

Form.: 977.132



TYPE M4.130GR — M4.130HVP

Bruksanvisning Instruction Book

SABB MOTOR A.S

Telephone: (05) *26 05 04 — Telegram: "Sabbmotor" — Telex: 42559 Sabb n
BOX 2728 — 5010 BERGEN — NORWAY

FORORD

SABB-M-DIESEL, type M4.130GR, er basert på en MITSUBISHI industrimotor type K4D, og er tilpasset spesielt krav til en moderne lyst- og bruksbåtmotor.

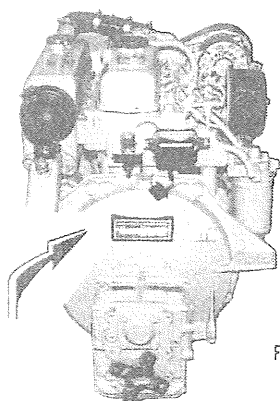
Før De tar i bruk Deres nye Sabb-M-Diesel, råder vi Dem til å lese gjennom hovedavsnittene i denne instruksjonsboken. Særlig viktige er avsnittene: START — STARTREGLER — KJØRING samt STELL OG VEDLIKEHOLD.

Det er en forutsetning for fabrikkens motorgaranti at motoren installeres og stelles forskriftsmessig.

Vi søker stadig å utbygge vårt serviceapparat som står til disposisjon for våre kunder.

Har De spørsmål å stille, eller behov for service eller reservedeler, bør De henvende Dem til nærmeste SABB-representant, eventuelt direkte til fabrikken i Bergen.

Ved korrespondanse må De alltid oppgi motorens type, byggeår og fabrikkasjonsnummer.



MOTORSKILT-
SERVICE
IDENTIFICATION
PLATE

Fig. 1

INTRODUCTION

The SABB-M-DIESEL, type M4.130GR, is based upon the MITSUBISHI industrial engine type K4D, and adapted for pleasure and commercial crafts.

Before taking into service Your new SABB-M-DIESEL, we advice You to read the main points in this manual. Most important are: BEFORE STARTING — STARTING — RUNNING-IN. The manufacturer's engine guarantee is effective on the condition that the engine has been correctly installed and is operated and serviced according to the directions in this manual. We constantly strive to improve and enlarge our service department which is at our customer's disposition. For any queries, need of service or spare parts, contact Your nearest SABB DIESEL representative or the factory in Bergen.

With all correspondence quote the type of engine and the serial number.

MOTOR NR./ENGINE SERIAL NO.

Bergen, August 1983

SABB MOTOR A/S

SPESIFIKASJONER:

Type	M4.140
Basismotor	Mitsubishi
Modell	K4E
Type	4-takts, vannkjølt nirvelkammerstype
Antall sylindre	4
Boring x slag	76 x 78 mm
Slagvolum	1,415 liter
Kompresjonsforhold	23:1
Kompresjonstrykk	32 kp/cm ² ved 280 omdr/min

Ytelse:

Maksimålytelse (svingpulseffekt)	33 HK (24,2 kW) ved 3600 omdr/min
-------------------------------------	--------------------------------------

Bruksbåtytelse (aksel-effekt)

DIN 6270A	30 HK (22 kW) w/3000 omdr/min
-----------	-------------------------------

Brennoljeforbruk	185 g/hp-time ved oppgitt ytelse
Smøreoljeforbruk	Under 2 g/hp-time

Vækt:

Inkl. Hurth gear HBW +150	193 kg
Inkl. Sabb gear HVP +15	220 kg

Maks. hellingsvinkel under gange ved full fart

Med Hurth gear	20°
Med Sabb gear HVP +15	15°

SPECIFICATIONS:

Type	M4.140
Basic engine	Mitsubishi
Model	K4E
Type	4-stroke, water cooled, cylinder in line, swirl chamber type
No. of cylinder	4
Bore x strokes	76 x 78 mm
Cubic capacity	1,415 liters
Compression ratio	23:1
Compression pressure	32 kp/cm ² at 280 RPM

Output:

Maximum output (flywheel rating)	33 HP (24,2 kW) at 3600 RPM
-------------------------------------	-----------------------------

Continuous for commen- cial craft (shaft horse- power) DIN 6270A

Fuel consumption	185 g/hp-hour at rated output
Lub oil consumption	Within 2 g/hp-hour

Weights

Incl. Hurth gearbox HBW +150	193 kg - 425 lbs
Incl. Sabb gearbox HVP +15	220 kg - 485 lbs

Max inclination (under power)

With Hurth gearbox	20 degrees
With Sabb gearbox HVP +15	15 degrees

SABB DIESEL TYPE M4.130GR

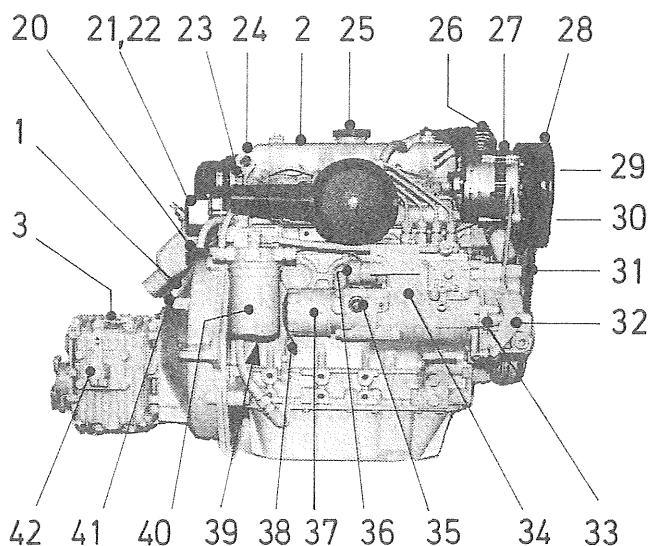


Fig. 2: Type M4.130GR
Styrbord / Starboard side.

1. Motorskilt.
2. Blokknummer.
3. Gearnummerskilt.
4. Gearboks, Hurth
5. Svinghjulshus.
6. Selvstarter.
7. Sjøvannspumpe.

2

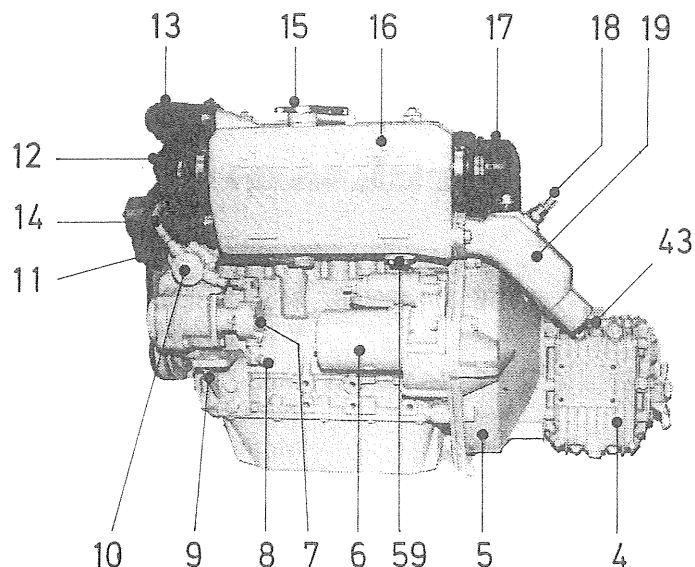


Fig. 3: Type M4.130GR
Babord / Port side.

1. Engine identification plate.
2. Block No.
3. Gearbox identification plate.
4. Gearbox, Hurth.
5. Flywheel housing.
6. Starter motor.
7. Sea water pump.

SABB DIESEL TYPE M4.130GR

8. Vanninntak.
9. Fundamentbrakket.
10. Brennstoffpumpe.
11. Gummibend, varmeveksler-vannrør, ferskvannskrets.
12. Endelukk, sjøvannskrets.
13. Gummibend, termostathus-varmeveksler, ferskvannskrets.
14. Brennstoffslange.
15. Trykklokk.
16. Varmveksler.
17. Endelukk, varmeveksler-eksosbend.
18. Alarmbryter, sjøvannstemperatur.
19. Vannkjølt eksosbend.
20. Tilkoblingssett, motor
21. Spenningsregulator (motor før 1983).
22. Gløderelé
23. Sumpoljetømmepumpe
24. Motorløftejern.
25. Oljepåfylling.
26. Termostat.
27. Vekselstrømsdynamo, med innebygget spenningsregulator (fra 1983).
28. Beskyttelsesskjerm.
29. Alarmbryter, ferskvannstemperatur.
30. Sentrifugalvannpumpe.
31. Kilerem.
32. Regulatorarm.
33. Regulator.
34. Brennstoffpumpe.
35. Alarmbryter, oljetrykk.
36. Stoppsolenoid.
37. Smøreoljefilter.
38. Peilepinn.

8. Water inlet.
9. Mounting bracket, front.
10. Fuel lift pump.
11. Rubber bend, heat exchanger-water pipe fresh water cooling system.
12. End cover, sea water cooling system.
13. Rubber bend, thermostat housing-heat exchanger, fresh water cooling system.
14. Fuel hose.
15. Coolant filler cap.
16. Heat exchanger.
17. End cover, heat exchanger-exhaust bend.
18. Alarm switch, sea water temperature.
19. Exhaust bend, water cooled.
20. Engine cable harness.
21. Voltage regulator (engines before 1983).
22. Glow relay
23. Sump oil drain pump.
24. Engine lifting hook.
25. Oil filler cap.
26. Thermostat.
27. Alternator, with build-in regulator (from 1983).
28. Protection shield.
29. Alarm switch, fresh water temperature.
30. Centrifugal water pump.
31. V-belt.
32. Governor arm.
33. Governor.
34. Injection pump.
35. Alarm switch, oil pressure.
36. Stop solenoid.
37. Lubrication oil filter.
38. Dipstick.

SABB DIESEL TYPE M4.130HVP-15

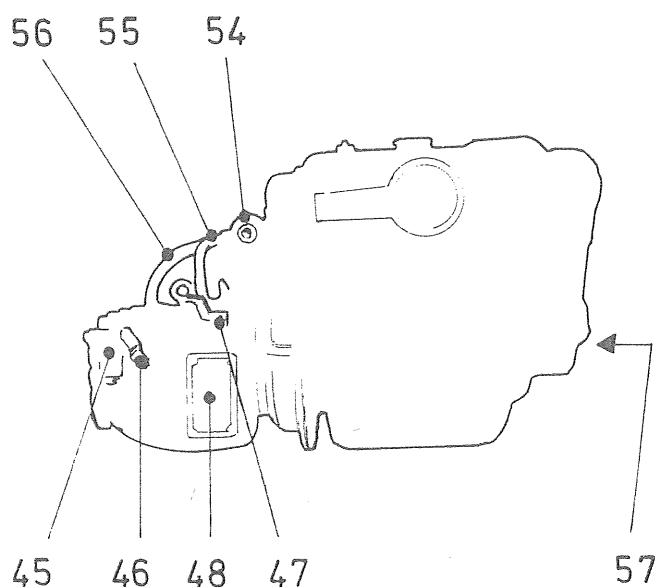


Fig. 4: Type M4.130HVP-15
Styrbord side / Starboard side.

- 39. Vannavtappingskran, sylindereblokk.
- 40. Brennstofffilter.
- 41. Feste for kontrollkabel.
- 42. Manøverhendel.
- 43. Peilepinn, Hurth gear.
- 44. Peilepinn, Sabb HVP-15.

4

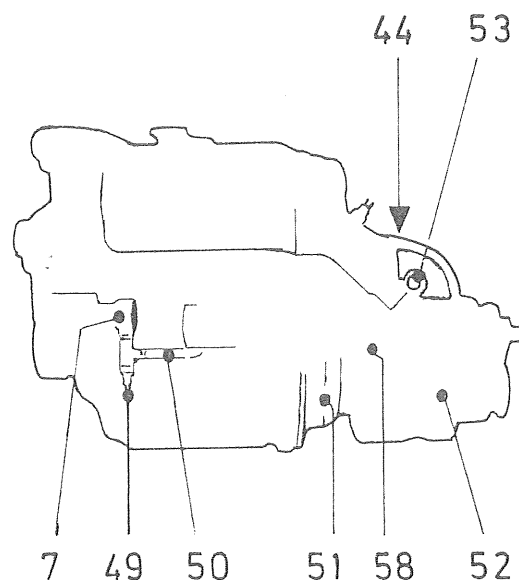


Fig. 5: Type M4.130HVP-15
Babord / Port side.

- 39. Drain cock, cylinder block.
- 40. Fuel filter.
- 41. Clamp for remote control cable.
- 42. Control lever.
- 43. Dipstick, Hurth gearbox.
- 44. Dipstick, Sabb HVP-15.

SABB DIESEL TYPE M4.130HVP-15

- 45. Tryköljefilter.
- 46. Manøverhendel, kobling, Sabb HVP-15.
- 47. Manøverhendel, vripropell, HVP-15.
- 48. Sideluke.
- 49. Vannavtappingskrane, sjøvannskretsen.
- 50. Vannrør/slange fra gearoljekjøler.
- 51. Svinghjulshus, HVP-15.
- 52. Gearhus, hydraulisk vripropellanlegg, HVP-15.
- 53. Løftebakk.
- 54. Gearoljekjøler, HVP-15.
- 55. Gearoljeslange, retur.
- 56. Gearoljeslange, trykk.
- 57. Forkantdrift, ikke montert.
- 58. Gearnummerskilt HVP-15 (midl. plass. fra medio 1983).
- 59. Retur varmt vann om bord (hvis montert).

- 45. Pressure oil filter.
- 46. Control lever, clutch, Sabb HVP-15.
- 47. Control lever, contr. pitch propeller HVP-15.
- 48. Cover.
- 49. Drain cock, sea water system.
- 50. Water pipe/hose from gearbox oil cooler.
- 51. Flywheel housing, HVP-15.
- 52. Gear housing, controllable pitch propeller HVP-15.
- 53. Lifting hook.
- 54. Gearbox oil cooler HVP-15.
- 55. Gearbox hose, return.
- 56. Gearbox oil hose, pressure.
- 57. Front P.T.O., not fitted.
- 58. Gearbox identification plate HVP-15 (temporary from medio 1983).
- 59. Return hot water on board (if fitted).

INNHold:	Side
Tekniske data: Motorytelser, måltengninger	2— 7
Generelle spesifikasjoner	8
Brennoljesystemet	9
Smøreoljesystemet	9
Kjølevannsystemet	10
Elektrisk system	10
Ventilklaringer	10
Reversgear, propell	11
Motorytelse og propell	12
Forkantutstyr	13
Beskrivelse av HVP—15	14—15
Eksosopplegg	16—17
El.system, koblingsskjema	18—19
Betjening: Instrumentbord - Starting	20—21
Kjøring - Stopp - Innkjøring	22—23
Vedlikehold: Vedlikeholdsskjema	24—25
Smøreolje, hydraulikkolje	26
Universalfett	27
Tiltrekkingsmomenter	28—29
Peiling, skifting av motorolje	30—31
Skifting av smøreoljefilter	32
Peiling av gearolje HVP—15	33
Skifte av trykkoljefilter	34
Oljeskift i HVP—15 gear	35
Peiling, skifting av gearolje	36
Skifte av brennoljefilter	37
Utlufting av brennoljesystemet	38
Rensing av fødepumpesil	39
Skifte av fødepumpemembran	40
Kontroll/fylling og avtapping av kjølev. ..	41
Ferskvannskjøling	42—43
Skifte av termostat	44
Kraner for varmt vann om bord	45
Sjøvannspumpen	46
Tapping av gearoljekjøler	47
Kontroll/skifte av rørkjøler	48
Remstramming	49

CONTENTS:	Page
Technical Data: Performance, Dimensional drawing	2— 7
General specifications	8
Fuel system	9
Lubrication system	9
Cooling system	10
Electrical system	10
Valve clearance	10
Gearbox, Propeller	11
Engine rating and propeller	12
Front power take-off equipment	13
Description of HVP—15	14—15
Wet exhaust system	16—17
Electrical system, wiring diagram	18—19
Operating Instructions: Instrument Panel - Starting	22—23
Running - Stopping - Running-in	22—23
Maintenance: Maintenance schedule	24—25
Lubricating oil, Hydraulic oil	26
Universal grease	27
Tightening torque	28—29
Check and change engine oil	30—31
Engine filter change	32
Check of gearbox oil HVP—15	33
Gearbox filter change HVP—15	34
Gearbox oil change HVP—15	35
Check and change gearbox oil, Hurth	36
Changing fuel filter	37
Air bleeding the fuel system	38
Cleaning of lift pump strainer	39
Renewing of lift pump diaphragm	40
Check/filling and drain of coolant	41
Fresh water cooling	42—43
Changing thermostat	44
Cocks for hot water on board	45
Sea water pump	46
Draining of gearbox oil cooler	47
Check/Changing of tube stack	48
Drive belt tension	49

6

STYRBORD/STARBOARD SIDE TYPE M4.130GR — M4.130GRV — M4.130HVP-15

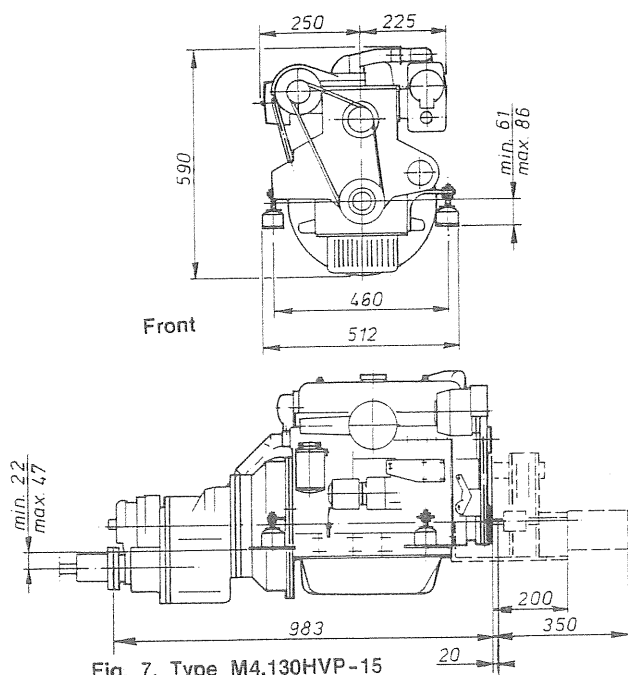


Fig. 7. Type M4.130HVP-15

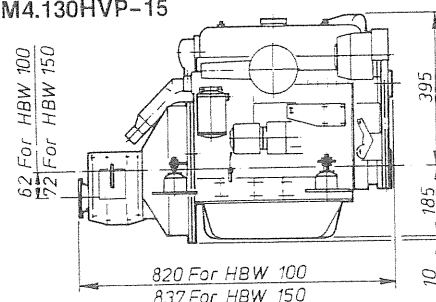


Fig. 6. Type M4.130GR

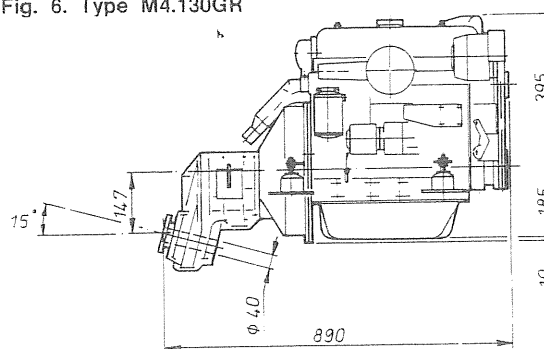


Fig. 8. Type M4.130GRV

Forts. fra s. 6: Kontroll/justering av ventiler	50—51
Justering av tomgangshastigheten	52
Gearhaveri på sjøen	53
Feilsøking: Førstehjelp feilsøking	54—55
Feilsøkingsskjema	56—59
Vinteropplag	60
Bestilling av reservedeler	61
Fettsmøring av propell	62

Cont. from p. 6: Check and adjust valve clearance	50—51
Adjusting idling speed	52
Emergency at sea	53
Trouble shooting: First aid trouble shooting	54—55
Trouble shooting chart	56—59
Winter laying up	60
Ordering spare parts	61
Greasing propeller	62

SPESIFIKASJONER:

Basismotor Mitsubishi
Modell K4D
Type 4-takts, vannkjølt hvirvelkammer-
type
Antall sylindre 4
Boring x slag 73 x 78 mm
Slagvolum 1,305 liter
Kompresjonsforhold . 23:1
Kompresjonstrykk ... 32 kp/cm² ved 280 omdr./min.

Ytelse:

Maksimalytelse
(svinghjulseffekt) .. 30 HK (22 kW) ved 3000 omdr./min.
Bruksbåtytelse
(akseleffekt)
DIN 6270A 26 HK (19,1 kW) v/2800 omdr./min.

Brennoljeforbruk 185 g/hk-time ved oppgitt ytelse
Smøreoljeforbruk ... Under 2 g/hk-time

Vekter:

Inkl. Hurth gear HBW—100: 190 kg
Inkl. Hurth gear HBW—150: 193 kg
Inkl. Hurth gear HBW—150V: 200 kg
Inkl. Sabb gear HVP—15: 215 kg

Maks. hellingsvinkel (under gange ved full fart):

Med Hurth gear HBW—100 og HBW—150 20°
Med Hurth gear HBW—150V og Sabb—HVP-15 .. 15°

SPECIFICATIONS:

Basic engine Mitsubishi
Model K4D
Type 4-stroke, water cooled,
cylinder in line, swirl chamber type
No. of cylinder 4
Bore x stroke 73 x 78 mm
Cubic capacity 1,305 liters
Compression ratio 23:1
Compression pressure ... 32 kp/cm² at 280 RPM

Output:

Maximum output
(flywheel rating) 30 HP (22 kW) at 3000 RPM
Continuous for commer-
cial craft (shaft horse
power) DIN 6270A .. 26 HP (19,1 kW) at 2800 RPM

Fuel consumption 185 g/hp-hour at rated output
Lub.oil consumption Within 2 g/hp-hour

Weights:

Incl. Hurth gearbox HBW—100: 190 kg - 419 lbs.
Incl. Hurth gearbox HBW—150: 193 kg - 425 lbs.
Incl. Hurth gearbox HBW—150V: 200 kg - 441 lbs.
Incl. Sabb gearbox HVP—15: 215 kg - 474 lbs.

Max. inclination (under power):

With Hurth gearbox HBW—100/HBW—150 . 20 degrees
W/Hurth gearbox HBW-150V/Sabb-HVP—15 15 degrees

BRENNOLJESYSTEMET:

Innsprøytingspumpe Bosch type M
Fabrikat Nippondenso
Innsprøytingsdyse Tappdyse
Innsprøytingstrykk 120 kg/cm²
Tenningrekkefølge 1-3-4-2
Brennoljetype Gassolje
Innsprøytingstidspunkt .. 21° f.ø.d.

Brennolje til bruk i sterk kulde må ha gode kuldeegenskaper. Blokkeringspunkt (CFPP) maksimum — 25° C.

SMØREOLJESYSTEMET:

Smøreoljetrykk 4 kp/cm² (3000 o./min.)
Sumpoljemengde 5 liter
Smøreoljetrykk min.,
tomg. varmkjørt motor 0,5 kp/cm²
Smøreoljeviskositet Over 0° C SAE 15W/40
Under 0° C SAE 10W
Gearoljemengder:
Hurth HBW—100 0,35 liter
Hurth HBW—150 0,56 liter
Hurth HBW—150V .. 1,00 liter

Gearolje type Se side 26.

Smøreoljemengde:

Sabb HVP—15, hydrau-
lisk vripropellanlegg
ekskl. oljekjølere/slanger: 2,6 liter, SAE 15W/40

FUEL SYSTEM:

Fuel injection pump Bosch type M
Make Nippondenso
Nozzle Throttle type
Injection pressure 120 kg/cm²
Injection order 1-3-4-2
Fuel oil type Gas oil
Injection starts 21° degrees before TDC

If the engine has to work in areas with extremely low ambient temperatures, use fuel oil with good clog characteristic. Clog point (CFPP) max. — 25° C.

LUBRICATION SYSTEM:

Lube oil pressure 4 kp/cm² (3000 RPM)
Oil pan capacity 5 litres
Lube oil pressure min. at
warm engine idle 0,5 kp/cm²
Lub. oil viscosity Above 0° C SAE 15W/40
Below 0° C SAE 10W
Gearbox capacities:
Hurth HBW—100 0,35 litres
Hurth HBW—150 ... 0,56 »
Hurth HBW—150V .. 1,00 »

Gearbox oil type See page 26.

Lub. oil capacity:

Sabb HVP—15, hydrau-
lic ctr.able pitch prop.
without oil cooler/hoses: 2,6 litres, SAE 15W/40

KJØLEVANNSSYSTEMET:

Kjølevannsmengde,
inkl. varmeveksler 7,5 liter

Kjølevannsmengde,
inkl. utvendig kjølerør 9,5 liter
Utvendig kjølerør, byggelengde 1700 mm

Kjølevannstemperatur 80—85° C
Drivrem (932.004) SPZ—9,5 × 1013La
Impeller 3/8'' (947.018) 08-810B

ELEKTRISK SYSTEM:

Spenning 12V
Selvstarter 12V - 2kW
Vekselstrømsdynamo med separat
regulator (radiostøydempet) 12V - 35A

Fra januar 1983:
Vekselstrømsdynamo med innebygget
regulator (radiostøydempet) 12V - 35A

Glødeplugger 12V MM40 1621

VENTILKLARING (Kald motor):

Innsugings- og eksosventilklaring 0,25 mm

COOLING SYSTEM:

Cooling system capacity,
incl. heat exchanger 7,5 liters

Cooling system capacity,
incl. keel cooler (closed system) 9,5 liters
Keel cooler, over all length 1700 mm

Water temperature 80—85° C
Drive belt (932.004) SPZ—9,5 × 1013La
Impeller 3/8'' (947.018) 08-810B

ELECTRICAL SYSTEM:

Voltage 12V
Starter motor 12V - 2 kW
Alternator with separate regulator
(radio suppressed) 12V - 35A

From January 1983:
Alternator with build-in regulator
(radio suppressed) 12V - 35A

Glow plugs 12V MM40 1621

VALVE CLEARANCE (Cold engine):

Inlet and outlet valve 0,25 mm

REVERSEGEAR:

Fabrikat Hurth, München

1. Hurth HBW—100 1,8:1
2. Hurth HBW—150 2,6:1
3. Hurth HBW—150V 2,13:1 og 3:1

4. Sabb HVP—15, hydraulisk
vripropellanlegg 2,14:1 og 3:1

Gangretning, propell (RH) Høyre

3-vinget, vribart propellanlegg 3:1
Akseldiameter 35 mm
Vingediameter 540 mm

2-vinget, vribart propellanlegg 2:1
Akseldiameter 25 mm
Vingediameter 400 mm eller 500 mm

GEARBOX:

Make Hurth, München

1. Hurth HBW—100 1,8:1
2. Hurth HBW—150 2,6:1
3. Hurth HBW—150V 2,13:1 and 3:1

4. Sabb HVP—15, hydraulic
controllable pitch propeller 2,14:1 and 3:1

Rotation of propeller (RH) Right

3-blade contr. pitch propeller 3:1
Shaft dia. 35 mm
Propeller blade dia. 540 mm

2-blade contr. pitch propeller 2:1
Shaft dia. 25 mm
Propeller blade dia. 400 mm or 500 mm

MOTORYTELSE OG PROPELL

Motorytelsen er angitt som svinghjulseffekt, d.v.s. ytelsen er målt på svinghjulet uten gear. Årsaken til dette er at det nyttes forskjellige typer gear og propellsystemer. Den virkelige ytelsen, målt på propellakselen, er noe mindre p.g.a. tap i gearet eller koblingen. For HURTH gear HBW kan regnes 3—4 % tap. For hydrauliske gear er tapet større og for SABB HVP-anlegg regnes ca. 8—10 % tap.

Ved valg av propell (fast) går en ut fra fullt motorturtall 3000 omdr./min. og regulatoren i fullfartstilting. Når regulatoren så trekkes litt tilbake for kontinuerlig drift, reduseres motorytelsen tilsvarende uten at farten minker noe av betydning, men likevel spares brennstoff og motoren får gunstigere arbeidsforhold.

Med vripropell (HVP) skal også stigningen på fullt settes slik at motoren løper 3000 omdr./min., og denne propellstigningen må avmerkes på kontrollhendelen for å hindre overbelastning.

For kontinuerlig kjøring trekkes turtallregulatoren tilbake minst 100 omdr./min. Stigningen bør ikke økes ved vanlig kjøring. Bare ved lavere turtall (dørging og bakk) kan stigningen med fordel økes noe ut over maksimal fullfartstigning, men aldri så mye at eksosen begynner å bli mørk.

ENGINE RATING AND PROPELLER

The horse power rating stated is measured at the engine flywheel, i.e. without gearbox, the reason being different makes and types of gearboxes and stern gear. The actual propeller shaft rating (SHP) is lower. With HURTH gearbox estimate 3—4 % transmission loss, with hydraulic gearboxes and SABB HVP-system the transmission loss amounts to 8—10 %.

When selecting the correct propeller (fixed) for the boat choose the propeller which permits engine to run at full rpm (3000) with speed control lever (throttle) in full speed position. When slowing down for continuous running the engine rating is reduced, but the speed of the boat is nearly the same. This will save fuel and extend the engine's life.

With controllable pitch propeller the full speed pitch at 3000 rpm should be marked on the control lever (operator). For continuous operation the speed control lever (throttle) is pulled back for 100 rpm, but the pitch control is kept in its full speed position. This full speed pitch is dependant on the boat, and is not the same as maximum pitch.

Only at lower rpm (manoeuvring, trolling etc.) the pitch may be increased above the full speed mark. Do not overload the engine with too heavy pitch. Overload is noticed by the exhaust getting dark and temperature rises, and sometimes undue engine vibrations.

12

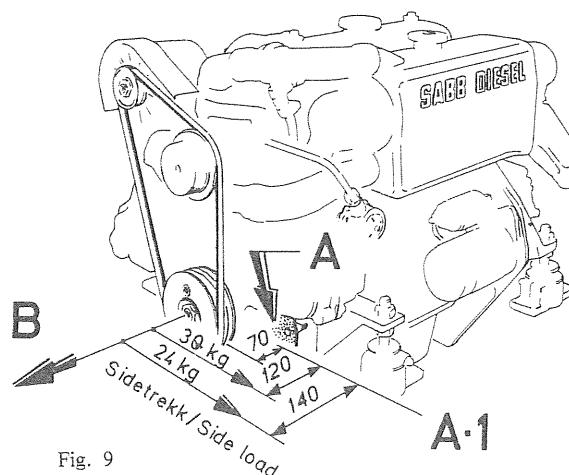


Fig. 9

FORKANTUTSTYR:

Maksimalt sidetrek ved remdrift er avhengig av avstand fra forreste rammelager, jo lenger avstand dess mindre trekk.

Fra det ledige sporet kan taes ut 40 kg. Fra avstand 120 mm, målt fra planert plan (A—1) kan taes ut maks. 30 kg, eller ved 140 mm avstand kan taes ut maks. 24 kg uten stølager.

Ved direkte drift i veivakselens forlengelse (B), kan taes ut full motorkraft, dvs. 30 HK.

Rådspørr fabrikken i tvilstilfelle.

FRONT POWER TAKE-OFF EQUIPMENT:

Max. radial load on V-belt pulley depends on moment arm (distance from front main bearing). A longer moment arm means a decreased permissible radial load on pulley.

Max. permissible load on inner groove of twin pulley is 40 kgs. (88 lbs.).

Max. permissible load at 120 mm distance from reference plane (machined plane A—1) is 30 kgs. (66 lbs.).

Max. permissible load at 140 mm distance from reference plane is 24 kgs. (53 lbs.) without support bearing.

The crankshaft extension (B) is approved for **full** front power take-off (30 HP).

If in doubt, consult manufacturer.

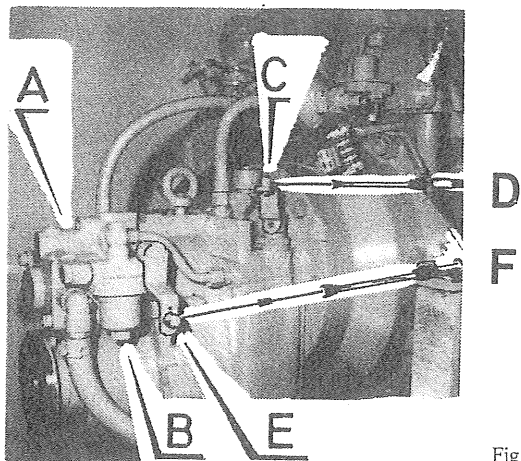


Fig. 10

BESKRIVELSE AV HVP-15:

HVP-15 gearet har hydraulisk operert kobling og omstying. Gearet kan ikke betjenes når motoren står i ro. For å forskyve propellaksel-klemkoblingen må motoren startes eller drives med starteren.

Hydraulikkpumpen (A) plassert i akterkant leverer trykkolje til den hydraulisk opererte lamellkobling i forkant av gearet. Se side 53, fig. 54.

Pumpen leverer også olje til det hydrauliske stigningskontrollsystemet (propellvingevridning). Stigningen innstilles av manøverhendelen (C) via kontrollkabelen (D) som fjernbetjenes fra styreplassen, fig. 14.

VIKTIG: Manøverhendelen (C) må ikke beveges uten at motoren er i gang. Press kan forårsake innvendig skade.

14

- A. Hydraulikkoljepumpe / Hydraulic pump
- B. Trykkoljefilter / Pressure oil filter
- C. Manøverhendel, vripropell.
Hendel i akte stilling gir vingevridning forover /
Operating lever, c.p. propeller.
Lever in rear position, gives forward propeller pitch.
- D. Kontrollkabel, vripropell /
Control cable, c.p. propeller.
- E. Manøverhendel, kobling /
Operating lever, clutch.
- F. Kontrollkabel, kobling /
Control cable, clutch.

DESCRIPTION OF HVP-15:

The HVP-15 gearbox has hydraulic operated clutch and controllable pitch propeller. Do not operate the gearbox when engine is stopped. Start the engine or drive it by starter motor, before moving the propeller shaft coupling.

The hydraulic fluid pump (A) situated at rear of gearbox—provides hydraulic pressure for operation of the clutch in fore end of gearbox. See page 53, fig. 54.

The same pump provides oil pressure for operation of the pitch control system (alteration propeller pitch) operated by the lever (C) via control cable (D), which is remote controlled from wheel house, see fig. 14.

IMPORTANT: Do not move operating lever (C) before engine is running. Undue force will cause internal damage.

MONTERING AV PROPELLAKSEL HVP-15:

Før montering kontrolleres at propellakselen er helt rett og uten transportskader.

Hvis akselen rekker mer enn 1,5 meter innenfor pakkboksen, bør det monteres et stølager omtrent midt mellom motor og pakkboks.

Akselen kappes og fastsettes i klem-koblingen når propellvingene er innstilt for full vridning *akterover*, og med forreste flenskobling i *akte* stilling.

For fastsetting av klemkoblings-skruene, se «Tiltrekkingsmoment» side 29.

Motorens oppretting må kontrolleres nøye med følekniv mellom koblingsflensene. Mål i 4 stillinger, opp/ned og til begge sider. Bruk maks. 0,1 mm blad.

MONTERING AV FJERNBETJENING HVP-15:

Manøverboksen (styreplass «Twin S» og «S» fig. 14) har flere sett hull på overføringsarmen for tilkobling av kontrollkabelen.

Nødvendig bevegelse for full stigningskontroll er 75 mm på manøverhendelen (fig. 10, pos. C), men det er sjelden nødvendig å nytte hele bevegelsen. Som regel vil det passe å nytte hull nr. 2 fra senter.

Dette gir ca. 50 mm kabelvandring, fig. 10, pos. D.

For koblings-manøverhendelen (fig. 10, pos. E) er nødvendig bevegelse 65 mm.

Etter prøvekjøring på sjøen kan propellens maksimalstigning forover og akterover begrenses med stoppskruene i manøverboksen (fig. 14).

Forover innstilles slik at stigningen passer med motorens fullfartsturtall (3000 omdr./min.).

Hvis båten nyttes mye til fiske, foretrekkes gjerne litt større stigning for dorging etc., og litt lettere stigning ved fullfart.

FITTING OF PROPELLER SHAFT HVP-15:

Before fitting propeller shaft, check that it is straight and undamaged.

If free length of propeller shaft is more than 1,5 meters (5 feet) it should be supported by a babbitt lined bearing.

The shaft must be cut and fastened to the flange coupling when both propeller blades and pitch control lever are adjusted for *full pitch astern*, and with fore flange coupling in *rear* position. Fastening of flange coupling screws, see 'Tightening Torque' page 29.

The alignment of engine and propeller shaft should be checked with a feeler gauge between the coupling flanges, in 4 positions, up, down and laterally. Max. gauge thickness 0,1 mm.

FITTING OF REMOTE CONTROLS HVP-15:

The Operator (Pilot House «Twin S» and «S», fig. 14) has some sets of holes on the control arm for fitting of control cable.

Necessary travel on control lever for full pitch control will be 75 mm (fig. 10, pos. C), but max. travel is usually not required. Often 2nd hole from centre is adequate. This will give approx. 50 mm cable travel (fig. 10, pos. D).

For clutch control lever (fig. 10, pos. E) required movement 65 mm.

After test run at sea max. pitch «ahead» and «astern» position may be set by the stop screws in the Operator (fig. 14). Ahead pitch position to be adjusted corresponding to engine's max. r.p.m. (3000 RPM).

If the boat is used for fishing, it is generally preferred to use max. pitch when trolling etc., and a slightly reduced pitch when at full speed.

EKSOSOPPLEGG FOR SEILBÅTER OG MOTORBÅTER DER MOTOREN STÅR DYPT I BÅTEN / WET EXHAUST SYSTEM FOR SAILING BOATS AND MOTOR BOATS

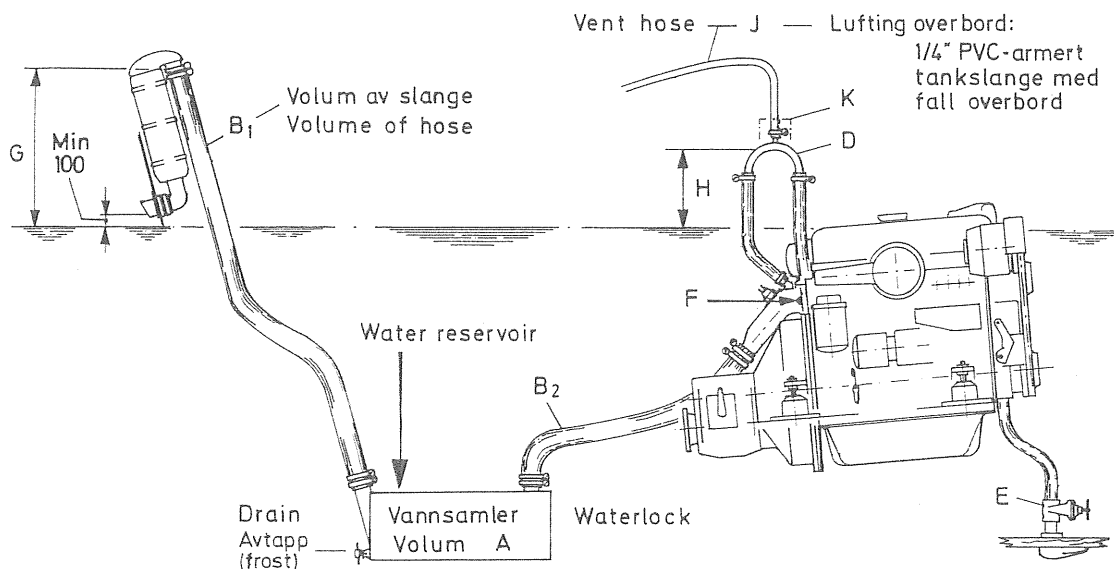


Fig. 11 Volum A alltid større enn volum $B_1 + B_2$ / Volume A always bigger than volume $B_1 + B_2$

Det er meget viktig at eksosopplegget utføres forskriftsmessig. I motsatt fall kan motoren skades av sjøvann, og slik skade dekkes ikke av forsikring eller motorgaranti. Eksosbendets festeskruer (punkt F) skal ligge minimum 180 mm over dypeste vannlinje (ved lastet båt). Tilsvarende 150 mm under eksoskanaler.

Forts. side 17.

It is essential that the exhaust piping is correct, otherwise the engine will get damaged by sea water running back and into the engine. Such damage is not covered by the engine warranty or insurance.

These general rules are meant as a guide to avoid mistakes. If in doubt contact a professional fitter or boat builder.

Cont. page 17.

16

EKSOSOPPLEGG FOR SEILBÅTER OG MOTORBÅTER DER MOTOREN STÅR DYPT I BÅTEN / WET EXHAUST SYSTEM FOR SAILING BOATS AND MOTOR BOATS

Ligger punkt F lavere er det nødvendig å løfte vannavløpet i en rørbøy som vist på fig. 11. For en vanlig motorbåt må bøyen H ligge minst 180 mm over dypeste vannlinje, for seilbåt må H være minst 500 mm over pga. krengeingen.

Rørbøyen D må tilkobles en lufteslange J som ledes overbord. Under vanlig drift vil det komme litt vann ut denne lufteslangen. I stedet for lufteslange kan rørbøyen D utstyres med strømningsbryter (ventil) K øverst. Denne ventilen må rengjøres ofte. Lufteslangens hensikt er å hindre at det dannes vakuum i rørbøyen når motoren stoppes, noe som vil kunne suge sjøvann inn i systemet gjennom impellerpumpen (sjøvannspumpen) fordi den aldri er 100 % tett.

Eksos-utløpet gjennom skutesiden med VETUS «SVANEHALS» skal ligge minst 100 mm over dypeste vannlinje. Uten svanehals G minimum 350 mm.

Seilbåt bør ha utløpet så høyt som praktisk mulig og det bør også utstyres med stoppekran foran utløpet.

Vannsamleren A må kunne samle opp alt vannet som fanges i slangene når motoren stoppes, og den må kunne tappes i kaldt vær. Avløpsslangen B1 fra vannsamleren bør gå så loddrett som mulig (minimalt volum). Slangen B2 inn på vannsamleren skal være minst 300 mm lang.

Eksosanlegget må funksjonsprøves ved å la motoren gå på tomgang i minst 5 minutter, og deretter stoppes. Så løses eksosslangen fra motoren, og det kontrolleres at vann-nivået i slangen ligger godt under innløpet F, minimum 250 mm. Et spesielt «hevet» eksosbend (150 mm høyere) kan erstatte standardbendet.

Alle slangeforbindelser for eksosopplegget skal ha dobbelte, rustfrie slangeklemmer.

Exhaust outlet from engine, F, should be at least 180 mm above the water line when the boat is loaded.

If F is lower, the water discharge hose must be extended upwards as shown. The loop D should be minimum 180 mm above waterline (measure H) for a motor boat, and minimum 500 mm for a sailing boat.

The loop D is vented by means of a hose J overboard. Some water will always be pumped out through the vent hose, but when the engine is stopped the hose is drained and will prevent vacuum and syphoning effect in the exhaust line.

The skin fitting should be minimum 350 mm above the waterline. If a "Swan-neck" is fitted, the outlet may be lowered to 100 mm above waterline. For a sailing yacht the outlet should be as high as possible and preferably equipped with a fullway valve.

The waterlock should be positioned as low as possible between the downwart run of the exhaust hose from the water injected bend and the hose leading to the swan-neck, thereby catching any water trapped in the hose after the engine has been stopped.

The capacity of the water lock (volume A) should be greater than the capacity of the hoses ($B_1 + B_2$) in which water may accumulate. A drain tap should be fitted at the lowest point of the Water lock.

Check function of the wet exhaust system by letting engine idle for 5 minutes, and then stop. Undo the exhaust hose from the exhaust bend and check that the trapped water is well below point F, minimum 250 mm.

A special "lifted" exhaust bend (150 mm higher) is available. All exhaust hose connections should have two hose clamps each. Use only stainless steel clamps.

17

Driftsforstyrrelser i det elektriske systemet skyldes ofte vann og fuktighet. Sjøvann er elektrisk ledende og er derfor særlig uheldig.

Vær forsiktig ved motorvask slik at vannet ikke trenger inn i det elektriske systemet. Bruk silikonspray for å hindre korrosjon og drive ut fuktighet.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid med det elektriske systemet:

1. Batteripolene må aldri byttes. Minuspolen (—) skal alltid gå til gods.
2. Kjør aldri dynamoen med frakoblet batteri, fordi dioder og viklinger i dynamoen kan ødelegges.
3. Sørg alltid for at alle elektriske forbindelser er godt tiltrukket, korroderte ledninger kan også forårsake dårlig kontakt. Bruk vaselin på batteripolene.

KONTROLL AV BATTERI (Minst to ganger årlig):

1. Kontroller at elektrolytten står ca. 1 cm over skilleplatene. Etterfyll med destillert vann om nødvendig.
2. Elektrolyttens egenvekt måles med elektrolyttmåler og bør ikke komme under 1,22.

Vær oppmerksom på at elektrolytten er svovelsyre og må bli behandlet med forsiktighet.

ELECTRICAL SYSTEM

Water is often the cause for a faulty electrical system. Sea water is electrolytic and may cause short-circuits.

When washing the engine, prevent water from entering electrical components.

Use silicone spray to expel humidity and prevent corrosion.

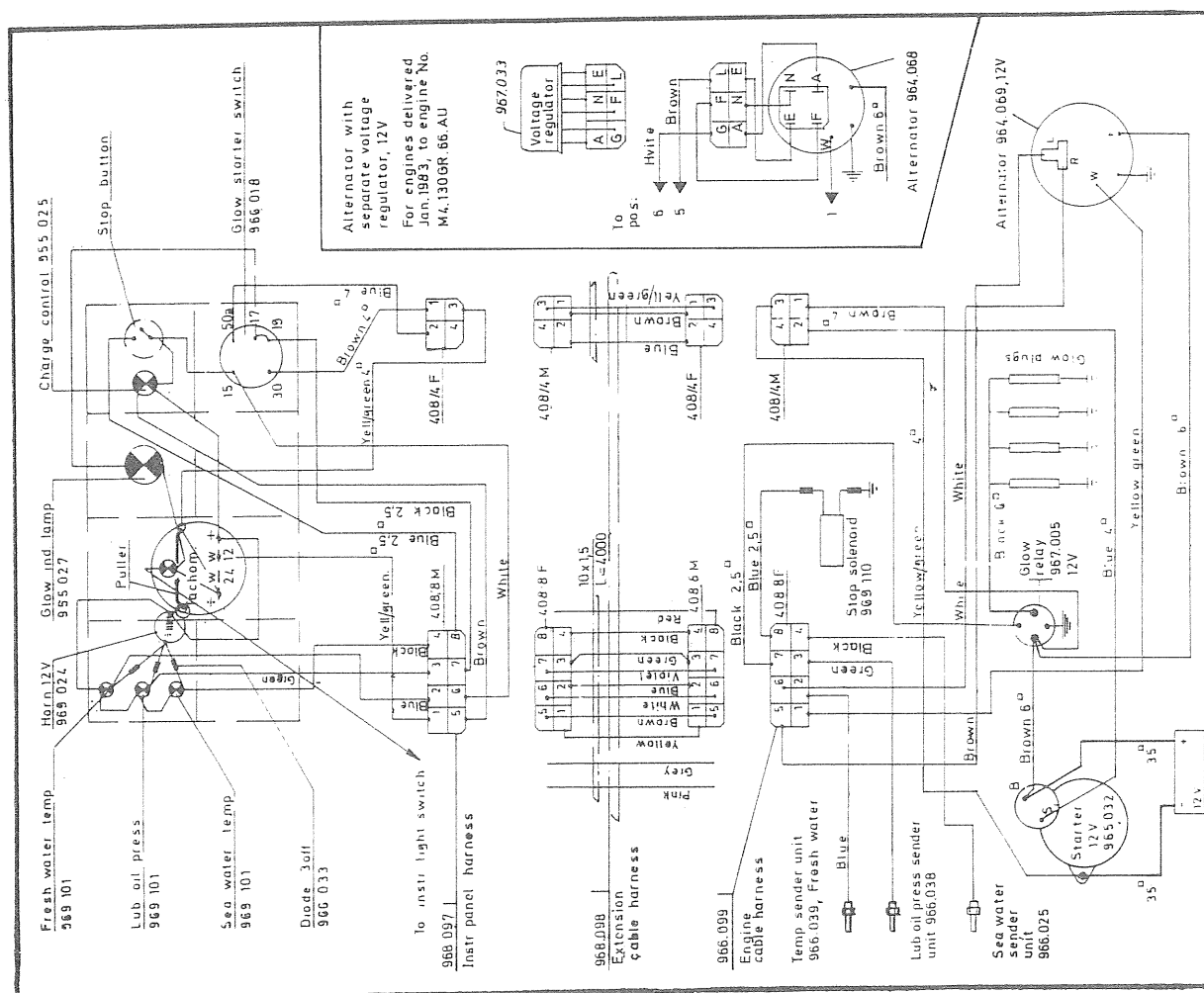
If working with the electrical system, following must be observed:

1. The battery terminals must never be exchanged. The battery negative terminal always to ground.
2. Do not run alternator if the battery is disconnected, because diodes and coil may be destroyed.
3. Be sure that all electrical wires are clamped well. Remove any oxidation and coat lightly with vaseline onto the battery terminals.

CHECKING BATTERY (At least twice a year):

1. Be sure that the electrolyte level is approx. 1 cm above the cell plates. Add distilled water if necessary.
2. If the specific gravity is below 1,22, the battery needs recharging.

Caution: The electrolyte is sulphuric acid and should be handled with care.



Koblingsskjema 961.031 for 12V starter og 12V—35A vekselstrømsdynamo /
Wiring diagram 961.031 for 12V starter and alternator 12V—35A.
(1-polt anlegg / 1-pole installation.) Instrument panel 951.140, 12V.

Instrument panel
(1-pole installation.)
Kjør ikke vekselstrømsdynamo med frakoblet batteri eller regulator /
Do not run alternator if battery or regulator are disconnected.