

Handbok
Handbook
Handbuch
Manuel d'instructions
Venelämmittimen käsikirja

04I-D



Innehållsförteckning

Skötselanvisning	3
Data	3
Funktion	3
Placering	3
Varmluft	3
Avgasutlopp och förbrännings- luftintag	3
El. inkoppling	4
Bränslesystem	4
Kontrollkörning	4
Felsökning och åtgärder	4
Reservdelar och tillbehör	18
El-schema	24

Contents

Operating instructions	6
Data	6
Description	6
Location	6
Hot air	6
Exhaust outlet and combustion air intake	6
Electrical installation	7
Fuel system	7
Test running	7
Fault finding and remedies	7
Spares and accessories	18
Wiring diagram	24

Inhalt

Betriebsanleitung	9
Daten	9
Funktion	9
Einbau	9
Warmluft	9
Auspuffauslaß und Ver- brennungslufteinlaß	9
Elektrischer Anschluß	10
Kraftstoffanlage	10
Probebetrieb	10
Störungssuche- und Maßnahmen	11
Ersatzteile und Zubehör	18
Elektrischer Schaltplan	24

Table des matières

Mode d'emploi	12
Caractéristiques	12
Fonctionnement	12
Emplacement	12
Air chaud	12
Sortie de gaz d'échappement et prise d'air de combustion	13
Branchement électrique	13
Système d'alimentation	13
Conduite d'essai	13
Recherche de pannes et mesures à prendre	14
Pièces détachées et accessoires	18
Schéma électrique	24

Sisällysluettelo

Käyttöohjeet	15
Tekniset tiedot	15
Toiminta	15
Sijoitus	15
Lämmin ilma	15
Pakokaasujen ulostuloaukko ja paloilman ottoaukko	15
Sähkökytkentä	16
Polttonestejärjestelmä	16
Koekäyttö	16
Vian etsintä ja toimenpiteet	16
Varaosat ja tarvikkeet	18
Sähkökaavio	24



STATENS
PROVNINGSANSTALT
0960K
Box 857
501 15 BORÅS
Telefon: 033-16 50 00

Datum
1986-09-22

Beteckning
SP 535 AD 12

TYPGODKÄNNANDEBEVIS

Uppdragsgivare Volvo Flygmotor AB, Trollhättan
Produkt Båtvärmare typ VFA 041-D
Tillverkare Volvo Flygmotor AB, Trollhättan
Bevis nr SP 535 AD 12
Giltighetstid Typgodkännandet gäller högst 5 år.
Typprovningen har utförts av Statens provningsanstalt
Intyg om typ-
provning 77030.257
Ritningar 3714270, detaljspecifikation GS 2683, GS 2121
Bränsle Dieselolja
Kapacitet 0,3 kg/h (vid kontinuerlig drift)
Nominell effekt 3000 W
Märkspänning 12 V

Statens provningsanstalt typgodkänner härmed i enlighet med Regler för typgodkännande verksamhet på eldstadsområdet (RTE) Meddelande 1 och Meddelande 6 "Båtvärmarens egenskaper och provning vid typgodkännande" nämnda värmare för installation i båt och medger användning av godkännandebeteckningen "SP 535 AD 12" så länge värmaren är typgodkänd.

Typgodkännandet gäller under förutsättning att villkoren enligt RTE Meddelande 1, kapitel 3:7 är uppfyllda. Enligt detta meddelande gäller bland annat:

att konstruktionsändring som uppenbart inverkar på apparatens säkerhet endast får vidtagas om Statens provningsanstalt skriftligen godkänner ändringen,

att värmaren skall installeras i enlighet med av Statens provningsanstalt godkända installationsanvisningar nr 77030.257, utgåva 1,

att värmaren skall förses med av Statens provningsanstalt godkänd märkning,

att nämnda installationsanvisningar, skötselanvisningar och avskrift av detta typgodkännandebrev skall medfölja varje levererad värmare.

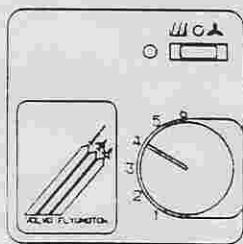
STATENS PROVNINGSANSTALT
Enheten för energiteknik

Tomas Nilsson

Eddie Johansson


SKÖTSELANVISNING

Manövreringen sker med kabintermostaten.



START-VENTILATION – tryck in  på strömbrytaren. Fläkten startar omedelbart.


STOPP-VENTILATION – återställ till 0-läge. Fläkten stannar omedelbart.

START-VÄRMARE – tryck in  på strömbrytaren. Värmaren startar omedelbart.

STOPP-VÄRMARE – återställ till 0-läge. Fläkten fortsätter att gå cirka en minut för renbläsning.

SIGNALLAMPA

Lampan är tänd under drift men lyser ej vid spänning under 10,5 volt.

Värmarens funktioner övervakas elektroniskt och värmaren stoppar automatiskt vid felfunktion. Återstart kan göras genom att återställa till 0-läge och därefter trycka in .



Observera att:


- avgas och luftutlopp ej blockeras.
- inga ömtåliga saker ligger i kontakt med avgasslangen.
- huvudströmmen till värmaren ej slås av under drift; det kan resultera i kraftig rökutveckling.
- periodisk översyn skall utföras före varje säsongstart (se sid 5).

Data

- Värmaren levereras monterad i låda och försedd med kabintermostat, ledningar och bränsleslang.
- Bränsle är dieselolja och förbrukningen 0,4 dm³/h.
- Värmaren har hög värmeeffekt 3.000 W.
- Strömförbrukningen är cirka 3 Amp under förbränningen. Genom att värmaren är termostatstyrd från kabintermostaten blir medelströmförbrukningen emellertid betydligt lägre.

Funktion

Värmaren manövreras med kabintermostat. Den har strömbrytare för fläktfunktionen () och värmefunktionen () samt en termostat inställbar till önskad kabintemperatur. Vid tillslag av

strömbrytaren () startar värmaren under förutsättning att temperaturen ligger under den inställda.

Styrenheten lämnar ström till glödstiftet samt fläktmotorn som startar med lågt varvtal. Efter ca 50 sekunder kopplas bränslepumpen in och fläktmotorn får full spänning.

Inom ett tiotal sekunder startar förbränningen. Flamvakten avkänner detta och glödstiftet bortkopplas.

Värmaren fortsätter att brinna tills inställd kabintemperatur uppnåtts. Då stoppas den, men går åter igång, när kabintemperaturen sjunkit tillräckligt för att termostaten skall slå till.

Värmaren stängs av med strömbrytaren. Vid stopp fortsätter värmarens fläktmotor och att gå ca en minut.

Om värmaren inte tänds vid första start göres automatiskt ett andra startförsök. Om den oavsiktligt slocknar och ej återtänds, avkänner flamvakten detta och stänger automatiskt av värmaren.

En brytande termostat stänger av värmaren om den blir överhettad.

Placering (Fig 1)

Värmaren placeras lämpligen utanför det utrymme som skall uppvärmas. Lämpliga platser är under skarndäck, i akterligt stuvutrymme och eventuellt i motorrum (**dock ej med bensinmotor**).

Värmaren skall alltid placeras över bränsletankens högsta nivå för att ej självvinning skall kunna ske, dock inte högre än 1000 mm över tankens botten.

Värmaren kan monteras liggande eller hängande inom de områden som framgår av figuren ovan.

Placera värmaren lättåtkomligt och fäst den med fyra skruv genom flälen, Ø 6, i lådans botten.

Tillse att tillräckligt fritt utrymme finns för att manövrera lockets spännen på kortsidorna (50 mm) samt för att kunna lyfta av locket (100 mm).

OBSERVERA!

För att garantin skall gälla fordras att monteringen utförts i enlighet med monteringsanvisningen.

Varmluft (Fig 2)

Friskluften tages i allmänhet direkt från det utrymme där värmaren är placerad. Tillse dock att ny friskluft har

fritt tilllopp. På detta sätt sker värmningen hela tiden med ny, torr och varm luft.

Om värmaren är placerad i motorrummet eller annat utrymme med förorenad luft tages friskluften via en luftslang från ett lämpligare ställe.

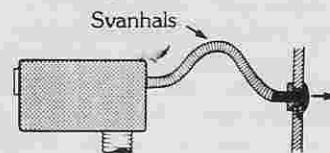
Varmluften fördelas till de olika utrymmena med en böjlig luftslang, innerdiameter 65 mm. Installationen underlättas av tillbehör som skarvdel, rörkrök, luftutsläpp, grenrör och fördelningshus. Det senare är förberett för fjärrmanövrering av spjället. Min. slaglängd 3 m, max slaglängd 10 m.

Luftslangen fixeras i önskat läge vid dragningen med klamma. Vid dragning genom skott och dylikt skall borras med 72 mm hålsåg.

För att sänka ljudnivån monteras luftljuddämpare på värmarens varmluft- eller friskluftsida.

Avgasutlopp och Förbränningsluftinlopp (Fig 2)

Förbränningsluften tages genom en separat förbränningsluftslang. Denna drages ut genom värmarlådan och anslutes till speciell bordgenomföring. Slangen drages så en högsta punkt erhålles mellan värmare och utlopp s.k. svanhals enl. figur nedan. Avgasslangen, ren eller utformad som avgasljuddämpare, monteras med slangklämma på värmarens utloppsstos och drages till avgasutsläppet. OBS! Montera även avgasslangen med en s.k. svanhals.



Gör installationen så att avgasslangens längd blir maximalt 3 m. Dock min. 1 m.

Använd isolerad avgasslang (tillbehör) där risk finns för beröring eller att denna kommer i kontakt med ömtåliga föremål. All skarvning av slang skall ske med skarvdel (tillbehör) och slangklämmor.

Måste avgasledningen passera bebodda utrymmen skall rostfri dubbelväggig avgasslang utan skarvar användas.

Elinkoppling (Fig 8)

Värmaren är vid leveransen monterad inuti lådan med ett inre kablage som där förbinder samtliga komponenter. Från lådans elgenomföring går det yttre kablager. Det yttre kablager skall inkopplas till de medföljande komponenterna: säkringshållare och kabintermostat samt till batteriets plus- och minuspol enligt figur. Drag först alla yttre ledningar, klamma ordentligt och koppla först därefter ihop kopplingsstyckena inuti värmarlådan.

Vid anslutning till inre kablage stickes yttre kablager genom därför avsett hål med gummimanschett i lådans vägg.

För montering och inkoppling av kabintermostaten:

- drag temperaturinställningsratten rakt utåt
- lossa skruven under ratten lyft bort höljet
- fäst termostaten med skruv
- koppla in ledningarna till plintens 1, 2, 4 och 3
- montera i omvänd ordning, tillse att rattens spår griper om axelns tapp

Bränslesystem (Fig 9)

I båtar med dieselmotor tages bränslet direkt ur motortanken. Lämpligast sker detta genom att montera ett bränslestigarrör på tankens översida. Därvid borras ett hål $\varnothing 24$ i tanken.

I båtar med bensinmotor måste en separat tank för värmaren monteras. Lämpligast är att då använda en "jeepdunk" med monterat stigarrör och anslutningsstos $\varnothing 6$ mm.

Värmaren skall i förhållande till tanken placeras så att självdrifning ej kan ske och ej heller så att sughöjden för pumpen blir för stor, se figur.

A skall alltid vara positiv, dvs värmaren skall placeras ovanför högsta bränslenivån.

B skall vara mindre än 1000 mm, dvs pumpens sughöjd är max denna höjd.

Förbindning mellan tankens stigarrör och värmaren sker med bränsleledning av PA-typ, varav 4 m ingår i värmepaketet. Bränsleledningen anslutes till pump och stigarrör via en kort, armerad gummislang och låses med slangklämmor.

På sugledningen från tank till värmarens bränslepump monteras ett fil-

ter C så nära tanken som möjligt se fig. Vid monteringen till värmaren stickes slangen genom därför avsett hål med gummimanschett i lådans vägg.

Slangen skall efter dragningen fästas med klämmor utan skarpa kanter.

Drag slangen med en jämn stigning upp till värmaren, detta för att undvika luftfickor.

Kontrollkörning

Efter inmontering förfäres på följande sätt:

- Starta värmaren – lysdioden tänds (Vid spänning över 10,5 V).

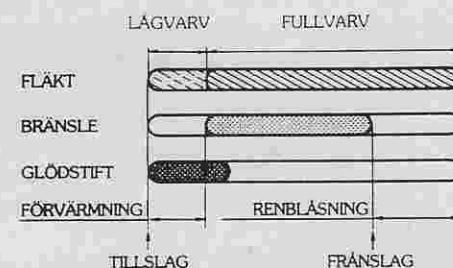
Om värmaren stoppar

- Slå av värmaren. (OBS! Fläktmotorn fortsätter under renbläsningstiden.)

Vid nymonterade värmare kan ev flera startförsök behövas, innan kontinuerlig drift erhålles.

Orsak: Bränsle skall fyllas upp i ledning från tank till värmare.

- Återstarta värmaren och låt den gå 10–20 minuter, varefter den stängs av.



FELSÖKNING OCH ÅTGÄRDER

Vissa enklare fel av den typ som här redovisas kan en händig båtägare själv åtgärda. För detta användes en kontrollbox.

Förberedelser för felsökning:

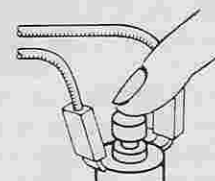
- Kabintermostaten avslagen
- Locket på värmarlådan avtaget
- Kontrollboxen ansluten till det 6-poliga kopplingsstycket
- Kablager kontrollerat och ej lossat

Feltyp: Värmaren startar inte

Inga kontrollampor lyser. Inget fläktljud hörs.

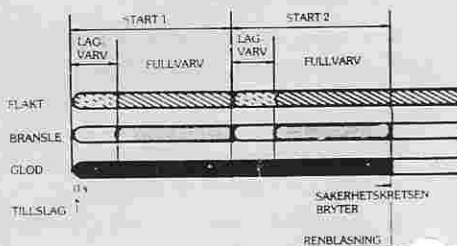
- Kontrollera strömförsörjningen (batteri, säkring)
- Kontrollera överhettningstermostaten (placerad på värmeväxlarens mantelyta)

Känn försiktigt på knappen. Återställ denna efter avsvälning genom att trycka in den.



Orsaken till överhettningen kan vara blockerat frisk- eller varmluftflöde, undersök och åtgärda (kontrollera spjälläge på fördelningshus).

Feltyp: Värmaren startar men tänder inte



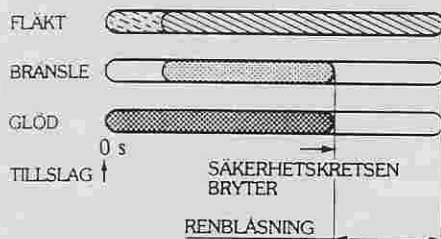
Två startförsök göres varefter säkerhetskretsen stänger av.

- Kontrollera glödstiftet. Tag ut och rengör stiftet. Koppla det i kablager. Starta värmaren och kontrollera att glödtråden blir ordentligt rödvarm. I annat fall byt stift. Lossa elanslutningen till bränslepumpen under denna operation, annars sprutas bränsle in i brännarenheten utan tändmöjlighet.
- Kontrollera bränsletillförseln. Lyssna (och känn) på bränslepumpen. Normalt slår den ca 180 slag i minuten. Låter slaget hårt, kan luft finnas i systemet. Lossa bränslenippeln från bränslerörsanslutningen. Gör upprepade starter enligt kontrollkörningen tills luften i slangen är borta. Återmontera bränslenippeln på bränsleröret.

Feltyp: Värmaren startar och tänder men stänger snabbt av

Tändningen ligger på varefter säkerhetskretsen stänger av.

Kontrollera om flamvaktens fönster är smutsigt. I så fall rengör.



PERIODISK ÖVERSYN

Före garantiarbete.

Före det att garantiarbete påbörjas skall värmaren som varit installerad fyra månader eller längre genomgå en periodisk översyn.

Detta gäller dessutom värmare som användes i yrkesmässigt bruk eller liknande och som då uppnått 400 drifttimmar.

ALLMÄN ÖVERSYN

Periodisk översyn skall utföras då värmare uppnått 400 drifttimmar, dock minst en gång per säsong.

Översynens omfattning

Demontera brännarenheten, rengör och kontrollera.

Kontroll och rengöring av värmewäxlare, glödstift och flamvakt.

Kontroll av värmarinstallationen

att alla komponenter sitter fast

att luftslangar ej är blockerade

att förbränningsluftintaget ej är blockerat

att avgasslangen är hel och dragen så att brännbara delar ej är i kontakt eller omedelbar närhet till avgassystemets heta delar.

att bränsleslangar är hela och att slangklämmor ej lossat

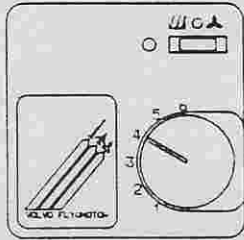
att kablaget är rätt anslutet och säkringen riktig

att elanslutningar ej är korroderade.

Anslut kontrollbox, provkör värmaren, kontrollera funktion, bränsleflöde och temperatur.


OPERATING INSTRUCTIONS

The heater is controlled by the switch on the cabin thermostat.



START VENTILATION – depress  on the switch. The fan will start immediately.


STOP VENTILATION – reset to 0-position. The fan will stop immediately.

START HEATER – depress  on the switch. The heater will start immediately.

STOP HEATER – reset to 0-position. The fan will continue to operate for approximately one minute in order to blow clean.

OPERATION LAMP

The lamp is on during operation, but will not be lighted at voltage below 10.5V.

Heater functions are monitored electronically and the heater will stop automatically when a fault occurs. Can be restarted by resetting to the 0-position and then depressing .




Ensure that:

- the exhaust and air outlets are not blocked
- nothing sensitive is touching the exhaust pipe
- the main current supply to the heater should not be switched off during use; this can result in the formation of smoke
- the routine service should be carried out at the start of every season (see page 8).

Data

- The heater is supplied mounted in a casing and equipped with cabin thermostat, wiring cables and fuel pipe.
- The fuel is diesel oil or paraffin and consumption is 0.4 dm³/hour
- The heater has high heating output, 3000 W.
- The current consumption is approximately 3 A during combustion. Due to the fact the heater is thermostatically controlled from the cabin thermostat the average current consumption is, however, considerably lower.

Operation

The heater is operated by means of the cab thermostat. It has a switch for operating the  and the heater () as well as a thermostat which can be set to the cab temperature required. When the switch () is switched on the heater will start provided that the temperature is below that set. The control unit will then feed current to the glow plug. The control unit delivers to the glow plug and the fan motor which starts with low speed. After a time delay of about 50 seconds, the fuel pump is connected.

Combustion begins within about ten seconds. The flame sensor senses this and disconnects the glow plug.

The heater continues to burn until the set cabin temperature is reached. It then stops, starting again when the cabin temperature has fallen sufficiently to cause the thermostat to cut in.

The heater is switched off by means of the control switch. After switching off the heater, the fan motor continues to run for approximately one minute.

If the heater should not start or stop for some reason and does not re-ignite, the flame sensor senses this and automatically turns off the heater.

If the heater does not ignite first start a second start automatically will be done. If it unintentionally goes out, the flame sensor senses this and automatically switches off the heater.

A thermostatic cut-out switches off the heater if it becomes overheated.

Location (Fig 1)

The heater is placed in a suitable position outside the area which is to be heated. Suitable places are under the cover deck, in the afterly stowage space and possibly the engine space (although not in the case of petrol engines).

The heater should always be placed above the level of the uppermost part of the fuel tank in order to prevent gravity feeding, although not higher than 1000 mm above the bottom of the tank.

The heater can be installed lying or hanging within the area shown in the Figure above.

Place the heater so that it is easily accessible and attach it with the four screws through the holes, Ø 6 mm in the bottom of the casing.

Ensure that there is sufficient space to manipulate the cover clips on the short sides (50 mm) and also to remove the cover (100 mm).

IMPORTANT

In order for the warranty to be valid, the installation must be carried out according to the installation instructions.

Varm air (Fig 2)

Fresh air is normally taken from the space surrounding the heater. Ensure, however that there is adequate ventilation for the continued replenishment of fresh air. This ensures that the heating is performed by new, dry and warm air.

If the heater is located in the engine space or other place where the air is contaminated, fresh air must be supplied from a more suitable place, via an air hose.

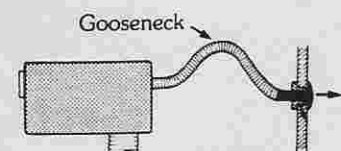
The warm air is distributed throughout the boat by means of flexible air hoses, inside diameter 65 mm. The installation is simplified by using accessories such as hose-joints, pipe bends, air-outlets, T-pipe and distribution valve. The distribution valve flap is adapted for remote control. NOTE: Minimum hose length 3 m, maximum hose length 10 m.

The air hoses are located in their desired position by means of clamps. A 72 mm hole should be cut when passing through bulkheads etc.

In order to reduce the noise level, a muffler is fitted to either the fresh air or the warm air side of the heater.

Exhaust outlet and combustion air inlet (Fig 2)

The combustion air is taken up through a separate combustion air hose. It is extended through the heater box and connected to a special board lead-in. The hose is placed so that a highest point is reached between the heater and the exhaust; a so-called "gooseneck" see Fig. below. The exhaust hose, straight or in the form of an exhaust muffler, is assembled with hose clamps to the heater outlet connection and is fed to the exhaust outlet. Note! Also assemble the exhaust hose with a gooseneck.



Monteringsdetaljer

Avgassystem

Pos.	Benämning
1	Klamma
2	Avgasjuddämpare
3	Skarvstycke
4A	Avgasslang 1 m
4B	Dubbelväggig avgasslang
5	Klamma
6A	Packning
6B	Packning
7	Avgasutsläpp
9 A	Isolerad avgasslang
9 B	Isolerad avgasjuddämpare

Friskluftsystem

12	Varmluftjuddämpare
13A	Luftslang Ø 65 mm
13B	Isolering till luftslang
14	Luftutsläpp
15	Luftutsläpp, reglerbart
16	Fördelningsrör
17	Klamma
18	Skarvdel
19	Rörkrök
20	Fördelningshus
21	Spjällreglage
22	Klamma

Bränslesystem

23	Bränsleslang 4 m
24	Klamma
25	Bränsleslang 40 mm
26	Bränslestigarrör
47	Filter

Förbränningsluftsystem

27	Klamma
28A	Förbränningsluftslang
28B	Förbränningsluftjuddämpare
29	Klamma
30	Förbränningsluftintag
31	Packning

Övriga tillbehör och verktyg

32	Kabintermostat	3714305
33	Säkringshållare	3713877
34	Säkring	969163
35	Tidur	969163
36	Tidurshållare	3714314
37A	Varmvattenberedare 16 l	
37B	Varmvattenberedare 20 l	
37C	Varmvattenberedare 26 l	
38	Elpatron	3712862
39	Säkerhetsventil	3712623
40A	Klamma, övre	3712021
40B	Klamma, undre	3712022
41	Skruv	963556
42	Kontrollbox	3714099
43	Termometer	3711738
44	Monteringsdmr	3711617
45	Renblåsningspump	3711001
46	Kontrollset för bränsleflöde	3712196

Installation components

Exhaust system

No.	Name
1	Clamp
2	Exhaust muffler
3	Joint piece
4A	Exhaust hose 1 m
4B	Double-walled exhaust hose
5	Clamp
6A	Gasket
6B	Gasket
7	Exhaust outlet
9 A	Insulated exhaust hose
9 B	Insulated exhaust muffler

Fresh air system

12	Warm air muffler
13A	Air hose Ø 65 mm
13B	Insulation for air hose
14	Air outlet
15	Air outlet, adjustable
16	Distribution tube
17	Clamp
18	Joint
19	Pipe bend
20	Distribution volve
21	Flap control
22	Clamp

Fuel system

23	Fuel hose 4 m
24	Clamp
25	Fuel hose 40 mm
26	Fuel suction pipe
47	Filter

Combustion air system

27	Clamp
28A	Combustion air hose
28B	Combustion air silencer
29	Clamp
30	Combustion air inlet
31	Gasket

Other accessories and tools

32	Cabin thermostat
33	Fuse box
34	Fuse
35	Timer
36	Timer holder
37A	Hot water unit complete 16 l
37B	Hot water unit complete 20 l
37C	Hot water unit complete 26 l
38	Catridge heater
39	Safety valve
40A	Clamp, upper
40B	Clamp, lower
41	Screw
42	Control box
43	Termometer
44	Dismantling rod
45	Blow cleaning pump
46	Controls for fuel flow

Montageteile

Abgasanlage

Nr.	Bezeichnung
1	Schelle
2	Auspuff-Schalldämpfer
3	Verbindungsstück
4A	Abgasschlauch 1 m
4B	Doppelwandiger Abgasschlauch
5	Schelle
6A	Dichtung
6B	Dichtung
7	Auspuffauslaß
9 A	Isolierter Auspuffschlauch
9 B	Isolierter Auspuff-Schalldämpfer

Frischlufteinlage

12	Warmluft-Schalldämpfer
13A	Luftschlauch I-Q 65 mm
13B	Isolierung für Luftschläuche
14	Luftauslaß
15	Luftauslaß, einstellbar
16	Verteilerrohr
17	Schelle
18	Verbindungsstück
19	Rohrkrümmer
20	Verteilerventil
21	Regelkabel
22	Schelle

Kraftstoffanlage

23	Kraftstoffschlauch 4 m
24	Schelle
25	Kraftstoffschlauch 40 mm
26	Kraftstoff-Saugrohr
47	Filter

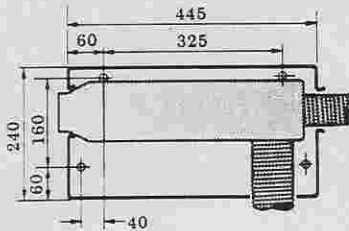
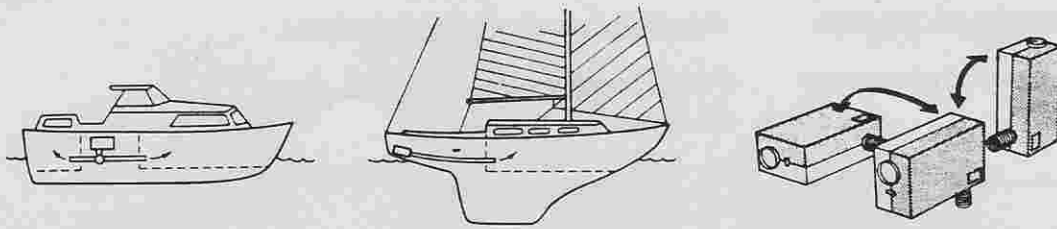
Verbrennungsluftsystem

27	Schelle
28A	Warmluftschlauch
28B	Verbrennungsluft-Schalldämpfer
29	Schelle
30	Verbrennungsluft-Einlaß
31	Dichtung

Übrige Zubehör und Werkzeuge

32	Kajüthermostat
33	Sicherungskasten
34	Sicherung
35	Zeitschaltwerk
36	Zeitwerkhalter
37A	Heißwassereinheit, komplett 16 L
37B	Heißwassereinheit, komplett 20 L
37C	Heißwassereinheit, komplett 26 L
38	Heizpatrone 220 Vo
39	Sicherheitsventil
40A	Klammer, obere
40B	Klammer, untere
41	Schraube
42	Prüfbox
43	Thermometer
44	Zerlegungswerkzeug
45	Ausblaspumpe
46	Kontroll-Set für den Kraftstofffluß

Fig. 1



Hålplacering
Lådan sedd
uppiifrån med
locket avtaget

OBS!
Använd bifogad
hålmall. Det
förenklar upp-
märkningen av
skruvhålen

Location of holes
Casing viewed
from above with
the cover removed.

Note!
Use the enclosed
hole guide. This
makes it easier to
mark out the screw
holes.

Lage der Bohrungen
Heizungskasten von
oben gesehen, Deckel
abgenommen.

ACHTUNG!
Verwenden Sie die
beigefügte Bohr-
schablone. Dies ver-
einfacht das Ein-
zeichnen der
Schraubenlöcher.

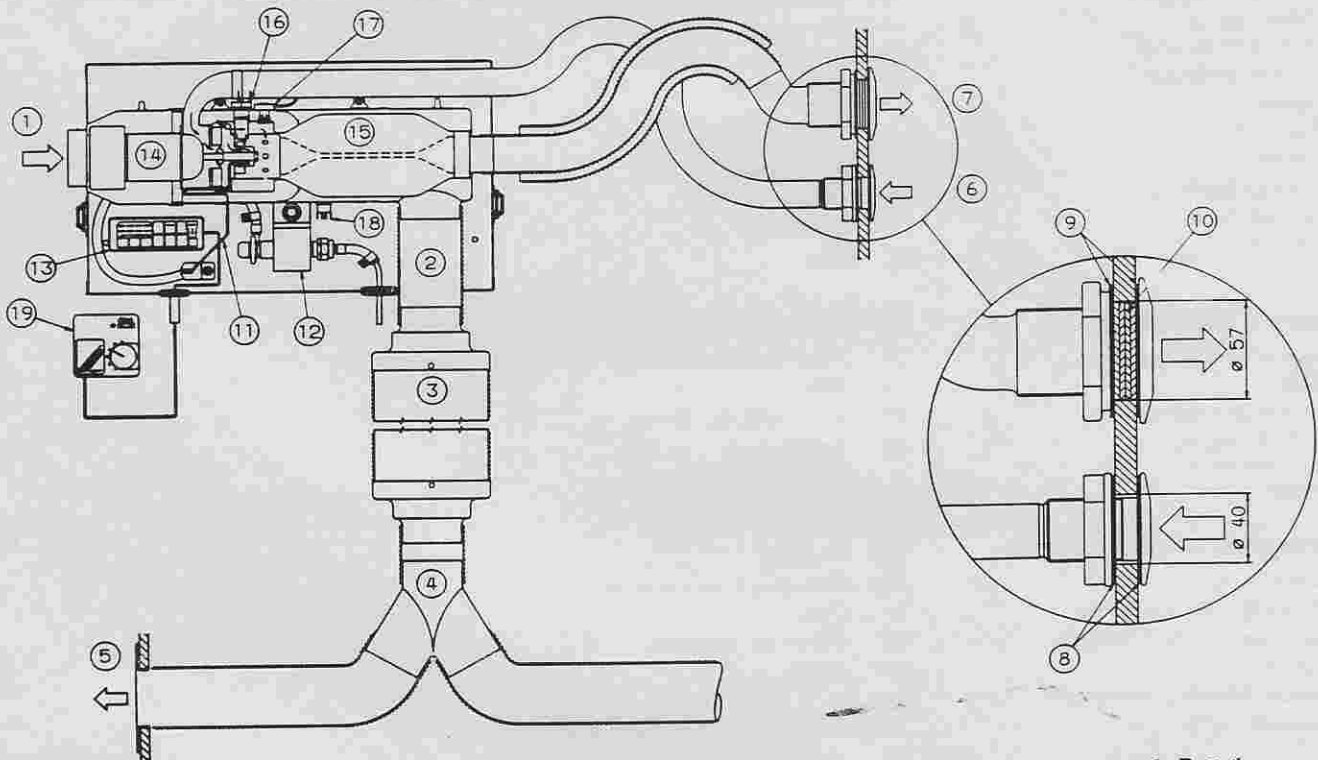
Emplacement des
trous. La boîte est
vue de dessus avec le
couvercle enlevé.

REMARQUE:
Employer le gabarit
deperçage ci-joint.
Il facilite le repérage
des trous pour les vis.

Reikien paikat
Laatikko ylhäältä päin
katsottuna ja kansi
pois otettuna.

HUOM!
Käytä oheista reikä-
mallia. Se yksinker-
taistaa ruuvienreikien
paikkojen merkinnän.

Fig. 2



- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1 Friskluft | 1 Fresh air |
| 2 Varmiluft | 2 Hot air |
| 3 Varmiluftjud-
dämpare | 3 Hot air muffler |
| 4 Fördelningsrör | 4 Distribution tube |
| 5 Luftutsläpp | 5 Air outlet |
| 6 Förbränningsluft | 6 Combustion air |
| 7 Avgas | 7 Exhaust |
| 8 Packningar | 8 Seal |
| 9 " " | 9 " " |
| 10 " " | 10 " " |
| 11 Bränslerör | 11 Fuel tube |
| 12 Bränslepump | 12 Fuel pump |
| 13 Styrenhet | 13 Control unit |
| 14 Elmotor | 14 Electric motor |
| 15 Värmeväxlare | 15 Heat exchanger |
| 16 Glödstift | 16 Glow plug |
| 17 Flamvakt | 17 Flame sensor |
| 18 Överhettning-
termostat | 18 Overheating
thermostat |
| 19 Kabintermostat | 19 Cabin thermostat |

- | |
|--------------------------------|
| 1 Frischluft |
| 2 Warmluft |
| 3 Warmluft-
Schalldämpfer |
| 4 Verteilerrohr |
| 5 Luftauslass |
| 6 Verbrennungsluft |
| 7 Abgase |
| 8 Dichtung |
| 9 " " |
| 10 " " |
| 11 Kraftstoffleitung |
| 12 Kraftstoffpumpe |
| 13 Steuergerät |
| 14 Electromotor |
| 15 Wärmetauscher |
| 16 Glühkerze |
| 17 Flammenwächter |
| 18 Überhitzungs-
thermostat |
| 19 Kajüthermostat |

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 Air frais | 1 Raitis ilma |
| 2 Air chaud | 2 Lämmin ilma |
| 3 Machon d'air
chaud | 3 Lämminilmääänen-
vaimennin |
| 4 Tube de distribution | 4 Haaraputki |
| 5 Sortic d'air | 5 Ilmanulostuloaukko |
| 6 Air de Combustion | 6 Raitis ilma |
| 7 Gas d'échappement | 7 Pakoaasut |
| 8 Joint | 8 Tiiviste |
| 9 " " | 9 " " |
| 10 " " | 10 " " |
| 11 Conduit de
Carburant | 11 Polttonestejohto |
| 12 Pompe d'ali-
mentation | 12 Polttonestepumppu |
| 13 Unité de commande | 13 Ohjausyksikkö |
| 14 Moteur e'lectrique | 14 Sähkömoottori |
| 15 Exchangeur de
chaleur/Vis | 15 Lämmonvaihdin |
| 16 Bougie à
incandescence | 16 Nehkutustulppa |
| 17 Detecteur de flamme | 17 Liekinestin |
| 18 Thermostat de
surchauffe | 18 Ylikuumene-
termostatti |
| 19 Thermostat de cabine | 19 Hyttermostaatti |

Pièces pour le montage

Système de gaz d'échappement

No.	Désignation
1	Attache
2	Manchon de sortie
3	Joint
4A	Flexible de sortie 1 m
4B	Tuyau d'échappement à double paroi
5	Attache
6A	Garniture
6B	Garniture
7	Sortie de gaz d'échappement
9 A	Tuyau d'échappement isolé
9 B	Manchon de sortie isolé

Système d'air frais

12	Manchon d'air chaud
13A	Flexible d'air Quint. 65 mm
13B	Isolation de tuyau d'air
14	Sortie d'air
15	Sortie d'air ajustable
16	Tube de distribution
17	Attache
18	Joint
19	Coude
20	Valve de distribution
21	Contrôle de volet
22	Attache

Système d'alimentation

23	Flexible de carburant 4 m
24	Attache
25	Flexible de carburant 40 mm
26	Tube d'aspiration de carburant
47	Flitre

Système d'air de combustion

27	Attache
28A	Flexible d'air de combustion
28B	Silencieux d'air de combustion
29	Attache
30	Admission d'air de combustion
31	Garniture

Autres accessoires et outils

32	Thermostat de cabine
33	Boîtier de fusible
34	Fusible
35	Minuterie
36	Support de minuterie
37A	Unité complète d'eau chaude 16 l
37B	Unité complète d'eau chaude 20 l
37C	Unité complète d'eau chaude 26 l
38	Coupe-circuit à cartouche fusible
39	Soupape de sécurité
40A	Collier de serrage supérieur
40B	Collier de serrage inférieur
41	Vis
42	Boîte de contrôle
43	Thermomètre
44	Tige
45	Pompe de nettoyage
46	Appareil de contrôle du débit carburant

Asennuksen yksityiskohtia

Pakokaasujärjestelmä

N:o	Nimike
1	Pidin
2	Aänenvaimennin, sisempi
3	Liitäntä
4A	Pakokaasuletku 1 m
4B	Kaksiseinäinen pakokaasujohto
5	Pidin
6A	Tiiviste
6B	Tiiviste
7	Pakokaasujen ulostuloaukko
9 A	Eristetty pakoletku
9 B	Eristetty pakokaasun aänenvaimentaja

Raitisilmajärjestelmä

12	Lämminilmääänenvaimennin sisempi
13A	Ilmaletku sisempi Ø 65 mm
13B	Eriste ilmaletkuun
14	Ilmanulostuloaukko
15	Ilmanpoisto, säädettävä
16	Haaraputki
17	Pidin
18	Liitäntä
19	Putkikulma
20	Jakovernttiili
21	Läpän säätö
22	Pidin

Polttoilmajärjestelmä

23	Polttonesteletku 4 m
24	Pidin
25	Polttonesteletku 40 mm
26	Polttonesteen imuputki
47	Suodatin
27	Pidin
28A	Ilmaletku
28B	Polttoilmääänenvaimennin
29	Pidin
30	Polttoilman sisääntulo
31	Tiiviste

Muut tarvikkeet ja työkalut

32	Hyttitermostat
33	Varokerasia
34	Solake
35	Aikakello
36	Aikakellon pidin
37A	Täydellinen kuumavesiyksikkö 16 l
37B	Täydellinen kuumavesiyksikkö 20 l
37C	Täydellinen kuumavesiyksikkö 26 l
38	Kuumennuspatruuna
39	Varmuusventtiili
40A	Kiinnike, ylempi
40B	Kiinnike, alempi
41	Ruuvi
42	Hallintarasia
43	Lämpömittari
44	Tuuma purkamista varten
45	Phtaaksipuhalluksen ilmapumppu
46	Polttoaineen virtauksen tarkkailuelin

Avgassystem
Exhaust system
Abgasanlage
Système de gaz d'échappement
Pakokaasujärjestelmä

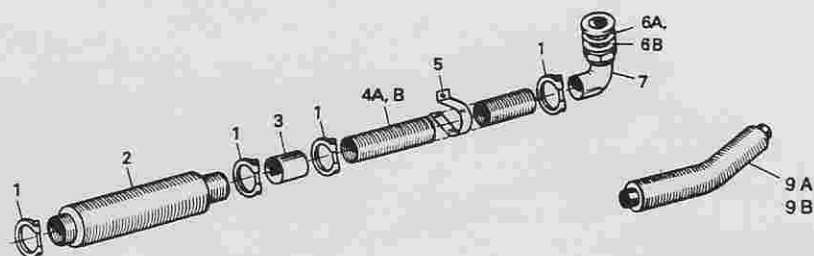


Fig 3

Friskluftsystem
Fresh air system
Frischluftanlage
Système d'air frais
Raitisilmajärjestelmä

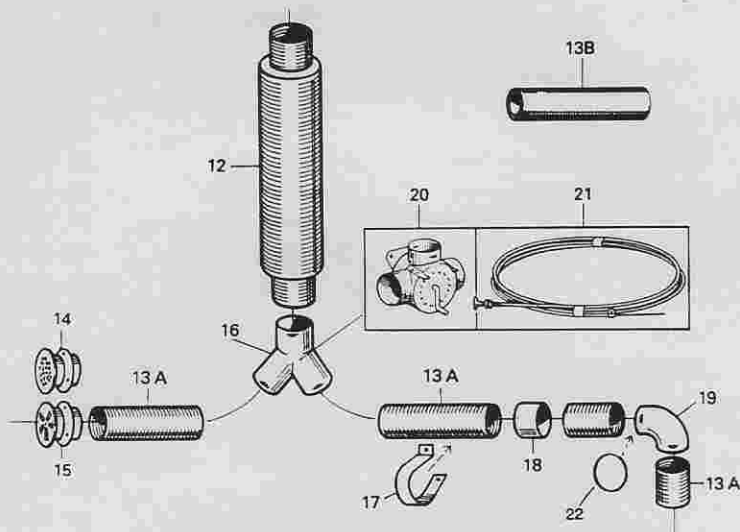


Fig 4

Bränslesystem
Fuel system
Kraftstoffanlage
Système d'alimentation
Polttonestjärjestelmä

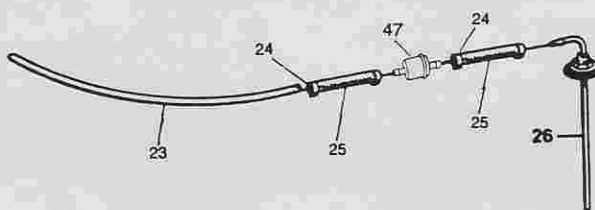


Fig 5

Förbränningsluftslang
Combustion air hose
Verbrennungsluftschlauch
Flexible d'air de combustion
Paloilmaletku

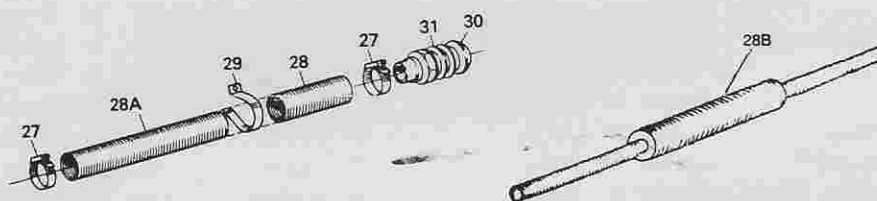


Fig 6

Övriga tillbehör och verktyg
Other accessories and tools
Übrige Zubehör und Werkzeuge
Autres accessoires et outils
Muut tarvikkeet ja työkalut

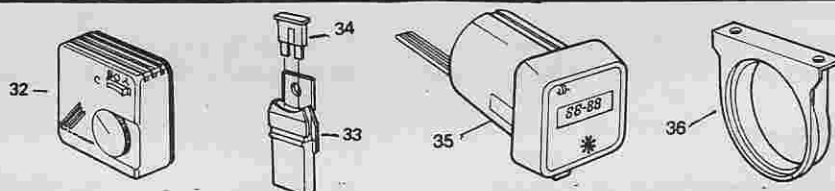
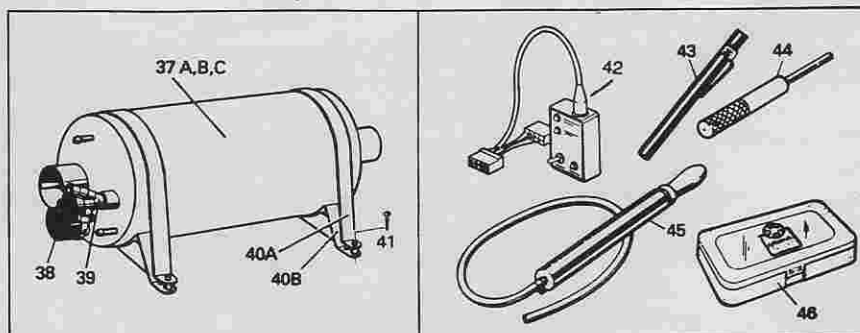


Fig 7



Ref. fig 10

Pos	Benämning	Nr	Name	Nr	Bezeichnung	No	Désignation	N:o	Nimike
1	Fläktkåpa	3716742	1 Fan Cover	1	Gebläsedeckel	1	Couvercle de ventilateur	1	Pullhallinkotelo
2	Kablage, inre (inkl. 51)	3714692	2 Cable harness internal (incl. 51)	2	Innere Verkabelung (inkl. 51)	2	Cablage interne (incl. 51)	2	Sisemat kaapelit (mukaan 51)
3	Skruv	955127	3 Screw	3	Schraube	3	Vis	3	Ruuvi
4	Friskluftfläkt	3711679	4 Fresh air fan	4	Frischluchtgebläse	4	Ventilateur d'air frais	4	Raitis ilmatuuletin
5	Fläktmotor	3712827	5 Fan motor	5	Gebläsemotor	5	Moteur de ventilateur	5	Puhallin moottori
6	Skruv	956061	6 Screw	6	Schraube	6	Vis	6	Ruuvi
7	Bricka	955945	7 Washer	7	Scheibe	7	Rondelle	7	Levy
8	Motorfäste	3711850	8 Fan motor holder	8	Gebläse motorhalter	8	Support	8	Puhallin moottorin pidin
9	Fläkthjul	3711038	9 Combustion air fan	9	Ventilator	9	Ventilateur d'air de combustion	9	Ilmapuhallin
11	O-ring	118788	11 O-ring	11	O-ring	11	Joint torique	11	O-rengas
12	Stödring	3711358	12 Support ring	12	Stützring	12	Bague support	12	Tukirengas
13	Distanshylsa	3716741	13 Spacersleeve	13	Abstandhülse	13	Douille decartment	13	Väliholkki
14	Bränslespridare	3728104	14 Fuel atomizer	14	Kraftstoff-zerstäuber	14	Diffuseur d carburant	14	Polttonestesumutin
15	Skruv	3712147	15 Screw	15	Schraube	15	Vis	15	Ruuvi
17	Skyddsbricka	3711703	17 Protective washer	17	Schutz scheibe	17	Rondelle de protection	17	Suojalaatta
18	Värmeväxlare	3712447	18 Heat exchanger	18	Wärmetauscher	18	Echangeur de chaleur	18	Lämmonvaihdin
19	Glödstift	3714076	19 Glow plug	19	Glühkerze	19	Bougie á incandescence	19	Hehkutulppa
20	Flamvakt	3714122	20 Flame sensor	20	Flammenwächter	20	Detecteur de flammes	20	Liekintunnistin
21	Skruv	955125	21 Screw	21	Schraube	21	Vis	21	Ruuvi
22	Hållare	3716595	22 Bracket	22	Halter	22	Support	22	Tuki
23	Överhettningstermostat	3712733	23 Overheating-thermostat	23	Überhitzungs-Thermostat	23	Thermostate de Sarchauffe	23	Termostaatti
24	Klamma	943483	24 Clamp	24	Schelle	24	Collier	24	Puristin
25	Bricka	955946	25 Washer	25	Scheibe	25	Rondelle	25	Levy
26	Flänsmutter	965483	26 Nut	26	Mutter	26	E crou	26	Mutteri
27	Konsol	3711298	27 Bracket	27	Träger	27	Support	27	Kiinnike
28	Gummidämpare	3714129	28 Rubber	28	Gummidämpfer	28	Amortisseur	28	Kumi konsoli
29	Skruv	956059	29 Screw	29	Schraube	29	Vis	29	Ruuvi
30	Låsplåt	3716535	30 Locking sheet	30	Sicherungsblech	30	Circlips	30	Lukkolevy
31	Styrenhet	3714412	31 Control unit	31	Steuergerät	31	Unité de commande	31	Tarkistussyksikkö
32	Konsol	3711830	32 Bracket	32	Träger	32	Support	32	Kiinnike
33	Skruv	956076	33 Screw	33	Schraube	33	Vis	33	Ruuvi
34	Bränsleledning	3714197	34 Fuel pipe	34	Kraftstoffrohr	34	Conduit de carburant	34	Polttonesteputki
35	Fäste	3714161	35 Fitting	35	Befestigungslock	35	Support	35	Kiinnike
36	Insprutningsrör	3714481	36 Fuel injection tube	36	Einspritzrohr	36	Conduit le carburant	36	Polttonesteputki
37	O-ring	3714421	37 O-ring	37	O-ring	37	Joint torique	37	O-rengas
38	Överfall	3714162	38 Clamp	38	Deckel	38	Collier	38	Puristin
40	Bricka	960139	40 Washer	40	Scheibe	40	Rondelle	40	Levy
41	Gummikonsol	3714223	41 Rubber bracket	41	Gummiträger	41	Support de pompe	41	Pumppu kiinnike
42	Klamma	945650	42 Clamp	42	Schelle	42	Collier	42	Puristin
43	Bränslepump	3713885	43 Fuel pump	43	Kraftstoffpumpe	43	Pompe de carburant	43	Polttonestepumppu
44	Underdel, låda	3714163	44 Clutch, lower part	44	Unterteil, Kupplung	44	Embrayage, partie inférieure	44	Alaosa kytkin
45	Kablage, yttre	3712437	45 Cable harness, external	45	Äussere Verkabelung	45	Cablage externe	45	Ulolimmat kaapelit
46	Bränsleledn. PA	3714198	46 Fuel pipe	46	Kraftstoffrohr	46	Conduit de carburant	46	Polttonesteputki
47	Skyddsbussning	961959	47 Rubber bushing	47	Gumibuchse	47	Loussinet caoutchouc	47	kumiholkki
48	Bränsleslang	3716426	48 Fuel hose	48	Kraftstoffschlauch	48	Flexible de carburant	48	Polttonesteletku
49	Överdel, låda	3714164	49 Clutch, upper part	49	Oberteil Gehäuse	49	Embrayage partie supérieure	49	Yläosa kytkin
51	Effektmotstånd	3714262	51 Resistance	51	Widerstand	51	Re'sistance	51	Etuvastus
52	Filter	3713186	52 Filter	52	Filter	52	Filtre	52	Suodatin
53	Kanna	3714673	53 Can	53	Becher	53	Reservoir	53	Kammio
54	Turbulator	3714674	54 Turbulator	54	Turbulator	54	Turbulator	54	Turbulator
55	Distanshylsa	3714676	55 Spacersleeve	55	Abstandhülse	55	Douille decartment	55	Väliholkki
56	Fläkthus	3712794	56 Fan casing	56	Ventilatorgehäuse	56	Carter de ventilateur	56	Puhallinpesä
57	Flatstift	3714698	57 Flat pin	57	Stecker	57	Plot	57	Liitin

Elektriskt kopplingsschema

1. Fläktmotor
2. Glödstift
3. Flamvakt
4. Överhettningstermostat
5. Styrenhet
6. Bränslepump
7. Kabintermostat
8. Effektmotstånd
9. Säkring
10. Yttre kablage
11. Gul/Röd 0,75
12. Svart 1,5
13. Gul/Röd 0,75
14. Svart 1,0
15. Vit 0,5
16. Blå 0,5
17. Orange 0,75
20. Svart 0,75
21. Svart 0,75
22. Grön 0,75
23. Gul/Röd 0,75
24. Gul 1,5
26. Röd 1,5
27. Blå 0,75
28. Svart 2,5
32. Grön 0,75
33. Grön 0,75
35. Gul/Svart 0,75
36. Blå 1,5
37. Vit 1,5
38. Orange 1,5
39. Grön 1,5
40. Vit 4,0
41. Röd 4,0
42. Orange 1,5

Electrical connection

1. Fan motor
2. Glow plug
3. Flame sesor
4. Overheating thermostat
5. Control unit
6. Fuel pump
7. Cabin thermostat
8. Resistance
9. Fuse
10. To outer cabling
11. Yellow/Red 0,75
12. Black 1,5
13. Yellow/Red 0,75
14. Black 1,0
15. White 0,5
16. Blue 0,5
17. Orange 0,75
20. Black 0,75
21. Black 0,75
22. Green 0,75
23. Yellow/Red 0,75
24. Yellow 1,5
26. Red 1,5
27. Blue 0,75
28. Black 2,5
32. Green 0,75
33. Green 0,75
35. Yellow/Black 0,75
36. Blue 1,5
37. White 1,5
38. Orange 1,5
39. Green 1,5
40. White 4,0
41. Red 4,0
42. Orange 1,5

Stromlaufplan für Heizungen

1. Gebläsemotor
2. Glühkerze
3. Flammenwächter
4. Überhitzungstermostat
5. Steuereinheit
6. Kraftstoffpumpe
7. Kajüthermostat
8. Widerstand
9. Sicherung
10. Zur äußeren verkabelung
11. Gelb/Rot 0,75
12. Schwarz 1,5
13. Gelb/rot 0,75
14. Schwarz 1,0
15. Weiß 0,5
16. Blau 0,5
17. Orange 0,75
20. Schwarz 0,75
21. Schwarz 0,75
22. Grün 0,75
23. Gelb/Rot 0,75
24. Gelb 1,5
26. Rot 1,5
27. Blau 0,75
28. Schwarz 2,5
32. Grün 0,75
33. Grün 0,75
35. Gelb/Schwarz 0,75
36. Blau 1,5
37. Weiß 1,5
38. Orange 1,5
39. Grün 1,5
40. Weiß 4,0
41. Rot 4,0
42. Orange 1,5

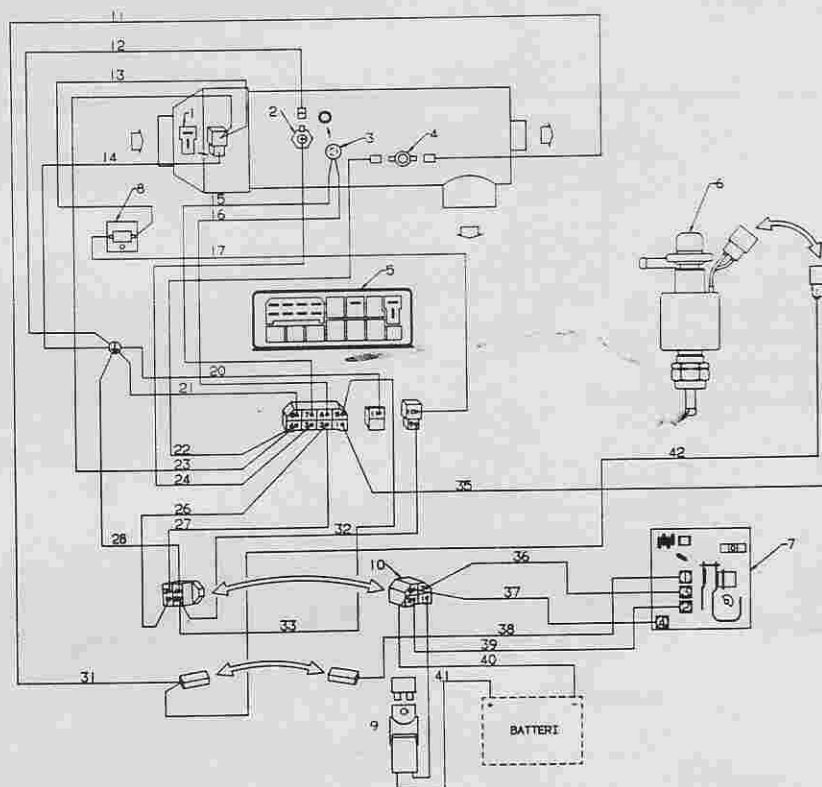
Câblage électrique

1. Moteur de ventilateur
2. Témoin de fla
3. Détecteur de flammes
4. Thermostat de surchauffe
5. Ampola à incandescence
6. Soupape de carburant
7. Thermostat placé dans la cabine
8. Résistance
9. Fusible
10. Au câblage extérieur
11. Jaune/Rouge 0,75
12. Noir 1,5
13. Jaune/Rouge 0,75
14. Noir 1,0
15. Blanc 0,5
16. Bleu 0,5
17. Orange 0,75
20. Noir 0,75
21. Noir 0,75
22. Vert 0,75
23. Jaune/Rouge 0,75
24. Jaune 1,5
26. Rouge 1,5
27. Bleu 0,75
28. Noir 2,5
32. Vert 0,75
33. Vert 0,75
35. Jaune/Noir 0,75
36. Bleu 1,5
37. Blanc 1,5
38. Orange 1,5
39. Vert 1,5
40. Blanc 4,0
41. Rouge 4,0
42. Orange 1,5

Sähkökytkentä

1. Tuuletinmoottori
2. Sytystulppa
3. Liekinestin
4. Ylikuumentemistostaatti
5. Ohjauksyksikö
6. Polttonestepumppu
7. Hyttitermostaatin
8. Etuvastus
9. Solake
10. Uloimpiin johtoihin
11. Keltainen/Punainen 0,75
12. Musta 1,5
13. Keltainen/Punainen 0,75
14. Musta 1,0
15. Valkoinen 0,5
16. Sininen 0,5
17. Oranssi 0,75
20. Musta 0,75
21. Musta 0,75
22. Vihreä 0,75
23. Keltainen/Punainen 0,75
24. Keltainen
26. Punainen 1,5
27. Sininen
28. Musta 2,5
32. Vihreä 0,75
33. Vihreä 0,75
35. Keltainen/Musta 0,75
36. Sininen 1,5
37. Valkoinen 1,5
38. Oranssi 1,5
39. Vihreä 1,5
40. Valkoinen 4,0
41. Punainen 4,0
42. Oranssi 1,5

Blocken sedda från kabelsidan
Connections are visable from the cable side
Die Kontakte sind von der Kabelseite sichtbar
Le bloc est vu à partir de côté des câbles
Lohkot johtopuolelta katsottuna



Tillverkare:

VOLVO FLYGMOTOR AB

S-461 81 Trollhättan, Sweden

Försäljning/Service, Sverige: **Imatech**

Göteborg,

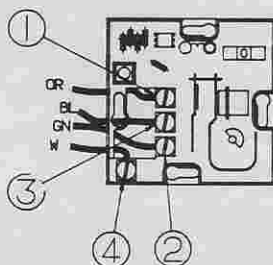
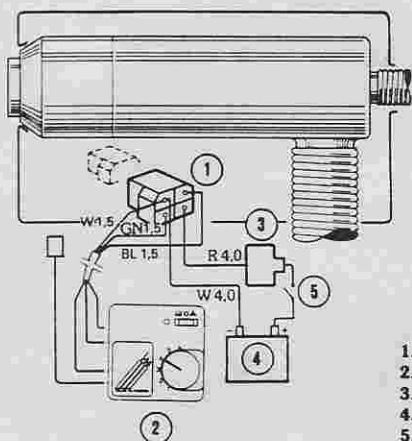
031-69 35 00

Stockholm,

08-766 02 40

Sundsvall,

060-15 41 45



1. Kopplingstycke
2. Kabintermostat
3. Säkring
4. Batteri
5. Huvudbrytare

1. Connector
2. Cabin thermostat
3. Fuse
4. Battery
5. Main switch

1. Anschlußstück
2. Kajüthermostat
3. Sicherung
4. Batterie
5. Hauptschalter des Bootes

1. Fiche de connexion
2. Thermostat de cabine
3. Fusible
4. Batterie
5. Interrupteur principal

1. Kosketinkappale
2. Hyttitermostaatti
3. Varoke
4. Akku
5. Päävirtakatkaisin

Fig 8

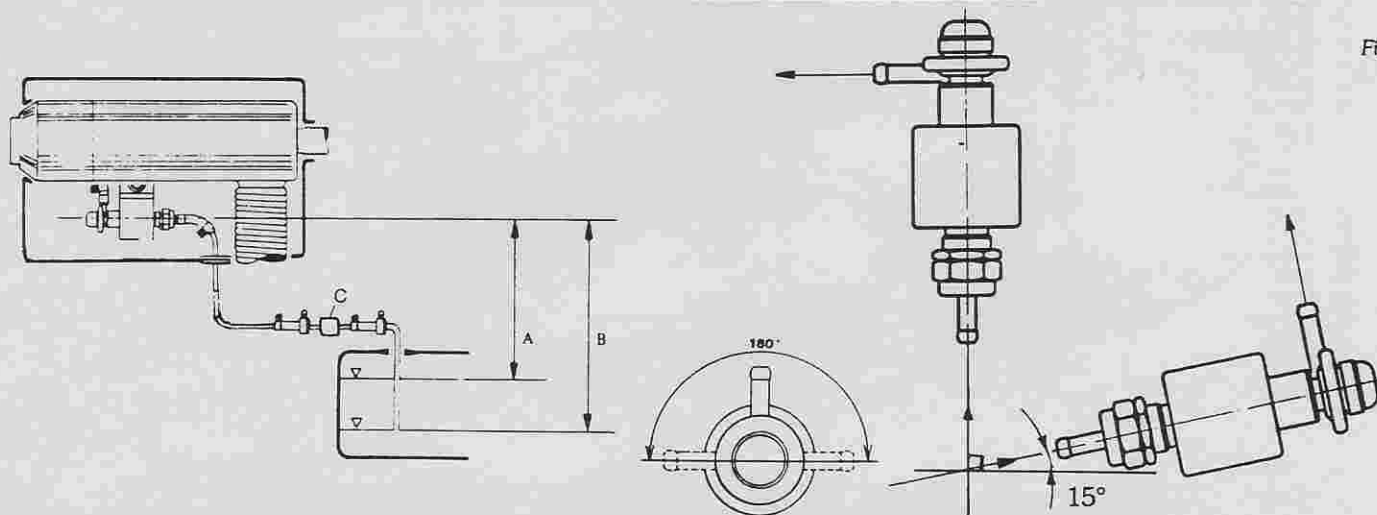


Fig 9

Båtvärmare 041-D
Boat heater 041-D
Bootsheizung 041-D
Appareil de chauffage pour bateaux 041-D
Veneenlämmitin 041-D

Fig 10

