

BIND 1

REPARATIONSHÅNDBOG

VOLKSWAGEN 1200, type 11, 14 og 15



UDGAVE 1965

VOLKSWAGENWERK AG · WOLFSBURG

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

© 1964 by Volkswagenwerk AG, Wolfsburg
Alle rettigheder ifølge loven forbeholdes Volkswagenwerk
532.200.38

Supplementer

Supplement	Leveringsmåned	Indsat den	Bemærkninger



Forord

Denne reparationshåndbog gælder for alle modeller af

Volkswagen 1200 fra august 1964

De forskellige udgaver af reparationshåndbogen gælder således for de følgende tidsrum:

Lb. nr.	Reparationshåndbog	for Volkswagen 1200 af udførelsen
1	Udgave 1951/52	til september 1952
2	Udgave 1952/57	oktober 1952 til juli 1958
3	Udgave 1958 bind 1*) Udgave 1958 bind 2	august 1958 til juli 1960*) august 1958 til juli 1964
4	Udgave 1960	august 1960 til juli 1964
5	Udgave 1965 bind 1 Udgave 1965 bind 2	fra august 1964 fra august 1964

*) Afsnittene M, K, V og H forbliver gyldige for Volkswagen 1200 Limousine (30 hk motor, ikke synkroniseret gearkasse).

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

© 1964 Volkswagenwerk AG, Wolfsburg.

Tryk:

Richard Borek KG, Braunschweig

Hahn-Druckerei GmbH. — Hannover



Indhold:

Motor (Volkswagen 1200)

- 0 - Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe
- 1 - Beskrivelse af motor
- 2 - Af- og påmontering af motor
- 3 - Adskillelse og samling af motor
- 4 - Køling
- 5 - Indsugning og udstødning med varme anlæg
- 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 1200)

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

Automatisk kobling

- 21 - Beskrivelse af automatisk kobling
- 22 - Af- og påmontering af automatisk kobling
- 23 - Adskillelse af igangsætningskobling
- 24 - Eftersyn af skiftekobling
- 25 - Af- og påmontering af reguleringsventil
- 26 - Af- og påmontering af servomotor og vakuumbeholder
- 27 - Udglætning af kontaktflader på gearstang og indstilling af kontaktspillerum
- 28 - Indstilling af koblingsspillerum
- 29 - Særlige anvisninger
- 30 - Værkstedsudrustning

Motor og kobling (Volkswagen 1300)

- 40 - Særlige anvisninger (Motor og kobling 1285 cm³)

Motor og kobling (Volkswagen 1500)

- 50 - Særlige anvisninger (Motor og kobling 1493 cm³)



Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe (M 240)

Type, model	Montage	Chassis nr.	Motor nr.	Ændring	Side
1/1300 1/1500	23. 2. 67 2. 6. 67	117560786 117740807	E 0012064 L 0014401	Krumtapaksel med X-boringer	M 40/5
1/1300 1/1500	7. 8. 67 29. 6. 67	118000036 117816529	E 0017001 L 0014488	Oliepumpe-befæstigelsesbolte M 8	M 8/7
1/1300 1/1500	16. 5. 67 1. 3. 67	117714590 117571251	E 0013148 L 0013850	Krumtaphus tætnet med D3	M 9/9
1/1300 1/1500	11. 8. 67 11. 9. 67	118048785 118130179	E 0017057 L 0014573	Oliesi med ventil	M 8/4



Beskrivelse af motor

Alment

Motoren i Volkswagen 1200 er en luftkølet, 4-cylindret, 4-takts motor med to på hver side overfor hinanden liggende cylindre — boxerprincip — og med topventiler. Den er ophængt med fire bolte i det gummilejrede 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 med blylag på løbefladen. Leje nr. 2 — set fra koblingssiden — er todelt. Hovedleje nr. 1 optager samtidigt krumtappens aksiale kræfter. Svinghjul med tandkrans for startmotor bliver fastholdt af en lejeskrue og forhindret af fire stifter i at dreje sig på krumtapakslen. Knastakseldrevet og strømfordelerens drev er sikret med en kile. Krumtapakslens tætning ved svinghjulet består af en simmerring, og ved blæserhjulet af en olieslyngskive og returgevind på remskivens nav.

Plejlstænger

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

Stempler

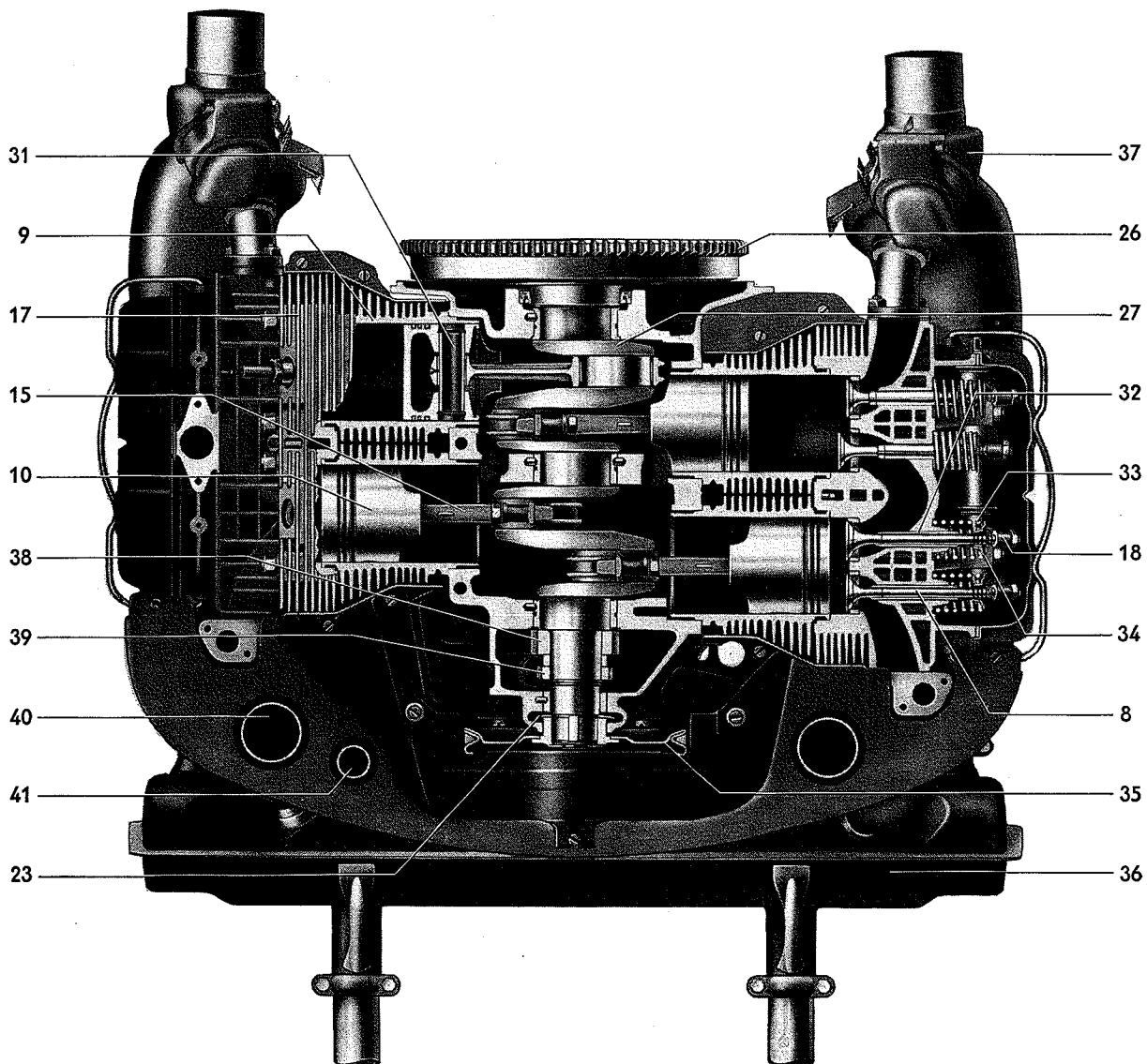
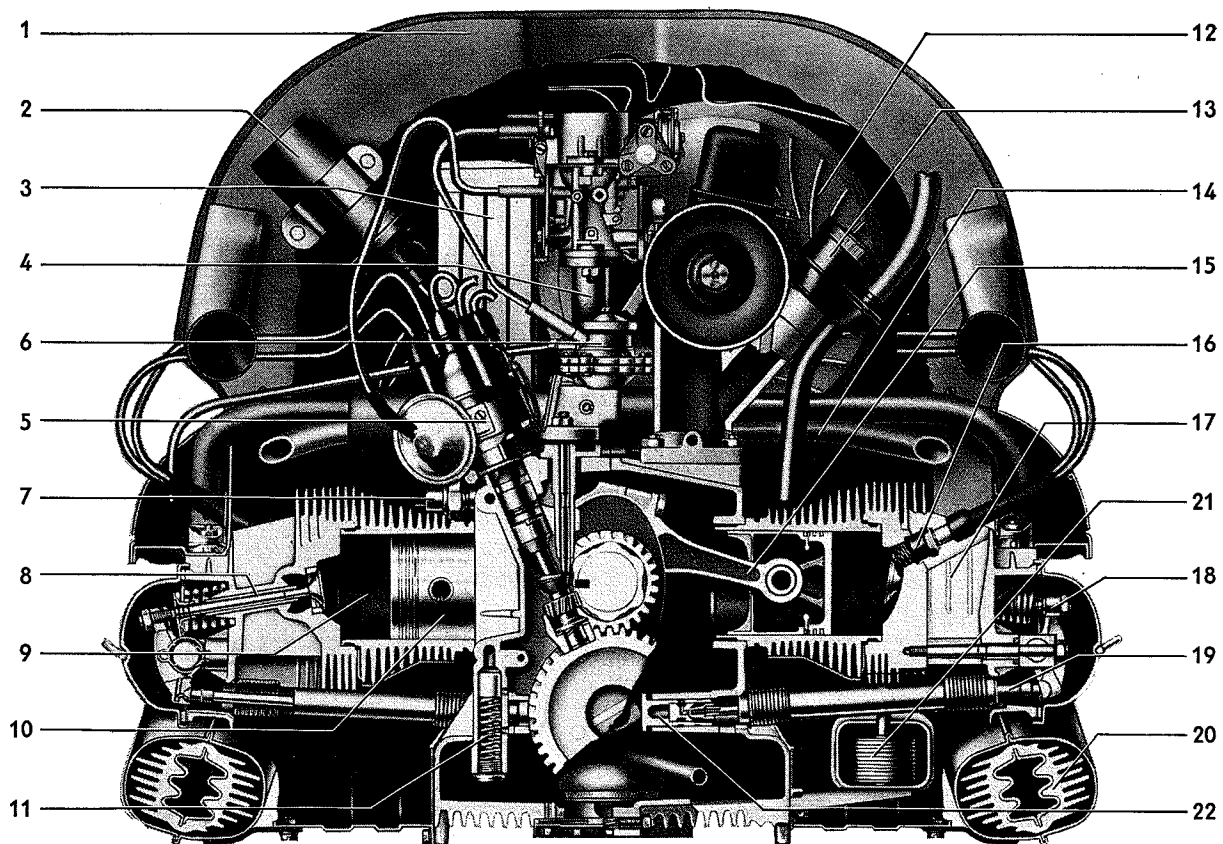
Letmetalstemplerne med stålindlæg er forsynet med to stempelringe og en olieskrabering. Stempelpindene er flydende lejret i plejlstængerne og fastholdes af en sikringsring i hver side af stemplet.

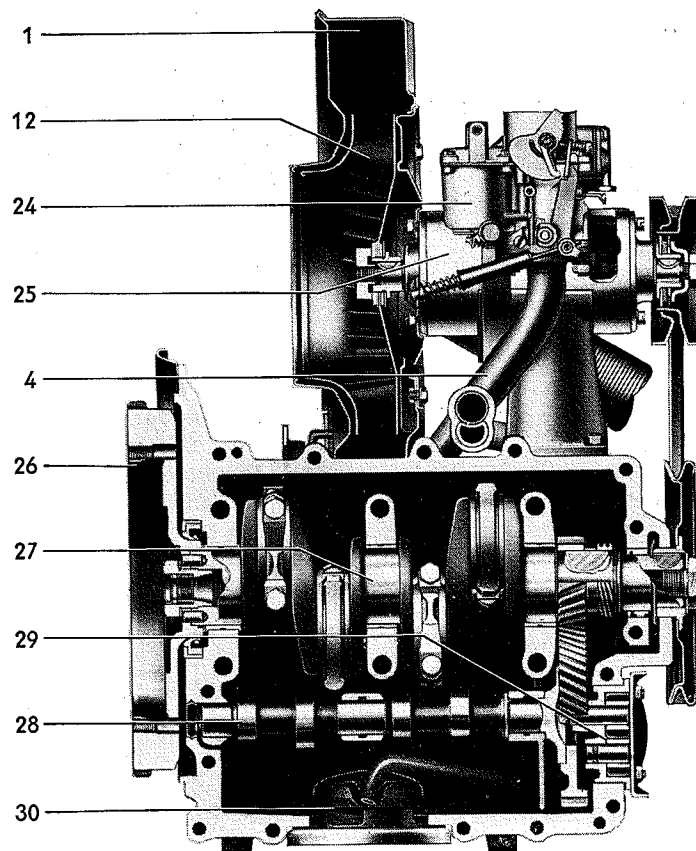
Cylindre

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 ventilslæderinge og ventilstyr. Ventilerne er udført som topventiler. Der er ingen pakning mellem cylindrenes og topstykkernes anlægsflader.





VOLKSWAGEN-motoren

1 - Blæserhus	12 - Blæserhjul	23 - Blændering	34 - Ventilfedertallerken
2 - Tændspole	13 - Oliepåfyldning	24 - Karburator	35 - Remskive
3 - Oliekøler	14 - Forvarmerør	25 - Dynamo	36 - Lydpotte
4 - Indsugningsrør	15 - Plejlstang	26 - Svinghjul	37 - Varmelegeme
5 - Strømfordeler	16 - Tændrør	27 - Krumtapaksel	38 - Krumtaphjul
6 - Benzinpumpe	17 - Topstykke	28 - Knastaksel	39 - Strømfordelerdrev
7 - Olietrykskontakt	18 - Vippearms	29 - Oliepumpe	40 - Frisklufttilførsel
8 - Ventil	19 - Stødstang	30 - Oliesi	for varmeanlæg
9 - Cylinder	20 - Varmeudveksler	31 - Stempelpind	41 - Slange for
10 - Stempel	21 - Termostat	32 - Ventilføring	varmlufttilførsel
11 - Reduktionsventil	22 - Ventilløfter	33 - Ventilfeder	

Ventilarrangement

Knastakslen er lejret i tre borer i krumtaphuset og drives af krumtapakslen ved skråtskærne tandhjul. Knastakselhjulet er af letmetal og niftet til knastakslen. Bevægelsen fra knasterne overføres til ventilerne gennem ventilløftere, stødstænger og vippearmer. Hver knast bevæger herved skiftevis en ventil på højre og venstre side. Udstødningsventilerne er pansret.

Kølesystem

Motorens køleluft befordres ved hjælp af en radialblæser. Blæserhjulet sidder på dynamoens aksel. Det drives af en kilerem fra krumtapakslen med ca. det dobbelte omdrejningstal. Blæseren suger luft gennem en åbning i blæserhuset og presser den nedover topstykkernes og cylindrenes køleribber. Luften ledes igennem ledeplader, som sidder dels i blæserhuset og dels omkring cylinderen. En del af den friske køleluft føres til varmeanlægget og opvarmes over to udstødnings-varmeudvekslere. Fire spjæld, der er anbragt på undersiden af blæserhuset, regulerer køleluftmængden ved hjælp af en termostat, således at den kolde motor bliver hurtigere varm og arbejdstemperaturen så vidt muligt holdes på det samme.

Oliekredsløb

Motoren har tryksmøring med tandhjulspumpe og er forsynet med en særlig oliekoeler.

Oliepumpen 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 gennemborede krumtapaksel og smører plejstangsejerne. En anden del smører knastaksellejerne, en tredje går gennem de hule stødstænger til vippearmerne og smører disse 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 olietrykskontrollampen, som ved tryk fra 0,15 til 0,45 ato afbryder strømmen til kontrollampen.

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

Vigtige ændringer på motoren i Volkswagen 1200

I august 1965, chassis nr. 116000001 (motor nr. D0000001), blev følgende ændringer gennemført på 1,2 l motoren:

Benævnelse	Res.dels. nr.	Bemærkning
Krumtaphus	113101025 B	Med knastakselboringer til lejer Oliesugerør: 12 mm ø (tidligere 10 mm)
Cylinder	113101311 C	18 køleribber Udskiftning og montering sammen 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
Stødstang	113109301 D	Kuglestykket placeret indv. Udskiftelig med tidl. udførelse
Oliepumpehus Drivaksel for oliepumpe Oliepumpetandhjul Oliesi	311115107 311115115 311115123 A 311115175 Kendetegn: ringformet fordybning	For tidligere 1,2 l motorer er eftermontering ikke mulig. Hidtidige dele leveres fremdeles.
Forreste motorplade	211119517 A	Eftermontering i tidl. motorer er mulig
Udrykkeraksel Lejebøsning, venstre, for udrykkeraksel	113141701 C 113141707	Eftermontering i tidl. gearkassehuse er mulig



Af- og påmontering af motor

Når motoren skal udtages kan følgende værktøjer anvendes:

Vognen løftes

VW-lift
Normal lift
Specialdonkraft

Vognen opløses

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.

Ved afmontering af motoren skal vognen løftes så meget, at vognens bagende står ca. 85 cm over jorden.



Lift med specialdonkraft

Afmontering

1 - Løsn batteriets stekabel.

2 - Afmonter luftfilteret og den bageste motorafskærmningsplade.

Bemærk:

Fra august 1966, chassis nr. 117000001, er motorrummet ved forskellige ændringer på karosseriet gjort større. Herved lettes af- og påmontering af motoren, ligesom det nu ikke er nødvendigt at afmontere den bageste motorafskærmningsplade.

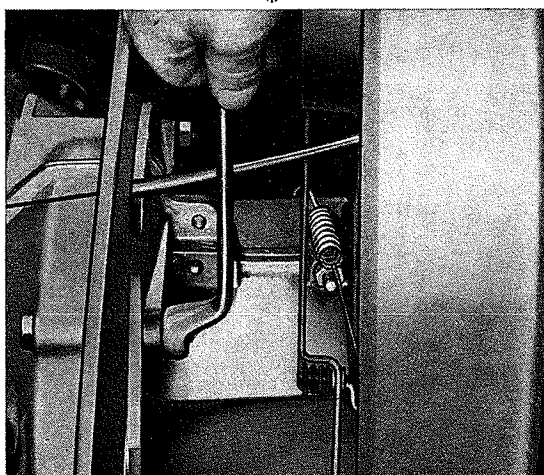
3 - Aftag de elektriske ledninger på dynamo, tændspole, olietrykskontakt og karburator.

4 - Løsn speederkablet på karburatoren.

5 - Løsn bolten på fordelerens holder og drej fordeleeren så meget, at vakuumdåsen ikke støder imod den bageste karosseriplade under afmonteringen (ikke mere nødvendigt fra chassis nr. 117000001).

6 - Løft vognen.

7 - Hold de to øverste motorbolte fast og lad en hjælper afskrue de to møtrikker.

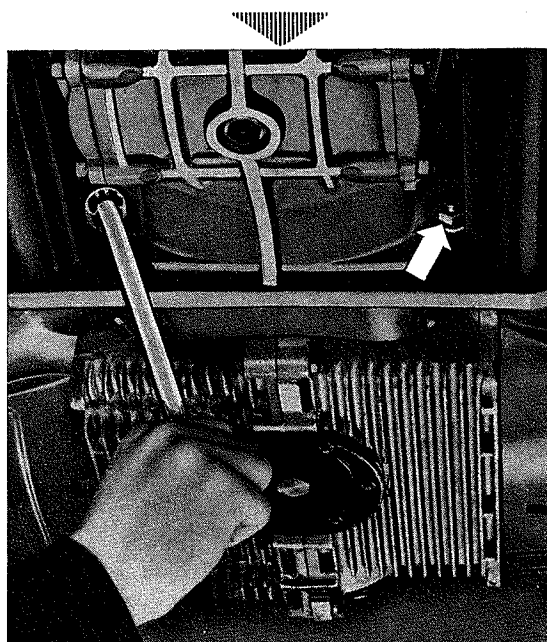


8 - Træk benzinslangen af og luk den.

9 - Løsn de to kabler ved varmluftspjældene og varmluftslangerne ved motoren.

10 - Træk speederkablet ud af beskyttelsesrøret.

11 - Løsn møtrikkerne på de to underste motorbefæstigelsesbolte.



12 - Skub rullevoغن eller specialdonkraften ind under motoren.

13 - Rullevoغن:

Sænk vognen, indtil motoren hviler på rullevoغن.

Specialdonkraft:

Skrue donkraften op, indtil anlægsfladerne bærer motoren.

14 - Træk motoren lidt bagud, indtil udrykkerringen går fri af hovedgearakslen.

15 - Rullevoغن: Løft vognen —

Specialdonkraft: Sænk donkraften —

og lad motoren vippe lidt bagud nedad, indtil motoren kan fjernes bagud.

Herved skal man passe på koblingens udrykkerring og hovedgearakslen, således at man undgår en bøjning af akslen eller koblingsnavet samt en beskadigelse af udrykkerringen.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Fordelerens holder løsnes og fordeleeren drejes (ikke mere nødvendigt fra chassis nr. 117000001).

2 - Kontroller koblingens centrering med en hovedgearaksel. Om nødvendigt trykkes udrykkerringen ned med værktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og koblingsnavet centreres.

- 3 - Koblingens udrykkerleje og udrykkerringen kontrolleres for slid og revner og udskiftes om nødvendigt.

Hvis der er monteret et kugleudrykkerleje med kunststofring, gøres kunststofringen ru med groft smergelpapir og smøres ind med et smøremiddel på molybdendisulfid basis som f. eks.

Molykote Pasta G eller

Molykote Pulver Z eller

Liqui Moly LM 11.

- 4 - Bøsningen for starterakslen smøres ind med lidt lithiumfedt.

- 5 - Kontroller hovedgearakslens kærvfortanding og indfedt denne med molybdendisulfid-pulver. Smøremidlet påsmøres let med en ren, tør klud.

- 6 - Rens gearkassehus og motorens flanger omhyggeligt.

- 7 - Motorens isætning og indføringen af hovedgearakslen skal foregå med forsigtighed, således at man med sikkerhed undgår beskadigelser, især på lejeskruens nåleleje og på udrykkerlejet samt undgår en bøjning af hovedgearakslen.

For at lette indføringen af hovedgearakslen i koblingspladen og i lejeskruens 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 underste 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 underste støttebolte.

- 9 - Den øverste læbe på gummipakningen skal ligge ovenpå motorafskærmningen, medens den nederste læbe skal ligge nedenunder denne.

- 10 - Juster speederkablet som foreskrevet.

- 11 - Indstil tændingen.



Adskillelse og samling af motor

For at lette adskillelsen og samlingen anbefales nedenstående rækkefølge for gennemførelse af de enkelte arbejder.

Adskillelse

- 1 - Aftap motorolien.
- 2 - Aftag varmeslanger fra blæserhus.
- 3 - Afskru forreste motorafskærmningsplade.
- 4 - Afskru bageste motorafskærmningsplade.
- 5 - Afskru lydpotte.
- 6 - Aftag ventilatorrem.
- 7 - Aftag ledning mellem strømfordeler og tændspole.
- 8 - Aftag blæserhus med dynamo.
- 9 - Afmonter indsugningsrør med forvarmerør.
- 10 - Afskru højre og venstre varmelegeme.
- 11 - Aftag cylinderledeplader og varmluftføringsunderdele i højre og venstre side.
- 12 - Træk krumtapremskiven af.
- 13 - Aftag ventildæksler.
- 14 - Aftag vippearmsaksler.
- 15 - Udtag stødstænger.
- 16 - Afmonter topstykker.
- 17 - Aftag stødstangsrør.
- 18 - Aftag luftledeplader på undersiden af cylindrene.
- 19 - Træk cylindrene af.
- 20 - Afmonter stempler.
- 21 - Afmonter olie køler.
- 22 - Afmonter oliepumpe.
- 23 - Afmonter oliesi.
- 24 - Afmonter benzinpumpe.
- 25 - Afmonter strømfordeler med drev.
- 26 - Afskru kobling.
- 27 - Afskru svinghjul.
- 28 - Adskil krumtaphus.
- 29 - Udtag knastaksel og krumtap.

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge. De særlige anvisninger, som skal iagttages, findes i de efterfølgende afsnit.

Motoren adskilles og samles bedst i en montagestand VW 308 med holder VW 307 eller buk VW 313 med holder VW 307. Til at opfange olierester anvendes oliebakke VW 631 (selvbygger). Afrensningen af motordelene foregår i et vaskeanlæg som f. eks. VW 630 (selvbygger). De afmonterede motordele anbringes på montagevogn VW 651 (selvbygger) og montagebræt VW 652/3 (selvbygger), hvilket sikrer, at der ikke sker forvekslinger ved monteringen.

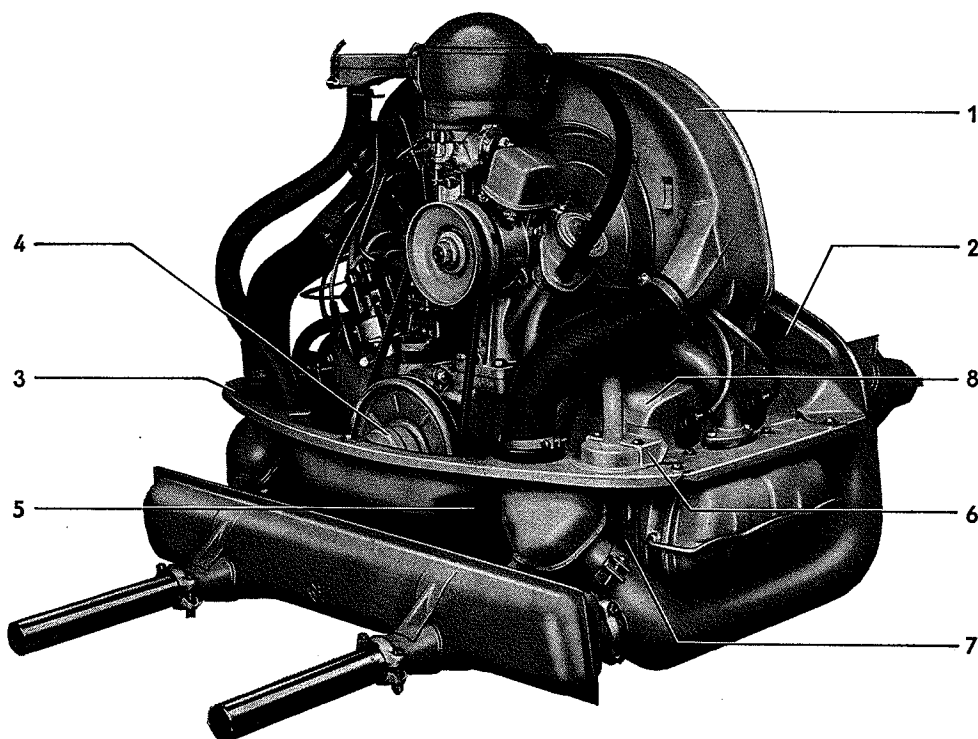


Af- og påmontering af afskærmning

Afmontering

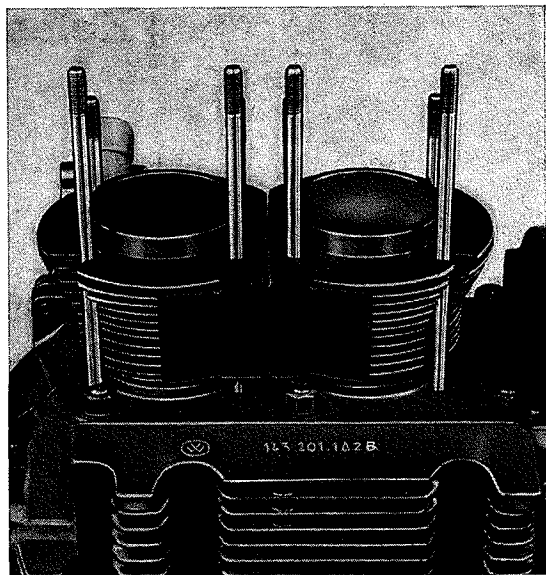
Af- og påmonteringen af afskærmningspladerne sker mest hensigtsmæssigt i nedenstående rækkefølge:

- 1 - Afskru forreste motorafskærmningsplade.
- 2 - Aftag varmeslanger mellem blæserhus og varmelegeme.
- 3 - Aftag forbindelsesslange mellem luftfilter og varmelegeme.
- 4 - Afskru afskærmningspladen for remskiven.
- 5 - Afskru afskærmningspladerne for forvarmerøret.
- 6 - Afskru bageste motorafskærmningsplade.
- 7 - Afmonter blæserhus med dynamo og køleluftregulering.
- 8 - Afmonter indsugningsrør med forvarmerør.
- 9 - Afskru bageste luftledeplader og varmluftføøringsunderdele i begge sider. I venstre side afskrues yderligere varmluftøret til forvarming af karburatoren.
- 10 - Aftag cylinderkapperne.
- 11 - Aftag afdækningspladen under remskiven, efter at remskiven er afmonteret.



- 1 - Blæserhus
- 2 - Forreste motorafskærmning
- 3 - Bageste motorafskærmning
- 4 - Afskærmning for remskive

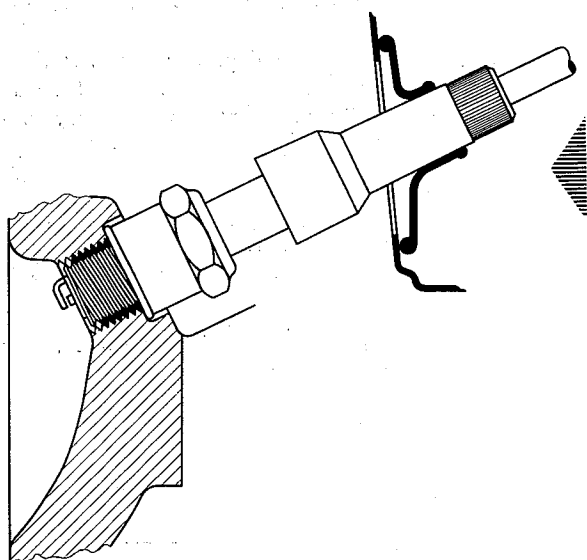
- 5 - Afskærmning under remskive
- 6 - Afskærmningsplader for forvarmerør
- 7 - Luftledeplader
- 8 - Cylinderkappe



Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

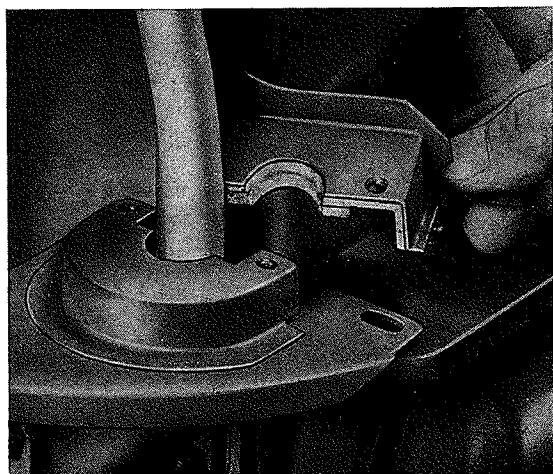
- 1 - Ledelpladerne under cylindrene skal være anbragt før monteringen af stødstænger og stødstangsrør. Man skal herunder kontrollere, at ledepladerne sidder rigtigt. Om nødvendigt må man bøje pladerne for at sikre sig, at de sidder fast på støtteboltene, således at de ikke støjer eller falder af under kørslen.



- 2 - I forbindelse med monteringen af cylinderkapperne er det vigtigt, at gummikapperne på tændrørene slutter tæt.
- 3 - Ved monteringen af blæserhuset skal cylinderkapperne slutte tæt om blæserhusets ydersider.
- 4 - Før monteringen af den forreste motorafskærmningsplade skal man undersøge, om gummipakningen er i orden.

Af- og påmontering af bageste motorafskærmning

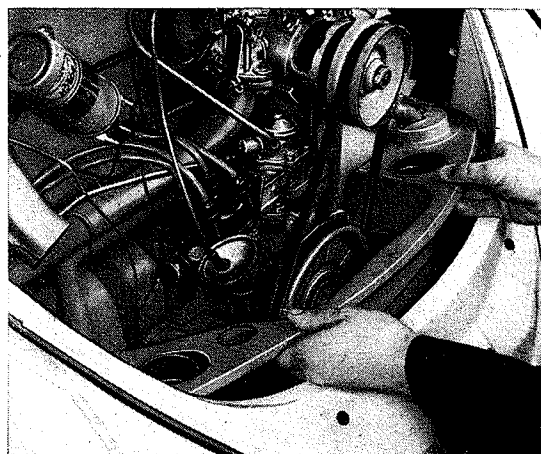
(motor monteret)



Afmontering

- 1 - Aftag varmeslanger mellem blæserhus og varmelegemer.
- 2 - Aftag forbindelsesslangen til varmluftudtaget.
- 3 - Afskru dækplader for remskive.
- 4 - Afskru afskærmningsplade for forvarmerør og udtage denne.

5 - Fjern motorafskærmningen.



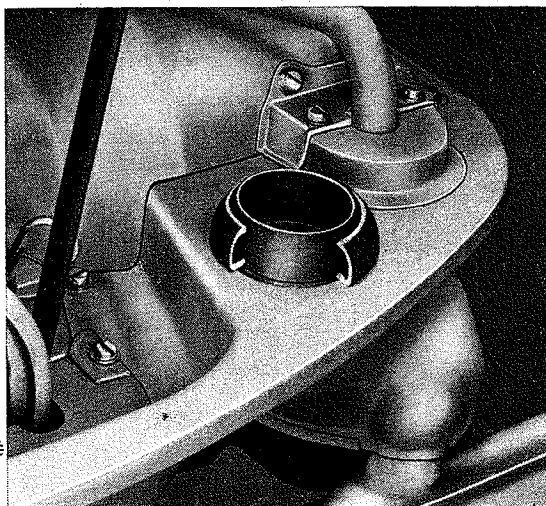
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

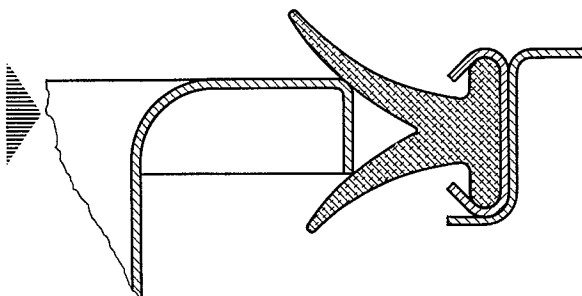
1 - Undersøg asbestpakningen i motorafskærmningen og afskærmningspladerne for forvarmerøret. Påsæt gummipakningen i højre side.

2 - Afskærmningen må ikke berøre varmelegemes tilslutningsstuds.

3 - De to gummimuffer skal vende med den flade side mod motorafskærmningspladen.



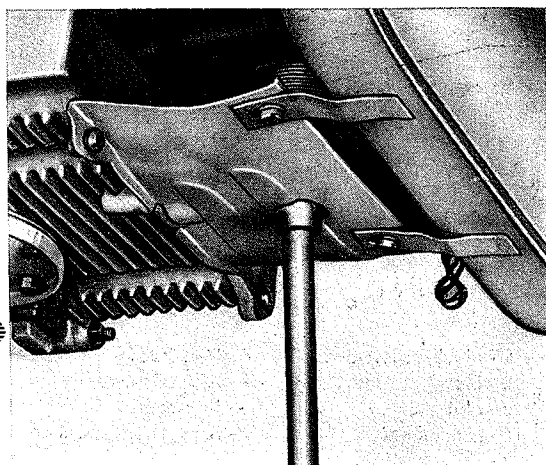
4 - Efter monteringen af motorafskærmningen skal den øverste læbe på gummipakningen ligge ovenpå motorafskærmningen, medens den underst læbe skal ligge nedenunder denne.

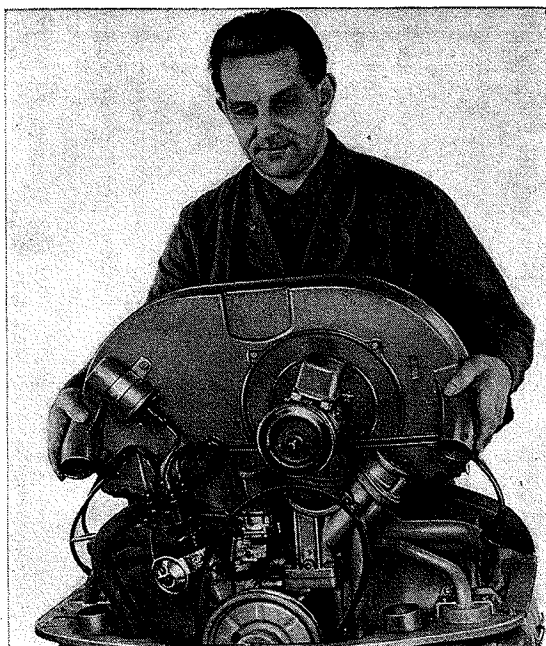


Af- og påmontering af blæserhus

Afmontering

- 1 - Afmonter varmeslanger.
- 2 - Aftag ventilatorrem.
- 3 - Aftag dynamoens spændebånd og træk ledningen af tændspolen.
- 4 - Aftag strømfordelerdæksel og træk tændrørshæfterne ud.
- 5 - Udskrue kærviskruerne på begge sider af blæserhuset.
- 6 - Skru termostats befæstigelseskrue ud gennem monteringsåbningen i varmluftførsunderdelen.
- 7 - Drej termostaten af forbindelsesstangen og tag den ud.
- 8 - Aftag blæserhus med dynamo.



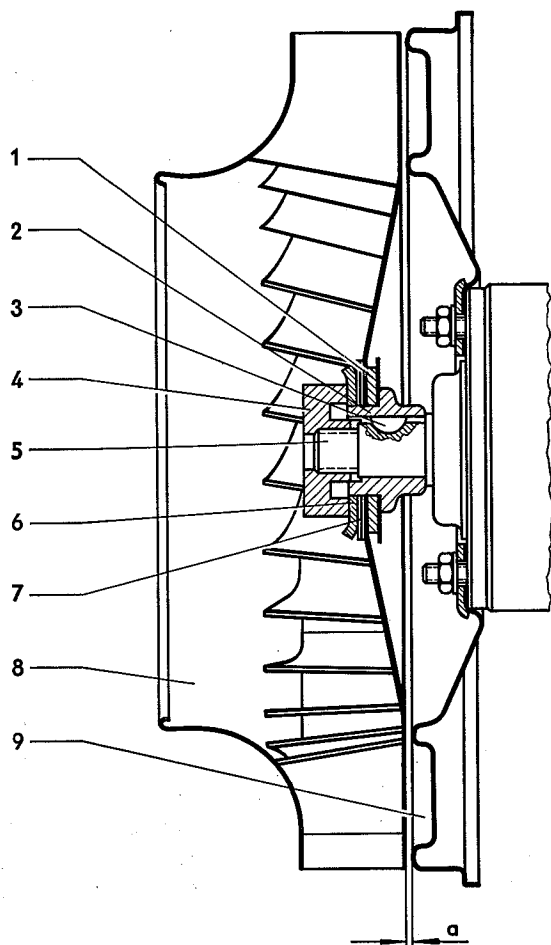


Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Undersøg blæserhuset for beskadigelser og løse luftledeplader.
- 2 - Monter spjældreguleringen i blæserhuset.
- 3 - Før forbindelsesstangen for termostat ind i topstykkets udskæring og sænk blæserhuset.
- 4 - Blæserhuset skal slutte tæt ved cylinderkappen, således at man undgår tab af køleluft. Om nødvendigt skal cylinderkapperne rettes til.
- 5 - Monter dynamoens spændebånd.
- 6 - Skru kærviskrueerne i på begge sider af blæserhuset.
- 7 - Skru termostaten på forbindelsesstangen og skru den på termostatholderen.

Af- og påmontering af blæserhjul



$a = \text{ca. } 2,0 \text{ mm}$

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 - Medbringerskive | 6 - Fjederskive |
| 2 - Nav | 7 - Afstandsskiver |
| 3 - Not | 8 - Blæserhjul |
| 4 - Specialmøtrik | 9 - Blæserhusdæksel |
| 5 - Dynamoaksel | |

Afmontering

- 1 - Afskru de 4 bolte på blæserhusets dæksel med T-nøgle VW 106.
- 2 - Udtag dynamo med blæserhjul.
- 3 - Afskru blæserhjulets møtrik (nøglevidde 36). Herunder skal blæserhjulet fastholdes af en medhjælper.
- 4 - Aftag blæserhjul, afstandsskiver og nav.

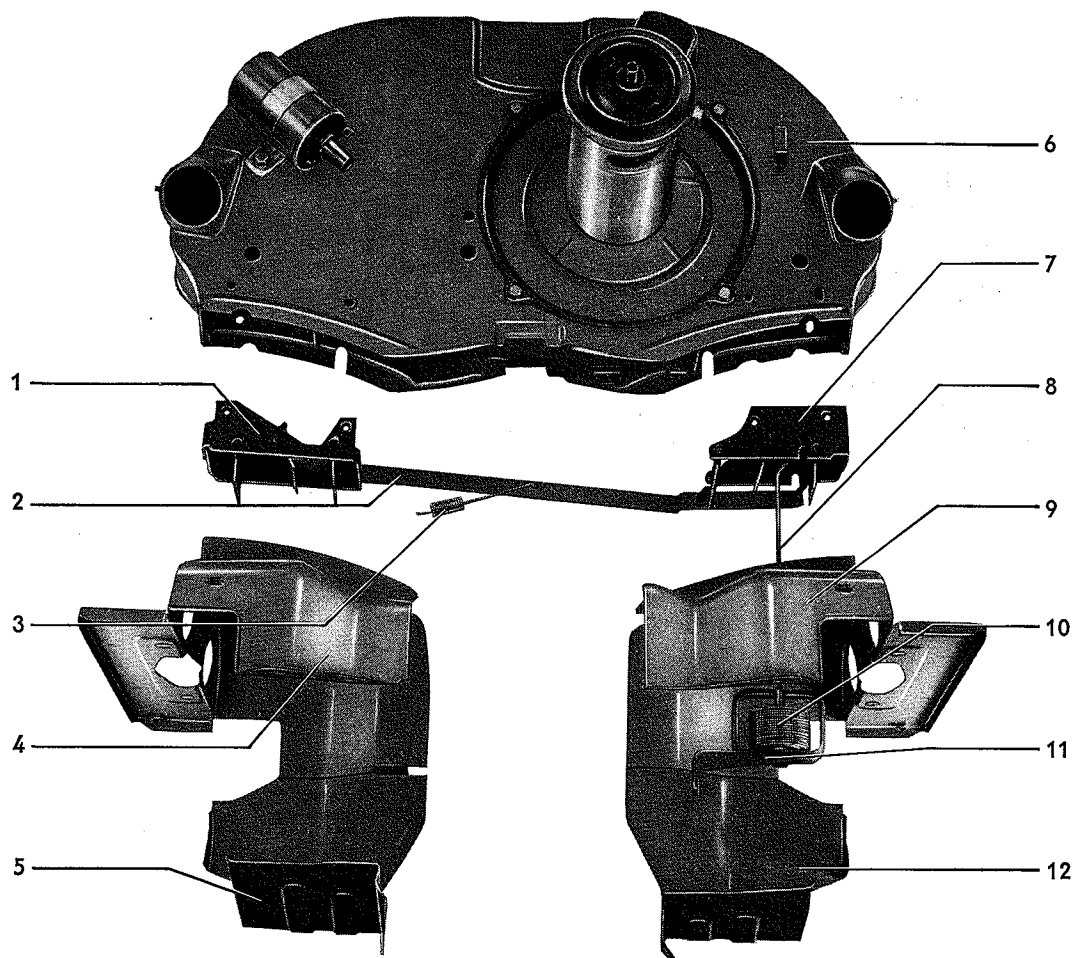
Montering

- 1 - Påsæt navet på dynamoakslen. Påse at noten sidder rigtigt.
- 2 - Ilæg afstandsskiver.
- 3 - Sæt blæserhjulet på.
- 4 - Spænd møtrikken med et moment på 5,5 til 6,5 kgm.
- 5 - Kontroller afstanden imellem blæserhjul og dæksel ($a = \text{ca. } 2,0 \text{ mm}$). For at opnå dette mål kan man efter behag montere afstandsskiver imellem nav og medbringerskive. Behøves der kun een skive, skal de andre to lægges imellem fjederskiven og blæserhjulet.
- 6 - Monter dynamoen i blæserhuset.
- 7 - Spænd de 4 bolte ved blæserhusets dæksel med T-nøgle VW 106.

Bemærk:

Ca. 150.000 nav for blæserhjul — 111119123 — er blevet ændret i målene. Derfor monteres der ved indstilling af afstanden blæserhus/blæserhusdæksel — ca. 2 mm — fra 1 til 9 afstandsskiver — 111119133 B — imellem nav og medbringerskive i stedet for som tidligere fra 1 til 3 afstandsskiver. Hvis der behøves færre end 9 skiver, skal de øvrige lægges mellem fjederskive og blæserhjul.

Af- og påmontering af automatisk køleluftregulering



- 1 - Køleluftregulator, venstre
- 2 - Forbindelsesstang for køleluftregulator
- 3 - Returfjeder for forbindelsesstang

- 4 - Cylinderkappe, venstre
- 5 - Varmluftførselsunderdel venstre
- 6 - Blæserhus
- 7 - Køleluftregulator, højre

- 8 - Forbindelsesstang for termostat
- 9 - Cylinderkappe, højre
- 10 - Termostat

- 11 - Holder for termostat
- 12 - Varmluftførselsunderdel højre

Afmontering

- 1 - Hægt returfjeder for forbindelsesstang af.
- 2 - Udskru 8 kærviskrue til befæstigelse af højre og venstre køleluftregulator.
- 3 - Tag højre og venstre køleluftregulator ud.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Man skal herunder påse, at gummi-anslagsproppen på højre køleluftregulator er til stede.

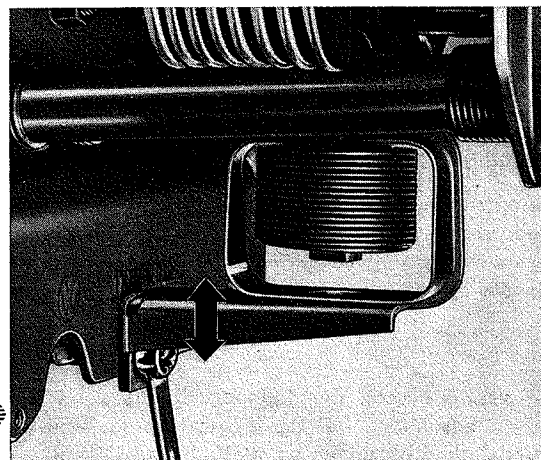
Indstilling

- 1 - Monter cylinderkapper og blæserhus med spjæld for køleluftregulering.
- 2 - Skru termostaten på forbindelsesstangen.
- 3 - Løsn møtrikken til befæstigelse af termostatens holder.
- 4 - Tryk spjældene for den automatiske køleluftregulering i åben stilling. Forskyd holderen for termostaten i sit langhul, indtil termostaten ligger an mod holderens øverste bøjle.

- 5 - Skru termostatens holder fast.

- 6 - Kontroller reguleringens funktion ved at bevæge termostaten frem og tilbage.

- 7 - Skru termostaten fast på holderen.



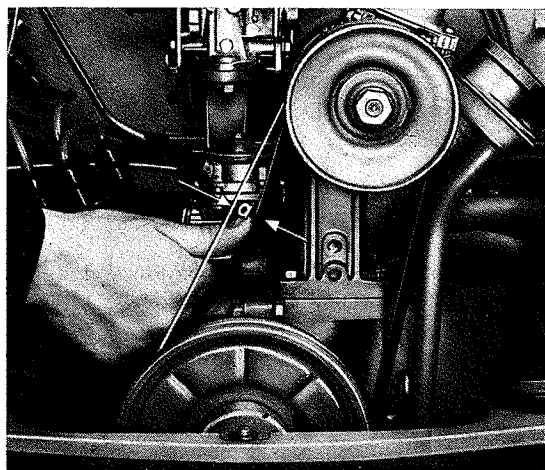
Afprøvning af ventilatorremmens spænding

Alment

Dynamo og blæser drives ved hjælp af en ventilatorrem. Disse to aggregaters kraftforbrug bevirker, at remmen ved store omdrejningstal og især ved nedgearing er udsat for betydelige belastninger. For at sikre tilstrækkelig køling og remmen en lang levetid er det af største vigtighed, at remmens spænding er korrekt. Hvis spændingen er for lille, glider remmen på remskiverne, hvorved der opstår fare for, at motoren overophedes. For stor spænding fører til overbelastning og i sidste instans til at remmen knækker samt at lejerne i dynamoen beskadiges.

Afprøvning

Kileremspændingen er korrekt, når remmen midt imellem remskiverne kan trykkes ca. 15 mm ($a = 15$ mm) ind med et kraftigt tommelfingertryk. Kileremmen må ikke have spor af unormalt slid, f. eks. flossede eller slidte kanter.

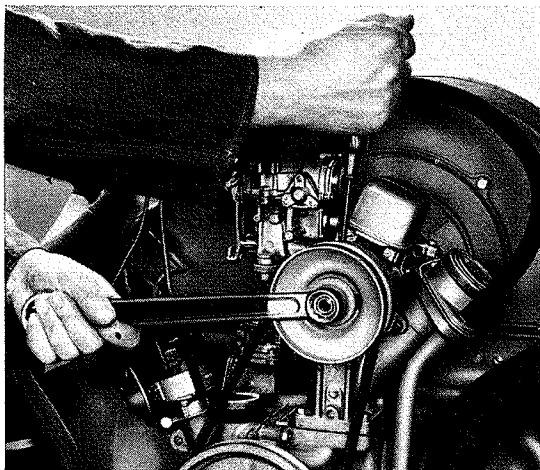


Ved eftersyn og smøring af motoren skal man passe på, at der ikke kommer hverken olie eller fedt på remmen. En fedtet rem kan ofte gøres brugbar igen ved vask i varm sodaopløsning og påfølgende grundig skylning i rent vand. Der må aldrig anvendes benzin.

En ventilatorrem, der igennem længere tid har været udsat for olie- og fedtpåvirkning, er i almindelighed ubrugelig og skal udskiftes.

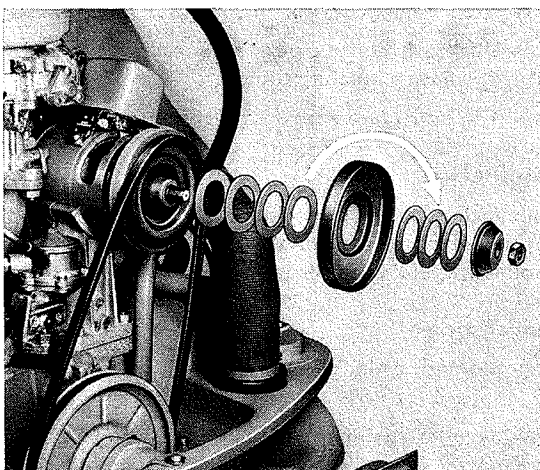
Justering af ventilatorremmens spænding

- 1 - Afskru møtrikken på dynamoens remskive. Når denne møtrik løsnes eller spændes, stikkes en skruetrækker ind i mellemrummet ved den inderste remskivehalvdel og støttes mod den øverste skrue på dynamohuset.



- 2 - Den udvendige remskivehalvdel aftages.
- 3 - Anbring afstandsskiver således, at remspændingen bliver korrekt.

Ventilatorremmens spænding indstilles ved at anbringe flere eller færre afstandsskiver mellem de to remskivehalvdele, således at remmen kan trykkes ca. 75 mm indefter. Spændingen forøges, når der fjernes afstandsskiver og formindskes, når der tilføjes skiver.



Er ventilatorremmen blevet så lang eller så slidt, at der ikke er nogen afstandsskiver tilbage mellem de to remskivehalvdele, når spændingen er korrekt indstillet, må den udskiftes.

4 - Påsæt den bageste remskivehalvdel.

6 - Skru møtrikken på.

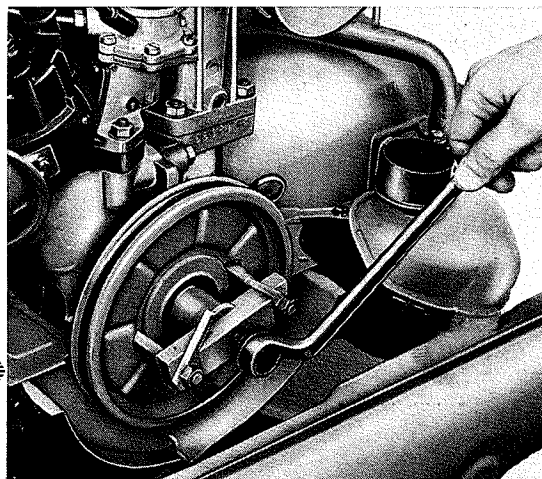
5 - De skiver, som ikke er anbragt mellem de to remskivehalvdele, anbringes mellem den bageste remskivehalvdel og møtrikken, således at det samlede antal skiver på navet bibeholdes.

Afmontering af ventilatorremmen ved hjælp af en skrueetrækker, uden at løsne den bageste remskivehalvdel, vil ødelægge remmen og beskadige remskiven.

Af- og påmontering af remskive

Afmontering

- 1 - Aftag ventilatorrem.
- 2 - Skru remskivens bolt af.
- 3 - Aftræk remskiven med aftrækker VW 203b og trykstykke VW 203d.
- 4 - Fjern skrueerne for remskivens afdækningsplade.
- 5 - Aftag afdækningspladen.

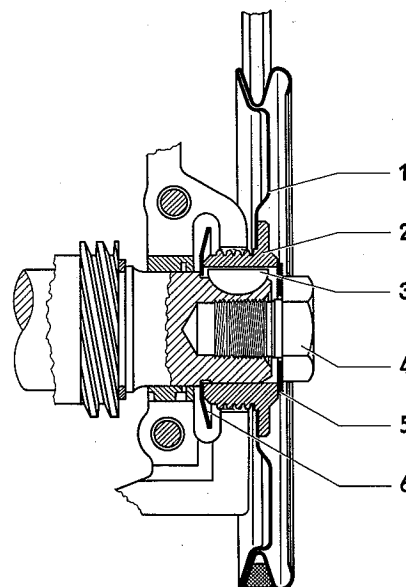


Montering

Ved samlingen af en fuldstændig adskilt motor skal først oliepumpen og derefter afdækningspladen og til sidst remskiven monteres. Først derefter monteres strømfordelerens drev.

1 - Kontroller remskivens sæde og løbeflade før monteringen. Rens oliereturgevindet og smør det med olie, der er tilsat molybdæn-disulfid.

2 - Kontroller om remskiven kaster.



- 1 - Krumtapremskive
- 2 - Oliereturgevind
- 3 - Not
- 4 - Remskivebolt
- 5 - Fjerskive for bolt
- 6 - Olieslyngskive for krumtap

Bemærk:

Remskiven kan også afmonteres, medens motoren er monteret ved at aftage den bageste motorafskærmning.

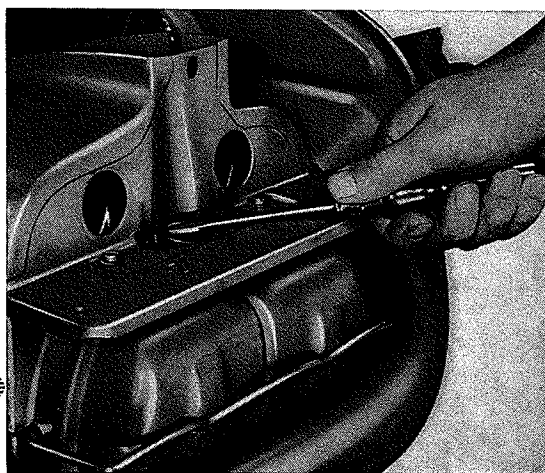


Indsugnings- og udstødningsanlæg

Af- og påmontering af indsugningsrør med forvarmerør

Afmontering

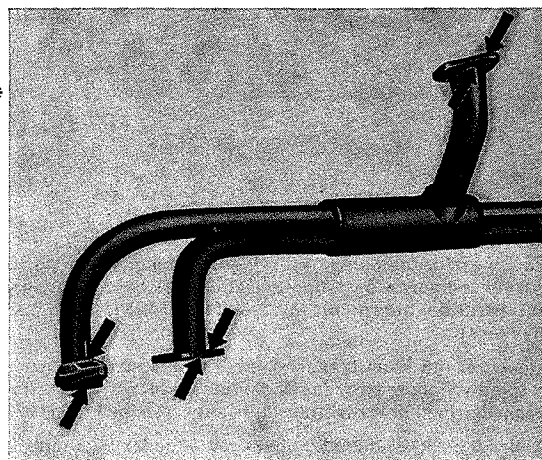
- 1 - Afmonter blæserhus med dynamo.
- 2 - Afskru møtrikker og bolte ved topstykkerne samt udstødningsflangerne.
- 3 - Aftag indsugningsrør med forvarmerør.
- 4 - Fjern tætningsringene i topstykkerne.



Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller at indsugningsrør og forvarmerør har fejlfrie og plane pakflader ved flangerne og at de er tætte (revnedannelser).
- 2 - Anvend nye pakninger i topstykkerne og ved flangerne.
- 3 - Ved påsætningen undersøger man, om flangerens borer er flugter med støtteboltene og med gevindhullerne.
For at undgå spændinger, kan rørene om nødvendigt rettes til. Opvarmes rørene, skal man under alle omstændigheder kontrollere, at der ikke er glødeskaller indvendigt.
- 4 - Spænd bolte og møtrikker ensartet for at undgå utætheder.



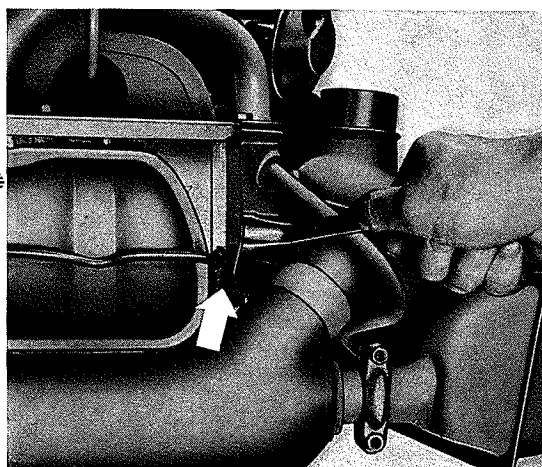
Af- og påmontering af varmluftudtagsrør

Afmontering

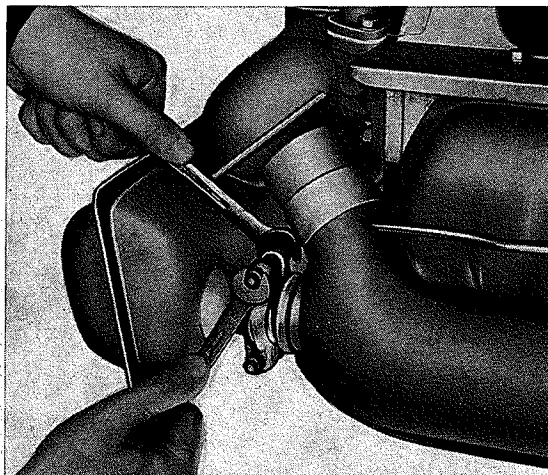
- 1 - Aftag slangen for varmluftudtag.
- 2 - Afskru bageste motorafskærmning.
- 3 - Afskru møtrikkerne ved venstre udstødningsrørs flange.
- 4 - Træk varmluftudtagsrøret bagud.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Derved skal det iagttages, at gummimuffen sidder rigtigt i motorafskærmningen.

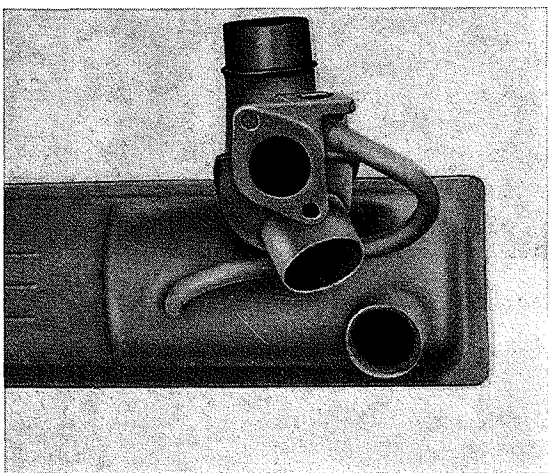


Af- og påmontering af lydpotte



Afmontering

- 1 - Løsn klemstykkerne, der forbinder varmelegemerne.
- 2 - Aftag spændebåndene, der forbinder varmluft-rørene.
- 3 - Afskru møtrikkerne på lydpotens flanger. Fjern varmluftudtagsrøret.
- 4 - Fjern fire bolte fra forvarmerøret.
- 5 - Træk lydpotten af. Aftag pakningerne for topstykkernes og lydpotens flanger.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Undersøg lydpotte og rør for utæthed og beskadigelser.

De med lydpotten sammensvejsede rør kan om nødvendigt rettes til. De kegleformede flader må ikke være bulede.

- 2 - Anvend nye pakninger.

Bemærk:

Til korrekt tætning af udstødningsrørene skal man altid anvende 2 forskellige pakringer.

- 1 - Mellem lydpotte og varmevekslere i vognmotorer henholdsvis mellem lydpotte og udstødningsrør i industrimotorer 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 afgangshenholdsvis dæmpningsrør (kun ved type 1 og 3) skal man fremdeles anvende pakringen — 111251231.

Den nye pakring optages også i SP sættet til motortætning.

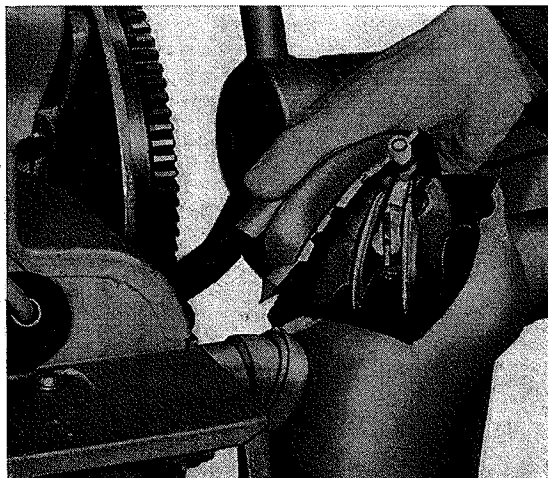
Bemærk:

På given foranledning skal vi gøre opmærksom på, at varmelegemerne og lydpotten altid skal befæstiges med **selvlåsende** møtrikker M 8 — 311101463 — ved topstykkerne.

Ligeledes må klemstykkerne, hvormed varmelegemerne respektive afgangsrørene forbindes med lydpotten, kun påskrues med **selvlåsende** møtrikker M 6 — 113251273.

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

Adskillelse og samling af varmekasse



Adskillelse

- 1 - Aftag låsen på varmespjældsarmen.
- 2 - Aftag varmespjældsarmen.
- 3 - Bøj pladekanterne fri på huset for varmespjældet.
- 4 - Hægt huset for varmespjældet af.

Samling

Ved samlingen, som sker i omvendt rækkefølge, skal man iagttage følgende punkter:

- 1 - Spjældene skal ligge an hele vejen rundt.
- 2 - Afbrækkede pladetunger kan erstattes med skruer.
- 3 - Smør forsigtigt alle lejesteder med varmebestandigt graiffedt.

Af- og påmontering af varmeveksler

Afmontering

- 1 - Aftag varmeslange mellem blæserhus og varmeveksler.
- 2 - Aftag bageste motorafskærmning.
- 3 - Aftag de forreste møtrikker på topstykket og spændebåndene, der forbinder varmerørene.
- 4 - Afskru kærnskruerne på ledepladens underdel.
- 5 - Afskru klemstykkerne på udblæsningsrøret.
- 6 - Aftag varmeveksleren fremefter.

Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller varmeveksleren 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 september 1964, chassis nr. **115084567** (motor nr. 8841279) forsynes varmevekslerne med udstødningsrør, der har ribber indvendigt. Varmluftføringens tværsnit forbliver uændret.

Reservedelsnummer	nyt	tidligere
Varmeveksler, venstre	113255105 C	113255105 A
Varmeveksler, højre	113255106 C	113255106 A

Varmevekslere af ny udførelse kan eftermonteres. Varmevekslere af tidligere udførelse skal opbruges.

Bemærk:

Fra maj 1965, chassis nr. 115855772 (motor nr. 9623350), monteres der i alle varmevekslere en varmespjældsaksel med zinkbelægning. Herved skulle den lejlighedsvis konstaterede klemmen af akslen forhindres.

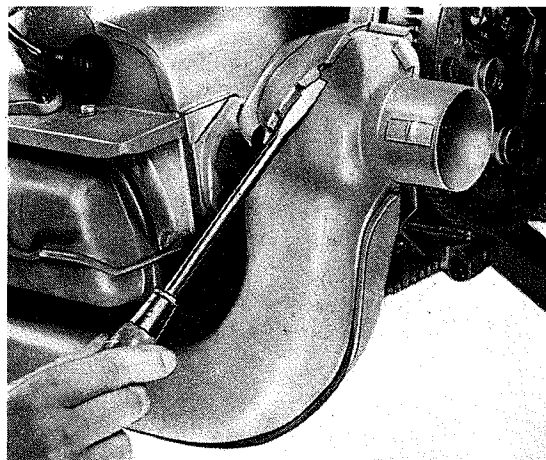
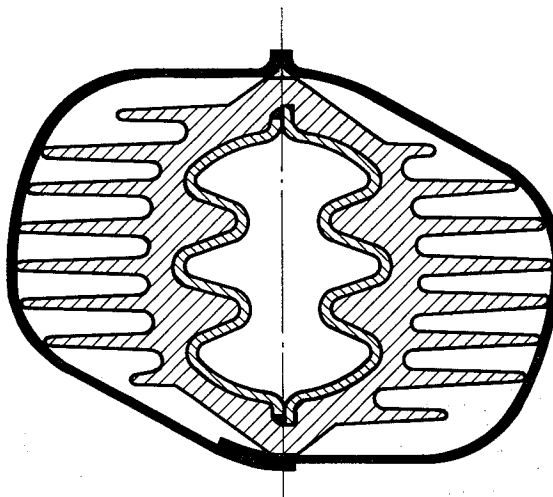
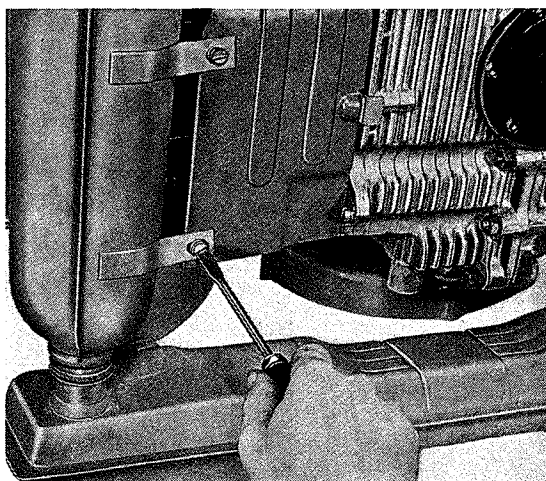
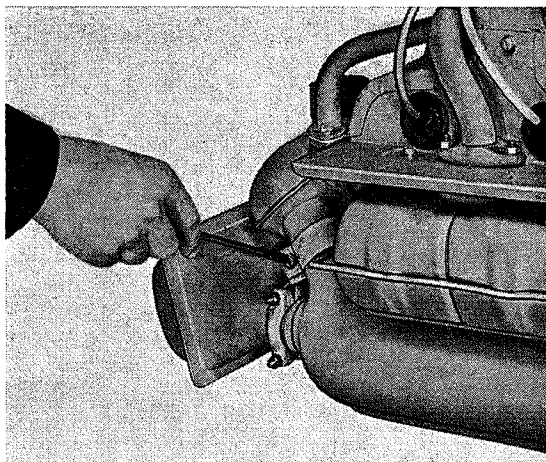
Type	Chassis nr.	Motor nr.
1/1200	116102780	D0016999
1/1300	116095979	F0097227

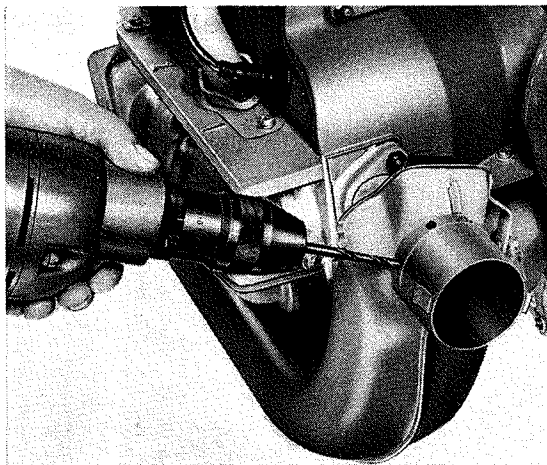
Desuden er fra august 1965 boringen for varmespjældsakslen i varmevekslernes kapper blevet forøget fra 6,5 mm til 7,5 mm ø.

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

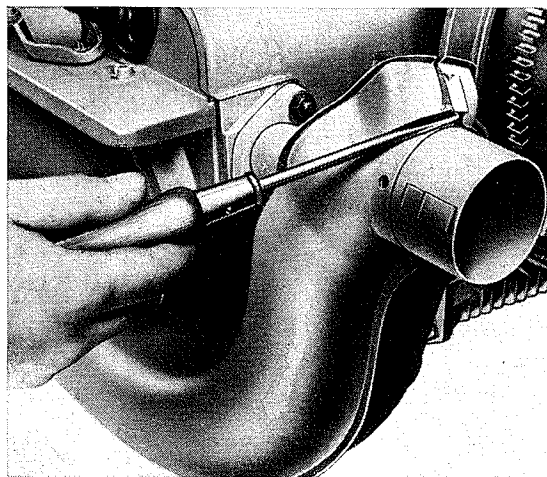
Reparationsanvisning:

- 1 - Afmonter motoren og hæng den i en montagestand.
- 2 - Aftag forreste motorplade.
- 3 - Bøj den omfalsede kant på dækpladen for varmluftåbningen fri og aftag pladen.





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



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

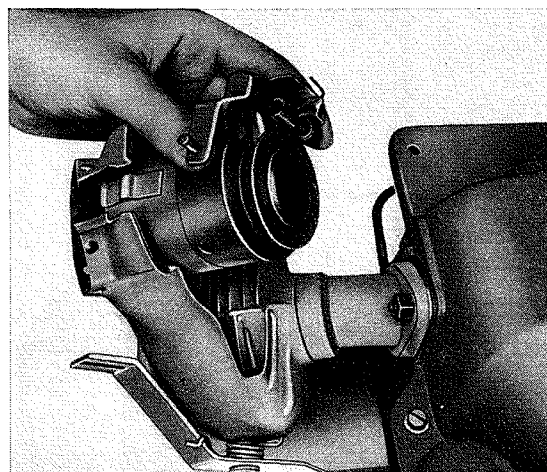
Bemærk:

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 varmluftudtagsstudsene på varmeveksleren lukkes med proppen 113255117.

Hvis der ved en reparation monteres en varmeveksler af ny udførelse, og der samtidig foreligger en kraftig karburatortilisning, kan den forbedrede forvarmning gøres anvendelig. Varmluftslangen fra varmeveksler til karburatorens indsugningsstuds skal monteres sammen med de seriemæssige dele. Endvidere skal åbningen for den hidtidige varmluftslange i bageste motorafskærmningsplade lukkes med proppen 113119581.



- 6 - Bøj kapperne noget fra hinanden og udtag afgangsstudsene.

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

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

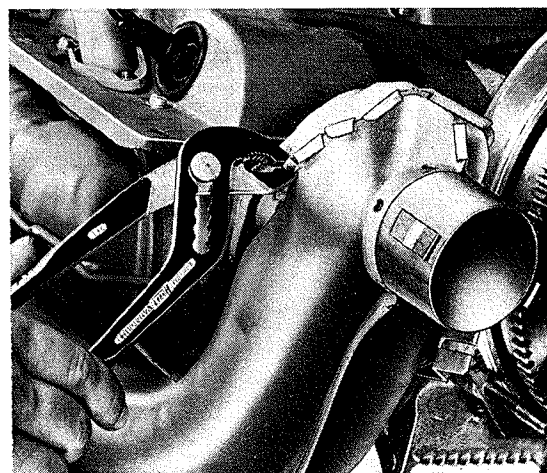
- 9 - Sæt dækpladen på og bøj kanterne sammen.

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

- 11 - Kontroller om spjældene går let.

- 12 - Stryg de nye afgangsstudse med koldzinkfarve.

- 13 - Monter motoren.



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



Topstykke med ventiler

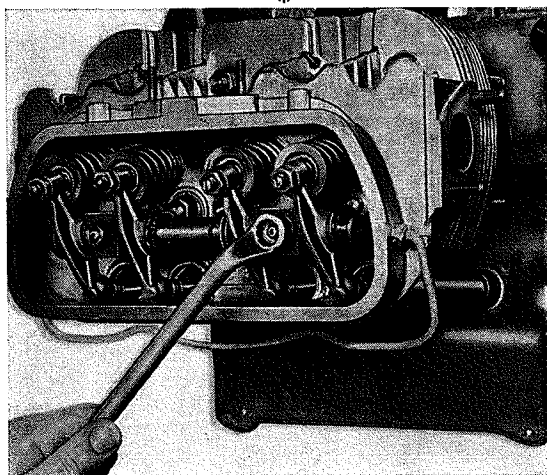
Af- og påmontering af vippearmsmekanisme

Afmontering

Obs!

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

- 1 - Aftag ventildæksler.
- 2 - Afskru møtrikkerne på konsollerne for vippearmsakslen.



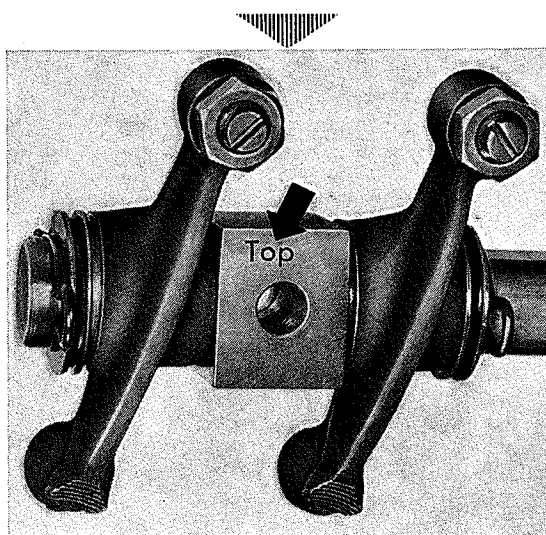
- 3 - Aftag vippearmsakslen med vippearme.
- 4 - Aftag pakringene for støtteboltene.

Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Monter pakringe for støttebolte.

- 2 - Monter vippearmsaksel. Herunder skal det påses, at ordet TOP på vippearmskonsollen vender udad.



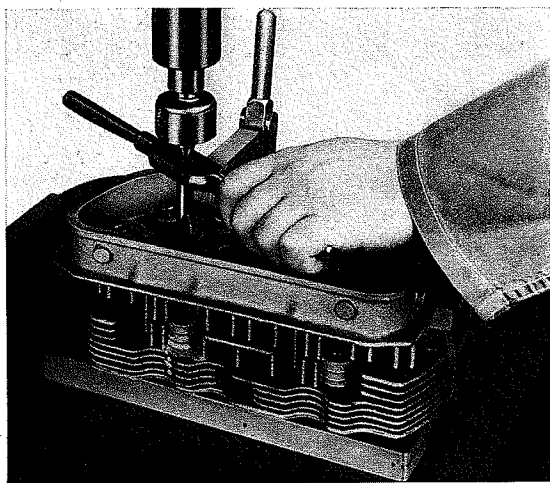
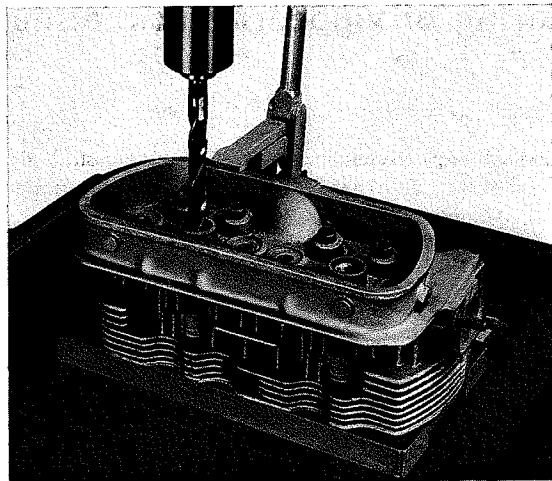
Bemærk:

Ved samling af motoren anvendes møtrikker M 8 af forskellig kvalitetsklasse. Vippearmsakslen må kun monteres med møtrikker M 8 af kvalitetsklassen 8 G (res.dels nr. N 110085). Disse møtrikker er forkobrede og adskiller sig således fra de andre.

- 3 - Spænd møtrikkerne med 2 kgm.
- 4 - Indstil ventilerne.
- 5 - Klæb nye pakninger i ventildækslerne med universalfedt.
- 6 - Monter ventildækslerne. Kontroller igen, efter at have prøvekørt motoren, om ventildækslerne er tætte.

Bemærk:

Til reparation af tidligere topstykker — rund sokkel — med løse støttebolte eller støttebolte, der er beskadiget på gevindet, findes der nu støttebolte M 15 × 1,5 — res. dels nr. 113101398 — der kan skrues ind i soklen. Reparation kan kun foretages med afmonterede topstykker og skal altid foretages på begge topstykker i en motor.



Vigtigt!

Motorer, hvori disse støttebolte anvendes, skal køre med en ventilafstand på **0,1 mm**. De skal afmærkes med den bekendte etikette for ventilspillerum. For at undgå misforståelser skal man yderligere anbringe en metalplade med påskriften 0,1 på en af støtteboltene for vippearmsakslen.

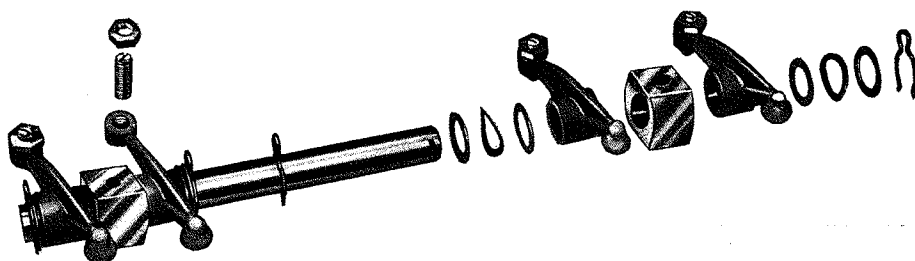
Reparationsvejledning

- 1 - Udskrue løse støttebolte.
- 2 - Anbring topstykket i en boremaskine og spænd det fast. Hertil anvendes skruevinge og ventilløfteplade (uden hældning) fra VW 698 (selvbygger).
- 3 - Bor pasboringen op til 13 mm $\varnothing$.
- 4 - Skær gevind M 15 × 1,5 i samme boring uden at bevæge topstykket. Snittappen styres herunder af en kørner.
- Glem ikke at smøre!
- 5 - Foretag samme arbejde i den anden boring.
- 6 - Smør enden af støtteboltene med tætningsmasse D 2 og monter den ved hjælp af en tapsætter.

Anvisning:

Snittappe (spids-, mellem- og grundtap) kan bestilles under betegnelsen M 15 × 1,5, efter DIN 2181, men skal for at sikre, at støtteboltene kommer til at sidde tilstrækkeligt fast afslibes til en udvendig diameter på 14,640—14,660 mm.

Adskillelse og samling af vippearmsmekanisme



Adskillelse

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

Bemærk:

Hvis der optræder ventilstøj, selv om ventilspillerummet er rigtigt indstillet, og indstillingsskruen og ventilerne er i orden, skal det kontrolleres, at vippearmsmekanismen ikke er hæmmet i sin bevægelse. Herunder skal først og fremmest vippearmenes anløbsflader på siderne og anløgsfladen på vippearmsaksleens lejbukke undersøges for slibespor og andre ujævnheder. Ujævne flader skal poleres med fint polerlærred.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) monteres der med indførelsen af topstykkerne — 113101353 — en opslidset konsol for vippearmsakslen — res.dels nr. 113109427 C.

Obs!

Konsollerne blev i første omgang monteret med slidsen vendende nedad. I mellemtiden er monteringsanvisningen ændret:

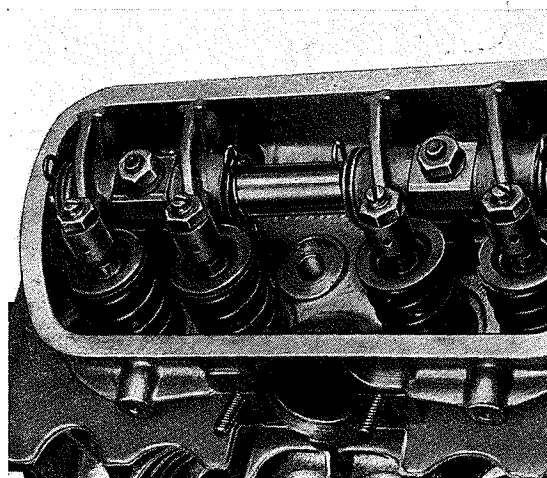
Slidsen vender nu opad

En ændring af dette forhold skal kun foretages, når der alligevel foretages reparationer på topstykket.

Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Undersøg, om akslen er slidt.
- 2 - Undersøg, om vippearmenes lejer og kugleskåle samt stilleskruer er slidte.
- 3 - Løsn justerskruen, før vippearmen monteres.



Af- og påmontering af topstykke

Afmontering

- 1 - Løsn møtrikkerne i topstykket med 15 mm nøgle (VW 165).
- 2 - Aftag topstykke.
Skal topstykket aftages og cylindrene forblive på motoren, kan man påmontere en cylinderholdebøjle VW 650/1 (selvbyggerværktøj), således at cylindrene fastholdes og der derved forhindres indtrængen af snavs.

Montering

Ved monteringen skal nedenstående punkter iagttages:

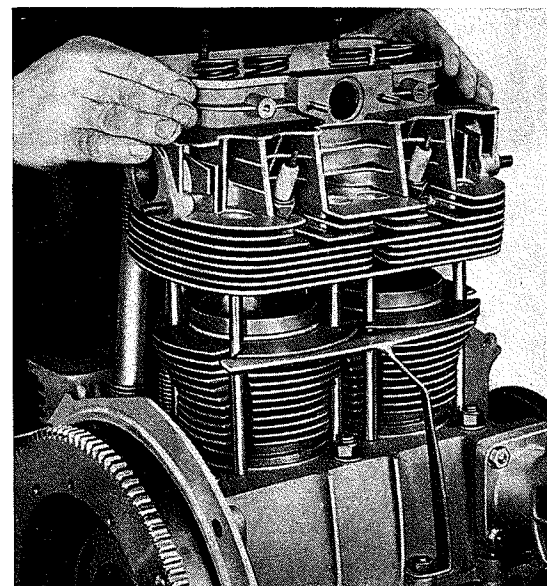
Bemærk:

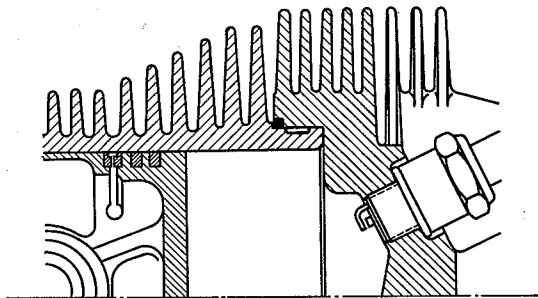
Ved alle motorreparationer, hvor cylinderkapperne aftages, men krumtaphuset dog ikke adskilles, skal man altid med det fastlagte spændingsmoment kontrollere, om krumtaphusets bolte og møtrikker sidder fast. Denne kontrol er især vigtig ved topstykkereparationer på motorer med et højt kilometertal.

Spændingsmomenter:

Møtrikker M 12 × 1,5 3,5 kgm
Bolte og møtrikker M 8 2,0 kgm

- 1 - Kontroller topstykkerne for revner i forbrændingskammeret og i udstødningskanalerne. Revnede topstykker skal udskiftes.



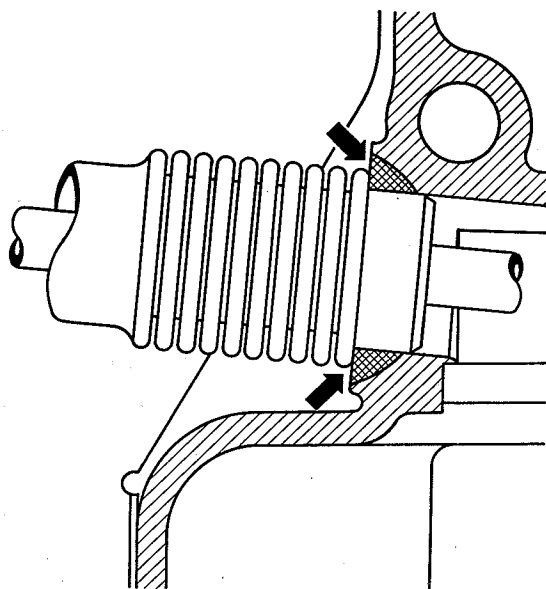


2 - Undersøg om støtteboltene sidder fast. Om nødvendigt monteres Heli-Coil-gevind.

3 - Mellem cylinderoverkant og den tilsvarende sædeflade i topstykket skal der ikke være nogen pakning.



4 - Forny pakringen mellem den ydre cylinderhals og topstykket.

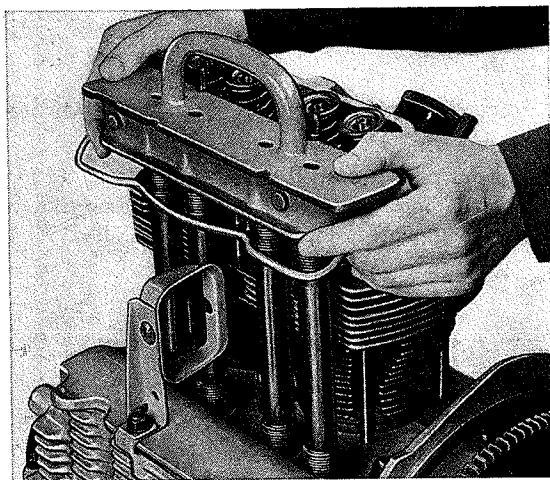


5 - Ved montering af topstykket kontrolleres det, at stødstangsrørenes pakringe sidder rigtigt både ved krumtaphus og topstykket.

Bemærk:

Fra juni 1966, chassis nr. 117168985 (motor nr. D0098815), er stødstangen i 1,2 l motoren — uændret 113109301 D — blevet forlænget 0,8 mm til 272,5—1,3 mm. Samtidig er den udvendige diameter blevet forøget fra 8,14 mm til $9,0 \pm 0,08$ mm.

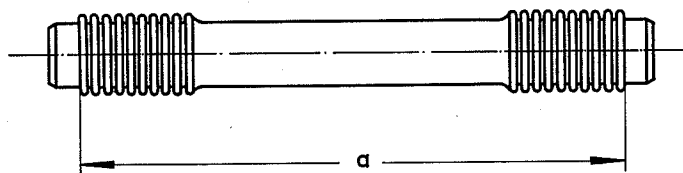
Stødstænger af ny og tidligere udførelse kan monteres sammen i samme motor.



Stødstangsrørene monteres mest nøjagtigt, hvis man anvender centreringværktøj VW 645 (selvbygger) ved påsætningen af topstykket.

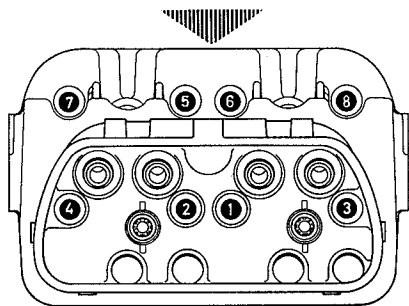
6 - Drej stødstangsrørene således, at svejse sømene vender opad. For at opnå korrekt tætning skal tidligere benyttede stødstangsrør trækkes lidt fra hinanden i bælgene før monteringen, således at de opnår den foreskrevne længde. Dette arbejde skal udføres omhyggeligt for at undgå revnedannelser.

7 - Ilæg underlægsskiver for topstykkemøtrikker.

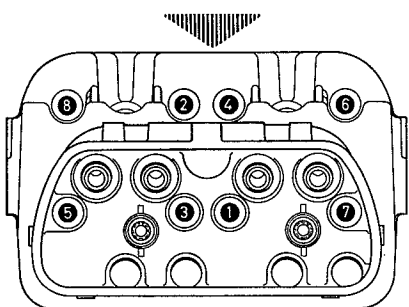


$$a = 180,5 - 181,5 \text{ mm}$$

- 8 - Spænd møtrikkerne i den angivne rækkefølge med 1 kgm.



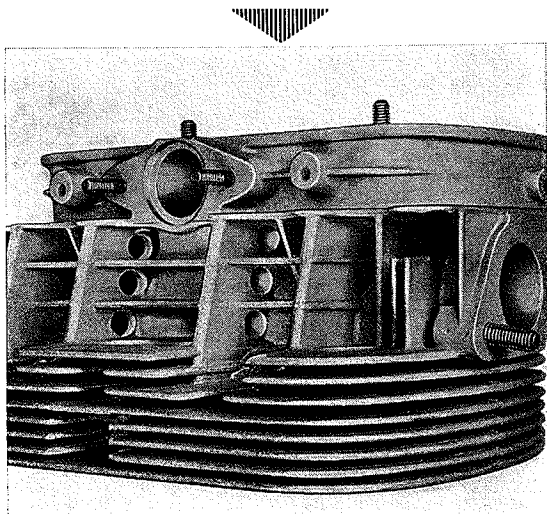
- 9 - Spænd møtrikkerne i den anden rækkefølge med 3—3,2 kgm.



Bemærk :

Ved længere tids kørsel med fuld last under særlige betingelser (for eksempel stærk modvind og høj lufttemperatur) kan topstykkerne af tidligere udførelse (sokkel: rund) påvirkes så stærkt termisk, at der opstår ventilskeer.

I alle skadestilfælde, ved hvilke montering af topstykker af ny udførelse (sokkel: firkantet) ikke kan forsvares, skal der på de reparerede topstykker laves 3 huller på 10 mm $\varnothing$ i hver af de to tværribber i nærheden af indsugningskanalerne. Den samme forholdsregel skal ligeledes gennemføres, hvis der anvendes ombytningsstopstykker af tidligere udførelse (sokkel: rund).



Herved formindskes temperaturen i topstykkerne ved kørsel med fuld last, særligt i området omkring udstødningsventil-sæderinge og -styr. Desuden kan tendensen til tændingsbankning i dellastområdet og ved acceleration formindskes.

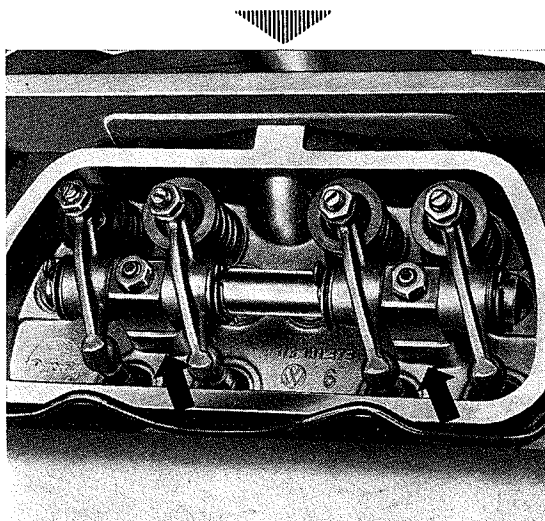
Der er endvidere mulighed for at anvende en remskive med noget større udvendig diameter — res.dels nr. 211105251 —. Herved forøges køleluftmængden ved høje omdrejningstal.

Anvisning:

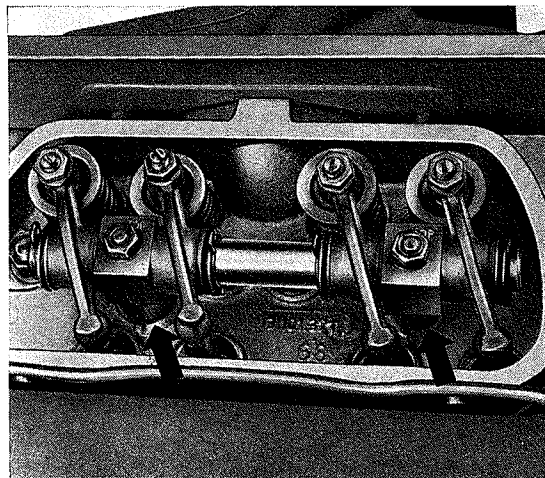
Topstykker, i hvis tværribber der er boret 3 huller efter ovenstående angivelser, modtager reservedelslageret til ombytning.

Bemærk :

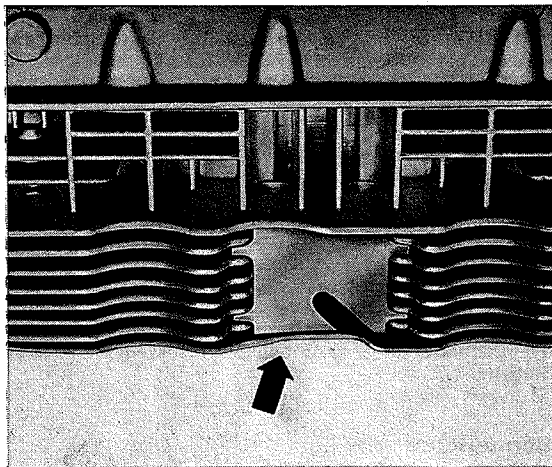
Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) anvendes der til befæstigelsen af vippearmsakslen støttebolte, som er magen til dem, der anvendes i 30 hk motoren. Disse er skruet ind i to sokler i ventil-kamrene. Støtteboltene skal centrere lejebukkene for vippearmsakslen og er forsynede med et styr på 9 mm $\varnothing$. Soklen er nu firkantet (tidligere rund). Ved hjælp af dette særkende kan man fastslå, om det drejer sig om nye topstykker, når ventildækslet fjernes, og når topstykkerne er monterede i motoren.



nyt — sokkel firkantet



tidligere — sokkel rund



På topstykkets underside er der anbragt en ledeplade, som forbedrer køleluftfordelingen.

Samtidig er de fire øverste støttebolte til fastspænding af topstykket blevet forlænget.

I denne forbindelse er følgende dele blevet ændret:

Reserve­del­snom­mer	nyt	tidligere
Top­stykke	113101353	113101351 D
Kon­sol for vip­pearms­ak­sel	113109427 C	113109427 A
Støt­te­bolt for vip­pearms­ak­sel	113101399 B	113101397 B
Pak­ring	113109449 B	113109449 A
Støt­te­bolt AM 10 AX 193	N145131	N145041

Eftermontering

Eftermontering af de nye topstykker kan kun tillades, når man i samme motor udskifter begge topstykker samt konsoller for vippearmsaksler.

Sammen med de nye topstykker skal man montere de 2 mm længere stødstænger med ruletteret stamme — 113109301 B —. Den seriemæssige montering skete allerede fra motor nr. 8250020.

Efter behag kan man anvende gennemborede vippearmer — 113109443 B —. I så fald med olietætningsring — 113109619.

Endvidere skal følgende iagttages:

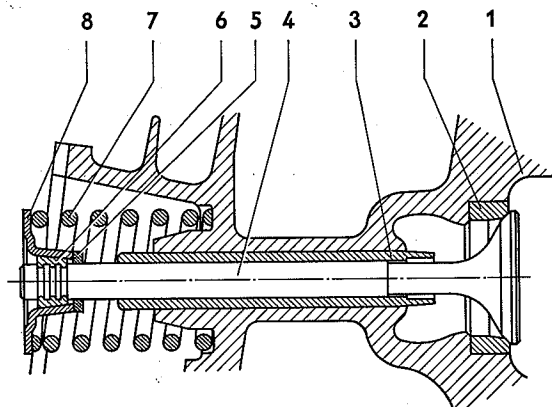
8 støttebolte — N 145041 — til fastspænding af topstykkerne skal erstattes med den længere udførelse — N 145131.

Anvisning:

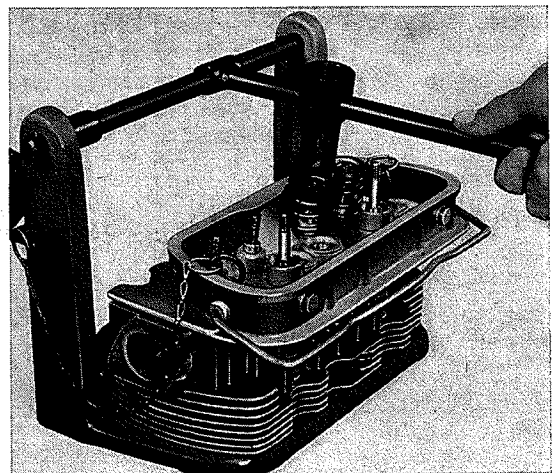
Hvis gevindboringerne i krumtaphuset beskadiges, skal man anvende Heli-Coil-gevind. For at støtteboltene skal sidde fast, skal man kun anvende snittap M 10 × 1,5 — 009110u.

De hidtil leverede topstykker leveres fremdeles som reservedele.

Af- og påmontering af ventiler



- 1 - Top­stykke
- 2 - Ven­til­ sæ­de­ring
- 3 - Ven­til­ styr
- 4 - Ven­til
- 5 - Gum­ming
- 6 - Ven­til­ lå­se­ styk­ke
- 7 - Ven­til­ fjeder
- 8 - Fjeder­ taller­ken



Afmontering

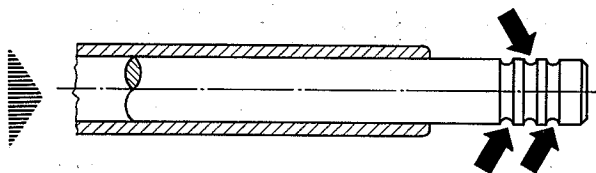
1 - Afmonter top­stykke.

2 - Læg top­stykket på ven­til­ løf­te­pladen VW 311 h og tryk ven­til­ fjeder­ taller­kenen ned. Udtag ven­til­ lå­se­ styk­ker og fjern ven­til­ taller­ken, ven­til­ fjeder og gum­ming.

3 - Udtag ven­tilen.

Efter længe tids kørsel kan der dannes grater på ven­tilens an­lægs­ flade for lå­se­ styk­kerne.

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



Montering

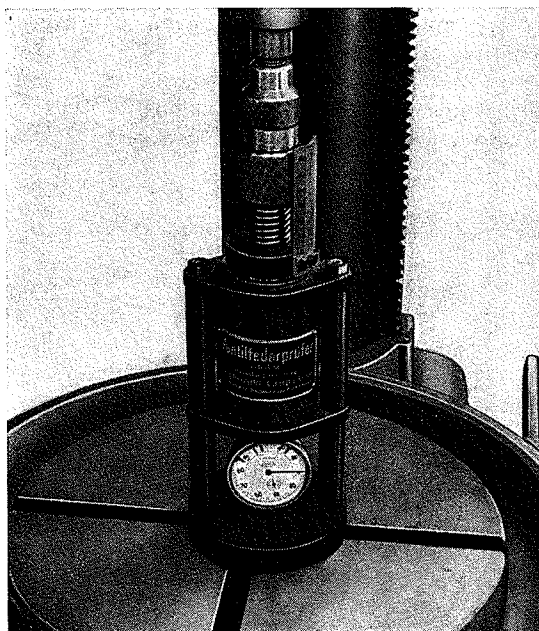
Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller ventiltjedrene.



Kontrolmåling

Sammenspændt længde	Belastning
33,4 mm	43,8 ± 3 kg

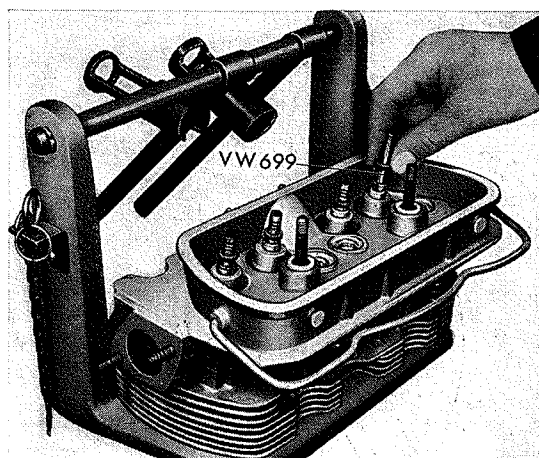


Obs!

Hvis der er slør i ventillåsene, kan samplingsfladerne slibes så meget af, at ventilen, når ventillåsene er trykket sammen, lige netop lader sig dreje uhindret. Dette arbejde er særlig vigtigt, når det drejer sig om at undgå ventilstøj.



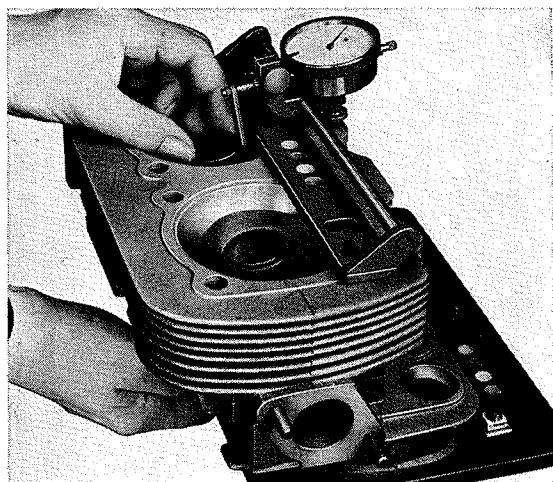
- 2 - Undersøg ventillåsene før monteringen.
- 3 - Kontroller om ventilstammen er lige.
- 4 - Undersøg ventilstyrene for slid.
- 5 - Undersøg om ventilerne er slidte, og om de er tætte. Hvis ventilstammen har ru flader, kan de glattes forsigtigt med polerlærred.
- 6 - Smør ventilstammen med molybdædisulfid pasta og stik ventilen ind i styret.
- 7 - Træk gummiringen på ventilstammen ved hjælp af monteringsrør VW 699 (selvbyggerværktøj).
- 8 - Monter ventiltjederen 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 ventilsæder 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 udstødningsventilstyrene.

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

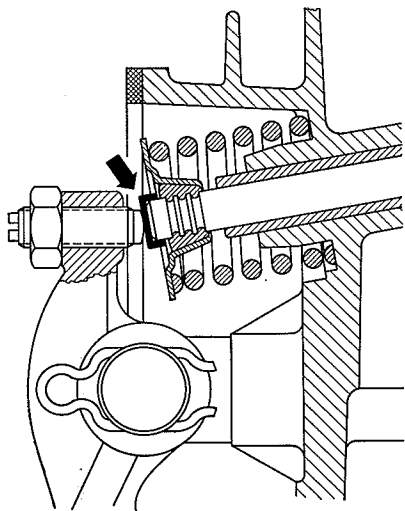


Ventilstyrene skal kontrolleres med „Opspændingsplade for topstykke med holder for måleur“ — VW 689/1 (selvbyggerværktøj).

Kontrol

- 1 - Ventilstyrene renses.
- 2 - Topstykket lægges på opspændingspladen — forbrændingsrumssiden opad — og skrues sammen med målebroen.
- 3 - Måleuret stikkes i holderen, og måleursforlængelsen befæstiges.
- 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



Bemærk:

Ventiler, som er beskadigede af stilleskruen, kan repareres med panserhætter (res.dels nr. 113109621). Hætterne monteres før vippearmene og behøver ikke at sikres yderligere.

Slibning af ventilsæde

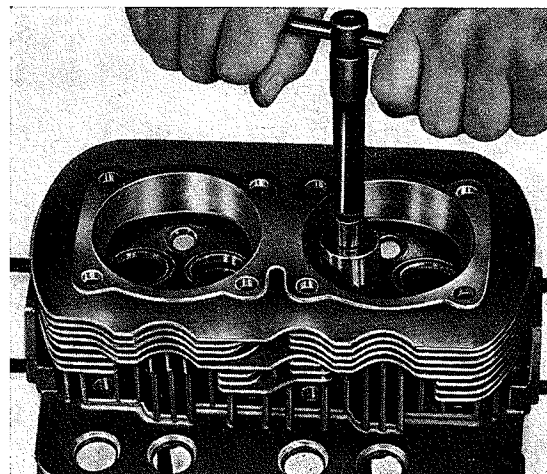
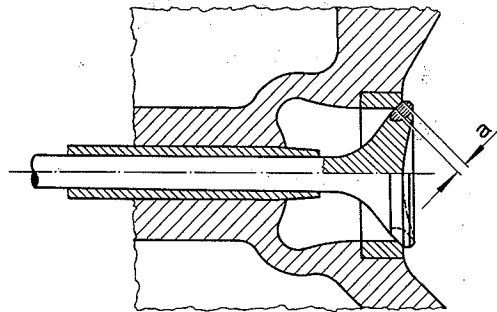
Ventilsæder, der er slidte eller brændte, kan efterfræses, indtil 15°-fræsningen har nået den yderste kant af ventilsæderingen.

Ventilsædets bredde (a):

Indsugning 1,3—1,6 mm

Udstødning 1,7—2,0 mm

I modsat fald skal topstykket udskiftes. En udskiftning af ventilsæderinge er ikke mulig med det almindelige værkstedsudstyr, da ringene monteres i stærkt afkølet tilstand.

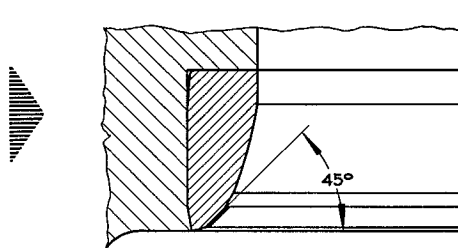


Arbejds måde

1 - Fræsning af 45°-fladen.

Fræser: 34 mm $\varnothing$.

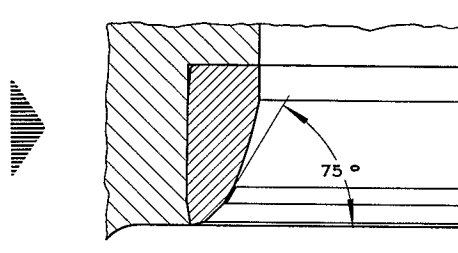
Ved fræsning af 45°-fladen må man gå frem med særlig omhu, således at der fremkommer et korrekt koncentrisk sæde. Det er vigtigt, at der fjernes så lidt materiale som muligt, således at ventilsæderingene ikke slides for hurtigt op. Derfor skal fræsningen ophøre, så snart fræseren har fat på hele sædet.



2 - Fræsning af 75°-fladen.

Fræser: 34 mm $\varnothing$.

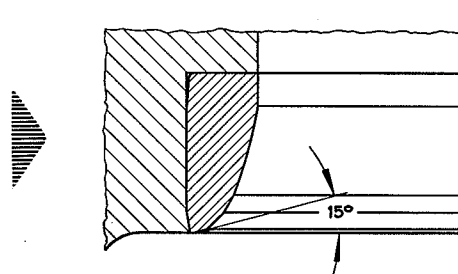
Med 75°-fræseren fræses ventilsædets underkant let.

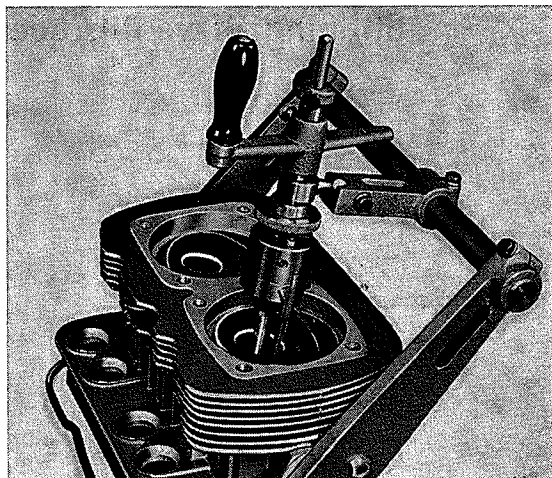


3 - Fræsning af 15°-fladen.

Fræser: 34 mm $\varnothing$.

Med 15°-fræseren fræses nu den øverste kant af sædet, så meget, at den foreskrevne sædebredde er opnået.





Afretningen af ventilsæderingene kan også gennemføres med drejeværktøj for ventilsæder.

Afprøvning af ventiler

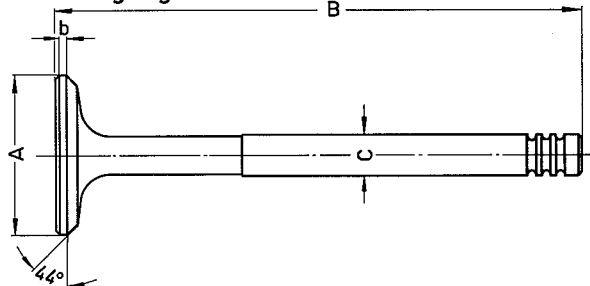
- 1 - Rens ventilerne med en stålborste.
- 2 - Kontroller om ventilerens sædeflader er slidte eller forbrændte. Om nødvendigt skal ventilerne afrettes eller udskiftes.
- 3 - Ventiler, hvis stamme er bøjet, slidt eller har beskadigede sæder for ventillåsestykker, skal udskiftes. Det er ikke tilladt at rette eller slibe sådanne ventiler.

Afretning af ventiler

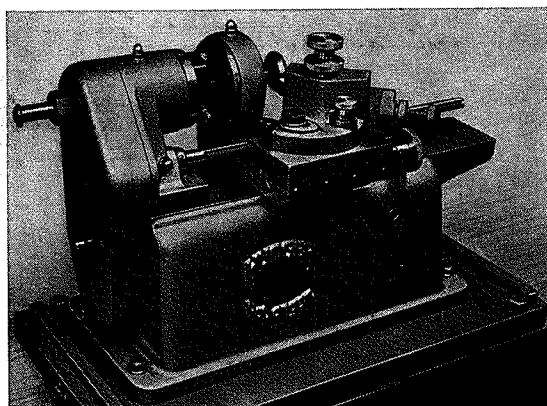
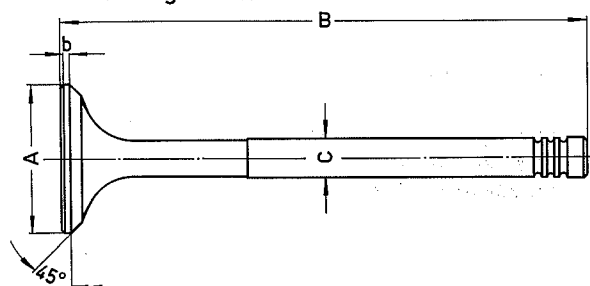
Hvis ventilerens anlægsflader er så slidte eller forbrændte, at dette ikke kan afhjælpes ved en slibning mod ventilsæderne, skal ventilerne afrettes på en ventilslibemaskine.

	Indsugningsventil	Udstødningsventil
A	31,4 — 31,6 mm $\varnothing$	29,9 — 30,1 mm $\varnothing$
B	111,4 — 112,2 mm	111,6 — 112,4 mm
C	7,94 — 7,95 mm $\varnothing$	7,91 — 7,92 mm $\varnothing$
b	0,8 — 1,5 mm	1,00 — 1,70 mm

Indsugningsventil:



Udstødningsventil:



Tæthedsprøve

Når ventilseæderne 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 ventilseædet.
- 3 - Tag ventilen ud. Det vil nu af afmærkningen kunne fastslås, om det er nødvendigt at slibe ventilen.

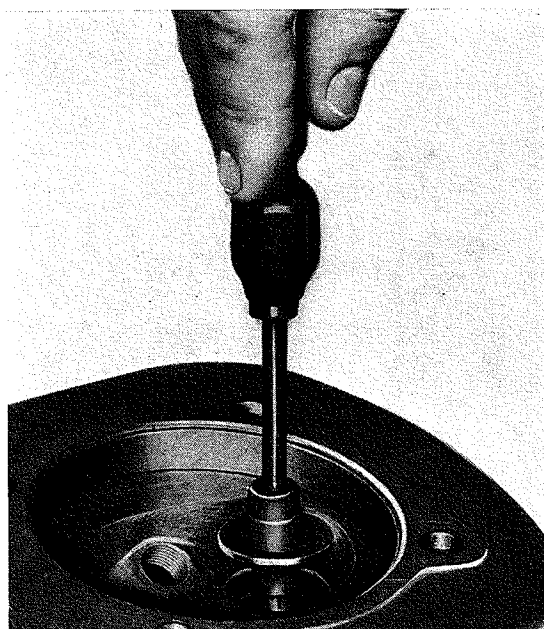
Slibning af ventiler

- 1 - Smør et ventilseæde med karborundummasse og stik ventilen ind i ventilstyret.
- 2 - Gummisuger med skaft anbringes på ventiltallerkenen, og ventilen slibes, idet der drejes.

Riller på sædefladen undgås ved, at man hyppigt løfter ventilen og kun drejer i een retning under slibningen.

Obs!

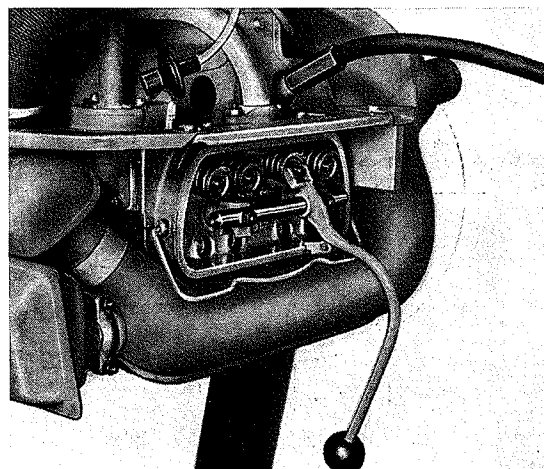
Efter slibningen skal karborundummassen fjernes omhyggeligt.



Af- og påmontering af ventilmfjeder

Afmontering

- 1 - Aftag ventildækslet.
- 2 - Afskru møtrikkerne på holderen for vippearmsakslen.
- 3 - Aftag vippearmsaksel med vippearme og pakringe.
- 4 - Monter ventilmfjeder-spændeværktøj VW 653/2 (selvbyggerværktøj) i stedet for vippearmsakslen.



- 5 - Udskræ tændrør.
- 6 - Skru trykslangen for ventildjederværktøjet ind i tændrørsgevindet og sæt tryk på, indtil max. 6 atø.
- 7 - Tryk ventildjederallerkenen ned. Udtag låsestykkerne og fjern ventildjederallerkenen.
- 8 - Udtag ventildjeder.

Montering

Ved monteringen skal de nedenstående punkter agttages:

- 1 - Kontroller ventildjederen.

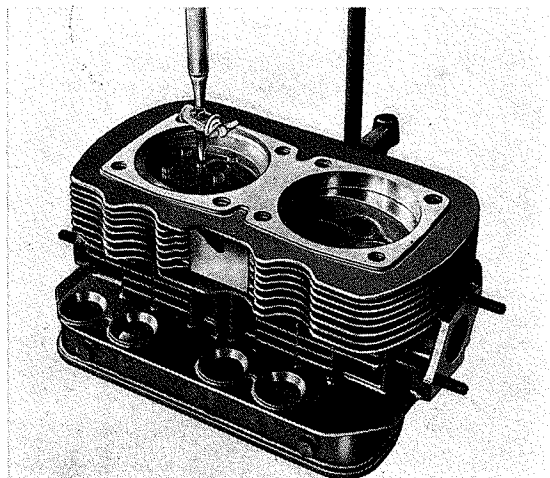
- 2 - Kontroller ventillåsene.

Bemærk:

Hvis der konstateres et stødstangsbrud, skal **alle** ventildjeder — 113109623A — udskiftes med samme udførelse, som er monteret i 1,5 l motorer — 113109623C — i forbindelse med de forstærkede ventildjederallerkner — 113109641B.

Udskiftningen af ventildjederne kan foretages ved ilagt motor under anvendelse af ventildjederpændeværktøj VW 653/2 (selvbygger). Herunder skal man være opmærksom på, at de fritliggende dele af ventilstyringen ikke bliver snavset.

Udmåling af forbrændingsrum

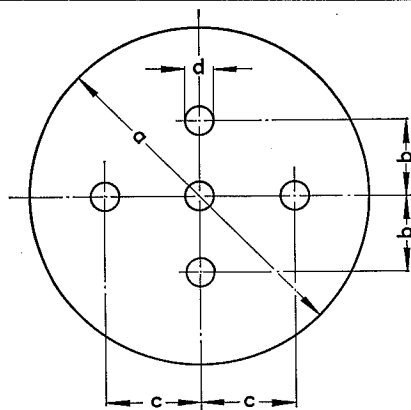


Forbrændingsrummets kubikindhold = påfyldt væskemængde minus 2 cm³*)

*) De 5 borerings kubikindhold (7 mm ø, 10 mm høje) udgør 2 cm³.

Kubikindholdet af en cylinders forbrændingsrum i topstykkerne:

Motor	Forbrændingsrummets kubikindhold i cm ³
1,2 l; 1,3 l	44—46



a = 89 mm ø c = 50 mm
b = 40 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 måleglaslet med benzin, rensebenzin eller sæbevand til nulmærket.

- 6 - Fyld forbrændingsrummet med målevæskan indtil de øverste kanter af de 5 borer 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 borer (7 mm ø) efter hosstående tegning.

Ventilspillerum

Ventilspillerummet skal kontrolleres og justeres ved kold eller middelvarm motor (indtil max. 50° C olie-temperatur).

Ventilspillerum: **Indsugning 0,20 mm**

Udstødning 0,30 mm

Ventilspillerummet skal indstilles med stor omhyggelighed og nøjagtighed. Hvis det er indstillet for stort, forstærkes ventilstøjen. Da ventilaftstanden ved de ovennævnte motorer **formindskes** ved stigende drifts-temperatur, er der fare for, at et ved kold motor for stramt indstillet ventilspillerum forsvinder helt. Dette medfører skader på udstødningsventilerne.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) formindskes ventilspillerummet med ændringen af støtteboltene for vippearmsakslen. På alle motorer med de nye topstykker — kendetegn: sokkel firkantet — skal ventilspillerummet på indsugnings- og udstødningsventilerne indstilles på **0,10 mm** (ved kold motor indtil max. 50° C olietemperatur).

Ventilspillerummet i alle andre udførelser af motorer forbliver uændret.

Afmærkning af motorerne

De motorer, der er udstyrede med de ændrede topstykker i type 1 og 2, er afmærket med en mærkat på højre side af køleluftblæserhuset.

Indstillingen af ventilerne giver kun det ønskede resultat, når ventilerne er helt tætte og ikke har utilladeligt slør i ventilstyrene, og ventilstilleskruerne ikke har beskadiget ventilenderne.

Et for lille ventilspillerum forårsager:

Brændte ventiler og sæder.
Skæve ventiler.
Dårlig trækraft på grund af formindsket kompression.
Uregelmæssig motorgang.
Ændring af ventilernes åbne- og lukketider.

Et for stort ventilspillerum forårsager:

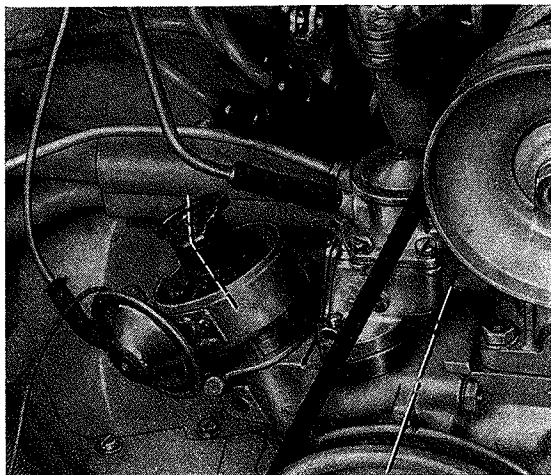
Stærk støj fra ventilmekanismen.
Uregelmæssig motorgang.
Ændring af ventilernes åbne- og lukketider.
Dårlig trækraft på grund af for lille fyldning af cylindrene.

Kontrol af ventiltider

- 1 - Marker øverste vendepunkt for cylinder 1 på remskiven: 15 mm til venstre for det højre indstillingsmærke.
- 2 - Sæt en kontrolstreg 9 mm (til motor nr. 6930129: 6 mm) til højre for vendepunktmarkeringen.
- 3 - Indstil ventilspillerummet for cylinder 1 på 1,00 mm.
- 4 - Drej krumtappen højre om. Ved at placere kontrolstregen ud for krumtaphusets samlingsfuge, skal indsugningsventilen for cylinder 1 åbne.

En forsætning af knastakselhjulet med 1 tand flytter åbne- og lukketiderne ca. 22 mm.

Indstilling af ventiler



Motor delvis adskilt

Ventilindstillingen foregår bedst i rækkefølgen cylinder 1.—2.—3.—4.

Stemplet i den pågældende cylinder skal herunder stå i topstilling i kompressionsslaget, da begge ventiler da er lukkede.

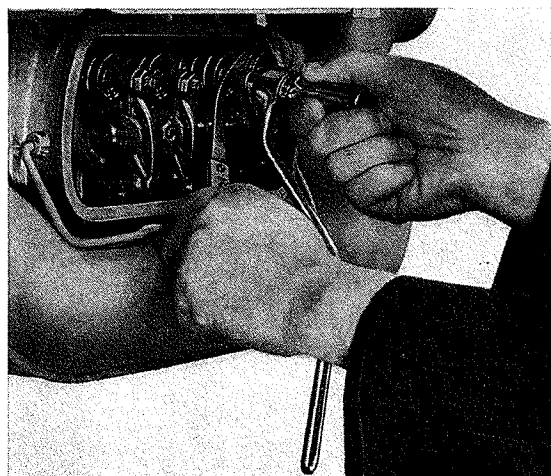


1 - Stil den pågældende cylinder på tændingstids-punktet.

2 - Undersøg ventilspillerummet med en bladsøger.

Indsugning 0,20 mm henholdsvis 0,10 mm

Udstødning 0,30 mm henholdsvis 0,10 mm



Anvisning:

Ventilspillerummet er rigtigt indstillet, når man let kan skyde et søgerblad mellem indstillingsskrue og ventil. Det er forkert at tvinge søgerbladet imellem. Herved fremkommer et for lille spillerum. Da ventilspillerummet ændrer sig ved fastspænding af kontramøtrikken på indstillingsskruen, skal det endnu engang kontrolleres efter sikringen.

3 - Løsn kontramøtrikkerne på stilleskruerne.



4 - Indstil spillerummet ved hjælp af en skruetrækker og bladsøgeren.

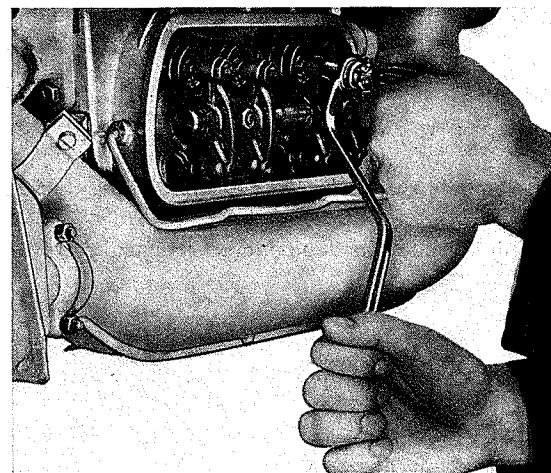
5 - Fasthold indstillingsskruerne og spænd kontramøtrikkerne.

6 - Kontroller afstanden.

7 - Gentag indstillingen af ventilerne for cylinder 2, 3 og 4, hvorunder motoren imellem hver indstilling drejes 180° venstre om.



8 - Monter ventildækslet med ny korkpakning.



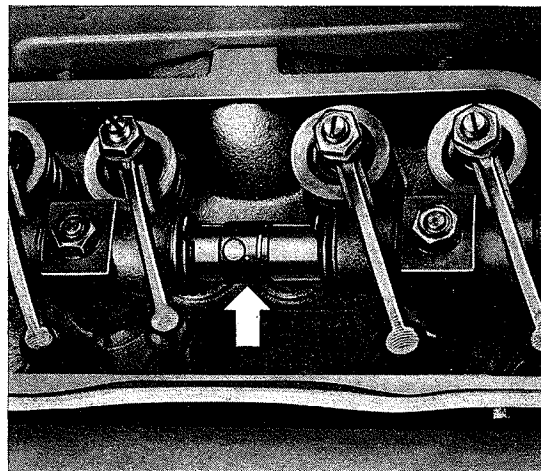
Anvisning:

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 ventilsplillerummet til 0,1 mm for ind-sugnings- og udstødningsventilen.

Afmærkning:

Motorer, der er forsynet med disse topstykker, er afmærket med den kendte mærkat „Ventilspiel 0,1 mm“ — reservedelsnummer 311100175 — og i den senere tid yderligere med klemmen for ventilsplillerummet — reservedelsnummer 311100177 —.



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

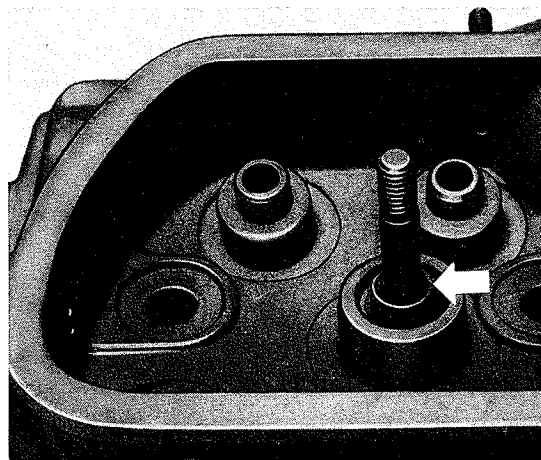
Ombytningsdele:

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

Topstykker med ventilsplillerum 0,2/0,3 mm

Lang støttebolt

113101061 BX
113101061 CX
113101061 DX

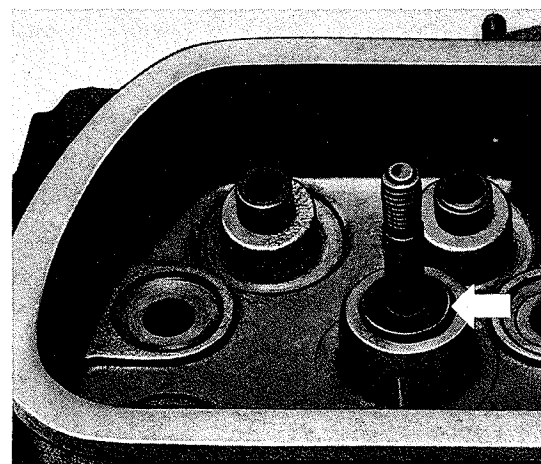


Topstykker med ventilsplillerum 0,1/0,1 mm*)

Kort reparationsstøttebolt

113101061 BY
113101061 CY
113101061 DY

*) klemme for ventilsplillerum 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 ventilsplillerum og yderligere med klemmen for ventilsplillerum eller en fane med påskriften — 0,1 — (fastgjort på en støttebolt).

Anvisning:

Reparation af topstykker med korte støttebolte kan også foretages på værkstedet. Reparationsanvisninger findes på side M-6/2.



Stempel og cylinder

Af- og påmontering af cylinder

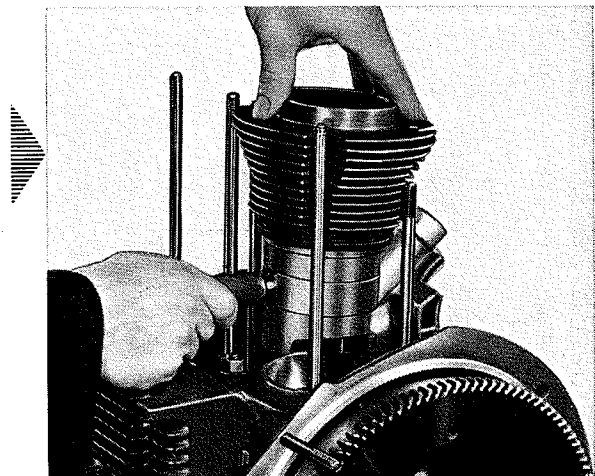
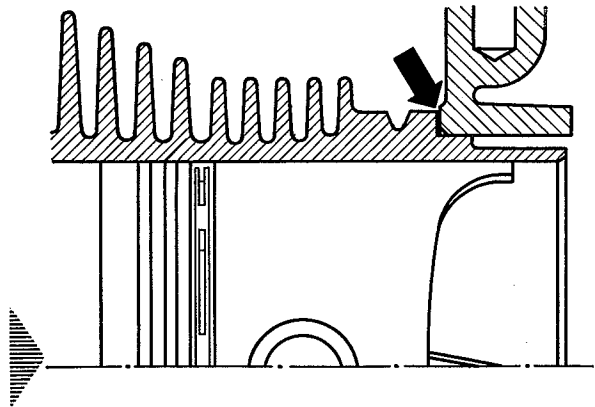
Afmontering

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

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

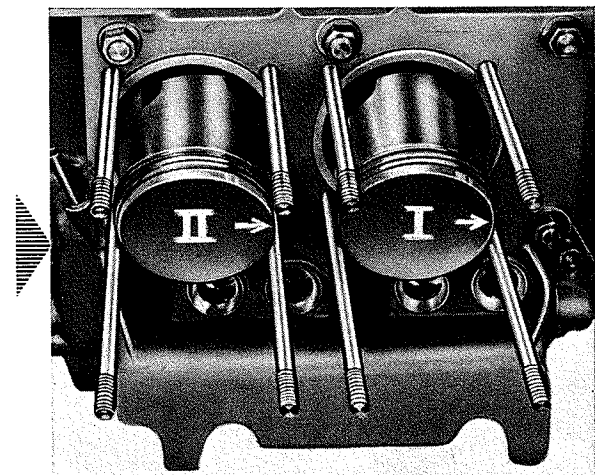
- 1 - Kontroller cylinderen for slid og udskift om nødvendigt cylinder med tilhørende stempel af samme størrelsesklasse.
- 2 - Cylindersædet ved krumtaphuset, sædeflade ved cylinder og pakning skal ved monteringen være pinligt rene. Fremmedlegemer på disse steder kan føre til, at cylinderen deformeres.
- 3 - Anvend ny pakning forneden på cylinderen.
- 4 - Smør stempel og stempelpind.
- 5 - Tryk stempelringene sammen med stempelringsklemme VW 123a. Herunder skal det påses, at stempelringenes gab forsættes i forhold til hinanden. Olieskraberringens 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 cylindrenes 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.

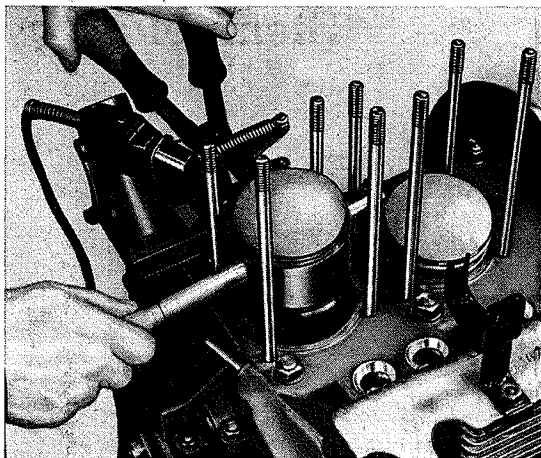


Af- og påmontering af stempel

Afmontering

- 1 - Afmonter cylinder.
- 2 - Afmærk stemplerne, således at det undgås at disse forveksles eller vendes forkert.

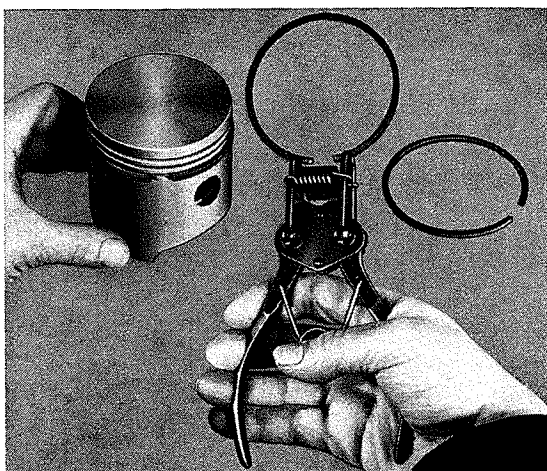




3 - Fjern stempelpindens låseringe med låserings-tang.

4 - Opvarm stemplet til ca. 80° C med det elektriske aggregat VW 205 a.

5 - Skub stempelpinden ud med dorn VW 207 og aftag stemplet. Dette arbejde kan også udføres med værktøj VW 207 a.

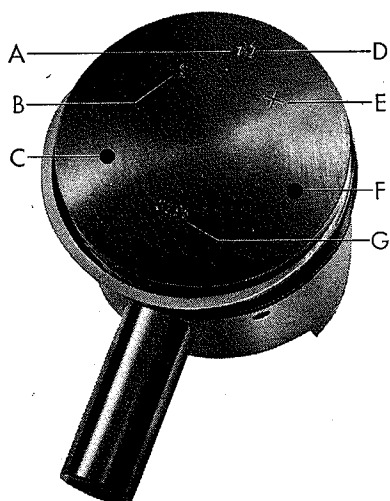


6 - Aftag stempelringe med stempelringstang hvis det er nødvendigt. For at undgå brud skal stempelringene helst forblive på stemplet.

Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Rens stemplet. Fjern koksaflejringerne på stempeltoppen og i ringrillerne, uden derved at beskadige overfladen. Forbrændingsrester på stempelsiderne må ikke fjernes med smergel (anvend evt. en fin Carborundum-sten med olie). 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. Vægtforskellen på stemplerne må højst andrage 10 g.



Stempelafmærkning

- A - Pil (præget eller påstemplet) angiver, at stemplet skal vende med pilen mod svinghjulet.
- B - Angivelse af stempelpindsboringens 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.
Til eftermontering i motorer med utilladelig stort olieforbrug findes stempelringsæt i de angivne størrelser.

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

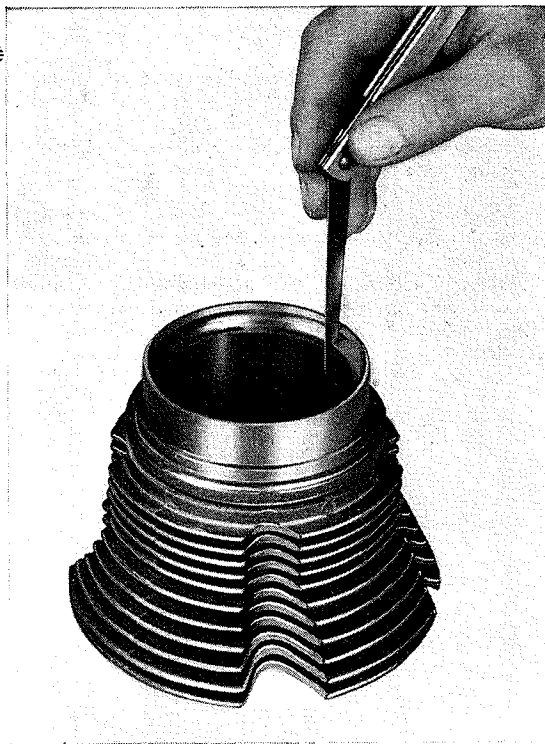
For begge stempelringe gælder:

Ringgab 0,30—0,45 mm; max. 0,95 mm

Olieskrabering:

Ringgab 0,25—0,40 mm; max. 0,95 mm

Ved monteringen af cylinderen skal ringgabene på såvel stempel- som olieskraberingene være ca. 120° forsat for hinanden.



Kontroller ringenes spillerum i ringrillerne med bladsøger.

Stempelring, øverste

0,07—0,09 mm; max. 0,12 mm

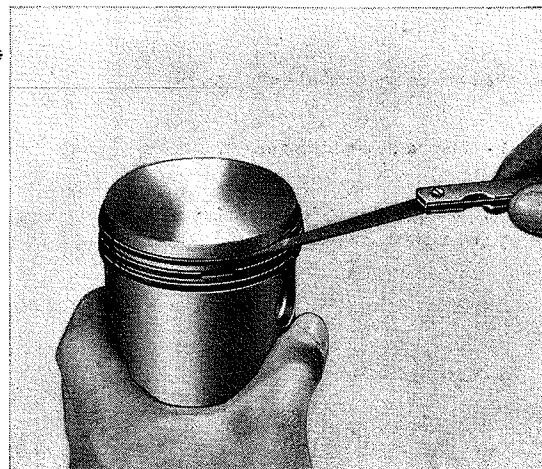
Stempelring, nederste

0,05—0,07 mm; max. 0,1 mm

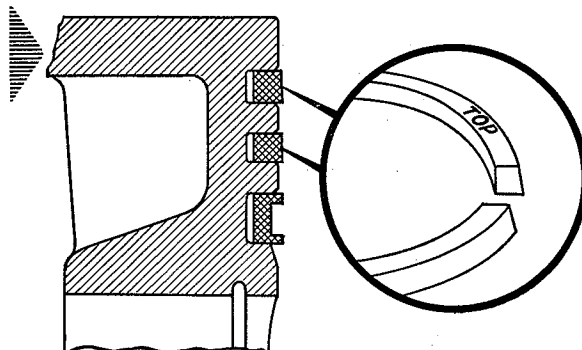
Olieskrabering

0,03—0,05 mm; max. 0,1 mm

Påætningen af ringene må kun ske med en stempelringstang for at undgå at stemplet beskadiges og at ringene knækker.



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



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 slangefjederringe.

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 slangefjederringenes skrabe-virkning er væsentligt stærkere.

Monteringen er nytteløs,

1 - så længe det ikke er fastslået, om der er tale om olieforbrug eller utæthed,

2 - ved motorer, som endnu ikke har kørt 5000 km, nye stempler har som regel større olieforbrug end tilkørte.

Ved monteringen skal det påses, at

1 - ringene er rigtigt monteret,

2 - de tilladelige tolerancer for ringgab og ring-rillespillerum overholdes.

3 - rigtig tolerance i stempel og cylinder overholdes,

4 - stemplerne bærer korrekt.

Special-stempelringssæt af andre konstruktioner må af følgende grunde ikke anvendes:

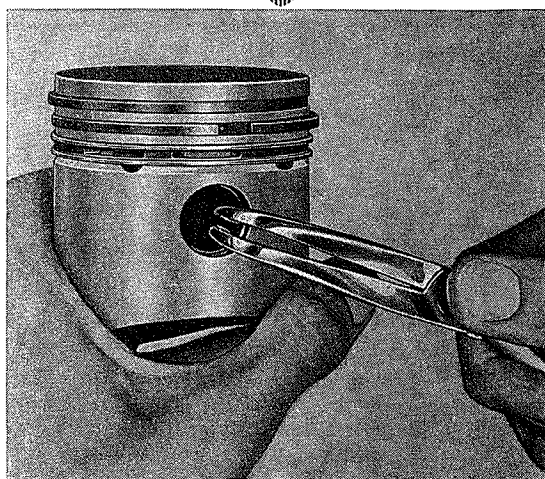
1 - Væsentlig højere pris.

2 - Væsentlig kortere levetid som følge af stærkt cylinder- og ringslid (stærkere tryk mod cylinder-væggen — materialeforskel!).

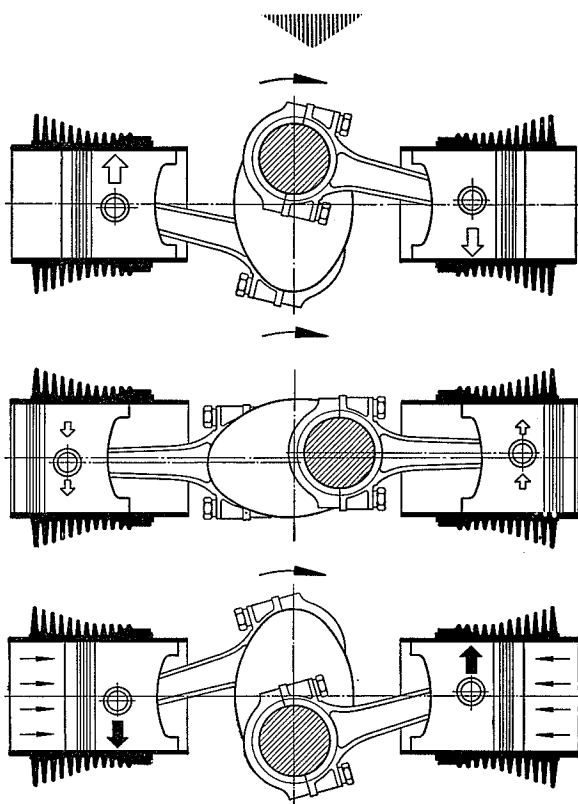
3 - Ydelsestab på grund af større gnidningsmodstand.

4 - VW-motorer behøver ingen tilkørsel, heller ikke med slangefjederringe. De fleste special-stempelringssæt af andre konstruktioner skal derimod omhyggeligt tilkøres.

4 - Sæt låsering i den side af stemplet, der vender mod svinghjulet.



Stempelpindsøjerne i stemplet er forsat fra midten. Ved monteringen af stemplet skal det derfor ubetinget kontrolleres, at pilen eller påskriften „vorn“ vender mod svinghjulet. På grund af forsætningen i stempelpinden skifter plejstangen hældningsretning og stemplet anlægsflade allerede før stemplets øverste vendepunkt. Da forbrændingen i denne stilling endnu ikke er påbegyndt, er de optrædende sidekræfter endnu små, og stemplet lægger sig derfor jævnt an mod den anden cylindervæg og ikke pludseligt. Derved formindskes tendensen til stempelbakning, som kan opstå, når stemplet kipper, især hvor der er stor tolerance mellem stempel og cylinder.



- 5 - Undersøg og tilpas stempelpinden. Alt afhængigt af tolerancerne er det muligt ved et endnu koldt stempel at trykke stempelpinden ind med et let fingertryk. Dette er fuldstændig normalt også selv om stempelpinden falder ud ved sin egen vægt. Man behøver derfor ikke af denne grund at udskifte stempelpinden eller stemplet. For at kunne fastslå den rigtige størrelse, er stemplet indvendigt ved stempelpindsøjet og stempelpinden forsynet med en farvemarkering. For stempler, hvis boring er større end 20,001 mm $\emptyset$ findes en stempelpind i overstørrelse, som er afmærket med grøn farve.

Farve	Stempelpind mm $\emptyset$	Stempelpindsøje mm $\emptyset$
Sort	19,994—19,997	19,996—19,999
Hvid	19,997—20,000	19,999—20,001
Grøn	20,001—20,004	kun stempelpind

Spillerummet stempelpind/plejlstangsbøsning andrager 0,01—0,02 mm. Såfremt spillerummet nærmer sig slidgrænsen 0,04 mm, skal stempelpinden fornyes og der skal tilpasses en ny plejlstangsbøsning. 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 varmeapparat VW 205a eller ved oliebad opvarmes stemplet til ca. 80° C. Stempelpinden skubbes derefter jævnt ind ved hjælp af dorn VW 207, indtil den ligger an mod sikringsringen.

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

Kontrol af spillerum mellem cylinder og stempel

Spillerummet mellem cylinder og stempel andrager ved monteringen 0,036—0,054 mm.

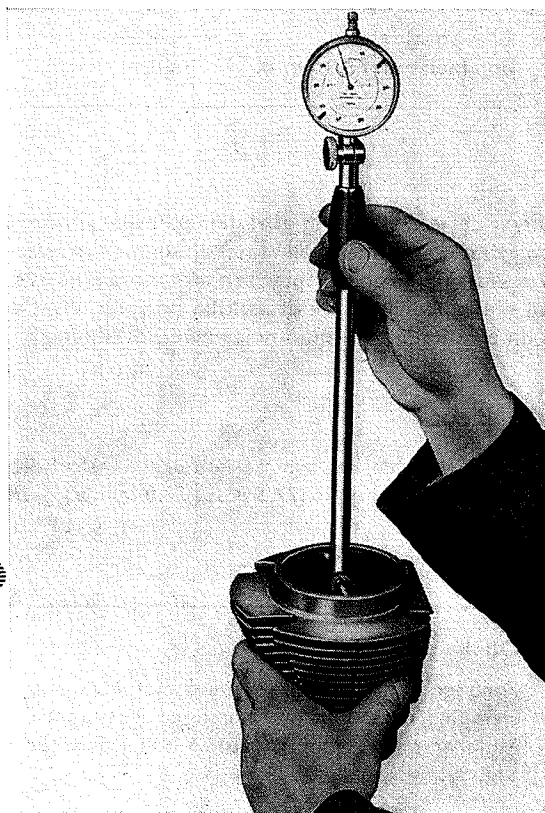
Som tilladelig slidgrænse gælder:

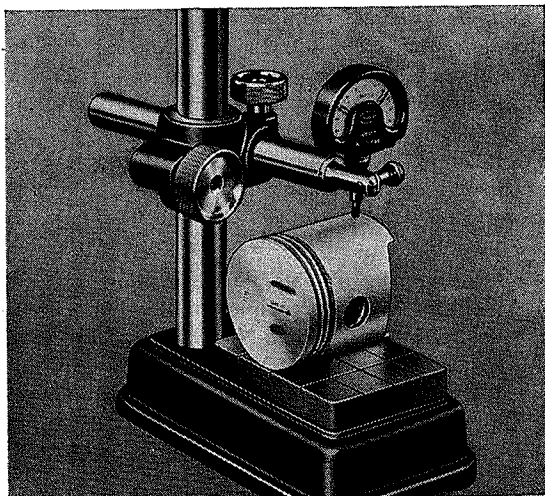
Spillerum cylinder/stempel max. 0,20 mm

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 alt efter cylinderens størrelse grundindstilles i en målering eller mikrometer-skruer.

Målingen foretages ca. 10—15 mm nedenfor 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 77,0 mm ø	blå	76,990—76,999	76,95
	rosa	77,000—77,009	76,96
	grøn	77,010—77,020	76,97
1. overstørrelse nominelt mål 77,5 mm ø	blå	77,490—77,499	77,45
	rosa	77,500—77,509	77,46
	grøn	77,510—77,520	77,47
2. overstørrelse nominelt mål 78,0 mm ø	blå	77,990—77,999	77,95
	rosa	78,000—78,009	77,96
	grøn	78,010—78,020	77,97

Bliver det ved udmåling af et stempel med cylinder fastslået, at spillerummet nærmer sig 0,20 mm, skal stempel og cylinder udskiftes med et sæt af samme størrelse og vægtklasse (normalstørrelse henholdsvis overstørrelse). Vægtforskellen på stempler i en motor må ikke overstige max. 10 g. I tilfælde, hvor også cylinderen viser tegn på slid, er det ikke nok at udskifte stemplet. Viser det sig, at et stempel er beskadiget, uden at cylinderen viser tegn på slitage, kan man nøjes med udskiftning af stemplet med et i samme størrelse og vægtklasse.

For at bibeholde det samme kompressionsforhold, når der monteres udborede cylindre, er de tilsvarende overstørrelse-stempler (77,5 resp. 78,0 mm ø) gjort tilsvarende lavere (stempeltop-stempelpindseje).

Obs!

Foruden en slidkontrol 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. Motorer med stort olieforbrug kan i den varme årstid påfyldes olie med en større viskositet, f. eks. SAE 30.

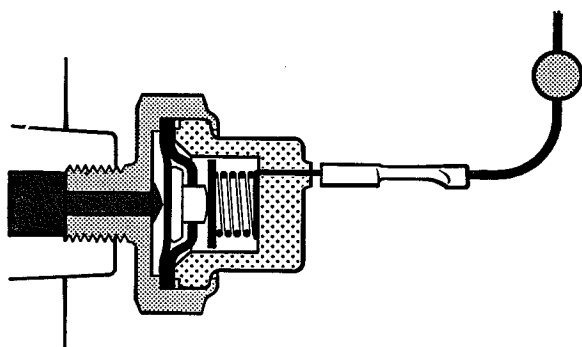


Alment

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 boringerne i krumtapakslen ud til plejstangsejerne. En anden del af olien smører knastaksellejerne. Den øvrige olie løber igennem de hule stødstænger ud til vippearmsakslen igennem vippearmenes oliekanal. Overskydende olie herfra ligesom olie-dampe smører ventilstammerne, løber derfra igennem stødstangsrørene tilbage til krumtaphuset. Cylinder-vægge, stempler og stempelpinde smøres ved stænksmøring. I krumtaphusets bund samler olien sig igen fra alle smøresteder.

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

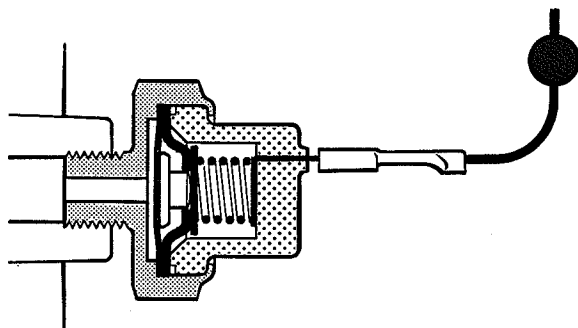


Som olietrykskontrol tjener en olietrykskontakt.

a - Olietrykket stiger efter at motoren er startet:

Kontakten åbner (0,15—0,45 ato).

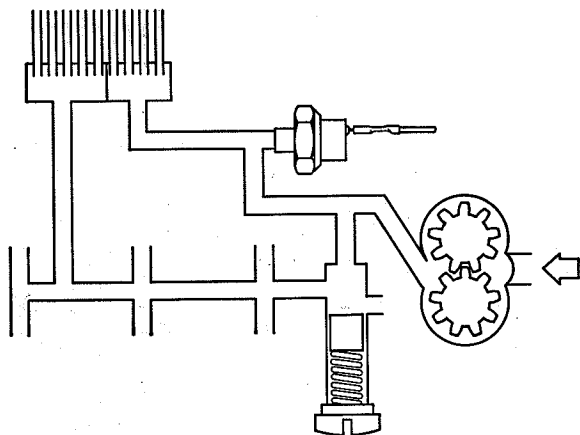
Kontrollampen slukker.



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

Kontakten lukker.

Kontrollampen lyser.



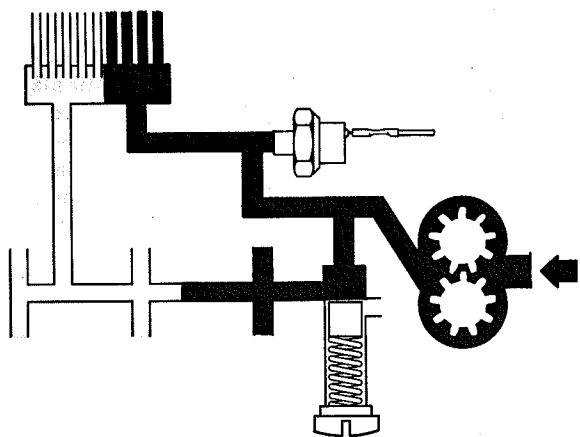
Motoroliens forløb gennem olie­køleren reguleres af en reduktionsventil på følgende måde:

a - Olien er kold og tykflydende:

Olietrykket er stort.

Stemplet er i nederste stilling.

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

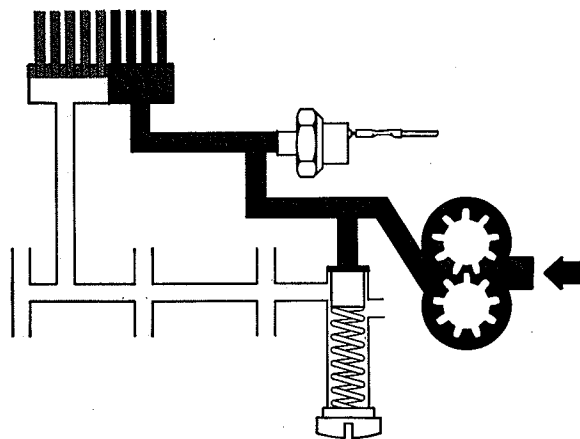


b - Olien bliver varmere og bliver tyndflydende:

Olietrykket daler.

Stemplet lukker for returhullet.

Olien løber direkte og delvis gennem olie­køleren til smørestederne.



c - Olien er driftsvarm og tyndflydende:

Olietryk er lille.

Stemplet i øverste stilling.

Olien kan kun nå smørestederne via olie­kølerne.

Tekniske data:

Oliekapacitet:

Første påfyldning 2,5 l

Olieskift 2,5 l

Målepind:

Øverste afmærkning — max. påfyldning

Nederste afmærkning — min. påfyldning
ca. 1,25 l

Olietryk (kun for olier SAE 10 W-30) ved en olie-temperatur på 70° C

a) ved 550 o/m min. 0,5 ato

b) ved 2500 o/m min. 2,0 ato

Af- og påmontering af oliesi

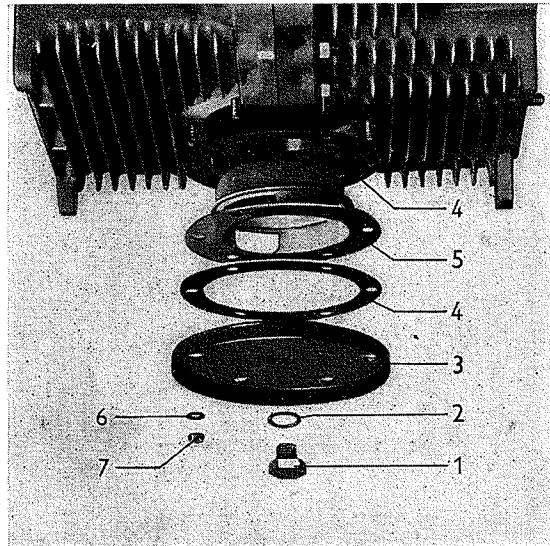
Afmontering

- 1 - Løsn topmøtrikkerne på oliesiens dæksel.
- 2 - Aftag dækslet.
- 3 - Udtag si med pakninger.

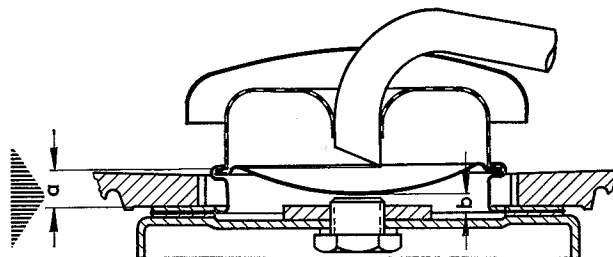
Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

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



- | | |
|------------------------|---------------|
| 1 - Olieaftapningsprop | 4 - Pakning |
| 2 - Pakring | 5 - Oliesi |
| 3 - Dæksel for oliesi | 6 - Pakring |
| | 7 - Topmøtrik |



a - Mål fra oliesiens anlægsflade på krumtaphuset til spidsen af oliesugerøret

$$a = 10 \pm 1$$

b - Mål fra siflange til bunden af sien

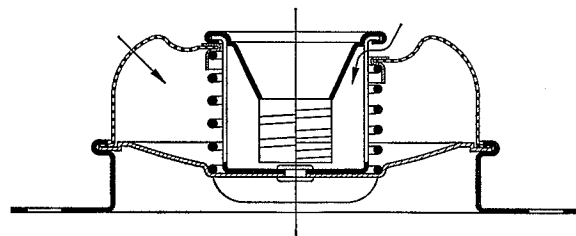
$$b = 6 \pm 1$$

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

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	118054329	D 0234159
1/1300	118051625	F 1237766
1/1500	118045837	H 0875000

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

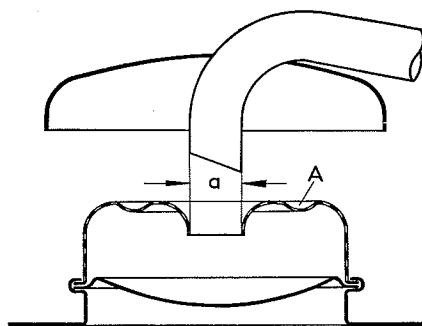


Normalt løber olien gennem trådnettet. Ved tilstopning trækkes trådnettet af tragtingsatsen, og olien løber uden om oliesien til olieindsugningsrøret.

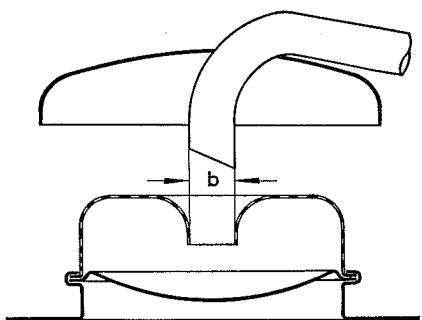
Den nye oliesi kan eftermonteres i alle motorer, der har et krumtaphus med et 14 mm ø olieindsugningsrør.

- 6 - Forny pakring for topmøtrik.

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



45 hk motor
a = 14 mm $\varnothing$
A = rundgående fordybning



34 hk motor
b = 12 mm $\varnothing$

Bemærk:

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:

1 - Ved 45 hk motor:

På grund af oliemangel, da trådnettet deformeres, således at indsugningsåbningen i olierøret 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.

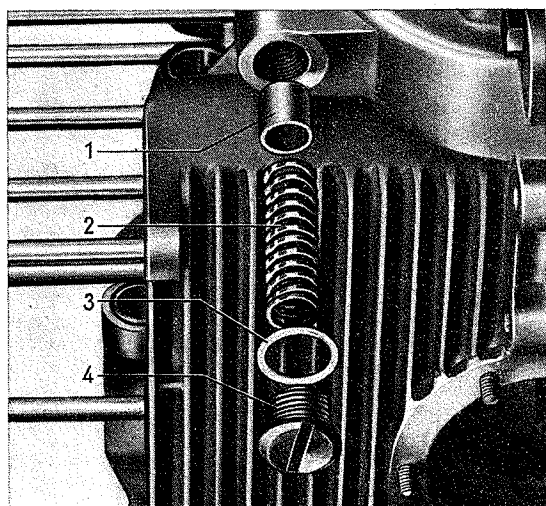
Oliesien for 45 hk motoren (res.dels nr. 311115175) er derfor forsynet med en rundgående fordybning (A) i trådnettet.

Bemærk:

Fra august 1965, chassis nr. 116000001 (motornummer D 0000001), har 34 hk-motoren, som er forsynet med den hidtil i 1,5 l motoren anvendte oliepumpe, også fået et oliesugerør 14 mm $\varnothing$ med tilhørende oliesi. Eftermontering er ikke forudsat.

Af- og påmontering af reduktionsventil

Ved forstyrrelser i smøresystemet, specielt når oliekløeren er utæt, skal reduktionsventilen undersøges. Klemmer stemplet i øverste stilling, kan der ved tykflydende olie ske en sprængning i oliekløeren. 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 slidspor. 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.

Bemærk:

Det ændrede stempel for reduktionsventil — med ringnot — (res.dels nr. 311115411) monteres seriemæssigt i motoren med to karburatorer. Dette stempel kan også eftermonteres i 34 hk motorer (ikke i 30 hk), som for en overvejende del kører i lande med **varmt klima**.

Da motorolien ved denne forholdsregel køles stærkere i hele temperaturområdet, må det ændrede stempel for reduktionsventil **ikke** eftermonteres i lande med tempereret eller koldt klima.

Af- og påmontering af oliekoeler

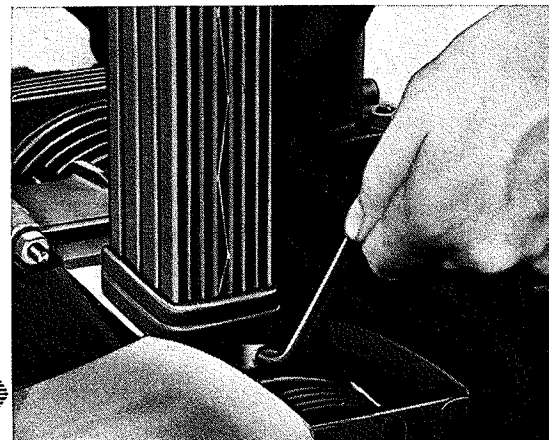
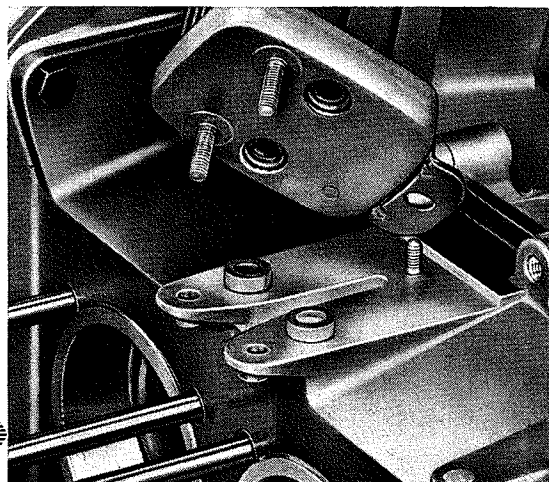
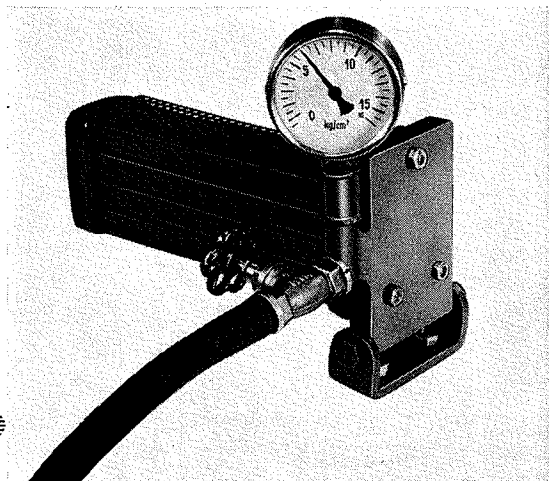
Afmontering

- 1 - Afskru møtrikkerne på oliekoeleren.
- 2 - Aftag oliekoeler med pakninger.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

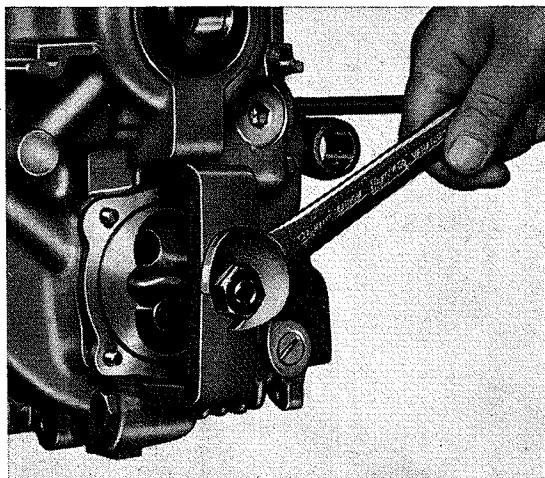
- 1 - Kontroller om køleren er tæt og om boltene og befæstigelsesvinklen sidder fast. Kontroltryk 6 ato. Prøveapparat for oliekoeler: VW 661/2 (selvbyggerværktøj).
- 2 - Ved utæt oliekoeler: Kontroller reduktionsventil.
- 3 - Olierørene i køleren må ikke berøre hinanden, og skillepladen må ikke være løs.
- 4 - Anvend nye pakninger.



Bemærk:

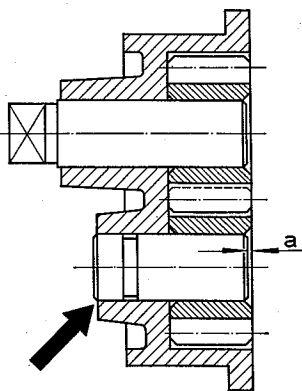
Ved afmontering af oliekoeleren ved samlet motor skal befæstigelsesmøtrikkerne løsnes med stjern nøgle VW 109, når blæserhuset er afmonteret.

Af- og påmontering af oliepumpe



Afmontering

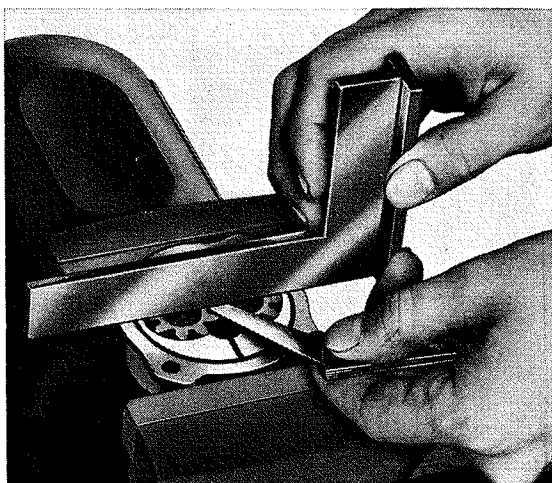
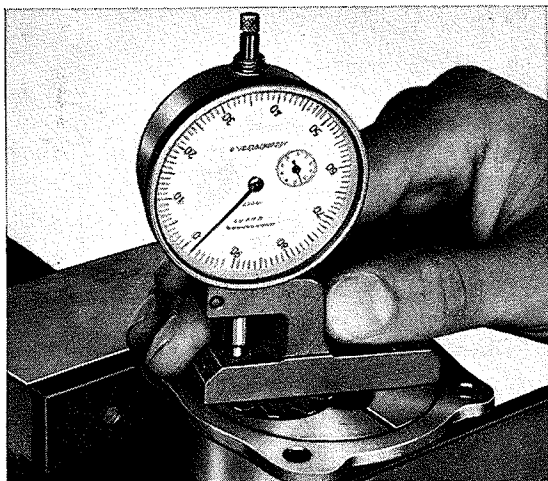
- 1 - Udskrue møtrikkerne på oliepumpe-dækslet og aftag dækslet med pakning.
- 2 - Udtag oliepumpe's tandhjul.
- 3 - Udtag oliepumpe med aftrækker VW 201.



Montering

Monteringen sker under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Undersøg oliepumpehuset, især tandhjulenes lejesteder, for slid før monteringen. Hvis huset er slidt, falder olietrykket 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.
Aksialspillerum uden pakning max. $0,1$ mm.



- 4 - Målingen kan også udføres ved hjælp af anslagsvinkel og søgerblad.

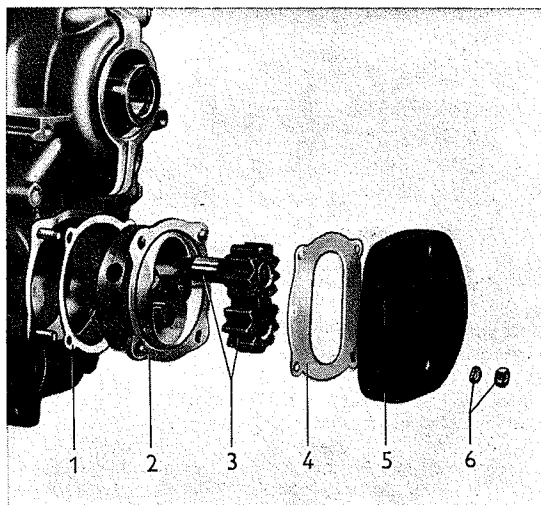
- 5 - Kontroller om oliepumpehusets anlægsflade mod krumtaphuset er ren og ubeskadiget.

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 løsnes med en 5% fortyndet ammoniak-(salmiakspiritus-)opløsning og trækkes af efter kort virketid.

- 6 - Monter oliepumpehus med pakning uden pakmasse.

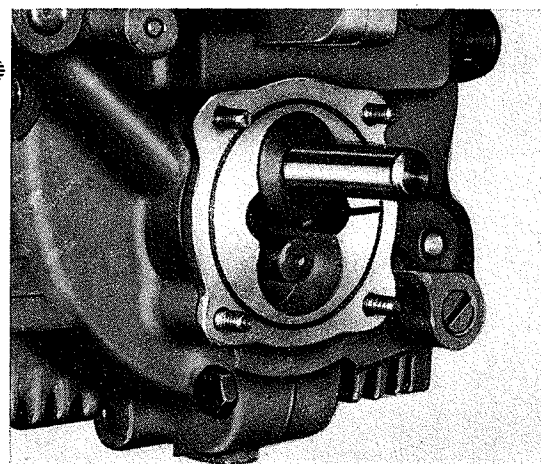
- 1 - Pakning
- 2 - Oliepumpehus
- 3 - Tandhjul
- 4 - Pakning
- 5 - Oliepumpedæksel
- 6 - Møtrik med underlagsskive



- 7 - Skub centreringsdorn for oliepumpe VW 665 (selvbyggerværktøj) ind i oliepumpehuset i stedet for tandhjulsakslen.

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

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



- 10 - Fjern centreringsdornen og monter tandhjulene.

- 11 - Kontroller oliepumpedækslet. Planslib eller udskift slidte dæksler.

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

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	118001312	D 0230001
1/1300	118000226	F 1225019
1/1500	117811483	H 0822052

Fra juni 1967 anvendes der til fastgørelse af oliepumpen på krumtaphuset 4 bolte M 8 — tidligere M 6 —. Samtidig erstattes skiverne — N 115071 — og møtrikkerne M 6 af tætningsmøtrikkerne M 8 med ipreset kunststofring. Kunststofringen skal vende mod oliepumpedækslet.

Bemærk:

Der klages lejlighedsvis over for stort olieforbrug, hvor årsagen ikke ligger i olietab ved samlinger eller pakninger. Ofte drejer det sig slet ikke om olieforbrug, men om målefejl, som bliver begået ved tankstationerne, når oliestanden kontrolleres.

Ved måling af oliestanden skal man derfor iagttage følgende:

- 1 - Vognen skal altid stå på en plan flade. Blot vognen hælder ganske lidt — f. eks. på en stejl vej — kan der opstå målefejl på mere end 1 l.
- 2 - Målingen skal først foretages, når motoren har stået stille i mindst 5 minutter, således at olien har kunnet løbe tilbage ud af kanaler og oliekløer og ind i krumtaphuset.

Konstateres til trods for omhyggelig iagttagelse af ovenstående punkter et olieforbrug på mere end 1 l/1000 km, skal man iagttage følgende anvisninger:

A - Kontroller, om motoren slynger olie

Enkelte motorer kan ud af krumtaphusudluftningen smide olie, og denne samler sig i afløbsrøret. Det skal først kontrolleres, om der virkelig er tale om motorolie og ikke om kondensvand, som nede i gummiventilen blander sig med olierester til en olieemulsion. Den normale kondensvandsdannelse, som fortrinsvis finder sted om vinteren ved kortturskørsel, kan ikke betragtes som olietab.

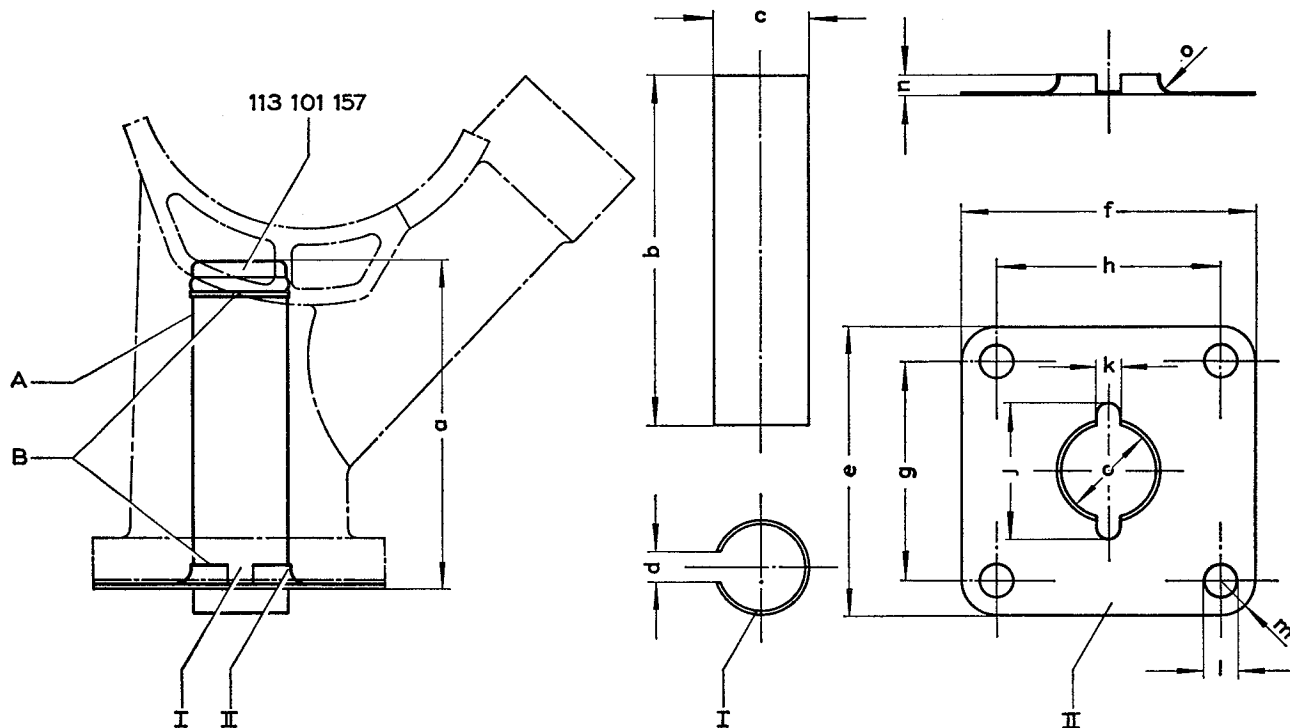
Også når der kun konstateres ringe olie ved gummiventilen, og oliestanden i oliebadsluftfilteret er normal, kan motoren have mistet den manglende olie via krumtaphusudluftningen. På en rullestand eller en motorprøvestand kan motoren kontrolleres som følger:

- 1 - Forbindelsesslange mellem ånderør og oliebadsluftfilter erstattes af en gennemsigtig slange.
- 2 - Lad motoren afkøle til stuetemperatur.
- 3 - Start motoren og lad den køre nogle sekunder, til der er et tilstrækkeligt olietryk. Derpå åbnes gasspjældet fuldt, og motoren bringes under belastning hurtigt op på 500 o/min.
- 4 - Efter ca. 10—15 sekunder viser der sig olie i den gennemsigtige slange på de motorer, der slynger olie ud af krumtaphusudluftningen. Derefter nedsættes omdrejningerne straks, og motoren stoppes.

Afhjælpningsmetoder:

- 1 - Kontroller oliestanden i luftfilteret. Ved for høj oliestand opbygger gasarterne fra krumtaphuset et for stort tryk og begunstiger derved olieudsmidning gennem ånderøret. Olien må kun gå op til markeringen i oliebadsluftfilteret.
- 2 - Mål kompressionstrykket. Hvis en cylinder udviser et væsentligt lavere tryk end de andre, er der mulighed for, at en stempelring er knækket. Derigennem opstår der et overtryk i krumtaphuset, som begunstiger olieudsmidning.
- 3 - Fremstil og monter en olieudskiller i henhold til skitsen. Endvidere skal der anvendes en yderligere pakning for dynamokonsol — res.dels nr. 113101219 —. Olieudskilleren monteres således mellem krumtaphus og dynamokonsol, at slidsten i stigerøret ligger modsat påfyldningsåbningen.

Til type 14/1300 med 105 mm $\varnothing$ dynamo og ændret dynamokonsol skal der fremstilles en olieudskiller, hvorved målet a udgør 33 mm, og målet b udgør 39 mm (alle øvrige mål uændret).



A - Slidsen i stigerøret skal ligge modsat oliepåfyldningsåbningen.

B - Pladeflange og dæksel for knastaksel — 113101157 — skal hæftes fast til stigerøret med hver to punktsvejsninger.

a = 86 resp. 33 mm	h = 59 mm
b = 92 resp. 39 mm	j = 36 mm
c = 24,5 mm	k = 6 mm
d = 8 mm	l = 8,5 mm
e = 76 mm	m = 9 mm
f = 77 mm	n = 5 mm
g = 58 mm	o = 4 mm

Anvisning:

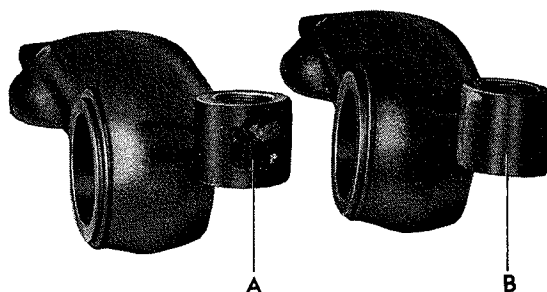
I lande med meget lave temperaturer er der i enkelte tilfælde ved udpræget kortturskørsel fare for, at krumtaphusudluftningen fryser til, når der monteres en olieudskiller.

- 4 - Forøg returboringen i flangen for dynamokonsollen og foretag en gennemskæring med form som en halvmåne i den derunder liggende ribbe (se side M 9-9).

B - Forøget olieforbrug via vippearme

I nogle tilfælde har man konstateret, at der efter indførelsen af den ændrede vippearmsmøring kan suges olie gennem indsugningsventilstyret. Dette kan afhjælpes på følgende måde:

- 1 - Afmonter vippearmsaksel og rens akse og vippearme grundigt.
- 2 - Luk den udvendige olieboring på alle vippearme med EL svejsning (A). Herunder skal stelelektroden sættes på hver vippearms for at undgå, at armene svejser sig fast til akslen. Autogensvejsning er ikke tilladt.
- 3 - Afslib svejsningen let (B).
- 4 - Kontroller at alle oliepakringer — res.dels nr. 113109619 — er monteret på alle ventilstammer og ligger stramt an.



A = Boring svejst

B = Svejsning afslebet

C - Stempelringenes bærebillede

Lader det sig ikke gøre at nedsætte olieforbruget ved hjælp af de foranstående forholdsregler, skal motoren adskilles og stempelringenes bærebillede kontrolleres.

Begge stempelringe skal først bære på nederste kant. Den blanke flade viser, hvilken kant af ringen der har båret. Viser det sig, at den øverste kant har båret først, selv om afmærkningen „Top“ vender opad, skal ringen udskiftes.

D - Olieskrabering med slangefjeder

Til eftermontering i motorer med for stort olieforbrug findes der olieskraberinge med slangefjeder. Nærmere anvisninger findes på side M-7/4.

O

O

O

O

O

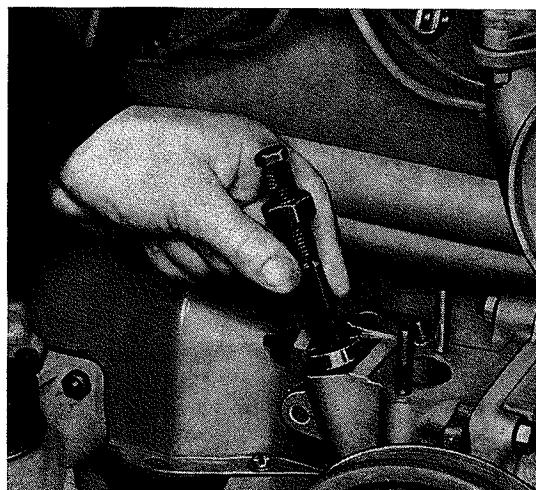
O

Af- og påmontering af strømfordeleraksel

Afmontering

- 1 - Afskru møtrik på strømfordelerens holder.
- 2 - Afmonter strømfordeler.
- 3 - Afmonter benzimpumpe med mellemflange, pakninger og stødstang.
- 4 - Udtag strømfordelerakslens afstandsfjeder.
- 5 - Indstil cylinder 1 på tændingstidspunktet og træk strømfordelerakslen ud med aftrækker VW 228a, idet denne trækkes opad, medens den drejes venstre om.
- 6 - Udtag to skiver under strømfordelerakslen.
(Pas på at skiverne ikke falder ned i takthjuls-kammeret).

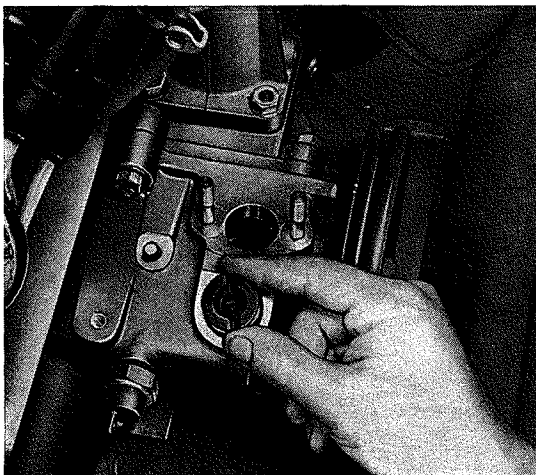
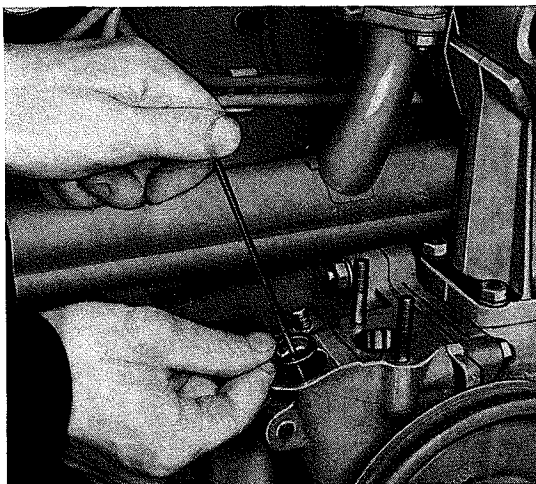
Når motoren er monteret, kan skiverne trækkes op med en magnet. Når motoren er afmonteret, drejes krumtaphuset 180°, således at skiverne falder ud.



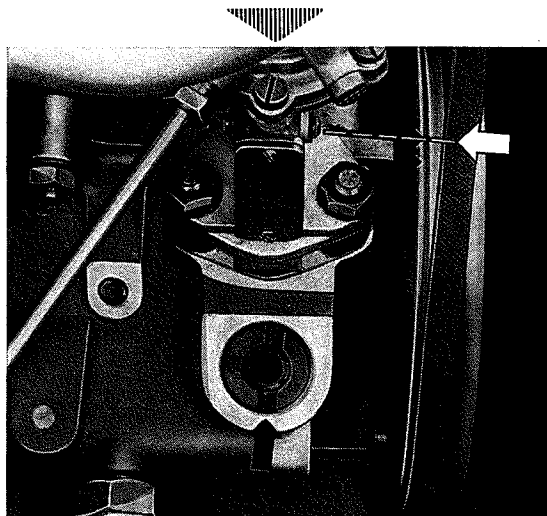
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

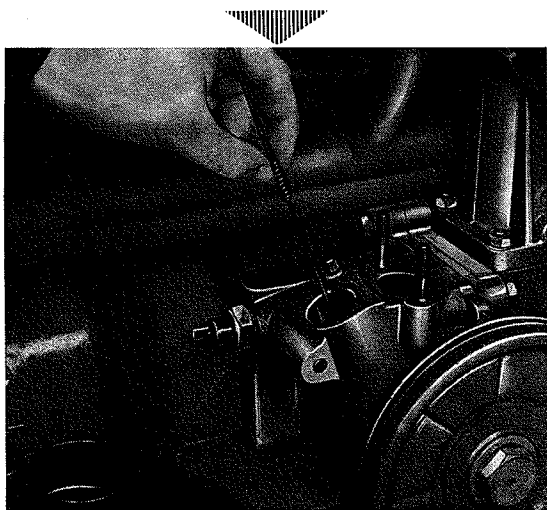
- 1 - Kontroller strømfordelerakslens excentrik og drev for slidage. Er der stærkt slid på drevet, kontrolleres strømfordelerens drivhjul på krumtappen under alle omstændigheder.
- 2 - Kontroller strømfordelerakslens skiver, om nødvendigt monteres nye skiver. (Vær forsigtig ved monteringen, således at skiverne ikke falder ned i takthjuls-kammeret!)
- 3 - Indstil cylinder 1 på tændingstidspunktet. Indsæt strømfordelerdrivakslen.



Den fra midten forsatte slids på akslens hoved skal vende på tværs af kørselsretningen og være forsat mod remskiven.



4 - Monter afstandsfjeder.



5 - Monter strømfordeler.

6 - Indstil tændingen.

7 - Monter benzinpumpe.

Bemærk:

Efter fuldstændig demontering af motoren skal olie-pumpen, afdækningspladen under remskiven og ventilator-remskiven monteres før strømfordelerdrivakslen monteres.

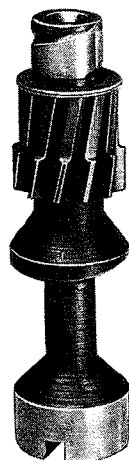
Bemærk:

På 34 hk motorerne ligger der seriemæssigt to 0,6 mm tykke skiver — 111105235 A — under strømfordelerdrivakslen. På enkelte ombytningsmotorer efterfræses boringen for strømfordelerdrivakslen i krumtaphuset, og i stedet for den **nederste** skive monteres en 3 mm tyk skive — 113105235 B —. Det skal omhyggeligt påses, at den tykke skive ved reparationer monteres under den tynde.

Bemærk:

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	116628529	D0060316
1/1300	116625936	F0588337

Fra marts 1966 forsynes alle motorer seriemæssigt med en ændret strømfordelerdrivaksel — res.dels nr. nyt 113105231 B —. Ved denne drivaksel 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

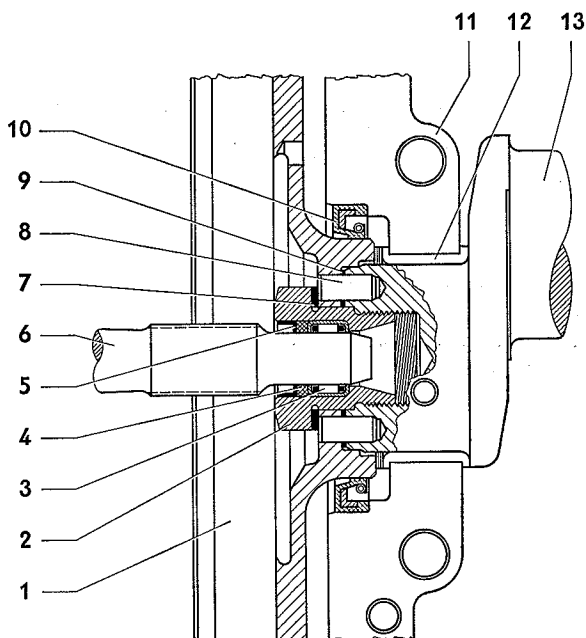
Strømfordelerdrivakslen af ny udførelse kan sammen med de to skiver eftermonteres i alle hidtil fabrikerede 1,3 l motorer samt i 1,2 l-motorer fra motor nr. 5497750. Strømfordelerdrivakslen — res.dels nr. 113105231 — leveres fremdeles til krumtaphusene i 1,2 l-motorerne med højere påløbsflade fra motor nr. 5000000 til 5497750.

Af- og påmontering af svinghjul

Alment

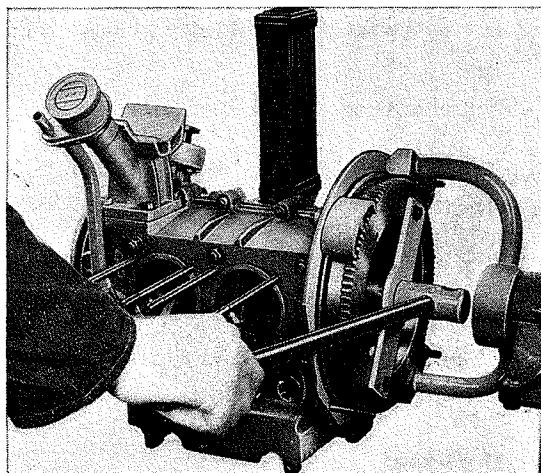
Svinghjulet er fastholdt på krumtapakslen med en møtrik og 4 styrestifter. Imellem svinghjul og krumtapaksel er monteret en metalpakning. Olie-tætningen sker ved hjælp af en pakring i uddrejningen i krumtaphuset ved hovedleje 1. Pakdåsens læbe løber på svinghjulets sæde for krumtapakslens tap. I svinghjulsmøtrikken findes et nåleleje, i hvilket gearkassens hovedgearaksel er lejret.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1 - Svinghjul | 7 - Sikringsskive |
| 2 - Svinghjulsmøtrik | 8 - Styrestift |
| 3 - Nåleleje | 9 - Pakning |
| 4 - Pakring | 10 - Pakring |
| 5 - Ring | 11 - Krumtaphus |
| 6 - Hovedgearaksel | 12 - Hovedleje |
| | 13 - Krumtap |



Afmontering

- 1 - Afmonter kobling og koblingsnav.
- 2 - Løsn svinghjulsmøtrikken med specialnøgle VW 112a og holdestykke VW 215b. Aftag nøglens styreplade ved svinghjulet.
- 3 - Skru svinghjulsmøtrikken ud.
- 4 - Aftag svinghjulet.



Montering

Bemærk:

Til tætning mellem krumtapaksel og svinghjul skal der anvendes følgende pakninger:

	Papirspakning 113105279	Metalpakning 113105279 A
Svinghjulets anlægsflade for krumtapaksel	lige	0,05—0,06 mm konisk
Motorer med kobling 180 mm Ø Svinghjul 113105271 A	*	
Motorer med kobling 180 mm Ø Svinghjul 113105271 B Afmærkning: „B“ på svinghjulets bagside		*
Type 1 med saxomat til ch.-nr. 4813430 til mo.-nr. 6827458	*	
Type 1 med saxomat fra ch.-nr. 4813431 fra mo.-nr. 6827459		*
Ombytningsvinghjul Reservedelsnummer 111105271x 113105271 Bx Afmærkning: „Austausch“ slået i.	*	
Ombytningsvinghjul Reservedelsnummer 113105271 Bx Afmærkning: „Austausch“ slået i indstukket ring 100 mm Ø		*

I tvivlstilfælde skal anlægsfladen udmåles med et måleür.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200*	117000001	D 0095050
1/1300	117000002	F 0940717
1/1500	117000003	H 0204001

*) Vogne med saxomat er undtaget fra denne ændring

Fra august 1966 får motorenes svinghjul en ændret fortanding i forbindelse med en ny starter. Tandantallet er nu 130 i stedet for 109, og svinghjulsdiameteren 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 starterdrejvets lejrings 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.

Ved monteringen skal nedenstående punkter iagttages:

1 - Kontroller svinghjulets fortanding.

En beskadiget fortanding kan afdrejes max. 2 mm fra koblingssiden. Efter at graterne er fjernet, reifes tænderne til en hældning på 2/45.

2 - Undersøg stifthullerne i krumtappen.

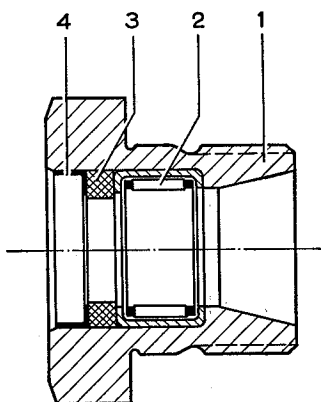
3 - Anvend om nødvendigt nye styrestifter.

4 - Indstil krumtapakslens aksialspillerum.

5 - Undersøg nålelejet for slid.

Anvisning:

Efter rensning af en brugt svinghjuls møtrik 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. Overflødigt smøremiddel skal tørres af.



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

6 - Udskift metalpakningen for svinghjulet.

7 - Vær opmærksom på afmærkningerne for ubalance. Svinghjul og kobling skal monteres

således, at afmærkningerne forsættes ca. 120° for hinanden. Hvis kun to af delene er afmærket, skal forsætningen andrage 180°.

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

Bemærk:

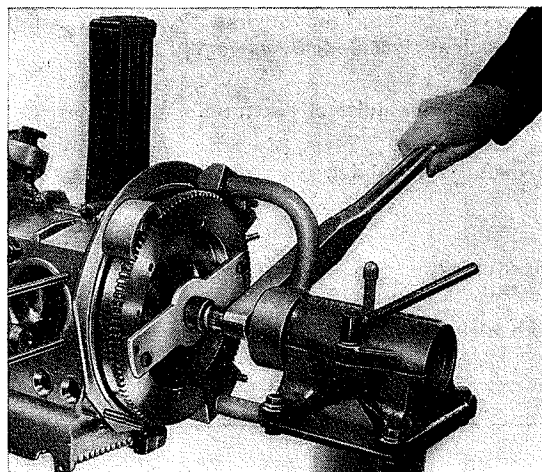
Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	116979941	D 0084620
1/1300	116861446	F 0774757

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 undtagen 25 og 30 hk-motorerne.

Anvisning:**Kun 25 og 30 hk-motorer**

Ved samling af krumtapaksel — 111105101 — og svinghjul — 111105271 — skal den hidtidige svinghjuls møtrik — 111105305 C — fortsat monteres.



8 - Spænd svinghjuls møtrikken med 30 kgm.

9 - Kontroller at svinghjulet løber korrekt.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200*	116741602	D 0076332
1/1300	116796901	F 0741385

Fra april 1966 bortfalder metalpakningen mellem krumtapaksel og svinghjul — res.dels nr. 113105279 A —. I stedet monteres en gummipakning — res.dels nummer 311105295 A —.

I denne forbindelse ændres også krumtapakslens, svinghjulet og afstandskiverne til indstilling af aksialspillerum.

* Alle vogne med saxomat er undtaget fra denne ændring. Saxomat-motorerne forsynes fortsat med metalpakning mellem krumtapaksel og svinghjul.

Af- og påmontering af krumtapakslens pakdåse

(Motor samlet)

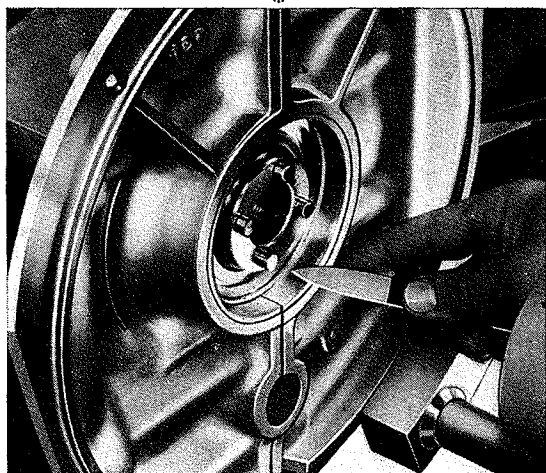
Afmontering

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

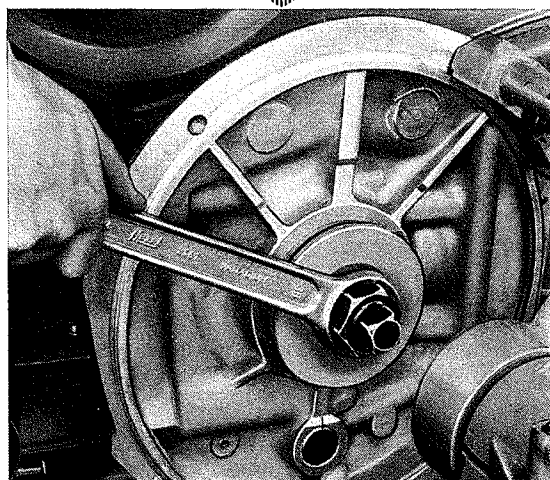
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

- 1 - Rens pakdåsens sæde i krumtaphuset og
smør et tyndt lag pakmasse på. Om nød-
vendigt bearbejdes den yderste kant med
en skraber. Fjern spånerne!



- 2 - Monter en ny pakdåse med værktøj VW 204b.
Værktøjet skrues ind i krumtapakslen, og før-
ringsstykket med den påsatte pakdåse spændes.
Pakdåsen skal sidde i bunden af uddrejningen
i huset og sidde lige.



- 3 - Fjern værktøjet.

- 4 - Monter svinghjulet. Smør pakdåsens løbeflade
med olie.

Bemærk:

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.

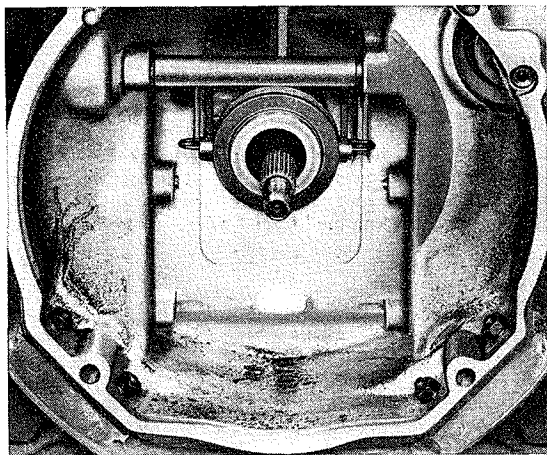
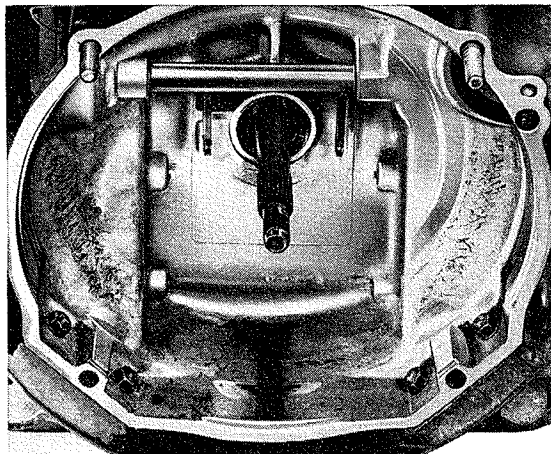
Olieutætheder ved svinghjulssiden som følge af en utæt
pakdåse bedømmes ofte til at stamme fra utæthed ved
samlingsfugen. Dette medfører mange unødvendige og
dyre reparationer. Det anbefales derfor, hvor der er tale
om olieutæthed i svinghjulssiden at kontrollere, om
krumtapakslens pakdåse er tæt. Der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

Bemærk:

Fra september 1964, chassis nr. 115125097 (motor nr.
8908165) er materialet og formen på læben på krum-
tapakslens pakdåse blevet ændret. Den nye pakdåse
kendes på det istemplede tegningsnummer 113105345 C,
G eller F. Den leveres af tre forskellige producenter.
Som reservedel leveres **kun** udførelsen 113105245 F.

Pakdåser af tidligere udførelse (res.dels nr. 113105245 B)
kan opbruges.





Anvisning:

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

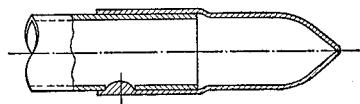
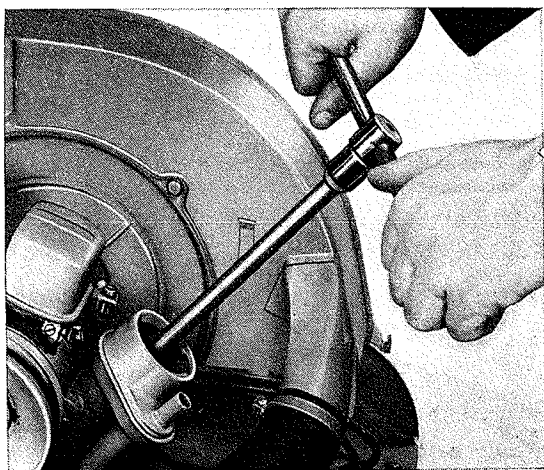
1 - Udskiftning af pakdåserne er **berettiget**,

- a - når der trænger olie ind i koblingen, hvorved den kommer til at glide, og
- b - når der trænger så megen 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 olieslør der dækker koblingsrummets vægge sammen med støv fra koblingsbelæggningerne, tyder på ingen måde på en utæt pakdåse.

Af- og påmontering af oliepåfyldning med udluftning



Afmontering

- 1 - Træk forbindelsesslangen af.
- 2 - Udskrue lejeskruen med specialnøgle VW 170.
- 3 - Aftag oliepåfyldning med afløbsrør for kondensvand.

Montering

- 1 - Skub gummimuffen på afløbsrøret for kondensvand.
- 2 - Skub gummiventilen på afløbsrøret, indtil knoppen i ventilen griber ind i hullet på 7 mm ø på rørets ende.
- 3 - Glem ikke pakningen mellem dynamokonsol og oliepåfyldning.

Adskillelse og samling af krumtaphus

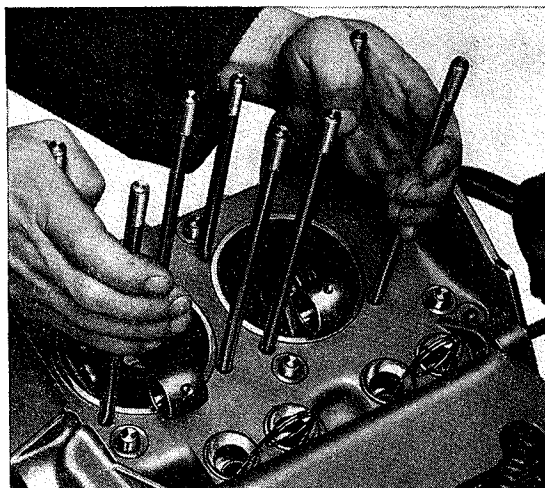
Adskillelse

- 1 - Udskru olietryksskontakten med VW 159 a.
- 2 - Afskru oliepåfyldningen.
- 3 - Afskru krumtaphusets møtrikker.
- 4 - Afmonter oliesi.
- 5 - Aftag højre hushalvdel under anvendelse af en gummihammer. Krumtaphusets samlingsflader må ikke beskadiges herunder ved brug af skarpe genstande som f. eks. en skruetrækker.
- 6 - Fjern krumtapakslens pakdåse.
- 7 - Fjern knastakselboringens endedæksel.
- 8 - Udtag krumtapaksel og knastaksel.

9 - Udtag ventilløftere.

10 - Udtag lejepander for hovedleje 2.

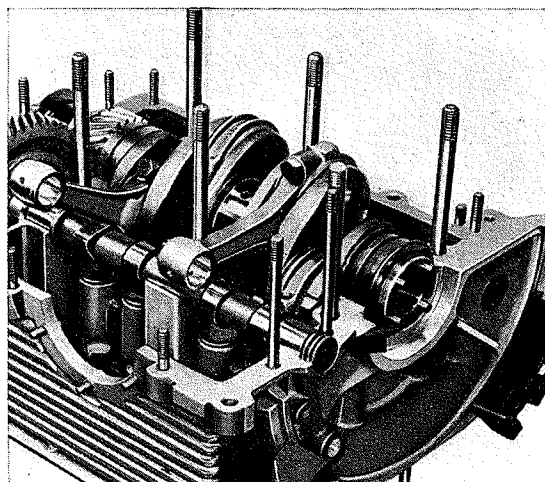
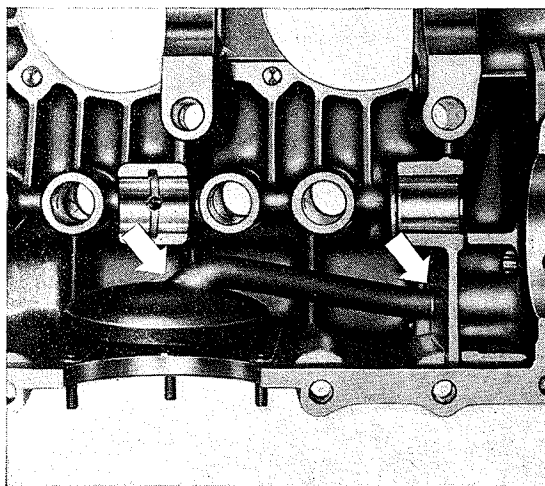
11 - Afmonter reduktionsventil.

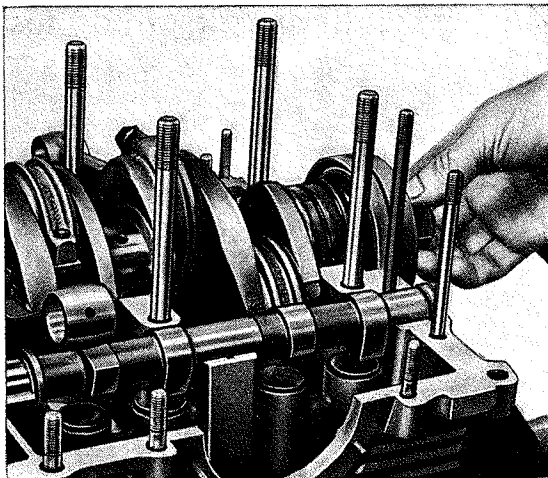


Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

- 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 lejeboringerne med indikator og mikrometer-skrue.
- 5 - Om nødvendigt bearbejdes lejeboringerens kanter forsigtigt.
- 6 - Gennemskyl oliekanaler og blæs dem igennem 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 - Undersøg ventilløfterne og disses borer i huset.
- 10 - Monter løfterne.
- 11 - Monter styrestifterne for hovedlejerne.
- 12 - Ilæg krumtapaksel og knastaksel. Pas her på takthjulenes afmærkninger.
- 13 - Monter knastakslens endedæksel med pakmasse.

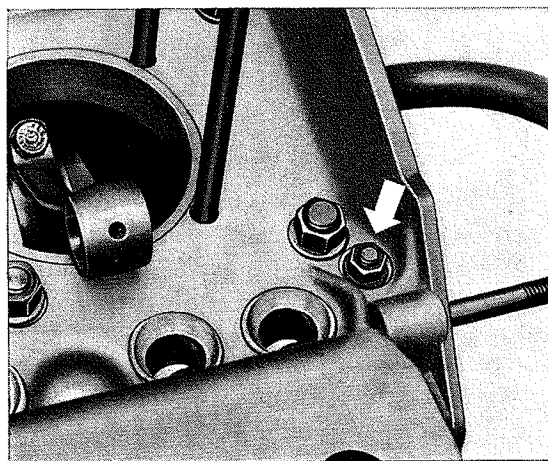




14 - Ilæg afstandsskiven og monter krumtapakslens pakkåse med værktøj VW 204b. Krumtapakslens pakkåse skal sidde i bunden af uddrejningen i huset og sidde lige.

15 - Fasthold løfterne i højre krumtaphushalvdel med fjederklemmer VW 171.

16 - Smør krumtaphushalvdelenes samplingsflader jævnt med pakmasse. Der må under ingen omstændigheder trænge pakmasse ind i krumtap- og knastaksellejernes returkanaler.



17 - Saml krumtaphushalvdelene og spænd møtrikkerne jævnt og ensartet med momentnøgle.

Møtrikker M 12 = 3,4—3,6 kgm.

Møtrikker M 8 = 2 kgm.

Først skal møtrikken M 8 ved siden af støttebolt M 12 ved hovedleje 1 spændes. Først derefter må møtrikkerne M 12 spændes. Denne rækkefølge skal ubetinget overholdes.

18 - Drej krumtapakslen og kontroller, om den løber let.

19 - Monter oliereduktionsventilen.

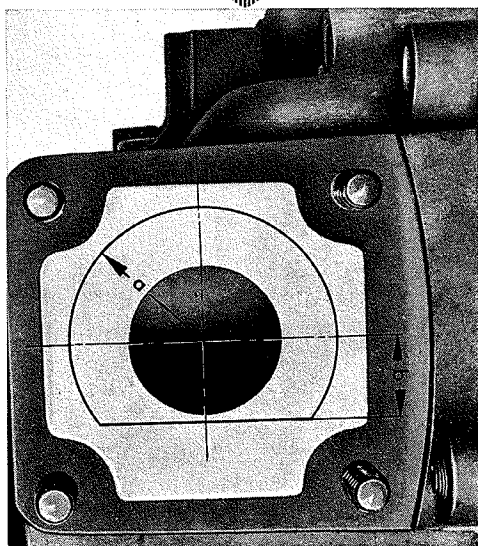
Bemærk:

Fra august 1964, chassis nr. 115013672 (motor nr. 8803980) blev oliens returløb fra dynamokonsollen til krumtaphuset ændret. Den øverste boring i flangen for dynamokonsollen er gjort større. Endvidere er ribben nedenunder blevet forsynet med en halvmåneformet gennemskæring.

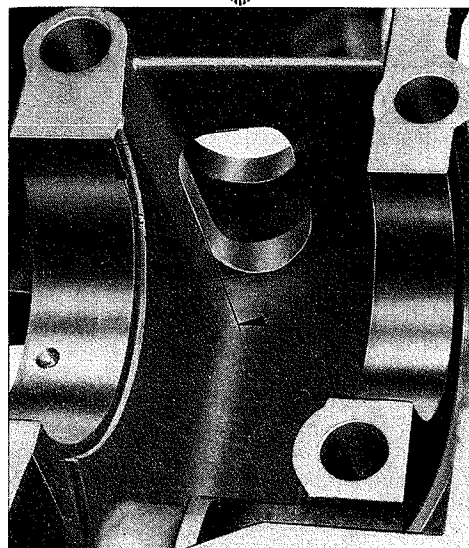
Krumtaphuset, hvis borerne endnu ikke er gjort større, kan efterbearbejdes på den angivne måde. Denne forholdsregel gennemføres ved motorer, der slynger olie ud af påfyldningsåbningen.

Anvisning:

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



a = 27 mm, b = 18 mm



c = 54 mm, d = 25 mm

Bemærk:

Fra december 1964, chassis nr. 115344045 (motor nr. 9141876) er løfteren — res.dels nr. som hidtil 113109309C — blevet ændret. Løftertallerkenens diameter er formindsket fra 29,5 mm til 28,5 mm. I samme forbindelse er løftertallerkenen gjort ca. 1 mm tykkere. Løftere af ny og tidligere udførelse kan uden videre anvendes i samme motor.

Løftere af tidligere udførelse kan opbruges.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117204283	D 0109385
1/1300	117197986	F 0991728
1/1500	117198502	H 0398526

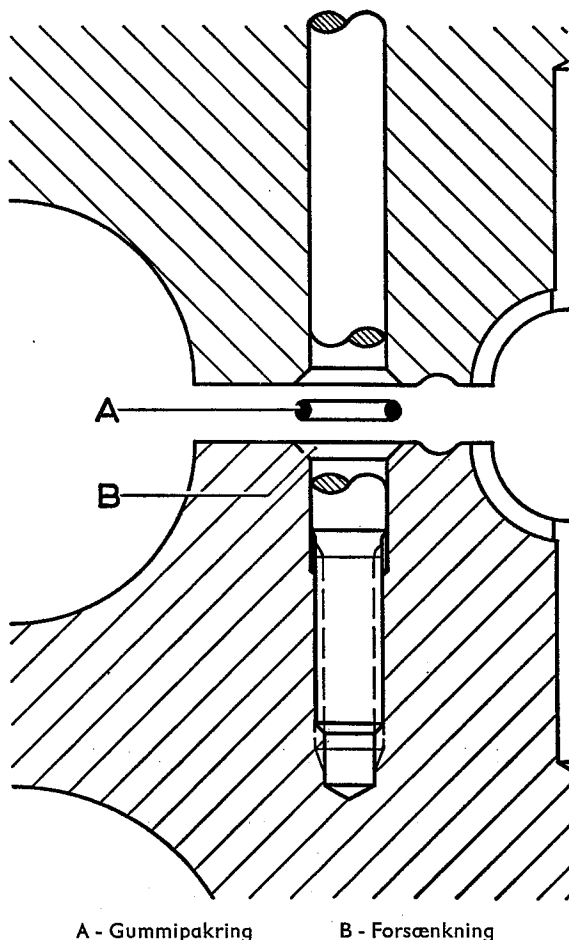
Fra september 1966 tætnes alle 6 støttebolte M 12 × 1,5 på krumtaphuset med gummipakringe — A — reservedelsnummer 113101125. Pakringene ligger mellem krumtaphushalvdelen. Derfor er borerne til støtteboltene i de to krumtaphushalvdele blevet forsenket — B —.

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.



A - Gummipakring

B - Forsænkning

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 støttebolt.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117707100	D 0182983
1/1300	117710493	F 1124726
1/1500 6V	117571250	H 0646887
1/1500 12V	117377334	H 0530915

Fra december 1966 tætnes krumtaphusets samlingsfuge ikke længere med det lysegrå tætningsmiddel — reservedelsnummer D2 —, men med et lysebrunt middel — reservedelsnummer D3 —.

Det nye tætningsmiddel leveres i 175 g dåser med skruelåg. I stedet for skruelåget kan der påsættes en specialpumpe, der leveres under reservedelsnummer 111012361.

Det lysegrå tætningsmiddel — D2 — skal ikke anvendes mere. Derimod kan D1 A anvendes til tætning af gearkassehus, styrehus o. s. v.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117018982	D 0101334
1/1300	117071626	F 0966806
1/1500	117070165	H 0230323

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.

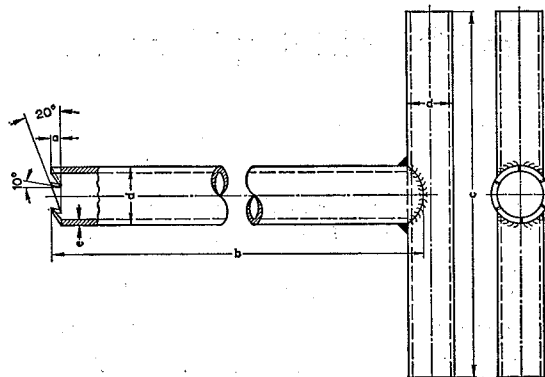
Eftermontering af disse tætningsmøtrikker i tidligere fremstillede motorer er mulig, men må dog kun ske uden mellemlægsskiver. Dersom tætningsmøtrikkerne anvendes igen, skal det påses, at den ipressede kunststofring er intakt.

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

Anvisning:

Ved afskrubning 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 støttebolt.

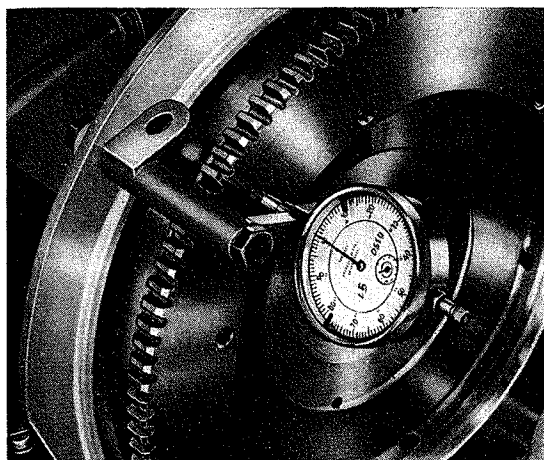
Tætningsringen må ikke løftes af med en skrueetrækker eller lignende værktøj, da krumtaphuset kan beskadiges derved.



a = 2,5 mm
b = 260 mm
c = 100 mm

d = 15 mm ø
e = 1,5 mm

Krumtapaksel — aksialspillerum



Justering af aksialspillerum

- 1 - Monter svinghjulet med **to** afstandsskiver og papirs- henholdsvis metalpakningen — men uden pakkåse —.
- 2 - Påskru måleurstholder VW 659/1 (selvbygger-værktøj) på krumtaphuset med et måleurst.
- 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.

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 måleurst 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 måleurst.

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 måles skiverne efter 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.

Udmåling af lejespillerum ved delte hovedlejer

Lejespillerummet ved delte hovedlejer kan måles umiddelbart efter den her anviste metode. De tidligere anvendte mikrometerskrue og spærremål bortfalder derved.

Lejespillerummet måles med en plastiktråd „Plastigage“: Et stykke af denne tråd skal lægges på den pågældende hovedlejesøle i længderetning. Derefter monteres krumtappen, og de to halvdele af krumtaphuset spændes med det foreskrevne spændingsmoment. Til sidst løsnes bolte og møtrikker igen, og den ene halvdel af krumtaphuset fjernes. Den fladtrykte plastiktråd, der for det meste hæfter på lejepanden, måles på den på plastiktrådens pose aftrykte skala, på hvilken spillerummet kan aflæses.

Plastigage fremstilles af firmaet Perfect Circle i Hagerstown, Indiana/USA.

„Plastigage“ leveres i Danmark af:

Firma Vilh. Nellesmann A/S, Vodroffsvej 55—57, København, tlf. Luna 3333.



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.)

Angivelser vedrørende tilladeligt aksialspillerum se „Toleranceoversigt med slidgrænser“.

Mindre beskadigelser kan afhjælpes med en oliesten (Silicium-karbid, først anvendes finhed 100—120, 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 krumtapakslens hjul, der er mærket med kørnerprikker.

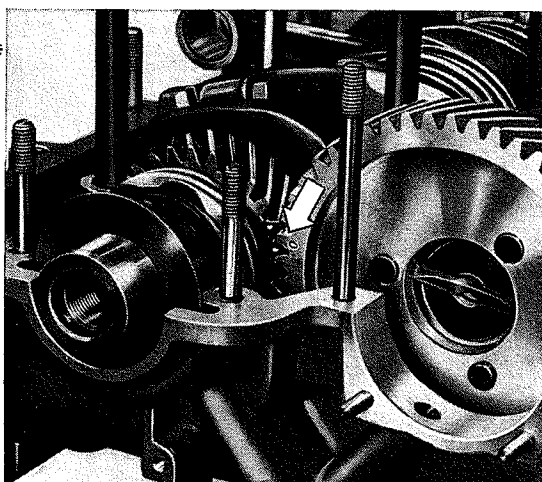
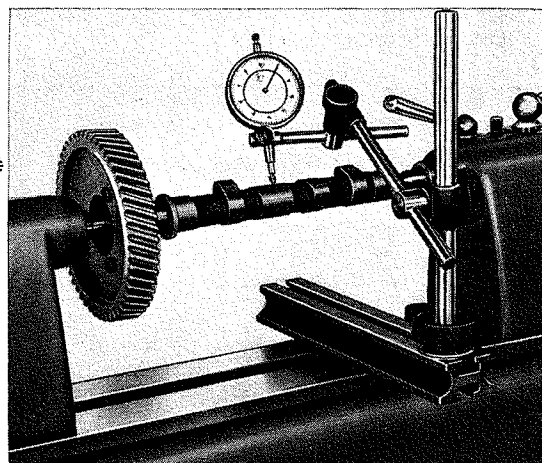
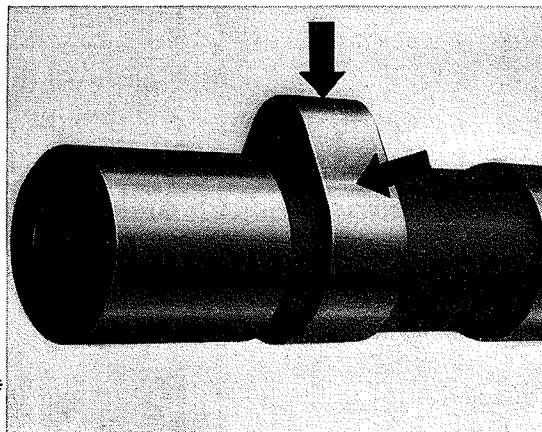
- 7 - Kontroller aksialspillerummet.

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 -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.

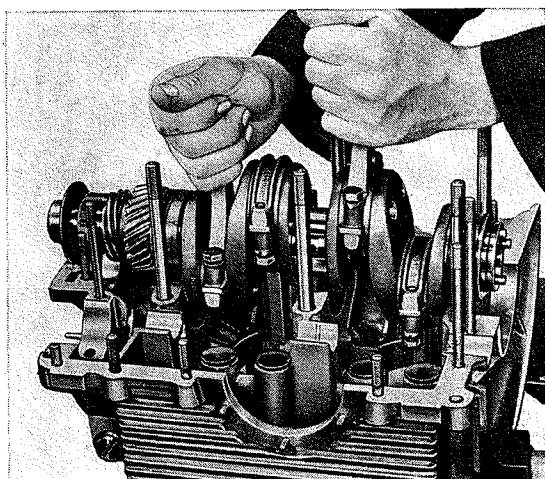
Af- og påmontering af krumtapaksel med plejlstænger

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 samplingsfladen 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 styrestiften vender mod svinghjulet.

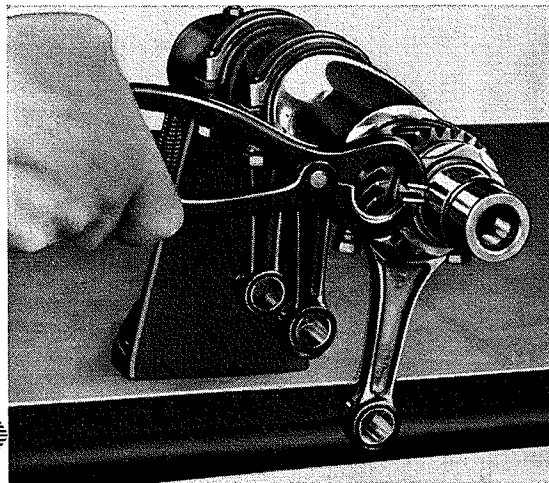
- 6 - Læg krumtapakslen i. Pas på, at hovedlejerne placeres rigtigt i styrestifterne.

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

Adskillelse og samling af krumtapaksel

Adskillelse

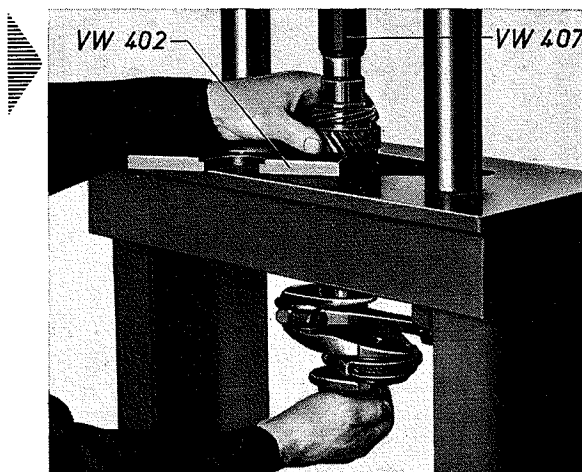
- 1 - Spænd krumtapakslen i holder VW 310 a. Herunder er hovedleje 1 aftaget.
- 2 - Fjern noten.
- 3 - Fjern olieslyngskiven.
- 4 - Aftag hovedleje 4.
- 5 - Aftag sikringsring for strømfordelerdrev med tang VW 161 a.



- 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 plejstænger.
- 9 - Rens krumtapakslen og blæs oliekanalerne igennem med trykluft.



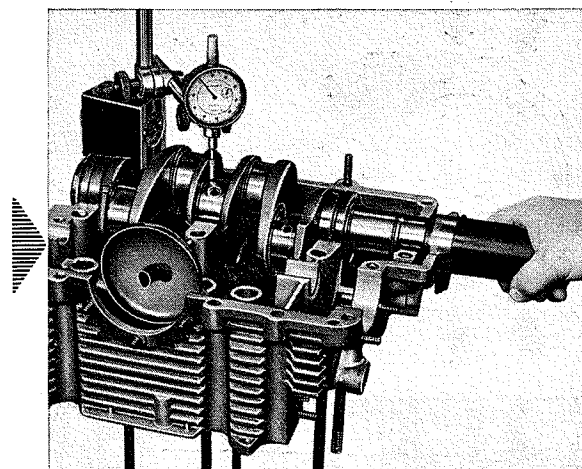
Obs!

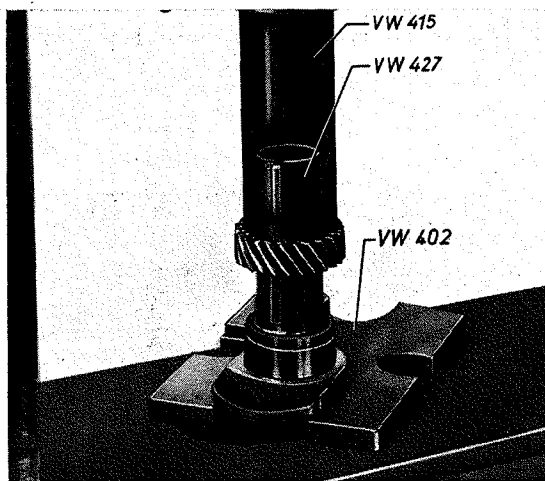
Afmonterede krumtapaksler må ikke hænges uden at være smurt med fedt eller olie.

Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Kontroller krumtapaksel for slid, kast og revnedannelse (klangprøve). Om nødvendigt slibes krumtapakslen eller udskiftes.
- 2 - Kontroller borer for styrestifter i krumtap.
- 3 - Rens krumtapakslen og blæs oliekanalerne igennem med trykluft.



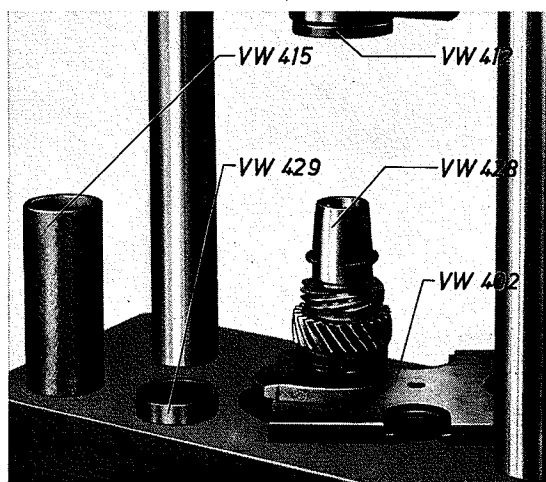


4 - Smør hovedleje 3 rigeligt med olie og skub det på. Monter kilen for takhjul og fordelerdrev.

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 monteres 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 krumtapslens lejetap beskadiges. Når hjulene er afkølede, kontrolleres det, at de har prespasning.

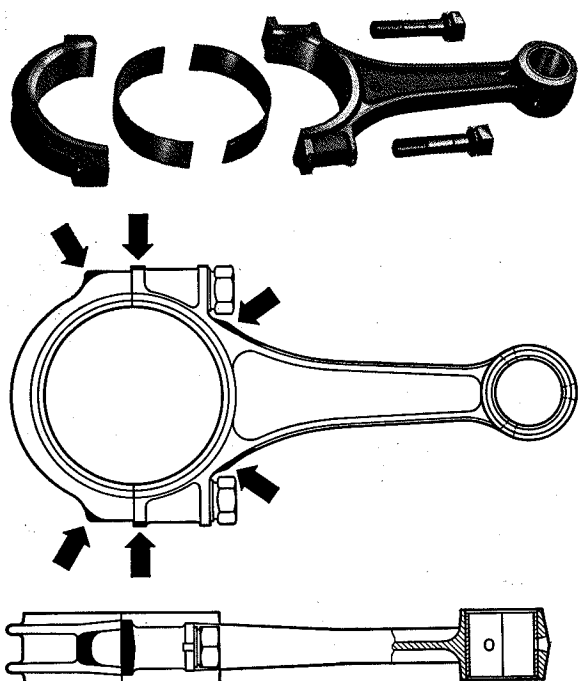
8 - Smør hovedleje 4 rigeligt med olie og skub det på. Ringnoten på løbefladen skal vende mod olieslyngskiven.

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

10 - Monter noten.

11 - Monter plejlstængerne.

Af- og påmontering af plejlstænger



Afmontering

1 - Afmonter krumtap og spænd den op i holdebuk VW 310a.

2 - Løsn plejstangsbolte og aftag 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 kun leveres plejlstænger, der ligger i den øverste vægtklasse, som reservedel. Om nødvendigt må de tungeste plejlstænger bearbejdes på de på tegningen viste steder. Herved kan vægten reduceres med ca. 8 g.

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

4 - Monter plejstangen i værktøj VW 214b 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:

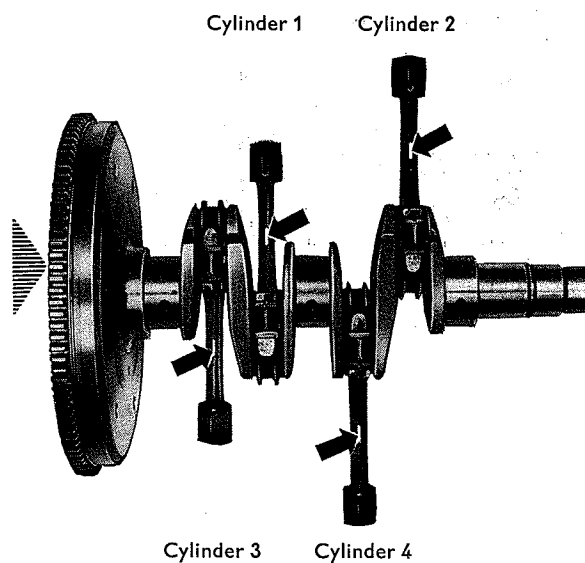
Stempelpindsøjet i plejstangen er forsat 1 mm i forhold til plejstangsløjringen. Stempelpindsbøsningen er derved lejret midt i cylinderboringen.

Den smedede markering på plejstangens skaft skal vende opad ved monteringen af plejstangen.

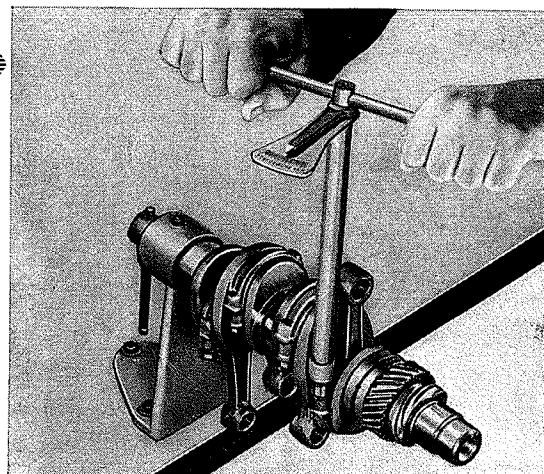
På billedet peger hver plejstang mod sin cylinder.

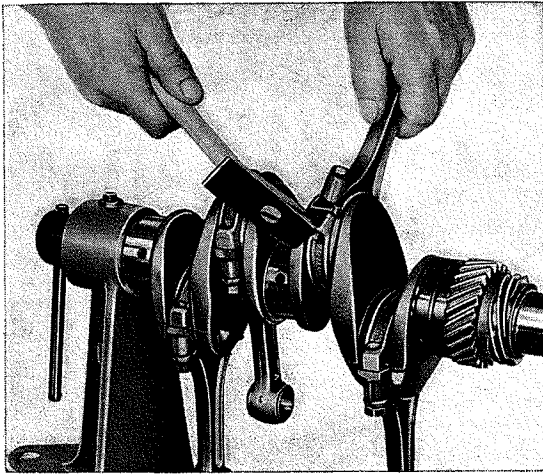
Obs!

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



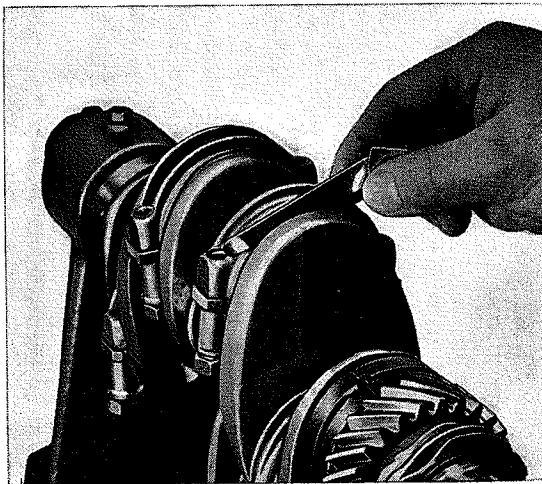
6 - Spænd plejstangsboltene med 3,0—3,5 kgm (anlægsfladen smurt med olie).



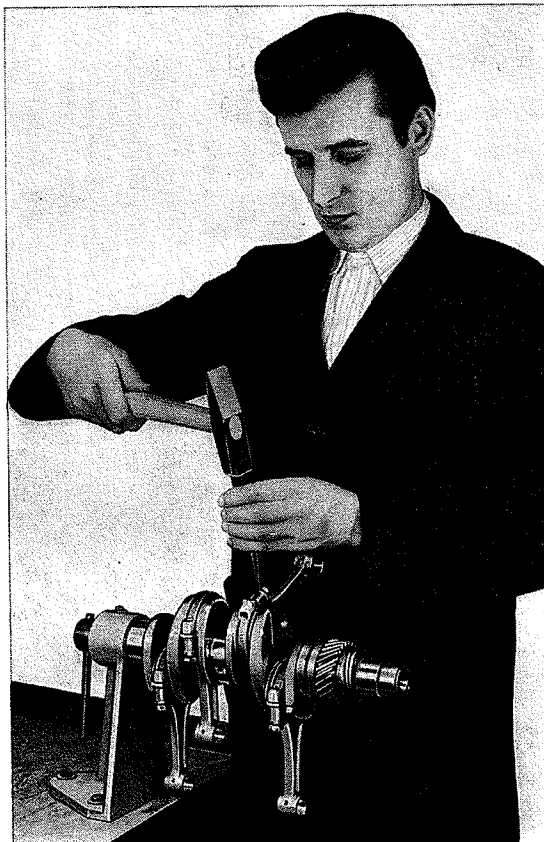


- 7 - Mindre spændinger mellem lejepanderne, som opstår ved, at boltene spændes, kan afhjælpes ved lette hammerslag.

Plejlstængerne skal kunne bevæge sig ved deres egenvægt. En bearbejdning af lejepanderne er under alle omstændigheder utilladelig.



- 8 - Mål plejlstængernes aksialspillerum med en bladsøger.

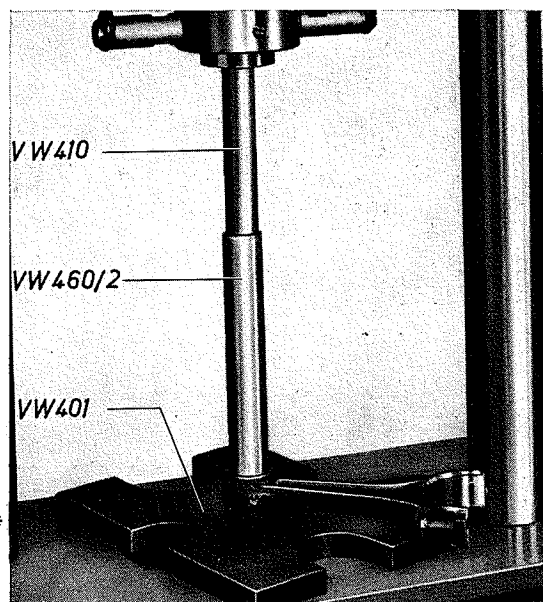


- 9 - Plejlstangsboltene sikres med stemmeværktøj VW 124.

Eftersyn af plejlstænger

Plejlstænger, der er en smule bøjede, eller hvis bøsninger er utilladelig slidte, skal rettes og forsynes med nye bøsninger.

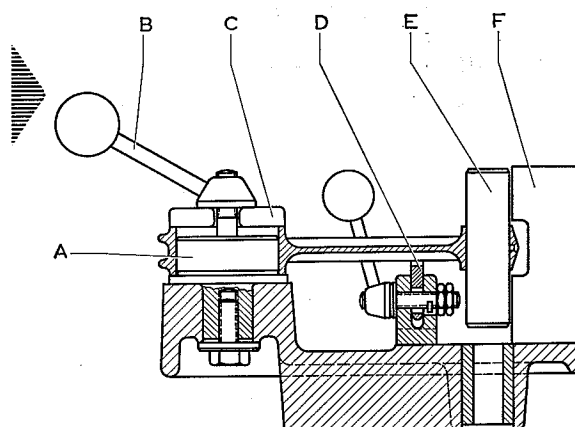
- 1 - Tryk bøsningerne ud i VW presse i forbindelse med VW 401, VW 460/2 og VW 410.



- 2 - Sæt plejlstangen op i værktøj VW 214b.

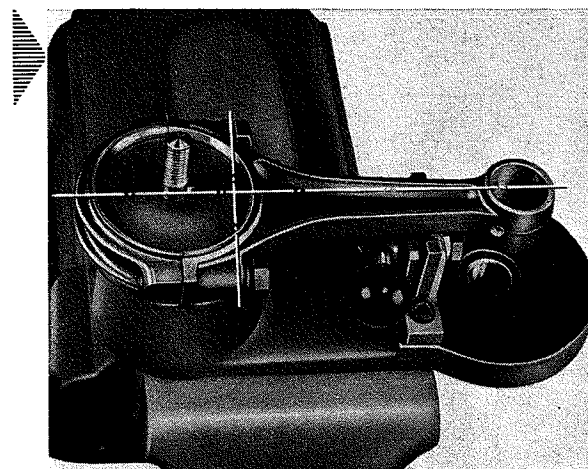
Værktøj 214 b

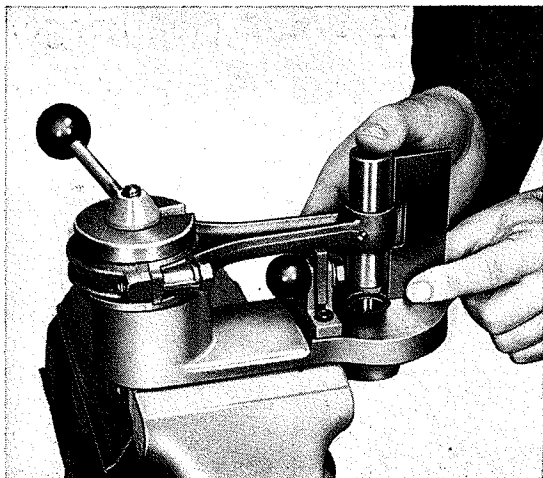
- A - Dorn
- B - Fastspændingsarm
- C - Skive
- D - Anlæg
- E - Bolt
- F - Lære



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.

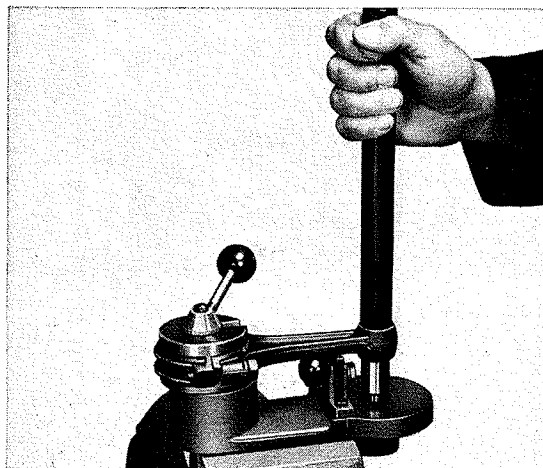




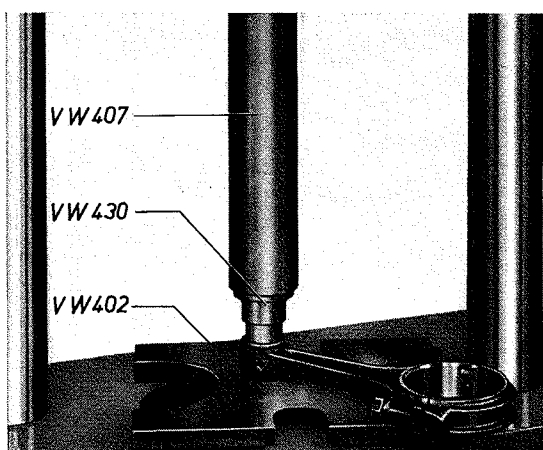
- 5 - Ved hjælp af læren F kontrollerer man plejlstangen for skævhed og parallelitet. (Billedet viser kontrol af eventuelle skævheder).

Anvisning:

De her anførte bogstaver henviser til tegningen på side M-10/7.



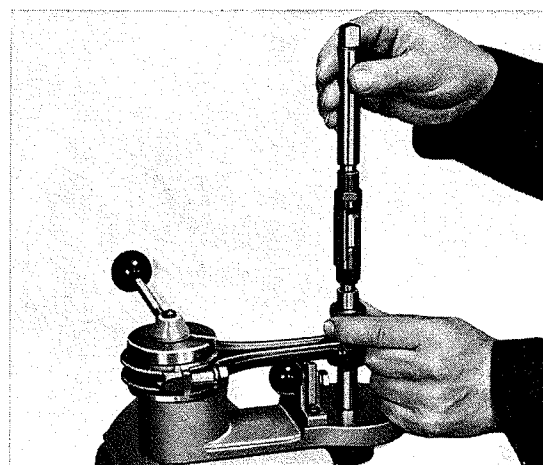
Hvis der konstateres afvigelser, spændes fastspændingsarmen B, og plejlstangen rettes med rettedornen.



- 6 - Plejlstangsbøsningerne trykkes i på VW-presse i forbindelse med VW 402, VW 430 og VW 407.

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

Fastspændingsarmen B og anlægget D, der understøtter plejlstangen, spændes.

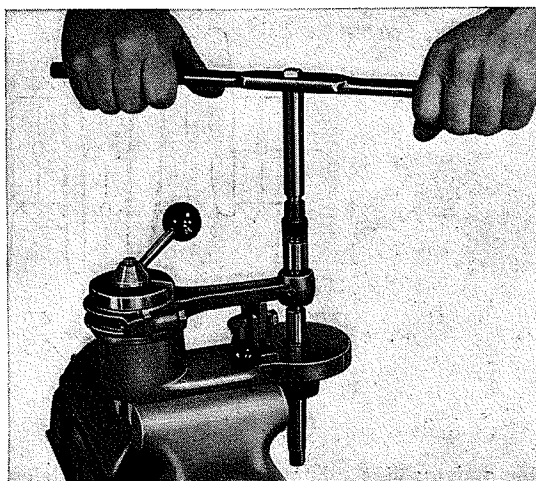


- 8 - Riv plejlstangsbøsningerne op.

Indvendig diameter for stempelpinde
med sort farveklat 20,00—20,006 mm $\varnothing$
med hvid farveklat 20,007—20,013 mm $\varnothing$

Bøsningens indvendige flade 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 plejlstangen, efter at en dorn er indsat i stempelpinden.

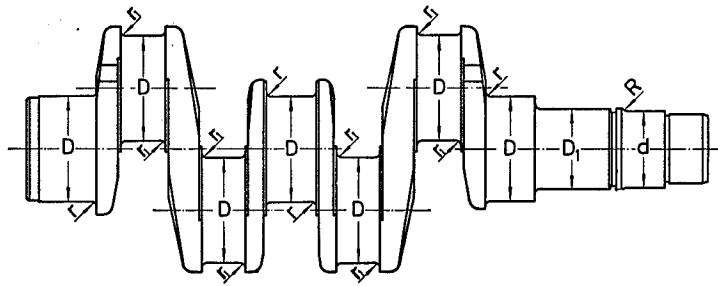


Eftersyn af krumtapaksel

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 plejlstangssøler (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



$$D_1 = \frac{42,006}{41,995} \text{ mm } \phi$$

$$R = \frac{4,0}{3,5} \text{ mm}$$

$$r = \frac{2,0}{1,5} \text{ mm}$$

$$r_1 = \frac{2,5}{2,0} \text{ mm}$$

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 $\frac{42,006}{41,995} \text{ mm } \phi$

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.

For at sikre sig, at krumtapakslen ikke er revnet, anbefales det at foretage en klangprøve før monteringen. Til sidst kontrolleres krumtapakslen for kast.



Tilkørsels og afleveringsforskrifter

Tilkørsel og afprøvning af motoren

Alment

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 mest fordelagtigt at anvende en prøvestand med vandhvirvelbremse til denne kontrol. På en sådan prøvestand kan man regulere motorens belastning, ligesom man kan tilpasse 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 olietrykskontrollampe slukke ved øgede omdrejninger.

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

Forundersøgelse

- a - Indstil ventilspringrum.
- 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/m med 2 kg belastning.

20 minutter ved 2000 o/m 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 - Benzinforbrugsmåling og ydelseskontrol.

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

Til sidst måles motorens ydelse. Værdierne findes i ydelsesdiagrammet. Under hensyn-tagen 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:

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

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

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

Heraf betyder:

P (kg)	=	bremsebelastning
n (o/m)	=	motoromdrejningstal
N_e (hk _e)	=	effektiv motorydelse (målt)
N_o (hk _o)	=	normal-motorydelse
t (° C)	=	ydertemperatur
m (mm Hg)	=	lufttryk
f (-)	=	korrektionsfaktor.

4 - Foretag kompressionsprøve.

Kompressionstrykket kontrolleres med åbent gasspjæld og ved driftsvarm motor med en kompressionsmåler. Herunder skal alle tænd-rør være udskruede, og motoren drejes med starteren.

Slutkontrol

a - Kontrol for olietæthed.

Efter at have kontrolleret ydelse og benzinforbrug undersøger man, om motoren er tæt for olie. Man skal her særligt have opmærksomheden henvendt på stødangsrør, oliepumpe, oliekoiler, ventildæksel og krumtaphusets samlingsfuge.

b - Efterkontrol.

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

c - Oplagring af motorer.

Motorer, som ikke skal monteres med det samme, 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 ind-sugningsstuds ved motorens sidste omdrejninger eller igennem tændrørsåbningerne. Også udvendigt på motoren sprøjter man en korrosionsbeskyttende olie.

Delvis hovedreparerede motorer

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

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

1 - Forundersøgelse.

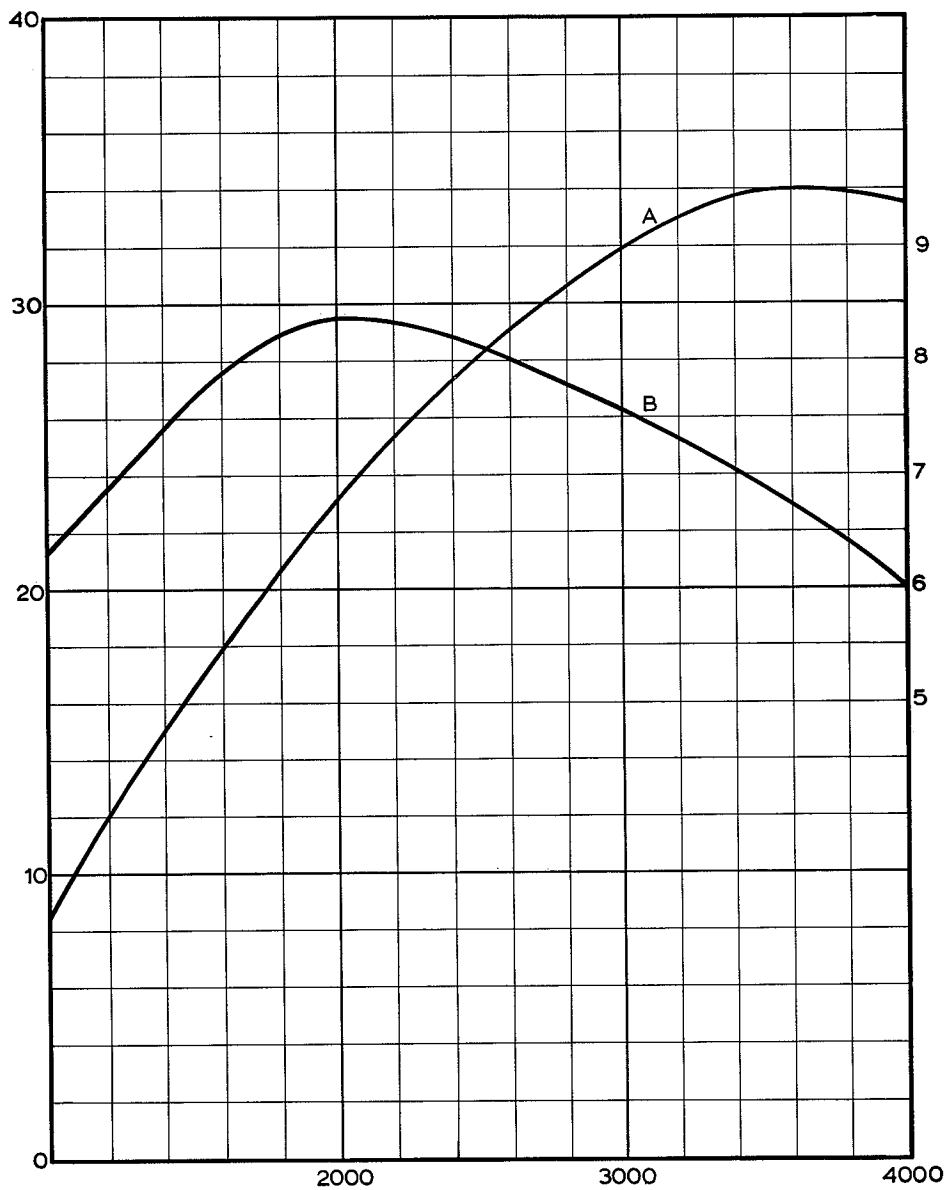
2 - Undersøgelse af benzinsystemet.

3 - Benzinforbrugsmåling og måling af motorens ydelse.

4 - Undersøgelse for tæthed.

5 - Efterkontrol.

34 hk motor



A—Ne = Ydelse (hk)

B—Md = Drejningsmoment (kgm)



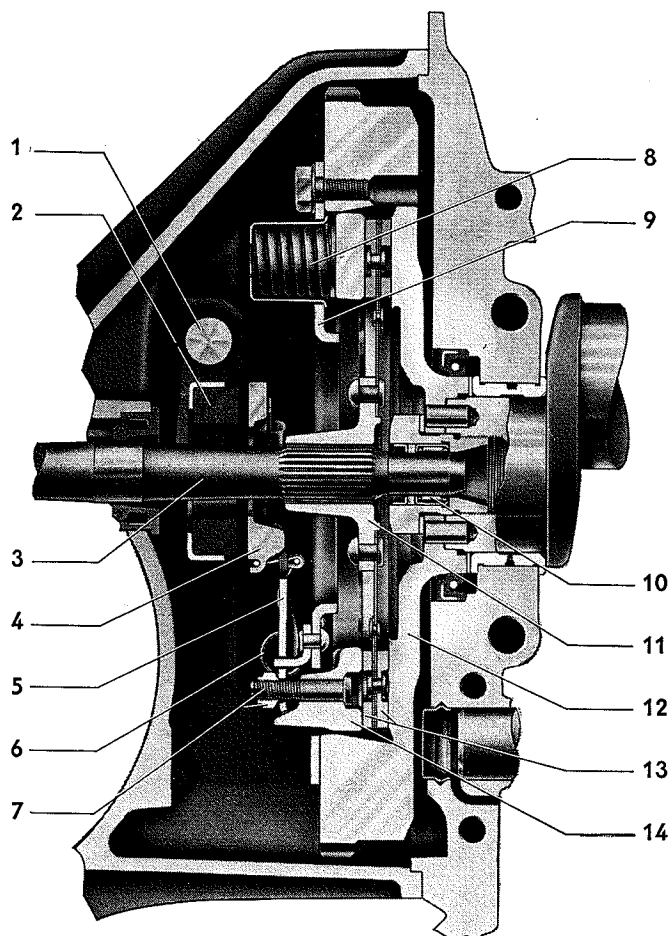
Alment

Mellem motor og gearkasse befinder der sig en enkeltplade-tørkobling, som er indbygget i svinghjulet. Koblingsnavet er på begge sider forsynet med belægning og kan forskydes aksialt på hovedgearakslens notfortanding. Koblingsdækslet bærer koblingstrykpladen, koblingsfjedre, koblingsfingre og udrykkerpladen. I tilkoblet tilstand bliver koblingsnavet af koblingstrykpladen gennem 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 en kulskive, som ikke behøver at smøres.

- 1 - Udrykkeraksel
- 2 - Kulskive
- 3 - Hovedgearaksel
- 4 - Udrykkerskive
- 5 - Udrykkerarm
- 6 - Fjeder
- 7 - Bolt med specialmøtrik
- 8 - Koblingstrykfjeder
- 9 - Koblingsdæksel
- 10 - Nåleleje for lejebolt
- 11 - Koblingsnav
- 12 - Svinghjul
- 13 - Koblingsbelægning
- 14 - Koblingstrykplade



Arbejds måde

Koblingen udløses ved nedtrykning af koblingspedalen. Pedalens bevægelser bliver over pedalakslen og koblingskablet i rammerøret 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

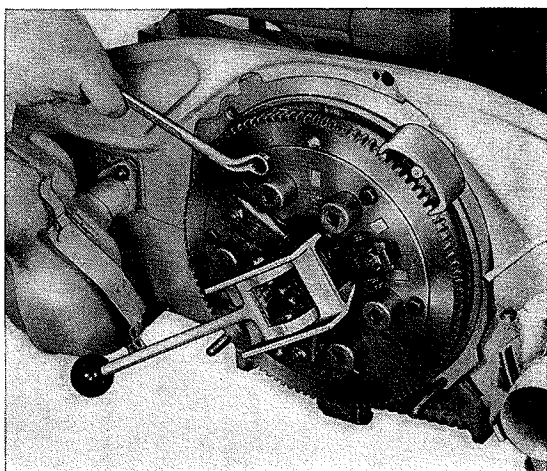
Koblingens vedligeholdelse indskrænker sig til indstilling af det foreskrevne pedalspillerum 10—20 mm ved tiltagende slid af koblingsbelægningen. Indstilling af koblingen selv er kun nødvendig efter istandsættelser og foretages ved udtaget motor med anvendelse af koblingsjusterapparat VW 254 a.



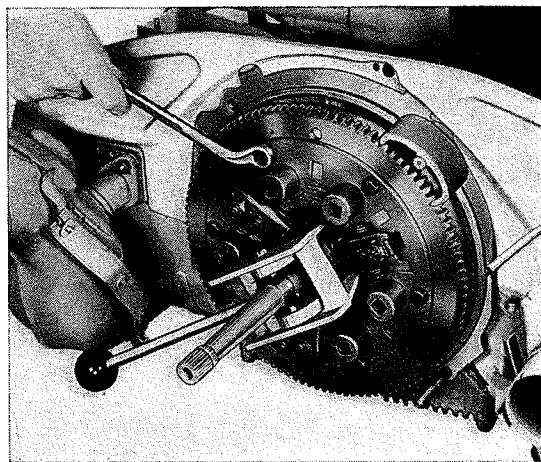
Af- og påmontering af kobling

Afmontering

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



- 3 - Kontroller notfortandingen på hovedgearakslen. Koblingsnavet skal kunne bevæges let uden utilladeligt radialsillerum.
- 4 - Kontroller udrykkerakslens lejring i gearkassehuset. Udskift slidte bøsninger.
- 5 - Kontroller koblingsudrykkerlejet. Hvis der er monteret et kugle-udrykkerleje, gøres kunststofringen ru med groft smergelpapir og smøres ind med molybdendisulfid pasta.
- 6 - Nålelejet i svinghjulsmøtrikken skal kun smøres, hvis det udvaskes eller udskiftes. Til smøringen er det tilstrækkeligt med en lille mængde fedt (ca. 0,2 cm³). Smør pakringen med olie. Overflødig smøremiddel skal fjernes omhyggeligt.
- 7 - Forsyn ved hjælp af en børste hovedgearakslens notfortanding med en pudder på molybdendisulfid basis. Blæs overflødig pudder bort.

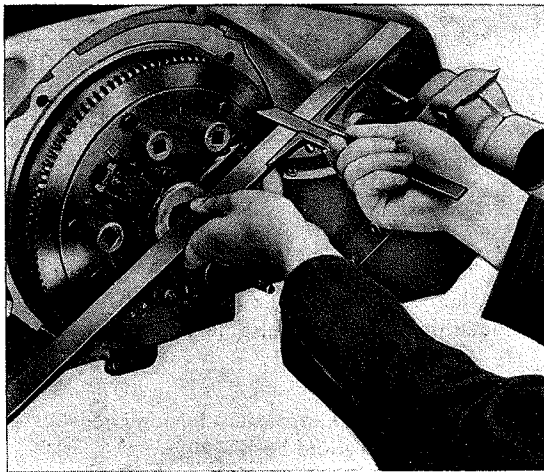


Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af nedenstående anvisninger:

- 1 - Kontroller koblingsnavets anlægsflade 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 indeholdes i afsnittene „Eftersyn af kobling“ og „Koblingsnav“.

- 8 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og læg den i svinghjulet sammen med koblingsnavet. Stik en hovedgearaksel i for at opnå nøjagtig centrering af koblingsnavet.
- 9 - Vær opmærksom på markeringerne for ubalance.
- 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:

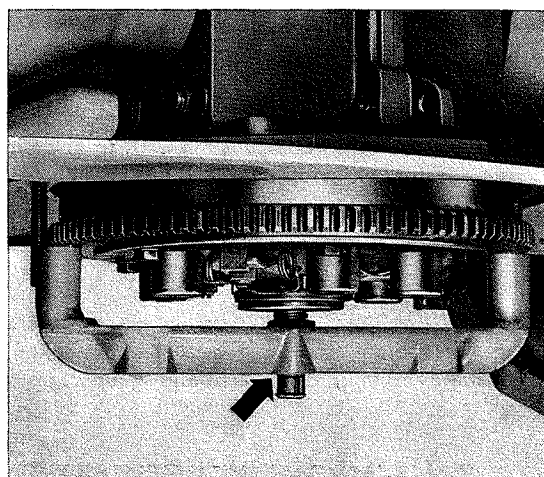
Afstand svinghjul/udrykkerring

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.



Bemærk:

Koblingsdæksel og trykplade for reservedelskoblinger forsynes ved samlingen med et konserveringsmiddel på voksbasis. Konserveringsmidlet sprøjtes tyndt på og kan ikke uden videre ses.

Obs!

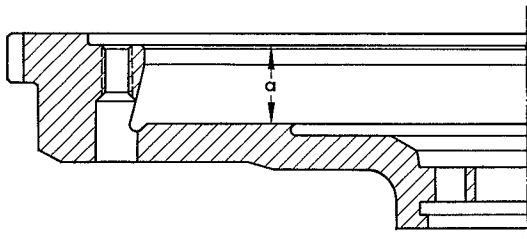
Disse koblinger skal før monteringen udvaskes i rensbenzin og blæses med trykluft. Derefter skal alle berøringssteder på udrykkerarmene smøres forsigtigt med lithiumfedt.



Eftersyn af kobling

Anvisning:

Trykfjeder-koblinger kan ved hjælp af koblingsindstillings- og reparationsapparatet VW 254b repareres hurtigere og indstilles nøjagtigere i forbindelse med indstillingsbøjlen fra VW 782.



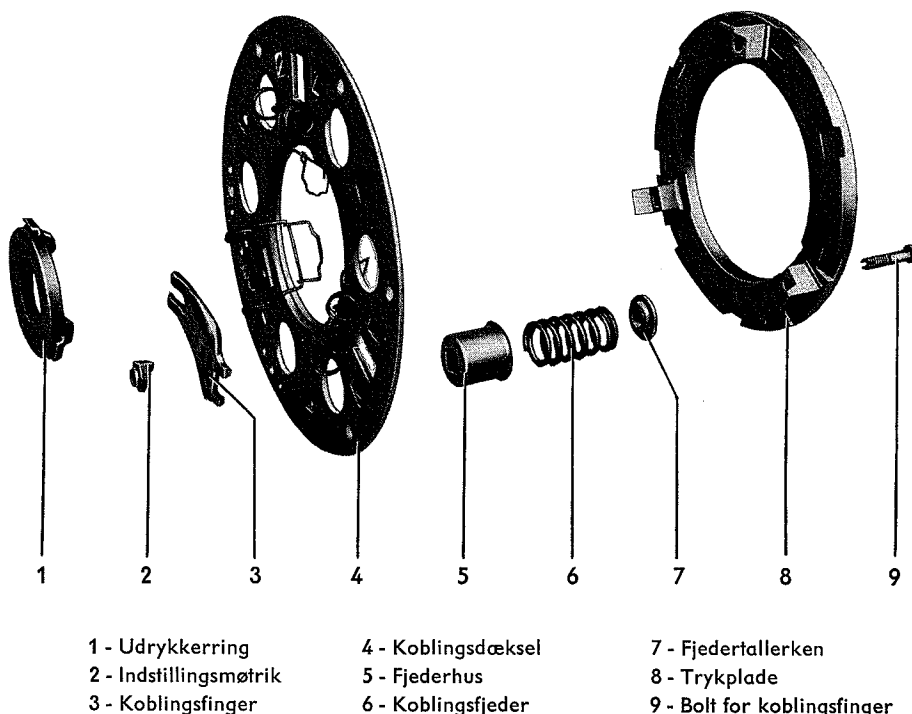
$a = 21 \text{ mm}$ ved 200 mm $\varnothing$
 $a = 24 \text{ mm}$ ved 180 mm $\varnothing$

For at apparatet er komplet, hører der også et svinghjul til 180 mm $\varnothing$ og et til 200 mm $\varnothing$ koblinger med. Der skal dog udsøges svinghjul, hvis mål „a“ svarer til $24,0 \pm 0 \text{ mm}$ ved 180 mm $\varnothing$ respektive $21,0 \pm 0 \text{ mm}$ ved 200 mm $\varnothing$. Om nødvendigt skal svinghjulene efterbearbejdes.

Anvisninger om koblingsindstilling:

- a - Ved indstillingen skal de 6 befæstigelsesbolte med underlagte fjederskiver spændes med det foreskrevne spændingsmoment på 2,5 kgm.
- b - Før indstilling af udrykkerringen skal koblingen trykkes ned flere gange.
- c - Før kontrol af indstillingen skal koblingsfingrene og boltene trykkes udad.

Kobling adskilles

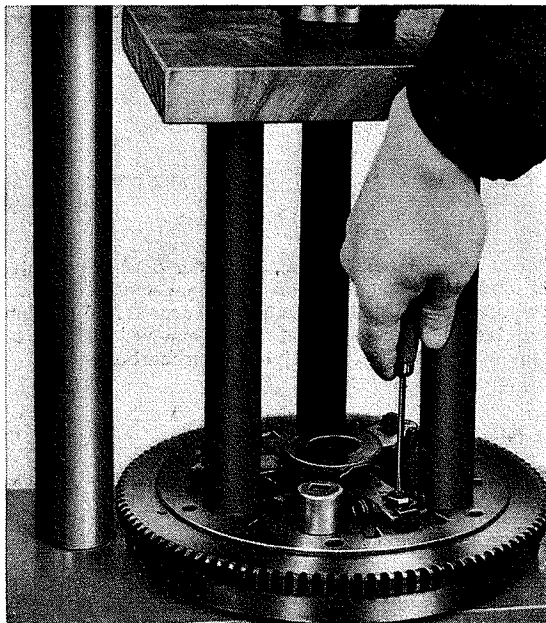


Adskillelse

Den samlede kobling er ved fremstillingen afbalanceret dynamisk. Koblinger med en resterende ubalance indtil 5 cmg er ikke afmærket; fra 5 til 15 cmg er den resterende ubalance på det sted, hvor den forekommer, afmærket med en gul farveklat. Af samme grund skal koblingen, når den adskilles,

afmærkes på koblingsfingre og koblingsdækslets stilling i forhold til koblingstrykpladen, da der ellers ved samlingen kan opstå en del ubalance.

Samlet tilladelig ubalance på koblingen max. 15 cmg.



3 - Læg koblingsnav og kobling i et svinghjul og tryk koblingen ned på reparationspresse under anvendelse af en træplade og tre lige høje rør.

4 - Indstillingsmøtrikkerne afsikres og skrues af.

5 - Tag langsomt spændingen af pressen og adskil koblingen.

Kontrol af kobling

Kontrol

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, begunstiger ruskeri i koblingen.

3 - Kontroller koblingstrykfjedrene. Det totale fjedertryk andrager 315 til 350 kg.

Koblingen er udstyret med varmebestandige koblingstrykfjedre.

Bemærk:

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 ligger mellem 53,5 kg og 61 kg og alle 6 fjedre ikke har større indbyrdes afvigelse end $\pm 2,5$ kg.

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.

Kontrolmål for koblingsfjedre:

Sammenspændt længde	Belastning for nye fjedre	Belastning for brugte fjedre
28,3 mm	$61 \pm 2,5$ kg	$53,5 \pm 2,5$ kg

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

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

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

7 - Kontroller udrykkeringen. Hvis udrykkeringen er slidt på de steder, hvor den er op-hængt i koblingsfingrene, skal den udskiftes.

Samling og justering af kobling

Samling og justering

- 1 - Stik bolte for udrykkerarm ind i trykpladen. Anvend kun nye bolte.
- 2 - Læg koblingsnav og trykplade ind i svinghjulet (til justering af koblingen skal der altid anvendes et **nyt** koblingsnav). Sæt fjedertallerkener, koblingsfjedre og fjederhuse på og læg koblingsdækslet på.

Obs!

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

- 3 - Drej koblingen, indtil hullerne i koblingsdækslet flugter med gevindhullerne i svinghjulet.

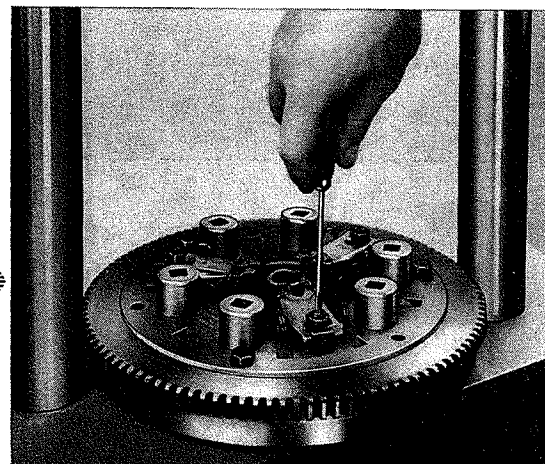
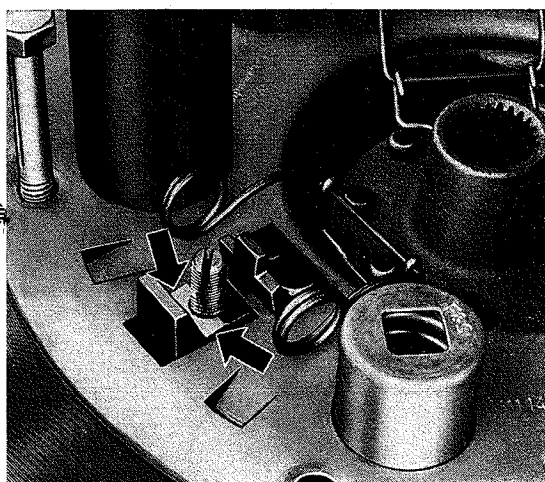
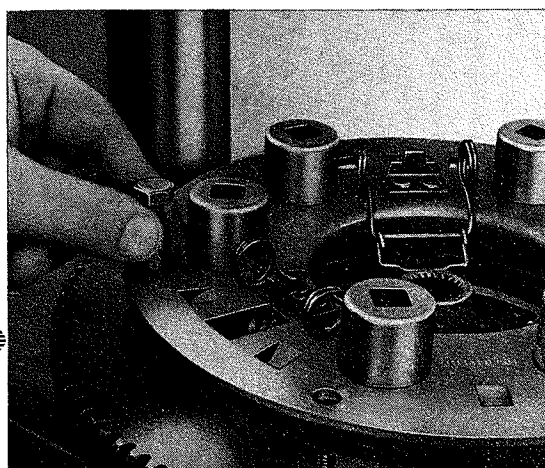
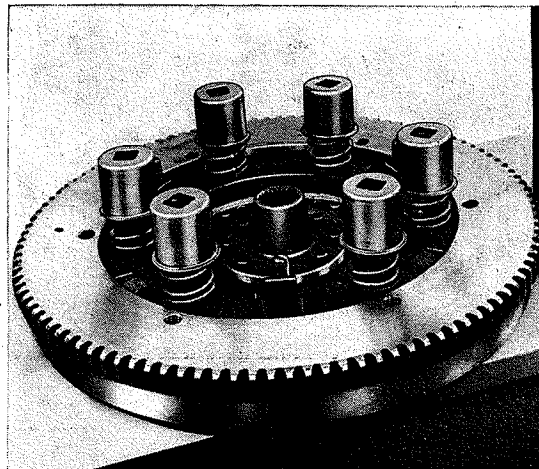
- 4 - Skru en ca. 50 mm lang bolt i, uden at spænde den.

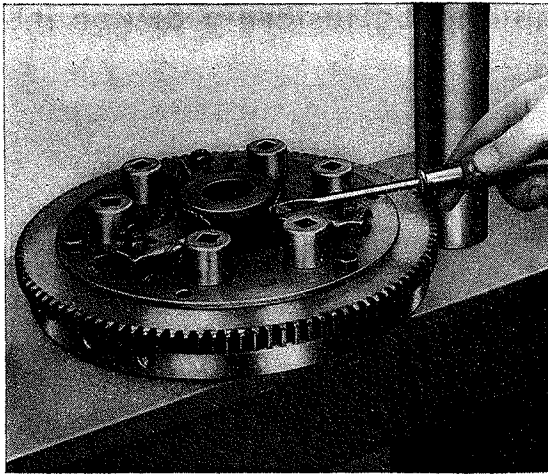
- 5 - Tryk koblingen forsigtigt sammen i pressen. Herunder skal man passe på, at firkanthullerne i koblingsdækslet ikke beskadiges, og at centreringstappene passer ind i svinghjulet.

- 6 - Skru bolte i hverandet hul, og spænd dem. Den løst iskruede bolt kan igen fjernes.

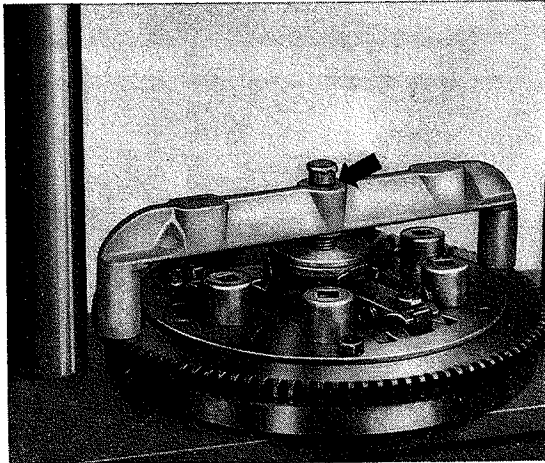
- 7 - Udløs pressen, og fjern træplade og rørstykker.

- 8 - Smør koblingsfingrenes berøringspunkter med specialfedt, læg dem i og skru indstillingsmøtrikken på, idet fingrene justeres foreløbigt. Der skal altid anvendes nye indstillingsmøtrikker.





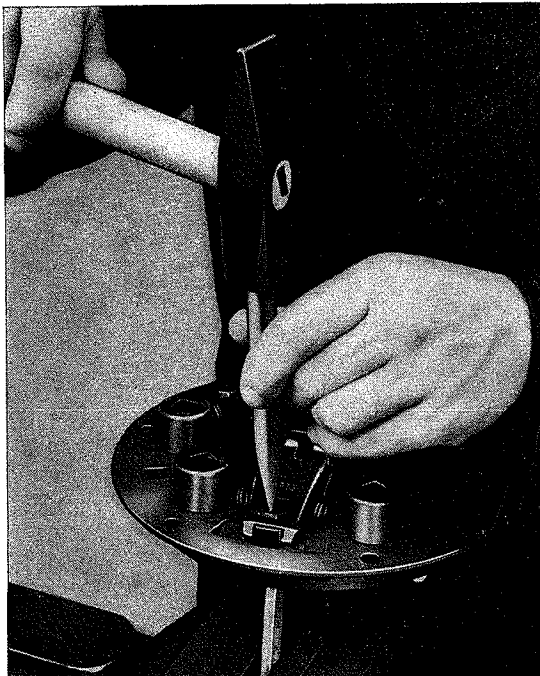
- 9 - Smør koblingsfingrenes anlæg på udrykker-
ringen let med lithiumpfett, og monter den med
holdefjedrene.



- 10 - Sæt kontrolværktøj VW 254a på, og indstil
udrykkerringens højde og parallelitet. Spænd
indstillingsmøtrikkerne så meget, at den øverste
kant af boltens markeringsnot ligger an mod
værktøjet.

Afvigelse i parallelitet (kast) må andrage max.
0,3 mm. Justering kan også ske ved hjælp af
lineal og dybdemål. Afstanden fra svinghjul til
udrykkerskive andrager $27 \pm 0,3$ mm.

- 11 - Efter at koblingen er justeret, trykkes denne
flere gange ud, og indstillingen kontrolleres.



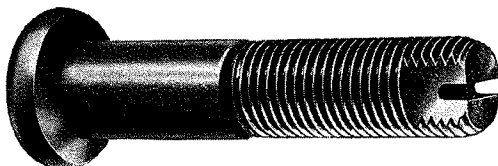
- 12 - Skru de tre befæstigelsesbolte ud, og tag
koblingen ud af svinghjulet. For at undgå
skævheder i koblingen skal man anvende
rørstykkerne og træpladen.

- 13 - Indstillingsmøtrikkerne sikres.

Bemærk:

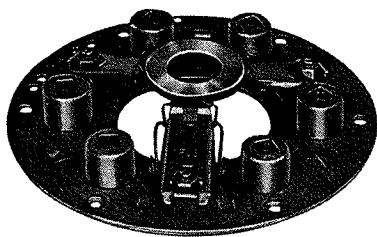
Ved 180 mm $\varnothing$ koblingen — 111141025A/B — er ind-
stillingsmøtrikkerne hidtil blevet låst ved ombøjning af
kraven med kærvestemmer VW 124. Nu forsynes stilleskruer
for koblingsfingre — nyt 111141133B — med 2 flader på
siden af gevindet og indstillingsmøtrikkerne — nyt
111141137B — med en noget bredere krave. Ved denne
udførelse sker sikringen som ved de nyere koblinger ved
sammentrykning af kraven på indstillingsmøtrikken.

Et antal af disse stilleskruer for koblingsfingre er imidler-
tid ikke blevet forsynet med den til indstillingen nødven-
dige kær. Ved montering af nye skruer skal kærven om
nødvendigt laves. Den savs på tværs af de to flader max.
2 mm dyb.

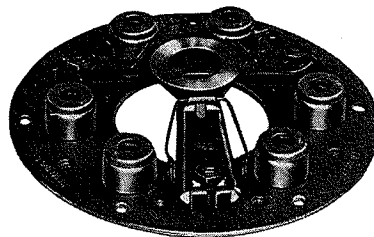


Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115318171 (motor nr. 9112176) monteres en kobling, hvor flere dele er forstærket. Trykket andrager 320—345 kg (tidligere 315—350 kg).



ny



tidligere

Koblingen er forsynet med 3 mørkebrune og 3 lysebrune koblingstrykfjedre. Monteringens sker skiftevis: efter en mørkebrun fjeder følger altid en lysebrun.

Kontrolmåling:

	Spændt længde	Belastning ny	Belastning sat
111141151 E mørkebrun	28,3 mm	62,5 + 3 kg	55 + 3 kg
111141151 F lysebrun	28,3 mm	62,5 — 3 kg	55 — 3 kg

De øvrige indstillings- og målværdier forbliver uændrede.

Den nye kobling kan eftermonteres.

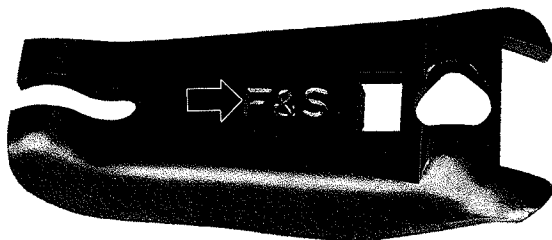
Koblinger af tidligere udførelse skal opbruges. Reservedelene — med undtagelse af trykfjedrene — leveres fremdeles.

Trykfjedre af tidligere udførelse udgår, når lagrene er opbrugte. De nye trykfjedre kan eftermonteres som komplette sæt i koblinger af tidligere udførelse.

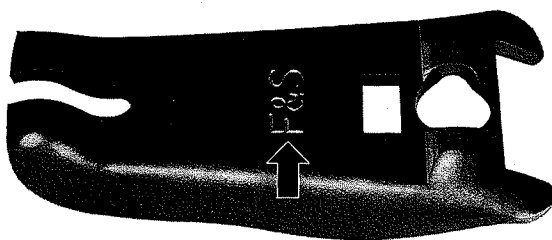
Bemærk:

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	116377154	D 0045573
1/1300	116374949	F 0346052

Fra november 1965 forsynes den hidtil i 1,3 l motoren monterede kobling — 111141025 D — forsynes med en anden udrykkerfinger og en forbedret lejrning af denne. Den monteres nu også i 1,2 l motoren. Den forbedrede udførelse — reservedelsnummer uændret — kan kendes på et grønt punkt på koblingsdækslet eller på firmamærket „F. u. S.“, der er præget i udrykkerfingerens længdeakse. Tidligere stod firmamærket på tværs af længdeaksen.

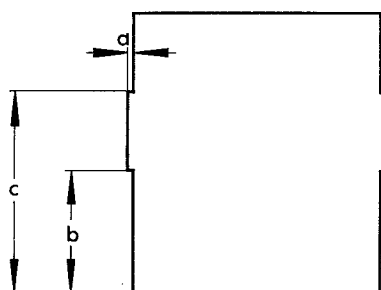
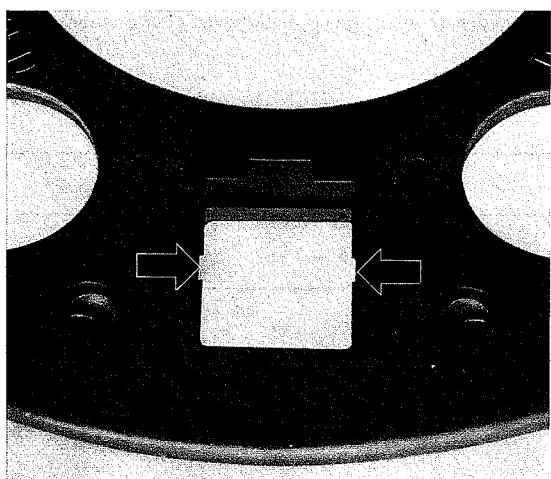
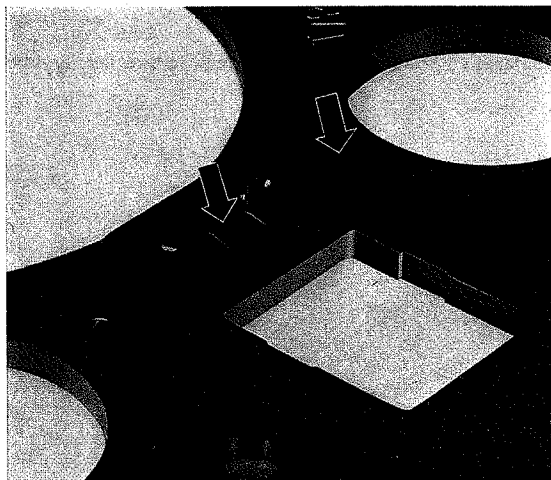


ny

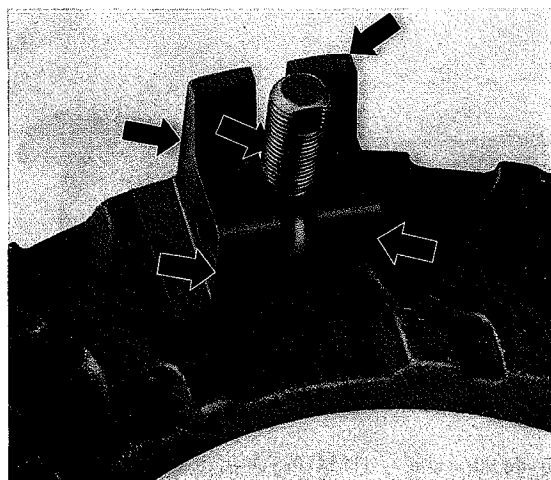


tidligere

Som reservedel til 1,2 og 1,3 l motorerne leveres kun den forbedrede udførelse — 111141025 D —.



$a = 0,5 \text{ mm}$
 $b = 12 \text{ mm}$
 $c = 18 \text{ mm}$



Reparationsanvisninger:

1 - Før adskillelsen skal de enkelte dele af koblingen mærkes, da der ellers ved samlingen kan opstå en større ubalance.

2 - Adskil koblingen.

3 - På de på koblingsdækslet pånittede støttevinkler for udrykkerfingrene skal den mod midten vendende kant på anlægsfladen afflades noget med en karborundumsten. Koblingsdæksler, hvor støttevinklernes kanter er knækkede, skal udskiftes.

4 - Glidefladerne på siden af udstansningerne i koblingsdækslet, som lejevukkene føres igennem, renses for grater med en fil, idet der samtidig files udsnit i henhold til tegningen.

5 - Fjern kanterne på trykpladens lejevukke (sorte pile).

6 - Justerboltens gevind afslibes på ydersiden (hvid pil) i koblingsfingerens arbejdsområde. Dette arbejde skal kun udføres, hvis gevindlængden overskrider 10 mm.

7 - I koblingen — 111141025 **C** og **D** — skal der principielt monteres skiftevis mørke- og lyseblå trykfjedre — 111141151 G/H —.

Bemærk:

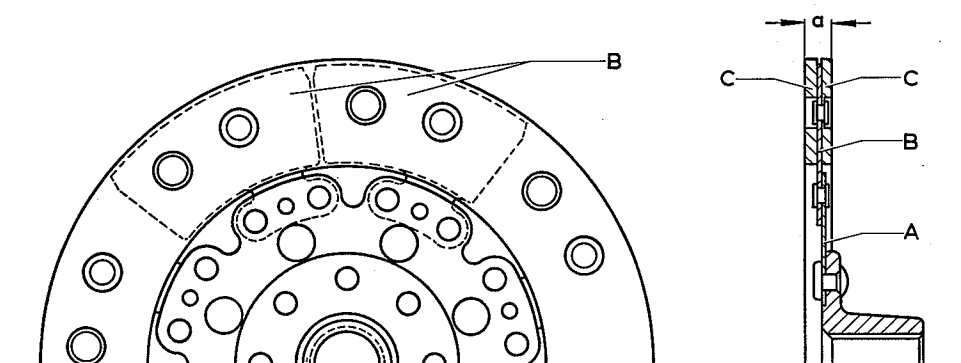
Mørke- og lysebrune trykfjedre — 111141151 E/F — må kun anvendes i kobling — 111141025 **B** —.

8 - Principielt skal udrykkerfingrene udskiftes til den nyeste udførelse.

9 - Koblingen samles under iagttagelse af afmærkninger og indstillingsmål.

Kontrol af koblingsnav og montering af ny belægning

På koblingsnavet er der pånippet 8 fjederelementer med hver to nitter. De enkelte segmenter er presset, således at der opnås en fjedrende virkning. Til disse segmenter er belægningen nippet 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 utilladeligt radial-spillerum på hovedgearakslen, men skal alligevel kunne glide let frem og tilbage. Udskift slide dele.
- 2 - Kontroller nitterne, udskift om nødvendigt koblingsnavet.
- 3 - Hvis fjederelementer eller medbringerskive er revnede, skal koblingsnavet udskiftes komplet.
- 4 - Kontroller koblingsbelægningen. Slide, 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 de 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	179,0—180,0 mm
Indvendig diameter	124,0—125,0 mm
Tykkelse	3,7— 3,9 mm

Obs!

For at opnå den gunstigste gnidningsmodstand for koblingsbelægningen mod de forskelligeartede materialer, som svinghjul og koblingstrykplade er fremstillet af, nittes der to forskellige typer belægning på koblingsnavet.

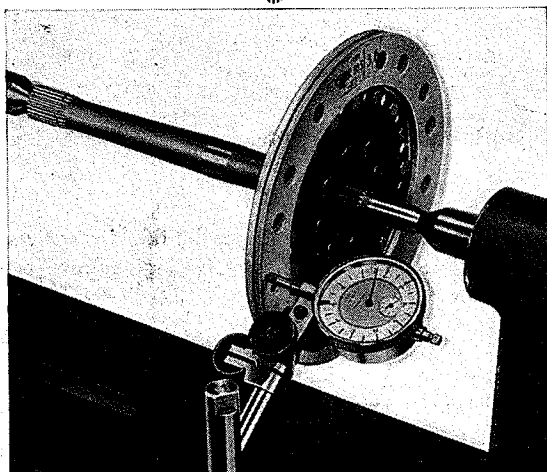
Følgende kombinationer monteres:

Kombinationer	1	2
Svinghjulsside	Jurid	Beral
Koblingsside	Textar	Textar

- 2 - Ved pånitning af nye belægninger 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.



- 3 - Efter at belægningen er pålagt, 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.



- 4 - Målet mellem friktionsfladerne for koblingsnavet må ikke komme under 5,4 mm (målt i sammentrykt tilstand).

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115366664 (motor nr. 9099857) anvendes til befæstigelse af koblingsbelægningen på koblingsnavet nitter (res.dels nr. 311141195), som er forsynet med en 2 mm $\varnothing$ boring.

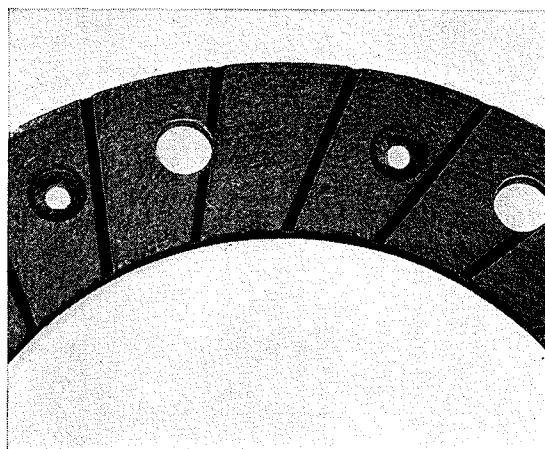
Koblingsnav af hidtidig udførelse skal bruges op. Før de monteres, kan man eventuelt gennembore nitterne med et 2 mm $\varnothing$ bor.

Fra oktober 1964, chassis nr. 115162787 (motor nr. 8963731) blev koblingsnavets fortanding fosfateret. Hovedgearakslens forsynes med et lag molybdænsulfid.

Obs!

I reparationstilfælde skal hovedgearakslens og koblingsnavets fortanding renses og tørres omhyggeligt, før motoren monteres. Endvidere forsynes hovedgearakslens fortanding med molybdænsulfid i pulverform, som anbringes med en børste. Overskydende pulver blæses væk.

Fra marts 1965, chassis nr. 115579323 (motor nr. 9282492) forsynedes koblingsbelægningerne „Beral“ henholdsvis „Jurid“, som er monteret på svinghjulssiden, med radiale notgange.

**Reservedels-nr.****uændret**

Koblingsnav

111141031 B

Koblingsnav af tidligere udførelse skal bruges op.

Anvisning:

Til eftermontering findes et torsionsfjeder-koblingsnav:

Reservedels nr.	at kombinere med kobling
111141031 C	111141025 B 111141025 C*) 111141025 D*)

*) anvend holdefjedre 111141141 A.

Dette koblingsnav skal monteres i de vogne, på hvilke der forekommer en snerrelyd i overgangen mellem træk og påløb samt i påløb.



Koblingsudrykkerleje og udrykkeraksel

Af- og påmontering af koblingsudrykkerleje

Afmontering

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

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Undersøg udrykkerlejets kulring for slid og revner. Hvis kulringen er beskadiget, skal udrykkerlejet udskiftes. Udskiftning af kulringen skal undgås, da ringen ved ipresning beskadiges.
- 2 - Kontroller, at holdefjedrene sidder rigtigt.
- 3 - Efter at motoren er monteret, indstilles koblingsspillerummet på ny.

Bemærk:

Fra oktober 1964, chassis nr. 115162922 (bagtøj nr. 7256130) monteres der i stedet for udrykkerlejet med grafitring (res.dels nr. 111141165) et kugleudrykkerleje med kunststofring (res.dels nr. 111141167C).

Udrykkerlejet befæstiges med to holdefjedre (res.dels nr. 111141177A) på udrykkerakslen.

Anvisning:

Udrykkerlejet kræver ingen vedligeholdelse. Det må under ingen omstændigheder udvaskes med rensbenzin eller andre rensmidler, men derimod kun aftørres med en blød klud.

Obs!

I Volkswagen 1200 med automatisk kobling (Saxomat) monteres fremdeles udrykkerlejet med grafitring — 111141165 —. Det må ikke udskiftes med et kugleudrykkerleje.

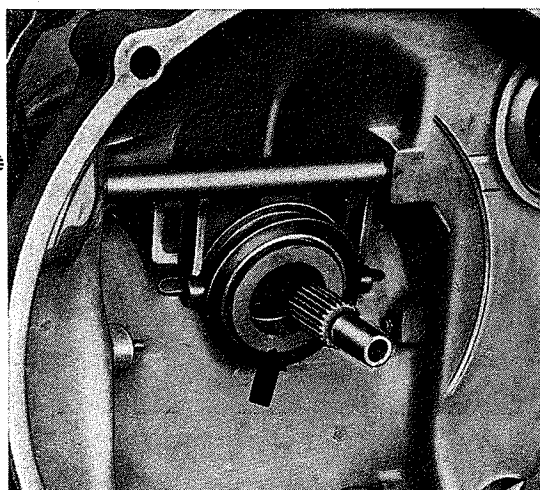
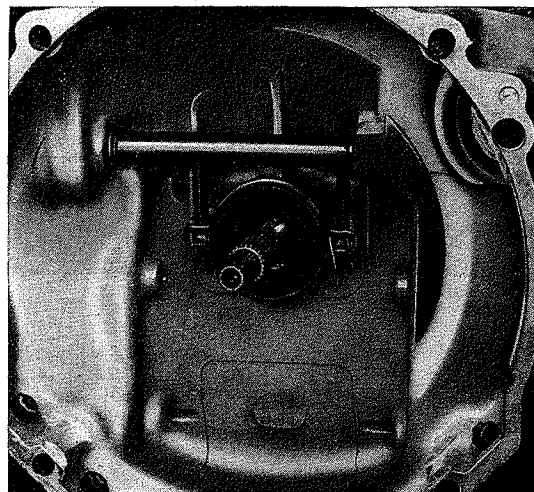
Bemærk:

Fra december 1965, chassis nr. 116407142 (bagtøj nr. 8729521) er udrykkerlejets kunststofring — res.dels nr. uændret 111141167C — blevet forsynet med en smørefilm på molybdendisulfid basis for at formindske støjen ved til- og frakobling.

Fra april 1967, chassisnummer 117604080 (bagtøjnummer 0211071), bliver kunststofringen i koblingsudrykkerlejet — uændret 111141167C — ruplaneret, for at glidelaget på molybdendisulfid 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 grides med et smøremiddel på molybdendisulfid basis, som f. eks.



Molykotepasta G eller
Molykotepulver Z eller
Liqui Moly LM 11.

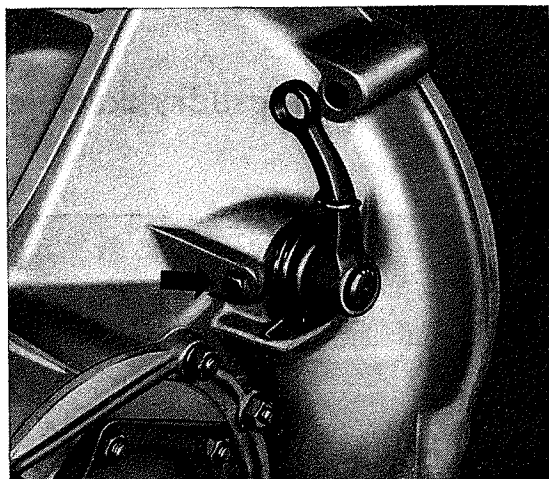
Glidelaget skal desuden fornyes før hver motormontering.

Fra marts 1967, chassis nr. 117618945 (motor nr. D 0164834), monteres der i Volkswagen 1200 i stedet for kugleudrykkerlejet (111141167C) udrykkerlejet med grafitring (111141165). Denne forholdsregel kræver på 180 mm ø-koblingen en udrykkerskive, der er forøget fra 54 til 61 mm ø.

Ved reparationer kan udrykkerlejet med grafitring erstattes af kugleudrykkerlejet. Hvis en kobling med stor udrykkerskive udskiftes med en kobling med lille udrykkerskive (111141025D), skal kugleudrykkerlejet samtidig monteres.

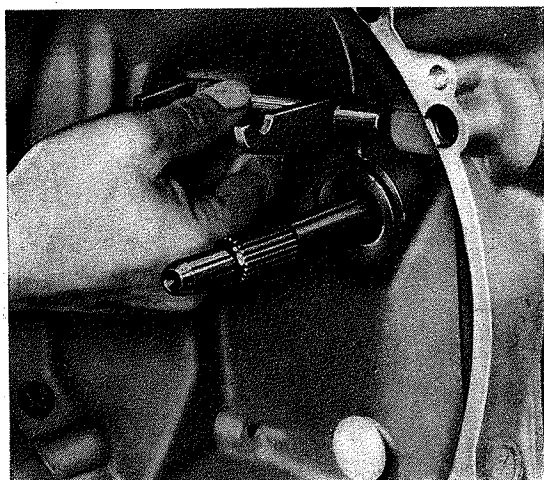
Reservedelsmæssigt leveres koblinger med stor udrykkerskive samt store udrykkerskiver ikke som enkeltdele.

Af- og påmontering af koblingsudrykkeraksel



Afmontering

- 1 - Afmonter koblingsudrykkerlejet.
- 2 - Aftag låseringen ved koblingsarmen med låseringstang.
- 3 - Aftag koblingsarm med returfjeder og styreskål.
- 4 - Udskrus sikringsbolten for venstre lejbøsning.
- 5 - Skub udrykkerakslen mod venstre og aftag lejbøsningen.

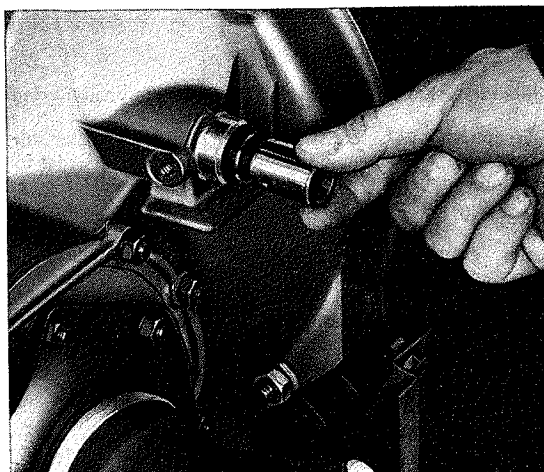


- 6 - Træk udrykkerakslen ud mod højre.

Montering

Monteringen foretages i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

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

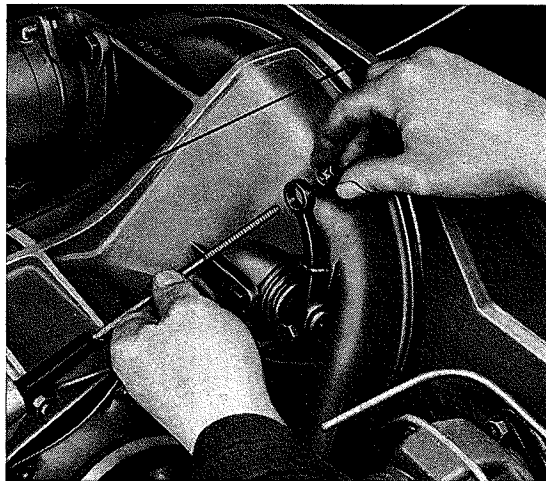




Af- og påmontering af koblingskabel

Afmontering

- 1 - Løft bagvognen og tag venstre baghjul af.
- 2 - Løsn koblingskablet ved udrykkerakslen.
- 3 - Tag gummimanchetten af det udvendige kabel og træk manchetten af.
- 4 - Løsn stempelstangen for hovedbremsecylinder.
- 5 - Løsn speederkabel.
- 6 - Afmonter pedalkonsol.
- 7 - Træk koblingskablet ud af udsæringen i rammetunnelen.



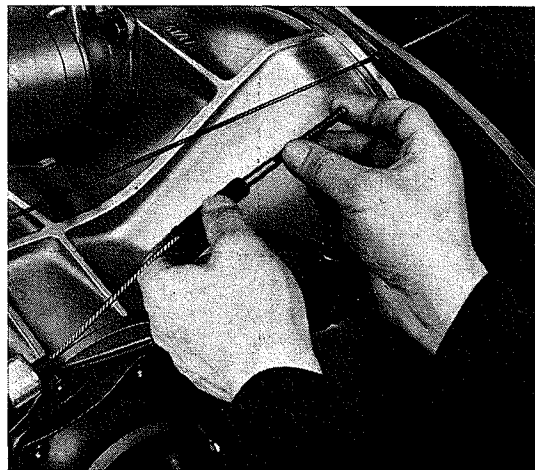
Montering

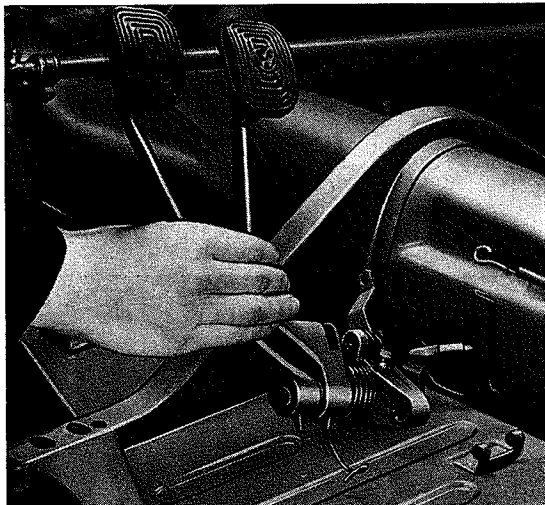
Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

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

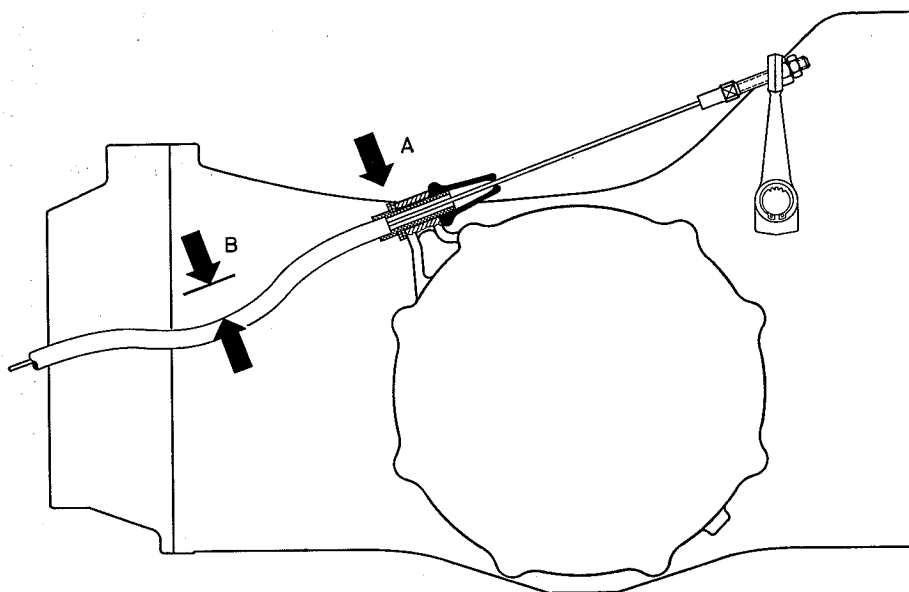
Koblingskablets gevindstykke lægges i venstre hånd imellem pegefinger og langfinger. Gevindstykket føres nu ind i åbningen for pedalkonsollen og bringes ind til føringsrøret. Begge fingre anbringes nu bag føringsrøret og kablet kan i denne stilling indføres. Med højre hånd skubbes koblingskablet helt 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 hængt på, skal koblingspedalen holdes lodret, da kablet ellers falder af. Samtidig kan en anden person bagfra spænde kablet.
- 6 - Undersøg om pedalerne har den rigtige stilling. Ved hydraulisk bremse skal stempelstangen have 1 mm spillerum i stemplet.
- 7 - Smør koblingskablets indstillingsmøtrik med universalfedt.
- 8 - Indstil koblingsspillerum.
- 9 - Koblingskablets udvendige kabel skal have en bøjning 25—45 mm (B). Ved at montere tilsvarende underlagsskiver imellem holdeviskelen og det udvendige kables endestykke (A) kan man opnå den nødvendige forspænding.



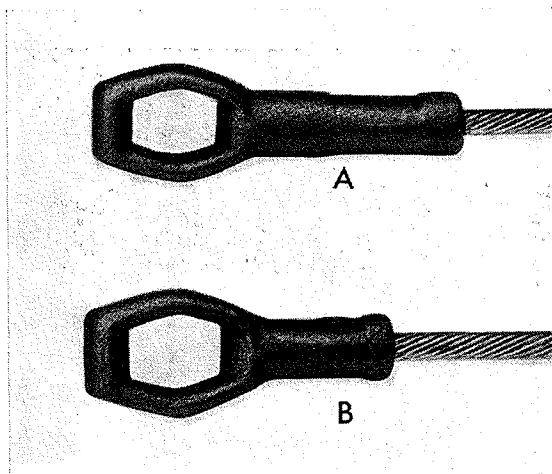
Bemærk:

En for stor bøjning på det udvendige kabel i vogne med fuldsynkroniseret bagtøj 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 sådanne tilfælde. Det er imidlertid nødvendigt at afmontere koblingskabel 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 januar 1966, chassis nr. 116538284 forsynes alle modeller med et ændret koblingskabel. Gaffelstykket forlænges fra 39 til 50 mm. I samme forbindelse er koblingsføringsrøret fortil kortet af.



A - Ny udførelse

B - Tidligere udførelse

Res.dels nr.

nyt	tidligere
113721335 A	113721335

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

Alment

Koblingen skal indstilles således, at der imellem kulskeen og udrykkerskeen 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 kulskeen og udrykkerskeen, indtil disse berører hinanden. Derved bliver de udsat for stærkt slid og beskadigelse. Samtidig formindskes koblingens nødvendige tryk, og der opstår derved fare for, at koblingen glider, og belægningen brænder.

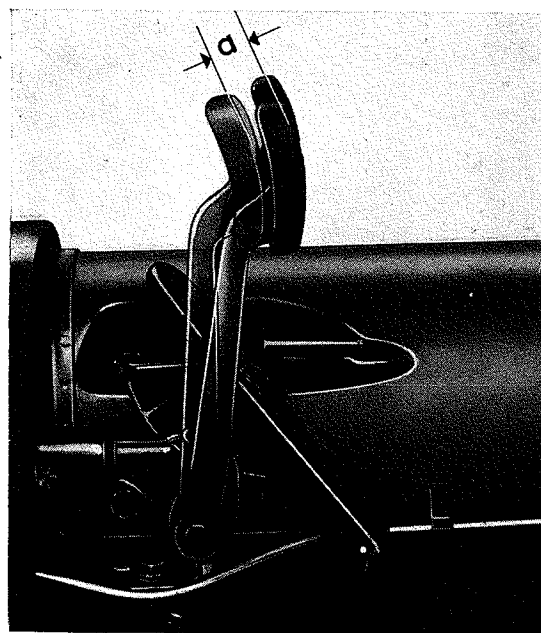
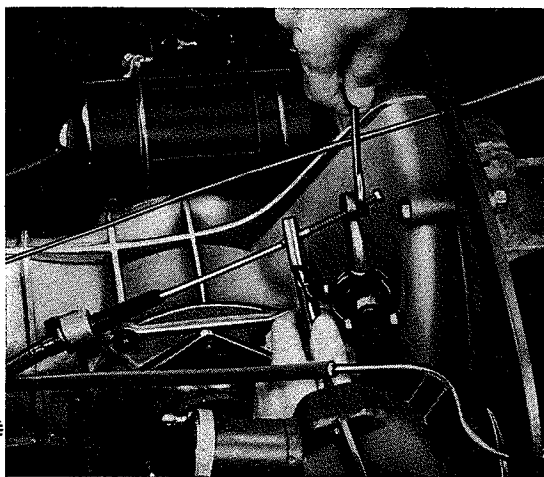
Indstilling

- 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 på koblingskablet med universalfedt.

Bemærk:

Fra april 1965, chassis nr. 115 685 587 (bagtøj nr. 7889 618) er alle Volkswagen blevet forsynet med en ændret koblingsarm — res.dels nr. 131 141 719 — med tilhørende fløj møtrik — res.dels nr. 131 721 349 —. Derved lettes indstillingen af koblingspedalsspillerummet. 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.



$a = 10-20 \text{ mm}$

Koblingsarm af tidligere udførelse — 111 141 719 B —, justeringsmøtrik — 111 721 349 A — og møtrik M 7 — N 11 007 — leveres fremdeles.



Automatisk kobling

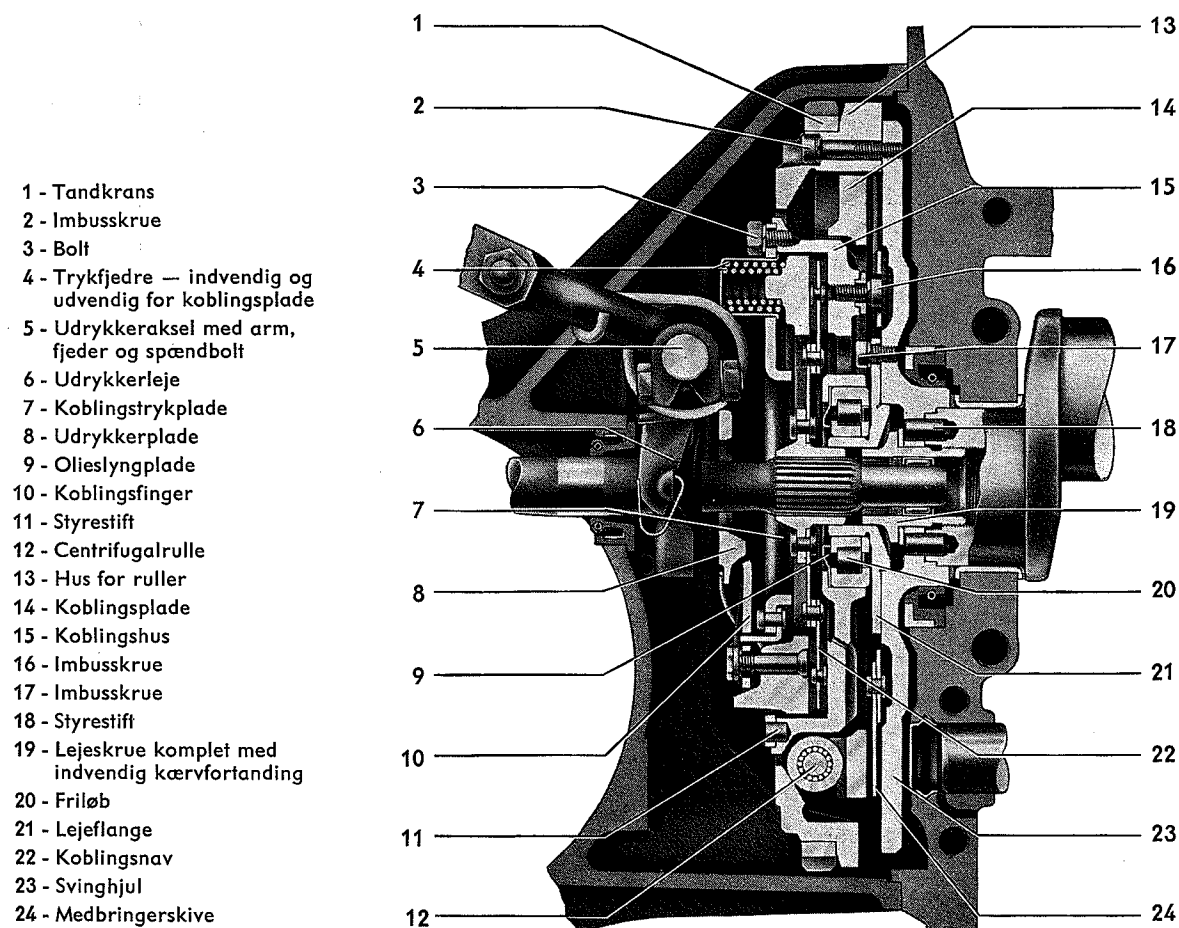
Beskrivelse

Alment

Den automatiske kobling i Volkswagen er en koblingskombination, der består af en igangsætnings- og en skiftekobling. Begge koblinger arbejder uafhængigt af hinanden. Den normale koblingspedal bortfalder.

Ved igangsætning og stop udløses koblingsfunktionen i igangsætningskoblingen — en rulle-centrifugal-kobling — kun afhængigt af motorens omdrejningstal.

Ved gearskiftning under kørslen kobles skiftekoblingen ud ved hjælp af motorens vakuum via en elektromagnetisk reguleringsventil og en servomotor, således at gearskiftet foregår på normal vis. Tilkoblingen, efter at gearskiftningen er foretaget, opnås ved en nedgang i vakuemet i to tempi.



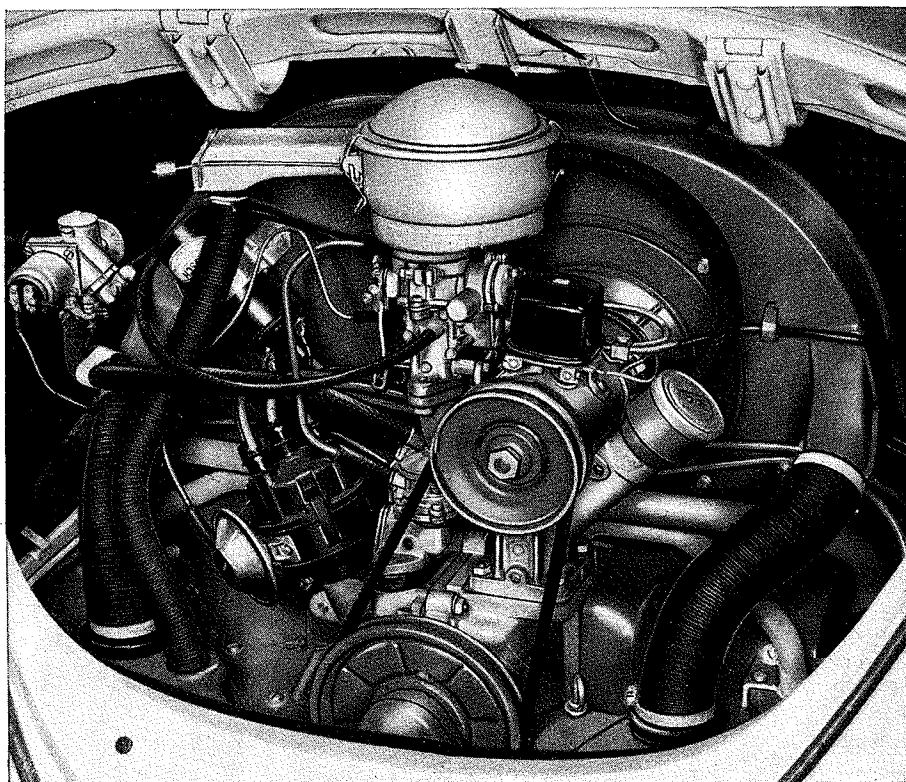
Anlæggets opbygning

Igangsætningskoblingen, som er udstyret med 10 centrifugalruller, er boltet på motorens svinghjul. Hver centrifugalrulle består af 2 mindre cylindriske ruller, som ved tiltagende omdrejningstal løber udad på koblingspladen, og en større let tøndeformet rulle, der styres i en rille i koblingspladen, som ved centrifugalkraften trykkes udefter henover en skrå flade i rullehuset.

Igang sætningskoblingens medbringerskive er med fjederbånd påskruet skifte koblingens koblingshus. På en ring af fjederstål er medbringerskivens segmenter pånittede en belægning af bronze. Segmenterne er forsat aksialt. Derved opstår der ved koblingstrykket en bølgeformet elastisk udformning af bærer ringene. Dette er den væsentligste årsag til igangs sætningskoblingens smidige arbejdsmåde. Skifte koblingens hus er forbundet med en leje flange til svinghjulet. Mellem leje flange og hus er der monteret et friløb, der sørger for en konstant overføring af kræfterne under motorbremsning.

Skifte koblingen er skruet sammen med koblingshuset, den adskiller sig ikke i opbygning og arbejdsmåde fra den normale enkeltpladede tørkobling.

Den elektromagnetiske reguleringsventil er anbragt i den venstre side af motorrummet (set i kørselsretning) og befæstet i et gummiophæng med tre møtrikker. Fra reguleringsventilens magnet er indskudt et kabel til tændspolens klemme 15 og et kabel til gearstangen.



Servomotoren er anbragt på venstre side af gearkassen på en konsol, der er skruet fast på holderen for koblingskabelføringen på gearkassen.

I servomotorens membran er monteret en indstillelig stempelstang, som med en indstillingsmøtrik er forbundet med armen for koblingsstangen.

Koblingsstangens arm er anbragt på en lejebuk på konsollen og overfører via en trækstang stempelstangens bevægelse til koblingsudrykkerarmen. På normale Volkswagen 1200 indstilles spillerummet uden automatisk kobling.

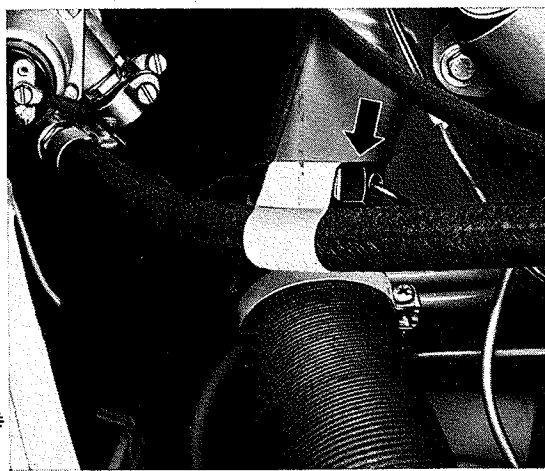
Fra servomotoren og fra vakuumbeholderen fører en forbindelsesslange til reguleringsventilen. I forreste motorafskærmningsplade findes et hul med gummiring for gennemføring af forbindelsesslangen fra servomotoren til reguleringsventilen samt kablet fra gearstangen til reguleringsventilen. En yderligere forbindelsesslange fører fra reguleringsventilen til motorens indsugningsrør. En tynd slange forbinder reguleringsventilen med karburatorens faldstrømskanal. Til dette formål er karburatoren forsynet med en tilslutningsstuds.

Vakuumbeholderen er gjort flad og er påskruet under bunden af det bageste bagagerum med 4 afstandsstykker.

I stedet for den normale gearstang er der monteret en gearstang med et kontaktstykke og et forbindelseskabel. Kablet er befæstiget med en gummiring ovenover det sted, hvor det er ført ud. Kablet er lagt ovenpå rammetunnelen og befæstiget til reguleringsventilen.



Mellem reguleringsventil og tændspole er der anbragt en 8 amp. sikring.

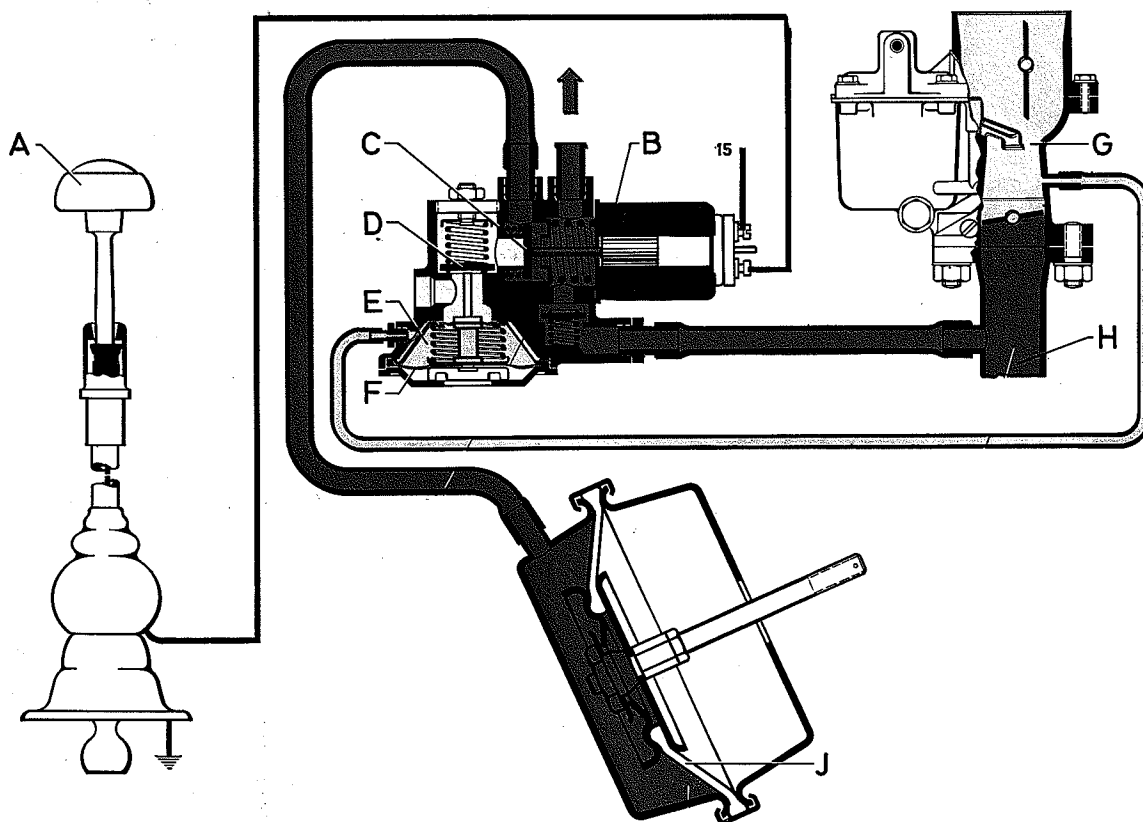


Vedligeholdelse

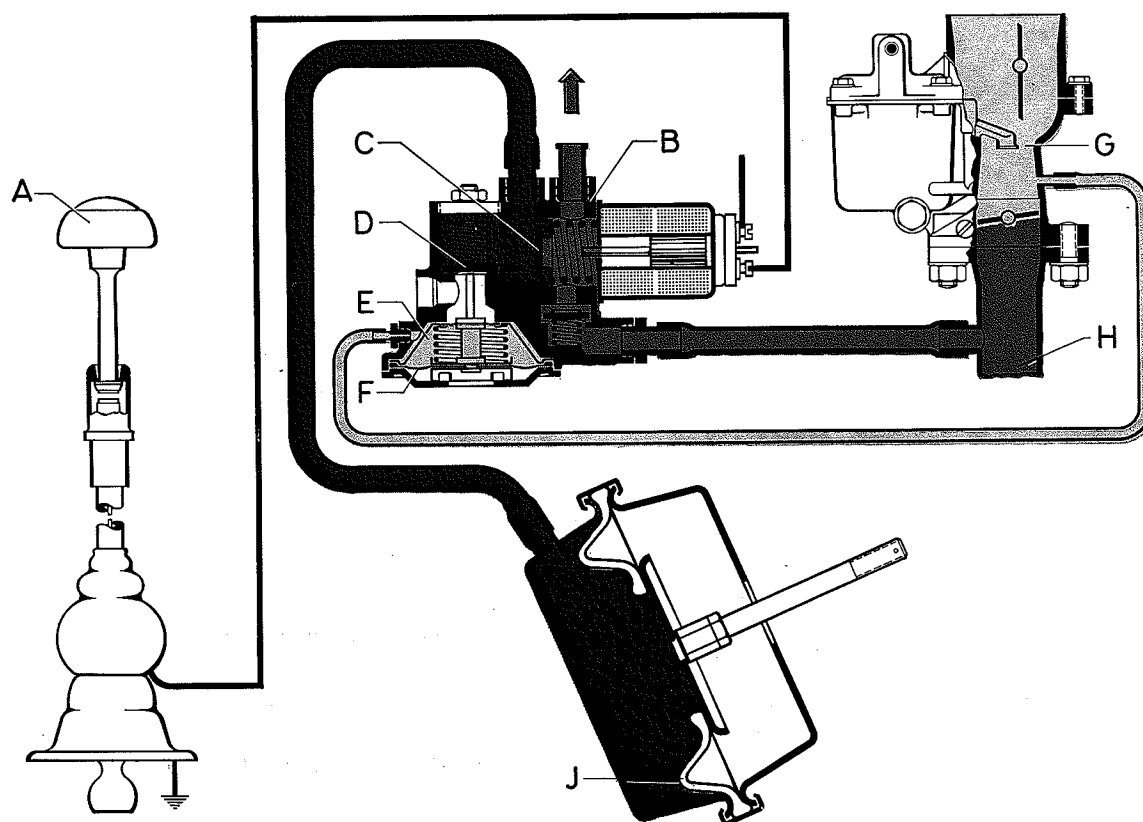
Følgende kontrol- og justeringsarbejder skal gennemføres indenfor serviceeftersynenes rammer:

- 1 - Koblingsspillerummet kontrolleres for hver 5000 km og indstilles om nødvendigt.
- 2 - Gearstangens kontaktflader poleres, og spillerummet ved kontakterne i gearstangen indstilles for hver 25000 km. Spillerummet andrager 0,25 mm.
- 3 - Luftfilteret på reguleringsventilen renses for hver 25000 km.

Betjening af skiftekoblingen



billede 1



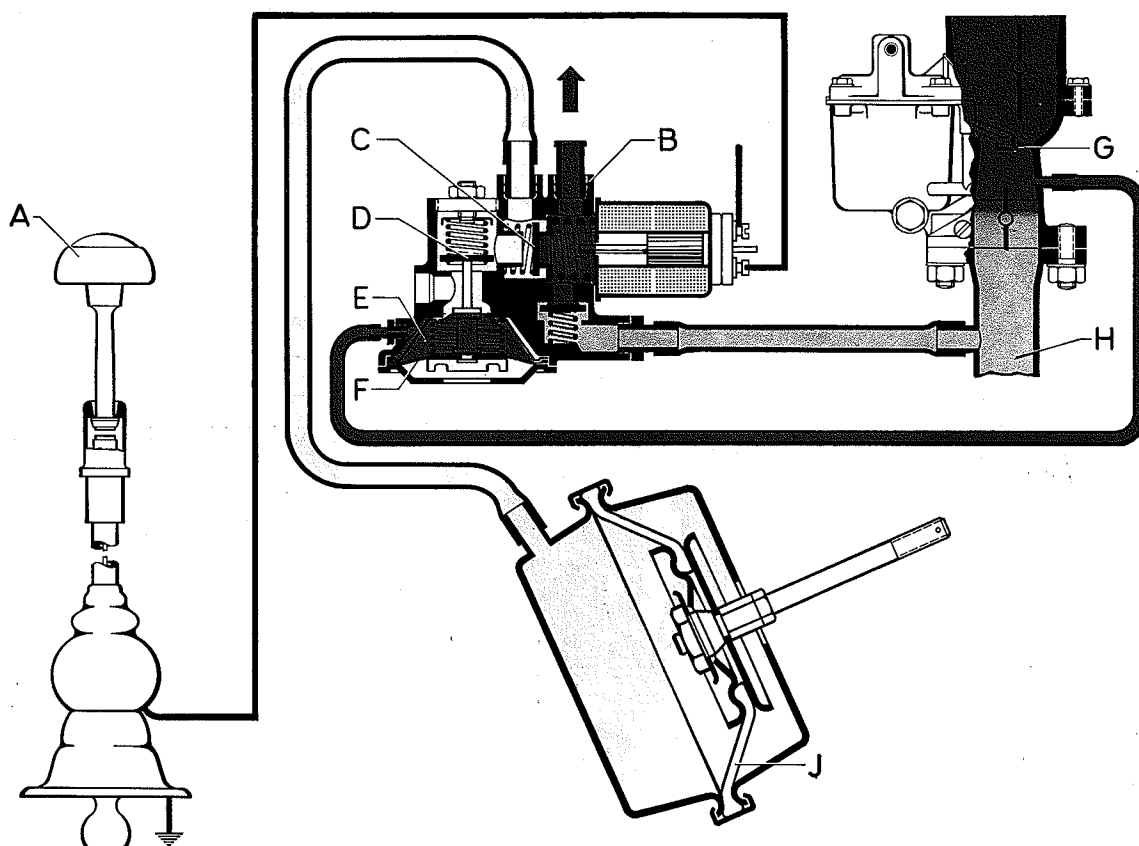
billede 2

Ved berøring af gearstangen A sættes elektromagneten B under strøm (billede 1). Elektromagneten påvirker ventilen C og forbinder derved servosystemet med motorens indsugningsrør H. På grund af trykdifferencen i forhold til atmosfæren bliver servomotorens membran J påvirket bagud, og koblingsstængerne, koblingsudrykkerarmen og udrykkerlejet rykker skiftekoblingen ud. Skiftekoblingen udløses altså før enhver gearskiftning. Vakuumbeholderen har til opgave at oplagre vakuum for derved at have tilstrækkeligt vakuum til rådighed under alle køreforhold. Tilkoblingen efter at gearskiftningen er foretaget begynder, når gearstangen slippes. Derved afbrydes strømtilførslen til elektromagneten, ventilen C glider tilbage i sin udgangsstilling og adskiller igen servosystemet fra indsugningsrøret.

Udligningen af vakuum i servomotoren og derved tiltagende tilkobling af skiftekoblingen sker i to trin. I det første trin (billede 2) bliver vakuumet via reduktionsventilen D meget hurtigt reduceret, således at skiftekoblingen begynder at tilkoble. Efter gearskiftningen er bremsevirkningen af den derved langsomt løbende motor ringe. Vakuums tryk ved det første trin indstilles ved hjælp af reduktionsventilen D.

I det næste trin forsvinder vakuumet langsomt igennem en lille dyse, således at skiftekoblingen efter nogle sekunders forløb kommer i fuldt indgreb. Denne forsinkelse er dog kun til stede så længe, der ikke gives gas.

For at undgå at skiftekoblingen glider unormalt meget ved pludselig gasgivning umiddelbart efter gearskiftning på grund af det endnu forhåndenværende vakuum i servosystemet, accelereres vakuumet, og dette sker afhængigt af det dynamiske vakuum i karburatorens faldstrømskanal (billede 3). Til dette formål har man anbragt kammeret E i reguleringsventilen, der står i forbindelse med karburatoren G gennem en tynd slange. Dette kammer er foruden lukket af en fjederbelastet membran F og står med en stift i forbindelse med reduktionsventilen D. Så længe der kun er lidt eller intet vakuum i kammeret E, befinder membranen F sig i sit nederste leje (billede 1 og 2), og stiftet berører ikke reduktionsventilen D. Disse forhold er til stede ved standset eller langsomt gående motor og ved lukket gasspjæld i karburatoren. Så snart gasspjældet åbnes, og motoromdrejningstallet stiger, stiger vakuumet i kammeret E, hvorved membranen F løftes, og reduktionsventilen D åbnes. Denne styring af tilkoblingen efter gearskiftningen bevirker en hurtigere og sikrere tilkobling jo højere motoromdrejningstallet er, og jo mere gasspjældet åbnes. På den anden side yder koblingen en smidigere tilkobling ved motorbremsning også i tilfælde, hvor motoren under gearskiftningen går i stå.



billede 3

Skifte- og igangsætningskoblingens arbejdsmåde

Når motoromdrejningstallet stiger ved acceleration, trykkes centrifugalerne udefter på grund af centrifugalkraften. Herved bliver koblingspladen presset mod medbringerskiven, idet udrykkerfjedrenes kraft overvindes, og køretøjet sætter sig i bevægelse. Igangsætningsforløbet sker ved ca. 950—1000 o/m, medens det fulde motoromdrejningsmoment overføres til gearkassen ved ca. 1500 o/m. Glidningen i igangsætningskoblingen ophører altså ved ca. 1500 o/m ved delvis acceleration ved et tilsvarende lavere omdrejningstal. Skiftekoblingen er altid tilkoblet under igangsætningsforløbet.

Ved afbremsning af køretøjet forbliver igangsætningskoblingen tilkoblet indtil et motoromdrejningstal på 1000 o/m, hvorved motorens bremsevirkning opretholdes gennem igangsætningskoblingen. Så snart en yderligere reduktion af omdrejningstallet optræder, er igangsætningskoblingen ikke mere virksom, og friløbet træder i funktion og overtager motorens bremsevirkning uden om igangsætningskoblingen til skiftekoblingen. Derved er motorens bremsevirkning til stede uden afbrydelser, indtil tomgangsomedrejningstallet er nået, og vognen er helt afbremset.

Friløbet etablerer også, når vognen er parkeret på en skrå flade, forbindelse til motoren, når vognen er i gear. Det skal dog iagttages, at vognen, når den parkeres med front ned ad bakke, skal sættes i et fremadgående gear, medens den ved parkering med front op ad bakke skal sættes i baggear.

Også når vognen slæbes, garanterer friløbet, at der overføres kraft mellem motor og skiftekobling.

Billede 1:

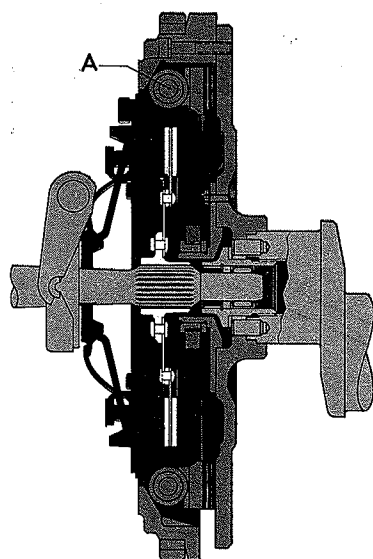
Centrifugalerne A hviler ved standset motor og i tomgang i deres udgangsstilling. Koblingspladen løftes af udrykkerfjedrene og går fri af medbringerskiven. I denne tilstand er igangsætningskoblingen uvirksom, og forbindelsen mellem motor og gearkasse afbrudt.

Billede 2:

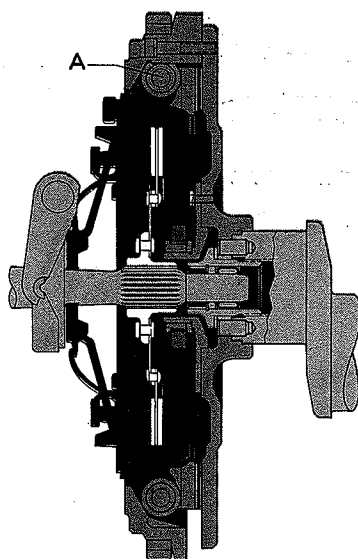
Når motoromdrejningstallet stiger ved acceleration bliver centrifugalerne A af centrifugalkraften trykket udefter. Herved bliver koblingspladen presset mod medbringerskiven, idet udrykkerfjedrenes kraft overvindes, og køretøjet sætter sig i bevægelse. Igangsætningsforløbet sker ved ca. 950—1000 o/m, medens det fulde motoromdrejningsmoment overføres til gearkassen ved ca. 1500 o/m.

Billede 3:

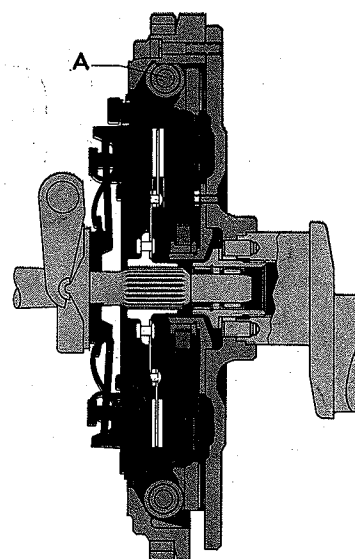
Ved gearskiftning under kørslen sker en udkobling af skiftekoblingen ved hjælp af det i indsugningsrøret værende vakuum. Koblingsnavet løber derefter frit, således at gearskiftningen kan gennemføres på normal måde.



billede 1



billede 2



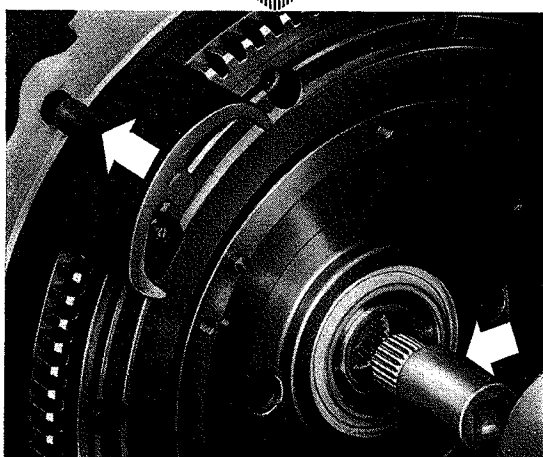
billede 3



Af- og påmontering af automatisk kobling

Afmontering

- 1 - Afmonter motoren under hensyntagen til de nedenstående yderligere punkter:
 - a - Afmonter kablet fra tændspole til reguleringsventil.
 - b - Aftag forbindelsesslanger fra indsugningsrør til reguleringsventil og fra reguleringsventil til servomotor.
 - c - Aftag forbindelsesslange fra karburator til reguleringsventil.
- 2 - Løsn boltene for koblingsdækslet på koblingshuset ensartet. Boltene løsnes skiftevis over kors med 1—2 omdrejninger indtil fjedervirkningen ophører. Derved undgår man, at dækslet deformeres.
- 3 - Aftag koblingstrykplade og koblingsnav.
- 4 - Udskrue lejeskruen med flerfortandet imbustop VW 173 samt holdeklemme for svinghjul VW 215b.



- 5 - Aftræk svinghjul med igangsætningskobling.

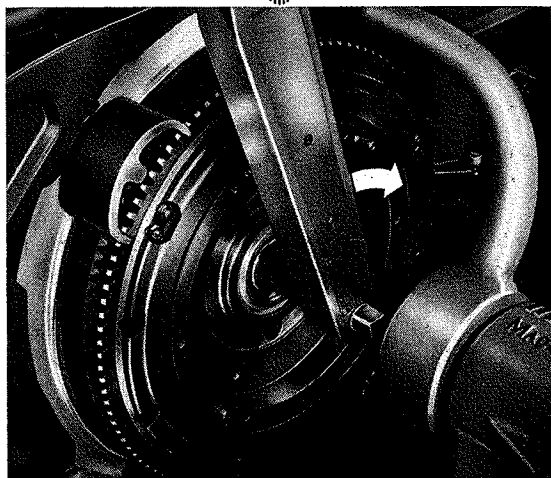
Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

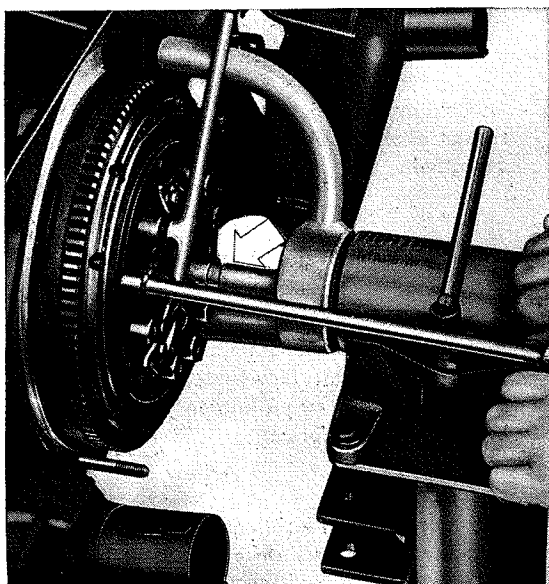
- 1 - Kontroller svinghjul med monteret igangsætningskobling, herunder om tænderne er beskadigede.
- 2 - Kontroller borerne for styrestifterne i svinghjulet.
- 3 - Kontroller styrestifternes borer i krumtapakslen. Anvend om fornødent nye styrestifter.
- 4 - Indstil krumtapakslens aksialspillerum.
- 5 - Kontroller nålelejet for slid, om nødvendigt renses nålelejet og smøres med ca. 10 g universalfedt.
- 6 - Udskift om nødvendigt svinghjulets pakning.
- 7 - Ved montering af svinghjulet med igangsætningskobling skal farveafmærkningerne, der markerer ubalance på kanten af rullehuset og krumtapakslen, forsættes 180° for hinanden.
- 8 - Ved montering af koblingstrykplade med koblingsnav skal farvemærkingen på kanten af koblingshuset og koblingstrykpladen anbringes 180° for hinanden.

Dele	Kendetegn
Krumtap-aksel	Farvemærkning i bunden af gevindboringen for lejeskruen.
Svinghjul med igangsætningskobling	Farvepunkt på rullehus.
Skifte-kobling	Farvepunkt på koblingshus og på ydersiden af koblingsdæksel.

9 - Spænd lejeskruen med 30 kgm.



10 - Efter montering af svinghjulet skal koblingshuset kunne dreje let i friløbsretningen.



11 - Kontroller anlægsfladen for koblingsnavet på koblingshuset for slid, rens den og poler eventuelt med polerlærred. Såfremt det er nødvendigt, adskilles igangsætningskoblingen, og koblingshuset udskiftes komplet med friløb og lejeflange.

12 - Kontroller koblingsnav for slid på koblingsbelægningen, sidekast (max. 0,8 mm), kontroller endvidere lamellernes stilling og nitter, forsyn om nødvendigt koblingsnavet med ny belægning, eller udskift det komplet.

13 - Kontroller koblingstrykpladen for slid og skævhed. En trykplade med uensartet bæreflade skal udskiftes.

14 - Kontroller udrykkerarm og fjedre, udskift om nødvendigt.

15 - Kontroller udrykkerplade for slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt.

16 - Kontroller udrykkerlejets kulring for slid og revner. Udskift om nødvendigt udrykkerlejet komplet og kontroller, at holdefjedrene sidder rigtigt. Udrykkerleje med kulring må ikke udskiftes til fordel for et kugletrykleje.

17 - Kontroller udrykkerakslens lejrering i gearkassehuset for slid.

18 - Monter koblingsnavet og centrér det nøjagtigt med dorn VW 219. Holderen for koblingstrykpladen VW 682 tjener til fastholdelse af koblingstrykpladen, når boltene spændes. Anbring koblingstrykpladens borerings ensartet på koblingshusets 2 styrestifter.

19 - For at forhindre at koblingsdækslet deformeres skal boltene spændes ensartet max. 2 omgange af gangen.



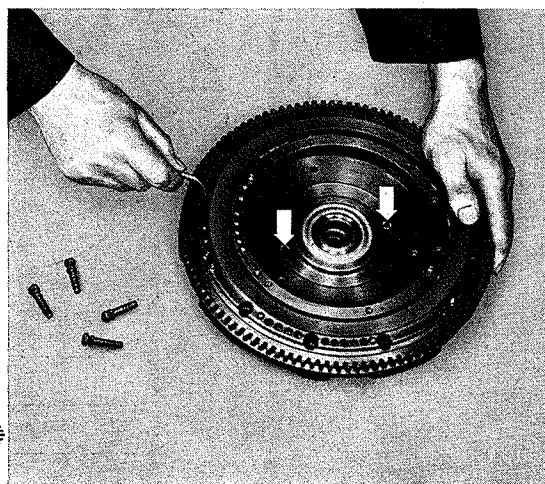
Adskillelse af igangsætningskobling

Alment

Koblingshuset lader sig kun dreje højre om på grund af friløbet. Enhver imbuskrue på lejeflanen skal derfor skrues helt ud. Løsnede bolte vil støde imod koblingshuset indvendigt fra, når det drejes, og derved ødelægge den samlede igangsætningskobling. Før adskillelse af igangsætningskoblingen skal delene afmærkes, således at de ved samlingen anbringes på deres oprindelige plads.

Adskillelse

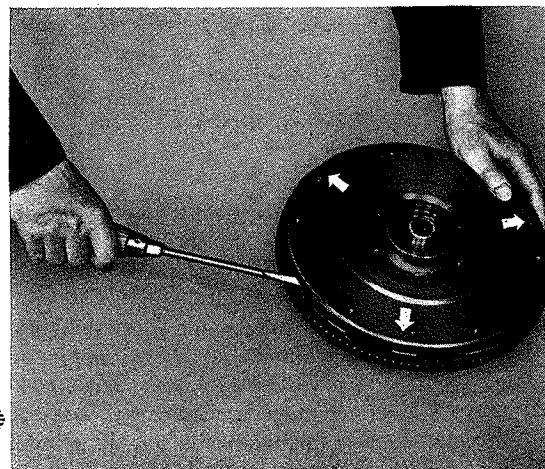
1 - Udskru ni imbuskruer på igangsætningskoblingen.



2 - Drej koblingshuset så meget, at de to borer er nøjagtig ud for to af de seks imbuskruer i lejeflanen.

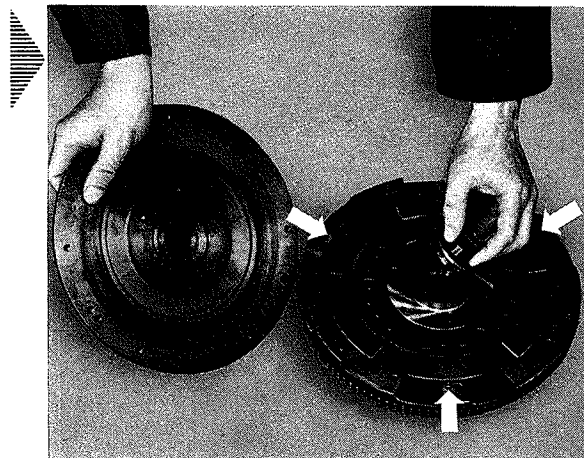
3 - Skru seks imbuskruer helt ud.

4 - Drej koblingshuset videre og udskru de resterende skruer.



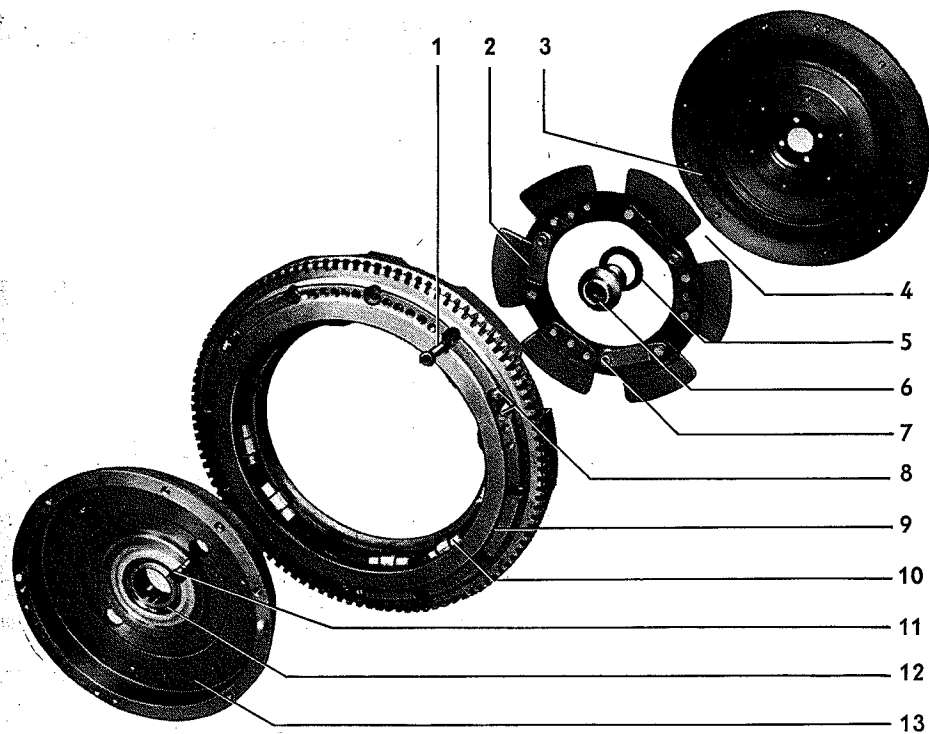
5 - Tryk med en skruetrækker jævnt og ensartet svinghjulet af koblingspladens tre styrestifter. Inden afmonteringen afmærkes delene.

6 - Udtag lejeskruen.



7 - Udskru tre imbuskruer ved medbringerskiven og aftag denne.

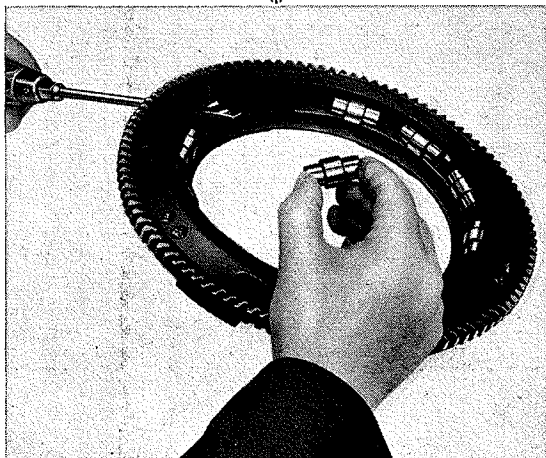
Inden afmonteringen afmærkes delene.



- | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 - Imbusskrue | 6 - Lejeskrue | 10 - Centrifugalrulle |
| 2 - Medbringerskive | 7 - Afstandsbøsning | 11 - Imbusskrue |
| 3 - Svinghjul | 8 - Forbindelsesskruer | 12 - Friløb |
| 4 - Imbusskrue | 9 - Rullehus | 13 - Koblingshus |
| 5 - Sikringsskive | | |

8 - Aftag koblingshus med lejefflange og friløb.

9 - Rens snavsede centrifugalruller eller løbeflader om nødvendigt. Centrifugalrullerne lader sig fjerne, når rullehuset løftes med en skruetrækker. Rens centrifugalrullerne i rensebenzin og trykluft. Rens centrifugalrullernes løbeflader med rensebenzin og blæs med trykluft. Glat om nødvendigt med polerlærred.



Bemærk:

Forbindelsesskruerne for trykpladen og rullehuset er indstillet af fabriken, og må derfor ikke ændres.

10 - Kontroller at friløbet arbejder korrekt.

Bemærk:

Friløbet er fra fabrikens side tilstrækkeligt forsynet med smøremiddel, og kan ikke eftersmøres. Friløbet må under ingen omstændigheder udvaskes i rensebenzin eller tilsvarende rensedmidler. Et beskadiget friløb skal udskiftes komplet med lejefflange og koblingshus.

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

- 1 - Sæt svinghjulet på trykpladen under iagttagelse af de tre styrestifters markeringer.
- 2 - Spænd samtlige imbusskruer over kryds med et moment på 1,5—1,8 kgm.



Reparation af skiftekobling

Koblingsdæksel med trykplade

Adskillelse af kobling

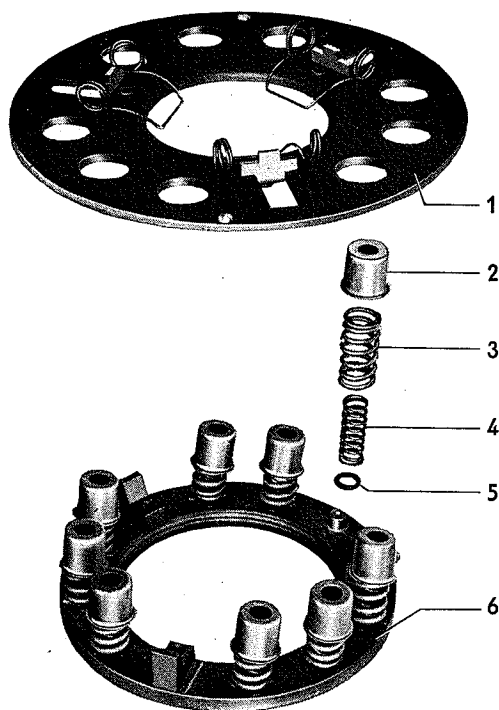
- 1 - Afmonter skiftekoblingen.
- 2 - Afmærk delene således, at det ved den senere montering er overflødigt at afbalancere koblingen.
- 3 - Tre specialmøtrikker for udrykkerarmen afsikres (afslib svejsningen) og løsnes. Aftag udrykkerfingre, fjedre og udrykkerskive.
- 4 - Afskru boltene på dækslet ensartet og aftag dette. Udtag koblingstrykfjedre, fjedertallerkener og koblingstrykplade.

Før monteringen skal de enkelte dele i koblingen kontrolleres.

Kontrol

- 1 - Kontroller koblingsdækslet for skævhed og ret det om nødvendigt. Et skævt dæksel er som regel en følge af uensartet løsning og spænding af boltene.
- 2 - Rens koblingstrykpladen og kontroller den for skævhed, slid og revner. Viser pladens trykflade uensartet slid, kan dette begunstige ruskeri i koblingen. Hvis koblingstrykpladen kaster indtil 0,1 mm, kan den efterslibes og efterpoleres med polerlærred. Ellers skal den udskiftes.
- 3 - Kontroller koblingstrykfjedrene.

Forskelle i fjederlængden af de udvendige henholdsvis indvendige koblingstrykfjedre må ikke overskride 3 mm, da uregelmæssig fjeder-spænding kan føre til koblingsruskeri.

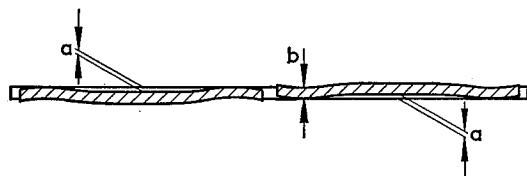


- 1 - Koblingsdæksel
- 2 - Fjederhus
- 3 - Koblingstrykfjeder, udvendig
- 4 - Koblingstrykfjeder, indvendig
- 5 - Fjederskål
- 6 - Koblingstrykplade

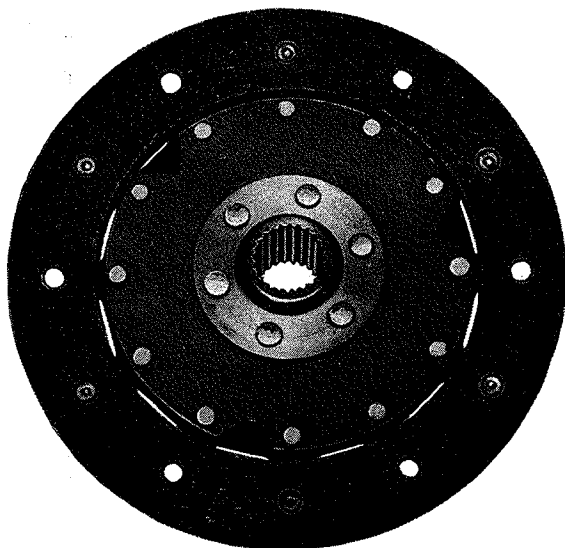
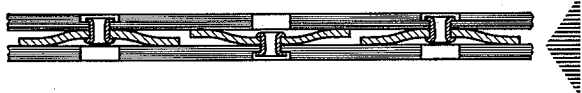
- 4 - Kontroller udrykkerskiven for slid og beskadigelser. En beskadiget eller som følge af varme anløben udrykkerskive skal udskiftes.

	Udvendig fjeder	Indvendig fjeder
Uspændt længde i mm	35,5—2	33,5—1,5
Sammenspændt længde i mm	21,5	19,5
Belastning i kg	26,0+2	11,0+1
Slidgrænse i mm	2,0—3,0	2,0—3,0

Koblingsnav



$$a = 0,5 - 0,8 \text{ mm} \quad b = 1,3 \text{ mm}$$



$$c = 6,3 \pm 0,3 - 6,8 \pm 0,3 \text{ mm}$$

Kontrol

- 1 - Kontroller koblingsnav. På medbringerskiven er der pånippet 6 fjederelementer. De enkelte elementer er hvælvede, hvorved der opnås en fjedrende virkning. For at koblingen kan arbejde korrekt, er det nødvendigt, at de enkelte elementer er ensartet hvælvede.

Koblingsnavet skal kunne glide på hovedgear-akslens fortanding uden utilladeligt sidespille- rum. Slidte dele skal udskiftes.

- 2 - Kontroller koblingsbelægningen. Er belægningen olieret, brændt, revnet eller slidt helt ned til nitterne, skal belægningen udskiftes. Under hensyntagen til hvælvingen af de enkelte segmenter foregår monteringen af nitterne fra den hvælvede side af det enkelte segment.

- 3 - Kontroller koblingsnavet med belægning for sidekast. Tilladeligt sidekast max. 0,8 mm.

- 4 - Kontroller målet mellem de to slidflader på koblingsnavets belægning.

Obs!

Der må kun anvendes koblingsbelægninger, som er anbefalet af Volkswagenwerk.

Koblingsbelægning

Yderdiameter	$160 \pm 1 \text{ mm}$
Inderdiameter	$110 \pm 1 \text{ mm}$
Tykkelse	$2,75 \pm 0,1 \text{ mm}$

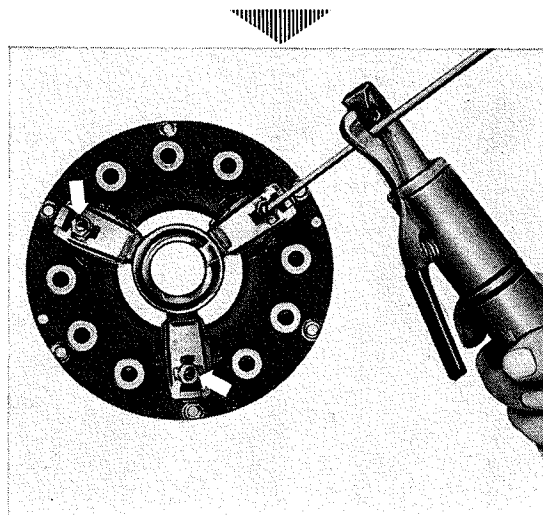
Ved pånitning af ny koblingsbelægning skal det påses, at hvert andet hul i belægningen er undersænket. Nitningen skal gennemføres således, at begge belægninger pånitnes enkeltvis med hvert segment.

Samling af kobling

Samlingen sker under iagttagelse af nedenstående punkter:

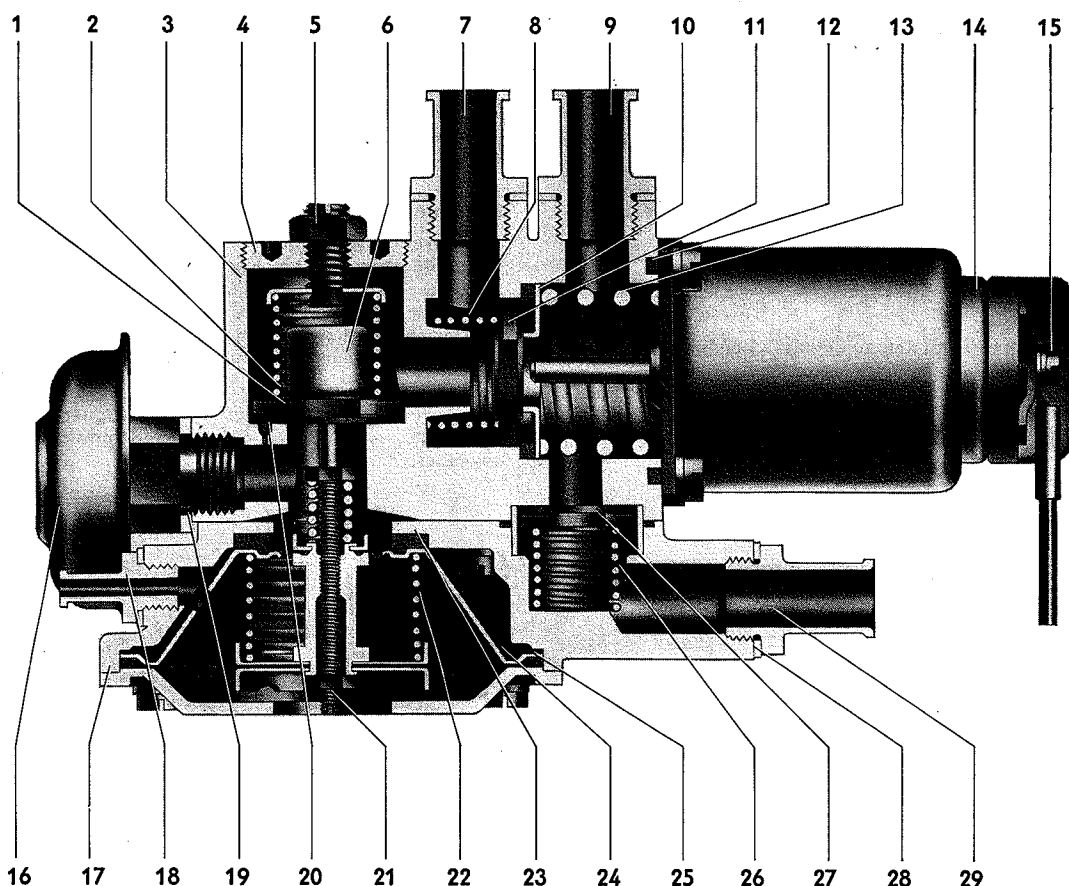
- 1 - Forny specialmøtrikker og bolte for udrykkerfingrene.
- 2 - Læg koblingsdæksel med koblingsnav ind i koblingshuset.
- 3 - Spænd boltene, der befæstiger koblingsdækslet, ensartet, og skiftevis med 1—2 omgange for at undgå deformation af dækslet.
- 4 - Smør udrykkerfingrenes led med specialfedt.
- 5 - Afstanden fra koblingsdækslets anlægsflade på koblingshuset til udrykkerpladen andrager $24 \pm 0,2$ mm.
- 6 - Mål udrykkerpladens højde og parallelitet med et dybdemål.

- 7 - Specialmøtrikkerne sikres med svejsepunkter (elektrisk).





Af- og påmontering af reguleringsventil



- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 - Reduktionsventil | 10 - Hovedventilsæde | 20 - Dyse |
| 2 - Fjeder for reduktionsventil | 11 - Hovedventil | 21 - Stang for membran |
| 3 - Hus for reguleringsventil | 12 - Pakring | 22 - Membranfjeder |
| 4 - Dækselmøtrik | 13 - Afstandsfjeder | 23 - Pakring |
| 5 - Indstillingsskrue for reduktionsventil med kontramøtrik | 14 - Elektromagnet | 24 - Membranhus |
| 6 - Dæmpningslod | 15 - Klemmskrue for tilslutningskabel | 25 - Membran |
| 7 - Tilslutningsstuds til servomotor | 16 - Luftfilter | 26 - Fjeder for tilbageslagsventil |
| 8 - Fjeder for hovedventil | 17 - Dæksel for membranhus | 27 - Tilbageslagsventil |
| 9 - Tilslutningsstuds til vakuumbeholder | 18 - Tilslutningsstuds til karburator | 28 - Pakring |
| | 19 - Pakring | 29 - Tilslutningsstuds til indsugningsrør |

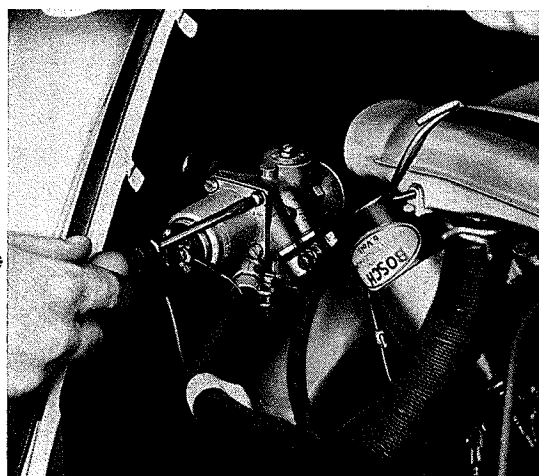
Afmontering

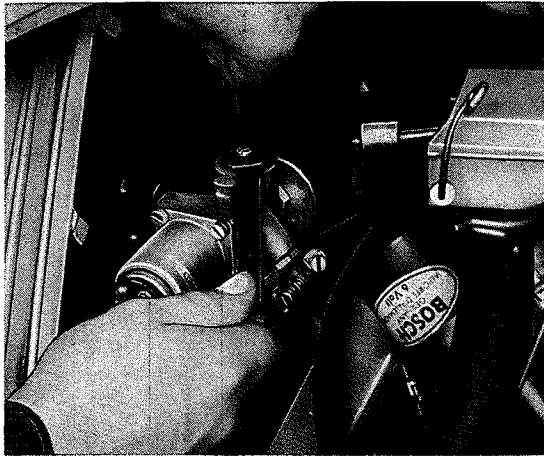
- 1 - Løft vognen bagtil.
- 2 - Afmonter kablet fra elektromagneten.
- 3 - Aftag de fire forbindelsesslanger fra reguleringsventilen.
- 4 - Afskrue befæstigelsesmøtrikkerne og aftag reguleringsventilen fra vognens sidestykke.
- 5 - Om nødvendigt udskrues befæstigelsesskrue og elektromagneten aftages.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

Ved fejl i reguleringsventilen kan kun elektromagneten udskiftes. Reguleringsventilen må ikke adskilles yderligere. Ventilerne indstilles på fabrikken og kræver ingen vedligeholdelse.





Bemærk:

Reguleringsventilen i den automatiske kobling er indstillet således, at koblingen efter gearskiftet kobler blødt til. Efter nogen tids forløb forøges koblingspladens bæreflåde. Herved kan koblingen under visse omstændigheder gribe for hårdt. Denne forandring kan udlignes ved reguleringsventilens reduktionsventil.

Koblingen griber for hårdt:

- 1 - Kontramøtrik løsnes.
- 2 - Indstillingsskruen drejes $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ omgang mod højre.
- 3 - Indstillingsskruen holdes fast, og kontramøtrikken spændes.

Koblingen griber for blødt:

- 1 - Kontramøtrik løsnes.
- 2 - Indstillingsskruen drejes $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ omgang mod venstre.
- 3 - Indstillingsskruen holdes fast, og kontramøtrikken spændes.

Reduktionsventilens rigtige indstilling skal kontrolleres under en prøvekørsel og kan afstemmes efter den enkelte kundes ønsker.

Bemærk:

Hvis forbindelsesslangerne 11,5 mm $\emptyset$ fra styreventil til indsugningsrør, servomotor eller vakuumbeholder skal udskiftes på Volkswagen 1200, er det kun tilladt at montere den dertil beregnede udførelse — res.dels nr. 141142361 —. Denne slange er forsynet med trådspiral og kan derfor ikke suges sammen af vakuummet.

Andre slanger — for eksempel forbindelsesslangen mellem olieudluftning og oliebadsluftfilter, der ligner den ovennævnte slange meget — må under ingen omstændigheder anvendes.



Af- og påmontering af servomotor og vakuumbeholder

Servomotor

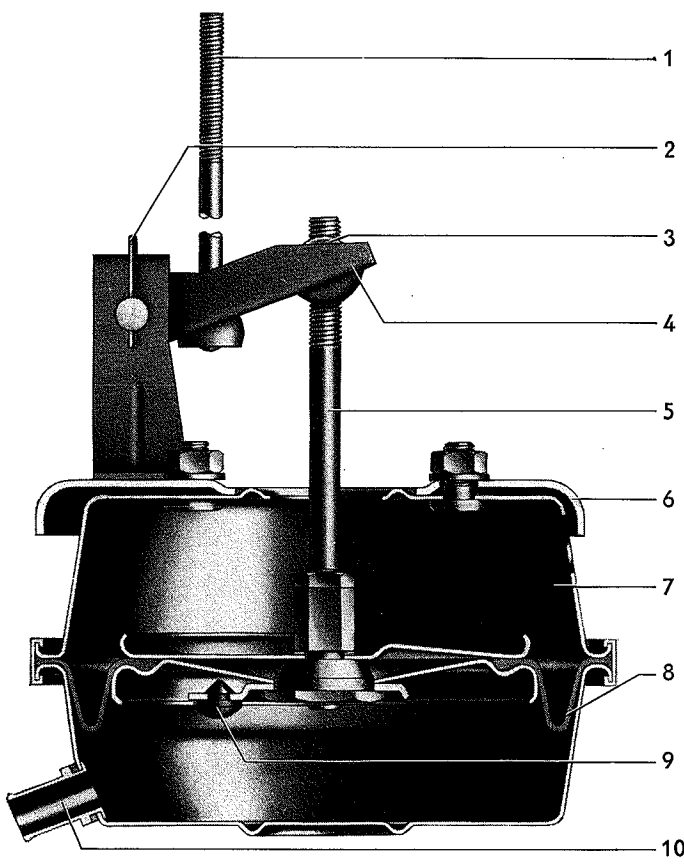
Afmontering

- 1 - Løft vognen og aftag venstre baghjul.
- 2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.
- 3 - Løsn kontra- og justeringsmøtrikken fra koblingsstangen.
- 4 - Skru indstillingsmøtrikken af stempelstangen.
- 5 - Afskru de tre møtrikker der befæstiger servomotoren på konsollen og aftag servomotoren.
- 6 - Løsn kontramøtrikken på stempelstangen — hold herunder gevindstykket fast med en anden nøgle — og skru stempelstangen ud af membranens gevindstykke.

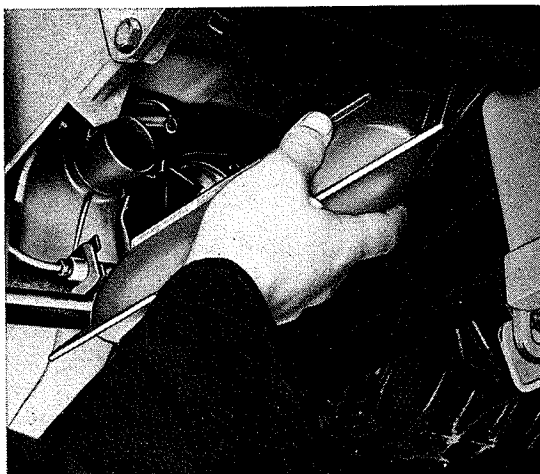
Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

- 1 - Skru stempelstangen helt ind i membranens gevindstykke og spænd kontramøtrikken.
- 2 - Indstillingen af koblingsstangen er beskrevet i afsnittet „Indstilling af koblingsspillerum“.

- 
- 1 - Koblingsstang
 - 2 - Låsebøjle
 - 3 - Justeringsmøtrik
 - 4 - Arm for koblingsstang
 - 5 - Stempelstang
 - 6 - Konsol
 - 7 - Servomotor
 - 8 - Membran
 - 9 - Gummiprop
 - 10 - Tilslutningsstuds til reguleringsventil

Vakuumbeholder



Afmontering

- 1 - Løft vognen bagtil.
- 2 - Træk forbindelsesslangen af tilslutningsstuds.
- 3 - Afmonter højre støjdæmper.
- 4 - Afmonter starter.
- 5 - Afskru de fire befæstigelsesskruer på bunden af bagagerummet.
- 6 - Udtag vakuumbeholderen.

Montering

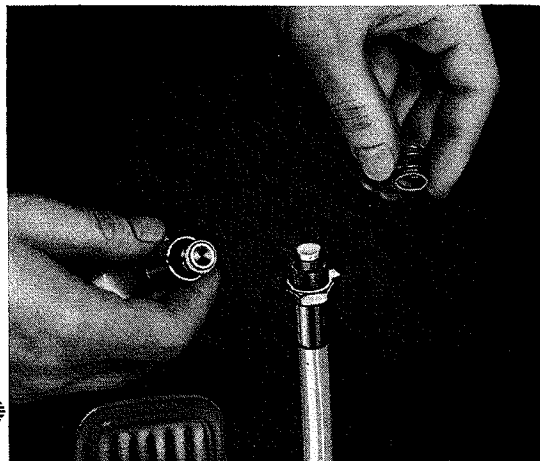
Monteringen sker i omvendt rækkefølge.



Rensning af kontaktflader og indstilling af kontaktafstand på gearstangen

Afmontering

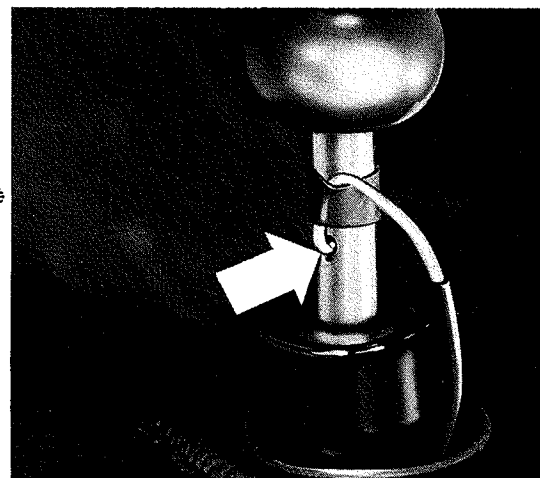
- 1 - Bøj låsepladen fri ved kontramøtrikken.
- 2 - Fasthold omløbermøtrikken med en fastnøgle og løsn kontramøtrikken.
- 3 - Skru omløbermøtrikken af, og aftag gearstangens overdel med trykfjeder.

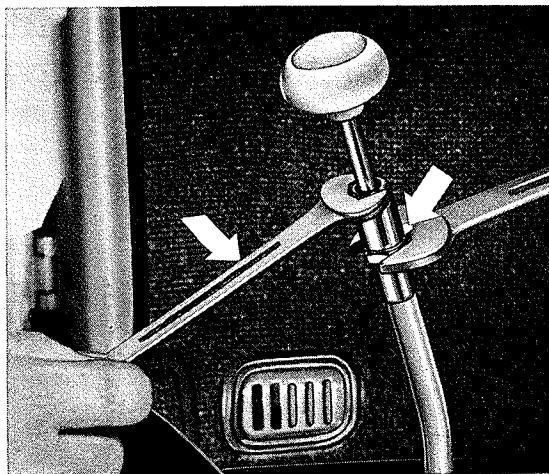


- 4 - Om nødvendigt renses kontaktfladerne med polerlærred, og eventuelle grater fjernes med en sletfil.



- 5 - Hvis der er stærkt slid på kontaktfladerne skal kontaktstykket udskiftes. For at opnå dette skal kablet løsnes ved reguleringsventilen og trækkes frem til gearstangen. Efter at gearstangens gummimanchet er krænget fri og gummiringen for kablet flyttet, kan kontaktstykke med kabel trækkes ud af gearstangen. Montering af et nyt kontaktstykke sker i omvendt rækkefølge.





Montering

6 - Læg den nye låseplade således på kontramøtrikken, at hvælvingen vender opad.

7 - Sæt gearstangens overdel med omløber og trykfjeder på, og spænd den fast.

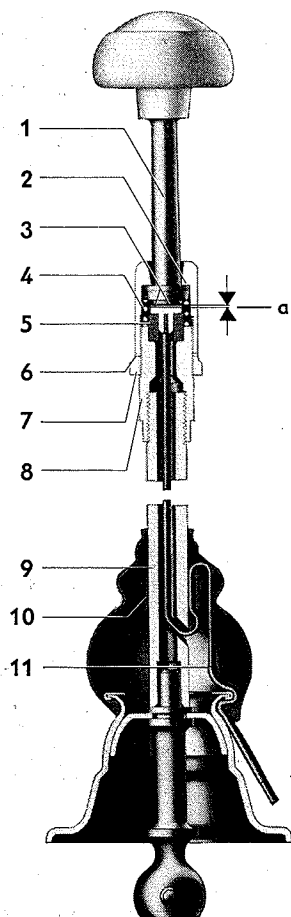
8 - Indstil kontaktafstanden. Spænd omløberen, indtil kontaktfladerne berører hinanden. Spænd kontramøtrikken til den ligger an mod omløbermøtrikken. Låsepladens hvælving skal herunder gribe ind i omløberens udskæring. Løsn omløberen $\frac{1}{3}$ omdrejning. Herved opstår en kontaktafstand på 0,25 mm.

9 - Fasthold omløberen med nøgle og spænd kontramøtrikken.

10 - Bøj låsepladen over kontramøtrikken.

Bemærk:

Kontaktstykket i gearstangens underdel er presset ind i isolationsstykket. Hvis denne forbindelse er løs, kan kablet under gearskiftningen presse kontaktstykket opad. Herved berører kontaktfladerne hinanden, og skiftekoblingen bliver uforvarende udløst. I sådanne tilfælde skal skiftestykket afskrues fra gearstangen og udskiftes komplet sammen med kontakten.



$a = 0,25 \text{ mm}$

- 1 - Gearstangsoverdel
- 2 - Omløber
- 3 - Kontaktflader
- 4 - Trykfjeder
- 5 - Kontaktstykke
- 6 - Låseplade
- 7 - Kontramøtrik
- 8 - Skiftestykke
- 9 - Gearstangsunderdel
- 10 - Gummiring
- 11 - Ledning



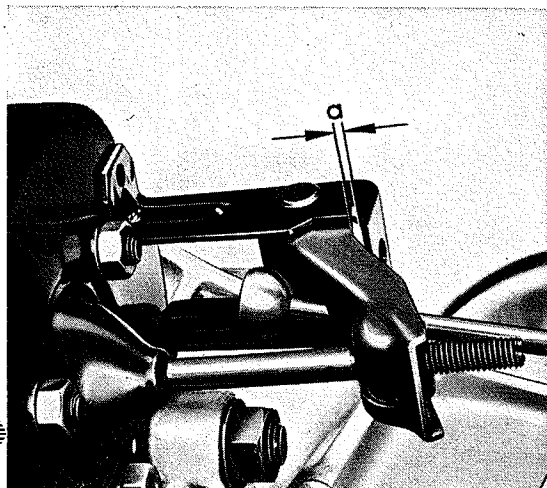
Indstilling af koblingsspillerum

Indstilling af koblingsspillerum

Grundindstilling

Til indstilling af koblingsspillerummet ved den nye udførelse i koblingsstænger er selvbyggerværktøjerne VW 683 og VW 684/1 ikke mere nødvendige.

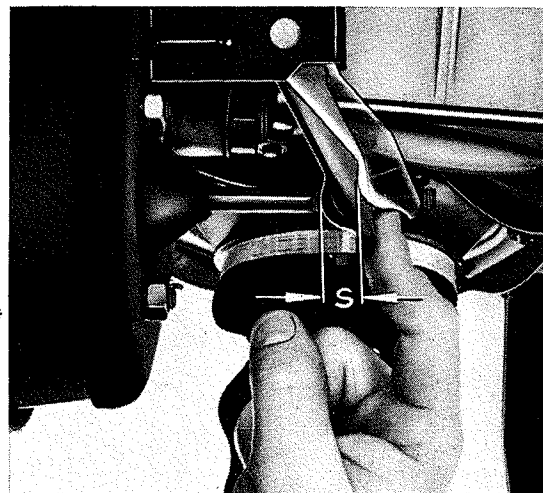
- 1 - Aftag venstre baghjul.
- 2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.
- 3 - Løsn kontramøtrik og indstillingsmøtrik på koblingsstangen og drej dem tilbage.
- 4 - Træk stempelstangen ud, indtil stemplet slår imod huset.
- 5 - Indstil stempelstangens møtrik således, at armen i udgangsstillingen beholder en afstand på $a = 1$ mm fra beslaget.
- 6 - Drej indstillingsmøtrikken på koblingsstangen, indtil udrykkerlejet ligger an mod udrykker-skiven.
- 7 - Løsn indstillingsmøtrikken så meget, at der ved koblingsstangens arm opstår et spillerum på $s = \text{ca. } 10$ mm.
- 8 - Spænd kontramøtrikken.
- 9 - Påsæt vakuumslangen og fastgør spændebåndet.
- 10 - Påsæt venstre baghjul.



$a = 1$ mm

Indstilling af koblingsspillerum

- 1 - Aftag venstre baghjul.
- 2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.
- 3 - Løsn kontramøtrikken.
- 4 - Drej indstillingsmøtrikken på koblingsstangen, indtil der opstår det nødvendige spillerum på 10 mm ved armen på koblingsstangen.
- 5 - Kontroller grundindstillingen for koblingsstangens arm ved beslaget.
- 6 - Spænd kontramøtrikken.
- 7 - Monter vakuumslangen og fastgør spændebåndet.
- 8 - Monter venstre baghjul.



$s = 10$ mm



Fejl ved den automatiske kobling og afhjælpning af disse

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Støj i koblingen	a - Nålelejet i lejeskruen slidt. b - Grafitringen stærkt slidt. c - Koblingsnavet slår imod koblingsstrykpladen. d - Fjedrene er for slappe eller har uens spænding.	a - Udskift lejeskruen og fyld den med 10 g universalfedt. b - Udskift grafitringen. Påse at udrykkerpladen og koblingsspillerummet er rigtigt indstillet. c - Udskift eller ret koblingsnavet. d - Udskift fjedrene.
Ruskeri i koblingen (skiftekobling)	a - Belægning på skiftekoblingens koblingsnav olieret. b - Koblingstrykpladen bærer uensartet eller er slidt. c - Udrykkerskiven kaster. d - Koblingsfjedrene har uens spænding. e - Koblingsnavet for meget eller ujævnt udlagt.	a - Udskift om nødvendigt motorens eller gearkassens pakdåse. Rens koblingen og læg ny belægning på koblingsnavet. b - Udskift koblingstrykpladen. c - Udskift udrykkerskiven. d - Udskift koblingsfjedrene. e - Udskift koblingsnavet.
Ruskeri i koblingen (igangsætningskobling)	a - Igangsætningskoblingens belægning olieret. b - Igangsætningskoblingens eller svinghjulets friktionsflade ujævn.	a - Rens eller udskift igangsætningskoblingen. b - Udskift om nødvendigt svinghjul komplet med igangsætningskobling.
Koblingen standser ikke (vognen har tilbøjelighed til at rulle)	a - Tomgangsomdrejningstal for højt. b - Igangsætningskoblingens retur-fjedre for slappe. c - Centrifugalrullerne klemmer. d - Koblingsnav eller hovedgearaksel kaster.	a - Indstil tomgangen. b - Udskift igangsætningskoblingen. c - Udskift igangsætningskoblingen. d - Ret henholdsvis udskift koblingsnav eller hovedgearaksel.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Koblingen standser ikke (vognen har tilbøjelighed til at rulle)	e - Koblingsnav for stærkt eller ujævnt udlagt. f - Koblingsbelægningen brækket. g - Nålelejet i lejeskruen defekt eller utilstrækkeligt smurt. h - Kærvfortandingen ved hovedgearakslen eller koblingsnavet er tilsmudset, eller der er dannet grater. i - Koblingsspillerummet for stort.	e - Ret de uregelmæssige udlægninger eller udskift koblingsnavet. f - Pånit ny belægning eller udskift koblingsnavet. g - Udskift lejeskruen eller indfedt nålelejet. h - Rens kærvfortandingen, fjern graterne. i - Indstil koblingsspillerummet.
Koblingen skrider	a - Koblingsnavets belægning olieret. b - Skiftekoblingen defekt. c - Koblingsspillerummet for lille, reduceres ved slid af koblingsbelægningen. d - Medbringerskivens bronzebelægning slidt af.	a - Udskift koblingsbelægningen, om nødvendigt udskiftes pakdåse fra motor eller gearkasse. b - Udskift skiftekoblingen. c - Indstil koblingsspillerummet. d - Udskift igangsætningskoblingen.
Koblingen kobler ikke ud ved gearskiftning under kørslen.	a - Strømkredsløbet til elektromagneten er afbrudt. b - Gearskifttangens kontaktflader snavsede eller forbrændte. c - Elektromagneten i reguleringsventilen defekt. d - Slangen utæt eller afbrudt. e - Membranen i servomotoren defekt.	a - Kontroller tilslutningerne ved elektromagneten, udskift evt. sikringen. b - Glat kontaktfladerne og fjern graterne, hvis det er nødvendigt. I givet fald udskiftes og indstilles kontakterne. c - Udskift elektromagneten. d - Befæst eller udskift slangen. e - Udskift servomotoren.
Vognen rykker kraftigt, når gearstangen slippes, efter at vognen er i gear, og motoren går i tomgang.	a - Igangsætningskoblingen bliver ikke tilstrækkeligt fri. Centrifugalrullerne klemmer, rullernes løbeflade snavset. b - Igangsætningskoblingens retur-fjedre er slappe.	a - Rens centrifugalrullerne og løbefladerne. Om nødvendigt udskiftes igangsætningskoblingen. b - Udskift igangsætningskoblingen.
Skiftekoblingen kobler ikke til, heller ikke, når der gives gas.	a - Kontakterne i gearstangen bliver hængende eller kortslutter som følge af gradtannelser. b - I ledningen fra kontaktstykket til elektromagneten opstår der en stelforbindelse. c - Elektromagneten i reguleringsventilen bliver hængende.	a - Rens kontaktfladerne og fjern graterne. Om nødvendigt udskiftes kontakterne. b - Afhjælp stelforbindelsen, om nødvendigt udskiftes kontaktstykke med kabel. c - Udskift reguleringsventilen.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Skiftetekoblingen er for længe om at koble ud.	a - Slangeforbindelsen mellem motorens indsugningsrør og reguleringsventilen er afbrudt eller utæt. b - Reguleringsventilens udluftningsmembran defekt.	a - Befæst eller udskift slangen. b - Udskift reguleringsventilen.
Koblingen går undertiden ikke i indgreb. Derimod griber den hårdt, efter at der er givet gas.	a - Friløbet beskadiget.	a - Udskift friløbet komplet med leje-flange og koblingshus.



1 - VW Specialværktøj

VW 106	T-nøgle 10 mm
VW 109	stjernenøgle 10 mm
VW 112a	specialnøgle 36 mm med føringsplade
VW 122b	låseringstang
VW 123a	stempelringsklemme 77 mm ø
VW 124	fladstemmer
VW 161a	låseringstang
VW 165	specialtop for topstykkemøtrikker
VW 170	top for gevindring
VW 171	fjederklemmer for løftere
VW 173	special imbustop
VW 174	special imbustop M 6
VW 201	aftrækker til oliepumpe
VW 203b	aftrækker til kileremskive
VW 203d	trykstykke til kileremskive
VW 204b	monteringsværktøj for krumtapakselpakdåse
VW 207	dorn til stempelpind
VW 207a	af- og påmonteringsværktøj for stempelpind
VW 214b	kombineret plejlstangsværktøj
VW 215b	holder for svinghjul
VW 228a	udtrækker for starterbøsning
VW 254a	måleapparat for kobling
VW 292	holder for måleur
VW 307	holder
VW 310a	holdebuk
VW 311h	afmonteringsværktøj for ventiler
VW 313	holder for motorstand
VW 401	trykplade
VW 402	trykplade
VW 407	trykstempel
VW 408	trykstempel
VW 411	trykstempel
VW 412	trykstempel
VW 415	rørstykke
VW 419	rørstykke
VW 422	opslidset rørstykke
VW 423	trykstempel
VW 427	føringsstykke
VW 428	føringsstykke, konisk
VW 429	trykring
VW 435	trykstykke

2 - VW-Selvbyggerværktøj

VW 600/2	motor-rullevogn
VW 601	transportvogn for aggregater
VW 603/3/4	transportvogn 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	montagevogn
VW 652/3	montagebræt for motor
VW 653/2	spændeværktøj for ventilmfjedre
VW 657	koblingsudrykkerværktøj
VW 659/1	holder for måleur
VW 661/2	prøveværktøj for olie køler
VW 665	monteringsdorn for oliepumpe
VW 667	justeringsnøgle for kobling

3 - Normalværktøj

Skruestrækker
Kombinationstang
Vandpumpetang
Kørner
Dorn 2 mm
Hammer 300 g
Hammer 500 g
Gummihammer 85 × 50 mm
Letmetalhammer
VW-Tændrørsnøgle (specialværktøj)
Trekantskraber
Fladfil, 180 mm lang
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

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
Søger 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°
Cylinderindikator 18—100 mm med måleur, $\frac{1}{1000}$ mm aflæsning
Momentnøgle
Håndlampe med kabel og stik
Elektrisk håndboremaskine
Olietragt
Nedstryger

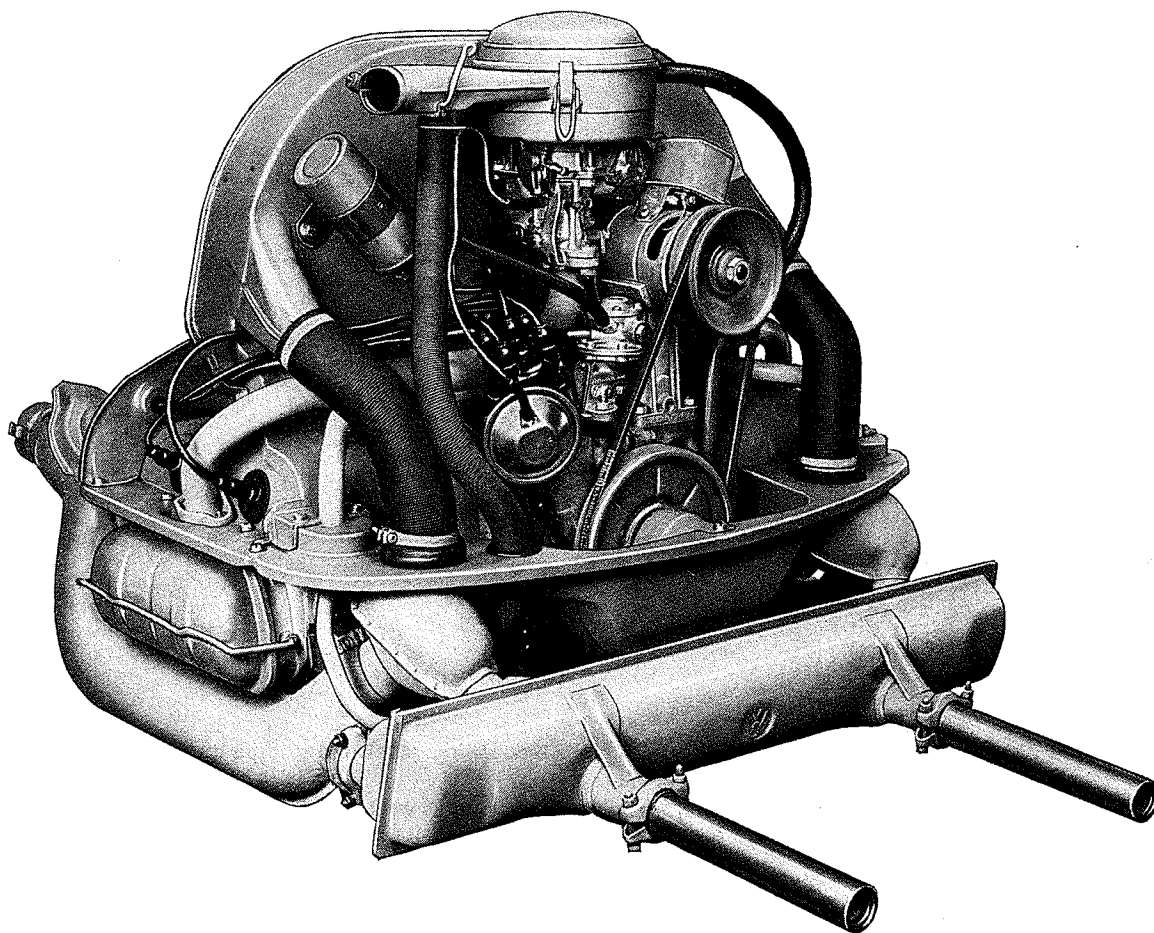
4 - Diverse værkstedsudrustning

Fjederprøver
Motorprøvestand
Ventilslibemaskine eller
ventildrejeapparat
Kompressionsmåler
Reparationspresse 15 t
Ventilfræseapparat
Ventilfræseværktøjer



Særlige anvisninger

Motor og kobling (1285 cm³)



Motoren i Volkswagen 1300 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 1,2 l motor.

M-40

Køling

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117 000 002	F 0940717
1/1500	117 000 003	H 0204001

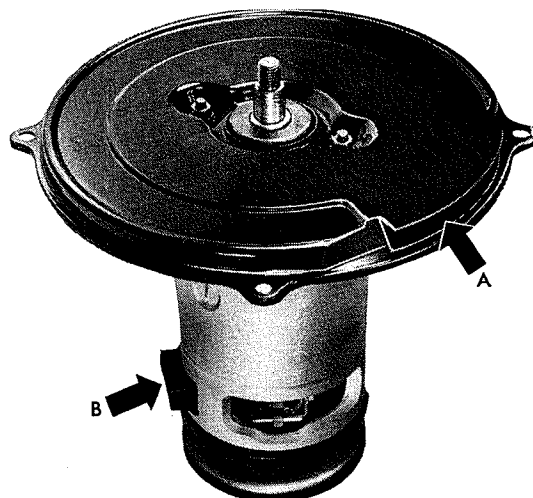
Fra august 1966 monteres der på motorerne i ovennævnte modeller 105 mm $\varnothing$ dynamo, som allerede siden august 1965 er monteret på type 14/1300 og type 2. Derved ændres også delene til sammenbygning af dynamo med blæserhjul og blæserhus. Samtidig monteres også et større ånderør i ændret udførelse, der om vinteren skal forhindre, at eventuelt kondensvand fryser.

Anvisning:

Af- og påmonteringen sker på samme måde som ved den hidtidige dynamo. Endvidere skal man dog iagttage følgende punkter:

Dynamo 131903021 behøver trykluft til køling. Derfor monteres der sammen med denne dynamo et ændret blæserhusdæksel.

Ved samlingen dynamo/blæserhusdæksel skal de to dele monteres med hinanden som vist på billedet.

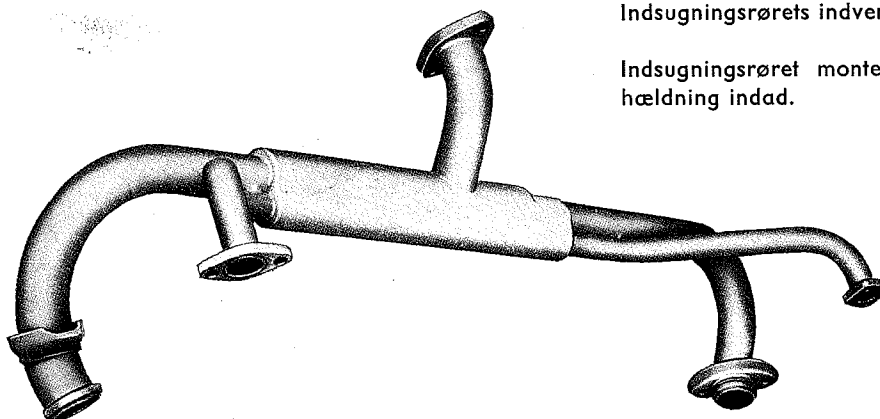


Øverste pil — køleluftslids
Nederste pil — tilslutninger

Ved montering af dynamoen i blæserhuset skal køleluftslidsen vende nedad.

Hvis disse anvisninger ikke iagttages, bliver dynamoen ikke tilstrækkeligt afkølet og kan tage skade.

Indsugningsanlæg



Indsugningsrørets indvendige diameter: 28 mm.

Indsugningsrøret monteret på topstykkerne med hældning indad.

Bemærk:

Fra september 1965, chassis nr. 6105536 (motor nr. F0114000), monteres der på venstre side af indsugningsrørets forvarmerør en pakning med reservedelsnummer 113251265.

Denne pakning med formindsket gennemgang skal forhindre knald i udstødningen, når gassen tages fra ved varm motor. Pakningen kan eftermonteres i alle 1,3 l motorer.

Topstykke med ventiler

Ingen pakring mellem den udvendige cylinderhals og topstykket.

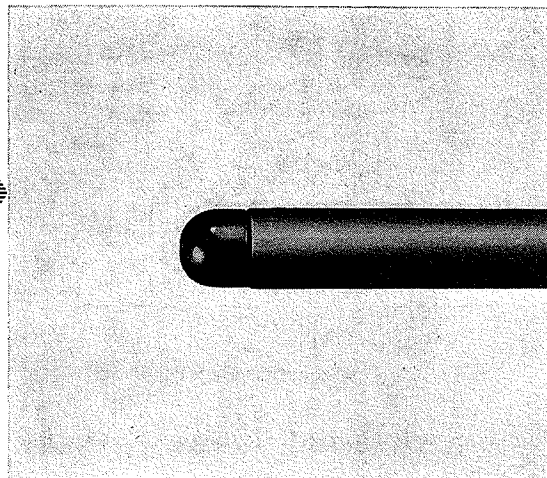
Vippearmene afmærket med to påsmedede markeringer.

Stødstænger med indvendigt monterede kuglehoveder.

Bemærk:

Fra juni 1966, chassis nr. 116975949 (motor nr. F0904848), er stødstangen i 1,3 l-motoren — uændret 311109301 A — 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.



Stødstangsrørens længde:

$a = 190—191$ mm.

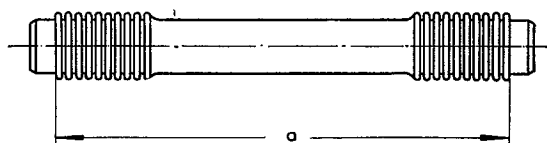
Angivelse til kontrol af ventilfjedre:

Indsugningsventil: 33 mm $\emptyset$.

Alle andre mål, også målene for udstødningsventilen, er uændrede.

Ventilspillerum.

Ventilspillerummet, der skal indstilles til, står på en etikette, der er anbragt på blæserhuset.

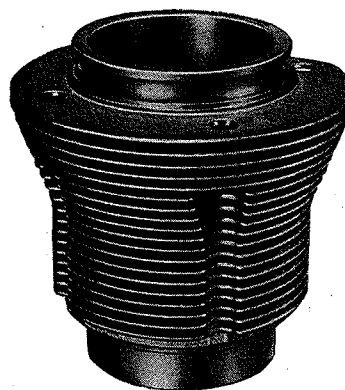


Sammenspændt længde	Belastning
31 mm	57 ± 4 kg

Indsugning og udstødning 0,1 mm

Cylinder og stempel

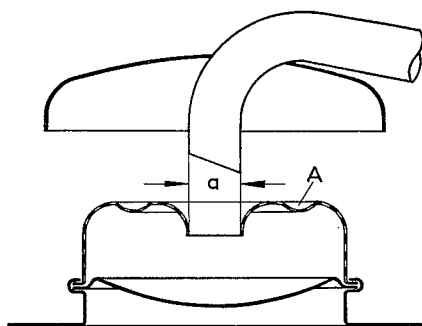
Cylinder med 19 køleribber.



Stempelpindsboring: 22 mm $\emptyset$

Farve	Stempelpind mm $\emptyset$	Stempelpinds- boring mm $\emptyset$
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

Smøresystem



$a = 14 \text{ mm } \varnothing$

A = rundtgående fordybning

Pumpemængden forøget ved hjælp af større olie-pumpe.

Åbningerne i oliesugerør og oliesier gjort større.

Oliesierne mærket med en rundtgående fordybning.

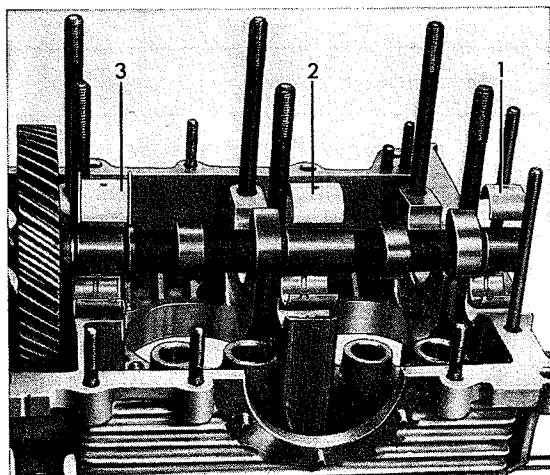
Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117231160	F 0994380
1/1500	117054916	H 0225117

Fra august 1966 monteres det stempel for olietrykventil (med ringrille) — 311115411 — der tidligere kun blev anvendt i 2-karburatormotorer, nu seriemæssigt i alle motorer undtagen 1,2 liter motorer. Herved nedsættes olietemperaturen.

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

Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel



På grund af en passende forkrøpning af krumtap-akslen andrager stempelslaget 69 mm.

Knastakslen er lejret i krumtaphuset i 3 delte stål-lejer med løbeflader af bly.

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

Afmontering

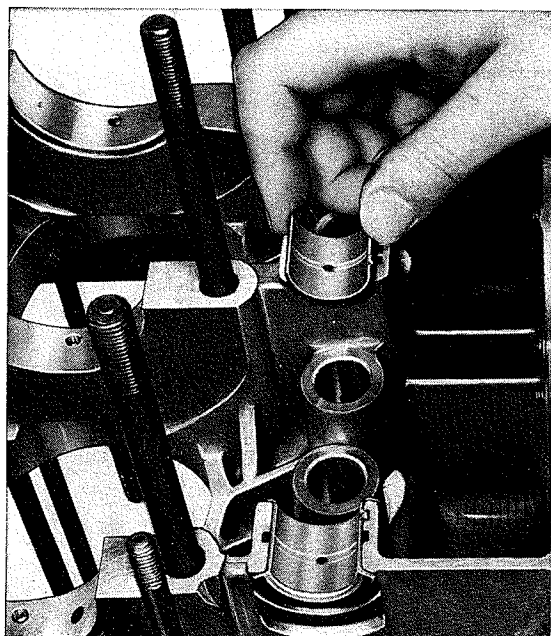
- 1 - Adskil krumtaphuset.
- 2 - Tag knastakslen ud.
- 3 - Tag lejepanderne ud.

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 tap-pene griber ind i de tilsvarende udsparinger i krumtaphuset.



- 4 - Fugt samtlige lejesteder med olie.

- 5 - Monter knastakslen.

Bemærk:

Fra januar 1966, chassis nr. 116478507 (motor nr. F0451421), er 1,3 l-motoren forsynet med plejlstang (med pasbolt og møtrik) — res.dels nr. 311105401 B —, som også anvendes i 1,5 og 1,6 l-motorer.

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 — 311105401 B — i følgende vægtklasser:

a - 580 — 588 g — afmærket med brun farve — 311105401 B049

b - 592 — 600 g — afmærket med grå farve — 311105401 B008.

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

a - fra 570 til 598 g

b - fra 582 til 610 g

Anvisning:

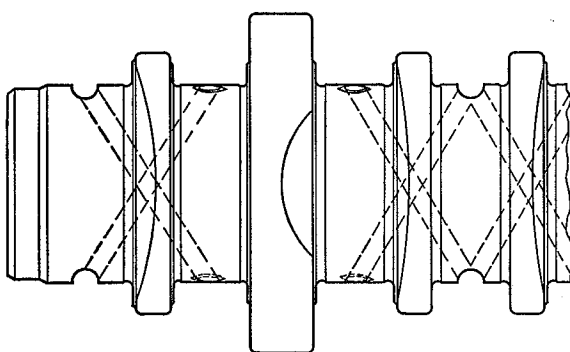
Før vejningen skal plejlstængerne afkonserveres.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117560696	F 1081423
1/1500	117811587	H 0823800

Fra februar 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 plejllejerne. Gennem denne x-boring får plejllejerne mere olie for hver krumtapomdrejning.

Den større mængde olie, der trænger ud ved plejllejerne, 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:	Dele, der skal monteres:		
	Næsering, olie-skrabering med slangefjeder	Svinghjul med gummirings-tætning	Stempel med stempelrings-højde 2 mm
1 - gummipakring (fra april 1966)	ja	—	—
2 - metaltakning			
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.

Kobling

Koblingens fjedertryk 345—370 kg.

Angivelse til kontrol af koblingstrykfjedre:

	Sammen-spændt længde	Belastning for nye fjedre	Belastning for brugte fjedre
mørkeblå	29,2 mm	$63 \begin{smallmatrix} +3 \\ -1 \end{smallmatrix}$ kg	$55 \begin{smallmatrix} +3 \\ -1 \end{smallmatrix}$ kg
lyseblå	29,2 mm	$63 \begin{smallmatrix} +1 \\ -3 \end{smallmatrix}$ kg	$55 \begin{smallmatrix} +1 \\ -3 \end{smallmatrix}$ kg

Bemærk:

Fra december 1965, chassis nr. 116414951 (motor nr. F0412555), monteres der i 1,3 l motorerne forbigående en kobling med ændret koblingstryk. Den kendes på sekskanthullerne i fjederhusene og på de mørk- og lysrosa koblingsfjedre. De tre mørkrosa og tre lysrosa koblingsfjedre skal som sædvanlig monteres skiftevis.

Denne kobling samt trykfjedrene og fjederhusene leveres ikke som reservedele. Ved reparationer skal koblingen udskiftes med udførelsen — 111141025D — eller reparerer med enkeltdele fra denne. De rosa koblingsfjedre må altid kun udskiftes med blå sætvis, og herved kan de nye fjederhuse monteres sammen med de blå fjedre.

Bemærk:

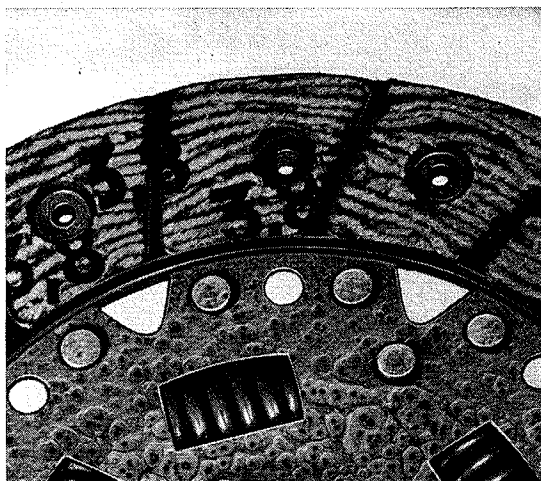
Fra oktober 1966, chassis nr. 117204789 (motor nr. F0998517) monteres der i ca. 12000 1,3 l motorer en ændret kobling. Afvigende fra den seriemæssige udførelse, der er forsynet med 3 lyseblå og 3 mørkeblå trykfjedre, har denne kobling 6 mørkeblå trykfjedre — 111141151 G —. Herved forøges koblingstrykket fra 345—370 kg til 350—375 kg.

De ændrede koblinger er forsynet med en blå farveprik over indexet „D“ for det prægede reservedelsnummer.

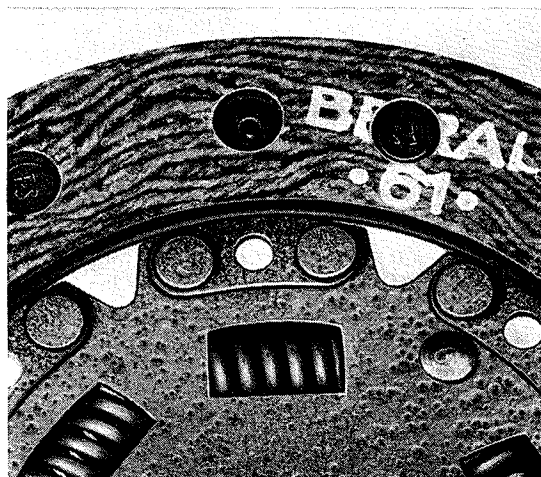
Ved eventuelle reparationer kan man også anvende 3 mørkeblå og 3 lyseblå trykfjedre.

Bemærk:

Fra juni 1967, chassis nr. 117810605 (motor nr. F1162296) monteres der i 1,3 l motoren et torsionsfjedret koblingsnav — res.dels nr. nyt 111141031F —. På dette koblingsnav er belægningsfjedrene nittet på navets koblingsside. På det tidligere reservedelsmæssigt leverede nav var de pånittet svinghjulssiden.



ny



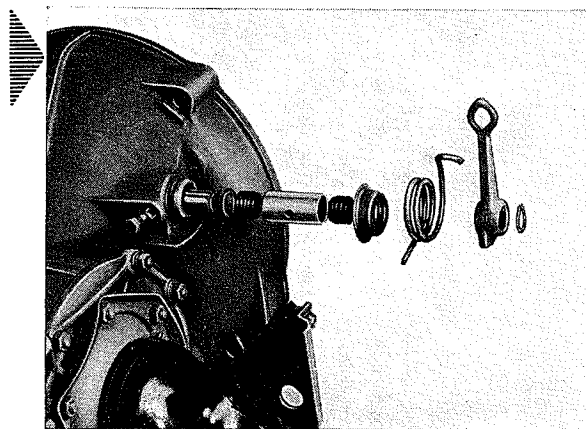
tidligere

Det nye koblingsnav kan eftermonteres i alle 1,2 og 1,3 l motorer. Derimod skal der ved montering af det hidtidige torsionsfjedrede koblingsnav anvendes udelte holde-fjedre for trykskive — 111141141 A — på koblingerne.

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.



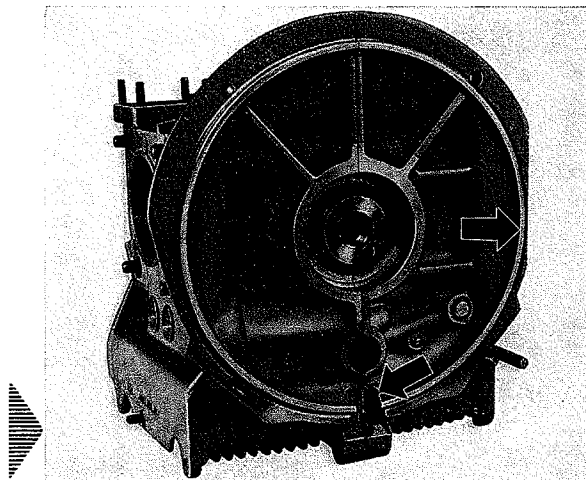
Bemærk:

Fra november 1965, chassis nr. 146350066 (motor nr. F0304811), forsynedes 1,3 l motorerne i Karmann-Ghia-modellerne med et svinghjul med ændret fortanding (130 i stedet for 109 tænder).

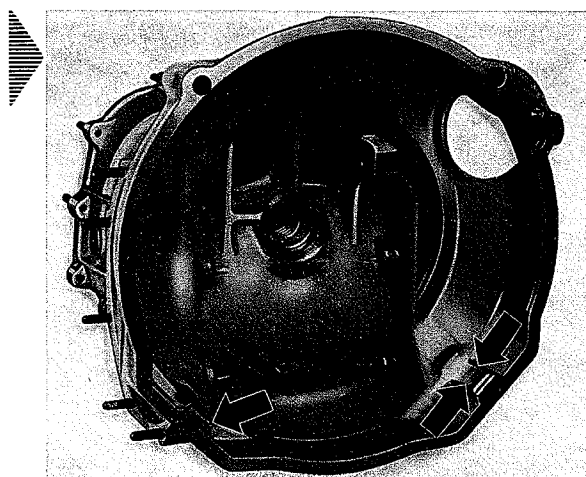
I enkelte tilfælde kan der — på grund af de ændrede monteringsforhold — forekomme en pibende lyd fra svinghjulet.

Følgende afhjælpningsmetoder er mulige:

- 1a - Fjern en eventuel støbegkrat på koblingshusets udluftning på krumtaphuset.
- b - Fjern grater på indersiden af krumtaphusets centeringsbryst.



- 2 - Afrund skarpe kanter i koblingshuset. Herunder skal man især være opmærksom på gennemgangsboringerne for motorens befæstigelse.

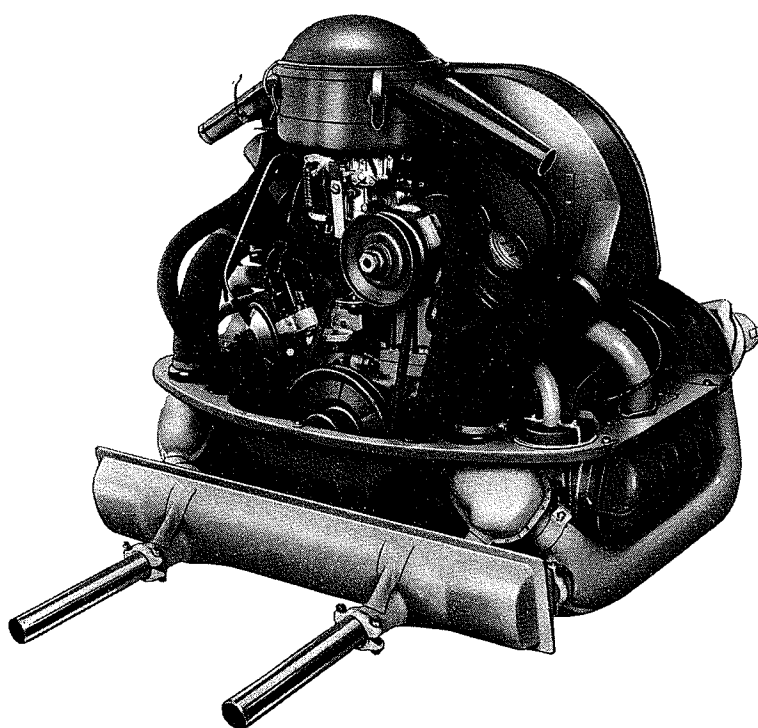






Særlige anvisninger

Motor og kobling (1493 cm³)



I det følgende beskrives alle dele og arbejder, der afviger fra den nuværende 1,2 og 1,3 l motor.

Bemærk:

Fra august 1966, chassis nr. 117000003 (motor nr. H0204001) leveres type 1 (undtagen 147) ligesom Volkswagen 1500 med 1,5 l motor. Motoren svarer i sin grundopbygning til 44 hk transporter-motor og adskiller sig ved følgende dele:

- 1 - Oliebadsluftfilter med to indsugningsstudse (Karmann-Ghia-modeller med hængende luftfilter).
- 2 - Karburator 30 PICT-1 med ændret karburatorbestykning.
- 3 - Indsugningsrør med højere faldrør (ingen omdrejningsbegrænsere).
- 4 - Varmluftudtag til karburatorforvarmning ved begge topstykker (Karmann-Ghia-modeller ved højre varmeveksler).
- 5 - 6 Volt anlæg med undtagelse af vogne til bestemte eksportlande, som får 12 Volt anlæg.
- 6 - Krumtapremaskive med større diameter.
- 7 - 200 mm $\varnothing$ trykfjederkobling og koblingsnav uden dobbelt fjeder for belægningen.

Koblingen til type 1/1500 svarer til den tidligere udførelse for VW-Transporter — 211 141 025 A —. I stedet for 9 hvide koblingstrykfjedre er der dog 6 hvide og 3 røde med guldbronzestreg.

Reservedelsmæssigt leveres som komplette dele kun membranfjederkobling og koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder. Montering af trykfjederkobling med et koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder er tilladt.

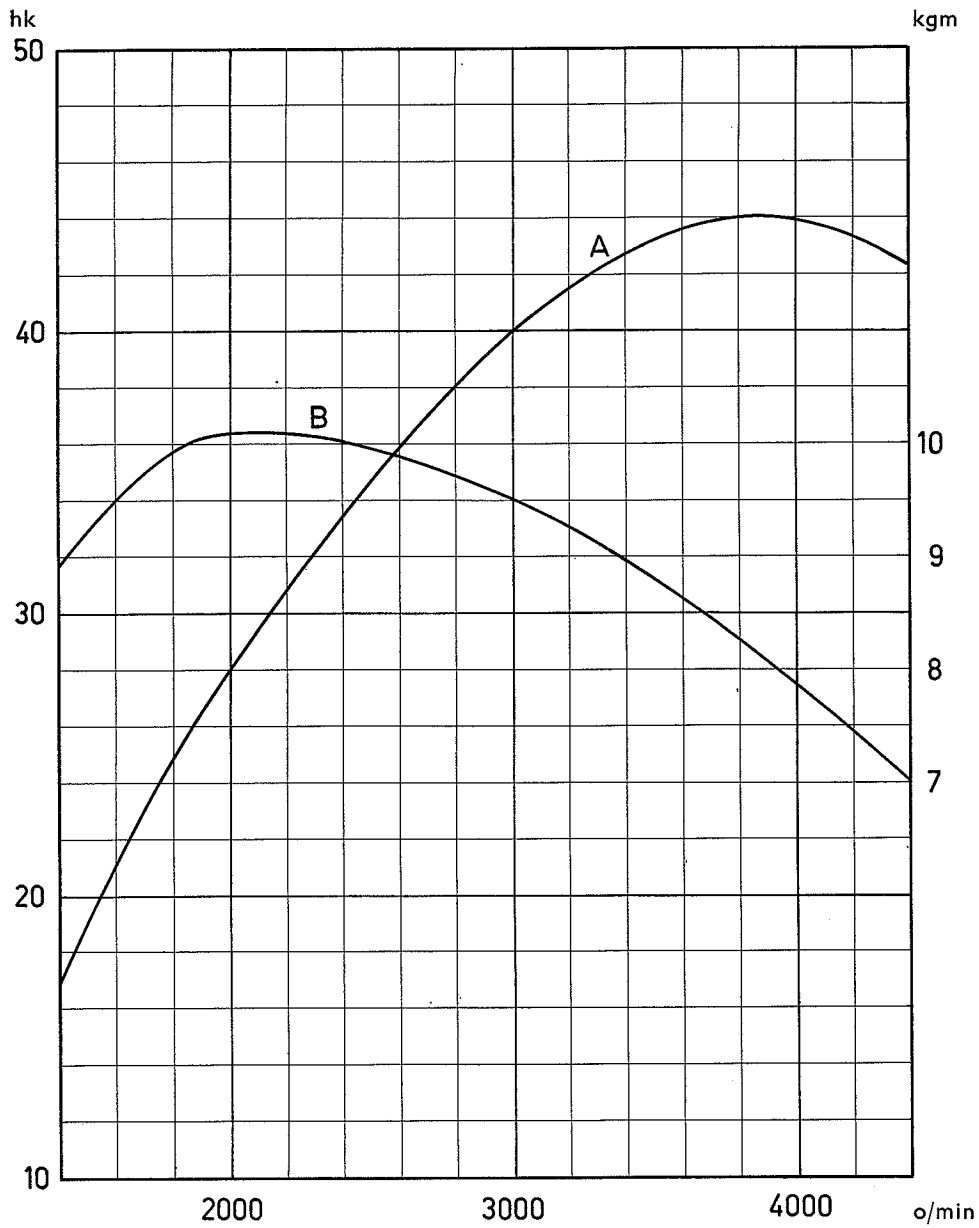
Eftermontering af 1,5 l motoren i en ældre type 1 vogn er ikke forudsat.

Anvisning:

Til lande, hvor benzinen ikke har tilstrækkelig højt oktantal, kan 1,5 l motoren også leveres med hule stempler (M 240).

Ydelsesdiagram

44 hk-motor



A - Ne = Ydelse (hk)

B - Md = Drejningsmoment (kgm)

