

Jag har en 3 cylindrig götamotor som jag skall renovera och då jag inte hittat någon info om hur man gör på nätet så tänkte jag göra en tråd om det.

Götamotorn finns som 1 eller 2 cylindrig med antingen drektdrivning eller reduktion i backslaget, det bygdes också några 3 cylindriga i början av 60 talet, och det är en av dessa som jag har.

Motorn har suttit i en fiskesnipa under sina första 40 år varefter den suttit i en segelbåt. den har fungerat utan några större problem ända tills årets sista tur (från bryggan till båtlyften) då ett ramlager skar så motorn fastnade.

Det är ju ganska fantastiskt att en motor har kunnat fungera i 50 år utan några större ingrepp. Isärtagning:

Ta bort all kringutrustning som dynastart, förgasare, grenrör, fördelare, toppar och cylindrar då ser det ut så här

Gota engine is available as a 1 or 2-cylinder with either drektdrivning or reduction in the gearbox, it was also built some 3 cylinder in the early 60's, and it is one of those that I have.

The engine has been sitting in a fishing dinghy during its first 40 years, after which it sat in a sailboat. It has worked without any major problems until the last turn (from the bridge to båtlyften) when a main bearing so will the engine got stuck.

It's pretty amazing that a motor has been able to operate for 50 years without any major intervention.

Dismantling:

Remove all peripherals dynastarter, carburetor, manifold, distributor, tops and cylinder, then it looks like this



Lossa sedan växelföraren i backslaget och dra av axelkopplingen och lager från axeln

Then loosen the derailleur in the gearbox and pull the shaft coupling and bearing from the shaft



Lossa sedan backslagskåpan och dra av den, backslaget sitter då kvar på motorn

Then loosen the gearbox cover and pull it off, gears are then left on the engine



skruva sedan bort backslagsmekanismen och dra loss medbringaren från motoraxeln, montera därefter bort motorns bakre gavel. Sedan tar du svänghjulet och främre gaveln (se till så du får bort alla fästskruvar det sitter ett par luriga vid fördelarästet)

then screw off reverse gear mechanism and pull the driver from the motor shaft, then uninstall the engine's rear end. Then you take the flywheel and front end of (make sure you have removed all screws that sits a few sneaky ones at the distributorbracket)



Sedan är det bara att ta loss vevparti efter vevparti.
Dra loss ena vevhalvan från vevstaksbulten.

Then, just remove crank after crank.

Pull one half of the crankshaft off crank bolt.



för att få loss den inre vevhalvan från vevaxeln får man borra och gänga 2 hål att fästa avdragaren i
to release the internal crankhalf from the crankshaft you have to drill and tap two holes to attach the
puller



Ja nu när motorn är isärtagen så är det bara att beställa nya slitdelar som lager packningar efter behov

Igår började jag att rensa bort alla pinnbultar för att komma åt att göra rent måla och knacka packningar

Well now when the engine is disassembled, it's just to order new wear parts as bearings gaskets as needed

Yesterday I started to clear off all bolts to access to clean paint and tap gaskets



sedan kollade jag vad som behövde beställas dessa lager och packboxar + 2 vevstakslager, en vevtapp och ett axuallager till backslaget.

Then I checked what needed to be ordered these bearings and stuffing boxes + 2 connecting rod bearings, crank pin and a thrust bearing to the gearbox.



packade sedan ner motorn i två kartonger där den får ligga tills den stegvisa ihopmonteringen

then packed down the engine in two boxes where it is left until the incremental reassembly



Nu har jag varit tyst ett tag men det beror på att jag har försökt få tag på bra vevstakar.
I min motor var det 2 dåliga och en bra vevstake (troligen bytt någon gång, då främre gaveln också såg ut att ha bra lager)
Jag hade också en 2 cylindrig reservdelsmotor stående som tydligen varit renoverad någon gång dock var ramlagren upprostade
men vevstakar och tappar var bra (det finns vissa indikationer på att denna motor badat någon gång och då är det nog svårt att få ramlagren att torka ut)

Now I've been quiet for a while but that's because I've been trying to get hold of good connecting rods.

In my engine, it was 2 bad and 1 good rod (probably changed at some point, then the front end also looked to have good bearings)

I also had a 2-cylinder spareengine standing apparently been renovated at some point, however, was the main bearings rusty

but rods and cones were good (there are some indications that this engine bathed sometime and then it's probably hard to get main bearings to dry out)

Here are two short one on a bad and a good rod

Här är två kort ett på en dålig och ett på en bra vevstake



Trots utseendet så var inte den dåliga särskilt glapp (ca 0.5 mm tvärglapp i vevstakens lillända och inget kännbart radialglapp)

och skulle säkert ha fungerat i många år till .

Tvårränderna har säkert uppstått på grund av dålig vinterkonservering (galvanisk korrosion mellan lagerrullar och lagersäten)

Despite the appearance, it was not that bad in particular looseness (about 0.5 mm cross play in the connecting rod small end and no noticeable radial clearance) and would certainly have worked for many years. Transverse stripes has certainly uppstått due to poor winter canning (galvanic corrosion between the bearing rollers and bearing seats)

Here is a picture of two crank pins the poor put up with the poor connecting rod and the good together with the good

Här är en bild på två vevtappar den dåliga satt ihop med den dåliga staken och den bra ihop med den bra



Samma tendens här lite galvanisk korrosion.

Den bra bulten är helt utan skador man kan bara se att lagerrullarna rullat mot ytan, och absolut inte känna minsta avvikelse .

(det som ser ut som en skada är bara en reflektion av lampan i oljehinnan)

Jag har nu haft isär 3 olika götamotorer och alla har haft relativt bra vevstakslager jämfört med ramlager

så jag tror att vevstakslagren håller minst dubbelt så länge som ramlagren.

En bra ide är att byta rullarna i vevstakslagren men inte nödvändigtvis stakar och tappar då det i alla fall är rullarna som slits mest.

Jag fick också hem nya lager och tätningar i veckan så nu kan återuppbyggandet börja. The same trend here a little galvanic corrosion.

The good pin is completely without damage you can only see the bearings rollers rolled toward the surface, and certainly do not feel the slightest deviation.

(it looks like an injury is just a reflection of the light in the oil coat)

I have now had three different göta apart engines and all had relatively good compared to the connecting rod bearings main bearings

so I think the rod bearings will last at least twice as long as the main bearings.

A good idea is to replace the rollers in the connecting rod bearings but not necessarily rods and then lose it anyway, the rollers that wear the most.

I also got home new bearings and seals in the week so now the rebuilding begin.

Ok then, we continue!

Ok då fortsätter vi!!

Om du skall byta någon vevtapp så kan man pressa loss den gamla så här

If you are replacing a crank pin you can push it off like this



Den nya vevtappen kan du sedan pressa i med ett stort skruvstycke eller med en 100 mm M10 bult som man trär genom vevtappen och har en kraftig bricka som mothåll, använd också en lång mutter och fett så skär inte gängan.

The new crank pin, you can then push in with a large vise or with a 100mm M10 bolt by threading through the crank pin and has a strong tile that anvil, use also a long nut and fat so do not cut the thread

sedan lägger vi dit distansbricka och vevstake ett lagom borr blir ett bra mellanlägg för att få vevstaken i våg.

Then we add there spacer and connecting rod, a moderate drill will be a good spacer to get the connecting rod in balance



Doppa lagerrullarna i lite 2Tolja och pilla dit dem det skall vara 22 st sedan lägger vi dit mellanringen och börjar med nästa lager avsluta med sista distansbrickan.

Dip the bearings rollers in some 2T oil and peel them there it will be 22 pieces then we add there in the middle ring and begins with the next layer of end with last spacer



sedan pressar vi dit den andra vevhalvan med hjälp av en bult och långmutter använd gärna något för att styra så att vevhalvorna kommer någorlunda lika. Axialglappet på vevbulten skall vara minst 0.1 mm men helst inte mer än 0.2

then we push there the second half crankshaft using a bolt and nut long please use something to control so that crankshaft halves comes reasonably similar. Axial clearance on the crank bolt must be at least 0.1 mm but preferably not more than 0.2



Ja då var en klar bara två kvar !!

Om vevhalvorna skulle komma några tiondelar fel så gör det inte så mycket för vi fixar det senare när vi riktar upp vevarna (mer om det kommer senare)

Tänk också på att vrida på den del av bulten som ligger mot vevtappen för om du vrider den som ligger mot vevhalvan följer den med och blir ofelbart sned.

Well then was one ready only two left!

If vevhalvorna would come a few tenths wrong so do not do so much for us to fix it later when we direct up the cranks (more on that later)

Also remember to turn on the part of the bolt that is on the crank pin for turning it lying against vevhalvan follows it with and will inevitably skewed.

Ja då var det dags att rikta upp vevpartierna.

Det vi behöver är någon form av Vblocksvagga en mätklocka som visar 1/100 mm, en mjuk hammare (koppars eller bly), jag har en mässinshammare som också fungerar bra. Vi behöver också någon form av skruv som kan trycka isär vevhalvorna om de är skeva på det hållet. (du kan lika gärna göra 4 st på en gång då du kommer att behöva dem när du pressar ihop allt)

Det är viktigt att Vblocken är smala och ligger så nära vevhalvorna som möjligt, annars är det inte viktigt med precisionen för vi mäter ju bara från ett håll hela tiden och tyngdkraften håller ju vevpartiet på plats.

Jag svetsade ihop mitt Vblock av lite spillbitar jag hittade i garaget men man skulle lika gärna ha kunnat använda ett par plåtbitar och träreglar, bara det blir rimligt stadigt.

Well then it was time to draw up vevpartierna.

What we need is some kind of Vblock a dial gauge showing 1/100 mm, a soft hammer (copper or lead), I have a brass hammer that also works well. We also need some kind of hardware that can push apart vevhalvorna if they are skewed in that direction. (You might as well make 4 pieces at a time as you will need them when you squeeze it all together)

It is important to Vblock are narrow and so close vevhalvorna as possible, otherwise it is not important for the precision we measure's only from one direction all the time and gravity holds the crank in place.

I welded up my Vblock of some waste pieces I found in the garage, but it could just as well have used a couple of pieces of sheet metal and wood studs, only it becomes reasonably steady.



Börja med att ställa vevpartiet i läge kl 12 (på bilden står det i läge kl 3)
Och nollställ märklockan (mät där det yttre av de två kullagren skall sitta sedan) snurra sedan runt och notera var du har höga eller låga värden.
Om du har höga/låga värden vid kl 3 eller 9 så är det snett så här

Begin by setting the crank in position at 12 (in the picture it is in position at 3)
And zero the dial gauge (measured where the outer of the two bearings shall be placed ago)
then spin around and note where you have high or low values.
If you have high / low values at 3 or 9, then it is wrong so here



Jag hade högt värde kl 3 som på första bilden och då får man hålla vevpartiet i den närmaste axeln och slå på den bortre balansen för att få den att vrida sig runt vevtappen. Om du varit noggrann när du monterade vevhalvorna kommer du med största sannolikhet ha en skevhet på ca 10-15 hundradelar men du måste ner under 3-4 hundradelar för att det skall vara godkänt.

I had high value at 3 as the first image and then you have to keep the crank in the near shoulder and hammer on the far balance to get it to rotate around the crank pin. If you were careful when you mounted vevhalvorna you will most likely have a skewness of about 10 to 15 hundred parts but you have down for 3-4 hundred parts for it to be approved.

Höga låga värden vid kl 12 eller kl 6 betyder att det är skevt så här eller åt andra hållet.

High low values at 12 o'clock or 6 o'clock means it is skewed like this, or the other way



Då behöver vi våra skruvar för att pressa isär vevhalvorna eller ett skruvstäd att pressa ihop dem med (om du skall pressa ihop vevhalvorna behöver du en skruv som mothåll närmast vevstaken så att du inte trycker ihop veven så staken fastnar).

Det troligaste är att du har en kombination av dessa båda skevheter så börja med att justera vridningen runt vevbulten.

När du närmar dig rätt värde på vridningen vänder du på hela vevpartiet och mäter på den andra axeln om du då har liknande värden som på första axeln är allt frid och fröjd, men om det verkar som du behöver justera åt andra hållet här så är det skevt så här.

Then we need our screws to push apart vevhalvorna or a vise to squeeze them together with (if you must compress vevhalvorna need a screw anvil closest connecting rod so you do not squish the crank so stake sticking).

It is most likely that you have a combination of these two misalignment so start by adjusting the rotation around vevbulten.

As you approach the correct value for the rotation, flip the whole crankset and measures on the other axis, if you then have similar values on the first axis is everything is fine, but it seems like you need to adjust the other way here it is warped this way.



Då får man justera så att värdena blir lika fel på båda axlarna och därefter använda sina tryckskravar och skruvstäd så det blir rakt.

Nu när det är rakt så här kan man göra den sista justeringen (12 och 6).

När du är klar skall det inte variera mer än 3/100 mm någon stans på varvet.

Jag fick gå igenom momenten flera ggr innan jag fick godkänt resultat.

Det finns inga genvägar i det här arbetet utan det är bara hantverk och noggrannhet som gäller. Det första vevpartiet som jag justerade tog ca 3 tim att rikta.

Nästa vevparti tog ca 1 tim trots att det var en svårare skevhet så man lär sig allteftersom man håller på.

På första bilden ser vi det vevpartiet som sitter närmast svänghjulet och det har ju två axlar att rikta, har du en 1 cylindrig maskin är du klar nu, men om du har en 2 eller 3 cylindrig har du

ett eller två vevpartier kvar som dessvärre bara har en axel monterad (syns 2 st på första bilden), den andra kommer ju från föregående vevparti så att säga.

För att rikta dessa får man fixa en tillfällig axel och sedan bara rikta från ena hållet, för att rikta slutgiltigt vid monteringen.

När man är klar med riktningen är det bäst att behandla vevarna som ägg så att man inte råkar slå dem sneda genom att tappa dem.

Then you adjust so as to be equally wrong on both shoulders and then use their pressure screws and vise so it is straight.

Now that it's straight so here you can make the last adjustment (12 and 6).

When finished, it shall not vary more than 3/100 mm somewhere in the yard.

I had to go through the steps several times before I got passed.

There are no shortcuts in this work but it is just craftsmanship and precision that apply. The first crank as I adjusted took about 3 hours to draw.

Next crankset took about 1 hour even though it was a harder skewness so you learn as you are doing.

In the first picture, we see the bottom bracket that is closest to the flywheel and it has the two axes to target, you have a 1 cylinder engine, you're done, but if you have a 2 or 3 cylinder has one or two cranks left which unfortunately only has a shaft mounted (shown 2 on the first picture), the other comes from the previous crank so to speak.

To target these may be a temporary fix shoulder and then just draw from one direction, to direct final during assembly.

When you are finished with the direction it is best to deal with cranks like eggs so you do not accidentally hit them crooked by dropping them.

Då detta dokument härstammar från en diskussionstråd på fendern.se bifogar jag här några kommentarer:

Hej Mats!

Nu var det några år sedan jag totalrenoverade någon motor. Men kul är det! (När man har tid och lust)
Det ser ut att vara ett kul projekt.

Kanske lite överkurs för motortypen. Men jag har alltid använt v-bockar som varit maskinslipade med en slipad platta som register. Både för v-bock och indikatorlocka.

Du har helrätt, att det gäller att ha lite känsla när det kommer till riktningens arbetet. Det går smidigare med tiden. 😊

Använder du kyla-värme när du tar isär vevhalvorna/tapp?

Nej ingen värme eller kyla för isärtagning utan bara vanliga avdragare och bultar har använts.

Meningen är att ge en liten handledning i vad som går att göra i ett vanligt garage med lite fantasi.

I bland finns det en övertro på vad man kan göra med stora maskiner som pressar svarvar och att man inte klarar sig utan dem.

Det går fortare och kanske lättare men man har inte så bra kontroll och det är lättare att trycka sönder något.

Det är inga som helst problem att med avdragare, bultar, och gängade stänger med lämpliga morhåll skapa tryckkrafter på åtskilliga tusen kilo dessutom med full kontroll långsamt och fint.

För 25 år sedan jobbade jag som mättingör i den mekaniska ankomstkontrollen på ett större västsvenskt företag, där hade vi många avancerade mätinstrument bla. ett mätorn som stog på en rätskiva och hade en precision på 1/1000 mm per 100 mm. Om jag inte minns mig kunde vi mäta upp till 500 mm med denna precision.

Innan man mätte var man tvungen att mäta in instrumentet mot kända passbitar för att kunna ta hänsyn till svikten i den mätpets man tänkte använda både uppåt och nedåt sedan fick man räkna med denna differans + eller - beroende på vilket håll man mätte ifrån. Detta blev ofta så krångligt så vi brukade försöka att hitta någon referensyta på biten vi mätte och bara mäta upp skillnaden till denna och alltid från samma håll, uppifrån eller nerifrån för då behövde man ju inte ta hänsyn till svikten i instrumentet, det var inte heller så noga hur man la upp saken för det var ju bara skillnader man var intresserad av.

Det är naturligtvis ingen nackdel att ha maskinslipade Vblock och en riktig planskiva men det skulle inte ge ett mer exakt värde så länge som man har koll på att svikten i mätutrustningen är lika hela tiden. Man är ju bara intresserad av skillnaden och mäter från samma håll hela tiden.

Nu ett litet ord om toleranser, det verkar vara någon sorts consensus bland 2T tilverkare och trimmare att man vill ha högst 0.03mm fel, det kvittar nästan vem du frågar så kommer detta mått upp oberoende av om du har en maskin som skall varar 15000 eller en med maxvarv på 3000. Vad kan det bero på ? av en händelse råkade ja få reda på att ett motorkullager är konstruerat med ett spel på, hör och häpna 0.03 mm. Lagren svälger så att säga gladeligen 0.03mm.

Det är helt enkelt så att efter några timmars körning kommer vevpartierna att vrida till sig så att de stämmer med lagren. Lagren är ju dessutom monterade i motorhalvor som inte heller är särskilt exakta. På riktigt hårt trimmade maskiner som är för starka för sina egna lager brukar man svetsa vevtapparna så att de inte kan vrida sig och förstöra lagren.

mvh Mats

Det är helt riktigt med att man klarar sig med enkla hjälpmedel. Det är bara när man behöver maskinarbete motordelar man behöver dyrbara maskiner.

Utan att vilja kapa din tråd för mycket som gäller en renovering av en go Göta motor.

Det är just 2t jag har skruvat väldigt mycket. 250cc racing motorer på hyffsad hög nivå.

0.03 är nog vad man rekommenderar som maxmått. Precis som du säger, pga av att man använder sig av C3 som ramlager oftast på std motorer C4 är inte ovanligt heller). 0,02 i tolerans är bra.

Ett tips är att använda 2 indikator klockor (1 till varje vevhalva samtidigt).

Det går mycket snabbare att bilda sig en uppfattning om hur det ser ut totalt. Samt hur man behöver rikta. Tex hur vevhalvorna är centrerade axiellt mot varandra.

Jag försöker alltid komma till ca 0,015. Har provat att använda C2 lager. Fungerar naturligtvis bättre om motortempen inte går för högt. Keramiska lager är lite

överskattat. Iaf pris/prestanda mässigt. Klarar naturligtvis högre temperaturer än övrigt i motorn. Men då har redan något annat gått åt h..e 😊 Kanske, kanske lite mindre friktion.

Men, ju bättre man riktar veven. Desto mindre vibrationer får man. Högre effekt och framför allt mindre slitage. Att en vev rör på sig mellan partierna är defakto.

Men, kanske, kanske 0,01 med en fräch vev. Har man renoverat ett par ggr. Jag då kan det börja röra på sig (dags att kassera). Detta pga att man sliter på materialet vid demontering och montering av veven. Därför förordar jag kyla och värme, vid isär och ihop pressning. Dessutom går det åt betydligt mindre kraft när man använder enkla handverktyg. som även jag föredrar. Man "känner" att det fungerar..

Jag brukade "baka" i ugnen när frugan inte var hemma 🍷 En lång dusch med kylsprit på tappen innan pressning. (om det inte är vinter ute). Rentorka med sprit. Smörjer även bitarna med sprit (den kalla delen) vid montering/pressning.

Jag har aldrig, aldrig svetsat vevtapparna. Det förstör hårdningen av stålet. Vilket kan leda till vad som helst. När man absolut inte vill att något ska hända. Typ vid fullt varv på högsta växeln, i slutet på start/målrakan, strax innan böjen..

De som har problem med att vevarna vrider sig under belastning. Typ bilar, Dragracers osv kör med helsmidda vevvar.

p.s

Spelen som specas för olika lagertyper, beror på massor av olika faktorer. Helt vanliga enkla maskinlager har också c3 normalt. Lager som används i motorer har en betydligt högre kvalitet i material och tillverknings tolerans. Även vid spel C3.

Här har varvtal och belastning stor betydelse. Risken är om man använder fel lager, är att lagret blir överbelastat och för varmt. Värme får materialet att svälla, med nypning och skärning som följd. Ett lager som tillfälligt varit överbelastat så att oljefilmen försvunnit. Kan ha olika synliga skador. Blåanlöpna lagerbanor, pitting osv. (Pitting är som små hål eller utgröppningar i ytan.)

Roligt att någon mer skriver i tråden !!

Kul med lite inblick i renovering av högprestandamotorer som så att säga befinner sig i andra änden av skalan mot en Göta som har ett maxvarv på 3000 rpm och 5-6 hk /cylinder .

Tack även för klargörandet av olika lagertoleranser (jag orkade inte skriva hela det stycket)

Jag tycker inte heller att man bör svetsa vevbultar men det förekommer och finns olika skolor här som med allt annat

Kyla/värme är alldeles utmärkte "verktyg" vid montering av olika lager och maskindelar som sitter med presspassning men med Götan som är både stor tung och överdimensionerad så funkade det alldeles utmärkt att bara pressa utan kyla/värme och med en renovering varje 50 år blir inte slitaget så stort.

Det är helt riktigt att det går lättare att rikta om man har två indikatorlockor framför allt får man snabbare en uppfattning om hur det diffar mellan de båda sidorna.

Jag justerade tills jag inte hade mer spel än 0.02 på någon sida av vevarna, den som blev sämst var den som skall sitta i den 1 cylindriga, som jag så att säga bonusbygger den ligger på 0.02 på båda sidorna men åt var sitt håll så att säga.

Jag tog isär 3 motorer på 1,2,och 3 cylindrar och kommer att bygga ihop 2 på 1, och 3 cylindrar.
Den 3 cylindriga skall jag ha själv men den 1 cylindriga kommer att bli till salu när den är klar.

mvh Mats

Arbetet fortsätter med rost och färgborttagning och jag har använt mig av en elektrolytmetod .

Blanda till en 10% lösning av kaustiksoda och vatten, anslut en batteriladdare till detaljen och en offermetallbit – till detaljen och + till offermetallen Det blir antagligen nödvändigt med någon form av motstånd (tex. en lampa) i serie för att det inte skall gå för mycket ström så att laddaren går sönder

Work continues with rust and paint removal, and I am using a elektrolyt method.

Prepare a 10% solution of caustic soda and water, connect a battery charger to detail and a sacrificial metal, - to detail and + to the sacrificial metal, it will probably be necessary to have some form of resistance (eg a lamp) in series for it will not go too much power so the charger fails



Efter bara några sek ser man hur det börjar bubbla och efter några timmar är det klart, rosten borta och färgen går lätt att borsta bort med en stålborste (använd diskhandskar för lösningen är frätande)

After just a few seconds you can see how it starts to bubble and after a few hours, it is clear, corrosion and paint is easy to brush off with a wire brush (use dishwashing gloves for the solution is corrosive)

So here does it look when finished

Så här ser det ut när det är färdigt



Detta visade sig vara en bra metod för den tar bort både rost, färg, och fett utan att avverka någon metall, den tom. återskapar metallen i gränsskiktet mellan metall och rost. Använd inte metoden på aluminium då lut löser upp (fräter bort) AL. This proved to be a good method for removing both rust, paint, and grease without felling any metal, it Recover the metal in the boundary layer between the metal and rust. Do not use the method on aluminum then lye dissolves (corrodes away) AL

Den enda faran med denna metod är att härdade och fjädrande stål kan råka ut för vätesprödhet så att de spricker, men det kan avhjälpas med att man så snart som möjligt värmer sakerna till 200-250 grader i minst 2 tim. Eftersom det ingår en härdad lagerpinne i framgaveln så fick dessa 3 tim i ugnen

The only danger with this method is that hardened spring steel may encounter hydrogen embrittlement so that they burst, but it can be resolved with that one as soon as possible warms things to 200-250 degrees for at least 2 hours. Since it is a cure bearings stick in the front end so got these 3 hours in the oven



Det är tur att man har en förstående fru ! Grejorna är ju helt rena i detta läget så man förstör ju inget det luktar bara lite (ungefär som när man bränner in en ny gjutjärnsstekpanna)

It is lucky to have an understanding wife! Stuff's totally clean in this situation so it destroys nothing that smells just a little bit (like when you burn a new cast iron skillet)

Här är en länk till en artikel som berättar mer om metoden:

<http://www.classicmotor.se/artiklar/artiklar/20101228/rostborttagning-med-strom-elektrolys/?page=1>

bifogar även texten direkt här:

Kampen mot rost har alltid förts på en bred front. Syror, blästring slipning - metoderna är många. Här kommer ytterligare en variant, med den skillnaden att den inte bara tar bort rosten utan omvandlar en del av den till järn igen med hjälp av elektrolys! Metoden är enkel och det som behövs har du förmodligen redan hemma.

Det hela började med att undertecknad läste en artikel i tidskriften Populär mekanik från 1952 där det beskrevs en metod som tog bort rost utan att skada underliggande metall. Att sedan metoden byggde på en alkalisk vätska gjorde det hela lite mer intressant. De flesta kemiska rostbekämpare som jag hört talas om innehåller någon form av syra som kårar upp rosten och, i värsta fall, även en del av metallen under. Artikeln beskrev metoden som smått revolutionerande, men i vanlig ordning fick man inte veta exakt hur det hela egentligen fungerade.

Ett par år senare köper jag en experimentbok från 1946 för ungdomar som vill veta mer om elektricitet och kemi. Där fanns en kort beskrivning om hur man tar bort rost med natriumhydroxid, det vill säga kaustiksoda, och en zinkplåt. Hm, soda är ju alkalisk... Nu kom jag att tänka på artikeln i Populär mekanik. Sagt och gjort - här skulle provas! Enligt experimentboken skulle man lägga det rostiga föremålet på en zinkplåt och sänka ner rubbet i en 10% natriumhydroxidlösning. Lösningen skulle sedan värmas upp och vid den galvaniska process som startar bildas vätgas vid den negativa elektroden (det rostiga föremålet). Sodalösningen fungerar som en elektrolyt precis som i ett NiFe-batteri. Vätgas verkar reducerande på oxider. Reducera är motsatsen till oxidera skulle man kunna säga. Detta innebär att rost, som är en oxid (järnoxid), skulle kunna omvandlas tillbaka till järn. Läter ju helt fantastiskt! Om man vätgasexponerar en gammal rostig vevaxel blir den förvandlad till en ny...? Nja, riktigt så bra blir det inte. Vätgasutvecklingen vid den rostiga detaljen omvandlar visserligen rosten till järn, men det som är bortrostat kommer inte tillbaka. Lösa rostflagor sprängs loss när vätgasen bubblar upp från ytan, och man får nöja sig med att rosten närmast metallen återbildas. Fördelen med denna metod är att föremålet inte blir mindre än vad det redan är, som det gärna kan bli med syror, samt att tendensen till att det börjar rosta efter behandlingen drastiskt minskar.

Efter en del test visade det sig att ett ordentligt rostigt föremål inte gav någon kontakt med zinkplåten. Därmed startar inte den

galvaniska processen och ingenting händer. Lösningen blev att tillföra elektrisk ström externt, det vill säga från en yttre strömkälla. Genom att slipa rent på en liten yta på den rostiga detaljen gick det att få kontakt där med en krokodilklämma. En batteriladdare fick tjänstgöra som strömkälla. Minuspolen ansluts till föremålet som ska avrostas och pluspolen till zinkplåten. För att hålla strömmen på en låg nivå bör man koppla in en glödlampa i serie med någon av sladdarna. För små detaljer, typ tändstift och skruvar, kör man laddaren på 6 volt och sätter en 12 voltslampa på 15-20 watt i serie med en av sladdarna. Min erfarenhet av denna metod är att det inte går fortare att avrosta när man kör så hög ström att vätgasen formligen sprutar ut från detaljen. Nej, en liten strid ström av vätgasbubblor från detaljen räcker bra. Ungefär som från en vanlig brustablett, typ Treo.

Jag har blandat en del kaustiksoda till cirka tio delar vatten vid mina avrostningar. Vill man skynda på processen, kan man med fördel värma lösningen till 50-60 grader. Zinkelektroden kan utgöras av en elförzinkad plåt, även om det tunna zinksiktet snart tar slut. Offeranoder till båtar är annars ett bra alternativ. Jag har en rund, diskusliknande anod, men formen är inte så viktig. Eftersom man tillför ström utifrån borde det gå att ersätta zinkanoden med en vanlig järnplåt. Huvudsaken är att anodytans area är minst lika stor som på föremålet som ska avrostas. Annars vill det inte fungera. Detta är lite synd eftersom en tanke var att man annars skulle kunna avrosta bensintankar på insidan. Men det är svårt att få in något i hojtanken som är större än själva tanken... (Kanske om man veckar anoden våldsamt?) Jag har använt en plastbalja vid mina avrostningar, men man bör kunna använda en plåtbalja som samtidigt kan agera anod. Då ansluter man själva baljan till plus och låter detaljen hänga fritt i badet, ansluten till minus.

Mitt första prov var med ett tändstift som förmodligen legat i marken i decennier. Vid fyndtillfället såg det ut som en stor rostboll med en porslins elektrod. Man såg varken nyckelgrepp eller gängor. Våldsamma attacker med roterande stålborste ledde ingen vart - rosten var för hård. Eftersom jag inte trodde att stiftet skulle kunna fixas till tog jag inte fram kameran för att dokumentera... Nåväl, tändstiftet hängdes upp i en ståltråd i sodabadet. En zinkanod sänktes ner, och sedan anslöts batteriladdaren - plus till anoden och minus till tändstiftet. Efter en kvarts bubblande togs stiftet upp för inspektion. Rosten var då svart och verkade sitta löst. Efter en kort dust med stålborsten såg stiftet ut som på bild 2. Inte som nytt kanske, men vilken skillnad! Rosten fick mer av karaktären "blöt jord" och var lätt att borsta bort. Och fast tändstiftet legat avrostat utan anoljning eller liknade över en månad i ett kallutrymme finns inte minsta tecken på rost.

Sammanfattning

Denna metod verkar vara snäll mot metallen till skillnad mot syror. Att det sen inte börjar rosta igen gör ju inte saken sämre. Däremot finns det en del saker att se upp med. Vätagas! Denna gas blandad med luft är ytterst explosiv (knallgas). Se till att vädra, eller håll till utomhus. Tänk också på att det därför inte får förekomma några gnistor vid kabelanslutningarna. Kaustiksoda är ett starkt frätande ämne (läs varningstexten), så akta ögon och hud. Vätagasbildningen kan ge upphov till så kallad vätesprödhet hos fjäderstål och härdade detaljer. Detta kan leda till att detaljen blir sprödare så att sprickor uppstår. Misstänker man vätesprödhet ska detaljen snarast väteutdrivas. Metoden kan variera från fall till fall, men 2-4 timmar i 200-250 graders värme (köksugnen) bör driva ut vätet ur detaljen.

Av: Jim Lundberg

attached the text directly here:

Fighting rust has always been on a broad front. Acids, blasting grinding - the methods are many. Here is another version, with the difference that it not only removes rust without converting part of it to the iron again using electrolysis! The method is simple and it required you probably already have at home.

It all started with the undersigned read an article in Popular Mechanics from 1952 where it was described a method that removed the rust without damaging the underlying metal. The fact that the method was based on an alkaline fluid made things a little more interesting. Most chemical rostbekämpare I heard contains some kind of acid, munching up the grate and, in the worst case, even some of the metal underneath. The article described the method as somewhat revolutionary, but as usual did not know exactly how it all really worked.

A few years later I buy a experimentbok of 1946 for young people who want to know more about electricity and chemistry. There was a brief description on how to remove rust with sodium hydroxide, ie, caustic soda, and a zinc plate. Hm, soda's alkaline ... Now I came to think of the article in Popular Mechanics. Said and done - this would be tested! According to experiments Paper could add the rusty object in a zinc sheet and immersing SHEBANG in a 10% sodium hydroxide solution. The solution would then be heated and at the galvanic process starting hydrogen is formed at the negative electrode (the rusty object). Soda solution acts as an electrolyte, just like in a NiFe battery. Hydrogen seems reducing the oxides. Reduce is the opposite of oxidation, one might say. This means that rust, which is an oxide (ferric oxide) could be converted back into iron. Sounds absolutely fantastic! If hydrogen exposing a rusty crank it becomes transformed into a new ...? Well, quite as good as it gets. Hydrogen evolution at the rusty piece converts Although the rust of iron, but it is rusted away not coming back. Loose rust flakes blown away when hydrogen gas bubbles up from the surface, and they may be content to grate closest metal is re-formed. The advantage of this method is that the object does not become less than it already is, that the well can be with acids, as well as the tendency of it begins to rust after treatment drastically reduced.

After some tests, it was found that a properly rusty object does not give any contact with the zinc sheet. This does not start the galvanic process, and nothing happens. The solution turned to supply electrical power externally, that is, from an external power source. By grinding clean a small area on the rusty part went to make contact there with a crocodile clip. A battery charger might serve as a power source. Negative pole is connected to the object to be avrostas and the positive terminal to the zinc plate. To keep the current at a low level you should connect a light bulb in series with one of the cables. For small details, like spark plugs and screws, drive to the charger at 6 volts and put a 12 volt lamp at 15-20 watts in series with one of the cables. My experience with this method is that it is quicker to avrosta when running so much current that the hydrogen literally squirting out of the part. No, a small stream of hydrogen bubbles from the detail will be good enough. Much like an ordinary effervescent, type Treo.

I have mixed some caustic soda to about ten parts of water at my avrostningar. If you want to speed up the process, it is advantageous to heat the solution to 50-60 degrees. Zinc electrode may be a zinc plated steel, although the thin zinc layer soon run out. Sacrificial anodes for boats is otherwise a good option. I have a round, discus-like anode, but the form is not so important. Since it supplies power from it should be possible to replace the zinc anode with a regular iron. The main thing is that anodytans area is at least as large as the object to be avrostas. Otherwise it would not work. This is a pity because the idea was that you could otherwise avrosta petrol tanks on the inside. But it is difficult to get anything into hojtanken greater than the tank itself ... (Maybe if you fold the anode violently?) I have used a plastic tub at my avrostningar, but you should be able to use a metal bowl that can simultaneously act anode. When you connect the pod to the plus and allows detail to hang freely in the bath, connected to negative.

My first test was with a spark plug that probably lain in the ground for decades. At the time of discovery, it looked like a big rust ball with a porcelain electrode. They saw neither key grip or threads. Violent attacks by rotating wire brush went nowhere - the rust was too harsh. Since I did not believe that the pin could be fixed up I did not take out the camera to document ... Well, the spark plug was hung up in a piece of wire in the soda bath. A zinc anode was lowered down, and then connected the battery charger - plus the anode and the negative to the spark plug. After a quarter of a bubbling was the pin up for inspection. Rosten was then black and appeared to be loose. After a short tussle with steel bristles saw the pin out as in Figure 2. Not that new, perhaps, but what a difference! The rust was more of a "wet earth" and were easy to brush off. And the spark plug has been derusted without oiling or similar over a month in a cold room is not the slightest sign of rust.

Summary

This method seems to be kind to the metal as opposed to acids. That it will not start to rust again does not make things worse. However, there are some things to look out for. Hydrogen! This gas is mixed with air is highly explosive (oxyhydrogen). Be sure to ventilate, or hold to the outdoors. Also note that therefore should be no sparks at the cable connections. Caustic soda is a highly corrosive substance (read the warning), so beware the eyes and skin. Hydrogen formation can give rise to so-called hydrogen embrittlement of the spring steel and hardened parts. This can lead to that the part becomes brittle so that cracks occur. If you suspect hydrogen embrittlement shall detail as soon väteutdrivas. The method may vary from case to case, but 2-4 hours in 200-250 degree heat (cooking stove) should drive out the hydrogen from the part.

By: Jim Lundberg

Då är det snart dags att börja montera ihop motorn, men först måste man fixa de packningar som behövs.

Antingen köper man färdiga packningar från götamotor i Osby för ca 20-50kr st eller så gör man dem själv av packningspapper ca 40 kr för 1000x500 mm.

Ni har väl redan märkt att jag hellre mekar och pular själv än lägger ut pengar, så valet är självklart, "gör packningar själv" (nyttig kunskap att ha när man inte får tag i packningar).

Om man varken har en packning eller packningspapper så är gamla sjökort ett alldeles utmärkt material att använda.

Det finns i princip 3 metoder att göra packningar:

1. Malla av den gamla packningen: då måste man ha kvar en hel gammal packning, och måste göra det omedelbart, eftersom en gammal papperspackning krymper om den får

ligga, och då inte längre passar. Jag har ju väntat några veckor så denna metod gick inte att använda för mig, packningarna hade krymp ca 0,5 cm.

2. Knacka fram packningen: klipp till en bit packningspapper som täcker hela packningsområdet, lägg pappret över packningsområdet och ta en kulhammare och knacka med kulan på ett av fästhålerna tills hålkanten skär hål i packningen, sätt i en lämplig skruv i hålet och fortsätt till nästa fästhål tills alla hål är klara, sträck härvid packningen så att den ligger snyggt mot hela packningsytan. Vänd sedan på hammaren och knacka snett mot den yttre konturen tills packningen är utskuren, gå vidare med den inre konturen. Denna metod fungerar väldigt bra på packningar som är relativt breda och har ganska nära mellan fästhålerna men smala packningar med långt mellan hålen är väldigt svåra att få till.
3. Använda delen som stämpel (potatistryck): Stryk på lite olja på den delen mot vilken packningen skall ligga och använd delen som stämpel. Det är nödvändigt att pappret ligger på ett plant underlag och gärna med något mjukt under tex. Wellpapp.

Jag använde i huvudsak stämpelmetoden, och med vist stöd av metod 1.

Här kommer lite bilder:

Then it's time to start assembling the engine, but first you have to fix the gaskets needed. Either buy one ready-made gaskets from engine founded in Osby for about 20-50kr pc or you do them yourself by packing paper about 40 kr for 1000x500 mm.

You have probably already noticed that I'd rather tinker and pular myself than lay out the money, so the choice is obvious, "makes gaskets yourself" (useful knowledge to have when you do not get hold of the gaskets).

If one does not have a gasket or packing paper is so old charts an excellent material to use.

There are basically three methods to make gaskets:

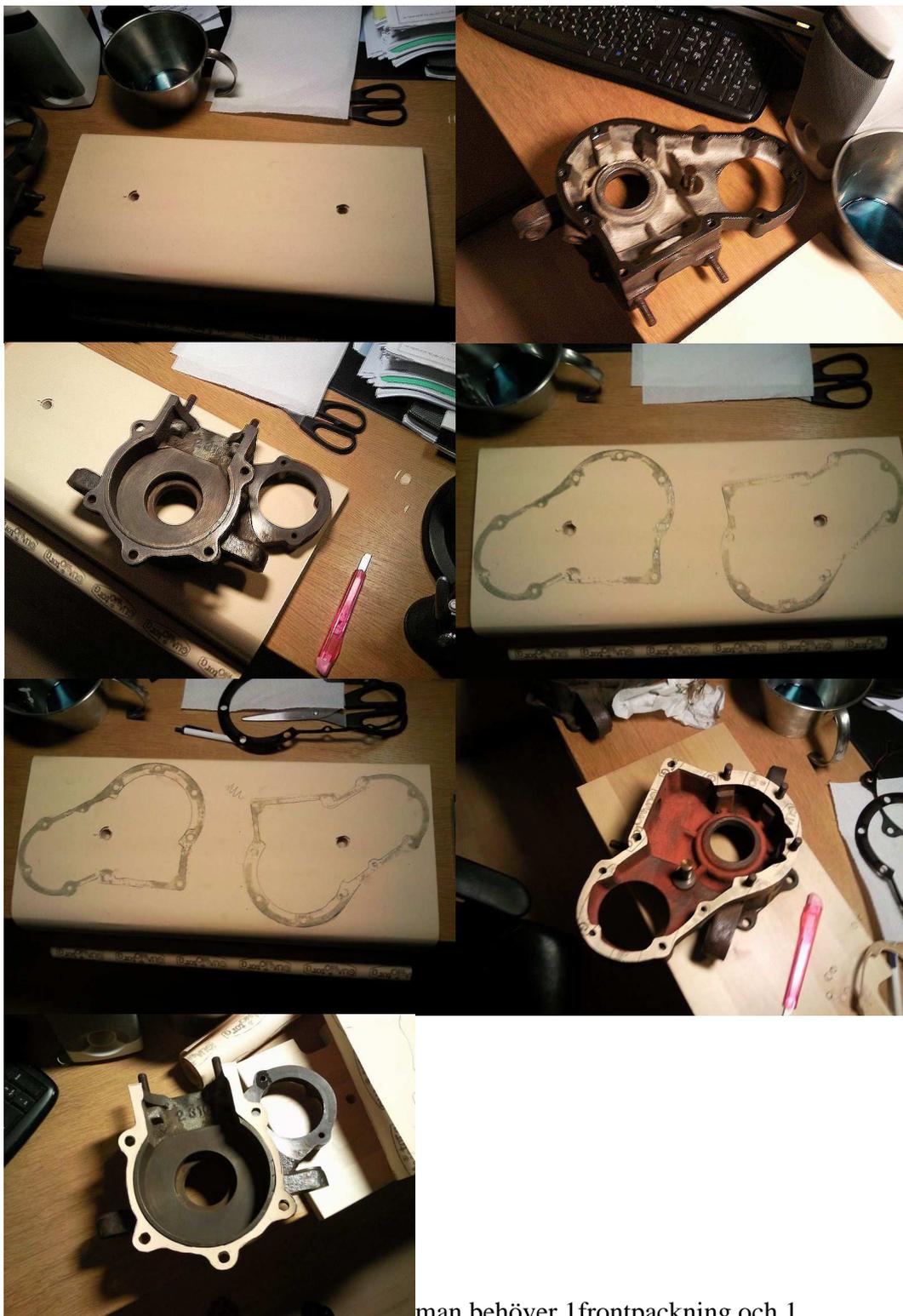
1. Malla of the old gasket: then you have to keep an entire old gasket, and must do so immediately, as an old paper gasket shrinks if it may be, and no longer fits. I've been waiting a few weeks so this method could not be used for me, the seals had shrink about 0.5 cm.

2nd Tap the gasket: cut a piece of packing paper that covers the entire gasket area, put the paper over the packing area and take a bullet puller and tap the ball on one of the mounting holes until the edge of the hole cut a hole in the gasket, insert a suitable screw into the hole and proceed to the next fästhål until all holes are clear, stretch hereby gasket so that it lies nicely against the gasket surface. Then turn on the hammer and tap obliquely to the outer contour until the gasket is cut, go ahead with the internal contour. This method works very well on the gaskets that are relatively wide and have pretty close between the mounting holes but narrow gaskets far between holes is very difficult to get to.

3rd Using part to stamp (potato prints): Apply a little oil on the part of the gasket should be and use the part that stamp. It is necessary that the paper is on a flat surface, preferably with something soft under tex. Corrugated.

I used mainly stamp method, and the progressive support of method 1.

Here are some pictures:



man behöver 1 frontpackning och 1 mellanpackning/cylinder backslagspackning görs lämpligen senare.
You need 1 frontpackning and one between gasket / cylinder gearbox gasket is best done later.

Ett lager färg på gjutjärnsdelarna och 4 lager värmefärg på grenrören
Det skall bli 2lager färg till på själva motorn innan det är klart

A coat of paint on cast iron parts and 4 layers of heat paint on the manifolds
There will be 2 layers more of paint to the engine itself before it is ready



Då var det dags att börja plocka ihop motorerna jag börjar med den encylindriga för den består ju bara av två gavlar och ett vevparti

Först pressar vi i lagren

Then it was time to start picking up the engines I'm starting with the single cylinder for it consists only of the two sides and a bottom bracket

First we push the bearings



Det är väldigt viktigt att man bara trycker på ytterringen av lagret när man pressar i lagret i sätet och bara mot innerringen när man pressar på lagret på axeln.

Sedan sätter vi i axeln obs glöm inte distansringarna som skall ligga mellan lagret och vevslängarna, samt sätt dit mothållsskruvarna, som du redan antagligen gjort, så att du inte trycker ihop vevtappen, så att det lagret fastnar

It is very important that you just press on the outer ring of the bearing when pressing the bearing in the seat and only the inner ring when pressing the bearing onto the shaft.

Then we put in the shoulder note do not forget the spacers that should be between the bearing and crank, and install mothållsskruvarna, as you probably already done, so you do not squish the crank pin, so that the layer trapped



(Bilderna på vevpartiet är från tidigare innan det renoverades)
 (The picture on the crankset is from earlier before it was renovated)

Med hjälp av lämplig rör kan man sedan pressa på gavlarna med lager på axlarna och lägga mellan packningen, samt bulta fast så är det klart
 Isärhållarskruven låter du lämpligen sitta kvar tills du har monterat backslagsmedbringaren på utgående axel.

With the help of suitable pipe you can then squeeze the sides with layers at the shoulders and lay between the gasket and bolt it then it is clear
 Isärhållarskruven let you conveniently place until you have mounted gearbox blacksmith jug on the output shaft.



Klart nu går vi på den trecylindriga!!
 Här är det lite annorlunda man får börja med att montera en mellandel på mellanaxeln.
 Första lagret pressas i mellandelen och den pressas sedan på axeln. Var observant på vilket håll mellandelen kommer för den går att vända fel (det blir som på bilderna om man har svänghjulsgaveln neråt)

Clear now we go on the three-cylinder!
 Here it is a little different I have to start by installing a middle of the shaft.

First layer squeezed in between the part and the then pressed onto the shaft. Pay attention to which way the majority comes go for it turning wrong (it will be like in the pictures if you have the flywheel end down)



Sedan monterar vi packboxen och nästa lager samt låsring.
Then we assemble the gland and the next bearing and lock ring



Då ser det ut så här
Then it looks like this



Spänn med lämpliga mellanlägg fast frontgaveln så att vevpartiet låses i mellandelen.(inte kan glida iväg eller belasta lagren) Jag använde en överbliven mellandel i stället för framgaveln eftersom jag redan hade pressat dit lagret i framgaveln och inte ville skada det. Mät gärna med skjutmått så att det sitter rakt och inte orsakar några snedbelastningar.

Tighten with appropriate inserts solid front end so crank is locked in the middle part. (Can not drift away or charged layers) I used a leftover middle instead of the front end as I had already pushed there stock in the front end and did not want to damage it.
Measure happy with vernier caliper so it is straight and does not cause uneven loads.



Sedan sätter vi dit våra isärhållningsskruvar på nästa vevparti man måste använda två eftersom det bara sitter en axel på detta vevparti och man då inte får något mothåll i mitten
Then we put there our stance apart screws on the next crank you have to use two because it just sits on one axle of this crankset and you then receive no counterstay in the middle



Sätt sedan dit kilen i sitt kilspår och passa in vevpartiet tryck fast det så hårt du kan med handkraft.

Then, install the wedge in its keyway and fit the crank push it as hard as you can by hand.



Lägg sedan dit lämpliga mellanlägg (jag använde två gamla lagerbanor som kan ses till höger om motorn i bilden ovan)

Nu kan man med hjälp av bakgaveln och långa skruvar pressa/skruva ner vevpartiet på första vevpartiets mellanaxel.

Har du en tvåcylindrig så är det bara att ta bort hjälpdelarna och sätta dit fram och bakgavlarna så är du färdig, men med den trecylindriga måste vi montera en mellandel till

Then there appropriate spacers (I used two old bearing race that can be seen to the right of the engine in the picture above)

Now you can with the help of the rear end and long screws push / turn down the crank on the first vevpartiets between shoulder.

Do you have a two cylinder so you just have to remove the parts and help get the go up and bakgavlarna you're done, but with the three-cylinder, we must mount an intermediate to



Montering bakre vevparti

Låsring + kil sättes dit

passa in och kläm dit vevpartiet för hand

Mounting rear crankset

Retaining Ring + wedge added there

fit and clamp there crank by hand



Sätt dit lämpliga distanser i en bakgavel tex 2 gamla lagerbanor som här
Install the appropriate distances in a rear tex 2 old bearing paths here



Lägg över bågaveln över distanser och vevparti använd långa skruvar för att dra ihop packetet, det skall ner så att vevstaken centrerar mot den nedre kanten. Lägg också märke till de dubbla isärhållningsskruvarna.

Add the rear end of the spacers and crank use long screws to pull together the package, it is down to crankshaft center towards the edge nedre. Note also the twin apart posture screws



Dra växelvis tills mellanaxeln bottnar mot tryckskruvarna
Nu är det nästan klart men gängan räckte inte riktigt till så vi får ta loss och ta nytt tag

Tighten alternately until the shaft bottoms against the pressure screws
Now it's almost ready but the thread was not quite enough so we must remove and take a new grip



En liten distans och korta skruvar gör så att jag kan dra den sista biten.
A little distance and short screws do so that I can pull the last bit



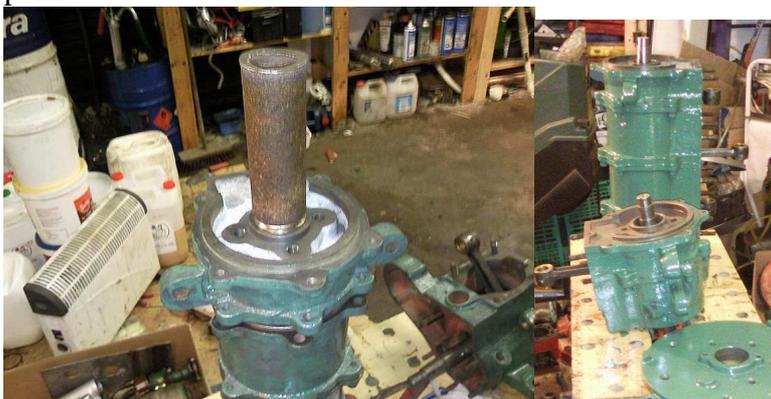
Lossa tryckskruvorna och ta bort den ena och flytta den andra till mitten så att du kan få loss den senare (om båda är kvar kommer du inte att kunna skruva bort dem senare genom cylinderhålet). Glömm inte att lägga dit lagerdistansringen!!!

Release the pressure screws and remove one and move the other to the middle so that you can get it off later (if both are left, you will not be able to unscrew them later through the cylinder hole). Do not forget to add the bearing spacer ring!



Pressa dit bågaveln med lager (tryck bara mot innerringen i lagret) ta loss mothållet och gör samma sak med framgaveln. Klart och målat med två lager färg.

Squeeze there rear end with bearings (just press against the inner ring in the bearing) remove the anvil and do the same with the front end. Clear painted with two coats of paint.



Då fortsätter vi med den främre transmissionen till pump och fördelare:.

Kugghjulet som sitter på vevaxeln låses med en stoppskruv som skall gå in i ett borrarat hål på axeln, så börja med att mäta hur långt in på axeln det sitter så att du vet när du knackat ner kugghjulet tillräckligt. Det blir annars svårt att träffa rätt. Om du har kolvump till kylvattnet på din motor så måste du montera manöverarmen till denna nu, lägg också dit distansringen som skall vara mellan drevet och transmissionslocks lagret. Sätt sedan dit nästa kugghjul på sin axeltapp med ett schims på varje sida, använd något rakt tex. stålskala eller skjutmått för att mot kåpkanten kontrollera att schimsningen varken är för hög eller för låg (jämnhöjd med kanterna är lagom för då blir det ett lagom spel när packningen kommer dit.

Then we continue with the front transmission to pump and distributor:.

The gear that sits on the crankshaft is locked with a set screw to go into a drilled hole on the axle, so start by measuring how far into the shaft it sits so you know when you knocked down gear plastic enough. It is otherwise difficult to hit the correct. If you have a piston pump for cooling water on your engine, you must attach the control arm to this now, put also the spacer ring should be between drevet and transmissionslocks lagret. Then there next gear on its shaft with shims on each side, use a straight example. steel scale or vernier caliper to the kåpkanten sure schimsningen neither too high or too low (level with the edges are just right for then there will be a moderate play when the gasket gets there.



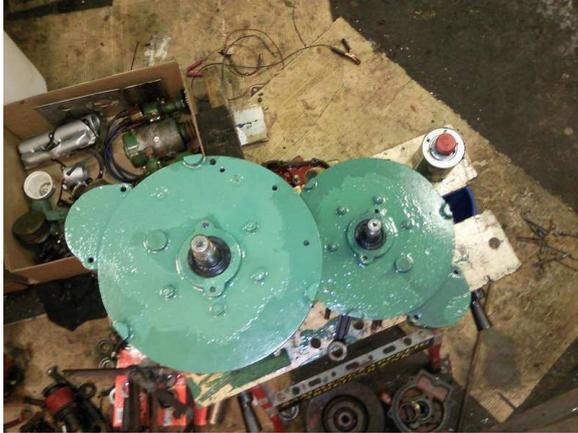
Sedan pressar vi dit lagret och låser därmed pumpmanöverarmen i förekommande fall Jag använde också packningsklister till denna packning eftersom det kommer att stå transmissionsolja mot denna packning hela tiden .

Then we push there bearing and locking the pump actuator arm where appropriate I also used glue to seal the gasket because there will be transmission fluid against the gasket all the time



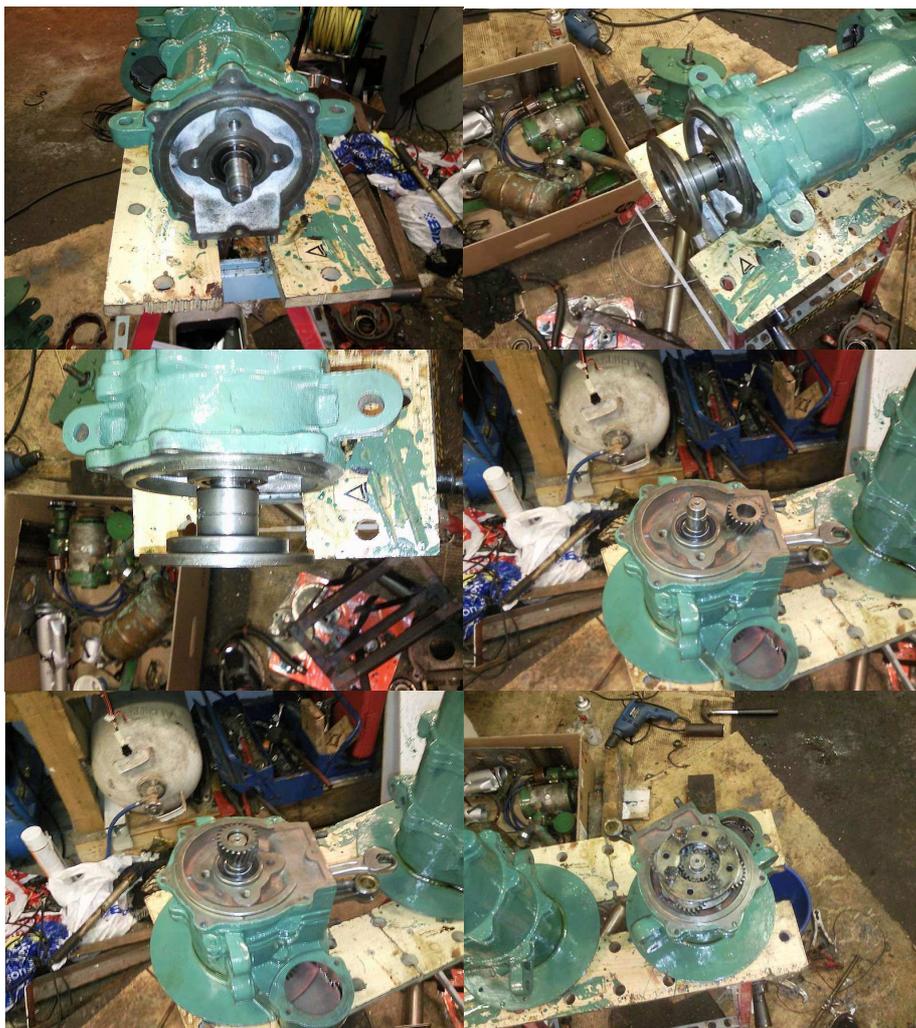
Passa sedan in kåpan och dra fast den samt måla skruvarna så de inte rostar , man vill ju kunna få loss dem igen efter 40 år eller så.

Align the cover and tighten the screws and paint so they do not rust, you want to be able to release them again after 40 years or so



Då vänder vi på motorn och sätter dit medbringaren eller reduktionsväxeln till backslaget
Sätt dit kilen, pressa dit medbringaren, och lås den med sina låsskruvar + lite najtråd. Eller
Sätt dit kilen, pressa dit kugghjulet till reduktionen, bulta fast reduktionen och lås bultarna genom att vika upp mellanläggsplåten.

When we turn the engine and insert the carrier or reduction gear to gearbox
Install the wedge, squeeze there carrier, and secure it with its screws + some tie wire. Or
Install the wedge, squeeze there to gear reduction, bolt the reduction and lock bolts by unfolding shim plate



Nu är det inga mer saker som skall pressas dit på vevaxeln så nu kan man ta bort skruvarna som hållit isär vevaxeln och för första gången rotera motorn ett helt varv

Now it is no more things to be pressed on the crankshaft there so now you can remove the screws that held apart crankshaft and for the first time, rotate the engine one full revolution



Spännande men det gick bra dom gick runt helt jämnt utan hack eller olikformig tröghet, så det verkar mycket lovande !!!!!

Exciting but it went well they went around quite evenly without nicks or irregular inertia, so it looks very promising!!

Cylindrar:

Dags att börja greja lite med cylindrarna!!

Så ner med dem i elektrolytbadet med extra offeranoder i form av spikar med lite isolerande krympslang på. Spikarna är till för att få bra effekt även i alla kylkanaler. Jag tänker installera färskvattenkyllning så det är viktigt att få helt rent i kylkanalerna.

Cylinders:

Time to start tinkering a bit with the cylinders!

So down with them in the electrolytic bath with additional sacrificial anodes in the form of spikes with little insulating tubing on. The nails will help to get good effect also in all the cooling channels.

I intend to install fresh water cooling so it is important to get completely clean in the cooling channels



Här har jag ställt upp tre cylindrar 1 målad ett lager en avrostad och en före behandling. Mittencylindern behövde en elektrolytbehandling till för att rensa kylkanalerna. Lägga också märke till storleksskillnaden på portarna det beror tydligen på vilken årsmodell portarna är från. Insug och utblåsrören är dock lika små på alla årsmodeller så det blir ingen märkbar effektskillnad Det är nog mindre bra att blanda olika typer i samma motor.

Here I have set up three cylinders 1 painted a layer 1 avrostad and 1 before treatment. middle cylinder needed an electrolytic treatment to clean the cooling channels. Also notice the difference in size of the ports it depends obviously on what model year the gates are from. Intake and exhaust pipes are just as small in all years so there will be no noticeable effektskillnad It's probably not so good to mix different types in the same engine.



När en cylinder används en längre tid blir insidan liksom glaserad och det är inte bra speciellt på en 2T maskin för då kan oljan i bensinen inte stanna kvar och smörja cylinderväggarna dessutom tätar kolringarna dåligt mot denna alltför blanka yta. Så denna tunna glaseringsring måste bort. Det gör man genom att hona cylindrarna, man kan då även få bort små defekter som, mindre rostangrepp, repor, och vändkanter.

When a cylinder is used for a long time becomes the inside like glazed and there is no good especially on a 2T engine for when the oil in the gasoline does not stay on and lubricate the cylinder walls also seals the piston rings poorly against this too shiny surface. So this thin bezel has to be removed. It does so by female cylinders, you can then also remove small defects, minor rust, scratches, and turning edges.



Men först innan du börjar att slipa med ditt honingsverktyg så ta en kolring och tryck ner i cylinderloppet till strax ovanför portarna (loppet är antagligen mest slitet där). Mät nu med ett bladmått hur mycket gap det är det skall vara mellan 15-35 hundradelar men jag skulle tro att man kan tolerera ända upp till 50-60 hundradelar om man inte renoverar utan bara kollar ifall man behöver byta.

But first, before you start to grind with your Hone so take a piston ring and press down into the cylinder bore to just above the ports (space is probably the most worn there). Measure now with a feeler gauge how much gap there, it should be between 15 to 35 hundredths but I would think that one can tolerate up to 50 to 60 parts per hundred if not renovating but just checking in case you need to replace.



Jag hade innan honingen knappt 20 hundradelar i gap och efter knapt 30 så det skiljer alltså 10 hundradelar vilket innebär att man har tagit $10/3.14/2=1.6$ hundradelar på cylinderväggen.

Det tog ca 3min så med den olja och det verktyg och det varvtal jag använde försvann det ca 0.5 hundradelar/min.

Kör på lugnt varvtal och mata verktyget sakta in och ut, samt se till så att det hela tiden är blött av tunn olja eller fotogen/diesel. Tänk på att i slutet av honingen avpassa varvtalet och matningshastigheten så att microslipreporna hamnar i ca 30 grader , för då fäster oljan bäst på cylinderväggarna och man får därmed även den bästa tätningen.

I had before honing barely 20 hundredths in the gap and after scarcely 30 so it differs so 10 hundredths which means that you have taken $10/3.14/2 = 1.6$ hundredths of cylinder wall.

It took about 3 minutes so the oil and the tools and the speed I used it disappeared about 0.5 hundredths / min.

Run on calm speed and feed the tool slowly in and out, and make sure that it is always wet of light oil or kerosene / diesel. Remember that at the end of honing adjust speed and feed rate so that micro grinding scratches ends up in about 30 degrees, because then attach the oil best on the cylinder walls and you get it also the best seal.

Here is a picture of the end result, but it's probably hard to see anything but you can see how clean the cooling channels were

Här är en bild på slutresultatet, men det är nog svårt att se något dock ser man hur rena kylkanalerna blev



Jag skall också plana av några tiondelar på både cylindrar och topplock, för tätningssytorna har blivit lite rundade och avsmalnande, så det är nog lätt att man blåser topppackningen annars.

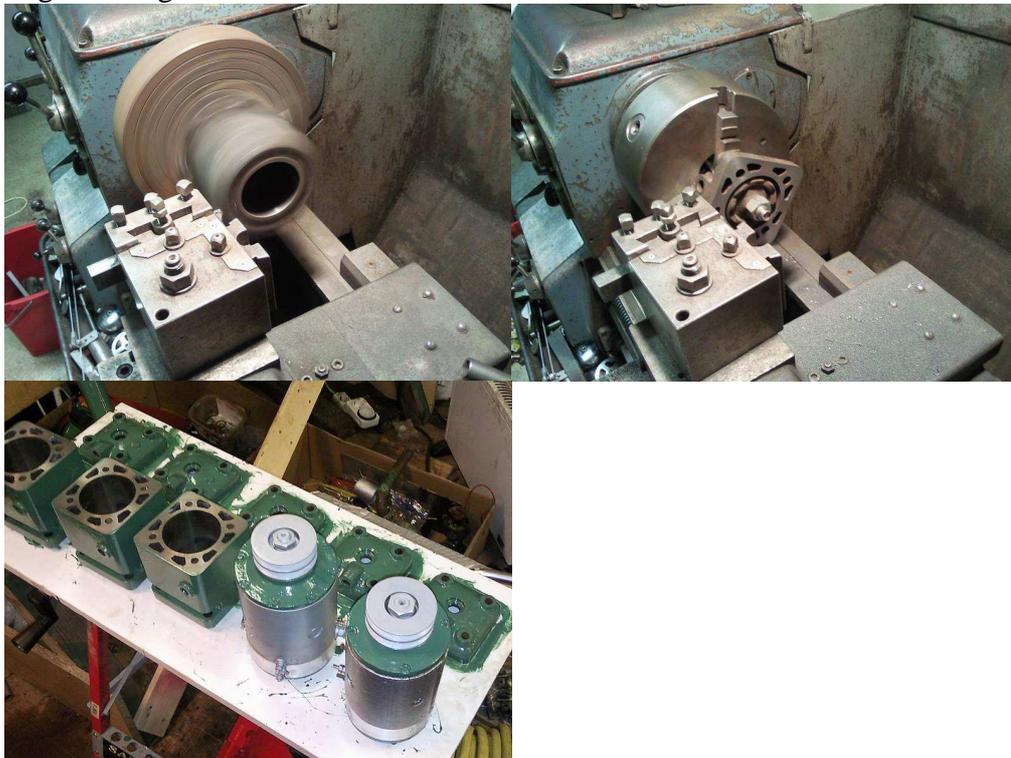
Man får ju också lite högre kompression då och därmed kanske lite ökat vridmoment. Att kompressionen skulle bli så hög att motorn knackade är nog ganska otroligt, för motorn är ju konstruerad för att klara att gå på fotogen (oktantal på ca 70) så vid bensindrift är det nog bara bra med lite högre komp.
Mer om detta i mitten av januari då jag får tillgång till lämplig svarv.

Vi spände upp cylindrarna i en svarv med hjälp av en fyrbacks chuck och svarvade av 0,5mm så att vi fick till en ren och bra yta mot topppackningen, detta kommer jag att kompensera med en extra packning under cylinderfoten senare. Vi svarvade också av lite på topplocken för att få en bra packningsyta, dessutom gjorde vi en presskant som är 0.05mm högre in mot cylinderloppet för att få extra bra tätning

I shall also flat by a few tenths of both the cylinders and cylinder heads, for sealing surfaces have become a bit rounded and tapered, so it's easy enough to blow the top gasket otherwise.

One gets the also slightly higher compression then and thus perhaps a bit more torque. The compression would be so high that the engine knocking is probably pretty incredible, the engine's designed to cope with going on fuel (octane rating of about 70) so with gasoline, it is probably just fine with a little higher comp.
More about this in mid-January when I get access to the appropriate lathe.

We hitched up the cylinders on a lathe using a 4-backs chuck and lathed 0.5 mm, so that we got to a clean and good surface against the top gasket, this will I compensate with an extra gasket under the cylinder base later. We also lathed a little on the cylinder heads to get a good gasket, plus we did a pressure ridge is 0.05mm higher toward the cylinder bore to get extra good seal



Jag roade mig i går med att plocka isär det ena backslaget, en otroligt smart och enkel konstruktion. Här är en bild på alla delar förutom 3 kullager.

I amused myself yesterday to pick apart one gearbox, an incredibly smart and simple design. Here is a picture of all the parts except 3 ball bearings.



Det är ganska otroligt hur mycket skräp och skit som kan komma in i ett slutet utrymme som en växellåda.

Annars verkar allt vara i ett väldigt bra skick och ser näst intill oslitet ut.

Det är ju bara vid back och friläge som några andra delar än kullagren rör sig i förhållande till varandra, och vid frigång är ju varvtalet lågt samt belastningen liten.

Så jag kommer bara att rengöra allt, och olja in med ny växellådsolja, samt byta kullager.

Det kommer lite fler bilder under tiden jag monterar sedan.

It is pretty amazing how much junk and crap that can get into an enclosed space like a gearbox.

Otherwise, everything seems to be in a very good condition and looks almost new out.

It's just the reverse and neutral as any parts other than bearings move in relation to each other, and the clearance is the speed and low load is small.

So I'm just going to clean everything, and oil with fresh gear oil, and replace bearings.

There are some more pictures while I assemble ago.

Jag ljög lite förut när jag sa att det var alla delar i backslaget för det sitter ju ett bromsband och en reglermekanism till det i kåpan också, så här kommer en bild på allt utom kåpan.

I lied a little before when I said it was all the parts in the reverse gear for the sitting after all, a brake band and a control mechanism to in the cover as well, so here's a picture of everything except the cover.



Börja med att sätta ihop den genomgående drivaxeln och den centrala medbringaren, glöm inte distansringarna som skall sitta enligt bilden

Start by assembling the through the drive shaft and the central driver, do not forget the spacers will sit as shown



Trä sedan in axeln i den främre invändiga konan, och lägg dit de båda släpningarna + fjädern samt de båda kilarna som skall överföra kraften från centraldelen till den yttre konan

Then thread the shaft into the front inner cone, and load the two slip rings + spring and the two wedges which will transfer power from the central portion to the outer cone



Lägg dit den yttre konan och gänga fast tillkopplingsklon under tiden du med ena handen och bordet klämmer ihop fjädern (ingen bild på detta då båda händerna är högst upptagna)

Add there the outer cone and thread to the coupling claw while you with one hand and the table squeezes spring (no picture at this time both hands are more than busy)



Sedan vänder vi på backslaget och sätter dit de båda små kugghjulen

Then we turn the gearbox and insert the two small gears



Pressa på lagret på reglagekonan och sätt dit låsringen

Press on the bearing of the control cone and fit the retaining ring



Trä på reglagekonan och den lilla lägesringen på axeln och lås lägesringen med sina stoppskruvar och lite najtråd

Slide the control cone and the small position ring on the shaft and lock position ring with their set screws and a bit of tie wire



Pressa dit axellagren i båda ändar

Press the axle bearings on both ends



Skruva dit backslaget på reduktionskugghjulet om du har reduktion annars bultar du fast det direkt på vevaxelmedbringaren

Screw back the team on reduction gear if you have reduction otherwise bolts, attach it directly on the crankshaft carrier



Då tar vi itu med backslagskåpan:

Börja med att byta ut O-ringen vid växelföraren samt sätt dit växelföraren se upp så att inte den lilla pinnen som går igenom växelföraren inte ramlar ut. Sidan med "backen" skall vara neråt in mot backslaget.

Then we deal with the gearbox the cover:

Start by replacing the O-ring at the derailleur and fit derailleur beware that not the little pin that goes through the derailleur does not fall out. Side with the "hill" should be down toward the reverse gear.



Lirka dit bromsbandet och fäst det med sina 3 skruvar. På ena sidan av bromsbandet överförs kraften med en liten pinne som passar i ett hål på kåpan vid växelföraren, tappa inte denna!! Låt alla skruvar sitta löst, vi justerar bromsbandet senare.

Coaxing there brake band and secure it with its three screws. On one side of the brake band power is transmitted by a small pin that fits into a hole in the hood at the front derailleur, do not lose this! Leave all screws loose, we adjust the brake band later.



Nu är det bara att lirka dit kåpan över backslaget och dra fast den. Glöm inte packning och packningslim. Måtta med en rak bräda så att motorfästena på motorn och på backslaget kommer i linje innan du drar åt skruvarna.

Now just to coax the cover, the gearbox and tighten. Do not forget the gasket and seal adhesives. Measure with a straight board to the engine mounts to the engine and the gearbox is aligned before tightening the screws.



Jag skall nu försöka förklara hur ett sådant här backslag fungerar:
Titta först på bilden och lär dig vad jag kallat delarna.

I shall now try to explain how this kind of gearbox works:
First look at the picture and learn what I have called the parts



Några förutsättningar:

Kugghjul 1 är fast förankrat i utgående axel, roterar alltid lika som denna.

Kugghjul 2 är rotationsförankrat i kona 2, roterar alltid lika som denna

Kugghjul 3.4 är fast förankrade i varandra, roterar alltid lika

Kona 1 är fastförankrad i motorns utgående axel, och roterar alltid lika som denna.

1. Gång framåt : Kona 1 och Kona 2 är sammanpressade och roterar alltså lika vilket innebär att kugghjul 2 och kugghjul 3.4 är fasta relativt varandra kugghjul 1 tvingas då rotera med. Man kan säga att hela backslagsmekanismen är låst och roterar som ett helt paket.
2. Friläge: Kona 1 och Kona 2 är särkopplade och kan rotera fritt relativt varandra, kugghjul 1 står still tack vare motstånd att rotera propelleraxeln. (detta är ju inte helt sant för propellern kommer ibland att utan kraft följa med på ett väldigt lågt varvtal) Kugghjul 3.4 börjar då klättra runt på kugghjul 1 eftersom kona 1 hela tiden snurrar med motorvarvet. Beroende på hur kugghjul 3.4 ser ut kommer kugghjul 2 och Kona 2 att rotera antingen baklänges (som i detta fallet) eller stå still (båda kugghjulen på 3.4 lika stora) eller snurra sakta åt samma håll (inre kugghjulet på 3.4 större)
3. Gång bakåt: Kona 2 låses med ett bromsband, kugghjul 3.4 tvingas då klättra på kugghjul 2 och tvingar därmed kugghjul 1 att rotera baklänges tack vare att det yttre kugghjulet på 3.4 är större än det inre.

Some assumptions:

Gears 1 is firmly anchored in output shaft rotates always like this.

Gears 2 is rotation anchored in cone 2, rotates always like this

Gears 3.4 is firmly entrenched in each other, rotates always equal

Cone 1 is firmly entrenched in the engine output shaft, and rotates always like this.

1. Walking forward: Kona 1 and Kona 2 is compressed and then rotates as meaning that gears 2 and kughjul3.4 are fixed relative to each other kughjul 1 forced then rotate. One could say that the entire gearbox mechanism is locked and rotates as a whole package.

2nd Breakaway: Kona 1 and Kona 2 is särkopplade and free to rotate relative to each other, gears 1 is standing still thanks to resistance to rotate the propeller shaft. (This is not entirely true for the propeller will sometimes without power to go on a very low rpm) Gear 4.3 then starts climbing on gears 1 because cone 1 constantly spinning at engine speed. Depending on how the gears 3.4 looks will gear 2 and Kona 2 to rotate either backwards (as in this case) or stand still (both gears the 4.3 equal) or spin slowly in the same direction (internal gear of 3.4 larger)

3rd Walking rearward cone 2 is locked with a brake band, gears 3,4 are then forced to climb the gear 2, thereby forcing the gear 1 to rotate backwards due to the external gear of 3.4 is larger than the inner.

Kolvar:

Kolla så att det inte finns något glapp i kolvbulten och ta bort denna samt ta bort kolvringarna, det lättaste är antagligen att försiktigt bända isär dem för hand och lirka av dem av kolven. Dom är lätta att knäcka eftersom dom är så hårda så var försiktig. Sedan är det bara att göra rent kolvarna och slipa bort eventuella utstickande skador. Små grunda repor har ingen stötte betydelse, men det är av största vikt att kolvringsspåren blir helt rena så att inte ringarna kan kärva.. Så ner med dem i diskbaljan och skrubba med lämpligt diskmedel (ej maskindisk) och t.ex. scotsprite. Det kan även vara lämpligt att använda något putsmedel för aluminium. Då blir det en sådan här skillnad.

Pistons:

Check that there is no gap in piston pin and remove it, and remove the piston rings, the easiest thing is probably to gently pry them apart by hand and coax them off the piston. They are easy to crack because they are so hard, so be careful. Then, just to clean the pistons and sand away any excess damage. Small shallow scratches have not encountered significant, but it is paramount that the piston ring grooves are completely clean so that the rings can not be harsh .. So down with them in the wash tub and scrub with appropriate detergent (not dishwasher) and such scotsprite. It may also be appropriate to use some polish for aluminum. Then it will be such a difference



Då var två klara, bara två kvar som kan ses nederst i den högra bilden.

Then it was two clear, only two left that can be seen at the bottom of the right image

Montera kolvringarna och kolvbulten samt passa in den på vevstaken och kontrollera att kolven är absolut plan mot motorblocket i längdled, annars måste det justeras genom att räta vevstaken något. Det finns ju ett vist spel i lagren som kommer att ta upp små avvikelser, men ju rakare ju mindre slitage. Var väldigt noga med att låsringen verkligen hamnar i sitt spår så den inte ramlar ur sedan.

I varje kolvringsspår sitter det en liten låspinne som skall hindra kolvringarna att rotera och fastna i någon avgas eller insugsport, vrid kolvringarna så att gapet passar mot denna.

Install the piston rings and gudgeon pin and fit it on the connecting rod and check that the piston is absolutely flat against the engine block in length, otherwise it must be adjusted by straightening rod slightly. There's some play in the bearings that will take up small

deviations, but the straighter the less wear and tear. Be very careful to lock ring really ends up in the groove so it does not fall out then.

In each piston ring groove sits a small pin to prevent the piston rings to rotate and get stuck in any exhaust or intake port, turn the piston rings so that the gap fits to this



Cylindermontering:

Pressa ihop kolringarna med en kolvringskompressor eller om du inte har någon sådan så funkar det bra med breda kabelstripes. Var försiktig och ytterst noggrann så att inte kolringarna roterar så att låspinnarna i kolringsspåret hamnar någon annan stans än i kolringsgapet, för då är det väldigt lätt att man knäcker kolringarna och skadar kolven. Sedan trycker man bara ner cylindern över kolven och tar bort kolvringskompressorn. Olja in hela cylinderloppet med 2T olja innan montaget så går det lättare.

Dra fast cylindern figerhårt så att den fortfarande går att rucka lite på sätt sedan dit någon kringutrustning som styr upp den tex. vattenpump eller insugsrör om det är en flercylindrig motor. Detta är väldigt viktigt för annars kommer det inte att bli tätt vid insug och avgasportar sedan. Dra sedan växelvis fast cylindern med sina 4 skruvar.

Cylinder Assembly:

Compress the piston rings with a piston ring compressor or if you do not have such so it works well with wide cable stripes. Be cautious and extremely careful not to piston rings rotate the locking pins in piston ring groove ends up somewhere else than in the piston ring gap, then it is very easy to crack the piston rings and piston damage.

Then simply press the cylinder down over the piston and remove piston ring compressor. Oil the whole cylinderloppet with 2T oil before assembly to make it easier.

Tighten cylinder figer hard so that it still goes to Rucka little on then place a peripheral device that controls up the tex. water intake pipes or if it is a multi-cylinder engine. This is very important because otherwise it will not be tight at the intake and exhaust ports then. Then alternately fixed cylinder with 4 screws.



När cylindrarna är monterade så är det dags för topplocken!

Skruva dit pinnbultarna och fetta in gängorna med molybdenfett, lägg dit packningen, och toppen. Nu är det dags att växelvis momentdra topplocken till rätt moment.

När man frågar på götamotor vilket moment man skall använda så blir svaret att man skall dra lagom, men jag ville ha lite bättre kontroll så jag använde en momentnyckel och drog i 3 steg till föreskrivet moment, som för M10 är 47 Nm. När man drar åt så märker man att börjar stiga väldigt snabbt i förhållande till vridningen strax innan man kommer till 47 Nm så det börjar faktiskt kännas lagom där.

Om man drar med en torr skruv får man bara ut ca 10% av den teoretiska klämkraften, men om man smörjer så kommer man upp i ca 15%, använder man dessutom en galvaniserad bricka blir det upp emot 20%, dessutom får man en högre vilofriktion så att det inte skakar loss så lätt. Jag kommer senare att efterdra till 50 Nm för att säkerställa att packningen inte har satt sig för mycket.

When the cylinders are installed, it is time for cylinder heads!

Screw in stud bolts and grease the threads with molybdenum grease, place the gasket, and top. Now is the time to alternately Torque cylinder heads to the correct torque.

When asked the göta engine torque which is to be used then the answer is that it will pull just right, but I wanted a little more control so I used a torque wrench and pulled the three steps to the specified torque, as the M10 is 47 Nm. When tightening, you notice that starts to rise very rapidly relative to the rotation just before coming to 47 Nm so it starts actually feeling right there.

If you draw with a dry screw you only get out about 10% of the theoretical clamping force, but if you put on it will be up in about 15%, you use also a galvanized washer will be up to 20%, plus get a higher Sleep friction so that it does not shake off that easy. Later I will be tighten to 50 Nm to ensure that the seal has not set too much.



Vattenpump:

Kolvpumpen är en ganska enkel konstruktion som borde vara väldigt driftsäker bara man ser till att efterdra packningsmuttern då och då så att det inte läcker samt kanske byta packningsfäta varje höst.

Det sitter också en Oring längst in i packningsmuttern som man får byta vid behov.

Det ingår också en nedre packboxlagring som tätar mot motorns växelhus.

Börja med att montera simringarna i packboxlagringen samt trä i pumpstången och trä på droppringen på pumpstången. Sätt sedan dit Oringen i packningsmuttern, trä på den på pumpstången, samt pilla dit packningsflätan + rikligt med vattenfast fett.

Sätt i pumpstången i pumphuset, samt gänga dit packningsmuttern till den botten lätt mot packningsflätan. Sedan pillar man dit ventilkäglorna med sina fjädrar och sätter dit samtliga lock så är det klart.

Water pump:

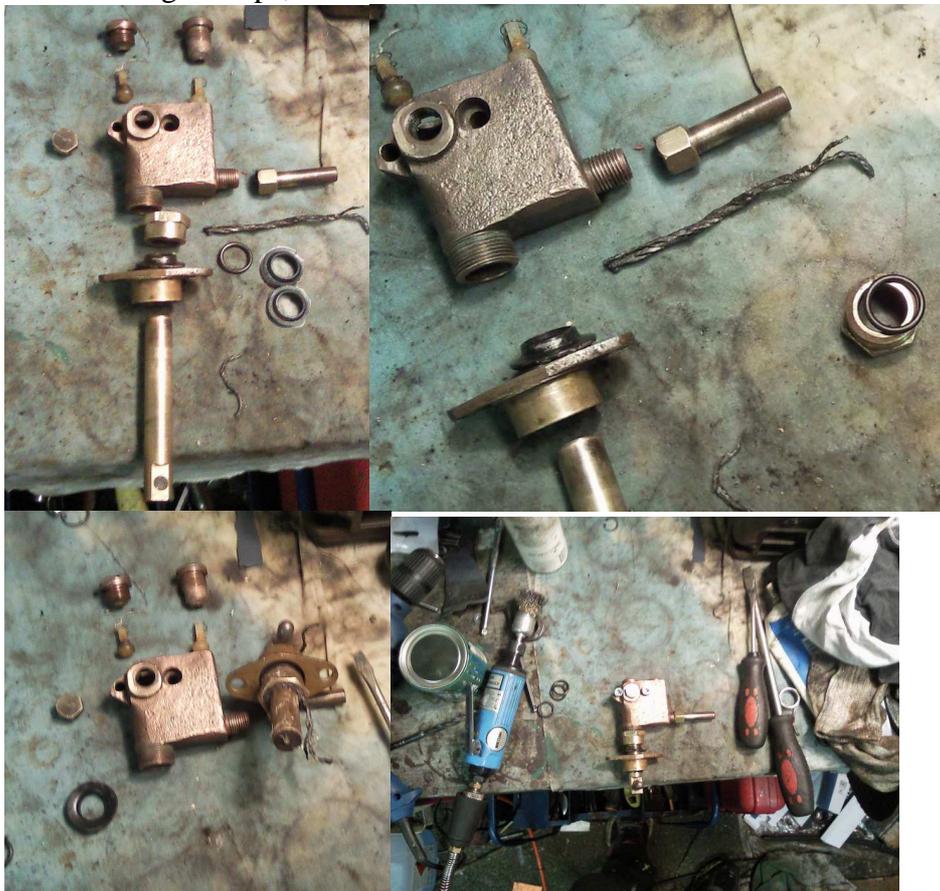
The PDP is a fairly simple design that should be very reliable as long as you make sure to tighten the packing nut every now and then so it does not leak and may change packings braid each fall.

There is also an O-ring at the back of the packing nut that you may replace.

It also includes a lower seal storage that seals the engine gearbox.

Start by assembling simringarna in packboxlagringen and wood in pump rod and slide drip ring on the pump rod. Then, install the O-ring in packing nut, insert it onto the pump rod, and fiddle there packing rings + plenty of waterproof grease.

Insert the pump rod in the pump casing, and thread there packing nut until it bottoms lightly against the packing rings. Then, you pick out there valve cones with their springs and attaching all caps, it's clear.



Impellerpump:

Börja med att ta isär och göra rent alla delar. Sätt sedan dit den nya impellern på axeln. Det var lite svårt att få tag i en passande impeller, men till slut lyckades jag hitta ett artikelnummer i en gammal prislista och via det kunde jag se att det var samma impeller som till vissa av Volvopentas MD11 serie. MD11an har två olika pumpar en med ½ tums axel och en med 3/8 tums axel och det är denna impeller som är identisk så det är ju ganska lätt att få tag i.

Sedan skall vi också fixa axeltätningen och det är en gamaldags packningsfläta, vilket är mycket bra när axeln som i mitt fall är lite sliten. Om pumpen hade varit utrustad med en modern simring hade man varit tvungen att byta ut axeln, för det hade aldrig blivit tätt när axeln minskat ca 0.7 mm.

För att fixa till en packning så virar man flätan 3 varv runt axeln och skär av den så att man får 3 korta bitar, vilka man sedan lägger runt axeln med skarven förskjuten 120 grader.

Innan man trär i axeln med sin impeller är det bra om man smörjer pumphuser med något medel tex glyserin eller gummifett så att impellern inte bränner innan den hinner få vattensmörjning. Själva axeln smörjer vi med vattenfast fett.

Impeller:

Begin to take apart and clean all parts. Then, install the new impeller on the shaft. It was a little difficult to get hold of a suitable impeller, but finally I managed to find a artikelnummer in an old price list and through it I could see that it was the same impeller to some of Volvopentas MD11 series. MD11an has two pumps with a ½ inch shaft and one with 3/8 inch shaft and it is this impeller is identical so it's pretty easy to access; Then we also fix the seal and it is an old time packing braid, which is very good when the shaft which in my case is a bit worn. If the pump had been fitted with a modern Simring had been necessary to replace the shaft, because it had never been tight when the shaft reduced about 0.7 mm.

To fix a gasket so wrap the braid 3 laps around the shaft and cut it so that you get three short pieces, which they then put around the shoulder joint with offset 120 degrees. Before threading the shaft with its impeller is good for anointing pumphuser by any means such glyserin or rubber grease so that the impeller does not burn before it has time to get water lubrication. The shaft lubricates we waterproof grease



Vrid och tryck in axeln med impellern. Gänga på kontramuttern och lägg dit tätningsslätan, samt skruva dit tätningsskruven, tillse att det finns ett överflöd av fett.

Turn and press the shaft with impeller. Thread the nut and load the packing flange, and screw the packing nut, ensure that there is an abundance of fat.



Sedan är det bara att sätta dit remhjulet, gör det innan du skruvar dit bakgaveln för du behöver antagligen pressa ganska hårt på axeländan för att få dit remhjulet. Skruva sedan dit bakgaveln med sin packning

Then, just to bust pulley, do it before you screw there back plate for you probably push pretty hard on the shaft end to get there pulley. Then screw the rear end with its gasket



Så här fint blev det !! En gammal enkel robust och idiotsäker konstruktion och vakert hantverk i äkta brons.

How nice it was! An old simple robust and foolproof design and beautifully crafted in genuine bronze.



Dynastart:

De vanligaste felen på en dynastart är att kolen blir utslitna eller kärvar i sina hållare, samt att lagren låter illa eller skär. Det händer också ibland, dock sällan att statorlindningen blir överhettad och får kortslutning eller kontakt mot jord.

Börja med att ta bort plåtbandet och isoleringen som döljer kolhållarna, skruva loss och lyft ur kolen (i mitt fall var de nästan oslitna men kärvande och behöver alltså inte bytas) Lossa sedan remskivan med dess kil samt medbringare. Nu är det dags att lossa främre gaveln (dessa skruvar brukar sitta väldigt hårt så se till att du har verktyg som passar väldigt bra annars riskerar du att förstöra skruvarna med en massa extrajobb som följd. Knacka och lirka av gaveln, eventuellt följer rotorn med upp om den kärvar i lagret, det gör inget för vi skall ändå dra ur den som nästa moment. Skruva nu loss bakre gaveln och knacka försiktigt loss den (den bör vara fri nu men det finns någon modell som hänger fast i en statorlindning som i så fall måste lossas)

Det var väl inte så svårt!! Nu är det bara att göra rent allting mäta statorlindningen, byta lager, måla, smörja och montera tillbaka allting i omvänd ordning

Dyna Start:

The most common errors the a pad boot is that the coals are worn out or sticking in their holders, and the bearings sound bad or cutting. It also happens sometimes, though rarely to the stator winding overheats and may shock or contact with the soil.

Start by removing the metal strip and the insulation that hides brush holders, unscrew and remove carbon (in my case, they were almost unworn but seized and do not need to be replaced)

Then loosen the pulley with its wedge and cleats. Now it's time to loosen the front end (these screws usually sit very hard so make sure you have the tools that fit very well or you risk destroying the screws with a lot of extra work as a result.

Tap and coaxing of the gable, possibly resulting rotor up on the sheaves in the store, it does not matter because we will still benefit from it as the next step. Now unscrew the rear

end and gently tap it loose (it should be free now but there any model that hangs down in a stator winding in which case they must be released)

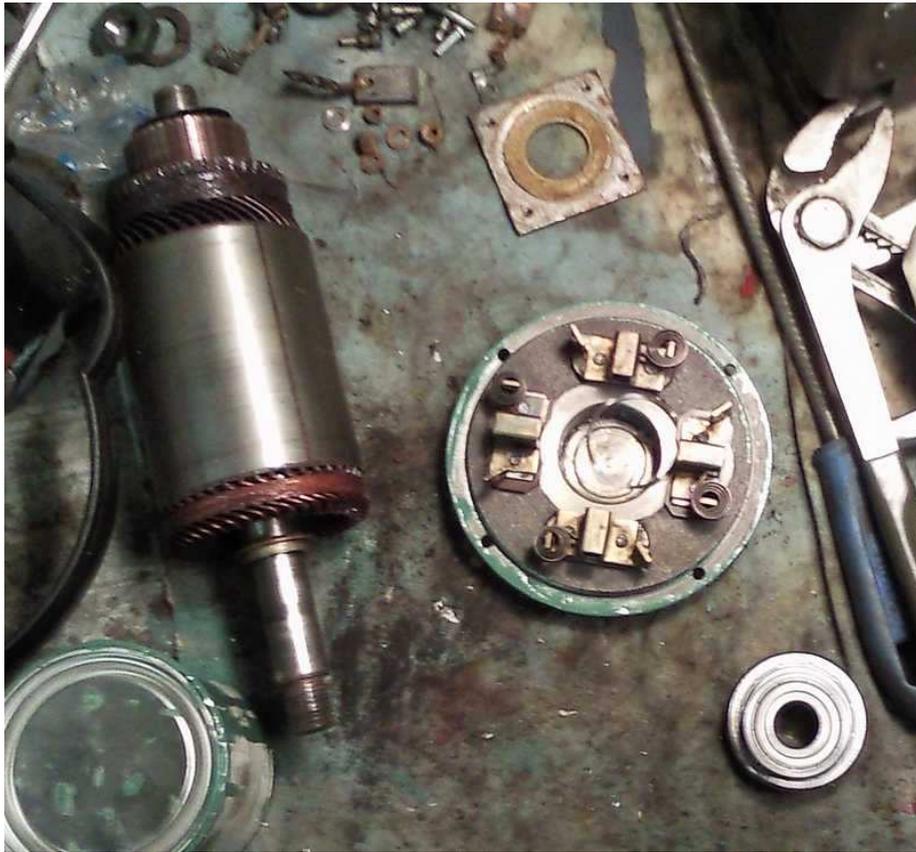
That was not so hard! Now just to clean everything measuring stator, replace bearings, paint, grease and reassemble everything in reverse order



Nu när allt är rengjort, målat, och smort så monterar vi ihop det.

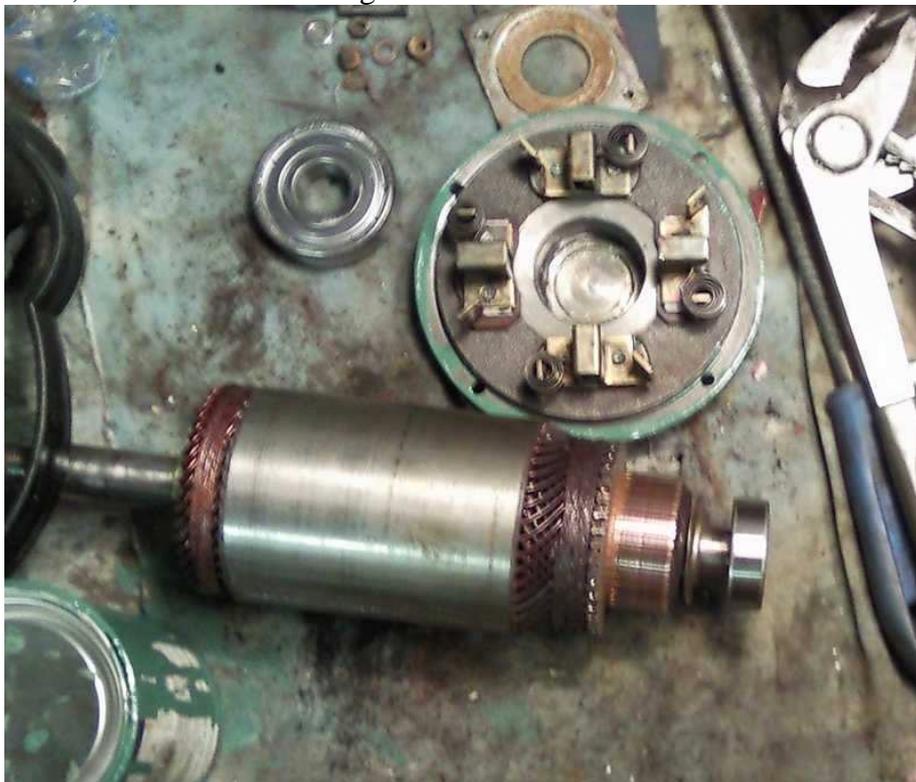
Börja med den lilla distansfjäderbrickan som skall vara i botten på bakgaveln. För att hålla den på plats under monteringen är det bra med lite fett i botten på lagerläget.

Now that everything has been cleaned, painted, and polished as we assemble together. Start with the small distance the spring washer that should be in the bottom of the rear. To keep it in place during assembly, it is good with a little grease in the bottom of the stock position



Sätt sedan dit det bakre lagret på ankaret.

Then, install the rear bearing the the anchor.



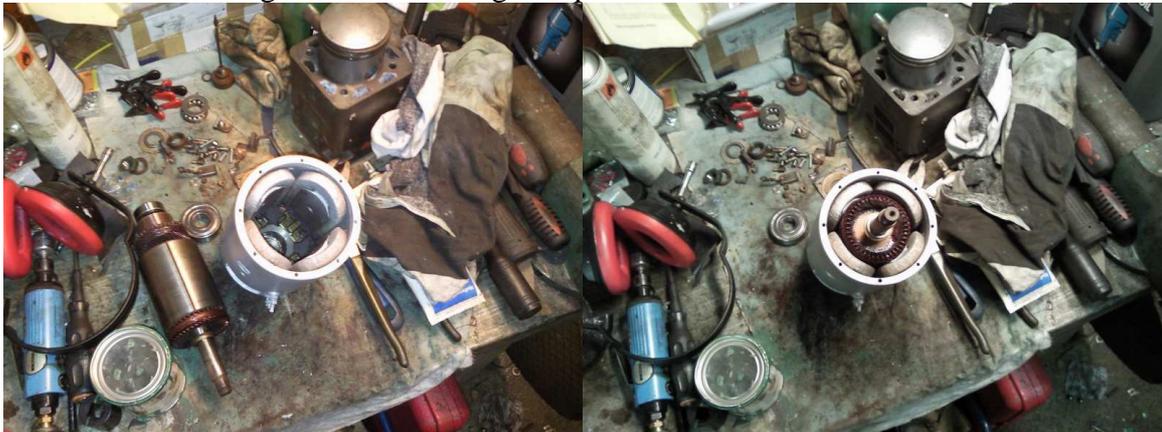
Sätt dit bakgaveln, skruvhålen sitter lite förskutna så den passar bara på ett sätt, men var försiktig med kontakterna som kommer från spolarna så att du inte böjer dessa.

Install the end cover, screw holes are slightly offset so it only fits one way, but be careful with the connectors coming from the coils so that you do not bend them.



Sedan vänder vi på det hela och lirkar ner ankaret på platts, det kanske krävs lite försiktig kraft för att få ner lagret i sitt läge.

Then we turn on the whole and work with the anchor in place, it might require a little careful force to bring down the bearing into position.



Då monterar vi dammskydd och lager i framgaveln. Jag valde ett lager med tätning så dammskyddet är egentligen onödigt, men det fick gå med för att byggmåtten inte skulle bli annorlunda

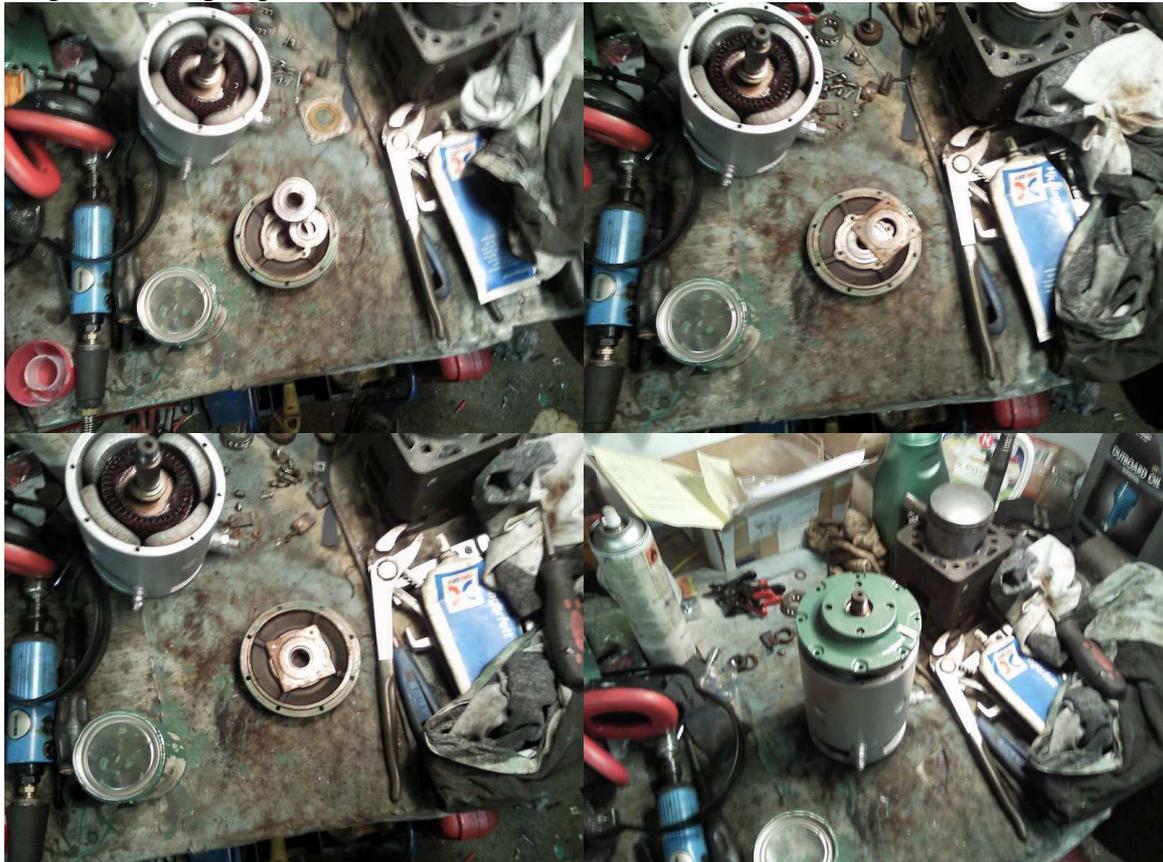
Lägg i dammskydd, pressa i lagret, samt lås det med fästplåten.

Pressa sedan dit framgaveln på ankaret, och skruva fast den. Framgaveln är ju bara till för att hålla lagret på plats så det kvittar hur den är roterad.

Then we assemble dust cover and bearing in the front end. I chose a bearing with seal so dust cover is really unnecessary, but it could go on to build the measure would not be changed

Add in dust, push the bearing and lock it with the mounting plate.

Then press there the front end of the anchor, and tighten. The end piece is just there to keep the bearing in place so it does not matter how it is rotated.



Nu är det dags att sätta dit kolen, så bänd försiktigt tillbaka fjädern som trycker ner kolen och lirka ner kolen i sina hållare, samt skruva fast kontaktblecken med sina skruvar.

Now it's time to bust the coals, then gently peeled back the spring that presses the coals and coax down the coals in their holders, and screw the contact plate with its screws.



Sedan sätter vi dit distansringen, kilen, och remskivan.
Then we put the spacer ring, wedge, and pulley.



Sätt dit papperstätning och plåtbandet så att dynastarten blir tät.
Fit the paper seal and metal band to the start pad is sealed



Färdiga och klara för montering och användande.
Complete and ready to install and use.



Magnettändning:

En SEM magnettändning är en ganska simpel konstruktion som fungerar som en cyckeldynamo med en brytarplatta och en tändspole påmonterad.

Den tändningen som jag hade var allmänt smutsig och någon tidigare klåpare hade målat den med ledande hammarlack, som hade flagat och bundit en massa ledande oxid, så den gav ingen gnista. Vid mätning visade det sig att själva spolen verkade OK (primärlindning ca 1.5 Ohm och secundärlindning ca 7kOhm) så plan ett blev att plocka isär den och rengöra allt fetta in lager och justera brytare. Lagren är av den typen som sitter i cyckelhjul så om man behöver nya kan man säkert få tag i sådana hos närmaste cyckelhandlare. Mina lager var fina inget glapp eller tröga punkter så med lite fett blev dom som nya. Brytarkontakten var också i bra kondition (säkert bytt då tidigare ägare försökt få det att fungera), Magneten verkade också bra med två tydliga magnetmotstånd/varv.

Börja med att skruva av det övre locket, lossa skruvarna som håller högspänningsisolatorn + kabelkontaktarna, då lossar också kondensatorn som sitter där under, snäpp sedan loss tändspolen och lirka loss denna. Efter detta lossar man lämpligen kuggdrevet (tappa inte den lilla wodrofkilen). Ta sedan loss brytarplattan och lirka loss den med sina kablar. Lossa kammen som lyfter brytarna lägg märke till hur den sitter (det är ett R och ett L instansat på den beroende på vänster eller högergång) så du kan sätta tillbaka den likadant sedan (tappa inte kilen). Lossa sedan bakgaveln och dra ut ankaret.

Magnetic Ignition:

A SEM magneto ignition is quite simple construction which serves as a bicycle dynamo with single switch plate and a coil is attached.

The ignition I had was generally dirty and no previous bungler had painted it with leading hammer that had flaked and tied a bunch of conductive oxide, so it gave no spark. The measurement showed that the coil itself seemed OK (primary winding is 1.5 ohms and secundärlindning about 7kOhm) so plan a was to take it apart and clean all grease the bearing and adjust the switch. The bearings are of the type that sits in cyckelhjul so if you need new one can certainly get hold of these at your local cyckelhandlare. My bearing was fine no glitches or slow points so with a bit of fat they became like new. Switch contact was also in good condition (certainly changed since the previous owners tried to make it work), Magnet seemed also good with two distinct magnetic resistance / revolution.

Start by unscrewing the top cover, remove the screws that hold the high voltage insulator + cable connectors, then loosen also capacitor sitting there under, then snap off the ignition coil and coax loose this. After this, loosen suitably gear (do not lose the little wodrofkilen). Then remove the switch plate and prying it loose with their cables.

Loosen the cam that lifts breakers notice how it is (it's an R and an L stamped on it depending on the left or right once) so you can put back the same since (do not drop the wedge). Then loosen the rear end and pull the anchor.



Nu är det bara att göra rent allt och montera tillbaka i omvänd ordning, samt justera brytarna till 0.4 mm Kolla också alla kablar så att isoleringen verkligen är hel och inte ligger mot någon rörlig del.

Now just to clean everything and reassemble in reverse order and adjust the switches to 0.4 mm Also check all the cables so that the insulation really mean is intact and is not against any moving part.



Magneten är ju bygd i ett aluminiumhölje så jag såg ingen anledning att måla den utan nöjde mig med att borsta rent den
Så här fin blev den och den fungerade också (gnistrar så fint bara man snäpper runt drevet med fingrarna.

The magnet's built in an aluminum case so I saw no reason to paint it, but contented myself with brush clean the
How nice was it and it worked well (sparkles so nice just to snap around the drive with your fingers.



Förgasare:

Här är en bild på tre isärtagna förgasare av modell Zenith 22 rx. Vi skall senare sortera ut och plocka ihop två av de bästa delarna.

Carburetor:

Here is a picture of three disassembled carburetor model Zenith 22 rx. We will later sort out and pick up two of the best parts.



Det finns nästan bara 3 saker som märkbart slits på en förgasare och det är nålventilen i flottörhuset, spjällaxellagringen, och nålventilen för tomgångsbränslet. Även själva flottören kan spricka eller punkteras, men det är mycket ovanligt.

Två av förgasarhusen hade helt försumbara glapp (gick knappt att ens känna) det tredje huset glappade lite mer så det lägger vi åt sidan. Det som händer om glappet är för stort är att tomgången blir lite orolig och svår att justera, samt att vid mycket stora glapp kan motorn gå lite magert pg. tjuvluft. Om glappet är för stort måste man demontera gasspjället och spjällaxeln och sätta i nya lagerbussningar och kanske även byta spjällaxeln.

De båda nålventilerna köper man nya eller om det inte går så kan man slipa till dem med hjälp av en bormaskin, slippasta, och en glasskiva.

Då börjar vi montera ihop sakerna igen, men förs gör man rent noggrant och försöker få bort all oxid från munstycken och ventiler och då är det alldeles utmärkt att använda elektronikrengöring.

There are almost only 3 things that noticeably worn on a carburetor and it is the float needle valve, throttle shaft bearings, and needle valve for the idle fuel. Although the float can burst or punctured, but it is very unusual.

Two of the carburetor houses had completely negligible backlash (could barely even feel) the third house glappade bit more so that we put aside. What happens if the gap is too large to idle gets a little uneasy and difficult to adjust, and to the very large gaps engine

may run slightly lean pg. air leak. If the gap is too large, you have to remove the damper and damper shaft and put in new bushings and maybe even change the damper shaft. The two needle valves buy it new or if it fails, you can grind them using a drill, grinding compound, and a glass plate.

Then we begin to assemble things again, but are doing to clean thoroughly and try to remove all oxide nozzles and valves, and then it's just fine to use electronics cleaning.



Börja med att ta isär och rengöra nålventilen och kontrollera så att det inte finns någon slitring runt nålens spets (kolla med förstoringsglas för det är noga)

Begin to take apart and clean the needle valve and check that there is no wear ring around the needle tip (check with the magnifying glass it is carefully)



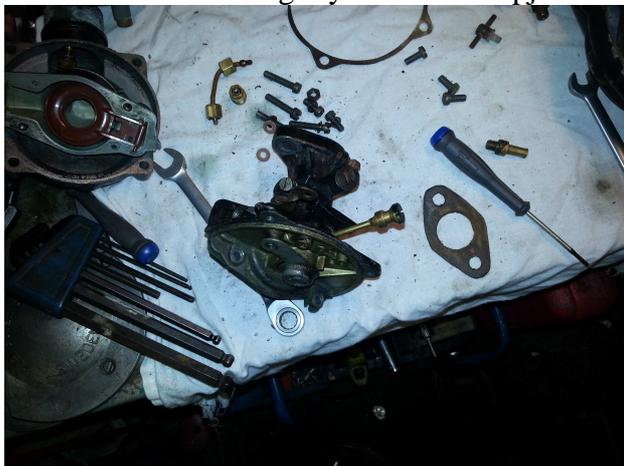
Sedan skruvar vi dit ventilen med sin packning i förgasarhuset. Tänk på att få det riktigt rent så packningen verkligen tätar, för det är lika illa om det läcker förbi packningen som att ventilen läcker. Skruva sedan dit huvudmunstycket med sin aluminiumpackning. Lägg också märke till det långa emulsionsröret uppe till höger i bilden.

Then we get there valve screws with his luggage in the carburetor body. Be sure to get it really clean so the gasket seals really, because it's just as bad if it leaks past the seal as the valve is leaking. Then screw the main jet with its aluminum packaging. Note also the long emulsion tube top right of the image.



Nu vänder vi på förgasaren och skruvar dit emulsionsröret. Man släpper in lite luft i överkanten och bränsle i nederkanten på emulsionsröret så att när motorn suger med sig bränslet är det redan halvt főtångat. Du kan med lite god vilja se luftmunstycket strax till vänster om emulsionsröret och lite ovanför chokspjället på bakgaveln.

Now we turn to the carburettor and screws there emulsion tube. They let in a little air at the top and the bottom of the fuel emulsion tube so that when the engine sucks in the fuel is already half vaporized. You can with a little good will see the vent just to the left of the emulsion tube and slightly above chokspjället on rear.



Nu är det dags att montera dit själva flottörhuset med flottören. Gör rent alla ytor noga så att det blir tätt så slipper du bensinlukt och oljeklet senare. Flottörnivån blir aldrig så hög så det funkar även om det inte är tätt men det blir lite kletigt skulle det läcka bensin här så är det något som är väldigt fel. Kolla så att flottören leker fint på sina tappar, ibland kan man få skrapa lite på dem för att de skall löpa fritt (verkar som om plasten sväller lite pg. etanolinblandningen i modernt bränsle).

Now it's time to mount the actual float chamber with the float. Clean all surfaces thoroughly so that it is tight so you will not smell gasoline and oil tracing later. Float level is never as high as it works even if it is not tight but it gets a little messy, it would leak gasoline here so it is something that is very wrong. Check that the float play nicely on their drop, sometimes you have a little scratch on them for them to run free (seems that plastic swells a little pg. Ethanol admixture in modern fuel).



Så skruvar vi dit flottörhuset och insugskåpan med sin packning, var även här noga så det blir tätt, för det finns en säkerhetsfunktion som är beroende av detta (mer om det senare).

So we get there float chamber screws and suction cover with its gasket, were again carefully so it will be tight, because there is a safety feature that is dependent on this (more on that later).



Jag bultade ihop de två förgasarna och ställde dem på insugen så gick det bra att måla dem med motorfärg. Det skall ju bli snyggt också.

I bolted up the two carburetors and put them on sucked it went good painting them with engine paint. There are supposed to be neat too.



Nu kanske någon börjar fundera? De tre förgasarna kom ju från tre olika motorer, en 1 cylindrig, och en 2 cylindrig, och en 3 cylindrig ? Är verkligen förgasarna lika dana? Ja eftersom en 2T maskin bara suger luft under knappt ett tredjedels varv så blir det samma gashastighet på en 1 cylindrig som på en 3 cylindrig det är bara det att den 3 cylindriga suger mer eller mindre hela varvet medans den 1 cylindriga pulsar i sig luft/bränsleblandningen.

Now someone might start thinking? The three carburetors got here from three different engines, one one cylinder, and a 2-cylinder, and a 3 cylinder? Are carbs really equal fashion?

Yes because a 2T engine just sucked the air for almost a third of a turn so will the same gas velocity onto a 1 cylinder as a 3 cylinder, it's just that the 3 cylinder sucks more or less full turns while the 1 cylinder pulses in the air / fuel mixture.

Nu skruvar vi dit det lilla röret som ansluter bottendelen av insugskåpan till insuget. Montera också bensinslangsnippeln. Jag använde lite packningssilikon på gängorna så det blir riktigt tätt.

Personligen gillar jag inte att använda kemiska tätningsmedel men jag gör ett undantag här för det får absolut inte läcka.

Skruva även i tomgångsnålventilen (mellan 1.5 och 2 varv från bottenläget)

Nu är det klart att montera på motorn!

Now the screws we get there the small tube that connects the bottom portion of the intake the cover to the intake. Also mount gasoline along the nipple. I used a little silicone gasket on the threads so it gets really tight.

Personally I do not like to use chemical sealant but I make an exception here, it must not leak.

Screw even in idle needle valve (between 1.5 and 2 turns from bottom position)

Now you are ready to mount to the engine!



Låt oss nu prata lite om det lilla säkerhetsröret som vi just monterat, det har två funktioner.

1. om motorn tex baktänder och orsakar bränslepill i insugskåpan så kommer undertrycket i insugsröret snabbt att suga upp detta och på så sätt eliminera risken för förgasbrand.
2. Om förgasaren av någon anledning flödar t.ex. Pg. kärvande eller läckande nålventil så kommer det flödande bränslet att rinna vidare ner i motorn i stället för att hamna i kölsviet.

Nedan är en bild som jag tog när jag monterade isär den 2 cylindriga maskinen, om du tittar noga kan du se att det står några deciliter bensin i vevhuset.

Så på denna motor hade säkerhetsröret gjort sin tjänst (nålventilen var ganska sliten på denna förgasaren). En motor kan gå aldeles utmärkt med en läckande nålventil, bara läckaget är mindre än förbrukningen. För att få igång denna motor efter en längre tids stillastående var man tvungen att ha full gas och ingen choke. Nu förstår jag varför!

Now let's talk a bit about the little safety tube that we just installed, it has two functions.

1. if the engine backfires tex and causing spillage intake hood so will the pressure in the intake pipe rapidly to absorb this, thus eliminating the risk of carburetor fire.
- 2nd If the carburettor for any reason flows eg Pg. sticking or leaking needle valve, then the flowing fuel to flow further down in the engine instead of ending up in kölsviet.

Below is a picture I took when I mounted it apart 2-cylinder machine, if you look closely you can see that there are some deciliter gasoline in the crankcase.

So on this engine had safety tube made its service (needle valve was pretty worn out on this carburetor). An engine can go just fine with a leaking needle valve, only leakage is less than consumption. In order to start the engine after a long period of standstill, you had to have full throttle and no choke. Now I understand why!



Då börjar vi att montera på kringutrustningen:

Här är vattenpumpen monterad, + att jag satt dit en martec offeranod som plugg i det överblivna kylvattenhålet.

Then we begin to mount on peripheral:

Here is the water pump mounted, + that I sat there a Martec sacrificial anode that plug in the leftover coolant hole.



Sedan monterar man magnettändningen. Mät med ett skjutmått i tändstifhålet det minsta avståndet till kolvtoppen vrid sedan tillbaka motorn tills du har 5mm större avstånd till kolvtoppen, nu står motorn i det läge gnistan skall komma vid högtändning. Vrid nu fram magnettändningen tills brytaren precis börjar lyftas (tändningen ställd på högtändning) Håll på något sätt fast magneten i detta läget medan du monterar den, dra fast den med sina skruvar och kontrollera att den jordar ordentligt. Slutlig tändjustering kan inte göras förrän under driftbelastning i båten.

Then install the magnet ignition. Measure with a caliper in the spark plug hole, the minimum distance to the piston head then turn the engine back until you have 5mm larger distance to the piston crown, now is the engine in the position the spark will come at högtändning. Now rotate the magnet ignition until the switch is just starting picking up (ignition set to high ignition)

Keep somehow fixed magnet in this position while you mount it, secure it with its screws and check that the earths properly. Final ignition adjustment can not be made until the operating load in the boat.



Sedan monterar vi dynastart och grenrör avgassystem. Det enda svåra här är att se till så att remspåren på svänghjulet och dynastarten kommer i linje med varandra (max fel ca 1mm)

Then we assemble dynastart and manifold exhaust. The only hard part here is to make sure the belt grooves on the flywheel and the pad will the start in line with each other (maximum error of 1 mm)



Sedan monterar vi förgasaren:
Then we install the carburetor:



Nu är det bara remkåporna kvar så nu kan man snart provstarta!!
Now just belt covers left so now you can soon start trial!

And a few pictures of the big engine:
Och ett par bilder på den stora motorn:



Sedan monterar vi vattenpumpen

Jag var visst lite skitig om händerna och lite vårdslös med verktygen så det blir till att ta fram tvätttrasan och lite färg för att få det perfekt.

Then we install the water pump

I was certain a little dirty hands and a little careless with the tools so it gets to produce cleaning cloth and a little color to make it perfect.



Tändningen:

Eftersom jag skall installera brytarlös tändning så kan man ju inte mäta in tändläget som vanligt genom att ställa kolven 5.5mm före ödp och justera fördelaren tills brytaren precis öppnas.

Man behöver helt enkelt kunna använda en stroboskoplampa, och för att kunna göra det behöver man någon form av märkning.

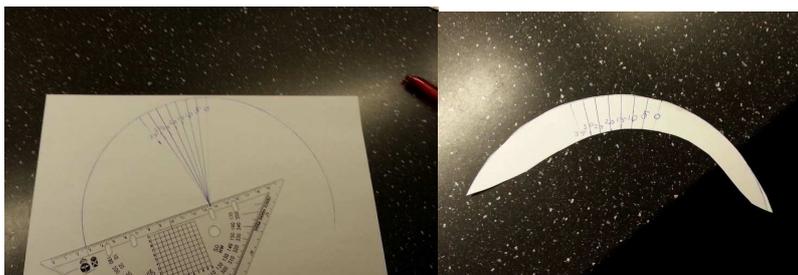
Jag började med att rita en cirkel med samma diameter som svänghjulet, och att med hjälp av en transportör vinkelsätta 0-35 grader, sedan klippte jag ut en mätremsa med lämplig bredd.

ignition:

Since I will install contactless ignition so one can not measure the ignition mode as usual by setting piston 5.5mm before TDC and adjust the distributor until the switch just opened.

You simply need to use a strobe light, and in order to do that you need some kind of marking.

I started by drawing a circle with the same diameter as the flywheel, and that by means of a conveyor angle put 0-35 degrees, then I cut out a measuring tape with the appropriate width.



Sedan var det bara att gå ut till motorn och sätta av märkningen på svänghjulet och frontkåpan.

Man börjar med att leta upp ödp, eftersom det är en 2T maskin så tändes den varje gång den når ödp man behöver alltså inte hålla reda på i vilken takt den befinner sig.

Gör så här:

Sätt ett 0 märke på frontkåpan, vrid motorn till läge 3mm före ödp och sätt en tejpbit på svänghjulet mitt för 0 markeringen, vrid sedan motorn till 3mm efter ödp och sätt en tejp där också, mitt emellan dessa tejpbitar har du den riktiga ödp, måla dit ett märke på svänghjulet där.

Nu kan du ta din pappersmall och märka av var femte grad på frontkåpan.

Jag roade mig med att mäta in 5,5 mm före ödp och det blev som ni kan se ca 30 grader förtändning, vilket kan anses som normalt när man på en 2T maskin vill få ut max vid mellanregister (2-3000 rpm). Lågtändningsläget visade sig stå på ca 10 grader vilket är idealiskt för att motorn skall starta så lätt som möjligt.

Nu kommer nog den elektroniska tändningen att vara lite snabbare och så har jag ju fått lite högre kompression så tändningen får nog sättas lite senare kanske 20-25 grader i stället

Then it was just to go out to the engine and put the label on the flywheel and front cover. You start by looking up TDC, as it is a 2T engine so light it every time it reaches TDC you do not need to keep track of the rate at which it is found.

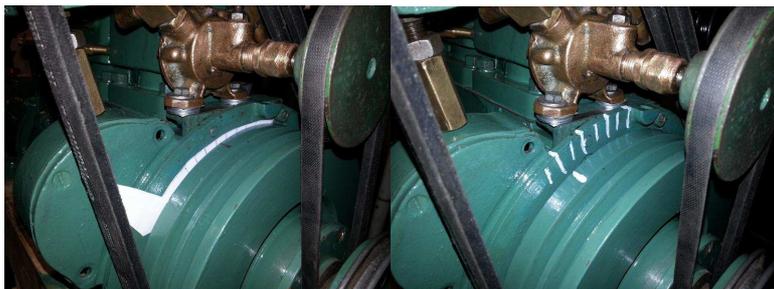
To do this:

Put 1:00 mark on the front cover, turn the engine to 3mm before TDC and put a piece of tape on the flywheel with 0 mark, then rotate the engine to 3mm after TDC and insert a tape there too, center of these pieces of tape you have the correct TDC, painting there a mark on the flywheel there.

Now you can take your paper template and mark the fifth grade on front cover.

I amused myself by measuring to 5.5 mm before TDC and it was as you can see about 30 degrees advance timing, which can be regarded as normal with a 2T engine to get the maximum out at mid range (2-3000 rpm). Lågtändningsläget turned out to be about 10 degrees, which is ideal for the engine to start as easy as possible.

Now, enough of the electronic ignition to be a little faster and I have after all been a bit higher compression ignition, so should probably be a little later, maybe 20-25 degrees instead



Min vana trogen så plockade jag isär fördelaren för att kolla lager och axel så de inte var för slitna, Allt var i ett förvånansvärt bra skick så det var bara att efter rengöring, målnig, och inoljning plocka ihop igen.

Bilderna är väl ganska självförklarande, men olja in och stoppa in axeln med sina skims, skruva sedan fast kugghjulet med den lilla skruven i accesshållet, skruva dit brytarplattan med sina fästskruvar och låsfjädrar till fördelarlocket.

My habit so I picked apart the distributor to check the bearings and shaft so they were not too worn out, everything was in a surprisingly good condition as it was just that after cleaning, painting, oiling and put together again.

The pictures are pretty well self-explanatory, but the oil in and stop the shaft with shims, then screw gear with the small screw in the access hole, screw the switch plate with the mounting screws and spring clamps to the distributor cap.



Vid kontroll av artikelnumret på fördelaren visade det sig vara samma som till Saab 93 2T Och då var det ju genast lätt att hitta en brytarlös tändning som passade direkt.

Det var bara ett problem, Saabfördelaren roterar åt andra hållet så de ordinarie tändpunktmarkeringarna stämmer inte, (dom är ju så att säga på andra sidan av tändnocken) så jag fick med hjälp av de gamla brytarna göra en ny markering på fördelarkanten. På andra bilden ser du den elektroniska Ignitor tändningen monterad. Största anledningen till att byta från brytare till brytarlös tändning är för mig servicevänligheten för som motorn sitter monterad i min båt måste man vara nästan akrobat och ha på sig dubbla läsglasögon för att kunna se något.

When checking the part number on the distributor, it turned out to be the same as the Saab 93 2T

And then it's immediately easy to find a contactless ignition which fitted directly.

There was only one problem, Saab distributor rotates in the opposite direction as the normal ignition point marks do not match, (they are so to say on the other side of the ignition cam) so I got with the help of the old breakers to make a new mark on the scale edge. On the second picture you can see the electronic Ignitor ignition fitted.

The biggest reason to switch from the switch to contactless ignition is for me serviceability for which the engine is mounted in my boat has to be almost acrobatic and wear double reading glasses in order to see anything.



Här sitter fördelaren monterad i tändläge för cylinder 1 så nu gäller det bara att ta reda på vilken tändföljd motorn har. Det är bara att vrida runt motorn och kolla vilken kolv som först kommer upp till tändläget, kolla med en mejsel eller liknande i tändstiftshålet. På en trecylindrig motor finns det ju två möjliga tändföljder antingen 1,2,3 eller 1,3,2 . Detta är ju en 2T maskin så du behöver ju inte hålla reda på i vilken fas varje cylinder befinner sig utan den tänder ju varje gång som den kommer till toppen.

Here is the distributor mounted in firing position for cylinder 1 so now we just have to find out the firing order engine. It's just turning over the engine and check the piston that first come up to the ignition position, check with a screwdriver or similar into the spark plug hole. On a three-cylinder engine, there are the two possible ignition orders either 1,2,3 or 1,3,2. That's a 2T engine so you do not have to keep track of what phase each cylinder is outside the lights after all every time it comes to the top.



Så där ja nu sitter alla tändkablarna där i rätt ordning!

Nu är det bara tändstiften och tändspolen som saknas så är tändningen komplett.

There you are sitting all the spark plug wires there in the right order!

Now it's just the spark plugs and ignition coil that is lacking so is the ignition is complete.



Kylning:

Det skall ju monteras färskvattenskyllning på motorn så jag började att svetsa ihop ett fäste för värmeväxlaren, kanske lite väl kraftigt men "man tar vad man har" så att säga.

Lite vinkeljärn och några avgasklammor kommer nog att bli ett bra fäste.

Cooling:

There are supposed to be mounted fresh water cooling the engine so I started to weld a bracket for heat exchanger, perhaps a little too heavily, but "you take what you have" so to speak.

A little angle iron and some exhaust clamps will probably become a good grip.



Så då var grovjobbet gjort! Det blev även ett fäste till tändspolen på samma gång.
Nu skall det bara jämnslipas och målas så är det klart.

So then, the hard work done! There became also a bracket to the ignition coil in the same time.

Now, it's just smooth sanded and painted so it is ready.



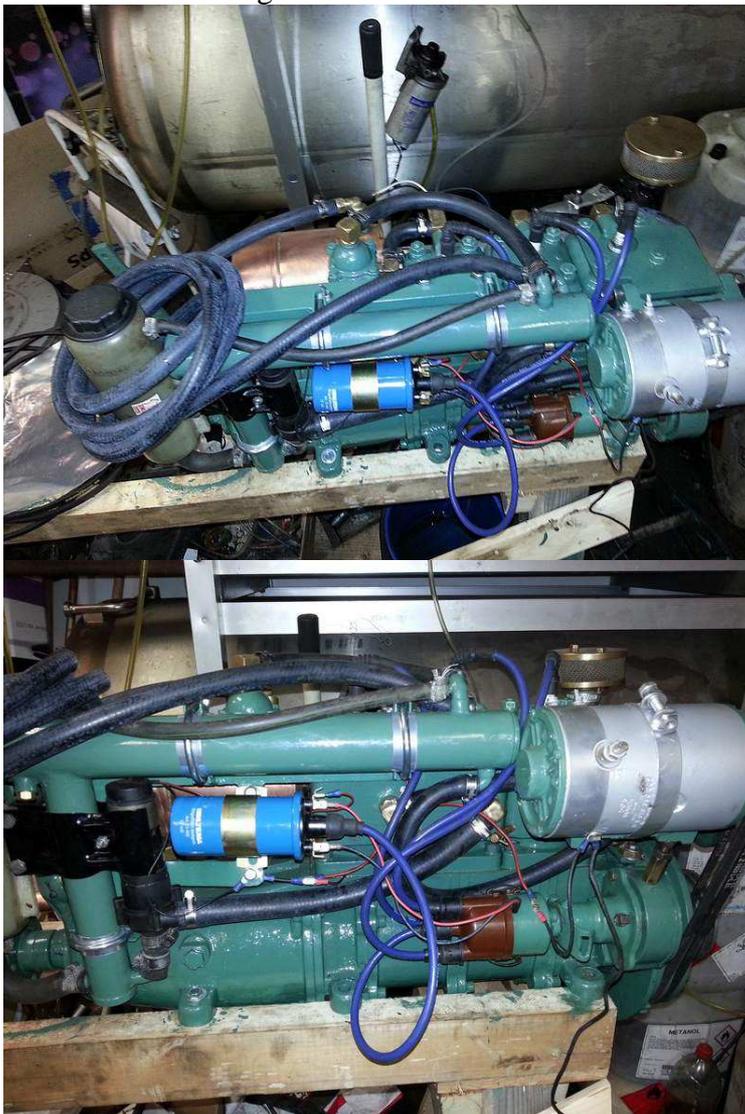
Så då var kylningen och tändspole monterade.

So then, cooling and ignition coil fitted.





Kylarslangar och tändning kopplad dags för provkörning!!
Coolant hoses and ignition connected time for a test drive!



Motorn sitter monterad i kölsvinet på min båt, under durkarna, svårt att komma åt, men en bra placering viktmsäsig.

The engine is mounted in the bilge of my boat under the floor boards, difficult to access, but a good placement fore weightstability.

