

# VOLVO PENTA

Publ. nr. 3195A  
Det. nr 828214  
Part no  
5/1978

VAKUUMVENTIL AVSEDD FÖR MD5A, MD5B, MB10A/110S, MD7A, MD11C, MD17C, MD21A, MD32A

VACUUM VALVE INTENDED FOR MD5A, MD5B, MB10A, MB10A/110S, MD7A, MD11C, MD17C, MD21A, MD32A

Rätt monterad förhindrar vakuumentilen att hävertverkan kan uppstå (genom vattenpumpen) med vattenintrång i motorn som följd.

OBS! På segelbåtar skall sjövattnintagets sil vara riktad akterut, vilket förhindrar att vatten trycks upp i kylvattenledningen vid segling. På motorbåtar skall silen vara riktad framåt. Vid bogsering av motorbåtar måste bottenkranen stängas.

Ventilen ingår i en monteringsats vars det. nr framgår av nedanstående tabell

If properly fitted, the vacuum valve will prevent any breakdown from arising (through the water pump), which would result in water getting into the engine. NOTE! On sailing boats, the strainer on the sea-water intake should point aft, as this will prevent water from being forced up into the cooling water line during sailing. On motor boats, the strainer should point fore. When towing motor boats, the bottom cock must be closed.

The valve is included in a kit with Part No as follows:

Motor	Det. nr	Engine	Part No
MD5A	828273	MD5A	828273
MD5B	838207	MD5B	838207
MB10A, MB10A/110S	828272	MB10A, MB10A/110S	828272
MD7A, MD11C, MD17C	828271	MD7A, MD11C, MD17C	828271
MD21A, MD32A	828213	MD21A, MD32A	828213

OBS! Gummislang ingår ej i satserna.

NOTE! Rubber hose is not included in the kits.

## Monteringsanvisning

Vakuumentilen bör monteras när avståndet mellan avgasrörets fläns och vattenlinjen understiger 200 mm (A fig 1 o 2). Ventilen skall monteras så nära båtens centrum som möjligt och ca 500 mm ovan vattenlinjen (B). Observera vid montering i segelbåt, att måttet innehålls även vid full krängning. Vakuumentilen får ej monteras på motorn. Lämplig plats är t ex ett skott som i förekommande fall bör förstärkas för att bli så vibrationsfritt som möjligt, då ventilen i annat fall kan läcka.

## Installation instructions

In all cases the vacuum valve should be fitted where the distance between the exhaust pipe flange and the water line is less than 200 mm (8") (A). The valve should be fitted as near the centre of the boat as possible and about 500 mm (20") above the water line. Note when installing the valve in a sailing boat that this distance is maintained, even at full heeling. The vacuum valve must not be fitted on the engine. A suitable place would be, for example, a bulkhead, which should have a reinforcement in order to keep the valve as stable as possible, otherwise it might leak.

Montera ventilen enligt följande: MD5A, MD5B

1. Montera grenstycket med ventil (1) på lämpligt ställe enligt ovan angivet mått. Vakuumentilen skall vara riktad uppåt. Se fig 1.
2. (Gäller MD5A) Demontera befintligt rör mellan termostathuset (2) och sjövattnpumpen (3). Demontera även den befintliga röranslutningen på pumpen. Avlägsna gummipackningen och torka rent i anslutningshålet (4) på termostathuset.
3. (Gäller MD5A) Montera slanganslutningen (5) på sjövattnpumpen (använd gängtape).
4. (Gäller MD5A) Lossa skruven (6) tills gängorna går innanför gods. Flytta säkringsdosan med konsol till skruv (7) på termostathuset.
5. (Gäller MD5A) Träd den nya gummipackningen på rörkröken (8) och tryck ner röret i anslutningshålet (4) på termostathuset tills rörets krage bottnar mot ansatsen. Skruva tillbaka skruven (6) genom rörfästet och lås med befintlig bricka och mutter (drag hårt). Kontrollera att röret ej ändrat läge vid åtdragningen.
6. Anslut gummislangen (9) i erforderliga längder från anslutningen (5) på sjövattnpumpen till grenstycket (1) samt från grenstycket till rörkröken (8). OBS! Slangarna skall dragas i mjuka krökar och på ett sådant sätt att de ej blir ihopklämda eller veck uppstår, som hindrar vattenflödet. Om slangarna dras genom ett skott är det lämpligt att skydda desamma med en gummiring eller dylikt.

Install the valve as follows: MD5A, MD5B

1. Fit the Y-piece with the valve (1) in a suitable place according to the measurements given above. The vacuum valve should point upwards. See fig 1.

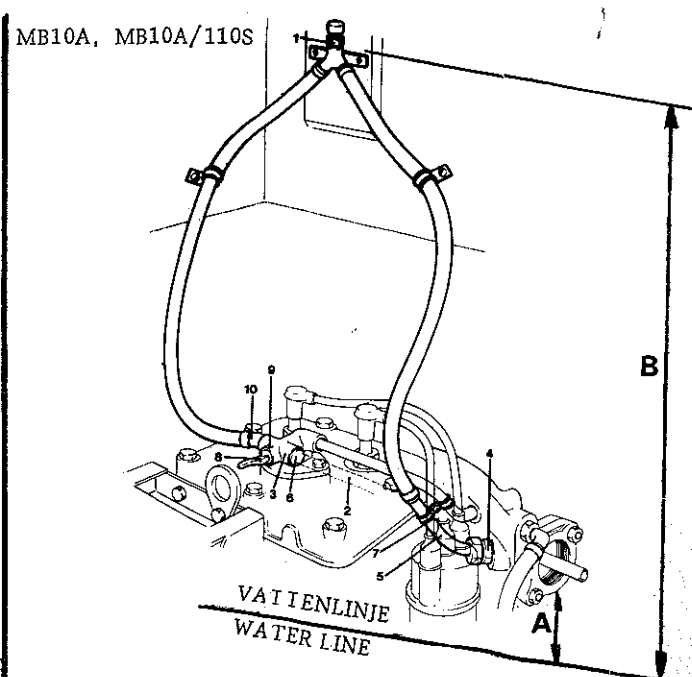
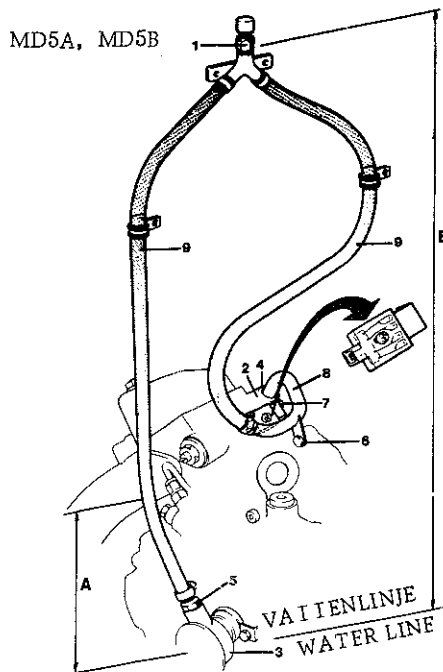
2. (Concerns MD5A) Remove (where fitted) the pipe between the thermostat housing (2) and the sea-water pump (3). Also remove (where fitted) the pipe connection on the pump. Take off the rubber packing and wipe clean the connection hole (4) on the thermostat housing.
3. (Concerns MD5A) Fit the hose connection (5) on the sea-water pump (use thread tape).
4. (Concerns MD5A) Slacken the bolt (6) until the threads are on the inside of the material. Transfer the fusebox and bracket to the bolt (7) on the thermostat housing.
5. (Concerns MD5A) Fit the new rubber packing on the elbow (8) and press down the elbow in the connection hole (4) on the thermostat housing until the pipe bottoms against the shoulder. Screw the bolt (6) back through the pipe attachment and lock with the existing washer and nut (tighten up hard). Check that the pipe does not alter its position when tightening up.
6. Connect the rubber hose (9) in suitable lengths from the connection (5) on the sea-water pump to the Y-piece (1) and from the Y-piece to the elbow (8). NOTE! The hoses should be routed in smooth bends and in such a way that they will not be clamped together or have kinks that would prevent water flowing through them. If the hoses are taken through a bulkhead, they should be protected there with a rubber grommet or similar.

Montera ventilen enligt följande: MB10A, MB10A/110S

1. Montera grenstycket med ventil (1) på lämpligt ställe enligt ovan angivet mått. Vakuumentilen skall vara riktad uppåt. Se fig 2.
2. Demontera kylvattenröret (2) mellan vattenfördelningshuset (3) och den vattenkylda avgasrörkröken (4). Montera därefter det i satsen medföljande röret (5) till avgasrörkröken (4) och tryck in gummipluggen (6) i fördelningshusets utlopp (3). Montera dubbelklamman (7) mellan kylvattenrören.
3. Stäng med fördelningskranen vattenflödet till vattenkylda avgasrörkröken (handtaget skall vara riktat mot svänghjulet (8) och lås kranen i detta läge med skruven (9)).
4. Anslut vattenslang i erforderlig längd från utloppsroret (10) på fördelningshuset till grenstycket (1) samt från grenstycket till röret (5) på vattenkylda avgasrörkröken (4). OBS! Slangarna skall dragas i mjuka krökar och på ett sådant sätt att de ej blir ihopklämda eller veck uppstår, som hindrar vattenflödet. Om slangarna dras genom ett skott är det lämpligt att skydda desamma med en gummiring eller dylikt.

Install the valve as follows: MB10A, MB10A/110S

1. Fit the Y-piece with the valve (1) in a suitable place according to the measurements given above. The vacuum valve should point upwards. See fig 2.
2. Remove the cooling water pipe (2) between the water distribution housing (3) and the water-cooled exhaust elbow (4). Then fit the pipe (5) supplied with the kit to the exhaust elbow (4) and press the rubber plug (6) into the distribution housing outlet (3). Fit the double clamp (7) between the cooling water pipes.
3. With the distribution housing cock shut off the water flow to the water-cooled exhaust elbow (the handle should point to the flywheel) (8) and lock the cock in the position with the screw (9).
4. Connect up water hose of sufficient length from the outlet pipe (10) on the distribution housing to the Y-piece (1) and from the Y-piece to the pipe (5) on the water-cooled exhaust elbow (4). NOTE! The hoses should be routed in smooth bends and in such a way that they will not be clamped together or have kinks that might prevent water flowing through them. If the hoses are taken through a bulkhead, they should be protected there with a rubber grommet or similar.



I två gånger per säsong skall vakuumentilen öppnas och rengöras i sötvatten från eventuell saltbeläggning.

1. Lossa hela ventilen från sitt fäste och vänd den upp och ned.
2. Lossa "huvnen", kontrollera och rengör membranet, samt montera i omvänd ordning. (Åtdragningsmoment: 0,5 kpm). Om gummimembranet är skadat skall det bytas ut.

OBS! Tillse noga att membranet kommer i rätt läge vid hopsättningen.

Twice each season the vacuum valve should be opened and cleaned in fresh water.

1. Loosen the complete valve from its fixture and invert it.
2. Loosen the cap, check and clean the membrane and refit in opposite order, (Tightening torque 0,5 kpm, 3,6 ftlbs). If the membrane is damaged it must be replaced.

NOTE! Check carefully that the membrane is correctly located when reassembling.

Montera ventilen enligt följande: MD7A, MD11C, MD17C

1. Montera grenstycket med ventil (1) på lämpligt ställe enligt ovan angivet mått. Vakuumentilen skall vara riktad uppåt. Se bilden.
2. Demontera (i förekommande fall) slangen mellan termostathuslocket (2) och den vattenkylda avgasrörkröken (4).
3. Anslut vattenslang i erforderlig längd från utloppsroret (2) på termostathusets ovansida till grenstycket (1) samt från grenstycket till vattenkylda avgasrörkröken (4), alt. vattenkylda ljuddämparen.  
OBS! Slangarna skall dragas i mjuka krökar och på ett sådant sätt att de ej blir ihopklämda eller veck uppstår, som hindrar vattenflödet. Om slangarna dras genom ett skott är det lämpligt att skydda desamma med en gummiring eller dyl. (3).

Install the valve as follows: MD7A, MD11C, MD17C

1. Fit the Y-piece with the valve (1) in a suitable place according to the measurements given above. The vacuum valve should point upwards. See Fig. below.
2. Remove (where fitted) the hose between the thermostat housing cover (2) and the water-cooled exhaust elbow (4).
3. Connect up water hose of sufficient length from the outlet pipe (2) on the top of the thermostat housing to the Y-piece (1) and from the Y-piece to the water-cooled exhaust elbow (4), or the water-cooled silencer. NOTE! The hoses should be routed in smooth bends and in such a way that they will not be clamped together or have kinks that might prevent water flowing through them. If the hoses are taken through a bulkhead, they should be protected there with a rubber grommet or similar (3).

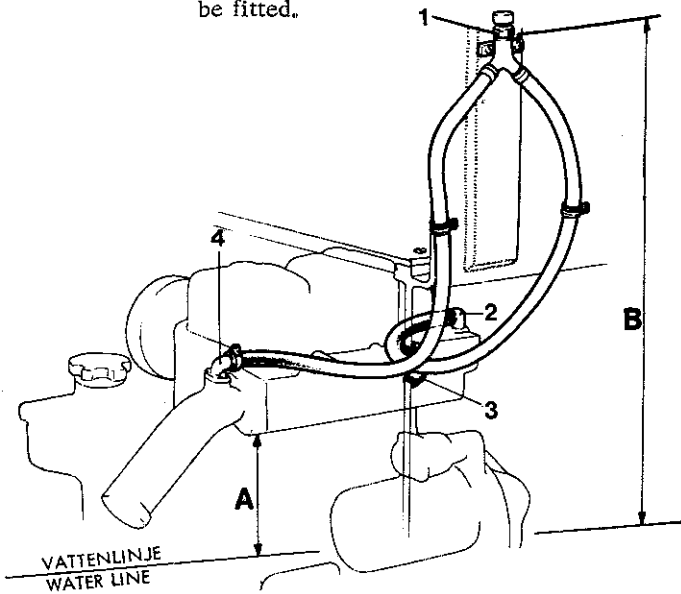
Montera ventilen enligt följande: MD21A, MD32A

1. Montera grenstycket med ventil (1) på lämpligt ställe enligt ovan angivet mått. Vakuumentilen skall vara riktad uppåt.
2. Demontera slangen mellan värmväxlarens fläns och sjövattpumpen.
3. Lossa värmväxlarens fläns (2) och vänd den ett halvt varv så att inloppsroret pekar uppåt. Se fig.
4. Byt packningen mot den nya som medföljer i satsen och skruva fast flänsen.
5. (Gäller MD21). Böj försiktigt ut sjövattpumpens rör (3) så mycket att slangen från vakuumentilen kan monteras.
6. Anslut vattenslang i erforderlig längd (4) från värmväxlarens fläns (2) till grenstycket (1) samt från grenstycket till röret på sjövattpumpen (3). OBS! Slangarna skall dragas i mjuka krökar och på sådant sätt att de ej blir hopklämda eller veck uppstår, som hindrar vattenflödet. Om slangarna dras genom ett skott är det lämpligt att skydda dessa med en gummiring eller dylikt.

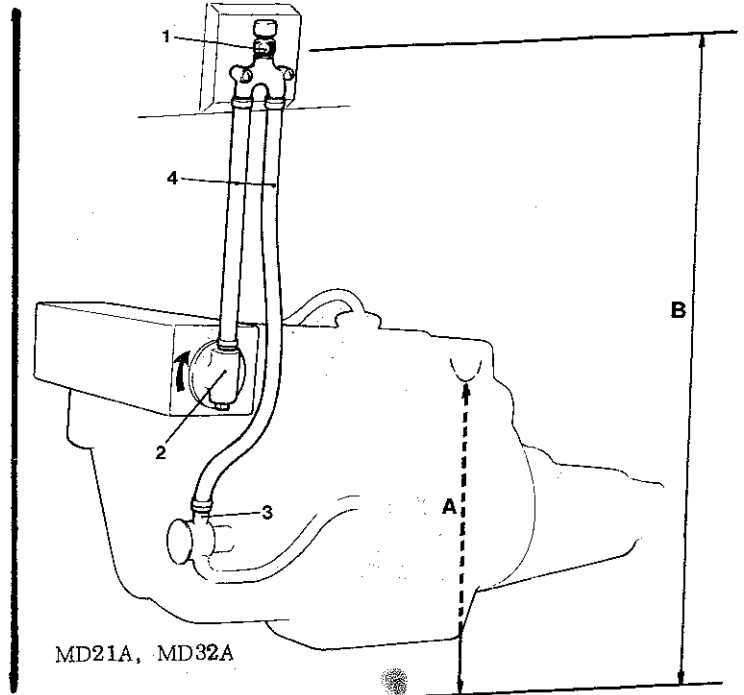
Install the valve as follows: MD21A, MD32A

1. Mount the union pipe with valve (1) in a suitable place according to the above given measurements.
2. Remove the hose between the heat-exchanger's flange and the sea-water pump.
3. Loosen the heat exchanger's flange (2) and turn it 180° so that the inlet pipe points upwards. See fig.
4. Change the gasket for the one supplied in the kit and refit the flange.

5. (Concerns MD21). Carefully bend out the sea-water pumps pipe (3) just enough to allow the hose from the vacuum valve to be fitted.
  6. Connect the water hose in the necessary length (4) from the heat-exchanger's flange (2) to the union pipe (1) and from the union pipe to the sea-water pumps pipe (3).
- NOTE! The hose must be routed in gentle curves so that it is not pressed together and the water flow is restricted. If the hose is drawn through a bulkhead, then a protective rubber ring or similar must be fitted.



MD7A, MD11C, MD17C



MD21A, MD32A

I två gånger per säsong skall vakuumventilen öppnas och rengöras i sötvatten från eventuell saltbeläggning.

1. Lossa hela ventilen från sitt fäste och vänd den upp och ned.
  2. Lossa "huvn", kontrollera och rengör membranet, samt montera i omvänd ordning. (Åtdragningsmoment: 0,5 kpm). Om gummimembranet är skadat skall det bytas ut.
- OBS! I illse noga att membranet kommer i rätt läge vid hopsättningen.

Twice each season the vacuum valve should be opened and cleaned in fresh water.

1. Loosen the complete valve from its fixture and invert it.
2. Loosen the cap, check and clean the membrane and refit in opposite order. (Tightening torque: 0.5 kpm, 3.6 ftlbs). If the membrane is damaged it must be replaced.

NOTE! Check carefully that the membrane is correctly located when reassembling.



## OMBYGGNAD AV VÄXELSTRÖMSGENERATOR, 12 V, FÖR SAMTIDIG LADDNING AV TVÅ AV VARANDRA OBEROENDE BATTERIER

## RECONSTRUCTION OF ALTERNATORS, 12 V, FOR SIMULTANEOUS CHARGING OF TWO BATTERIES INDEPENDENT OF EACH OTHER

GÄLLER FÖR VÄXELSTRÖMSGENERATOR 12 V, 35 A MED PÅBYGGD LADDNINGSREGULATOR  
APPLIES TO ALTERNATOR 12 V, 35 A WITH CHARGING REGULATOR FITTED ON ALTERNATOR

För att öka batterikapaciteten vid strömkrävande extra el.-  
utrustning kan en ombyggnadssats, det nr 831793, för en-  
polig växelströmgenerator (12 V) monteras. Denna ombygg-  
nad möjliggör laddning av extrabatteri enligt följande tre  
förslag:

1. Enkelinstallation av motor, laddning av batterierna 9  
och 10 enligt schema 'A' fig 3.
2. Dubbelinstallation av motorer, laddning av batterierna  
9 och 10 enligt schema 'A' samt batteriet 9 och vid  
behov ett fjärde batteri 11 enligt schema 'B'.
3. Dubbelinstallation av motorer med rikhaltig och hög  
strömkrävande extra el.-utrustning. Laddning av batte-  
rierna 9 från respektive generator enligt schema 'C'  
samt batteri 10 gemensamt från båda generatorerna.  
Denna batterikrets kan vid behov byggas ut med batte-  
ri enligt 11 och 12. Se schema 'C' fig 3.

Eventuella startsvårigheter p g a urladdat batteri undviks  
härigenom då ordinarie batteri endast användes för motorns  
el.-system. Ur belastningssynpunkt bör batterierna ej place-  
ras akterut på en planande båt. Kabelval, se tabell 1.

Obs! Strömcuttag 8 enligt resp. schema fig 3 skall via huvud-  
strömbrytare kopplas till separata kopplingsplintar försedda  
med säkringar. En gemensam jordkabel anslutes från resp.  
kopplingsplint till resp. motors svänghjulskåpa.  
Kabelval, se tabell 1.

In order to increase battery capacity where extra elec-  
trical equipment makes heavy demands on current, a  
reconstruction kit, part No. 831793, can be installed  
for a single-pole alternator (12 V). This kit makes it  
possible to charge an extra battery according to the  
following three suggestions:

1. Single installation of engine, charging of batteries  
9 and 10 according to diagram 'A', Fig. 3.
2. Twin installation of engines, charging of batteries  
9 and 10 according to diagram "A" and battery 9,  
and if necessary a fourth battery 11 according to  
diagram 'B'.
3. Twin installation of engines with a great deal of  
extra electrical equipment which makes heavy de-  
mands on current. Charging of batteries 9 from the  
respective alternators according to diagram 'C'  
and battery 10 common from both alternators. If  
necessary, this battery circuit can be extended by  
a battery according to 11 and 12. See diagram C,  
Fig. 3.

Any starting difficulties due to a flat battery are here-  
by avoided since the ordinary battery is only used for  
the electrical system for the engine. From the point  
of view of loading, the batteries should not be placed  
aft on a planing boat. Concerning selection of cable,  
see Table 1.

Note. Socket 8 according to the resp. diagrams, Fig.  
3, should be wired via the main switch to the separate  
terminal boards provided with fuses. A common ground  
cable is connected from the respective terminal board  
to the respective engine's flywheel casing. Concerning  
cable selection, see Table 1.

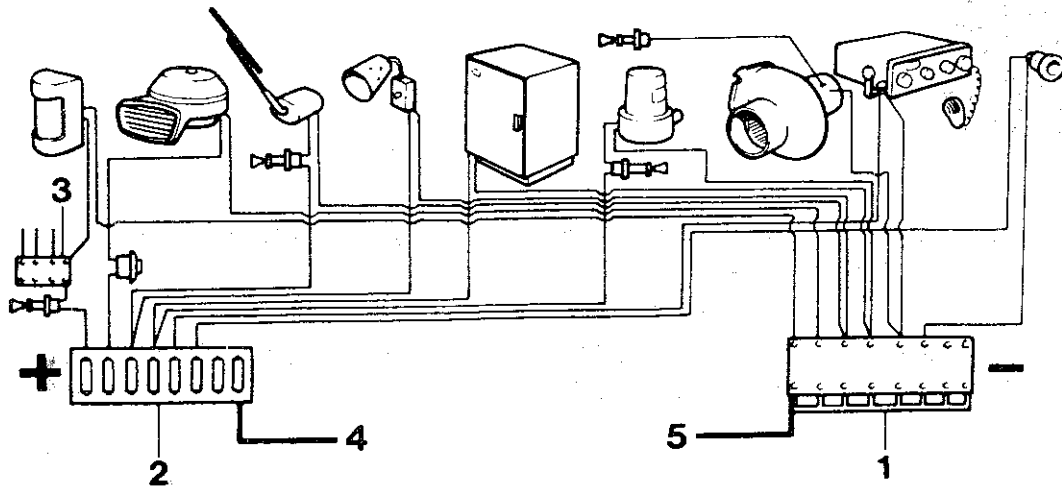


Fig 1 Exempel på inkoppling av el. utrustning

1. Kopplingsplint för minuskablar
2. Kopplingsplint försedd med säkringar
3. Separat kopplingsplint för lanternor
4. Anslutes till punkt 8 fig 3
5. Anslutes till svänghjulsåpan

Om förslag 2 enligt schema 'A' och 'B' har valts bör exempelvis kylskåp kopplas till batteri 11 och övrig extra el. utrustning till batteri 10. Har förslag 3 enligt schema "C" valts kopplas all extra el. utrustning till batteri 10. OBS! Enligt schema C laddas samtliga extra batterier av båda generatorerna gemensamt, se fig 3.

Satsen har det. nr 831793 och innehåller följande komponenter:

Laddningsfördelarplatta	1 st
Förlängningsmutter M5	1 st
Fiberbricka	1 st
Isoleringsrör av plast	1 st
Mutter för polskruv (B+) M6	2 st
Låsbricka för polskruv B+ M6	1 st

Laddningsfördelaren är försedd med tre isolationsdioder och två strömuttag B+, se fig 2.

Fig. 1 Example of how elec. equipment is connected up

1. Terminal board for ground cables
2. Terminal board provided with fuses
3. Separate connectors for navigation lights
4. Connected to point 8 Fig. 3
5. Connected to flywheel casing

If suggestion 2 according to diagrams 'A' and 'B' has been chosen, the refrigerator should be wired to battery 11 and the other extra elec. equipment to battery 10. If suggestion 3 according diagram 'C' has been selected, all extra elec. equipment should be wired to battery 10. NOTE. According to "C", all extra batteries are charged by both the alternators together, see Fig. 3.

The kit has part No. 831793 and contains the following components:

Charging distribution plate	1
Extension nut M5	1
Fiber washer	1
Isolating plastic pipe	1
Nut for pole stud (B+) M6	2
Lock washer for pole stud (B+) M6	1

The charging distribution plate is provided with three isolation diodes and two sockets B+, see Fig. 2.

TABELL 1. MAX. AREA/KABELLÄNGD MELLAN GENERATOR-BATTERI-JORD (SVÄNGHJULSKÅPAN)

6 <sup>2</sup> till max. 4 m
10 <sup>2</sup> till max. 7 m
16 <sup>2</sup> till max. 11 m

TABLE 1. MAX AREA/CABLE LENGTH BETWEEN ALTERNATOR-BATTERY-GROUND (FLYWHEEL CASING)

6 <sup>2</sup> to max 13 ft
10 <sup>2</sup> to max 23 ft
16 <sup>2</sup> to max 36 ft

## MONTERING AV OMBYGGNADSSATSEN:

1. Laddningsfördelaren skall fästas i polskruvarna (B+) och (D-). Se fig 2. Demontera först befintliga kablar (märk desamma), muttrar och samtliga brickor. OBS! Dessa skall användas vid monteringen tillsammans med monteringsatsen. Placera därefter fördelarplattan på plats så som fig 2 visar. Skjut på plasthylsan över skruven (D-) så den fyller hålet i plattan samt lägg på fiberbrickan och över denna en planbricka (liten).
2. Drag fast fördelarplattan. Till polskruv (D-) används förlängningsmuttern och till (B+) en av de låga muttrarna, vilken låses med den andra.
3. Demontera kabel 61+ från generatorns polskruv (mutter, låsbricka, kabelsko och kopplingsstift (med kabel märkt Generator 61)). Montera därefter kabel 61+ till polskruv D+/61 på fördelarplattan (kopplingsstift (med kabel märkt Generator 61), kabelsko, låsbricka och mutter).
4. Till de två strömuttagen B+ på fördelarplattan skall användas låsbricka och hög mutter och till D- (förlängningsmuttern) låsbricka och liten mutter.

Efter avslutad montering kopplas de befintliga kablarna (B+) till det ena av de två strömuttagen B+ samt övrig elektrisk utrustning till det andra strömuttaget B+, så som kopplingschema fig 3 visar. Demonterade kablar (D-) kopplas till D-.

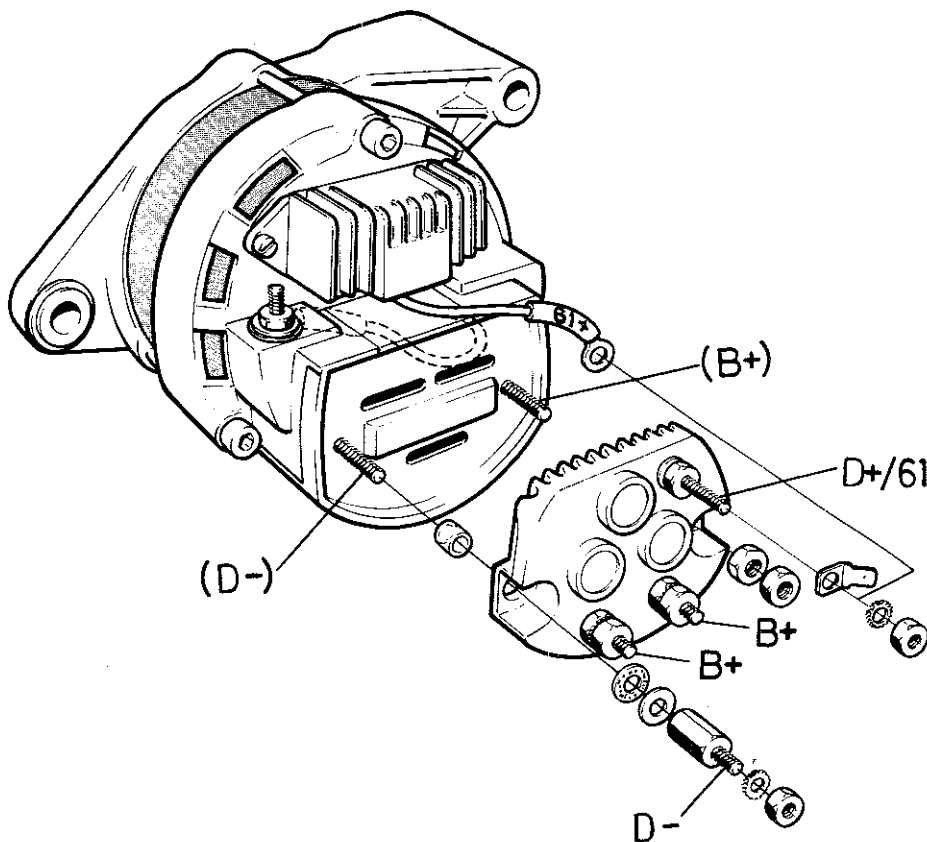


Fig 2 Montering av laddningsfördelare

## INSTALLING THE RECONSTRUCTION KIT:

1. Fix the charging distribution plate to the pole studs (B+) and (D-), see Fig. 2. But first remove existing cables (mark the same), nuts and all washers. NOTE These will be used when installing together with the installation kit. Then place the distribution plate in position as shown in Fig. 2. Push the plastic sleeve over the stud (D-) so that it fills the hole in the plate, place on the fiber washer and over this a flat washer (small).
2. Tighten up the distribution plate. For pole stud (D-) use the extension nut and for (B+) one of the low nuts, which is locked with the other nut.
3. Remove the cable 61+ from the alternator pole stud (nut, lock washer, cable terminal and connecting pin (with cable marked Generator 61)). Then fit cable 61+ to pole stud D+/61 on the distribution plate (connecting pin, cable terminal, lock washer and nut).
4. For the two terminals B+ on the distribution plate use a lock washer and high nut and for D- (the extension nut) a lock washer and small nut.

After having completed the installation, wire the existing cables (B+) to one of the two terminals B+ and other electrical equipment to the other terminal B+ according to the wiring diagram in Fig. 3. Wire the dismantled cables (D-) to D-.

Fig. 2 Installing the distribution plate (charging)

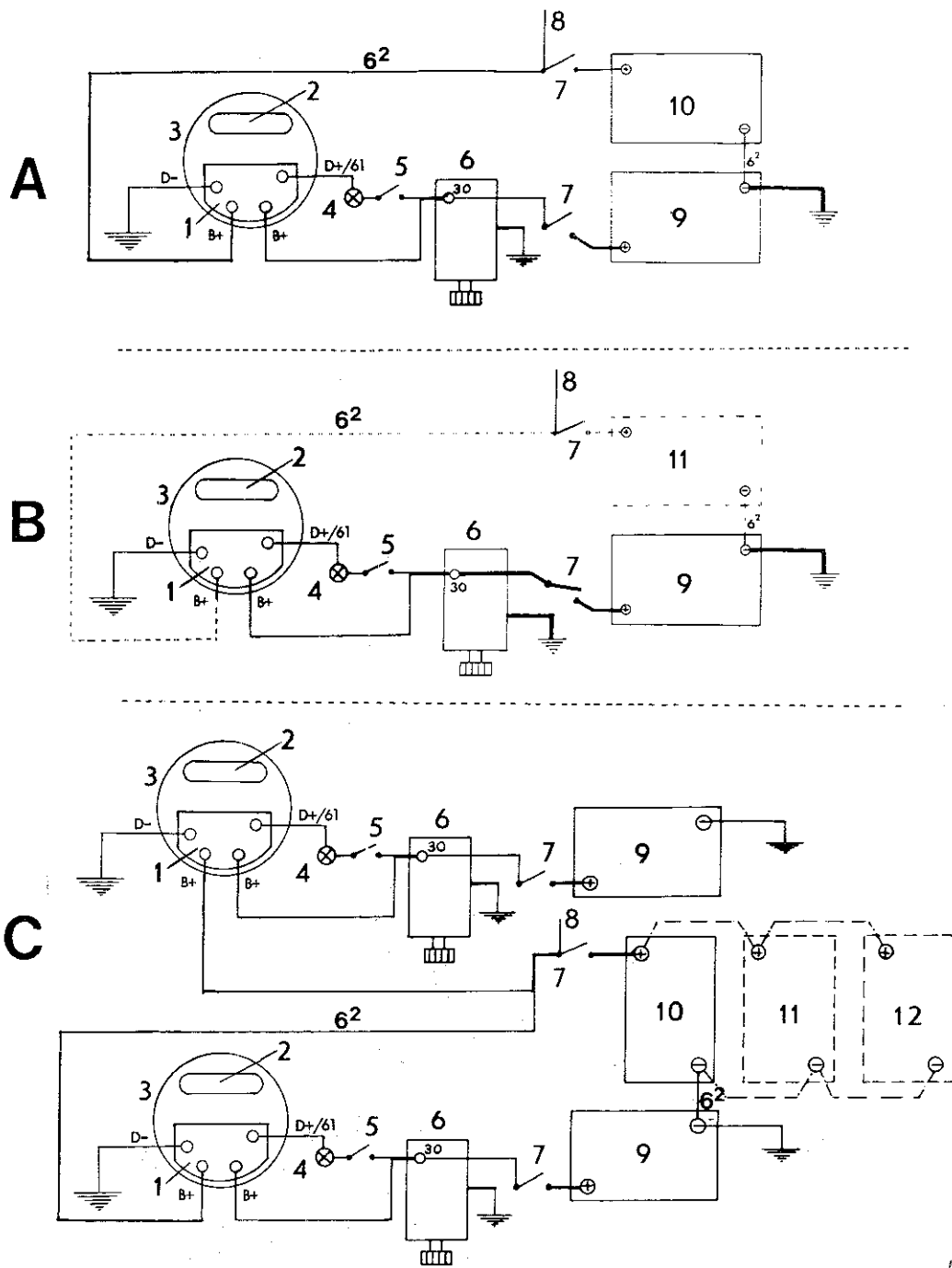


Fig. 3 Kopplingscheman som visar inkoppling av laddningsfördelare och extra batteri.  
 Schema A' = enkelinstallation av motor  
 Schema A + B = dubbelinstallation av motorer  
 Schema C = dubbelinstallation av motorer

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Laddningsfördelare    | 8. Extra utrustning (anslutes till punkt 4, fig 1) |
| 2. Laddningsregulator    | 9. Standardbatteri                                 |
| 3. Växelströmgenerator   | 10. Extra batteri                                  |
| 4. Laddningskontrollampa | 11. Extra batteri                                  |
| 5. Nyckelströmbrytare    | 12. Extra batteri                                  |
| 6. Startmotor            |  |
| 7. Huvudströmbrytare     |  |

Fig. 3 Wiring diagram showing connecting up of charging distribution plate and extra battery.  
 Diagram A' = single engine installation  
 Diagrams A + B = twin installation of engines  
 Diagram C = twin installation of engines

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Charging distribution plate   | 7. Master switch                              |
| 2. Charging regulator            | 8. Extra equipment (wired to point 4, Fig. 1) |
| 3. Alternator                    | 9. Standard battery                           |
| 4. Battery charging warning lamp | 10. Extra battery                             |
| 5. Key switch                    | 11. Extra battery                             |
| 6. Starter motor                 | 12. Extra battery                             |



## Montering och skötsel av faldingpropeller

Tillsammans med propellern levereras låsmutter, saxpinne och insexnyckel (i plastpåse) samt fettkudde 828250.

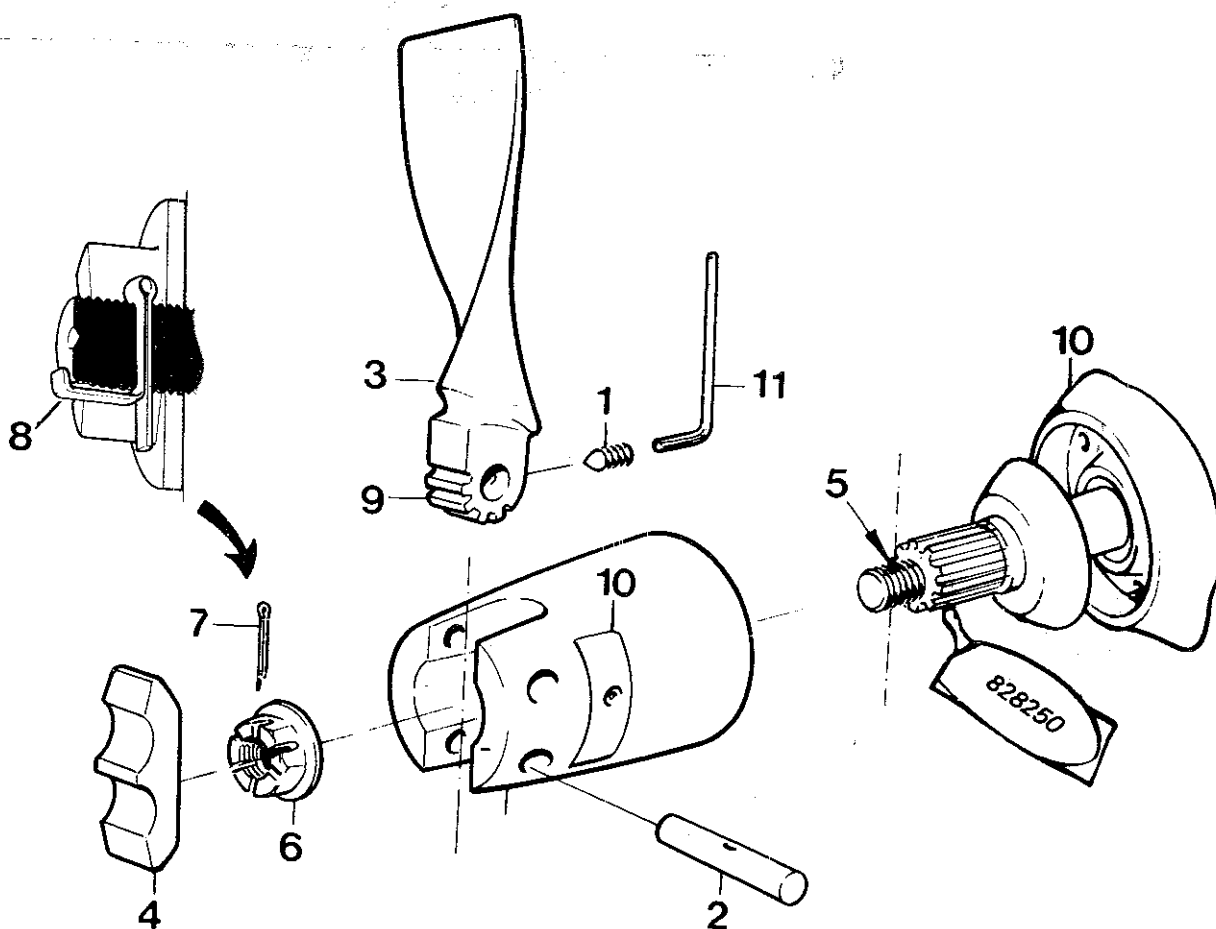
Montering av propeller sker enligt följande.

- 1 Skruva ur låsskruvarna (1) helt, tryck ur tapparna (2) och tag bort bladen (3)
- 2 Ta bort gummiblocken (4).
- 3 Stryk fett på propelleraxeln skjut på propellern så att saxpinnehålet (5) kommer i öppningen för bladen sätt dit låsmuttern (6) och dra åt denna med hjälp av en skruvmejsel så hårt som möjligt och anpassa mutterns läge så att saxpinnen (7) kan monteras och låsas. OBS! Saxpinnen skall vikas som bilden (8) visar.
- 4 Stryk fett på axeltappar (2) och kuggar (9)

- 5 Lägg dit gummiblocket (4) endast 16" + 17 prop) och montera ett propellerblad. Skjut in axeltappen (2) i ett sådant läge att tannens låshål kommer mitt för låsskruvhålet. Skruva i och dra åt låsskruven (1) med nyckeln (11). Gör detsamma med det andra bladet.

### Skötsel

Efter varje säsong bör propellern demonteras från båten och tas isär och rengöras noga. Stryk därefter fett på alla kugg- och lagerytor. Montera vid behov nya zinkanoder (10) OBS. Måla ej dessa. Montera propellern enligt ovan före sjösättningen.



## Installation and Service Instructions for Folding Propeller

The propeller is supplied with lock nuts, split pin hexagonal wrench and grease sachet (828250) (in a plastic bag)

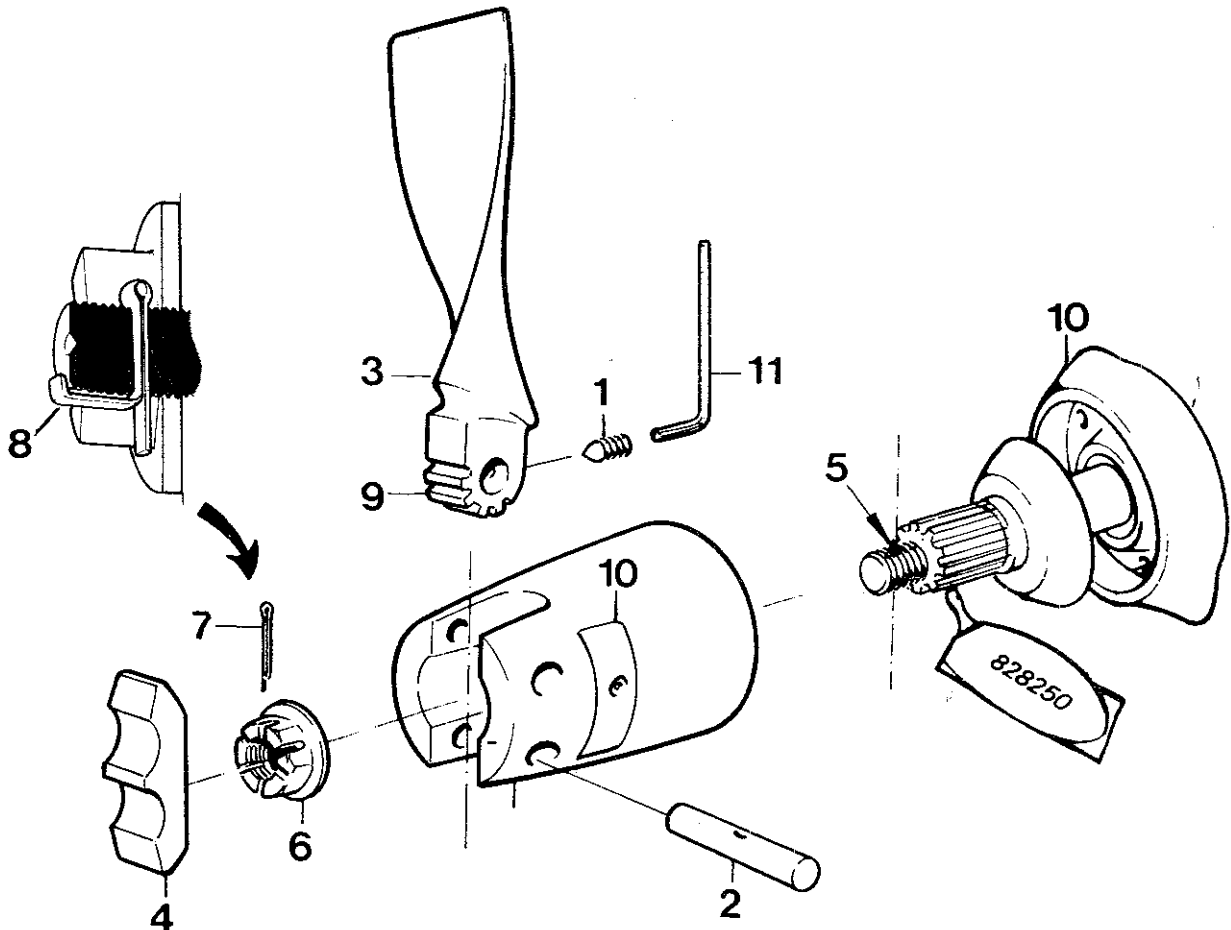
The installation of the propeller is carried out as follows.

- 1 Unscrew the lock screws (1) completely push out the pins (2) and remove the blades (3)
- 2 Remove the rubber block (4)
- 3 Smear the propeller shaft with grease, push on the propeller so that the split pin hole (5) appears in blade opening, fit the lock nut (6) and tighten with the help of a screw-driver as tight as possible and adjust the position of the nut so that the split pin (7) can be fitted and locked. NOTE! Split pin should be folded as shown in the illustration (8)
4. Smear the shaft pins (2) and teeth (9) with grease.

- 5 Fit the rubber block(4) into position(16-17' prop only) and fit a propeller blade Push the shaft pin (2) in so that the pin's locking hole aligns with the lock screw hole. Screw in and tighten the lock screw (1) with the wrench (11). Carry out the same procedure with the other blade.

### Service

The propeller should be disassembled from the boat, taken apart and cleaned thoroughly at the end of every season After which grease should be smeared on all the teeth and bearing surfaces. Fit new zinc anodes (10) if necessary NOTE. Do not paint these Install the propeller according to the above instructions before launching



## Einbau und Pflege von Faltpropellern

Mit dem Propeller werden eine Sicherungsmutter, ein Splint und ein Inbusschlüssel sowie eine Portion Fett 828250 (im Plastikbeutel) geliefert.

Der Einbau des Propellers geht wie folgt vor sich:

1. Sicherungsschrauben (1) ganz herausschrauben. Bolzen (2) herausdrücken und die Blätter (3) abnehmen.
2. Gummiblöcke (4) entfernen.
3. Propellerwelle mit Fett bestreichen, den Propeller so aufschieben, daß die Splintbohrung (5) vor der Öffnung für die Blätter liegt, die Sicherungsmutter (6) einsetzen und diese mit Hilfe eines Schraubenziehers möglichst hart anziehen. Die Lage der Mutter so anpassen, daß der Splint (7) eingebaut und gesperrt werden kann. **ACHTUNG!** Der Splint soll wie im Bild (8) gezeigt gefaltet werden.
4. Bolzen (2) und Zähne (9) mit Fett bestreichen.
5. Gummiblock (4) einlegen (nur 16 +17 Prop.) und ein Propellerblatt einbauen. Bolzen (2) in eine solche Stellung schieben, daß die Sperrbohrung des Bolzens vor der Sicherungsschraubenbohrung liegt. Sicherungsschraube (1) mit Schlüssel (11) einschrauben und anziehen. Den Vorgang mit dem anderen Blatt wiederholen.

### Pflege

Nach jeder Saison soll der Propeller vom Boot ausgebaut, zerlegt und gut gesäubert werden. Danach alle Zahn- und Lagerflächen mit Fett bestreichen. Wenn erforderlich, neue Zinkanoden (10) einbauen. **ACHTUNG!** Die Zinkanoden nicht anstreichen. Vor dem Zuwasserlassen den Propeller wie oben beschreiben zusammenbauen.

## Montage et entretien d'hélice retractable

Avec l'hélice sont livrées les pièces suivantes : écrou de verrouillage, goupille fendue, clé à six pans et berlingot de graisse (828250) (dans un sac en plastique).

Le montage de l'hélice se fait de la façon suivante :

1. Dévisser complètement les vis de verrouillage (1), extraire les axes (2) et déposer les pales (3).
2. Déposer le bloc caoutchouc (4).
3. Enduire l'arbre porte-hélice de graisse, monter l'hélice de façon à ce que le trou (5) pour la goupille fendue vienne bien en face de l'ouverture pour la pale. Monter l'écrou de verrouillage (6) et serrer celui-ci avec un tournevis, autant que possible tout en positionnant l'écrou de façon à pouvoir monter et bloquer la goupille fendue (7). **NOTER!** Que la goupille fendue doit être courbée comme le montre la figure (8).
4. Graisser les axes (2) et les dents (9).
5. Monter le bloc caoutchouc (4) (seulement pour les hélices de 16 +17) ainsi qu'une pale d'hélice. Enfoncer l'axe (2) de façon à ce que son trou de blocage vienne juste en face du trou pour la vis de verrouillage. Visser et serrer la vis de verrouillage (1) avec la clé (11). Procéder de la même façon pour l'autre pale.

### Entretien

A la fin de chaque saison démonter l'hélice hors du bateau, la désassembler et la nettoyer soigneusement. Passer ensuite de la graisse sur toutes les surfaces des dents et des paliers. Si nécessaire monter de nouvelles anodes en zinc (10). **ATTENTION:** ne pas peindre celles-ci. Monter l'hélice suivant les indications données ci-dessus avant la mise à l'eau.

## Montaje y mantenimiento de hélice plegable

Junto con la hélice se entrega una contratuerca un pasador hendido, una llave hexagonal y una almohadilla de grasa (828250), en una bolsa de plástico.

El montaje de la hélice se hace de la manera siguiente:

- 1 Desatornillar completamente los tornillos de seguridad (1), extraer los pasadores (2) y quitar las hojas (3)
- 2 Quitar el taco de goma (4).
- 3 Poner grasa en el eje de la hélice, introducir ésta de modo que el orificio del pasador hendido (5) coincida con el orificio de la hoja, montar la contratuerca (6) y apretarla con un destornillador lo más fuerte posible, y ajustar la posición de la tuerca para que pueda montarse y asegurarse el pasador hendido (7). NOTA: Doblar el pasador de la manera que se ve en la fig (8)
- 4 Poner grasa en los pasadores (2) y en los dientes (9).

- 5 Montar el taco de goma (4) (sólo en las hélices de 16-17") y montar una hoja de hélice. Introducir el pasador (2) de modo tal que el orificio del mismo coincida con el orificio para el tornillo de seguridad. Apretar éste (1) con la llave (11). Proceder de la misma manera con la otra hoja

### Mantenimiento

Después de cada temporada, debe desmontarse la hélice de la embarcación, desarmarse y limpiarse con cuidado. Aplicar luego grasa en todos los dientes y cojinetes. En caso necesario montar ánodos de zinc nuevos (10). NOTA: Estos no deben pintarse. Antes de botar la embarcación, montar la hélices de la manera que se acaba de explicar.

## Montaggio e manutenzione dell'elica a pale ripiegabili

L'elica viene fornita completa di: dado di bloccaggio, copiglia, chiave a brugola (nella confezione di plastica), e confezione di grasso (828250).

Montaggio dell'elica:

- 1 Svitare completamente le viti (1), estrarre i perni (2) e rimuovere le pale (3)
- 2 Togliere il blocchetto di gomma (4).
- 3 Spalmare di grasso l'asse dell'elica e spingere l'elica in modo che il foro della copiglia (5) venga a corrispondere con il recesso delle pale. Montare il dado (6) e serrarlo al massimo servendosi di un cacciavite. Posizionare il dado in modo che sia possibile introdurre la copiglia (7). NB: piegare la copiglia come in fig. (8).

- 4 Applicare del grasso sui perni di fermo (2) e sugli ingranaggi (9).
- 5 Posizionare in sede il blocchetto di gomma (4) (sol per l'elica da 16-17") e montare le pale dell'elica. Introdurre il perno (2) in modo che il suo orificio venga a corrispondere al foro della vite di bloccaggio. Avvitare la vite (1) e serrarla con la chiave a brugola (11). Ripetere la stessa sequenza di lavoro per l'altra pala dell'elica

### Manutenzione

Al termine di ogni stagione, l'elica va rimossa dallo scafo scomposta e pulita accuratamente.

# VOLVO PENTA

S-405 08 GÖTEBORG  
SWEDEN

Sostituendo la membrana è consigliabile ungere il bordo superiore del corpo pompa con olio.

It is advisable to oil the upper rim of the pump before replacing the membrane.

On conseille de graisser le bord supérieur de la pompe avant de remplacer la membrane.

Per aprire girare verso destra tenendo premuto il manico.

Open by pressing and turning right the handle.

Pour ouvrir, presser la poignée et la tourner à droite.

Per chiudere girare verso sinistra tenendo premuto il manico.

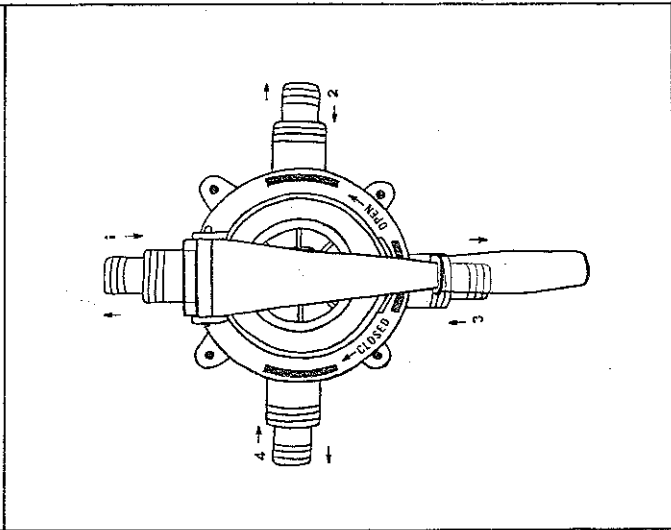
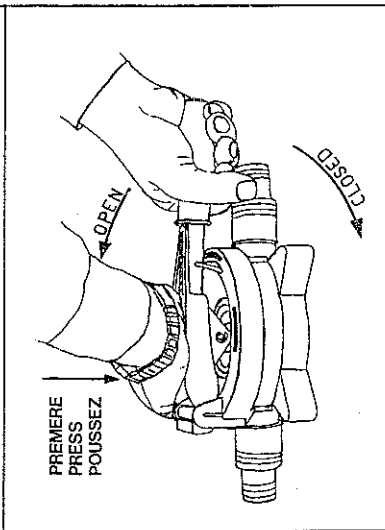
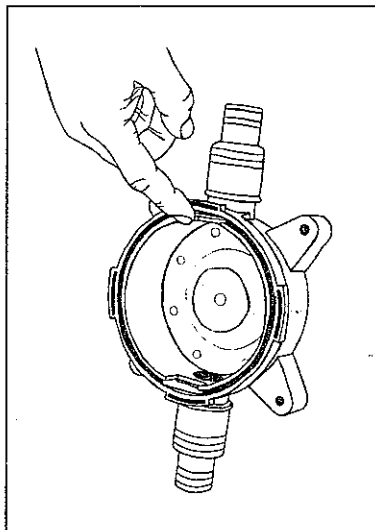
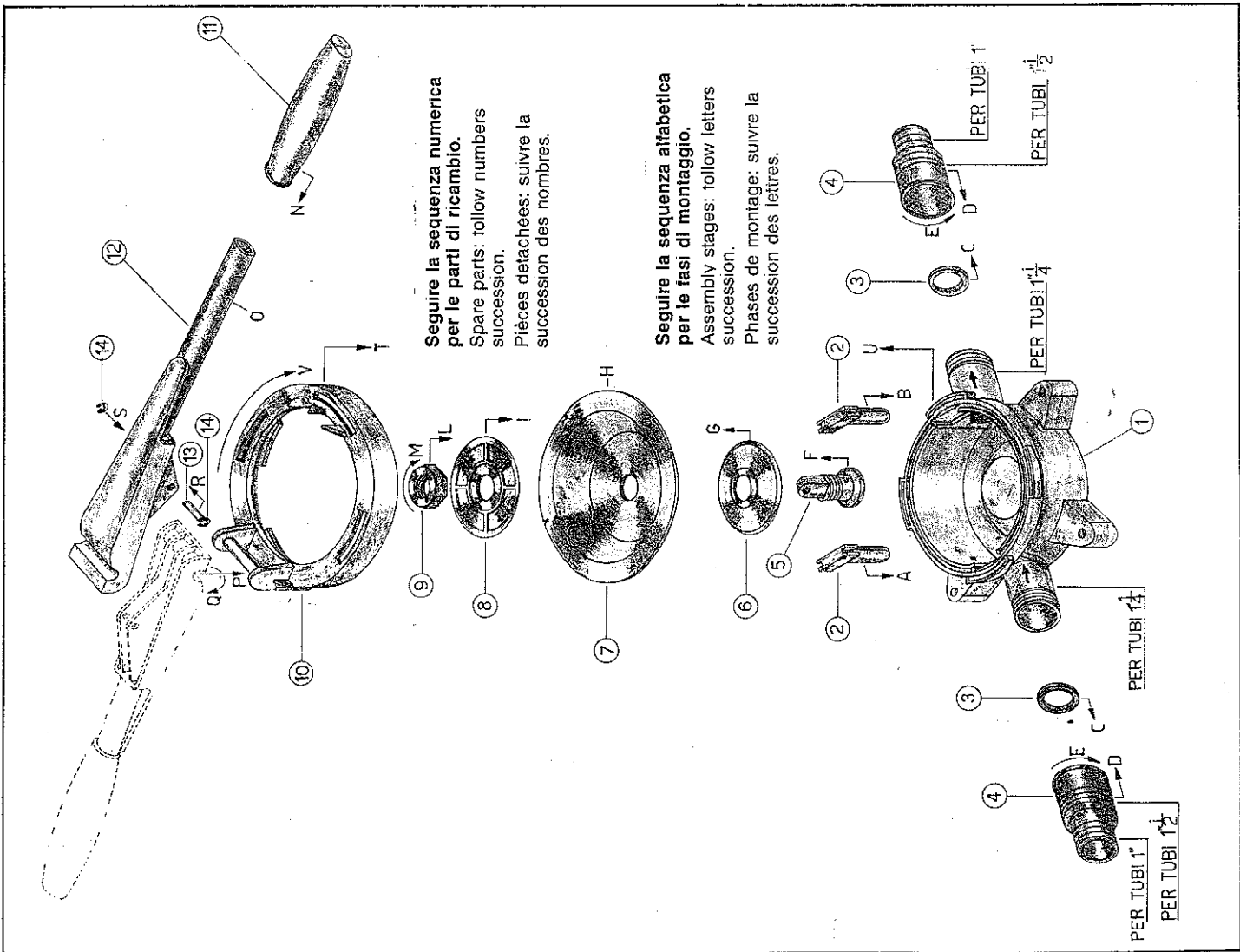
Close by pressing and turning left the handle.

Pour fermer, presser la poignée et la tourner à gauche.

Le 4 possibili combinazioni manico/fiusso.

The four possible directions of flow.

Les quatre possibles directions du flux.



**OMBYGGNAD AV VÄXELSTRÖMSGENERATOR, 12 V, FÖR SAMTIDIG LADDNING AV TVÅ AV VARANDRA OBEROENDE BATTERIER**

GÄLLER FÖR VÄXELSTRÖMSGENERATOR 12 V, 35 A MED PÅBYGGD LADDNINGSREGULATOR

**RECONSTRUCTION OF ALTERNATORS, 12 V, FOR SIMULTANEOUS CHARGING OF TWO BATTERIES INDEPENDENT OF EACH OTHER**

APPLIES TO ALTERNATOR 12 V, 35 A WITH CHARGING REGULATOR FITTED ON ALTERNATOR

**MONTAGE D'ALTERNATEURS, 12 V, POUR CHARGE SIMULTANEE DE DEUX BATTERIES INDEPENDANTES**

S'APPLIQUE A L'ALTERNATEUR 12 V, 35 A DONT LE REGULATEUR DE CHARGE EST MONTE SUR L'ALTERNATEUR.

För att öka batterikapaciteten vid strömkrävande extra el.-utrustning kan en ombyggnadssats, det nr 831793, för enpolig växelströmsgenerator (12 V) monteras. Denna ombyggnad möjliggör laddning av extrabatteri enligt följande tre förslag:

1. Enkelinstallation av motor, laddning av batterierna 9 och 10 enligt schema 'A' fig 3.
2. Dubbelinstallation av motorer, laddning av batterierna 9 och 10 enligt schema 'A' samt batteriet 9 och vid behov ett fjärde batteri 11 enligt schema 'B'.
3. Dubbelinstallation av motorer med rikhaltig och hög strömkrävande extra el.-utrustning. Laddning av batterierna 9 från respektive generator enligt schema 'C' samt batteri 10 gemensamt från båda generatorerna. Denna batterikrets kan vid behov byggas ut med batteri enligt 11 och 12. Se schema 'C' fig 3.

Eventuella startsvårigheter på en urladdat batteri undviks härigenom då ordinarie batteri endast användes för motorns el.-system. Ur belastningssynpunkt bör batterierna ej placeras akterut på en planande båt. Kabelval, se tabell 1.

Obs! Strömcuttag 8 enligt resp. schema fig 3 skall via huvudströmbrytare kopplas till separata kopplingsplintar försedda med säkringar. En gemensam jordkabel anslutes från resp. kopplingsplint till resp. motors svanghjulskåpa. Kabelval, se tabell 1.

In order to increase battery capacity where extra electrical equipment makes heavy demands on current, a reconstruction kit, part No. 831793, can be installed for a single-pole alternator (12 V). This kit makes it possible to charge an extra battery according to the following three suggestions:

1. Single installation of engine, charging of batteries 9 and 10 according to diagram "A", Fig. 3.
2. Twin installation of engines, charging of batteries 9 and 10 according to diagram "A" and battery 9, and if necessary a fourth battery 11 according to diagram "B".
3. Twin installation of engines with a great deal of extra electrical equipment which makes heavy demands on current. Charging of batteries 9 from the respective alternators according to diagram "C" and battery 10 common from both alternators. If necessary, this battery circuit can be extended by a battery according to 11 and 12. See diagram "C", Fig. 3.

Any starting difficulties due to a flat battery are hereby avoided since the ordinary battery is only used for the electrical system for the engine. From the point of view of loading, the batteries should not be placed aft on a planing boat. Concerning selection of cable, see Table 1.

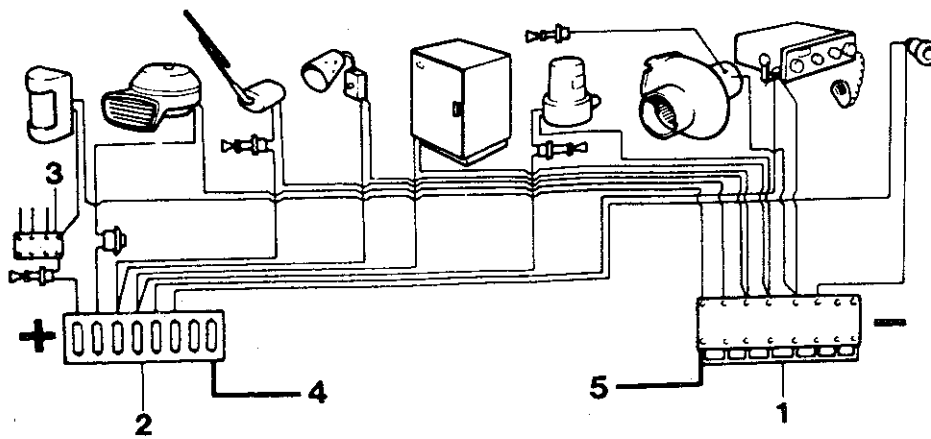
Note. Socket 8 according to the resp. diagrams, Fig. 3, should be wired via the main switch to the separate terminal boards provided with fuses. A common ground cable is connected from the respective terminal board to the respective engine's flywheel casing. Concerning cable selection, see Table 1.

Afin d'augmenter la capacité de la batterie dans les cas où un équipement électrique spécial nécessite beaucoup de courant, un kit de montage, réf. VOLVO 831 793 (code SEV-MARCHAL 702 00003) peut être monté sur un alternateur 12 V à un pôle isolé. Ce kit permet de charger une batterie supplémentaire grâce à l'une des trois suggestions suivantes:

- 1) Un seul moteur: charge des batteries 9 et 10 suivant le schéma "A" figure 3
- 2) Deux moteurs: charge des batteries 9 et 10 suivant le schéma "A" et batterie 9, et si nécessaire d'une 4ème batterie 11 suivant schéma "B" figure 3.
- 3) Deux moteurs avec un grand nombre d'équipements électriques nécessitant beaucoup de courant: charge des batteries 9 et 10 par les deux alternateurs ensemble. Si nécessaire, ce circuit de batterie peut être renforcé par des batteries 11 et 12. Voir schéma "C" figure 3.

Toute difficulté de démarrage causée par une batterie à plat est ainsi évitée puisque la batterie ordinaire n'est utilisée que pour le circuit électrique du moteur. En raison de leur poids les batteries ne doivent pas être placées à l'arrière d'un hydroglisseur. Pour le choix des sections de câblage, voir tableau 1

Nota: La sortie 8 (voir schémas figure 3) devra être reliée à la plaque à borne équipée de fusibles, par l'intermédiaire de l'interrupteur principal. Un câble de masse commun relie la plaque à bornes 1 figure 1, au boîtier du volant du moteur correspondant. Pour le choix du câble, voir tableau 1



**fig.1** ■ Exempel på inkoppling av el. utrustning  
 ■ Example of how elec. equipment is connected up  
 ■ Exemple de branchement de l'équipement électrique

1. Kopplingsplint för minuskablar
2. Kopplingsplint försedd med säkringar
3. Separat kopplingsplint för lanternor
4. Anslutes till punkt 8 fig 3
5. Anslutes till svänghjulskåpan

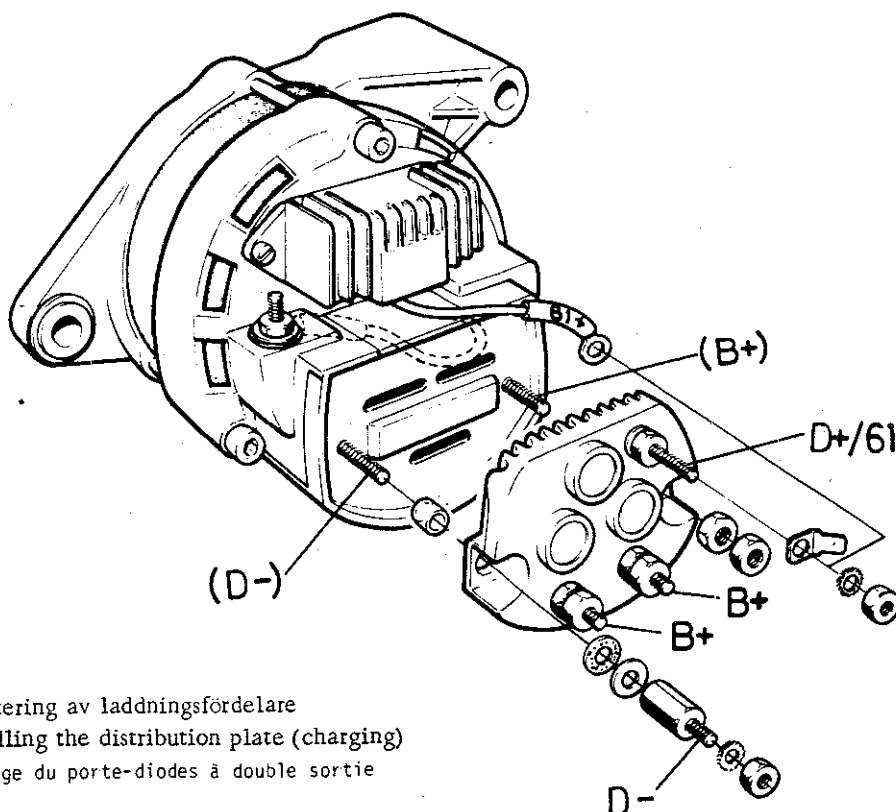
1. Terminal board for ground cables
2. Terminal board provided with fuses
3. Separate connectors for navigation lights
4. Connected to point 8 Fig. 3
5. Connected to flywheel casing

Om förslag 2 enligt schema 'A' och 'B' har valts bör exempelvis kylskåp kopplas till batteri 11 och övrig extra el. utrustning till batteri 10. Har förslag 3 enligt schema 'C' valts kopplas all extra el. utrustning till batteri 10. OBS! Enligt schema C laddas samtliga extra batterier av båda generatorerna gemensamt, se fig 3.

If suggestion 2 according to diagrams "A" and "B" has been chosen, the refrigerator should be wired to battery 11 and the other extra elec. equipment to battery 10. If suggestion 3 according diagram "C" has been selected, all extra elec. equipment should be wired to battery 10. NOTE. According to "C", all extra batteries are charged by both the alternators together, see Fig. 3.

- 1 - Plaque à bornes pour câbles de masse
- 2 - Plaque à bornes avec fusibles.
- 3 - Bornes de raccordement, spéciales pour feux de navigation
- 4 - Plaque à bornes reliée à la sortie 8 figure 3
- 5 - Plaque à bornes reliée au boîtier du volant.

Si la suggestion 2 schémas "A" et "B" a été choisie, le réfrigérateur devra être relié à la batterie 11, l'équipement électrique restant à la batterie 10.  
 Si la suggestion 3 schéma "C" a été retenue, tout l'équipement électrique supplémentaire devra être relié à la batterie 10.  
 Nota: Schéma "C" figure 3: toutes les batteries supplémentaires sont chargées par les deux alternateurs ensemble.



**fig.2** ■ Montering av laddningsfördelare  
 ■ Installing the distribution plate (charging)  
 ■ Montage du porte-diodes à double sortie

Satsen har det. nr 831793 och innehåller följande komponenter:

Laddningsfördelarplatta	1 st
Förlängningsmutter M5	1 st
Fiberbricka	1 st
Isoleringsrör av plast	1 st
Mutter för polskruv (B+) M6	2 st
Låsbricka för polskruv B+ M6	1 st

Laddningsfördelaren är försedd med tre isolationsdioder och två strömuttag B+, se fig 2.

The kit has part No. 831793 and contains the following components:

Charging distribution plate	1
Extension nut M5	1
Fiber washer	1
Isolating plastic pipe	1
Nut for pole stud (B+) M6	2
Lock washer for pole stud (B+) M6	1

The charging distribution plate is provided with three isolation diodes and two sockets B+, see Fig. 2.

TABELL 1. MAX. AREA/KABELLÄNGD MELLAN GENERATOR-BATTERI-JORD (SVÄNGHJULSKÅPAN)

6 <sup>2</sup>	till max. 4 m
10 <sup>2</sup>	till max. 7 m
16 <sup>2</sup>	till max. 11 m

TABLE 1. MAX AREA/CABLE LENGTH BETWEEN ALTERNATOR-BATTERY-GROUND (FLYWHEEL CASING)

6 <sup>2</sup>	to max 13 ft
10 <sup>2</sup>	to max 23 ft
16 <sup>2</sup>	to max 36 ft

Le kit porte la référence Volvo 831 793 (code SEV MARCHAL 702 00003) et se compose des pièces suivantes:

Porte-diodes à double sortie	1
Écrou entretoise	1
Rondelle en fibre	1
Canon plastique isolant	1
Écrou de bornes (B+) M6	2
Rondelle frein pour la borne B+M6	1

Le porte-diodes à double sortie comporte 3 diodes d'isolement et deux bornes B+, voir figure 2

TABLEAU 1 - RAPPORT MAXI: SURFACE/LONGUEUR DE CABLE ENTRE : ALTERNATEUR-BATTERIE-MASSE (BOITIER DU VOLANT)

6 <sup>2</sup>	pour 4 m. maxi
10 <sup>2</sup>	pour 7 m. maxi
16 <sup>2</sup>	pour 11m. maxi

## MONTERING AV OMBYGGNADSSATSEN:

- Laddningsfördelaren skall fästas i polskruvarna (B+) och (D-). Se fig 2. Demontera först befintliga muttrar och samtliga brickor. OBS! Dessa skall användas vid monteringen tillsammans med monteringsatsen. Placera där- efter fördelarplattan på plats så som fig 2 visar. Skjut på plasthysan över skruven (D-) så den fyller hålet i plattan samt lägg på fiberbrickan och över denna en planbricka (liten).
- Drag fast fördelarplattan. Till polskruv (D-) används förlängningsmuttern och till (B+) en av de låga muttrarna vilken låses med den andra.
- Demontera kabel 61+ från generatorns polskruv (mutter, låsbricka, kabelsko och kopplingsstift). Montera där- efter kabel 61+ till polskruv D+/61 på fördelarplattan (kopplingsstift, kabelsko, låsbricka och mutter).
- Till de två strömuttagen B+ på fördelarplattan skall användas låsbricka och hög mutter och till D- (förlängningsmuttern) låsbricka och liten mutter.

Efter avslutad montering kopplas de två strömuttagen B+ var för sig med de separata batterikretsarna enligt kopplings-schemat i fig 3.

## INSTALLING THE RECONSTRUCTION KIT:

- Fix the charging distribution plate to the pole studs (B+) and (D-), see Fig. 2. But first remove existing nuts and all washers. NOTE. These will be used when installing together with the installation kit. Then place the distribution plate in position as shown in Fig. 2. Push the plastic sleeve over the stud (D-) so that it fills the hole in the plate, place on the fiber washer and over this a flat washer (small).
- Tighten up the distribution plate. For pole stud (D-) use the extension nut and for (B+) one of the low nuts, which is locked with the other nut.
- Remove the cable 61+ from the alternator pole stud (nut, lock washer, cable terminal and connecting pin). Then fit cable 61+ to pole stud D+/61 on the distribution plate (connecting pin, cable terminal, lock washer and nut).
- For the two terminals B+ on the distribution plate use a lock washer and high nut and for D- (the extension nut) a lock washer and small nut.

After having completed the installation, wire the two B+ terminals individually to the separate battery circuits according to the wiring diagram in Fig. 3.

## MONTAGE DU KIT

- Déposer la visserie des bornes B+ et D-, puis monter le porte-diode d'isolement deux sorties sur les bornes B+ et D- comme indiqué sur la figure 2. Placer le canon isolant sur la borne D- afin d'isoler celle-ci du porte-diodes. Remonter dans l'ordre: la rondelle fibre et la rondelle métallique
- Serrer le porte-diodes d'isolement deux sorties sur les bornes de l'alternateur à l'aide de l'écrou entretoise sur la borne D- et d'un écrou et contre écrou sur la borne B+
- Débrancher le câble 61+ de la borne de l'alternateur et le rebrancher sur la borne D+/61 du porte-diode à double sortie. Utiliser les écrous, rondelles et cosse de la borne de l'alternateur pour la borne D+/61 du porte-diode
- Pour les branchements sur le porte-diodes à double sortie utiliser:
  - sur les bornes B+, des rondelles freins et des écrous hauts
  - sur la borne D-, une rondelle frein et un écrou bas

Le montage étant terminé, relier séparément les 2 bornes B+ aux circuits de batteries, séparés suivant le schéma de câblage figure 3.



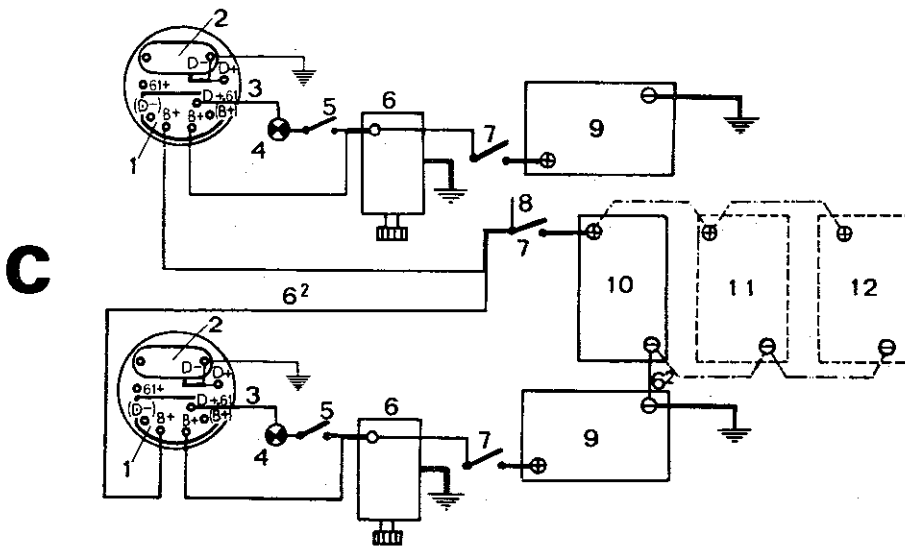
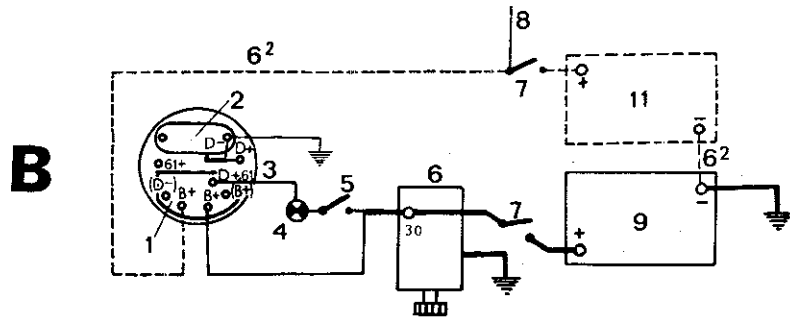
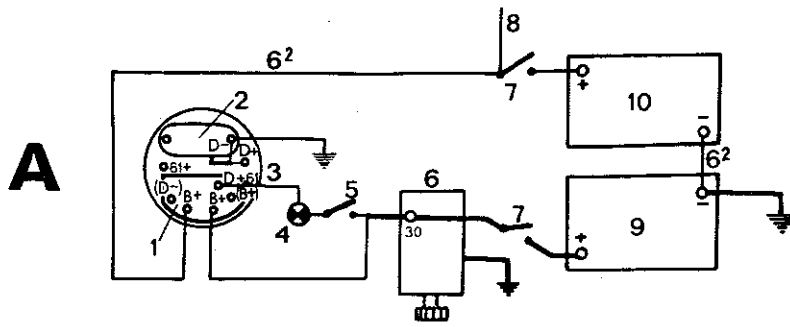


Fig. 3 Kopplingscheman som visar inkoppling av laddningsfördelare och extra batteri.  
 Schema "A" = enkelinstallation av motor  
 Schema "A" + "B" = dubbelinstallation av motorer  
 Schema "C" = dubbelinstallation av motorer

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Laddningsfördelare    | 8. Extra utrustning (anslutes till punkt 4, fig 1) |
| 2. Laddningsregulator    | 9. Standardbatteri                                 |
| 3. Växelströmgenerator   | 10. Extra batteri                                  |
| 4. Laddningskontrollampa | 11. Extra batteri                                  |
| 5. Nyckelströmbrytare    | 12. Extra batteri                                  |
| 6. Startmotor            |  |
| 7. Huvudströmbrytare     |  |

Fig. 3 Wiring diagram showing connecting up of charging distribution plate and extra battery.  
 Diagram 'A' = single engine installation  
 Diagrams "A" + "B" = twin installation of engines  
 Diagram "C" = twin installation of engines

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Charging distribution plate   | 7. Master switch                              |
| 2. Charging regulator            | 8. Extra equipment (wired to point 4, Fig. 1) |
| 3. Alternator                    | 9. Standard battery                           |
| 4. Battery charging warning lamp | 10. Extra battery                             |
| 5. Key switch                    | 11. Extra battery                             |
| 6. Starter motor                 | 12. Extra battery                             |

Fig. 3 Schéma de câblage montrant le branchement du porte-diodes à double sortie à la batterie supplémentaire.  
 Schéma A = un seul moteur  
 Schéma A + B = deux moteurs  
 Schéma C = deux moteurs

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Porte-diodes à double sortie | 7. Interrupteur principal                              |
| 2. Régulateur de tension        | 8. Equipement supplémentaire (relié au point 4, fig 1) |
| 3. Alternateur                  | 9. Batterie du moteur                                  |
| 4. Lampe témoin de charge       | 10. Batterie supplémentaire                            |
| 5. Intérupteur                  | 11. Batterie supplémentaire                            |
| 6. Démarreur                    | 12. Batterie supplémentaire                            |