



Hydraulisk lineært styr

Installationsanvisninger

E12207 Type 2 (12 V)

E12208 Type 2 (24 V)

M81202 Type 3 (12 V)

M81203 Type 3 (24 V)

Raymarine®

Meddelelse om varemærker og patenter

Autohelm, hsb², RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk^{NG}, SeaTalk^{HS} og Sportpilot er registrerede varemærker tilhørende Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder og Raymarine er registrerede varemærker tilhørende Raymarine Holdings Limited.

FLIR er et registreret varemærke tilhørende FLIR Systems, Inc. og/eller dets datterselskaber.

Alle andre varemærker og firmanavne nævnt heri bruges kun til identifikation og tilhører deres respektive ejere.

Produktet er beskyttet af patenter, designpatenter, patenter under ansøgning eller designpatenter under ansøgning.

Erklæring om rimelig brug

Du må udskrive op til tre kopier af denne vejledning til personlig brug. Du må ikke lave yderligere kopier eller på anden måde distribuere vejledningen, herunder, men ikke begrænset til kommerciel distribution og videregivelse eller salg til tredjepart.

Copyright ©2010 Raymarine UK Ltd. Alle rettigheder forbeholdes.

Dansk

Dokumentets nummer: 81177-5

Dato: 05-2010

Indhold

Kapitel 1 Vigtige oplysninger	7	2.8 Krav til placering og montering	16
Oplysninger om håndbogen	7	2.9 Produktforskelle	18
Godkendt installation	7	2.10 Dimensioner	18
Du må IKKE udføre overspændingstest.....	8	2.11 Dimensioner.....	19
Hydraulikvæske	8	Kapitel 3 Montering	21
Hold udstyret rent	8	3.1 Tjekliste for montering	22
Monteringsfladens styrke	9	3.2 Justering af hydraulikcylinderen	22
Undgå at beskadige hydraulikcylinderen	9	3.3 Montering af hydraulikcylinder.....	24
Overensstemmelser med EMC-direktiver	9	3.4 Forbindelsen til styresystemet.....	24
Teknisk nøjagtighed	9	3.5 Montering af hydraulikpumpe	26
Bortskaffelse af produktet.....	9	3.6 Montering af reservoir.....	27
EMC-retningslinjer for installation.....	9	3.7 Sådan fyldes reservoiret.....	27
Forbindelser til andet udstyr	10	Kapitel 4 Kabler og stik.....	29
Garantiregistrering	10	4.1 Generelle råd om kabelforbindelser	30
Forudsætninger for installationen.....	10	4.2 Koblingsforbindelse	31
Kapitel 2 Planlægning	11	4.3 Tilslutning af kurscomputeren.....	32
2.1 Tjekliste for installation	12	4.4 Kontrol af systemet efter installationen	34
2.2 Styrtyper.....	12	Kapitel 5 Vedligeholdelse og fejlfinding.....	35
2.3 Reservoir.....	13	5.1 Vedligeholdelsestjek.....	36
2.4 Produktoversigt.....	13	5.2 Fortrængning af luft fra systemet.....	36
2.5 Typisk system	14	5.3 Problemløsning.....	37
2.6 Medfølgende dele	15	5.4 Raymarines kundesupport	38
2.7 Fornødne dele	16		

Kapitel 1: Vigtige oplysninger

Oplysninger om håndbogen

Denne håndbog indeholder vigtige oplysninger om de hydrauliske lineære styr.

Håndbogen dækker brugen af følgende modeller:

Delnummer	Type	Spænding
E12207 (erstatte M81200)	Type 2	12 V
E12208 (erstatte M81201)	Type 2	24 V
M81202	Type 3	12 V
M81203	Type 3	24 V

Yderligere håndbøger

Følgende håndbøger indeholder flere oplysninger om betjeningen af det hydrauliske lineære styr og kompatible kurscomputere.

Beskrivelse	Delnummer
Installationsvejledning til SPX-system	87072
Klargøringsanvisninger til SPX-system	81287
SeaTalk ^{ng} -referencevejledning	81300

Godkendt installation

Raymarine anbefaler, at installationen udføres af en installatør, der er godkendt af Raymarine. Ved at få installationen udført af en godkendt installatør, får du visse udvidede garantifordele. Du kan få flere oplysninger af din Raymarine-forhandler og ved at læse garantidokumentet, der følger med produktet.



Advarsel: Installation og betjening af produktet

Produktet skal installeres og betjenes i overensstemmelse med de medfølgende anvisninger. Hvis anvisningerne ikke følges kan der opstå fare for personskader, skader på båden og/eller tab af funktionalitet.



Advarsel: Sluk strømforsyningen

Sørg for, at bådens strømforsyning er slået FRA, inden du påbegynder installationen af produktet. Du må IKKE tilslutte eller afbryde forbindelsen til udstyr, når strømmen er slået til - med mindre du rådes til at gøre det i dette dokument.



Advarsel: Fastklemningsfare

Produktet indeholder bevægelige dele, der kan udgøre en fare for fastklemning. Hold dig på afstand af bevægelige dele.

Du må IKKE udføre overspændingstest

Kort beskrivelse udskrives ikke, men bruges til søgning

Du må IKKE udføre en overspændingstest på dette produkt.

Hydraulikvæske

Kort beskrivelse udskrives ikke, men bruges til søgning

Vigtige sikkerhedsoplysninger:

- **Øjne** — Det er usandsynligt at væsken forårsager øjenirritation, men det anbefales stadig at beskytte øjnene. Hvis væsken kommer i kontakt med øjnene, skal de skylles grundigt med vand.
- **Hud** — Væsken er ikke umiddelbart irriterende for huden, men vedvarende kontakt kan være skadeligt for huden. Det anbefales at bruge nitrilhandsker. Hvis huden kommer i kontakt med væsken, skal huden vaskes grundigt i sæbevand.
- **Indtagelse** — Har højst sandsynligt ingen varig, negativ indflydelse på helbredet. Hvis væsken indtages, skal der IKKE FREMTVINGES OPKASTNING, men søges lægehjælp.
- **Indånding** — Sørg for, at den pågældende person får frisk luft. Hvis vedkommende stadig har det dårligt, skal der søges lægehjælp.



Advarsel: Sikker navigation

Produktet er kun beregnet som en hjælp til navigation; du må aldrig stole blindt på dette produkt på bekostning af din egen dømmekraft. Det er kun officielle søkort og meddelelser til søfarende der indeholder alle de nødvendige oplysninger til sikker navigation. Det er kaptajnens ansvar, at disse tages i brug. Det er brugerens eget ansvar at handle forsvarligt og benytte sig af officielle søkort, meddelelser til søfarende samt korrekt navigation ved anvendelse af dette eller andre Raymarine-produkter.

Hold udstyret rent

Sørg for at alt er rent, når du installerer hydrauliske systemer.

Det er absolut nødvendigt at alt holdes rent, når der arbejdes med hydrauliske systemer. Selv den mindste støvpartikel kan forhindre styresystemets kontrolventiler i at fungere korrekt.

Monteringsfladens styrke

Monteringsfladen på båden og rorpindsarmen eller rorkvadranten skal kunne modstå den maksimale stødstyrke fra det hydrauliske styresystem.

Det hydrauliske lineære styr producerer en stor mængde kraft under drift. Hydraulikcylinderen SKAL monteres på en meget solid flade (f.eks. et sted hvor skroget er særligt solidt). Både fladen og rorpindsarmen eller rorkvadranten skal kunne modstå den maksimale stødstyrke som angivet i de tekniske specifikationer i dette dokument. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at bygge en særlig, forstærket ramme til montering af styreenheden. Hvis du er i tvivl om rorpindsarmens eller rorkvadrantens styrke, bør du kontakte producenten af styremekanismen.

Undgå at beskadige hydraulikcylinderen

Hvis hydraulikcylinderen beskadiges, kan der ske skade på forseglingen, så der slipper luft ind og følgelig nedsætter udstyrets funktionalitet og i værste fald forårsager olielækager.

Overensstemmelser med EMC-direktiver

Raymarines udstyr og tilbehør overholder de relevante regler for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) ved brug i et hobby-søfartsmiljø.

Det er vigtigt, at systemet installeres korrekt for at minimere elektromagnetisk interferens.

Teknisk nøjagtighed

Såvidt vi ved, var oplysningerne i dette dokument korrekte på det tidspunkt, hvor dokumentet blev udarbejdet. Raymarine kan dog ikke drages til ansvar for eventuelle unøjagtigheder eller mangler heri. Som følge af vores politik om konstant forbedring af vores produkter kan specifikationerne ændres uden varsel. Følgelig kan Raymarine ikke drages til ansvar for eventuelle uoverensstemmelser mellem oplysningerne i dette dokument og selve produktet.

Bortskaffelse af produktet

Produktet skal bortskaffes i overensstemmelse med WEEE-Direktivet.



WEEE-direktivet (Waste Electrical and Electronic Equipment) fastslår, at brugt elektrisk og elektronisk udstyr skal genbruges. Selv om WEEE-direktivet ikke gælder for alle Raymarine-produkter, støtter vi genbrugspolitikken, og vi beder dig om at sætte dig ind i den korrekte bortskaffelse af produktet.

EMC-retningslinjer for installation

Raymarines udstyr og tilbehør overholder de relevante regler for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for at minimere den elektromagnetiske interferens på tværs af udstyret og den effekt, som en sådan interferens kan have på systemet

Det er vigtigt, at systemet installeres korrekt for at minimere elektromagnetisk interferens.

Vi anbefaler følgende for at opnå den **optimale** beskyttelse mod elektromagnetisk interferens:

- Raymarine-udstyr og tilsluttede kabler bør:

– anbringes mindst 1 m fra andet udstyr, der udsender radiosignaler eller kabler, der bærer sådanne, f.eks. VHF-radioer, -kabler og -antenner. Hvis udstyret bruges i nærheden af SSB-radioer, bør afstanden være mindst 2 m.

– anbringes mere end 2 m fra radarstråler. En radarstråle spredes normalt 20 grader opad og nedad i forhold til strålingens midtpunkt.

- Produktet bør strømføres vha. et andet batteri, end det der bruges til startmotoren. Dette er vigtigt for at forhindre fejl og datatab, der kan opstå, hvis startmotoren ikke har sit eget batteri.
- Der bør anvendes korrekte kabler fra Raymarine.
- Kabler må ikke forkortes eller forlænges, med mindre det gennemgås i installationsvejledningen.

Bemærk: I de tilfælde, hvor begrænsninger på installationsstedet forhindrer dig i at overholde en eller flere af ovenstående anvisninger, skal du adskille elektrisk udstyr så meget som muligt for at undgå elektromagnetisk interferens.

Forbindelser til andet udstyr

Krav om ferritter på kabler, der ikke er fra Raymarine

Hvis dit Raymarine-udstyr skal sluttes til andet udstyr med et kabel, der ikke er fra Raymarine, SKAL der sættes en ferrit på kablet i nærheden af Raymarine-enheden.

Garantiregistrering

Du bedes registrere dit Hydraulic Linear Drive ved at udfylde registreringskortet i kassen eller ved at gennemføre registreringsprocessen på www.raymarine.com.

Det er vigtigt, at du registrerer dit produkt, hvis du vil udnytte alle garantifordelene. På pakken til dit udstyr er der en mærkat med serienummeret på din enhed. Denne mærkat skal klæbes på registreringskortet.

Forudsætninger for installationen

Inden du installerer produktet, skal du sørge for at du overholder forudsætningerne for installationen.

Hydraulikcylinderen bevæger roret direkte fra rorpindsarmen eller rorkvadranten. Inden denne styreenhed monteres, skal du undersøge, om bådens styresystem kan modstyres med roret.

Kapitel 2: Planlægning

Kapitlets indhold

- 2.1 Tjekliste for installation på side 12
- 2.2 Styrtyper på side 12
- 2.3 Reservoir på side 13
- 2.4 Produktoversigt på side 13
- 2.5 Typisk system på side 14
- 2.6 Medfølgende dele på side 15
- 2.7 Fornødne dele på side 16
- 2.8 Krav til placering og montering på side 16
- 2.9 Produktforskelle på side 18
- 2.10 Dimensioner på side 18
- 2.11 Dimensioner på side 19

2.1 Tjekliste for installation

Installation omfatter følgende aktiviteter:

Installationsjob	
1	Planlæg installationen.
2	Fremskaf alt fornødent udstyr og værktøj.
3	Monter systemets komponenter.
4	Træk alle kabler og ledninger.
5	Bor huller til kabler og til montering.
6	Slut alle kabler til udstyret.
7	Fastgør alt udstyret.
8	Kontrollér systemet efter installationen.

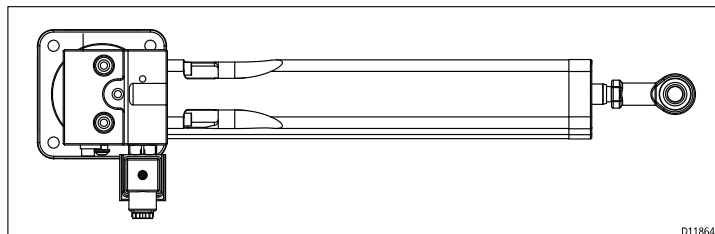
2.2 Styrtyper

Der er to styrtyper. Hver styrtype har 2 varianter (én til systemer 12 V systemer og én til 24 V systemer).

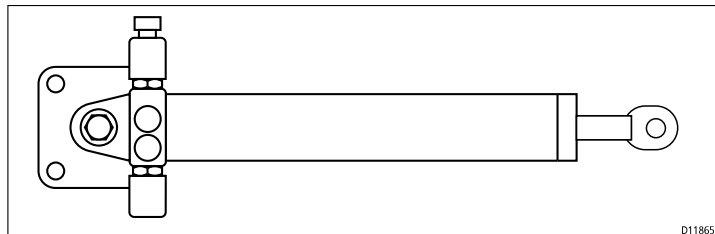
Selv om hver styrtypes grundlæggende funktionalitet er ens, varierer nogle af komponenternes form som følger:

Hydraulikcylinder

Type 2 styr:

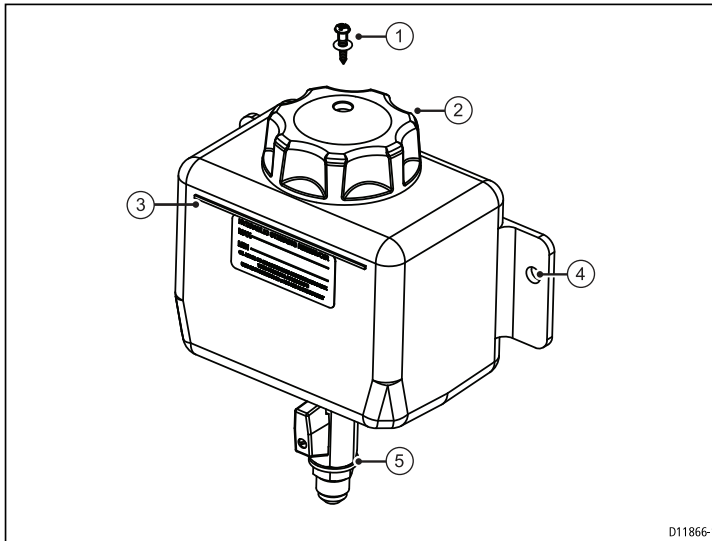


Type 3 styr:



Bemærk: Billederne i denne håndbog er kun ment som eksempler. Den præcise størrelse på dit systems komponenter kan afvige fra de viste.

2.3 Reservoir



D11866-1

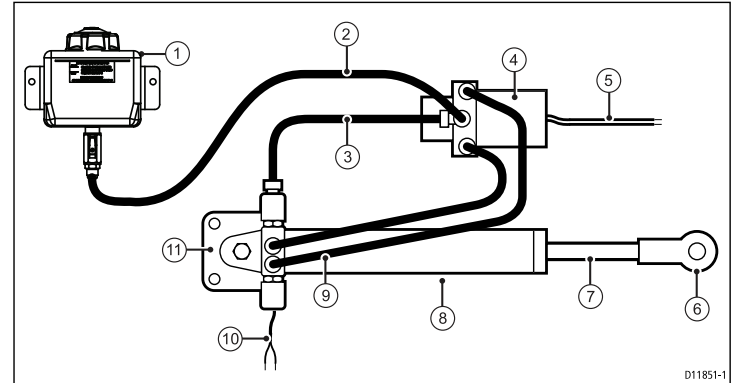
1. **Transportskrue** — skal fjernes fra hættens, inden reservoiret tages i brug.
2. **Skruehætte** — forseglingen skal fjernes fra hættens, inden reservoiret tages i brug.
3. **Linjer til måling af væskenniveau** — væskenniveauet i reservoiret skal være mellem minimum og maksimum.
4. **Monteringshul** — bruges til at fastgøre reservoiret et passende sted på båden.
5. **Hane** — bruges til at styre strømmingen af hydraulikvæske til pumpen.

2.4 Produktoversigt

Det hydrauliske lineære styr er beregnet til at betjene en båds styremekanisme som en del af et Raymarine-autopilotsystem.

Det hydrauliske lineære styr er beregnet til både med mekaniske styresystemer – ikke hydrauliske styresystemer. Det monteres under dækket og bevæger roret direkte ved at skubbe rorpinsarmen eller rorkvadranten.

Det hydrauliske lineære styr er et komplet isoleret styresystem til autopiloter og består af:



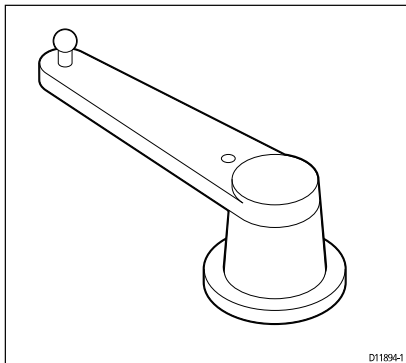
D11851-1

1. **Reservoir til hydraulikvæske** — forsyner systemet med hydraulikvæske.
2. **Rør til reservoiret** — leder hydraulikvæsken fra reservoiret til pumpen.
3. **Rør til stangen** — en lavtryks rørledning mellem pumpen og hydraulikcylinderen.
4. **Tovejs hydraulikpumpe** — bevæger hydraulikstangen ind og ud.
5. **Motorkabler** — bruges til at slutte pumpen til en kurscomputer.

6. **Endestykke til stangen** — bruges til at forbinde hydraulikstangen med bådens rorpind eller rorkvadrant.
7. **Stang** — skubbes ind og ud af hydraulikcylinderen for at styre rorpindsarmen eller rorkvadranten.
8. **Hydraulikcylinder** — en selvstændig styrecylinder til autopiloten med et kraftbegrænsende system indbygget kobling.
9. **Rør til pumpen** — højtryks rørledninger mellem pumpen og hydraulikcylinderen.
10. **Koblingskabel** — bruges til at slutte hydraulikcylinderens kobling til koblingsstikkene på kurscomputeren. Koblingen gør det muligt at bevæge roret uden modstand, når autopiloten er slået fra.
11. **Monteringsfod** — bruges til at montere hydraulikcylinderen et passende sted på båden.

Mulighed for reference til roret

Kurscomputeren er udstyret med en referencesensor til roret, der udvider funktionaliteten på autopilotssystemer.

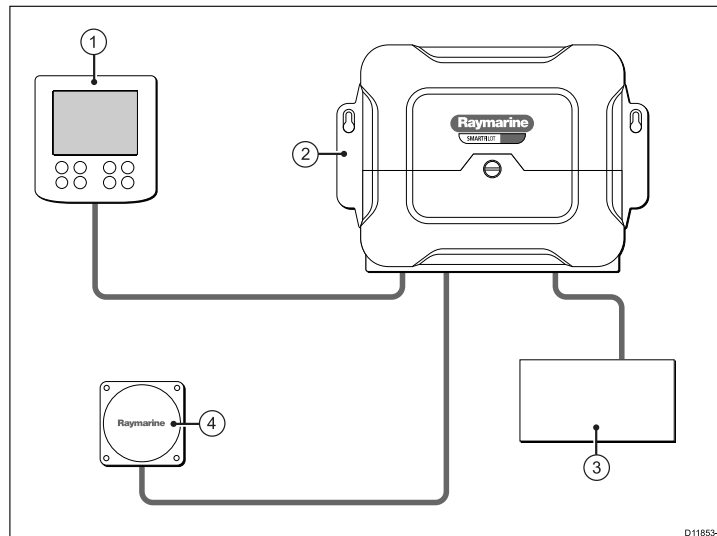


Du kan finde flere oplysninger om installation og tilslutning af referencen til roret i anvisningerne til kurscomputeren.

2.5 Typisk system

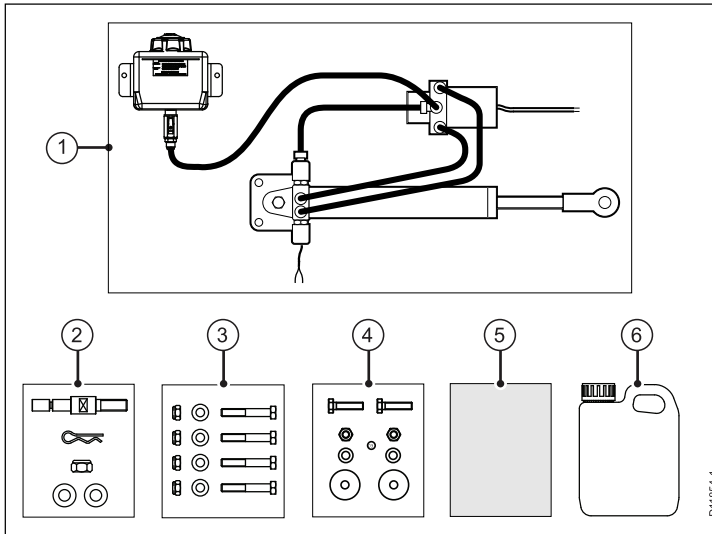
Styrets komponenter kan slutes til en kurscomputer som en del af et autopilotssystem.

På følgende billede vises et typisk SPX-30 autopilotssystem:



1. Regulator til autopilot.
2. SPX-kurscomputer.
3. Styreenhed.
4. Fluxgate-kompasset.

2.6 Medfølgende dele



1. Komponenter i det hydrauliske lineære styr, bestående af:

- Reservoir til hydraulikvæske.
- Pumpe.
- Hydraulikcylinder.

2. Rorpindsbolt delen der består af:

- Bolt.
- R-klemme.
- Møtrik.
- Spændeskiver (2 stk.).

3. Pakke med monteringskrue til hydraulikcylinderen, består af:

- Bolte (2 stk.)
- Spændeskiver (4 stk.).
- Møtrikker (4 stk.).

4. Pakke med skruer til pumpen, indeholder:

- Bolte (2 stk.)
- Spændeskiver (2 stk.).
- Møtrikker (2 stk.).

5. Installationsanvisninger.

6. Fragtbeholder til hydraulikvæske.

2.7 Fornødne dele

Dele der kræves, men som IKKE leveres med produktet.

Der kræves følgende ekstra dele for at kunne installere det hydrauliske lineære styr:

- Passende bolte, spændeskiver og møtrikker til at fastgøre reservoiret det ønskede sted på båden. Krævet antal: 2.
- Passende bolte, spændeskiver og møtrikker til at fastgøre pumpen det ønskede sted på båden. Krævet antal: 2.
- Passende kabler og stik til at tilslutte og forlænge kablerne til motoren og koblingen.

2.8 Krav til placering og montering

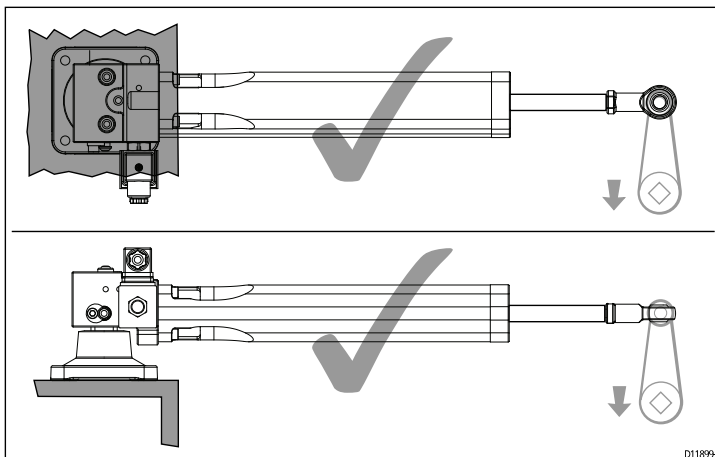
Hydraulikcylinder

Krav til placering og montering:

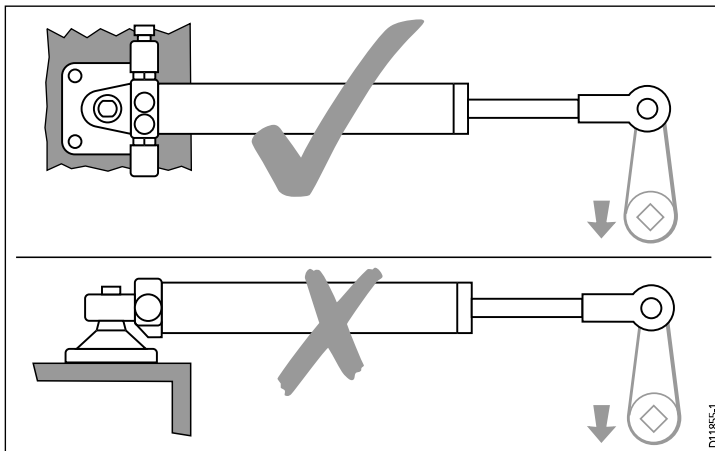
- SKAL monteres på en meget solid flade (f.eks. et sted hvor skroget er særligt solidt). Styret producerer en stor kraft, så du SKAL sikre dig, at både fladen og rorpindsarmen eller rorkvadranten kan modstå den maksimale stødstyrke som angivet i de tekniske specifikationer i dette dokument. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at bygge en særlig, forstærket ramme til montering af styreenheden. Hvis du er i tvivl om rorpindsarmens eller rorkvadrantens styrke, bør du kontakte producenten af styremekanismen.
- Styr af type 2 kan monteres både vandret og lodret.
- Styr af type 3 SKAL monteres vandret med monteringsfoden skruet fast på en vandret flade. Drejeleddet kan IKKE drejes tilstrækkeligt til at montere foden lodret.
- Hydraulikcylinderen må IKKE kunne røre ved nogen del af båden eller kvadranten ved bevægelse.
- SKAL monteres på et sted, hvor der er plads til at fjerne monteringsbolten om nødvendigt.
- SKAL monteres med tilstrækkelig plads til rørene på bagsiden af hydraulikcylinderen. Der skal være mindst 17 cm frirum til rørene på bagsiden af enheden.
- SKAL monteres på et tørt sted, hvor der ikke er bundvand (stangen tåler IKKE vand).
- SKAL monteres et sted hvor det er muligt at vedligeholde udstyret.
- De medfølgende M8-bolte og spændeskiver kan bruges til at montere hydraulikcylinderen på en flade med en tykkelse mellem 1,2 cm og 2,4 cm. Ved montering på tykkere flader kræves der større bolte og spændeskiver.

På følgende billeder illustreres den korrekte retning af styret, set ovenfra. Pilen peger agterud:

Type 2:



Type 3:



Hydraulikpumpe

Krav til placering og montering:

- SKAL monteres på en solid flade for at undgå vibrationer, der kan beskadige hydraulikrørene.
- SKAL monteres på en tør, vandret flade der ikke udsættes for kontakt med vand.
- Ekstreme temperaturer, vibration og dampe kan være med til at reducere motorbørstens levetid væsentligt.
- SKAL monteres på niveau med eller over hydraulikcylinderen for at forhindre, at der siver luft ind i stangen.
- SKAL monteres et sted hvor det er muligt at vedligeholde udstyret.

Reservoir

Krav til placering og montering:

- SKAL monteres lodret, helst på et skot.
- SKAL monteres mindst 150 mm OVER hydraulikpumpen og hydraulikcylinderen for at sikre, at der flyder tilstrækkeligt med væske til systemet.
- SKAL monteres et sted hvor det er let at fylde op med væske.
- Raymarine anbefaler, at der anvendes M8-bolte og passende møtrikker og spændeskiver til at fastgøre reservoiret på båden.

Rør

Rørene fordeles væsken og trykket i det hydrauliske lineære system. Systemet leveres samlet, fyldt og tømt for luft – det er kun reservoiret, der er tomt. Du skal dog være opmærksom på følgende, når du flytter rundt på rørene:

- Rørene må IKKE bøjes kraftigt. Rørenes minimale bøjningsradius er 7,6 cm.
- Rørene må IKKE røre ved nogen del af båden.
- Sørg for, at der ikke er nogen knæk i rørene.
- Sørg for, at rørene ikke skæres eller klemmes.

2.9 Produktforskelle

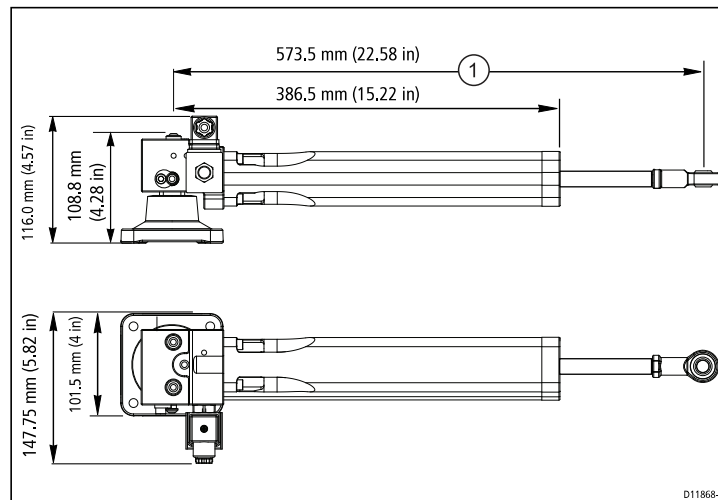
Du bør overveje følgende, inden du udskifter et den gamle udgave af et type 2 styr (M81200, M81201) med en ny udgave (E12207, E12208).

Der er en række vigtige forskelle mellem de to udgaver:

- Hydraulikcylinderen i den gamle udgave (M81200, M81201) kan bevæges 5 grader lodret. Hydraulikcylinderen i den nye udgaver (E12207, E12208) kan bevæges 10 grader.
- På den gamle udgave (M81200, M81201) sluttet rørene, der leder hydraulikvæsken til hydraulikcylinderen, til toppen af enheden. På den nye udgave (E12207, E12208) tilsluttes rørene på bagsiden af enheden. Der skal være mindst 17 cm frirum til rørene på bagsiden af enheden. Rørenes minimale bøjningsradius er 7,6 cm.
- Den nye udgave (E12207, E12208) kan monteres både vandret og lodret.
- Det medfølgende reservoir til hydraulikvæske til den nye udgave (E12207, E12208) har en anden størrelse og form.

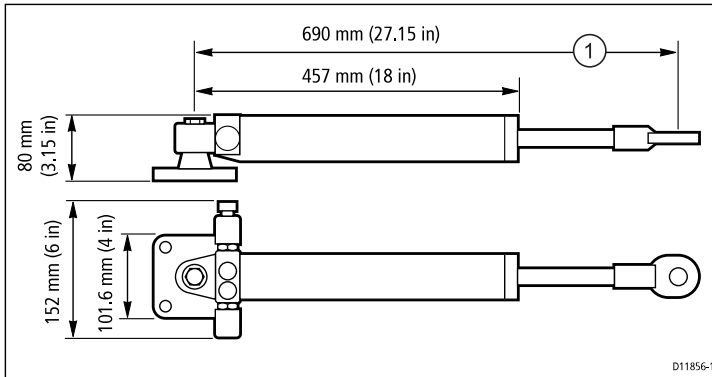
2.10 Dimensioner

Type 2 styr



1. Hydraulikstangen i midterpositionen.

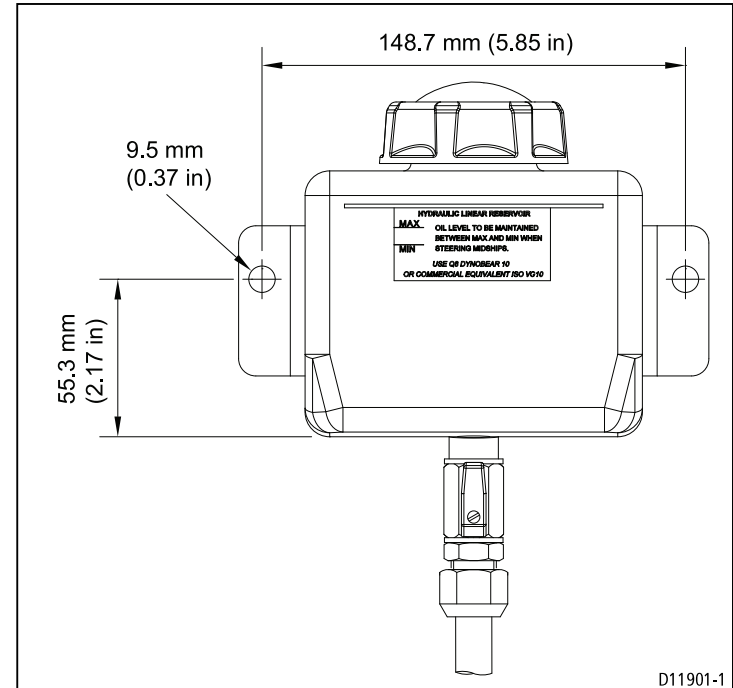
Type 3 styr



1. Hydraulikstangen i midterpositionen.

2.11 Dimensioner

Reservoirets mål.



Kapitel 3: Montering

Kapitlets indhold

- 3.1 Tjekliste for montering på side 22
- 3.2 Justering af hydraulikcylinderen på side 22
- 3.3 Montering af hydraulikcylinder på side 24
- 3.4 Forbindelsen til styresystemet på side 24
- 3.5 Montering af hydraulikpumpe på side 26
- 3.6 Montering af reservoir på side 27
- 3.7 Sådan fyldes reservoiret på side 27

3.1 Tjekliste for montering

Monteringen af det hydrauliske system omfatter følgende opgaver:

Monteringsopgave	
1	Sørg for, at du har læst og forstået 2.8 Krav til placering og montering .
2	Juster hydraulikcylinderen.
3	Fastgør hydraulikcylinderen på båden.
4	Forbind hydraulikcylinderen til bådens styremekanisme.
5	Afprøv styringen for at sikre, at hydraulikcylinderen er monteret korrekt.
6	Monter hydraulikpumpen.
7	Monter reservoiret.
8	Fyld reservoiret med hydraulikvæske.

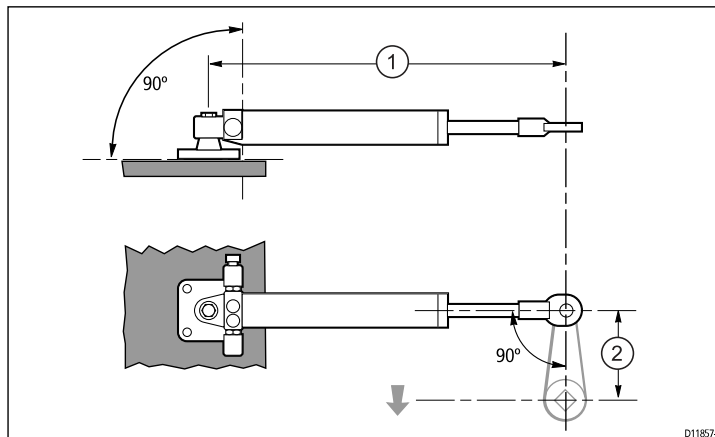
3.2 Justering af hydraulikcylinderen

Når hydraulikcylinderen monteres, skal du sørge for, at den justeres korrekt.

Hydraulikcylinder

- Hydraulikcylinderen skal stå vinkelret på monteringsfladen.
- Hydraulikcylinderen skal være i midterpositionen og vinkelret på rorpindsarmen, når roret er midtskibs.

På følgende tegning illustreres den korrekte justering af hydraulikcylinderen. I øverste halvdel af tegningen vises hydraulikcylinderen set fra agterdækket. I nederste halvdel af tegningen vises den set ovenfra. Den grå pil peger agterud



1. Hydraulikstangen i midterpositionen.
2. Rorpindsarmens radius er som følger:
 - **Type 2:** 180 mm.
 - **Type 3:** 267 mm.

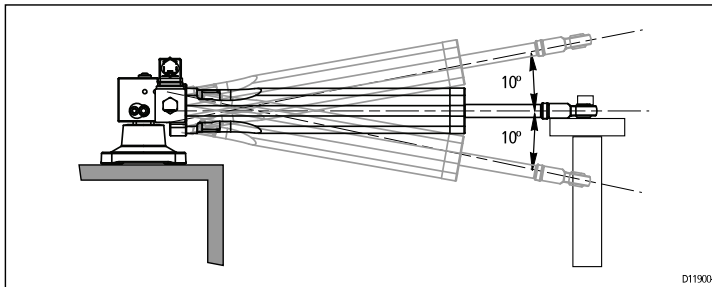
Stangen og rorpindsarmen

Stangen skal justeres præcist i forhold til rorpindsarmens rotationsplan. Med kuglelejerne kan stangens justering i forhold til rorpindsarmens rotationsplan kun tilpasses som følger:

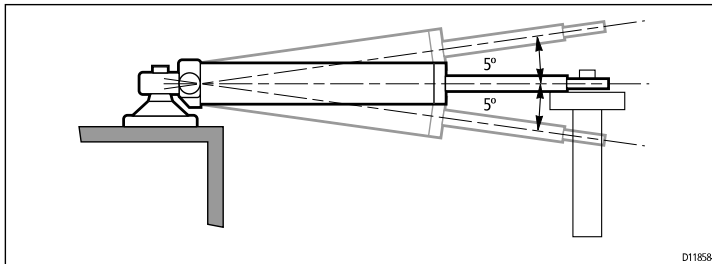
- Type 2 styr: 10 grader.
- Type 3 styr: 5 grader.

På følgende tegninger illustreres justeringsintervallet for hver styrtype. På billederne vises systemet set bagfra.

Type 2:



Type 3:



Bemærk: Det er ekstremt vigtigt at justere hydraulikcylinderens vinkel korrekt. Du må under INGEN omstændigheder overskride de angivne grænser for vinkeljustering.

3.3 Montering af hydraulikcylinder

Sørg for at fastgøre hydraulikcylinderen så godt som muligt for at sikre, at den fungerer optimalt og ikke kræver justering fremover.

- Inden hydraulikcylinderen monteres, anbefales det at læse vejledningerne i afsnittet [2.8 Krav til placering og montering](#).
- Bor fire huller til monteringsfoden (hvert hul skal have en diameter på 8,8 mm).
- Fastgør monteringsfoden det ønskede sted på båden vha. de medfølgende bolte, spændeskiver og møtrikker.
- Spænd boltene med 17 Nm.

3.4 Forbindelsen til styresystemet

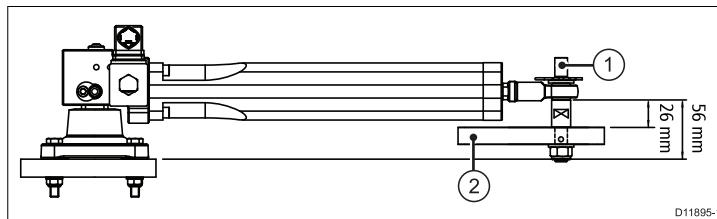
Endestykket til hydraulikcylinderen forbindes med bådens rorpindsarm eller rorkvadrant.

Inden du forbinder hydraulikcylinderen til styresystemet, skal du sørge for, at bådens rorpindsarm eller rorkvadrant kan modstå den maksimale stødstyrke angivet i de tekniske specifikationer.

Fastgør hydraulikstangen til roret på en af følgende måder:

- **Med en uafhængig rorpindsarm** — dette er den anbefalede metode.
- **Styreled til rorpindsarm eller rorkvadrant** — i nogle tilfælde kan du fastgøre stangen til den samme rorpindsarm eller rorkvadrant som hovedstyreledet. Du skal spørge styremekanismens producent til råds, inden du modificerer rorkvadranten.

Forbindelsen er illustreret i følgende tegning:



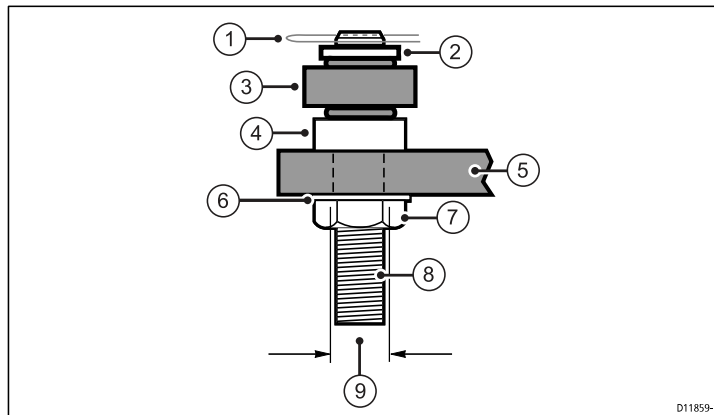
1. Bolt.
2. Rorpindsarm eller rorkvadrant.

Sådan fastgøres stangens ende

Bemærk: Den medfølgende bolt til rorpinden passer til kvadranter med en tykkelse på mellem 12 og 16 mm.

1. Fastgør bolten til rorpindsarmen som vist i illustrationen herunder:

- i. Skub bolten ind gennem hullet i rorpinden, således at flangen er over armen.
 - ii. Sørg for, at bolten sidder godt fast i armen. Raymarine anbefaler, at der påføres en passende lim rundt om bolten.
 - iii. Brug den medfølgende spændeskive, og spænd møtrikken til 27 Nm.
2. Fastgør stangens ende til rorpindsbolten som vist i illustrationen herunder:
- i. Anbring stangens ende på bolten.
 - ii. Fastgør den med spændeskiven og R-klemmen.



1. R-klemme.
2. Spændeskive.
3. Stangens ende.
4. Flange.
5. Rorpindsarm.
6. Spændeskive.
7. Møtrik.

8. Bolt.
9. Huldiameteren er som følger:
 - **Type 2:** 12,2 mm (0,48 tommer).
 - **Type 3:** 20 mm (0,78 tommer).

Bemærk: Det kan være nødvendigt at bore et hul i rorpindsarmen. Hullet skal have samme diameter som angivet ovenfor.

Kontrol af styrefunktionen

Når hydraulikcylinderen er monteret, skal du afprøve styringen for at sikre, at hydraulikcylinderen er monteret korrekt.

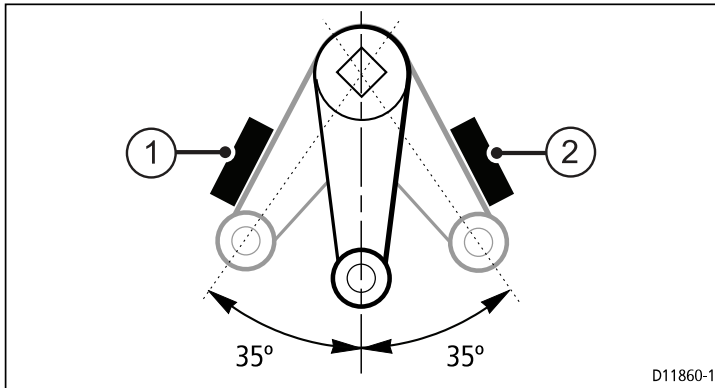
Drej roret fra den ene ende til den anden, og kontroller følgende:

- Kuglelejet bevæger sig mindre end 10 grader (type 2 styr) eller 5 grader (type 3 styr). Hvis denne grænse overskrides, kan styret komme til at fange rorpindsarmen eller rorkvadranten, og kuglelejet sidder fast.
- Sørg for, at ingen dele af styret rører ved våden, når hydraulikstangen bevæges ind og ud.
- Sørg for at rorets bevægelse begrænses til +/- 35 grader af styresystemets stopklodser snarere end af det lineære styrs grænser.

3.5 Montering af hydraulikpumpe

Hydraulikpumpen skal monteres på et passende sted for at sikre stabil drift.

- Inden hydraulikpumpen monteres, anbefales det at læse vejledningerne i afsnittet [2.8 Krav til placering og montering](#).
- Bor to monteringshuller.
- Fastgør pumpen et passende sted på båden med egnede bolte af rustfrit stål samt spændeskiver og møtrikker.
- Spænd møtrikkerne helt for at minimere vibrationer.



1. Styresystemets stopklods: -35 grader.
2. Styresystemets stopklods: $+35$ grader.

Samlet bevægelse af roret

Sørg for, at rorets bevægelse standses af stopklodserne, inden hydraulikstangen er fuldt udstrakt. I modsat fald kan det hydrauliske styresystem tage skade og garantien vil bortfalde.

3.6 Montering af reservoir

Reservoiret skal monteret på et skot, så højt over pumpen og hydraulikcylinderen som muligt.

- Inden reservoiret monteres, anbefales det at læse vejledningerne i afsnittet [2.8 Krav til placering og montering](#).
- Fastgør reservoiret et passende sted på båden vha. de forborede monteringshuller. Brug bolte, spændeskiver og møtrikker af rustfrit stål.

3.7 Sådan fyldes reservoiret

Reservoiret til hydraulikvæsken er tomt ved leveringen og skal fyldes op til det passende punkt med den medfølgende hydraulikvæske.

Du må IKKE forsøge at bevæge eller betjene hydraulikstangen, inden du har gjort følgende:

1. Reservoiret har en hætte med et åndehul, der er forseglet under transport. Fjern skruen og forseglingen fra hættens åndehul. Opbevar skruen og forseglingen et sikkert sted, i fald du skal bruge dem en anden gang.
2. Hæld den medfølgende hydraulikvæske i reservoiret, indtil væskenniveauet er mellem linjerne for den øvre og nedre grænse.
3. Drej hanen til positionen "ON" (den skal pege opad).

Kapitel 4: Kabler og stik

Kapitlets indhold

- 4.1 Generelle råd om kabelforbindelser på side 30
- 4.2 Koblingsforbindelse på side 31
- 4.3 Tilslutning af kurscomputeren på side 32
- 4.4 Kontrol af systemet efter installationen på side 34

4.1 Generelle råd om kabelforbindelser

Kabeltyper og -længder

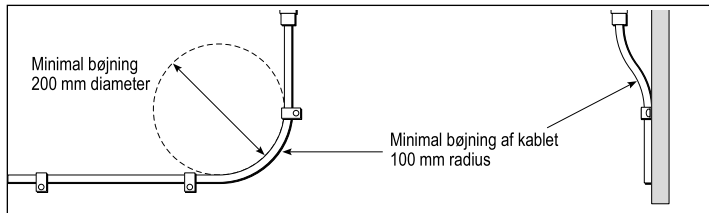
Det er vigtigt, at du bruger kabler af den korrekte type og længde

- Medmindre andet er angivet, bør du kun bruge standardkabler fra Raymarine af den korrekte type.
- Hvis du bruger kabler, der ikke er fremstillet af Raymarine, skal du sikre dig, at kvaliteten og tykkelsen er i orden. Hvis du f.eks. trækker kabler over en længere strækning, kan det være nødvendigt at bruge et tykkere kabel for at mindske spændingstab.

Kabelføring

Det er vigtigt, at kablerne føres korrekt for at optimere funktionaliteten og kablernes holdbarhed.

- Kablerne må IKKE bøjes kraftigt. Kablernes bøjninger skal så vidt muligt have en radius på mindst 100 mm.



- Kablerne skal beskyttes mod fysiske skader og må ikke udsættes for varme. Brug kabelruller hvor det er muligt. Kabler må ikke føres gennem kimminger og døråbninger eller tæt på bevægelige eller varme genstande.
- Fastgør kablerne med kabelstrips eller kabelholder. Overskydende kabelstykker bør rulles op og fastgøres på et sikkert sted.

- Brug en vandtæt gennemføring på steder hvor kablet løber gennem skotter og lign.
- Før IKKE kabler i nærheden af motorer eller fluorescerende belysning

Man bør altid holde datakabler længst muligt væk fra:

- andet udstyr og kabler,
- strømførende AC- og DC-ledninger med højspænding,
- antenner.

Aflastning

Sørg for at der er tilstrækkelig aflastning af stikkene. Beskyt stikkene mod fysiske belastninger, og sørg for, at de ikke kan falde ud ved ekstreme vejrforhold.

Isolering på kabler

Kontroller, at alle datakabler er ordentligt isolerede, og at isoleringen er ubeskadiget (f.eks. kan isoleringen være skrabet af, hvis kablet er ført gennem et snævert hul).

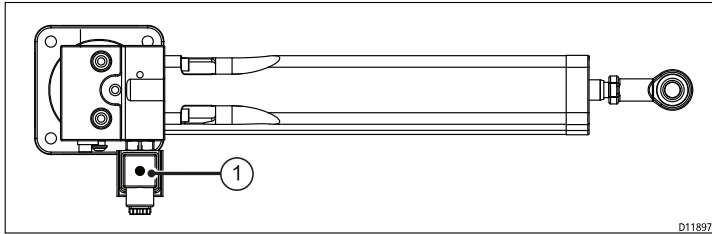
Sørg for at der anvendes den rette spænding

Du må IKKE slutte en 24 V pumpe til en kurscomputer, der kun understøtter 12 V. Hvis kurscomputeren understøtter både 12 V og 24 V, skal du sørge for, at der er valgt den rette spænding for koblingsstikket.

4.2 Koblingsforbindelse

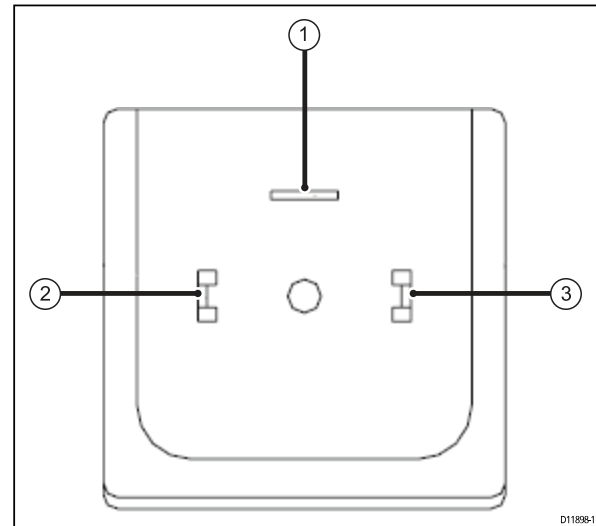
Koblingen (bypassventilen) på hydraulikcylinderen skal sluttes til koblingsstikkene på kurcomputeren og en passende jordforbindelse.

Koblingen bruges til at omgå hydraulikcylinderen og betjene styresystemet manuelt, når der er et problem med autopilotsystemet. Koblingen er på bagsiden af hydraulikcylinderen:



1. Koblingen er mærket med tallet 1 på illustrationen ovenfor.

Du skal fjerne koblingshuset med en passende skruetrækker for at tilslutte koblingen og jordkablerne. Koblingshuset indeholder de tre stik til koblingen og jordforbindelser:

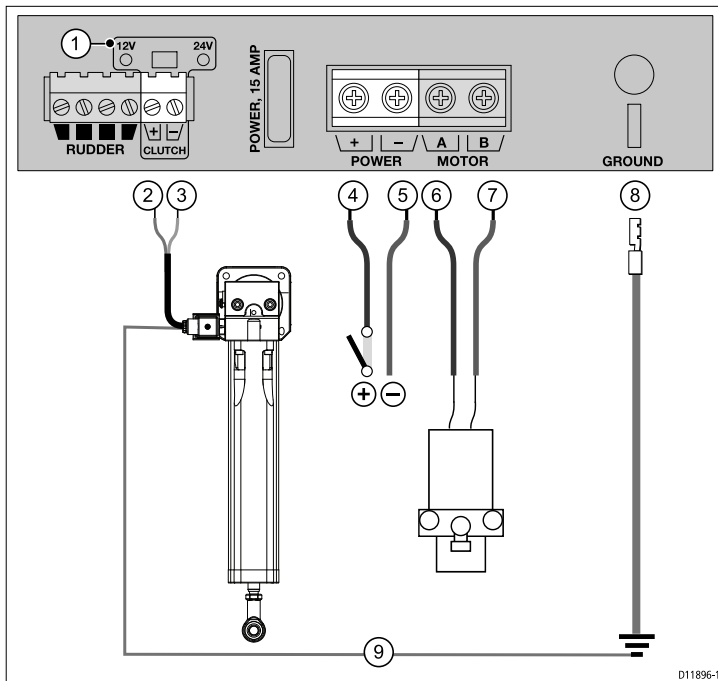


Nummer	Beskrivelse	Passende kabel
1	Jordforbindelse	Kobberkabel med en tykkelse på mindst 4 mm ² .
2	Ben 1: PLUS	Kobberkabel med en tykkelse på mindst 1,5 mm ² .
3	Ben 2: MINUS	Kobberkabel med en tykkelse på mindst 1,5 mm ² .

Når kablerne er tilsluttet, skal du samle koblingshuset igen, og spænde skruen med 0,5 Nm.

4.3 Tilslutning af kurscomputeren

Det hydrauliske lineære styr skal sluttes til en SPX-30 kurscomputer.



D11896-1

Nummer	Hydraulisk lineært styr	Kurscomputer	Beskrivelse
1		Spændingskontakt på kobling	Juster spændingen, så den svarer til spændingen anført på koblingen til hydraulikcylinderen.
2	Kobling til hydraulikcylinder (+)	Kobling (+)	Slut pluspolen fra koblingen til hydraulikcylinderen til pluspolen på kurscomputeren.
3	Kobling til hydraulikcylinder (-)	Kobling (-)	Slut minuspolen fra koblingen til hydraulikcylinderen til minuspolen på kurscomputeren.
4		Strømtilførsel (+)	Slut til pluspolen på strømforsyningen (f.eks. via et distributionspanel).
5		Strømtilførsel (-)	Slut til minuspolen på strømforsyningen (f.eks. via et distributionspanel).
6	Pumpemotor (+)	Motor (+)	Slut pumpens pluspol til MOTOR A på kurscomputeren.
7	Pumpemotor (-)	Motor (-)	Slut pumpens minuspol til MOTOR B på kurscomputeren.
8		Jordforbindelse	Slut til en dedikeret jordplade, der rører vandet eller til batteriets minuspol.
9	Jordforbindelse til hydraulikcylinderen		Slut til samme jordpunkt som kurscomputeren.

Bemærk: Du kan finde de fuldstændige tilslutnings- og installationsanvisninger til kurscomputeren i dokumentationen til enheden.

Forlænger kabel

Det kan være nødvendigt at forlænge kablerne til det hydrauliske lineære styr.

- **Koblingskabel (fra hydraulikcylinderen til koblingsstikket på kurscomputeren)** — brug kobberkabel med en tykkelse på mindst 1,5 mm².
- **Motorkabel (fra hydraulikpumpen til motorstikket på kurscomputeren)** — i følgende tabel kan du se, hvilken kabeltykkelse du skal bruge:

Styrets type	Kablets længde	Kabeltykkelse (AWG)	Kabeltykkelse (mm ²)
Type 2 (12 V)	Op til 5 m	10	6
	Op til 7 m	8	10
	Op til 16 m	6	16
Type 2 (24 V)	Op til 3 m	12	4
	Op til 5 m	10	6
	Op til 10 m	8	10
	Op til 16 m	6	16
Type 3 (12 V)	Op til 5 m	8	10
	Op til 7 m	6	16
	Op til 16 m	4	25
Type 3 (24 V)	Op til 5 m	10	6
	Op til 7 m	8	10
	Op til 16 m	6	16

Brug passende stik eller samlemuffer til at forbinde kablerne fra det hydrauliske lineære styr til forlængerkablerne.

Bemærk: Du må IKKE sno pumpekablerne op eller fjerne den støjafskærmende ferrit.

4.4 Kontrol af systemet efter installationen

Kontrollér følgende punkter efter installation af styret og tilslutning af kurscomputeren:

Kontrol	
1	Sørg for, at hydraulikcylinderens monteringsfod sidder godt fast på en solid del af båden.
2	Sørg for, at hydraulikcylinderen er justeret korrekt: <ul style="list-style-type: none">• Monteringsfoden skal vende rigtigt.• Styret skal være monteret vinkelret på rorpindsarmen i midterpositionen, når roret er midtskibs.• Stangen skal være indstillet nøjagtigt i forhold til rorpindsarmens rotationsplan (afvigelsen skal være mindre end 10 grader for type 2 styr og 5 grader for type 3 styr).
3	Sørg for, at enden af hydraulikcylinderen: <ul style="list-style-type: none">• sidder godt fast på rorpindsarmen eller rorkvadranten.• er monteret med bådens anbefalede radius for rorpindsarmen.
4	Sørg for, at kablerne til motoren og koblingen er ført korrekt og tilsluttet kurscomputeren på korrekt vis.
5	Sørg for, at alle hydraulikrør er samlet godt, og at samlingerne ikke lækker.
6	Sørg for, at reservoiret er fyldt op med den korrekte mængde hydraulikvæske.
7	Sørg for, at skruen og forseglingen til transport er blevet fjernet fra reservoirets hætte. Sørg for, at hættens er sat godt fast på reservoiret.
8	Sørg for, at reservoirets hane er drejet til positionen "ON".

Kontrol	
9	Sørg for, at du har udført det manuelle styretjek (se Kontrol af styrefunktionen).
10	Sørg for at kurscomputerens koblingsomskifter har den rigtige indstilling (læs mere under 4.3 Tilslutning af kurscomputeren).

Når du har udført ovenstående kontrol, bør du udføre et styretjek med autopiloten for at sikre dig, at autopilotens styrehoved, kurscomputeren og styreenheden er tilsluttet og fungerer korrekt. Læs mere i håndbogen til kurscomputeren.

Kapitel 5: Vedligeholdelse og fejlfinding

Kapitlets indhold

- 5.1 Vedligeholdelsestjek på side 36
- 5.2 Fortrængning af luft fra systemet på side 36
- 5.3 Problemløsning på side 37
- 5.4 Raymarines kundesupport på side 38

5.1 Vedligeholdelsestjek

Systemet skal vedligeholdes løbende for at sikre optimal drift.

Jævnligt tjek

- Kontrollér, at alle komponenter er sikkert monteret, især monteringsfoden til hydraulikcylinderen.
- Kontrollér, at rorpindens bolt sidder godt fast på enden af stangen og rorpinden eller rorkvadranten.
- Kontroller justeringen af hydraulikcylinderen som beskrevet i denne håndbog.
- Undersøg alle rør for tegn på slid eller skader.
- Undersøg alle kabler og elektriske forbindelser for tegn på slid eller skader.
- Smør enden af stangen. Brug kun smørelse af god kvalitet, som er egnet til søfartsbrug og fungerer med nitrilforseglinger.

Årligt tjek

- Kontrollér hydraulikvæskenniveauet. Væskenniveauet skal være mellem linjerne for den øvre og nedre grænse på reservoiret. Fyld eventuelt mere væske i reservoiret. Brug en egnet olietype som angivet under [Appendiks A Tekniske specifikationer](#).
- Undersøg om olieniveauet i det hydrauliske lineære system falder, hvilket kan være et tegn på, at det er nødvendigt at fortrænge luft fra systemet.

5.2 Fortrængning af luft fra systemet

Bemærk: Raymarine anbefaler, at proceduren med at fortrænge luft fra systemet foretages af en autoriseret Raymarine-forhandler.

Inden du fortsætter, skal du sikre dig, at olien og evt. beholdere er fri for snavs.

1. Sørg for, at reservoirets hane er drejet til positionen "ON".
2. Skub hydraulikstangen ind, så den er trukket helt tilbage.
3. Fyld reservoiret, og løsn rørene, der er forbundet til hydraulikcylinderen. Du må IKKE hive rørene ud.
4. Fastgør rørene igen, når olien siver ud af rørkoblingerne.
5. Start pumpen, så strømmen går mod hydraulikcylinderportene.
6. Tilfør energi til cylindersonolenoiden, og træk langsomt hydraulikstangen ud, indtil den er fuldt udstrakt. Hold øje med olieniveauet i reservoiret, og fyld om nødvendigt op med den olie, der anbefales i [Appendiks A Tekniske specifikationer](#).
Olieniveauet stiger, når stangen trækkes tilbage, og olien kan muligvis flyde over.
7. Træk stangen helt tilbage, hold øje med olieniveauet i reservoiret, og fyld op om nødvendigt. Fortsæt, indtil der ikke længere kommer luft ind i reservoiret, og pumpen overtager. Afbryd energitilførslen til solenoiden.
8. Afslut fortrængningen af luft fra systemet ved at starte energitilførslen til solenoiden igen og starte pumpen i begge retninger for at skubbe hydraulikstangen ud og trække den ind. Bemærk, at cylinderen muligvis skal hjælpes med håndkraft til at begynde med for at fortrænge små rester af luft fra systemet.
9. Fyld om nødvendigt reservoiret op til stregen.

5.3 Problemløsning

Her beskrives potentielle problemer med det hydrauliske lineære system samt de mulige årsager og løsninger.

Problem	Mulige årsager	Mulige løsninger
Motoren kører ikke.	Motoren har ingen strømforsyning.	Undersøg alle de elektriske forbindelser.
	Motoren modtager ingen signaler fra kurscomputeren.	Undersøg forbindelsen mellem autopilotens styrehoved og kurscomputeren samt mellem kurscomputeren og pumpen.
	Motorbørsterne er nedslidte.	Undersøg motorbørsterne. Kontakt evt. din forhandler, hvis du har brug for nye børster.
Motoren kører, men hydraulikstangen bevæger sig i ryk eller slet ikke.	Koblingen i hydraulikcylinderen fungerer ikke korrekt.	Undersøg, om koblingen fungerer.
	Store mængder luft i hydraulikcylinderen.	Undersøg, om der er luft i hydraulikcylinderen. Hvis olieniveauet falder, kan det tyde på det. Det er muligvis nødvendigt at fortrænge luften fra systemet.
	Drevkobling.	Bed din forhandler om at kontrollere motorens drevkobling. Forhandleren skal kontrollere, at drevkoblingen sidder rigtigt i forhold til motorens drivaksel.
Kraftig støj fra pumpen.	Motoren er muligvis beskadiget eller defekt.	Undersøg, om motoren er beskadiget.
	Store mængder luft i hydraulikcylinderen.	Undersøg, om der er luft i hydraulikcylinderen. Hvis olieniveauet falder, kan det tyde på det. Det er muligvis nødvendigt at fortrænge luften fra systemet.
	Drevkobling.	Bed din forhandler om at kontrollere motorens drevkobling. Forhandleren skal kontrollere, at drevkoblingen sidder rigtigt i forhold til motorens drivaksel.

Bemærk: Du må under ingen omstændigheder skille enheden ad, hvis du ikke er sikker på, at fejlen opstår indvendigt. Ved skille enheden ad, lukker du luft ind i hydraulikcylinderen, og luften skal følgelig fortrænges fra systemet, inden det tages i brug igen.

5.4 Raymarines kundesupport

Raymarine yder omfattende kundesupport. Du kan kontakte kundesupportafdelingen telefonisk, via e-mail eller Raymarines websted. Hvis du har brug for hjælp til at løse et problem, kan du benytte dig af vores kundeservice.

Support på internettet

Besøg kundeserviceafdelingen på vores websted:

www.raymarine.com

Den indeholder ofte stillede spørgsmål, oplysninger om vedligeholdelse, mulighed for at kontakte Raymarines tekniske supportafdeling vha. e-mail og oplysninger om Raymarines forhandlere verden over.

Telefonisk support og support via e-mail

I USA:

- **Tlf:** +1 603 881 5200 lokalnummer 2444
- **E-mail:** Raymarine@custhelp.com

Hvis du bor i Storbritannien, Europa, Mellemøsten eller Fjernøsten:

- **Tlf:** +44 (0)23 9271 4713
- **E-mail:** ukproduct.support@raymarine.com

Produktoplysninger

Hvis du har brug for hjælp, bedes du have følgende oplysninger ved hånden:

- Produktets navn.
- Produktets identitet.
- Serienummer.
- Softwareversion.

Du kan finde disse produktoplysninger i produktets menuer.

Appendiks A Tekniske specifikationer

Specifikation (ved almindelig spænding)	Type 2	Type 3
Maksimal forskydning af båd	22.000 kg	35.000 kg
Maksimal stødstyrke	675 kg	1000 kg
Maksimal stødlængde	254 mm	300 mm
Styretid fra side til side (+/- 35 grader, ingen belastning)	10 sekunder	12 sekunder
Maksimalt drejningsmoment for roret	1270 Nm	2565 Nm
Overensstemmelse med direktiver (gælder for type 2 og 3)	<ul style="list-style-type: none"> • EN60945:2002 (EMC) <ul style="list-style-type: none"> – 2004/108/EC (EMC-direktiv) • EN28846:1993 (beskyttelse mod antændelse) <ul style="list-style-type: none"> – 94/25/EC (RCD) 	
Hydraulikvæske	Mineralbaseret hydraulikolie: <ul style="list-style-type: none"> • minimum ISO VG10 • maksimum ISO VG40 	

Raymarine[®]
A FLIR COMPANY

www.raymarine.com

CE