

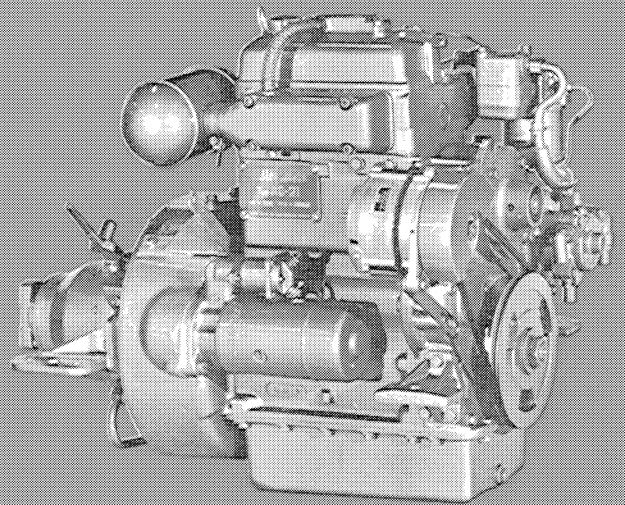
Instruktionsbok

ALBIN AD-21

ALBIN MOTOR AB

KRISTINEHAMN · TEL. 0550/150 00

Instruktionsbok



ALBIN AD-21

Innehåll

Körning	Presentation	3
	Inkörning	6
	Åtgärder före första start	6
	Start	7
	Manövrering	8
	Körning	9
	Stopp	9
	Åtgärder vid frostfara	10
Beskrivning och skötsel	Bränslesystem	10
	Smörjsystem	11
	Kylsystem	12
	Elsystem	14
	Rostskyddsbehandling	15
	Backslag	16
	Skötselschema	18
	Felsökningsschema	19
Installation	Allmänt	20
	Motorbädd	20
	Motorhuv	20
	Propelleranordning	21
	Bränsleinstallation	22
	Avgasinstallation	23
	Kylvatteninstallation	23
Tekniska data		24

Vi förbehåller oss rätt till ändringar av de specifikationer och konstruktionsuppgifter, som angivits i denna instruktion.

Presentation

ALBIN AD-21 är en modern, kortslagig installations- och servicevänlig marindieselmotor med riklig standardutrustning. Direktinsprutningen ger motorn god kallstartförmåga och låg bränsleförbrukning. ALBIN AD-21 har ett nytt kompakt fjäderbandsbackslag och enspaksmanövrering. Det innebär att man med en enda spak, som kan placeras vid förarplatsen, manövrerar både motorns varvtal och backslag — en väsentlig förenkling av båtens manövrering. Ja, detta är några av de faktorer som gör att erfaret båtfolk väljer ALBIN AD-21.

Motorn är en 2-cylindrig 4-takts dieselmotor försedd med toppventiler och direktinsprutning. Motorns konstruktion med 3-lagrad vevaxel som är dynamiskt fullt utbalanserad, ger en jämn och vibrationsfri gång. Insprutningspumpen är försedd med matarpump, som även kan manövreras för hand. De speciellt utformade insugningskanalerna ger tillsammans med flerhållsspridarna mycket god bränsleekonomi.

ALBIN AD-21 har 12 V elektriskt system med 1,3 hk startmotor och växelströmsgenerator på 490 W. Genom installation av växelströmsgenerator erhålls förutom högre max. effekt även laddningseffekt redan då motorn går på tomgångsvarv.

Handstarten är placerad i bekväm arbetshöjd. Dekompressionsanordningen jämte svänghjul med stor svängmassa underlättar en eventuell handstart.

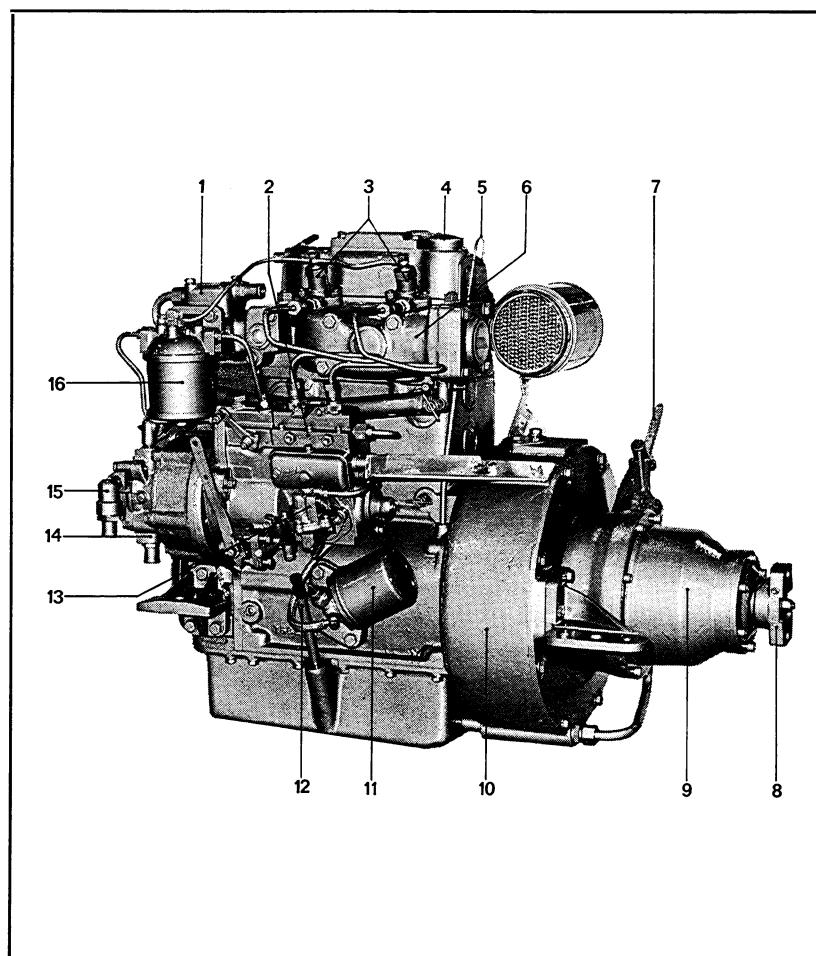
Motor, backslag, reduktionsväxel (alternativ utrustning) och insprutningspump trycksmörjes genom ett smörjsystem. Samtliga dessa komponenter har gemensamt oljeförråd och alltså endast en oljemätsticka för nivåkontroll.

Motorn är normalt sjövattemkyld. Erforderliga detaljer för modifiering till färskvattenkyllning lagerföres av ALBIN MOTOR AB. Sjövattenpumpen liksom den automatiska länspumpen är sk förträngningspumpar med gummiimpeller — mycket okänsliga för föroreningar i vattnet. Rätt arbetstemperatur regleras av en inbyggd termostat.

Motorn har sluten vevhusventilation, utbytbara lagerskålar. Ni behöver inte sakna något av det som kännetecknar "dagens motor". ALBIN AD-21 är framtagen efter de modernaste rön och med mångårig erfarenhet bakom både konstruktion och tillverkning av marinmotorer.

Fig. 1

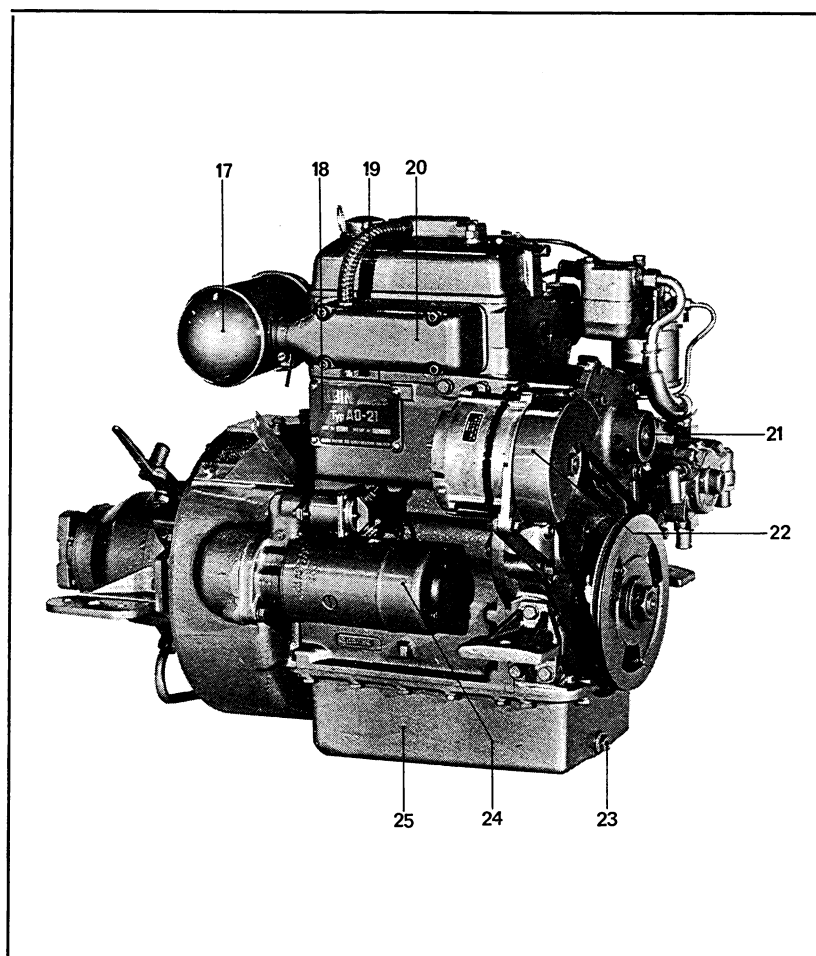
- 1 Termostatus
- 2 Insprutningspump
- 3 Insprutare
- 4 Oljepåfyllning
- 5 Oljemätsticka
- 6 Vattenkylt avgasrör
- 7 Manöverspak
- 8 Propelleraxelkoppling
- 9 Backslag
- 10 Svänghjulskåpa
- 11 Smörjoljefilter
- 12 Rör för oljelänsump
- 13 Matarpump
- 14 Kylvattenpump
- 15 Länsump
- 16 Bränslefilter



4

Fig. 2

- 17 Insugningsljuddämpare med luftfilter
- 18 Typskylt
- 19 Vevhusventilation
- 20 Insugningsrör
- 21 Handstartanordning
- 22 Växelsströmsgenerator
- 23 Avtappningsplugg för smörjolja
- 24 Startmotor
- 25 Oljesump



5

Körning

Inkörning

När Er motor är ny eller renoverad bör den under första tiden köras med viss försiktighet.

Motorn lämnar fabriken provkörd i provbänk och utbromsad till full effekt. Vi rekommenderar fortsatt inkörning under ca 25 timmar. Motorns varvtal bör under denna period inte överstiga 85 % av max. varvtalet.

Efter denna inkörningsperiod skall smörjoljan bytas. Oljebyte sker vid varm motor. Den under inkörningen använda oljan avlägsnas från motorns oljesump. För denna åtgärd använder man den i verktygssatsen medlevererade oljelänsumpen. Oljelänsumpen anbringas i för denna avsett länshål. Se fig. 4.

Samtliga åtkomliga skruvar och muttrar skall efter de första 25 gångtimmarna efterdras, vilket sker vid varm motor.

Tag för vana att under inkörningstiden hålla ett vaksamt öga på temperaturmätare (indikering inom gröna fältet) samt kontrolllamporna för oljetryck (gul) och laddning (röd).

Åtgärder före första start

1 Fyll olja i motorn.

OBS! Motor, insprutningspump, backslag och reduktionsväxel trycks smörjes genom ett system, varför samtliga dessa komponenter har gemensamt oljerum och samma oljemätsticka för nivåkontroll.

Beträffande oljerymd, oljekvalitet och viskositet se kapitel Tekniska data, smörjsystem.

Smörjoljan fylls genom påfyllningshålet i ventilkåpan. Se fig. 3. Olja påfylls till det övre märket och får aldrig tillåtas sjunka under det nedre märket på oljemätstickan. Se fig. 5.

2 Kontrollera bränslenivån i tanken. (Se Tekniska data, bränslesystem).

Lufta bränslesystemet enligt följande:

- a) Pumpa fram bränsle med matarpumpens handpumpenordning, fig. 6 pos. 3.
- b) Lossa därefter nippelbulten för returoljeledningen till bränsletanken. Denna sitter på bränslefiltret. Se fig. 6 pos. 1. Pumpa ytterligare på handpumpen tills luftfritt bränsle strömmar fram. Drag fast nippelbulten.
- c) Öppna den främre luftningsskruven på insprutningspumpen. Se fig. 6 pos. 2. Pumpa ytterligare på handpumpen tills luftfritt bränsle strömmar fram. Stäng luftningsskruven.

Luft i bränslesystemet är den vanligaste anledningen till att en dieselmotor inte startar eller går ojämnt, tillse därför att bränslesystemets förskruvningar och ledningar är åtdragna och täta.

3 Om propelleranordningen av ALBIN-typ används, kontrollera att smörjoljefickan i axeltätningen är fylld. Se fig. 21 pos. 3. Lämpligt smörjmedel är ett halvflytande fett med filmförstärkande tillsats s k "outboard grease".

Start

För manövrering av backslag och motorvarv skall ett s k enspaksreglage installeras.

- 1 Kontrollera att bottenkran för kylvattenintag är öppen.
- 2 Manöverspaken ställs i neutralläge. Frikoppla manöverspaken med frikopplings-spärren så att endast motorvarvet påverkas. Ställ reglaget så att $\frac{1}{4}$ av max. pådrag erhålls. Se fig. 8.

Om motorn används under kall väderlek, skall manöverspaken ställas i läge för $\frac{1}{4}$ av max. motorvarv samt kallstartknappen på insprutningspumpen för erhållande av extra startbränsle, tryckas in. Se fig. 6 pos. 4.

- 3 Kontrollera att stopphävarmen på insprutningspumpen är i startläge (stopp-reglaget på manöverpanelen intryckt).

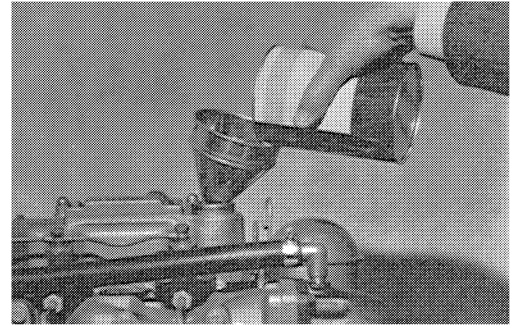


Fig. 3 Påfyllning av smörjolja

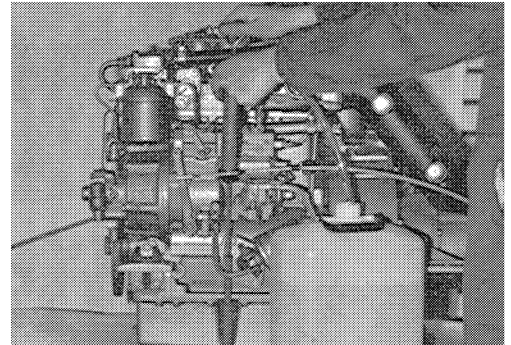


Fig. 4 Oljelänsump

6

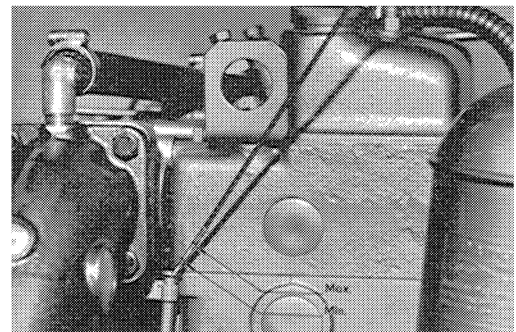


Fig. 5 Oljemätsticka

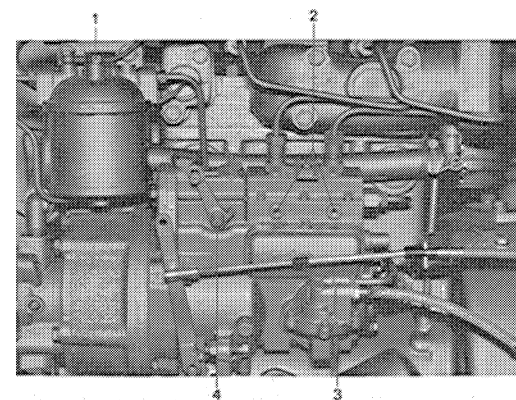


Fig. 6 Insprutningspump och bränslefilter

- 1 Avluftningsskruv för bränslefilter
- 2 Avluftningsskruvar
- 3 Handpump
- 4 Kallstartanordning

7

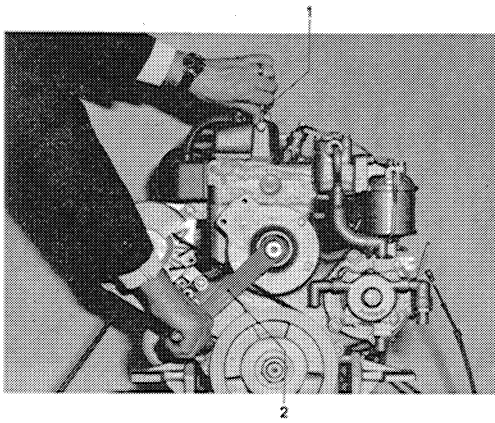


Fig. 7 Anordningar för handstart

- 1 Dekompressionshandtag
- 2 Startvev

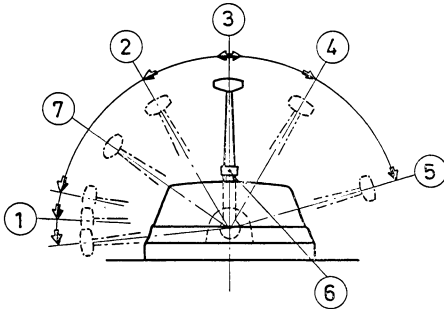


Fig. 8 Teleflexreglage

- 1 Framåt — max. varvtal
- 2 Framåt — tomgång
- 3 Friläge
- 4 Back — tomgång
- 5 Back — max. varvtal
- 6 Frikopplingsspärr
- 7 Startläge

8

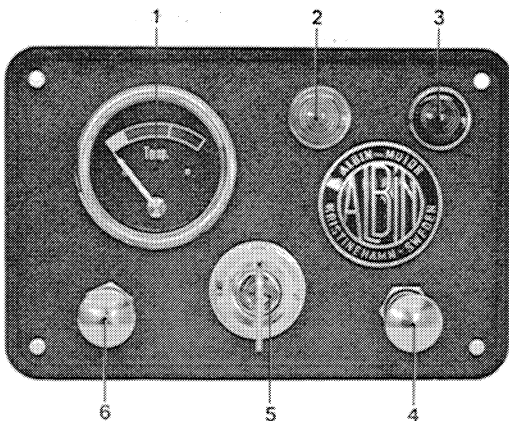


Fig. 9 Instrumenttavla

- 1 Temperaturmätare för kylvatten
- 2 Kontrollampa för lågt oljetryck
- 3 Kontrollampa för laddning
- 4 Dragströmbrytare för extra belysning
- 5 Start-tändlås
- 6 Dragströmbrytare för instrumentbelysn.

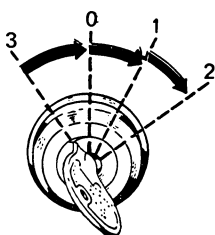


Fig. 10 Start-tändlås

- 0 Neutralläge
- 1 Körläge
- 2 Startläge (inkoppl. av startmot.)
- 3 "Radioläge"

- 4 Vrid startnyckeln (se fig. 10) medurs till första läge och kontrollera att varningslamporna för laddning (röd) och oljetryck (gul) lyser.
- 5 Tryck in startnyckeln (se fig. 10) och vrid medurs tills startmotorn inkopplas. Håll nyckeln kvar i detta läge tills motorn startar. Släpp sedan nyckeln, som då återgår till neutralläge.
- 6 Ställ tillbaka manöverreglaget i tomgångsläge.

Om det elektriska systemet av någon anledning skulle vara ur funktion kan motorn startas manuellt enligt följande:

- 1 Samma som punkt 1 och 2 enligt ovan.
- 2 Ställ dekompressionshandtaget — se fig. 7 — i uppåtriktat läge.
- 3 Anbringa startveven, se fig. 7.
- 4 Dra runt motorn så hastigt som möjligt med startveven och för snabbt ner dekompressionshandtaget under fortsatt vevning.
- 5 Så snart motorn startat, ställ tillbaka reglaget på tomgångsvarv.

Kontrollera att varningslamporna för laddning och oljetryck slocknar när motorn har startat. Temperaturmätarens visare skall några minuter efter start ligga inom det gröna fältet.

Manövrering

ALBIN AD-21 är försedd med ett fjäderbandsbackslag som fordrar små manöverkrafter och möjliggör installation av ett skenspaksreglage. Genom att använda detta reglage manövreras såväl backslag som motorns varvtal med en enda spak (fig. 8).

OBS! Backslaget är av sådan konstruktion att slirning i resp. läge är helt omöjlig. All manövrering skall därför ske med **destinkta rörelser** från neutral till läge fram, resp. backläge. **Mellanlägen kan således skada backslaget.**

Batteriladdning under kortare tid (1/2 tim.) kan ske med motor på tomgång och backslaget i friläge. Laddning under längre tid skall ske med propellern inkopplad på gång framåt.

Körning

Under körning bör man taga för vana att med jämna mellanrum kontrollera att visaren för indikeringen av kylvattentemperatur ligger inom det gröna fältet på temperaturmätaren, (se fig. 9), samt att kontrollamporna för laddning (röd) resp. oljetryck (gul) är släckta.

ALBIN AD-21 är en modern snabbgående marindieselmotor, tillverkad för att fylla dagens höga krav på prestanda och servicevänlighet. Max- och marschvarvtal sammanfaller och motorn tål mycket väl att under längre perioder köras på max. varvtal. Man finner emellertid vid granskning av motorns bränsleförbrukningskurva att den relativt lilla fartökning, som erhålls genom utnyttjande av de sista hundratalen varv i motorns högsta varvtalsregister får "betalas" i form av ökad bränsleförbrukning. Detta är inget speciellt för AD-21, det gäller alla marinmotorer och sammanhänger med vattnets ökade motstånd vid högre farter.

Stopp

- 1 Ställ manöverreglaget i friläge.
- 2 Drag ut stoppreglaget (stopparmen på insprutningspumpen föres akteröver) så att motorn stannar. Motorn får ej stoppas genom att använda dekompressionsanordningen.
- 3 Bryt strömmen när motorn har stannat, genom att vrida nyckeln till 0-läget, se fig. 10.

OBS! Strömkretsen får under inga villkor brytas när motorn går. Generatorns likriktardioder kommer då att skadas.

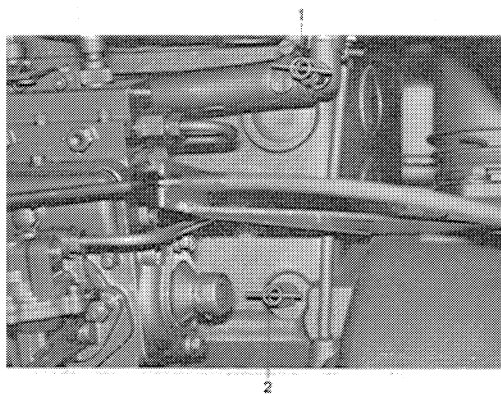


Fig. 11 Avtappningskranar för kylvatten

- 1 Kran för avgasrör
- 2 Kran för motorblock

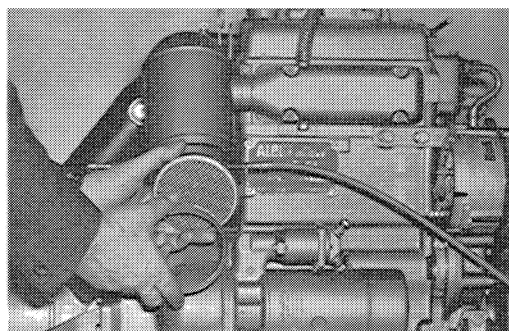


Fig. 12 Luftfiltret tas bort för rengöring (i t ex kristallolja)

10

Åtgärder vid frostfara

Direktkyllning

- 1 Sedan motorn stoppats stänges bottenkranen för kylvattenintaget.
- 2 Avtappningskranarna på cylinderblock och avgasrör öppnas, se fig. 11.
- 3 När vattnet runnit ut startas motorn och köres max. en minut. Motorns varvtal bör kortvarigt rusas upp till 1500 r/m, så att allt vattnet "blåses" ur avgas-systemet.

Färskvattenkyllning

Om ALBIN AD-21 är utrustad med färskvattenkyllning och används under den årstid, då frysrisk föreligger, skall frostskyddsmedel tillsättas i färskvattensystemet. Frostskyddsmedlet bör utgöras av etylenglykol.

Som ett riktvärde kan nämnas, att för en fryspunkt på -20°C måste minst 35 volymprocent av kylvätskan utgöras av etylenglykol.

Färskvattensystemets totala rymd är 3,7 liter.

Om frostskyddsmedel ej tillsätts måste kylvattnet tappas av enligt ovanstående punkt 1—3.

OBS! Ytterligare en avtappningskran på expansionskärlet tillkommer.

Beskrivning och skötsel

Bränslesystem

Bränslesystemet består av matarpump, bränslefilter, insprutningspump med regulator, insprutare samt rörledningar och bränsletank.

Bränslet sugas av matarpumpen från bränsletanken och trycks vidare genom bränslefiltret till insprutningspumpen.

Insprutningspumpen är sammanbyggd med varvtalsregulatorn och trycksmörjs från motorn. Varvtalsregulatorn är en s k allvarvsregulator av centrifugaltyp, som reglerar över hela varvtalsområdet — motorn kan inte rusa upp i varv (ev. motorsprängning) om belastningen av någon anledning plötsligt upphör.

Insprutningspumpen levererar bränsle under högt tryck till insprutarna. Dessa ombesörjer att finfördelat bränsle under högt tryck sprutas in i motorns förbränningsrum.

Bränslefilter

Bränslefiltrets insats kan ej rengöras utan måste bytas. Genom att lossa centrumskruv 1 (fig. 13) kan lock 2 demonteras och filterinsatsen 3 utbytas. Nippelbult 5 är avsedd för anslutning av returbränsleledning till tank samt som luftningsskruv. Läckoljeledningen från insprutarna fästes vid filtret med nippelbult 4. Normalt skall filtret bytas efter ca 300 timmars gång.

Bränsle

AD-21 är en snabbgående diesel. Den fordrar därför ett bränsle med cetantal 45 avsett för snabbgående dieselmotorer, d.v.s. samma bränsle som används för dieseldrivna lastbilar och bussar. Om ett olämpligt bränsle används föreligger stor risk för igenkoksning av spridarna med ofullständig förbränning som följd.

Smörjsystem

Motor, backslag, reduktionsväxel och insprutningspump trycksmörjes genom ett gemensamt smörjsystem. ALBIN AD-21 har således ett smörjställe för samtliga ovannämnda komponenter och endast en oljemätsticka för nivåkontroll (fig. 5).

Smörjoljepumpen, som drivs via ett kuggdrev från motorns transmission, suger olja genom en i oljesumpen befintlig sil. Oljan passerar oljepumpen och ett oljetryck "byggs" upp (1—3 kp/cm²). Från oljepumpen trycks oljan genom oljefiltret. Detta är av fullflödestyp — d.v.s. all olja passerar genom filtret innan den genom

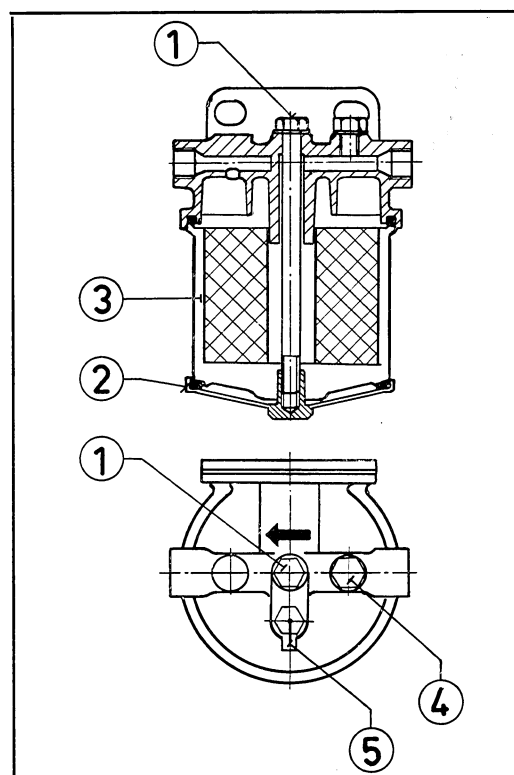


Fig. 13 Bränslefilter

- 1 Centrumskruv
- 2 Lock
- 3 Filterinsats
- 4 Nippelbult
- 5 Nippelbult — avluftningsskruv

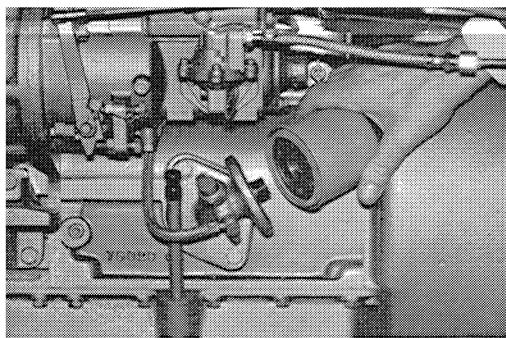


Fig. 14 Byte av smörjoljefilter

borrade oljekanalerna vidarebefordras till resp. smörjställe. Om smörjoljefiltret blir igensatt (t.ex. försummat utbyte inom föreskriven tidsintervall — se skötselschema) öppnar en överströmningsventil och motorn får olja direkt från oljepumpen.

Rekommendation av smörjoljekvalitet och viskositet: Se Tekniska data. Intervall för smörjoljebyte — se skötselschema sid. 18.

ANVÄND ALDRIG SKÖLJOLJA!

Byte av smörjoljefilter

Smörjoljefiltret kan ej göras rent utan måste bytas (fig. 14). Byte skall ske var 300:e gångtimmar eller en gång per säsong.

- 1 Skruva bort det gamla filtret.
- 2 Kontrollera att tätningsytorna är rena och felfria på det nya oljefiltrets packning. Bestryk packningen med olja.
- 3 Drag fast filtret ordentligt för hand.
- 4 Kör motorn och kontrollera att något läckage inte förekommer.

Kontrollera oljenivån i motorn efter byte av oljefilter.

Kylsystem

Direktkyllning

Kylvattnets cirkulation ombesörjes av kylvattenpumpen, se fig. 16. Vattnet sugas från båtens kylvattenintag, genom kylvattenpumpen och vidare till avgasrörets och motorns kylmantlar. Termostaten reglerar kylvattenflödet genom kylmantlarna. När motorn är kall, är termostaten stängd. Det från kylvattenpumpen levererade vattnet passerar då huvudsakligen genom termostathusets övre del och direkt ut i avgasledningen. När motorns kylvattentemperatur börjar närma sig den normala arbetstemperaturen, öppnas termostaten successivt. Vattnet från kylvattenpumpen kommer då till största delen att gå till avgasrörets och motorns kylmantlar för att sedan via termostaten och termostathusets övre del passera ut i avgassystemet. Kylsystemets volym är 2,7 liter.

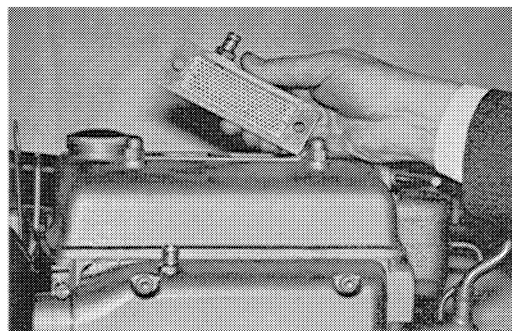


Fig. 15 Filter för vevhusventilation (rengöres i t.ex. kristallolja)

12

Kylvattenpumpen är sammanbyggd med den automatiska länspumpen som alltid håller båten fri från slagvatten. Kapaciteten är ca 15 lit/min. vid max. motorvarv och ca 4 lit/min. vid tomgång. Pumparna är av skimpellertyp. Länspumpen erhåller smörjning med vatten från kylvattenpumpen, då inget slagvatten finns i kölsvinet.

Färskvattenkyllning

ALBIN AD-21 kan även levereras med färskvattenkyllning d.v.s. indirekt kyllning med värmeväxlare (alt. utrustning). Motorn kommer i detta utförande att få två separata kylsystem.

1 Färskvattensystemet.

Kylvattenpumpen ombesörjer cirkulationen av vatten i motorns och avgasrörets kylmantlar samt värmeväxlare.

Färskvattensystemets volym är 3,7 liter.

2 Sjövattensystemet.

Den tidigare nämnda automatiska länspumpen modifieras och används i detta system som sjövattpump. Vatten sugas genom denna pump från kylvattenintaget och passerar vidare till värmeväxlaren som är inbyggd i expansionskärlet. Färskvattnet kyls av sjövattnet i värmeväxlaren. När sjövattnet lämnat värmeväxlaren passerar det vidare ut i motorns avgassystem och fungerar där som både kylande och ljuddämpande medium.

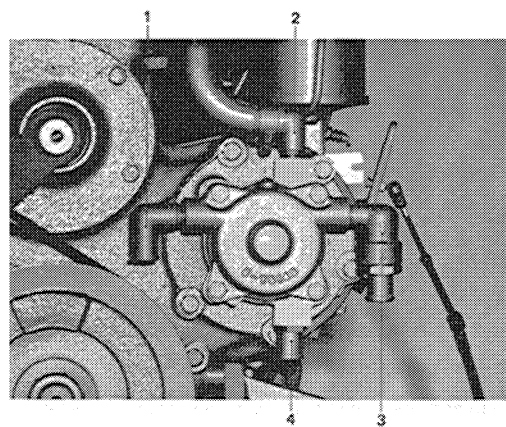


Fig. 16 Kylvattenpump och länspump

- 1 Utlopp — länspump
- 2 Utlopp — kylvattenpump
- 3 Inlopp — länspump
- 4 Inlopp — kylvattenpump

Elsystem

ALBIN AD-21 har 12 V elutrustning med 1,3 hk startmotor och 490 W växelströmsgenerator, som redan vid tomgångsvarv ger 18 amp. laddningsström.

I standardutrustningen ingår även instrumenttavla (se fig. 9) och startströmbrytare, kontrollampor för laddning, oljetryck, kylvattenntermometer, strömbrytare för instrumentbelysning och lanternor.

OBS! Anslut batteriet med rätt polaritet.

Omvänd inkoppling förstör generatorns likriktare. (Batteriets —pol skall jordas. Se fig. 17).

Då motorn går får laddningskretsen inte brytas.

Brytes denna krets i någon punkt när generatorn laddar kan det uppstå skador på generatorns likriktardioder.

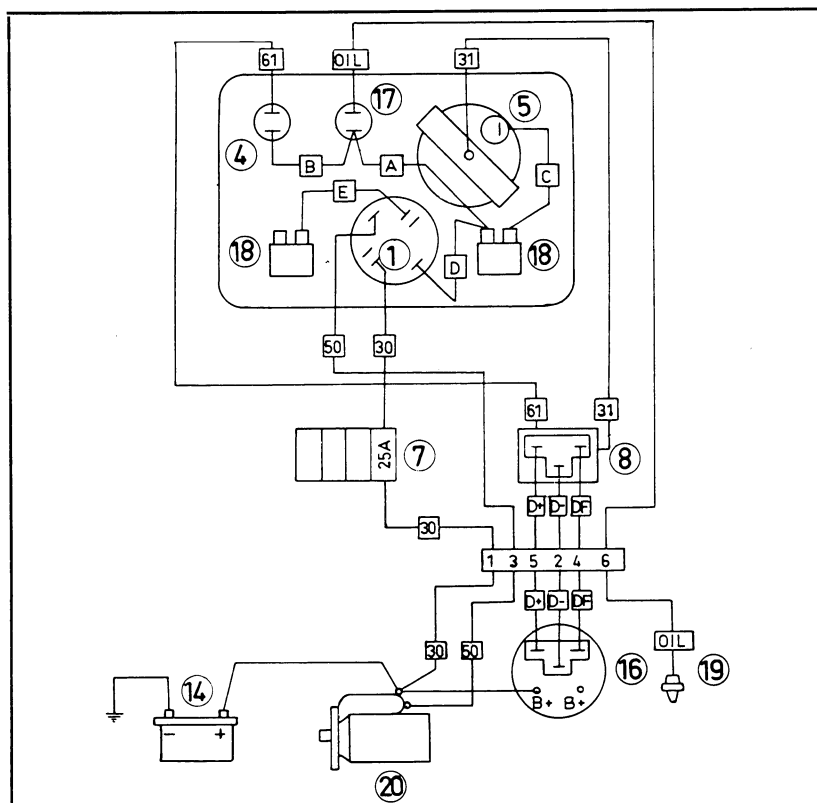


Fig. 17 Kopplingsschema

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 Start-tändlås | 8 Laddningsrelä | 18 Dragströmställare för in- |
| 4 Laddningskontrollampa | 14 Batteri | strum. och extra belysn. |
| 5 Instrumentbelysning | 16 Växelströmsgenerator | 19 Oljetrycksgivare |
| 7 Säkringsdosa | 17 Oljetryckskontrollampa | 20 Startmotor |

Rostskyddsbehandling

Motor

Om motorn endast är i drift under sommaren, skall den under resterande delen av året förvaras konserverad.

ALBIN MOTOR AB lagerför konserveringsolja med detaljnummer 76552. Dieseloljan blandas med 5% av denna konserveringsolja. För t ex 10 liter dieselolja tillsätts 1/2 liter konserveringsolja. Tillse att konserveringsmedlet och bränslet blir väl blandat. Motorn körs sedan på detta bränsle i 1/2—1 timma.

Åtgärder före första start nästkommande säsong.

- 1 Byt bränslefilter (se kap. Beskrivning och skötsel, bränslefilter).
- 2 Fyll bränsle i tanken.
- 3 Lufta bränslesystemet (se kap. Åtgärder före första start pkt. 2).
- 4 Byt smörjolja.

I övrigt se skötselschema.

Kylsystem

Om motorn installerats i en båt som är stationerad i farvatten med hög salthalt (t ex på Västkusten), rekommenderar vi att kylsystemet sköljs med sötvatten. Detta utförs genom att under ca 10 min. köra motorn med färskvattenkylning. Kylsystemet skall sedan tappas av (se kap. Åtgärder vid frostfara) och motorn körs 1/2 min. så att ev. kvarvarande vatten "blåses" ut.

Montera ur batteri. Se till att det är fulladdat och förvara det på frostfritt ställe.

Backslag

ALBIN AD-21 är utrustad med ett s.k. fjäderbandsbackslag. Backslaget är mycket kompakt och förenar det mekaniska backslagets robusta konstruktion med det hydrauliska backslagets små krav på manöverkrafter. Detta möjliggör installation av ett enspaksreglage, vilket avsevärt förenklar båtens manövrering.

Fjäderbandsbackslaget har fått sitt namn genom att man utnyttjat fjäderelement för att överföra motorns moment till backslaget — samt för att möjliggöra de olika manöverfunktionerna. Backslaget fordrar ett minimum av tillsyn genom att det är självjusterande och trycksmort genom motorns smörjsystem.

Manövrering

1 Friläge (se fig. 18).

Manöverspaken 9 ställs i läge 10. Plungen 12 trycks då ned i sitt nedersta läge och fångar upp fjäderbandet 14. Detta släpper från inre kopplingstrumman 13 och backslaget är frikopplat.

2 Gång framåt (se fig. 18).

För gång framåt ställs manöverspaken 9 i läge 11. De båda plungarna 7 och 12 befinner sig i sina övre lägen och påverkar inte fjäderbanden. Vevaxelns moment överförs genom den inre

kopplingstrumman 13 via fjäderbandet 14 till kopplingstrumma 15. Denna kopplingstrumma är fast förbunden med den yttre kopplingstrumman 5 och överför således det vridande momentet till fjäderbandet 6. Genom fjäderbandet överförs momentet till växellhuset 17 och vidare till kugghjulen 19 och 3 på backslagsaxeln. Det vridande momentet överförs vidare från backslagsaxeln genom reduktionsväxeln 2 till utgående axel 1.

3 Gång back (se fig. 18).

Manöverspaken 9 ställs i läge 8. Plungen 7 trycks ned i sitt nedersta läge och fjäderbandet 6 fångas upp.

Fjäderbandet släpper den yttre kopplingstrumman 5 samtidigt som växellhuset 17 fasthålls genom att fjäderbandet 6 låser mot manöverdelen 16. Vevaxelns moment överförs till den inre kopplingstrumman 13, vidare över fjäderbandet 14 till kopplingstrumma 15. Det på kopplingstrumman befintliga kugghjulet 18 roterar. Detta kugghjul överför rotationen till planetväxels kugghjul 4 och 19, som inbördes står i ingrepp. Kugghjul 19 står sedan i ingrepp med backslagsaxelns kugghjul 3, som via reduktionsväxeln 2 vidarebefordrar momentet till utgående axeln 1. Genom att växellhuset 17 fasthålls av fjäderbandet 6 under denna manöver, erhålls genom planetväxeln omvänd rotationsriktning — backgång.

16

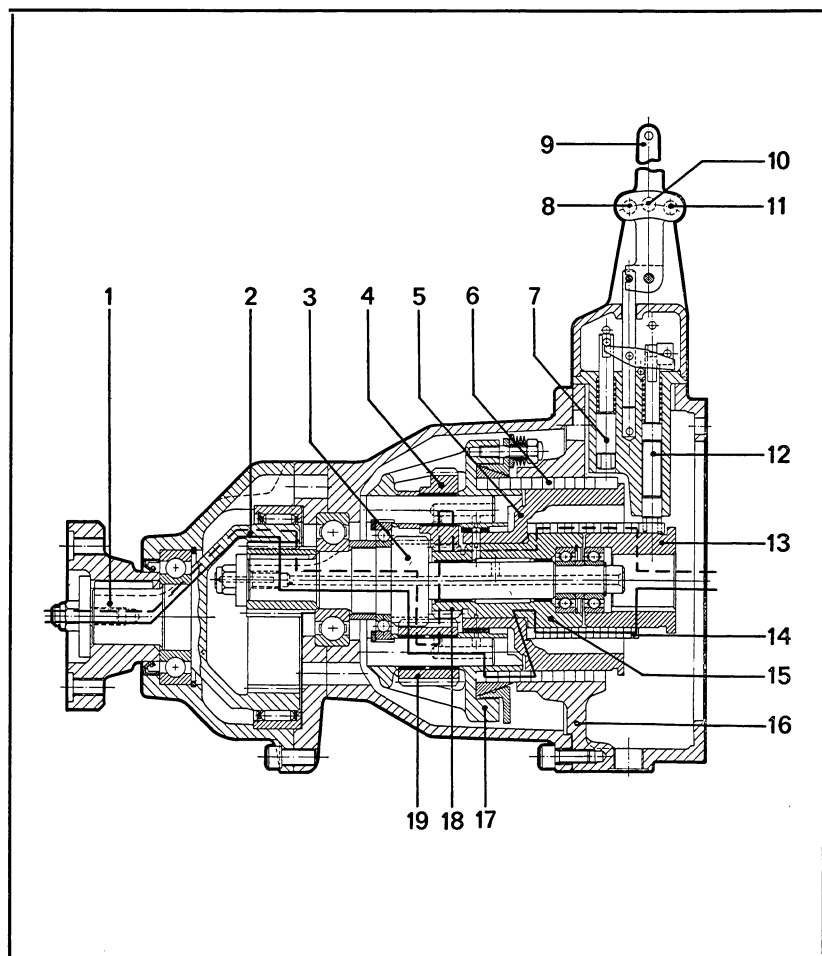


Fig. 18 Backslag

Gång fram —————

Gång back - - - - -

- 1 Utgående axel
- 2 Reduktionsväxel
- 3 Backslagsaxelns kugghjul
- 4 Kugghjul i planetväxel
- 5 Yttre kopplingstrumma
- 6 Fjäderband
- 7 Backplunge
- 8 Manöverläge med kulstopp (backgång)
- 9 Manöverspak
- 10 Manöverläge med kulstopp (friläge)
- 11 Manöverläge med kulstopp (gång framåt)
- 12 Frilägesplunge
- 13 Inre kopplingstrumma
- 14 Fjäderband
- 15 Kopplingstrumma
- 16 Manöverdel
- 17 Växellhus
- 18 Kugghjul
- 19 Kugghjul i planetväxel

Skötselschema

Åtgärd		Dagl.	Var 100:e gång- timme ¹⁾	Var 200:e gång- timme ¹⁾	Var 300:e gång- timme	Var 400:e gång- timme	Var 1000:e gång- timme
Smörjning	Kontroll av oljenivå Oljebyte Byte av smörjoljefilter	X	X		X		
Bränslesystem	Byte av bränslefilter Kontroll av insprutare				X	X	
Kylsystem	Kontroll av kylsystem					X	
Elsystem	Kontroll av elektrolytnivån i batteriet Kontroll av generator och startmotor	X					X
Backslag	Kontroll av backslag			X			
Allmänna kontroller och översyner							
	Kontroll av ventilspel			X			
	Rengöring av insugningsdämpare			X			
	Rengöring av oljesil						X
	Rengöring av vevhusventilation				X		
	Sotning och ventilslipning						X

¹⁾ Alt. en gång per säsong om denna intervall uppnås först.

18

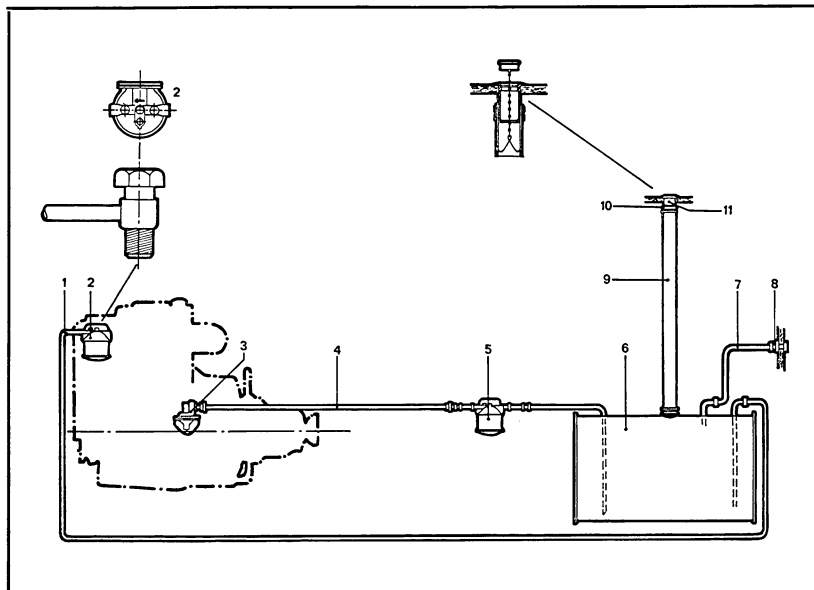
Felsökningsschema

Motorn startar ej		Motorn startar men stannar	Motorn går ej upp i fullt varvtal eller misständer	Onormalt hög kyl- vatten- temperatur	Eventuella orsaker till driftstörningar	
Startmot. drar ej runt motorn	Startmot. drar runt motorn					
X					Batteriet urladdat. Oxiderade batterikabelanslutn. Felaktigt start-tändlås. Defekt startmotor.	El. komp.
	X X X X	X	X X X X	X	Felaktigt inställd insprutningspump Dålig kompression Felaktigt ventilspel Felaktigt propellerval Luftrenaren tät Kallstartanordning ur funktion Felaktig tomgångsjustering	Mek. komp.
	X X X X X X	X X X X	X X X X		Defekt bränsleledning Defekt matarpump Iggsatt bränslefilter Luft i bränslesystemet Bränslebrist i tanken Defekt insprutare	Bränsle system
				X	Otillräcklig smörjolie-mängd	Smörj- syst.
				X X X X X	Kylvattenintaget iggsatt Defekt sjövattpump Defekt termostat Luftläckage i kylvattpumpens sugledning För stort mottryck på utloppssidan p.g.a. t.ex. för liten diameter på avgående kylvattenslang	Kyl- system

Bränsleinstallation

Fig. 25 Bränsleinstallation

- 1 Ledning för returbränsle
- 2 Bränslefilter
- 3 Matarpump
- 4 Bränsleledning
- 5 Förfilter med vattenavskiljare
- 6 Bränsletank
- 7 Evakueringsrör
- 8 Bordförskruvning för evakueringsröret, försett med filter
- 9 Påfyllningsanslutning
- 10 Slangklämmor
- 11 Påfyllningsbeslag



22

Kylvatteninstallation

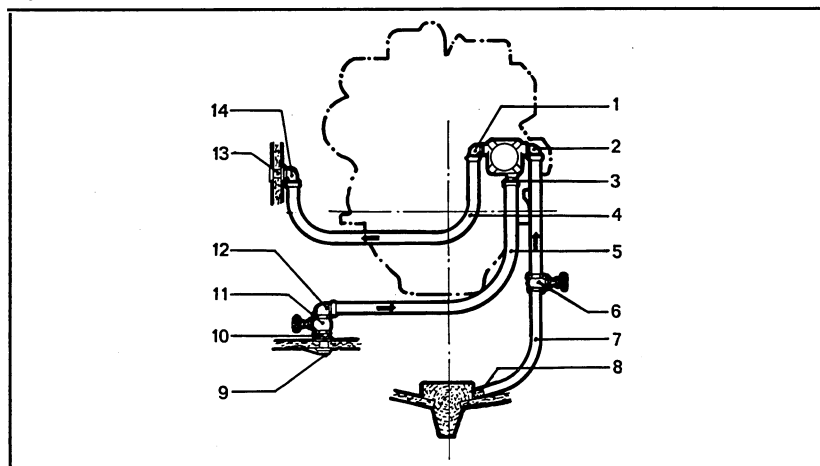


Fig. 26 Kylvatteninstallation

- 1 Vinkelnippel
- 2 Vinkelnippel och backventil
- 3 Inloppsnyppel för kylvatten
- 4 Gummislang
- 5 Gummislang
- 6 Avstängningskran
- 7 Gummislang
- 8 Sil för länsypump
- 9 Sil
- 10 Bordförskruvning — inlopp
- 11 Avstängningskran
- 12 Vinkelnippel
- 13 Bordförskruvning — avlopp
- 14 Vinkelnippel

Avgasinstallation

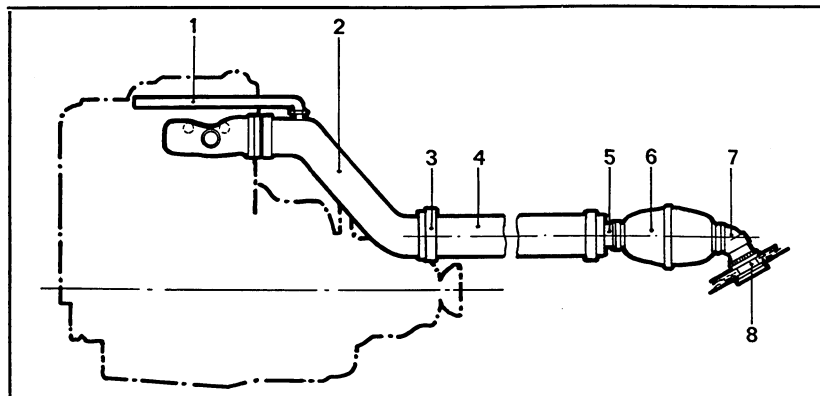


Fig. 27 Avgasinstallation

- 1 Gummislang från termostatus
- 2 Avgasrörkrök
- 3 Slangklämma
- 4 Avgasslang av värmebeständigt gummi
- 5 Anslutning till ljuddämpare
- 6 Ljuddämpare
- 7 Anslutning till bordförskruvning
- 8 Bordförskruvning för avgasledning

Tekniska data

Allmänt

Antal cylindrar	2
Arbets sätt	4-takt
Effekt SAE hk/r/min	22/2400
Vridmoment kpm/r/min	6,5/2400
Cylinderdiameter mm	90
Slaglängd mm	82
Cylindervolym liter	1,044
Kompressionsförhållande	17,5:1
Kompressionstryck kp/cm ² (vid startmot.-varv 320 r/min)	21
Tomgångsvarv r/min	600
Rotationsriktning (sett från aktern)	
utan reduktionsväxel	moturs
med reduktionsväxel 2,04:1	moturs
Tillåten lutning grader	13
Ventils pel, kall motor	
insug mm	0,30
avgas mm	0,30
Vikt, ca kg	235

Bränslesystem

Förbränningssystem	Direktinsprutning
Max. bränslemängd vid 1200 pumpvarv/min	7,7—7,9 cm ³ /200 slag
Insprutningstryck kp/cm ²	165
Insprutningsvinkel (märkt på svänghjulet)	25° före ö.d.
Matarpump sughöjden m	1,5
Bränsle, dieselolja med cetantal	45

Smörjsystem

Oljemängd i motor, insprutningspump, backslag och reduktionsväxel	
exklusive oljefilter I	5,2
inklusive oljefilter I	5,5
Oljekvalitet	Serie DM
Viskositet	
mellan —10° och +10° C	SAE 20
över +10° C	SAE 30
Oljetryck vid varm motor kp/cm ²	2—3
Oljetryck min. kp/cm ²	0,5
Smörjoljefilter, typ	Fram PH 2834

Kylsystem

Termostaten (typ: normal) börjar öppna vid °C	77
Termostaten (typ: tropisk) börjar öppna vid °C	65
Läns pump	
kapacitet vid tomgångsvarv l/min	4
kapacitet vid fullt motorvarv l/min	15

Elsystem

Batterispänning V	12
Batterikapacitet Ah	57
Startmotoreffekt hk	1,3
Generatoreffekt W	490

Åtdragningsmoment

Cylinderlocks muttrar kpm	12
Vevstakslagerbultar kpm	5,2
Ramlagerbultar kpm	10
Svänghjuls bultar kpm	3,5
Insprutare kpm	2,5

FELSÖKNINGSSCHEMA FÖR BACKSLAG FJB 10

EVENTUELLT UPPTRÄDANDE FEL	EVENTUELL ORSAK	ÅTGÄRDANDE
Backslaget frikopplar ej vid neutralläge på man- överreglage =	Frilägesplunge i manöver- mekanism defekt	Byte av manövermekanism
	Uppfångningsklack på lilla fjäders defekt	Byte av lilla fjädern
	Manöverspaken på backslaget går ej in i markerat kul- stopp	Justering av slaglängd på teleflexkabel
	För litet spel mellan kopp- lingstrummorna	Kontrollera att spelet lig- ger mellan 0,5-1,5 mm. An- vänd vid behov justerbrickor.
"Gång fram" erhålls ej i manöverreglaget är i läge fram	Defekt manövermekanism	Byte av manövermekanism
	Manöverspaken på backslaget går ej in i markerat kul- stopp	Justering av slaglängd på teleflexkabel
	Lilla fjädern deformerad	Byte av lilla fjädern
"Gång back" erhålls ej då manöverreglaget är i läge back	Backplungen i manövermek- anismen defekt	Byte av manövermekanismen
	Uppfångningsklack på stora fjäders defekt	Byte av stora fjädern
	Manöverspaken på backslaget går ej in i markerat kul- stopp	Justering av slaglängd på teleflexkabel
Backslaget "slirar"	Motstånd i propeller eller stävlagar	Kontrollera att ingen tamp eller dylikt fastnat i pro- pelleren
	Lilla fjädern deformerad	Byte av lilla fjädern
	Stora fjädern deformerad	Byte av stora fjädern
	Inre kopplingstrumma defekt	Byte av inre kopplings- trumma
	Felaktigt justerade konring- ar och låsning	Kontrollera Lock King - muttrarånas åtdragning. Dessa skall dragas stumt mot distanshylsan och där- efter lossas 1/2-3/4 varv
	Deformerad inre konring	Byte av konring
"Slag i backslag" vid manövrering	För högt tomgångsvarv på motor	Justera tomgångs-varvet enligt instruktioner
	Felaktigt handhavande vid manövrering	Följ föreskrivna instruk- tioner

Effekt, SAE-hk/r/m	22/2400
Vridmoment, kpm vid 2400 r/m	6,5
Arbets sätt	Fyrtakt
Varvtal	
Max, r/m	2400
Tomgång, r/m	550
Största lutning, °	13
Rotationsriktning (sett akterifrån)	Moturs
Vikt	
Motor med backslag, kg	215
Motor med backslag och reduktionsväxel	235
Reduktionsväxel, utväxlingsförhållande	2,04:1
Bränsleförbrukning	
Full last, liter	3,5
Marschfart, liter	ca 1,5
Kompressionsförhållande	17,5:1
Kompressionstryck, kp/cm ² vid 320 r/m	21
Cylindervolym, liter	1,044
CYLINDRAR OCH KOLVAR	
Antal cylindrar	2
Cylinderdiameter, mm	90
Slaglängd, mm	82
Kolvmaterial	Lättmetall
Kolvspel, max, mm	0,12
Kolvringsgap	
Kompressionsring nr 1, mm	0,356/0,483
Kompressionsring nr 2 och 3, mm	0,279/0,406
Oljeskrapring nr 1 och 2, mm	0,279/0,406
Kolvringspel - bredd	
Kompressionsring nr 1, mm	0,114/C,063
Kompressionsring nr 2 och 3, mm	0,089/0,038
Oljeskrapring nr 1 och 2, mm	0,089/0,038
VENTILER	
Ventildiameter	
Inloppsventil, mm	36
Avgasventil, mm	32
Ventilspel, kall motor	
Inloppsventil, mm	0,3
Avgasventil, mm	0,3
Ventilspindelspel	
Inloppsventil, mm	0,05
Avgasventil, mm	0,05

Forts.

VENTILER, forts.	Ventilsätets och ventilens vinkel	
	Inloppsventil, °	30
	Avgasventil, °	30
	Inloppsventilen	
	öppnar, ° före ö.d.	18
	stänger, ° efter u.d.	52
	Avgasventilen	
	öppnar, ° före u.d.	54
	stänger, ° efter ö.d.	16
LAGERSPEL	Vevlagerspel, mm	0,05 - 0,09
	Ramlagerspel, mm	0,05 - 0,09
FÖRBRÄNNINGS- SYSTEM	Förbränningssystem	Direkt- insprutning
	Insprutningspump, Simms	P 4717/1
	Insprutare, Simms	N 1172 A
	Spridarhållare, Simms	HB 60S40
	Spridare, Simms	NL 123 (4 hål)
	Öppningsstryck, insprutare, kp/cm^2	165
	Förinsprutningsvinkel (märkt på svänghjulet), ° före ö.d.	23
	Insprutningsmängd, fullvarv (200 insprutningar vid 600 r/m), cm^3	6,3 - 6,4
	Bränslefilter, Simms	FH 20
	Filterinsats, Simms	A 18066
	Matarpump, AC	Membranpump
	Matarpump, max sughöjd, m	1,5
	Regulator	Allvarvsregulator av centrifugaltyp
Forts.	<u>Bränsle</u>	
	Specifik vikt vid 15° C	0,8 - 0,9
	Viskositet vid + 20° C, cst	3,5
	Flampunkt, °C	70
	Lägst flytttemperatur A.S.T.M.	
	vinter, °C	- 30
	sommar, °C	- 20
	Vattenhalt	Ingen
	Askhalt, max, %	0,001
	Svavelhalt, max, %	0,5

FÖRBRÄNNINGS- SYSTEM, forts.	Kokstål enligt Conradson, max	0,03
	Effektivt värmevärde, kcal/kg	10200
	Cetantal, min	52
SMÖRJSYSTEM	Oljepump, typ	Kugghjulspump
	Oljefilter, Fram	PH-66
	Smörjsystem	
	Motor	Trycksmörjning
	Backslag	Trycksmörjning
	Oljemängd	
	Motor, backslag och reduktionsväxel, liter.	5,5
	Oljetryck	
	Varm motor, kp/cm^2	2 - 3
	Minimum, kp/cm^2	0,5
	Oljekvalitet	Service DM
KYLSYSTEM	Viskositet	
	+ 20° C och över	SAE 30
	- 10° C till + 20° C	SAE 20
	Kylvattenpump	Pump med gummiimpeller
	Termostat	
	Öppningstemperatur, °C	77
	Helt öppen, °C	86,5
	Länsump	Pump med gummiimpeller
	Kapacitet	
	Vid fullvarv, liter/minut	15
	Vid tomgång, liter/minut	4
ELSYSTEM	Växelströmgenerator, Bosch	LJ 328/12 J 14K 1 R 14 V 35 A 20
	Relä, Bosch	RS/ADN 1/14/1
	Batterikapacitet, Ah	133
	Generatoreffekt, W	490
ERFORDERLIGT ÅTDRAGNINGSMOMENT	Cylinderlocksmuttrar, kpm (ftlb)	12
	Vevstaksmuttrar, kpm (ftlb)	5,2 (37)
	Ränlagerbultar, kpm (ftlb)	10 (72)
	Svänghjulsbultar, kpm (ftlb)	2,6 (19)
	Inspurtare, kpm (ftlb)	2,5 (18)

PA/10

1976-02-12

Distribution Arende

Ungefärligt
tillverkningsårMotornummer

1100	1925
1200	1926
1400	1927
1600	1928
1900	1929
2200	1930
2600	1931
2800	1932
3000	1933
3300	1934
3700	1935
4100	1936
4700	1937
5100	1938
5600	1939
6400	1940
6900	1941
7400	1942
7700	1943
8200	1944
8500	1945
8900	1946
9800	1947
14.000	1947-1948
15.000	1948
16.000	finns inga kort på dessa nummer
17.000	" " " " " "
18.000	1948
19.000	1949
20.000	1949-1950
21.000	1950-1951
22.000	1951
23.000	1951-1952
24.000	1952-1953
25.000	1953
26.000	1954
27.000	1954-1955
28.000	1955-1956
29.000	1956-1957
30.000	1957
31.000	1958
32.000	1959
33.000	1959-1960
34.000	1960
35.000	1961-1962
36.000	1962-1963
39.000	1964
41.000	1965
44.000	1966
47.000	1967
49.000	1968
52.000	1969
54.600	1970
57.500	1971
59.000	1972
59.500-	1973-1976

Efter 1973 går det ej att göra
någon uppdelning.