

INSTALLATION MANUAL





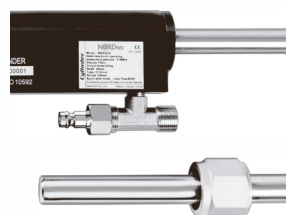
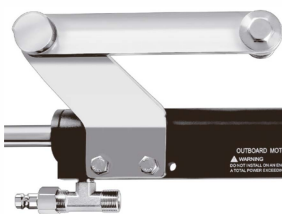
Thank you for purchasing NF hydraulic steering system.

This manual will elaborate the various functions of this system so that you can fully experience the premium enjoyment this product can bring you.

- 
 NF hydraulic steering system is based on the concept of modern industrial design, the high efficiency, high transmission power piston pump technology is applied to the design and manufacture of ship steering gear, which makes your steering system more stable, smarter and more reliable.
- 
 The main components of the steering gear are high strength aluminum alloy and stainless steel which can be used in harsh marine conditions and extend the longevity of steering gear.
- 
 The steering gear will relieve you from the heavy and inflexible mechanical shaft steering, which can save your sore arms. It can enhance the pleasure of driving a speedboat.

Main features:

- The steering pump is with compact inner structure and the fashionable and beautiful appearance.
- Two - way Built - in locking valve eliminates the rebound torque .
- Easy to replace the shaft seal ,user - friendly design;
- Steering shaft with special surface treatment not only has strength and reliability, but also has the characteristics of wear resistance, corrosion resistance.
- High - strength aluminum alloy shell and surface treatment process can ensure its wear and corrosion resistance and prevent water erosion effectively.
- Piping: High-strength nylon quick-fitting 1/4-pipe fittings makes the installation compact and it is reusable .
- The use of custom high -standard hydraulic oil can improve the lubrication of parts and seal protection .





INDIC

— General safety rules and warranty	pag . 2
— Safety rules	pag . 2
— Installation notes	pag . 2
— Technical parameters and minimum size of splashwell	pag . 3
— Technical information	pag . 3
— Minimum splashwell dimensions	pag . 3
— Hoses/fittings installation-pump connection	pag . 4
— Hydraulic hose installation	pag . 5
— Hydraulic hose / hose joint installation	pag . 6
— NordFlex 90P/90C hydraulic steering system installation	pag . 7
— Steering pump NF - 90P installation	pag . 7
— NordFlex 90P/90C hydraulic steering system	pag . 9
— Refueling and venting of hydraulic steering system	pag . 11
— General faults and Solutions	pag . 13
— Maintenance	pag . 14
— Generelle sikkerhedsregler og garantibestemmelser	pag . 15
— Sikkerhedsregler	pag . 15
— Installationsbemærkninger	pag . 15
— Tekniske parametre og mindste størrelse på motorkasse	pag . 16
— Tekniske oplysninger	pag . 16
— Mindste mål for motorkasse	pag . 16
— Montering af slanger/fittings – pumpeforbindelse	pag . 17
— Montering af hydraulikslange	pag . 18
— Montering af hydraulikslange/slangesamling	pag . 19
— Installation af NORDFLEX 90P/90C hydraulisk styresystem	pag . 20
— Montering af styrepumpe NF-90P	pag . 20
— NordFlex 90P / 90C hydraulisk styresystem	pag . 22
— Påfyldning og udluftning af hydraulisk styresystem	pag . 24
— Generelle fejl og løsninger	pag . 26
— Vedligeholdelse	pag . 27
— Allmänna säkerhetsföreskrifter och garanti	pag . 28
— Säkerhetsföreskrifter	pag . 28
— Installationsanvisningar	pag . 28
— Tekniska parametrar och minimimått för splashwell	pag . 29
— Teknisk information	pag . 29
— Minsta splashwell-dimensioner	pag . 29
— Installation av slangar/kopplingar – pumpanslutning	pag . 30
— Installation av hydraulslang	pag . 31
— Installation av hydraulslang/slangkoppling	pag . 32
— Installationsanvisning för NordFlex 90P/90C hydrauliskt styrsystem	pag . 33
— Installation av styrpump NF-90P	pag . 33
— NORDFLEX 90P / 90C hydrauliskt styrsystem	pag . 35
— Påfyllning och luftning av hydrauliskt styrsystem	pag . 37
— Allmänna fel och lösningar	pag . 39
— Underhåll	pag . 40

General safety rules and warranty

This installation and maintenance manual is an integral part of the product and must be fully understood by the user before installation.

The installation, maintenance and transfer of hydraulic direction system components of NF series of products must be done by the authorized and qualified professional technicians. NF series of products implements the warranty for two years after-sales service, when using the product, If there is any question or problem, please contact the dealer in time. NF will provide the correct guidance. NF will not take responsible for the consequences of unauthorized dismantling or disassembling.

Without the prejudice to the nature of the product, NF has the rights to make changes to the description information and illustrations contained in this manual , NF does not assume any responsibility for the adverse consequences caused by coping this manual in any other illegal means which makes the user can't follow the standard installation instructions.

Installation Precautions:

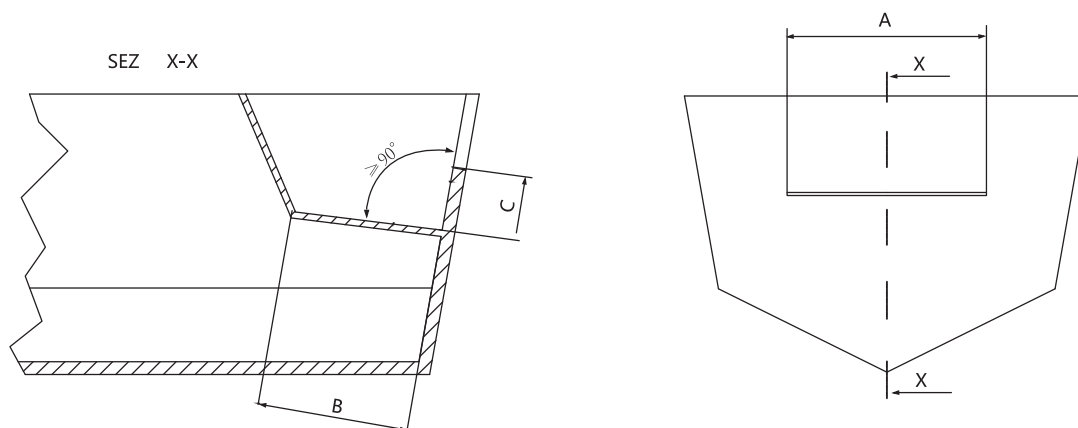
- Use components provided by NF only, The parts supplied by the other manufactures may cause safety hazards and affect the steering function;
- On all pipe connection threads, only seals such as Loctite PST or equivalent sealant should be used. Do not use (banding) or similar sealing tapes, as this may allow debris to enter the body of the pump and cause the blockage of the pipe .
- Please use 10 # or 15 # special hydraulic oil which is qualified and environment-friendly. Using other oil (such as brake oil) instead may cause irreparable damage to your equipment, causing loss of steering function and no warranty.
- The minimum bending radius of the pipe is 1 "18 (30CM). Do not touch the sharp objects. Continued bending, rubbing, scratching or twisting may cause the pipe to be damaged and rupture due to the normal steering pressure, thus causing loss of steering function.
- Do not let the pipe drop freely when using, please use wire or other PVC material to fix, so as to avoid potential safety hazard.
- Regular maintenance of system components and inspection of pipes and fittings for wear or damage can prolong the usage life of your equipment.

Technical information:

TYPE	90HP
PUMPS	90P
CAPACITY CM ³	15
N°OF PISTONS	7
MAX PRESSION BARS	69
TURNS OF WHEEL	4
CYLINDERS	90C
TUBE I.D[mm]	25
ROD I.D[mm]	14
OUTPUT FORCE/KGF	325
STROKE[mm]	200
VOLUME [cc]	68
APPLICATI ON	Up to 90HP

Minimum Splashwell Dimensions:

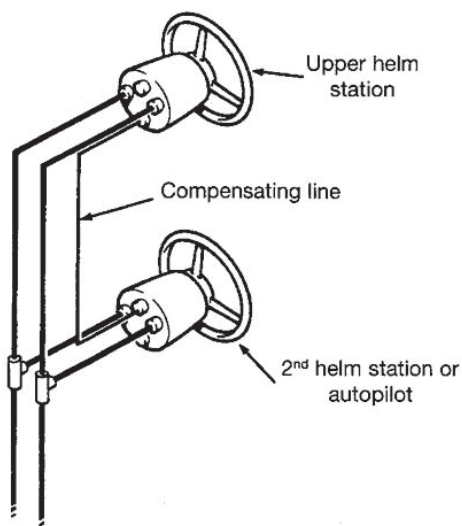
Before attempting installation, ensure that the splashwell of your boat has the following minimum dimensions.



MINIMUM SPLASHWELL DIMENSIONS			
Number of engines	A	B	C
1	560mm-21.25"	152mm-5.98"	152mm-5.98"
2	1110mm-21.55"	152mm-5.99"	152mm-5.99"

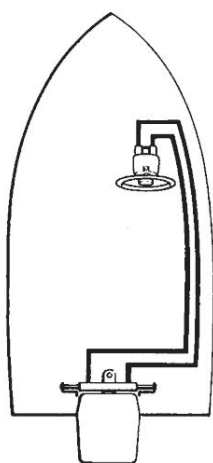
Hoses/fittings installation-pump connection

Refer to illustrations below for the correct connection of hoses from helm pump to cylinder.

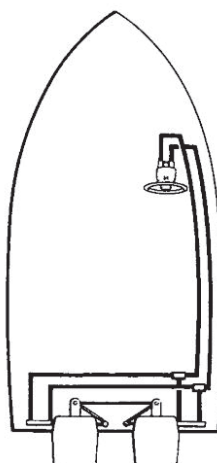


pump connection

Hose connection



Hose connection (1)



Hose connection (2)

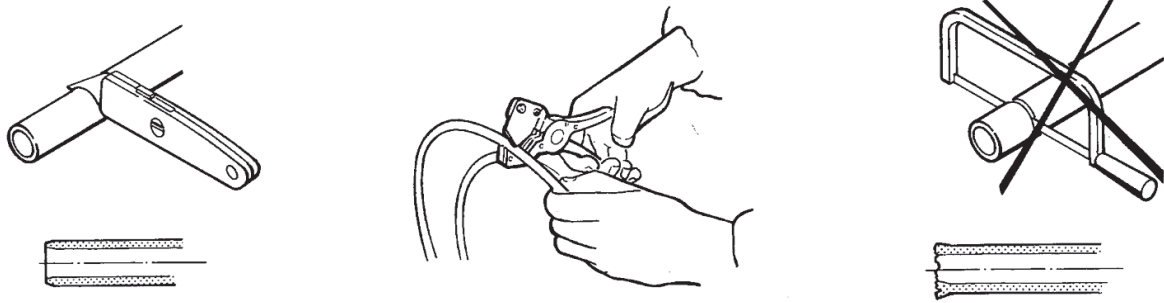


Hose connection (3)

Hoses/fittings installation-pump connection

NORD_{FLEX}

Hose connection



Recommends the use of NF steering hoses only.

Always try to route the hoses via the shortest path in order to avoid any possible loss of power. In order to make the air bleeding of the system easier, it is suggested to mount the hoses horizontally with an inclination of about 3 cm per meter; the pump side has to be higher than the cylinder side.

Always protect the hoses which have to pass through a different compartement or use suitable bulkhead connectors or sleever.

Hose have to be installed in such a way they don't represent an obstacle for other components.

Do not remove protective end covers until the hoses have been routed and are ready to be connected to the helm pump, hose fitting or steering cylinder (s).

Provide sufficient hose lengths to allow for cylinder movement throughout the turning arc and up/down trim/tilt settings of the engine(s).

Throughout the hose installation, ensure the protective caps remain installed onto the end of the hoses.

Attention:

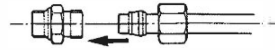
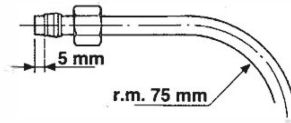
Do not install hoses in an area where they will be exposed to high heat. Extreme heat reduces the hose bursting pressure and can cause the hose melting. Exercise great cleanliness. Make sure that pipes and hoses are perfectly clean and free from swarf.

Note:

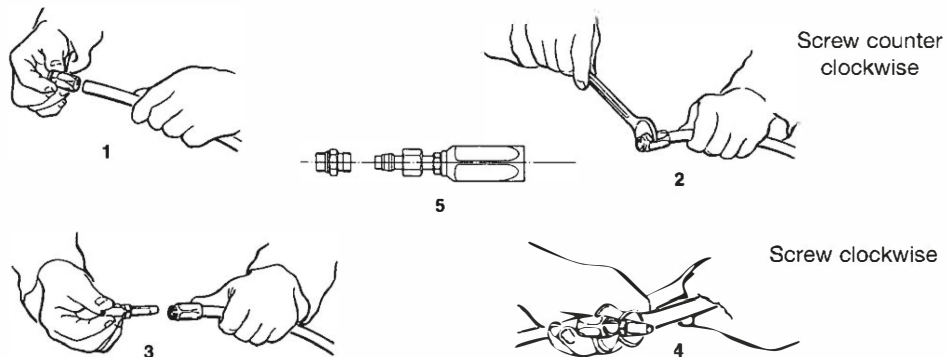
Flexible hoses have to be cut by means of a sharp knife;
never use a saw, as fragments of nylon in the hydraulic system cause serious problems.

Hydraulic hose installation

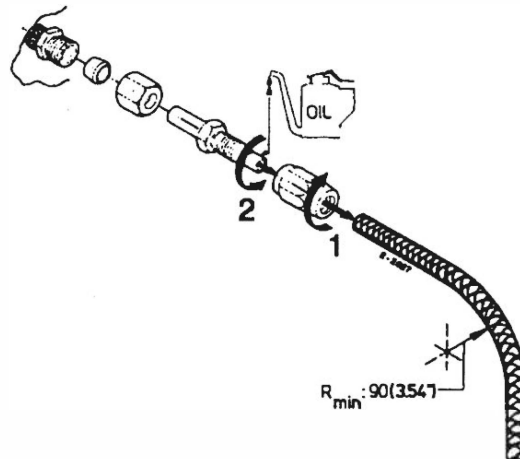
After cutting the nylon hose, fit the coupling nut and the support sleeve on the hose (check it is properly in relation to the end of the hose). After the mounting of the nut, you have to tight by means of a spanner.



Otherwise, you can mount nylon flexible hose with recuperable fittings. Do as the illustrations below show.



After the installation clean the inside of the hoses by blowing through using compressed air, in order to avoid any obstructions and to remove dust and debris from storage. Before the air bleeding it is also suggested to make a rinsing of the system. Do not use water.

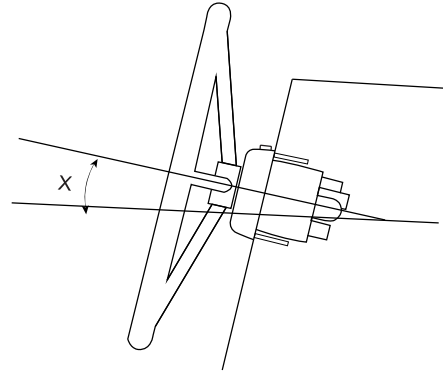


- 1 After cutting, screw the tube coupling sleeve onto the tubing (left-handed thread).
- 2 Oil the tube coupling and screw it into the sleeve. Make sure that the internal sheathing of the tubing does not follow while tightening the screw! Also make sure that the internal sheathing of the tubing is not squeezed while tightening the screw.
- 3 Check there is no internal interference putting a small screwdriver into the tube coupling before proceeding with hose installation to helm or cylinder.

Hydraulic Direction System NF-90P/NF-90C Installation:

Installation Tools (To complete the installation of this system, you need the following tools):

- Hole saw with 3.03 " (77MM) diameter
- 0.354 " (9MM) drill bit
- 1.181 " (30MM) mounting wrench
- 0.433 " (11MM) installation wrench
- 0.748 " (19MM) installation wrench
- 0.669 " (17MM) installation wrench
- 0.472 " (12MM) installation wrench
- 0.945 " (24MM) socket wrench

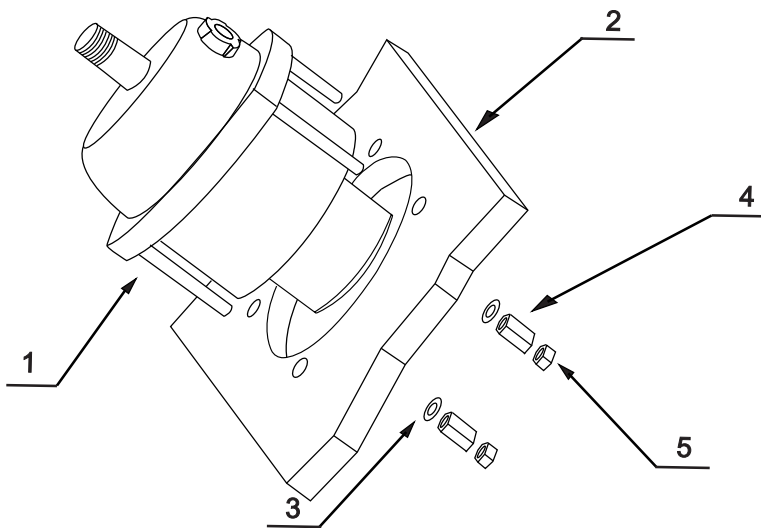


Important:

perform the bleeding procedure manually and with the helm pump inclined no more of $10^\circ(X)$.

Steering pump NF-90P Installation:

- Determine the angle and position you are installing to ensure that the steering wheel does not interfere with other equipment. Check that there is still sufficient space behind the bridge dashboard (2) for fitting and pipe connections.

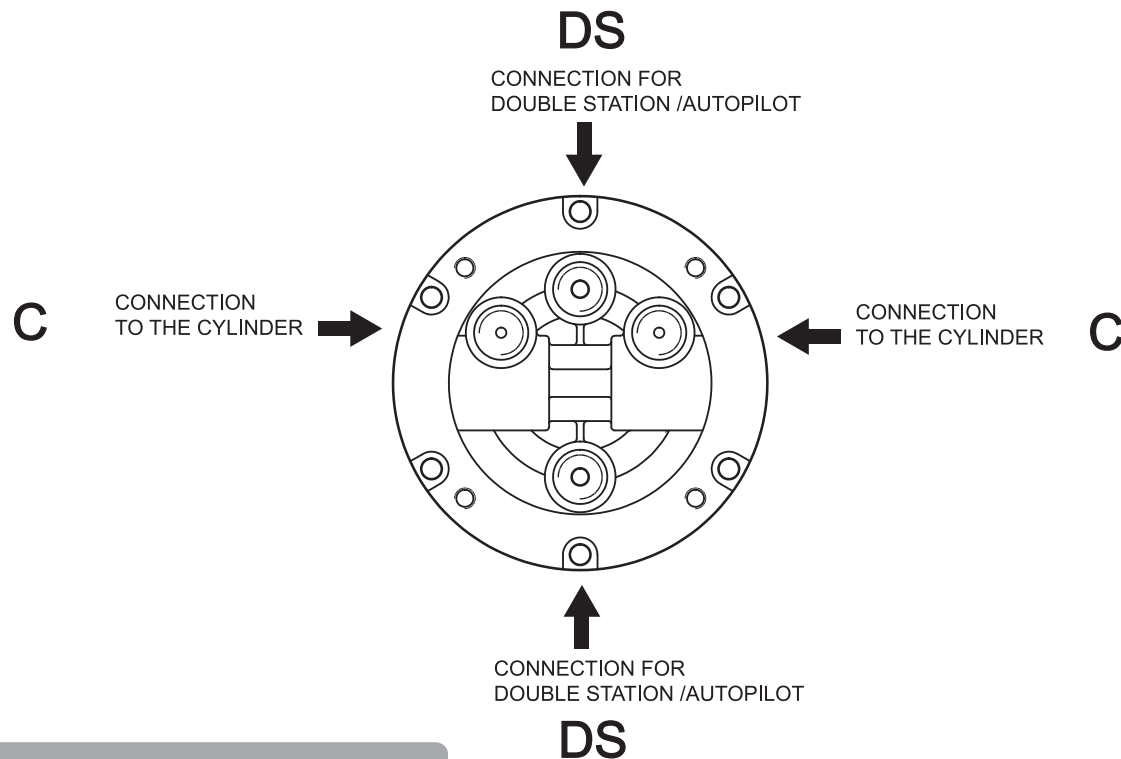


RIF.	QUANTITY	DESCRIPTION
1	1	pump
2	1	Board
3	4	Shim
4	4	Extension nut
5	4	Lock nut

- Attach a 1: 1 access hole mounting template (included with this manual) to the instrument panel, and position the mounting hole as standard with a hole cutter.
- Drill a 3.03 "(77MM) diameter hole and drill four 0.354 (9MM) diameter holes as shown on the mounting template.
- Route the arranged tubing through the middle 3.03 "(77mm) diameter hole and connect it to the steering pump (1).
- Install the steering pump on the instrument panel with 4 washers (3) and 4 strain-relief nuts (4), 4 lock nuts (5), tightening torque ≤ 15 N.
- Lubricate the taper section of the shaft. Install the semicircular key. Place the steering wheel in the direction shaft and the steering wheel keyway on the semicircular key. Place the shim and tighten the steering lock nut. The tightening torque is ≤ 20 Newton.

Note:

- The steering pump should be mounted at a tilt angle of $X \leq 20^\circ$. If it is exceeded, it may cause air to enter the duct and affect the steering function.
- Only use self-locking fasteners provided by NF or standard fasteners. Using non-self-locking fasteners instead may cause the equipment to loosen or separate.
- Do not open the pump cover or filler cap when installing the steering pump to prevent dirt and chips from entering the pump and causing the steering function.
- Teflon-like ribbon seals can not be used on pipe nipples, which may cause tape chips to enter the pump body and thus affect the steering function. (The NF series is a pipe thread sealing technology that does not require the use of other sealing tape seals.)



VALVE PORTS CONNECTION:

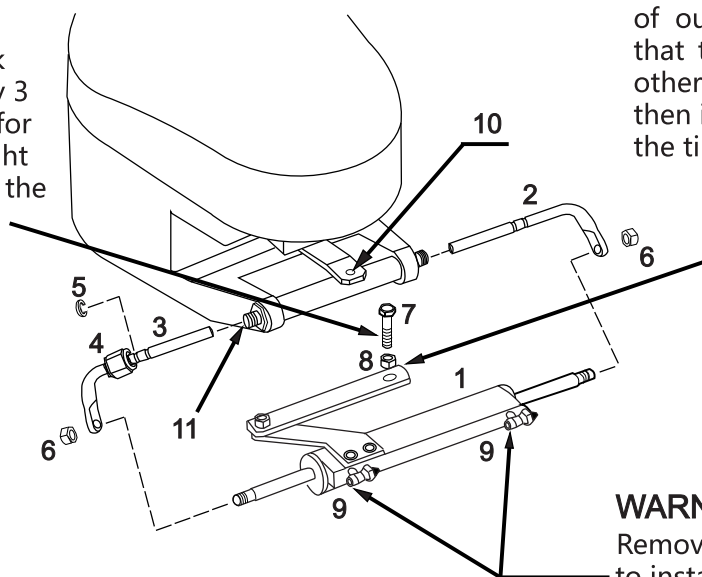
Port marked "C": connections to the cylinder/s

Port marked "DS": connections to the additional station or autopilot

Cylinder NF-90C Installation:

WARNING:

It is important to check periodically, at least every 3 months (or every month for professional uses), the right torque of this bolt and of the locknut.



The cylinder arm should be attached of the engine tiller arm on most brands of outboards .in the event that the tiller interferes with other parts of the outboard, then it can be mounted under the tiller instead.

WARNING:

Remove the red caps in order to install the hose's fittings.

RIF.	QUANTITY	DESCRIPTION
1	1	Cylinder
2	1	Right support brackets
3	1	Left support brackets
4	1	Connecting nut
5	1	Stainless steel (C) buckle
6	2	Piston rod locking nut

RIF.	QUANTITY	DESCRIPTION
7	1	3/8 connecting bolt
8	1	3/8 Lock nut
9	2	Deflation device
10	1	Engine connecting block
11	1	Engine mounting hole

- Before trying to install, please check whether your engine is suitable for this type of cylinder, and ensure that your stern board space is of sufficient size for installation.
- Before installation, please lubricate the movable connection parts of the engine and the cylinder and the piston rod with qualified marine lubricant, and straighten your engine to the middle position;
- Loosen the self-locking nuts (7) (9) at both ends of the cylinder piston rod and the mounting rod and remove the mounting rod (14), stainless steel washer (12), clearance adjustment block (11), clearance adjustment nut (13). After removing the accessories, install the mounting rod (14) into the mounting hole of the engine (as shown above);

- Remove the bolt (4) in the middle hole of the cylinder triangle plate bracket, adjust the angle of the engine, correspond to the hole on the engine connection plate, use bolts (4) and nuts (5) to fix the cylinder triangle plate to the engine .Pay attention to the left and right swing of the machine to ensure that the cylinder will not interfere with the engine's movement after installation.
- Adjust the angle of the engine and the extension length of the piston rod of the cylinder. Install the two cylinder brackets (6), the gap adjustment nut (13), the stainless steel gasket (12), and the gap adjustment block (11) to the piston rod and the mounting rod properly according to gap between the engine and the cylinder. (See pictured above)
- After the installation is completed, the gap adjustment nut (13) should be rotated to the left and locked to eliminate the running gap of the cylinder. Doing that will enhance your usage experience.
- After the installation is complete, push your engine to the left and right to make a trial run of the cylinder. Check whether there are interference parts when the cylinder runs back and forth. If there is interference, you need to readjust the installation. If there is no interference, push the engine to the end of the left/right limit. The next step is to refuel and exhaust;
- Connect the arranged oil pipes to the oil pipe joints (2) in sequence, lock the bleed joints (3) of the cylinder to prepare for the next fueling and exhausting steps for installing the system.

Warning:

When installing, to avoid bumping the piston rod, it is forbidden to hit the piston rod with wrench or anything hard. If the piston rod is bruised, it will cause hydraulic oil leakage of the oil cylinder, which will compromise your product experience.

Refueling and venting of hydraulic steering system

NORD FLEX

NF hydraulic direction of the system of gas exhaust:

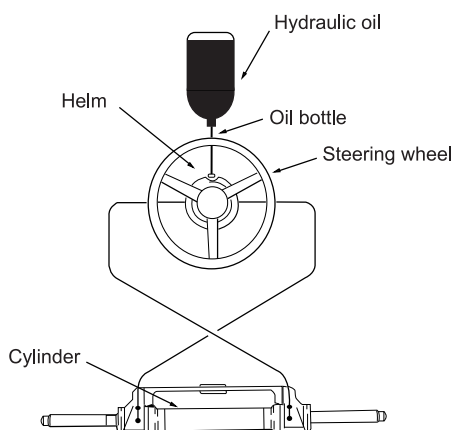
This work procedure requires two people to operate, a person may not be able to completely remove all the air inside the hydraulic system which results in that the hydraulic system output pressure is not enough, the impact of weakness weakness, slow response, thus affecting your product experience .

Please use special eco-friendly hydraulic oil provided by NF or other qualified special hydraulic oil for refueling. Do not use brake oil. Using other unacceptable corrosive oil may cause irreparable damage to your system and result in the product being unable to be warranted .

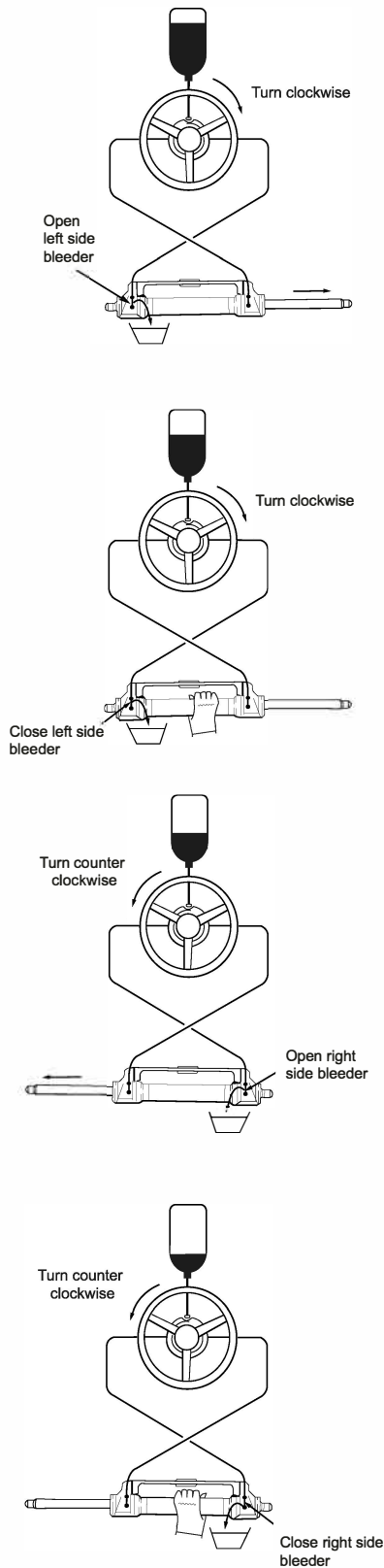
Precautions:

- If you fill the pump with hydraulic fluid before connecting the filler tube to the pump, the filling procedure can be made more quickly and easily.
- In case of emergency, any non-toxic, non-corrosive, non-flammable oil can be temporarily supplied to the system, but the entire system must be thoroughly cleaned afterwards;
- Please keep refueling tube visible during the entire refueling process. Do not allow oil to enter the pump. Otherwise, air may be introduced to increase refueling time.
- During the process of refueling and exhausting, the hydraulic oil collected from the air bleeder manifold of the cylinder can be used directly after a few moments.
- Please protect the environment and properly dispose of used oil. The special hydraulic oil provided by NF system can be reused after being filtered by the filter with the hole diameter less than or equal to 38um.

Refueling and Venting Steps:



- Screw the fillet pipe thread equipped with the system into the fueling pump port and tighten to confirm airtight.
- Fit the sharp mount included with this system to the oil bottle cap. Insert the sharp mouth into the pump with some force, pour the oil into the fuel filler pipe until you can't see the air (the bottle can be squeezed gently to speed up refueling.)



- Turn the steering wheel slowly clockwise until one side of the piston rod is fully extended. Fit the exhaust pipe to the retract side of the piston rod to collect the oil from venting.
- Hold the cylinder to prevent the cylinder from turning, unscrew the deflation nipple nested on the side of the bleeder, (do not unscrew it completely, it is enough if you can see the oil) turn the steering wheel clockwise until you see the inside of the exhaust pipe. Expelled oil is stable and thorough, no bubbles, turn the steering wheel at the same time tighten the deflation nut, close exhaust fittings;
- Continue to turn the steering wheel counterclockwise until the original retraction side of the piston rod fully extended, Fit the exhaust pipe to the retract side of the piston rod to collect the oil from venting.
- Hold the cylinder to prevent the cylinder from turning, unscrew the deflation joint nut of one side. (Do not unscrew it completely, it is enough as long as you can see the oil). Turn the steering wheel clockwise until you see the oil from the deflating pipe is stable, no bubbles, tighten the bleeder lock, close deflation devices.
- Rotate the steering wheel clockwise /counter clockwise several times to check the number of full helm turns (parameter table) to determine whether the hydraulic fluid in the tubing has been completely excluded. If there is still air, the number of full rudder will increase.) if there is still a lot of air that is not excluded, then repeat procedure(3) ~ (6). If there is a small amount of air, do full rudder in one direct, reverse small semi circle, do full rudder again, do this for 5-6 times for the left direction and right direction.
- After around rudder test pass, remove the fuel pipe and bleed pipe, screw the fuel cap, set the deflated connector sleeve, the unused hydraulic oil is closed for subsequent maintenance and repair. (Check the hydraulic pump oil surface once a quarter, insufficient oil will cause something abnormal.)

General faults and Solutions

NØRDFLEX

Faults and Solutions:

The following are the most common failures and their causes and solutions.

When the rudder rotates with full rudder (cylinder full stroke), there may be slight resistance and internal parts click sound which is from internal valve spool ball and bearing steel ball when they are running.

It is normal phenomena. Please do not think it is caused by faults.

FAULT	CAUSE	SOLUTION
The hydraulic rudder is completely stuck during installation.	Pipe blockage between the hydraulic pump and hydraulic cylinder.	Check if the hose pipe is clogged or bent, If it is bent, you must replace the damaged hose, or it may result in the loss of steering and serious personal injury or property damage.
It is difficult to refuel the system, even when the system says the fuel is full, bubbles continue to pop out from the oil pump.	• There is air in the system • Bleed fitting leaks • Hydraulic pipping has winding or bending injuries.	• Install the system properly according to the installation manual. The inlet pipe must be always upward. • Tighten the deflation fittings. • Unwind and straighten the hose or replace the damaged hose.
When using the system to steer, you need to rotate the full rudder quickly for many times.	• Hydraulic pipping has bent injuries • There is gas or fine bubbles in the hydraulic oil. • Incorrect hydraulic oil was used.	• Unwind and straighten the hose or replace the damaged hose. • Refuel or exhaust properly according to the installation manual. • Use the correct hydraulic oil
When the system is full rudder, the steering wheel just doesn't work.	There are dirt impurities in the hydraulic pump valve	• Do not use the "band" sealing tape at the interface. • Take apart the hydraulic pump to clean the dirt.
The system can steer the ship easily when the ship is stationary, However, it is very difficult to steer while sailing.	• Small steering wheel was selected. • Engine connection is not set correctly, • Airbag is generated in the system and air is not excluded completely. • System configurations exceed power limits.	• Change to a bigger steering wheel of which the maximum diameter is without exceeding 56cm. • Adjust the engine connection settings correctly. • Check the oil surface of hydraulic pump, reset the refueling and venting correctly.
Steering wheel turns to left port side, Ship turns right	Wrong oil pipe connection	Swap the two oil pipes of the cylinder with each other and install them.
Cylinder can not be installed to the engine.	Each cylinder requires corresponding engine model.	Please refer to the manual or the customer service of the dealer to change the model.

When the rudder pump reaches the stop point (cylinder full stroke), a small amount of hydraulic drift is normal and the rudder pump is not 100% locked.

Maintenance

Warning:

Following the routine maintenance schedules as outlined below , in the time frame noted will ensure years of service from your NF Steering system as well as keep you and your passengers safe from the dangers that are present on and off water.

Failure to comply with maintenance checks may result in loss of steering , causing property damage and / or personal injury.

Inspections are necessary every year and must be carried out by specialized marine mechanics .

Check the shaft and the orings of the cylinder , the orings of the helm pump , the fittings of the cylinder and helm pump in order to prevent leaks .

Check tightness of all fasteners/fittings throughout the steering system .

Clean the system using fresh water and non-abrasive liquid .

Cleaning fluids containing ammonia , acids or any other corrosive ingredients must not be used for cleaning any parts of the hydraulic steering system .

DO not use brake oils or automatic transmission fluid (ATE) . Use only compatible hydraulic oils .

Prior to every use:

- Check Fluid level in highest helm pump
- Verify immediate steering response when turning steering wheel(s)
(Ensure engine turns when steering wheel is turned) .
- Visually inspect all steering hoses and fittings for wear , kinking and / or leaks .
- Check for binding , loose , worn or leaking steering components .

Warning :

DO NOT operate boat if any component is not in proper working condition .

In this case, please take photos immediately and contact your dealer .

After first 20 hours , then every 100 hours or 6 months thereafter (which ever comes first) :

- All points noted above
- Check tightness of ALL fasteners/fittings throughout the steering system . Tighten to correct torque specifications are required .
- Check for mechanical play or slop throughout steering system , correct as required .
- Check for signs of corrosion . If corrosion is present contact your dealer .

After every 200 hours or 12 months (which ever comes first) :

- All points noted above .
- Remove support rod from engine steering/tilt tube. Clean engine steering/tilt tube and re-grease using a good quality marine grease .
- Grease support rod liberally .
- Grease all contact points shown in the cylinder and tiebar installations .
DO NOT remove tiller bolt to re-grease .
- Remove steering wheel and re-grease wheel shaft using a good quality marine grease .
- Inspect hydraulic oil for cleanliness , flush if required .

Any work being performed with the steering system **MUST** be completed by a qualified mechanic with the working knowledge of the system .



Tak for at have købt NF hydraulisk styresystem.

Denne manual forklarer systemets forskellige funktioner, så du kan få fuldt udbytte af den premiumoplevelse, som dette produkt kan tilbyde.

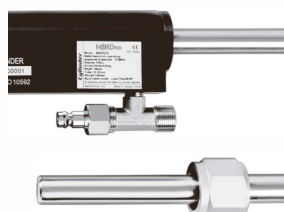
NF hydraulisk styresystem er baseret på et moderne industrielt designkoncept, hvor høj effektivitet og høj transmissionskraft i stempelpumpeteknologi anvendes til design og fremstilling af skibets styreapparat, hvilket gør dit styresystem mere stabilt, smartere og mere pålideligt.

Hovedkomponenterne i styreapparatet er fremstillet af højstyrke aluminiumslegering og rustfrit stål, som kan anvendes under barske maritime forhold og forlænge styreapparatets levetid.

Styreapparatet befrier dig fra den tunge og ufleksible mekaniske akselstyring, hvilket kan spare dig for ømme arme. Det kan øge glæden ved at køre speedbåd.

Hovedfunktioner:

- Styrepumpen har en kompakt intern struktur samt et moderne og æstetisk udseende.
- To-vejs indbygget låseventil eliminerer tilbageslagsmoment.
- Let at udskifte akseltætningsringen, brugervenligt design;
- Styreaksel med speciel overfladebehandling har ikke kun styrke og pålidelighed, men har også slid- og korrosionsbestandige egenskaber.
- Hus af højstyrke aluminiumlegering med overfladebehandling sikrer slid- og korrosionsbestandighed og forhindrer effektivt vanderosion.
- Rørføring: Højstyrket nylon hurtigkobling 1/4" rørfittings gør installationen kompakt og genanvendelig.
- Brug af specialfremstillet hydraulikolie af høj standard forbedrer smøringen af komponenter og beskyttelsen af tætninger.



Generelle sikkerhedsregler og garantibestemmelser

Denne installations- og vedligeholdelsesmanual er en integreret del af produktet og skal være fuldt ud forstået af brugeren før installation.

Installation, vedligeholdelse og flytning af komponenter til det hydrauliske styresystem i NF-serien skal udføres af autoriserede og kvalificerede fagteknikere. NF-serien af produkter leveres med to års garanti og eftersalgsservice; hvis der under brug af produktet opstår spørgsmål eller problemer, skal du straks kontakte forhandleren. NF vil yde korrekt vejledning. NF påtager sig intet ansvar for konsekvenserne af uautoriseret demontering eller adskillelse.

Uden at ændre produktets karakter forbeholder NF sig retten til at foretage ændringer i de beskrivelser og illustrationer, der er indeholdt i denne manual; NF påtager sig intet ansvar for negative konsekvenser forårsaget af kopiering af denne manual ved andre ulovlige midler, som medfører, at brugeren ikke kan følge de standardiserede installationsanvisninger.

Forholdsregler ved installation:

- Brug kun komponenter leveret af NF. Dele leveret af andre producenter kan medføre sikkerhedsrisici og påvirke styrefunktionen.
- På alle rørgvindforbindelser må der kun anvendes tætningsmidler som Loctite PST eller tilsvarende tætningsmiddel. Brug ikke (banding) eller lignende tætningsbånd, da dette kan medføre, at fremmedlegemer trænger ind i pumpehuset og forårsager tilstopning af røret.
- Brug venligst 10# eller 15# special hydraulikolie, som er godkendt og miljøvenlig. Brug af anden olie (såsom bremseolie) kan forårsage uoprettelig skade på udstyret, medføre tab af styrefunktion og bortfald af garanti.
- Den mindste bøjningsradius for røret er 1" 18 (30 cm). Røret må ikke komme i kontakt med skarpe genstande. Gentagen bøjning, gnidning, ridser eller vridning kan medføre, at røret beskadiges og brydes på grund af det normale styretryk, hvilket kan forårsage tab af styrefunktion.
- Lad ikke røret falde frit ned under brug; brug venligst wire eller andet PVC-materiale til at fastgøre det for at undgå potentielle sikkerhedsrisici.
- Regelmæssig vedligeholdelse af systemkomponenter samt inspektion af rør og fittings for slid eller skader kan forlænge udstyrets levetid.

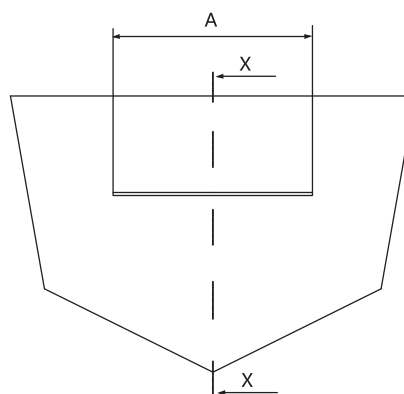
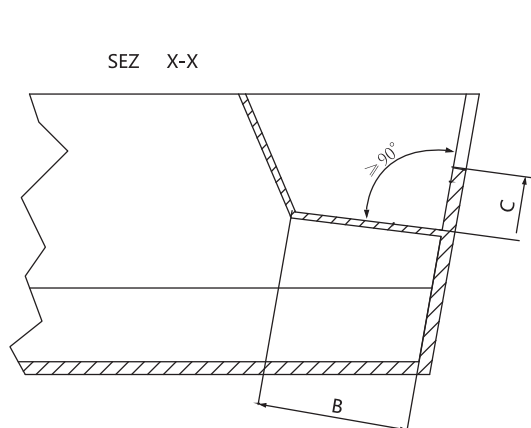
Tekniske parametre og minimumsstørrelse for Nordflex brøndmotor

tekniske oplysninger:

TYPE	90HK
PUMPER	90P
KAPACITET CM ³	15
ANTAL STEMPLER	7
MAKS. TRYK BAR	69
RATOMGANGE	4
CYLINDRE	90C
RØR I.D [mm]	25
STANG I.D [mm]	14
UDGANGSKRAFT / KGF	325
SLAGLÆNGDE [mm]	200
VOLUMEN [CC]	68
ANVENDELSE	Op til 90 HK

Mindste mål for motorbrønd:

Før du påbegynder installationen, skal du sikre, at bådens motorbrønd har følgende minimumsmål.

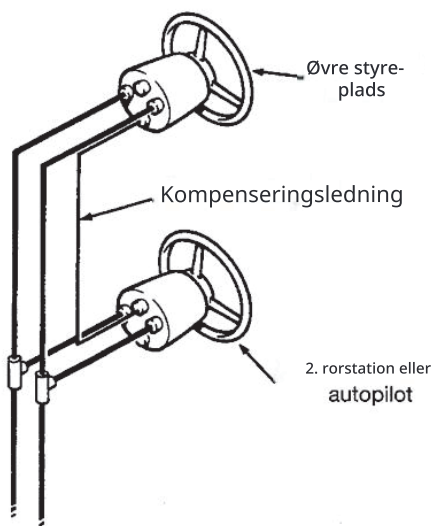


MINDSTE MÅL FOR MOTORBRØND			
Antal motorer	A	B	C
1	560mm-21.25"	152mm-5.98"	152mm-5.98"
2	1110mm-21.55"	152mm-5.99"	152mm-5.99"

Nordflex slanger/fittings installation - pumpeforbindelse

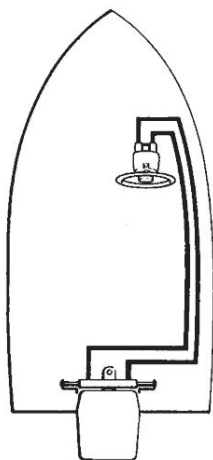
Montering af slanger/fittings - pumpeforbindelse

Se illustrationerne nedenfor for korrekt tilslutning af slanger fra ratpumpe til cylinder.

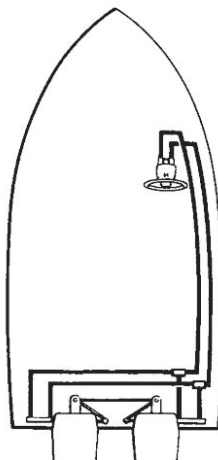


Pumptilslutning

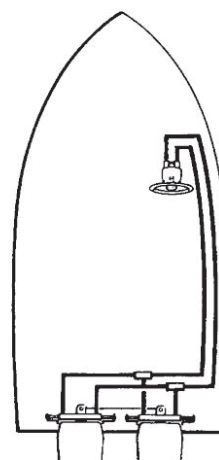
Slangetilslutning



Slangetilslutning (1)



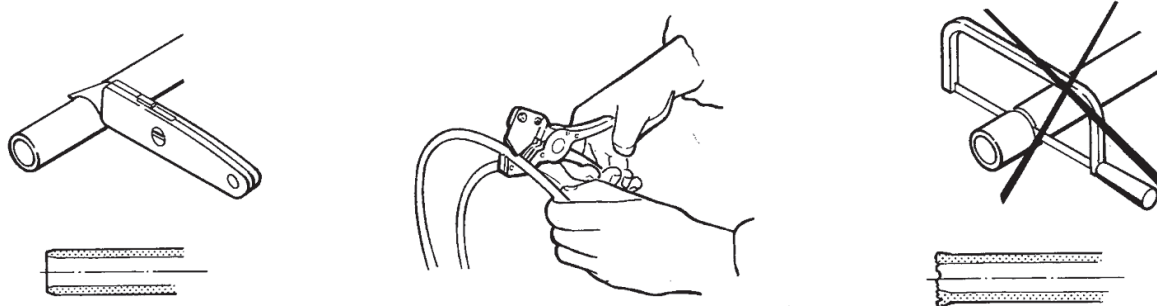
Slangetilslutning (2)



Slangetilslutning (3)

Slanger/fittings montering - pumpeforbindelser

Slangetilslutning



NORDFLEX anbefaler kun brug af NF-styreslanger.

Før altid slangerne ad den kortest mulige vej for at undgå eventuelt effekttab. For at lette udluftning af systemet anbefales det at montere slangerne vandret med en hældning på ca. 3 cm pr. meter; pumpsiden skal være højere end cylindersiden.

Beskyt altid slanger, der skal føres gennem et andet rum, eller brug egnede skotgennemføringer eller beskyttelsesærmer.

Slanger skal monteres på en sådan måde, at de ikke udgør en hindring for andre komponenter.

Fjern ikke de beskyttende endekapper, før slangerne er ført på plads og er klar til tilslutning til ratpumpen, slangefittingen eller styrecylinderen/-cylindrene.

Sørg for tilstrækkelig slangelængde til at tillade cylinderbevægelse gennem hele styreudslaget samt op- og nedadgående trim-/tilt-indstillinger af motoren/motorerne.

Under hele installationen af slangerne skal du sikre, at beskyttelseshætterne forbliver monteret på slangernes ender.

Bemærk:

Installer ikke slanger i et område, hvor de vil være udsat for høj varme. Ekstrem varme reducerer slangerens sprængtryk og kan forårsage, at slangerne smelter. Udvis stor renlighed. Sørg for, at rør og slanger er helt rene og fri for spåner.

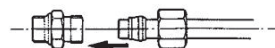
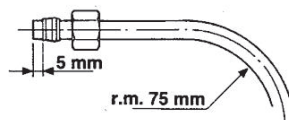
Bemærk:

Fleksible slanger skal afkortes med en skarp kniv;
brug aldrig en sav, da fragmenter af nylon i det hydrauliske system kan forårsage alvorlige problemer.

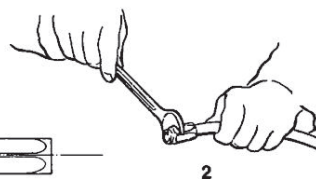
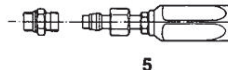
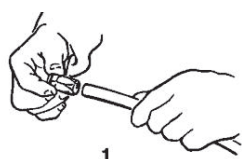
Slanger/fittings montering - pumpeforbindelser

Installation af hydraulikslanger

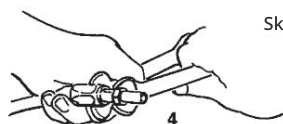
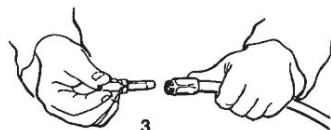
Efter afkortning af nylonslangen monteres koblingsmøtrikken og støttebøsningen på slangen (kontrollér, at den er korrekt placeret i forhold til slangens ende). Efter montering af møtrikken skal du stramme med en fastnøgle.



Ellers kan du montere en fleksibel nylonslange med genanvendelige fittings. Følg illustrationerne nedenfor.

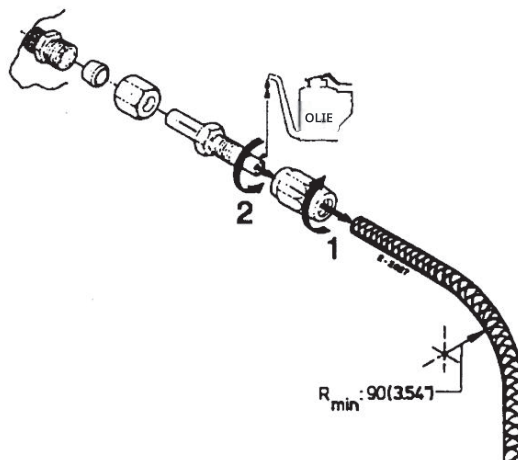


Skrue mod
uret



Skrue med uret

Efter installationen renses indersiden af slangerne ved at blæse igennem med trykluft for at undgå eventuelle blokeringer og for at fjerne støv og rester fra opbevaring. Før udluftning anbefales det også at skylle systemet. Brug ikke vand.



- 1 Efter afkortning skrues muffen til rørkoblingen på røret (venstregevind).
- 2 Smør rørkoblingen med olie, og skru den ind i muffen. Kontrollér, at rørets indvendige kappe ikke følger med under tilspænding af skruen. Kontrollér også, at rørets indvendige kappe ikke klemmes under tilspænding af skruen.
- 3 Kontrollér, at der ikke er intern interferens ved at føre en lille skruetrækker ind i rørkoblingen, før du fortsætter med installation af slangen til ratpumpe eller cylinder.

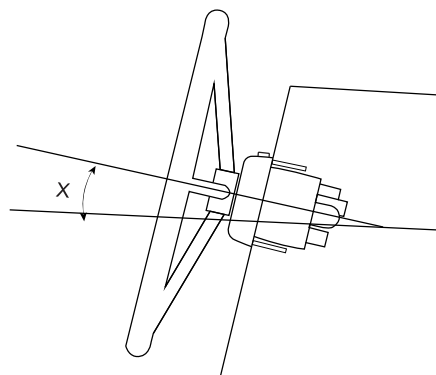
Nordflex 90HK hydraulisk styring system

NØRDFLEX

Hydraulisk styresystem NF - 90P / NF - 90C installation:

Installationsværktøj (for at kunne gennemføre installationen af dette system skal du bruge følgende værktøj):

- Hulsave med 3,03" (77 mm) diameter
- 0,354" (9 mm) bor
- 1,181" (30 mm) monteringsnøgle
- 0,433" (11 mm) monteringsnøgle
- 0,748" (19 mm) monteringsnøgle
- 0,669" (17 mm) monteringsnøgle
- 0,472" (12 mm) monteringsnøgle
- 0,945" (24 mm) topnøgle

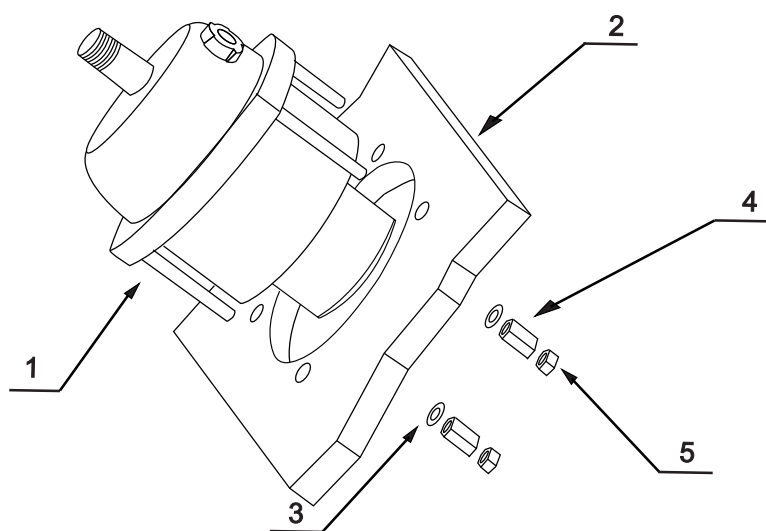


Vigtigt:

Udfør udluftningsproceduren manuelt og med styrepumpen hældende højst 10° (X).

Styrepumpe NF - 90P installation:

- Bestem den vinkel og position, du installerer i, for at sikre, at rattet ikke forstyrrer andet udstyr. Kontrollér, at der stadig er tilstrækkelig plads bag broinstrumentbrættet (2) til montering og rørforbindelser.



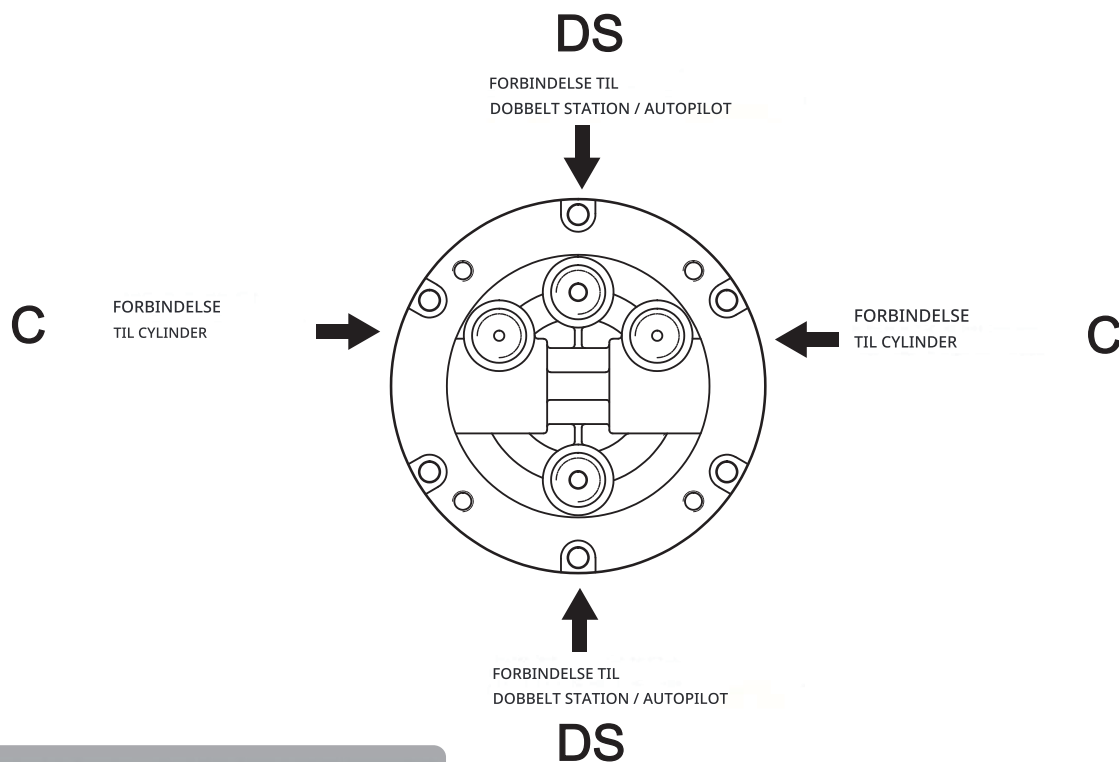
REF.	MÆNGDE	BESKRIVELSE
1	1	Pumpe
2	1	Plade
3	4	Mellemlægsskive
4	4	Forlængermøtrik
5	4	Låsemøtrik

NORDFLEX Nordflex 150HK hydraulisk styring system

- Fastgør en 1 : 1 adgangshuls-monteringsskabelon (medfølger denne manual) til instrumentpanelet, og udfør standard placering af monteringshullet med en hulskærer.
- Bor et hul med en diameter på 3,03" (77 mm), og bor fire huller med en diameter på 0,354" (9 mm) som vist på monteringskabelonen.
- Før de arrangerede rør gennem det midterste hul med en diameter på 3,03" (77 mm), og forbind dem til ratpumpen. (1).
- Monter ratpumpen på instrumentpanelet med 4 skiver (3), 4 aflastningsmøtrikker (4) og 4 låsemøtrikker (5), tilspændingsmoment ≤ 15 N.
- Smør keglesektionen af akslen. Monter den halvcirkelformede not. Placer rattets nav på styreakslen, og juster rattets notgang med den halvcirkelformede not. Placer skiven, og spænd styrelåsemøtrikken.
Tilspændingsmomentet er ≤ 20 Newtonmeter.

Bemærk:

- Styrepumpen skal monteres med en hældningsvinkel på $X \leq 20^\circ$. Hvis denne vinkel overskrides, kan det medføre, at luft trænger ind i ledningen og påvirker styrefunktionen.
- Brug kun selv-låsende fasteners leveret af NF eller standardfasteners. Brug af ikke-selv-låsende fasteners kan medføre, at udstyret løsner sig eller skilles ad.
- Åbn ikke pumpelåget eller påfyldningsdækslet ved installation af styrepumpen for at forhindre, at snavs og spåner trænger ind i pumpen og påvirker styrefunktionen.
- Teflon-lignende båndtætninger må ikke bruges på rørnipler, da dette kan medføre, at båndrester trænger ind i pumpehuset og dermed påvirker styrefunktionen. (NF-serien er en rørteknologi til gevindforsegling , som ikke kræver brug af anden tætningsbåndforsegling.)



FORBINDELSE AF VENTILPORT:

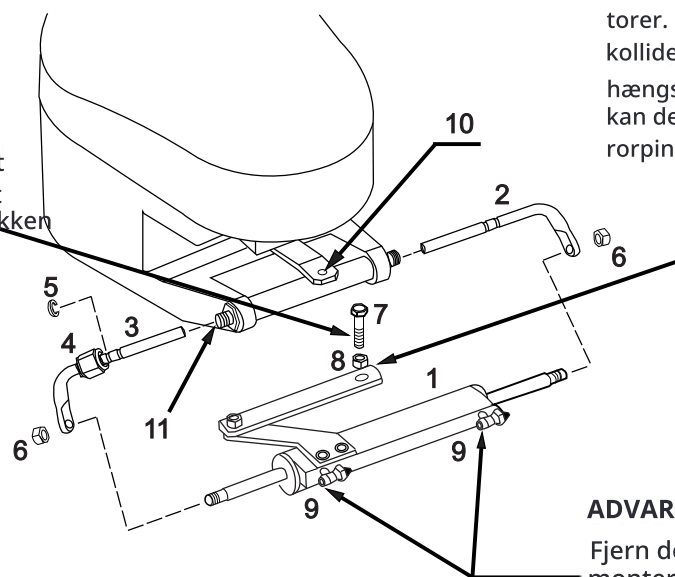
Port mærket "C": forbindelser til cylinder(e). Port mærket "DS": forbindelser til ekstra styreplads eller autopilot.

Nordflex 150HK hydraulisk styring system

Montering af cylinder NF - 90C:

ADVARSEL:

Det er vigtigt periodisk, mindst hver 3. måned (eller hver måned ved professionel anvendelse), at kontrollere det korrekte tilspændingsmoment for denne bolt og kontramøtrikken



Cylinderdrevet skal fastgøres til motorens rorpindsarm på de fleste mærker af påhængsmotorer. I tilfælde af at rorpinden kolliderer med andre dele af påhængsmotoren, kan den i stedet monteres under rorpinden.

ADVARSEL:

Fjern de røde dækhætter for at montere slangernes fittings.

REF.	MÆNGDE	BESKRIVELSE
1	1	Cylinder
2	1	Højre støttebeslag
3	1	Venstre støttebeslag
4	1	Samlemøtrik
5	1	Rustfrit stål (C)-spænde
6	2	Stempelstangens låsemøtrik

REF.	MÆNGDE	BESKRIVELSE
7	1	3/8-forbindelsesbolt
8	1	3/8-låsemøtrik
9	2	Udluftningsanordning
10	1	Motortilslutningsblok
11	1	Motorens monteringshul

- Inden du forsøger at foretage installationen, skal du kontrollere, om din motor er egnet til denne type cylinder, og sikre, at pladsen på agterspejlet er tilstrækkelig til installation.
- Før installationen skal du smøre de bevægelige forbindelsesdele på motor og cylinder samt stempelstangen med godkendt marint smøremiddel og rette din motor ind i midterposition.
- Løsn de selv-låsende møtrikker (7) og (9) i begge ender af cylinderens stempelstang og monteringsstangen, og afmonter monteringsstangen (14), rustfri stålskive (12), afstandsjusteringsblok (11) og afstandsjusteringsmøtrik (13). Efter afmontering af tilbehøret monteres monteringsstangen (14) i motorens monteringshul (som vist ovenfor).

Nordflex 150HK hydraulisk styring system

- Fjern bolten (4) i det midterste hul på cylinderens trekantpladebeslag, juster motorens vinkel, så den svarer til hullet på motorens forbindelsesplade, og brug bolte (4) og møtrikker (5) til at fastgøre cylinderens trekantplade til motoren. Vær opmærksom på maskinens udsving til venstre og højre for at sikre, at cylinderen ikke forstyrrer motorens bevægelse efter installationen.
- Juster motorens vinkel og stempelstangens udtrækslængde på cylinderen. Monter de to cylinderbeslag (6), afstandsjusteringsmøtrikken (13), rustfri stålskive (12) og afstandsjusteringsblokken (11) korrekt på stempelstangen og monteringsstangen i henhold til afstanden mellem motor og cylinder. (Se illustrationen ovenfor)
- Når installationen er afsluttet, skal afstandsjusteringsmøtrikken (13) drejes mod venstre og låses for at eliminere cylinderens bevægelsesslør. At gøre dette vil forbedre din brugeroplevelse.
- Når installationen er fuldført, skub din motor til venstre og højre for at foretage en prøvekørsel af cylinderen. Kontroller, om der er dele, der giver interferens, når cylinderen bevæger sig frem og tilbage. Hvis der er interferens, skal installationen justeres igen. Hvis der ikke er nogen interferens, skub motoren helt ud til venstre/højre endestop. Næste trin er påfyldning og udluftning;
- Tilslut de arrangerede olieslanger til olierørsfittings (2) i rækkefølge, og lås cylinderens udluftningsfittings (3) for at forberede de næste trin til påfyldning og udluftning ved installation af systemet.

Advarsel:

Ved installation må stempelstangen ikke udsættes for slag; for at undgå at beskadige stempelstangen er det forbudt at slå på stempelstangen med en skruenøgle eller andre hårde genstande. Hvis stempelstangen får mærker eller skader, vil det forårsage lækage af hydraulikolie fra cylinderen, hvilket vil forringe din produktoplevelse.

Påfyldning og udluftning af hydraulisk styring system

NØRDFLEX

NF hydraulisk styresystem – udluftning af gas fra systemet:

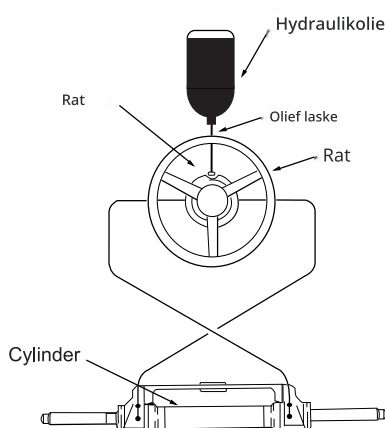
Denne arbejdsprocedure kræver to personer til at betjene systemet. Én person vil muligvis ikke kunne fjerne al luft inde i det hydrauliske system fuldstændigt, hvilket medfører, at systemets udgangstryk ikke er tilstrækkeligt, med deraf følgende svækket funktion, langsommere respons og dermed forringet produktoplevelse.

Brug venligst den særlige miljøvenlige hydraulikolie leveret af NF eller anden kvalificeret specialhydraulikolie til påfyldning. Brug ikke bremsevæske. Brug af anden uacceptabel, korrosiv olie kan forårsage uoprettelig skade på dit system og medføre, at produktet ikke kan omfattes af garanti.

Forholdsregler:

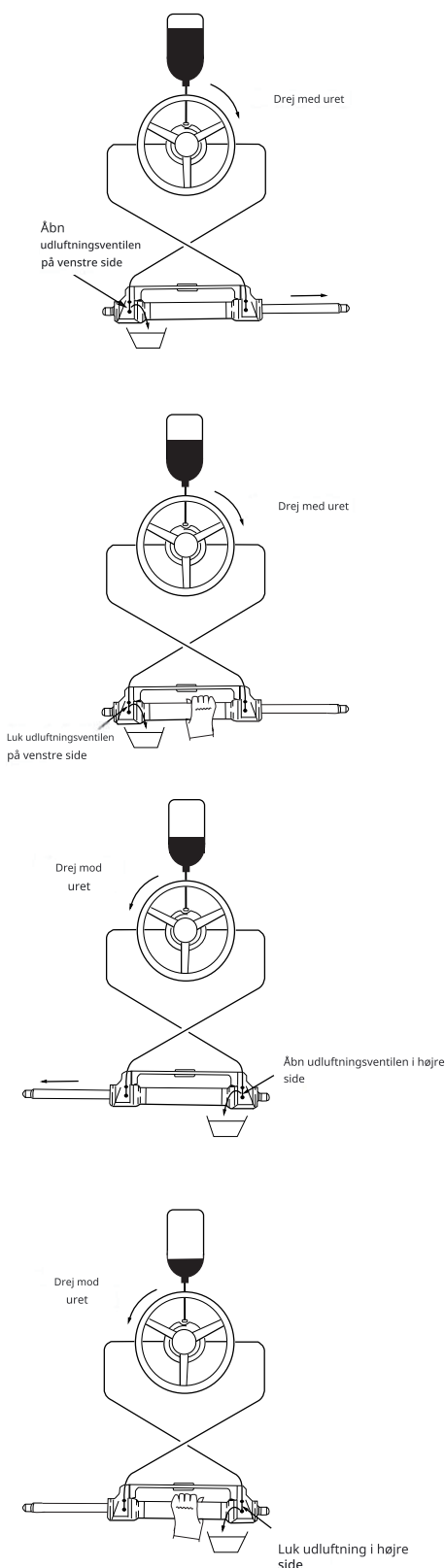
- Hvis du fylder pumpen med hydraulisk væske, før påfyldningsslangen tilsluttes pumpen, kan påfyldningsproceduren udføres hurtigere og nemmere.
- I nødstilfælde kan enhver ikke-giftig, ikke-korroderende og ikke-brændbar olie midlertidigt anvendes i systemet, men hele systemet skal efterfølgende rengøres grundigt.
- Hold venligst påfyldningsslangen synlig under hele påfyldningsprocessen. Undgå, at olie trænger ind i pumpen. Ellers kan der komme luft ind, hvilket vil forlænge påfyldningstiden.
- Under påfyldnings- og udluftningsprocessen kan den hydraulikolie, der opsamles fra cylinderens luftudlufte-manifold, efter kort tids henstand anvendes direkte.
- Beskyt venligst miljøet og bortskaff brugt olie på korrekt vis. Den specielle hydraulikolie leveret af NF-systemet kan genanvendes efter filtrering gennem et filter med en hul diameter mindre end eller lig med 38 µm.

Trin for påfyldning og udluftning:



- Skru den rørgvindfitting, der følger med systemet, ind i påfyldningspumpens port, og spænd den for at sikre, at den er lufttæt.
- Monter den spidse adapter, der medfølger dette system, på olief laskens låg. Før den spidse ende fast ind i pumpen, og hæld olie i påfyldningsrøret, indtil der ikke længere kan ses luft (flasken kan klemmes let for at fremskynde påfyldningen).

Påfyldning og udluftning af hydraulisk styring system



- Drej rattet langsomt med uret, indtil den ene side af stempelstangen er fuldt udslået. Monter afgangsslangen på tilbageløbssiden af stempelstangen for at opsamle olien fra udluftningen.
- Hold cylinderen fast for at forhindre, at den drejer, skru udluftningsnippelen på siden af udluftningsventilen en smule løs (skru den ikke helt ud, det er tilstrækkeligt, når du kan se olien). Drej rattet med uret, indtil du ser, at den olie, der udstødes gennem afgangsslangen, er stabil og jævn, uden luftbobler. Stram samtidig udluftningsmøtrikken, mens du drejer rattet, og luk afgangsbeslaget.
- Fortsæt med at dreje rattet mod uret, indtil den oprindelige tilbageløbsside af stempelstangen er fuldt udslået. Monter afgangsslangen på tilbageløbssiden af stempelstangen for at opsamle olien fra udluftningen.
- Hold cylinderen for at forhindre, at den drejer, og skru derefter udluftningskoblingens møtrik af på den ene side. (Skru den ikke helt af, det er tilstrækkeligt, når du kan se olien). Drej rattet med uret, indtil du ser, at olien fra udluftningsslangen er stabil og uden bobler, stram derefter udluftningslåsen, og luk udluftningsenheder-
- Drej rattet med uret/mod uret flere gange for at kontrollere antallet af fulde roromdrejninger (se parametertabel) for at fastslå, om den hydrauliske væske i rørledningen er fuldstændigt udluftet. Hvis der stadig er luft, vil antallet af fulde roromdrejninger stige.)
Hvis der stadig er meget luft, som ikke er udluftet, gentages procedurerne (3) ~ (6). Hvis der kun er en lille mængde luft, drejes rattet til fuldt rør i én retning, derefter tilbage i en lille halvcirkel, og derefter til fuldt rør igen; gentag dette 5-6 gange mod venstre og mod højre.
- Når rortesten med fuldt udslag er gennemført, fjernes brændstofrør og udluftningsrør, brændstofdækslet skrues på, afblæsningskoblingens muffe monteres, og den ubrugte hydraulikolie afspærres til efterfølgende vedligeholdelse og reparation. (Kontroller hydraulikpumpens olieoverflade én gang i kvartalet; utilstrækkelig olie vil medføre unormal funktion.)

Generelle fejl og løsninger

NORDFLEX

Fejl og løsninger:

Følgende er de mest almindelige fejl samt deres årsager og løsninger.

Når roret drejes til fuldt udslag (cylinderens fulde slaglængde), kan der forekomme en let modstand og en klikkende lyd fra de indvendige dele, som stammer fra den interne ventilspolekugle og kuglelejets stålkugle, når de er i drift.

Dette er et normalt fænomen. Antag venligst ikke, at det skyldes fejl i systemet.

FEJL	ÅRSAG	LØSNING
Det hydrauliske rør sidder helt fast under installationen.	Rørblokering mellem den hydrauliske pumpe og den hydrauliske cylinder.	Kontrollér, om slangen er tilstoppet eller bøjet. Hvis den er bøjet, skal du udskifte den beskadigede slange, ellers kan det medføre tab af styring samt alvorlig personskaade eller materielle skader.
Det er vanskeligt at fylde systemet med olie; selv når indikatoren viser, at systemet er fuldt, bliver luftbobler ved med at komme ud af oliepumpen.	• Der er luft i systemet. • Udluftningsfitting lækker. • Hydraulikrørledningen har snoede eller bøjede skader.	• Installer systemet korrekt i henhold til installationshåndbogen. Indsugningsrøret skal altid vende opad. • Spænd udluftningsfittingsne. • Rul slangen ud og ret den ud, eller udskift den beskadigede slange.
Ved brug af systemet til styring er det nødvendigt hurtigt at dreje roret til fuldt udslag mange gange.	• De hydrauliske rørledninger har bøjeskader • Der er gas eller fine bobler i hydraulikolie. • Der er anvendt forkert hydraulikolie.	• Rul slangen ud og ret den ud, eller udskift den beskadigede slange. • Tank eller udluft korrekt i henhold til installationsmanualen. • Brug den korrekte hydraulikolie.
Når systemet er i fuldt rorudslag, fungerer rattet ikke.	Der er smuds- og urenhedspartikler i den hydrauliske pumpeventil	• Brug ikke "bånd"-tætningstape på samlingerne. • Skil den hydrauliske pumpe ad for at rense snavs.
Systemet kan styre skibet let, når skibet ligger stille, men det er meget vanskeligt at styre under sejlads.	• Et lille rat blev valgt. • Motortilslutningen er ikke indstillet korrekt, • Der dannes luftlommer i systemet, og luften udluftes ikke fuldstændigt. • Systemkonfigurationerne overbelster effektgrænserne	• Skift til et større rat, hvor den maksimale diameter ikke overstiger 56 cm. • Juster motortilslutningsindstillingerne korrekt. • Kontrollér olieoverfladen i den hydrauliske pumpe, og udfør påfyldning og udluftning på ny på korrekt vis.
Rattet drejes til venstre (bagbord), Skibet drejer til styrbord.	Forkert tilslutning af olierør.	Byt de to olietilslutninger på cylinderen om med hinanden og monter dem.
Cylinderen kan ikke monteres på motoren.	Hver cylinder kræver en tilsvarende motormodel.	Se venligst i manualen eller kontakt forhandlerens kundeservice for at ændre modellen.

Når rorpumpen når stoppunktet (cylinderens fulde slaglængde), er en lille mængde hydraulisk drift normal, og rorpumpen er ikke 100 % mekanisk låst.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelse

Advarsel:

Overholdelse af de rutinemæssige vedligeholdelsesintervaller som angivet nedenfor, inden for de anførte tidsrum, vil sikre mange års drift af dit NF-styresystem og samtidig beskytte dig og dine passagerer mod de farer, der er til stede på vandet og i land.

Manglende overholdelse af vedligeholdelseskontrollerne kan medføre tab af styring, hvilket kan forårsage materielle skader og/eller personskade.

Inspektioner er nødvendige hvert år og skal udføres af specialiserede marinemekanikere.

Kontrollér cylindrens aksel og O-ringe, O-ringene på rorpumpen samt fittings på cylinder og rorpumpe for at forebygge lækager.

Kontrollér tilspændingen af alle befæstelser/fittings i hele styresystemet.

Rengør systemet med ferskvand og en ikke-slibende væske.

Rengøringsmidler, der indeholder ammoniak, syrer eller andre korrosive stoffer, må ikke bruges til rengøring af nogen dele af det hydrauliske styresystem.

Brug ikke bremseolier eller automatgearolie (ATE). Brug kun compatible hydraulikolier.

Før hver brug:

- Kontrollér oliestanden i den højst placerede ratpumpe.
- **Verificér øjeblikkelig styrerespons, når rattet drejes.**
(Sørg for, at motoren drejer, når rattet drejes).
- Foretag en visuel inspektion af alle styreslanger og fittings for slid, knæk og/eller lækager.
- Kontrollér for fastklemning samt løse, slidte eller lækkende styrekomponenter.

Advarsel:

SEJL IKKE med båden, hvis nogen komponent ikke er i korrekt funktionsdygtig stand.

I så fald bedes du straks tage fotos og kontakte din forhandler.

Efter de første 20 timer, derefter hver 100. time eller hver 6. måned (alt efter hvad der kommer først):

- Alle ovennævnte punkter
- Kontrollér fastspændingen af ALLE befæstelser/fittings i hele styresystemet. Tilspænding i henhold til korrekte momentangivelser er påkrævet.
- Kontrollér for mekanisk slør i hele styresystemet, og udbedr efter behov.
- Kontrollér for tegn på korrosion. Hvis der er tegn på korrosion, skal du kontakte din forhandler.

Efter hver 200 driftstimer eller 12 måneder (alt efter hvad der indtræffer først):

- Alle ovennævnte punkter.
- Fjern støttestangen fra motorens styre-/tiltrør. Rengør motorens styre-/tiltrør og påfør nyt fedt ved hjælp af marint fedt af god kvalitet.
- Smør støttestangen rigeligt.
- Smør alle kontaktpunkter som vist i cylinder- og tiebar-installationerne.
FJERN IKKE rorpindsbolten for at påføre nyt fedt.
- Fjern rattet og påfør nyt fedt på ratakslen ved hjælp af marint fedt af god kvalitet.
- Kontrollér hydraulikolien for renhed, og skyl igennem om nødvendigt.

Alt arbejde, der udføres på styresystemet, SKAL udføres af en kvalificeret mekaniker med kendskab til systemet.



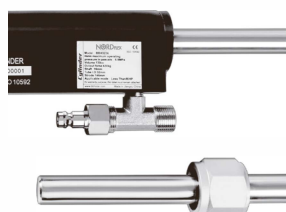
Tack för att du valt NF hydrauliska styrsystem.

Denna manual förklarar systemets olika funktioner så att du kan få ut mesta möjliga av den förstklassiga upplevelse som produkten erbjuder.

- 
 NF hydrauliska styrsystem bygger på modern industriell design och använder kolvpumpsteknologi med hög effektivitet och transmissionskraft vid konstruktion och tillverkning av fartygsstyrning, vilket gör styrsystemet stabilare, smartare och mer pålitligt.
- 
 Styrsystemets huvudkomponenter är tillverkade av högstyrkealuminium och rostfritt stål, material som tål hårda marina miljöer och förlänger styrsystemets livslängd.
- 
 Det hydrauliska styrsystemet befriar dig från det tunga och stela mekaniska axelstyrsystemet, vilket skonar dina ömma armar. Det ökar körglädjen vid snabb motorbåtsfart.

Huvudfunktioner:

- Styrpumpen har en kompakt inre struktur samt ett modernt och estetiskt tilltalande utseende.
- Tvåvägs inbyggd låsventil eliminerar återstudsmoment.
- Lätt att byta axeltätning, användarvänlig design.
- Styraxeln med specialbehandlad yta har inte bara styrka och pålitlighet, utan även slit- och korrosionsbeständighet.
- Hölje av högstyrkealuminiumlegering och ytbehandling säkerställer slit- och korrosionsbeständighet samt förhindrar effektivt vattenerosion.
- Rördragning: Högstyrkt nylon snabbssystem med 1/4-tums rörkopplingar gör installationen kompakt och systemet är återanvändbart.
- Användning av specialanpassad hydraulolja av hög standard förbättrar smörjning av delar och tätningsskydd.



Allmänna säkerhetsföreskrifter och garanti

Denna installations- och underhållsinstruktion är en integrerad del av produkten och måste förstås fullt ut av användaren innan installation.

Installation, underhåll och överföring av hydrauliska styrsystemskomponenter i NF-serien ska utföras av auktoriserade och kvalificerade tekniker. NF-serien omfattas av två års garanti efter försäljning. Vid användning av produkten, om frågor eller problem uppstår, vänligen kontakta återförsäljaren i tid. NF kommer att ge korrekt vägledning. NF ansvarar inte för konsekvenser av obehörig demontering eller isärtagning.

Utan att påverka produktens karaktär förbehåller sig NF rätten att göra ändringar i beskrivande information och illustrationer i denna manual. NF tar inget ansvar för negativa följder som orsakas av kopiering av denna manual på olagliga sätt, vilket hindrar användaren från att följa standardinstallationsanvisningarna.

Installationsföreskrifter:

- Använd endast komponenter som tillhandahålls av NF. Delar från andra tillverkare kan utgöra säkerhetsrisker och påverka styrfunktionen.
- På alla gängade röranslutningar ska endast tätningsmedel såsom Loctite PST eller motsvarande användas. Använd inte tejp eller liknande tätningsband, då detta kan tillåta smuts att tränga in i pumpens hus och orsaka blockage i röret.
- Använd 10 # eller 15 # specialhydraulolja som är certifierad och miljövänlig. Användning av annan olja (såsom bromsolja) kan orsaka oåterkallelig skada på utrustningen, vilket leder till förlust av styrfunktion och att garantin upphör att gälla.
- Minsta böjningsradie för röret är 1"18 (30 cm). Undvik kontakt med vassa föremål. Kontinuerlig böjning, gnidning, repning eller vridning kan skada röret och orsaka sprickor på grund av normalt styrtryck, vilket leder till förlust av styrfunktion.
- Låt inte röret falla fritt vid användning. Använd tråd eller annat PVC-material för att fixera det och undvika potentiella säkerhetsrisker.
- Regelbunden service av systemkomponenter samt kontroll av rör och kopplingar för slitage eller skador kan förlänga utrustningens livslängd.

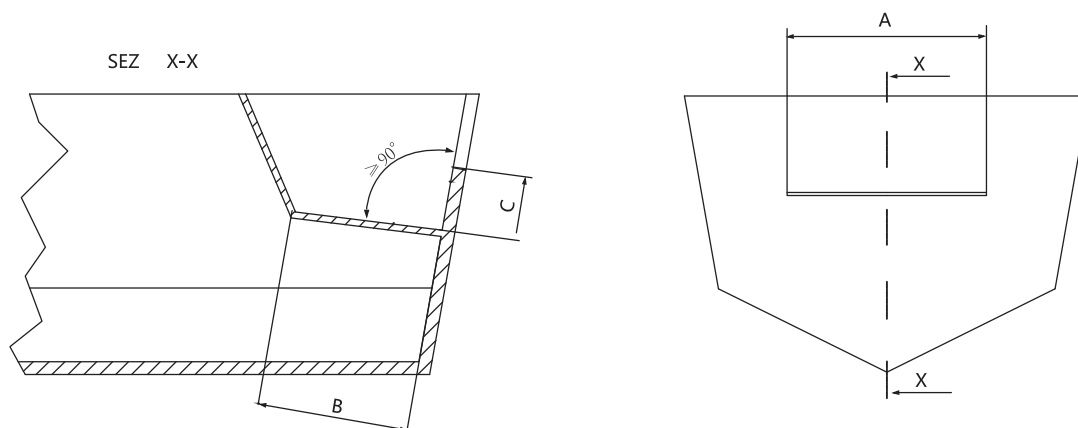
Tekniska parametrar och minimistorlek för Nordflex brøndmotor

Teknisk information:

TYP	90HK
PUMPAR	90P
KAPACITET CM ³	15
ANTAL KOLVAR	7
MAXTRYCK BAR	69
RATTRÖRELSER	4
CYLINDRAR	90C
SLANG INRE DIAMETER [mm]	25
STÅNGDIAMETER [mm]	14
UTGÅNGSKRAFT / KGF	325
SLAGLÄNGD [mm]	200
VOLYM [CC]	68
ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	Upp till 90HK

Minsta mått för brøndmotor:

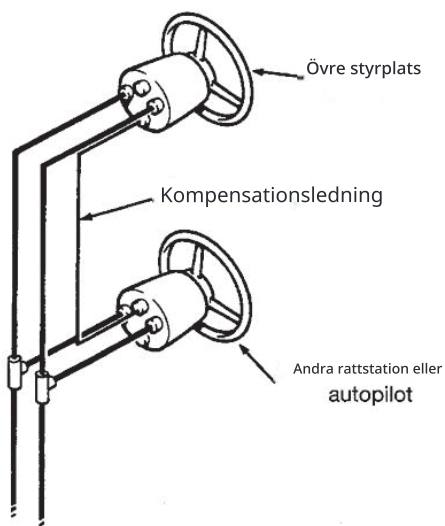
Innan installationen påbörjas, vänligen säkerställ att din båts splashwell uppfyller följande minimimått.



MINSTA brøndmotor-MÅTT			
Antal motorer	A	B	C
1	560 mm - 21,25"	152 mm - 5,98"	152 mm - 5,98"
2	1110 mm - 21,55"	152 mm - 5,99"	152 mm - 5,99"

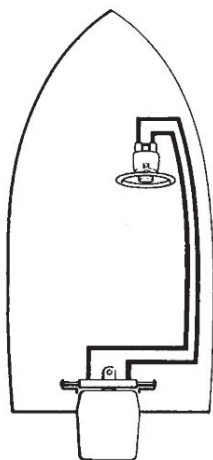
Nordflex slangar/kopplingar - pumpanslutning

Installation av slangar/kopplingar – rattpumpanslutning. Se illustrationerna nedan för korrekt anslutning av slangar från rattpump till cylinder.

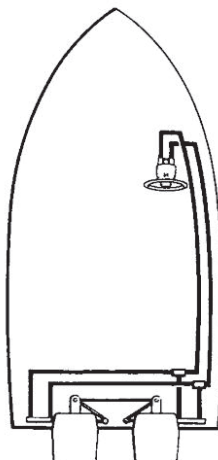


Pumpsanslutning

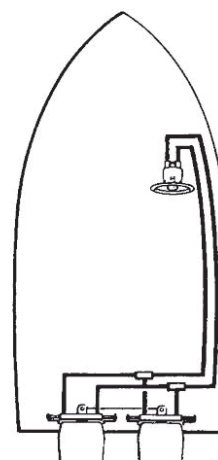
Slanganslutning



Slanganslutning (1)



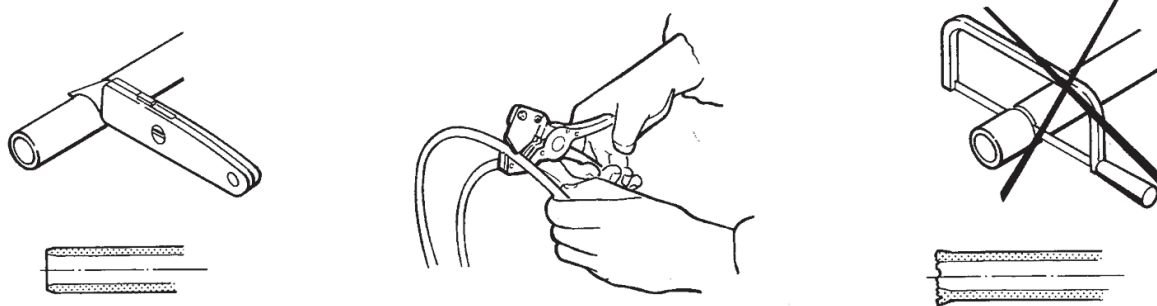
Slanganslutning (2)



Slanganslutning (3)

Nordflex slangar/kopplingar - pumpanslutning

Slanganslutning



Endast användning av NF styrslangar rekommenderas.

Försök alltid att leda slangarna via kortast möjliga väg för att undvika eventuell effektförlust. För att underlätta luftning av systemet rekommenderas att montera slangarna horisontellt med en lutning på cirka 3 cm per meter; pumpens sida ska vara högre än cylinderns sida.

Skydda alltid slangarna som måste passera genom olika fack, eller använd lämpliga skottgenomföringar eller skyddshylsor.

Slangarna måste installeras så att de inte utgör hinder för andra komponenter.

Ta inte bort skyddshättorna förrän slangarna är dragna och är redo att anslutas till rattpumpen, slangkopplingen eller styrcylindern (cylindrarna).

Tillhandahåll tillräckligt långa slangar för att möjliggöra cylinderens rörelse genom hela styrvinkeln samt upp- och nedtrimning/tiltinställningar på motorn (erna).

Se till att skyddskapslarna förblir monterade på slangarnas ändar under hela slanginstallationen.

Observera:

Installera inte slangar i områden där de utsätts för hög värme. Extrem värme minskar slangens bristtryck och kan leda till att slangen smälter. Var mycket noggrann med renlighet. Säkerställ att rör och slangar är helt rena och fria från spån.

Notera:

Flexibla slangar måste klippas med en vass kniv;
använd aldrig såg, eftersom nylonfragment i hydraulsystemet kan orsaka allvarliga problem.

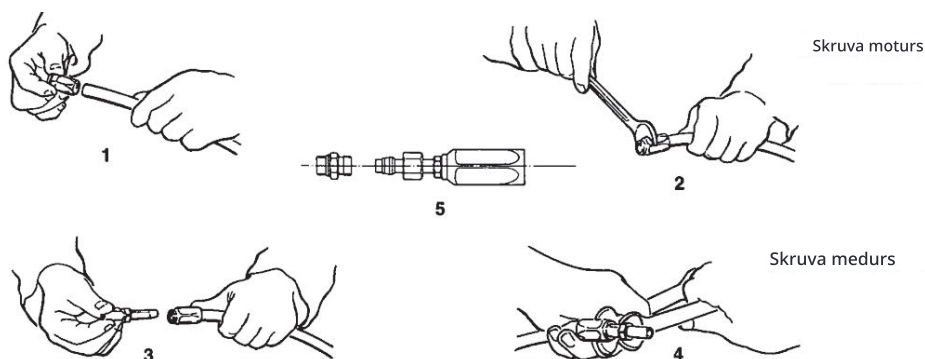
Nordflex slangar/kopplingar - rattpumpanslutning

Installation av hydraulslang

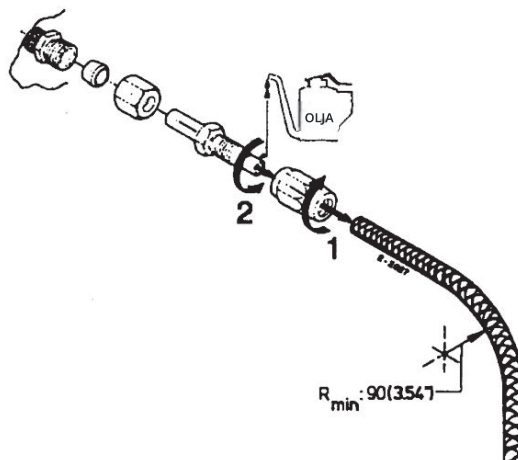
Efter att nylonslangen är avklippt, montera kopplingsmuttern och stödhylsan på slangen (kontrollera att de sitter korrekt i förhållande till slangändan). Efter montering av muttern ska den dras åt med skiftnyckel.



Annars kan du montera nylonflexibel slang med återanvändbara kopplingar. Följ instruktionerna i illustrationen nedan.



Efter installationen rengör insidan av slangarna genom att blåsa igenom med tryckluft för att undvika eventuella hinder samt för att avlägsna damm och skräp från förvaringen. Innan luftning av systemet rekommenderas även en sköljning. Använd inte vatten.



1 Efter kapning skruvas slangkopplingshylsan på slangen (vänstergänga).
2 Smörj slangkopplingen och skruva in den i hylsan. Se till att slangens inre mantel inte följer med när skruven dras åt! Kontrollera också att den inre manteln inte kläms vid åtdragningen.

3 Kontrollera att det inte finns några interna hinder genom att föra in en liten skruvmejsel i slangkopplingen innan slanginstallationen till rattcentrum eller cylinder påbörjas.

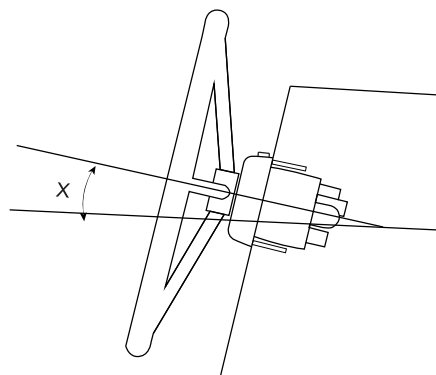
Nordflex 90HK hydrauliskt styrsystem

NØRDFLEX

Hydrauliskt styrsystem NF - 90P / NF - 90C Installation:

Installationsverktyg (För att slutföra installationen av detta system behövs följande verktyg):

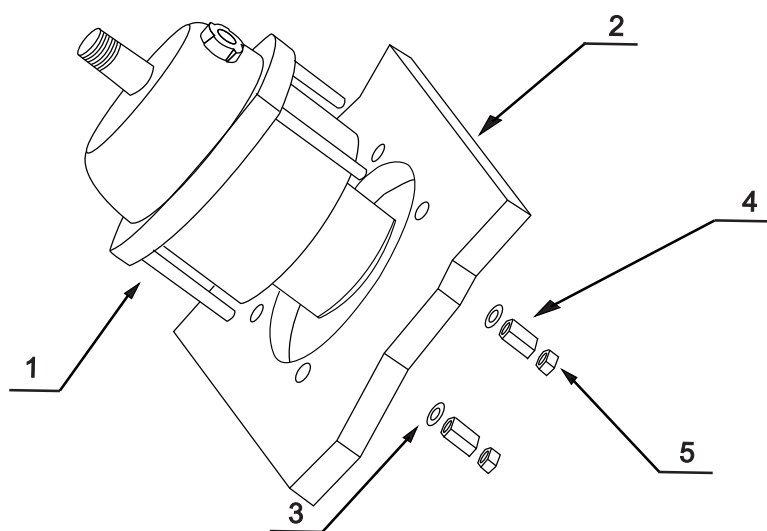
- Hålsåg med diameter 3,03" (77 mm)
- Borr med diameter 0,354" (9 mm)
- Monteringsnyckel 1,181" (30 mm)
- Monteringsnyckel 0,433" (11 mm)
- Monteringsnyckel 0,748" (19 mm)
- Monteringsnyckel 0,669" (17 mm)
- Monteringsnyckel 0,472" (12 mm)
- Hylsnyckel 0,945" (24 mm)



Viktigt:
utför avluftningsproceduren manuellt och med ratt-pumpen lutad högst 10° (X).

Installation rattpump NF - 90P:

- Bestäm vinkeln och positionen för installationen för att säkerställa att ratten inte stör annan utrustning. Kontrollera att det fortfarande finns tillräckligt med utrymme bakom bryggans instrumentpanel (2) för montering och röranslutningar.

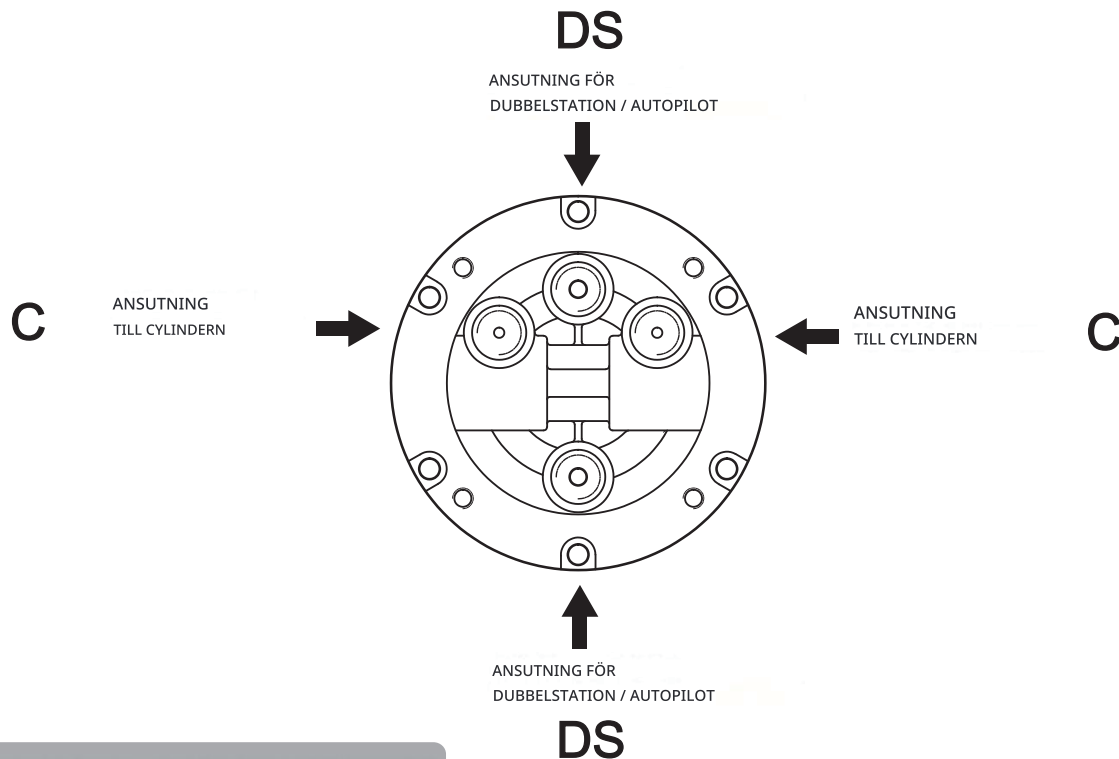


RIF.	KVANTITET	BESKRIVNING
1	1	pump
2	1	Sida
3	4	Distansbricka
4	4	Förlängningsmutter
5	4	Låsmutter

- Fäst en 1:1 mall för åtkomsthål (medföljer denna manual) på instrumentpanelen och placera monteringshålet enligt standard med ett hålkort.
- Borra ett hål med diametern 3,03" (77 mm) och fyra hål med diametern 0,354" (9 mm) enligt mallen för montering.
- Led den arrangerade rörledningen genom det mittersta hålet med diametern 3,03" (77 mm) och anslut den till styrpumpen. (1).
- Installera styrpumpen på instrumentpanelen med 4 brickor (3), 4 avlastningsmuttrar (4) och 4 låsmuttrar (5), åtdragningsmoment ≤ 15 N.
- Smörj konavsnittet på axeln. Montera halvrund nyckel. Placera ratten i rattaxelns riktning och rattens nyckelfördjupning på den halvrunda nyckeln. Placera distansen och dra åt rattens låsmutter. Åtdragningsmomentet är ≤ 20 Newton.

Notera:

- Styrpumpen bör monteras med en lutningsvinkel $X \leq 20^\circ$. Om detta överskrids kan luft tränga in i ledningen och påverka styrfunktionen.
- Använd endast självstängande fästelement från NF eller standardfästelement. Användning av icke självstängande fästelement kan orsaka att utrustningen lossnar eller går sönder.
- Öppna inte pumpens kåpa eller påfyllningslock vid installation av styrpumpen för att förhindra att smuts och spån kommer in i pumpen och påverkar styrfunktionen.
- Teflonliknande tejptättningsband får inte användas på rörnipplar, eftersom tejpbitar kan komma in i pumpkroppen och därigenom påverka styrfunktionen. (NF-serien är en teknik för tätning av rörgångor som inte kräver användning av andra tättningsband eller tätningar.)

**VENTILPORTARS ANSLUTNING:**

Port märkt "C": anslutning till cylinder/cylindrar

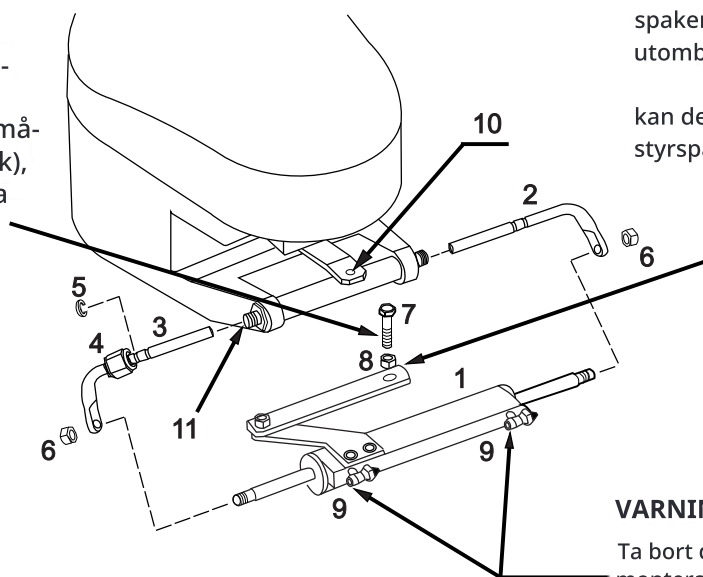
Port märkt "DS": anslutning till extra station eller autopilot

Nordflex 90HK hydrauliskt styrsystem

Cylinder NF - 90C Installation :

VARNING:

Det är viktigt att regelbundet kontrollera, minst var tredje månad (eller varje månad vid professionellt bruk), rätt vridmoment på denna bult och låsmutter.



Cylinderarmen bör fästas vid motorns styrspak på de flesta utombordsmotorer. Om styrspaken hindrar andra delar av utombordsmotorn,

kan den istället monteras under styrspaken.

VARNING:

Ta bort de röda kåporna för att kunna montera slangens kopplingar.

RIF.	KVANTITET	BESKRIVNING
1	1	cylinder
2	1	Högra stödbygeln
3	1	Vänstra stödbygeln
4	1	Anslutningsmutter
5	1	Spännband i rostfritt stål (C)
6	2	Låsmutter för kolvstång

RIF.	KVANTITET	BESKRIVNING
7	1	3/8 anslutningsbult
8	1	3/8 låsmutter
9	2	Avluftsansordning
10	1	Motoranslutningsblock
11	1	Motormonteringshål

- Innan installation, kontrollera att din motor är kompatibel med denna typ av cylinder och att platsen vid styvbordet är tillräckligt stor för installation.
- Innan installation, smörj de rörliga anslutningsdelarna mellan motorn, cylindern och kolvstången med kvalificerat marinlubb, och ställ motorn i mittläget;
- Lossa de självlocknande muttrarna (7) och (9) i båda ändarna av cylinderns kolvstång och monteringsstången, och ta bort monteringsstången (14), rostfri bricka (12), spaltjusteringsblock (1) samt spaltjusteringsmutter (13). Efter att tillbehören har tagits bort, montera monteringsstången (14) i motorns monteringshål (se ovan);

Nordflex 90HK hydrauliskt styrsystem

- Ta bort bulten (4) i det mittersta hålet på cylindertriangelplattans fäste, justera motorns vinkel så att den överensstämmer med hålet på motoranslutningsplattan, använd bultar (4) och muttrar (5) för att fästa cylindertriangelplattan på motorn. Observera maskinens vänster- och högersväng för att säkerställa att cylindern inte stör motorns rörelse efter installation.
- Justera motorns vinkel samt förlängningslängden på cylinderns kolvstång. Montera de två cylinderfästena (6), glappjusteringsmuttern (13), packningen i rostfritt stål (12) och glappjusteringsklossen (11) korrekt på kolvstången och monteringsstången utifrån avståndet mellan motorn och cylindern. (Se bilden ovan)
- Efter installationen ska glappjusteringsmuttern (13) vridas åt vänster och låsas för att eliminera cylinderns löpspel. Att göra detta kommer att förbättra din användarupplevelse.
- När installationen är klar, skjut motorn åt vänster och höger för att testa cylinderns rörelse. Kontrollera att inga hinder uppstår när cylindern rör sig fram och tillbaka. Om det finns hinder måste installationen justeras. Om inga hinder förekommer, skjut motorn till dess ytterläge åt vänster och höger. Nästa steg är påfyllning och luftning;
- Anslut de förberedda oljerören till oljerörskopplingarna (2) i ordning, och lås avluftningskopplingarna (3) på cylindern för att förbereda påfyllnings- och luftningsprocessen vid installation av systemet.

Varning:

Vid installation, för att undvika skador på kolvstången, är det förbjudet att slå på den med skiftnyckel eller hårda föremål. Om kolvstången skadas kan hydraulolja läcka från oljecylindern, vilket påverkar produktens funktion negativt.

Påfyllning och luftning av hydrauliskt styrsystem

NORDFLEX

NF hydrauliskt system för gasavluftning:

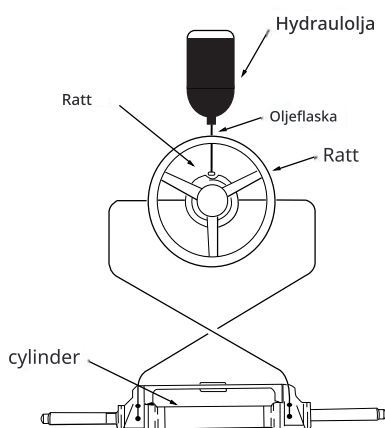
Denna arbetsprocedur kräver två personer för att utföras. En person kan eventuellt inte helt avlägsna all luft i hydraulsystemet, vilket resulterar i att hydraulsystemets utgångstryck blir otillräckligt, vilket leder till svag prestanda, långsam respons och därmed påverkar din produktupplevelse.

Var vänlig använd den specialiserade, miljövänliga hydrauloljan som tillhandahålls av NF eller annan kvalificerad specialhydraulolja vid påfyllning. Använd inte bromsolja. Användning av annan oacceptabelt korrosiv olja kan orsaka oåterkallelig skada på ditt system och göra att produkten inte omfattas av garantin.

Försiktighetsåtgärder:

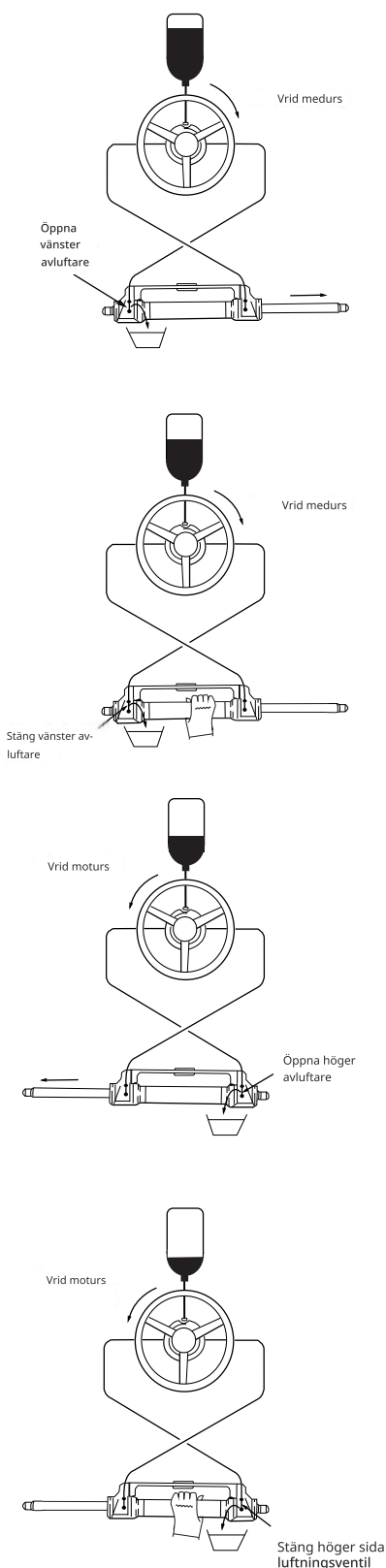
- Om du fyller pumpen med hydraulvätska innan påfyllningsröret ansluts till pumpen kan påfyllningen genomföras snabbare och enklare.
- Vid nödsituationer kan vilken som helst icke-toxisk, icke-korrosiv och icke-brännbar olja tillfälligt användas i systemet, men hela systemet måste därefter rengöras noggrant.
- Var vänlig håll påfyllningsröret synligt under hela påfyllningsprocessen. Tillåt inte olja att tränga in i pumpen. Annars kan luft komma in och förlänga påfyllningstiden.
- Under påfyllning och luftning kan hydrauloljan som samlats från cylinderluftningsgrenröret användas direkt efter en kort stund.
- Vänligen skydda miljön och kassera använd olja på ett korrekt sätt. Den speciella hydrauloljan som tillhandahålls av NF-systemet kan återanvändas efter filtrering med ett filter med håldiameter mindre än eller lika med 38 µm.

Steg för påfyllning och luftning:



- Skruva in gängröret som medföljer systemet i påfyllningspumpens anslutning och dra åt för att säkerställa täthet.
- Fäst den spetsiga anslutningen som medföljer systemet på flaskans kork. Tryck in den spetsiga mynningen i pumpen och häll oljan i påfyllningsröret tills ingen luft syns (flaskan kan klämmas lätt för att påskynda påfyllningen).

Påfyllning och luftning av hydrauliskt styrsystem



- Vrid ratten långsamt medurs tills ena sidan av kolvstången är fullt utdragen. Fäst avlufts-röret på tillbakadragningssidan av kolvstången för att samla upp oljan från avluftningen.
- Håll cylindern för att förhindra att den vrider sig, Skruva loss avlufts-nipplern på sidan av bleedern (skruva inte av helt, det räcker att oljan blir synlig). Vrid ratten medurs tills du ser insidan av avlufts-röret. Den utströmmande oljan ska vara stabil och fri från bubblor. Vrid samtidigt ratten och dra åt avlufts-muttern, stäng därefter avlufts-kopplingarna.
- Fortsätt vrida ratten moturs tills den ursprungliga tillbakadragningssidan av kolvstången är fullt utdragen. Fäst avlufts-röret på tillbakadragningssidan av kolvstången för att samla upp oljan från avluftningen.
- Håll cylindern för att förhindra att den roterar, skruva loss avlufts-kopplingsmuttern på ena sidan. (Skruva inte loss helt, det räcker så länge du kan se oljan.) Vrid ratten medurs tills du ser att oljan från avlufts-röret är stabil, utan bubblor. Dra åt avlufts-låset och stäng avlufts-anordningarna.
- Roterar ratten medurs och moturs flera gånger för att kontrollera antalet fullt roderutslag (enligt parametertabellen) för att avgöra om hydraulvätskan i ledningarna har blivit helt utläckt. Om det fortfarande finns luft ökar antalet fullt roderutslag. Om det fortfarande finns mycket luft som inte är utluftad, upprepa procedur (3)–(6). Om det finns en liten mängd luft, gör fullt roderutslag i en riktning, gör sedan en liten halvcirkel i motsatt riktning, gör fullt roderutslag igen och upprepa detta 5–6 gånger åt både vänster och höger.
- Efter att ha genomfört styrtestet, ta bort bränsleröret och luftningsröret, skruva fast bränsleluckan, sätt tillbaka den avtappade kopplingshylsan, den oanvända hydrauloljan är tillsluten för efterföljande underhåll och reparation. (Kontrollera hydrauloljans nivå i pumpen varje kvartal, otillräcklig oljenivå kan orsaka onormala funktioner.)

Allmänna fel och lösningar

NORDFLEX

Fel och lösningar:

Nedan följer de vanligaste felen samt deras orsaker och lösningar.

När rodret roterar med fullt roderutslag (cylinderns fulla slaglängd) kan det uppstå något motstånd och ett klickande ljud från interna delar, vilket kommer från ventilspolens kula och lagerkuler när de rör sig.

Detta är ett normalt fenomen. Var vänlig betrakta detta som normalt, inte som ett fel.

FEL	ORSKAK	LÖSNING
Det hydrauliska rodret är helt fastlåst vid installation.	Rörblockering mellan hydraulpumpen och hydraulkyllindern.	Kontrollera om slangen är igensatt eller böjd. Om den är böjd måste den skadade slangen bytas ut, annars kan det leda till förlust av styrning och allvarliga personskador eller materiella skador.
Det är svårt att fylla på systemet; även när systemet visar att bränslenivån är full, fortsätter bubblor att komma ut från oljepumpen.	• Det finns luft i systemet. • Avluftningskopplingen läcker. • Hydraulledningen har vrid- eller böjningsskador.	• Installera systemet korrekt enligt installationsmanualen. Inloppsroret måste alltid vara riktat uppåt. • Dra åt avluftningskopplingarna. • Rulla ut och räta ut slangen eller byt ut den skadade slangen.
När systemet används för styrning krävs att fullt roderutslag roteras snabbt flera gånger.	• Hydraulrören har böjningsskador. • Det finns gas eller finfördelade bubblor i hydrauloljan. • Fel hydraulolja har använts.	• Rulla ut och räta ut slangen eller byt ut den skadade slangen. • Tanka eller töm ut ordentligt enligt installationsanvisningen. • Använd rätt hydraulolja.
När systemet är i fullt roderutslag fungerar ratten inte.	Det finns smutsföroreningar i hydraulpumpens ventil.	• Använd inte "band" tätningsband vid gränssnittet. • Demontera hydraulpumpen för att rengöra smuts.
Systemet kan styra båten lätt när båten står stilla, men det är mycket svårt att styra under färd.	• Liten ratt valdes. • Motoranslutningen är inte korrekt inställd, • Luftbubbla bildas i systemet och luften avlägsnas inte helt. • Systemkonfigurationerna överstiger effektgränserna.	• Byt till en större ratt med en maximal diameter som inte överstiger 56 cm. • Justera motoranslutningens inställningar korrekt. • Kontrollera hydraulpumpens oljenivå, fyll på och lufta korrekt.
Ratten vrids mot vänster styrbord, Båten svänger åt höger.	Felaktig anslutning av oljeröret.	Byt plats på de två oljerören på cylindern och installera dem.
Cylinder kan inte monteras på motorn.	Varje cylinder kräver motsvarande motormodell.	Vänligen hänvisa till manualen eller återförsäljarens kundtjänst för modellbyte.

När rattpumpen når stoppunkt (cylinderns fulla slaglängd) är en liten mängd hydraulisk drift normal och rattpumpen är inte 100 % låst.

Underhåll

Underhåll

Varning:

Genom att följa de rutinmässiga underhållsscheman som anges nedan, inom angiven tidsram, säkerställer ni många års drift av ert NF styrsystem samt er och era passagerares säkerhet från faror både till sjöss och på land.

Underlåtenhet att utföra underhållskontroller kan leda till styrförlust, vilket kan orsaka egendomsskada och/eller personskada.

Inspektioner är nödvändiga varje år och ska utföras av specialiserade marintekniker.

Kontrollera axeln och O-ringarna på cylindern, O-ringarna på rattpumpen samt anslutningarna på cylindern och rattpumpen för att förebygga läckage.

Kontrollera åtdragningen av alla fästelement och kopplingar i hela styrsystemet.

Rengör systemet med färskvatten och icke-slipande vätska.

Rengöringsmedel som innehåller ammoniak, syror eller andra frätande ämnen får inte användas för att rengöra delar av det hydrauliska styrsystemet.

Använd inte bromsolja eller automatväxellådsolja (ATE). Använd endast kompatibla hydrauloljor.

Innan varje användning:

- Kontrollera vätskenivån i den översta rattpumpen.
- Verifiera att styrningen reagerar omedelbart när ratten(rattarna) vrids.
(Säkerställ att motorn roterar när ratten vrids).
- Undersök visuellt alla styrslingor och kopplingar efter slitage, knäckning och/eller läckage.
- Kontrollera om styrkomponenter är fastkilade, lösa, slitna eller läckande.

Varning:

Kör inte båten om någon komponent inte är i fullt fungerande skick.

Tag i så fall omedelbart bilder och kontakta din återförsäljare.

Efter de första 20 timmarna, sedan var 100:e timme eller var 6:e månad, beroende på vad som inträffar först:

- Alla ovanstående punkter
- Kontrollera åtdragningen av samtliga fästelement och kopplingar i hela styrsystemet. Dra åt enligt korrekta momentkrav.
- Kontrollera spel eller glapp i hela styrsystemet, justera vid behov.
- Kontrollera tecken på korrosion. Om korrosion förekommer, kontakta din återförsäljare.

Efter varje 200 timmar eller 12 månader (det som inträffar först):

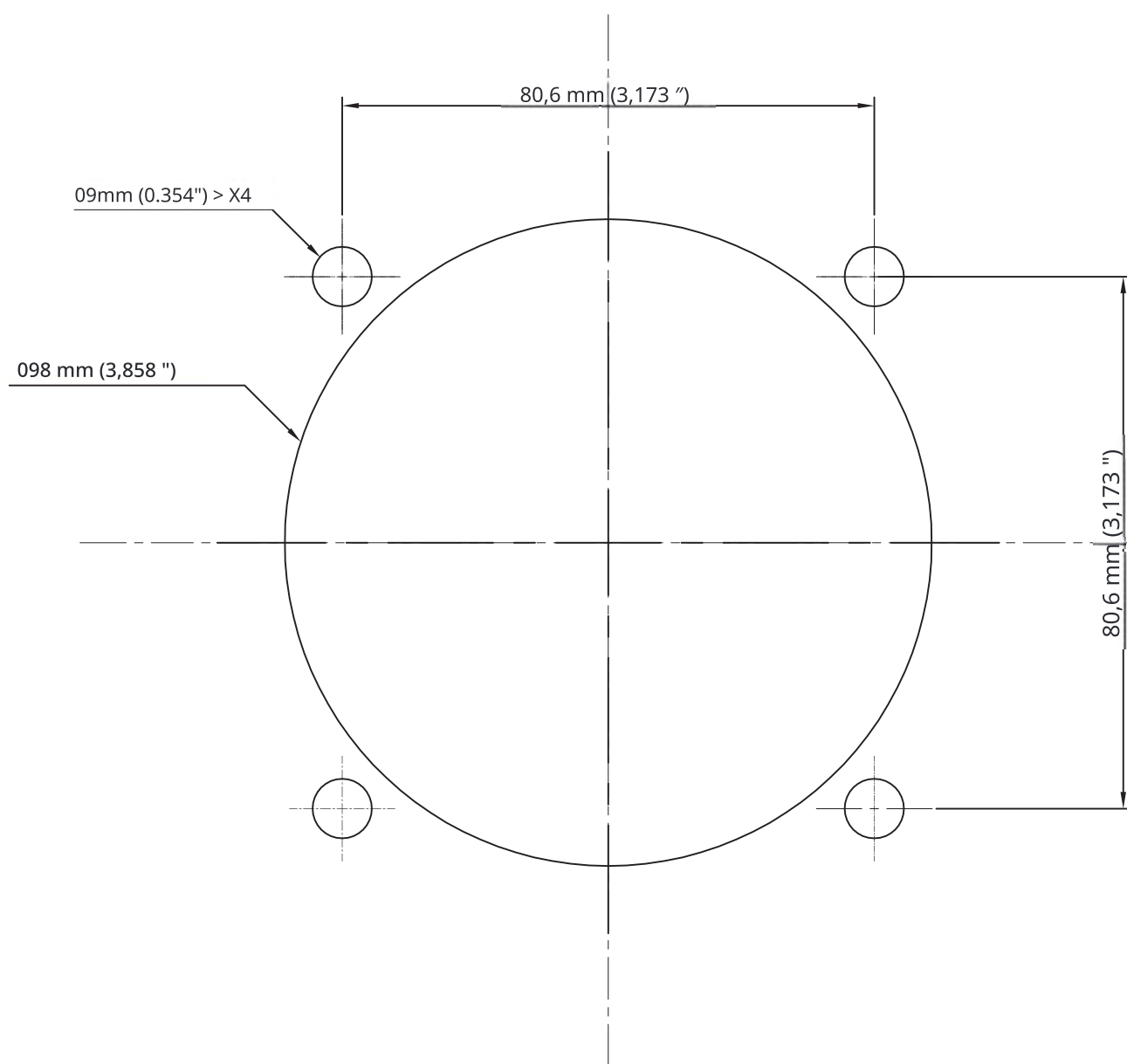
- Samtliga ovan angivna punkter.
- Ta bort stödstången från motorns styr- / tilt-axel. Rengör motorns styr- / tilt-axel och smörj om med fett av hög kvalitet för marint bruk.
- Smörj stödstången rikligt.
- Smörj alla kontaktpunkter som visas vid installation av cylinder och dragstång.
TA INTE bort styrarmbulten för att smörja om.
- Ta bort ratten och smörj rattens axel med fett av hög kvalitet för marint bruk.
- Inspektera hydrauloljan för renhet, spola igenom vid behov.

Arbete med styrsystemet SKALL utföras av kvalificerad mekaniker med god systemkännedom.

NORDFLEX HYDRAULISK PUMPMONTERINGSMALL 90HP

VARNING:

Läs noggrant igenom instruktionerna innan installation. Använd inte installationsmallen som kopia, den faktiska storleken kan variera.



Skala 1 : 1



Skala 1 : 1

