsbelægningen. Slidte, revnede, fedtede eller brændte belægninger udskiftes. Det tilladelige slid andrager max. 2,75 mm af den samlede belægning, d. v. s. hvis den ene af to belægninger er slidt indtil 2,35 mm, skal der påsættes ny belægning, eller koblingsnavet skal udskiftes komplet.

Påsætning af belægning

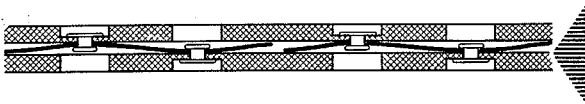
- 1 - Uanvendelige belægninger må ikke fjernes ved at disse brækkes af, men ved at udbore nitterne.

Obs!

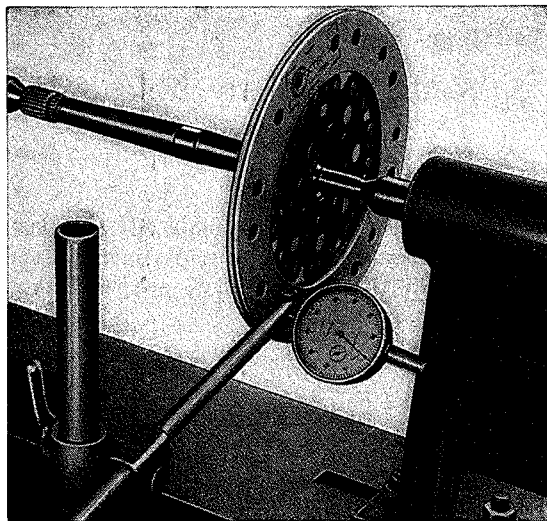
Der må kun anvendes de af Volkswagenwerk godkendte koblingsbelægninger.

Koblingsbelægning

| | |
|--------------------|----------------|
| Udvendig diameter | 199,0—201,0 mm |
| Indvendig diameter | 130,0—131,0 mm |
| Tykkelse | 3,7— 3,9 mm |



- 2 - Ved pånitning af nye belægnings må man sørge for, at hvert andet hul i belægningen er undersænket. Pånitningen sker fra den side, hvor segmentet er hvælvet, altså skiftevis fra den ene og den anden side.



Obs!

Til befæstigelsen af koblingsbelægningen på koblingsnavet må kun anvendes nitter (res.dels nr. 311141195), som er forsynet med en 2 mm \emptyset boring.

- 3 - Efter at belægningen er lagt på, kontrolleres det, om koblingsnavet kaster; om nødvendigt rettes navet med en egnet gaffel. Man må under ingen omstændigheder afdreje belægningen. Tilladeligt sidekast max. 0,8 mm.

Vær forsigtig ved opretningen! Belægningen må ikke beskadiges.

Anvisning:

Målet mellem koblingsnavets friktionsflader må ikke underskride 5,4 mm (målt i sammentrykt tilstand).

Obs!

Koblingsnavene forsynes med to forskellige typer belægning for at opnå en gunstig gnidningsmodstand for koblingsbelægningen mod de forskellige materialer, som svinghjul og koblingstrykplade er fremstillet af.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Svinghjulside | Jurid henholdsvis Beral |
| Koblingsbelægning | Textar |



Af- og påmontering af koblingsudrykkerleje

Afmontering

- 1 - Afmonter motor.
- 2 - Aftag udrykkerlejets holdefjedre.
- 3 - Udtag udrykkerleje.

Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller udrykkerlejet. Kugletryklejet behøver ingen vedligeholdelse og må under ingen omstændigheder udvaskes i rensebenzin eller andre rensedmidler, men må kun aftørres med en ren klud. Hvis lejet er støjende og snavset indvendigt, skal det udskiftes.
- 2 - Smør udrykkerlejets lejesteder og udrykkerens gaffelstykker med lidt lithiumfedt.
- 3 - Monter holdefjedrene.
- 4 - Kontroller at holdefjedrene (a) sidder rigtigt. De skal sidde med den ombøjede ende bagved gaffelen.
- 5 - Juster koblingsspillerummet efter at motoren er monteret og indstil om nødvendigt.

Bemærk:

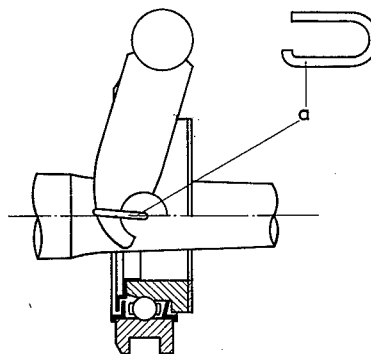
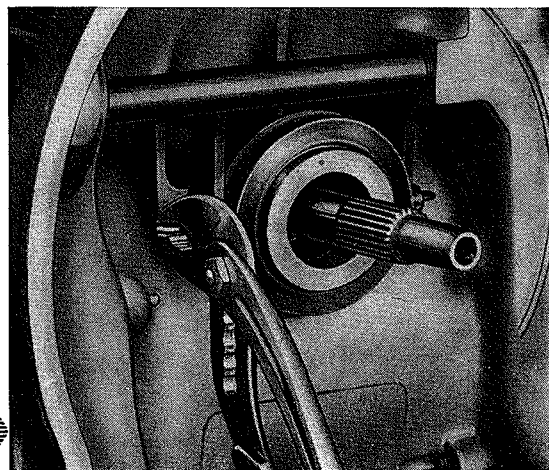
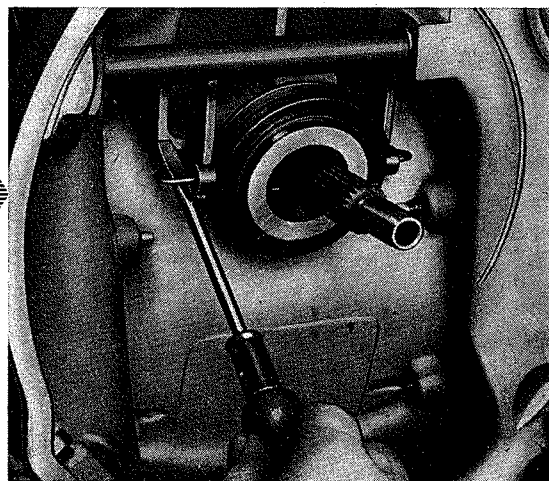
Fra december 1965, chassis nr. 316128719 er udrykkerlejets kunststofring — res.dels nr. uændret 111141167C — blevet forsynet med et smørefilter på molybdædisulfid basis for at formindske støjen ved til- og frakobling.

Bemærk:

Fra april 1967, chassisnummer 317177869 (bagtøjnummer 1204507), bliver kunststofringen i koblingsudrykkerlejet — uændret 111141167c — ruplaneret, for at glidelaget på molybdædisulfid basis hæfter bedre.

Anvisning:

Hvis et koblingsudrykkerleje støjer ved til — og udkobling, skal det ikke udskiftes. I så fald skal kunststofringen

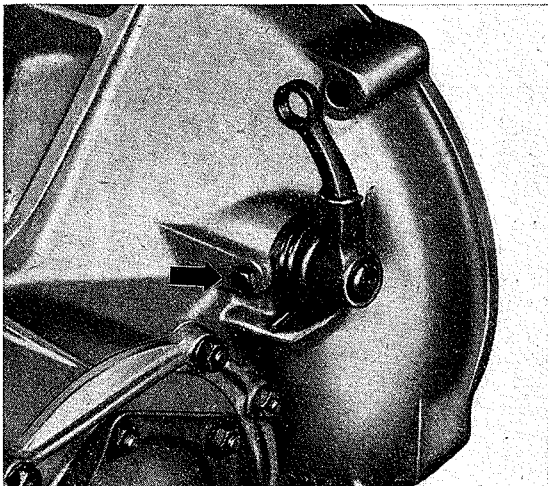


pudses med groft smørgelpapir og gnides med et smøremiddel på molybdædisulfid basis, som f. eks.

Molykotepasta G eller
Molykotepulver Z eller
Liqui Moly LM 11.

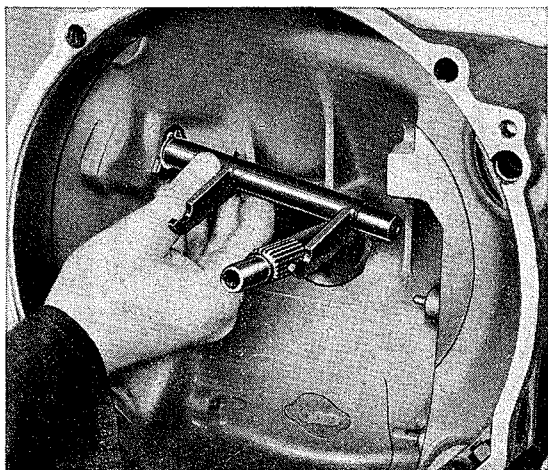
Glidelaget skal desuden fornyes før hver motormontering.

Af- og påmontering af koblingsudrykkeraksel



Afmontering

- 1 - Afmonter koblingsudrykkerlejet.
- 2 - Aftag låseringen ved koblingsarmen med låseringstang.
- 3 - Aftag koblingsarm med retur fjeder og styreskål.
- 4 - Udskru sikringsbolten for venstre lejevøsning.
- 5 - Skub udrykkerakslen mod venstre og aftag lejevøsningen.

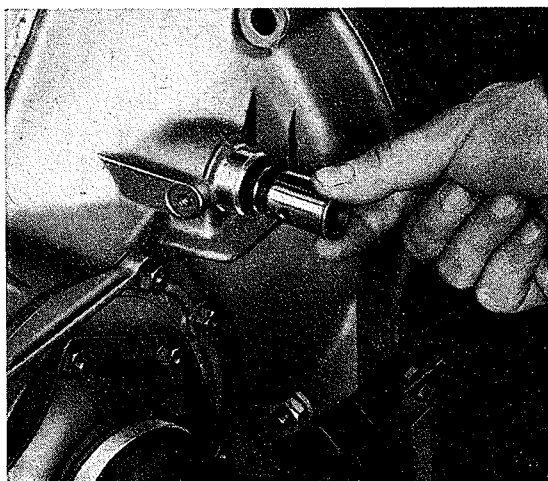


- 6 - Træk udrykkerakslen ud mod højre.

Montering

Monteringen foretages i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Kontroller højre lejevøsning inde i gearkassehuset, udskift en slidt bøsning.
- 2 - Monter koblingsudrykkerakslen med lithiumfedt.
- 3 - Kontroller venstre lejevøsning og skive for slid; udskift om nødvendigt.
- 4 - Skru sikringsbolten for venstre lejevøsning i. Den forskudte cylindriske del af bolten, skal passe ind i bøsningens boring.
- 5 - Kontroller retur fjederen; udskift en „træt“ retur fjeder.
- 6 - Sæt koblingsarmen på og sæt låseringen i.
- 7 - Kontroller koblingsarmens stilling (se afsnit „Indstilling af koblingsspillerum“).

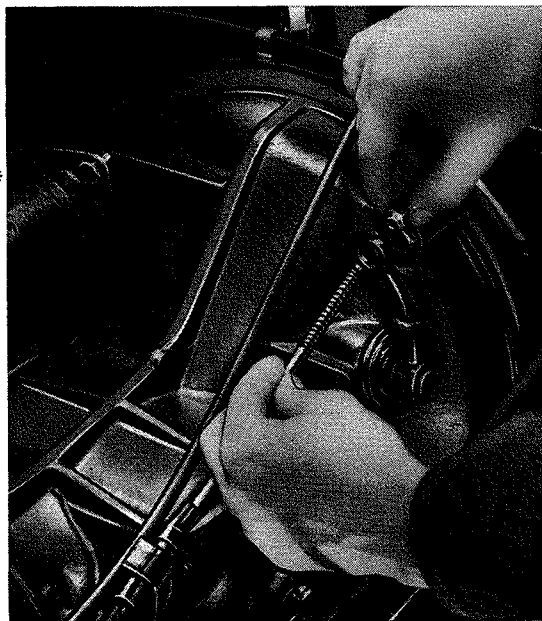




Af- og påmontering af koblingskabel

Afmontering

- 1 - Løft bagvognen og tag venstre baghjul af.
- 2 - Løsn koblingskablet ved udrykkerakslen.
- 3 - Tag gummimanchetten af det udvendige kabel og træk kablet af.
- 4 - Afmonter pedalkonsol.
- 5 - Træk koblingskablet ud af udskæringen i rammetunnelen.

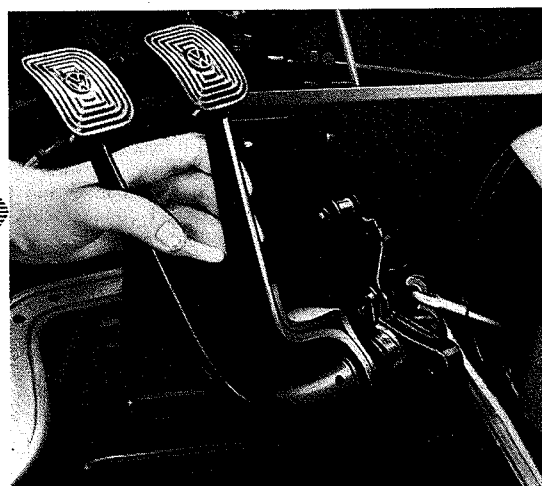
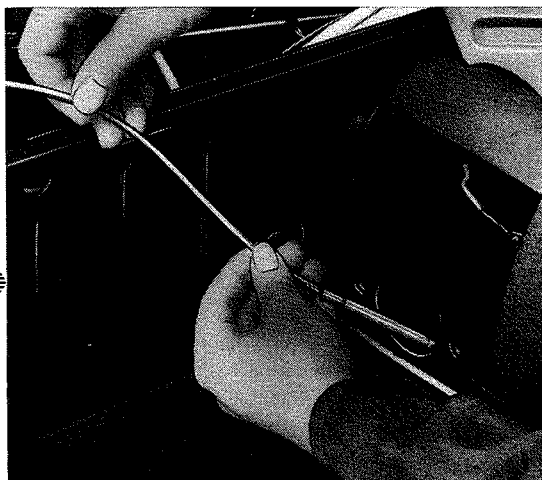


Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Smør koblingskablet med universalfedt.
- 2 - Skub koblingskablet ind.

Koblingskablets gevindstykke lægges i venstre hånd imellem pegefinger og langfinger. Gevindstykket føres nu ind i åbningen for pedalkonsollen og bringes ind til føringsrøret. Begge fingre anbringes nu bag føringsrøret og kablet kan i denne stilling indføres. Med højre hånd skubbes koblingskablet helt ind i røret.
- 3 - Kontroller at gummimanchetten sidder rigtigt på enden af føringsrøret.
- 4 - Smør koblingskablets øje og koblingspedalens aksel med universalfedt.
- 5 - Så snart koblingskablet er hægtet på, skal koblingspedalen holdes lodret, da kablet ellers falder af. Samtidigt kan en anden person bagfra spænde kablet.
- 6 - Undersøg at pedalerne har den rigtige stilling. Stempelstangen for den hydrauliske bremse skal have 1 mm spillerum i stemplet.

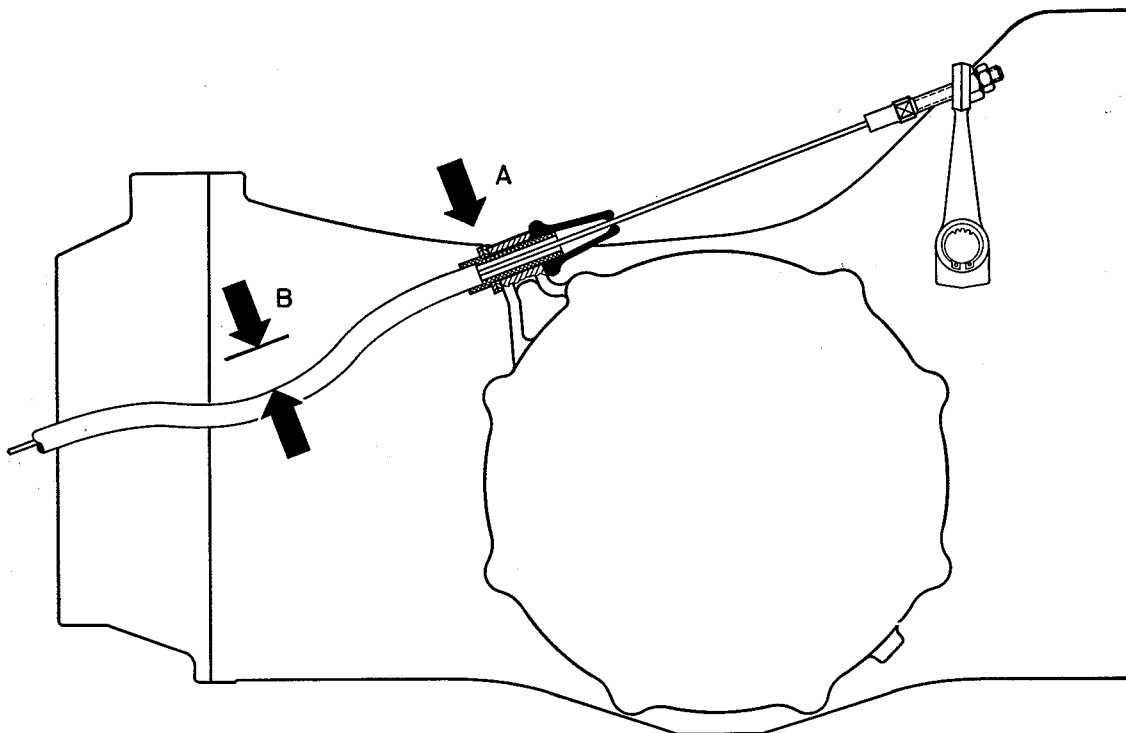


Desuden skal den progressive speederpedal indstilles på ny.

7 - Smør koblingskablets indstillingsmøtrik med universalfedt.

8 - Indstil koblingsspillerum; spænd kontramøtrikken.

9 - Koblingskablets udvendige kabel skal have en bøjning på 25—45 mm (B). Ved at montere tilsvarende underlagsskiver imellem holde-vinklen og det udvendige kabels endestykke (A) kan man opnå den nødvendige forspænding.



Anvisning:

En for stor bøjning på det udvendige kabel kan føre til, at koblingskablet går trægt, eller at der fremkommer en skurren, og koblingskablet kan knække. Ved at afkorte den bageste ende af føringsrøret kan man afhjælpe i sådanne tilfælde. Det er imidlertid nødvendigt at afmontere koblingskablet og det udvendige kabel.

En for lille bøjning kan udlignes ved montering af skiver mellem det udvendige kabel og beslaget på sidedækslet. Bøjningen på det udvendige kabel skal andrage 25—45 mm.

Bemærk:

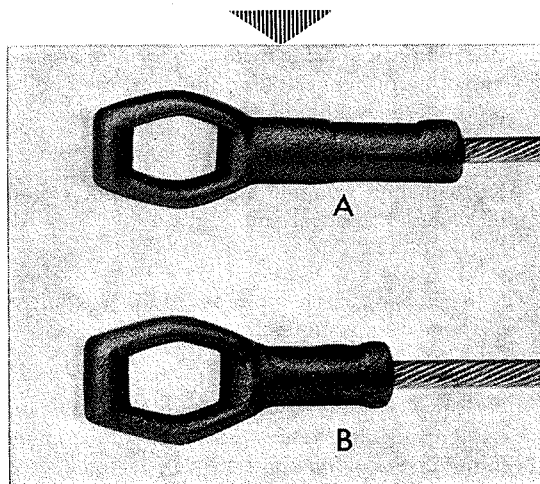
Fra november 1965, chassis nr. 316107735, får rammehovedet på type 3 en større åbning på forsiden. Denne ændring muliggør udskiftning af koblingskablet uden afmontering af pedalarrangementet. Åbningen er anbragt således, at koblingskablet med hånden kan føres ind i føringsrøret og hægtes på pedalakslen. I denne forbindelse ændres også dækpladen for åbningen og pakningen.

| Reserve-dels-numre | nyt | tidligere |
|--------------------|------------|-----------|
| Dækplade | 311705253A | 311705253 |
| Pakning | 311705257A | 311705257 |

Chassisramme og rammehoved leveres reservedelsmæssigt kun med den store åbning.

Bemærk:

Fra december 1965, chassis nr. 316125561, monteres der et ændret koblingskabel — res.dels nr. 311721335A —. Gaffelstykket forlænges fra 39 til 50 mm. I samme forbindelse er koblingsføringsrøret fortil kortet af.



A - Ny udførelse
B - Tidligere udførelse

Eftermontering af det nye koblingskabel i vogne af tidligere udførelse er ikke mulig, hvorfor det tidligere koblingskabel fremdeles leveres. Det kan monteres i bundrammer af tidligere og ny udførelse — res.dels nr. uændret —. Rammer af tidligere udførelse fremstilles ikke mere.



Indstilling af koblingsspillerum

Koblingen skal indstilles således, at der imellem kuls-kiven og udrykkerskiven ved indrykket kobling er et spillerum på 1—2 mm. Ved koblingspedalen måler det tilsvarende spillerum 10—20 mm. Koblingsspillerummet indstilles på koblingskablets indstillingsmøtrik ved udrykkerarmen.

Efterhånden som koblingsbelægningen slides, formindskes spillerummet imellem kuls-kive og udrykkerskive, indtil disse berører hinanden. Derved bliver de udsat for stærkt slid og beskadigelse. Samtidigt formindskes koblingens nødvendige tryk, og der opstår derved fare for, at koblingen glider, og belægningen brænder.

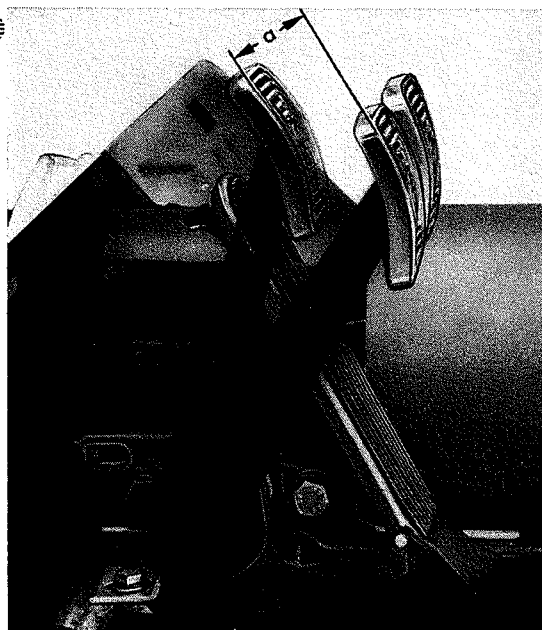
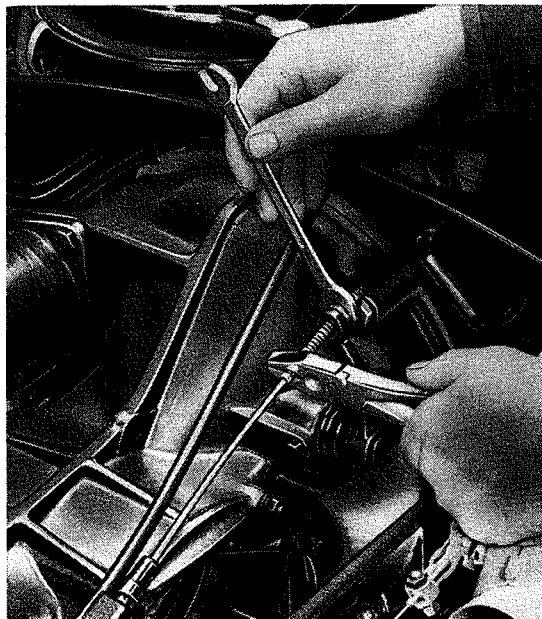
Indstilling

- 1 - Løsn indstillingsmøtrikkens kontramøtrik på koblingskablets endestykke.
- 2 - Indstil koblingsspillerummet ved at dreje indstillingsmøtrikken således, at koblingspedalens spillerum andrager 10—20 mm. Træd derefter koblingspedalen flere gange i bund og kontroller spillerummet.
- 3 - Efter endt indstilling, fasthold indstillingsmøtrikken og spænd kontramøtrikken.
- 4 - Smør indstillingsmøtrikken og koblingsarmens kugleskål med universalfedt.

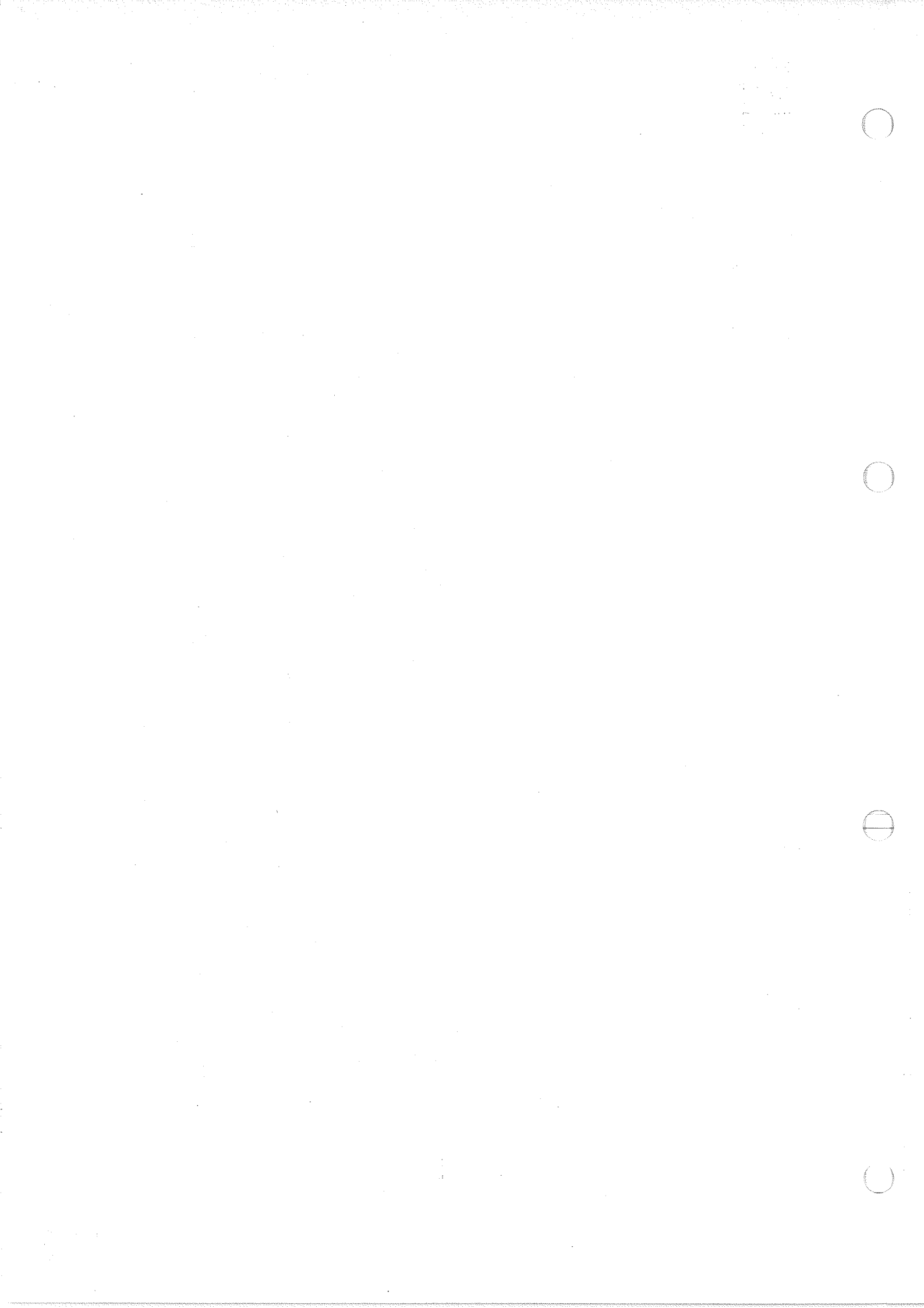
Bemærk:

Fra april 1965, chassis nr. 315158980 (motor nr. 0641650) monteres der en ændret koblingsarm — res.dels nr. 131141719 — med tilhørende fløj-møtrik — res.dels nr. 131721349 —. Derved lettes indstillingen af koblingspedal-spillerummet. Det skal påses, at de to raster på fløj-møtrikken griber ind i udskæringerne i koblingsarmen. Efter indstillingen skal koblingskablets gevindstykke og fløj-møtrikken indfedtes godt.

Eftermontering af den nye koblingsarm og fløj-møtrikken er kun mulig, når gearkassehus og venstre sidedæksel udskiftes.



Koblingsarm af tidligere udførelse — 111141719 B —, justeringsmøtrik — 111721349 A — og møtrik M7 — N 11007 — leveres fremdeles.





Fejl ved kobling og disses afhjælpning

| Fejl | Årsag | Afhjælpning |
|------------------------|---|---|
| 1. Koblingsstøj | <p>a - Slidt nåleleje i lejeskruen</p> <p>b - Koblingsnav løber på koblingsstrykpladen</p> <p>c - Holdefjedre er slappe eller har ulige spænding</p> | <p>a - Udskift lejeskrue og fyld med 10 g universalfedt</p> <p>b - Udskift koblingsnav</p> <p>c - Udskift holdefjedre</p> |
| 2. Koblingsruskeri | <p>a - Bagtøjet hænger løst i sine op-hæng</p> <p>b - Det udvendige koblingskabel har for lille eller for stor bøjning</p> <p>c - Koblingstrykpladen træder ujævnt</p> <p>d - Udrykkerskiven kaster</p> <p>e - Koblingsfjedre slappe, og har ulige spænding</p> <p>f - Koblingsnav for stærkt eller uregelmæssigt hvælvet</p> | <p>a - Efterspænd bolte og møtrikker</p> <p>b - Indstil det udvendige kabels bøjning til 25—45 mm</p> <p>c - Udskift koblingstrykplade eller slib den</p> <p>d - Indstil eller udskift udrykkerskiven</p> <p>e - Udskift koblingsfjedre</p> <p>f - Korrigér den ulige hvælvning eller udskift koblingsnav</p> |
| 3. Koblingen løber med | <p>a - Koblingsspillerum for stort</p> <p>b - Det udvendige kabels bøjning for stor</p> <p>c - Koblingsnav kaster</p> <p>d - Koblingsnav for meget eller uregelmæssigt hvælvet</p> <p>e - Koblingsbelægning itu</p> | <p>a - Formindsk pedalspillerummet til 10 mm</p> <p>b - Formindsk bøjningen af det udvendige kabel til 25—45 mm</p> <p>c - Ret eller udskift koblingsnav</p> <p>d - Korrigér den ulige hvælvning eller udskift koblingsnav</p> <p>e - Pånit ny belægning eller udskift koblingsnav</p> |

| Fejl | Årsag | Afhjælpning |
|------------------------|--|--|
| 3. Koblingen løber med | <p>f - Hovedgearakslen er forsæt i forhold til lejeskruens nåleleje ved uheldige monteringsstolerancer</p> <p>g - Lejeskruens nåleleje er defekt eller utilstrækkeligt smurt</p> <p>h - Hovedgearakslens eller koblingsnavets kærsvand har grater</p> <p>i - Koblingsbelægning klæbrig</p> <p>k - Filtringen i svinghjulsøtrikken klemmer på hovedgearakslen</p> <p>l - Koblingspedal, koblingskabel eller koblingsudrykkerakslen hænger</p> | <p>f - Det hjælper i de fleste tilfælde at løsne motorboltene og bevæge motoren frem og tilbage og derefter igen spænde boltene.</p> <p>I modsat fald kontrolleres lejeskruen. Ved beskadigede gevind eller for stort spillerum imellem udvendige og indvendige gevind kan der ikke opnås tilstrækkelig centrering i lejeskruen</p> <p>g - Udskift lejeskruen eller fedt nålelejet ind (10 g lithiumfedt)</p> <p>h - Rens vandingen og fjern grater</p> <p>i - Forny belægningen</p> <p>k - Udskift svinghjulsøtrikken med en anden med en letgængelig filtring</p> <p>l - Smør delene omhyggeligt med universalfedt</p> |
| 4. Koblingen glider | <p>a - Koblingsspillerum for lille på grund af slid på koblingsbelægningen</p> <p>b - Koblingsbelægninger olieret</p> | <p>a - Indstil koblingsspillerum (10—20 mm ved pedalen) Forsyn koblingsnavet med ny belægning, eller udskift det</p> <p>b - Udskift koblingsbelægninger, forny om nødvendigt pakringen ved motor eller bagtøj</p> |



1 - VW-specialværktøj

| | |
|------------|--|
| VW 106 | T-nøgle 10 mm |
| VW 112 a | specialnøgle 36 mm med føringsplade |
| VW 113 | fastnøgle 27 mm |
| VW 122 b | låseringstang |
| VW 123 b | stempelringsklemme 83 mm ø |
| VW 124 | fladstemmer |
| VW 161 a | låseringstang |
| VW 165 | specialtop for topstykkemøtrikker |
| VW 170 | top for gevindring |
| VW 171 | fjederklemme for løffere |
| VW 176 | aftrækker for blæserhjul |
| VW 177 | centreringsdorn for blæserhus |
| VW 201 | aftrækker for oliepumpe |
| VW 204 b | monteringsværktøj for krumtapakselpakdåse |
| VW 207 | dorn for stempelpind |
| VW 207 b | af- og påmonteringsværktøj for stempelpind |
| VW 214 b/c | kombineret plejlstangsværktøj |
| VW 215 b | holder for svinghjul |
| VW 253 a | Lære for ventilføring |
| VW 254 a | måleapparat for kobling |
| VW 292 | målebro |
| VW 307 | holder |
| VW 310 a | holdebuk |
| VW 311 h | ventilfjederpresse |
| VW 313 | holder |
| VW 401 | trykplade |
| VW 402 | trykplade |
| VW 407 | trykstempel |
| VW 408 | trykstempel |
| VW 411 | trykstempel |
| VW 415 | rørstykke 75 mm ø |
| VW 419 | rørstykke 32 mm ø |
| VW 422 | opslidset rørstykke |
| VW 423 | rørstykke 21,5 mm ø |
| VW 427 | føringsstykke |
| VW 428 | føringsstykke, konisk |
| VW 429 | trykring |
| VW 435 | trykstykke |

2 - VW-selvbyggerværktøj

| | |
|----------|---|
| VW 600/2 | motor-rullevoan |
| VW 601 | transportvoan for aggregater |
| VW 603/3 | transportvoan for køretøjer |
| VW 605 | portalkran |
| VW 630 | rensebord for aggregater |
| VW 631 | oliebakke |
| VW 633 | buk |
| VW 643 | montagestand |
| VW 650/1 | holdebøjle for cylinder |
| VW 651 | montagevoan |
| VW 652/4 | montagebræt for motor |
| VW 653/2 | spændeværktøj for ventilfjedre |
| VW 657 | koblingsudrykkerværktøj |
| VW 659/1 | holder for måleur |
| VW 661/2 | prøveværktøj for olieøler |
| VW 665 | monteringsdorn for oliepumpe |
| VW 667 | indstillingsnøgle for koblingsspillerum |

3 - Normalværktøj

Skrueetrækker
Kombinationstang
Vandpumpetang
Kørner
Dorn 2 mm
Hammer 300 g
Hammer 500 g
Gummihammer 85 × 50 mm
Letmetalhammer
VW-tændrørsnøgle
Trekantskraber
Fladfil 180 mm lang
T-greb med reduktionsstykker
Top 13 mm
Top 14 mm
Top 15 mm
Top 17 mm
Top 19 mm
Top 36 mm
Fastnøgle 7 mm
Fastnøgle 9 mm
Fastnøgle 10 mm
Fastnøgle 11 mm
Fastnøgle 12 mm
Fastnøgle 13 mm
Fastnøgle 14 mm
Fastnøgle 15 mm
Fastnøgle 17 mm
Fastnøgle 19 mm

Fastnøgle 22 mm
Fastnøgle 46 mm
Stjernenøgle 10 mm
Stjernenøgle 13 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 15 mm
Stjernenøgle 17 mm
Stjernenøgle 19 mm
Stjernenøgle 27 mm
Stjernenøgle 30 mm
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Dåse med fedt
Ridsenål
Stempelringstang
Måleur
Søgerblad 0,05—1,00 mm
Mikrometerskrue 0— 25 mm
Mikrometerskrue 25— 50 mm
Mikrometerskrue 50— 75 mm
Mikrometerskrue 75—100 mm
Skydelære $\frac{1}{10}$ nonius, 200 mm lang
Dybdemål $\frac{1}{10}$ nonius, 200 mm lang
Vinkel 90°
Indikator 18—100 mm med måleur,
 $\frac{1}{1000}$ mm aflæsning
Momentnøgle
Håndlampe med kabel og stik
Elektrisk håndboremaskine
Olietragt
Nedstryger

4 - Diverse værkstedsudrustning

Fjederprøver
Motorprøvestand
Ventilslibemaskine, eller
Ventildrejeapparat
Kompressionsmåler

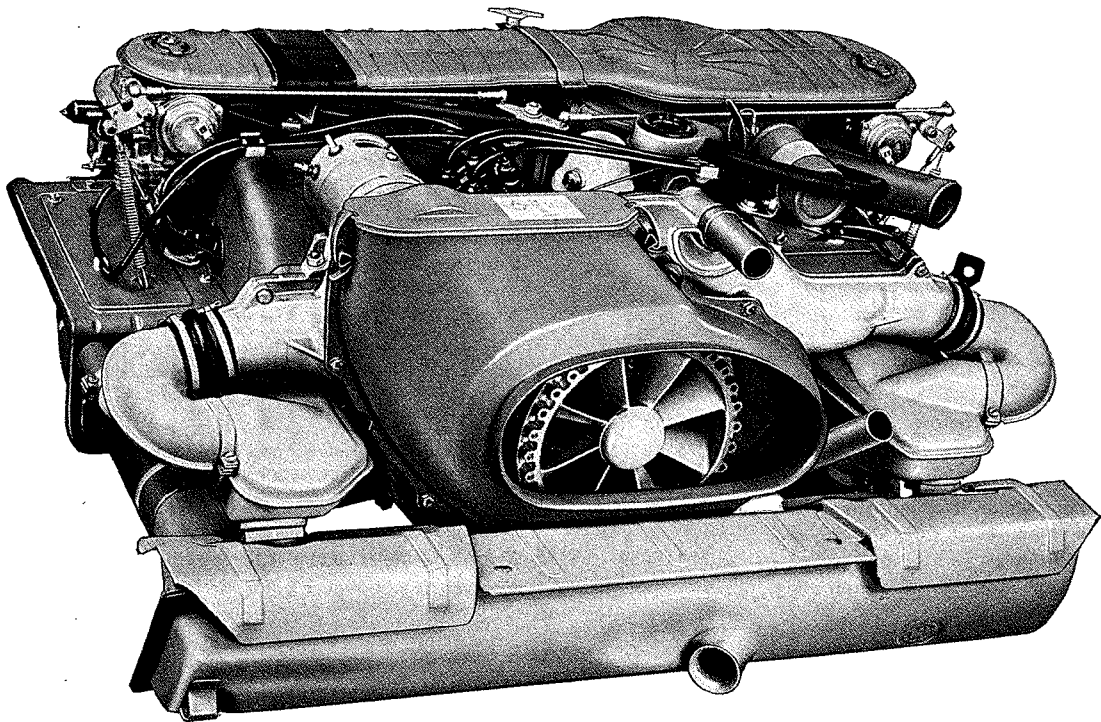




Særlige anvisninger

Motor og kobling

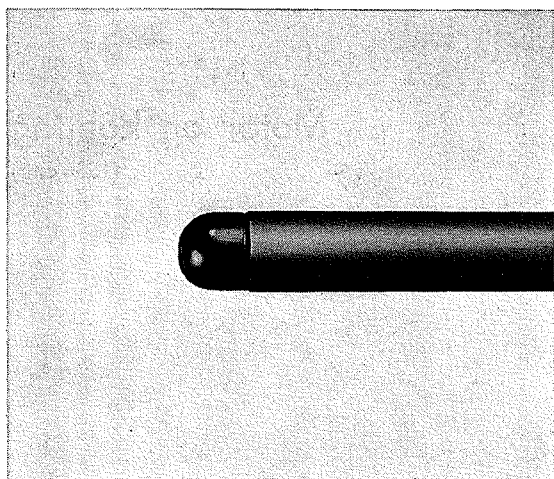
(1584 cm³)



Motoren i Volkswagen 1600 er en luftkølet 4-cylindret firtaktsmotor med to på hver side overfor hinanden liggende cylindre — boxerprincip — og med topventiler. Den er ophængt med fire bolte i det gummilejrede gearkassehus.

I det følgende beskrives alle dele og arbejder, der afviger fra den nuværende 1,5 l motor.

Topstykke med ventiler



Stødstænger med indvendigt monterede kuglehoveder.

Ventilspillerum (indtil max. 50° C olietemperatur).

Indsugning og udstødning 0,1 mm.

Ventilspillerummet, der skal indstilles til, står på en etikette, der er anbragt på dækslet for indsugningshuset.

Bemærk:

Fra juni 1966, chassis nr. 316293828, (motor nr. T0244544), forsynes alle 1,6 l motorer med ændrede topstykker med separate indsugningskanaler.

I denne forbindelse ændres følgende reservedele:

| Del | Res.dels nr. nyt |
|---|------------------|
| Topstykke | 311 101 355 |
| Cylinderkappe venstre | 315 119 303 A |
| Cylinderkappe højre | 315 119 304 A |
| Dækplade for cylinderkappe udvendig | 311 119 331 |
| Dækplade for cylinderkappe indvendig | 311 119 329 A |
| Støttebolt for befæstigelse af topstykke foroven i midten | N 145051 |
| Karburator, indsugningsstuds og udligningsrør | |

Forbindelsesstængerne mellem termostat og regulerings-spjæld ved dobbeltkanal-topstykker svarer til udførelsen indtil motor nr. 672697.

Forbindelsesstang for termostat 311119763
Stang for spjæld 311119755

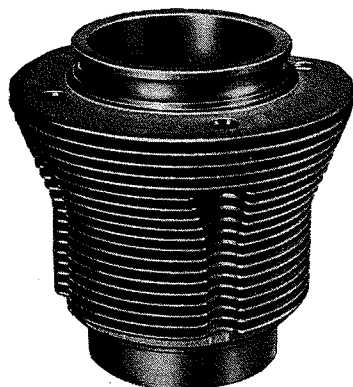
Anvisning: Kun type 3 — én-karburator

Af produktionstekniske grunde forsynes også type 3 én-karburator-motoren med de ændrede cylinderkapper. Ved samlingen anvendes imidlertid andre dækplader for cylinderkapperne.

Dækplade for cylinderkappe udvendig 311119325 A
Dækplade for cylinderkappe indvendig 315119329

Forbindelsesstængerne mellem termostat og regulerings-spjæld forbliver uændrede ved én-karburator-motoren. Eftermontering af de ændrede topstykker er ikke beregnet. Reservedele af tidligere udførelse leveres fremdeles.

Cylinder og stempel



Cylinder med 19 køleribber.

Stempel: 85,5 mm ø.

Stempel med flad stempeltop.

Stempelringenes højde 2 mm.

Stempelringene har en not, der er fyldt med sintret FerroX.

Cylindre og stempler er opdelt i tre forskellige størrelsesklasser i henhold til nedenstående skema:

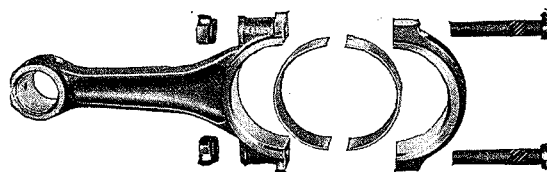
| | Farve | Cylinder mm ø | Stempel mm ø |
|--|---------------------|---|-------------------------|
| Normalstørrelse nominelt mål 85,5 mm ø | blå rosa grøn | 85,490—85,501 85,502—85,513 85,514—85,525 | 85,45 85,46 85,47 |
| 1. overstørrelse nominelt mål 86,0 mm ø | blå rosa grøn | 85,990—86,001 86,002—86,013 86,014—86,025 | 85,95 85,96 85,97 |
| 2. overstørrelse nominelt mål 86,5 mm ø | blå rosa grøn | 86,490—86,501 86,502—86,513 86,514—86,525 | 86,45 86,46 86,47 |

Krumtaphus

Hovedleje 2 er et delt stålleje med løbeflade af bly og større olierille. Spændingsmoment 3,4 til 3,6 kgm (uændret).

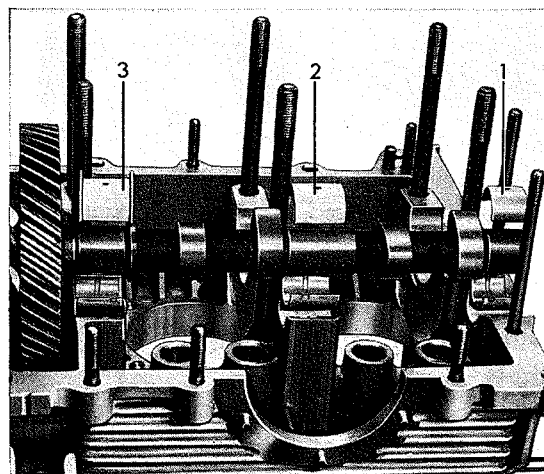
Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel

Nederste halvdel af plejlstangsejret er befæstiget på plejlstangen med pasbolte og møtrikker.

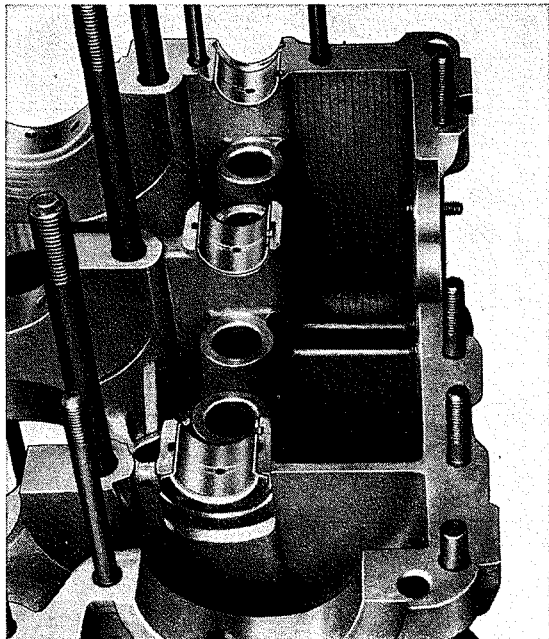


Spændingsmoment $4,5 \pm 0,5$ kgm (uændret).

Knastakslen er lejret i krumtaphuset i 3 delte stållejer med løbeflader af bly.



Knastakselleje III optager knastakslens aksiale kræfter. Lejepanden i venstre side er forsynet med et føringsstykke.



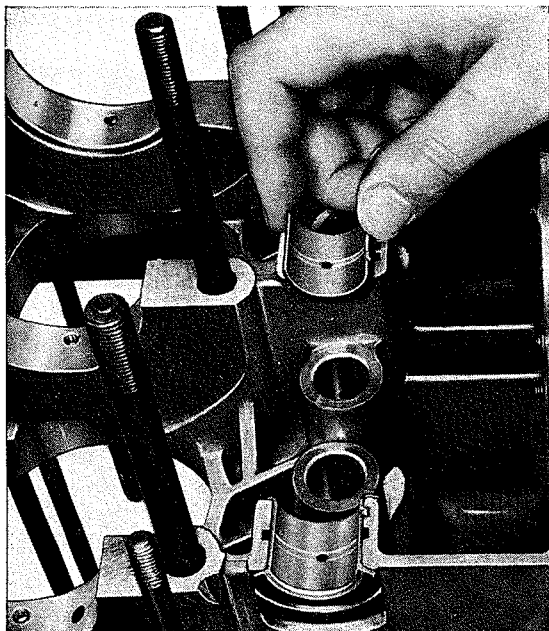
Afmontering

- 1 - Adskil krumtaphuset.
- 2 - Tag knastakslen ud.
- 3 - Tag lejepanderne ud.

Montering

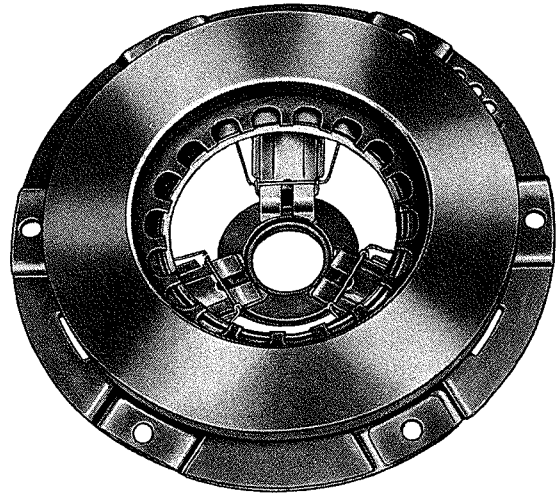
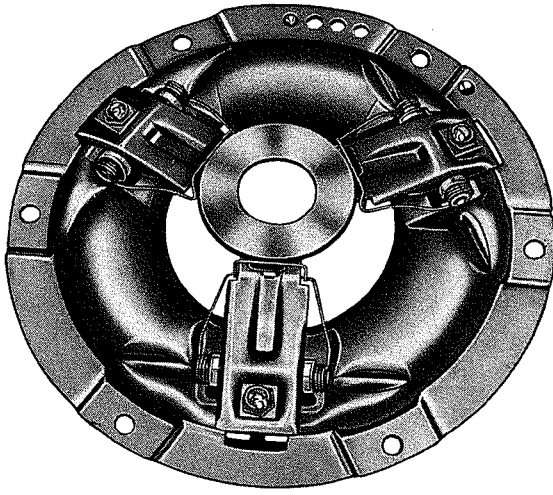
Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kanterne af knastakslens lejesæder i krumtaphuset bearbejdes let ved samlingsfugen for at undgå lejespændinger med deraf følgende rivninger.
- 2 - Kontroller knastakslens lejepander for slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt lejepanderne.
- 3 - Læg knastakslens lejepander således i, at tappene griber ind i de tilsvarende udsparinger i krumtaphuset.
- 4 - Fugt samtlige lejesteder med olie.
- 5 - Monter knastakslen.



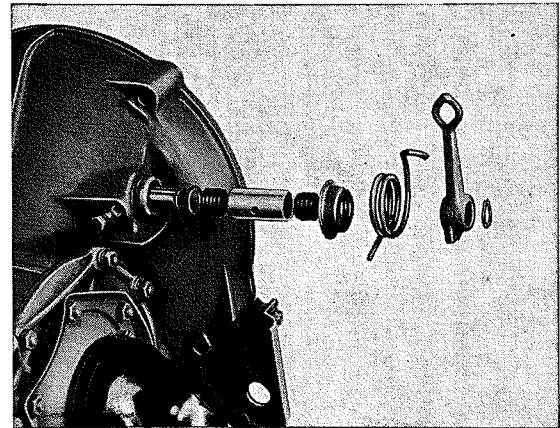
Kobling 200 mm ø

Mellem motor og gearkasse befinder der sig en tallerkenfjeder-kobling, som er indbygget i svinghjulet. I tilkoblet tilstand er koblingsnavet af koblingstrykpladen ved tallerkenfjederens fjederkraft trykket imod svinghjulet.



Koblingsudrykkeraksel

På venstre side er koblingsudrykkerakslen lejret i en kunststofbøsning. Tætningen i begge sider sker ved hjælp af gummibøsninger.

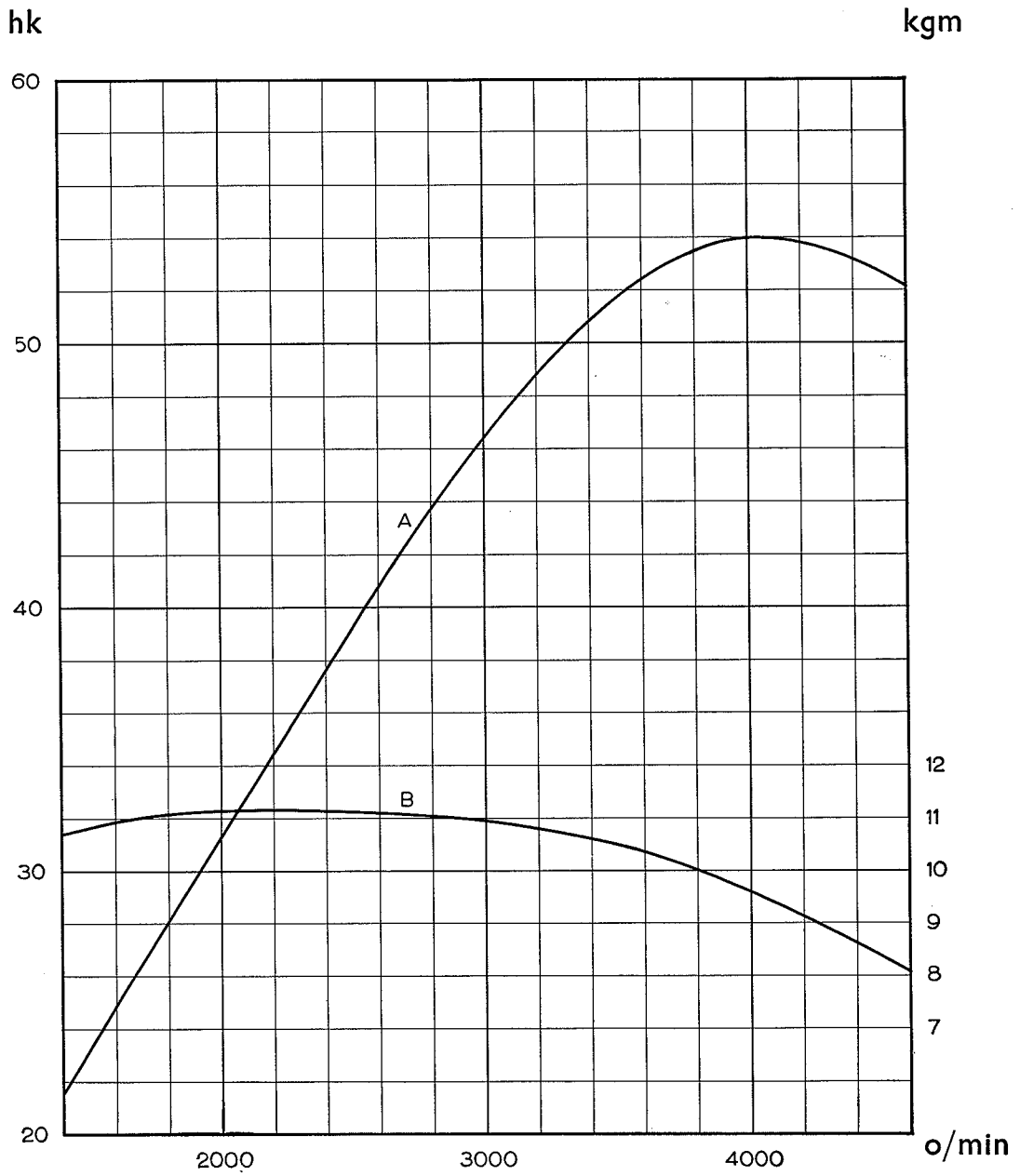


Af- og påmonteringen af udrykkerakslen foretages som hidtil.



Ydelsesdiagram

54 hk motor, 1584 cm³



A — NE = Ydelse (hk)

B — Md = Drejningsmoment (kgm)

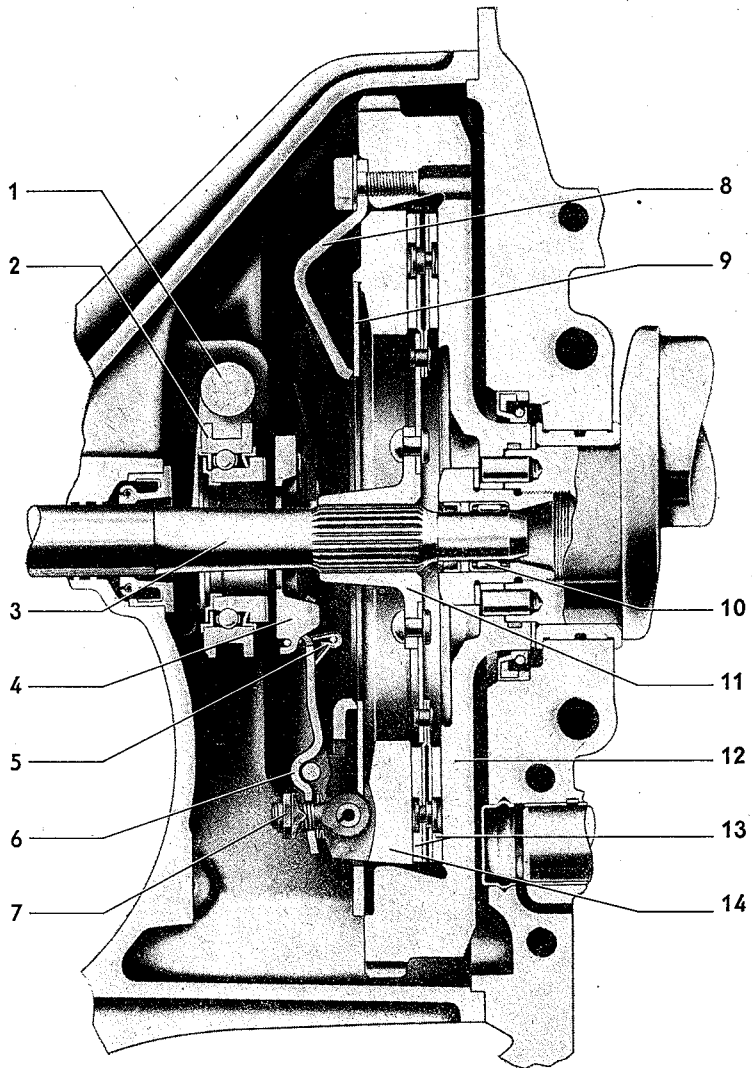




Tallerkenfjederkobling

200 mm ø

- 1 - Udrykkeraksel
- 2 - Udrykkerleje
- 3 - Hovedgearaksel
- 4 - Udrykkerring
- 5 - Holdefjeder
- 6 - Koblingsfinger
- 7 - Indstillingsbolt med trykstykke og indstillingsmøtrik
- 8 - Koblingsdæksel
- 9 - Tallerkenfjeder
- 10 - Nåleleje for svinghjuls møtrik
- 11 - Koblingsnav
- 12 - Svinghjul
- 13 - Koblingsbelægninger
- 14 - Koblingstrykplade



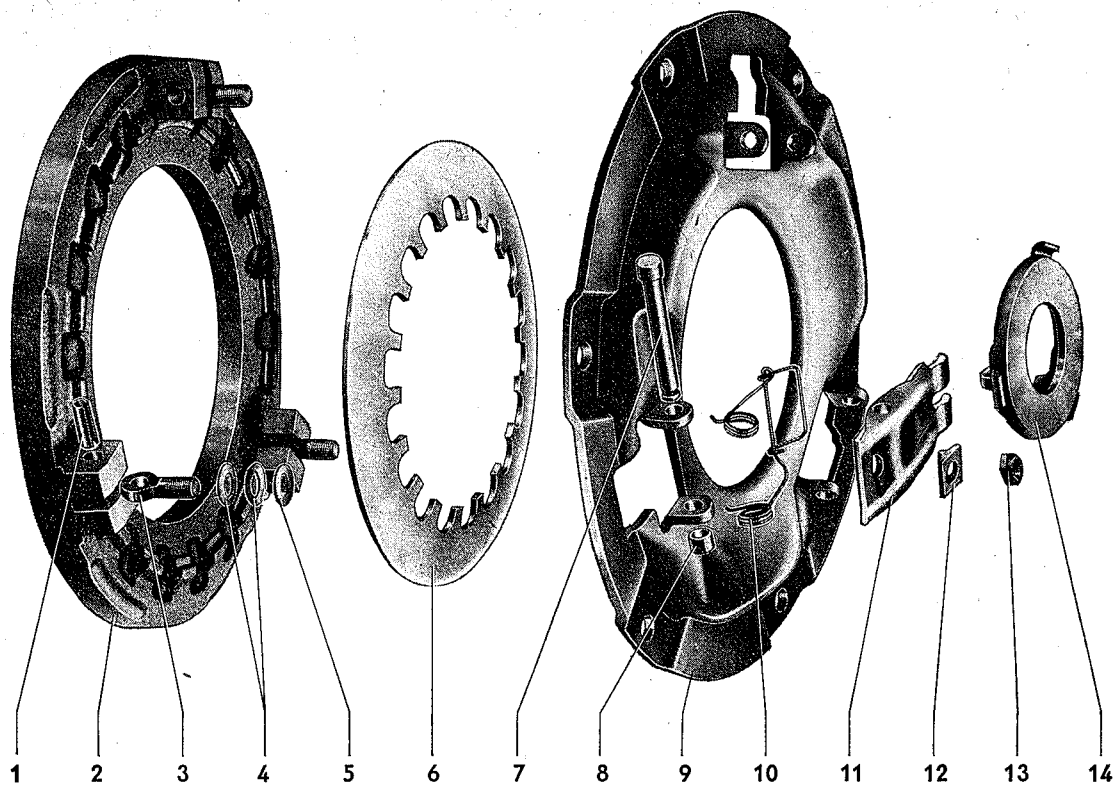
Beskrivelse af koblingen

Mellem motor og gearkasse befinder der sig en enkeltplade-tørkobling, som er skruet fast i svinghjulet. Medbringerskiven med belægning på begge sider har dobbelt belægningsfjeder og kan forskydes aksialt på hovedgearakslens fortanding. I tilkoblet tilstand bliver koblingsnavet af koblingstrykpladen presset mod svinghjulet ved tallerkenfjederens fjederkraft. Forbindelsen mellem motor og gearkasse er dermed bragt i stand.

I gearkassehuset er udrykkeraksel og koblingsudrykkerleje anbragt. Udrykkerlejet består af et rillekugleleje med smal kunststofring. Dette leje kræver ingen vedligeholdelse.

Ved betjening af koblingen overføres pedalels bevægelse til udrykkerlejet, og udrykkerringen forskydes aksialt. Herved bliver koblingstrykpladens tryk og forbindelsen mellem motor og gearkasse ophævet.

Koblingens vedligeholdelse indskrænker sig til indstilling af det foreskrevne pedalspillerum 10—20 mm ved tiltagende slid af koblingsbelægningen. En nyindstilling af koblingen er kun nødvendig efter reparationer.



- 1 - Spændstift for indstillingsbolt
- 2 - Koblingstrykplade
- 3 - Indstillingsbolt
- 4 - Tallerkenfjedre for indstillingsbolt
- 5 - Skive for indstillingsbolt
- 6 - Tallerkenfjeder
- 7 - Bolt for koblingsdæksel

- 8 - Sikringsbøsning
- 9 - Koblingsdæksel
- 10 - Holdefjeder
- 11 - Koblingsfinger
- 12 - Trykstykke for indstillingsmøtrik
- 13 - Indstillingsmøtrik
- 14 - Udrykkerring

L u K-Tallerkenfjederkobling

200 mm \varnothing enkeltplade-tørkobling.

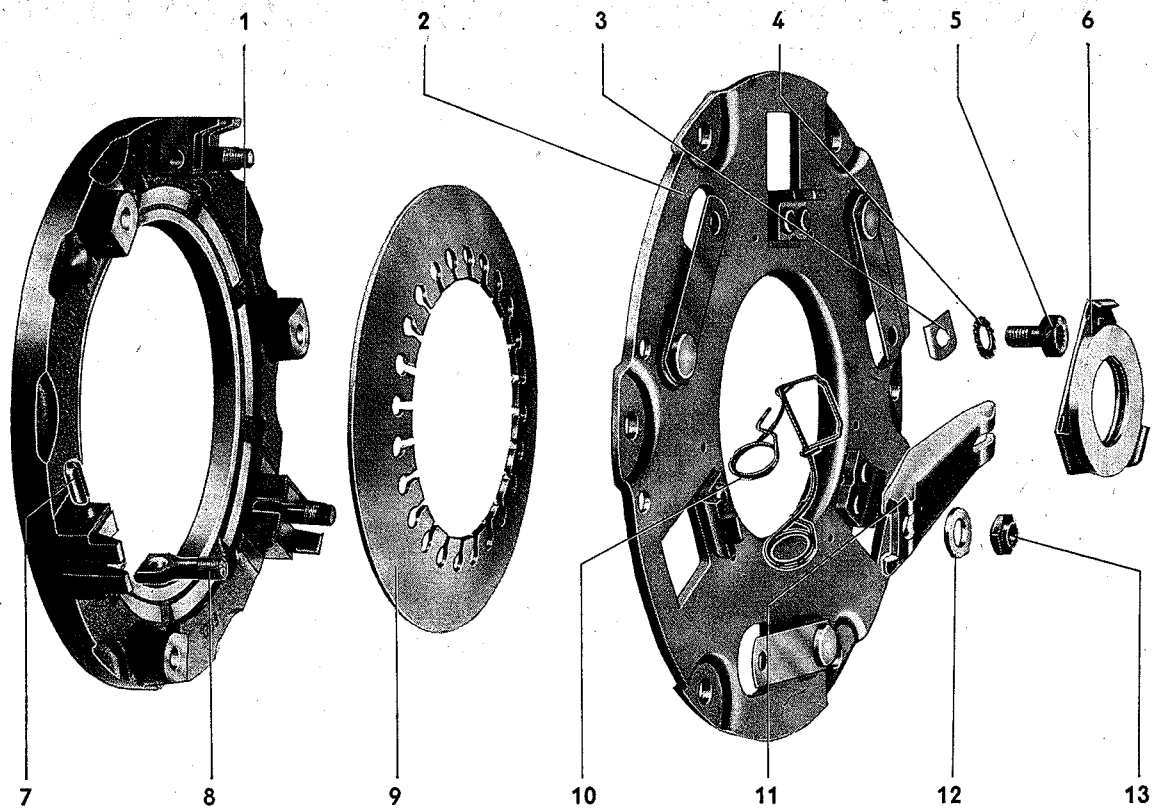
Koblingstryk ved hjælp af tallerkenfjeder.

Udrykning af koblingen sker via udrykkering og tre koblingsfingre. Medbringning af koblingstrykpladen sker via tre føringsknaster. Koblingstryk: 380—420 kg.

Indstillingen af tallerkenfjederkoblingen kan kun kontrolleres i **spændt tilstand**.

Afstand svinghjul — udrykkerring: $27 \pm 0,2$ mm

Udrykkerringens kast: max. 0,3 mm



- 1 - Koblingstrykplade
- 2 - Koblingsdæksel
- 3 - Forstærkningsplade
- 4 - Sikringskive
- 5 - Imbuskrue
- 6 - Udrykkerring
- 7 - Spændstift for indstillingsbolt

- 8 - Indstillingsbolt
- 9 - Tallerkenfjeder
- 10 - Holdefjeder
- 11 - Koblingsfinger
- 12 - Skive for indstillingsbolt
- 13 - Indstillingsmøtrik

F & S-Tallerkenfjederkobling

200 mm \varnothing enkeltplade-tørkobling.

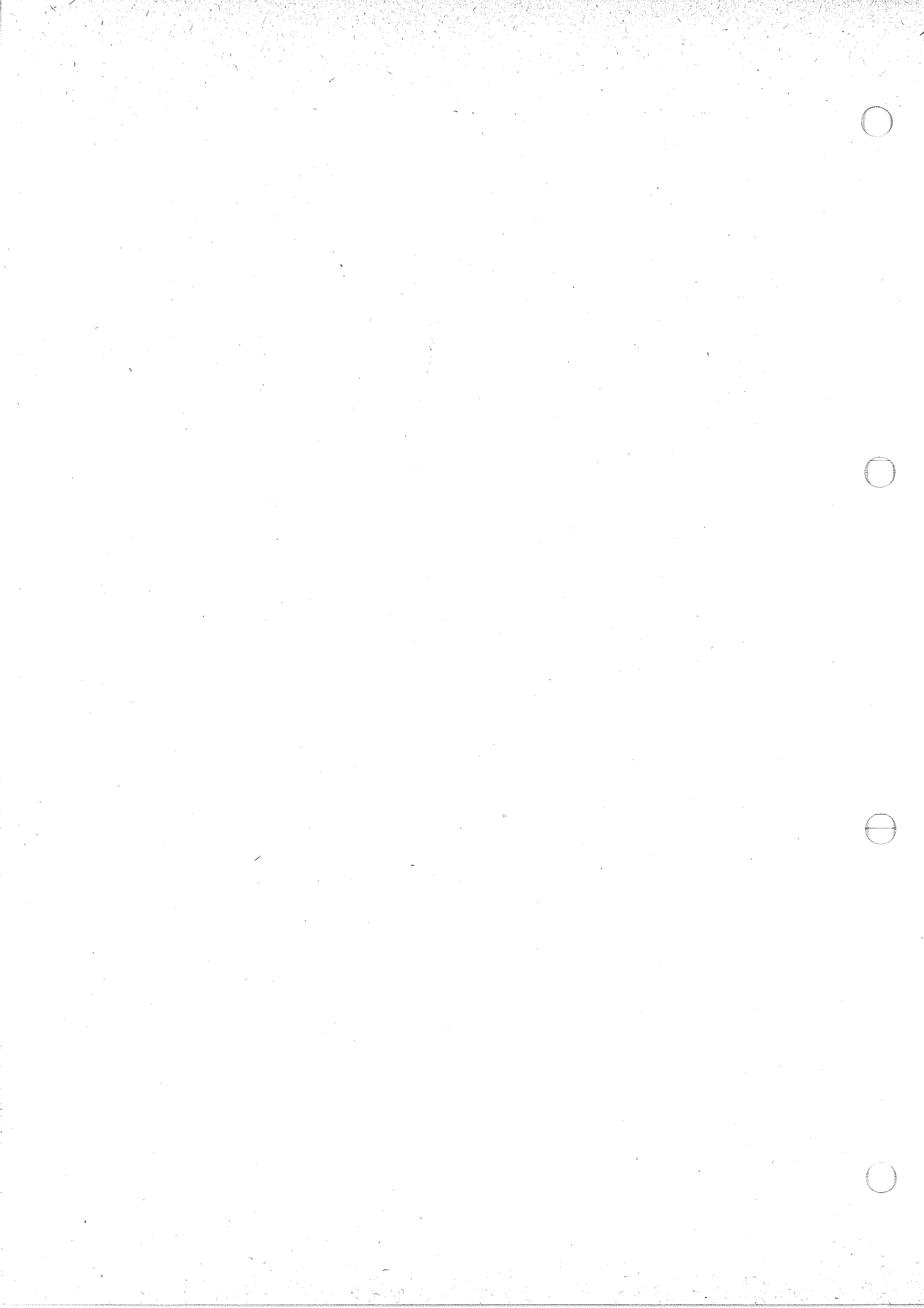
Koblingstryk ved hjælp af tallerkenfjeder.

Udrykning af koblingen sker via udrykkerring og tre koblingsfingre. Medbringning af koblingstrykpladen sker via tre tangentialfjedre. Koblingstryk: 380—420 kg.

Indstillingen af tallerkenfjederkoblingen kan kun kontrolleres i **spændt tilstand**.

Afstand svinghjul — udrykkerring: $27 \pm 0,2$ mm

Udrykkerringens kast: max. 0,3 mm

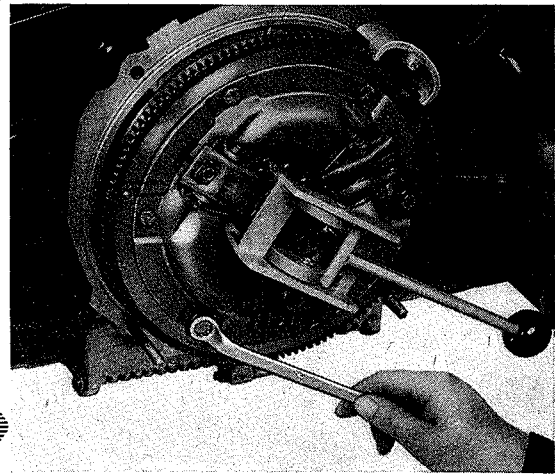




Af- og påmontering af kobling

Afmontering

- 1 - Afmærk koblingens stilling i forhold til svinghjulet.
- 2 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og skru befæstigelsesboltene ud over kryds.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Kontroller anlægsfladen for koblingsbelægningen i svinghjulet. Overfladeridser og revner kan fjernes ved efterpolering eller efterdrejning. Udskift om nødvendigt svinghjulet.

Anvisning:

Hvis anlægsfladen for koblingsbelægningen i svinghjulet efterdrejes, skal koblingens anlægsflade på svinghjulets forside ligeledes afdrejes eller afslibes med det samme mål.

- 2 - Kontroller kobling og koblingsnav. Anvisninger med hensyn til kontrollens art og gennemførelse findes i afsnittene „Kontrol af kobling“ og „Kontrol af koblingsnav“.
- 3 - Kontroller notfortandingen på hovedgearakslens.
- 4 - Kontroller udrykkerakslens lejrning i gearkassehuset. Udskift slidte bøsninger.

- 5 - Kontroller koblingsudrykkerlejet. Kugletryk-lejet kræver ingen vedligeholdelse. Det må under ingen omstændigheder udvaskes eller udskylles i rensebenzin eller andre rensedmidler, men udelukkende renses med en ren klud. Lejer, der er tilnavset indvendigt og lejer, der støjer, skal udskiftes. Sørg for, at holdefjedrene sidder korrekt. Smør kunststofringen ind med molybdendisulfid-pasta.

- 6 - Svinghjuls møtrikkens nåleleje skal kun smøres, når det vaskes ud eller fornyes. Til smøringen er en ringe mængde fedt (ca. 0,2 cm³) tilstrækkelig. Overflødig fedt skal fjernes omhyggeligt. Filtringen smøres med olie.

- 7 - Fjern fedt fra hovedgearakslens strålefortanding. Smør glidefladerne let med molybdendisulfid-pulver. Pulveret påføres med en børste eller en klud, der ikke trævler.

- 8 - Nøjagtig centrering af koblingsnavet foretages ved hjælp af en hovedgearaksel.

- 9 - Boltens tilspændingsmoment M 8 x 20 2—2,5 kgm.





Anvisning:

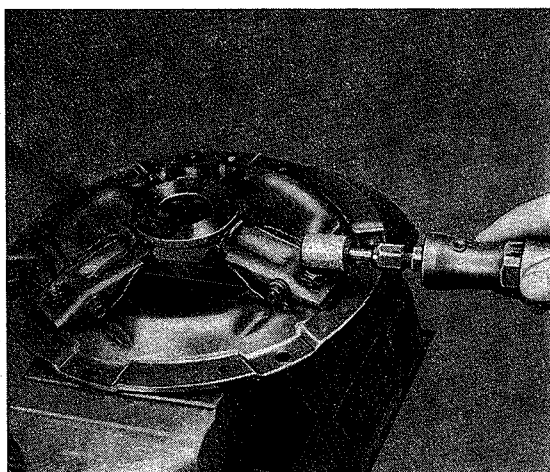
Tallerkenfjederkoblinger kan repareres hurtigere ved hjælp af indstillings- og reparationsapparatet VW 254 b og indstilles nøjagtigere i forbindelse med indstillingsbøjlen fra VW 782. Anvendelsen er beskrevet på siderne M 15/3 og 4.

Adskillelse af kobling

L u K

Den samlede kobling er ved fremstillingen afbalanceret dynamisk. Koblinger med en resterende ubalance indtil 5 cmg er ikke afmærket; fra 5—15 cmg er den resterende ubalance på det sted, hvor den forekommer, afmærket med en hvid farveklat. Af samme grund skal man ved adskillelse af koblingen afmærke koblingsfingrene og koblingsdækslets stilling i forhold til koblingstrykpladen, for at der ikke skal opstå utilladelig ubalance efter samlingen.

1 - Afslib indstillingsmøtrikkernes svejsepunkter.



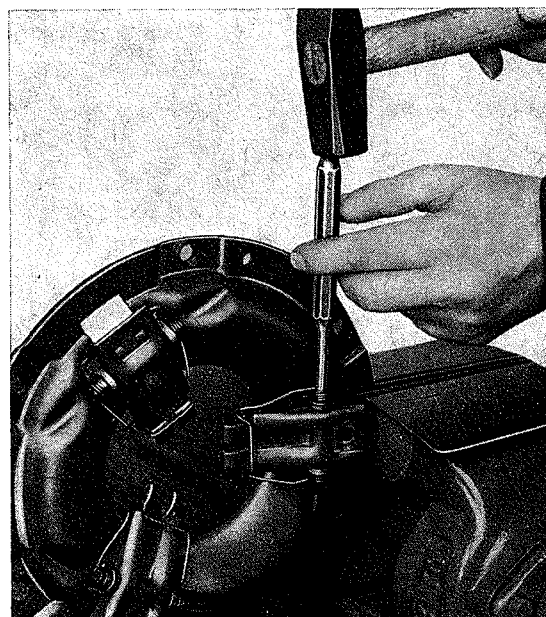
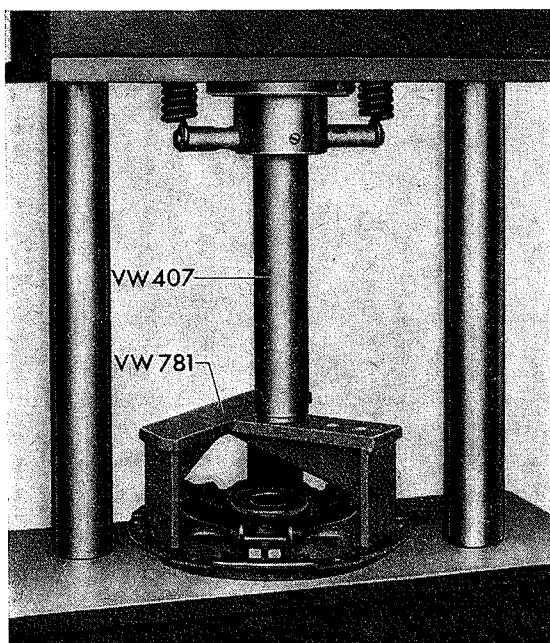
3 - Afskrú indstillingsmøtrikkerne.

4 - Tag langsomt spændingen af pressen og adskil koblingen.

Anvisning:

Ved fornyelse af koblingsfingrene skal lejebolten slås ud af sikringsbøsningen.

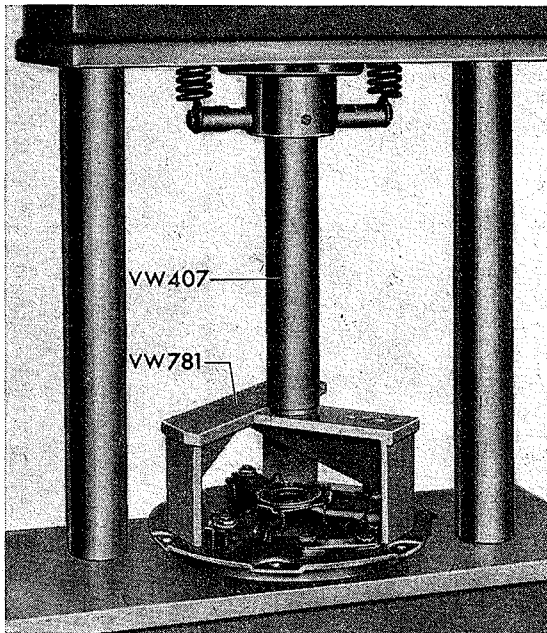
2 - Tryk koblingen sammen i pressen.



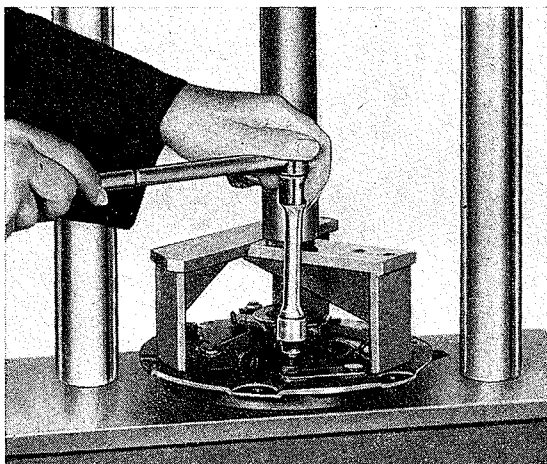
Adskillelse af kobling

F & S

Den samlede kobling er ved fremstillingen afbalanceret dynamisk. Koblinger med en resterende ubalance indtil 5 cmg er ikke afmærket; fra 5—15 cmg er den resterende ubalance på det sted, hvor den forekommer, afmærket med en hvid farveklat. Af samme grund skal man ved adskillelse af koblingen afmærke koblingsfingrene og koblingsdækslets stilling i forhold til koblingstrykpladen, for at der ikke skal opstå utilladelig ubalance efter samlingen.



1 - Tryk koblingen sammen i pressen.



2 - Udskrue imbuskruerne ved tangentialfjedrene.

3 - Afskru indstillingsmøtrikkerne.

4 - Tag langsomt spændingen af pressen og adskil koblingen.

Kontrol af koblingen

Koblingstrykplade:

Trykplader, der er skæve eller rillede, skal afdrejes eller efterslibes eller om nødvendigt udskiftes. En trykplade, der bærer uensartet, begunstiger ruskeri i koblingen. Nye trykplader er let koniske udefra og indefter.

Afdrejning max. 0,6 mm.

Overfladen finpudses.

Koblingsdæksel:

Kontroller koblingsdækslet for skævhed og revner. Skæve eller revnede dæksler udskiftes.

Koblingsfingre:

Skæve, revnede eller slidte koblingsfingre udskiftes.

Holdefjedre:

Kontroller, om holdefjedrene har tilstrækkelig spænding; „trætte“ fjedre udskiftes.

Udrykkerskive:

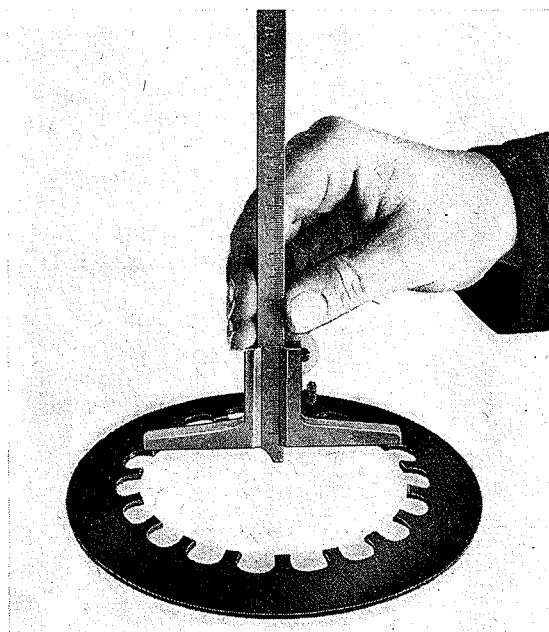
Hvis udrykkerskiven er slidt på de steder, hvor den er ophængt i koblingsfingrene, skal den udskiftes.

Tallerkenfjeder:

Tallerkenfjederens højde andrager:

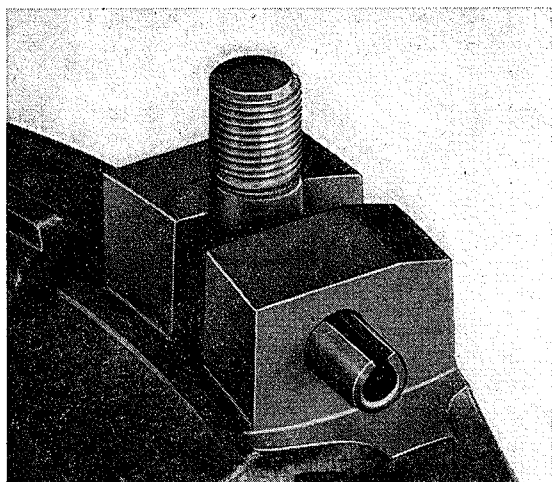
L u K F & S

Slidgrænse: 8,5 mm 9,1 mm



Samling af kobling

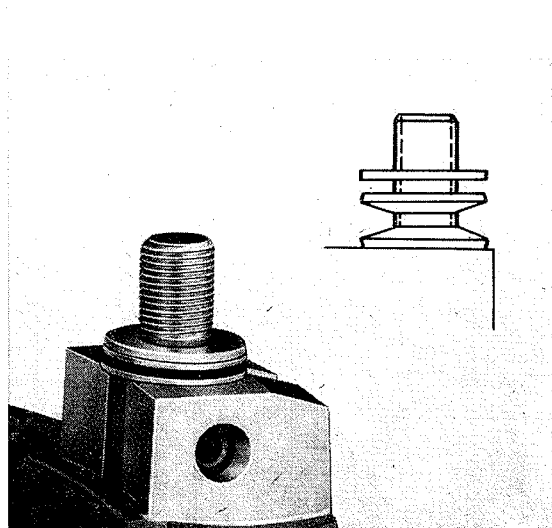
LuK



Obs!

Der skal altid anvendes nye indstillingsbolte.

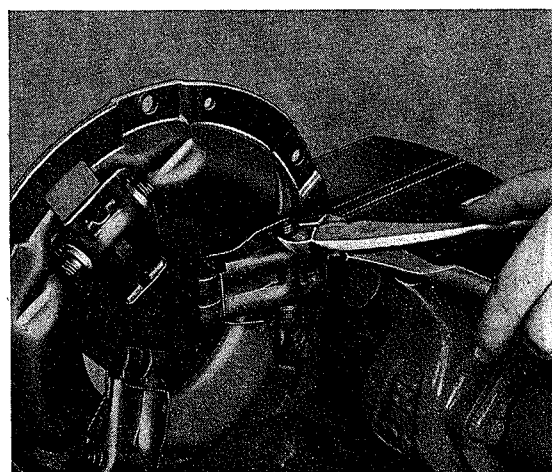
- 1 - Stik nye indstillingsbolte ind i trykpladen og slå spændstifterne i. Stifternes slidser skal vende opad.



- 2 - Sæt to tallerkenfjedre og en skive på hver indstillingsbolt. Den hvælvede side på tallerkenfjedrene skal vende mod hinanden.

Anvisning:

Hvis koblingstrykpladen er blevet afdrejet 0,4–0,6 mm, skal der sættes tre tallerkenfjedre og en skive på hver indstillingsbolt.



- 3 - Ved samlingen skal de mærker, man anbragte før adskillelsen på koblingsfingrene, koblingsdækslet og på koblingstrykpladen stemme overens med hinanden.

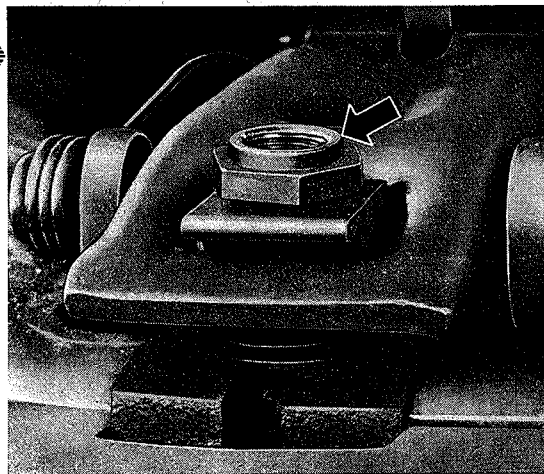
- 4 - Monter koblingsdækslet, koblingsfingrene og holdefjedrene. Herved skal det påses, at sikringsbøsningen for lejebolten er trykket tilstrækkeligt sammen.

- 5 - Tryk koblingen sammen i pressen og skru indstillingsmøtrikkerne på. Kraven på indstillingsmøtrikken skal vende udad.

Indstillingsmøtrikken må højst rage 1 mm frem i forhold til indstillingsbolten.

Anvisning:

Indstillingsmøtrikkerne sikres først efter indstillingen af koblingen ved hjælp af et svejsepunkt.



Samling af kobling

F & S

- 1 - Ved udskiftning af indstillingsboltene skal spændestifternes slidser vende opad.

- 2 - Ved samlingen skal de mærker, man anbragte før adskillelsen på koblingsfingrene, koblingsdækslet og på koblingstrykpladen stemme overens med hinanden.

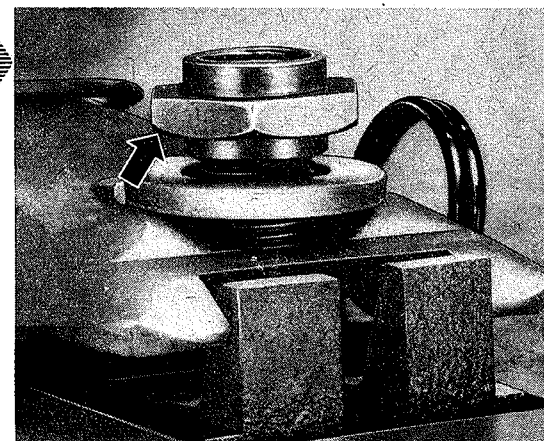
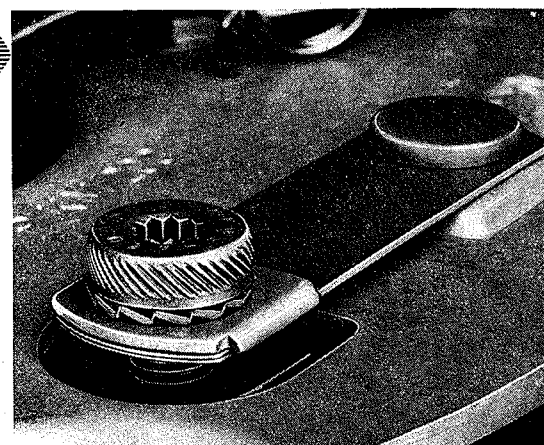
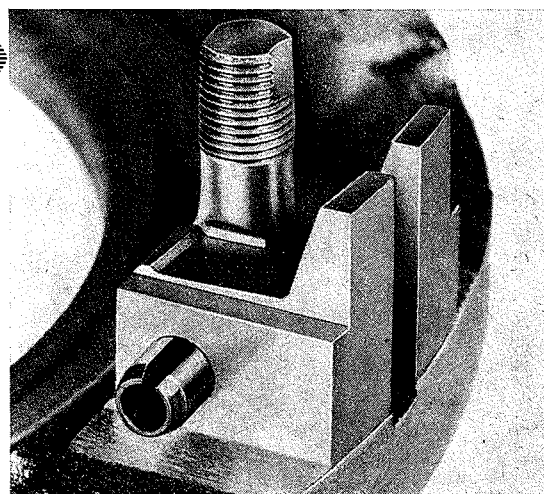
- 3 - Saml koblingen og træk tangentialfjedrenes imbuskrue til centrering let an. Herved skal det påses, at forstærkningspladerne sidder rigtigt.

- 4 - Tryk koblingen sammen i pressen og skru indstillingsmøtrikkerne på. Runden på indstillingsmøtrikkens sekskant skal vende mod underlagsskiven.

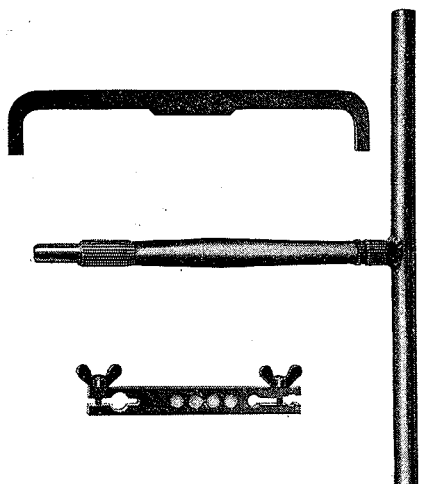
- 5 - Spænd imbuskrueerne på tangentialfjedrene med 2,5 kgm.

Anvisning:

Først efter indstillingen af koblingen sikrer man indstillingsmøtrikkerne ved at klemme dem sammen på kraven.



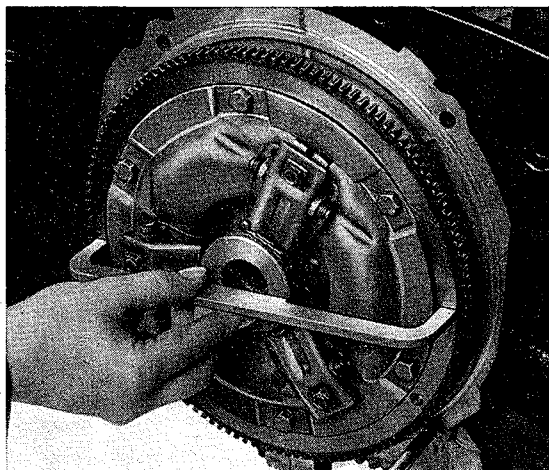
Justering af kobling



Anvisning:

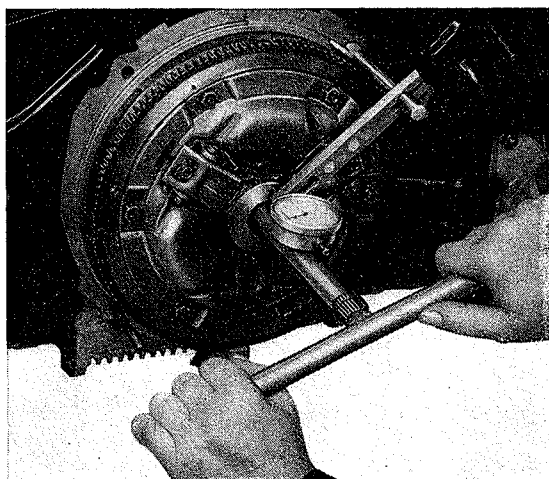
Koblingsjusteringen foretages på motoren ved hjælp af selvbyggerværktøjet VW 782. Ved justeringen skal man altid anvende et nyt koblingsnav.

1 - Monter koblingen på motoren med nyt koblingsnav.



2 - Indstil den foreskrevne afstand mellem udrykkerskiven og svinghjulets forside. Indstillingsbøjlen — med målet $27 \pm 0,2$ mm — kan anvendes til alle koblinger.

3 - Indstil udrykkerskivens kast. Herved skrues måleursholderen på krumtaphuset i forbindelse med VW 659/1. Ved justeringen skal de tre indstillingsbolte med indstillingsmøtrikker trykkes udefter. Udrykkerskivens kast må ved nyindstilling højst andrage 0,3 mm.



For lettere at kunne dreje krumtaphakslen med håndsvinget bør tændrørene være skruet ud.

4 - Indstillingsmøtrikkerne sikres.

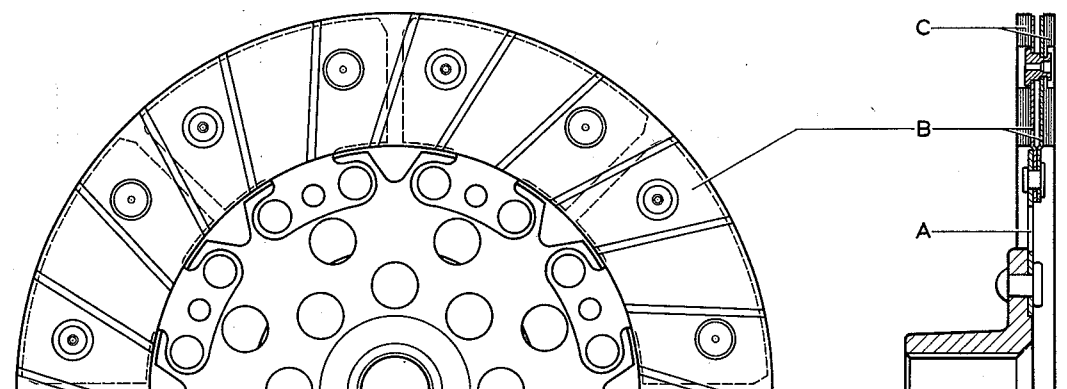
L u K - Indstillingsmøtrikkerne sikres med et fladt, elektrisk svejsepunkt.

F & S - Indstillingsmøtrikkerne sikres, idet man klemmer dem samme på kraven.



Koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder

På koblingsnavet er der pånippet seksten fjederelementer med hver to nitter. De enkelte segmenter er presset, således at der opnås en fjedrende virkning. Til disse segmenter er belægningen pånippet skiftevis fra den ene og den anden side. Belægningen er derfor under fjederspænding, hvilket muliggør en behagelig tilkobling.



A - Medbringerskive

B - Fjederelementer

C - Koblingsbelægninger

Kontrol af koblingsnav

Fortanding:

Koblingsnavet må ikke have utilladeligt radial-spillerum på hovedgearakslen, men skal alligevel kunne glide let frem og tilbage. Slidte dele udskiftes.

Nitter:

Kontroller nitterne; udskift koblingsnavet om nødvendigt.

Fjederelementer:

Hvis fjederelementer eller medbringerskive er revnede, skal koblingsnavet udskiftes komplet.

Koblingsbelægning:

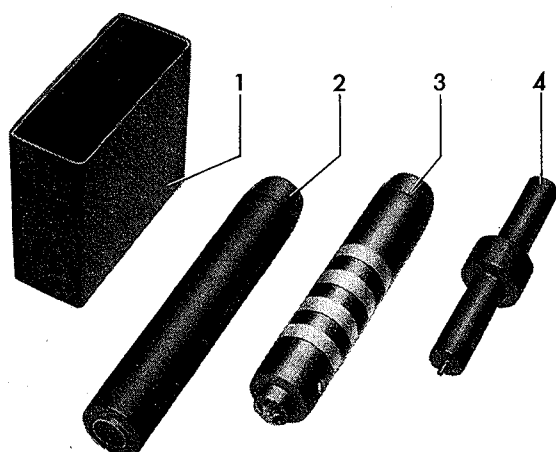
Slidte, revnede, fedtede eller brændte belægninger udskiftes.

Tilladelig resttykkelse på en belægningsside 2,3 mm.

Kast:

Kontroller koblingsnavet for sidekast. Tilladeligt sidekast max. 0,8 mm. Koblingsnave, der er en smule skæve, rettes med en gummihammer.

Belægning af koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder



- 1 - Opbevaringskasse
- 2 - Slagstempel
- 3 - Nittedorn
- 4 - Nittepå sætter

Obs!

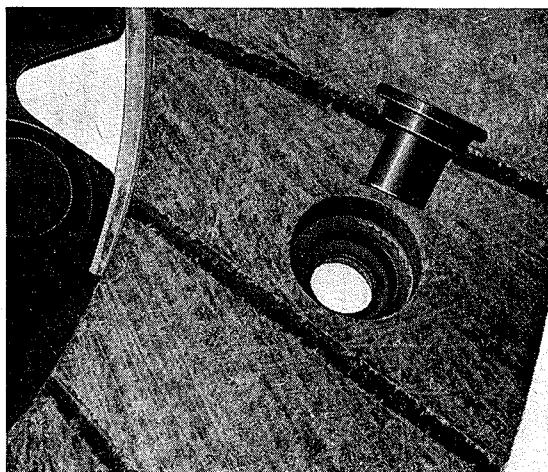
Pånitning af koblingsbelægninger ved koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder må kun foretages med nitteværktøjet VW 783. Ved brug af uegnet værktøj er der risiko for, at afstanden mellem de to belægningsfjedre ikke overholdes.

1 - Belægninger, der er blevet ubrugelige, må ikke brækkes af, men skal fjernes ved udboring af nitteforbindelserne på siden af nittehovedet.

2 - Der må kun anvendes de af Volkswagenwerk godkendte koblingsbelægninger.

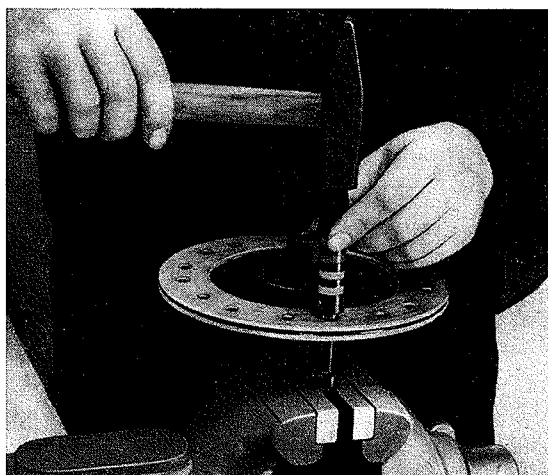
Svinghjulsside: Jurid; Beral

Koblingsside: Textar



3 - Til befæstigelsen af koblingsbelægningen på koblingsnavet må der kun anvendes nitter (res.dels nr. 311141195A), som er forsynede med en boring 2 mm \varnothing .

4 - Ved pånitningen skal det påses, at modholdet altid sættes ind i belægningens største hul. Nitningen sker på koblingsbelægningen.



5 - Anvendelse af nitteværktøjet VW 783:

a - Spænd nittepå sætteren fast i en skruestik.

b - Spalt nitten med nittedornen. Herunder må nittedornen ikke drejes.

c - De enkelte nittesegmenter slås efter med slagstempet.

6 - Når belægningen er sat på, kontrolleres koblingsnavet for kast.

Tilladeligt sidekast: max. 0,8 mm.

