



Hydraulstyrning för Roder



Marsili 70/100/120/200

Installationsmanual



© Flotec Marin 2013
Rev 1

Även om alla åtgärder har vidtagits för att informationen i denna manual skall vara korrekt och fullständig tar Flotec Marin AB inget ansvar för felaktigheter eller om information har utelämnats. Flotec Marin AB förbehåller sig rätten att när som helst ändra specifikationer av den maskinvara och programvara som beskrivs utan föregående meddelande. Flotec Marin AB utfärdar inga garantier för skador som uppstår på grund av felaktig användning eller tekniska fel i utrustningen eller tillbehör från annan tillverkare.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
2. Montering av Cylinder.....	5
3. Montering av Rattpump.....	6
4. Montering av Slangarna.....	7
4.1 Dubbla styrplatser/Autopilot.....	9
4.2 Montering av Bypassventil.....	10
5. Påfyllning av Hydraulolja och Luftning av Systemet.....	11
6. Provkörning.....	12
7. Felsökning.....	12
8. Underhåll.....	13
9. Tekniska Specifikationer.....	13

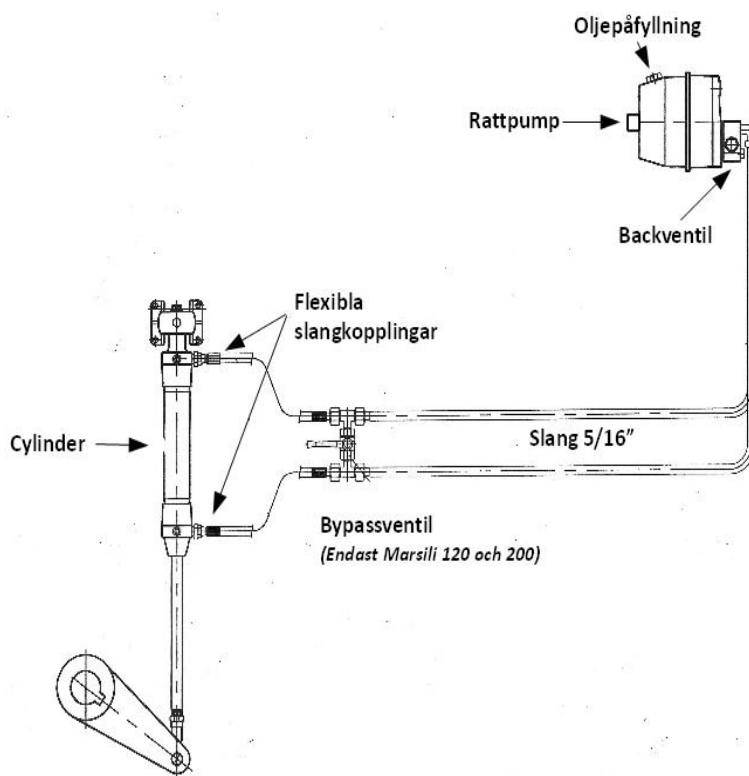
1. Inledning

Gratulerar till ditt val av Marsili Bronssystem. Rätt monterad kommer denna hydraulstyrning erbjuda dig en lätt och bekymmersfri styrning av din båt under många år. De passar för, med få undantag, alla roderstyrda båtar för motor och/eller segel. Följande ingår i paketet:

- Hydraulcylinder
- Rattpump
- Flexibel hydraulslang 12 meter (Till Marsili 200 medföljer 20 meter slang).
- Samtliga kopplingar för slanganslutningarna.
- Bypassventil med slanganslutningar (Gäller Marsili 120 och Marsili 200).
- Två liter hydraulolja.
- Installationsmanual

Dessutom behövs fyra rostfria självlåsande bultar att fästa cylindern i fundamentet, samt fyra bultar med mutter för rattpumpens montage i instrumentpanelen.

Innan ni börjar installationen läs noga igenom denna manual. Det kan bespara er många problem under vägen.



Verktyg som kan komma till användning är en hålsåg, borr och skiftnyckel. En kniv att kapa slangarna med, samt en tratt för att fylla rattpumpen med hydraulolja. Det behövs även ett uppsamlingskärl och rena trasor att torka torrt med.

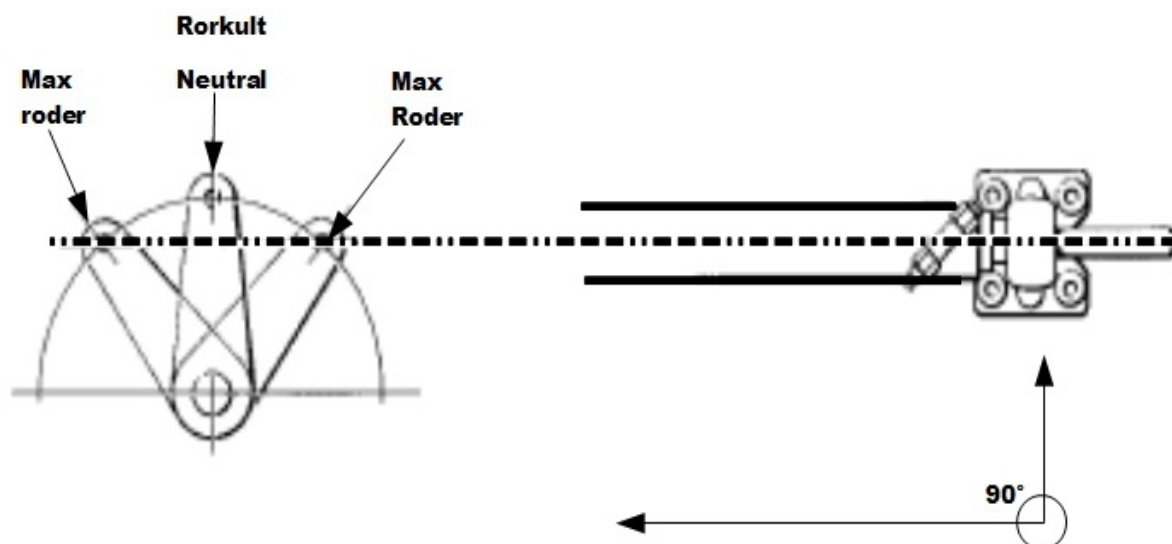
OBSERVERA: Vid all montering av hydraulik bör man vara extra noga med renlighet. En enda liten partikel som kommer in systemet och blandar sig med hydrauloljan kan mycket snabbt förstöra en i övrigt mycket bra styrning. Vid luftning av systemet bör oljan komma direkt ur flaskan. Skulle man behöva göra om luftningen bör man först filtrera oljan innan den återanvänds. Det är bra att vara två personer när man fyller på oljan och luftar systemet.

2. Montering av Cylinder

Det är lämpligt att börja med att installera cylindern för att försäkra sig om att den passar till båt och motor innan man borrar hål i instrumentpanelen för rattpumpen. Noggrannhet vid installation av cylindern är viktigt. En felaktigt monterad cylinder kan vålla irreparabla skador.



Cylindern skall vara placerad parallellt med akterspegeln då rodret står i full slaglängd åt både styrbord och babord. För optimal dragkraft bör vinklarna för rodret i båda dessa lägen vara symmetriskt 35° i förhållande till båtens centrallinje. Försäkra dig om att cylindern kan röra sig fritt genom att föra rodret fram och tillbaka mellan dessa båda ytterlägen.



Cylinderns bottenplatta har fyra borrarade hål för att förankras på ett stabilt fundament placerat så att ovan beskrivna villkor på cylinderns placering uppfylls. Bottenplattan skall alltid fästas med bultar, (ej skruvar). Hålets dimension är 8,5 mm. Använd rostfria bultar med en diameter på 6 mm. och självlåsande muttrar (M6).

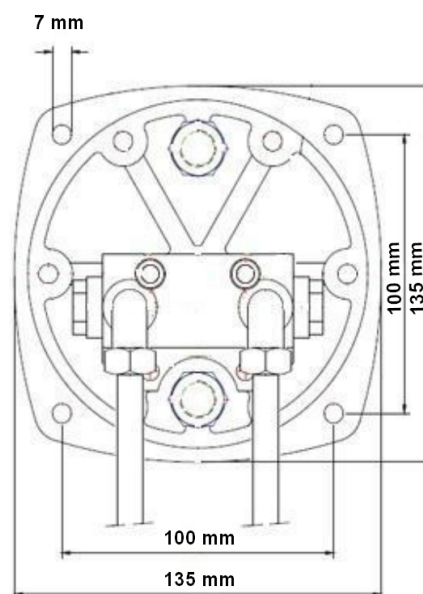
Även om cylindern kan monteras i olika lägen skall alltid cylinderns luftventiler vara riktade rakt uppåt vid oljepåfyllning. Om detta av någon anledning inte är möjligt skall cylindern slutmonteras först efter det att påfyllningen av olja skett och efter det systemet är luftat.

Då rodret är ställt i sitt neutral läge ansluts cylinderkolvens fäste till rorkulten med bulten som tillhör rorkulten. Innan du skruvar fast bulten försäkra dig om att cylinderns kula är väl infettad.

Observera! Det är mycket viktigt att dessa moment görs med största möjliga noggrannhet då det inte går att centrera cylindern efter det att installationen är utförd.

3. Montering av Rattpump

Rattpumpen monteras i instrumentpanel eller i en piedestal. Pumpen kräver ett hål på 127 mm. Hålet gör man antingen med hålsåg eller sticksåg. Använder man sticksåg måste man först göra ett mindre hål för att få in sågbladet.



När hålet är klart skall man borra ytterligare fyra hål till bultarna för pumpens infästning. Rattpumpen har en inbyggd fläns. Använd rattpumpen som mall för att få hålen på rätt plats.

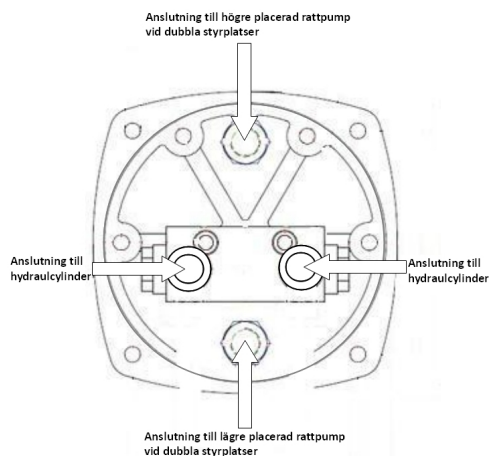
När allt borrhande är klart är det bara att sätta fast pumpen och skruva åt. Se bara till att sätta fast pumpen åt rätt håll så att påfyllnadshålet för oljan kommer uppåt. Montera nu ratten.

Dubbla Styrplatser

I de fall en extra styrplats skall installeras upprepas förfarandet med montering av ytterligare en rattpump.

4. Montering av Slangarna

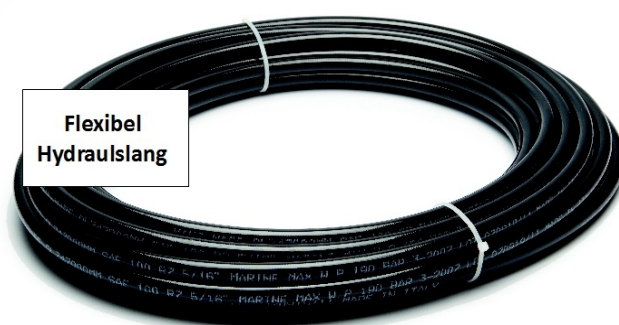
När både cylindern och rattpumpen är på plats är det dags att dra slangarna. Börja med att sätta dit nipplarna för slangkopplingarna. På pumpens baksida finns fyra hål, se bilden nedan. Två av dessa hål är täckta med utstickande plastlock. Dessa skall du ta bort och skruva dit nipplarna som följde med rattpumpen. De två andra hålen används vid dubbelstyrning, dvs ytterligare en rattpump, eller vid anslutning av en elektrisk hydraulpump som drivenhet till en autopilot.



De två medföljande nipplarna skruvas fast i rattpumpen. För att de skall täta ordentligt, lägg gärna på en till två droppar "Loctite" gängtätning. Observera att de inte skall skruvas åt alltför hårt, endast med handkraft.



Det medföljande hydraulslangen är 12 meter lång. Det är mycket viktigt för att förenkla luftningen att slangarna blir av rätt längd.



Man får under inga omständigheter lägga överbliven slang i en ring som man kan göra med en vajer. Slangarna skall löpa från motorn till rattpumpen med en konstant lutning uppåt.

Slangen delas i två lika långa delar med en vass kniv eller avbitartång. Den får inte sågas av, det skulle riskera att fransa den och att små partiklar kommer in i hydrauloljan.



När slangarna är kapade är det dags att sätta på de slangkopplingar som skall monteras på cylindern. Det medföljer fyra stycken vinklade återanvändningsbara slanganslutningar.



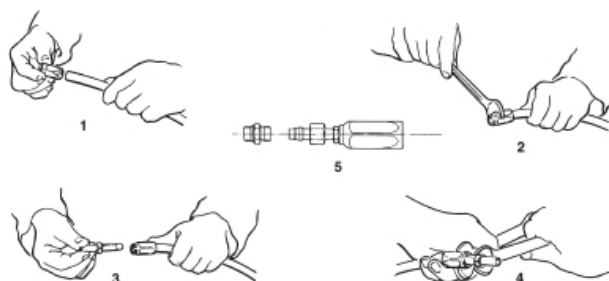
Ta först isär kopplingarna. Följ sedan anvisningarna på bilderna nedan. Observera riktningen när man skruvar på dem.



1. Skruva kopplingens krage på slangen



2. Skruva därefter dit insatsen

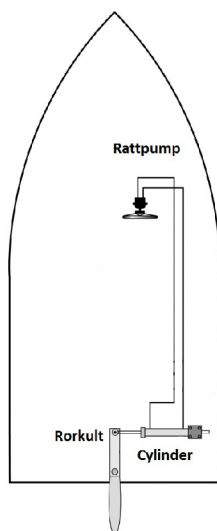


Skruva på moturs

Skruva på medurs

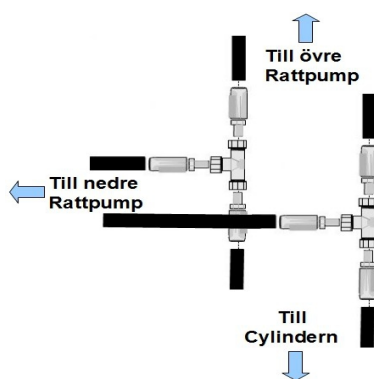
Börja med att ansluta slangarna till cylindern. Dra sedan slangarna längs sidan av båten fram till rattpumpen. Kapa inte slangarna innan detta är gjort. Sedan ser man till att det finns tillräckligt med slang för att kunna styra motorn maximalt åt båda hållen. Först därefter är det lämpligt att kapa slangarna slutgiltigt och montera de båda återstående slangkopplingarna som skall anslutas till rattpumpen eftersom det är först då vet man exakt hur mycket man behöver.

Försök hålla reda på slangarnas för styrbord och babord. Se bilden nedan för slangarnas orientering.



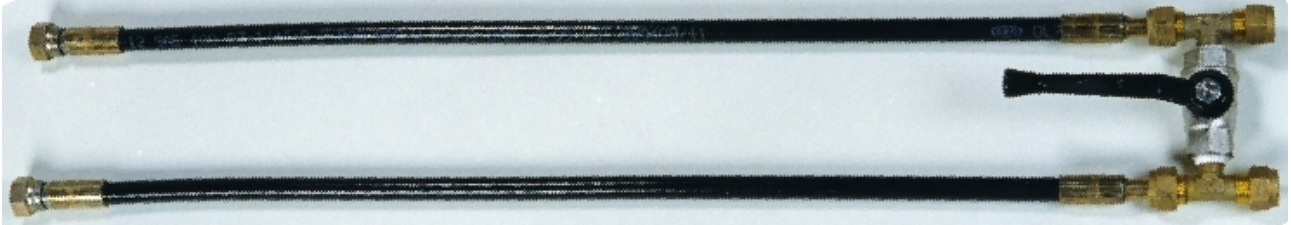
4.1 Dubbla styrplatser/Autopilot

I de fall en extra styrplats installeras samtidigt skall hydraulledningarna till denna sekundära rattpump parallellkopplas med den första rattpumpen. För detta ändamål monterar man två T-kopplingar på slangarna mellan den första rattpumpen och cylindern. Identifiera en lämplig plats längs ledningarna för placeringen av dessa T-kopplingar. Klipp sedan isär ledningarna och montera T-kopplingarna. Förse sedan alla sex ledningar med klämkopplingar och anslut dessa till de båda T-kopplingarna enligt bilden till höger.



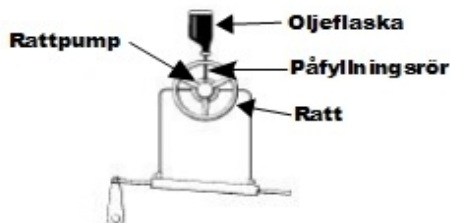
4.2 Montering av Bypassventil

Till Marsili system 120 och 200 medföljer en by-pass ventil med slangar och slangkopplingar. Detta är en extra säkerhetsdetalj för att kunna snabbt frikoppla hydraulstyrningen och styra manuellt med rorkulten vid fara. By-pass ventilens slangar ansluts till cylindern och ventilen ansluts vidare mot rattpumpen via de medföljande flexibla slangarna.



5. Påfyllning av Hydraulolja och Luftning av Systemet

Nu är det dags att fylla på oljan och se om det fungerar som det ska. Detta utförs från rattpumpen. Skruva därför av locket till påfyllnadshålet på pumpen och sätt istället dit en tratt. Ta av locken på oljeflaskorna. Vid fler styrplatser börja med den lägst belägna pumpen. Håll försiktigt olja ned i tratten.



Du kommer snabbt att märka att rattpumpen inte rymmer så mycket olja men den skall vara full innan du fortsätter.

Lossa muttern till luftningsventilen på cylindern ett halvt varv. Börja med den vänstra (babords) ventilen.

Det kommer att rinna ut olja under luftningen så det är bra att ha trassar och något kärl att samla upp den i.

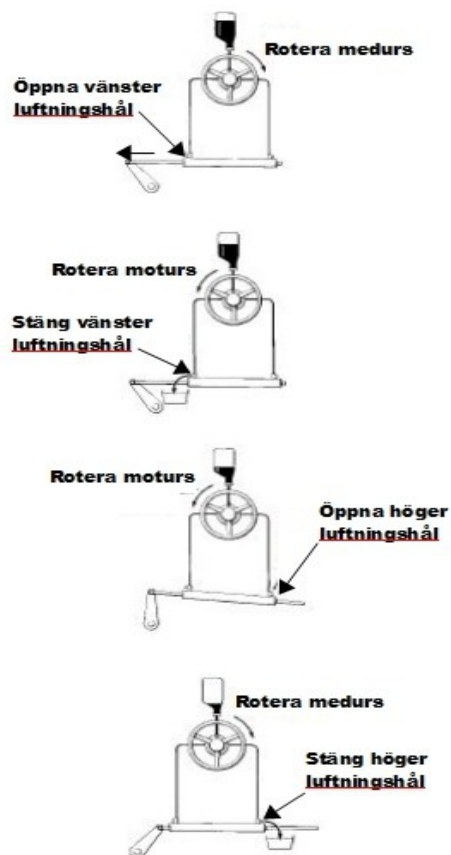
Det är bra att vara två stycken när man gör detta moment. Medan du håller den första oljeflaskan upp och ner över tratten har du den andra flaskan redo och fortsätter fylla systemet med mer olja när den första flaskan är tom.

Rotera nu ratten sakta **medurs** tills cylinderkolven är i sitt yttersta läge åt vänster.

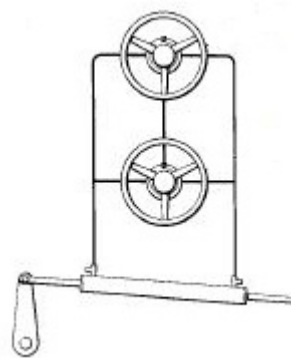
Öppna nu vänster luftningshål. Håll varsamt fast cylinderkolven medan ratten vrids **moturs**. Till en början kommer det många luftbubblor men de tar snart slut. Fortsätt tills ett kontinuerligt flöde av luftfri olja strömmar ut ur luftningsventilen. Under hela denna procedur måste du se till att oljan inte tar slut i påfyllnadsflaskan. Fyll på hela tiden. Fortsätt att vrida ratten och stäng samtidigt luftnings ventilen. Släpp därefter greppet om cylinderkolven.

Upprepa sedan denna procedur men på andra sidan. Rotera då ratten åt andra hållet medan du luftar systemet. Skruva sedan till också denna ventil och allt skall vara klart.

Observera att rattpumpen inte skall vara helt full med olja. En halv centimeter under hålet räcker. Detta för att oljan kommer att expandera när det blir varmare. Fyller man olja ända upp kommer olja rinna ut genom påfyllnadspluggen. Den är öppen för att oljan skall kunna expandera i systemet.



Vid installation av dubbla styrplatser upprepas förfarandet. Flytta då påfyllningsröret för olja till den övre belägna rattpumpen och stäng hålet på den nedre pumpen med det täta locket för luftningshålet. Fyll sedan olja från flaskan i den högst belägna rattpumpen. Upprepa förfarandet för enkel pump.



6. Provkörning

Dags för provtur. Du kommer snabbt att märka hydraul-styrningens fördelar. Inget glapp i systemet. Ratten står kvar i exakt samma läge när du släpper den. Njut av hur lätt det går att styra även en stor och kraftig motor. Minimalt behov av underhåll så efter detta kan du mer eller mindre glömma bort ditt styrsystem. Håll det bara rent, vilket speciell gäller cylindern.

Observera att om man provar styrningen på land kan man känna ett visst glapp i systemet på ett par centimeter. Detta försvinner när man provar båten i sjön

7. Felsökning

Fel	Orsak	Lösning
Under fyllningen blir pumpen överfull med olja	Stop i ledningarna mellan pumpen och cylindern	Kontrollera att ingen slang har klämts. I så fall måste denna del bytas ut.
Systemet är svårt att fylla. Lyft fortsätter att bubbla från toppen av pumpen efter att den är fylld	Lyft i systemet	Drag åt luftningsventilen. Räta ut slangen. Läs igenom instruktionen för oljefyllning
	Koppling läcker	Drag åt läckande kopplingar
Styrningen är stel och trög att svänga med även då båten inte rör sig	Slangen är i kläm eller är viken. Luft i systemet. Eller cylindern felmonterad.	Kontrollera att kolvens mutter till roder armen inte är för hårt till dragen. Hinder i slang eller rör.
Ratten är lätt att rotera vid kaj men tung under färd	Ratten har för liten diameter	Montera om möjligt en större ratt.
Rattpumpen är ryckig och kräver för många rattvarv vid "hard over".	Smuts i backventilerna.	Demontera backventilerna. Rengör kulsäte och kula och montera tillbaka ventilerna
När man vrider en ratt följer en annan ratt med.	Smuts i backventilerna.	Demontera backventilerna. Rengör kulsäte och kula och montera tillbaka ventilerna

8. Underhåll

Marsili hydraulstyrningar är konstruerade för att vara underhållsfria. En översyn av systemet rekommenderas dock två gånger per år, eller om styrningen visar tecken på störning.

1. Kontrollera oljenivån i rattpumpen. Nivån skall normalt vara mellan 1 och 1,5 cm under rattpumpens påfyllningslock. Fyll på vid behov. Använd hydraulolja med viskositet 22.
2. Kontrollera slangar och kopplingar. Kontrolldrag alla kopplingar.
3. Smörj cylindern. Kontrollera cylindern och leta efter eventuella skador på axeln. En skadad cylinder kan förorsaka läckage. Att byta packningar på en redan skadad cylinder stoppar inte läckor. Cylindern måste då omedelbart bytas ut.

9. Tekniska Specifikationer

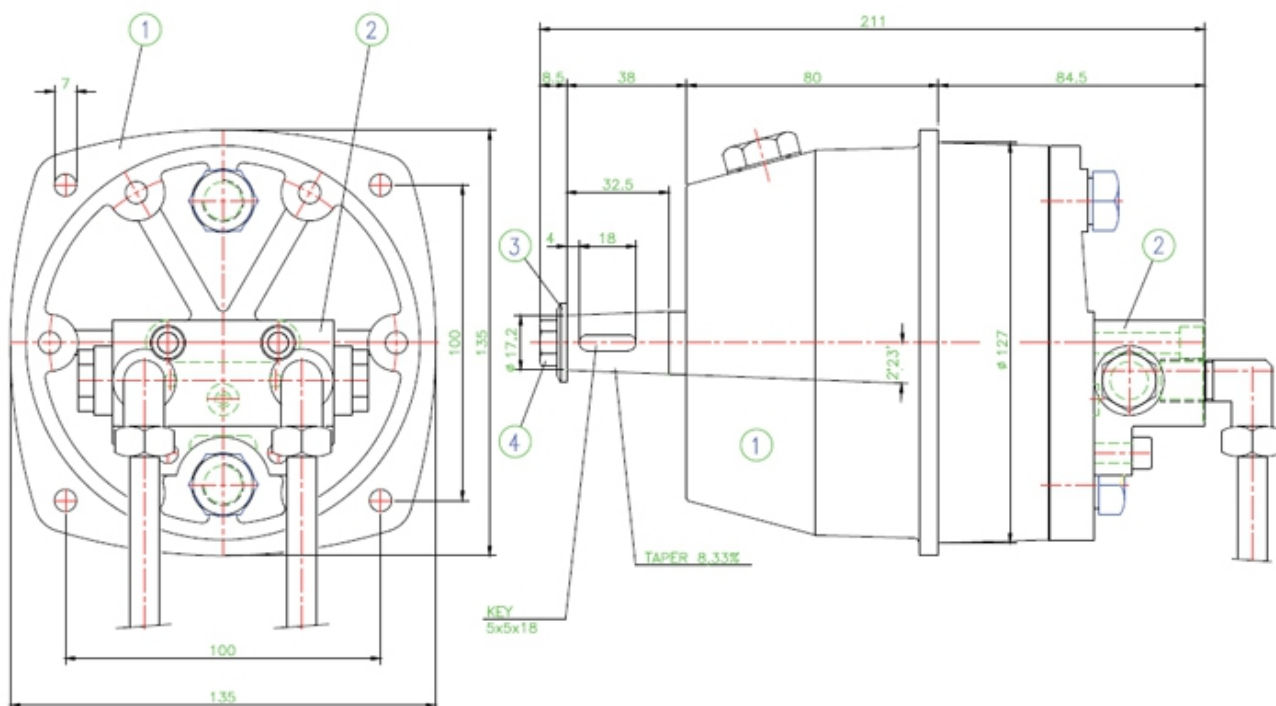
STYRSYSTEM	Marsili70	Marsili 100	Marsili 120	Marsili 200
CYLINDER	CL.0-15N	CL.0-18N	CL.0-22N	CL.0-34N
Volym (cm ³)	150	175	219	339
Slaglängd (mm)	250	200	200	230
Max tryck (bar)	100	100	100	100
Max moment vid 35°	67	112	123	217
Rattpump	C7/37	C7/37	C7/37	C7/45
Rattvarv	4	4,7	5,9	7,5

RATTPUMP	C7/37	C7/45
Antal kolvar	7	7
Volym (cm ³ /varv)	37	45

ANNEX

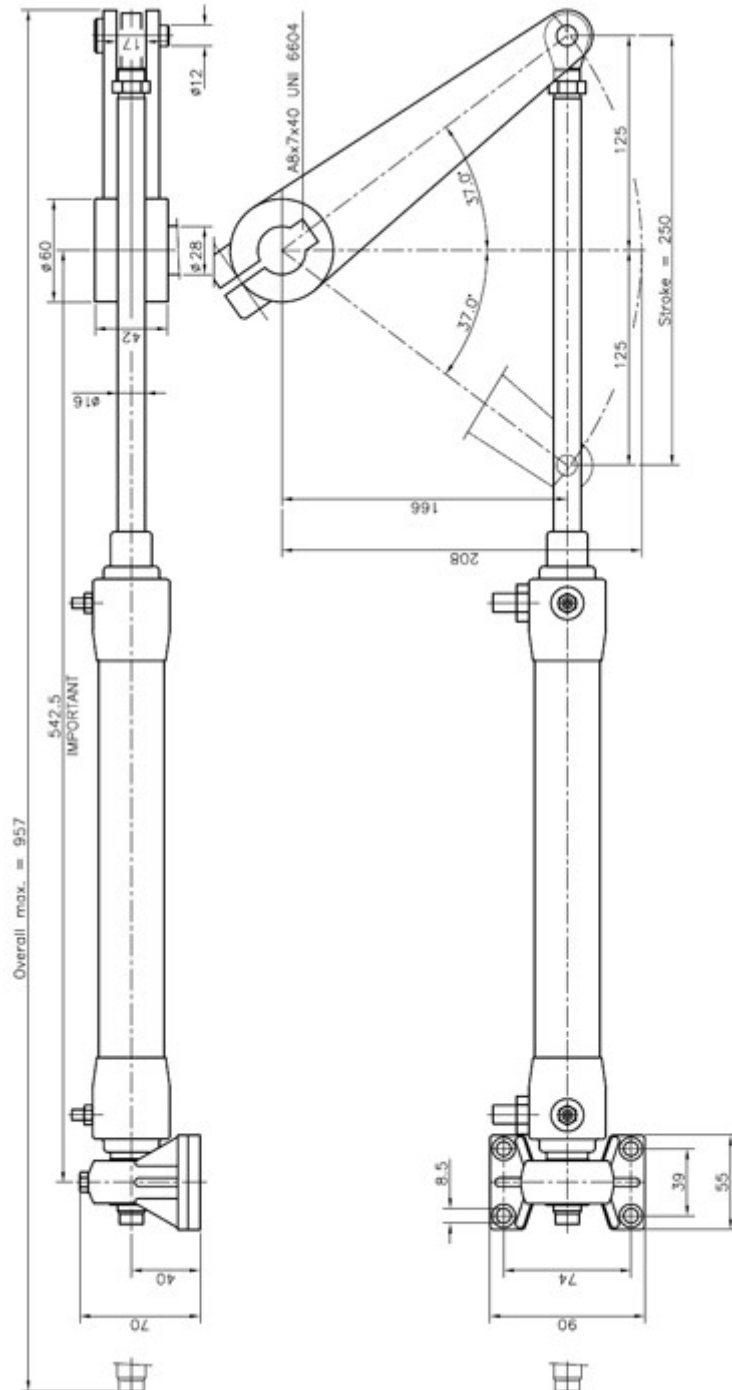
Ritningar för Marsili Hydraulstyrningspaket

Rattpump Marsili Modell C7/37 och C7/45



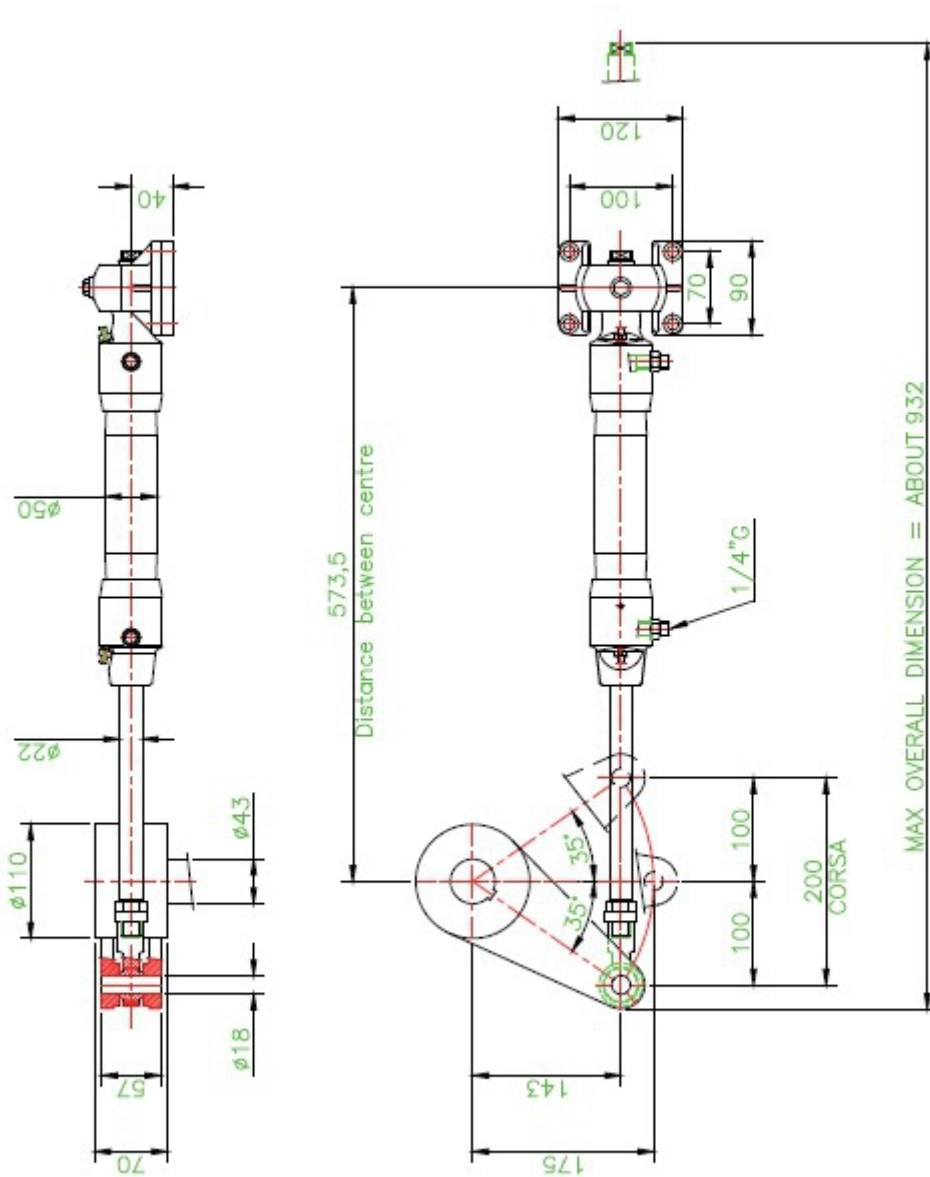
Hydraulstyrningspaket Marsili 70

Hydraulcylinder Marsili CL.0-15N:



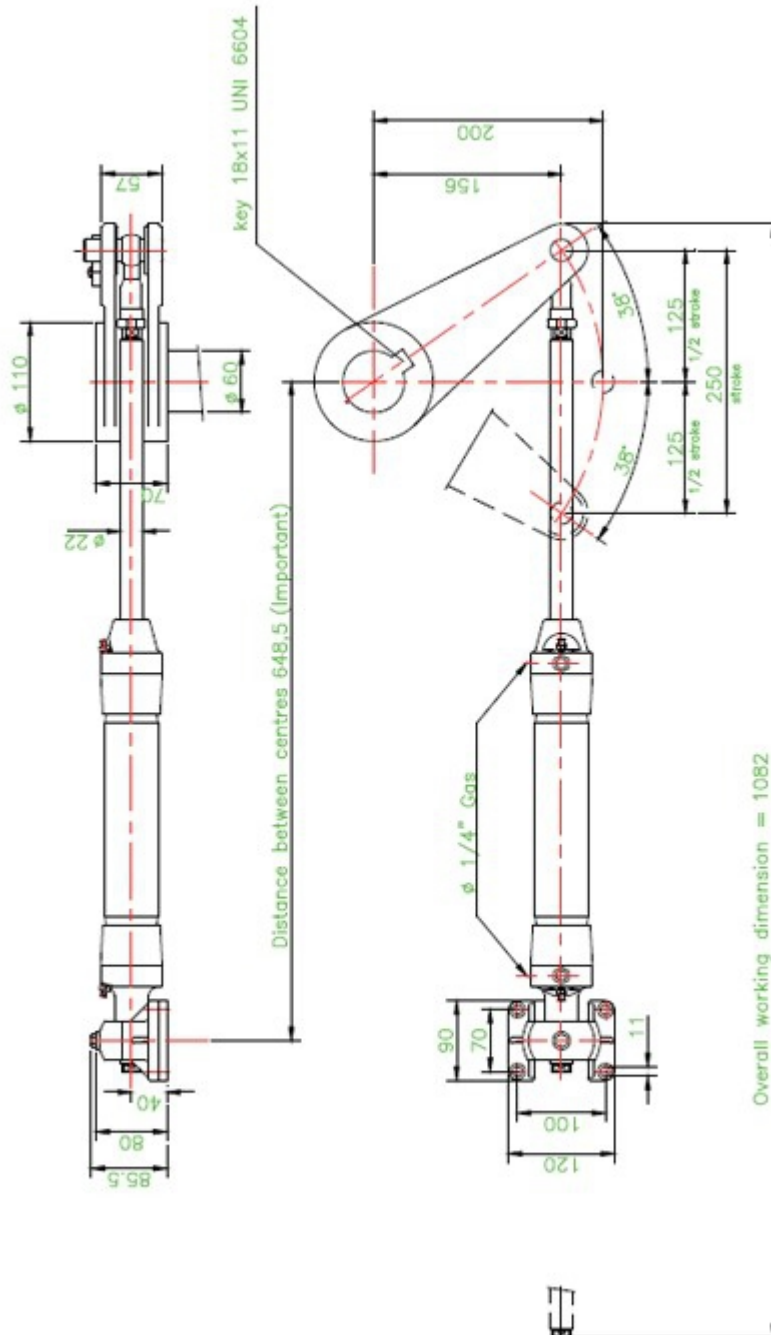
Hydraulstyringspaket Marsili 100

Hydraulcylinder Marsili CL.0-18N:



Hydraulstyringspaket Marsili 120

Hydraulcylinder Marsili CL.0-22N:



Hydraulstyringspaket Marsili 200

Hydraulcylinder Marsili CL.0-34N:

