

Nilsson

INSTRUKTION
FÖR SKÖTSELN AV
RÅOLJEMOTORER
TYP M 2

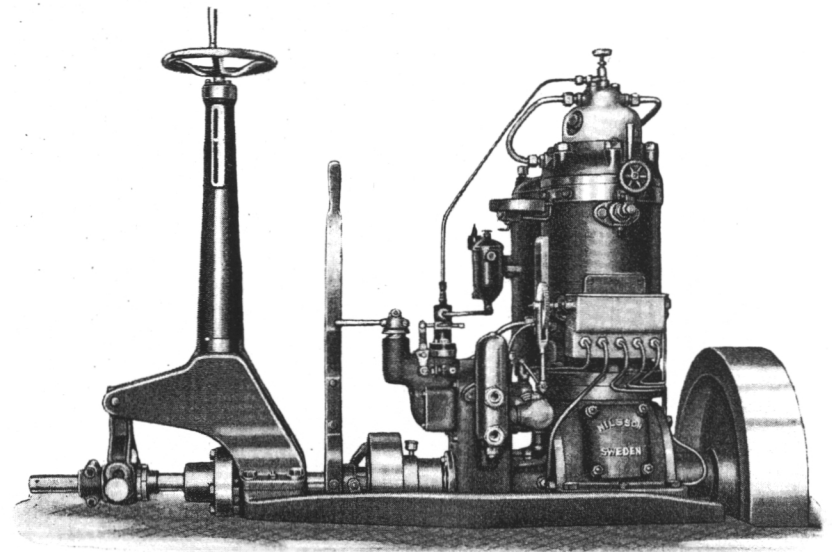


AKTIEBOLAGET
BRÖDERNA NILSSONS MEK. VERKSTAD
VÄSTERVIK TELEFON 334



Nilsson

Råoljemotorer



Marinmotor typ M 2 med reversibel propeller och friktionskoppling.

Aktiebolaget

Bröderna Nilssons Mek. Verkstad

Västervik

INSTRUKTION

för skötseln av

Nilsson Råoljemotor

Typ M 2

Nilsson råoljemotorer utmärka sig för kraftig dimensionering, varigenom uppnåtts stor slitstyrka samt tillverkas av särskilt utvalt material och med största noggrannhet för att kunna motstå de hårda påfrestningar en motor ofta utsättes för.

Motorecylinder, cylinderlock och cylinderkolv äro gjutna av bästa svenska gjutgods. Vevaxeln, av specialstål, har slipade lagerytor och är försedd med väl avvägda motvikter.

Vevstaken är av specialstål och kraftigt utformad, försedd med bussning för kolvtapp och tudelat vevstakslager av bronsmetall, vilket är vitmetallfodrat.

Kolvtappen är härdad och slipad.

Bränslepumpsanordningen och kylvattenpumpen äro sammanbyggda till ett aggregat, placerad på vevhuslocket.

Regulatorn på motorer typ M 2 äro utrustade med centrifugalregulator.

Smörjapparaten är automatisk för smörjning av cylinder, kolvlager, ramlager och vevstakslager.

Propellertryckslagret är försett med SKF kullager.

Backapparaten för typ M 2 består av friktionskoppling, växeltrumma, backbromsband, manöverspak och har cylindriska växelhjul av sätshärdat specialstål.

Det är emellertid ej tillfyllest, att en motor är av gott fabrikat, den måste även vara riktigt inmonterad eller uppställd samt rätt skött.

Underhållskostnaden av en motor blir nämligen obetydlig, om denna redan från början skötes ordentligt och omsorgsfullt.

Motorns verknings sätt.

Nilsson råoljemotorer tillverkas endast efter 2-taktsystemet d. v. s. en kraftimpuls för varje varv.

Arbetsförloppet under ett varv är följande:

Då kolven befinner sig i uppåtgående insuges i vevhuset genom luftventilerna en kvantitet luft, som vid kolvens nedåtgående rörelse komprimeras. När denna närmar sig sitt nedre dödpunktsläge öppnar den en kanal i cylinderväggen, genom vilken den komprimerade luften pressas in i cylindern. Sedan nedre dödpunkten passerats av kolven, rör den sig uppåt, varvid den i cylindern då befintliga luften komprimeras samtidigt som en finfördelad bränslekvantitet insprutes och blandas med den komprimerade luften, som med hjälp av den på cylinderlocket placerade glödkroppen bringas att explodera, då kolven nått sitt översta läge (dödläge) och driver denna nedåt. Strax innan kolven nått nedre dödpunkten öppnar den avgaskanalen, varvid avgaserna strömma ut i ljuddämparen. Omedelbart därefter öppnar kolven luftkanalen, och den komprimerade luften pressas in i cylindern, som därvid rensas. Detta arbetsförlopp upprepas varv efter varv.

Bränn- och smörjoljor.

Bränslets halt av vatten, svavel, aska och asfalt bör vara minsta möjliga. Bränslets värmevärde bör ligga 10,000 och

10,500 v. e. per kg. Specifika vikten bör ligga mellan 0,85 och 0,90.

Flampunkten, den värmegrad till vilken brännoljan måste upphettas för att kunna antändas, bör ligga mellan 70° och 150° Celsius. Oljor med lägre flampunkt äro eldfarliga vid vanlig temperatur och oljor med högre flampunkt böra icke användas, ty då inträffar tändningen för sent eller oljan förbrännes ofullständigt.

För smörjningen av motorn bör endast utprovade, tillförlitliga mineraloljor fria från syra användas. Flampunkten på smörjoljan bör vara omkring 225°.

Beträffande inköp av såväl bränn- som smörjolja torde råd inhämtas hos oss eller våra representanter.

Att iakttaga vid motorns igångsättning.

Att bottenkranen är öppen, avtappningsskruvarna stängda. Att fettkopparna äro fyllda med fett samt smörjapparaten och övriga smörjställen med olja. Tillse att backapparaten, om sådan finnes, har tillräckligt med olja i växelhuset, om så ej är fallet, påfylls C-olja till hälften i dessamma genom därför avsett påfyllningshål.

Hastigheten regleras medelst regulatorns handtag.

Skulle motorn starta i fel riktning, kan man under gång lätt ändra detta genom att lyfta på bränslepumphandtaget, så att motorn kommer ned till mycket låg hastighet, varefter man ger densamma en kraftig inpumpning, då rotationsriktningen ändras.

Motorn stoppas genom att nedtrycka bränslepumphandtaget, som därigenom avstänger bränslet.

Motorn är svår att vrida runt, beroende på att kolven bekat på grund av dålig smörjolja eller till följd av att insprutna bränslet icke fullständigt förbränts. Genom insugning av brännolja genom utblåsningsventilen löses så småningom becket, men kolven bör vid lämpligt tillfälle upptagas och rengöras.

Motorn kan ej startas, beroende på att inget bränsle fram-

kommer, lufttillopp saknas på tanken eller är tilltäppt, bränslerören äro otäta. Smuts har inkommit i bränslepumpens sug- eller tryckventiler. Tändkulan är ej tillräckligt varm.

Motorn arbetar ojämnt, luft har inkommit i bränsletrycksledningen, friktionskopplingen slirar, tändkulan har kallnat eller motorn är överbelastad genom felaktighet på propellern, lagren äro slitna och behöver justeras, svänghjul eller koppling har lossnat. Felaktig inställning av bränslein-sprutningen, luftventilerna äro otäta, avloppskanalerna äro delvis igensatta, tändkulan har blivit för varm på grund av olämpligt bränsle eller otillräcklig kylvattentillförsel, något lager har gått varmt, kompressionen har blivit ned-satt genom fastbrända eller förslitna kannringar.

Inmonteringen.

Placera bränsletanken så, att dess lägsta punkt befinner sig så högt, att bränslet genom självtryck rinner fram till bränslefiltret. Skulle svårigheter förefinnas för bränsletan-kens placering på sådan höjd, kan man placera en s. k. dagtank, till vilken brännoljan pumpas upp för hand från den lägre liggande huvudtanken.

Vid långa avgasledningar bör man undvika allt för skarpa krökar och helst bör i sådana fall grövre rör användas.

Vid ramens fastsättning vid bädden skall tillses att den-samma överallt ligger så att ej ramen krökes, då lätt bryt-ning kan uppstå i vev och mellanaxel.

Bränslepumpen.

Bränslepumparna till Råoljemotorn Typ M 2, äro av Boschs tillverkning och s. k. kolvpumpar, vilka tillföra mo-torn bränsle i en exakt kvantitet.

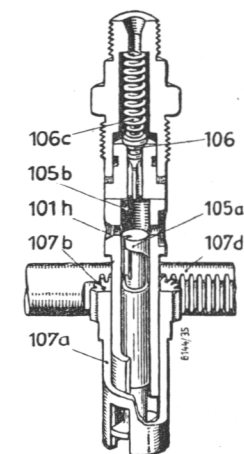
Kolvorna drivas från en i regulatorhuset lagrad nockaxel.

Vid kolvens lägsta läge är rummet i fodret ovanför kol-ven 105 a fyllt med bränsle, som kommer in genom tvenne öppningar i väggarna från det omgivande sugrummet. Då

kolven går uppåt stänger den till dessa öppningar och bränslet tryckes genom ventilen 106, tryckledningen och spridaren in i motorns förbrän-ningsrum.

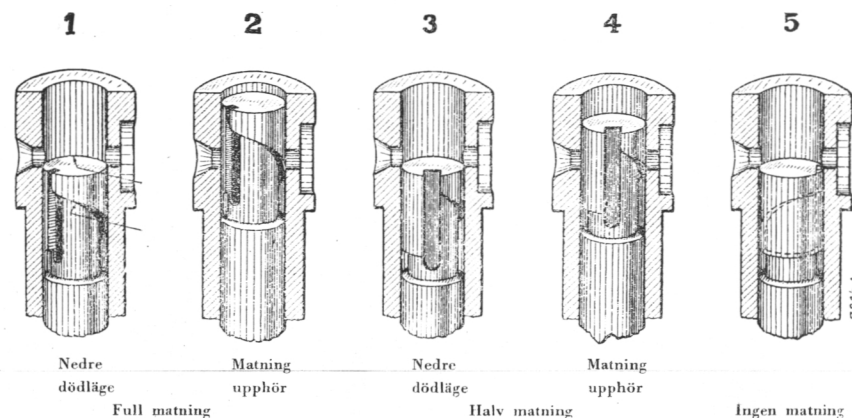
Skiss 1. Genomskäring av ett pumpelement

- 101 h = Tillloppsöppning
- 105 a = Kolv
- 105 b = Foder
- 106 = Tryckventil
- 106 c = Ventilfjäder
- 107 a = Styrhylsa
- 107 b = Kuggkrans
- 107 d = Regleringsstäng



Insprutningen slutar så snart styrkanten på kolven (skiss 2, element 2) öppnar den högra insugningsöppningen och rummet ovanför kolven står i förbindelse med sug-rummet genom det lodräta spåret.

Bränslemängden bestäms genom kolvens vridning i fodret. Vridningen sker genom att förskjuta reglerings-stängens 107 d (skiss 1), som medelst kuggar griper in i kuggkransen på styrhjulet 107 a. Den riktning i vilken



Skiss 2. Genomskäring av ett pumpfoder vid olika lägen på kolven

regleringsstängens skall förskjutas för att minska matningen är markerad medelst en pil och beteckningen "Stop".

Smörjning av delarna i regulatören sker genom ifyllning av oljan genom därför avsedd propp placerad, lätt åtkomlig, på regulatorhuset. Påfyllning av olja bör ske någon gång i månaden eller beroende på körningen och då ca $\frac{1}{6}$ liter.

Bränslepumpens isärtagning och hopsättning.

Håll arbetsplatsen ren (inga filspån). Kolv och foder skola alltid utbytas samtidigt, aldrig var för sig. Likaså tryckventilen och ventilsåtet. Dessa finpassade delar få ej bearbetas med slipmedel. Vid hopsättningen bör man beakta, att alla delar först äro sorgfälligt rengjorda. Före hopsättningen skola alla delar anoljas med god motorolja. Den noggranna inställningen av pumpens insprutningsmängd bör lämpligen utföras på en Bosch-verkstad.

Fel och deras avhjäljande.

Pumpen matar ej.

Möjlig orsak:	Avhjäljes genom:
1. Bränsleledning eller filter tilltäppt.	1. Rengör ledning och filter.
2. Luft i bränslepumpen.	2. Avlägsna luften genom att lossa nippeln över tryckventilen. Låt brännoljan flöda till dess oljan framkommer utan luftblåsor.
3. Kolven 105 a skadad och har fastnat.	3. Pumpen sändes till fabriken eller till A.-B. Robo för insättning av ny kolv med foder.
4. Lyftaren har fastnat.	4. Urtages och putsas. Mycket skadad lyftare bytes.
5. Ventil 106 har fastnat.	5. Ventil och säte rengöres. Om ventilen är skadad, utbytes den mot ny ventil med säte.

Pumpen matar oregelbundet.

- | | |
|---|---|
| 6. Luft i pumpen. Vid lossandet av förskruvningen framkommer brännoljan bemängd med luftblåsor. | 6. Se under punkt 2. |
| 7. Brusten ventilfjäder 106 c. | 7. Utbyte. |
| 8. Ventil 106 skadad. | 8. Utbyte av ventil med säte. |
| 9. Kolv 105 a hänger upp sig. | 9. Kolv och foder rengöres (se även under punkt 3). |
| 10. Otillfredsställande bränsletillförsel:
a) filter eller bränsleledning tilltäppt; | 10. a) Filter och ledning rengöres. |

Pumpen matar för litet.

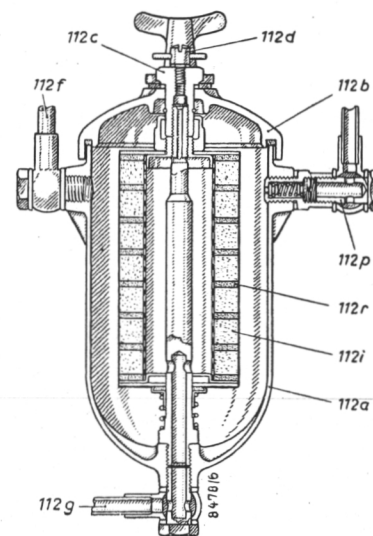
- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 11. Ventil 106 otät. | 11. Insätt ny ventil med säte. |
| 12. Förskruvningen otät. | 12. Åtdrages väl. |

Insprutningens början har förskjutits.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 13. Ställskruven i lyftaren har lossnat. | 13. Justera. Låsmuttern åtdrages väl. |
|--|---------------------------------------|

Regleringsstängens 107 d kan ej förskjutas.

- | | |
|--|--------------------|
| 14. Kolven 105 a fastnar eller regleringsstängens 107 d har beckat fast. | 14. Rengör pumpen. |
|--|--------------------|



Skiss 3. Filter med filtplattor.

- 112 a = Behållare.
- 112 b = Lock.
- 112 c = Förskruvning.
- 112 d = Luftskruv.
- 112 f = Tillöpp.
- 112 g = Avlopp.
- 112 i = Filterinsats.
- 112 p = Överströmningsventil.
- 112 r = Filterinsats.

Filtrets luftning.

Innan filtret tages i bruk och efter varje rengöring måste luftskruven 112 d lossas så att all luft avlägsnas och bränslet kan flyta obehindrat.

Filtrets rengöring.

Det slam, som samlas på botten av behållaren, kan avlägsnas genom att avtappningsskruven skruvas ut några mm.

Filterinsatsen måste efter en viss tid rengöras. Hur ofta detta bör ske beror på den använda brännoljans beskaffenhet. Vid hopsättning av filtret efter rengöring måste man se till att tätningen mellan behållare och lock är oklanderlig. Är packningen skadad, måste den bytas ut. Man bör aldrig söka få tätning genom att draga muttern 112 c hårdare.

Rengöring av filter och filterplattor.

1. Lossa förskruvningen 112 c (skiss 3) och tag bort den samma jämte locket 112 b.
2. Tag ut filtren 112 i och 112 r.
3. Lägg filtplattona i bensin eller råolja och krama ur dem flera gånger.

Vid hopsättningen bör man se till, att alltid en tunn filtplatta 112 r följes av en tjockare 112 i (se skiss 3).

Igångsättning och drift.

Motorn uppvärms på vanligt sätt med blåslampa, varefter man tillser, att ratten på spridaren är lätt nedskruvad. När tändkulan är väl uppvärmd, pumpar man kraftigt några slag medelst pumphandtaget, varpå man svänger balanshjulet några slag och motorn startar.

Så snart motorn belastas, skall ratten öppnas ungefär ett halvt varv. Skulle motorn vid mindre belastning börja gå

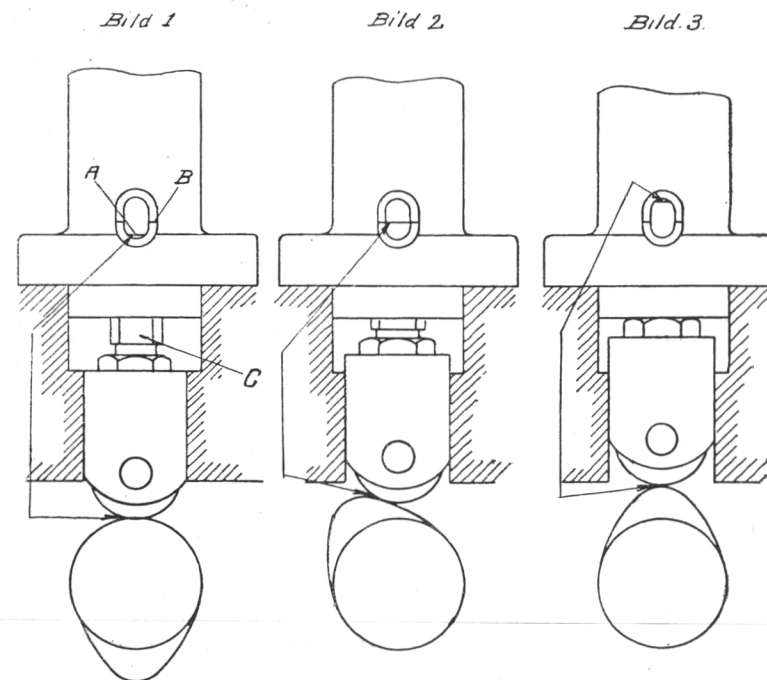
ojämnt, vrides ratten åt höger, tills motorn åter arbetar jämnt. Vid tomgång skall ratten alltid vara lätt åtdragen.

Obs! Vrid aldrig för hårt på ovannämnda ratt, då man lätt kan söndervrida spridarspindelns.

Inställning av bränsleinsprutningen.

Motorn vrides i sin rörelseriktning, så att kolven befinner sig ca 25 mm. före övre dödläge. Märket A på bränslepumpplunschen skall då vara i vågrät linje med B i fönstret, som bild 2 visar på skiss 4.

Regulatorn lyftes upp, så att dess båda kugghjul frigöres från varandra, varefter regulatorns axel vrides i motsatt riktning mot vevaxeln tills märket A och B bilda en vågrät linje som bild 2 visar. Regulatorn fastskruvas.



Skiss 4.

Som bekant förekommer i handeln en mängd olika brännoljor. Om t. ex. flampunkten är hög, kan för sen tändning bli följden, och då bör insprutningsögonblicket ändras, så att insprutningen sker tidigare. Om flampunkten blir för låg, blir följden den motsatta, och insprutningen bör ske senare. Omändringen sker som förut omtalats, och kolvläget bör vara 35 mm. eller 15 mm. före övre dödläge.

Ställskruven C måste vara så inställd, att då kurvan befinner sig i övre läge som å bild 3, märket A å bränslepumpplunschen är synlig i uppkant av fönstret.

Skruvas ställskruven C upp så mycket, att märket A icke är synligt i fönstret, finnes risk för att bränslepumpplunschen fastnar och pumpen förstöres.

Obs.! Vid påsättning av nytt cylinderlock skall detta påsättas utan packning samt fastskruvas med ett par muttrar. Sedan vrides motorn runt. Skulle kolv och lock ej gå klara för varandra, måste cylinderlocket justeras.

Tillse att någon luft ej finnes i ledningarna och munstycke. Skulle luft finnas i munstycket, avlägsnas detta genom att man lossar backventilen något samt pumpar fram brännolja.

AKTIEBOLAGET
BRÖDERNA NILSSONS MEK. VERKSTAD
VÄSTERVIK

Telefon 334

Telegramadress: *Nilsbros*