

Hydraulpump Installation

Drivenhetsmodell

M81120	Typ 1 Hydraulpump 12 V
M81119	Typ 1 Hydraulpump 24 V
M81121	Typ 2 Hydraulpump 12 V
M81123	Typ 2 Hydraulpump 24 V
M81122	Typ 3 Hydraulpump 12 V
M81124	Typ 3 Hydraulpump 24 V

Dokument nummer 81178-4-SV
April 2006

Raymarine

Viktig information

Varningar



Installation

Denna utrustning måste installeras i enlighet med instruktionerna i den här handboken. Underlåtenhet att följa dessa instruktioner kan leda till bristfällig funktion, personskada och/eller skada på din båt.

Eftersom styrsystemets funktion är väsentlig för säkerheten ombord, rekommenderar vi bestämt att du låter en behörig servicerepresentant montera drivenheten.



Navigationshjälpmedel

När den här produkten används i ett navigationssystem får den bara betraktas som ett navigationshjälpmedel. Produktens noggrannhet kan påverkas av många olika faktorer, inklusive funktionsfel eller defekter, omgivningsförhållandena och felaktig hantering eller användning. Det är alltid befälhavaren ombord som har det yttersta ansvaret för säkerheten och att gott sjömanskap tillämpas. Den här produkten kan aldrig utgöra en ersättning för sunt förnuft och gott sjömanskap. Ha alltid vakt under gång och följ noggrant utvecklingen av situationen runt din båt.

Elektromagnetisk kompatibilitet

All utrustning och alla tillbehör från Raymarine uppfyller de krav som ställs standarder och bestämmelser på utrustning som skall användas i marin miljö. Raymarine konstruerar och tillverkar alla sina instrument och tillbehör i enlighet med tillämpliga standarder om elektromagnetisk kompatibilitet, men instrumentet bör ändå installeras korrekt för bästa funktion.

Handboken

Informationen i denna handbok var, såvitt vi kan bedöma, korrekt vid tryckningstillfället. Raymarine kan emellertid inte hållas ansvarigt för eventuella felaktigheter eller brister i handboken. Dessutom strävar vi alltid efter att utveckla produkterna, vilket kan leda till att specifikationerna för instrumentet kan komma att ändras utan föregående meddelande därom. Raymarine påtar sig därför inget ansvar för eventuella skillnader mellan din produkt och den som beskrivs i handboken.

Översättning: SPRÅKSERVICE jan felten ab

Direktivet om elavfall



I direktivet om elavfall krävs att uttjänta elektriska och elektroniska komponenter skall återvinnas. Detta direktiv gäller inte alla våra produkter, men vi stöder ändå denna policy och uppmanar dig därför att tänka på vad du gör med den här produkten när den inte längre är användbar.

Den symbol som visas här ovan indikerar att den produkt symbolen sitter på inte skall kastas bland vanliga hushållssopor.

Kontakta din återförsäljare eller lokala myndigheter om du vill veta hur produkten skall bortskaffas.

Garanti

Ta dig några minuter och fyll i den bifogade garantisedeln för att registrera din Raymarine-produkt. Det är viktigt att du fyller i all information och skickar kortet till Navship AB för att fullt ut kunna utnyttja garantiförmånerna. Alternativt kan du registrera produkten på vår webbsida på adressen

www.raymarine.com.

Inledning

Produktbeskrivning

Välkommen till installationsinstruktionerna för Raymarine hydraulpump, som ibland också kallas för Raymarinereverserande hydraulpump.

Den här produkten är en drivenhet till båtens styrsystem och utgör samtidigt en del av Raymarine autopilotssystem. Den här produkten är i första hand konstruerad för båt med hydrauliskt styrsystem. Pumpen kan emellertid, tillsammans med en sekundärcylinder, också användas på båtar med mekaniskt styrsystem.

Hydraulpumpen är en kugghjulspump av precisionstyp och är försedd med en backventil som styrs av en servomotor.

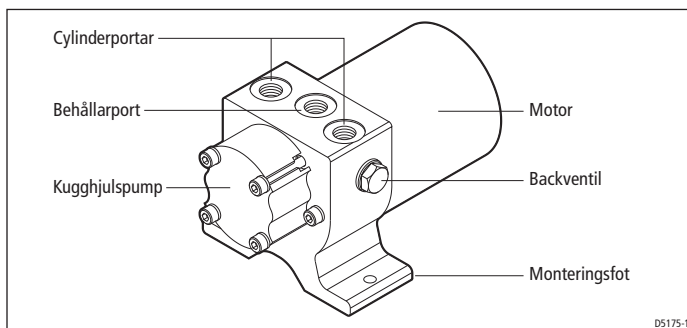


Bild 1: Hydraulpumpens huvudkomponenter

Innehåll

Denna handledning innehåller:

1	Produktspecifikationer	sidan 5
2	Installationsinstruktioner	sidan 6
3	Underhåll	sidan 18

Tekniska specifikationer

Pumpspecifikationer

Tabell 1-1: Pumpspecifikationer

Prestanda (vid nominell spänning)	Typ 1 (T1) M81120 (12 V) M81119 (24 V)	Typ 2 (T2) M81121 (12 V) M81123 (24 V)	Typ 3 (T3) M81122 (12 V) M81124 (24 V)
Cylinderkompatibilitet	enkel- eller dubbelkolv		
Cylinderkapacitet (min-max)	80-230 cm ³	230-350 cm ³	350-500 cm ³
Max arbets- tryck vid 12 V	50 bar	100 bar	80 bar
Toppflöde (utan belastning)	1000 cm ³ /min	2000 cm ³ /min	2900 cm ³ /min
Övrig information	(gäller typ 1, 2 och 3)		
	Skyddad för montering i motorrum		
	CE-märkt enligt 89/336/EEG (Emk), EN60945:1997 94/25/EG (radio), EN28846:1993		

Pumpmått

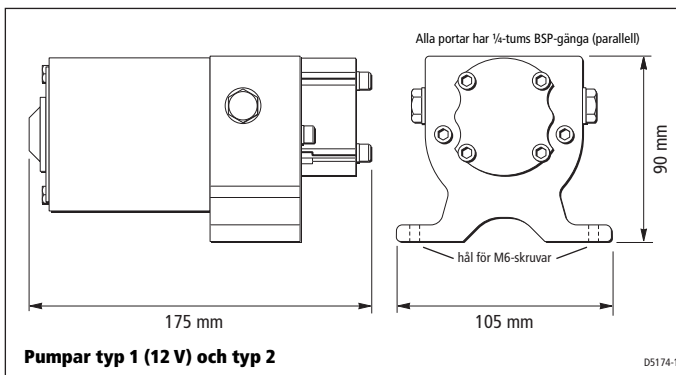


Bild 2: Pumpmått för pumptyp 1 (12 V) och 2

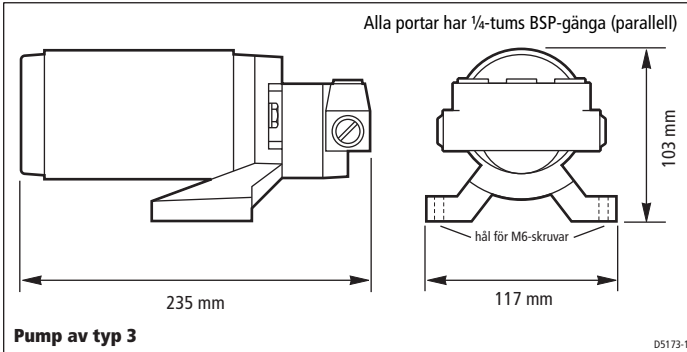


Bild 3: Pumpmått för pumptyp 3

Installation

Nödvändiga delar

Detta behövs för att installera drivenheten:

- Levererade komponenter:
 - Hydraulpump
 - vid behov: 1/4 tum BSP till 1/4 tum NPT-adaptrar (3 st)
- Övriga delar:
 - Lämpliga hydraulrör, hydraulvätska, T-rör, rörkopplingar och gängtätningssmassa (se sidan 9)
 - lämpliga bultar och låsbrickor/låsmuttrar (se även sidan 9)
 - lämplig kabel och kontakter för drivmotor och koppling (se även sidan 13)

Anm: Kontrollera att du har dessa delar innan du påbörjar installationen.

Installationssteg



VARNING!

Elsäkerhet

Kontrollera att du brutit spänningsmatningen innan du påbörjar installationen.

Installera din hydraulpump:

1	Läs riktlinjerna om elektromagnetisk kompatibilitet	sidan 7
↓		
2	Montering av pumpen	sidan 9
↓		
3	Anslutning till det hydrauliska drivsystemet	sidan 9
↓		
4	Anslut till kursdatorn	sidan 13
↓		
5	Efterkontrollera installationen	sidan 16

1. Riktlinjer om elektromagnetisk kompatibilitet

All utrustning och alla tillbehör från Raymarine uppfyller de krav som ställs standarder och bestämmelser på utrustning som skall användas i marin miljö.

Konstruktion och tillverkning sker i enlighet med tillämpliga standarder om elektromagnetisk kompatibilitet, men instrumentet bör ändå installeras korrekt för bästa funktion. Vi gör allt vi kan för att utrustningen i alla lägen skall fungera så bra som möjligt, men det är ändå viktigt att du känner till vilka faktorer som trots detta kan påverka funktionaliteten.

Dessa riktlinjer beskriver villkoren för optimala förhållanden, men det är ett väl känt faktum att det inte alltid är möjligt att fullt ut uppfylla alla dessa villkor. För att skapa bästa möjliga förutsättningar för elektromagnetisk kompatibilitet under rådande förhållanden, bör du alltid se till att få så stort avstånd som möjligt mellan olika elektriska instrument och apparater.

Vi rekommenderar att följande riktlinjer följs för **bästa** elektromagnetiska kompatibilitet, **när så är möjligt:**

- Raymarineutrustning och kablar till denna utrustning skall installeras på följande sätt:
 - Minst 1 meter från annan utrustning som sänder eller kablar som leder radiosignaler, t ex VHF-radio och kablar och antenner till sådana. För SSB-radio gäller ett motsvarande avstånd på 2 meter.
 - Mer än två meter från radarsignalernas svepområde Radarsignalerna kan i normalfallet antas ha en spridning på 20 grader över och under antennen.
- Instrumenten bör få sin energiförsörjning från ett annat batteri än motorns startbatteri. Spänningsfall på mer än 10 volt och transientspänningar från startmotorn kan leda till att instrumenten nollställs. Instrumenten tar ingen skada av detta, men viss information kan gå förlorad och driftläget ändras.
- Använd bara sådan kabel som Raymarine föreskriver. Undvik att skarva kablarna, utom när så anges i installationsanvisningarna, eftersom den elektromagnetiska kompatibiliteten kan påverkas av eventuella skarvar.
- Störningsskydd som sitter på kablarna får inte tas bort. Om störningsskyddet måste tas bort inför installationen, skall det sättas tillbaka på samma plats det satt på tidigare.

Störningsskydd

I bild 4 visas vilka olika störningsskydd som används på Raymarine-instrument. Använd bara sådan störningsskydd som föreskrivs av Raymarine.

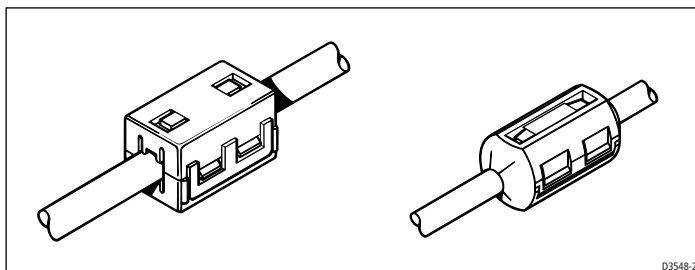


Bild 4: Störningsskydd

Inkoppling till andra instrument

Om instrumentet skall anslutas till andra instrument via kabel som inte levereras av Raymarine skall ett störningsskydd alltid monteras så nära Raymarine-instrumentet som möjligt.

2. Montering av pump

Montera hydraulpumpen:

- på ett kraftigt underlag, så att vibrationer som skulle kunna skada hydraulrören undviks,
- på en lämplig horisontell yta, skyddad mot vattenstänk och överspolning,
- i nivå med eller högre än hydraulcilindern, för att hindra luft från att samlas i cylindern och
- så nära cylindern som möjligt.

Anm: Montera pumpen med M6-bultar bultar, låsbrickor och låsmuttrar.

3. Hydraulanslutningar



VARNING!

Trycksatta system

Trycksatta system måste göras tryckfria vid vätskebehållaren enligt tillverkarens instruktioner, innan några rör demonteras.



VARNING!

Pumpanslutningar

Vi rekommenderar att du kontaktar styrsystemtillverkaren innan du ansluter autopilotpumpen till hydraulsystemet.



VARNING!

Hydraulsystem

Renlighet är av yttersta vikt vid arbete med hydraulsystem. Till och med den minsta partikel kan påverka backventilerna i systemet så att de inte fungerar korrekt.

Allmänt

- Alla rör som används för montering av pumpen skall uppfylla eller vara bättre än specifikationerna för rören i det befintliga hydraulsystemet. Kontakta styrsystemtillverkaren vid behov av ytterligare information.

- Använd slangar mellan pumpen och båtens styrsystem om du vill undvika spänningar i rörsystemet.
- Gängan i portarna på autopilotspumpen är $\frac{1}{4}$ parallell BSP-gänga. Om du behöver konvertera till $\frac{1}{4}$ NPT-gänga använder du de tre medlevererade BSP/NPT-adaptrarna.
- Arbeta på ett sätt som leder till att så lite hydraulvätska som möjligt rinner ut när du installerar pumpen. Följande åtgärder kan vidtas för att minska ansamling av luft i systemet och därmed avluftningsarbetet efter installationen:
 - i ej trycksatta system: montera tillfälligt en plugg utan avluftning på styrsystemets hydraulvätskebehållare för att minimera vätskeförlusten.
- i trycksatta system:
 - Följ alltid tillverkarens instruktioner vid montering av T-rör.
 - Hydraulrör skall alltid monteras i en vinkel något uppåt mot vätskebehållaren.
 - En uppsättning avluftningsventiler på den högsta punkten vid styrcylindern gör det möjligt för eventuell luft att försvinna uppåt.

**VARNING!****PTFE-tejp**

Använd inte teflontejp i kopplingar på hydraulrör. Vid behov används rörtätningssmassa för att få läckagefria skarvar.

**VARNING!****Hydraulvätska**

Kontrollera vätskenivån i systemet innan pumpen tas i drift för första gången. Pumpen tar skada vid torrkörning.

Backventiler

För båtar med en styrplats:

- Kontrollera hos systemtillverkaren huruvida styrsystemspumpen är försedd med reverserande backventiler.
 - Utan backventiler kommer autopilotpumpen att driva styrcylindern i stället för att styrcylindern.
 - Om båten är försedd med ett enda styrcylindersystem **utan** backventiler, måste du montera en dubbel pilotbackventil (best.nr. M81 166) på det sätt som visas i bild 5.

- En dubbel pilotbackventil kan också behövas i system med långa rör, eftersom rörexpansionen annars kan påverka autopilotens funktion. Montera backventilen på det sätt som beskrivs i bild 5.

Anm: Om båten är försedd med två styrplatser finns det redan backventiler installerade, så att styrplatserna kan användas oberoende av varandra.

Hydrauliska styrsystem

Hydrauliska styrsystem kan delas in i tre olika grundtyper:

- tvårörssystem
- trycksatta tvårörssystem
- trerörssystem

På följande sidor förklaras var autopilotspumpen skall anslutas i respektive system. Ett tredje hydraulrör måste kopplas in mellan autopilotpumpen och roderpumpen eller systemtanken oavsett system.

Tvårörssystem

I bild 5 visas ett vanligt tvårörssystem. Hydraulvätskeflödet styrs till cylindern i en av två riktningar, beroende på roderpumpens rotationsriktning. Koppla in autopilotspumpen till styrsystemet på det sätt som beskrivs i bild 5.

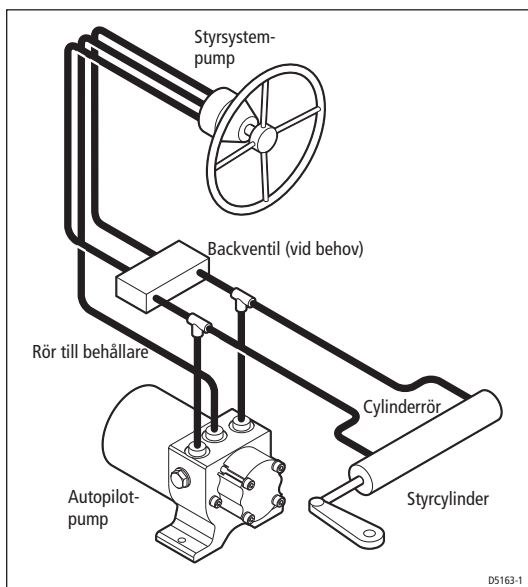


Bild 5: Autopilotspumpens placering i tvårörssystem

Trycksatt tvårörssystem

I ett trycksatt tvårörssystem finns det en extern trycktank. Detta minskar risken att luft tränger in i systemet och minskar att tröghet uppstår i systemet pga rörexpansion.

Koppla in autopilotspumpen till styrsystemet på det sätt som beskrivs i bild 6.

Anm: Tillverkaren har instruktioner för tillvägagångssätt för att tryckavlasta systemet och därefter trycksätta det igen.

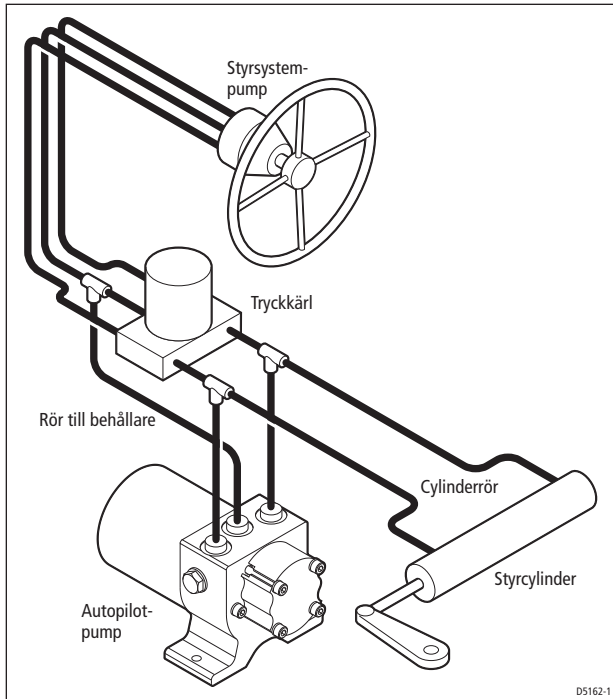


Bild 6: Autopilotspumpens placering i trycksatta tvårörssystem

Trerörssystem

I ett trerörssystem styrs hydraulvätskeflödet endast i en riktning:

- från roderpumpen till cylindern
- och från cylinderns andra sida till systemtanken, via en gemensam returledning.

Systemet är försett med ett backventilblock där ventilerna styr returvätskan från cylindern tillbaka till systemtanken.

Koppla in autopilotspumpen till styrsystemet på det sätt som beskrivs i bild 7.

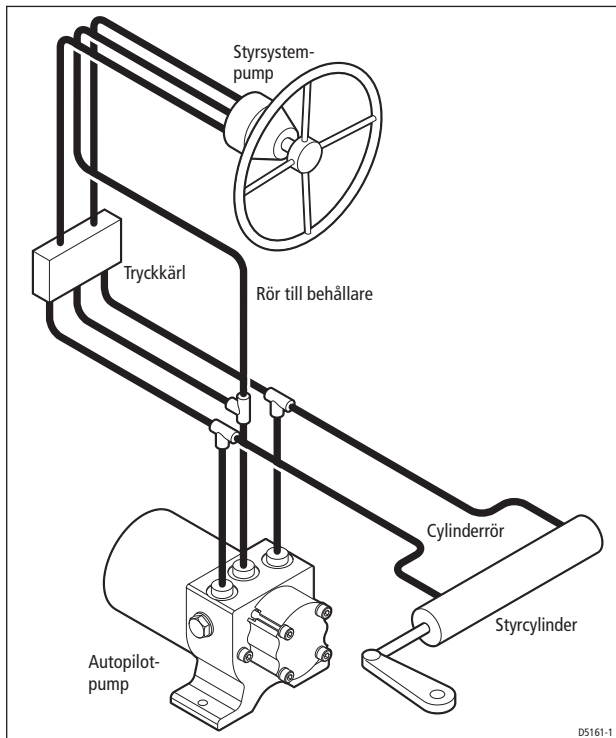


Bild 7: Autopilotspumpens placering i trerörsystem

4. Inkoppling till kursdatorn



VARNING!

Elsäkerhet

Kontrollera att du brutit spänningsmatningen innan du påbörjar installationen.

Hydraulpumpen har elektriska anslutningar för pumphotorn, en röd och en svart ledare.

Anm: Pumpkablarna får enligt gällande bestämmelser om elektromagnetisk kompatibilitet inte tvinnas upp och störningsskydden inte avlägsnas.

Anslut pumphotorn till kursdatorn så här:

1. Mät upp hur lång kabel som behövs mellan pumpen och kursdatorn, och läs sedan av i tabell 1-1 vilken kabel diameter som bör användas.
2. Anslut dessa kablar till kablarna på pumpen med hjälp av lämpliga elkontakter eller kopplingsdosor för aktuell effekt.
3. Dra kablarna fram till kursdatorn, och tänk då på att riktlinjerna avseende elektromagnetisk kompatibilitet skall följas (se sidan 7)
4. Anslut kablarna från pumpen till **motor**plintarna på kursdatorn (se bild 8): Du kan nu ansluta ledarna i motorkabeln till valfri motorplint. Dessa anslutningar kontrolleras när resten av autopilotsystemet installeras.

Anm: Om pumpen installeras på en båt med mekaniskt styrsystem måste du koppla in en förbikopplingsventil till **kopplings**plintarna (se sidan 15).

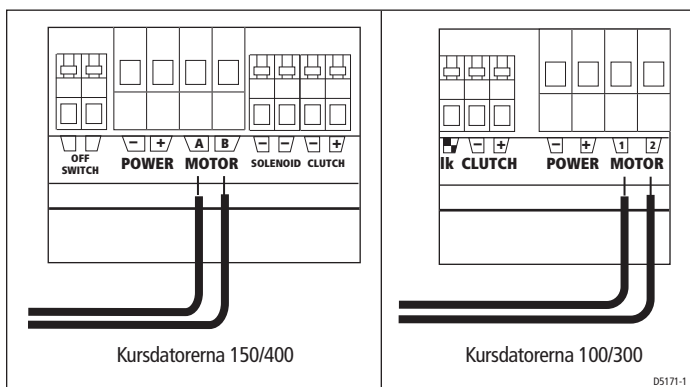


Bild 8: Anslutningar till färdator

Tabell 1-1: Rekommenderad kabelarea

Kabellängd (pump till kursdator)	Tvärsnittsarea (mm ²)	Kabelarea (AWG)
Drivenhet typ 1 (12 och 24 V)		
upp till 3 m	2,5	14
upp till 5 m	4	12
upp till 7 m	6	10
upp till 10 m	10	8
upp till 16 m	16	6
Drivenhet typ 2, 12 V		
upp till 5 m	6	10
upp till 7 m	10	8
upp till 16 m	16	6

Tabell 1-1: Rekommenderad kabelarea (fortsättning)

Kabellängd (pump till kursdator)	Tvärsnittsarea (mm ²)	Kabelarea (AWG)
Drivenhet typ 2, 24 V		
upp till 3 m	4	12
upp till 5 m	6	10
upp till 10 m	10	8
upp till 16 m	16	6
Drivenhet typ 3, 12 V		
upp till 5 m	10	8
upp till 7 m	16	6
upp till 16 m	25	4
Drivenhet typ 3, 24 V		
upp till 5 m	6	10
upp till 7 m	10	8
upp till 16 m	16	6

Mekaniska styrsystem

Om du skall installera pumpen i en båt med mekanisk styrning skall den anslutas till en sekundär styrcylinder, tillsammans med en magnetventilstyrd förbikopplingsventil. Förbikopplingsventilen gör att du kan växla mellan autopilotstyrning och manuell styrning.

Installera pumpen i ett mekaniskt styrsystem så här:

- Koppla ihop pumpen med den sekundära styrcylindern och en lämplig systemtank med hjälp av lämpliga hydraulrör.
- Installera den magnetventilstyrda förbikopplingsventilen (best.nr. M81167) mellan dessa rör (se bild 2).
- Koppla in förbikopplingsventilen till kopplingsplintarna på kursdatorn med en kopparkabel med en tvärsnittsarea på minst 1,5 mm².

Anm: Följ alltid tillverkarens instruktioner vid montering av hydraulcylinder och systemtank.

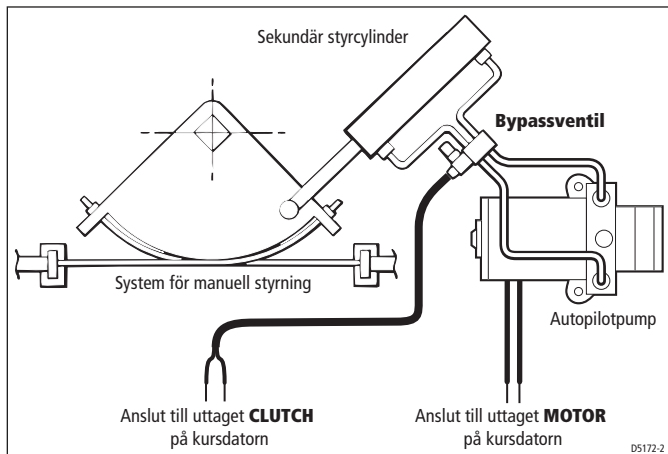


Bild 2: Koppla in till en sekundär styr cylinder

5. Kontroller efter installation



VARNING!

Styrssystem

Håll dig alltid på behörigt avstånd från styrssystem som är i drift. Rörliga delar skall vid normal drift vara skyddade mot oavsiktlig beröring.

Kontrollera följande när pumpen installerats:

1. Är pumpen installerad så nära styr cylindern som möjligt?
2. Är pumpen monterad på en tillräckligt stabil bädd?
3. Har du kopplat in ett rör från en punkt mellan styrpumpen och autopilotspumpen till systemtanken?
4. Har du monterat backventiler där så behövs?
5. Är hydraulrören tillverkade av ett för ändamålet lämpligt, böjligt material, t ex gummi eller nylon, och är de klassade för det aktuella arbetstrycket?
6. Är strömförsörjningskablar korrekt dragna och anslutna till kursdatorn?

Pumpinstallationen är nu klar, om du följt ovanstående steg. Systemet måste avluftas noggrant när resten av autopiloten har installerats (se beskrivning här nedan).

Ann: Autopilotens styrfunktion kontrolleras när hela autopilotsystemet är installerat. I kontrollenhetens handboken finns ytterligare information.

Avluftning av systemet

Avluftningen av systemet är en av de viktigaste åtgärder du har att vidta vid installation av en hydraulisk autopilotspump. Om det finns luft kvar i systemet kommer styrningen att verka "svampig", framför allt när du lägger över rodret fullt.

VIKTIGT! Luft i systemet minskar väsentligt autopilotens och hela styrsystemets funktionalitet.

Förutom styrsystemtillverkarens avluftningsinstruktioner skall följande åtgärder vidtas för avluftning av autopilotpumpen när resten av autopilotsystemet installerats och ställts in:

1. Ställ systemet i autopilotsläge och tryck på knappen **-10** tio gånger:
 - autopilotpumpen skall försöka vrida rodret babord,
 - motverka denna rörelse genom att vrida ratten åt styrbord, för att stötta roderläget,
 - Du kommer att känna om det finns luft i roderpumpen: Eventuell luft på denna sida av pumpen kommer att stiga till roderpumpen och vidare till systemtanken.
 - Fortsätt denna åtgärd tills all luft på denna sida av pumpen försvunnit.
2. Avlufta pumpens andra sida:
 - Tryck in knappen **+10** tio gånger.
 - Autopilotpumpen skall försöka vrida rodret styrbord.
 - Motverka denna roderrörelse genom att vrida ratten åt babord.
 - Fortsätt denna åtgärd tills all luft på denna sida av pumpen försvunnit.
 - Upprepa avluftningen av pumpens bägge sidor tills den är fullständigt avluftad.

Anm: Kontrollera systemtanken hela tiden och fyll vid behov på med den hydraulvätska som tillverkaren rekommenderar.



VARNING!

Hydraulsystem

När installationen är klar och systemet avluftats låter du det vila i ett dygn och kontrollera sedan att det inte finns någon luft i systemet och kopplingar och pumpen avseende läckage.

Underhåll

Regelbundet underhåll:

- Kontrollera att alla anslutningar och kopplingar är åtdragna.
- Kontrollera rör och kablar avseende slitage och skador.
- Kontrollera rör, slangar och kopplingar avseende läckage.

Elektromagnetisk kompatibilitet, service och säkerhet

- Raymarine-utrustning bör enbart servas av Raymarines auktoriserade servicetekniker. Detta garanterar att service och utbyta komponenter inte påverkar funktionen negativt. Raymarine-produkterna innehåller inga komponenter som kan servas av användaren.
- Vissa elektriska apparater genererar högspänning: Hantera aldrig kablar och kontakter när strömförsörjningen är inkopplad.
- All elektrisk utrustning genererar elektromagnetiska fält när den är i drift. Sådana fält kan göra att instrument som är monterade nära varandra också kan påverka varandra. För att minimera denna påverkan och göra det möjligt att få bästa möjliga funktionalitet i dina Raymarine-instrument har vi skrivit in riktlinjer installationsinstruktionerna. Följ dessa riktlinjer, så kan du minimera störningar mellan instrumenten ombord, dvs säkerställa optimal elektromagnetisk kompatibilitet.
- Rapportera alltid om problem med elektromagnetisk kompatibilitet till din närmaste Raymarine-handlare. Vi använder sådan information för att förbättra kvalitet och funktion.
- I vissa anläggningar är det inte möjligt se till att systemet inte påverkas av externa störningskällor. Normalt tar systemet inte någon skada av detta, men störningarna kan leda till tillfälliga driftproblem eller att systemet startar om helt slumpmässigt.

Produktsupport

Du har tillgång till Raymarines världsomspännande nätverk av distributörer och auktoriserade servicerepresentanter. Kontakta din återförsäljare eller någon servicerepresentant om du skulle få problem med den här utrustningen. På baksidan finns en lista över våra distributörer över hela världen.

Navship Sweden AB

Box 37
427 22 Billdal

Tel: 031-93 96 00
www.navship.se

Raymarine Ltd

Anchorage Park
Portsmouth, Hampshire
England PO3 5TD
Tel: +44 23 9269 3611
Fax: +44 23 9269 4642
www.raymarine.com

Raymarine

Raymarines avdelning för teknisk service

Storbritannien +44 (0)23 9271 4713
eller +44 (0)23 9269 3611 ansl. 1083