

ÖVERSÄTTNING TILL HYDROMARINS INSTRUKTIONSBOK

Sida 1

Kort introduktion

HYDROMARIN's hydrauliska transmission kan tillämpas på en diesel- eller bensinmotor, som driver en hydraulpump, vilken är direkt kopplad till motorn. Pumpen överför hydraulolja under högt tryck till propellerdrevet. Med en hydraulventil bestäms hastighet och riktning (framåt och bakåt). Hydrauldrevet bildar tillsammans med stävrör och propelleraxel en helt sluten enhet.

Som illustrerat på sidan 2 kan HYDROMARINaggregatet överföra kraft till en eller flera propellrar liksom till vinschar eller andra hjälpmedel ombord. Motorn kan placeras var som helst i båten.

De hydrauliska propellerdreven kan monteras på vanliga axlar eller med HYDROMARIN's patenterade inombordsdrev. Hydrauldreven kommer också i en utombordsversion, vilken är lätt att styra och kan tippas.

Sida 2

Enkelt propellersystem

- A 1. Hydraulpump
- 2. Oljetank
- 3. Manöverventil
- 4. Högtrycksslangar för olja
- 5. Dräneringsslang
- 6. Propellerdrev

Dubbeldrev med hydraulisk vinsch

- B 7. Babord manöverventil
- 8. Styrbord manöverventil
- 9. Returoljeslang
- 10. Dräneringsslang
- 11. Tryckoljeslang
- 12. Vinsch manöverventil
- 13. Vinsch
- 14. Tankaggregat

Vinsch är seriekopplad till propellerdreven, vilka i sin tur är parallelt kopplade.

Sida 3

Manöverpanel

- 1. Alla HYDROMARIN's system är konstruerade att passa till välkända marinutrustningar, t ex morse eller teleflexkontroll.
- 2. Manöverpanel med infällda manöverspakar är speciellt konstruerad för segelbåtar. Se ritning.

Manöverpanel

- | | | |
|----------|-----|-------------------------------|
| Position | 1. | Varningslampor |
| | 2. | Startknapp |
| | 3. | Plastpanel |
| | 4. | Skruvar |
| | 5. | Arm för manöverkontroll |
| | 6. | Mutter |
| | 8. | Arm för hastighetskontroll |
| | 9. | Kulled |
| | 10. | Reglagekabel |
| | 11. | Klämma för reglagekabel |
| | 12. | Bricka |
| | 13. | Manöverspak lager |
| | 14. | Kontrollspak |
| | 15. | Gasreglage |
| | 16. | Nippel för hastighetskontroll |

Sida 4

Förberedelser för första starten

1. Fyll olja. Använd hydraulolja BP HLP 65, Shell Tellus T 23 - 27 eller liknande. Fyll upp hydrautanken till nedersta strecket på oljestickan.
2. Kontrollera att oljeläcka ej finns.
3. Börja att köra sakta framåt, bakåt och i neutralt läge.
4. Kontrollera att oljeläcka ej finns.
5. Fyll åter systemet för att kompensera slangvolym. Fyll bara till nedersta strecket på oljestickan, eftersom oljan kommer att expandera vid uppvärmning.
6. Vid första körningen kontrollera om det finns läckor och om det är varmt, inte över C 70°.
7. Efter första körningen efterdrag skruvar och kontrollera motorn.

FÖRE START! - Läs motorinstruktionen!

Underhållning

1. Byt olja efter 500 timmar eller 2 år.
2. Byt filter efter 50 - 150 - 250 timmar o s v. Använd endast HYDROMARIN's originalfilter.
 - a) Ta bort gammalt filter. Om filtret är beläget under oljenivån, täta vid oljepåfyllningshålet. Därigenom uppstår ett vakuum och oljan hålls kvar i tanken.
 - b) Smörj filttertätning och skruva på nytt filter för hand. Kör och kontrollera att det är tätt.

3. Vid risk för frost: Töm kylvattenssystemet genom att avlägsna de båda vattenslangarna på bakre tanklock.
4. Vinterkonservering: Töm kylvattenssystemet. Fyll på olja för att förhindra vattenkondens i hydraultanken.
5. Före start (efter vinterförvaring): Tappa ut olja till oljestickans nedersta märke för att ge rum åt volymexpansion. Byt filter. Avlufta kylvattenssystemet.
6. Kontrollera om hydraulslangarna är skadade.

Sida 4:1

Instruktion

1. Manöverventilen är belägen på hydraultanken och manövreras genom fjärrstyrning och styr oljeströmmens riktning från fram till back. Den kan också regleras propellerhastigheten medan motorn går med konstant varvtal genom mellanläge av ventilen. Vi rekommenderar tvåspaksreglage på instrumentpanel av följande orsak. Om Ni sätter gasspaken för en lämplig hastighet kan Ni byta fram och back och kontrollera propellerhastigheten med hjälp av manöverspaken utan att behöva låta motorn gå på tomgång under manövern. Under gång skall manöverspaken vara på fullt framåt, eftersom hastigheten regleras genom gasreglaget, för att uppnå maximal effekt.

OBS: Börja först att kontrollera att framåt på spaken är framåt på propellern. Om inte byt fjärrstyrningskontroll ytterst på bakre sidan av panelen.

2. För utombordsdrev rekommenderar vi definitivt enspaskontroll, eftersom de mekaniska komponenterna kan bli känsliga för momentan återgång.
3. Innan Ni går in i grunt vatten försäkra Er om att backen fungerar ordentligt.
4. Fördelen att kunna backa momentant får inte missbrukas. Hydraulsystemet kan mycket väl ta upp dessa krafter, men Er båt kan ta skada.
5. Överströmningsventilen skyddar systemet mot överbelastning, t ex när propellerrotationen av en händelse är satt ur funktion. Överströmningsventilen fungerar automatiskt och skyddar systemet tills normaltrycket återställs. Således är risken för avbrutna axlar, roder etc helt eliminerade.
6. Överskrid inte maximala varvtalet, inte ens med ventil i neutralt läge. Detta gäller särskilt för HYDROMARINAGGREGAT, vid konvertering.
7. Dubbeldrev tillåter oberoende rotation av propellrarna, men båda måste användas samtidigt.
8. Andra hydrauliska hjälpmedel kan manövreras oberoende av propellern.

HYDROMARIN

Utomboardsdrev

1. Kan användas för styrning
2. Kan tippas.
3. Kan placeras långt från motorn.
4. Skall skötas med enspaksreglage.

Hydraulslangar

1. Det är viktigt att alla delar hålls rena.
2. Använd endast av HYDROMARIN godkända slangar.
3. Anslut tryckslangarna från ventil till propellerdrev enligt ritning. Ritning visar vänstervriden propeller. Om högervriden använd bokstäver inom parantes.
4. Anslut dräneringsslang till tank och propellerdrev.
5. Glöm inte att avlägsna plastpluggar.
6. Anslut kylvattensystemet till sjövattnen och motor. Luftkylda och färskvattenkylda system finns för leverans.

Sida 5 Instruktion för installation

Tank

1. HM 1 - 5 tank är utförd för att flänsas direkt på motorn. För HM 6 - 8 flänsas hydraulpumpen direkt på motorn. Tank respektive pump måste vara centrerade på motorn. Pumpaxeln måste kopplas till svänghjulet med hjälp av en elastisk koppling.
2. Motorn måste ha överensstämmande kapacitet uttryckt i v/m och effekt.
3. Andra hydraulutrustningar bör inte kopplas till HYDROMARINAGGREGAT utan HYDROMARIN's godkännande.

Drev

1. HYDROMARIN's inombordsdrev kan gjutas in i plast- eller träskrov. I nya plastskrov använd polyester eller glasfiber. I gamla plast- och träskrov använd epoxy och glasfiber. Före ingjutningen sätt slangklämmor runt stävhylsan för att säkra tillräcklig styrka.
2. Efter att ha gjutit fast stävröret i skrovet, gjut fast stöd för hydraulmotorn för att förhindra rotering.
3. För "exposed sh' ft" installation enligt IOR, använd propellerstöd föredragsvis HYDROMARIN's modell.
4. För Ferrocement, stål- och träskrov finns det fläns med o-ring avsedd för tätning i skrovgenomföringen.
5. När man använder dessa flänsar måste stöd för hydraulmotor användas för att ta upp vridning och tryck.
6. Försäkra Er om att hydraulmotorn är åtkomlig.
7. Svetsa inte in i stävröret. Tag bort o-ringen innan Ni svetsar fast flänsen.
8. HYDROMARIN's drev kan också placeras utanför skrovet, nedsänkt i vatten.

Sida 6 Hydraulmotor i kombination med konventionell axel

1. Montera motorn vid skrovet.
2. Sätt axel och koppling i linje med hydraulmotorn.
3. Placera inte hydraulmotorn i vatten.
4. Låt hydraulmotorn ta upp tryckkrafterna.
5. Axelflänsar för denna tillämpning finns för leverans.

HYDROMARIN

S-436 00 ASKIM / Göteborg / Sweden
 Hantverkarsvägen 5,
 Norra Askims Industriområde
 Telegram HYDROMARIN
 Tel. 031-28 63 66, 28 63 67

HYDROMARINE HYDRAULIC TRANSMISSION

This service and operation manual is a complement to your engine guide. Read it carefully prior to usage and installment.

Table of content

1. Brief description of HYDROMARINE units.
2. Operation manual
3. Maintenance instructions
4. Installation guide
5. Trouble - shooting
6. Spare parts

BRIEF INTRODUCTION

The HYDROMARINE HYDRAULIC TRANSMISSION system may be applied to a diesel or gasoline engine which supplies power to a directly coupled hydraulic pump. The pump feeds oil through flexible lines at high pressure to the control valve which regulates speed and direction (forward and astern). From this valve, oil is passed through high pressure hoses to the hydraulic drive unit which is attached to the propeller shaft.

As illustrated above the HYDROMARINE unit can transmit power to one or more propellers as well as winches and other auxiliaries. The engine may be placed anywhere in the boat.

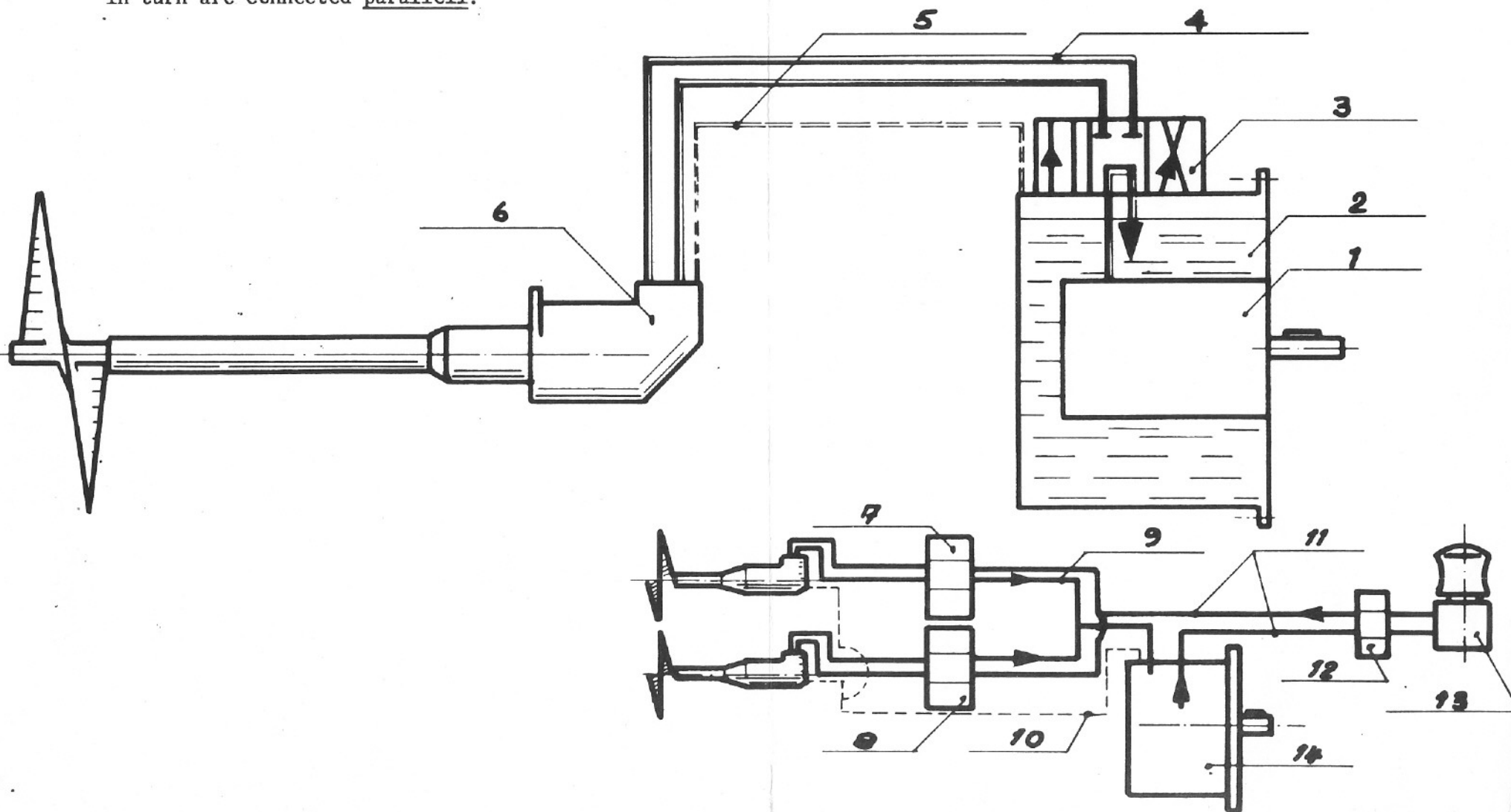
The hydraulic propeller drives can be mounted on conventional shafts or with HYDROMARINE's patented inboard drives as shown. Hydraulic drives also comes in the outboard version which is easily steerable and retractable.

HYDROMARINE PUMP UNITS	HM 1	HM 2C - 2 - 2B	HM 3	HM 4	HM 5	HM 6
Oil capacity lit/US gall	6/1,4	8/2,1	12/3	12/3	12/3	18/4,5
Max working pressure Atm/psi	200/2900	200/2900	250/3500	300/4200	300/4200	300/4200
Capacity cc/rev cu inch/rev	5/0,32	8/0,5	10/0,62	19/1,2	19/1,2	39/2,4
Max rev cont	4000	3200	4500	3500	3500	3000
Weight without oil lb	9/20	11/23	20/43	25/55	25/55	38/85
Hp cont/peak	8/10	10/15	15/20	30/35	40/50	60/75

- B
7. Portside control valve
 8. Starboard control valve
 9. Return oil line
 10. Drain oil line
 11. Pressure oil line
 12. Winch control valve
 13. Winch
 14. Tank unit

- A
1. Hydraulic pump
 2. Oil reservoir
 3. Control valve
 4. High pressure oil hoses
 5. Drain oil line
 6. Propeller drive

Winch has serial connection to propeller drives which in turn are connected parallel.



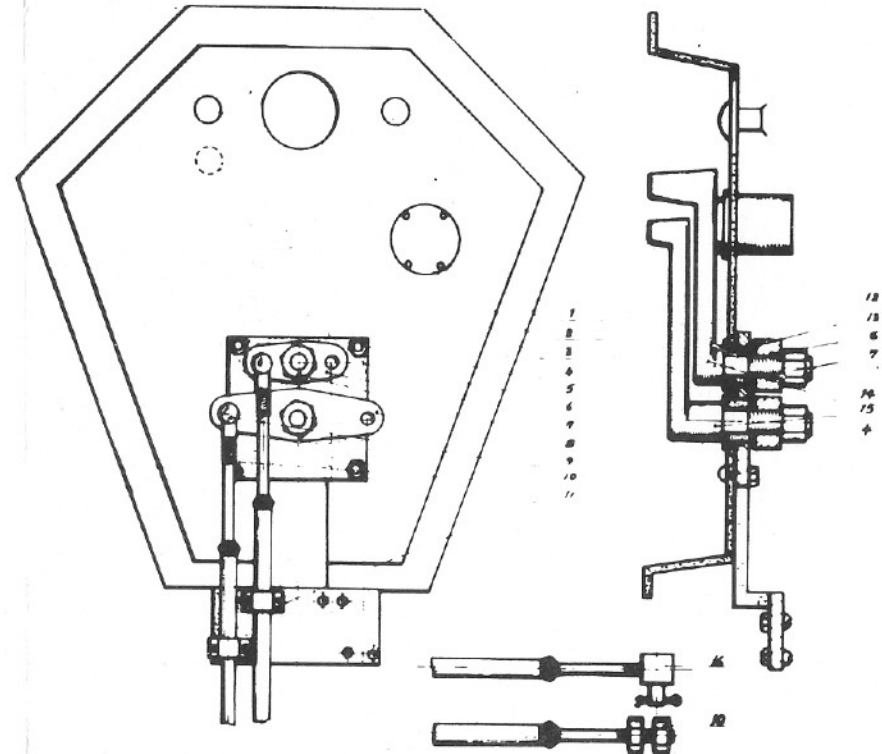
1. All HYDROMARINE system are designed to match well-known marine equipment e.g. morse teleflex controls.
2. Instrument panel with built in control valves specifically designed for sailing yacht are available from HYDROMARINE. See drawing.

INSTRUMENT PANEL WITH REMOTE CONTROLS

Pos & Part Number

Quant Part

1 - 017 - 105 - 00	2 (3) Warning lamps
2 - 017 - 106 - 00	1 Starter switch
3 - 017 - 107 - 01	1 Plastic panel
4 - 017 - CS M 5 x 20 + M	4 Screws
5 - 017 - 108 - 01	1 Direction arm
6 - 017 - M 10 LK	2
8 - 017 - 109 - 01	1 Speed control arm
9 - 017 - 33 C - 00 A 730	2 Ball ends
10 - 017 - 33 C - 00 33 C	2 Remote cable
11 - 017 - 33 CS - 00 A 732	4 Shells remote control
12 - 017 - 110 - 01	2 Washer
13 - 017 - 111 - 01	1 Direction lever bearing
14 - 017 - 112 - 01	1 Direction cont lever
15 - 017 - 113 - 01	1 Speed cont lever
16 - 017 - 33 CT - 00 4392/2	1 Speed cont fitting



PREPARATION FOR FIRST START

1. Fill oil. Use hydraulic oil BP HLP 65, Shell Tellus T 23 - 27 or similar. Top up hydraulic tank.
2. Check for leaks.
3. Start run slowly in forward, revers and neutral.
4. Check for leaks.
5. Refill system to compensate for hose volume. Fill only to dip-stick mark since oil will expand when heated.
6. In first run check for leaks and heat. Not over 70° or
7. After first run tighten screws and check engine.

MAINTENANCE

BEFORE STARTING!

Read your engine operation manual!

1. Change oil after 500 hours or two years.
2. Change filter after 50 - 150 - 250 hours a.s.o. Use only HYDROMARINE original filters.
 - a) Twist off old filter, If filter is located under oil level, tighten filling hole to create vacuum for retaining oil in tank.
 - b) Lubricate filter seal ring and twist new filter on by hand. Run and check for leaks.
3. Frost hazard: Drain cooling water system.
4. Winter storage: Drain cooling system. Top up oil to prevent water condensation in tank.
5. Restorage: Drain off oil to dip-stick mark to give room for volume expansion. Change filter. Bleed cooling water system.
6. Check hoses for wear and tear.

OPERATION MANUAL

1. The control valve is located on the hydraulic tank and is operated by remote control. It controls the reverse function of the transmission by regulating the direction of the hydraulic oil current. It can also regulate the propeller speed while the engine is running at a constant RPM by using semiposition of valve spool. We recommend twin lever control on the instrument panel for the following reason. If you set the gas lever for a convenient speed you may change forward and astern and control propeller speed by means of the direction control lever without having the engine idling while changing direction. When manuevering off-shore the direction lever should be set full forward, then the speed is regulated through the gas control to gain optimum efficiency.

Att.: At first, start check that forward on lever is forward on propeller. If not, change remote control terminal on rear side of panel.

2. For outboard drives we definitely recommend single hand controls since the mechanical components may be sensitive to instantaneous reversing.
3. Before entering crowded waters ensure that reverse control is operating properly.

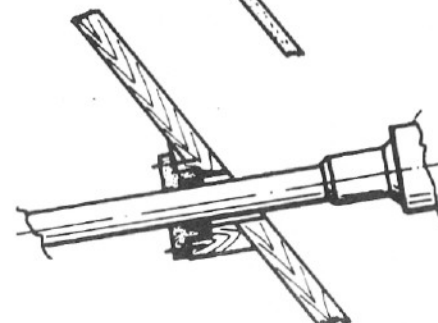
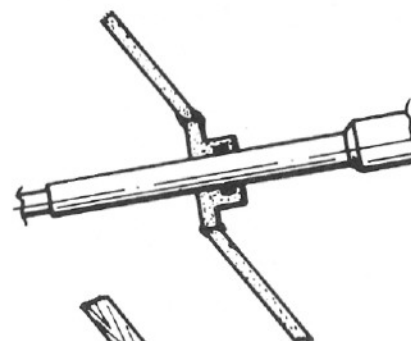
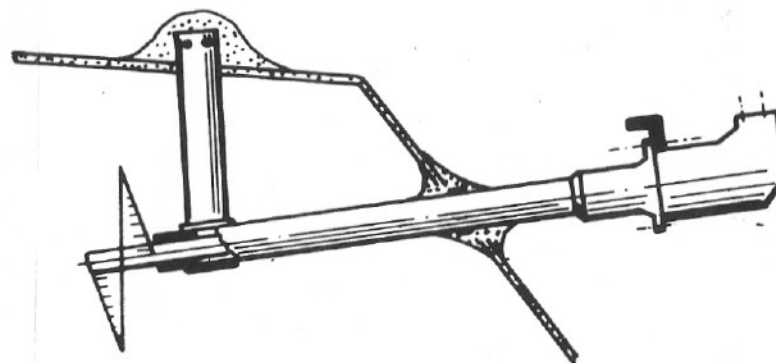
4. The advantage of being able to instantaneously reverse should not be abused. The hydraulic system is capable of handling these forces, but your boat may suffer.
5. The relief valve protects the system against overload; for example, when the propeller rotation is accidentally fouled, the relief valve automatically functions and protects the system until the pressure returns to its rated level. Thus the risk of broken shafts, rudder etc is absolutely eliminated.
6. Do not exceed the maximum RPM, (not even with valve in neutral), specified for the HYDROMARINE unit.
7. Twin screw application permits independent rotation on the propellers, but both must be used simultaneously.
8. Auxiliary hydraulic motors may be operated independently of the propeller.

Tank

1. The HM 1 - 5 tank is designed to be flanged on the engine. For HM 6 - 8 the pump is to be flanged on the engine. Tank respectively pump must be in centre and in line. Pump shaft must be connected to fly wheel by means of an elastic coupling.
2. Engine must have compatible capacity in terms of RPM and output.
3. HYDROMARINE marine tanks may not be connected to hydraulic equipment if not approved by HYDROMARINE.

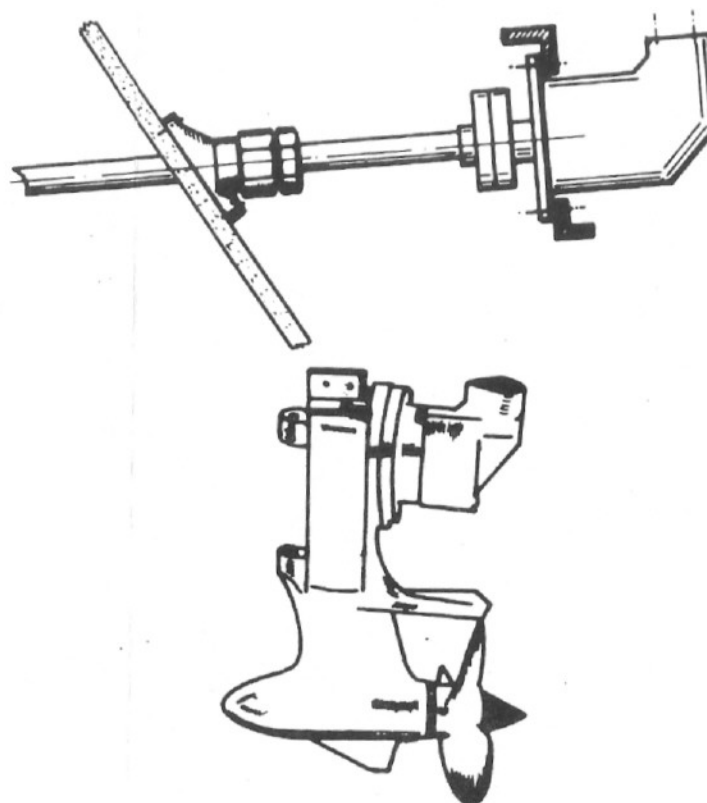
Drives

1. HYDROMARINE's inboard drive can be moulded into fiberglass or wooden hulls. In new fiberglass hulls use polyester or fiberglass. In old fiberglass and wooden hulls use epoxy and fiberglass. Before moulding put hose clamps around the stern tube to secure sufficient strength.
2. After moulding the stern tube to the hull, mould bracket for hydraulic motor to prevent rotating.
3. For exposed shaft installment according to IOR, use propeller strut preferably the HYDROMARINE model, which can be used without having to cut off the stainless steel stern tube.
4. For Ferrocement, steel and wooden hulls there are special o-ring sealed flanges available. This flange gives you an absolutely leak proof installation as the stern tube is not rotating.
5. When using these flanges bracket for hydraulic motor must be used to take torque and thrust.
6. Ensure that the hydraulic motor is accessible.
7. Do not weld into stern tube. Remove o-ring before welding in flange.
8. HYDROMARINE drives can also be placed outside the hull submerged in water.



HYDRAULIC MOTORS IN COMBINATION WITH CONVENTIONAL SHAFT

1. Mount the motor well to hull.
2. Put shaft and coupling well in line with hydraulic motor.
3. Do not place hydraulic motor in water.
4. Let hydraulic motor take thrust forces.
5. Shaft flanges for this application are available on request.
- 6.



OUTBOARD DRIVE

1. Can be used for steering.
2. Can be retractable.
3. Can be tiltable.
4. Can be placed far away from engine.
5. Should be operated with a single hand control.

HYDRAULIC HOSES

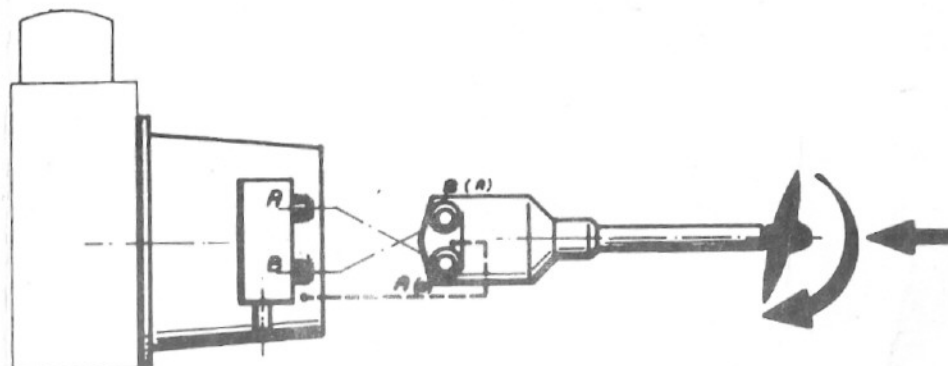
Det är viktigt att allt del är hållt rent

1. It is important that all parts are kept clean.
2. Use only HYDROMARINE approved hoses.
3. Connect the working lines from valve to propeller drive according to drawing. Drawing shows left hand propeller. If right hand use letters in paranthesis.
4. Connect drain oil line to tank and propeller drive.
5. Do not forget to remove plastic plugs.
6. Connect cooling water system to sea and engine.

Förbinda kylsystem vatten

motor användbar
Air cooled and fresh water cooled systems available on request.

begäran



PRESSURE & FLOW TEST

HM 1 - Honda has	5 cc pumped volume/engine rev	Prop drive	No 19 need 19 cc/rev
HM 2 - LA "	8 cc "	"	No 19 " 19 cc/rev
HM 3 - RW "	10 or 19 cc "	"	No 19 or 39:19 cc/rev
HM 4 - PW, SW "	19 cc "		
HM 5 - "	19 cc "		
HM 6 - "	39 cc "		

$$HP = \frac{\text{Flow in litre/min} \times \text{Pressure in Atm}}{450}$$

Ex. Engine 22 HP/2 500 rev/min 19 cc pump
What pressure ?

$$22 = \frac{(19 \times 2\,500) \times P}{450}$$

$$P = 210 \text{ Atm}$$

.. If an engine gives 210 Atm at 2 500 rev its output is 22 HP. From the pressure and the flow you have to deduct 5 % - 10 % for efficiency degree.

If you do not get full pressure:

1. Propeller too small.
2. Engine rev not OK, or engine too weak to reach expected rev.
3. Internal or external leaking
 - a) inside pump - change tank or pump.
 - b) outside pump but inside tank - change tank.
 - c) after pump but in valve - change valve.
 - d) inside propeller motor - change propeller drive.
4. To check leakage and pump conditions you need a pressure gauge, a throttle valve and a hydraulic motor.

If you check pressure between pump and valve (A) and by means of propeller or throttle valve try to get the working pressure you get engine and pump condition. If pressure is OK, they are OK. If you do not reach your pressure or 90 % of it, either engine or pump or pressure line is out of order. ATT.: RISK TO BLOW UP THE LINE IF YOU CLOSE YOUR THROTTLE.

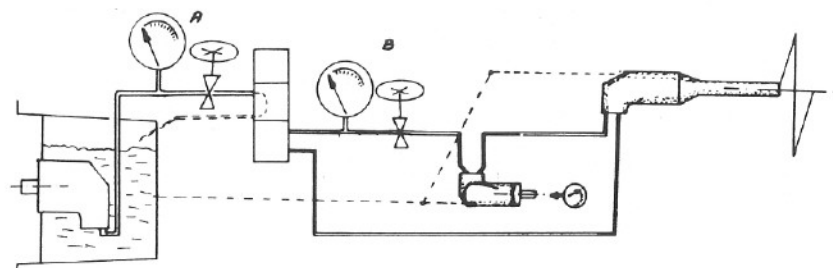
The same check can be done on working lines after the valve. Here you can not blow the line by means of closed throttle - the relief valve will open and let oil back to tank. (B)

By putting in a hydraulic motor in the line you can once more check your flow by means of tachometer on hydraulic motor shaft. (Do not forget to open the drain oil connection).

If you have 85 % of pressure and 85 % of flow before propeller drive when using test motor and throttle valve, you can be sure to feed the propeller motor the right way.

If you still do not get your pressure when using the propeller you have to change propeller to a bigger one. If the pressure still do not reach you have to send your propeller motor in for checking.

7



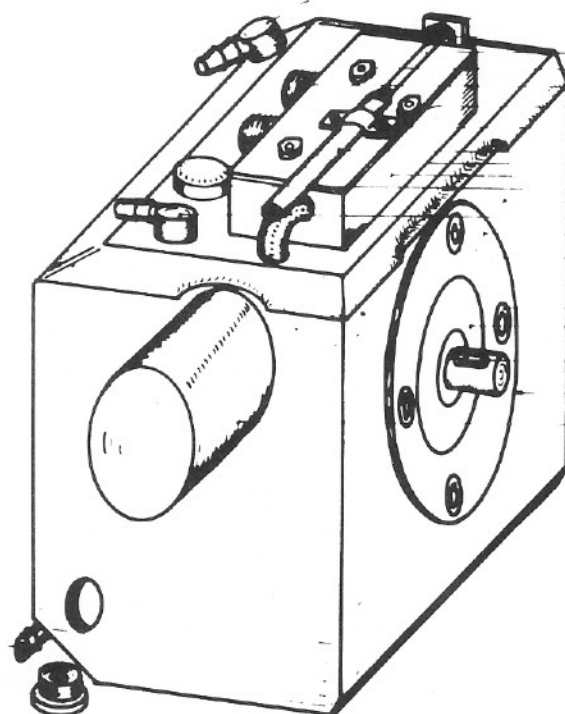
FAULT	POSSIBLE CAUSE?	REMEDY
Hydraulic system		
1) Hydraulic oil is leaking into the boat	Tank, valve, hoses, connections are un-tight	Tighten carefully with engine stopped. Use Teflon tape in threads if necessary or change leaking part
2) Hydraulic oil leaks out of the stern tube	Drain oil line not connected Shaft sealing damaged	Check drain oil line if clogged etc. Order sealing kit with instruction or see workshop
3) Engine runs but boat does not move	Supply of hydraulic oil insufficient Remote control does not move valve spool Propeller is blocked and relief valve is in action Relief valve blocked in open or semiopen position Pump out of order	Fill up (do not run pump dry) Adjust remote control Check propeller Check valve Exchange tank
4) Noise from the shaft	Outer bearing out of order	Replace by new bearing. Order bearing and ask for instructions.

Before opening tanks, propeller drives, changing valves etc. contact your local distributor in order to keep your warranty fully valid.

HYDROMARIN TANK HM 1 B & 1 B HD

Pos & Part Number	Quant	Part
1 - 1 - 01.101	- 01 - 1	Remote control lever (tank)
2 - 1 - M 5 -	- 00 - 2	Remote control nuts
3 - 1 - M 8 x 80 PS + M 8	- 00 - 3	Bracket bolts and nuts
4 - 1 - Ad 1/2" - 3/8"	- 00 - 2	Working line adaptors (valve)
5 - 1 - M 4 x 6 KS + 33 CS	- 00 - 1	Shell with nuts
6 - 1 - 01.102	- 01 - 1	Remote control bracket
7 - 1 - 33 C	- 00 - 1	Remote control cable (length)
8 - 1 - MT - 250	- 00 - 1	Direction valve
9 - 1 - 1457432011	- 00 - 1	Filling cap & dip stick
10 - 1 - 01.103	- 01 - 1	Tank housing
11 - 1 - Wes 8 - 3/8"	- 00 - 1	Drain oil connection
12 - 1 - 001.200.51 *	- - 1	Flange
13 - 1 - 01.104	- 01 - 1	Return line cpl
14 - 1 - 001.200.51 *	- - 1	Screws for flange
15 - 1 - 001.200.51 *	- 00 - 1	Pump with internal connection
16 - 1 - 001.200.51 *	- 00 - 1	Pump key
17 - 1 - 001.200.51	- 00 - 1	Pump sealings cpl
18 - 1 - 001.105	- 00 - 1	Hydraulic oil filter
19 - 1 - 8 x 1/4"	- 00 - 2	Cooling water connection
20 - 1 - PL 1/40	- 00 - 1	Tank plug
21 - 1 - 1/4" - S Cu	- 00 - 1	Plug sealing
22 - 1 - 001.106	- 01 - 1	Valve sealing

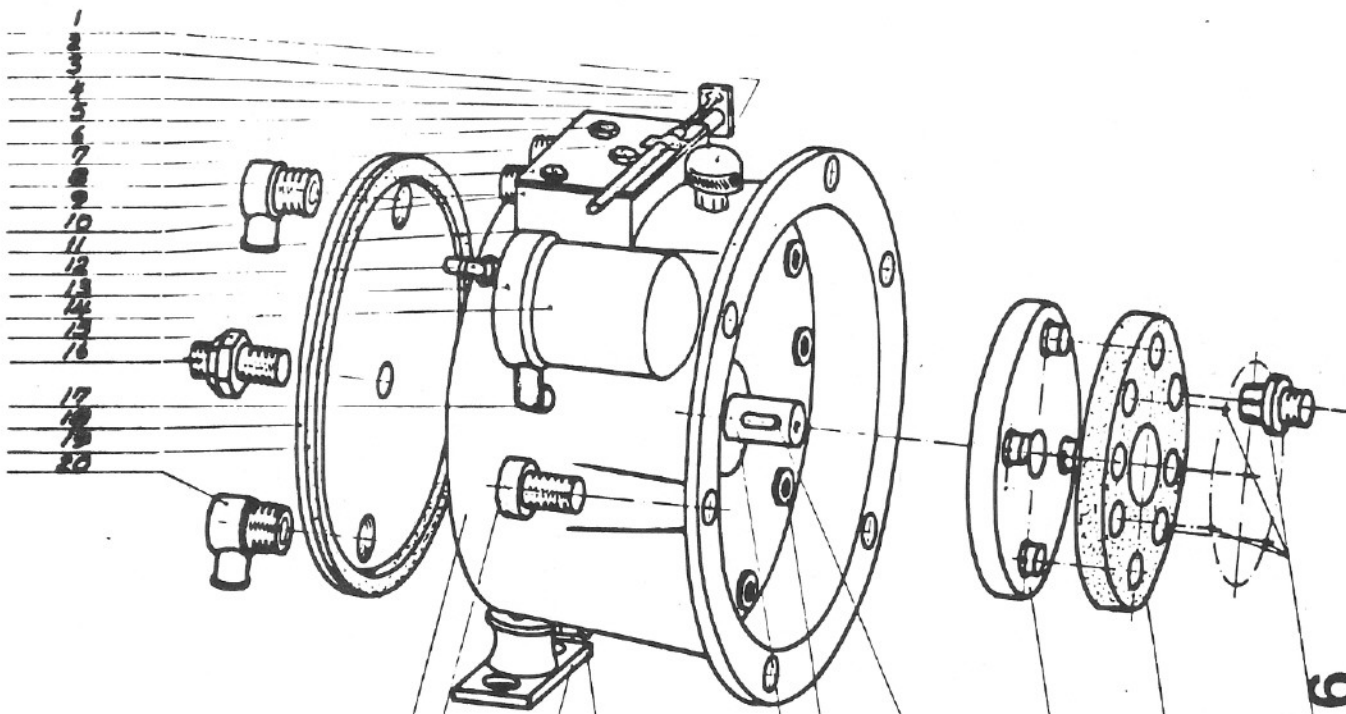
* Give engine No and type



Pos & Part Number

Quant Part

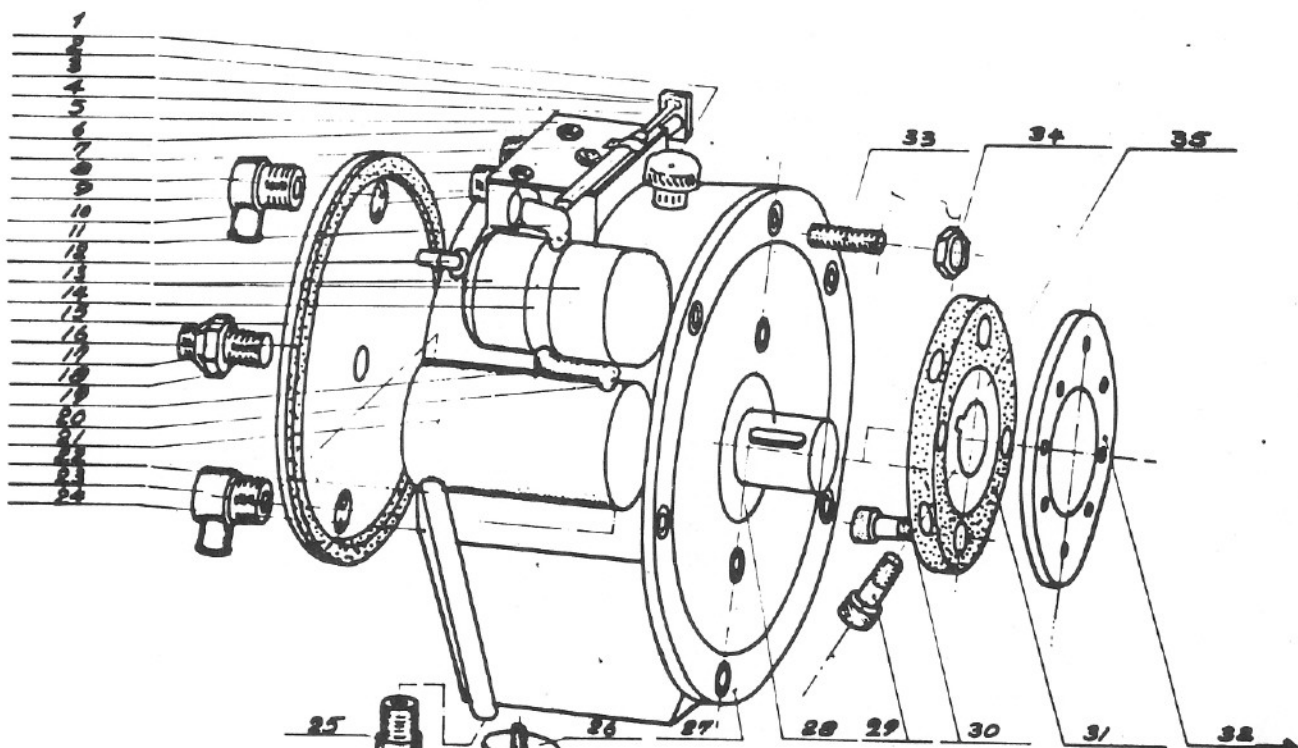
1 - 2 - 1 457 432 011	- 00 - 1	Filling cap & dip stick
2 - 2 - 001.101	- 01 - 1	Remote control lever, tank
3 - 2 - M 5	- 00 - 2	Remote control nuts
4 - 2 - 33 C	- 00 - 1	Remote control cable (length)
5 - 2 - M 8 LK	- 00 - 3	Bracket nuts
6 - 2 - M 8 x 80 PS	- 00 - 3	Bracket bolts
7 - 2 - M 4 x 6 KS + 33 CS	- 00 - 1	Shell with screws
8 - 2 - 001.102	- 01 - 1	Remote control bracket (valve)
9 - 2 - Ad 3/8" - 1/2"	- 00 - 2	Working line adaptors (valve)
10 - 2 - MT 250	- 00 - 1	Direction control valve
11 - 2 - 001.106	- 01 - 1	Valve sealing plate
12 - 2 - WES 8 - 3/8"	- 00 - 1	Drain oil connection (tank)
13 - 2 - 002.101	- 01 - 1	Filter bracket cpl
14 - 2 - HM 2 B	- 00 - 1	Twist on filter HM 2 B
15 - 2 - M 10 LK	- 00 - 1	Rear cover nut
16 - 2 - M 10 x 30 PS	- 00 - 1	Rear cover screw
17 - 2 - 002.102	- 00 - 1	Return oil connection cpl
18 - 2 - 002.103	- 01 - 1	Rear cover
19 - 2 - 003.103	- 01 - 1	Rear cover sealing
20 - 2 - R 3/8" - ø 12	- 00 - 2	Cooling water connection, lower resp upper
21 - 2 - 002.104	- 01 - 1	Tank housing
22 - 2 - EC 10 x 30	- 00 - 4	Tank bolts
23 - 2 - 50 Me. 70 sh	- 01 - 1	Rear elastic mount cpl
24 - 2 - R 1/4" PL	- 00 - 1	Oil draining plug
25 - 2 - H 8 CR	- 01 - 1	Hydraulic pump & pressure line cpl
26 - 2 - EC 8 x 20	- 00 - 6	Front cover bolts
27 - 2 - H 8 CR - K	- 00 - 1	Pump key
28 - 2 - 002.105	- 01 - 1	Coupling disc
29 - 2 - FM - L 40	- 00 - 1	Elastic disc
30 - 2 - FM - L 40	- 00 - 4	Elastic coupling bolts
31 - 2 - 002.106	- 01 - 1	Set of oil sealings cpl



Pos & Part Number

Quant Part

1 - X - 1 457 432 011	- 00 - 1	Filling cap & dip stick
2 - X - 001.101	- 01 - 1	Remote control lever, tank
3 - X - M 5	- 00 - 2	Remote control nuts
4 - X -	- 00 - 1	Remote control cable (length)
5 - X - M 8 LK	- 00 - 3	Bracket nuts
6 - X - M 8 x 80 PS	- 00 - 3	Bracket bolts
7 - X - M 4 x 6 KS + 33 CS	- 00 - 1	Shell with screws
8 - X - 001.102	- 01 - 1	Remote control bracket (valve)
9 - X - Ad 1/2" - 5/8"	- 00 - 2	Working line adaptors (valve)
10 - X - MT 350	- 00 - 1	Direction control valve
11 - 2 - 001.106	- 01 - 1	Valve sealing plate
12 - 2 - WES 8 - 3/8"	- 00 - 1	Drain oil connection (tank)
13 - X - HM 3 - 5 B	- 00 - 2	Twist on filter HM 3 - 5 B
14 - X - 003.101	- 01 - 1	Filter bracket
15 - X - 003.102	- 01 - 1	Rear cover
16 - X - 003.103	- 01 - 1	Rear cover sealing
17 - X - M 10 LK	- 00 - 1	Rear cover screw
18 - X - M 10 x 30 PS	- 00 - 1	Rear cover nut
19 - X - 003.104	- 01 - 1	Filter line cpl
20 - X - 005.101	- 00 - 1	Cooler connection oil
21 - X - 005.102	- 01 - 1	Cooler cpl only on HM 5 B
22 - X - 003.105	- 01 - 1	Return oil line cpl
23 - X - R 5/8" - 5/8" V.	- 00 - 2	Cooling water connection
		4 on HM 5 B
24 - X - 00X - 109	- 01 - 1	Tank housing
25 - X - 003.106	- 01 - 1	Feeder
26 - X - 50 Me 70 sh 002	- 00 - 1	Rear elastic mount
27 - X - 00X.200.51 *	- 01 - 1	Flange (mark engine type or No of unit)
28 - X - F 19 00X.200.51 *	- 00 - 1	Pump with pressure line
29 - X - EC	- 00 - 4	Bolts
30 - X - EC	- 00 - 4	Bolts
31 - X - Flex 8	- 00 - 1	Rubber disc
32 - X - I 00X.200.51 *	- 01 - 1	Fly wheel disc
33 - X - 00X.200.51 *	- 00 - 6	Pin bolts
34 - X -	- 00 - 6	Nuts
35 - X - 00X.200.51 *	- 01 - 1	Elastic centre



PROPELLER DRIVE 39 c

PROPELLER DRIVE 19 c

Pos & Part Number

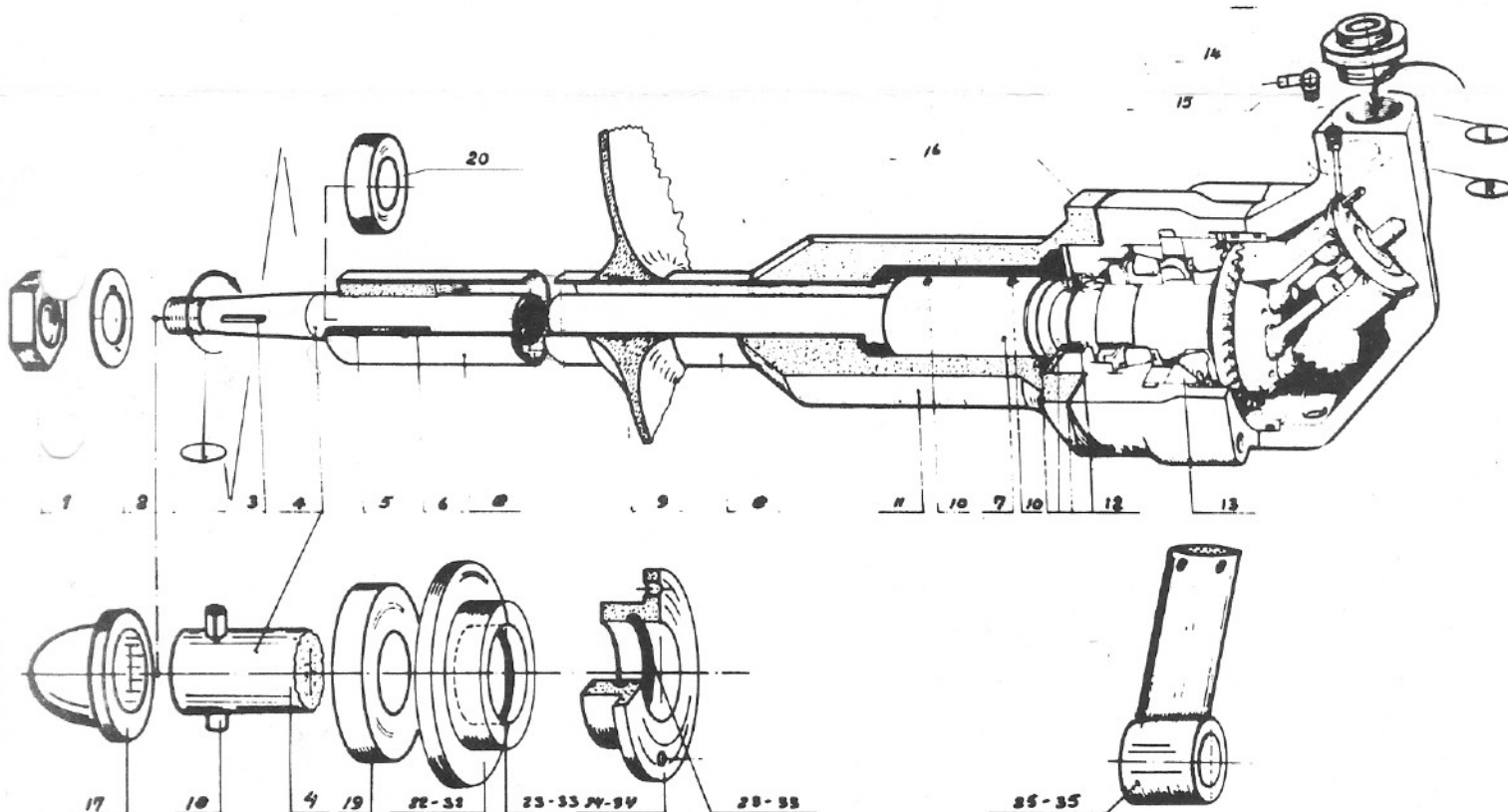
Quant Part

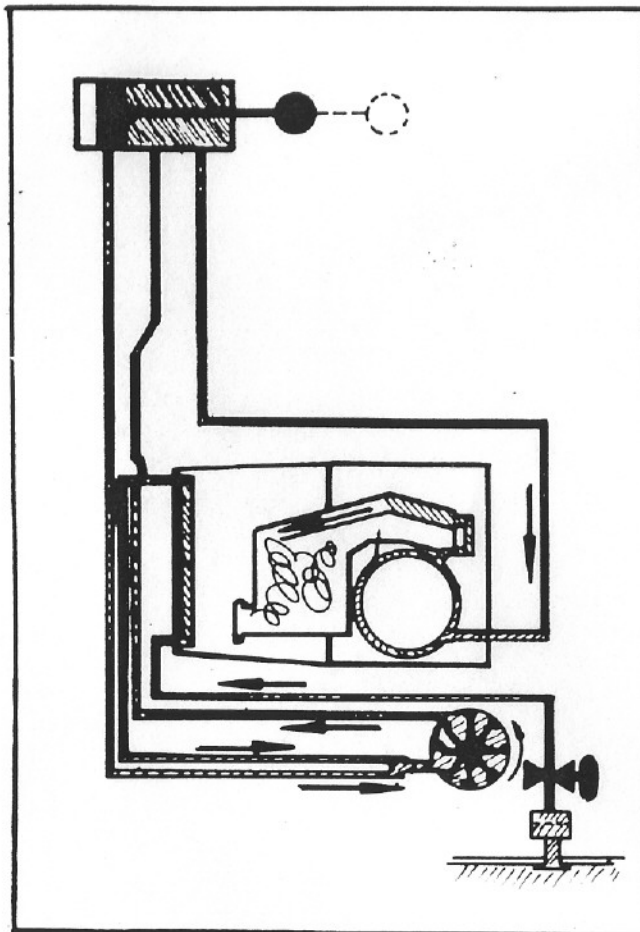
1 - 39 c - M 3/4 UNC	- 00 - 1	Propeller nut
2 - 39 c - Br 3/4 RF	- 00 - 1	Loc - washer
3 - 39 c - 10 x 10 x 30	- 00 - 1	Key
4 - 39 c - ϕ 30 x L 039.101	- 01 - 1	Shaft
5 - 39 c - PL ϕ 2 x 10	- 01 - 2	Loc - pin plastic
6 - 39 c - 039.102	- 01 - 1	Bearing
7 - 39 c - 039.103	- 01 - 1	Solid coupling
8 - 39 c - ϕ 44 x L 039.104	- 01 - 1	Shaft tube
9 - 39 c - ϕ 44 SL	- 00 - 1	Hose clamps for plastic hull
10 - 39 c - 00	- 01 - 2	Loc - pin
11 - 39 c - 039.105	- 01 - 1	Flange for tube
12 - 39 c - 039.106	- 01 - 1	Set of sealings
13 - 39 c - FL 39 c 039.107	- 01 - 1	Hydraulic motor cpl
14 - 39 c - 1" - 5/8"	- 00 - 2	Drive adaptor
15 - 39 c - 3/8" - 8 Wes.	- 00 - 1	Drain connection
16 - 39 c - B 65 10x60 + M	- 00 - 2	Screw + nut cpl
17 - 39 c - 039.108	- 01 - 1	Anod
18 - 39 c - 039.109	- 01 - 1	Steel hull flange
19 - 39 c -	- 00 - 1	O-ring sealing
20 - 39 c - 039.110	- 01 - 1	Wood hull flange
21 - 39 c - 039.111	- 01 - 1	Propeller strut 10R cpl

Pos & Part Number

Quant Part

4 - 19 c - ϕ 20 x L	- 01 - 1	Shaft
5 - 19 c - PL ϕ x 10	- 01 - 2	Loc pin plastic
6 - 19 c - 019.101	- 01 - 1	Bearing
7 - 19 c - 019.102	- 01 - 1	Solid coupling
8 - 19 c - ϕ 33 x L 019.103	- 01 - 1	Shaft tube
9 - 19 c - ϕ 33 SL 00	- 01 - 1	Hose clamps for plastic hull
10 - 19 c - RF 8 x 00	- 01 - 2	Loc - pin
11 - 19 c - 019.104	- 01 - 1	Flange for tube
12 - 19 c - 019.105	- 01 - 1	Set of sealings
13 - 19 c - FL 19 c 019.107	- 01 - 1	Hydraulic motor cpl
14 - 19 c - 3/4" - 3/8"	- 00 - 2	Drive adaptor
15 - 19 c - 3/8" - 8 Wes.	- 00 - 1	Drain connection
16 - 19 c - B 65 10x60 + M	- 00 - 2	Screw cpl
17 - 19 c - PH 32	- 00 - 1	Plastic cover
18 - 19 c - RF 8 x	- 00 - 1	Loc - pin
19 - 19 c - ϕ 20 - ϕ 30 Zn 108	- 01 - 1	Anod
20 - 19 c - 019.109	- 01 - 1	Steel hull flange
21 - 19 c -	- 00 - 1	O-ring sealing
22 - 19 c - 019.110	- 01 - 1	Wood hull flange
23 - 19 c - 019.111	- 01 - 1	Propeller shut 10R cpl



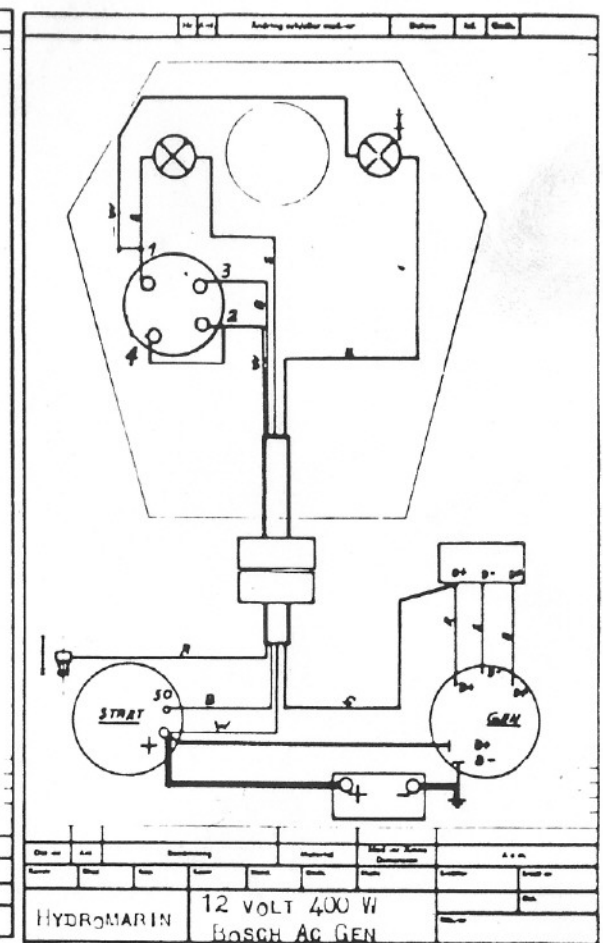
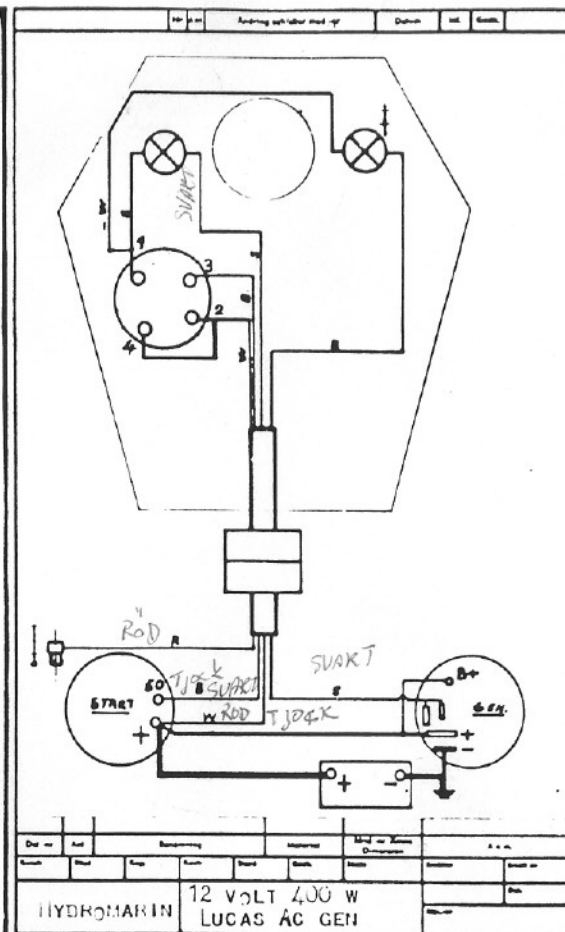


Cooling water system

Farymann LA

1. Wet exhaust (running)

2. Dry exhaust (30 sek before stopping)



5 Elschema
Wiring diagram
Schaltplan
Schema électrique