



Hydraulstyrningar för Drev

GF150ET-GF150BET-GF300BET



Installationsmanual

Innehållsförteckning

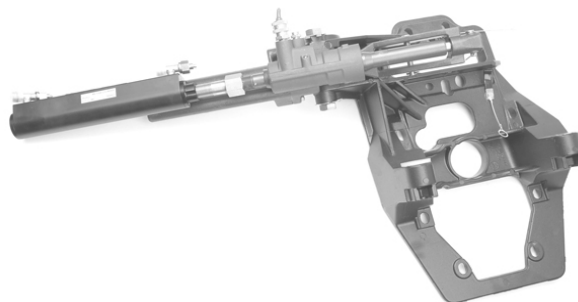
1. Inledning.....	3
2. Montering av Cylinder.....	3
3. Montering av Rattpump.....	4
4. Montering av Slangar.....	5
5. Påfyllning av Hydraulolja och Luftning av Systemet.....	6
6. Provkörning.....	8
7. Felsökning.....	8
8. Underhåll.....	8
9. Tekniska Specifikationer.....	9
9.1 Hydraulstyrningspaket GF150ET.....	10
9.2 Hydraulstyrningspaket GF150BET.....	11
9.3 Hydraulstyrningspaket GF300BET.....	12

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

1. Inledning

Gratulerar till ditt val av Mavimare GF150ET, GF150BET eller GF300BET hydraulstyrning. Rätt monterad kommer denna styrning erbjuda dig en lätt och bekymmersfri styrning av din båt. Den passar för alla modernare drevmotorer. Följande ingår i paketet:

- Hydraulcylinder MC150E, MC150BE eller MC300BE
- Rattpump GM2-MRA01 eller GM2-MRA03
- Monteringssats för infälld montering av rattpump.
- Två slangar 7,5 meter långa, 5/16 tum (ligger i botten underst i lådan)
- Samtliga kopplingar för slanganslutningar till rattpump och cylinder.
- Eventuellt en distans för cylindern.
- Luftningsats.
- Installationsmanual.



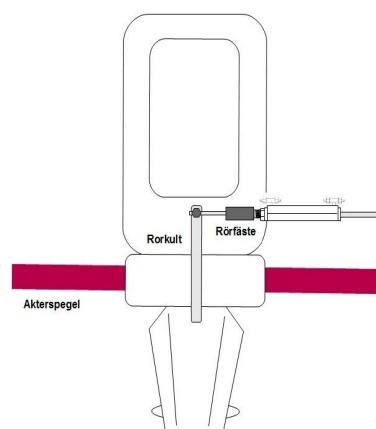
Innan ni börjar monteringen läs noga igenom denna anvisning. Det kan bespara er många problem under vägen.

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.

2. Montering av Cylinder

Det är alltid 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.

Mavimare cylindrar för drev är avsedda att fästas på samma sätt som kabelstyrningen, dvs de skruvas fast på det monteringsrör som finns på alla modernare drev. För detta har de en invändig gänga i cylinderns framkant. Innan cylindern skruvas fast monteras förlängningsstången. Den skall fästas i drevets styrstag. Observera att förlängningsstången finns i två längder. Eventuellt kan en distans följa med i monteringsatsen. Denna skall skruvas in i drevets fäste innan man skruvar på cylindern. Skulle man få problem med utrymmet åt sidan med denna distans kan ett alternativ vara att skaffa en kortare förlängningsstång.

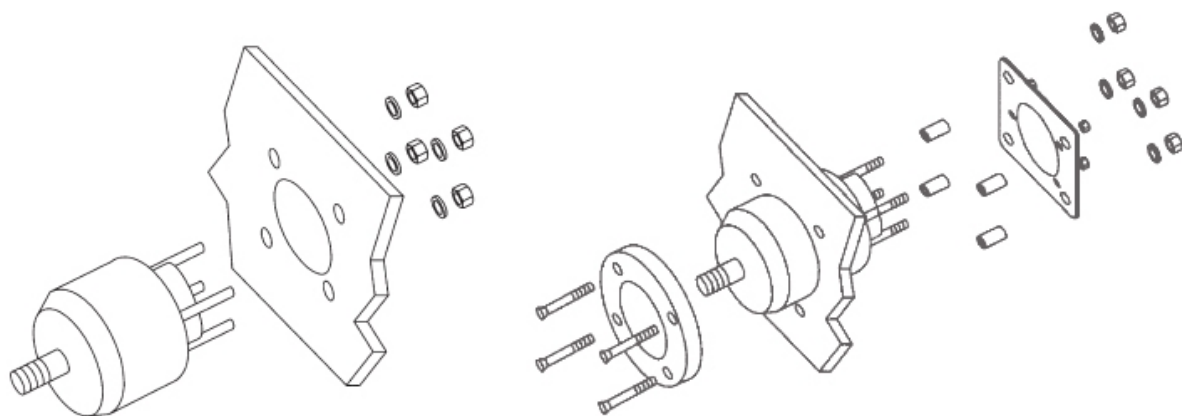


Det är alltså mycket enkelt att montera dessa cylindrar på ett drev. Bara att montera bort den gamla styrkabeln och montera cylindern på samma sätt. Det enda problemet som kan finnas är utrymme åt sidan, då cylindern tar mer plats än en styrkabel. Man bör ha förväntat sig om att utrymme finns innan man påbörjar monteringen.

Försäkra dig om att cylindern kan röra sig fritt genom att föra drevet fram och tillbaka mellan dess båda ytterlägen. Cylinderns kopplingar för slanganslutningarna ska vara riktade uppåt. Om detta av någon anledning inte är möjligt skall cylindern slutmonteras först efter det att påfyllningen av olja skett och sedan systemet är luftat.

3. Montering av Rattpump

Det finns två sätt att montera rattpumpen, antingen i bakkant eller nedfälld i instrumentpanelen. Monteringssats för nedsänkning följer med i standardpaketet. Vilket alternativ man vill använda beror på plats bakom panelen och hur långt fram man vill ha ratten. Vanligast är att man monterar den nedfälld.



Vill man montera den nedsänkt krävs att man tar upp ett hål med diameter 123 mm. Motsvarande för montering i bakkant är 78 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 det är klart skall man borra ytterligare fyra hål för rattpumpens infästning. Använd här den medföljande mallen, som finns i monteringsanvisningen, för att få hålen där de skall vara. När allt borrande är klart är det bara att sätta fast pumpen och skruva åt. Se bara till att sätta fast pumpen åt rätt håll så att hålet för påfyllnad pekar uppåt. Montera nu ratten.

Dubbla Styrplatser

I de fall en extra styrplats skall installeras upprepas förfarandet med montering av ytterligare en rattpump. Se manualen ”Installationsmanual Extra Styrplats” för mer information.

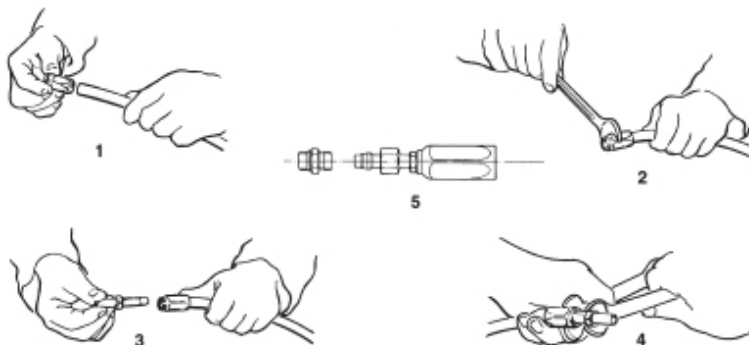
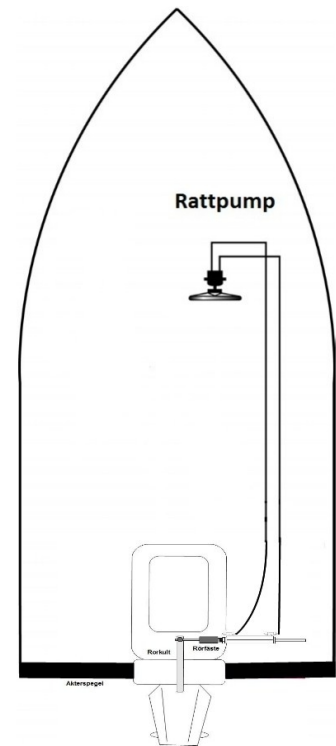
4. Montering av Slangar

Det medföljer två hydraulslangar som är vardera är 7,5 meter långa. Det är mycket viktigt för att förenkla luftningen att slangarna är av rätt längd. Man får under inga omständigheter lägga överbliven slang i en ring som man kan göra med en kabel. Slangarna skall löpa från motorn till rattpumpen med en lutning uppåt.

I den ena änden av de två slangarna sitter en fast koppling. De skall användas för att ansluta slangarna till cylindern. Börja därför med att ansluta de två slangarna till cylindern. Dra sedan slangarna längs sidan av båten fram till rattpumpen, enligt bilden. Kapa inte av slangarna innan detta är gjort. Först därefter är det lämpligt att kapa slangen eftersom det är då man vet exakt hur mycket slang man behöver.

Slangarna bör kapas med en vass kniv eller avbitartång. De får inte sågas av, det skulle riskera att fransa dem och att små partiklar kommer in i hydrauloljan.

Se bilden nedan.

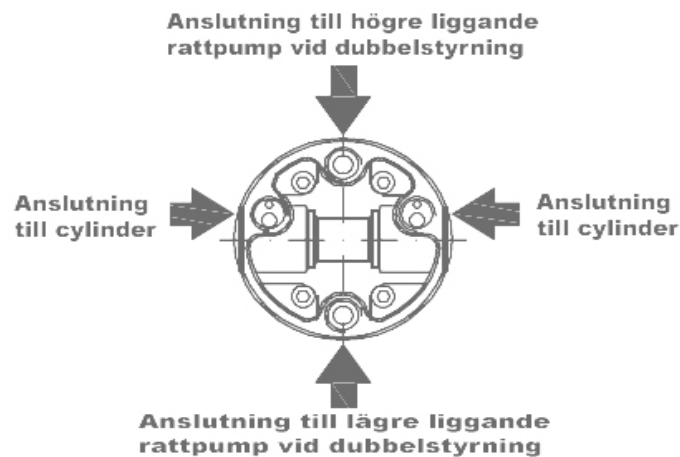


Skruva på moturs

Skruva på medurs

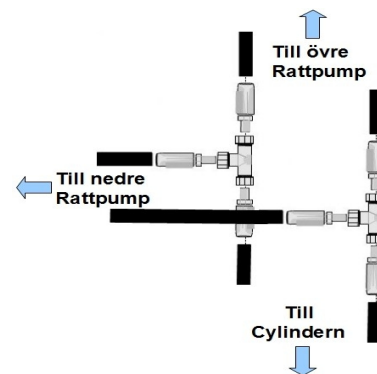
När slangarna är kapade är det dags att sätta på klämkopplingarna. Ta först isär kopplingarna. Följ sedan anvisningarna på bilderna ovan. Observera riktningen när man skruvar på dem.

På rattpumpens baksida finns fyra hål, två av dessa är täckta med utstickande plastlock. Det är dessa två du skall ta bort och skruva dit slangkopplingarna i. De två andra hålen, se bilden på nästa sida, används bara vid dubbelstyrning, dvs ytterligare en eller fler rattpumpar. Alternativt även vid anslutning av en hydraulpump som drivenhet för en autopilot.



Vid monteringen av slangarna till rattpumpen används de två vinklade kopplingarna med koniska gängor. De skruvas fast och 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 är också viktigt att de sitter i rätt riktning så man slipper böja hydraulslangen för mycket när man sätter på den. De skall peka snett nedåt för att underlätta luftning.

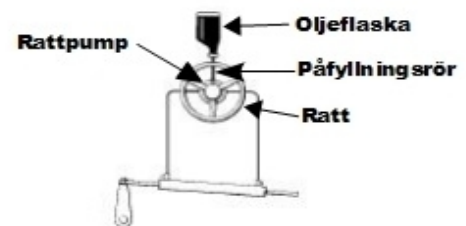
I de fall en extra styrplats installeras samtidigt skall hydraulledningarna till denna sekundära rattpump parallellkopplas med den första rattpumpen. För detta ändamål monterar man två T-kopplingar på slangarna mellan den första rattpumpen och cylindern. Identifiera en lämplig plats längs ledningarna 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.



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 på den speciella påfyllnadsnippeln som följer med. Ta av locket på en av oljeflaskorna och sätt på det speciella påfyllnadslocket med slang. Vänd flaskan upp och ner och sätt slangen i påfyllnadsnippeln på pumpen. Vid fler styrplatser börja med den lägst belägna pumpen.



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 och anslut den genomskinliga slangen. Börja med den vänstra (babords) ventilen. Det kommer att rinna ut olja från slangen under luftningen så det är bra att ha något kärl att samla upp den i.

Medan du fortfarande håller oljeflaskan upp och ner över pumpen skär du nu ut ett stort hål i flaskans botten så att du kan använda flaskan som en tratt när du fyller på mer olja från de övriga flaskorna. Det är bra att vara två stycken när man gör detta men det går att göra det ensam.

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

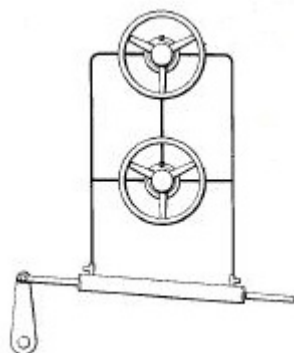
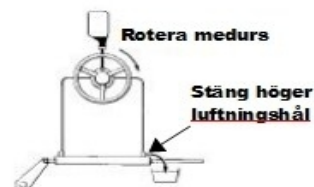
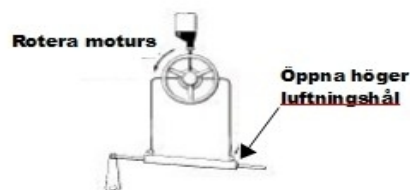
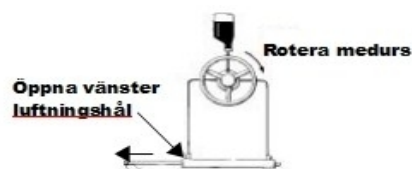
Öppna nu vänster luftningshål. Håll varsamt fast cylinderkolven medan ratten vrids **moturs**. Till en början kommer det många luftbubblor men de tar snart slut. Fortsätt tills ett kontinuerligt flöde av luftfri olja strömmar ut ur luftningsventilen. Under hela denna procedur måste du se till att oljan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

Fortsätt att vrida ratten och stäng samtidigt luftningsventilen. 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 påfyllnadsröret 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 hydraulsystemets 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 speciellt 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	Luft 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

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

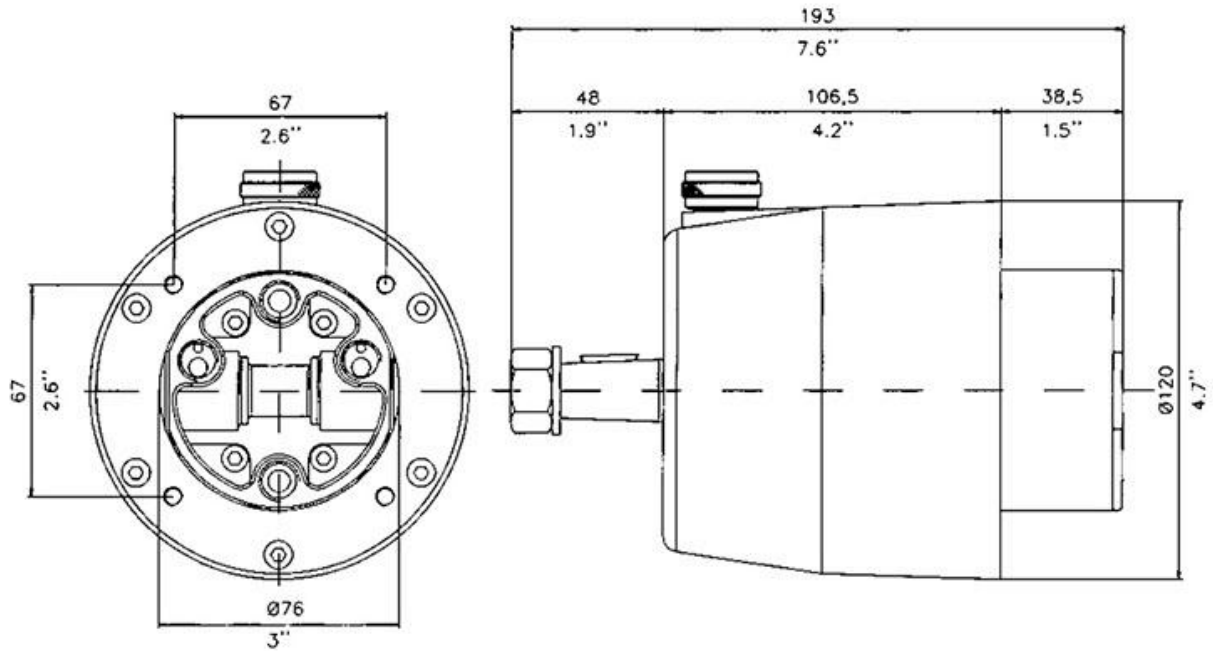
1. Kontrollera oljenivån i rattpumpen. Nivån skall normalt vara mellan 1 och 1,5 cm under rattpumpens påfyllningslock. Fyll på vid behov. Använd Mavimare Hydraulolja. Viskositet 22.
2. Kontrollera slangar och kopplingar. Kontrolldrag alla kopplingar.
3. Smörj cylindern. Kontrollera cylindern och leta efter eventuella skador på axeln. En skadad cylinder kan förorsaka läckage.

9. Tekniska Specifikationer

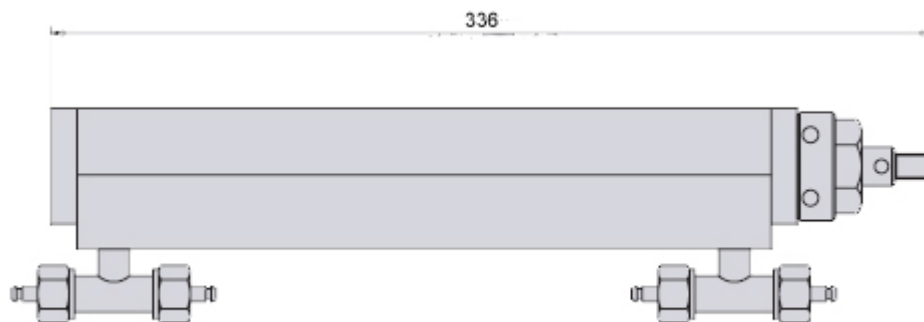
TYP	GF150ET	GF150BET	GF300BET
PUMP	GM2-MRA01	GM2-MRA01	GM2-MRA03
Antal kolvar	7	7	7
Volym (cm ³ /varv)	27	27	32
Tryck (bar)	60	60	60
CYLINDER	MC150E	MC150BE	MC300BE
Volym (cm ³)	88/123	88	146
Slaglängd (mm)	200	100 + 100	100 + 100
Max tryck (bar)	80	80	80
Rattvarv	3,4/5	3,3	4.6

9.1 Hydraulstyrningspaket GF150ET

Rattpump Mavimare GM2-MRA01:

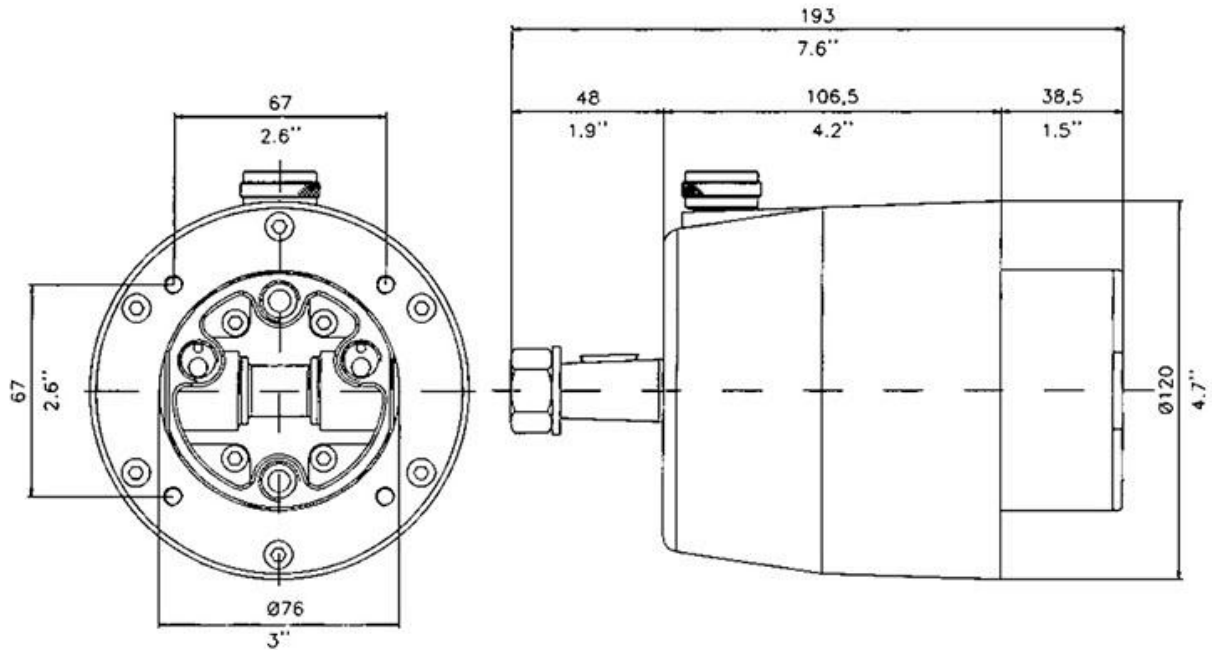


Hydraulcylinder Mavimare MC150E:

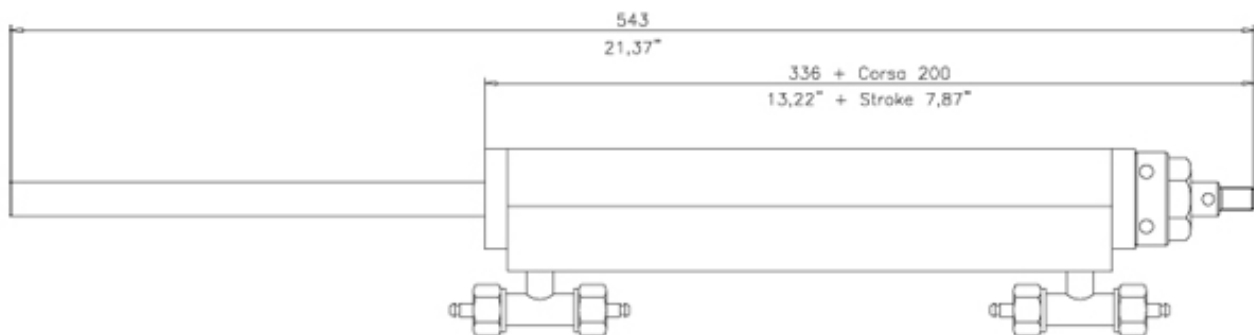


9.2 Hydraulstyrningspaket GF150BET

Rattpump Mavimare GM2-MRA01

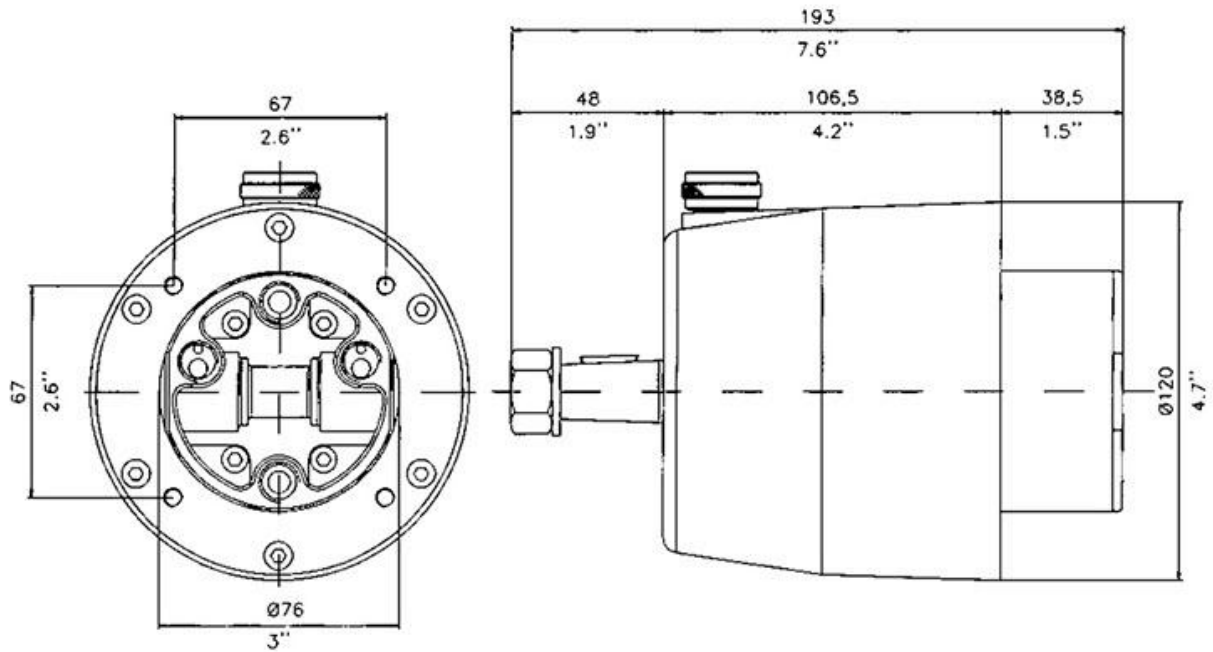


Hydraulcylinder Mavimare MC150BE



9.3 Hydraulstyrningspaket GF300BET

Rattpump Mavimare GM2-MRA03



Hydraulcylinder Mavimare MC300BE

