



REPARATIONSHÅNDBOG

KARBURATORER
og
ELEKTRISKE BENZINPUMPER

Udgivet af
THE S.U. CARBURETTER CO. LTD.
Indehaver: Morris Motors Limited
ERDINGTON, BIRMINGHAM 24

Eksportør
NUFFIELD EXPORTS LIMITED
COWLEY, OXFORD, ENGLAND

FORORD

S. U. karburatoren er således konstrueret, at den automatisk varierer luftindsugningskanalens (eller venturiens) tværsnit ved strålerøret, og tillige tilpasser selve strålerørets gennemstrømningsåbning. Disse to funktioner kontrolleres af den åbning, gasspjældet til enhver tid har for at overvinde den belastning, motoren er udsat for (hvilket naturligvis kan differere stærkt mellem let landevejskørsel og sejtræk).

Ved den automatiske regulering i indsugningskanalen opnås en næsten konstant gennemstrømningshastighed over strålerøret, hvilket er tilstrækkeligt til at sikre en god forstøvning ved alle hastigheder uden i nævneværdig grad at forhindre den gennemstrømning, der behøves for at opnå maximal ydelse.

Denne konstante gennemstrømningshastighed overflødiggør tillige en særskilt tomgangsdyse, og der anvendes derfor kun et enkelt strålerør, hvori den koniske nål glider ned. Nåle fås med forskellige profiler svarende til de forskellige motorers krav, til de klimatiske forhold, til de forskellige typer brændstof – ja, faktisk til enhver faktor, der har indflydelse på blandingen, og man har således en bekvem og enkel metode at ændre blandingsforholdet på.

Da S. U. benzinpumpen er elektrisk drevet, er den uafhængig af motoren og kan derfor – inden for visse grænser – monteres på et bekvemt sted på vognen. Der fremstilles flere typer, og anden del af denne håndbog indeholder beskrivelse af de forskellige typer og deres virkemåde, samt fejlfinding. Sidste del af bogen omhandler service og reparation.

INDHOLDSFORTEGNELSE

KARBURATORER

Karburatorens konstruktion, virkemåde og indstilling	A
Konstruktion og virkemåde for karburator af grundtypen	A.1
Indstilling	A.2
Justering for motorer med 2 eller flere karburatorer	A.3
Hjælpe- eller startkarburator (Thermo-karburator)	A.4
Spare-anordning	A.5
HD-karburator (membran-type)	A.6
HS2-karburatoren	A.7
Typebetegnelse og anvendelsesmulighed for S.U. karburatorerne	A.8
HS-karburator	A.9
Fejlfinding	B
Vakuumbstempel hænger og forkert centrering af strålerøret	B.1
Utæthed ved strålerørets pakninger	B.2
Hængende strålerør	B.3
Benzintilførsel til svømmerhus svigter	B.4
Svømmerhus eller strålerør løber over	B.5
Vand eller snavs i svømmerhuset	B.6
Dårlig koldstart	B.7
Karburatorhus og gasspjæld	C
Karburatorhus	C.1
Montering af gasspjæld	C.2
Strålerørssamling	D
Samling af strålerør, standardtype	D.1
Forskellige typer strålerør	D.2
Vakuumbklokke og stempel	E
Periodisk rensning af vakuumbklokke og stempel	E.1
Montering af nålen i stempel	E.2
Forskellige typer stempel og stempelfjedre	E.3
Tætning af vakuumbklokker og stempel	E.4
Udmåling af stemplets faldhastighed	E.5
Oliebremser	E.6
Nåleventiler og svømmerhus	F
Nåleventil-typer	F.1
Forskellige typer samlebolte for svømmerhuse og de tilhørende skiver	F.2
Specielle oplysninger om detaljer ved svømmerhusene	F.3
Nål og sugeskive i startkarburator (Thermo-karburator)	G
Variationer i nål og sugeskive	G.1
Motorcykel-karburatoren, type MC2	H
Almindelig beskrivelse	H.1
Brug af choker ved koldstart	H.2
Regelmæssig smøring af stempelpind i vakuumbklokke	H.3
Afmontering af vakuumbklokke	H.4
Diverse oplysninger	H.5

BENZINPUMPER

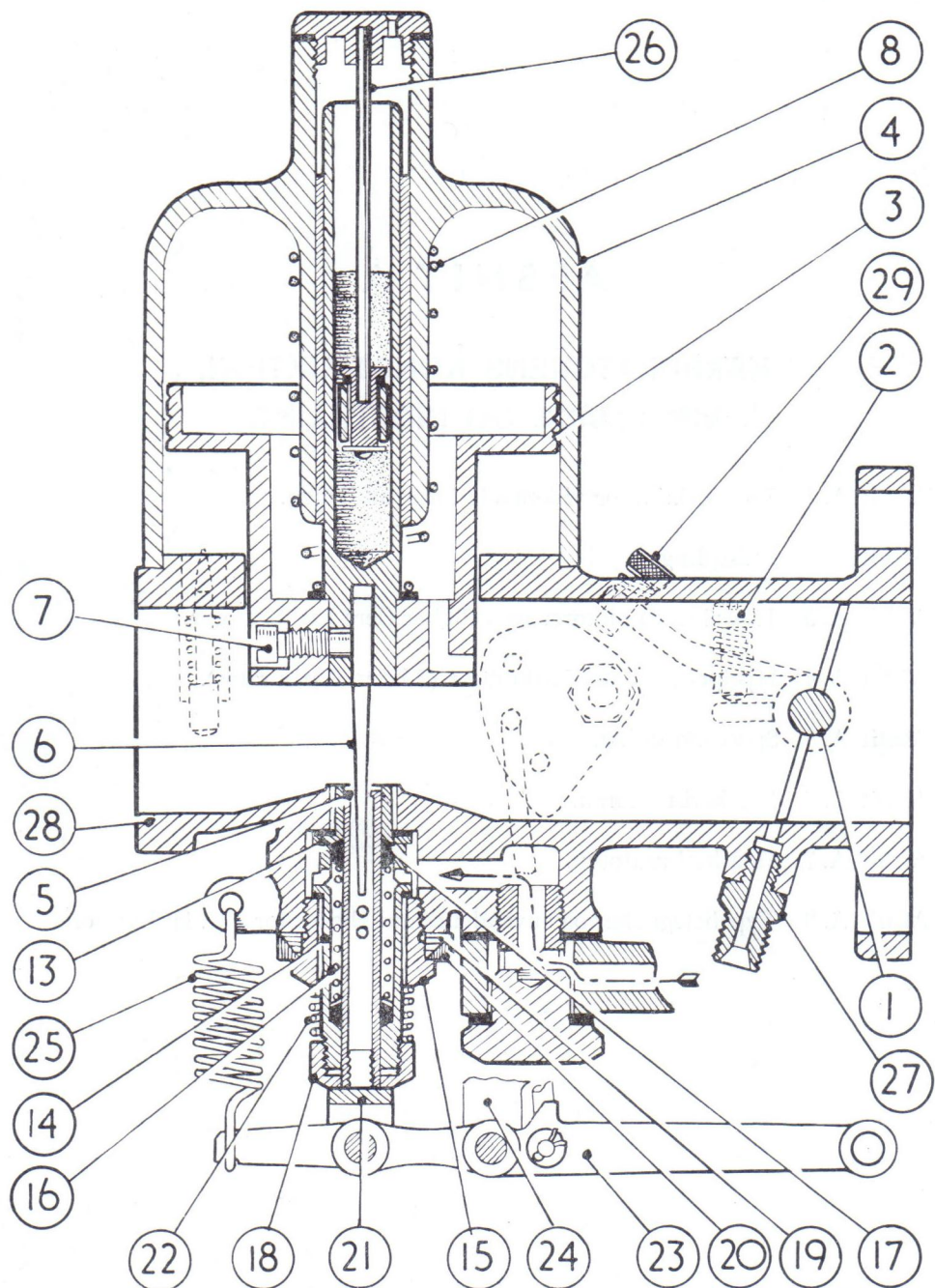
Type L, enkelt- og dobbeltvirkende	A
Almindelig beskrivelse	A.1
Pumpens virkemåde	A.2
Fejlfinding	A.3
Type HP, enkelt- og dobbeltvirkende	B
Almindelig beskrivelse	B.1
Pumpens virkemåde	B.2
Fejlfinding	B.3
Type LCS	C
Almindelig beskrivelse	C.1
Pumpens virkemåde	C.2
Fejlfinding	C.3
Type PD	D
Almindelig beskrivelse	D.1
Pumpens virkemåde	D.2
Fejlfinding	D.3
Type SP	DD
Montering	DD.1
Almindelig beskrivelse	DD.2
Virkemåde	DD.3
Fejlfinding	DD.4
Justering af anker og membran	DD.5
Type AUF 200	DDD
Montering	DDD.1
Almindelig beskrivelse	DDD.2
Virkemåde	DDD.3
Justering af anker og membran	DDD.4
Fejlfinding	DDD.5
Service og reparation	E
Samling og afprøvning	E.1
Fejlfinding	E.2
Særlige bemærkninger om pumper fra før 1938	E.3

KARBURATORER

AFSNIT A

KARBURATORENS KONSTRUKTION, VIRKEMÅDE OG INDSTILLING

- Afsnit A. 1 Konstruktion og virkemåde for grundtypen.
- Afsnit A. 2 Indstilling.
- Afsnit A. 3 Justering på motorer med 2 eller flere karburatorer.
- Afsnit A. 4 Hjelpe- eller startkarburator (Thermokarburator).
- Afsnit A. 5 Spareanordning.
- Afsnit A. 6 HD karburatoren.
- Afsnit A. 7 HS2 karburatoren.
- Afsnit A. 8 Typebetegnelser og anvendelsesmuligheder for S.U. karburatorer.



38901W

Fig. A.1
 Karburator af grundtypen
 (ref. afsnit A.1)

Afsnit A. 1

KONSTRUKTION OG VIRKEMÅDE FOR
KARBURATORER AF GRUNDTYPEN

Karburatoren i sin enkleste form er opbygget som vist på fig. A. 1 og A. 2, der viser en typisk vandret eller horizontal-karburator. På fig. A. 1 ses enkelthederne i karburatorhuset, gasspjældet, den vandrette, variable luftindsugning (eller venturi) med vacuumklokke og stempel samt det variable strålerør. Fig. A. 2 viser et normalt svømmerhus.

Ser vi nu på fig. A. 1 bemærkes at et gasspjæld er monteret på akslen (1) i luftindtagets motorside, mens en tomgangs-reguleringsskrue (2) forhindrer spjældet i at lukke helt. Ved luftindtagets anden ende finder man vacuumklokken med sit bevægelige stempel, hvis nederste del har mindre diameter og fungerer som en klap, der formindsker eller forøger tværsnittet over strålerøret (5) alt efter som stemplet sænkes eller hæves af ændringer i motorens sugning, (der bestemmes af gasspjældets åbning) som virker på stempels øverste ende med den store diameter, og derved får stemplet til at bevæge sig aksialt (d.v.s. op og ned) i vacuumklokken (4).

Den koniske nål (6) er fastgjort i stemplet med en sætskrue (7) og følger derfor dettes bevægelser op og ned. Nålen går ned i strålerøret og på grund af sin koniske profil åbner den for en større benzintilførsel, når stemplet hæves.

Stempels bevægelser styres af den hærdede stempelstang, som er præcist tilpasset i et støbejernstyr midt i vacuumklokken. Stempels øverste, store diameter er ikke i berøring med vacuumklokken, idet der her findes et fint spillerum (se afsnit E. 5). Heller ikke den koniske nål må berøre strålerøret, skønt der ved tomgang kun er et minimalt spillerum, når nålen er langt nede i røret. Dette er opnået ved at gøre hele strålerørsenheden flydende i sideretningen, når man løsner den store monteringsmøtrik (15). Strålerøret kan da centreret præcist på den øverste, tykke del af den koniske nål, og derefter fastlåses i denne stilling. (Enkelthederne ved denne centrering findes i afsnit B. 1).

Stemplet (3) falder enten ved sin egen vægt, eller det hjælpes af en let skruefjeder (8) ned på den indvendige, rektangulære flade i bunden af blandingskammeret, kaldet »broen« (28), og en lille, fjederbelastet stift forhindrer, at stemplet går helt i bund, idet den stikker ca. 0,10" (0,25 mm) neden for stempel.

Stemplet hæves op i vacuumklokken ved hjælp af undertrykket i indsugningskanalen (som bestemmes af gasspjældets åbning). Undertrykket virker gennem en enkelt eller dobbelt kanal i stempels underste del, og herigennem udøves en sugning på toppen af

stempels øverste del. For at undgå tryk eller undertryk i det kammer, der ligger under stempels store diameter, er der en udluftningsanordning til fri luft, som ikke er vist på figuren. På ældre karburatorer var dette blot huller ud i fri luft, men da de under tropiske eller meget støvede forhold kunne forårsage hindringer for stempels frie bevægelse som følge af forureninger af støv på vacuumklokkens indvendige side, er de senere støvtætte karburatormodeller ændret således, at de nødvendige kanaler føres via luftfiltret, der kun tillader rensat luft at passere.

For at forhindre stemplet i at ryge for hurtigt til vejrs, når man åbner hurtigt for gasspjældet, har man indbygget en hydraulisk dæmper (26) inden i den hule stempelstang (med funktion som en enkeltvirkende støddæmper), hvilket virker som en bremse på stempels opadgående bevægelse uden at have indflydelse på den nedadgående. Herved opnås en passende fed blanding for acceleration, ligesom man også får bedre trækraft ved kold start og ved optræk med kold motor.

Oliereservoiret i den hule stempelstang, hvori dæmperstemplet arbejder, skal fyldes efter periodisk, ca. hver 3'die 4'de måned, med tynd motorolie, helst SAE 20, men i hvert fald ikke sværere end SAE 30.

Det nøjagtige olieniveau har ingen større betydning; man skruer simpelt hen dæmperstemplet ud og hælder så meget olie ned i reservoiret, at oliestanden står ca. 1/2" (13 mm) fra stempelstangens overkant, hvorefter dæmperstemplet sættes på plads igen.

Strålerøret (5) er monteret forskydeligt i et øverste styr (13) og et nederste styr (14) mens en korkpakning (17) der holdes fast mellem styr og strålerør af en skruefjeder (16), tætnes således at benzinen ikke kan trænge op uden om strålerøret.

En stor pakning af kork eller syntetisk gummi (19) forhindrer utæthed mellem blandingskammeret og strålerørets monteringsmøtrik (15) der fastholder hele strålerørsenheden i den korrekt koncentriske stilling i forhold til den koniske nål (se afsnit B. 1: Centrering af strålerør).

Strålerørets bundstykke (21) skal under normale forhold ligge hårdt an mod justeringsmøtrikken (18), hvis indstilling bestemmer tomgangsblandingen, når motoren har opnået fuld driftstemperatur. Ved start af kold motor, sænker man strålerøret manuelt i forholdt til nålen, ca. 3/8" (9,5 mm), hvorved man får et større, frit gennemstrømningsareal ved strålerørets øverste munding, d.v.s. en fed blanding til brug for koldstart.

Efter koldstart om vinteren kan det være fordelagtigt at vente med at føre strålerøret helt op igen til den normale magre blanding, således at man kører de første par kilometer, indtil motoren opnår en passende driftstemperatur, med et let sænket strålerør,

hvilket giver en lidt federe blanding end normalt – den bedste stilling for chokerknappen findes let med en smule erfaring, når man stadig sørger for, ikke at køre med federe blanding, end nødvendigt.

Sænkningen af strålerøret sker ved hjælp af chokerarmen (23) mens en trækfjeder (25) sørger for det nødvendige tryk opad på bundstykket (21) som altid vil søge at presse strålerøret opad til fuld mager blanding, og holde det i denne stilling under normal kørsel.

På ældre modeller havde man foruden et chokerhåndtag også et håndgasgreb, der åbnede for gasspjældet. Senere kombinerede man de to funktioner, således at armen, der sænker strålespidsen, tillige gennem en vippearms sørgede for en tilsvarende åbning af gasspjældet.

De første af disse kombinerede choker- og håndgasbetjeninger åbnede samtidigt for strålerøret og gasspjældet, hvorimod de nyere modeller ved hjælp af en knastprofil er i stand til at åbne gasspjældet, før strålerøret sænkes, og derefter lukke spjældet igen, efter at strålerøret er hævet. Dette kan have betydning ved langsom koldkørsel, hvor den hurtigere tomgang forhindrer, at motoren går i stå.

På gasspjældakslen er monteret en arm, i hvis ende er anbragt en tomgangsjusteringsskrue. Både på de nye typer med knastprofil og på de tidligere med vippearms, skal spillerummet mellem tomgangsskrue og knast (eller vippearms) være ca. $1/64$ " (0,4 mm), d.v.s. som tykkelsen af et visitkort, når motoren er varm og går i tomgang med lukket gasspjæld. På vippearmsstypen må denne tolerance ikke overskrides, hvorimod man godt kan anvende en større tolerance ved knastprofilen.

En helt anden metode ved koldstart er at lade en særskilt, thermostatstyret startkarburator give både den fede startblanding, og den noget mindre fede blanding, som er nødvendig i opvarmningsperioden. En komplet beskrivelse af denne karburator type findes i afsnit 4. Når motoren efter nogle kilometer har opnået fuld driftstemperatur, vil en thermostatstyret kontakt automatisk sætte startkarburatoren ud af funktion (somme tider anvendes også en manuelt betjent kontakt), hvorefter hovedkarburatoren alene føder motoren. I afsnit G. 1 findes indstillingsmulighederne på denne startkarburator, mens man i afsnit D. 2 afsnit 3 finder enkelthederne i det specielle strålerør, der bruges i de thermostatstyrede karburatorer.

På de fleste nyere karburatorer findes på indsugningskanalen en vacuumtilslutning for automatisk tændingskontrol (27). På visse karburatorer (som oftest enkeltkarburatorer for sekscylindrede motorer) findes tillige en yderligere tilslutning for en »sparekarburator«, som giver en mere mager blanding ved let kørsel. En sådan spareanordning kan imidlertid kun

leveres som originaludstyr, idet den vil være yderst vanskelig at tilpasse ved en senere montering. Nærmere oplysninger om sparekarburatoren findes i afsnit A. 5.

Lufttilskud

På visse karburatorer fremstillet mellem 1950 og 1954 fandtes en lille kanal for tilskud af luft i blandingskammeret. Denne kanal, der skal tjene til at stabilisere strålerørets blanding under visse forhold, ender udad i en forskrunding, der stikker frem i en vinkel fra siden af karburatorhuset. Fra forskrundingen fortsætter et rør enten til svømmerhusdækslet eller til et eller andet sted i indsugningskanalen.

Kontrol af åbningen i luftkanalen foretages ved at afmontere luftrørets omløbermøtrik udvendigt på karburatorhuset og undersøge selve lufthullet, der går igennem forskrundingen. Bortset fra tilstopning kan der ikke opstå fejl ved disse lufttilskudskanaler – og en bilejer vil som regel ikke bemærke den ubetydelige forringelse af motorens trækraft, som forårsages herved. Hvis derimod luftrørets omløbermøtrik skulle arbejde sig løs, vil dette medføre en meget mærkbar fortynding af blandingen fra strålerøret.

Vi går nu videre til svømmerhuset på fig. A. 2. Dette er af almindelig konstruktion og indeholder en nåleventil (9), som arbejder i et særskilt sæde, der er skruet ind i selve svømmerhusdækslet. Endvidere en svømmer (10), der med stigende niveau går til vejrs og til sidst lukker nålen tæt imod ventilens sæde ved hjælp af en gaffelformet vippearms (11), der er hængslet på den anden side af nåleventilen. (Se afsnit F. 1 vedrørende forskellige typer nåleventiler).

Som det fremgår af illustrationen er svømmerhuset en særskilt del, der er boltet på karburatorhuset ved hjælp af en gennemboret monteringsbolt (12), således at benzinen her igennem kan flyde fra svømmerhuset gennem en kanal i karburatorhuset til strålerøret. (Se afsnit F. 2 vedrørende forskellige typer monteringsbolte og pakringer hertil).

Svømmerstanden behøver ikke at være præcis eller inden for snævre grænser (som den skal være det på en karburator med fast chokerspjæld), men standardniveauet skal være $3/8$ " (9,5 mm) under højden af den firkantede forhøjning i bunden af blandingskammeret, kaldet »Broen«. Enkelthederne herved og fremgangsmåden ved eventuelle justeringer findes i afsnit B. 5.

Afsnit A. 2

INDSTILLING

I de fleste karburator typer, som er originaludstyr på de forskellige mærker, er der monteret en ganske bestemt nål, som fabrikken har fundet frem til efter

mange og indgående forsøg under forskellige driftsforhold (idet der findes et stort antal forskellige nåletyper), og det er derfor yderst sjældent man opnår nogen fordel ved at montere en anden nåletype.

Hvis uregelmæssig motorgang imidlertid vækker mistanke om, at karburatoren ikke er monteret med den korrekte nål, kan denne udtages for undersøgelse, når man først afmonterer vacuumklokke og stempel (3 og 4 på fig. A. 1) og derpå løsner skruen (7), der holder nålen på plads i stemplet. Nålens typebetegnelse, der angives i bogstaver eller tal (eller begge

(18), men ikke før motoren er oppe på sin normale arbejdstemperatur.

Inden justeringen skal chokerkablet afmonteres, da det ellers kan modvirke strålerørets bevægelse på den måde, at et stramt kabel påvirker vippearmen. Efter justeringen skal chokerkablet påsættes således, at der bliver en lille frigang, som tillader strålerøret at ligge helt an mod justeringsmøtrikken (18) på fig. A. 1.

Man drejer nu tomgangsskruen (2) udad, indtil motoren kommer ned på det lavest mulige omdrejningstal, og med denne stilling af tomgangsskruen

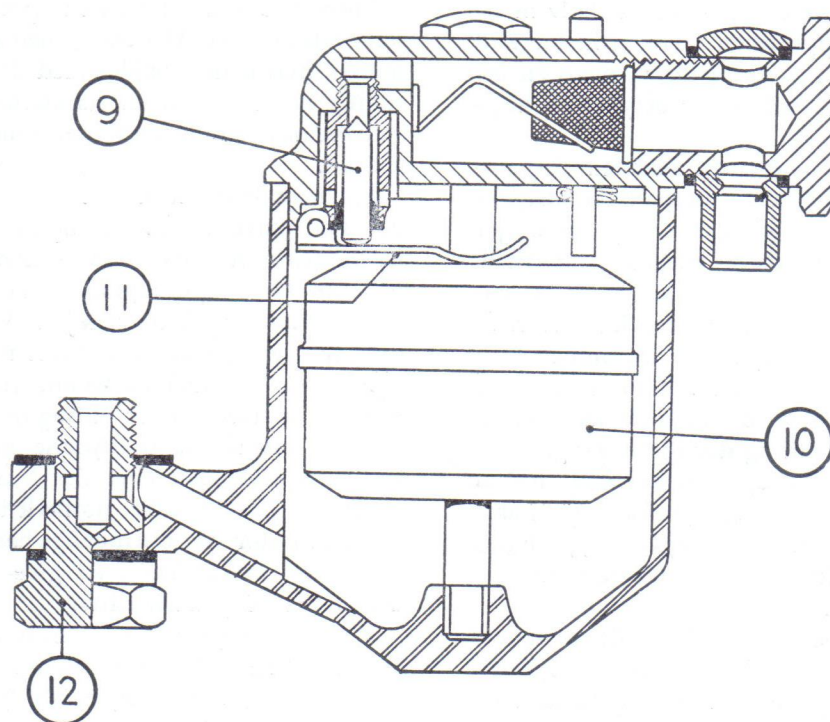


Fig. A. 2
Svømmerhuset

9. Nåleventil 10. Svømmer 11. Vippearms 12. Union

dele), er valset på rundt om spændestykkets diameter eller stemplet i for enden af dette – den begrænsede plads på dette sted kan dog gøre det svært at læse betegnelsen, hvis man ikke anvender en lup.

Efter at have fundet frem til den rigtige typebetegnelse, monterer man nålen, hvorefter yderligere justering blot består i korrekt indstilling af tomgangen.

Standardmonteringen for nålene er med den nederste, koniske eller den vandrette afdrejede kant i plan med stemplets bund som vist på fig. E. 1. – Detaljer vedrørende monteringen findes i afsnit E. 2.

Tomgangsjusteringen foretages ved hjælp af tomgangsskruen (2) på fig. A. 1 og justeringsmøtrikken

urørt justerer man strålerørets stilling ved hjælp af justeringsmøtrikken (18), indtil man finder det hurtigste omdrejningstal, hvor der stadig er regelmæssig tomgang.

Bliver tomgangen uregelmæssig samtidig med, at udblæsningsrøgen er farveløs, er blandingen for mager, og strålerøret skal derfor sænkes lidt, mens en ujævn tomgang, omtrent som om en bestemt cylinder er konstant død, ledsaget af sort udblæsningsrøg tyder på en for fed blanding, og i så fald skal strålerøret skrues længere op.

Man skal her lægge mærke til, at der er to metoder, man kan anvende for at opnå den rigtige stilling for strålerøret:

Første metode: Afmonter vippearms fjeder (25) på fig. A. 1 og skru justeringsmøtrikken (18) så langt op, den kan komme, således at den kommer godt fri af strålerørets bundstykke, hvorefter selve strålerøret forsigtigt bevæges op eller ned ved hjælp af vippearmen (23), indtil den bedste stilling for tomgangsblendingen er fundet. Derefter skrues justeringsmøtrikken atter ned, indtil den ligger an mod strålerørets bundstykke (21) uden at ændre på den fundne stilling. Til sidst påsættes vippearms fjeder (25).

Det må fremhæves, at denne metode kræver en sikker og rolig hånd, når vippearmen (23) skal bevæges, idet – bortset fra eventuelt slør – blot en halv millimeter ved enden af vippearmen i visse tilfælde kan give en mærkbar forskel i motorgangen, mens en bevægelse på omkring 1½ millimeter betyder en afgørende forskel.

Anden metode: Her lader man fjederen (25) forblive på plads, så den holder strålerørets bundstykke helt op imod justeringsmøtrikken (18) og drejer denne opad for at få mere mager blanding, eller nedad for at få federe blanding, indtil motoren går fuldstændig jævnt. Man må her være klar over, at justeringsmøtrikken skal drejes med varsomhed, idet en god tomgang er vigtig, og visse motorer er så følsomme, at blot en sjettedel omdrejning kan betyde hele forskellen mellem god og dårlig tomgang.

Dersom fjederen (25) aftages midlertidigt for at give bedre adgang til justeringsmøtrikken (18), skal man sikre sig, at strålerørets bundstykke ligger hårdt an mod undersiden af justeringsmøtrikken, hver gang denne har været drejet.

Efter at have indstillet blandingen, således at motoren går jævnt ved den åbning af gasspjældet, der blev sat til at begynde med ved hjælp af tomgangsskruen (2), kan det ske, at tomgangshastigheden er for stor. Dette korrigeres ved at stille tomgangsskruen (2) lidt tilbage, indtil den ønskede tomgangshastighed er opnået, hvilket undertiden kan gøre det nødvendigt, at foretage en lille ændring på justeringsmøtrikken (18) igen, måske så meget som $\frac{1}{6}$ omgang til en af siderne.

Når tomgangsblendingen er korrekt, kan man som kontrol løfte stemplet ved hjælp af den lille fjederbelastede løftestift på siden af spjældhuset (på ældre modeller ved at stikke et stykke stift tråd op gennem et af lufthullerne i flangen under vacuumklokken), hvorved motorens hastighed til at begynde med stiger lidt, hvorefter den – når løftestiften er trykket helt op, dvs. 6–7 mm – går i stå som følge af for mager blanding.

Er der vanskelighed ved at opnå en god tomgang med nålen i »standard« stilling, kan det i sjældne tilfælde være nødvendigt at ændre dens stilling i stemplet en smule som beskrevet i afsnit E. 2.

Bemærk at når en ændring ønskes i blandingsforholdet under gasspjældets åbning (dvs. når det ikke drejer sig om tomgangen) skal man montere en anden nåletype, men ikke skifte strålerør.

S.U. har udgivet en tabel over nålestørrelser for de forskellige karburator typer, og denne fås under reservedelsnummer AUC9603. Man finder heri både standardnålene for forskellige bilmærker så langt tilbage som 1933 og tillige alternative nåletyper for fed eller mager blanding til brug under forskellige kørselsforhold, hvor klima, benzinkvalitet o. l. kan variere.

Endvidere kan man få en speciel tabel under reservedelsnummer AUC9618, men denne har kun interesse, hvis man arbejder med decideret karburator-tuning uden hensyn til standard-kalibrering, f. eks. ved motor-tuning i forbindelse med løb, konkurrencer o. l.

Før man kommer til det resultat, at det er nålen, der skal udskiftes for at opnå en tilfredsstillende karburering, må man omhyggeligt undersøge mulighederne for andre fejlkilder, såsom falsk luft ved flanger eller spjældaksel, fejl ved tændrør eller tændingssystem og i det hele taget motorens mekaniske kondition, herunder hængende ventiler eller løftere, utætte ventilsæder eller indsugningsstyr.

Også luftfilterets indflydelse må undersøges. Det kan være tilstoppet eller der kan være monteret et uoriginalt filter (hvilket normalt ikke kan anbefales). En karburator, der oprindeligt har været indstillet til brug med et luftfilter, vil give en betydelig mere mager blanding uden filter.

Ved forespørgsler om anden nåletype skal man opgive typebetegnelsen for den nål, der er monteret i karburatoren, samt oplyse om blandingen synes at være for mager (eller for fed) ved $\frac{1}{4}$, halv eller fuld åbning af gasspjældet, eller om den er det under hele gasspjældets vandring.

Virkning ved kørsel i stor højde, stærk kulde eller varme

Standardindstillingen omfatter en nål, der i det store og hele er tilpasset for de kørselsforhold, man kommer ud for i vort sædvanlige klima op til en højde af 2000 meter. Over denne højde kan det blive nødvendigt at skifte til en mere mager blanding, afhængig af hvor store udsving, der er i temperatur og fugtighed.

Det har vist sig, at både store højder, stærk varme og fugtighed kræver en mere mager blanding, og en kombination af disse forhold vil naturligvis i særlig grad nødvendiggøre dette. Som følge af de utallige variationer, man kan komme ud for, kan fabrikken ikke tilbyde nogen fast universal-kalibrering, og man

må derfor i hvert enkelt tilfælde prøve sig frem med nåle, der giver en stadig mere mager blanding, indtil en tilfredsstillende motorgang og trækraft er fundet.

Har karburatoren returfeder på stemplet, kan en mere mager blanding opnås ved at montere en svagere fjeder, eller hvis dette ikke er nok, ved at fjerne den helt og køre uden returfeder.

Afsnit A.3

JUSTERING PÅ MOTORER MED TO ELLER FLERE KARBURATORER

Før man begynder justering af et anlæg med 2 eller flere S. U. karburatorer, bør alle forhold, der har indflydelse på motorens ydelse, kontrolleres, så man er vis på, at f. eks. kompressionen på de enkelte cylindre, ventiltolerancen, elektrode- og platinafstand er i overensstemmelse med fabrikkens specifikationer.

Det kontrolleres derpå, om karburatorerne har absolut rene vacuumklokker og stempler (se afsnit B. 1, paragraf 1), samt at stemplet kan bevæges uhindret, som tegn på, at nålen går helt frit ned i et korrekt strålerør – gør den ikke det, må strålerøret centeres op som beskrevet i afsnit B. 1, paragraf 3.

Slæk nu klemskruerne, der kobler gasspjældakserne sammen, så spjældet i hver enkelt karburator kan justeres selvstændigt og afmonter chokerforbindelsen ved at fjerne en – eller i tilfælde af 3 karburatorer ved at fjerne to – af stifterne til trækarmens gaffelstykke. Mens vacuumklokkerne er afmonteret for rensning, kontrolleres at nålene sidder nøjagtig ens i alle stempler og at strålerørene er lige langt under det firkantede stykke af »broen«. En måde at afgøre dette på er at skrue alle justeringsmøtrikkerne (18 på fig. A. 1) helt op, så langt de kan komme og derpå tilbage igen én fuld omdrejning = 6 flader på møtrikken, hvilket vil give et fornuftigt udgangspunkt.

Tomgangsskruerne (2 på fig. A. 1) slækkes og skrues så langt tilbage, at de netop kan holde et stykke tyndt papir mellem enden af skruen og stopknasten på spjældhuset, når gasspjældet er helt lukket. Skru dem derpå indad én hel omgang, hvilket giver nøjagtig samme åbning af spjældene.

Start motoren og lad den arbejde, til den er gennemvarm, hvorefter man kan indstille tomgangsskruerne (2) ved at dreje dem nøjagtig lige meget, alt efter som man ønsker en hurtig eller langsommere tomgang. Kontrol af gasspjældenes åbning, der skal være absolut ens, kan foretages med afmonterede luftfiltre ved at holde den ene ende af en gummi-slange op til øret og den anden ende af slangen til

hver af karburatorernes ind sugning, hvorved den hvislende støj kan bedømmes. Jo større spjældåbning, des kraftigere hvislen, og med dette som rettesnor kan man med lidt erfaring indstille de forskellige spjæld ensartet.

Når gasspjældenes åbning er indstillet ens, kan tomgangsblendingen justeres på hvert strålerør ved at dreje nøjagtig ens på justeringsmøtrikkerne (18 på fig. A. 1), enten opad for at give mere mager eller nedad for at give federe blanding, indtil en tilfredsstillende jævn tænding er opnået, hvilket skal være den hurtigste tomgangshastighed, hvor motoren endnu går jævnt.

Når denne er fundet, kan det være nødvendigt at stille tomgangshastigheden lidt ned igen ved at slække tomgangsskruerne lige meget alle sammen.

Bemærk at en for mager tomgangsblending giver uregelmæssige udsætttere med farveløs udblæsningsrøg, medens for fed blanding giver regelmæssig ujævn tomgang, omtrent som en eller to cylindre var konstant døde, ledsaget af mørk eller sort udblæsningsrøg.

Når tomgangsblendingen er korrekt på alle karburatorer skal hævnning af stemplet ca. 3 mm med et knivblad eller ved hjælp af løftestiften på siden af spjældhuset give ujævn gang som følge af for mager blanding på den pågældende karburator.

Hvis hævnning af stemplet på én enkelt karburator stopper motoren, medens hævnning af stemplet på en anden ikke gør det, betyder det, at blandingen på den førstnævnte er mere magert indstillet, end den sidstnævnte, hvorfor blandingen på karburator nr. 1 skal gøres lidt federe ved at skrue justeringsmøtrikken for strålerøret nedad en eller to flader, dvs. en eller to sjettedele af en omgang.

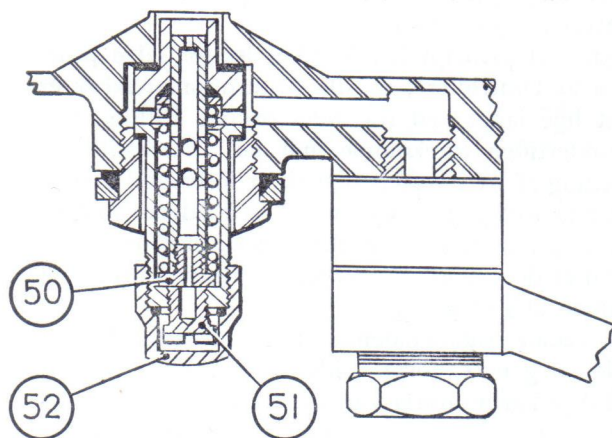


Fig. A.3

Hovedstrålerøret på S. U. karburator med startkarburator. (Automatisk choker i st. f. håndchoker)
50. Strålerør 51. Justeringsmøtrik 52. Kapselmøtrik

Der er imidlertid en ganske bestemt kombination, hvor ovennævnte kontrol *ikke* giver det rigtige billede af den foreliggende fejl, og det er den sjældne situation, hvor gasspjældet på den ene karburator står temmelig meget åbent samtidig med, at strålerøret er indstillet på en mager blanding, mens gasspjældet på den anden karburator kun står lidt åbent, samtidig med at strålerøret er indstillet på fed blanding. Med denne kombination af for mager og for fed blanding kan man godt være heldig at få en samlet effekt, der resulterer i en pæn tomgang, men når man løfter stemplet på karburator nr. 2, går motoren i stå til trods for, at denne karburator faktisk giver for fed blanding – altså lige det modsatte af, hvad vi før oplyste – og på samme måde vil motoren *ikke* standse, hvis man løfter stemplet på karburator nr. 1, til trods for at denne i realiteten giver for mager blanding, fordi stemplets hævnning kun giver en smule mere mager blanding, men ikke nok til at standse motoren, som stadigvæk kan hente, hvad den mangler, fra karburator nr. 2 med den fede blanding.

Det første man derfor skal gøre i et sådant tilfælde er at sikre sig, at begge gasspjæld åbner nøjagtig ens under tomgang (f. eks. ved hjælp af den førnævnte lytteteknik, hvor en gummislange, der holdes hen til indsugningen af hver enkelt karburator vil afsløre, at spjældene ikke åbner ens). Ensartet indsugning er en betingelse for at kunne indstille strålerørene korrekt.

Dernæst må det kontrolleres, at strålerørens bundstykke har fast anlæg mod justeringsmøtrikken hver gang møtrikken har været drejet og ligeledes, når forbindelsesstangen mellem strålerørene monteres, da det kan være nødvendigt at forlænge eller forkorte denne, således at stiften kan isættes med lethed, når strålerørene ligger godt an.

Skønt det principielt må anbefales før selve justeringen at kontrollere, at alle justeringsmøtrikker er skruet lige langt ned fra deres øverste stilling, kan det undertiden forekomme, når en tilfredsstillende indstilling af hver enkelt møtrik er foretaget, således at en god tomgang er opnået, at den således fundne indstilling ikke er ens for alle justeringsmøtrikkerne, idet én af dem måske er skruet 2 omgange nedad og en anden $2\frac{1}{2}$ omgang.

En sådan tilsyneladende uoverensstemmelse er imidlertid ganske normal, idet indstillingen selv på fabriksnye karburatorer kan variere op til en hel omdrejning, idet den bl. a. afhænger af nøjagtig ens stilling af hver enkelt nål i de respektive stempler, etc. – På ældre karburatorer, hvor også uens slid på forskellige dele kan spille ind, kan man komme ud for endnu større variationer i justeringsmøtrikkerne, som kan stå op til 2 omdrejninger forskelligt.

Når karburatorerne er justeret ensartet, kobles de sammen igen ved at spænde klemskrueerne til forbindelsesakslen mellem gasspjældakslerne, ligesom chokeren på ny forbindes. Husk at trykke let ned på hver af tomgangsreguleringsskrueerne, når den sidste klemskrue spændes til.

Afsnit A. 4

HJÆLPE- ELLER STARTKARBURATOR (THERMO-KARBURATOR)

Både på enkelt og flerkarburatoranlæg anvendes undertiden en elektrisk styret hjælpe- eller startkarburator, der enten er thermostatreguleret eller kontrolleres med en manuelt betjent kontakt.

Når en sådan startkarburator er monteret, udelades naturligvis den almindelige håndchoker, der med en vippearms sænker strålespidsen, når en federe startblanding er ønskelig. Startkarburatoren er vist skematisk på fig. A. 4.

Før en nøjere gennemgang af startkarburatorens konstruktion og virkemåde, vil vi lige se på det specielle strålerør, der anvendes i forbindelse hermed og som er afbildet skematisk på fig. A. 3. Med hensyn til centrering af nålen og justering af tomgangsblandingen foregår dette på samme måde som den almindelige karburator med håndchoker.

På fig. A. 3 vil man se, at strålerøret, som er lejret mellem to styr, i princippet er som beskrevet i afsnit A. 1. Selve dysen er imidlertid kortere og går ikke op igennem det underste styr, men ender i en flange (50), som danner underlag for trykfjederen, der både holder pakningerne på plads og trykker strålerøret nedad, således at underfladen af dets flange (50) ligger an mod justeringsskruen (51 på fig. A. 3).

For at komme ind til denne, skal den kombinerede kapsel- og pakmøtrik (52) skrues af, idet møtrikken, når den er tilspændt, pakker tæt mod bunden af det nederste styr for at hindre benzinen i at sive ned langs gevindet på justeringsskruen. Derefter kan strålerøret indstilles ved at dreje justeringsskruen (51), f. eks. ved hjælp af en mønt i skruens kær. Herunder kan der sive lidt benzin ud, men dette ophører naturligvis straks, når pakmøtrikken (52) atter påsættes. Husk at den lille fiberskive, som er anbragt i møtrikken, skal være monteret på sin plads.

Chokeranordningen, der giver en fed startblanding, er en slags hjælpe- eller startkarburator som vist på fig. A. 4. I dennes karburatorhus (34) er indbygget en relæstyret ventil og et benzinfødesystem, og det hele er gennem en kanal forbundet med hovedkarburatorens benzintilførsel. Startkarburatoren er således en særskilt enhed, der er boltet på sammen med

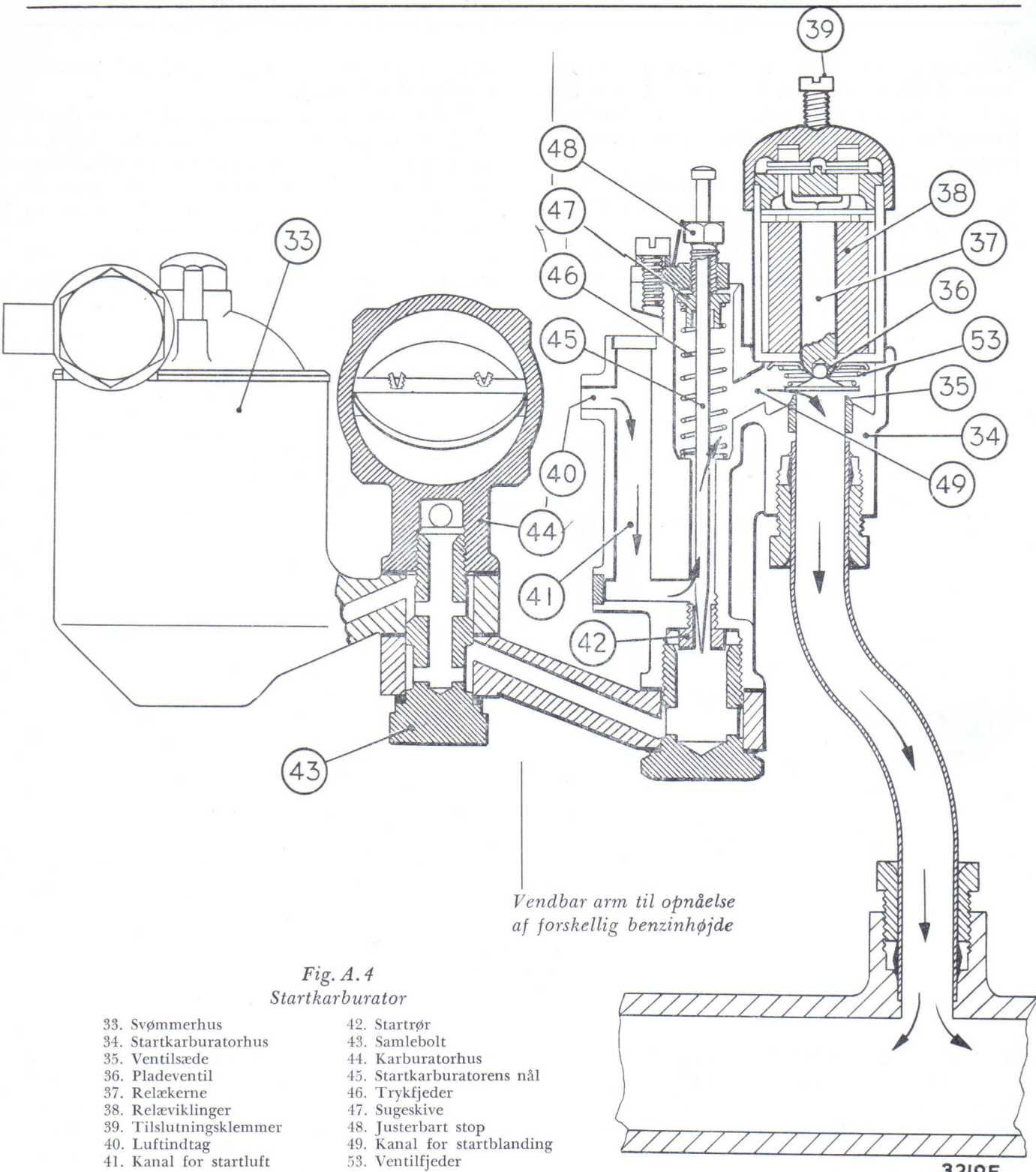


Fig. A.4
Startkarburator

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 33. Svømmerhus | 42. Startrør |
| 34. Startkarburatorhus | 43. Samlebolt |
| 35. Ventilsæde | 44. Karburatorhus |
| 36. Pladeventil | 45. Startkarburatorens nål |
| 37. Relækjerne | 46. Trykfjeder |
| 38. Relæviklinger | 47. Sugeskive |
| 39. Tilslutningsklemmer | 48. Justerbart stop |
| 40. Luftindtag | 49. Kanal for startblanding |
| 41. Kanal for startluft | 53. Ventilfjeder |

3219E

svømmerhuset ved hjælp af samlebolten (43), der svarer til (12) på fig. A. 2. I visse tilfælde kan den også være påstøbt svømmerhuset (33), og benzintilførslen sker da direkte fra svømmerhus til startkarburator.

I begge tilfælde ledes benzinen op gennem start-røret (42), hvis åbning ændres alt efter den øjeblikkelige stilling af den koniske nål (45).

Skal der anvendes fed startblanding – chokes – suger startkarburatoren gennem luftindtaget (40) og

(53), som er monteret rundt om det lille kugleled, ventilen er ophængt i.

Med hensyn til den bevægelige nål (45) ses det på tegningen, at den holdes oppe i sin åbne stilling af den tynde trykfjeder (46), som ligger an mod en skive (47), der er fastgjort på selve nålen. For oven går den med glidepasning op gennem et lodret justerbart stop (48) og ender med et linsehoved.

Undertrykket i kammeret rundt om fjederen (46) kommer direkte fra motorens indsugning og virker

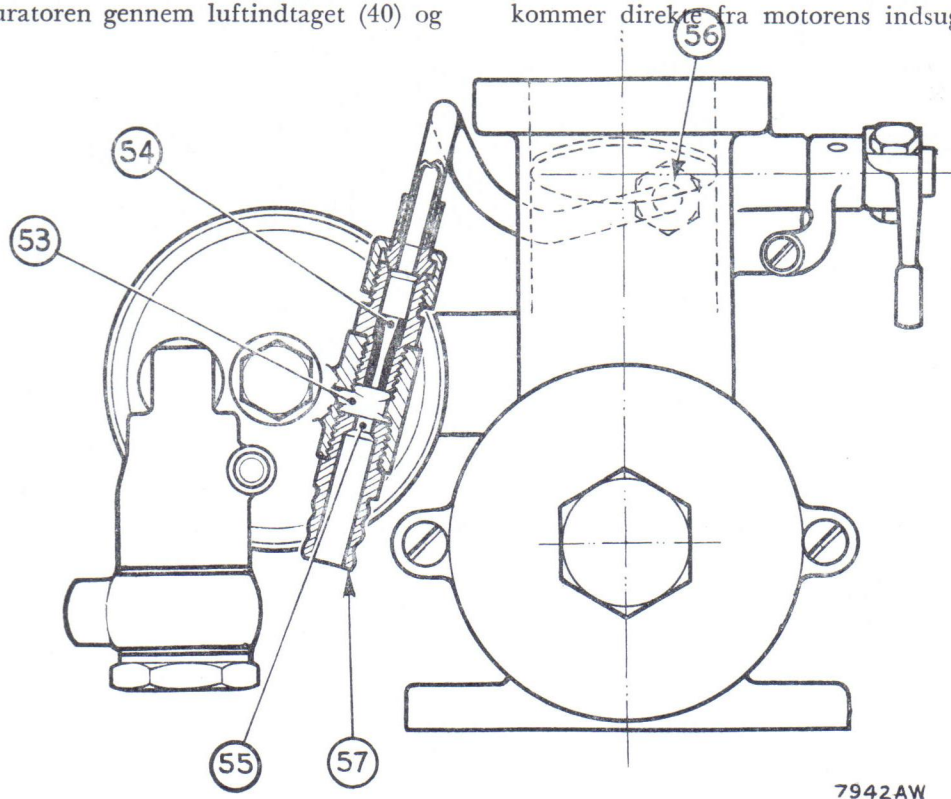


Fig. A. 5
Spareanordning

derfra videre gennem kanalen (41), hvor luften blandes op med benzin – karbureres – når den passerer forbi starttrøret (42). Denne startblanding passerer nu videre langs med nålen (45) over gennem kanalen (49) og derefter gennem åbningen mellem ventilen (36) og dennes sæde (35), hvorfra den gennem det udvendige rør, der ses på tegningen, når ind i motorens indsugningsgrenrør.

Man choker, dvs. man sætter startkarburatoren i funktion ved at lede strøm gennem de to tilslutninger (39) til relæets vindinger (38). Derved hæves relæets jernkerne (37) og løfter pladeventilen (36) fri af sit sæde (35) imod trykket af den koniske ventilfjeder

som et sug nead på skiven (47), der har tilstrækkelig tolerance langs omkredsen til at sikre fri vandring op og ned. Den nedadrettede kraft virker imod trykfjederen (46) og trækker derved nålen længere ned, således at en større del af hullet i starttrøret (42) afsperres af den koniske nål (45).

Formålet hermed er at skaffe mulighed for to helt forskellige startblandinger – den ene passende til tomgang eller kørsel med ganske let træk (dvs. med lille åbning af gasspjældet), og den anden for kørsel med vidt åbent gasspjæld. Ved tomgang vil motorens høje vacuum trække sugeskiven (47) nedad, hvorved den koniske nål vil afsperre en større del af hullet

i startrøret (42), medens det lavere vacuum, der opstår, når gasspjældet åbnes højt, overvindes af trykfjederen (46), således at nålen bliver stående helt oppe.

Indstillingsmulighederne på startkarburatoren er som følger: Størrelse og tværsnit (konicitet) af nålens (45) nederste del, diameter på sugeskiven (47), styrken i trykfjederen (46) og nålens vandring, som bestemmes af det justerbare stop (48).

På de fleste vogne aktiveres startkarburatorens relæ (38) af en thermostatstyret kontakt i topstykket. Denne kontakt er som regel konstrueret til at slutte strømmen ved temperaturer under 30° – 35° C. Der findes dog også vogne, hvor man aktiverer startkarburatoren med en manuelt betjent kontakt kombineret med en kontrollampe, der holder føreren underrettet om, at startkarburatoren er i funktion.

Justering

Den normale justering af hovedkarburatoren eller -karburatorerne, hvis der er flere, må naturligvis udføres ganske som beskrevet i afsnit A. 2 eller A. 3 og med motoren på fuldt normal driftstemperatur, inden man går over til at indstille startkarburatoren.

Da man som regel kan gå ud fra, at den koniske form på nålen (45), styrken i trykfjederen (46) og diameteren på sugeskiven (47) er korrekte, når fabrikkens specifikationer følges, består justeringen kun i indstilling af nålens stopskruer (48). Hovedformålet med denne justering er at begrænse nålens vandring nedad, idet dennes linseformede hoved kommer til at ligge an mod stopskruens øverste flade.

Som det fremgår heraf, er det den nederste stilling, nålen kan nå, når hovedet ligger an mod stopskruen, der bestemmer, hvor fed blandingen skal være, når motoren går i tomgang (lille spjældåbning) med startkarburatoren i funktion.

En rettesnor for korrekt justering af denne får man ved at slutte strømmen til startkarburatorens relæ, efter at motoren er kommet op på normal arbejdstemperatur. Stopskruen (48) skal da være således indstillet, at blandingen bliver tydeligt federe, uden at der dog tilføjes benzin i overmål, dvs. indtil udstødningsrøgen bliver sortfarvet, men lige før det punkt, hvor motoren begynder at sætte mærkbart ud.

Drejning af stopskruen til venstre vil naturligvis hæve nålen og derved give en federe blanding, mens drejning i modsat retning giver modsat virkning. Under forhold, hvor startkarburatorens relæ normalt er afbrudt af den thermostatstyrede kontakt, kan det aktiveres, enten ved at kortslutte tilslutningen på den thermostatstyrede kontakt direkte til stel, eller – hvis denne er vanskelig at komme til – ved at forbinde den fraførende tilslutning på toppen af selve startkarburatoren (39) til stel med en ledning. Forefindes

en manuelt betjent kontakt for relæet, behøver man naturligvis blot slutte strømmen gennem denne for at bringe startkarburatoren i funktion, uafhængigt af motortemperaturen.

Afsnit A.5

SPAREANORDNING

Normalt kræver en motor, der arbejder for fuld kraft, noget federe blanding end den gør under almindelig, rolig kørsel med jævn fart. På de fleste vogne sørger S. U. karburatoren automatisk herfor, på grund af luftstrømmens pulserende gennemstrømning under fuld belastning i modsætning til den jævne luftstrøm, der indsuges med delvist lukket gasspjæld.

Denne fortløbende udligning af forstøvningen, der giver den bedst egnede blanding over hele motorens arbejdsområde, opnås som regel ved en gennemtænkt og gennemprøvet udformning af luftindtag og indsugningskanaler. Der findes imidlertid motortyper, som kræver en så stor variation i forstøvningen for at opnå en passende blanding under varierende kørselsforhold, at dette ikke kan opnås på førnævnte måde, og i sådanne tilfælde kan man gøre brug af den på fig. A. 5 viste spareanordning.

Denne består af en speciel forstøver, der er monteret på svømmerhusets topmøtrik, og hvis indre (53) gennem dertil borede kanaler står i forbindelse med svømmerhuskammeret. Bortset herfra er svømmerhuset lufttæt pakket, dels ved udeladelse af den sædvanlige udluftsventil, dels ved en pakning mellem svømmerhus og svømmerhusdæksel.

På fig. A. 5 kan det ses, at spareanordningen foruden forbindelsen til svømmerhusets indre (53) også er åben (55) enten til atmosfæretryk eller til karburatorens luftindtag ved hjælp af en neopren-slange, der sidder på stutsen (57). Endelig er der også forbindelse gennem den tragtformede kanal eller venturi (54) over til et hul (56) i spjældhuset lige ved kanten af gasspjældet. Spareanordningen virker på følgende måde:

Når gasspjældet lukkes til normal tomgangsstilling, vil hullet (56) udmunde på karburatorsiden af spjældet og derfor kun være underkastet det lette undertryk, der ved tomgang hersker mellem spjæld og vacuumstempel. Dette lave undertryk vil fremkalde en luftstrøm gennem neopren-slangen fra karburatorens luftindtag gennem åbningen (55) og derfra gennem venturikanalen (54), men da luftstrømmen kun frembringes af et svagt undertryk er den ubetydelig og har derfor kun ganske ringe virkning ved åbningen (53) og tilsvarende svag effekt i svømmerhuset, hvor der altså kommer til at herske tilnærmelsesvis atmosfæretryk, som det er normalt i et svømmerhus.

På samme måde vil undertrykket i spareanordningen og dets virkning i svømmerhuset være ubetydelig, når gasspjældet åbnes helt (eller omtrent helt) sva- rende til motorens maximale omdrejningsmoment.

Anderledes derimod ved delvis lukket gasspjæld, dvs. i området mellem tomgang og fuld belastning, hvor der opstår et betydeligt større undertryk ved hullet (56) og luften derved vil suges gennem spareanordningen med så stor hastighed, at der opstår et udtalt vacuum over kanalen (53) til svømmerhuset. Dette vacuum vil gøre sig gældende i svømmerhusets indre gennem forbindelseskanalerne og resultere i en formindsket benzintilførsel fra karburatorens strålerør.

Anvendelse af en tragtformet passage eller venturi (54) i stedet for en cirkulær åbning sikrer, at luftstrømmen på dette sted når op på en vis, begrænset maximumshastighed ved et passende lavt undertryk ud for gennemboringen (56), samtidig med at denne én gang opnåede strømningshastighed vedligeholdes uden væsentlig forøgelse, selv om undertrykket ved (56) skulle stige yderligere.

Dette bevirker, at den nævnte maximale gennemstrømningshastighed i venturi'en (54) og derfor den mest magre blanding fra strålerøret fremkommer, når gasspjældet drejes et relativt lille stykke tilbage fra den fuldt åbne stilling, samt at yderligere lukning af spjældet ikke gør blandingen så mager, at motoren begynder at sætte ud.

Spareanordningen kan i almindelighed ikke bruges på karburatorer, hvor den ikke er monteret som standardudstyr, idet blandingen da ville blive for mager.

Afsnit A. 6

HD KARBURATOREN

Karburatorer med typebetegnelsen HD adskiller sig fra de andre typer ved at strålerørets pakninger er erstattet med en membran, og ved at tomgangsblandingen ledes gennem en kanal, hvori der sidder en justeringsskrue, i stedet for at tomgangen reguleres ved hjælp af gasspjældets åbning. Endvidere er forbindelsen mellem gasspjæld og strålerør ændret.

Disse forandringer giver en mere ensartet tomgang, større nøjagtighed ved justering af blandingsforholdet og mindre belastning af chokerforbindelserne. HD karburatoren fremstilles i tre størrelser, hvor indsugningen er henholdsvis: 1½" (38,1 mm), 1¾" (44,4 mm) og 2" (50,8 mm) og kan leveres enten med alm. håndchoker som beskrevet i afsnit A. 1 eller med automatisk choker = startkarburator som omtalt i afsnit A. 4.

De nærmere enkeltheder ved disse ændringer er følgende: Strålerøret (1) på fig. A. 6, som tilføres

benzin nedefra, udgør en enhed med en membran af syntetisk gummi (2), der fastholdes mellem den nederste krave (3) på røret og retur fjederens styreskål (4), mens membranenens yderkant er fastgjort mellem strålerørshuset (5) og svømmerhusets arm. Stillingen af strålerøret (1) kontrolleres af retur fjederen (6) og den gaffelformede strålerørsarm (7), der er forsynet med en tomgangs-blandingsskrue (8), som begrænser strålerørets opadgående bevægelse og derved giver mulighed for indstilling af tomgangsblendingen, idet en drejning af skruen til højre, dvs. indad gør blandingen federe, mens drejning til venstre, dvs. udad gør den mere mager.

Forbindelse mellem gasspjæld og strålerør

Forbindelsen mellem gasspjæld og strålerør aktiveres ved hjælp af en knast (9) på fig. A. 6, der sidder på akslen (10) til strålerørsarmen, og både knast, aksel og strålerørsarm er monteret i strålerørshuset (5). Når man trækker chokerknappen på instrumentbrættet ud, aktiveres armen (11), hvorved knasten (9) drejes og løfter knastfølgeren (12), der bevæger den lodrette stødstang (13). For oven på denne sidder et vinkelstykke (14) monteret med en justeringsskrue (15), der kan ligge an mod gasspjældets stoparm (16).

Man vil heraf se, at en bevægelse af armen (11) som følge af, at chokerknappen trækkes ud, vil dreje akslen (10), således at strålerørsarmen (7) vil sænke strålerøret. Knasten virker på knastfølgeren (12) og herigennem på stødstangen (13), vinkelstykket (14) og gasspjældet. En passende justering af blandingsskruen (8) og tomgangshastighedsskruen (15) vil derfor give enhver ønskelig tomgangsblending og spjældåbning.

Udtag for vacuumregulering af tænding og spareanordning

Vacuum-udtag til strømfordeler og spareanordning findes for oven på karburatoren i stedet for på siden eller nedenunder, som på ældre karburatorer. Dette betyder, at gasspjældet åbnes nedad, når man regner med gasspjældarmen i normalstilling, vendt mod luftindtaget.

Tætning ved gasspjældakslen

Ved gasspjældakslen kan monteres tætningsringe bestående af en korkring (22), en spændeskive (23), en fjeder (24) og en prop (25). Disse dele behøver normalt ikke eftersyn og kan kun udtages ved afmontering af gasspjæld og -aksel.

Tomgang

Efter sædvanligt S. U. mønster har HD karburatoren kun ét strålerør, hvorfor tomgangen naturligvis sker gennem dette. Tomgangsblendingen går imidlertid

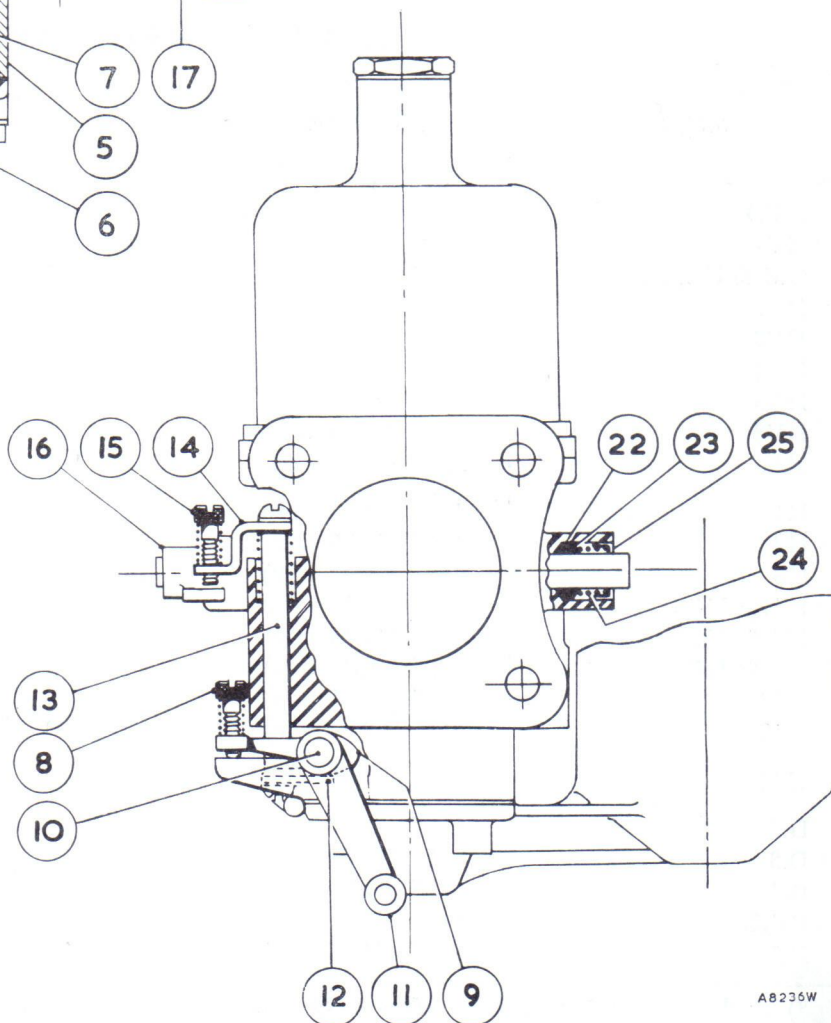
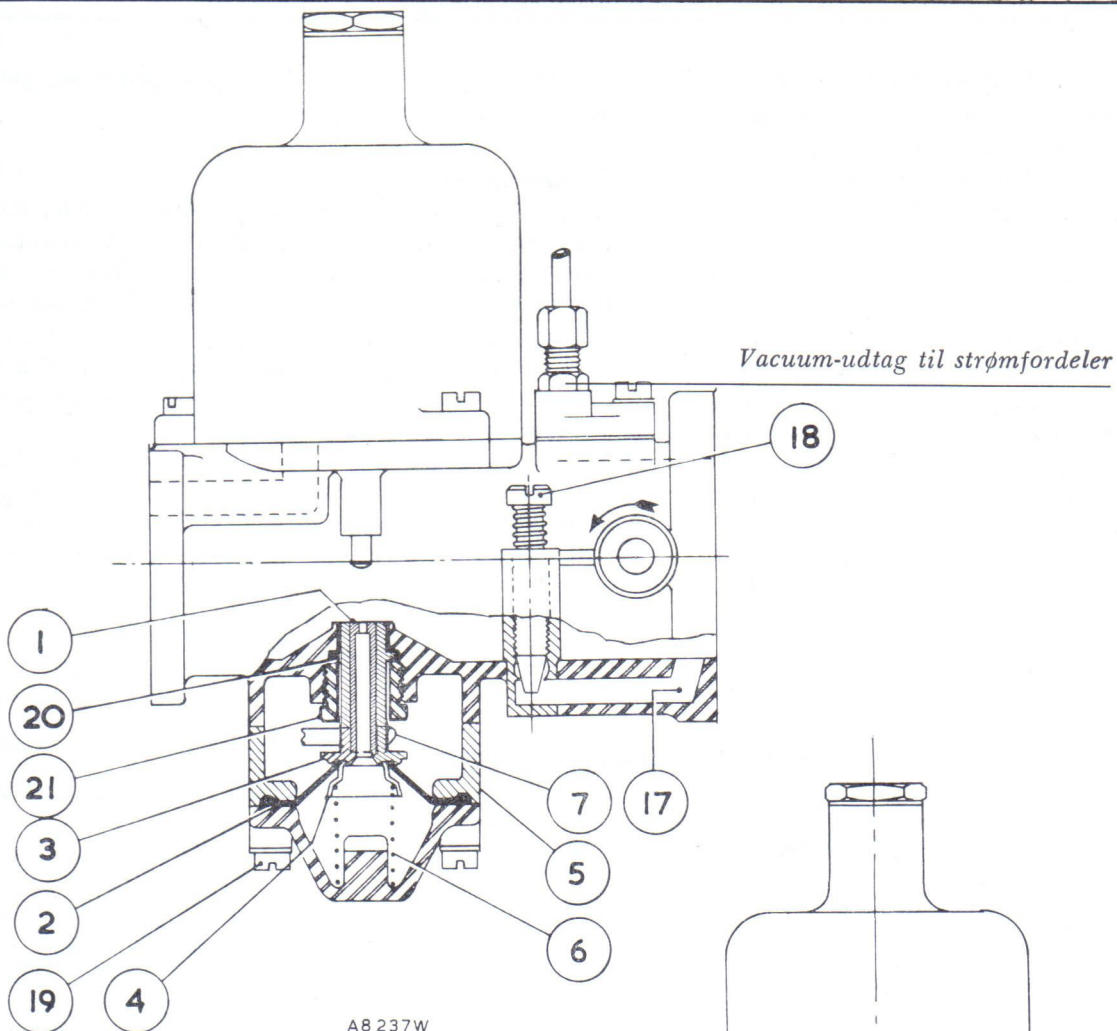


Fig. A.6
HD karburator
(se afsnit A.6)

ikke som på andre S. U. typer fra strålerøret op i blandingskammeret og derpå ind langs gasspjældet, men ledes gennem en tomgangskanal (17) uden om gasspjældet, således at den går fra blandingskammeret mellem stempel og spjæld over til motorsiden af gasspjældet.

Mængden af blandingen, der passerer kanalen (17) og dermed motorens tomgangshastighed, reguleres ved hjælp af tomgangsskruen (18), mens fed eller mager blanding bestemmes af strålerørets justeringskrue, også kaldet tomgangs-blandingskruen (8). Heraf følger, at når motoren er oppe på sin normale driftstemperatur, vil gasspjældet under tomgang være fuldstændig lukket. Er motoren derimod endnu kold, anvender man »hurtig tomgang« for at undgå, at den går i stå, og herunder vil gasspjældet være delvis åbent ligesom på karburatorer af H-typen, således at

blandingen passerer både forbi gasspjældet og gennem tomgangskanalen (17).

Centrering af strålerøret

Centreringen udføres omtrent på samme måde, som ved den almindelige standard H-type karburator, med undtagelse af at svømmerhus og strålerørshus skal afmonteres, og strålerøret holdes i sin øverste stilling med hånden. Det er vigtigt, at membran og strålerør ikke drejes i forhold til karburatorhuset under dette arbejde, idet strålerørets åbning ikke nødvendigvis er koncentrisk med omkredsen, hvorfor en drejning kan medføre, at nål og strålerørshul kommer ud af centrering. Den letteste måde at undgå dette på, er at afmærke et af hullerne i membranens omkreds og det tilsvarende hul i strålerørshuset med en rød blyant.

S. U. KARBURATORTYPER

S.U. type	Indsugningsåbning	Maximal ydelse i HK	Konstruktion
*HVO	7/8" (22,2 mm)	20	Horisontal eller semi-faldstrøm
*HV1	1" (25,4 mm)	27	» » » »
OM & UB, 2 typer	1" (25,4 mm)	27	» » » »
HV2	1 1/8" (28,58 mm)	35	» » » »
HV3	1 1/4" (31,75 mm)	45	» » » »
HV4	1 3/8" (34,9 mm)	55	» » » »
HV5	1 5/8" (41,27 mm)	75	» » » »
HV8	1 7/8" (47,63 mm)	100	» » » »
2 3/16"	2 3/16" (55,56 mm)	135	» » » »
H1	1 1/8" (28,58 mm)	35	Horisontal eller semi-faldstrøm
H2	1 1/4" (31,75 mm)	45	» » » »
H3	1 3/8" (34,9 mm)	55	» » » »
H4 & HD4	1 1/2" (38,1 mm)	65	» » » »
H6 & HD6	1 3/4" (44,45 mm)	85	» » » »
H8 & HD8	2" (50,8 mm)	110	» » » »
°H10	2 1/4" (57,15 mm)	145	» » » »
°H12	2 1/2" (63,5 mm)	180	» » » »
HS2	1 1/4" (31,75 mm)	45	Semi-faldstrøm
D.2	1 1/8" (28,58 mm)	35	Faldstrøm
D.3	1 1/4" (31,75 mm)	45	»
D.4	1 3/8" (34,9 mm)	55	»
D.4.L	1 1/2" (38,1 mm)	65	»
D.5	1 5/8" (41,27 mm)	75	»

*) Karburatorhus og stempler leveres ikke mere som reservedele.

°) Ikke lagervare.

Justering

Justering af HD karburatoren er meget ligetil. Mens strålerøret på standardtypen indstilles med en møtrik i bunden, anvendes på HD typen en blandingskrue (8), og hvor tomgangshastigheden blev reguleret ved hjælp af spjældet, anvendes på HD typen en tomgangsskrue (18). Skrues man blandingskruen (8) indad, får man en federe blanding, og skrues man tomgangsskruen (18) udad, får man en øget tomgangshastighed, idet man som det ses på tegningen frigør mere af tomgangskanalen, når skruen drejes udad.

Utæthed ved strålerør

Da strålerøret i HD karburatoren får tilført benzin midt i membranen og ikke har nogen pakninger, kan utætheder kun opstå ved at strålerørets krave går løs, revne i selve membranen eller lækage ved dennes inder- eller yderkant.

Utætheder langs membranens yderkant kan afhjælpes ved at efterspænde skrue (19), der holder svømmerhuset, hvorimod utæthed ved membranens inderkant som regel vil kræve udskiftning af strålerøret.

I enkelte tilfælde kan det hændes, at strålerøret kommer til at hænge, enten oppe eller nede på grund af snavs i styrelejet (20) eller som følge af korrosion, og dette afhjælpes da ved at skrue strålerørets møtrik (21) af, udtage delene og rense dem omhyggeligt.

Afsnit A.7

HS2 KARBURATOREN

HS2 karburatoren adskiller sig på to væsentlige punkter fra den hidtidige standardtype: Dels ved strålerøret og dels ved svømmerhuset.

Strålerøret

Dette er blevet betydeligt enklere, idet de »gamle« korpakninger og tætningsringe er helt udeladt, således at strålerøret består af et enkelt metalrør, der glider i et enkelt styr og tilføres benzin nedefra gennem et nylonrør med lille diameter, som er forbundet med svømmerhusets nederste del, hvor det holdes på plads af en møtrik og en lille nippel, så det kan afmonteres, hvis strålerøret skal tages ud.

Svømmerhuset

Der er ingen kanal i svømmerhusets arm, og selve huset er af en simplificeret konstruktion uden samlebolt i midten, idet svømmerhusdækslet er fastgjort med 3 små skruer rundt langs omkredsen. Følgelig er også svømmeren af en forenklet konstruktion uden gennemgående rør i midten. Nåleventil og sæde er af samme type, som på de øvrige modeller, ligesom svømmerstanden på sædvanlig måde hæves eller sænkes ved at bøje svømmerarmen, så den lige akkurat hviler på prøvedornen (som har en diameter på $\frac{5}{16}$ " = 7,94 mm), når nålen i ventilen lukker mod sit sæde.

Indstilling og tuning

HS2 karburatorens indstilling og tuning foretages som beskrevet i afsnit A. 2.

Afsnit A.8

TYPEBETEGNELSER OG ANVENDELSESMULIGHEDER FOR S.U. KARBURATORERNE

De første horisontal typer havde betegnelsen HV og blev fremstillet til omkring 1938, hvor de blev erstattet af de nuværende H-typer.

Hovedforskellen mellem karburatorer med disse to betegnelser er, at der som regel (men ikke altid) er større indsugningsdiameter i forhold til vacuumstemplet på de nye H typer. For eksempel har både den ældre HV4-type og den nye H4-type vacuumstempler med en diameter på $1\frac{1}{2}$ " (38,1 mm), men den ældre HV-type har en indsugningsåbning på $1\frac{3}{8}$ " (34,9 mm), mens den nye H-type har $1\frac{1}{2}$ " (38,1 mm) indsugningsåbning.

De tidligere faldstrømskarburatorer med typebetegnelsen 'D' fremstilles nu ikke mere, undtagen som reservedele, men forholdet mellem stempeldiameter og indsugningsåbningens diameter var som på de ældre HV-typer.

På side A. 14 findes en tabel over de tre serier plus HS2 karburatoren. På gængse S.U. horisontalkarburatorer findes ganske vist ofte svømmerhuse, der ændrer karburatoren til en »semi-faldstrøms« type, idet svømmerhuset danner en vinkel med karburatorhuset på 20°–30°, men bortset fra svømmerhusets vinkel kan de i øvrigt på enhver måde betragtes som horisontalkarburatorer.

Afsnit A.9

HS KARBURATOREN

HS karburatoren er af den sædvanlige S. U. type med automatisk varierende lysning i indsugningskanalen ud for strålerøret, kombineret med en konisk nål, der varierer hullet i strålerøret i overensstemmelse med motorens øjeblikkelige behov.

Denne regulering af luftens gennemstrømningsareal, der nøje følges med variationerne i gasspjældets åbning, giver en næsten konstant gennemstrømningshastighed og derved en god og ensartet forstøvning over hele motorens arbejdsområde, således at man kan nøjes med et enkelt strålerør.

Dette består af et messingrør, ophængt i et styrelje, hvori det kan bevæges op og ned, og forbundet med svømmerhusets nederste del gennem et nylonrør med lille diameter, hvorigennem benzinen ledes ind til rørets nederste ende. Gennemstrømningsarealet i den øverste ende af strålerøret varieres af en konisk nål, hvis tværsnit er forskelligt alt efter de forskellige motortyper, kørselsforhold og klimatiske forhold, karburatoren skal arbejde under. Korrekt karburering afhænger af den rigtige nål, der kendetegnes ved et mærke på den tykke ende af nålen. Da fabrikkens eksperter har foretaget indgående prøver for at finde frem til den bedst egnede nåltype, er det yderst sjældent, man opnår nogen forbedring ved at montere en anden type nål.

I HS typen er der ingen kanaler i svømmerhusets arm eller monteringsbolten.

1. INDSTILLING

Udskiftning af nål (for ændring af blandingsforholdet).

Hvis uregelmæssig motorgang vækker mistanke om, at karburatoren ikke er monteret med den korrekte nål, afmonterer man først vacuumklokke og -stempel, løsner skruen, der fastholder nålen i stemplet, trækker den ud og kontrollerer om den er mærket i overensstemmelse med fabrikkens specifikation. Derefter monteres nålen igen (eller den korrekte type, hvis en forkert har siddet i stemplet) og skrues fast, således at nålens skulder flugter med stemplets bund.

Hvis man synes, blandingen kunne være bedre, enten over hele arbejdsområdet eller ved en bestemt hastighed (bortset fra tomgang), og man samtidig er sikker på, at der ikke findes andre årsager til dårlig motorgang eller nedsat trækraft, som f. eks. svigtende tænding, falsk luft, dårlig kompression etc. kan det i ganske specielle tilfælde være en fordel at skifte til en anden type nål. Er der særlige vanskeligheder ved at opnå en tilfredsstillende motorgang, bør man

sætte sig i forbindelse med importørens serviceafdeling.

I de enkelttilfælde, hvor en anden nåltype er påkrævet, er det nødvendigt at centrere strålerøret omkring den nye nål som beskrevet i afsnit 4.

2. JUSTERING

Idet man går ud fra, at nålen er den korrekte i henhold til fabrikkens forskrifter, er det kun tomgangen, man skal justere, når karburatoren skal indstilles, og dette gøres ved at bevæge tomgangsskruen (5. fig 2) og justeringsmøtrikken (2. fig. 1), men før man går i gang med en justering, er det vigtigt, at motoren har opnået sin normale arbejdstemperatur.

Tomgangsskruen (5. fig. 2) skal indstilles således, at man får en hurtig, jævn tomgang (som senere kan reduceres, efter at strålerøret er blevet justeret), derefter justeres strålerørsmøtrik (2. fig. 1) for den givne stilling af tomgangsskruen (5. fig. 2).

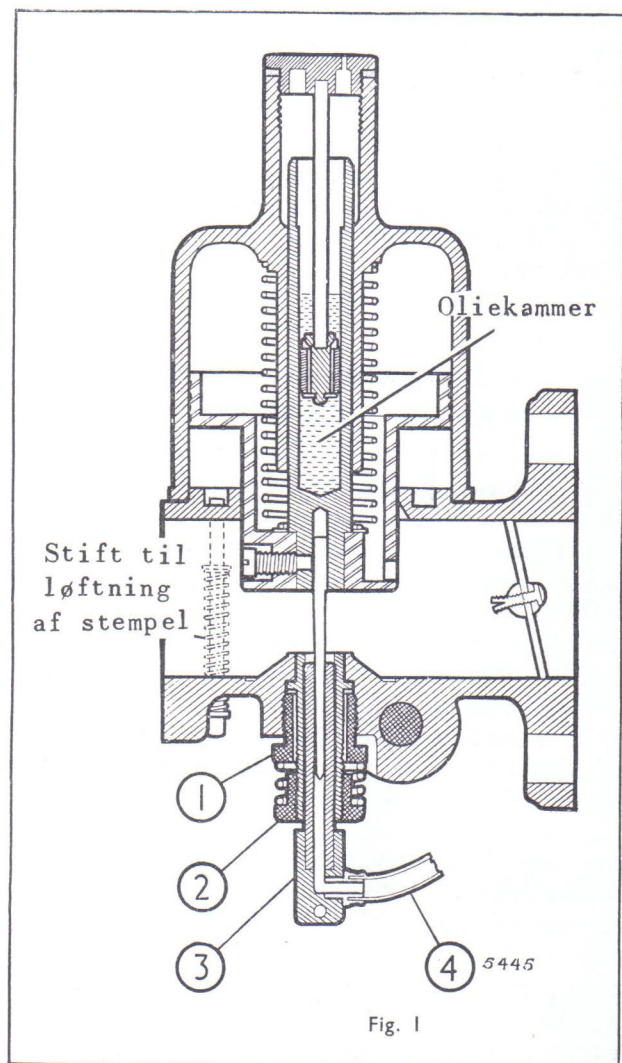


Fig. 1

Når den korrekte blanding således er fundet, vil motoren muligvis gå hurtigere i tomgang. Det vil derfor være nødvendigt at skrue tomgangsskruen (5. fig. 2) en smule ud for at nedsætte tomgangshastigheden.

Kontroller nu blandingen ved at hæve stemplet med løftestiften (ca. $\frac{1}{32}$ " eller 0,75 mm) hvis:

- 1) tomgangshastigheden stiger og bliver ved med at være forøget, er blandingen for fed
- 2) tomgangshastigheden straks falder, er blandingen for mager.
- 3) tomgangshastigheden stiger en lille smule, er blandingen korrekt.

Hvis motoren ved hurtig tomgang har uregelmæssige udsættere og farveløs udstødning, er blandingen for mager, og strålerøret skal sænkes en smule.

Er der derimod regelmæssige udsættere og sort udstødning, tyder det på for fed blanding, strålerøret skal da hæves lidt.

Hvis retur fjederen for strålerøret midlertidigt har været fjernet for lettere at komme til at justere møtrikken for strålerøret (2. fig. 1), bør man være opmærksom på, at strålerørets bryst altid ligger hårdt an mod møtrikken (2. fig. 1).

Frigangen i chokerkablet skal være 6 mm, før trækket i selve chokeren begynder.

Træk chokerknappen på instrumentbordet så langt ud, uden at strålerøret bevæges (1 eller 2 hak) og juster så chokerknastens skrue (6. fig. 2) til en hastighed af ca. 1000 omdrejninger pr. minut med varm motor.

3. JUSTERING AF SYSTEMER MED FLERE KARBURATORER

Disse vil ikke kunne justeres tilfredsstillende, såfremt motorens øvrige funktioner ikke er fuldstændig i orden (kompression, ventilafstand, tænding etc.), ligesom selve karburatorerne må være fejlfri, med vacuumstempler, der er rene (ref. afsnit 6) og strålerør, som er korrekt centreret (ref. afsnit 4).

Da den korrekte nåletype er bestemt samtidig med motorens konstruktion og afprøvning, indskrænkes justeringen til indstilling af tomgangen.

Lad motoren arbejde, til den har opnået sin driftstemperatur og tag så luftfiltrene af. Slæk trækarmene på forbindelsesstangen mellem gasspjældakslerne. Skru tomgangs-reguleringsskruerne (5 på fig. 2) så langt ud, at gasspjældene lukker helt, og lad dem derpå åbne ved at dreje skruerne $1\frac{1}{2}$ omgang ind.

Afmonter vacuumklokke og -stempel samt chokerkablet (et stramt kabel vil påvirke vippearmen). Drej derpå strålerørets indstillingsmøtrik (2 på fig. 1), indtil strålerørets munding står i plan med »broen« eller så nært i plan med »broen« som muligt, således at

strålerørene i begge karburatorer står ens i forhold til »broen«. Monter vacuumstempler og vacuumklokker igen og kontroller, at alle stempler kan falde frit og uhindret ned mod broen (ved hjælp af de fjederbelastede løftestifter). Drej derefter strålerørets indstillingsmøtrik to hele omdrejninger nedad (svarende til 12 flader på møtrikken). Start motoren igen og juster tomgangs-reguleringsskruerne (5 fig. 2), indtil den ønskede tomgangshastighed er nået (angivet af ladelampen). Husk at hver tomgangsskrue skal drejes nøjagtig lige meget. Ved derefter at lytte til den hvislende støj i indsugningen og samtidig justere på tomgangsskruerne, indtil lyden er ens i begge indsugninger, kan man synkronisere gasspjældene.

Når synkroniseringen af gasspjældene er i orden, skal blandingen indstilles ved at skrue begge strålerørs indstillingsmøtrikker lige meget op eller ned, indtil man har fundet den hurtigste jævne tomgangshastighed uden udsættere. Da det ved justering af blandingen er nødvendigt, at strålerøret ligger godt an mod indstillingsmøtrikken, må man samtidig med justeringen trykke strålerøret opad. Efter indstilling af blandingen er det muligt, at motoren i tomgang kommer højere op i omdrejninger. I så fald må tomgangsskruerne (5 på fig. 2) skrues en smule tilbage – begge to lige meget – for at nedsætte tomgangshastigheden.

Til slut kontrolleres, om blandingen er korrekt ved at løfte vacuumstemplet på den forreste karburator ca. $\frac{1}{32}$ " (0,75 mm). Hvis:

- 1) Motorhastigheden stiger, er blandingen på forreste karburator for fed.
- 2) Motorhastigheden straks falder, er blandingen på forreste karburator for mager.
- 3) Motorhastigheden et øjeblik stiger en lille smule, er blandingen på forreste karburator korrekt.

Foretag nu samme kontrol på den bageste karburator og – efter at denne er indstillet – kontroller da igen den forreste karburator, idet indstillingen på to (eller flere) karburatorer på samme manifold er indbyrdes afhængige.

Når blandingen er korrekt, skal udstødningen være jævn og regelmæssig. Er der uregelmæssige udsættere med farveløs udblæsningsrøg, er blandingen for mager, og strålerørene skal derfor sænkes lidt. Hvis der derimod er en regelmæssig eller rytmisk fejltænding, omtrent som en cylinder var konstant død, samtidig med en mørktfarvet udblæsningsrøg, er blandingen for fed, og strålerørene skal derfor skrues lidt opad.

Justering af trækforbindelser

Gasspjældet i hver karburator drejes ved hjælp af en trækarm med en tap på, hvor tappen arbejder i en gaffelformet gasspjældarm, der sidder på spjæld-

akslen. Mellem tappen og den gaffelformede ende af gasspjældarmen skal der være et vist slør, som stadig skal bibeholdes, når spjældet er lukket, og motoren går i tomgang, idet dette slør sikrer imod at evt. spændinger, der måtte opstå i trækforbindelserne fra speederen, får indvirkning på spjældaksel og gasspjæld.

For at opnå det rigtige slør, indstilles på følgende måde: Trækarmene med tappen i løsnes, så de kan drejes frit på forbindelsesakslen mellem de to spjældaksler. Derpå anbringes en søger på 0,012" (0,30 mm) mellem chokerforbindelsesakslen og det lange stop (der sidder på forbindelsesakslen mellem de 2 spjældaksler). Skub trækarmene forsigtigt nedad en ad gangen, indtil tappen netop ligger an mod den underste kant af gaffeludskæringen i gasspjældarmen, og spænd så trækarmen fast på forbindelsesakslen i denne stilling. Når justeringen er udført på begge karburatorer, fjernes søgeren. Herefter skulle begge tappe have frigang i gasspjældarmens udskæring.

Monter chokerkablet igen og kontroller, at strålerørens bundstykker kommer helt op og ligger an mod undersiden af indstillingsmøtrikken, når chokerknappen på instrumentbrættet skubbes helt ind. Træk dernæst chokerknappen så langt ud, den kan komme, uden at strålerørene sænkes (ca. 1/2" = 10-12 mm eller 1-2 hak) og juster de to chokerknastskruer (6 på fig. 2) til ca. 1000 omdr./min., når motoren er varm.

Kontroller at strålerøret ligger godt an mod indstillingsmøtrikken på begge karburatorer, hvor der er foretaget justeringer på strålerør eller trækforbindelser.

Skønt det principielt må anbefales før selve justeringen at sikre sig, at begge justeringsmøtrikker er skruet lige langt ned fra deres øverste stilling, kan det undertiden forekomme efter en tilfredsstillende justering af disse møtrikker, således at en god tomgang er opnået, at den således fundne indstilling ikke er ens for begge justeringsmøtrikker, idet én af dem måske er skruet 2 omgange nedad og den anden 2 1/2 omgang. En sådan tilsyneladende uoverensstemmelse er imidlertid ganske normal, idet indstillingen selv på fabriksnye karburatorer kan variere op til en hel omdrejning, idet den bl. a. afhænger af nøjagtig ens stilling af nålene i begge stempler, etc. – På ældre karburatorer, hvor også uensartet slitage på forskellige dele kan spille ind, kan man komme ud for endnu større variationer i justeringsmøtrikkerne, som kan stå op til 2 hele omdrejninger forskelligt.

4. CENTRERING AF STRÅLERØR

Mens motoren er standset og luftfilteret afmonteret, løfter man med fingeren vacuumstempet helt op, hvorefter det skal kunne falde frit og uhindret ned

mod »broen« med et blødt, metallisk klik. Derefter gentages prøven, idet man denne gang løfter stemplet ved hjælp af den lille, fjederbelastede løftestift under vacuumklokkens flange, hvorved det hæves ca. 1/32" (0,75 mm). Hvis det kun er muligt at høre det førnævnte klik, når stemplet hæves med løftestiften, vil det være nødvendigt at centrere strålerøret omkring nålen.

Det kan være en hjælp at huske på, at hele strålerørssamlingen er anbragt flydende i karburatoren, så den i nogen grad kan bevæges radialt, før den låses fast med monteringsmøtrikken. Hvis derfor monteringsmøtrikken slækkes en halv omgang og stempel og nål sænkes helt, vil strålerøret blive centreret omkring den øvre del af nålen, hvor det kan fastlåses. Centreringen foregår på følgende måde:

- Afmonter chokerens forbindelse til strålerørets bundstykke (7 på fig. 2).
- Afmærk med en blyant eller farve den del af bundstykket, der vender mod karburatorens indsugning, så man er sikker på, at udskæringen i bundstykket kommer til at vende på samme måde, som det sad, da vippearmen (eller trækarmen) var på plads. Skru unionen, der holder nylonrøret fast på svømmerhuset, af og træk røret og strålerøret ud sammen. Afmonter justeringsmøtrikken (2 på fig. 1) og tag låsefjederen af. Skru så atter justeringsmøtrikken på og drej den så højt op, den kan komme, hvorefter strålerøret sættes op i den stilling, det havde før afmontering og opmærkning.
- Slæk nu den store monteringsmøtrik (1 på fig. 1) så meget, at strålerørets nederste styr kan drejes let med fingrene.
- Fjern bakelitdæksel og oliebremsen fra vacuumklokken og tryk med en blyant forsigtigt vacuumstempet ned, til det ligger helt an mod »broen«.
- Spænd den store monteringsmøtrik til, idet man nøje kontrollerer, at strålerøret ikke kommer ud af centrering.
- Løft stemplet og kontroller, at det nu kan falde jævnt og frit ned mod »broen« med et blødt, metallisk klik. Træk så strålerøret helt ned og kontroller igen, at stemplet kan falde ned mod »broen« med nøjagtig samme bløde klik som før. Viser det sig, at der er en skarpere lyd ved denne anden prøve, må centreringen foretages igen, indtil den er fejlfri.

Husk af fylde motorolie SAE 20 i vacuumklokkens reservoir (ref. afsnit 5). Skulle der være særlige vanskeligheder ved at opnå en tilfredsstillende centrering, må man gå frem som beskrevet i afsnit B. 1 vedrørende centrering.

5. OLIEPÅFYLDNING I RESERVOIR

Dette bør ske for hver ca. 5000 km og der skal anvendes tynd motorolie SAE 20. Der kræves ikke større

nøjagtighed ved efterfyldningen; man skruer blot bakelitdækslet og dæmperstempel ud og fylder olie i den hule stempelpind, indtil olien står ca. $\frac{1}{2}$ " (10–12 mm) fra overkanten af stempelpinden, hvorefter stemplet forsigtigt stikkes på plads og dækslet skrues fast. Dæmperstemplets funktion er i øvrigt at give en noget federe blanding ved acceleration, ligesom den letter koldstart og trækraft, mens motoren endnu ikke er varmet op.

6. RENSNING AF VACUUMKLOKKE OG STEMPEL

Disse dele bør renses for hver 20.000 km. Efter afmontering renses den indvendige side af klokken og den udvendige side af stemplet (både den store og den lille diameter) med en ren, fnugfri benzinklud, hvorefter delen atter samles i ren og tør tilstand, idet man kun smører med et par dråber tynd olie på selve stempelpinden. Husk efter samling at fylde støddæmperens reservoir op med olie.

7. SVØMMERSTAND

Svømmerhusdækslet holdes på plads af tre små skruer langs den udvendige rand, der er ingen kanal i svømmerhusets arm, og selve huset er af en simplificeret type uden samlebolt i midten. Følgelig er også svømmeren af en forenklet type uden gennemgående rør i midten. Nåleventil og sæde er af samme type, som på andre S. U. modeller, ligesom svømmerstanden kan hæves eller sænkes ved at bøje den hængslede svømmerarm opad eller nedad efter nedenstående retningslinier.

Svømmerstanden skal ikke være særlig nøjagtig. På HS karburatorer med messingsvømmer anbringer man en prøvedorn på $\frac{5}{16}$ " (8 mm) tykkelse mellem vippearms og svømmerhusdæksel, således at grenene på vippearmsen lige akkurat hviler på prøvedornen, når nålen er oppe i lukkestilling. Er vippearmsen ikke inden for en tolerance på $\frac{1}{32}$ " (0,8 mm) heraf, må den bøjes forsigtigt på det sted, hvor grenen møder stammen. Bøjning nedad vil sænke svømmerstanden, mens bøjning opad vil hæve den.

På HS karburatorer med nylonsvømmer vender man svømmerhusdækslet om og kontrollerer, om der er en afstand på $\frac{1}{8}$ " (3 mm) mellem svømmerarm og svømmerhusdæksel, når nålen er oppe i lukkestilling.

Det må fremhæves, at man ikke skal ændre på svømmerstanden, dersom karburatoren ikke flyder over. Sker det, at benzinen flyder over, kan det skyldes snavs i benzinen, unormalt stærke motorvibrationer, utæt svømmer eller for høj svømmerstand. Sidstnævnte fejl viser sig stærkest, når vognen parkeres på en skråning med motoren arbejdende i tomgang.

8. JUSTERING AF KARBURATORENS TRÆKFORBINDELSER

På karburatorer med chokerknast og trækarm til gasspjældet, skal chokerknastskruen (6 på fig. 2) have et spillerum på ca. $\frac{1}{64}$ " (0,4 mm) svarende til tykkelsen af et visitkort fra chokerknastens løfteflade, når motoren er varm og går i tomgang med lukket gasspjæld. Hvis der ændres ret meget på strålerørets justeringsmøtrik, vil det være nødvendigt også at efterjustere chokerknastskruen (6 på fig. 2).

9. VIRKNING AF HØJDEKØRSEL OG STORE TEMPERATURSVINGNINGER PÅ STANDARDINDSTILLINGEN

Ved fabrikkens standardindstilling benyttes en nål, der giver blandinger passende for normale temperaturudsving og kørsel op til ca. 2000 m højde. Over denne højde kan det under særligt fugtige eller unormalt varme kørselsforhold være nødvendigt at køre med en mere mager blanding.

Både stor højde, stærk varme og stor fugtighedsgrad er faktorer, der kræver mere mager blanding, og en kombination af to eller alle disse forhold vil naturligvis yderligere nødvendiggøre dette. Sådanne specielle kørselsforhold kan ikke imødegås med en bestemt nåletype; man må prøve sig frem med gradvis mere mager blanding, indtil en tilfredsstillende motorydelse findes.

En ændring af blandingen kan foretages ved at skifte til en svagere type stempel-returfjeder, eller ved at fjerne stempelfjederen helt og køre uden fjeder.

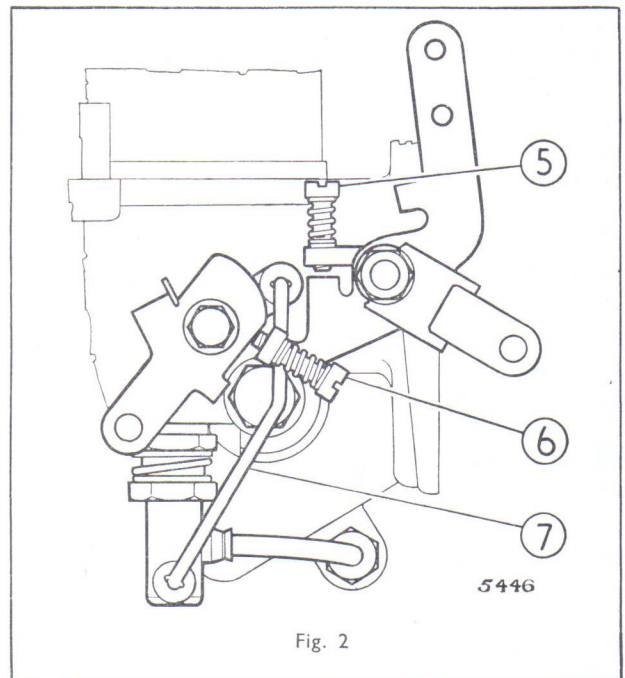


Fig. 2

Forklaring, se teksten

AFSNIT B

FEJLFINDING

Diverse.

Afsnit B. 1 Vacuumstemplet hænger og forkert centrering af strålerøret.

Afsnit B. 2 Utæthed ved strålerøret.

Afsnit B. 3 Strålerøret sætter sig fast.

Afsnit B. 4 Benzinmangel.

Afsnit B. 5 Karburatoren flyder over ved svømmerhus eller strålerør.

Afsnit B. 6 Vand eller snavs i svømmerhuset.

Afsnit B. 7 Vanskelig koldstart.

DIVERSE

Hvis motoren ikke arbejder tilfredsstillende, må det tilrådes, forud for en indgående undersøgelse af karburatoren, at kontrollere motorstanden med særligt henblik på følgende punkter:

- (1) Tændingssystemet og dets ledninger, samt kondensatoren.
- (2) Strømfordeler, herunder specielt forkert kontaktafstand og hullede eller snavsede platiner.
- (3) Tændrørens elektrodefasthed, snavs eller olie i tændrørene.
- (4) Hængende ventiler og utætte indsugningsventilstyr.
- (5) Uregelmæssig eller svigtende benzintilførsel.
- (6) Falsk luft ved karburatorflange eller indsugningsrørets flanger.
- (7) Dårlig eller uens kompression.
- (8) Forkert ventilindstilling.

Først når det er klarlagt, at ingen af de ovennævnte fejl forefindes i så udtalt grad, at dette er årsag til motorens utilfredsstillende gang, kan man gå over til at kontrollere karburatoren for de fejl, der omtales nedenfor i afsnit B. 1 til B. 7.

Afsnit B. 1

VACUUMSTEMPLET HÆNGER ELLER STRÅLERØRET ER IKKE KORREKT CENTRERET

Det er afgørende for karburatorens funktion, at vacuumstemplet kan glide fuldstændig uhindret over hele sin vandring, og såfremt stemplet skulle hænge eller gå stramt, skyldes det som regel enten:

- (1) Ansamling af snavs på stemplet eller vacuumklokkens inderside.
- (2) Høje punkter eller slidspor på stempels største diameter eller på indersiden af vacuumklokken.
- (3) Forkert centrering af strålerøret, eller
- (4) En bøjet nål.

Er det stemplet, der hænger, kan man på de ældre karburatorer stikke et stykke stift ståltråd nede fra ind gennem et af vacuumklokkens lufthuller, der findes under klokkens nederste kant, og således skubbe stemplet opad, hvorefter det skal kunne falde frit ned, indtil det rammer forhøjningen i blandingskammerets bund, den såkaldte »bro«, med et lille metallisk smæk – på nyere karburatorer, der ikke er forsynet med de nævnte lufthuller, findes en lille fjederbelastet løftestift under vacuumklokken, hvormed man kan løfte stemplet et begrænset stykke opad som prøve.

Et hængende stempel kan forårsage udsættelse, således at motoren enten trækker dårligt eller går i stå

i tomgang, muligvis kombineret med et stærkt forøget benzinforsøg.

Den under (1) nævnte fejl rettes let ved at afmontere vacuumklokke og stempel og rense begge dele omhyggeligt med en klud (der ikke må fnugge) dypet i benzin. Rensning skal ske både af vacuumklokkens største diameter og begge stempels diametre, hvorefter delene samles i *fuldstændig tør* tilstand, med kun et par dråber tynd olie på ydersiden af stempelpinden.

At konstatere den under punkt (2) nævnte fejl er en smule mere vanskeligt, men hvis der er tale om metallisk kontakt mellem høje punkter enten i vacuumklokkens store diameter eller på den tilsvarende store stempeldiameter (hvilket er en meget sjælden fejl) må man omhyggeligt lokalisere disse berøringssteder og derefter file dem bort, idet man anvender en skraber i vacuumklokken eller en flad, meget fin sletfil på stemplet – brug ikke smergellærred, da affilningen derved bliver unøjagtig, hvorved delene ødelægges.

Den mest almindelige årsag til et hængende stempel er punkt (3), dvs. at strålerøret ikke centrerer nøjagtigt omkring nålen. Dette kontrolleres ved at løfte stemplet med fingeren, som tidligere beskrevet, og derefter iagttage, om stemplet falder frit ned på »broen« med et blødt, metallisk klik – høres dette derimod kun med helt sænket strålerør, er hele strålerørsenheden ude af stilling og må derfor centreres igen omkring nålen. Denne vigtige justering udføres på følgende måde:

- (a) Afmonter chokerens forbindelse til strålerørets bundstykke og drej den til side, så bundstykket er frit tilgængeligt. På typer med vippearmer kan det være nødvendigt ligeledes at afmontere trækforbindelsen mellem vippearmer og chokerarm.
- (b) Afmærk med en blyant eller farve den del af bundstykket, der vender ud mod karburatorens indsugning, så man er sikker på, at udskæringen i bundstykket kommer til at vende på samme måde, som det sad, da vippearmeren (eller trækarmen) var på plads. Derefter trækker man hele strålerøret ud, afmonterer justeringsmøtrikken (18 på fig. A. 1) og fjerner låsefjederen (22 på fig. A. 1). Skru så atter justeringsmøtrikken på og drej den så langt op, den kan komme, hvorefter strålerøret sættes op i den stilling, det havde før afmontering og opmærkning.
- (c) Slæk nu den store monteringsmøtrik (15 på fig. A. 1) så meget, at strålerørets nederste styr lader sig dreje let med fingrene.
- (d) Når vacuumstemplet med den koniske nål derpå sænkes ned, indtil det ligger an mod »broen«, mens strålerøret samtidig er trykket

højere op, end dets normale stilling, siger det sig selv, at hele strålerørsenheden vil blive centreret omkring nålen, idet der i dette tilfælde vil blive tale om en direkte berøring mellem nålens øverste, tykke del og strålerørets indvendige diameter. Et forsigtigt tryk med enden af en blyant på toppen af stempelpinden (øverste dæksel med oliebremse skal være aftaget) vil sikre, at stemplet ligger godt an mod »broen«.

Som en særlig forsigtighedsregel kan man begynde med at sætte strålerøret omtrent op til den normale stilling, derefter slække monteringsmøtrikken og til sidst skyde strålerøret helt op, idet man på denne måde undgår at bøje nålen, hvis strålerøret ved en fejltagelse skulle være meget stærkt ude af centrering.

- (e) Spænd strålerørets låsemøtrik til, idet man kontrollerer, at strålerøret ikke kommer ud af centrering.
- (f) Løft stemplet og kontroller, at det falder jævnt og frit ned mod »broen« med et blødt, metalisk klik. Træk så strålerøret helt ned og kontroller igen, at stemplet falder ned mod »broen« med nøjagtig samme bløde klik som før. Er der derimod en skarpere lyd ved denne anden prøve, må centreringen foretages på ny, indtil den er fejlfri.
- (g) Skulle det vise sig særlig vanskeligt at opnå en korrekt centrering må strålerørets justeringsmøtrik (og dennes låsefjeder) afmonteres, så strålerøret kan gå højere op på nålen og derved give en mere udtalt centrering.

Korrekt fejlfinding i tilfælde af en bøjet nål (4) er ikke altid så ligetil, da den vil give samme symptomer, som en forkert centrering af strålerøret, med den undtagelse at stemplet, når nålen er bøjet, vil kunne falde frit det sidste lille stykke, før det rammer »broen«, hvorimod det vil hænge i topstilling eller halvvejs nede.

Den bedste kontrol er at afmontere vacuumklokke og -stempel og med nålen siddende i stemplet spinne dette med stempelpinden, så det roterer i klokken, mens denne holdes roligt i vandret stilling på et bord. Man vil da let kunne iagttage en eventuel skævhed, idet denne vil få nålens spids til at kaste. Opretning af en bøjet nål er praktisk talt umulig, hvorfor udskiftning er det eneste rigtige.

Glem ikke, at efter undersøgelse af punkterne (1), (2), (3) og (4) skal oliereservoiret i den hule stempelpind fyldes med motorolie S.A.E. 20 op til 10–12 mm fra kanten, inden oliebremsen isættes. Kontroller for alle tilfældes skyld, at bremsen ikke er blevet skæv, da dette vil forårsage, at stemplet kan sætte sig fast.

Afsnit B.2

UTÆTHED VED STRÅLERØRETS PAKNINGER

Hvis benzinen til stadighed siver ud for neden ved strålerøret (lidt fugtighed på karburatorens overflade kan man som regel se bort fra) er det muligvis de to korkpakringer (17 på fig. A. 1) og den større korkpakring (19), der skal udskiftes. Ved at se på fig. A. 1 eller D. 1 (i afsnit D) kan detaljerne ved strålerørsamlingen tydeligt ses, således at en udskiftning uden vanskelighed kan foretages. Man frigør først strålerørets vippearm (23) fra bundstykket, aftager monteringsmøtrikken (15), der låser strålerøret fast, og kan derefter trække hele strålerørssamlingen ud. Efter montering af nye pakringer, skal strålerøret centrerer nøjagtigt omkring nålen, som beskrevet i afsnit B. 1 – det er meget vigtigt, at denne centrering bliver nøjagtig.

Det er klart, at en utæt pakning for neden i strålerørssamlingen vil vise sig, ved at benzinen drypper ud ved strålerørets bundstykke, hvorimod en tilsvarende utæthed i øverste pakning ikke er så let at iagttage, idet den giver sig til kende ved en federe blanding, især ved tomgangshastighed. Hæver man nu strålerøret ved hjælp af indstillingsmøtrikken (fordi man ikke er klar over den utætte pakning) idet man derved regner med at få en korrekt blanding, vil man få for mager blanding over resten af motorens arbejdsområde – muligvis i stærk grad.

En lignende uønsket tomgangsblending kan forekomme, hvis et sandskorn eller lidt snavs er kommet ind under kobberpakningen oven på det øverste styr efter skødesløs samling af strålerøret. I så fald må man kontrollere, at nålen og strålerøret er af korrekt type, rigtigt monteret og ikke slidt, og derpå skrue justeringsmøtrikken helt op. Er der på trods heraf stadig for fed blanding, skal man kontrollere kobberpakningen for oven samt den øverste korkpakning for utæthed på grund af snavs eller slid.

Afsnit B.3

HÆNGENDE STRÅLERØR

Efter lang tids kørsel kan strålerørets udvendige overflade have tendens til at irre lidt lige over bundstykket, hvilket kan hindre dette i at få fuldt anlæg op mod justeringsmøtrikken. I så fald smører man lidt vaseline eller fedt på strålerørets nederste del, mens det er sænket til underste stilling, og fører det derpå op og ned adskillige gange, så fedtstoffet fordeles godt over hele overfladen. Endvidere smører man alle ledforbindelser og pinbolte med motorolie, da disse gennem længere tid ofte forømmes med smøring.

Afsnit B. 4

BENZINTILFØRSEL TIL SVØMMERHUS
SVIGTER

Hvis motoren går i stå i tomgang eller under let træk til trods for, at benzintilførslen op til svømmerhusets tilslutning er i orden (hvilket konstateres ved at løsne unionen for denne et øjeblik), er det muligt, at nåleventilen er gået fast i sædet. Denne mulighed er til stede i de sjældne tilfælde, hvor der findes aflejringer af gummiagtig konsistens i benzinsystemet, f. eks. efter længere tids stilstand, hvor der somme tider udfældes polymeriseret gummi fra benzinen.

Efter afmontering af svømmerhusdæksel og svømmerens vippearms kan svømmerventilens nål trækkes ud, hvorefter man renser dens spids omhyggeligt med en klud dyppet i sprit. Samme rensemetode anvendes i ventilens sæde, der lettest kan renses med en tilspidset tændstik og en lille klud vædet i sprit.

(På karburatorer fabrikeret før 1955 kan vippearmen let afmonteres, så svømmernålen kan udtages og renses, men på senere modeller er vippearmens $3/32$ " aksel presset i, så rensning indskrænkes til omhyggelig skylning ved hurtig bevægelse af det komplette svømmerhusdæksel i en beholder med sprit.) Gentagne fejl af denne art kan kun afhjælpes ved fuldstændig rensning af benzintank og alle benzinsystemets rørforbindelser, eller i værste fald ved fornyelse af disse dele.

Svigter motorens trækraft ved høj hastighed eller når den trækker hårdt, skyldes dette muligvis periodisk svigtende benzintilførsel. Kontroller benzinpumpens afgangsrør og undersøg ev. benzinfiltre i systemet for hel eller delvis tilstopning og rens disse.

Afsnit B. 5

SVØMMERHUS ELLER STRÅLERØR
LØBER OVER

Dette kan have følgende årsager:

- (1) Svømmerstanden stillet for højt, hvilket forårsager periodisk overflod af benzinen.
- (2) Snavs eller grus i nåleventilen.
- (3) Slitage i nåleventilens sæde eller på ventilens koniske spids.
- (4) Defekt svømmer.

Vedrørende (1) skal svømmerstanden i en S.U. karburator ikke være pinlig nøjagtig, men standardhøjden er $3/8$ " (9,5 mm) under den rektangulære forhøjning i blandingskammerets bund, som kaldes »broen«. Er den højere, f. eks. lige under overfladen af »broen«, risikerer man en konstant, langsom overflod, hvis motoren arbejder, mens vognen holder på en bakke.

I sådanne tilfælde må svømmerstanden naturligvis sænkes.

Selv når vacuumstempet er udtaget og strålerøret sænket helt, er det ikke let at bestemme den præcise højde af den lille benzinperle, der er synlig i strålerøret lige under munden, og man har derfor fastsat en mekanisk »lukkestilling« for svømmerens vippearms, som er nem at iagttage.

Denne lukkestilling kontrolleres ved at anbringe en prøvedorn af en given tykkelse mellem vippearmen og svømmerhusdækslet som vist på fig. B. 1. Prøvedornens diameter er: Til de mindste T. 1 type svømmerhuse samt de middelstore T. 2 svømmerhuse $7/16$ " (11,1 mm). Til de største T. 4 svømmerhuse $5/8$ " (15,8 mm). Som identifikation kan nævnes, at svømmerhusenes diameter er som følger: T. 1 er $17/8$ " (36,5 mm); T. 2 er $21/4$ " (57,1 mm); og T. 4 er 3" (76,2 mm).

Grenene på vippearmen skal lige akkurat hvile på prøvedornen, når nålen er på plads i nåleventilen. Er vippearmen ikke indenfor en tolerance på $1/32$ " (0,8 mm) heraf, må den bøjes forsigtigt på det sted, hvor grenene møder stammen. Bøjning nedad vil sænke svømmerstanden, mens bøjning opad vil hæve den.

Man må passe godt på ikke at bøje vippearmens lige stamme, der skal være helt flad og vinkelret på nålen, når denne er oppe på plads. Efter bøjningen skal grenene stå tilnærmelsesvis vandret.

Da svømmeren er ens i top og bund, kan den ikke sættes forkert i.

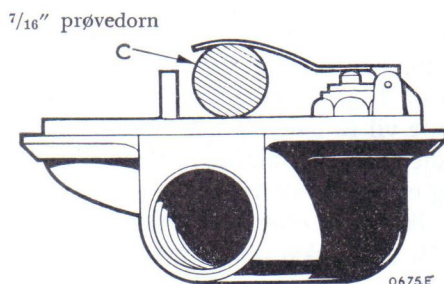
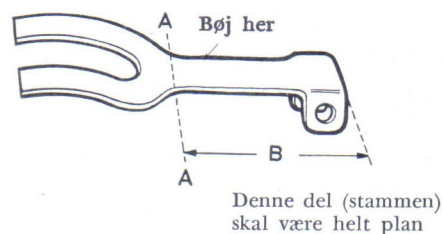


Fig. B. 1
Korrekt indstilling af svømmerstanden

Drejer det sig om den under (2) nævnte fejl, må man naturligvis rense nåleventilen – f. eks. ved at skylle svømmerhusdækslet grundigt i benzin efter afmontering af aksel, vippearms og nåleventilens nål på de modeller, hvor disse dele kan fjernes.

(3) kan konstateres ved at iagttage om karburatoren langsomt begynder at svømme over ved tomgangshastighed, idet en utæthed, der opstår på grund af et defekt sæde i nåleventilen, vil gøre sig gældende, efterhånden som der løber mere benzin forbi, end motoren behøver i tomgang. Et par *ganske lette* slag på enden af den rustfrie nåleventil kan muligvis klare fejlen ved at tætnes nålen i sædet, men i de fleste tilfælde vil det være klogest at udskifte hele nåleventilen, når karburatoren alligevel er adskilt (bemærk: – Der skal bruges en 0,338" (8,85 mm) stjernenøgle eller en tilsvarende fastnøgle, for korrekt tilspænding af ventilens sæde).

(4) Utæthed i svømmeren kan være forårsaget af en revne eller et porøst sted i en af loddesømmene – når man ryster en sådan svømmer, høres en hvislende lyd, ikke at forveksle med den tørre raslen, der frembringes, hvis der findes små stumper loddetin inden i svømmeren. Sænkes svømmeren ned i kogende vand, vil utætheden vise sig ved en række bobler, og når al benzin i svømmeren er dampet ud ved hjælp af varmen, vil en midlertidig reparation kunne udføres ved hjælp af en klat loddetin, så svømmeren kan bruges, indtil man kan få en ny.

Afsnit B. 6

VAND ELLER SNAVS I SVØMMERHUSET

En sjælden gang kan det forekomme, at der samler sig vand eller snavs på bunden af svømmerhuset, hvilket kan fremkalde uregelmæssig motorgang. For at fjerne dette, udtages den midterste samlebolt så det komplette svømmerhus kan aftages, hvorefter dækslet fjernes og svømmeren udtages, så man kan komme til at rense svømmerkammeret, det kantede tilførselshul i armen og den hule samlebolt.

Afsnit B. 7

DÅRLIG KOLDSTART

Det er meget sjældent, karburatoren er årsag hertil, selv om den ofte får skylden. De to eneste sandsynlige fejlkilder i en S.U. er for lidt sænkning af strålerøret eller mangel på olie i vacuumstemplets oliereservoir, og man skal derfor tænke på, at en dårlig koldstart snarere er fremkaldt af utætte ventiler, forkert elektrodeafstand i tændrør eller strømfordeler eller andre decidede fejl i motor eller tændingssystem.

I streng frost eller hvor motoren erfaringsmæssigt er vanskelig at starte, trækkes chokeren helt ud, strålerøret sænkes herved, og afstanden mellem justeringsmøtrikken og strålerørets bundstykke skal da mindst være $\frac{5}{16}$ " (7,94 mm) og helst $\frac{3}{8}$ " (9,52 mm).

Går strålerøret ikke så langt ned, kan årsagen være, at justeringsmøtrikken står så langt nede som 4 eller 5 hele omgange fra sin øverste stilling, hvilket naturligvis begrænser den totale vandring for strålerøret.

Man kan derfor ændre justeringsmøtrikkens normalstilling ved at flytte nålen ca. $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) længere op i vacuumstemplet, hvorved justeringsmøtrikken kan flyttes lige så meget opad og derved give tilsvarende øget vandring for strålerøret. (En »normal« stilling for justeringsmøtrikken kan være hvorsomhelst mellem $\frac{1}{2}$ og tre fulde omdrejninger regnet fra møtrikkens øverste stilling).

Når justeringsmøtrikken er skruet helt op til sin øverste stilling, skal strålerørets vandring være mindst $\frac{13}{32}$ " (10,32 mm) og højst $\frac{15}{32}$ " (11,91 mm). Er den mindre end minimumstallet, bør man meget forsigtigt file af den lille stopklods på vippearmsen, hvor denne ligger an mod ledforbindelsen – men fil ikke for meget af, så vandringen ender med at blive større, end de maksimale $\frac{15}{32}$ " (11,91 mm).

Den anden fejlmulighed – oliemangel i reservoiret – skal også kontrolleres. Ganske vist er den væsentligste funktion af bremsen at give forbedret acceleration, men det er i adskillige tilfælde blevet konstateret, at en oliebremse, der er i orden, på visse motorer også kan give en stærkt forbedret koldstart.

AFSNIT C

REPARATIONS-VEJLEDNING OG JUSTERING KARBURATORHUS OG BLANDINGSKAMMER

Afsnit C.1 Karburatorhuset.

Afsnit C.2 Montering af gasspjæld og aksel.

Afsnit C.1

KARBURATORHUS

Et nyt karburatorhus behøver ikke at kontrolleres før monteringen, men hvis en karburator har været adskilt og samles igen med det gamle karburatorhus, bør man efterse, at de to undersænkede skruer, der holder stempelpladen (hvor en sådan findes) er spændt godt til. Man må ikke afmontere pladen, da denne er nøjagtigt tilpasset ved fremstillingen.

Når man skal afgøre, om et karburatorhus er i orden, bør følgende punkter kontrolleres:

(1) **Slitage ved spjældakslen**

I et nyt spjældhus er der ca. 0,0025" (0,063 mm) tolerance ved spjældakslen, og mindre må der ikke være for at akslen ikke skal klemme, når motoren bliver varm. Bliver tolerancen imidlertid betydelig forøget på grund af slid, efterhånden som karburatoren bliver gammel, vil der suges falsk luft ind langs spjældakslen, hvilket går ud over tomgangen, der til sidst vil være umulig at indstille. Denne fejl kan kun rettes ved montering af et nyt spjældhus, eller alternativt ved at rive spjældaksleens lejer i huset op og montere en ny aksel af overstørrelse. Da lejerne imidlertid skal flugte præcist og tolerancen som nævnt være ret nøjagtig, kræver dette arbejde specialværktøj og så meget tid, at man som regel gør bedst i at montere et komplet spjældhus, hvor også de gamle trækarme, skiver osv. passer lige på.

(2) **Slitage eller skævhed i indsugningsåbningen**

Slitage viser sig ved en rund fure, hvor kanten af gasspjældet har gnavet i indsugningsåbningens væg – dette skyldes i reglen, at der har været et skævt tryk af spjældakslestrækarm eller dennes ledforbindelser. Mens en lille fure eller en let beskadigelse af væggen i spjældhuset ikke har anden virkning end en lovlig hurtig tomgang, vil en dyb fure eller en alvorlig skade være umulig at udbedre, hvorfor det vil være nødvendigt at montere et nyt spjældhus. Samtidig bør man kontrollere trækret til spjældakslen, der ikke må være skævt.

Skævhed i spjældhuset viser sig enten ved for hurtig tomgang eller ved at gasspjældet får tilbøjelighed til at hænge i lukket stilling. Årsagen er som regel for stærk opvarmning af karburatoren, hvorved spjældhuset kan kaste sig, hvilket også kræver montering af et nyt spjældhus. Fejlen konstateres ved at holde spjældhuset op mod lyset og kigge igennem det, mens gasspjældet er lukket. En skævhed vil da vise sig

ved, at spjældet ikke kan lukke hele vejen rundt.

(3) **Skævhed i karburatorflange**

Skævhed er ofte en følge af den forkerte opfattelse, at det vil være en fordel at lægge en tykkere flangepakning imellem karburator og indsugningsrørets flange. Monterer man en tykkere pakning, forøger man samtidig den afstand, de to ender af karburatorflangen kan trækkes, når de to møtrikker tilspændes for hårdt. Den normale flangepakning, hvis tykkelse ligger mellem $1/32''$ (0,8 mm) og $3/64''$ (1,2 mm), giver rigelig tæthed, hvis ingen af flangerne er defekte, og hvis man skønner, at en sådan pakning vil være utilstrækkelig som følge af bøjede eller beskadigede flanger, bør man undlade at montere en tykkere pakning og i stedet for planere den defekte flange med en fil, hvorefter en normal pakning vil give den ønskede tæthed.

Ved tilspændingen skal møtrikkerne spændes skiftevis, da skæv tilspænding næsten altid vil resultere i en skæv flange. Karburatorens filterflange er ikke tilnærmelsesvis af så stor betydning med hensyn til skævhed og indsugning af falsk luft, og det vil kun i sjældne tilfælde være nødvendigt at rette denne op.

En anden årsag til skæve indsugningsflanger er for hård tilspænding af karburatorens møtrikker, når der foruden den almindelige type pakning er monteret en af de tykke asbestpakninger, der tjener til at isolere karburatoren fra motorens varme. Materialet i sådanne pakninger er ganske vist varmebestandigt, men ikke i stand til at modstå trykket fra en for hård tilspænding, som derfor vil resultere i en skæv eller knækket flange.

(4) **Løs styrenot for stemplet**

Drejer det sig om en not af den type, der er nittet fast, kan den let fastgøres igen ved at nitte over den udvendige ende af den – men slå ikke for hårdt, da man derved deformerer karburatorhuset på et sted, hvor nøjagtig tilpasning er absolut nødvendig.

(5) Alvorlige fejl såsom ødelagt gevind for svømmerhusets samlebolt eller knækkede beslag på siderne af strålerørshuset nødvendiggør naturligvis en udskiftning af karburatorhuset. Udbedring af mindre fejl kan foretages, hvis det skønnes rentabelt og gør huset fuldt brugbart, men opmærksomheden henledes især på, at man bør undersøge vacuumklokkens pasning og flange nøje, så man er sikker på, at der ikke

findes beskadigelse af nogen art her, så klokken passer præcist på karburatorhusets flange, er let at afmontere, men alligevel ikke kan rokke. Mærker efter tryk eller stød kan gøre det vanskeligt at afmontere klokken, hvilket let fører til at nålen bøjes ved afmonteringen.

Afsnit C.2

MONTERING AF GASSPJÆLDET

Monter gasspjældet, så den skrårlebne kant kommer til at ligge an mod væggen i indsugningen hele vejen rundt. Spjældet kan isættes med fingrene eller ved hjælp af en lille tang. Centrér spjældet ved at dreje akslen, så det lukker og derefter skubbe akslen side-

værts, indtil dens to huller flugter med hullerne i spjældet. Skru begge skruer i, men spænd dem ikke til, således at der mangler 2–3 omdrejninger i, at de er helt i bund. Luk så spjældet op ved at dreje akslen og smæk spjældet rask i ved hjælp af akslens påmonterede vippearms, hvilket vil få spjældet til at centrere i åbningen, vedligehold et vist, bestemt tryk på vippearmsen, så spjældet fastholdes i centreret stilling og skru de to gasspjældsskruer helt i bund. Når gasspjældhuset derpå med lukket spjæld holdes op mod lyset, skal spjældet lukke hele vejen rundt. Hvis ikke må det centreres igen.

Efter tilspænding af gasspjældsskruerne vejnes disse *ganske let* – blot nok til at hindre, at de kan drejes. En fuldstændig vejning er unødvendig, vil gøre en senere afmontering meget vanskelig og vil sandsynligvis føre til brud.

AFSNIT D

REPARATIONS-VEJLEDNING OG JUSTERING STRÅLERØRET

Afsnit D. 1 Samling af strålerør, standardtype.

Afsnit D. 2 Forskellige typer strålerør.

Afsnit D. 1

SAMLING AF STRÅLERØR – STANDARDTYPE

Rækkefølgen for montering af de enkelte komponenter i strålerørssamlingen er som følger (Fig. D. 1):

Først samles det nederste styr med underliggende kobberpakning, monteringsmøtrikken samt justeringsmøtrikken og dennes låsefjeder. Justeringsmøtrikken skal skrues så langt op den kan med fingrene (eller med fjerlet spænding med en nøgle). Dernæst skydes strålerøret gennem det nederste styr og en af de små kork- eller gummipakninger med overliggende messingring skydes helt ned over stråle-

røret ved hjælp af fjederen. Husk at messingringene altid skal vende den konkave (hule) side mod deres respektive pakning og den flade side mod fjederen. Så lægges den store pakring ned over monteringsmøtrikken med den konkave side opad, og oven på denne den store kork- eller gummiring, hvorefter den øverste lille messingring skydes ned over strålerøret efterfulgt af den tilsvarende lille kork- eller gummipakning, der skal hvile på messingringens konkave side. Til sidst monteres det øverste styr og oven på dette den flade kobberpakning, hvorefter hele strålerørssamlingen kan skrues ind i karburatorhuset, hvor det kun skal skrues til med fingrene, da en centring er nødvendig, som beskrevet i afsnit B. 1, før monteringsmøtrikken kan spændes rigtigt til.

Foruden standard-typen findes endnu to typer strålerør, »Thermostrålerøret« og »Invicta«-typen, der begge er noget forskellige fra standardtypen. I store træk minder de imidlertid om det almindelige standard-strålerør, således at man efter en nøjere gennemgang af enkelthederne og forskellen ved samlingen ikke skulle have vanskelighed ved at arbejde med disse typer.

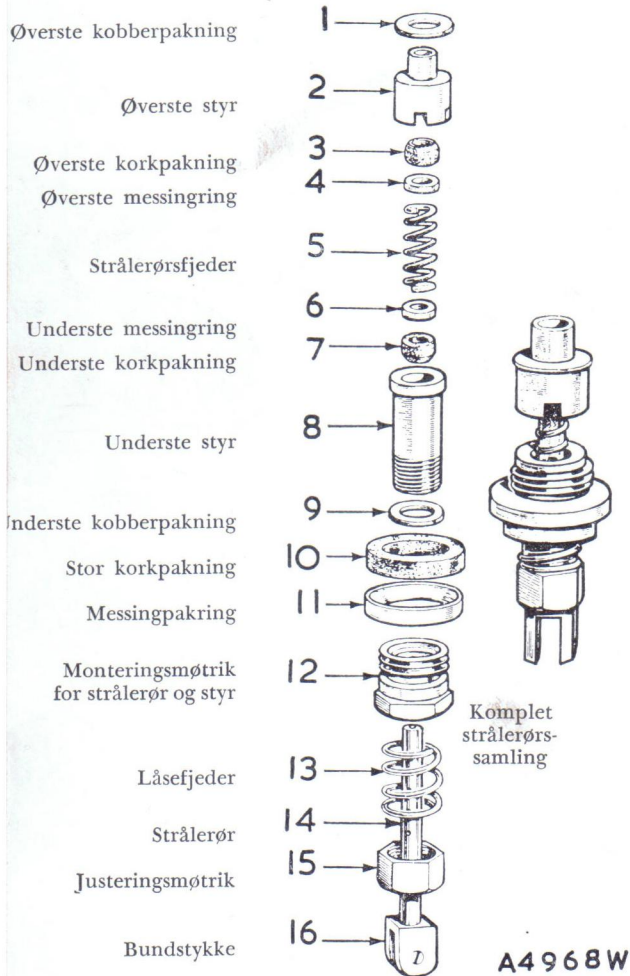


Fig. D. 1

De enkelte dele i et standard-strålerør

D.2

Afsnit D. 2

FORSKELLIGE TYPER STRÅLERØR

(1) Standardtypen

Den største bevægelse for koldstart er $\frac{7}{16}$ " (11,11 mm), men før 1937 var den begrænset til $\frac{5}{16}$ " (7,94 mm) (hvilket somme tider er blevet benævnt stor og lille vandring).

Visse dele, (herunder selve strålerøret) er udskiftelige mellem de to ovennævnte typer, men følgende dele er det ikke:

Nederste styr:

Lille vandring del nr. AUC2116

Stor vandring del nr. AUC3231

Kobberpakning for nederste styr:

Lille vandring del nr. AUC2123

Stor vandring del nr. AUC3233

Øverste styr:

Lille vandring del nr. AUC2115

Stor vandring del nr. AUC3230

Monteringsmøtrik:

Lille vandring del nr. AUC4113

Stor vandring del nr. AUC3232

Den større vandring af strålerøret giver forbedret koldstart under meget kolde vejrforhold.

(2) Invicta strålerøret

Denne strålerørstype har en meget begrænset vandring og er ikke beregnet til at sænke ved

koldstart. Den begrænsede vandring, der er mulig, er kun tilstrækkelig til indstilling af benzin/luftblandingen. Det anvendes, når karburatoren er forsynet med en særlig »Ki-gass« startanordning eller en anden form for tilskud af federe blanding ved koldstart.

Invicta-strålerørsaggregatet er mægt til standardtypen, med undtagelse af selve strålerøret, hvis bundstykke er ændret, idet strålerør og justeringsmøtrik danner en enhed, der kan skrues samlet op og ned. Invicta-typen og det i paragraf (3) omtalte Thermo-strålerør kan ombyttes som en enhed.

(3) Thermo-strålerøret (se fig. A. 4)

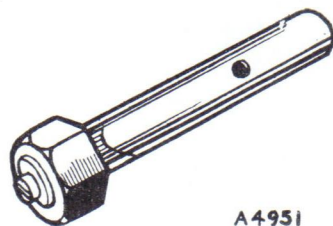
Denne type strålerør anvendes i forbindelse med den elektrisk styrede hjælpe- eller startkarburator, som er omtalt i afsnit A.4.

Thermostrålerøret består af adskillige dele, der også anvendes i standardtypen, foruden visse helt forskellige dele, heriblandt selve strålerøret. De vigtigste forskelle er en meget kraftigere indvendig fjeder og udeladelse af den lille pakning i det nederste styr.

Identifikation af strålerør

Strålerør af de to mindste størrelser er mærket henholdsvis med tallet '9', der viser, at hullet i strålerøret er 0,09" (2,29 mm), og med tallet '1', som viser, at det er 0,1" (2,54 mm) i diameter.

Endvidere er der 3 større størrelser, nemlig 0,125" (3,18 mm); 0,1875" (4,8 mm); og 0,250" (6,35 mm), som hovedsagelig finder anvendelse på racervogne



A4951

Fig. D. 2

Invicta strålerøret.

eller motorer med særlig høj ydelse. De to sidste størrelser er af den 'faste' racer-type, der ikke kan justeres, mens det førstnævnte 0,125 (3,18 mm) strålerør enten kan være af den faste type eller det kan være fuldt justerbart på samme måde som standardtypen.

Hvis hullet i et strålerør er blevet slidt for stort, hvilket resulterer i for fed blanding, skyldes dette så godt som altid, at nålen har gnavet på i strålerøret, fordi strålerørssamlingen ikke har været centreret rigtigt. I så fald vil en blanktpoleret streg ned ad siden på nålen, hvor denne har været i kontakt med rørets inderside, være et mere afgørende bevis på slitage i strålerøret, end kontrol med en dyse-lære, der ikke vil kunne vise et lokalt slid, således som det forårsages af en nål, der gnaver på et bestemt sted.

Har der været tilstrækkelig slitage til at forårsage et forøget benzinformbrug, må både nål og strålerør udskiftes og de nye dele omhyggeligt centreret som beskrevet i afsnit B.1.

AFSNIT E

REPARATIONS-VEJLEDNING OG JUSTERING VACUUMKLOKKE OG -STEMPEL

Afsnit E. 1 Periodisk rensning af vacuumklokke og -stempel.

Afsnit E. 2 Montering af nålen i stemplet.

Afsnit E. 3 Forskellige typer stempel og stempelfjedre.

Afsnit E. 4 Tætning af vacuumklokke og -stempel.

Afsnit E. 5 Udmåling af stemplets faldhastighed.

Afsnit E. 6 Oliebremsen.

Afsnit E. 1**PERIODISK RENSNING AF VACUUMKLOKKE OG -STEMPEL**

Disse dele kan kun fås som en samlet enhed, idet hvert stempel og klokke er nøjagtigt tilpasset sammen, men naturligvis kan de adskilles for undersøgelse og rensning, hvilket på horizontal (og skrå) karburatorer bør gøres hver 12. måned, mens det på faldstrømsmodeller bør ske hver 3. måned. Husk i den forbindelse, at de skrå modeller altid betragtes som horizontal-karburatorer.

Rensningen skal foretages på stemplets udvendige side (både den store og lille diameter), på stempelpind og på klokkens indvendige side med en ren, fnugfri klud vædet i benzin. Derefter tørres delene og samles igen i tør tilstand, idet det eneste sted, der skal smøres med et par dråber tynd olie, er stempelpindens yderside. Ved rensningen skal man passe på, at kluden ikke hænger i nålen, så man risikerer at bøje denne, idet den i så fald må udskiftes.

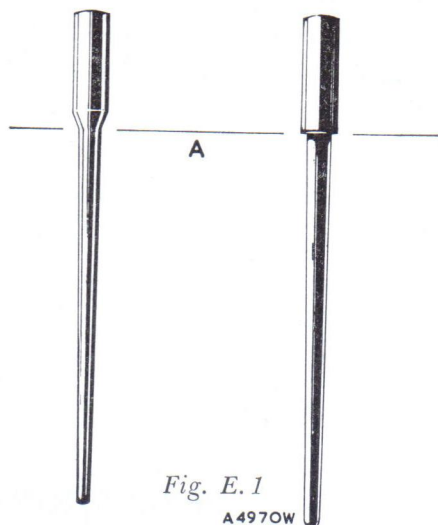
Skulle der komme olie på stemplets største diameter eller på indersiden af klokken, må olien fjernes fuldstændigt, før delene samles, idet olie på et af disse steder vil have skadelig indflydelse på stemplets funktion. Ligeledes bør man før samlingen kontrollere, at nålens holdeskruer er godt spændt til. Har man mistanke om, at nålen evt. kan være lidt skæv, kontrolleres dette ved at lægge klokken på et bord, sætte stemplet ind i den og dreje dette rundt med fingrene. Er nålen skæv, vil spidsen af den kaste.

På faldstrømskarburatorer (men ikke på de skrå typer) vil man bemærke tre eller fire furer i væggen på vacuumklokken – disse skal opfange snavs og partikler, som på denne måde kommer væk fra de flader, stemplet vandrer over. Dersom furerne ikke fandtes, ville urenhederne til stadighed blive kørt op og ned mellem stempel og klokke, indtil stemplet før eller senere ville få tendens til at hænge, hvorved motorens ydelse ville gå ned.

I disse faldstrømklokker findes også et lille $1/16''$ (1,5 mm) hul i bunden et lille stykke over den åbne ende, beregnet til afløb for evt. benzinansamling her, som ellers kunne forårsage uregelmæssig tomgang.

Afsnit E. 2**MONTERING AF NÅLEN I STEMPELET**

Den korrekte montering er således, at nålens skulder flugter med stemplets bund. På tidligere nåletyper, der fremstilledes ved slibning, var skulderen ikke skarpt afgrænset, så man kunne være lidt i tvivl om, hvorledes den skulle isættes. På fig. E. 1 ses de to typer samt en linie, der viser, hvor man skal regne med, at deres skulder er. På nålen til venstre betegner kanten mellem den egentlige nål og det koni-



De to nåletyper med angivelse af, hvor skulderen skal placeres

ske stykke skulderen. Nålen til højre viser den moderne type, der er fremstillet ved drejning.

Hvis tomgangsblendingen bliver ved med at være for fed, selv om nålen er monteret korrekt i stemplet og selv om strålerørets justeringsmøtrik er skruet helt opad, skyldes dette muligvis at nål og strålerør er slidt (se næstsidste afsnit af afsnit D. 2) og disse dele må i så fald udskiftes og de nye dele centres omhyggeligt. Fejlen kan dog også skyldes, at den lille pakning i det øverste styr er blevet utæt, eller at der er kommet snavs ind under kobberpakningen oven på det øverste styr. (Se afsnit B. 2).

Hvis man gennem forsøg skal finde frem til den bedst egnede nål for en motor, hvor fabrikken ikke har opgivet nogen bestemt type, kan det undertiden være nødvendigt at montere en sådan nål ca. $1/32''$ (0,79 mm) længere oppe i stemplet for således at undgå for lav stilling af justeringsskruen, når karburatoren er indstillet. Justeringsmøtrikken bør nemlig ikke efter endt indstilling stå lavere end tre fulde omdrejninger fra sin topstilling, idet lavere stilling vil begrænse strålerørets vandring og således kunne give vanskeligheder ved koldstart i stærk kulde.

Af det foregående vil man se, at skønt man under normale forhold ikke bør afvige fra korrekt montering af nålen, kan der være særlige omstændigheder, hvor man bør foretage en slags foreløbig indstilling ved at ændre nålens montering, hvorefter den endelige indstilling kan udføres på sædvanlig måde med justeringsmøtrikken. På de meget sjældne karburatorer, hvor der er monteret et af de faste strålerør af racertype, kan tomgangsindstillingen kun foretages ved at ændre på nålens stilling i stemplet.

Det kan her være på sin plads med et advarende ord om at banke på nålens spidse ende med et styk-

ke træ eller skaftet af en skruetrækker, når nålen skal op på plads. Gøres dette på en nål, der er stram, vil den naturligvis ikke være mindre stram, når den skal ud igen, og man må i så fald med en lille, fejlfri tang tage fat helt ude for enden af nålen på den sidste $\frac{1}{8}$ " (3 mm) og forsigtigt lirke den ud med en drejende bevægelse samtidig med, at man trækker. Nålen må derimod ikke rokkes sideværts, da den så vil bøjes og derved blive ubrugelig.

Afsnit E. 3

FORSKELLIGE TYPER STEMPEL OG STEMPELFJEDRE

- (1) Støbte zinkstempler blev anvendt op til 1939 i de fleste S.U. karburatorer, men dette materiale havde den mangel, at det med alderen langsomt ændrede facon eller udvidede sig, hvilket førte til løse stempelpinde (oprindeligt var disse monteret med stram prespasning). Kontrol af dette forhold kan foretages ved at holde stemplet i den ene hånd med et fast greb (men det må ikke spændes op i en skruestik) og forsøgsvis prøve at rokke med stempelpinden – er denne løs, må stemplet kasseres tillige med vacuumklokken, idet disse dele kun leveres som et færdigt, tilpasset sæt.
- (2) Zinkstemplerne blev erstattet med stempler af messing, og produktionen af disse fortsatte til 1950. – Da messing er et meget stabilt metal, gav disse stempler naturligvis ikke anledning til nogen vanskeligheder.
- (3) Efterhånden som udviklingen af letmetal skred fremad, så disse legeringers uomtvistelige fordele med hensyn til vægt og forarbejdning kunne forenes med slidstyrke og varmebestandighed, gik man også for karburatorenes vedkommende over til anvendelse heraf, således at de nuværende, tyndvæggede letmetalstempler suppleret med en svag trykfjeder efterhånden afløste begge de tidligere typer både i produktion og som reservedele, hvor de kan monteres i forbindelse med en retur-fjeder af passende styrke.

Når man skal vælge den rigtige fjeder, skal man først veje det gamle zink- eller messingstempel komplet med stempelpind og derefter det nye aluminiumsstempel med pind i, hvorefter differencen målt i ounces svarer til dimensioneringen af den korrekte fjeder, idet evt. variationer mellem den fundne difference og den givne fjeder skal søges udlignet nedad, dvs. hvis det gamle stempel f. eks. vejer $10\frac{1}{2}$ ounces og det nye 5 ounces, er forskellen herimellem $5\frac{1}{2}$. Da en fjeder svarende nøjagtig hertil ikke findes, vælger man den nærmeste størrelse nedad, som i dette tilfælde vil være en $4\frac{1}{2}$ ounces fjeder. Returfjederne findes i følgende størrelser:

$2\frac{1}{2}$ ounces, som er farvet for enden af fjederen med lyseblå lak.

$4\frac{1}{2}$ ounces, som er farvet for enden af fjederen med rød lak.

8 ounces, som er farvet for enden af fjederen med gul lak.

12 ounces, som er farvet for enden af fjederen med grøn lak.

1 ounce svarer til 28,35 g.

- (4) Den gamle, tykvæggede, førkrigsmodel af aluminiumstemplerne, som blev monteret uden fjeder, således at stemplet skulle falde ned ved sin egen vægt, blev normalt

kun anvendt på flerkarburatorsæt og anvendes nu praktisk talt ikke mere. Ved udskiftning bruger man et af de gængse, tyndvæggede letmetalstempler plus en retur-fjeder, der vælges efter den ovennævnte vejemetode.

Stempelfjedre og underlagsskiver

De fire almindeligt brugte trykfjedre med farverne blå, rød, gul og grøn, svarende til et returtryk på henholdsvis $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, 8 og 12 ounces var oprindeligt snoet, så fjederen var tyndere i den ene ende og passede stramt ned over den $\frac{1}{2}$ " stempelpind, hvor den for neden hvilede på en tynd, flad træde- eller tryk-skive, der tjente som underlag for fjederen for at denne kunne dreje sig frit om sin længdeakse uden at blive snoet, idet dette ville have betydet en konstant drejende påvirkning af stemplet, således at det blev presset mod sin styrenot, hvilket ville få indflydelse på stempelbevægelsen og derigennem på blandingen. Disse skiver var fremstillet af rustfrit stål eller hårdtvalset messing.

Efter 1955 fremstiller man imidlertid fjedrene uden tilspidsning for derved at opnå en smule mere stempelbevægelse og af samme grund anvendes heller ikke mere de flade underlagsskiver. På de større karburatorer findes i stedet for en presset styreskål med samme funktion, mens man på de mindre typer har set helt bort fra sådanne forholdsregler.

Afsnit E. 4

TÆTNING AF VACUUMKLOKKEN

Vacuumklokken tætnes for støv på to forskellige måder: Den ene måde giver en temmelig effektiv støvtæthed, mens den anden gør klokken absolut støvtæt på bekostning af enkeltheden. Sidstnævnte type kendes på et lille $\frac{3}{32}$ " (2,38 mm) gennemgående hul i vacuumklokkens hals, som går fra et sted lige under det indvendige gevind for oliebremsens dæksel i en vinkel ind til hovedkammeret.

Bemærk at oliebremsen til vacuumklokker med gennemboring i halsen skal være af typen, der *ikke* har udluftningshul i topdækslet – mens oliebremsen med hul i dækslet altid skal monteres i vacuumklokker uden gennemboring i halsen.

Som rettesnor kan man sige, at hvis der er hul i vacuumklokkens hals, skal der ikke være hul i topdækslet, og omvendt.

Afsnit E. 5

UDMÅLING AF STEMPLETS FALDHASTIGHED

Stemplets største diameter må ikke berøre den indvendige væg i vacuumklokken. Der skal være en tolerance på $0,002$ " til $0,003$ " (0,5–0,7 mm).

Er der fremkommet høje steder eller skrammer på henholdsvis ydersiden af stemplet eller indersiden

af klokken (som forårsager, at stemplet falder ujævnt eller hænger) må disse fjernes omhyggeligt med var-som hånd med en meget fin fil på stemplet og en skraber på klokkens inderside.

Skønt et nyt stempel, der fra fabrikken er tilpas-set i klokken, vil kunne rotere og falde med stor let-hed (når klokken ikke er monteret på karburatoren), ligegyldigt hvordan det drejes i klokken, vil der i praksis kun blive tale om én ganske bestemt ar-bejdsstilling. Når man derfor kontrollerer gamle stempler, der har kastet sig en smule i tidens løb, må deres frie fald afprøves i den arbejdsstilling, de normalt har indtaget i klokken. Klemmer de, eller har de tilbøjelighed til at hænge i andre stillinger, er dette blot en fejl af mindre betydning, der ikke har betydning for den normale funktion, når blot bevægelsen kan foregå helt uhindret i den sædvan-lige arbejdsstilling.

Den af fabrikken fastsatte tolerance mellem stem-pel og vacuumklokke er af stor betydning, idet den er afgørende for stemplets bevægelse og derved for gennemstrømningshastigheden i karburatorens ind-sugning.

Tolerancen kontrolleres ikke mekanisk, men ind-direkte ved at tælle det antal sekunder, det tager for en given luftmængde at sive igennem den – en stør-re tolerance vil altså give en kortere tid og omvendt.

I praksis udføres prøven på følgende måde: Sættet bestående af vacuumklokke med stempel i holdes med bunden opad, dvs. med stemplets lille diame-ter opad, hvorefter man med pegefingern blokerer det lille sugehul og med den anden hånd trykker klokken op i sin øverste stilling – når man nu tager den nederste hånd bort, vil klokken langsomt falde nedad, efterhånden som der suges luft ind rundt langs kanten, indtil den slipper stemplet. I et typisk tilfælde med en $1\frac{1}{4}$ " (31,75 mm) karburator vil klokkens faldtid være mellem 3 og 5 sekunder, når det drejer sig om en horizontalkarburator.

Er vacuumklokken af den helt støvtætte type, der har et $\frac{3}{32}$ " (2,38 mm) hul i halsen, skal oliebremsen skrues på plads før prøven, uden hensyn til, at der ikke er olie i den hule stempelpind.

Tiden for den nævnte prøve varierer mellem 3–5 sekunder for de mindre karburatorer og 5–7 se-kunder for de store $1\frac{1}{2}$ " (38,1 mm) og $1\frac{3}{4}$ " (44,45 mm) (se nedenstående liste).

Også faldstrømstyperne (men ikke de skrå hori-zontale) har en kortere faldtid, fordi tolerancen mel-lem stempel og klokke er større.

Dersom karburatoren er monteret med en nål af

standardtypen og i øvrigt indstillet efter fabrikkens forskrifter, vil en udtalt kortere faldtid resultere i en federe blanding, end nålen normalt skulle give, og tilsvarende vil en forlænget faldtid kunne give en mere mager blanding. Man vil altså i tilfælde af en faldtid, der afviger fra det normale, ikke altid kunne regne med, at standard nåletypen giver den korrek-te blanding.

Faldtid for horizontalkarburatorer

1 " – $1\frac{1}{8}$ " – $1\frac{1}{4}$ " indsningsåbning 3–5 sekunder

$1\frac{3}{8}$ " indsningsåbning 4–6 sekunder

$1\frac{1}{2}$ " – $1\frac{3}{4}$ " indsningsåbning 5–7 sekunder

Faldtid for faldstrømskarburatorer

(ikke skrå horizontale)

$1\frac{1}{8}$ " indsningsåbning $1\frac{1}{2}$ –3 sekunder

$1\frac{1}{4}$ " indsningsåbning 2 –4 sekunder

$1\frac{3}{8}$ "– $1\frac{1}{2}$ " indsningsåbning 3 –5 sekunder

Afsnit E. 6

STEMPLETS OLIEBREMSE

Hvis en oliebremse udskiftes, skal man se efter, at den nye del er mager til den gamle ved enten at have et $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) hul i topdækslet, eller ved ikke at have et sådant udluftningshul. De to typer kan ikke ombyttes, og hvis de monteres forkert, vil karburatoren ikke kunne fungere, som den skal.

Er man i knibe og mangler den ene type, kan man naturligvis fremstille den ved enten at tilprop-pe hullet i dækslet eller bore et hul i dette, alt ef-tersom man har brug for den ene eller den anden type, men dette bør kun gøres i nødstilfælde.

Før 1955 var de to typer lette at skelne fra hinan-den, da modellen med udluftningshul i havde et cirkelrundt, ruletteret topdæksel af messing, mens den uden hul havde et sekskantet topdæksel, ligele-des af messing. Efter 1955 fremstilles begge typer med sekskantet dæksel på grund af en vis tendens hos de ruleterede dæksler til at blive utætte på motorer med udtalte vibrationer.

På en tidligere type oliebremse, der anvendtes mellem 1938 og 1948, var stangen forholdsvis tynd og kunne derfor bøjes, hvis man tog for hårdt på den; dette ville naturligvis resultere i, at oliebremse-stemplet blev presset ud mod siden af stempelpinden, hvorved stemplets frie bevægelse blev påvirket.

I sådanne tilfælde skal støddæmperstangen rettes og kontrolleres for kast. Efter montering kontrollerer man derpå, at stemplet falder helt frit og uhindret ned på broen, når det løftes med fingeren.

AFSNIT F

REPARATIONS-VEJLEDNING OG JUSTERING NÅLEVENTIL OG SVØMMEHUS

Afsnit F. 1 Nåleventil-typer.

Afsnit F. 2 Forskellige typer samlebolte for svømmerhuset og de tilhørende skiver.

Afsnit F. 3 Specielle oplysninger om detaljer ved svømmerhusene.

Afsnit F. 1

Der findes to almindelige typer nåleventiler, begge fremstillet af 0,338" (8,58 mm) sekskantet gods og ens af udseende, bortset fra enten én eller to furer rundt langs de seks små huller på fladerne.

Nåleventiler med én fure har den lille type T. 1 sæde, hvori hullet er 0,086" (2,18 mm). Denne type anvendes i svømmerhuse af typen T. 1, når benzintilførslen sker ved hjælp af en *lavtryksbenzinpumpe* (dvs. en S.U. benzinpumpe af »L« typen), samt tillige i de større svømmerhuse af T. 2 typen, når benzintilførslen sker ved hjælp af en *højtryksbenzinpumpe* (dvs. en S.U. benzinpumpe af højtryks-typen).

Nåleventiler med to furer har et sæde af T. 2 type, hvori hullet er 0,1" (2,54 mm) og anvendes på svømmerhuse af T. 2 typen, når benzintilførslen sker ved hjælp af en *lavtryksbenzinpumpe*.

På enkelte førkrigsmodeller fandtes en tredje type sæde med betegnelsen T. 3, som var kendetegnet ved 3 furer, men den fremstilles ikke mere, idet den var beregnet for forældede benzinsystemer, hvor tilførslen skete under meget lavt tryk. Hullet i sædet var 0,125" (3,18 mm), og hvis denne type blev anvendt i forbindelse med en moderne højtryksbenzinpumpe, ville man ikke kunne undgå, at karburatoren løb over.

Den rustfri nål i ventilen blev før 1954 fremstillet med en konisk spids, hvor siderne i keglen var lige, mens de nu er let buede, idet dette har vist sig at give den bedste funktion.

Det meget store svømmerhus, som har typebetegnelsen T. 4 og en udvendig diameter på 3" (76,2 mm), anvendes kun sjældent, og da hovedsageligt på racer-vogne og sportsvogne med særlig stor ydelse – i dette kan anvendes to størrelser nåleventiler, der begge er meget større, end de ovennævnte typer T. 1; T. 2 og T. 3, idet hullet i sæderne er henholdsvis $\frac{5}{32}$ " (3,97 mm) og $\frac{3}{16}$ " (4,76 mm) alt eftersom benzintilførslen sker gennem en højtryks- eller en benzinpumpe med middeltryk.

Hvis en karburator har tilbøjelighed til at svømme over, kan man prøve at slå på nålen med et meget let slag af en hammer, således at nålen sætter sig i sædet, og man derved får en bedre afbrydelse af benzintilførslen og bedre tætning. Man bør kun banke uhyre let, da nål og sæde i fabrikation er tilpasset meget fint og derfor let beskadiges, hvis man banker for hårdt. Metoden er imidlertid meget usikker og bør kun anvendes, når nye dele ikke kan fremskaffes. Viser en undersøgelse, at nåleventilen er skyld i, at karburatoren flyder over, og en rensning ikke hjælper, bør en ny nåleventil monteres.

Nåleventiler fås i tilpassede sæt, hvor nål og sæde er trykprøvet og derefter pakket sammen i en lille pose.

Afsnit F. 2

FORSKELLIGE TYPER SAMLEBOLTE OG SKIVER TIL SVØMMERHUS

De første samlebolte, der holdt svømmerhuset på plads under karburatorhuset, var monteret med en korkring i en pakrille, og da korkringen på tre sider var beskyttet af godset i bolthovedet, var den praktisk talt uforgængelig, blot man ikke forsøgte at grave den ud, hvilket næsten altid resulterede i, at den gik itu.

Efter korkringen gik man over til en anden type samlebolt, hvor hovedet var fladt og pakkede ved hjælp af en flad aluminiumsskive, eller på senere modeller med en valset bronzeskive.

På de sidste modeller anvendes stadig den samme samlebolt, men tæthed opnås nu ved hjælp af et sæt på tre skiver: To fiberskiver, som monteres yderst, og én messingskive imellem.

Afsnit F. 3

SPECIELLE OPLYSNINGER OM DETALJER VED SVØMMERHUSENE

På grund af ligheden er det muligt at forveksle svømmerhuset til en faldstrømskarburator med den type, der normalt bruges på horizontalkarburatorerne, hvilket vil resultere i forkert svømmerstand, idet svømmerhuset til en faldstrømskarburator giver $\frac{5}{16}$ " (7,94 mm) højere stand som følge af, at den hule befæstelsesarm sidder meget lavere i forhold til nåleventilen i dækslet. Monteres derfor et sådant svømmerhus ved en fejltagelse på en horizontalkarburator, vil det få karburatoren til at flyde over.

Omvendt hvis et svømmerhus til en horizontalkarburator monteres på en faldstrømskarburator; i så fald vil man få vanskelig koldstart og ujævn tomgang som følge af for lav svømmerstand.

Den gaffelformede vippearms, der med en stift er fastgjort i svømmerhusdækslet skal kunne bevæge sig fuldstændig frit og uhindret. Et vist slør, hvad enten det er radiale eller aksiale, spiller ingen rolle, og man kan se helt bort fra det, selv om det er ret udtalt. Stiften, der holder vippearmsen, var før 1955 monteret løst i dækslets holdetappe, men monteres nu med prespasning – de nye stifter med prespasning kan også monteres i ældre dæksler.

De almindelige nåleventiler af typerne T. 1, T. 2 og T. 3 skrues på plads med en sekskantet 0,338" (8,58 mm) topnøgle. Der er ingen pakning mellem nåleventil og svømmerhusdæksel, men selv om tætningen sker mellem to metalflader, skal man være varsom med at spænde for hårdt til, da dette kan vride ventilen eller beskadige gevindet i dækslet.

Siden 1955 anvendes almindeligvis ikke mere en tipper, idet mange karburator typer er forsynet med et

lufttæt svømmerdæksel. Dæksler, der købes som reservedele, vil derfor i reglen ikke have tipper, selv om det oprindelige dæksel var beregnet hertil.

Når et svømmerhus har været afmonteret, bør man altid forny de to fiberpakskiver på banjebolten i tilførselsrøret, da gamle pakninger på dette sted, hvor benzinen står under tryk, kan give anledning til en lille, men generende utæthed, der bl. a. gør sig gældende ved benzinlugt i motorrummet.

AFSNIT G

REPARATIONS-VEJLEDNING OG JUSTERING NÅL OG SUGESKIVE I STARTKARBURATOR (THERMO-KARBURATOR)

Afsnit G.1 Variationer i nål og sugeskive (Startkarburator).

Afsnit G.1

VARIATIONER I NÅL OG SUGESKIVE (STARTKARBURATOR)

Indstillingsmulighederne for start- eller hjælpekarburatoren, også kaldet thermo-karburatoren, består af variationer af den koniske nål og dens påmonterede sugeskive, idet (1) benzintilførslen kan ændres ved montering af nåle med forskellig konicitet (tilspidsning) og (2) sugevirkningen ved hjælp af skiver med forskellig diameter.

Der findes fire forskellige nåletyper med hver sin konicitet: den mindste konicitet er på 0,004" i diameterforøgelse for hver $\frac{1}{8}$ " i længde. Det andet trin er på 0,008" i diameterforøgelse for hver $\frac{1}{8}$ " i længde, det tredje på 0,012" for hver $\frac{1}{8}$ " og det fjerde på 0,016" i diameterforøgelse for hver $\frac{1}{8}$ " i længde. Som identifikation er tallene 4 – 8 – 12 og 16 stemplet ind på siden af nålen lige over den koniske del, men på grund af pladsforholdene er de små og kan derfor være vanskelige at få øje på.

Den anden indstillingsmulighed er sugeskivens udvendige diameter, som man kan kontrollere ved hjælp af de tal, der er stemplet oven på skiven. Efter 1948 betyder de tre tal simpelt hen skivens udvendige diameter angivet med tre decimaler: f. eks. betyder 455, at skiven er 0,455" i diameter.

Før 1948 anvendte man en lidt mere indviklet metode for målangivelsen, idet der kun var to tal, som angav det antal tusindedele af en tomme, som skiven var mindre end 0,500" i diameter. F. eks. betød tallet »45« at skiven var 45 tusindedele mindre, end 0,5", og det giver 0,455" i diameter.

Hvis en startkarburator ikke fungerer tilfredsstillende, skal man kontrollere, at målene på nålen og sugeskiven er i overensstemmelse med fabrikkens specifikationer for den pågældende vogn, da forkerte dele kan være monteret ved en tidligere lejlighed.

Endelig er der en tredje indstillingsmulighed for startkarburatoren, som skal undersøges i tilfælde af funktionsvanskeligheder, og det er identifikationsfarven på enden af den lille, svage fjeder, som løfter nålen. Der findes tre styrker på denne returfjeder: To almindeligt anvendte, hvoraf den ene er mærket grøn for enden og den anden rød. Endvidere en type, der er lyseblå, ret sjælden og hovedsagelig anvendes i Amerika. Husk ved nymontering at anvende den rigtige farve.

Den grønne er den kraftigste og har reservedelsnummer AUC3127.

Den røde er middelstyrken og har reservedelsnummer AUC3427.

Den blå er den svageste og har reservedelsnummer AUC1041.

AFSNIT H

MOTORCYKLE-KARBURATOREN, TYPE MC2

- Afsnit H. 1 Almindelig beskrivelse.
- Afsnit H. 2 Brug af choker ved koldstart.
- Afsnit H. 3 Regelmæssig smøring af stempelpind.
- Afsnit H. 4 Afmontering af vacuumklokke.
- Afsnit H. 5 Diverse oplysninger.

Afsnit H. 1

KORTFATTET BESKRIVELSE

Motorcyklekarburatoren er i princippet opbygget ligesom en bilkarburator og divergerer i væsentlige detaljer kun fra denne på tre punkter: For det første består dens karburatorhus af to dele, der er boltet sammen i modsætning til det enkelte hus i biltypen. For det andet er der ingen forbindelse mellem gas-spjæld og chokerarm, og for det tredje er den ikke forsynet med en oliebremse for vacuumstempleet.

Almindelige justeringer som f. eks. indstilling af tomgangsblendingen sker som på en bilkarburator, ref. afsnit A. 2, ligesom fejlfinding kan foretages efter de retningslinier, der gives i afsnit B. Med hensyn til afsnittene C–F er også disse i hovedtrækkene gældende for motorcyklekarburatoren, mens de følgende afsnit under H omhandler forhold, der er specielle for motorcyklekarburatoren.

Afsnit H. 2

BRUG AF STRÅLERØRETS VIPPEARM VED KOLDSTART

Ved start af kold motor skal vippearmen (chokerarmen) trækkes opad, så langt den kan komme, men lige så snart motoren er kommet i gang, skal den atter føres nedad mod kørestillingen, enten helt, som man kan i varmt vejr, eller til en mellemstilling, der anvendes i koldere vejr. Den nøjagtige stilling finder man hurtigt frem til efter lidt øvelse, men som vejledning kan man sige, at chokerarmen skal føres ned mod kørestillingen, indtil motoren så småt begynder at sætte ud eller slå tilbage i karburatoren på grund af for mager blanding, hvorefter chokerarmen atter føres en smule opad mod fed blanding, til motoren går jævnt. I meget koldt vejr kan det være tilrådeligt at lade strålerøret forblive i denne stilling, hvor motoren kører med en ret fed blanding nogle hundrede meter, indtil motoren er blevet varm nok til at gå på den normale blanding.

Afsnit H. 3

REGELMÆSSIG SMØRING AF STEMPELPIND

Stempelpinden skal smøres hver 14. dag (undtagen i meget tørt klima, hvor smøring kan ske med længere mellemrum). Skru den grå plasticprop i toppen af vacuumklokken ud og smør med et enkelt sprøjt af oliekanen, svarende til 4–6 dråber olie. Der anvendes en god motorolie med viscositet SAE 20 – ev. en tynd, syrefri cykelolie, men *ikke* olie af svær viscositet.

Efter smøring kontrollerer man, at pakringen under plasticproppen er på plads og skruer derpå proppen godt til, da en utæthed på dette sted vil resultere i nedsat trækraft og forøget benzinförbrug som følge af for lille stempelvandring. De samme fejl ville vise sig, hvis den rigtige, grå plasticprop ved en fejltagelse blev ombyttet med en af de tilsvarende plasticpropper, der bruges på visse bilkarburatorer.

Afsnit H. 4

AFMONTERING AF VACUUMKLOKKEN

I det sjældne tilfælde, hvor en karburatornål skal udskiftes, vil det naturligvis være nødvendigt at afmontere vacuumklokken, men ellers skal dette kun gøres med lange mellemrum på ca. 12 måneder for rensning af sugekammerets inderside og de to udvendige diametre på vacuumstempleet. Rensningen foretages med en ren, fnugfri klud, fugtet med benzín, hvorefter delene samles igen i *tør* tilstand, med kun nogle få dråber tynd olie på selve stempelpinden.

Er pladsforholdene så vanskelige, at det er svært at afmontere vacuumklokken, skrues man først den grå plasticprop ud, hvorefter vacuumklokke og stempel afmonteres som en enhed. Dette kræver lidt finferfærdighed, idet man med den ene hånd løfter vacuumklokken så højt den kan komme, og med den anden løfter stemplet inden i klokken imod den svage retur fjeder, indtil det hele kan trækkes sidelæns ud fra karburatorhuset – husk at man skal være meget forsigtig for ikke at komme til at bøje den forholdsvis spinkle nål.

Monteringen sker i omvendt orden: Stempleet holdes så højt op i klokken, det kan komme, mens hele enheden forsigtigt lempes ind over karburatorhuset, så stempel og nål kan glide på plads.

Afsnit H. 5

FORSKELLIGE OPLYSNINGER

- (1) Karburatorhuset består af to dele, der holdes sammen af fire små bolte. Når karburatoren er afmonteret af anden grund, f. eks. for sodrensning af motoren, bør man kontrollere, at disse fire bolte er spændt godt til.
- (2) Ved kontrol af tomgangsblendingen er det nødvendigt at løfte stemplet med hånden. Som oftest kan dette gøres, når man afmonterer gummiforbindelsen ved ind sugningen, men hvis der på dette sted er monteret en stiv forbindelse, kan man komme til at løfte stemplet tilstrækkeligt ved at skrue den lille sekskantede bolt under ind sugningen af og løfte stemplet med en stump stift ståltråd.

- (3) Motoren må ikke arbejde ret længe uden luftfilter, da dette resulterer i en tyndere blanding, som efter længere tids kørsel kan skade motoren. Kortvarig afmontering af filteret under justering af tomgangsblending er nødvendig og vil ikke på nogen måde være skadelig.
- (4) Hvis tomgangen er uregelmæssig, må man ikke glemme at kontrollere tændingsindstillingen og ventilspillerummet i overensstemmelse med in-

struktionsbogens specifikationer; årsagen kan også være en utæt flange ved indsugningen.

- (5) Undlad at løsne strålerørets monteringsmøtrik, når det ikke er strengt nødvendigt, da en mangelfuld centrering vil give forkert karburering ved alle omdrejningstal og således stærkt nedsat motorydelse, som følge af, at vacuumstemp-let ikke mere kan bevæge sig frit op og ned. Centrering er beskrevet i detaljer i afsnit B. 1).

ELEKTRISKE BENZINPUMPER

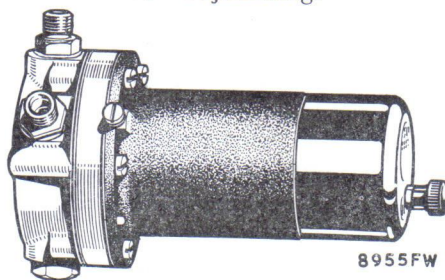
AFSNIT A

KONSTRUKTION OG VIRKEMÅDE FOR TYPE »L« – ENKELT- OG DOBBELTVIRKENDE

Afsnit A. 1 Alm. beskrivelse.

Afsnit A. 2 Pumpens virkemåde.

Afsnit A. 3 Fejlfinding.



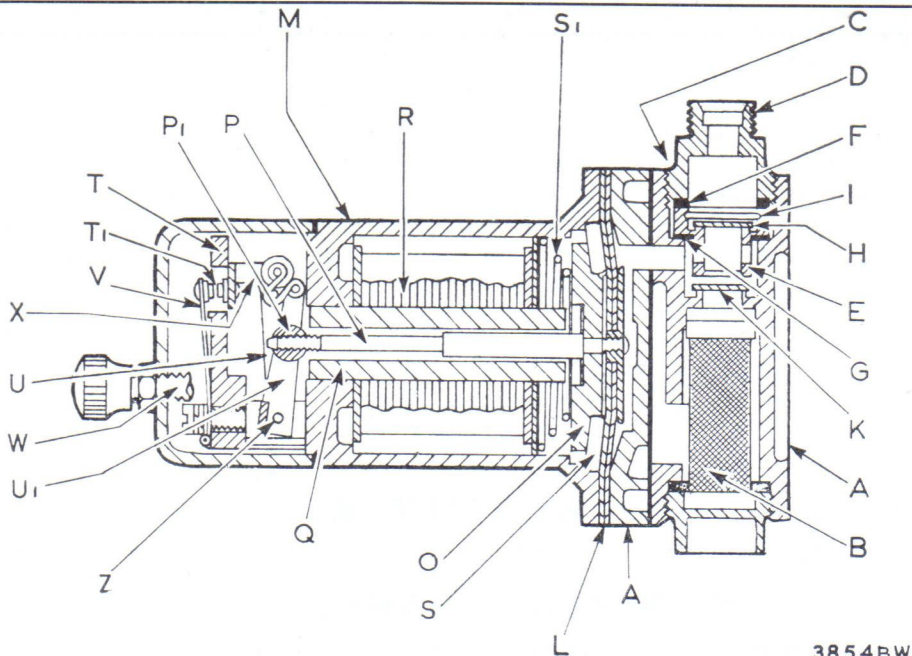


Fig. A.1

Snit af »L« type pumpe. (Se fig. E.1 vedr. dobbeltvirkende type).

- S I Ankerfjeder
- R Spole
- M Magnethus
- P Bronze-Pumpe­stang
- P I Styreleje
- T Bakelitbro
- T I Tungstens­kon­tak­ter
- V Bladfjeder
- X Bøjelig ledning (skjult)
- U Ud­v. vippear­m
- W Klem­skru­e
- U I Indv. vippear­m
- Z Vippearms­ak­sel
- Q Jern­ker­ne
- O Anker
- S Ruller
- L Membran
- A Pumpehus af alu­minium
- B Benzin­fil­ter
- C Tilgangsunion (skjult, på bagsiden)
- D Udløbsunion
- F Fiberskive (tyk)
- I Fjeder­clip
- H Trykventil­klap
- E Ventilhus
- G Fiberskive (tynd)
- K Sugeventil­klap

Pumpen består af tre hoveddele: Pumpehus, magnetus og afbrydermekanisme.

Pumpehuset »A« er støbt i aluminium og består af 2 dele. Filteret »B« er skruet ind i bunden af den største af delene. Tilgangsunionen »C« er skruet ind i vinkel på den ene side, og udløbsunionen »D« er skruet ind i den øverste del af huset, hvor den spænder ned imod ventilhuset for trykventilen »E«, som har pakskiver på begge sider, henholdsvis »F« og »G«. I ventilhuset »E« findes trykventilen, som er en tynd messingskive »H«, der fastholdes af en fjederclip »I«, mens sugeventilen »K« er en lignende skive, der ligger an mod et uddrejet sæde i pumpehuset. Et par huller forbinder rummet mellem ventilerne med pumpekammeret, som er en flad fordybning, der vender ind mod magnethuset »M«. Pumpehuset er fortil aflukket med en membran »L«, der fastholdes langs sin udvendige rand mellem magnetus »M« og pumpehus »A«. I centrum fastholdes membranen mellem ankeret »O« og en plade. En bronzestang »P« er skruet gennem ankerets centrum, hvorfra den går gennem midten af spolen op til kontakterne i den modsatte ende. Mellem ankeret og pladen for enden af magnetspolen er monteret en ankerfjeder »S I«, som har til opgave at føre anker og membran tilbage på plads. Endvidere findes der en faconpakning mellem de to dele af pumpehuset.

I en dobbeltvirkende pumpe (ref. fig. E. 1) er der monteret to filtre »B« i bunden af pumpehuset. Tilgangsunionen »C« og udløbsunionen »D« findes på siden af pumpehusets hoveddel, og på toppen af denne er der to sekskantede propper »F«, hvorunder der er adgang til de hule skruer »G«, der fastholder

Afsnit A.1

BESKRIVELSE

Pumpen af »L« type skal monteres i nærheden af motoren og nogenlunde i højde med karburatoren på en sådan måde, at den udsættes for så lidt varme fra udstødningsgrenrøret som muligt. Endvidere skal benzindrøret fra pumpe til svømmerhus være så kort som muligt, skrueproppen for benzinfiltret skal vende nedad og udløbsunionen opad.

trykventilhuset »E«. For oven i dette sidder trykventilen, der skal vende den glatte side nedad, og holdes på plads af en fjederclip »I«, mens sugeventilen »K« er en tilsvarende messingskive, der hviler på den polerede ende af et indpresset messingrør. Et par huller forbinder rummet mellem ventilerne med de to pumpekamre, som er flade fordybninger for hver ende af pumpehuset. Hvert pumpekammer er lukket med en membran »L«, som fastholdes langs sin udvendige rand mellem magnethuset og pumpehuset.

Magneten består af et støbejernsrør med en jernkerne »Q«, beklædt med kobbertråd »R«, hvor igennem der ledes strøm, når magneten skal aktiveres. Mellem magnethuset og anker er der anbragt 11 styre-ruller af messing »S«, som har til opgave at centrere ankeret i magneten, samtidig med at de tillader det at bevæge sig frit i længderetningen.

Afbrydermekanismen (to sæt i dobbeltvirkende pumper), består af en lille bakelitbro »T« med to vippearmer på: »U« og »U 1«, der begge er hængslet til broen i den nederste ende med en vippearmsaksel »Z« og indbyrdes forbundne for oven med to små fjedre, således at der opstår en »overslags« bevægelse.

Midt i den indvendige vippearmer »U 1« er anbragt et styreløje »P 1«, gennem hvis midte pumpegangen »P« er skruet. Den udvendige vippearmer »U« er forsynet med en tungstenskontakt, som kan slutte forbindelse med en anden tungstenskontakt »T 1«, der sidder for enden af fjederbladet »V«. Dette fjederblad er monteret på bakelitbroen og forbundet til den ene ende af spolen »R«, mens den anden ende af spolen er forbundet til klemskruen »W«. Et kort stykke bøjelig ledning »X« forbinder den udvendige vippearmer »U« med en af de skruer, der fastholder bakelitbroen på magnethuset, for derigennem at sikre en god stelforbindelse.

Afsnit A.2

PUMPENS VIRKEMÅDE

Når pumpen er i ro, ligger den udvendige vippearms yderste ende op imod dækslet, og tungstenskontakterne er i forbindelse med hinanden. Strømmen kan derfor passere fra klemskruen gennem spolen, tilbage til bladfjederen, gennem kontakterne og til slut til stel, hvorved magneten aktiveres, så ankeret tiltrækkes. Derved bevæges membranen, så der suges benzin gennem sugeventilen ind i pumpekammeret. Når ankeret er nået omtrent til enden af sin bevægelse, virker »overslags« mekanismen, hvorved de udvendige vippearmer springer tilbage, så kontakterne fjernes fra hinanden og strømmen derved afbrydes. Ankerfjederen »S 1« kan nu komme til at skubbe anker

og membran tilbage, hvorved benzinen trykkes ud gennem trykventilen over til karburatorens svømmerhus i en mængde, der svarer til motorens forbrug. Når ankeret atter er nået omtrent til enden af denne bevægelse, vil »overslags« mekanismen slå over, hvorved kontakterne på ny kommer i forbindelse med hinanden, så strømmen og sugebevægelsen gentages.

Fra udløbsunionen fører en rørledning over til karburatorens svømmerhus, hvor tilgangen af benzin reguleres af svømmerventilen, der lukker for tilgang, så længe svømmerhuset har normal svømmerstand. Der ved opstår et overtryk i rørledningen mellem pumpe og svømmerhus, således at ankerfjederen ikke mere kan trykke membranen helt tilbage. Dette forårsager, at »overslags« mekanismen ikke virker, så forbindelsen mellem kontaktpunkterne forbliver afbrudt og pumpen går følgelig i stå. Når benzinen i svømmerhuset forbruges, åbner nåleventilen, trykket i rørledningen synker, ankerfjederen kan atter føre membranen helt tilbage, så »overslags« mekanismen kan virke og pumpen atter begynde at arbejde. S.U. pumpen vil således altid levere en benzinmængde, der er afpasset efter motorens øjeblikkelige behov.

Fjederbladet hviler på et lille fremspring på bakelitbroen, og skal være monteret således, at det løftes fri af dette fremspring, når kontakterne er sammen. Kontaktafstanden skal være ca. 0,030" (0,76 mm), når vippearmen skubbes ned mod magnethusets ende-flade.

Afsnit A.3

FEJLFINDING

Virker pumpen ikke aftager man først føderøret til karburatoren. Går pumpen nu i gang, er den mest sandsynlige fejl en nåleventil, der hænger. Dette kan skyldes snavs fra benzintanken eller opløste gummirester fra ev. rørforbindelser af gummi, hvis sådanne findes. Også udfældninger fra benzinen kan få en nåleventil til at hænge.

Nål og ventilsæde må da renses omhyggeligt, og dersom der findes en gummislange i vognens påfyldningsrør vil det være formålstjenligt at rense dette indvendigt med en børste vædet i benzin, således at den del af gummioverfladen, der ikke er helt fast, fjernes. Ev. udskiftes gummistykket.

Arbejder pumpen ikke efter at føderøret er afmonteret, tager man ledningen på klemskruen af og lader den strejfe pumpehuset, for at konstatere, om der er strøm på, når tændingen er sat til. Hvis der er strøm, må fejlen ligge i pumpen, og man aftager derfor bakelittedækslet og berører forbindelsesskruen på bakelitbroen med den løse ledning, mens kontakterne er sammen. Går pumpen ikke i gang, kan fejlen være

snavs eller fedt på kontakterne, som kan renses ved at trække et stykke tyndt pap frem og tilbage imellem dem, mens de holdes let trykket sammen med fingrene. Kan pumpen heller ikke arbejde med rene kontakter, kontrollerer man, om filteret i bunden af pumpehuset skulle være tilstoppet, da dette – selv om det forekommer sjældent – vil forhindre pumpen i at arbejde. Slæk derpå tilgangsroret, og hvis dette får pumpen til at arbejde, er fejlen sandsynligvis en tilstopning i benzinrøret mellem pumpe og tank, som muligvis kan fjernes ved at blæse med trykluft eller en luftpumpe gennem røret fra den ene ende, hvor benzinpumpen sidder.

Hvis pumpen ikke kan arbejde, når tilgangsroret er slækket, eller kun kan arbejde langsomt og uregelmæssigt, ligger fejlen i selve pumpen. Det kan f. eks. være, at membranen er blevet for stiv og derfor skal udskiftes, eller der kan være unormal friktion i vippearmenes »overslags« mekanisme, eller måske begge dele.

Man bør også lægge mærke til, om kontaktpunkterne når sammen. Gør de ikke det, undersøger man om enderne af den indvendige vippearms »U I« rører ved magnethuset. Hvis dette ikke er tilfældet, er ankeret ikke nået til enden af sin bevægelse.

For at udbedre disse fejl skruer man de seks skrueer ud, der holder pumpe- og magnethus sammen. Pas på ikke at miste nogen af de 11 ruller, der ligger under membranen. Når delene adskilles kontrollerer man, om membranen skulle have klæbet sig fast til enden af magnethuset, og dersom dette er tilfældet, løsnes den forsigtigt ved at stikke et knivsblad ind mellem membran og magnethus.

Derefter trykker man forsigtigt på midten af membranen og slipper igen nogle gange for at konstatere, om »overslags« mekanismen virker, som den skal. Gør den ikke det, eller hvis der er spor af rust eller snavs på nogen af de små stålaksler, smøres de sparsomt med en smule tynd olie på en tændstik, hvor de går gennem vippearmenes messing. Skru så membranen ud og bearbejd begge de 2 lag stræklærred

kraftigt mellem tommel og de øvrige fingre for at gengive membranen sin oprindelige smidighed, hvorefter den monteres og indstilles omhyggeligt efter instruktionerne i afsnit E. Opstår der revner i membranen eller har den svært ved at rette sig ud, bør den udskiftes med en ny.

Hvis pumpen støjer, er det gerne tegn på en luftlækage på sugesiden. Den letteste måde at undersøge dette på er at skrue benzinrøret til karburatoren af og lade pumpen pumpe benzinen ud i et glas. Når enden af røret holdes under overfladen, og man så kan se, at der kommer bobler ud, er dette tegn på en utæthed, som må findes og tætnes. Støj kan også hidrøre fra, at der danner sig blærer i benzinen som følge af at den koger, før den når op til pumpen. Dette vil kunne ske på vogne, hvor benzinrøret fra tanken løber nær ved udstødningsrøret, og vil som regel indtræffe i varmt vejr, når vognen kører langsomt lige efter, at den har været kørt hårdt, eller når den slæber hårdt i lave gear, f. eks. ved bjergkørsel. Denne fejl kan undertiden elimineres ved at skifte til et andet mærke benzin.

Hvis pumpen bliver ved at arbejde, uden at der kommer nogen benzin, kan dette skyldes, at der er kommet en smule snavs ind på en af ventilerne. Disse kan udtages og renses ved at skrue udløbsunionen for oven i pumpehuset ud og løfte ventilhuset op. Husk ved montering, at den tykke fiberskive skal ligge for oven og den tynde for neden på ventilhuset. Delvist tilstoppet filter eller partiel tilstopning på sugesiden vil resultere i, at pumpen bliver meget varm, hvilket kan føre til beskadigelse og total svigten af pumpen.

En af de hyppigste fejl ved S. U. pumpen er i øvrigt dårlig stelforbindelse. Gør det derfor til en regel ved ethvert eftersyn på værkstedet at kontrollere, at pumpens stelforbindelse er i orden. Ved samling af ledningsforbindelser bør stillingen af fjederskive og kabelklemme ikke ændres, da dette kan føre til dårlig forbindelse på grund af isolationsmodstand fra malingen på fjederskiverne.

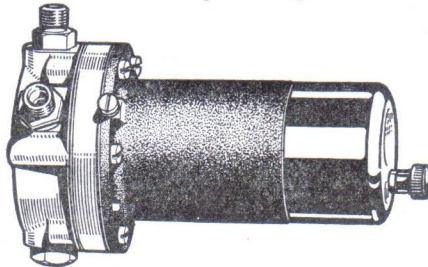
AFSNIT B

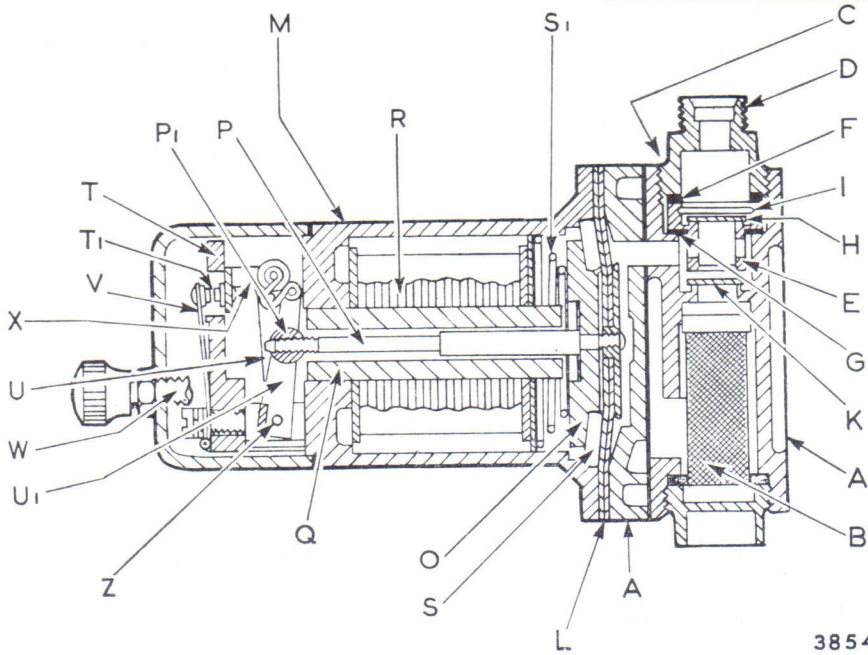
KONSTRUKTION OG VIRKEMÅDE FOR TYPE »HP« – ENKELT- OG DOBBELTVIRKENDE

Afsnit B. 1 Alm. beskrivelse.

Afsnit B. 2 Pumpens virkemåde.

Afsnit B. 3 Fejlfinding.





3854BW

Fig. B. 1

Snit af »HP« pumpe. (Se fig. E. 1 vedr. dobbeltvirkende type)

- S 1 Ankerfjeder
- R Spole
- M Magnethus
- P Bronze-Pumpestang
- P 1 Styreløje
- T Bakelitbro
- T 1 Tungstenskontakter
- V Bladfjeder
- X Bøjelig ledning (skjult)
- U Ud.v. vippearm
- W Klemkrue
- U 1 Indv. vippearm
- Z Vippearmsaksel
- Q Jernkerne
- O Anker
- S Ruller
- L Membran
- A Pumpehus af aluminium
- B Benzinfiler
- C Tilgangsunion (skjult, på bagsiden)
- D Udløbsunion
- F Fiberskive (tyk)
- I Fjederclip
- H Trykventil-klap
- E Ventilhus
- G Fiberskive (tynd)
- K Sugeventil-klap

eller en smule lavere, og den skal sidde med filterproppen for neden, i den såkaldte kl. 6 stilling. Den bør sidde, så den ikke udsættes for motorvarme, og rørforbindelserne skal være så korte som muligt.

»HP« pumpen kan leveres med et eller to sæt kontakter, en kondensator og en let fjeder på sugeventilen.

Den består af tre hoveddele: Pumpehus, magnethus og afbrydermekanisme.

Pumpehuset »A« er støbt i aluminium og består af 2 dele. Filteret »B« er skruet ind i bunden af den største af delene. Tilgangsunionen »C« er skruet ind i en vinkel på den ene side, og udløbsunionen »D« er skruet ind i den øverste del af huset, hvor den spænder ned imod ventilhuset for trykventilen »E«, som har pakskiver på begge sider, henholdsvis »F« og »G«. I ventilhuset »E« findes trykventilen, som er en tynd messingskive »H«, der fastholdes af en fjederclip »I«, mens sugeventilen »K« er en lignende skive, der ligger an mod et uddrejet sæde i pumpehuset.

Et par huller forbinder rummet mellem ventilerne med pumpekammeret, som er en flad fordybning, der vender ind mod magnethuset »M«. Pumpehuset er fortil aflukket med en membran »L«, der fastholdes langs sin udvendige rand mellem magnethus »M« og pumpehus »A«. I centrum fastholdes membranen mellem ankeret »O« og en pånittede plade. En bronze-stang »P« er skruet gennem ankerets centrum, hvorfra den går gennem midten af spolen op til kontakterne i den modsatte ende. Mellem ankeret og pladen for enden af magnetspolen er monteret en anker-

Afsnit B. 1

BESKRIVELSE

»HP« benzinpumpen, der kan kendes på, at pumpehuset er lidt længere end »L« typens, giver et højere tryk til karburatorens svømmerhus og kan monteres hvorsomhelst mellem tank og motor. Med hensyn til højden, skal den monteres omtrent i karburatorhøjde B.2

fjeder »S 1«, som har til opgave at føre anker og membran tilbage på plads. Endvidere findes der en faconpakning mellem de to dele af pumpehuset.

I en dobbeltvirkende pumpe (ref. fig. E. 1) er der to filtre »B« i bunden af pumpehuset. Tilgangsunionen »C« og udløbsunionen »D« findes på siden af pumpehusets hoveddel, og på toppen af denne er der to sekskantede propper »F«, hvorunder der er adgang til de hule skruer »G«, som fastholder trykventilhuset »E«. For oven i dette sidder trykventilen, der skal vende den glatte side nedad, og holdes på plads af en fjederclip »I«, mens sugeventilen »K« er en tilsvarende messingskive, der hviler på den pole-rede ende af et indpresset messingrør. Et par huller forbinder rummet mellem ventilerne med de to pumpekamre, som er flade fordybninger i hver sin ende af pumpehuset. Hver pumpekammer er lukket med membranen »L«, som fastholdes langs sin udvendige rand mellem magnethuset og pumpehuset.

Magneten består af et støbejernsrør med en jernkerne »Q«, beklædt med kobbertråd »R«, hvor igennem der ledes strøm, når magneten skal aktiveres. Mellem magnethuset og anker er der anbragt 11 styre-ruller af messing »S«, som skal centrere ankeret i magneten, samtidig med at de tillader det at bevæge sig frit i længderetningen.

Afbrydermekanismen (2 sæt i en dobbeltvirkende pumpe) består af en lille bakelitbro »T« med to vippearne på: »U« og »U 1«, der begge er hængslet til broen i den nederste ende ved hjælp af en vippearms-aksel af stål »Z«, samt indbyrdes forbundne for oven med to små fjedre, således at der opstår en »overslags« bevægelse, når de vippes. Midt i den indvendige vippearne »U 1« er anbragt et styreløje »P 1«, gennem hvis midte pumpestangen »P« er skruet. Den udvendige vippearne »U« er forsynet med en tungstenskontakt, som kan slutte forbindelse med en anden tungstenskontakt »T 1«, der sidder for enden af fjederbladet »V«. Dette fjederblad er monteret på bakelitbroen og forbundet til den ene ende af spolen »R«, mens den anden ende af spolen er forbundet til klemskruen »W«. Et kort stykke bøjelig ledning »X« forbinder den udvendige vippearne »U« med en af de skruer, der fastholder bakelitbroen på magnet-huset, for derigennem at sikre en god stelforbindelse.

Afsnit B.2

PUMPENS VIRKEMÅDE

Når pumpen er i ro, ligger den udvendige vippearms yderste ende op imod dækslet, og tungstenskakterne er i forbindelse med hinanden. Strømmen kan derfor passere fra klemskruen gennem spolen, tilbage til bladfjederen, gennem kontakterne og til slut

til stel, hvorved magneten aktiveres, så ankeret tiltrækkes. Derved bevæges membranen, så der suges benzin gennem sugeventilen ind i pumpekammeret.

Når ankeret er nået omtrent til enden af sin bevægelse, virker »overslags« mekanismen, hvorved den udvendige vippearne springer tilbage, så kontakterne fjernes fra hinanden, og strømmen derved afbrydes. Ankerfjederen »S 1« kan nu komme til at skubbe anker og membran tilbage, hvorved benzinen presses ud gennem trykventilen over til karburatorens svømmerhus i en mængde, der svarer til motorens forbrug. Når ankeret så er nået omtrent til enden af denne bevægelse, vil »overslags« mekanismen slå over, hvorved kontakterne atter kommer i forbindelse med hinanden, så strømmen slutes og sugebevægelsen gentages.

Fra udløbsunionen fører en rørledning over til karburatorens svømmerhus, hvor tilgangen af benzin reguleres af svømmerventilen, der lukke for tilgang, så længe svømmerhuset har normal svømmerstand. Derved opstår et overtryk i rørledningen mellem pumpe og svømmerhus, så ankerfjederen ikke mere kan trykke membranen helt tilbage. Dette forårsager, at »overslags« mekanismen ikke virker, så forbindelsen mellem kontaktpunkterne forbliver afbrudt og pumpen går følgelig i stå. Når benzinen i svømmerhuset forbruges, åbner nåleventilen, trykket i rørledningen synker, ankerfjederen kan atter føre membranen helt tilbage, så »overslags« mekanismen kan virke, og pumpen begynder igen at arbejde. S. U. pumpen vil således altid levere en benzinmængde, der er afpasset efter motorens øjeblikkelige behov.

Fjederbladet hviler på et lille fremspring på bakelitbroen, og skal være monteret således at det løftes fri af dette fremspring, når kontakterne er sammen. Kontaktafstanden skal være ca. 0,03" (0,76 mm), når vippearmen er skubbet ned mod magnethusets ende-flade.

Afsnit B.3

FEJLFINDING

Virker pumpen ikke, aftager man først føderøret til karburatoren. Går pumpen nu i gang, er den mest sandsynlige fejl en nåleventil, der hænger. Dette kan skyldes snavs fra benzintanken eller opløste gummirester fra ev. rørforbindelser af gummi, hvis sådanne findes. Også udfældninger fra benzinen kan få nåleventilen til at hænge. Nåle og ventilseede må da renses omhyggeligt, og dersom der findes gummislange i vognens påfyldningsrør, vil det være formålstjenligt at rense dette indvendigt med en børste vædet i benzin, således at den del af gummioverfladen, der ikke er helt fast, fjernes. Ev. udskiftes gummistykket.

Arbejder pumpen ikke efter at føderøret er afmon-

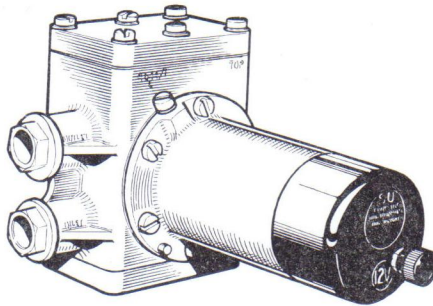
AFSNIT C

KONSTRUKTION OG VIRKEMÅDE FOR TYPE »LCS«

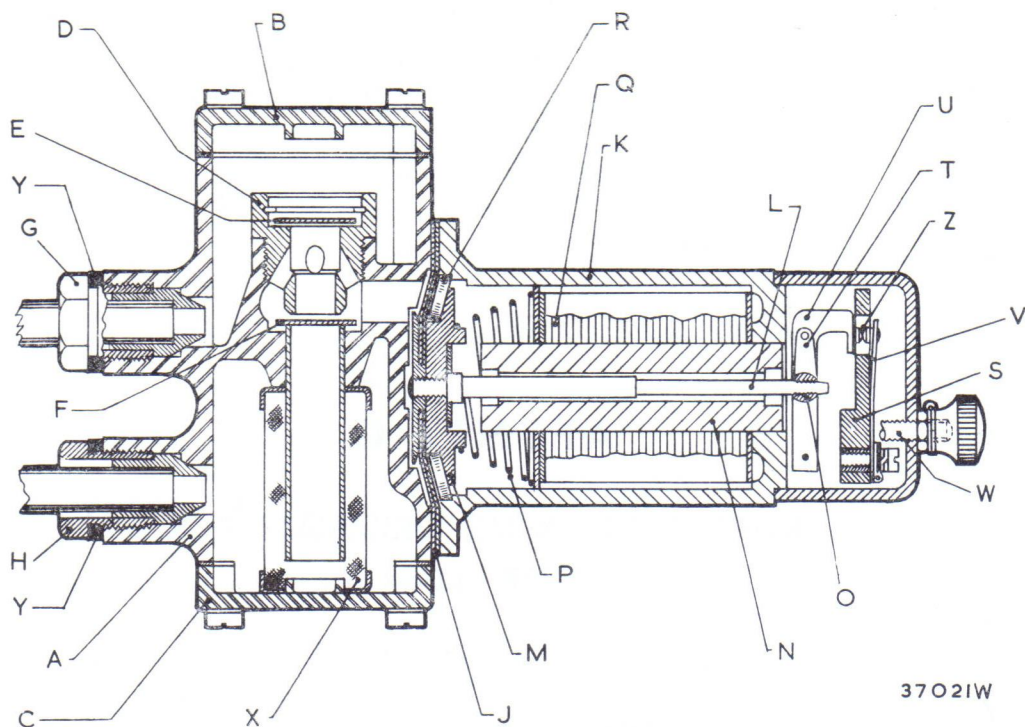
Afsnit C. 1 Alm. beskrivelse.

Afsnit C. 2 Pumpens virkemåde.

Afsnit C. 3 Fejlfinding.



A5252



37021W

Fig. C.1

Snit gennem pumpe af typen »LCS«

- D Ventilhus
- E Trykventil
- Y Gummipakning
- G Udløbsunion
- F Sugeventil
- H Tilgangsunion
- Y Gummipakning
- A Pumpehus af aluminium
- B Øverste dæksel
- C Underste dæksel
- X Filter
- J Membran
- M Anker
- P Ankerfjeder
- N Jernkerne
- O Styreleje
- W Klemkrue
- S Bakelitbro
- V Bladfjeder
- Z Tungstenskontakter
- T Indv. vippearm
- U Ud. vippearm
- L Bronzestang
- K Magnethus
- Q Spole
- R Ruller

Højden skal være i plan med karburatoren eller lidt lavere, og benzinrørene skal være så korte som muligt. Den må ikke sidde, så den er udsat for direkte varme fra motor, udstødningsrør eller lign.

Pumpehuset er støbt i aluminium og har to ens dæksler (»B« for oven og »C« for neden), som fastholdes af to skrue hver. Indenfor det nederste sidder benzinfilteret. Under det øverste dæksel findes ventilhuset »D« for trykventilen »E«. Når ventilhuset skrues ud, kan man komme ind til sugeventilen »F«. Begge ventiler er tynde messingskiver, som skal monteres med den glatte side nedad. Trykventilen »E« kan tages ud af ventilhuset, når fjederklemmen, der holder den på plads, tages af. Dette vil dog sjældent være nødvendigt, og man skal ved afmontering passe på ikke at beskadige fjederklemmen, da dette vil forhindre korrekt bevægelse af trykventilen.

Et $\frac{3}{8}$ " hul forbinder rummet mellem ventilerne med pumpekammeret, som er en flad fordybning, der vender ind mod magnethuset »K« og er lukket med membranen »J«. Denne er fastgjort langs sin udvendige rand mellem magnethus »K« og pumpehus »A«, mens den i centrum er befæstet til ankeret »M«.

Afsnit C.1

BESKRIVELSE

»LCS« benzinpumpen kan monteres hvorsomhelst mellem karburator og pladsen bagi over tanken.

En bronzestang »L« er skruet gennem ankerets centrum, hvorfra den går gennem midten af spolen op til kontakterne i den modsatte ende. Mellem ankeret og pladen for enden af magnetpolen er monteret en ankerfjeder »P«, der skal føre anker og membran tilbage på plads.

Magneten består af et støbejernsrør »K« med en jernkerne »N«, beviklet med kobbertråd »Q«, hvor igennem der ledes strøm, når magneten skal aktiveres. Mellem magnethuset »K« og ankeret »M« er der anbragt 11 styreruller af messing »R«, som skal centrere ankeret i magneten og sikre fri bevægelse i længderetningen.

Afbrydermekanismen består af en lille bakelitbro »S« med to vippearmer, en indvendig »T« og en udvendig »U«, der begge er hængslet til broen i den ene ende og indbyrdes forbundne i den anden ende ved hjælp af to små fjedre, således at der opstår en »overslags« mekanisme, når de vippes.

Midt i den indvendige vippearmer »T« er anbragt et styreløje, gennem hvis midte pumpearmen »L« er skruet. Den udvendige vippearmer »U« er forsynet med en tungstenskontakt, som kan slutte forbindelse med en anden tungstenskontakt »Z«, der sidder for enden af fjederbladet »V«. Dette fjederblad er monteret på broen og forbundet til den ene ende af spolen, mens den anden ende af spolen er forbundet til klem-skruen »W«. Et kort stykke bøjelig ledning forbinder den udvendige vippearmer »U« med en af de skruer, der holder bakelitbroen, for derigennem at sikre en god stelforbindelse.

Denne pumpe er meget effektiv og kan monteres forholdsvis lavt på chassiset. Hvis dette er tilfældet, er der mulighed for, at vand og sprøjt fra vejen kan træffe pumpen, så fugtighed trænger ind i gevindet mellem unionerne og aluminiumshuset, hvilket har vist sig at kunne forårsage korrosion imellem gevindene med det resultat, at unionerne er vanskelige at skrue af. For at undgå dette, monterer man en gummpakning, reservedels nr. AUA.4979, på unionerne, før de skrues i, således at pakningen kommer i klemme mellem unionernes flade hovede og pumpehuset og således pakker vandtæt, når unionen tilspændes.

Afsnit C.2

PUMPENS VIRKEMÅDE

Når pumpen er i ro, ligger den udvendige vippearms yderste ende op imod dækslet, og tungstenskotakterne er i forbindelse med hinanden. Strømmen kan derfor passere fra klemskruen gennem spolen, tilbage til bladfjederen, gennem kontakterne og til slut til stel, hvorved magneten aktiveres, så ankeret tiltrækkes. Derved bevæges membranen, så der suges

benzin gennem sugeventilen ind i pumpekammeret.

Når ankeret er nået omtrent til enden af sin bevægelse, virker »overslags« mekanismen, hvorved den udvendige vippearmer springer tilbage, så kontakterne fjernes fra hinanden, og strømmen derved afbrydes. Ankerfjederen »P« kan nu komme til at skubbe anker og membran tilbage, hvorved benzinen presses ud gennem trykventilen over til karburatorens svømmerhus i en mængde, der svarer til motorens forbrug. Når ankeret så er nået omtrent til enden af denne bevægelse, vil »overslags« mekanismen slå over, hvorved kontakterne atter kommer i forbindelse med hinanden, så strømmen sluttes og sugebevægelsen gentages.

Fra udløbsunionen fører en rørledning over til karburatorens svømmerhus, hvor tilgangen af benzin reguleres af svømmerventilen, der lukker for tilgang, så længe svømmerhuset har normal svømmerstand. Derved opstår et overtryk i rørledningen mellem pumpe og svømmerhus, så ankerfjederen ikke mere kan trykke membranen helt tilbage. Dette forårsager, at »overslags« mekanismen ikke virker, så forbindelsen mellem kontaktpunkterne forbliver afbrudt, og pumpen går følgelig i stå. Når benzinen i svømmerhuset forbruges, åbner nåleventilen, trykket i rørledningen synker, ankerfjederen kan atter føre membranen helt tilbage, så »overslags« mekanismen kan virke, og pumpen begynder igen at arbejde. S. U. pumpen vil således altid levere en benzinmængde, der er afpasset efter motorens øjeblikkelige behov.

Fjederbladet hviler på et lille fremspring på bakelitbroen og skal være monteret således, at det løftes fri af dette fremspring, når kontakterne er sammen. Kontaktafstanden skal være ca. 0,03" (0,76 mm), når vippearmen er skubbet ned mod magnethusets ende-flade.

Hvis magnethus og pumpehus af en eller anden grund adskilles, skal man passe på, at styrerullerne »R« ikke falder ud.

Afsnit C.3

FEJLFINDING

Virker pumpen ikke, aftager man først føderøret til karburatoren. Går pumpen nu i gang, er den mest sandsynlige fejl en nåleventil, der hænger. Går pumpen derimod ikke i gang, tager man ledningen fra klemskruen af og lader den strejfe pumpehuset for at konstatere, om der er strøm på, når tændingen er sat til. Hvis der er strøm, må fejlen ligge i pumpen, og man aftager derfor bakelithætten og berører forbindelsesskruen på bakelitbroen med den løse ledning, mens kontakterne er sammen. Går pumpen ikke i gang, kan fejlen være fedt eller snavs på kontakterne, som kan renses ved at trække et stykke tyndt

pap frem og tilbage imellem dem, mens de holdes let trykket sammen med fingrene. Kan pumpen heller ikke arbejde med rene kontakter, kontrollerer man, om filteret i bunden af pumpehuset skulle være tilstoppet, da dette – selv om det er en sjældent forekommende fejl – ville forhindre pumpen i at arbejde. Slæk derpå tilgangsrøret, og hvis dette får pumpen til at arbejde, er fejlen sandsynligvis en tilstopning i benzinrøret mellem pumpe og tank, som ev. kan fjernes ved at blæse med trykluft eller en fodpumpe gennem røret fra den ende, hvor benzin-pumpen sidder.

Hvis pumpen ikke kan arbejde, efter at tilgangsrøret er slækket, eller kun arbejder langsomt og uregelmæssigt, ligger fejlen formentlig i selve pumpen. Det kan f. eks. være, at membranen er blevet for stiv og derfor skal udskiftes, eller der kan være unormal stor friktion i vippearmenes »overslags« mekanisme, eller måske begge dele. Man bør også undersøge, om kontaktpunkterne når sammen. Gør de ikke det, undersøger man, om enderne af den indvendige vippearms »T« rører ved magnethuset. Er dette ikke tilfældet, betyder det, at ankeret ikke er nået til enden af sin bevægelse.

For at udbedre disse fejl skrues man de seks skrues ud, der holder pumpe- og magnethus sammen. Pas herunder på, ikke at tabe nogen af de 11 ruller, der ligger under membranen. Når delene adskilles, kontrollerer man, om membranen skulle have klæbet sig fast til enden af magnethuset, og dersom dette er tilfældet, løsnes den forsigtigt ved at stikke et knivblad ind mellem membran og magnethus.

Derefter trykker man forsigtigt på midten af membranen og slipper igen nogle gange for at konstatere, om »overslags« mekanismen virker, som den skal. Gør

den ikke det, eller hvis der er spor af rust eller snavs på nogen af de små stålaksler, renses de og smøres sparsomt med en smule tynd olie på en tændstik, hvor de går gennem vippearmenes messing. Skru så membranen ud og bearbejd begge de to lag stræklærred kraftigt mellem tommel og de de øvrige fingre for at gengive membranen sin oprindelige smidighed, hvorefter den atter kan monteres og indstilles omhyggeligt efter instruktioner i afsnit E. Opstår der revner, eller har den svært ved at rette sig ud, bør den udskiftes med en ny.

Hvis benzinpumpen begynder at støje unormalt, bør man undersøge, om der er en luftlækage på sugesiden. Den letteste måde at undersøge dette på er at skrue benzinrøret til karburatoren af og lade pumpen pumpe benzin ud i en beholder eller et glas og samtidig sørge for, at røret holdes under overfladen i beholderen eller glasset. Man vil på denne måde være i stand til at se, om der kommer luftbobler ud sammen med benzinen. Er dette tilfældet, må utætheden findes og tætnes. Støjen kan også hidrøre fra, at der har dannet sig luftblærer i benzinen, forårsaget af, at denne koger, før den når op til pumpen. Dette vil kunne ske på vogne, hvor benzinrørene fra tanken løber tæt op ad udstødningsrøret og vil kunne indtræffe i varmt vejr f. eks. når vognen kører langsomt lige efter, at der er kørt hurtigt og hårdt, eller hvis den har slæbt hårdt i et lavere gear, f. eks. ved bjergkørsel. I de fleste tilfælde kan denne fejl elimineres ved at skifte til et andet mærke benzin.

Hvis pumpen bliver ved med at arbejde, uden at der kommer nogen benzin, kan dette skyldes, at der er kommet en smule snavs på en af ventilerne. Disse kan udtages og renses ved at skrue det øverste dæksel af og skrue ventillhuset ud.

AFSNIT D

KONSTRUKTION OG VIRKEMÅDE FOR TYPE PD

Afsnit D.1 Alm. beskrivelse.

Afsnit D.2 Pumpens virkemåde.

Afsnit D.3 Fejlfinding.

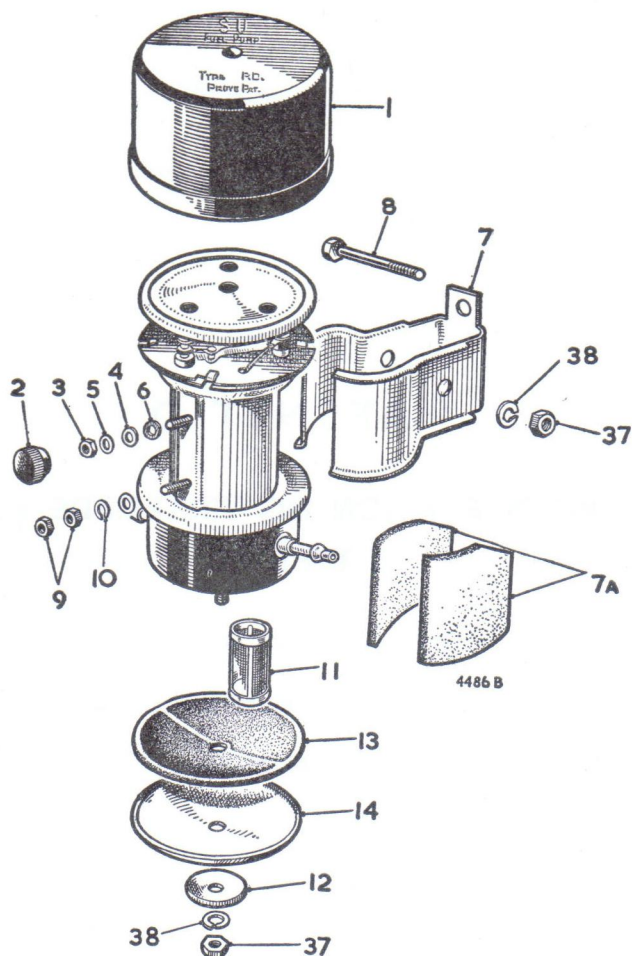


Fig. D.1

S.U. pumpe af typen PD adskilt i reservedele

1. Topdæksel	AUA576	9. Møtrik til stelforbindelse	AUA584
2. Knop til klemskrue	AUA577	10. Skive til stelforbindelse	AUA585
3. Møtrik til klemskrue	AUA578	11. Filter	AUA571
4. Flad skive	AUA579	12. Hvælvet skive	AUA575
5. Blyskive	AUA580	13. Korkpakning	AUA573
6. Isoleringskrave	AUA581	14. Dækplade	AUA574
7. Holdebeslag	AUA582	37. Møtrik	AUC2156
7A. Pakning for beslag	AUA625	38. Fjederskive	AUC2246
8. Spændebolt	AUA583		

Afsnit D.1

BESKRIVELSE

Benzinpumpen af PD type afviger fra tidligere konstruktioner ved at membranen aktiveres magnetisk gennem en hydrostatisk forbindelse i stedet for den direkte mekaniske. Derved undgås det bevægelsestab, der ellers fremkommer ved den mekaniske be-

vægelse, fordi membranen er spændt sammen med en plade på midten, og den hydrostatiske pumpe får derfor større effekt med samme pumpestørrelse. Da membranen endvidere kun udsættes for meget moderate bøjninger, er det muligt at anvende terylene folie som materiale i stedet for det tidligere anvendte syntetiske gummimateriale.

Pumpens hovedelement består af tre presninger,

der er loddet til et midterør af messing. I dette findes en permanent magnet med to polstykker af stål, et stålstempel, som er adskilt fra magneten ved et isoleret afstandsstykke samt en skruefjeder, der skal trykke magnet og stempel nedad. Messingrøret er fyldt op med en tynd, mineralsk olie og hermetisk lukket ved hjælp af den øverste og nederste membran. Afbrydermekanismen sidder på en plade over magnetens vindinger og kan ikke udskiftes.

Afsnit D.2

PUMPENS VIRKEMÅDE

Denne beskrivelse af PD pumpens virkemåde tjener kun til orientering, og adskillelse af pumpen må ikke finde sted.

Når pumpen er i ro, er enheden bestående af stempel og magnet med polstykker i nederste stilling af sit slag. I denne stilling vil det nederste polstykke tiltrække den nederste flig af kontaktmekanismens anker, og når fingeren på ankeret derfor trykker opad mod bladfjederen, vil de to tungstenskoter berøre hinanden.

Når strømmen således er sluttet, aktiveres spolen, og stempel, magnet og polstykker bevæges opad som følge af magnetvirkningen. Væsken i det hermetisk lukkede messingrør vil derfor følge med stemplet og suge membranen opad, hvorved der sker en udvidelse af pumpekammeret, dvs. rummet under membranen, og pumpen vil nu suge benzin ind gennem sugeventilen.

Når stemplet nærmer sig slutningen af sin opadgående bevægelse, vil det øverste polstykke tiltrække den øverste flig af kontaktmekanismens anker, og fingeren på ankeret vil ophøre med at trykke opad på bladfjederen, så forbindelsen afbrydes mellem de to tungstenskoter. Derved bliver magneten demagnetiseret, så stemplet med tilhørende dele kan bevæge sig nedad under pumpefjederens tryk og således bevæge membranen i modsat retning, hvorved benzinen trykkes ud gennem trykventilen. Pumpekoterne vil derefter blive gentaget.

Når udstrømning gennem trykventilen standses som følge af, at motoren kun behøver en begrænset del af pumpens maksimale leveringskvantum, vil der på grund af fjedertrykket stadig være en vis nedadgående bevægelse af stemplet, fordi lidt af væsken kan passere i spillerummet mellem stempel og boring, og således sive op i rummet over stemplet. Dette ville til sidst resultere i, at så meget væske ville befinde sig over stemplet, at det ville blive forhindret i at nå helt op i sin øverste stilling. For at undgå dette, er der monteret en kontraventil med en kugle og en fjeder i stemplet, således at væske, der presser

på stemplet oppe fra, kan passere gennem stemplet til rummet under dette.

Afsnit D.3

REPARATION AF PUMPEN

På grund af PD pumpens hermetiske lukning af hoveddelen, leveres kun de på fig. D1 viste dele som reservedele. Hvis pumpen derfor ikke virker og ikke kan repareres gennem de følgende arbejder, må en ny pumpe monteres.

Afmontering

Tag ledningerne af pumpehusets klemkræver. Skru benzindrørene af tilgangs- og afgangstutsene og lad benzinen løbe ned i en ren beholder. Fjern de to skrue, der holder pumpens konsol fast på chassisrammen, hvorefter pumpe og konsol kan aftages.

Rensning af filteret

Tilstopning af filteret medfører en gradvis nedgang i pumpens maksimale leveringskvantum, og viser sig ved svigtende benzintilførsel ved høj hastighed eller hård belastning af motoren. Man afmonterer da pumpen, fjerner dækslet og pakningen for neden på pumpens bakelitdel og tager filteret ud. Vask det i benzin og blæs det forsigtigt igennem med luft, samt rens bakelittedelen for evt. slam eller snavs. Når dækslet atter monteres, bør korkpakningen fornyes.

Rensning af kontaktpunkter

Svifter pumpen som følge af fejl ved kontaktpunkterne, afmonterer man det øverste dæksel og renser kontaktpunkterne ved at trække et tyndt stykke pap eller rent papir frem og tilbage imellem dem. Dette må gøres med forsigtighed for ikke at deformere kontaktbladene, som er ret spinkle.

Justering af kontaktpunkterne

Når kontaktpunkterne skal kontrolleres eller justeres, aftager man først kontaktdækslet. Efter at vippearmen manuelt er vippet over, til dens øverste del ligger an mod messingrøret i midten, skal enderne af kontaktbladene nedadtil hvile på de respektive flader på bakelitbroen. I denne stilling skal kontaktbladene være lige og parallelle, og kontaktafstanden skal være tydelig. Når vippearmen derpå slippes, skal begge blade bøjes opad, så der bliver tydelig og god forbindelse mellem de to kontakter. Afstanden mellem enden af det øverste kontaktblad og dets stop skal samtidig være mindst 0,015" (0,38 mm).

Hvis pumpen har været tabt eller på anden måde har været udsat for overlast, kan det ske, at de nævnte mål eller indstillinger ikke passer. Bladene vil da

som regel med forsigtighed kunne rettes ind ved hjælp af en spids tang. Det er vigtigt, at kontaktbladene kun hviler ganske let nedadtil mod deres anlægsflader på bakelitbroen.

Utæthed for luft

Hvis pumpen begynder at arbejde hurtigt samtidig med eller helt eller delvis svigtende benzintilførsel, er det tegn på en utæthed på sugesiden. Dette konstateres bedst ved at skrue benzinrøret af ved karburatoren og lade pumpen pumpe benzin ned i et glas eller en åben beholder, mens munden af benzinrøret holdes under overfladen i beholderen. Viser der sig nu en nævneværdig mængde bobler, skal man kontrollere, og om nødvendigt udskifte korkpakningen under pumpens nederste dæksel. Ligeledes bør gummislangeforbindelserne i begge ender af benzinrøret kontrolleres og udskiftes, hvis der findes revner eller anden form for beskadigelse.

Montering af pumpen

Da PD pumpen er en trykpumpe, skal den monteres så nær tanken som muligt. Dette sikrer også, at den ikke udsættes for varmen under motorhjelmen, og at benzinen står under tryk hele vejen fra tank til karburator.

Største sugehøjde er 91,4 cm (3 ft), men man bør ikke overskride 45,7 cm (18"), da kontraventilen ikke er velegnet til større højder end dette.

Største trykhøjde med benzin er ca. 1,83 m (6 ft). På en almindelig personvogn vil der normalt ikke kræves over 1,22 m (4 ft), selv under de vanskeligste forhold.

Med denne trykhøjde og en sugehøjde på højst 45,7 cm (18") gennem et benzinrør med $\frac{3}{16}$ " lysning og en længde på 2,44 m (8 ft), kan pumpen levere ca. 25,5 liter i timen.

Fabrikken kan som reservedel levere et komplet sæt rør og forskruninger til brug, når PD pumpen skal afprøves på en almindelig S.U. prøvestand.

AFSNIT DD

BENZINPUMPE, TYPE SP

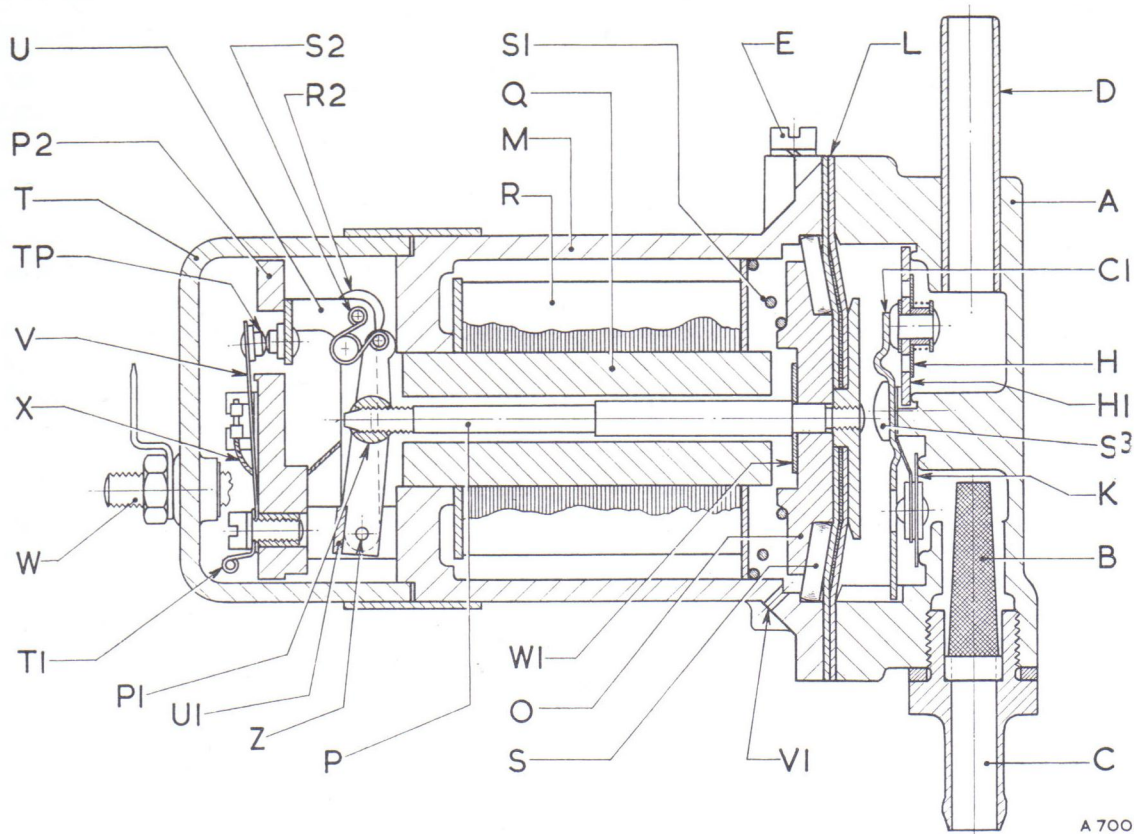
Afsnit DD. 1 Montering

Afsnit DD. 2 Alm. beskrivelse

Afsnit DD. 3 Virkemåde

Afsnit DD. 4 Fejlfinding

Afsnit DD. 5 Justering af anker og membran



A 7003

Forklaring, se teksten

Afsnit DD.1

MONTERING

Som tidligere elektriske S. U. benzinpumper af højtrykstype, er SP pumpe beregnet til montering i nærheden af benzintanken og i en højde, der ikke må ligge meget over tankens overside. Med denne montering undgås helt luftblæredannelser, selv under de vanskeligste ydre forhold med høj temperatur og kørsel i store højder.

Således monteret og med benzinrør med ca. $\frac{1}{4}$ " lysning kan pumpen yde ca. 42 liter i timen med en løftehøjde på ca. 90 cm over tankens niveau. Selv under de stærkeste stigninger og på trods af stor akselafstand vil den derfor kunne levere det maksimale kvantum.

Normalt har pumpen en Lucar-forbindelse til den strømførende klemkrue (W), men kan også leveres med andre tilslutninger, når dette er påkrævet. Det er af stor vigtighed, at en effektiv stelforbindelse etableres fra stelskruen (E). (På bagsiden af pumpehuset findes to huller med $\frac{1}{4}$ " gevind beregnet til monteringen). En anden og nok så fordelagtig måde at foretage monteringen på, specielt med henblik på lydisolering, er at anvende et rundt beslag, der som et bælte ligger rundt om magnethuset (M), isoleret fra dette af et mellemlæg af gummi. Pumpen skal monteres i vandret stilling med udløbsunionen opad.

Afsnit DD.2

ALMINDELIG BESKRIVELSE

Pumpen består af tre hoveddele: Pumpehuset (A), der er støbt i zink; magnethuset (M), der indeholder membran, anker og spole; og afbrydermekanismen, der sidder under bakelitdækslet (T). Pumpen suger benzin gennem tilgangsunionen (C), hvori der sidder et filter (B), og pumper derpå benzinen ud gennem udløbsunionen (D). Membranen består af et par neoprenlag (L) og danner langs sin udvendige rand en benzintæt pakning mellem de to flanger, hvor magnethus og pumpehus ligger op mod hinanden og holdes sammen af seks skruer, der ikke er vist på tegningen. I centrum fastholdes membran ankeret (O) og en plade, mens der mellem ankeret og enden af magnetpolen er anbragt en ankerfjeder (S 1), som har til opgave at føre anker og membran tilbage på plads. Magnethuset består af et støbejernsrør, lukket i den ene ende og med en ipresst jernkerne (Q), som er beviklet med kobbertråd, hvorigennem der ledes strøm, når magneten skal aktiveres. Mellem magnethus og anker er der anbragt 11 styre-ruller af messing (S), som har til opgave at centrere ankeret i magnethuset, samtidig med at de tillader det at bevæge sig frit i længderetningen.

Ankerakslen (P) går midt igennem den hule jernkerne (Q) og skrues for enden fast i styrelejet (P 1),

der er befæstet i midten af den indvendige vippearms (U 1). Monteret på samme vippearmsaksel (Z) som den indvendige vippearms, findes en udvendig (U), og disse to vippearms er yderligere mekanisk forbundet gennem et vippesystem (S 2), bestående af et par små fjedre, som med svingtappe står i forbindelse med de to vippearms.

På en vinkelbøjlet forlængelse af den udvendige vippearms (U) sidder en tungstenskontakt (TP), som på tegningen er afbildet i berøring med den tilsvarende tungstenskontakt på fjederbladet (V), idet den udvendige vippearms som følge af trykket fra vippesystemet (S 2) er nået til enden af sin bevægelse, hvor dens vinkelbøjede forlængelse ligger an mod inder-siden af bakelitbroen (P 2), hvorpå alle de nævnte kontaktd dele er monteret. I denne stilling vil fjederbladet (V) af kontaktpunktet på den udvendige vippearms bøjes bort fra bakelitbroens udvendige side, hvorved man som følge af bladets fjederspænding på den ene side og vippesystemets tryk på den anden opnår en god, fast forbindelse mellem de to kontaktpunkter. Endvidere er vippesystemets geometri konstrueret således, at der foregår en udtalt gnidning mellem fladerne på de to kontakter, når de skifter mellem afbrydning og lukning. For at reducere støj, når pumpen arbejder, inden den har fyldt systemet op med benzin, er der monteret en gummi-imprægneret anslagsskive bag på ankeret.

Fra klemskruen (W) går den strømførende ledning til den ene ende af spolens vindinger, mens returledningen går op til skruen, der holder fjederbladet (V). Herfra går strømmen, når kontakterne slutter kredsløbet, gennem den udvendige vippearms (U) og videre gennem den omspundne kobber-stelledning (X) til en af de skruer, der holder bakelitbroen fast på magnethuset (M). Til slut sørger den særskilte jordledning, der sidder på magnethuset, for stelforbindelse til vognens chassisramme. For at modvirke gnistdannelse ved kontakterne i afbrydningsøjeblikket, er en speciel modstandsledning indskudt i spolens vindinger og loddet i begge ender til spolens hovedledninger.

Betrager vi nu pumpemekanismen, ser vi en sugeventilskive (K) af Melinex kunststof, som under let fjederbelastning hviler mod et sæde i selve pumpehuset. Trykventilen (H), der ligeledes er en Melinex-skive, belastes af en lille skruefjeder – på tegningen set i snit – således at ventilen presses ind mod den perforerede ventilplade (H 1), som igen fastholdes permanent af den ene del af spændepladen (C 1) mod et sæde støbt i pumpehuset. Den samlede trykventil kan adskilles, når man aftager samleskruen (S 3) i midten.

I bunden af magnethuset findes et udluftningshul (V 1) til udligning af de trykforskelle, der opstår på

magnetsiden af membranen under dennes bevægelser. Endelig er der som tætningsring monteret en gummi-pakning mellem bakelitdækslet (T) og magnethuset.

Afsnit DD.3

VIRKEMÅDE

Når strømmen til pumpen slutes til den viste og hidtil beskrevne stilling af membranen, vil magneten tiltrække ankeret, så membranen bevæges til venstre imod trykket af ankerfjederen (S 1). Pumperummet foran membranen bliver derved større, så benzin suges ind gennem sugeventilen (K). Samtidig vil den indvendige vippearms (U 1) blive skubbet udad af ankerakslen (P), idet den drejer om sin vippearmsaksel (Z). I det øjeblik de to små aksler i vippesystemet (S 2) kommer på linie med vippearmsakslen (Z), vil den udvendige vippearms (U) smække over i modsat retning under trykket af de to små fjedre, indtil de to fiberruller (R 2) ligger an mod magnethuset. Herved adskilles kontaktpunkterne, og strømmen til spolen afbrydes. Når anker og membran nu ikke mere tiltrækkes af magneten, vil de af ankerfjederen trykkes over mod højre, hvorved benzinen i pumperummet trykkes ud gennem udløbsventilen (H) og udløbsrøret. Hastigheden af den sidstnævnte pumpebevægelse vil være direkte afhængig af motorens benzinbehov, idet et næsten fuldt svømmerhus vil give en langsom pumpebevægelse, mens et tomt svømmerhus vil tillade en større mængde benzin at løbe over og derved give et hurtigt pumpe-slag. I det øjeblik under pumpe-slaget, hvor de små aksler i vippesystemet påny kommer på linie med vippearmsakslen, vil de små fjedre atter få den udvendige vippearms (U) til at smække over mod bakelitbroen, hvorved kontaktpunkterne presses sammen, strømmen slutes og pumpens sug-bevægelse gentages.

Afsnit DD.4

FEJLFINDING

Virker pumpen ikke, aftager man først føderøret til karburatoren og sætter strøm til pumpen. Går den nu i gang, er den mest sandsynlige fejl en nåleventil, der hænger. Begynder pumpen derimod ikke at arbejde, tager man ledningen fra klemskruen af og lader den strejfe pumpehuset for at konstatere, om der er strøm på. Kommer der ikke gnister, må man undersøge, om der er fejl ved den strømførende ledning eller ved pumpens stelforbindelse. Dårlig stelforbindelse er i øvrigt en af de hyppigste fejl ved S.U. pumper. Er der ikke tegn til nogen udvendig fejl, renser man kontaktpunkterne ved at stikke et stykke svært papir eller tyndt pap ind imellem dem og trække det frem og tilbage, mens kontakterne holdes

let trykkes sammen med fingrene. Det er en fordel først at væde pappet med benzin. Kan pumpen heller ikke arbejde med rene kontakter, aftager man sugeforbindelsen, trækker filteret ud og kontrollerer, om det skulle være tilstoppet. Arbejder pumpen frit uden tilslutning af røret fra tanken, men går i stå, når dette rør skrues på, er fejlen sandsynligvis tilstoppet tankfilter. Dette kan som regel midlertidigt afhjælpes ved igen at afmontere pumpens sugeledning og blæse denne igennem med luft. Er der imidlertid intet af de her nævnte midler, der afhjælper fejlen, må pumpen afmonteres og adskilles ved at skrue de seks skrue i magnethusets flange af og fjerne pumpehuset. Pas på ikke at miste nogen af de 11 ruller, der ligger under membranen. Derefter kontrollerer man, om membranen skulle have klæbet sig fast til magnet- huset og løsner den forsigtigt, hvis dette er tilfældet.

Man trykker så forsigtigt på midten af membranen og slipper igen nogle gange for at konstatere, om vippearmerne virker, som de skal. Har vippesystemet tilbøjelighed til at hænge, eller hvis der er spor af rust eller snavs på nogen af de små stålaksler, renses de og smøres sparsomt med en smule tynd olie på en tændstik, hvor de går igennem vippearmerens messing. Da længere tids brug kan fremkalde en vis stivhed i membranen, bør man på dette stadium skrue denne ud og krølle de enkelte lag grundigt mellem fingrene for at gengive membranen dens oprindelige smidighed, hvorefter den atter kan monteres og indstilles omhyggeligt som beskrevet i det følgende afsnit.

Hvis pumpen støjer eller arbejder unormalt hurtigt, hvadenten der samtidig kommer symptomer på svigtende benzintilførsel, eller tilførslen er normal, er dette gerne tegn på en luftlækage på sugesiden. Den letteste måde at undersøge dette på er at skrue benzinrøret til karburatoren af og ved hjælp af en gummi- eller plasticslange lade benzinen pumpe ud i et glas på ca. 1/2 liter. Når enden af røret holdes under overfladen, og man så kan se, at der kommer bobler ud, er dette tegn på en utæthed, der må findes og tætnes. Arbejder pumpen unormalt hurtigt uden at frembringe bobler, eller med nedsat benzinmængde, kan dette skyldes snavs eller fremmedlegemer under

en af ventilerne. Disse kan udtages for rensning, når pumpen adskilles som ovenfor beskrevet, og samleskruen (S 3) i midten tages af. I det her nævnte tilfælde behøver man naturligvis ikke røre membran og anker.

Afsnit DD.5

JUSTERING AF ANKER OG MEMBRAN

Hvis anker og membran har været afmonteret, eller man får mistanke om, at afbrydersystemet ikke fungerer korrekt, skal justering af disse dele ske på følgende måde: Først kontrollerer man, at kontakterne lukker og at fjederbladet (V) er bøjet tydeligt fri af det lille anslag på bakelitbroen, når membranen står i fristilling, dvs. når ankeret ikke er tiltrukket af magneten.

Når ankeret så skifter stilling, hvorved den udvendige vippearmer (U) afbryder kontakterne, skal bagsiden af fjederbladet (V) komme til hvile mod bakelitbroens anslag. Hvis fjederbladets to yderstillinger ikke er som beskrevet, løsner man skruen, der holder det, og indstiller det, til det ligger an mod anslaget, når kontakterne er åbne, mens det uden vanskelighed skal bøjes fri af dette med lukkede kontakter. Samtidig skal man sikre sig, at kontaktfladerne er parallelle og ligger godt an mod hinanden over hele fladen.

Efter indstilling af fjederbladet, skal membran og kontakter indstilles. Først bøjer man forsigtigt fjederbladet så meget tilbage med fingeren, at kontakterne ikke kan nå sammen. Derefter skrues ankeret så langt ind ved at dreje membranen, at et roligt, fast tryk midt på membranens centerplade lige netop ikke får vippesystemet til at slå over fra sluttede til afbrudte kontakter. Derefter drejes membranen yderligere syv huller tilbage – dvs. lidt over en hel omgang til venstre – idet man herved opnår at få en rimelig tolerance i kontakternes vippesystem, som kompen- sation for ev. senere slid eller forøget friktion.

AFSNIT DDD

HØJTRYKS-BENZINPUMPE, TYPE AUF200 (Omfattende specifikationerne: AUF200 til AUF299)

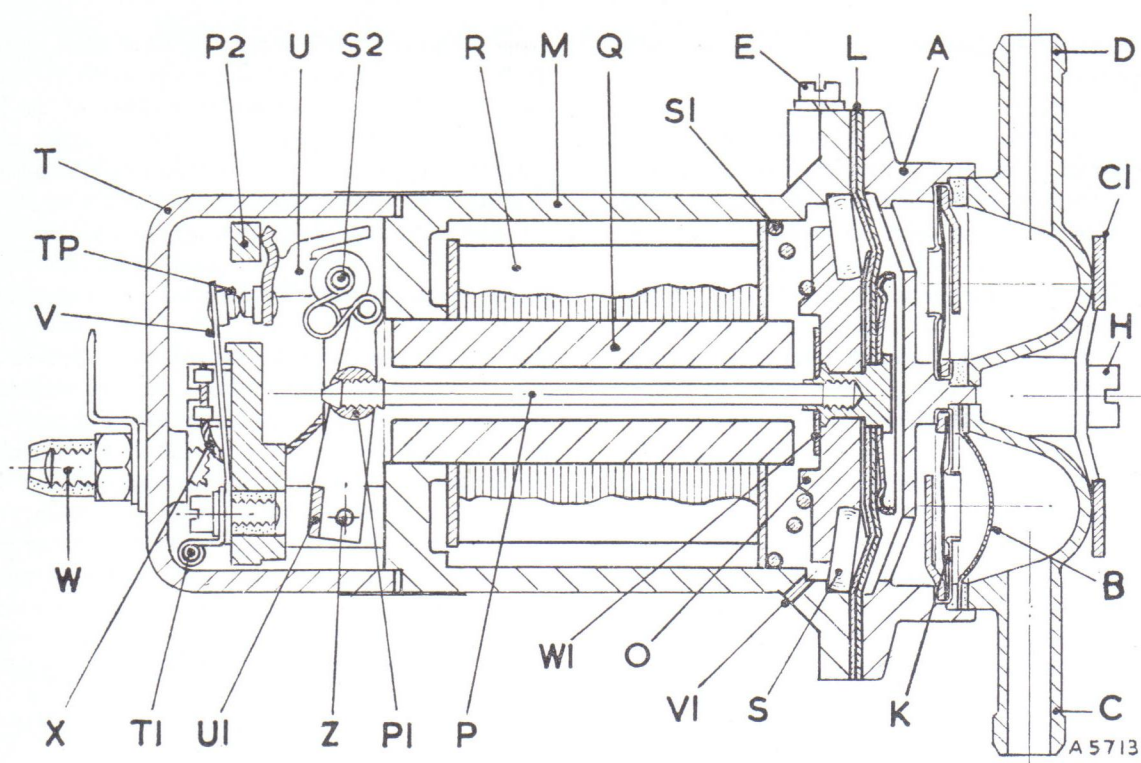
Afsnit DDD. 1 Montering

Afsnit DDD. 2 Alm. beskrivelse

Afsnit DDD. 3 Virkemåde

Afsnit DDD. 4 Justering af anker og membran

Afsnit DDD. 5 Fejlfinding



Afsnit DDD.1

MONTERING

Som tidligere elektriske S. U. benzinpumper af højtrykstype er AUF200 pumpen beregnet til montering i nærheden af benzintanken og i en højde, der ikke må ligge meget over tankens overside. Med denne montering undgås helt luftblæredannelser, selv under de vanskeligste ydre forhold med høj temperatur og kørsel i stor højde.

Således monteret og med benzinrør med ca. $\frac{1}{4}$ " lysning kan pumpen yde ca. 42 liter i timen med en løftehøjde på 90 cm over tankens niveau. Selv under de stærkeste stigninger og på trods af stor akselafstand vil den derfor kunne levere det maksimale kvantum.

Normalt har pumpen en Lucar-forbindelse til den strømførende klemkrue (W), men kan også leveres med andre tilslutninger, når dette er påkrævet. Meget vigtigt er det at etablere en effektiv stelforbindelse fra stelskruen (E). Den bedste måde at montere pumpen på, specielt med henblik på lydisolering, er at anvende et rundt beslag, der som et bælte ligger rundt om magnethuset (M), isoleret fra dette af et mellemlæg af gummi. Pumpen skal monteres vandret og med udløbsunionen (D) opad.

Afsnit DDD.2

ALMINDELIG BESKRIVELSE

Pumpen består af tre hoveddele: Pumpehuset (A),

magnethuset (M), der indeholder membran, anker og spole, og afbrydermekanismen, der sidder under bakelitdækslet (T). Pumpen suger benzin gennem tilgangsrøret (C), hvori der sidder et filter (B), og pumper derpå benzinen ud gennem udløbsrøret (D). Filteret er presset sammen til en enhed med et ventiltus, hvori ligger en Melinexskive (K), der fungerer som sugeventil, mens en tilsvarende trykventil, der virker omvendt, er monteret ved udløbsrøret. Ventiler og rør holdes på plads af et spændebeslag (C 1), der er fastgjort med to skruer (H). Det pumpende element er membranen (L), der på midten er nittet sammen med ankeret (O), mens en ankerfjeder (S 1), der hviler mod ankerets bagside, leverer det tryk, der driver benzinen gennem trykventilen over til karburatoren. Magnethuset (M), der er lukket i den ene ende, har en hul, i presset jernkerne (Q), der er omgivet af en solenoide (R). Mellem magnethus og anker er der anbragt 11 styreruller (S), som har til opgave at centrere ankeret og sikre, at det ikke kan komme i berøring med munden af magnethuset (M) under sugeslaget.

Ankerakslen (P) går midt igennem jernkernen (Q) og skrues for enden fast i styrelejet (P 1), som er befæstet i midten af den indvendige vippearms (U 1). Monteret på samme vippearmsaksel (Z) som den indvendige vippearms, findes en udvendig (U), og disse to vippearms er yderligere mekanisk forbundet gennem et vippesystem (S 2), bestående af et par små

fjedre, som med svingtappe står i forbindelse med de to vippearmer.

På en vinkelbøjlet forlængelse af den udvendige vippearmer (U) sidder en tungstenskontakt (TP), som på tegningen er afbildet i berøring med den tilsvarende tungstenskontakt på fjederbladet (V), idet den udvendige vippearmer som følge af trykket fra vippesystemet (S 2) er nået til enden af sin bevægelse, hvor dens vinkelbøjede forlængelse ligger an mod inder-siden af bakelitbroen (P 2), hvorpå alle de nævnte kontaktd dele er monteret. I denne stilling vil fjederbladet (V) af kontaktpunktet på den udvendige vippearmer bøjes bort fra bakelitbroens udvendige side, hvorved man som følge af bladets fjederspænding på den ene side og vippesystemets tryk på den anden opnår en god, fast forbindelse mellem de to kontaktpunkter. Endvidere er vippesystemets geometri konstrueret således, at der foregår en udtalt gnidning mellem fladerne på de to kontakter, når de skifter mellem afbrydning og lukning. For at reducere støj, når pumpen arbejder, inden den har fyldt systemet op med benzin, er der monteret en gummi-imprægneret anslagsskive bag på ankeret.

Fra klemeskruen (W) går den strømførende ledning til den ene ende af spolens vindinger, mens returledningen går op til skruen, der holder fjederbladet (V). Herfra går strømmen, når kontakterne slutter kredsløbet, gennem den udvendige vippearmer (U) og videre gennem den omspundne kobber-stelledning (X) til en af de skruer, der holder bakelitbroen fast på magnethuset (M). Til slut sørger den særskilte jordledning, der sidder på magnethuset, for stelforbindelse til vognens chassisramme. For at modvirke gnistdannelse ved kontakterne i afbrydningsøjeblikket, er en speciel modstandsledning indskudt i spolens vindinger og loddet i begge ender til spolens hovedledninger.

I bunden af magnethuset findes et udluftningshul (V 1) til udligning af den trykforskel, der opstår på magnetsiden af membranen under dennes bevægelser. Endelig er der som tætningsring monteret en gummi-pakning mellem bakelitdækslet (T) og magnethuset.

Afsnit DDD.3

VIRKEMÅDE

Når strømmen til pumpen slutes i den viste og hidtil beskrevne stilling af membranen, vil magneten tiltrække ankeret, så membranen bevæges til venstre imod trykket af ankerfjederen (S 1). Pumperummet foran membranen bliver derved større, så benzin suges ind gennem sugeventilen (K). Samtidig vil den indvendige vippearmer (U 1) blive skubbet til venstre af ankerakslen (P), idet den drejer om sin vippearmsaksel (Z). I det øjeblik de to små aksler i

vippesystemet (S 2) kommer på linie med vippearmsakslen (Z), vil den udvendige vippearmer (U) smække over i modsat retning under trykket af de to små fjedre, indtil de to fiberruller (R 2) ligger an mod magnethuset. Herved adskilles kontaktpunkterne, og strømmen til spolen afbrydes. Når anker og membran nu ikke mere tiltrækkes af magneten, vil de af ankerfjederen (S 1) trykkes over mod højre, hvorved benzinen i pumperummet drives ud gennem udløbsventilen (H) og udløbsrøret (D). Hastigheden af den sidstnævnte pumpebevægelse vil være direkte afhængig af motorens benzinbehov, idet et næsten fuldt svømmerhus vil give en langsom pumpebevægelse, mens et tomt svømmerhus vil tillade en større mængde benzin at løbe over og derved give et hurtigt pumpe-slag. I det øjeblik under pumpe-slaget, hvor de små aksler i vippesystemet atter kommer på linie med vippearmsakslen, vil de små fjedre på ny få den udvendige vippearmer (U) til at smække over mod bakelitbroen, hvorved kontaktpunkterne presse sammen, strømmen slutes og pumpens sugebevægelse gentages.

Afsnit DDD.4

JUSTERING AF ANKER OG MEMBRAN

Hvis anker og membran har været afmonteret, eller man får mistanke om, at afbrydersystemet ikke fungerer korrekt, skal justering af disse dele ske på følgende måde: Først kontrollerer man, at kontakterne lukker og at fjederbladet (V) er bøjet tydeligt fri af det lille anslag på bakelitbroen, når membranen står i fristilling, dvs. når ankeret ikke er tiltrukket af magneten. Når ankeret så skifter stilling, hvorved den udvendige vippearmer (U) afbryder kontakterne, skal bagsiden af fjederbladet komme til at hvile mod bakelitbroens anslag. Hvis fjederbladets to yderstillinger ikke er som beskrevet, løsner man skruen, der holder det, og indstiller det, til det ligger an mod anslaget, når kontakterne er åbne, mens det uden vanskelighed skal bøjes fri af dette med lukkede kontakter. Samtidig skal man sikre sig, at kontaktfladerne er parallelle og ligger godt an mod hinanden over hele fladen.

Efter indstilling af fjederbladet, skal membran og kontakter indstilles. Først bøjer man forsigtigt fjederbladet så meget tilbage med fingeren, at kontakterne ikke kan nå sammen. Derefter skrues ankeret så langt ind ved at dreje membranen, at et roligt, fast tryk midt på membranens centerplade lige netop ikke får vippesystemet til at slå over fra sluttede til afbrudte kontakter. Dernæst drejes membranen syv huller tilbage – dvs. lidt over en hel omgang til venstre – idet man herved opnår at få en rimelig tolerance i kon-

takternes vippesystem, som kompensation for ev. senere slid eller forøget friktion.

Afsnit DDD.5

FEJLFINDING

1. Benzintilførsel svigter

Tag føderøret til karburatoren af og kontroller, om der kommer benzin, når tændingen er sat til.

- a. Er tilførslen normal, undersøges karburatorens svømmerventil, der kan hænge eller være snavset.
- b. Er tilførslen først normal, men hurtigt svinder, samtidig med at pumpen begynder at arbejde langsommere, undersøges lufttilførslen til benzintanken (ved at aftage dækslet). Denne fejl giver et langsomt sugeslag, der forårsager brændte kontaktpunkter.

- c. Hvis nedsat tilførsel ledsages af langsom pumpevirksomhed, der ikke afhjælpes ved at aftage tankdækslet, kontrolleres på pumpens sugeside for tilstopning af rør eller filter.

Hvis nedsat tilførsel ledsages af hurtig pumpevirksomhed, kontrolleres på sugesiden for utæthed, snavs under ventilerne eller utætte pakninger ved ventilhusene.

- d. Kommer der slet ikke benzin, kontrolleres:

1. Den strømførende ledning, der aftages og strejkes mod pumpehuset for at se, om der kommer gnister.

2. Svigtende kontakter. Er der strøm på ledningen, aftages bakelitdækslet, og man kontrollerer, om kontakterne ligger an mod hinanden. Derefter monteres den strømførende ledning atter på klemskruen, og et stykke ledning holdes mellem fjederbladet og den udvendige vippearms. Giver pumpen nu et enkelt arbejds slag, er fejlen snavsede eller ukorrekt justerede kontakter. Kontakterne kan renses ved at folde et stykke fint smergelpapir, stikke det ind mellem kontaktpunkterne og trække det frem og tilbage. Justering af kontakter sker som beskrevet i afsnittet »Justering af anker og membran«.

3. Tilstopning i rør mellem tank og pumpe. Røret på pumpens sugeside løsnes og aftages. Går pumpen nu i gang, er fejlen en tilstopning mellem pumpe og tank. Afhjælpning kan ske ved at blæse trykluft igennem røret efter at have aftaget tankdækslet. Bemærk at der *ikke* må blæses med trykluft gennem pumpen, da dette vil ødelægge ventilerne.

4. Svigtende membranbevægelse. Såfremt fejlen ikke er fundet ved en af de foregående undersøgelser, kan det være, at membranen er blevet for stiv, eller der er opstået unormal friktion i vippesystemet, eller måske begge dele. For at afhjælpe disse fejl, afmonterer man først pumpehuset, aftager bakelitdækslet og smører yderst forsigtigt med en lille smule tynd olie, hvor vippesystemets små aksler hviler i vippearmens messing. Derefter skrues membranen af og bøjes eller rulles mellem fingrene nogle gange for at opnå den oprindelige smidighed. Man må her passe på ikke ved adskillelsen at tabe nogen af de 11 afstandsrudder, der centrerer ankeret i magnethuset. Derefter samles anker og membran som beskrevet i afsnittet »Justering af anker og membran«.

2. Pumpen støjer

Dette er gerne tegn på en luftlækage på sugesiden og undersøges ved at skrue røret til karburatoren af og lade pumpen arbejde, således at benzinen løber ud i en lille beholder, mens rørets munding er under overfladen. Kommer der bobler ud sammen med benzinen, betyder det, at der findes en utæthed, hvor pumpen suger falsk luft ind. I så fald skal man:

- a. Kontrollere at alle forskruninger mellem tank og pumpe er tætte.
- b. Kontrollere at pumpens tilgangsunion og pakringer er tætte.
- c. Kontrollere at skrueerne, der holder magnethus og pumpehus sammen, er spændt godt og ensartet til.

Utæthed på sugesiden viser sig ved, at pumpen arbejder unormalt hurtigt og er en af de hyppigst forekommende fejl.

3. Pumpen arbejder uden at give benzin

Hvis pumpen arbejder vedvarende uden at give benzin, er årsagen formentlig enten:

- a. en alvorlig utæthed på sugesiden, eller
- b. snavs under en af ventilerne, sandsynligvis sugventilen.

Utæthed afhjælpes som beskrevet i afsnit 2.

Snavs under ventilerne fjernes ved at afmontere disse og forsigtigt afrense dem, idet man passer på ikke at ridse eller beskadige Melinex-materialet.

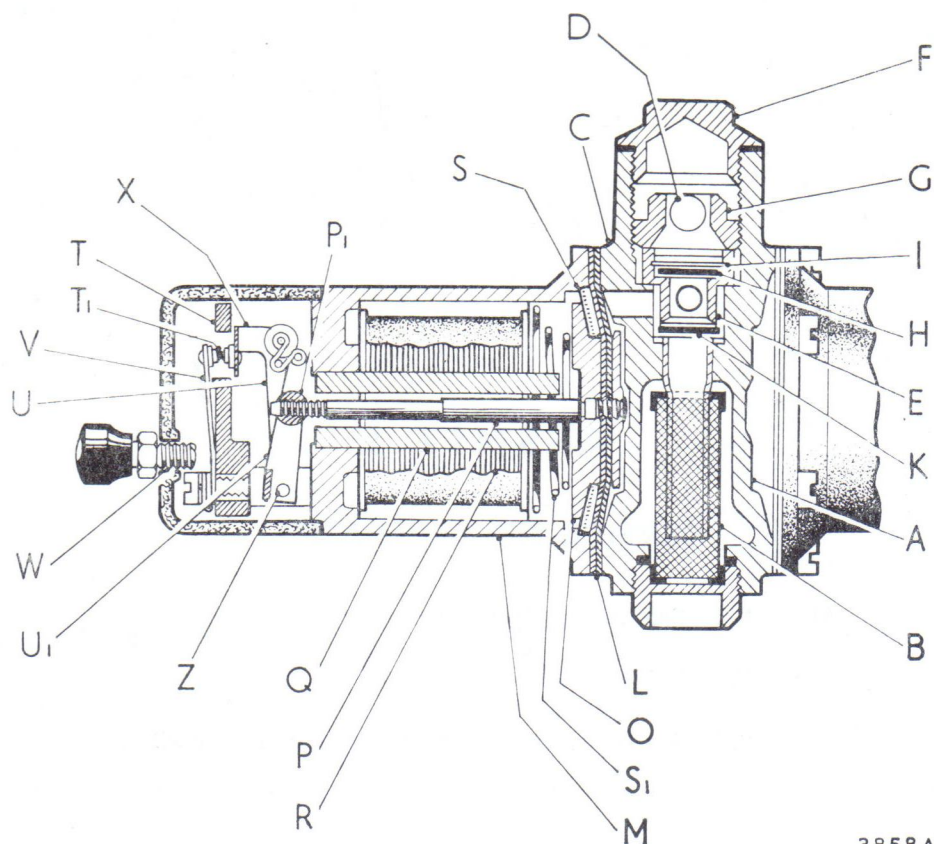
AFSNIT E

SERVICE OG REPARATION

Afsnit E. 1 Samling og afprøvning.

Afsnit E. 2 Fejlfinding.

Afsnit E. 3 Særlige bemærkninger om pumper fra før 1938.



3858AW

iFig. E.1

Snit af den ene side af en dobbeltvirkende pumpe

- D Hul for krydstilløb, udmundende i udløbsunionen »D« (skjult på bagsiden)
- C Tilgangsunion (skjult på bagsiden)
- S Ruller
- P I Styreløje
- X Bøjelig ledning (skjult)
- T Bakelitbro
- T I Tungstenskontakter
- V Fjederblad
- U Ud. vippearms
- W Klemkrue
- U I Indv. vippearms
- Z Vippearmsaksel
- Q Jernkerne
- P Bronze-pumpestang
- R Spole
- L Membran
- O Anker
- S I Ankerfjeder
- M Magnethus
- F Øverste propper
- G Holdere for ventilhus
- I Fjederclip
- H Trykventilklap
- E Ventilhus
- K Sugeventilklap
- A Pumpehus af aluminium
- B Benzinfiltrer

Afsnit E.1

SAMLING OG AFPRØVNING

Ved reparation af en S.U. benzinpumpe skal man specielt kontrollere membranens tilstand, ventilerne og afbryderkontakterne. Denne undersøgelse kræver fuldstændig adskillelse af pumpehuset.

Ved samlingen skal man først sikre sig, at alle dele er pinligt rene. Ventilklapperne (H og K) skal monteres med den glatte side nedad, og fjederclip'en »I« skal være rigtigt på plads i sin rille i ventilhuset »E«. En tynd, hård, rød fiberskive skal monteres under ventilhuset, og en middelsvær fiberskive skal sættes over dette, og ligeledes over skrueproppen for filteret. Fiberskiven på tilgangsunionen skal være en af de tykke, røde, hårde skiver.

Pumpehuset på de gamle L-type pumper var af messing, men dette er nu erstattet af et aluminiumshus. Den eneste forskel udover materialet ligger i fabrikationen, hvilket betyder en lille ændring ved samlingen.

I stedet for det oprindelige, varmpressede messing-

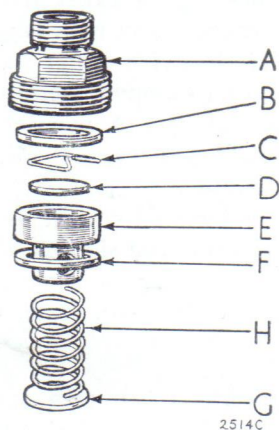


Fig. E. 2

- A. Udløbsunion. B og F. Skiver. C. Fjederclip.
D og G. Ventilklapper. E. Ventilhus. H. Ventilfjeder.

hus med pålodet bagplade, består aluminiumshuset af to særskilte sprøjttestøbninger, sammenholdt af de samme skruer, der holder pumpehus og magnethus sammen og med en gummipakning som tætning imellem. Disse skruer er længere, end dem, der anvendes i messinghuset og derfor ikke udskiftelige med den gamle type.

Afbyrdemekanismen skal samles således på bakelitbroen, at vippearmene kan bevæge sig frit uden nævneværdigt sideslør, idet et sådant slør ville forårsage, at kontakterne kom ud af indstilling. De må dog heller ikke gå for stramt, da dette ville medføre træg kontaktbevægelse, og det kan derfor efter samlingen være nødvendigt at rette den udvendige vippearm ind med en langkæbet tang. Man må aldrig anvende et stykke tråd eller lignende som vippearmsaksel. Kun den originale, indsathærdede aksel »Z« må bruges ved samlingen.

Kontaktfjederbladet »V« skal monteres direkte på bakelitbroen, dvs. under skiven og kabelskoene og skal hvile mod det lille anslag ved udskæringen i broen, når kontakterne er adskilt, samtidig med at det ikke må være så stift, at det kan hindre den udvendige vippearm i at bevæge sig helt frem, når kontaktpunkterne går sammen. Disse skal lige netop danne kontakt, når vippearmene er i midterstilling. Den letteste måde at undersøge dette på, er at holde bladet trykket an mod broen, idet man passer på ikke at trykke på den frie del, hvorefter man med et søgerblad på 0,30" (0,76 mm) kontrollerer afstanden mellem de hvide ruller og magnethuset, samt mellem vippearmen og bakelitbroen. Passer målet ikke, justeres fjederbladet forsigtigt, til målet begge steder er korrekt.

Fjederasken på stelforbindelsesskruen skal anbringes direkte på bakelitbroen, dvs. under kabelskoene,

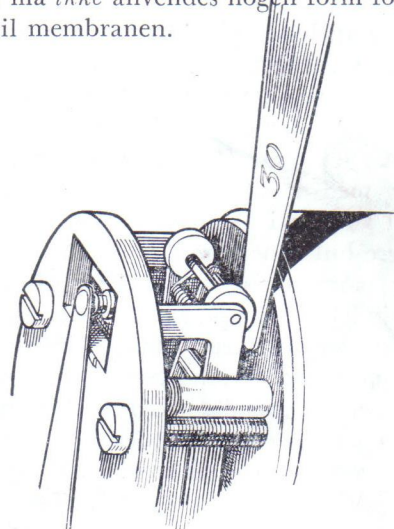
da skiven i sig selv ikke kan give tilstrækkelig god elektrisk forbindelse, hvorfor det er nødvendigt, at kabelskoene ligger direkte an mod skruens hoved.

Alle fire ledningsforbindelser – to jordforbindelser og to spoleforbindelser – skal have påloddede kabelsko, og samlingen på den strømførende klemmskruer skal udføres således, som vist på fig. E. 6: Først påsættes fjederasken (1) direkte på bakelitbroen, derpå kabelskoene (2), blyasken (3) og til sidst den undersænkede møtrik (4). Blyasken er nødvendig, da en dårlig forbindelse på dette sted kan sætte pumpen ud af funktion. Det er vigtigt, at monteringen på klemmskruen sker i den nævnte rækkefølge og med alle delene, da samlingen fungerer som et afstandsstykke; udeladelse af en eller flere dele vil derfor give en afkortning, der kan resultere i, at bakelitbroen knækker, når dækslet skrues på.

Man må ikke forsøge at bevæge magnetkernen, da dette kun kan gøres med specielt presseværktøj.

Ankerfjederen skal monteres med sin største diameter ind i spolen og enden med den mindste diameter mod ankeret. Fjederen må ikke strækkes eller på anden måde udsættes for tryk, så den ændrer facon eller spænding, da pumpen derved kommer ud af indstilling.

Ankeret justeres på følgende måde: Drej fjederbladet på bakelitbroen så meget til side, mens justeringen foretages, at kontaktpunkterne ikke kan komme i berøring med hinanden. Husk at montere underlagsskiven (26 på fig. E. 4) i den lave reces midt på ankeret, hvorefter dette stikkes gennem spolen og skrues ind i styrelejet i den indvendige vippearm. Læg de 11 messingruller på plads omkring ankeret. Der må ikke anvendes nogen form for flydende pakning til membranen.



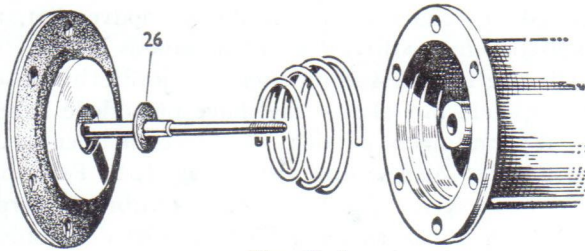


Fig. E. 4
Underlagsskiven til ankeret (26)

Derefter holder man magnethuset i venstre hånd i vandret stilling og skubber ankeret indad med højre hånds tommelfinger med et fast, vedvarende tryk. Hvis vippearmsmekanismen slår over, skrues ankeret længere ind, til man kommer til det punkt, hvor der netop ikke finder overslag sted. Når dette sted er fundet, skrues ankeret $\frac{1}{6}$ omgang tilbage ad gangen, dvs. svarende til ét hul på membranen, indtil man finder det punkt, hvor vippearmsmekanismen lige netop slår over. Dette skal ske under et jævnt, fast tryk, og man må være omhyggelig med, at der ikke forekommer ryk eller pludselige tryk på ankeret under afprøvningen. Når den korrekte stilling for overslaget er fundet, skrues ankeret yderligere $\frac{2}{3}$ omgang tilbage, dvs. 4 huller på membranen. Glem ikke denne sidste tilbageskruing, som skal foretages uden at kontaktpunkterne er i berøring.

Efter montering af en ny membran kan det på grund af en vis naturlig stivhed i den nye del være lidt vanskeligt at bestemme det nøjagtige overslagspunkt. I tvivlstilfælde skal ankeret altid skrues $\frac{1}{6}$ omgang tilbage.

Sæt nu pumpehuset på plads på magnethuset, idet afløbshullet i magnethuset skal vende nedad, dvs. være på linie med filterproppen i pumpehuset.

Kontroller at pumpehuset sidder i den rigtige stilling på magnethuset, før skrueene isættes og vær omhyggelig med de 11 ruller, idet en rulle, der glider ud, vil komme i klemme mellem de to huse og derved skære hul i membranen.

Derefter monteres skrueene: Fem kærvskrue og én stelforbindelsesskrue på ældre typer, og seks kærvskrue og en særskilt skrue i magnethuset til stelforbindelsen på nyere typer. Kærvskrueene skal imidlertid ikke straks spændes til. Før tilspænding skal membranen strækkes til sin yderste stilling, hvilket bedst gøres ved hjælp af et specialværktøj – en lille kileformet gaffel – der enten fås fra fabrikken eller ev. kan fremstilles efter tegningen på fig. E. 7.

Gaflen anbringes mellem de hvide ruller på den udvendige vippearms og presses ind under den indvendige vippearms, indtil den løfter styrelejet på midten så højt som muligt. Har man ikke den nævnte

gaffel, kan membranen strækkes ved at holde kontaktpunkterne sammen, idet man lægger en tændstik ind under en af de hvide ruller, samtidig med at man sætter strøm på pumpen. Dette vil få magneten til at tiltrække ankeret, så membranen strammes, hvorefter skrueene spændes godt til, mens ankeret holdes i denne stilling.

Fjederbladet hviler mod en lille ansats på bakelitbroen, og man må forvise sig om, at bladet presses bort fra denne ansats, når kontaktpunkterne er sammen. Kontaktafstanden skal som tidligere nævnt være 0,030" (0,76 mm).

Tre vigtige punkter bliver ofte overset:

- (1) Fjederbladet skal være drejet til side, så kontaktpunkterne ikke kan nå sammen, mens indstilling foretages.
- (2) Tryk fast og vedvarende på membranen, når kontakterne skal indstilles – ikke ujævnt eller i ryk.
- (3) Stræk membranen fuldstændigt, inden skrueene mellem pumpe- og magnethus spændes til.

Pumpen kan nu afprøves på prøvestanden. Det må her stærkt anbefales at benytte et specielt prøvedæksel med udskæring, så afbrydermekanismens funktion kan iagttages. Derimod er afprøvning uden dæksel ikke mulig, da vippearmsakslen så kan falde ud.

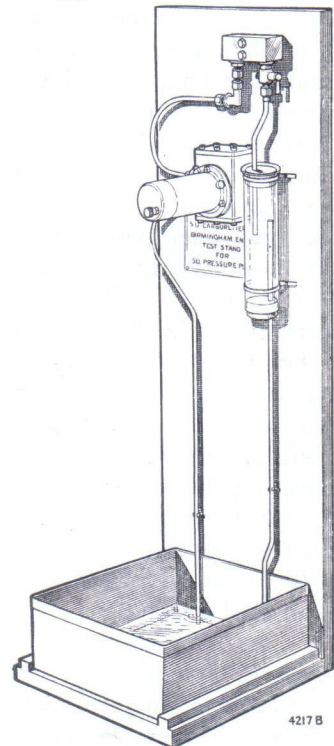


Fig. E. 5
S. U. Prøvestand

Prøvestanden, der er vist på fig. E.5 kan leveres fra fabrikken. I beskrivelsen omtales benzin som prøvevæske, men af hensyn til brandfaren vil det være nok så formålstjenligt til vedvarende afprøvninger at holde apparatet fyldt med petroleum i stedet for.

Når der sættes strøm til pumpen, skal den hurtigt begynde at give benzin, som skal stige op i glasbeholderen, hvor man kan danne sig et skøn over pumpens leveringsmængde efter følgende retningslinier: Hvis benzinen stiger op til det $\frac{5}{32}$ " (4 mm) hul og måske også over dette, uden dog at nå op til overkanten af afløbsrøret, er pumpeevnen for lille. Giver pumpen derimod så meget benzin, at hullet ikke kan tage det hele, men standen stiger, til benzinen løber ned gennem afløbsrørets øverste åbning, er pumpeevnen tilstrækkelig.

Utilstrækkelig pumpeevne kan skyldes forkert membranindstilling, dårlige elektriske forbindelser, tilstopning eller forkert arbejdende ventiler (f. eks. hvis ventilklopperne er vendt forkert. Den ujævne side skal vende opad).

Prøvestanden er en gennemstrømningsmåler, som på overskuelig måde viser pumpens kapacitet. Skulle der være en utæthed i pumpen eller en af forbindelserne, vil man se, at den benzin, som pumpes op i glasset er blandet med luft. Det er naturligt, at der straks, når pumpen startes, kommer noget luft med, da der altid vil være luft i en pumpe, der har været adskilt eller har stået stille i nogen tid, men når den har arbejdet i ca. et minut, skal den benzin, som findes i glasset, være fri for luft. Er den ikke det, kan fejlen skyldes, at pumpehuset ikke er ordentlig fastspændt, at membranen er utæt, at fiberskiverne ved ventilhuset er utætte eller at en af unionerne er utæt.

Når man har konstateret, at der ikke er luft i benzinen, lukker man for hanen for oven, hvorefter pumpen skal standse, i hvert fald i 15 sekunder, som

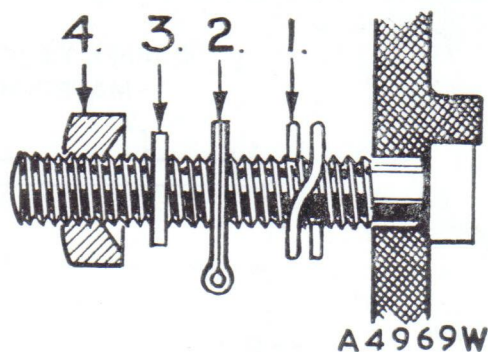


Fig. E.6
Klemskruens enkeltdele

tegn på, at ventilmekanismen er i orden. Arbejder den alligevel, er sugeventilen utæt, sandsynligvis fordi den er monteret forkert på sit sæde, så den under pumpeetappen tillader benzinen at løbe tilbage.

Derpå lukkes hanen en smule op, så man kan kontrollere, om pumpen arbejder korrekt i tomgang, og om den uventede vippearms bevæger sig fremefter, imod dækslet, til den rører ved bakelitbroen. Mens den nu er i denne stilling, trykker man langsomt indad på fjederbladet, så pumpens slag formindskes. Pumpen skal herunder fortsætte med at pumpe, indtil den standser, fordi der ikke er mere kontaktåbning. Giver den sig i stedet for til at brumme, tyder dette på, at membranen er for bøjelig og bør udskiftes. Dette forekommer naturligvis ikke, når der er tale om en ny membran.

Hanen åbnes dernæst igen, og man undersøger, om pumpen kan arbejde normalt, omend måske med lidt nedsat kapacitet, på 8 volt (hvis det er en 12V. type) eller på 4 volt (hvis det er en 6V type). Kan den ikke det, selv om pumpens justering i øvrigt er i orden, kan der være fejl i magnethuset, som da må udskiftes.

Før de ovennævnte prøver udføres på prøveapparatet, må pumpen have arbejdet mindst 10 minutter.

AFPRØVNINGSRISULTATER

Kortfattede specifikationer for S.U. benzinpumper

De anførte tal gælder for enkeltvirkende pumper. For dobbeltvirkende pumper af typerne L og HP gælder samme tal, når undtages at den maximale kapacitet er godt og vel dobbelt så stor.

Type	Montering anbefalet	Rørdiameter	Max. kapacitet liter/time	Maximalt ca. cm/sugehøjde	Maximalt ca. cm/trykhøjde
L	I motorrum, omtrent i plan med karburatoren	$\frac{5}{16}$ " enkeltv. $\frac{3}{8}$ " dobbeltv.	36	107	15
HP	Vognmidte eller over tanken, i plan med karburatoren eller lidt lavere	$\frac{5}{16}$ " enkeltv. $\frac{3}{8}$ " dobbeltv.	33	76	122
LCS	Vognmidte eller over tanken, i plan med karburatoren eller lidt lavere	$\frac{3}{8}$ "	56	76	122
PD	Umiddelbart op til tanken	$\frac{1}{4}$ "	27	92	122
SP	Umiddelbart op til tanken	$\frac{5}{16}$ "	45	61	122

GAFFEL TIL STRÆKNING AF MEMBRAN
MATERIALE: 3 MM JERNPLADE

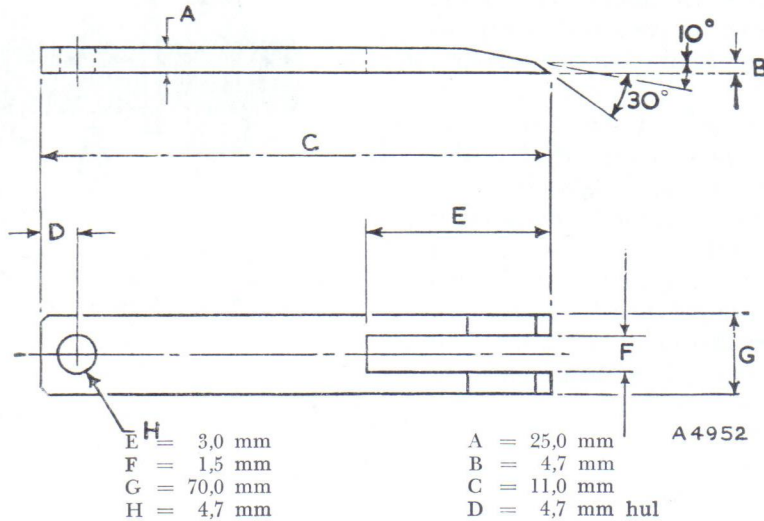


Fig. E.7

Målskitse for fremstilling af kileformet gaffel

Derefter monteres dækslet, som er sort på 12V. pumper og brunt på 6V. pumper, og fastholdes med en messingmøtrik og en isoleret kalotmøtrik på klemeskruen. Den rigtige spænding kan altid kontrolleres ved at se på spoleledningernes farve, idet overtrækket er rødt, sort eller brunt på 12 volt, mens det er grønt på 6 volt pumper. Der er altså tre kendetegn for pumpens spænding: 1. Dækslets farve (sort for 12V. og brunt for 6V.), 2. Spændingen er angivet på dækslet, og 3. Farven er forskellig på spoleledningerne.

Bemærk: – Til afprøvning af HP pumper i prøvestand skal anvendes et specielt tilbehør, som let kan monteres og leveres som almindelig reservedel.

Afsnit E.2

FEJLFINDING

Hvis pumpen svigter, begynder man med at skrue føderøret til karburatoren af. Går pumpen derved i gang, er det mest sandsynligt, at karburatorens nåleventil sidder fast. Går den derimod ikke i gang, aftager man den strømførende ledning til pumpen og prøver (mens tændingen er sat til) om der er strøm ved at berøre pumpehuset ganske kort og se, om der kommer gnister. Er der strøm på ledningen, aftager man bakelitdækslet og berører klemeskruen med ledningen. Virker pumpen ikke, og kontakterne berører hinanden, uden at man kan frembringe gnister ved kortvarigt at berøre klemeskruen, er der muligvis snavs eller fedt på kontakterne. Disse kan da renses ved at

man fører et stykke tyndt pap ind imellem dem, trykker dem let sammen med fingrene og lader papstykket glide frem og tilbage mellem kontakternes anlægsflader. Hvis pumpen heller ikke kan fungere, når man efter rensning af kontakterne forbinder ledningen med klemeskruen og trykker karburatorens tippet ned, kan det være, at pumpens sugerør er tilstoppet, hvilket kan afhjælpes ved at gennemblæse røret, eller der kan findes en fejl i selve pumpen, der forhindrer fri bevægelse af membran eller anker. F. eks. kan det hidrøre fra, at membranen er blevet for stiv, så den skal udskiftes, eller der kan være fremmedlegemer i afbrydermekanismen, som nødvendigvis gør en adskillelse, rensning og samling som beskrevet i afsnit E. 1.

Hvis kontakterne ikke når sammen, skal man kontrollere, om enderne af den indvendige vippearms (U 1) rører ved magnethuset. Er dette ikke tilfældet, betyder det, at ankeret ikke er nået til enden af sin bevægelse, ref. afsnit C. 3.

Støjer pumpen, er det gerne tegn på en luftlækage på sugesiden. Undersøg derfor først, om det kan hidrøre fra, at benzinstanden i tanken er så lav, at der kan suges luft ind sammen med benzinen. Er dette ikke tilfældet, skrues man røret fra ved karburatoren og lader pumpen arbejde, så benzinen løber ned i et glas med ca. 1/2 liters rumfang. Når røret nu holdes under overfladen, undersøger man om der kommer bobler ud sammen med benzinen, idet dette betyder, at der findes en utæthed, hvor pumpen kan suge falsk luft. Kontroller alle forbindelser omhyggeligt og læg navnlig mærke til filterforbindelser og

pumpens indløbsforbindelse, der ofte er årsag til sådanne utætheder. Også stærk opvarmning, der får benzinen til at koge, kan være årsag til støj fra pumpen. Dette vil naturligvis oftest forekomme, hvor benzinledninger løber langs udstødningsrør, hvor de i varmt vejr og efter hård kørsel ikke kan blive tilstrækkeligt afkølet. En sådan fejl kan undertiden rettes ved at skifte over til et andet mærke benzin.

Hvis pumpen arbejder vedvarende uden at give benzin, skyldes dette som regel, at en af ventilerne svigter som følge af snavs. Dette rettes ved at afmontere ventilhus og ventiler og rense disse. På en LCS pumpe aftages først topdækslet, på L og HP pumper aftages udløbsunionen og på dobbeltvirkende pumper skrues proppen over ventilhuset af. Husk ved samlingen, at ventilerne skal vende den skraverede side opad, den tynde, hårde fiberskive skal monteres *under* ventilhuset og den tykke fiberskive *over* dette.

Har pumpen vanskeligt ved at arbejde og bliver den varm, skyldes dette sandsynligvis et tilstoppet filter, eller en tilstopning på pumpens sugeside. Kontroller også, at de seks flangeskruer, der holder membranen, er spændt godt til. I øvrigt er dårlig stelfor-

bindelse en af de hyppigst forekommende fejl, ref. afsnit E. 1 vedrørende rigtig samling af klemskruens dele.

Afsnit E. 3

SÆRLIGE OPLYSNINGER OM PUMPER FREMSTILLET FØR 1938

På pumper fabrikeret før 1938 var støbejernsmagnethuset kortere og de kan ikke uden videre monteres med en membran af syntetisk gummi (neopren). Tidligere tilpassede man disse støbejernshuse ved at montere en ekstra afstandsring af hvidt lærred mellem membranen og magnethuset, men da sådanne ringe ikke fremstilles mere, bør magnethuse af den nævnte type kasseres ved udskiftning af membranen.

De gamle magnethuse kan identificeres ved (ret nøjagtigt) at måle afstanden fra øverste kant af magnethusets brede ende til kanten af mellemstykket (når man har stillet pumpen på den flade side af pumpehuset). På den gamle model er denne afstand 4,8 mm, mens den på nyere typer er større: 5,3–5,5 mm.