

# INSTRUKTIONSBOK

för motor typ O-11



## ALBIN MOTOR

KRISTINEHAMN

Tillverkningsnummer \_\_\_\_\_

# Skötselanvisning

för

## ALBIN marinmotorer

Skötselanvisningen är avsedd för ALBIN marinmotorer men gäller också i tillämpliga delar för ALBIN stationära motorer.

Genomläs denna skötselanvisning noga innan ny motor tages i bruk.

Skötselanvisningen är ägnad att giva den personal, som kommer i beröring med våra motorer, en handledning i dessa motorers skötsel och vård, samt hur man förfar vid start och under gång, även hur enklare justeringar skola utföras.

### I

## Igångsättning och drift

Nedanstående anvisningar gälla för ny motor eller om den icke varit i bruk under en längre tid. Däremot om motorn ofta är i bruk, behöva givetvis inte alla dessa åtgärder vidtagas.

Tillse före start av marinmotor:

- 1) att olja finnes i motorns oljesump i tillräcklig mängd och av lämplig viskositet (tjockflutenhet) och att oljeståndet når upp till mätstickans övre märke. Kontrollera oljeståndet i reduceringsväxeln, där sådan finnes, om oljenivån även där når upp till mätstickans övre märke — Se vidare under rubriken "Smörjsystemet".
- 2) att i backslaget finnes tillräcklig mängd olja.
- 3) att propellerhylsan är fylld med fett (pressa in fett i propellerhylsan tills det framtränger mellan propelleraxeln och packboxen) och att propelleraxelns stäv- eller stödlager erhållit tillräcklig mängd smörjmedel där så erfordras.
- 4) att kylvattenpumpen får ett par pumptag fett med trycksmörjsprutan. Använd s. k. vattenbeständigt fett.
- 5) att motorns alla avtappningskranar för kylvattnet äro stängda, att kylvattenpumpens sugledning är tät vid alla förskrivningar och

att 3-vägskranen står i ett sådant läge, att allt kylvatten går ut genom ledningen i bordläggningen. — Se vidare under rubriken "Kylning".

- 6) att tillräcklig mängd bränsle finnes i bränslebehållaren och att bränslet icke är bemängt med vatten eller föroreningar.
- 7) att bränslekranen står i öppet läge och att bränsle verkligen kommer fram till förgasaren.

## Start

Sedan ovanstående förberedelser vidtagits, startas motorn genom att vevaxeln drages runt med startveven, om det är handstart, eller ett tryck på startknappen, då elektrisk start finnes.

Härvid förfares på följande sätt:

Man drager först motoraxeln runt några varv med tändningen från-slagen, medan man samtidigt håller förgasarens chokespjäll stängt. Då förgasaren är försedd med köldstart istället för choke, tillkopplas denna, så att en kraftig gasblandning suges upp i cylindrarna. Sedan kopplas tändningen till och motorn kringvrides hastigt med startveven. Är motorn försedd med elektrisk start, användes givetvis denna.

Efter det att motorn startat, fränkopplas choken resp. köldstarten sakta.

Använd ej choken eller köldstarten mer än vad som är absolut nödvändigt, i annat fall blir gasblandningen för fet och tändstiftens elektroder beläggas med bränsle, varigenom motorn stannar och förnyad start omöjliggöres förrän tändstiften äro rengjorda.

*Gasspjället skall vid köldstartförgasare stå helt stängt!*

Vid de vanliga chokeförgasarna erhålles i regel bästa starten med gasspjället stängt, dock underlättas i många fall starten genom att spjället öppnas något. Det bästa läget på gasspjället vid starten är högst individuellt för varje motor och utfinnes snart efter några starter.

## Under drift

Då motorn kommit i gång kontrolleras, att tändningsregleringsspa-ken, om sådan finnes, står i högtändningsläge.

Motorns varvantal regleras med förgasarens gasspjäll genom att öppna och stänga detta mer eller mindre.

Man tillser under motorns gång då och då att kylvattnet cirkulerar. Vid marinmotorer ställes 3-vägskranen för kylvattnet i ett medelläge så fort motorn kommit i gång, så att det avgående kylvattnet delvis går ut genom bordläggningen för cirkulationskontroll och delvis ut genom motorns avgasrör varvid förhindras, att avgasröret uppvärms för mycket samtidigt som avgasljudet dämpas.

Se vidare under "Kylning".

Kontrollera även under motorns gång då och då att oljemanometern visar föreskrivet tryck.

## Manöver

Vid manöver från fram- och back- till friläge regleras gasspjället så, att motorn icke rusar. Inkopplingar från friläge till fram och back få icke ske med ett hastigt ryck i backslagsspaken, emedan det utsätter såväl motorn som backslaget för onödigt stora påkänningar. Å andra sidan får man ej föra spaken i fram- eller backläge alltför långsamt, dvs. man får ej "slira på kopplingen".

## Stopp

Strax innan motorn stoppas, ställes 3-vägskranen på avgasröret i ett sådant läge, att allt kylvatten går direkt ut genom bordläggningen. Detta göres därför, att avgasernas fuktighet skall bliva så liten som möjligt. Därigenom skadas icke avgasventilerna.

Motorn stoppas genom att "bryta tändningen" medelst strömbrytaren. Skulle frost befaras avtappas kylvattnet.

## II

## Smörjsystemet

Alla Albinmotorer äro försedda med trycksmörjning från en kugg-hjulspump, vilken under tryck fördelar olja till de olika i motorns inre befintliga smörjställena såsom vevaxellager, vevstakslager, kamaxellager och kolvstakslager. Cylindervägg och ventilmekanism stänksmörjas från vevstakslagren. Oljepumpens sugrör är försett med en finmaskig metalltrådssil, som förhindrar slam och föroreningar i oljan att sugas in i oljesystemet.

Manometern visar motorns smörjoljetryck och skall vid de 1-, 2- och 4-cylindriga motorerna visa 2—2,5 kg/cm<sup>2</sup> och vid de 6-cylindriga 2,5—3 kg/cm<sup>2</sup>. Ovanstående värden gälla vid varm motor. Omedelbart efter starten, då oljan ännu är kall och trögflytande, går vanligtvis trycket upp betydligt högre för att åter sjunka då motorn gått en stund och oljan blivit uppvärmd och lättflytande.

Oljetrycket är inställt vid fabriken och bör som regel icke ändras. Ändrat oljetryck kan tyda på fel i smörjsystemet, som då noggrant bör undersökas.

Påfyllning av olja sker genom påfyllningstratten, och oljenivån kontrolleras med en mätsticka. Oljenivån skall kontrolleras varje dag vid regelbunden användning av motorn och får icke sjunka under det nedre strecket på mätstickan, men ej heller överstiga det övre på densamma.

Nivåmärkena på mätstickan äro så anbragta, att en lutning av motorn upp till 10° är tillåten. Om motorn i något speciellt fall skulle få större lutning än 10°, måste motorfabrikanten först tillfrågas.

Vid ny motor bör oljebyte ske redan efter ca 20 timmars gångtid. Därefter bytes oljan var 100:e gångtimma.

Oljan avtappas genom avtappningspluggen på motorns oljesump. I de fall då pluggen är oåtkomlig, vilket den i regel är i båtar, suges oljan upp med en särskild pump, som medföljer motorn. Pumpen nedföres i sumpen genom hålet för mätstickan.

Oljebyte bör ske omedelbart efter körning, då oljan ännu är varm och lättflytande. Efter det att den gamla oljan avtappats, rensolas motorn genom påfyllning av s. k. sköljolja (ca 1—8 liter beroende på motorns storlek), en billigare och för ändamålet särskilt framställd olja. På denna olja körs motorn en stund för att bli riktigt genomspolad, varefter oljan avtappas.

Ny olja av rätt viskositet och av god kvalitet påfylls därefter.

### Tabell utvisande oljemängden i sumpen

Motortyp	Oljemängd i liter
O-1, O-11	0,5
O-2, O-21	1,4
O-4, O-41	3,3
O-411	5,0
AL-22, AL-23	1,7
E-4	4,3
S-4	4,0
A-4	5,0
A-6	9,0

### Smörjmedel

En smörjoljas viskositet (tjockflutenhet) är dels beroende på dess temperatur, dels på dess kvalitet. Vid lägre temperaturer är oljan mera tjockflytande än vid högre, och den viskositetsändring, som oljan undergår vid temperaturändringar, bestämmer till stor del oljans kvalitet. En olja av hög kvalitet har mindre viskositetsändring än en olja av låg kvalitet. Vintertid användes en olja med lägre viskositetstal, s. k. vinterolja, sommartid en olja med ett högre viskositetstal, s. k. sommarolja.

Använd under sommartid olja av viskositet S. A. E. 30 (temperaturer *över* + 6 °C) och under vintertid olja av viskositet S. A. E. 20 (temperaturer *under* + 6 °C).

Obs! Är motorn försedd med reduceringsväxel, bytes oljan i växellådan samtidigt som i motorn. Använd samma oljekvalitet som i motorn. Var noga med att olja påfylls upp till mätstickans övre märke!

## III

## Kylning

På samtliga ALBIN marinmotorer är det en kugghjuls­pump, som ombesörjer vattencirkulationen genom motorns kylmantlar.

Kugghjuls­pumpen smörjes någon gång under körningen med vattenbeständigt fett genom den på pumpen placerade stauferkoppen. Såsom lämpligt vattenbeständigt fett rekommendera vi Esso Cazar K-2 eller Shell Rhodina Grease 2.

Från allt för riklig smörjning avrådes, då det överflödiga fettet tränger in i pumpen och följer med kylvattnet in i motorns kylmantlar och avlagras fläckvis på väggarna och därigenom försämrar kylningen.

Vid start av marinmotorer skall den på avgasröret befintliga 3-vägs­kranen stå i ett sådant läge, att allt kylvatten går ut genom röret i bord­läggningen. På så sätt kan lättare konstateras att kylvattencirkulationen fungerar. När motorn varit igång någon minut och kylvattnet befun­nits cirkulera oklanderligt, ställes 3-vägs­kranen i medelläget, så att kylvattnet dels går ut genom bordläggningen och dels genom motorns avgasrör. Genom att låta en del av kylvattnet passera avgasröret ernås, att detta hålles väl kylt, även att ljud­dämpare kan undvaras, då vatten­ångorna nästan fullständigt dämpa avgasljudet.

Några minuter innan motorn skall stoppas åter­ställes 3-vägs­kranen i samma läge som vid start, så att avgaserna hinna rensola avgasröret från vatten och ånga. I annat fall riskeras att kondenserat vatten in­kommer i motorns ventilkammare och cylinder, vilket på kort tid kan ödelägga motorn.

Röret för det avgående kylvattnet bör utmytna ca 300 mm över vattenytan.

För reglering av motorns arbetstemperatur finnes vid motortyperna O-11 och O-21 en temperaturreglings­kran anbragt på cylinder­bloc­kets framkant, med vilken man kan variera motorns temperatur. Om denna kran vrides till höger, höjes motorns temperatur, och om den vrides till vänster, sänkes temperaturen.

Alla 4- och 6-cylindiga motorer jämte AL-23 äro även försedda med en temperaturreglings­kran, och denna är anbragt på dessa mo­torers cylinderlock. Vid denna anordning höjes motorns temperatur, om dess spak föres över till läget V, och sänkes, om spaken föres över till läget K. Motorns arbetstemperatur bör hållas omkring 75—85 °C. *Det är av synnerligen stor vikt för motorns livslängd och bränsle­för­brukning, att detta temperaturområde hålles.*

## Elektriska systemet

### Magnetapparaten

Två olika huvudtyper av magnetapparater användes på våra motorer, dels den vanliga, horisontala typen och dels en vertikal typ.

### Smörjning av magnetapparaten

Magnetapparatsens rotor, även kallad ankare, löper i kullager, vilka av tillverkaren äro fyllda med specialfett, beräknat att räcka för ca 1 000 driftstimmar. Samma driftstimmeantal gäller för det oljein-dränkta smörjfilinlägget i avbrytarmekanismens förställarring. Fett resp. olja skall endast förnyas, då apparaten isärtages för rengöring. Detta skall göras av specialverkstad.

### Provning av avbrytaren

Avbrytaren bör ofta kontrolleras med hänsyn till kontakternas tillstånd. Under brytning, dvs. då avbrytarhammarens fiberstycke löper upp på förställarringens avbrytarnock, skall kontaktavståndet ej vara större än 0,3—0,4 mm vid avbrytarhammarens högsta nockläge. Kontaktsavståndet är reglerbart med den långa kontaktskruben.

Brända eller oxiderade kontakter rengöras med en speciell kontaktfil. Använd ej smärgelduk. Tillse att olja ej inkommer mellan kontakterna, enär de i så fall omedelbart brännas sönder. Vid rengöring av kontakterna borttages först förställarringen, nedtryck sedan med fingret avbrytarhammarens fiberstycke, så att kontakterna skiljas åt. För in kontaktfilen mellan dem. Tag bort fingret från fiberstycket och drag nu med filen ett par tag fram och åter men tillse samtidigt, att filen inte hålles snett utan löper vinkelrätt mot kontakternas längdaxel. Därefter inspekteras kontaktytorna. Visa de en jämn och blank yta utan brännsår, avtorkas de från filspån med en ren och luddfri linnelapp.

Om av någon anledning hela avbrytarmekanismen borttagits tillses vid återinsättande, att den kommer i rätt läge. Kilen i rotorns axeltapp skall passa in i kilspåret i navet på avbrytarmekanismen.

### Fel och deras avhjälpande

Vid oregelbundenheter i tändningen bör man först övertyga sig om huruvida felet är att söka hos tändstiften. Om tändningarna utebliva endast i en cylinder, är felet i allmänhet att söka hos tändstiftet eller tändkabeln.

### Fel på tändstiftet

Tillse att tändstiftets elektrodavstånd är 0,6 mm vid magnettändning och 0,7 mm vid batteritändning. Avlägsna eventuell olja eller sotbeläggning från tändstiftsisolatorn och elektroderna. Är denna sotbeläggning ofta återkommande, utbyt stiftet mot ett med närmast lägre värmetal.



## Fel på tändkablarna

Kontrollera att kabeln ej lossnat från tändstiftet eller från magnetapparatens strömfördelare eller att dess isolering är nött eller skadad. Om en isoleringsskadad kabel kommer i förbindelse med motorns gods, söker sig gnistan denna väg, varigenom givetvis tändningen upphör. Kabeln bör då ersättas med en ny.

## Fel på magnetapparaten

Upphör tändningen plötsligt, och om man har lokaliserat felet till magnetapparaten, skall man först undersöka om densamma är kortsluten. Avlägsna avbrytarlocket och drag motorn runt. "Tänder" motorn, är felet att söka i kortslutningsledningen till magnetapparaten. Uteblir däremot "tändningen", undersökes avbrytaren i enlighet med anvisningar under rubriken "Provning av avbrytaren". Är avbrytaren felfri, undersök då kolhållaren och kontrollera, att kolet icke hängt upp sig eller att överslag sker i kolhållarens isolerade del.

Kan orsaken till felet icke konstateras, bör apparaten insändas till specialverkstad för undersökning och reparation.

## Inställning av tändningen

När motorn lämnar tillverkaren är magnetapparaten rätt inställd. Skulle vid något tillfälle magnetapparaten behöva borttagas, böra båda kopplingshalvorna märkas, dels den på själva motorn och dels den på magnetapparaten. Detta gäller 1- och 2-cylindiga motorer. För motorer med högre cylinderantal skall även fördelarens läge märkas. Sedan magnetapparaten borttagits får motorn ej rubbas ur sitt inställda läge, emedan magnetapparats märkning då ej kommer att stämma.

Skulle av någon anledning magnetapparaten bli rubbad ur sitt läge förfäres vid inställning av densamma på följande sätt:

Kolven i cylinder nr 1 (den cylinder, som ligger längst bort från svänghjulet räknat) ställes i sitt högsta läge och samtidigt tillses, att in- och avloppsventilerna till denna cylinder äro stängda. I annat fall drages motorn runt ytterligare ett varv, till dess kolven ånyo kommer i sitt högsta läge. Nu inställes magnetapparaten på lågtändning, dvs. förställarens armen vrides i magnetapparatens rotationsriktning, så långt det går. Locket över fördelaren och avbrytarmekanismen borttages. Vrid nu magnetapparaten så, att fördelarens kontaktfinger pekar mot den i kåpan med siffran 1 märkta kontakten, vilken leder till tändstiftet i cylinder nr 1. Samtidigt som avbrytarkontakterna just börja skiljas åt, fastläses den justerbara magnetaxelkopplingen i detta läge. Observera sedan åt vilket håll fördelarens kontaktfinger roterar vid kringvridning av motorn och anslut tändstiftskablarna i den ordning de passera förbi kabelkontakterna. T. ex. vid en 4-cylindrig motor, där tändningsföljden är 1-2-4-3, börjar man med den cylinder, som ligger längst bort från svänghjulet. Därefter anslutes den näst efter

den med "1" märkta kontakten, alltså kontakt nr 2, till cylinder nr 2, nästa återigen (kontakt nr 3) till cylinder nr 4, och den därefter (kontakt nr 4) till cylinder nr 3.

### **Impulsstart**

Impulsstarten är en mekanisk anordning för underlättande av motorns igångsättning.

När motorn drages runt, fasthålls magnetapparatens rotor till en början av spärnhakar, och spännes samtidigt en mellan rotorn och drevet befintlig fjäder. Vid fortsatt runddragning släppa spärnhakarna, och fjädern drager ankaret hastigt runt i magnetfältet, så att en kraftig gnista uppstår även vid lågt varvtal på motorn. Vid ytterligare runddragning spärra hakarna åter och samma manöver upprepas. Sedan motorn startat och ett bestämt varvtal överskridits, lägga sig spärnhakarna utåt genom inverkan av centrifugalkraften och försätts därigenom ur funktion. Magnetapparatens arbetar sedan vidare, som om ingen impulskoppling funnes.

### **Batteritändning**

Batteritändningen består av 3 huvuddelar. Batteri, tändspole och fördelare.

Då tändningsnyckeln är tillslagen och avbrytarkontakterna slutna, genomflytes tändspolens primärlindning av en lågspänd ström från batteriet och åstadkommer en kraftig magnetisering av tändspolens järnkärna. När den med tändfördelarens axel roterande kammen lyfter avbrytarmen, öppnas avbrytarkontakterna i tändfördelaren och primärströmmen, och därmed även magnetfältet i tändspolen, försvinner. Därigenom uppstår i tändspolens sekundärlindning, som har flera lindningsvarv än primärlindningen, en högspänd strömstöt, som ledes till tändstiftet och där åstadkommer en gnista. En skadlig gnistbildning vid avbrytarens kontakter förhindras genom en parallellkopplad kondensator. Vid flercylindriga motorer måste den uppkomna högspända strömmen fördelas i föreskriven tändföljd till tändstiften. Detta sker genom tändfördelarrotorn och tändfördelarlocket. Den högspända strömmen föres till tändfördelarens rotor från tändspolen via en kabel, som anslutes till uttaget i mitten på fördelarlocket. Detta uttag står i förbindelse med en metallfjäder, fördelarelektroden, på den av isolermassa bestående tändfördelarrotorn (även kallad fördelarmen). Fördelarelektrodens fria ände roterar mycket nära de cirkelformigt placerade uttagen för kablarna till tändstiften. Den högspända strömmen slår härvid över det korta luftgapet mellan fördelarelektroden och uttaget och ledes vidare till tändstiften.

### **Smörjning av tändfördelaren**

Smörjning av tändfördelaren sker genom den på utsidan av fördelarhuset placerade smörjkoppen. Koppen fylls ett par tre gånger för var 500:e gångtimma. Detsamma gäller det oljeinrånkta filtinlägget i fördelaren, endast 3—4 droppar olja. Använd samma olja som till motorn.

## Fel och deras avhjälpande

Se under rubriken "Fel på magnetapparaten"!

### Fel på tändfördelaren

Upphör tändningen plötsligt, och om man har lokaliserat felet till tändfördelaren, skall man först undersöka om strömmen går fram till densamma. Om så är fallet måste felet ligga hos avbrytaren i tändfördelaren. Avtag för den skull tändfördelarlocket och vidtag de åtgärder, som återfinnes under rubriken "Provning av avbrytaren". Tillse också att kontaktkolet i fördelarlocket ligger väl an mot rotorns fördelarelektrod. Skulle icke dessa justeringar leda till önskat resultat, ligger felet hos kondensatorn, vilken är monterad på yttersidan av fördelarhuse. Utbyt densamma mot en ny, vilket bör ske på en specialverkstad.

Det händer även att sprickor uppstå i fördelarlocket, vilket förorsakar misständningar. Locket måste då utbytas.

Under dessa prov är det viktigt att motorn står i ett sådant läge, att avbrytarkontakterna stå slutna. Man kan konstatera om strömmen cirkulerar genom att gnistor uppstå, då man upprepade gånger med fingret skilja kontakterna åt.

### Fel på tändspolen

Tillse att motorn står i ett sådant läge, att avbrytarkontakterna i tändfördelaren äro slutna. Den från tändspolen gående kabeln lossas från uttaget på fördelarlockets mitt och kabeländan hålles 6—8 mm från cylinderblockets gods. Med fingret åtskiljas nu upprepade gånger avbrytarkontakterna. Uteblir gnistbildning mellan kabeländan och motorns gods, undersökes förbindningen mellan tändspolen och den från batteriet kommande ledningen. Är kontakten god och ledningen strömförande, finns med största sannolikhet felet hos tändspolen. Rådfråga specialverkstad!

### Inställning av tändningen

Inställning av tändningen sker i tillämpliga delar på samma sätt som enligt föreskrifterna för magnetapparaten.

### Tändstiften

Tändstiften bestå av en mittelektrod omgiven av en isolator, vilken i sin tur är gastätt placerad i en stålsockel. Denna sockel är i sin nedre ände försedd med en sidelektrod. Mellan denna och mittelektroden befinner sig elektrodavståndet eller gnistgapet. Avståndet mellan elektroderna skall vara 0,6 mm vid magnettändning och 0,7 mm vid batteritändning.

För att tändstiftet skall fungera tillfredsställande skall dess värmevärde rättas efter motorn.

Ju högre värmevärdet är, desto högre temperatur kan tändstiftet ut-sättas för utan att glödtända. Tändstift med mycket höga värmevärden försvåra dock motorns start.

Ju lägre värmevärdet är, desto mindre är risken för igenoljning och nedsotning.

Nedanstående tabell visar lämpliga tändstift för Albinmotorerna.

### Rekommendationstabell för tändstift

Motortyp	Tändstift	
	Champion England	Bosch
O-1 t. o. m. motor nr 18964	C-5	Z 45 T 4
O-1 fr. o. m. motor nr 18965	8-Com. D	M 45 T 1
O-1-L fr. o. m. 1948	L-10	W 175 T 1
O-11	8-Com. D	M 45 T 1
O-2 t. o. m. motor nr 15825	C-5	Z 45 T 4
O-2 fr. o. m. motor nr 15826	8-Com. D	M 45 T 1
O-2-L	L-10	W 175 T 1
O-21	8-Com. D	M 45 T 1
O-4 t. o. m. motor nr 19324	C-5	Z 45 T 4
O-4 fr. o. m. motor nr 19325	8-Com. D	M 45 T 1
O-4-Special t. o. m. motor nr 19324	saknas	Z 145 T 1
O-4-Special fr. o. m. motor nr 19325	7	M 95 T 1
O-41	8-Com. D	M 45 T 1
O-411	7	M 145 T 1
AL-22	8-Com. D	M 45 T 1
AL-23	8-Com. D	M 45 T 1
E-4	8-Com. D	M 45 T 1
S-4	H-10	W 145 T 1
A-4, A-6	L-10	W 175 T 1
A-6-Special	L-10 S	W 225 T 1

### Elektrodavstånd

Magnettändning = 0,6 mm

Batteritändning = 0,7 mm

Efter en längre tids körning skruvas tändstiften ur motorn och ren-görs från sot, om så skulle behövas. Ett tändstift med för motorn lämplig temperatur har en chokladbrun färg på isolatorn. Ett stift med vitgrå isolator har gått för varmt och eventuellt glödtänt vid toppbe-lastning av motorn, ett stift med sotig isolator har gått för kallt och kanske misstänt. Elektrodavstånden kontrolleras och justeras om nöd-vändigt till rätt avstånd.

### Generatoren

Generatoren alstrar den för motorn och eventuellt andra strömför-brukare erforderliga elektriska energin och är parallellkopplad med ett ackumulatorbatteri, vilket tjäna som utjämnare och uppladdare av den elektriska strömmen.

Generatoren är även försedd med ett relä, som reglerar generatorns strömleverans efter variationerna i strömförbrukningen.

Vid fel på generatormotor bör specialverkstad anlitas. Endast tillsyn och smärre justeringar tillrådas, såsom översyn av kablar och kontakter samt släpkolen mot generatorns kollektor, så att dessa ligga väl an och icke äro utslitna, då de måste utbytas mot nya. Även kollektorn bör ses över så att repor och brännsår i tid bortputsas. För detta ändamål användes finkornigt sandpapper, ej smärgelduk.

Krånglar reläet, anlita då specialverkstad.

Generatormotorn har inga smörjhål eller smörjkoppar utan är försedd med kullager, vilka äro fyllda med ett varaktigt fett, beräknat för ca 500 gångtimmar. Nytt fett påfylls endast då generatormotorn isärtages för rengöring, vilket skall göras av specialverkstad.

Till generatormotorn är kopplad en laddningskontrollampa, vilken lyser med rött sken då generatormotorn ej laddar, men slöcknar när laddning börjar.

I vissa fall är monterad en ampèremeter, graderad:  $-25$  till  $+25$ . Utslag åt plus-sidan visa laddning av batteriet, utslag åt minus-sidan visa urladdning.

### **Startmotorn**

Följande typer av startmotorer användas:

1. Startmotor där kuggdrevet är förskjutbart på en brant gänga, s. k. Bendixdrev, och som vid igångsättningen skruvas in i svänghjulets startkuggkrans.
2. Startmotor med magnetinkoppling av startmotordrevet.
3. Startmotor med manuell inkoppling, där kuggdrevet medelst en hävstångsanordning införes i svänghjulets startkuggkrans.

Startmotorn erhåller ström från batteriet.

När man trycker på starttryckknappen igångsättes startmotorn, och dess drev griper in i startkuggkransen på bensenmotorns svänghjul, som då bringas att rotera.

För startmotor typ 3 användes ej starttryckknapp, utan sker inkopplingen av kuggdrevet till startkuggkransen manuellt, som förut nämnts.

När bensenmotorn börjar "tända", släppes starttryckknappen, så att startmotorns kuggdrev kopplas ifrån startkuggkransen.

Låt icke startmotorn vara inkopplad för långa stunder, utan giv den tid att "taga igen sig", om bensenmotorn icke skulle starta ögonblickligen. Om bensenmotorn icke skulle starta efter flera startförsök undersök anledningen härtill.

För smörjning av startmotorns lager finnas smörjhål. Smörj endast med 3—4 droppar olja för var 500:e gångtima i varje hål.

I de fall startmotorn är försedd med Bendix-drev, skola Bendix-axelns gängor för var 500:e gångtima noggrant rengöras med bensen och smörjas med en tunn olja, som dessutom skall vara tunnflytande vid låga temperaturer. Tillse att kuggdrevet löper lätt på sina gängor.

Svänghjulets startkuggkrans skall, vid motorer som ofta startas,

smörjas med fett efter ca var 500:e start. Tillse vid startmotorer med Bendix-drev, att fett ej kommer på Bendix-axelns gängor, enär Bendix-anordningen i så fall ej fungerar. Av samma orsak, fetta inte in startkuggkransen för mycket. Bäst är att i en burk värma upp litet fett till flytande form, och sedan med en pensel påstryka kuggarna.

Vid fel på startmotorn bör inga större reparationer företagas på egen hand, utan det är bäst att vända sig till en specialverkstad.

Mindre justeringar och tillsyn kunna däremot göras.

Tillse att kablarnas isolering är fullgod, att kablarna ha god kontakt vid anslutningsställena, att släpkolen icke äro nedslitna och att kollektorn ej är bränd. Tillse även att kontaktytorerna på kopplingsreläet för startmotorer med förskjutbart ankare ej äro brända. Använd endast finkornigt sandpapper för putsning av kollektor och kontaktytor, ej smärgelduk.

Skulle startmotorn vid inkopplingen ej draga bensinmotorn runt utan bara stå och "surra", kan följande fel föreligga.

Bendix-drevet har beekat fast på Bendix-axeln.

Brott på skruvarna, som hålla Bendix-fjädern.

Brott på Bendix-fjädern.

För att avhjälpa ovanstående fel måste startmotorn demonteras från svänghjulsskyddet och sändas till en specialverkstad.

### **Startreläet**

På en del startmotorer med Bendix-drev anbringa vi stundom ett separat startrelä på själva startmotorn. Härigenom undviks vid långa avstånd mellan starttryckknappen och startmotorn att ledningarna bliva för grova och otympliga.

Om fel skulle uppstå på detta relä kan det i regel ej repareras, utan reläet måste utbytas mot ett nytt.

### **Startbatteriet**

Rengör anslutningsklämmorna och polbultarna, så att god kontakt alltid finnes. Bestryk klämmor och polbultar med konsistensfett, då blir kontakten varaktigare.

Batteriet är fyllt med utspädd svavelsyra. Genom avdunstning och urladdning försvinner så småningom en del vatten. Man måste därför då och då efterfylla batteriet med destillerat vatten. Vid varm väderlek blir vattenförbrukningen större, och efterfyllning måste då ske oftare. Brunns-, regn- eller sjövattnen kan icke användas för efterfyllning utan endast destillerat vatten. Vätskenivån bör stå ca 15 mm över plattorna.

*Efterfyll aldrig med syra.*

Om motorn under en längre tid icke är i bruk, bör batteriet då och då inlämnas för laddning.

Om batteriet har benägenhet att bli urladdat, bör man låta kontrollera laddningsströmmens storlek och framförallt strömförbrukningen. En till synes ringa överladdning kan med tiden åstadkomma fullständig urladdning av batteriet.

Hos ett fulladdat batteri skall vätskans specifika vikt vara 1,285. Överskrides detta värde utspädes vätskan med desillerat vatten, så att vikten nedbringas till 1,285. Vid mätningen måste syran och vattnet vara väl blandade.

Tillse att inga metallföremål komma i beröring med batteriets poler och förorsaka kortslutning. För undvikande av detta bör batteriet vara försett med impregnerat trälock.

Batteriet skall vara så fäst i båten, att det står absolut stilla, även vid sjögång. Vidare skall dess placering medgiva ständig ventilation.

Kom ihåg, att start- och driftsäkerheten hos en båtmotor med batteritändning hänger på hur batteriet skötes.

## V

### **Förgasare**

#### **Förgasare för bensindrift**

Se särskilt bifogat broschyrblad!

#### **Fotogendriffsanordning**

Se särskilt bifogat broschyrblad!

## VI

### **Fel och deras avhjälpande**

Var sökas i första hand orsakerna till nedanstående driftsstörningar?

*Motorn startar ej.*

- 1 Strömbrytaren för magnetens kortslutning är ej fränslagen.
- 2 Bränsletillloppskranen är ej öppnad.
- 3 Tändstiften tjänstgör ej. Tändstiftens elektroder kunna vara belagda med fukt, sot eller olja, eller avståndet mellan spetsarna kan vara oriktigt. Isoleringen på tändstiften kan ibland spricka och tändstiften lämna då ingen gnista.
- 4 Beläggning på magnetens avbrytarkontakter genom oxidering eller avbrytaren har hängt upp sig.
- 5 Vatten i bränslet.
- 6 Gasblandningen för mager.
- 7 Luftläckage vid anslutningsflänsen mellan förgasaren och motorn.

*Motorn stannar plötsligt.*

- 1 Bränslebehållaren tom.
- 2 Vatten i bränslet.
- 3 Smuts eller vatten i förgasaren eller i röret mellan bränslebehållaren och förgasaren.

- 4 Gasblandningen för mager.
- 5 Lufthålet i bränslebehållaren igensatt, så att bränslet ej kan rinna till förgasaren.
- 6 Tändningsfel.

*Motorn saknar styrka och går oregelbundet.*

- 1 Dålig kompression på grund av otäta ventiler eller fel på cylinderlockspackningen.
- 2 Gasblandningen för fet eller för mager.
- 3 Ventilfjädrarna äro söndriga eller ha satt sig.
- 4 Felaktigt avstånd mellan ventillyftaren och ventilspindeln.
- 5 Motorn tänder oregelbundet genom tändstifts- eller magnetfel.

*Knackningar i motorn.*

- 1 Koks- eller sotavlagringar i explosionsrummen.
- 2 För hög (tidig) tändning.
- 3 Glappa kolvar.
- 4 Glappa vevstakar.

## **Reparationer**

Endast verkligt sakkunniga verkstäder böra anlitas. För omfattande reparationer eller renovering av slitna motorer bör motorn insändas till fabriken. Innan motorn insändes, skall överenskommelse härom ha träffats med fabriken försäljningsavdelning per brev eller telefon. När motorn undersökts, erhåller ägaren kostnadsförslag, och efter godkännande påbörjas reparationen.

*OBS.!* Vid all korrespondens om motorn eller beställning av delar skall motorns tillverkningsnummer uppgivas!

## **Garanti**

Garantin gäller ett år sedan den nya motorn lämnat fabriken, och innebär, att delar, som uppvisa tillverknings- eller materialfel, gratis utbytas. Skador på grund av rost, frysning eller normalt slitage ersättas icke, liksom ej heller frakt- eller arbetskostnader. Förluster i andra hand, såsom driftsavbrott etc., ersättas icke.



## Ventilspels-tabell

Mått i mm vid kall motor

Albinmotor typ	Insugningsventil	Avgasventil
O-1-L	0,20	0,25
O-1, O-2	0,20	0,25
O-11, O-21	0,20	0,25
O-2-L	0,25	0,30
AL-22	0,20	0,25
AL-23	0,20	0,25
S-4	0,25	0,30
O-4	0,20	0,25
O-41	0,20	0,25
O-41 Spec.	0,20	0,25
O-411	0,20	0,25
A-4, A-6	0,20	0,25
E-4, E-6	0,20	0,30



# Albin marinmotor Jungman typ O-11

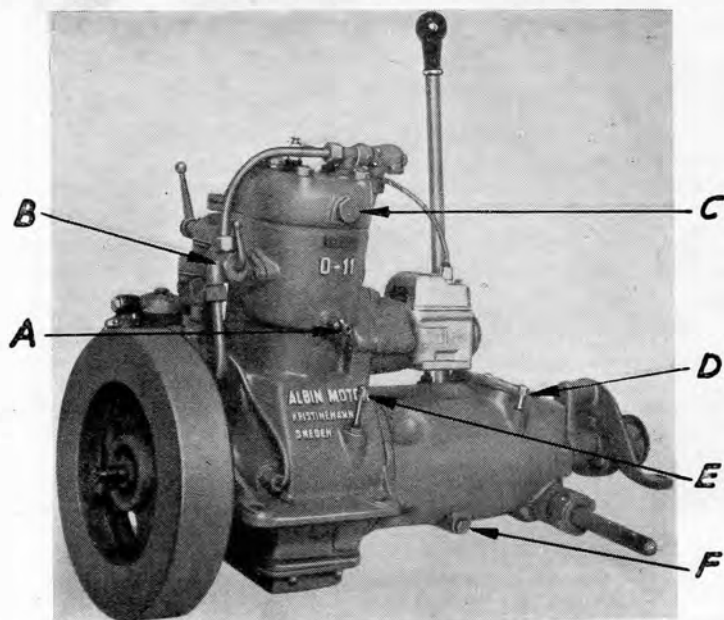


Bild 1. Vänster motorsida

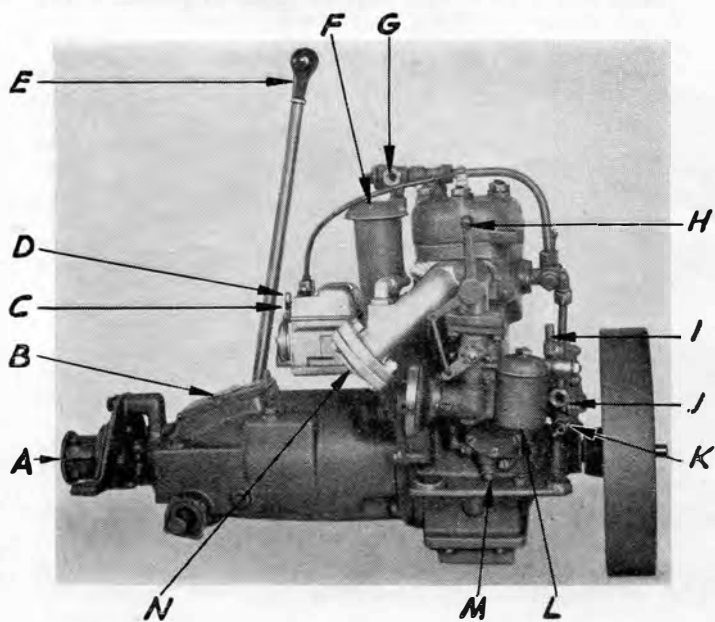


Bild 2. Höger motorsida

## **Teckenförklaring**

Bild 1. Vänster motorsida

- A Cylinderblockets avtappningskran
- B Temperaturregulator
- C Anslutning för kylvattentermometer
- D Backslaget oljemätsticka
- E Motorns oljemätsticka
- F Backslaget avtappningsplugg

Bild 2. Höger motorsida

- A Propelleraxelkoppling
- B Inspektionsslucka för backslaget
- C Kortslutningsknapp
- D Magnetapparats förställarm
- E Manöverspak för backslaget
- F Oljepåfyllningstratt
- G Vattenavlopp
- H Reglerarm för gasspjäll
- I Trycksmörjkopp för kylvattenspumpen
- J Kylvattenspumpens sugintag
- K Kylvattenspumpens avtappningskran
- L Förgasare
- M Justerskruv för oljepumpens överströmningsventil
- N Avgasutlopp



**ALBIN MOTOR**

**KRISTINEHAMN**

### Bild 3. Backslaget

- A Inspektionslucka
- B Oljemätsticka
- C Justerskruv för bromsbandet
- D Låsmutter
- E Låsmutter
- F Justeringsbult för friläge

#### ANSÄTTNING AV BROMSBANDET

Om slirning förekommer vid backgång, justeras detta genom ansättning av justerskraven C. Vrid justerskraven C ca  $\frac{1}{4}$  varv åt höger sedan låsmuttern D lossats. Justerskraven läses sedan medelst låsmuttern.

#### JUSTERING AV FRILÄGE

Justering av friläge skall alltid ske vid *varm motor*. Roterar propelleraxeln i motorns rotationsriktning med manöverspaken i friläge, lossas låsmuttern E, varefter justeringsbulten F vrids motsols tills axeln stannar, varefter justeringsbulten läses medelst muttern. Roterar axeln i motsatt riktning vrids justeringsbulten medsols.

#### SMÖRJNING

Samtliga rörliga delar i backslaget smörjes genom stänksmörjning. Oljan påfylls genom inspektionsöppningen, efter det att inspektionsluckan A demonterats, till den nivå, som är angiven på oljemätsticken. Backslaget rymmer ca 1 l.

Använd nedan angivna smörjmedel:

Sommar, god motorolja, viskositet S. A. E. 30

Vinter, god motorolja, viskositet S. A. E. 20

Byt olja i backslaget efter de första 25 gångtimmarna och därefter var 250:e gångtimma.

### Bild 4. Backslaget

- A Stoppskruv för justermutter
- B Justermutter

#### ANSÄTTNING AV LAMELLKOPPLINGEN

Om kopplingen slirar för gång framåt, sker ansättningen på följande sätt:

Stoppskraven A utskruvas, tills den släpper spåret i låsbrickan under justermuttern B. Sedan vrids justermuttern B åt höger till nästa spår i låsbrickan, varefter stoppskraven tilldrages ordentligt.

Som regel är det tillräckligt att vrida justermuttern ett spår, men om slirningen varit särskilt kraftig, kan det bli nödvändigt att vrida den två till tre spår.

#### EFTERJUSTERING

Efter en tids körning är det som regel nödvändigt att efterjustera såväl lamellkopplingen som bromsbandet.

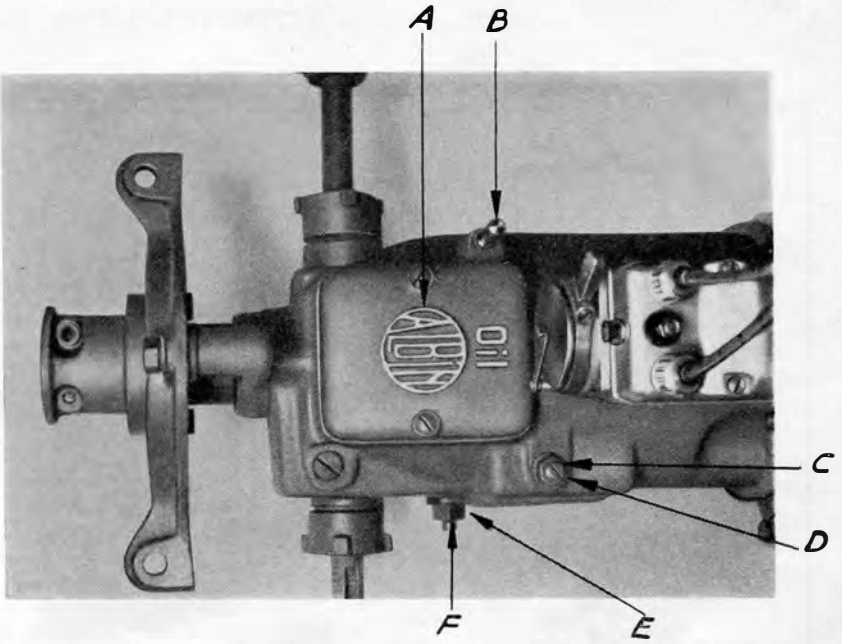


Bild 3. Backslaget

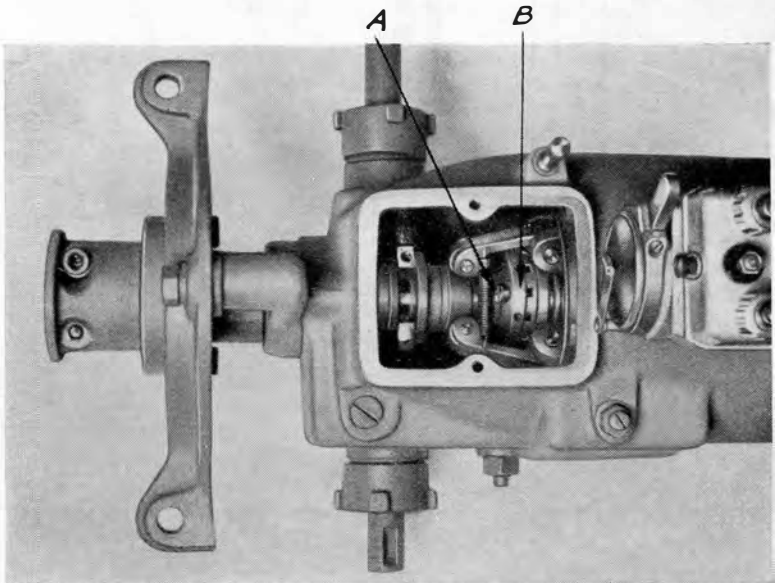


Bild 4. Backslaget

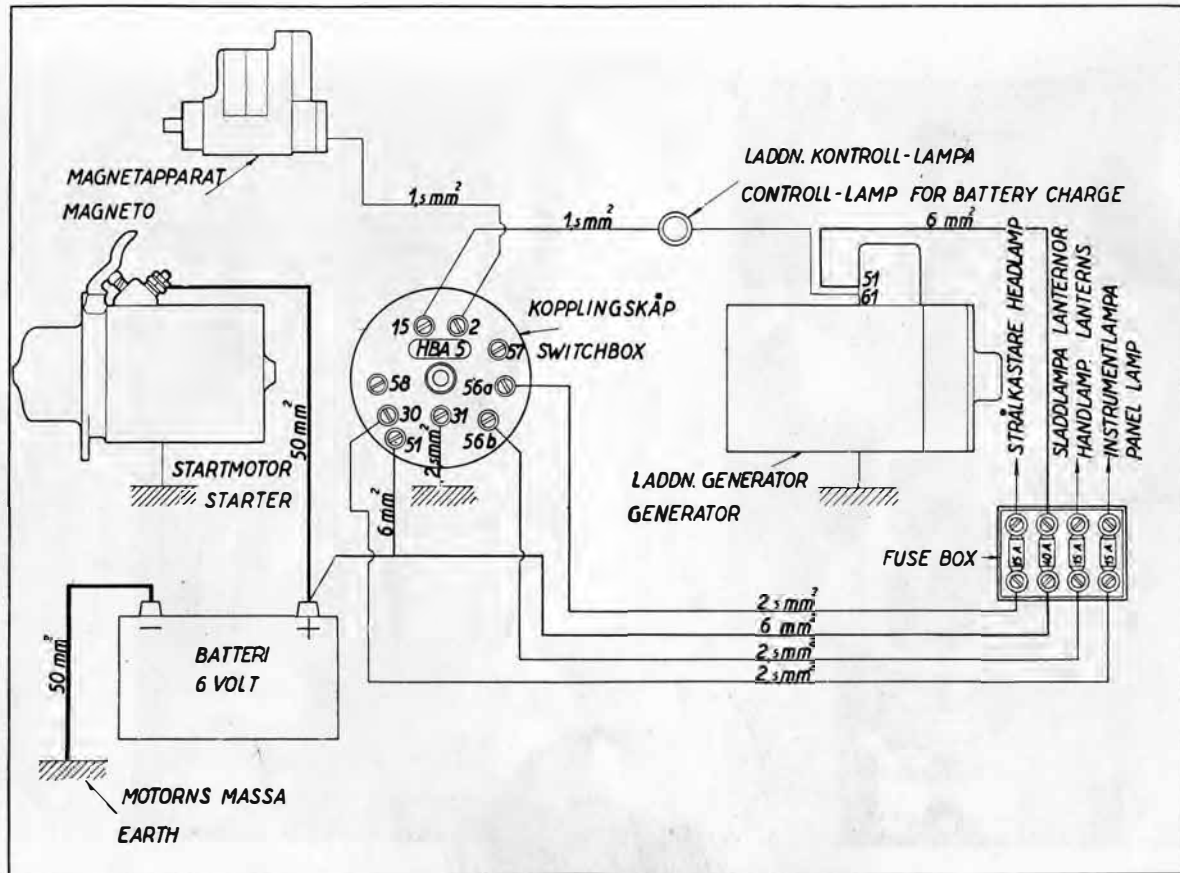
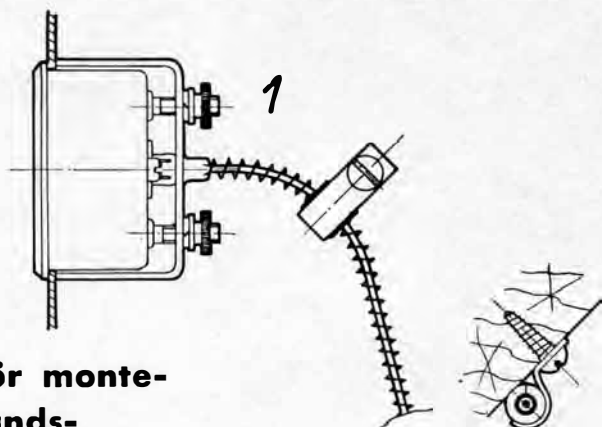


Bild 5. Kopplingsschema för elektrisk utrustning med kopplingskåp HBA5.



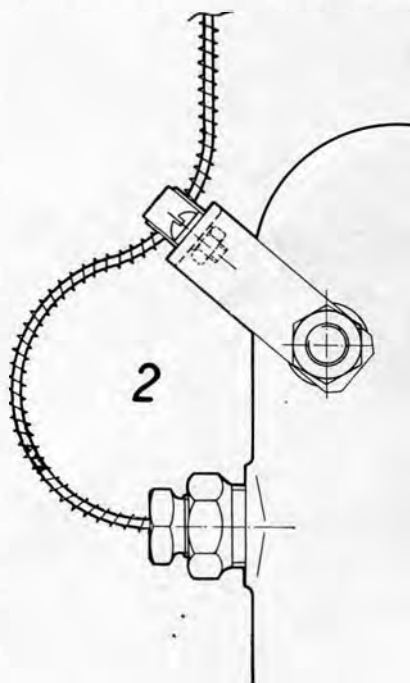
## Instruktion för montering av avståndstermometer

Vid montering av avståndstermometer skall tillses att kapillärröret blir stagat i tillräcklig utsträckning.

Såsom framgår av fig. 1 bör kapillärröret stagas intill instrumentet.

Klamman bör ej skruvas direkt mot kapillärröret utan man bör lägga en gummihylsa omkring röret. Om kapillärröret måste bockas får radien på bocken ej understiga 35 mm. Mellan instrumentet och motorn skall även kapillärröret stagas så att vibrationer i röret förhindras.

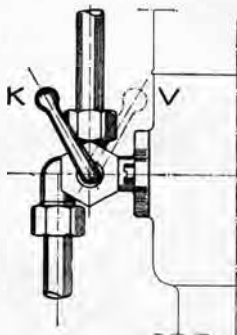
Såsom framgår av fig. 2 skall även kapillärröret stagas intill känselkroppen. Fästet kan lämpligen gå ut från en cylinderlocksbolt och detsamma skall vara så kraftigt dimensionerat, att fästet i sig självt ej vibrerar.





# Temperaturregulator

För motorns livslängd, bränsleekonomi, fina gång och goda funktion i allmänhet, är dess arbetstemperatur av stor betydelse. Det är därför av vikt att kylningen regleras så att motorn alltid har den rätta arbetstemperaturen, dels oberoende av det tillförda kylvattnets temperatur, som ju varierar efter årstiden, och dels oberoende av motorns belastning. Vad belastningen beträffar påpekas särskilt, att det är nödvändigt att **minska kylningen, då motorn köres länge i tomgång eller om**



**den skall gå långvarigt mycket sakta, såsom vid fiske, gång i kanal o. d.,** enär motorn eljest blir kall och icke fungerar tillfredsställande eller ej kan arbeta med så lågt varvtal, som önskas.

Albins temperaturregulator reglerar kylvattentillförseln utan att utsätta kylvattenpumpen för någon extra påfrestning (i motsats till vad som är fallet vid en reglering av kylvattenmängden genom strypning av vattentillförseln till pumpen).

Regleringen av temperaturen sker medelst omställningsarmen på temperaturregulatorn enligt ovanstående illustration. Temperaturen höjes, då armen föres mot läget »V», och sänkes, då armen föres mot läget »K». Motorns kylvattentemperatur bör uppgå till 75–85° C. Inreglering av kylvattentemperaturen är avsedd att göras endast vid årstidsväxlingarna, alltså då avsevärd förändring på ingående kylvattnets temperatur inträder. Dock får reglering av kylvattentemperaturen alltid göras då motorn köres långvarigt mycket sakta, såsom ovan nämnts. **Det är av stor vikt att ovan nämnda höga temperatur hålles på motorn.**

# FOTOGENDRIFT

## VID ALBIN MARINMOTORER

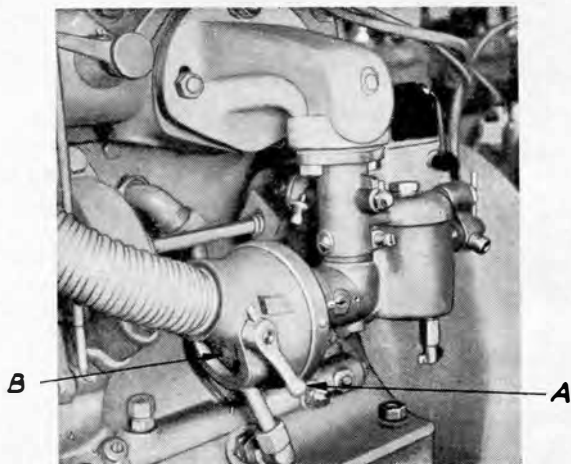


Bild 1

Varmluftanordning på motor typ AL-22 och AL-23.

A Reglerarm för varmluftspjäll.

B Kallluftintag.

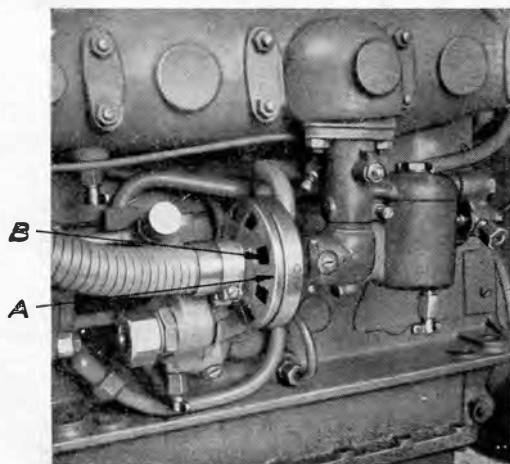


Bild 2

Varmluftanordning på motor typ O-4 och O-41.

A Varmluftspjäll. Genom att vrida spjället  
avstänges kalllufttillförseln.

B Hål för kalllufttillförseln.

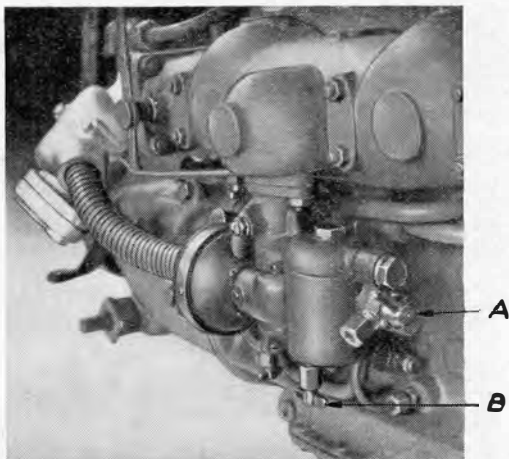


Bild 3

Förgasare försedd med 3-vägskran och avtappningskran.

A 3-vägskran.

B Avtappningskran.

## FOTOGENDRIFT

Vid ALBIN motorer utrustade för drift med motorfotogen skall nedanstående iakttagas vid start och under drift.

- 1 På motortyperna AL-23 och O-41 (se bild 1 och 2) där förvärmningen av luften är reglerbar skall spjället stängas för kallufttillförseln vid fotogendrift; varigenom motorn enbart erhåller förvärmad luft.
- 2 Motorn startas på bensin och köres varm. Övergång till drift med motorfotogen sker genom omställning av den på förgasaren befintliga 3-vägskranen (se bild 3). Omställning till fotogendrift får icke ske förrän motorn uppnått full driftstemperatur, d. v. s. 80°—85° C.

Under varmkörning på bensin skall motorn köras på minst halv belastning, detta för att insugningsröret skall bli tillräckligt uppvärmt av avgaserna.

Varmkörning av motorn tager som regel ca 10 min. om den köres med ovan nämnda belastning.

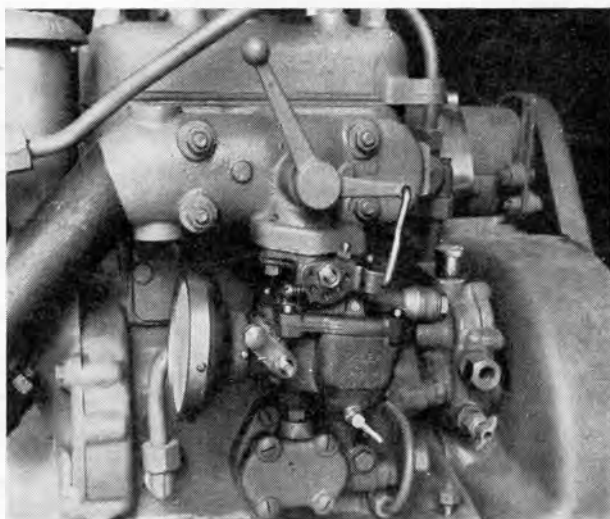
- 3 Under drift skall tillses att kylvattentemperaturen är normal samt att motorn ej köres under halv belastning.
- 4 Innan motorn stannas bör man övergå till bensin för att underlätta förnyad start. För den händelse, att motorn av någon anledning skulle stanna under drift med fotogen, avtappas det i förgasaren befintliga bränslet genom avtappningskranen, innan 3-vägskranen omställs för bensindrift.
- 5 Det har visat sig att den i marknaden förekommande motorfotogenen har ganska varierande oktantal. Detta medför, att t. ex. motorn arbetar oklanderligt på en motorfotogenkvalitet under det att s. k. tändningsknackningar uppstår med en annan motorfotogenkvalitet. För att eliminera tändningsknackningarna rekommenderar vi en inblandning av 15 % bensin i motorfotogenen.

# SOLEX

## STIGFÖRGASARE

### 26 VN

Försedd med startspjäll (choke). Dammtät konstruktion  
Tillverkad av brons. Små dimensioner och låg vikt



FOR

## ALBIN

— motorer —

Motor typ .....	<b>0-11</b>	<b>0-21</b>	<b>0-41</b>	<b>AL-23</b>
Antal cylindrar .....	1	2	4	2
Cyl.-diameter och slaglängd .....	78×92	78×92	78×92	90×110
Cylindervolym .....	0,44 l	0,88 l	1,76 l	1,40 l

### Normal inställning av förgasaren:

Luftkona K .....	19	19	23	23
Huvudmunstycke Gg .....	75	80	100	95
Emulsionsmunstycke a .....	180	180	250	230
Tomgångmunstycke g .....	45	45	40	45
Emulsionsrör s .....	12	12	21	21
Flottör F .....			9,1 gram	
Flottörventil P .....			1,5 mm	

# SOLEX typ 26 VN

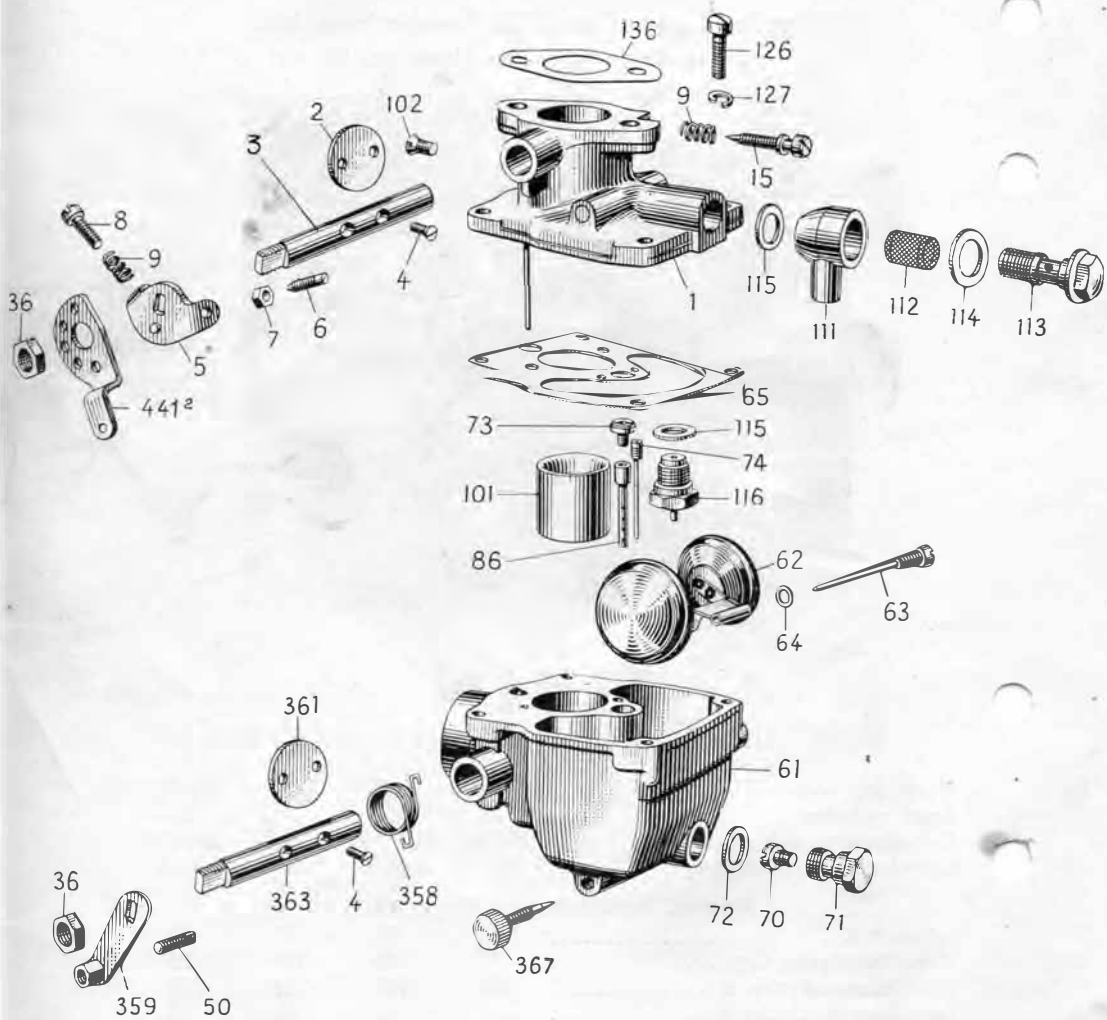
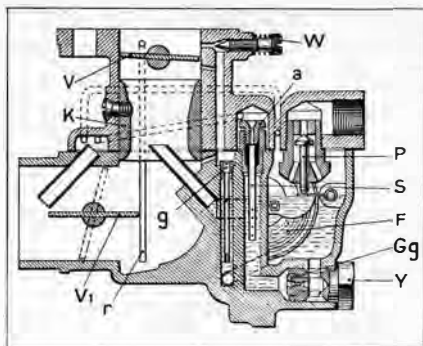


Bild- nummer	Benämning	Best.nr	Antal per för- gasare
1	Spjällhus/Flottörhuslock med spjällaxel, spjäll och skruvar .....	60415/901	1
2	Gasspjäll .....	52077	1
3	Gasspjällaxel .....	50364	1
4	Skruv för gasspjäll och startspjäll .....	51636	4
—	Stopplägebricka, komplett .....	4019 AL	1
5	Stopplägebricka (enbart) .....	4019 L	1
6	Fullgasskruv .....	50537/1	1
7	Mutter för fullgasskruv .....	3950/1	1
8	Tomgångsskruv .....	4023/4	1
9	Fjäder för tomgångsskruv .....	4384/1	1
15	Blandningsskruv .....	52858	1
9	Fjäder för blandningsskruv .....	4284/1	1
36	Mutter för gasspjällaxel och startspjällaxel .....	4024/1	2
50	Skruv för kabelfäste .....	51393	1
61	Flottörhus .....	70357/901	1
62	Flottör (F) .....	53559	1
63	Flottöraxel .....	53560 A	1
64	Flottöraxelpackning .....	51287	1
65	Flottörhuspackning .....	53563	1
70*)	Huvudmunstycke (Gg) .....	50552/1/*)	1
71	Hållare för huvudmunstycke .....	50820	1
72	Packning för munstyckshållare .....	50815	1
73*)	Emulsionsmunstycke (a) .....	51612/*)	1
74*)	Tomgångsmunstycke (g) .....	53555 A/*)	1

Bild-nummer	Benämning	Best.nr	Antal per förgasare
86*)	Emulsionsrör (s) .....	52684/*)	1
101*)	Luftkona (K) .....	51708/2/*)	1
102	Fästskruv för luftkona .....	2583/1	1
111	Banjonippel .....	4120	1
112	Sil .....	4123	1
113	Banjobult .....	4122	1
114	Packning för banjobult .....	4124	1
115	Packning för banjonippel .....	2261	1
115	Packning för flottörventil .....	2261/1	1
116*)	Flottörventil (P) med packning .....	52844/*)	1
126	Skruv för flottörhuslock .....	50238	4
127	Fjäderbricka för skruv .....	52874	4
136	Flänspackning .....	1592	1
358	Returfjäder för startspjällaxel .....	53836	1
359	Startspjällarm med kabelfäste .....	51758/1/52343	1
361	Startspjäll .....	52080	1
363	Startspjällaxel .....	50460	1
367	Avtappningskran .....	53929	1
441 <sup>2</sup>	Gasspjällarm .....	50562/901	1

\*) Vissa best.nummer i reservdelslistan är försedda med en asterisk \*). Denna betyder att delen ifråga bestämmer förgasarinställningen och att det är nödvändigt vid beställning förutom best.nummer även angiva det på den gamla delen inpräglade numret, som speciellt kännetecknar delen ifråga.

## SOLEX förgasare, typ 26 VN, i genomskärning



- a emulsionsmunstycke
- F flottör
- Gg huvudmunstycke
- g tomgångsmunstycke
- K luftkona
- P flottörventil
- r sugrör för överskottsbränsle
- F emulsionsrör
- Gg gasspjäll
- V startspjäll (choke)
- V<sub>1</sub> startspjäll (choke)
- W blandningsskruv för tomgång
- Y hållare för huvudmunstycke

### BESKRIVNING

#### Fullständigt dammtät. Endast ett luftintag

Tomgångsluften, emulsionsluften och luften för ventilering av flottörhuset tages in genom det gemensamma huvudluftintaget och tvingas sålunda att passera genom luftfiltret.

#### Start av kall motor

Start av kall motor sker med hjälp av ett startspjäll (choke), manövrerat för hand medelst en dragknapp med bowdenkabel eller en enkel hävarm.

Eftersom förgasaren 26 VN i allmänhet monteras på motorer försedda med en mekanisk varvtalsregulator som påverkar förgasarens gasspjäll, är en dylik anordning för start av kall motor i hög grad nödvändig. Det är nämligen så, att då motorn stannar förblir gasspjället i normala fall öppet på grund av regulatorns inverkan.

#### Tomgång

Ett tomgångsmunstycke (g) med förlängningsrör matar motorn med bränsle vid låga hastigheter. I kombination med en blandningsskruv (W) möjliggör dessa två inställningselement en exakt inställning av blandningen luft/bränsle på tomgång. Motorns varvtal på tomgång inställes med hjälp av tomgångsskruven.



## Huvudförgasare

Under normal gång matas motorn med bränsle genom huvudmunstycket (Gg) och med luft genom luftkonan (K), som kvarhålls på sin plats av en skruv. Korrektion av bränsledoseringen sker genom ett luffintag, vars storlek bestäms av emulsionsmunstycket (a).

Under emulsionsmunstycket sitter ett med flera sidohål försett rör, som kallas emulsionsrör (s). Detta rör får icke ändras eller utbytas mot annan typ av rör.

## Flottörhus

En dubbel-flottör (F) med gångjärn reglerar bränslenivån i förgasarens flottörhus genom att påverka flottörventilen (P), som öppnar eller stänger hålet för bränsletillförseln. Denna anordning ger en regelbunden och konstant bränslenivå och därigenom en korrekt matning av motorn vid lutning upp till 35° i alla riktningar.

## Avtappningskran

En avtappningskran är monterad i nedre delen av flottörhuset. Genom denna kan smuts och andra föroreningar tömmas ut. Vid byte av bränsle avtappas det kvarvarande tidigare bränslet genom denna kran.

## Uppsugningsrör för överskottsbränsle

När motorn körs med full belastning (gasspjället helt öppet) vid låga varvtal kan det hända, att överskottsbränsle samlas i förgasarens luftintag. För att förhindra att detta bränsle läcker ut finnes ett uppsugningsrör (r). Dess nedre ände går ned till den lägsta punkten i luftintaget och den övre står i förbindelse med insugningsröret ovanför gasspjället.

När man återgår till att köra på tomgång, kommer det bränsle som eventuellt samlats i luftintaget att sugas in i motorn tack vare det höga vakuum som uppstår i röret (r).

Generalagent i Sverige för Solex:

**AKTIEBOLAGET ROBO • STOCKHOLM 7**



**ALBIN MOTOR**

KRISTINEHAMN