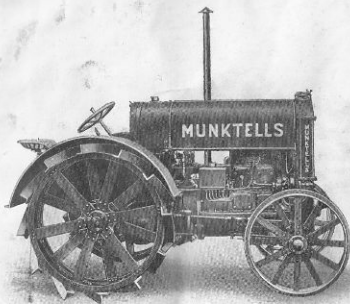


MUNKTELLS  
TRAKTOR  
HANDBOK



# MUNKTELLS TRAKTOR HANDBOK

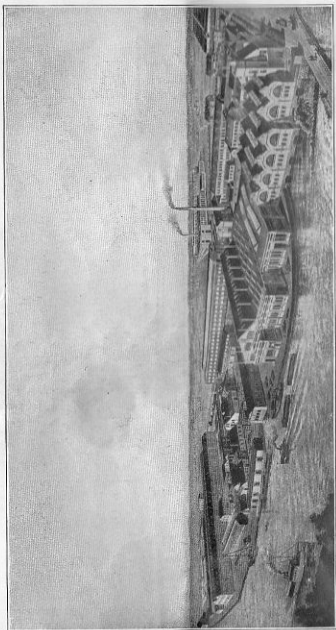


---

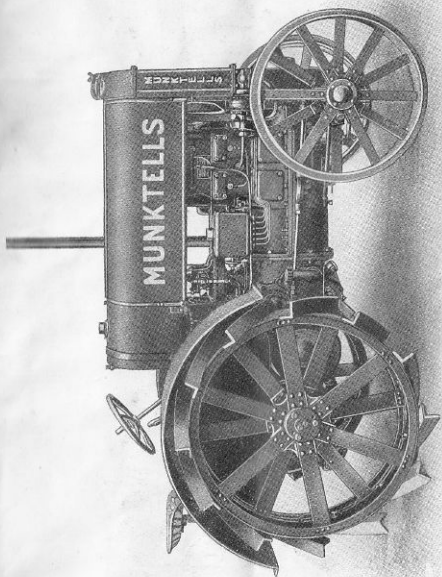
MUNKTELLS MEKANISKA VERKSTADS AKTIEBOLAG  
ESKILSTUNA

*Etabl. 1832*

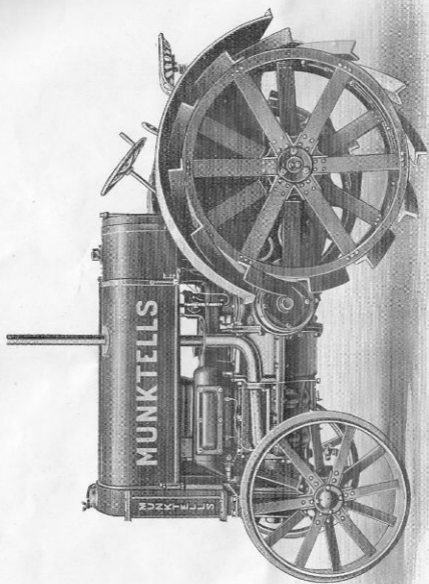
Post- och telegramadress: MUNKTELLS  
A. B. C. Code 5th & 6th Editions, Lieber's, Bentley's, Bentley's Second,  
Rudolf Mosse, Marconi, Western Union och Private



Exteriör av de år 1832 av Johan Theofron Munkteell grundlagda munktellska verkstäderna.



Munktells traktor. Högervy.



Munktells traktor. Vänstervy.

**M**UNKTELLS TRAKTORER, vilka ifråga om konstruktion, material och utförande uppfylla de högsta anspråk, äro synnerligen driftsäkra och lättskötta.

För ernående av största möjliga och mest ekonomiska utbyte av traktordriften äro emellertid ovan nämnda egenskaper icke enbart utslagsgivande, utan till ett gott resultat bidrager även i hög grad traktorförarens förmåga att på ett rätt sätt handhava och vårda maskinen.

Det är därför icke nog med att traktorföraren kan manövrera traktorn, utan han bör även i detalj lära sig känna dess konstruktion och arbetssätt, så att han, om eventuellt ett fel uppstår, kan i tid vidtaga åtgärder för avhjälpande av detsamma, varigenom betydande besvär och kostnader kunna förebyggas.

Denna handbok bör därför noggrant studeras av traktorföraren, och det är därvid synnerligen viktigt, att han icke blott lär sig komma ihåg de anvisningar och råd som lämnas, utan även lär sig *förstå*, varför det är nödvändigt att följa dem.



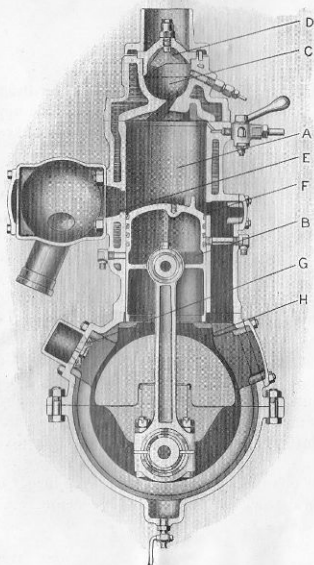


Fig. 1. Sektion genom motorn.

## Motorns arbetsätt.

Munktells traktormotorer arbeta enligt 2-taktsystemet, d. v. s. motorn erhåller en kraftimpuls (explosion) per cylinder för *varje* varv, under det en 4-taktmotor erhåller en kraftimpuls per cylinder för *varannan* varv.

En 2-cylindrig 2-taktmotor erhåller alltså lika många kraftimpulser per varv som en 4-cylindrig 4-taktmotor.

2-taktmotorns konstruktion är ytterst enkel, enär den icke, såsom fallet är med 4-taktmotorn, fordrar ventiler i cylindern. Arbetsförloppet i en 2-taktmotors cylinder regleras nämligen av kolven, som i vissa moment öppnar och stänger tvenne kanaler i cylinderväggen.

Detta sker på följande sätt:

Då kolven B (fig. 1) befinner sig i sitt nedre vändläge, är cylindern A fylld med ren luft, vilken komprimeras under kolvens uppåtgående rörelse, varvid samtidigt ren luft insuges i vevhuset H genom luftventilerna G. På samma gång försiggår automatisk insprutning av brännolja i fint fördelat tillstånd i explosionskammaren C. Genom att glödkroppen D före igångsättningen upphettats till brunvärme, övergår brännoljan i gasform, och gasen blandar sig med den komprimerade luften. Så snart denna blandning genom kompressionen uppnått tillräckligt hög temperatur, antändes den och förbrinner (exploderar), när kolven når övre vändläget.

Genom det därvid uppkommande trycket och förbränningsgasernas expansion erhåller motorn en kraftimpuls, som driver kolven nedåt. Då denna närmar sig nedre vändpunkten, öppnar den en till ljuddämparen ledande avloppskanal E, genom vilken de förbrända gaserna utströmma.

Omedelbart därefter frilägger kolven en på motsatta cylinderväggen befintlig luftkanal F, genom vilken den i vevhuset under kolvens nedåtgående rörelse komprimerade, rena luften strömmar in i cylindern, som därvid fullständigt renblåses och fylles med frisk luft.

För varje varv upprepas samma arbetsförlopp.



## Regulator och bränslepumpar.

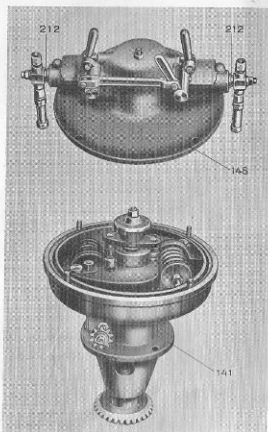


Fig. 2.

Motorns varvantal regleras av en centrifugalregulator (fig. 2), placerad på växellådan och driven från motoraxeln medelst en konisk kuggväxel. Regulatorn är så inställd, att motorn alltid arbetar med det bestämda varvantalet, som icke under några omständigheter får ökas.

Handreglering förekommer icke, och varvantalet kan således ej regleras under gången.

Bränslepumparnas kolvar erhålla sin rörelse från regulatorns pumpnock (183, fig. 7), vilken är excentriskt lagrad på regulatorspindeln och genom länkar förbunden med regulatorpendlarna.

Dessa vrida pumpnocken mer eller mindre excentriskt i förhållande till löpskivan (188, fig. 7), varigenom kolvarnas slaglängd, och därmed bränslemängden, ökas eller minskas i förhållande till kraftbehovet.

Regulatorns enkla och kraftiga konstruktion gör, att det ytterst sällan uppstår fel på densamma. Eventuellt oregelbunden gång hos motorn beror sålunda vanligen icke på regulatorfel utan kan hava andra orsaker, t. ex. otäta ventiler. Man bör därför undvika att onödigtvis laborera med regulatorn.

Finnes emellertid anledning misstänka, att regulatorfel verkligen föreligger, bör i första hand undersökas, om pumpnocken (183, fig. 7) går kärvt på regulatorspindeln. Sedan löpskivan (188, fig. 7) och pendellänkarnas stoppringar ("E" fig. 7) borttagits, kan pumpnocken avtagas och eventuella fel avhjälpas.

Som regel gäller, att regulatorfjädrarnas spänning, och därmed varvantalet icke får ändras. Behöva emellertid av någon anledning fjädrarna borttagas, skall dessförinnan deras längd noggrant uppmätas, så att fjädrarna, då de åter insätts, kunna spännas till samma längd som tidigare.

Därefter måste ovillkorligen med en varvräknare kontrolleras, att motorn har sitt rätta varvantal. Då motorn arbetar i tomgång, skall varvantalet vara 35 varv högre än det å motorns namnplåt angivna.

Är varvantalet för lågt, skola fjädrarna spännas hårdare.

Är varvantalet däremot för högt, måste fjäderspänningen minskas. Båda fjädrarna måste ovillkorligen spännas lika hårt.

$\frac{1}{6}$ -dels varv på spännmuttern förändrar hastigheten med cirka 10 varv pr minut.

Regulatorspindeln är lagrad i 2 radialkullager (191 och 196) och 1 axialkullager (194, se fig. 5). Om kullagren av någon anledning behöva undersökas, sker detta lämpligast genom att uttaga regulatorspindeln ur regulatorhuset, utan att fjädrar eller pendlar rubbas.

Detta sker på följande sätt:

1. Regulatorn upplyftes från växellådan, varefter kåpan och det koniska hjulet avtagas.
2. Drivanordningen för smörjanordningen uttages (se fig. 3).
3. Regulatorspindeln kan nu slås ut (se fig. 4).

Om pumpnocken (183) förslitits, måste såväl denna som löpskivan (188, fig. 7) utbytas.

Under inga förhållanden få löpskivan avslipas, så att däri-

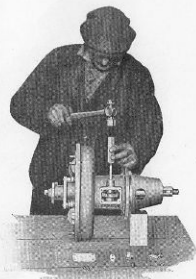


Fig. 3.



Fig. 4.

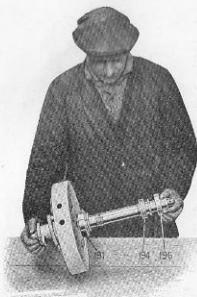


Fig. 5.

genom pumpkolvarnas slaglängd ökas.

Insprutningen av bränslet i de olika cylindrarna måste ske, då kolven intager ett bestämt läge (strax innan den når övre vändpunkten). Då regulatorn åter monteras på sin plats, måste man därför *noga tillse, att regulatorspindeln intager sitt bestämda läge i förhållande till motoraxeln.*

Om detta icke iakttages, inträda rubbningar i motorns gång, såsom stegrad bränsleförbrukning, minskad effekt, etc.

Inmonteringen av regulatorn i växellådan skall därför ske på följande sätt:

1. Vrid svänghjulet så, att skåran "A" i detta står mitt för skåran "B" i framstället (se fig. 6).
2. Tag av regulatorkåpan (148, fig. 2) och vrid regulatorringen så, att skåran "C" i denna står mitt för skåran "D" i regulatorhuset (se fig. 7).

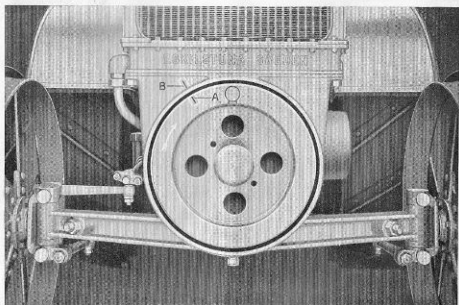


Fig. 6. Svänghjulets läge vid inmontering av regulatorn.

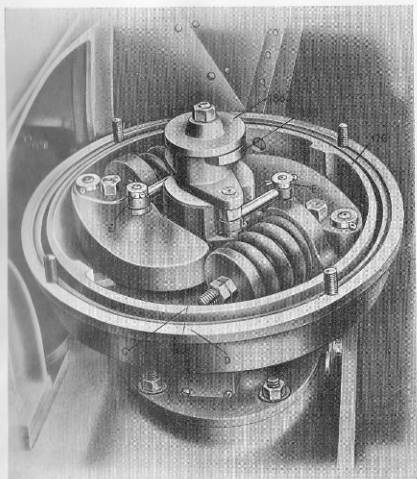
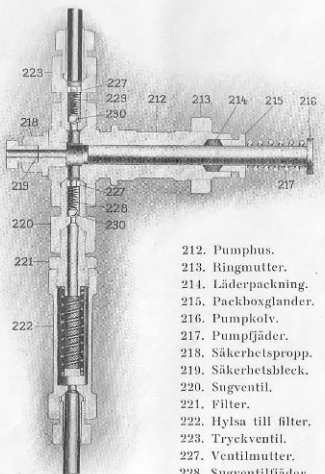


Fig. 7. Regulatorringens läge vid regulatorns inmontering.

3. Se till, att packningen mellan regulatorflänsen och växellådan är felfri, och sätt därefter ned regulatorn på sin plats, varunder samtidigt smörjpumpens drivkedja anbringas på sina kedjehjul.
4. Sedan regulatorn fastskruvats, tillses att det finnes spelrum mellan kuggarna i dennas kuggväxel. Detta konstateras genom att regulatorringen kan vridas en obetydlighet, fastän motoraxeln står stilla. Om något spelrum ej finnes, måste regulatorn åter upplyftas, och ytterligare en packning (tjockt papper) läggas emellan flänsen och växellådan.
5. För att hindra olja att tränga ut mellan regulatorhusets och regulatorkåpan flänsar, lägges runt om mellan dessa ett oljat bomulls- eller ullgarn.
6. Regulatorkåpan fastskruvas.



212. Pumphus.  
 213. Ringmutter.  
 214. Läderpackning.  
 215. Packboxglander.  
 216. Pumpkolv.  
 217. Pumpfjäder.  
 218. Säkerhetspropp.  
 219. Säkerhetsbleck.  
 220. Sugventil.  
 221. Filter.  
 222. Hylsa till filter.  
 223. Tryckventil.  
 227. Ventilmutter.  
 228. Sugventilfjäder.  
 229. Tryckventilfjäder.  
 230. Ventilcula.

Fig. 8.

*Bränslepumparnas* konstruktion framgår av fig. 8 och 9.

De fungera på följande sätt:

Då pumphus och rörledningar äro fyllda med bränsle, och kolven intryckes av regulatorns pumpnock, då denna passerar pumprullen (155, fig. 9), tryckes bränslet genom tryckventilen ut i rörledningen till explosionskammaren. I samma ögonblick som pumpnocken passerat pumprullen, trycker pumpfjädersnålen tillbaka kolven och pumprullen mot löpskivan, varvid insugning av bränsle genom sugventilen försiggår. För varje gång pumpnocken passerar pumprullen upprepas samma arbetsförlopp.

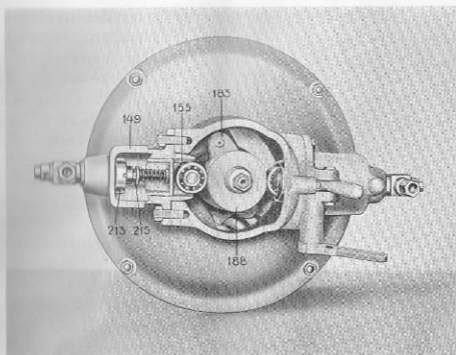


Fig. 9.

För att hindra brännolja att tränga ut mellan kolven och pumphuset, är detta försedd med en packbox (214, fig. 8). Packningen utgöres av mjuka läderringar, vilka sammantryckas av pumpfjädern genom glandern (215, fig. 8).

Läckage ger sig till känna genom att brännolja droppar från pumphyllan. Enstaka droppar hava därvid ingen betydelse, men om antalet droppar uppgår till 15—20 per minut, bör packningen undersökas.

Genom att avskruva ringmuttern (213, fig. 9) kan pumpen borttagas (se fig. 10), varefter kolven och packningen kunna uttagas. Hava läderringarna hårdnat, böra de uppmjukas i smörjolja eller utbytas mot nya. Om de gamla ringarna åter inläggas, kompletteras de med behöfligt antal nya.

Vid inläggningen skjutes kolven, på vilken uppträts fjädern, glandern och läderringarna, in i pumphuset, varefter ringarna, en efter en, med en träpinne eller järntråd föras in i packboxen (se fig. 11). Då ringarna sammantryckts hårt, bör glandern styra minst 2 mm. djupt i packboxen. Då packningen är inlagd, provar man genom att trycka in kolven för hand, att

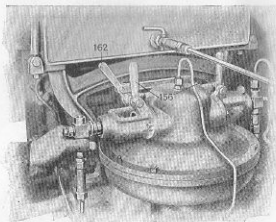


Fig. 10.

såväl detta som kolven noga sköljas i fotogen eller bensin samt oljas in.

Då pumpen åter fastskruvas, tillses, att knasten "Å" (fig. 10) styr i spåret på pumpflänsen. Såväl denna som pumpphyllans fläns måste vara väl rengjorda, så att vid tilldragningen av ringmuttern pumphuset ej deformeras, varigenom kolven kan haka upp sig och förorsaka oregelbunden bränsletillförsel. Av samma anledning får ringmuttern icke dragas för hårt.

Sedan pumpen fastskruvats, övertygar man sig om, att kolven, då den intryckes medelst pumpspaken (156, fig. 10), icke hakar upp sig utan lätt tryckes tillbaka av pumpfjädern.

Med nämnda pumpspak kan alltså pumpning utföras för hand, varvid handspaken (162), liksom alltid under gång, skall hava det i fig. 10 visade läget.

Då pumparna skola försättas ur funktion, d. v. s. då motorn skall stannas, föres handspaken (162) över i det i fig. 12 visade läget, varvid pumprullarna tryckas ut, så att pumpnocken ej kan påverka densamma.

För att icke bränslepumpen och regulatorspindeln skola taga

denna lätt tryckes ut av fjädern. Om kolven hakar upp sig, beror detta icke på att den är för stor, utan kan anledningen härtill vara förorening, snett inlagd glander eller dylikt.

Kolven får därför aldrig putsas med smärgel-duk, om den går trögt.

Innan kolven skjutes in i pumphuset, skola



Fig. 11.

skada, om trycket i pumpen, på grund av föroreningar i spridaremunstycket (226, fig. 14) blir för högt, är pumpen försedd med ett s. k. säkerhetsbleck (219, fig. 8), vilket i sådant fall spränges.

Under sugventilen är *filtret* (221) med sin hylsa (222, fig. 8), inskruvat. Vid rengöring avskruvas dessa tillsammans, varefter filtret skruvas ut.

Då brännoljan vanligen innehåller mekaniska föroreningar, skall den *ovillkorligen silas* vid påfyllningen i bränslebehållaren, och filtren måste vara hela. I annat fall inkomma föroreningarna i ledningarna, försakande otäthet hos ventilerna, stopp i spridaremunstyckena etc.

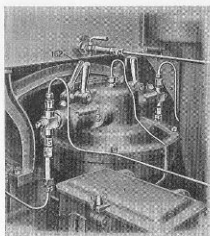


Fig. 12.

### Bränsleventilerna.

Utom de förut nämnda *sugventilerna* och *tryckventilerna*, finnas för bränsletillförseln även *backventilerna* (224) samt de i cylinderlocket inskruvade *insprutningsventilerna* (225, se fig. 13 och 14).

För att förväxling ej skall äga rum, äro sugventilerna märkta med "S", tryckventilerna med "T" och backventilerna med "B" (se fig. 12 och 13).

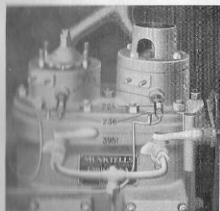


Fig. 13.

- 224. Backventil.
- 225. Insprutningsventil.
- 226. Spridaremunstycke.
- 227. Ventilmutter.
- 229. Ventilfjäder.
- 230. Ventilkula.

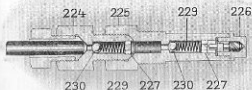


Fig. 14.





Fig. 15.

Samtliga ventiler äro kulventiler, vilkas konstruktion framgår av fig. 8 och 14.

Ventilkulan (230) och ventilmuttern (227) äro lika för alla ventilerna.

Fjädern (228, fig. 8) i *sugventilerna* är däremot av klenare tråd än fjädern (229, fig. 14) i de övriga ventilerna, vilket bör observeras, så att förväxling ej äger rum.

Ventiler och rörledningar måste vara *fullkomligt läta och fria från luft*. Är ej detta förhållandet, blir bränsletillförseln orögelbunden,

varav följer ojämn gång och minskad effekt hos motorn.

Otätthet hos ventilerna kan ofta avhjälpas genom några hastiga och kraftiga pumpslag, varvid man med ett lämpligt trästycke eller dylikt slår på pumpspakarna.

Hjälper emellertid ej detta, måste ventilerna ifråga isärtagas och omsorgsfullt rentorkas samt sköljas i fotogen eller bensin. Därefter ställer man ventilen på ett stadigt underlag, lägger in kulan i sitt läge samt ger densamma ett *lätt* hammarslag, varvid man använder sig av den för ändamålet avsedda *järndornen* (se fig. 15).

Under motorns gång hamrar kulan så småningom ned sig i ventsätet, så att anliggningen blir för stor, och ventilen därigenom otät.

Detta avhjälpes genom att fräsa av ventsätet med den därtill avsedda fräsen. Fig. 16 visar hur detta tillgår. Efter fräsningen rengöres ventilen, och kulan slås ned i enlighet med anvisningen ovan, samt fig. 15.

Om en ventil är tät, skall den fastna vid läppen, om man suger den däremot.



Fig. 16.

Då sugrör, sugventil eller filter varit losstagna, eller på annat sätt luft inkommit i *sugledningen*, måste denna åter fyllas med brännolja, vilket sker på följande sätt:

1. Sugröret fastskruvas, och kranen vid bränslebehållaren öppnas.
2. Rörmuttern vid filtret lossas så att brännoljan läcker ut, varefter muttern åter drages till.
3. Skruva bort tryckventilen från pumphuset och fyll detta med bränn- eller smörjolja.
4. Tryck tummen hårt över hålet och pumpa några kraftiga slag med pumpspaken, så att oljan sprutar ut (se fig. 17). Om detta ej sker omedelbart, fylls pumpen på nytt, och förfarandet upprepas till dess pumpen börjar arbeta.
5. Tryckventilen skruvas fast, varefter man pumpar till dess all luft försvunnit ur pumpen.
6. Kontrollera att tryckventilen är tät genom att sakta trycka in pumpspaken, så att oljan rinner över kanten på ventilen. Om ventilen är tät, sjunker ej oljenivån i densamma, då man därefter släpper pumpspaken.

*Tryckledningen* fylls därefter med brännolja genom pumpning, varvid luftskruven (236, fig. 13), skall vara öppen, så att all luft utdrives. Därefter tilldrages luftskruven och back- och insprutningsventilerna fyllas med några pumpslag.

### Bränsleinsprutningen.

Insprutningsventilens spridaremunstycke (226, fig. 14), har till uppgift att finfördela brännoljan, då den insprutas i explosionskammaren.

Det är av största betydelse, att spridningen är god, varför den tid efter annan bör kontrolleras. Därvid skruvas insprut-

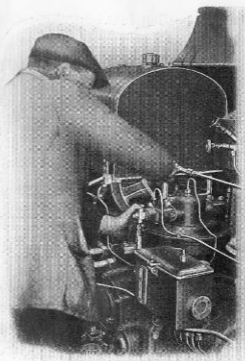


Fig. 17.

ningsventilen fast i tryckröret, varefter man pumpar för hand till dess all luft avlägsnats ur ventilen. Håll ett stycke läskpapper eller papp på 100 m/m avstånd från munstycket, och slå ett lätt, hastigt slag på pumpspaken. Brännoljan skall då finfördelas i en jämn kon och på papperet bilda en rund yta med den diameter, som spridaremunstyckets stämpling anger.

Är detta märkt med t. ex. 60, betyder detta, att spridningen skall vara 60 m/m på 100 m/m avstånd.

Olika brännoljor fordra olika spridning, men som regel kan sägas, att 22 hkr traktorn arbetar bäst med 60 m/m och 30 hkr traktorn med 100 m/m spridning.

Om hålet i spridaremunstycket blivit igentäppt, kan man med en tång draga ut den i munstycket indrivna spiralen samt rensa hålet med en rensnål. Spiralen, som samtidigt rengöres, skall sitta väl fast i munstycket.

Är spridningen otillfredsställande, skall nytt spridaremunstycke insättas.

### Tändanordningen.

Denna består av de i cylinderlockets (1) överdel fastskruvade *tändkulorna* (3), i vilka *tändpropparna* (4) äro ingångade. De senare äro genomborrade och försedda med renspluggar (5). Se fig. 13.

Om under motorns gång sot eller koks avsatt sig i tändpropparna, måste dessa rengöras före nästa start, som i annat fall försvåras.

Sedan propparna skruvats ut, och renspluggen borttagits, rengöras de med den därför avsedda rensborren (se fig. 18).

För att hindra tändpropparna och renspluggarna att brännas fast, skola gängorna bestrykas med en blandning av grafit och smörjolja.



Fig. 18.

Detsamma gäller även för asbestpackningen mellan cylinderblocket och tändkulorna, som på båda sidorna bestrykes med grafitblandningen. Innan packningen ditlägges, skola såväl cylinderlocket som tändkulorna omsorgsfullt rengöras från gamla packningsrester.

Cylinderlockets packning mot cylindern är en kopparasbest-packning.

Då cylinderlocket avtages, märkes packningen, så att den åter kan ditzläggas i samma läge. Dessförinnan skola såväl cylinderns som cylinderlockets lätningsytor noggrant renskrapas, och packningen bestrykes med olja.

Vid tilldragningen av cylinderlockets muttrar, får man icke draga till mutter efter mutter för gott, utan tilldragningen skall ske i flera omgångar samt växelvis, en mutter på den ena sidan och därefter motsvarande på den andra sidan.

### Cylindrar och kolvar.

Cylindrarna äro gjutna i ett block, fastskruvat på vevhuset, varför sålunda utbyte kan ske med relativt ringa kostnad och besvär.

Då cylindrarna äro utslitna, böra de icke borraras om och förses med nya kolvar, utan istället bör man byta ut det gamla cylinderblocket mot ett nytt, varvid de gamla kolvarna kunna användas, sedan de försetts med nya ringar. Utan att kostnaden blir högre, vinner man därvid fördelen att kunna använda standard reservdelar.

Sedan nytt cylinderblock insatts, bör man icke omedelbart köra traktorn med full belastning, utan först låta den arbeta några timmar i tomgång, så att kolvarna få slita in sig. Därefter ökar man så småningom belastningen. Efter en dags arbete skola kolvarna upptagas för inspektion, samt, om så är behöfligt, avputsas med smärgelduk.

Kolvarna böra upptagas för rengöring minst varannan månad, varvid samtidigt avloppskanalerna i cylindrarna renskrapas, samt vev- och kolvlager tillses.

Uptagningen av kolvarna sker på följande sätt:



Fig. 19.

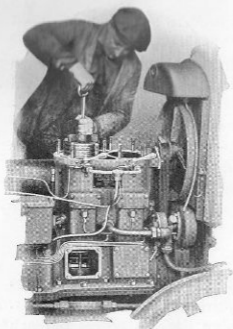


Fig. 20.

1. Sedan cylinderlocket avlyfts och packningen borttagits, renskrapas avfasningarna i cylinderloppens överkant, samt avloppskanalerna. (Om så är nödvändigt avtages därvid ljuddämparen.) Se fig. 68.
2. Avskruva handlocket på vevhusets högra sida (se fig. 20) samt luftventillhuset på den vänstra (se fig. 49).
3. Tag bort saxsprintarna och muttrarna på vevstaksbultarna men låt de senare vara kvar i överfallet.
4. Vrid upp kolven i sitt högsta läge, skruva i öglebulten och

lossa kolven med någon lämplig hävstång (se fig. 19). Då kolven därefter lyftes upp faller överfallet med bultarna ned på motvikten och kan bekvämt uttagas genom handhålet.

Största försiktighet måste iakttagas vid kolvarnas upptagande, så att de ej slås emot hårda eller skarpa föremål eller repas. De rengöras omsorgsfullt från förbränd olja, och om någon ring är fastbränd, begjutes den med sprit samt lossas genom försiktiga slag med en träklots. Då kolvringarna avtages för rengöring av spåren, använder man sig av 3—4 plåtrensor (se fig. 21). Vid rengöringen får ej användas skarpa mejslar eller smärgelduk, utan endast träpinnar.

Kolvringarna skola gå lätt i sina spår och få icke, då de insätts, byta plats, ty då blir tätningen dålig.

Om någon kolvring är utsliten eller sönder, utbyter

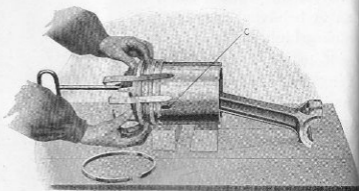


Fig. 21.

man den mot en ny, men i annat fall använder man de gamla. En ny ring tätar alltid dåligt i en sliten cylinder, och om möjligt bör man därför ej byta ut alla ringarna samtidigt.

Behöver kolvstappen uttagas, skruvar man först ut stoppskruven (se fig. 22), varefter tappen slås ut med tillhjälp av en träplugg.

Vevstakarna få icke förväxlas och ej heller vändas fel i kolvarna. Såväl vevstakar som överfall äro på ena sidan stämplade med motorns nummer samt en bokstav. Vevstaken för *främre* cylindern (närmast kylaren) är märkt med "F" (se fig. 24), och vevstaken för den *bakre* cylindern (närmast regulatorn) med "B" (se fig. 23).

Vevstaken skall vändas så, att instämplingen och kolvens luftkam "D" (fig. 26) komma på samma sida.

Kolvstappen slås med försiktighet in i sitt läge varvid tillses, att knasten "A" (fig. 26) från början står mitt för spåret i kolven.

*Kololagren* äro av fosforbrons och kunna, sedan stoppskruven borttagits, lätt drivas ut ur vevstaken. Smörjoljan till kolvlagret tryckes genom en förskruvning (267, fig. 24) i cylinderväggen och vidare genom smörjhålet "C" (fig. 21) i kolvstappen. Detta smörjhål skall alltså vara vänt mot nämnda förskruvning, ty i annat fall upphör smörjoljetillförseln till kolvlagret.

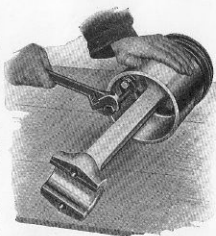


Fig. 22.



Fig. 23.

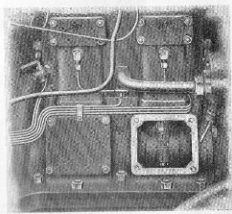


Fig. 24.

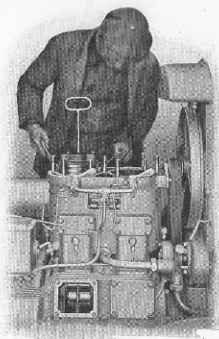


Fig. 25.

Kolvorna få därför under inga omständigheter förväxlas vid insättningen i cylindrarna.

Cylindern och kolven rentorkas och inoljas väl före insättningen, vid vilken man först ställer veven i sitt högsta läge samt lägger in överfallet i vevhuset (se fig. 25). Då kolven med vevstaken därefter skjutes ned i cylindern, trycker man in ring efter ring på sätt som visas i fig. 25, varvid tillses, att uppskarningen i kolvringarna kommer mitt för knasten i spåret.

Sedan vevlager och cylinderlock fastskruvats förvissas man sig om, att kolvorna icke slå emot cylinderlocket genom att vrida runt vevaxeln.

### Vevlagren.

Vevlagren äro av brons med vitmetallfoder. Mellan lagerhalvorna finnas på båda sidor ett tjockt (80) och flera tunna (81) mellanlägg av mässingsplåt, vilka i mån av lagrets förslitning kunna borttagas (se fig. 26).

Det är ytterst viktigt, att vevlagren efterses, så att de ej bliva glappa. De skola passa väl på vevtappen, men få dock ej vara hårdare ansatta än att man, med t. ex. en skruvmejsel, lätt kan förskjuta dem i sidolejd, där ett spelrum på cirka  $\frac{1}{2}$  m/m bör finnas.

Minst en gång i veckan bör man, omedelbart efter det arbetet för dagen avslutats, undersöka vevlagren. De få därvid icke vara varmare än att man, om ock med svårig-

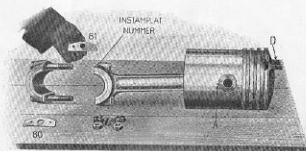


Fig. 26.

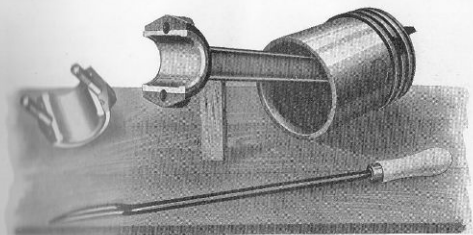


Fig. 27.

het, kan hålla handen på dem. Vidare undersöker man, om något *glapp* finnes. Detta sker bäst genom att ställa vevtappen i sitt högsta läge samt med en spak trycka vevstaken uppåt, varvid man samtidigt känner efter, om någon rörelse mellan lagret och veven uppstår. Finnes *glapp*, bör man omedelbart laga bort mellanlägg, så att lagret får lagom ansättning.

Vevstaksbultarna skola alltid vara *stumt* tilldragna. Om man därför tagit bort så många mellanlägg, att vevlagret vid hopdragningen blir för hårt ansatt, får man under inga omständigheter justera detta genom att lossa muttrarna, utan måste mellanlägg åter inläggas.

Om nytt vevlager behöver läggas in, skola först lagerhalvorna slås ned i resp. vevstaken och överfallet, varefter den obetydligt överskjutande kanten på metallen avfilas. Vidare skola de olika lagerhalvorna *märkas med körnslag* eller på annat sätt, så att de ej förväxlas. Lagret måste därefter medelst skavning eller skrapning passas på vevtappen, så att anläggningen blir god. Detta sker på följande sätt:

Sedan vevtappen bestrukits *ytterst tunnt* med färg, tillblandad med smörjolja till en tjock deg, insättes kolven med vevstaken i cylindern, varefter lagret hopskruvas och vevaxeln kringvrides några varv.

Då man åter tagit isär lagret, bortskrapas alla av färgen markerade fläckar med ett lämpligt skrapstål (se fig. 27). På detta sätt fortsätter man med växelvis märkning och skrapning till dess anläggningen är god. Vevlagret skall ligga an till hela



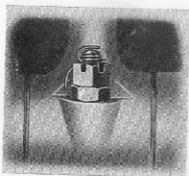


Fig. 28.

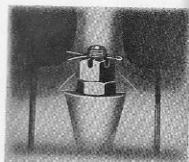


Fig. 29.

sin längd, dock ej i hålkälarna eller på sidorna. Fig. 27 visar hur ett väl inskavt vevlager skall se ut efter sista märkningen.

Före hopsättningen rentorkas lagret och vevtappen omsorgsfullt, varvid noga tillses att inga föroreningar finnas i vevtappens smörjhål, som rensas med en oljespruta. Lagret oljas in och hopskrivas, sedan lämpligt antal mellanlägg inlagts. Muttrarna måste därefter ovillkorligen låsas med saxsprintar på sätt som visas i fig. 28. I fig. 29 visas hur en saxsprint *icke* skall insättas.

Vid smörjning av vevlagren tryckes oljan in i smörjringarna, som äro fastskruvade på vevslängarna. I periferien på dessa ringar finnes ett munstycke, som leder in i vevtappens smörjhål. Vid vevaxelns rotation tryckes oljan genom centrifugalkraften ut till lagren.

Smörjringens munstycke måste läta väl i vevaxelns smörjhål. Om ringen av någon orsak borttages, skall vid monteringen munstycket åter packas väl med *asbestgarn*.

För att kontrollera att smörjoljetillförseln fungerar, ställer man, då vevlagret är borttaget, veven i sitt nedersta läge samt pumpar för hand in olja i smörjringen. Oljan skall då rinna ut genom smörjhålet i vevtappen.

### Vevhuset och vevaxeln.

Vevhuset (45), vid vilket cylinderblocket är fastskruvat, är utförd i tvenne delar. Vevaxeln (106) är lagrad i vevhuset i 5 st. rull- och kullager, varav ett är axiallager och upptager trycket från den koniska kuggväxeln (se fig. 31).

Om av någon anledning vevaxeln behöver uttagas, sker detta på följande sätt:

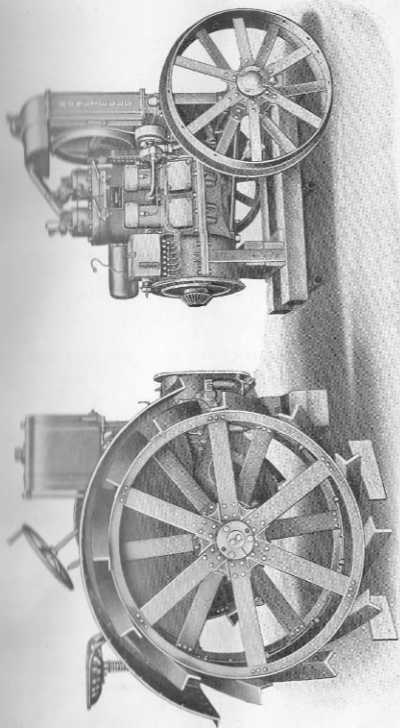


Fig. 30.

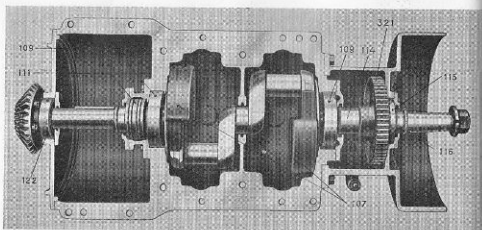


Fig. 31. 109, 115 och 122 Radiallager. 111 Axiallager. 107 Motvikter.

1. Traktorns framända höjes något medelst en hävstång eller domkraft, och såväl växellådans främre som motorns bakre del pallas under med stadigt virke, sedan man först lagt 3 st. rullar under pallningen (se fig. 30). (Om traktorn ej står på golv, lägges på marken ett par plankor, på vilka rullarna i sin tur placeras.) Spika ihop de olika trästyckena i pallningen, så att denna ej kan glida, och lägg stöd för drivhjulen.
2. Regulatorn borttages.
3. Växellådan skiljes från motorn och denna rullas fram så långt som pallningen medgiver (se fig. 30).
4. Skruva ut vevlagrens smörjförskruvningar (261 och 264) samt ramlagrets smörjrör (268, se fig. 32).
5. Skruva bort främre svänghjulet (se fig. 33).

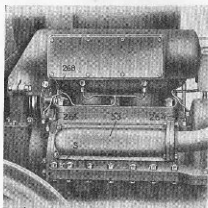


Fig. 32.

6. Demontera kylare, fläkt och cirkulationspumpens växelkåpa.
7. Framstället borttages sedan först motorns framända palls upps. Tag bort det cylindriska kuggghjulet på vevaxeln, samt yttre kullagret och lagerlocket vid vevaxelns framända (se fig. 34).
8. Skruva bort låsmuttern och drag av det koniska kugghju-

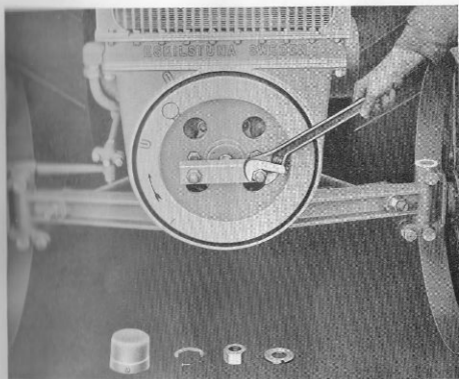


Fig. 33.

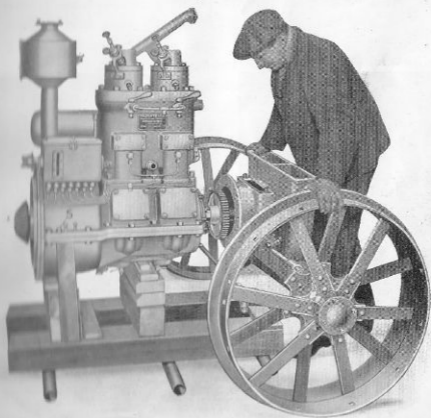


Fig. 34.

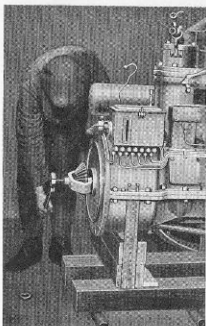


Fig. 35.

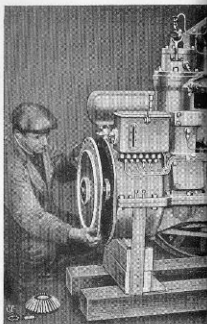


Fig. 36.

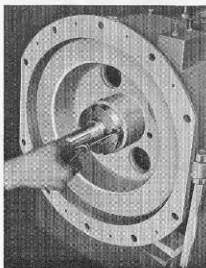


Fig. 37.

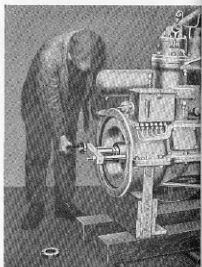


Fig. 38.

let vid vevaxelns bakända med den därför avsedda skruv-  
tvingen (se fig. 35).

9. Tag bort stödlagerlocket (51, se fig. 36).
10. Skruva ut låsskruven i bakre svänghjulets ringmutter (se fig. 37) samt skruva bort denna.
11. Tag bort bakre svänghjulet med tillhjälp av skruvtvingen (se fig. 38).
12. Demontera luftventillhuset (53, fig. 32), luftrenare, smörj-  
pump med rör, ljuddämpare och cylinderlock, såvida dessa  
delar ej tidigare borttagits.
13. Tag upp kolvarna (fig. 20).
14. Lyft bort cylinderblocket (fig. 39).
15. Skruva bort skruvarna i axiallagerhuset (49, fig. 40).
16. Skruva upp de koniska styrstiften "S" (fig. 32 och 34),  
samt tag bort skruvarna i vevhusets flänsar.
17. Vevhusets överhalva kan nu lyftas upp (fig. 40).
18. Skruva bort ringmuttern (112) efter det låsfjädern först  
borttagits (fig. 41). Axiallagerhuset (49) kan därefter dra-  
gas ut.
19. Smörjmunstyckena (260 vid framändan och 263 vid bak-  
ändan) borttagas. Se fig. 42 resp. 43.
20. Vevaxeln kan nu lyftas upp.

Om ramlagren (109) behöva tagas av vevaxeln, skruvar  
man först bort smörjringarna (259 och 262) samt mot-  
vikterna (107). Därefter slår man, medelst en mässings-  
dorn eller ett stycke hårt trä, försiktigt av lagren. Se fig. 44.

Monteringen av motorn sker i omvänd ordning, varvid  
läktagas

att sedan vevaxeln nedlagts i vevhuset, smörjmunstyckena  
(260 och 263) inläggas i sina lägen, varvid smörj-  
förskruvningarna (261 och 264, fig. 32), omedelbart  
ingängas,

att axiallagerhuset (49) monteras i följande ordning: När-  
mast ramlagret (109) fjäderbrickan "F" (fig. 44 och 47)  
och därefter distanshylsan (110), axiallagerhuset (49),  
axialkullagret (111), tätningslocket (50) till lagerhuset,  
samt slutligen ringmuttern (112) med sin låsfjäder.  
Se fig. 47.

På samma sätt vid framändan:

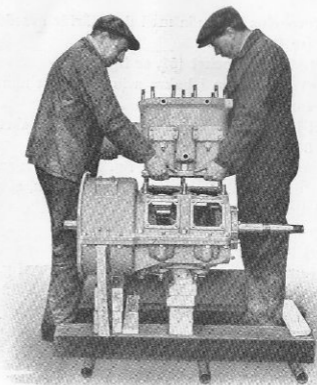


Fig. 39.

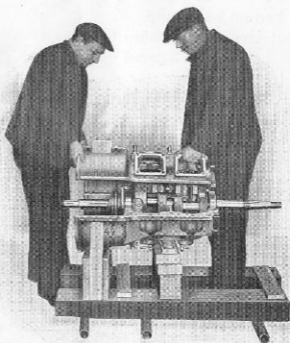


Fig. 40.

Närmast ram-  
lagret fjäder-  
brickan, där-  
etter distans-  
hylsan (114),  
kugghjulet  
(101), rullagret  
(115) och ring-  
muttern (116)  
med sin låsfjä-  
der. Se fig. 31.

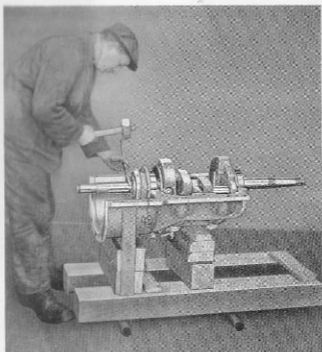


Fig. 41.

att ringmuttrarna  
ovillkorligen  
måste förses  
med sina lås-  
fjädrar. Fig. 45  
visar hur fjä-  
dern först stuc-  
kits in i hålet,  
och fig. 46 hur den därefter vridits upp i sitt spår. Om  
ändan av fjädern därvid icke ligger väl fastspänd i spåret,  
måste fjädern uttagas och försiktigt krökas, så att den  
ligger fast.

att svänghjulens muttrar dragas *hårt* och ovillkorligen *låsas*.  
För att få tillräcklig dragning, måste man slå på nyckel-  
skaftet med en tung hammare eller förlänga nyckeln med  
ett rör.



Fig. 42.

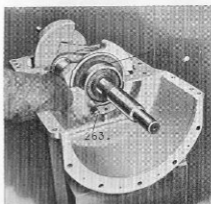


Fig. 43.



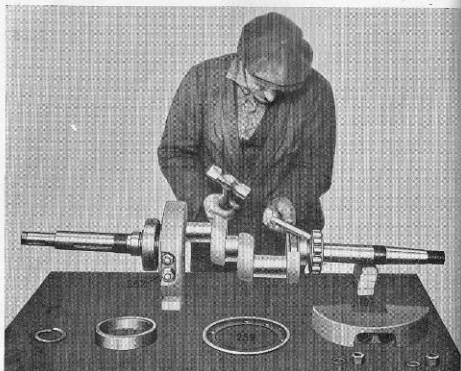


Fig. 44.

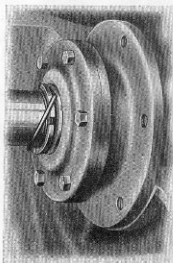


Fig. 45.

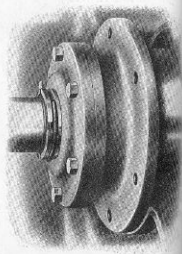


Fig. 46.

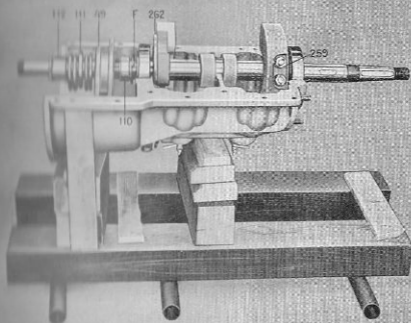


Fig. 47.

### Luftventilerna.

Luftventilhuset (53) är fastskruvat på vevhusets vänstra sida och kan bekvämt borttagas för inspektion. Se fig. 49.

Luftventilerna består av tunna stålringar (54, fig. 48), vilka tryckas emot ventilhuset medelst spiralfjädrarna (55). Såväl ventilerna som fjädrarna styras av ventilanslaget (56).

Luftventilerna måste vara hela och fullständigt täcka spåren i ventilhuset. I annat fall blir kompressionen i vevhuset för låg, varav följer dålig renspolning av cylindrarna. Detta kan förorsaka kokning i tändkulorna samt minskad effekt hos motorn. Vid insättning av ny luftventil skall noga iakttagas, att den icke skruvas fast med ventilanslaget. Kontrollera, sedan det sistnämnda fastskrivs, att ventilen med en knivspets e. d. kan lyftas upp.

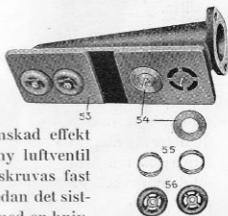


Fig. 48.

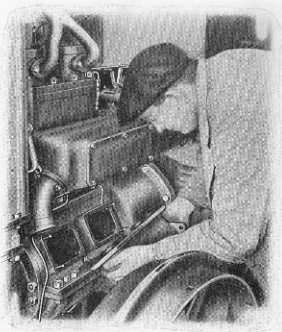


Fig. 49.

## Luftrenaren.

Luftrenaren består av en med perforerade gaval försedd plåtcylinder fylld med oljedränkta plåtringar (se fig. 50). Vid luftens passage genom luftrenaren fastnar eventuellt medföljande sand och damm vid dessa klubbiga plåtringar.

Luftrenaren är placerad i en utvidgning av luftinsugningsröret och kan bekvämt uttagas för rengöring (se fig. 51), vilken sker genom att några gånger hastigt föra den

upp och ned i ett kärl med fotogen eller brännolja (fig. 52). Sedan den fått avrinna några minuter, doppas luftrenaren i ej alltför tjockflytande smörjolja. Rengöringen, vilken måste ske *minst* en gång om dagen vid torrt och dammigt väder, bör helst ske efter arbetets avslutande för dagen, så att luftrenaren under natten kan hängas upp över oljekärlet, varvid överflödig olja avrinnes. Fig. 53.

*Motorns livslängd* är i hög grad beroende av hur luftrenaren skötes.

Försumma därför ej att *dagligen* rengöra densamma.

Luftrenaren får under inga omständigheter användas så länge utan rengöring, att damm avsätter sig på de ringar, som ligga i botten.

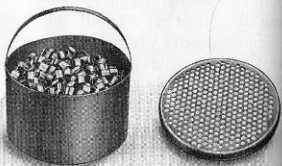


Fig. 50.



Fig. 51.



Fig. 52.

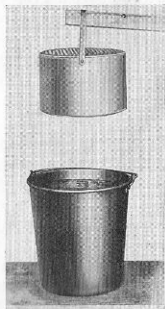


Fig. 53.

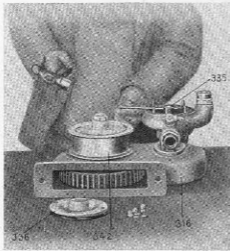


Fig. 54.

kugghjul och axlar en komplett apparat, som bekvämt kan tagas bort, om någon del i densamma behöver tillsyn.

Om pumpen av någon orsak skall isärtagas, skruvar man först bort pumplocket (336), slår ut konpinnen i pumppnurrarna (335, se fig. 54), varefter den senare kan dragas ut och pumphuset borttagas från växelkåpan. Innan man kan slå ut axeln i enlighet med fig. 55, måste låsstiftet i ringmuttern (331) tagas bort och den senare gängas av. Detta gäller för alla traktorer t. o. m. No. 4185. Från o. m. traktor No. 4186 är axeln försedd med en fläns i stället för pågångad stoppring. I senare fallet slås axeln ut från motsatt sida än vad som visas i fig. 55.

Pumpen är försedd med en packbox, vilken lämpligen packas med talgat bomullsgarn. Glandern skruvas in i packboxen och är bekvämt åtkomlig för tilldragning.

Pumpaxeln smörjes i pumphuset med en fettkopp. Övriga lager i växelkåpan äro kullager och smörjas liksom kugghjulen från oljan i framstället.

Fläktens drivremskiva på växelkåpans mellanaxel kan jämte axel och lager lätt demonteras, sedan muttern

## Kylningen.

Motorn kyls med vatten, vilket cirkulerar genom cylindrar, cylinderlock och kylare medelst en pump. En remdriven fläkt bortleder värmen från kylaren.

*Cirkulationspumpen* (333), vilken är av centrifugaltyp, är kugghjulsdriven från vevaxeln och fastskruvad på den på framstället monterade kuggväxelkåpan (316). Den senare bildar tillsammans med pump,

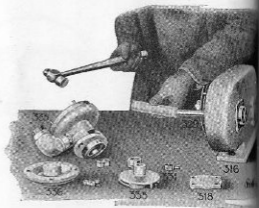


Fig. 55.

och lagerlocken bortskruvats.

Vid monteringen lägges en packning av tjockt papper mellan växelkäpsans fläns och framstället. Tillse genom att känna på remskivan, att ett obetydligt spelrum finnes mellan kugghjulen. Lagg i annat fall ytterligare packning mellan flänsarna.

Kylaren är utförd av koppartuber med påladda kopparlameller. Den är förenad med en övre (281) och en undre (284) behållare och bildar tillsammans med



Fig. 56.

den en komplett apparat, som efter förbindningsrörens borttagande lätt kan avlyftas. (Se fig. 56.) Därvid bör fläkten först borttagas.

Kylvattnet bör vara rent och fritt från kalk. Regnvatten eller mjukt vatten är bäst. Vattenståndet i kylaren får ej sjunka mer än 150 mm. under kanten på påfyllningshålet i övre behållaren.

Kylaren bör emellanåt rensas invändigt, varvid avtappningskranarna skola stå öppna. Om tuberna icke bliva rena genom enbart spolning,

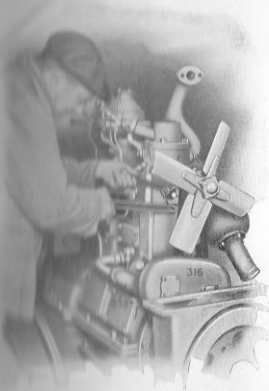


Fig. 57.

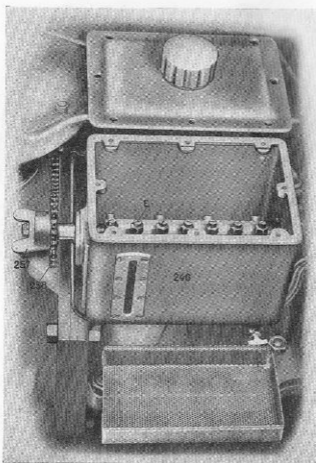


Fig. 58.

tillgår, d. v. s. sedan skruvarna lossats något, tryckes fästplattan uppåt, och skruvarna dragas åter till.

Det är synnerligen viktigt, att remmen alltid hålles lagom spänd, så att fläkten gör sitt fulla varvantal. I annat fall kan motorn överhettas.

Fläkten kan på särskild beställning förses med kilrem. Detta slags remmar få *icke vara hårt* spända, emedan de då hastigt förslitas.

Genom att taga bort smörjskruven i fläktcentrum, kan olja tillföras fläktens kullager.

lyfter man av kylaren, skruvar bort undre behållaren och rensar tuberna med en ståltråd e. d. Även utvändigt bör kylaren hållas ren, så att kylningen ej hindras.

*Fläkten*, som drivs med rem, är fastskruvad vid cylindern med tvenne skruvar. Fläktens fästplatta kan vridas omkring den ena av dessa, varigenom remspänningen kan ökas eller minskas. I fig. 57 (kylaren är borttagen för att göra bilden tydlig) visas hur remspänningen lämpligen

## Smörjapparaten.

Cylindrarna, vevlagren, kolvlagen och regulatorn smörjas automatiskt från en centralsmörjapparat (fig. 58), som drives med rullkedja från regulatorn. Smörjapparaten 7 kolvpumpar trycka oljan genom rör till de olika smörjställena.

Smörjapparaten konstruktion framgår av fig. 59. "A" är pumpkolven och "B" är sliden. Båda erhålla sin rörelse från axeln "D" medelst armen "C". Slidens slag är alltid detsamma, men pumpkolvens slaglängd bestämmes av och kan regleras med ställskruven "E". Ju *högre* denna är uppskruvad, desto *mindre* blir pumpslaget och därmed oljemängden.

Medelst vingmuttern (257, fig. 58), vilken är försedd med en spärranordning, kan axeln "D" kringvridas för hand, varigenom olja pumpas till de olika smörjställena, om så behöves även under motorns gång.

När traktorn lämnar fabriken, äro smörjpumparna inställda för den oljekvantitet, som de olika smörjställena behöva.

*Om ej särskilda omständigheter påkalla omställning av pumparna, bör man därför icke företaga sådan, och under alla förhållanden måste den ske med största försiktighet, om det gäller minskning av oljetillförseln.*

Högst  $\frac{1}{2}$  varv på ställskruven för varje omställning.

Om oljekvantiteten skall *ökas*, skruvar man *ned* (d. v. s. vrider till höger) ställskruven "E".

Skall oljekvantiteten däremot *minska*, sker detta genom att skruva *upp* ställskruven "E" (d. v. s. den vrides till vänster). Sedan omställning företagits, måste ställskruvarnas stoppmutter åter dragas till.

Om en god och för ändamålet lämplig olja användes, bör oljeförbrukningen per timme vara c:a 300 gram för 22 HK traktorn och c:a 390 gram för 30 HK traktorn,

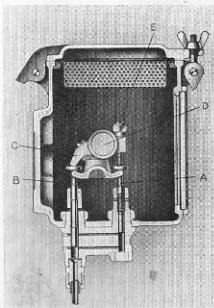


Fig. 59.



En god motorsmörjolja bör hava följande egenskaper:

Spec. vikt = 0,910 kg. Flampunkt = minst plus 225° C. Viskositeten (lättheten) bör vid plus 50° C. ej vara lägre än 8 Engler-grader i länder med tempererat klimat och i varmare trakter minst 10 Engler-grader.

Bästa garantien för att erhålla en god smörjolja är i allmänhet, att den är av ett välkänt fabrikat.

Iakttag största renlighet då det gäller smörjolja och smörjapparat. Förvara oljan i slutet kärl och håll icke olja i smörjapparaten utan att kärlet först rentorkats. Innan smörjapparatens påfyllningslock avskruvas, skall det torkas rent. Se till att silen är hel och öppna emellanåt avtappningskranen för att kontrollera att vatten icke samlats i smörjapparaten.

Då smörjrören varit borttagna och åter skola monteras, skruvar man först fast dem vid *pumpförskruvningarna* och pumpar därefter för hand, genom att kringvrida vingmuttern, tills alla rör äro fyllda. Först därefter skruvar man fast rören på *förskruvningarna vid de olika smörjställena*. Sedan detta är gjort, pumpar man ytterligare några varv.

Om motorn har fel rörelseriktning, *arbetar ej* pumpen, varför vid sådana tillfällen smörjolja bör frammatas för hand.

### Uppvärmningsanordningen.

För uppvärmning av tändpropparna före starten, användes antingen s. k. *snabbrännare* (råolja-brännare) eller också s. k. motorlampor för fotogen.

*Snabbrännarna* bestå av brännarröret A (fig. 60), vari ventilhuset G med sina två ventiler, D för luften och F för brännoljan, är ingångat. H och I äro munstycken för resp. brännoljan och luften, och K äro luftöppningar. E äro filterrullar.

Från ett särskilt uttag på bränslebehållarens framsida (se fig. 67) ledes oljan till brännarna genom ett grenrör (857), vilket närmast bränslebehållaren är försedd med avstängningskran (854) och filter (855).

Luftbehållaren, som laddas från den bakre cylindern och är placerad på plattformen är försedd med avstängningskran (811), manometer (809) och rensplugg (807), se fig. 67.

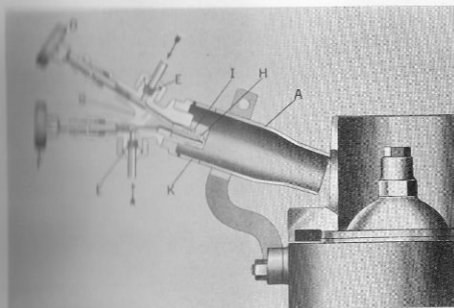


Fig. 60.

Snabbbrännarna fordra mycket luft, varför trycket i luftbehållaren ej bör understiga 12 kg. vid brännarnas pådragning. Denna sker på följande sätt:

1. Avstängningskranarna på bränsle- och luftbehållarna öppnas.
2. Tändblosset tändes, och lågan hålles under brännarrörets luftöppningar, varpå man öppnar oljeventilen ett halvt varv och därefter luftventilen *sakta* till full öppning.
3. Oljeventilen strypes till, så att oljan slutar droppa från brännarrörets mynning, och lågan blir blå.
4. Då brännarna brinna kraftigt, släckes tändblosset genom att stoppas ned i sin behållare — *ej* genom att blåsas ut.

Om brännarna brinna svagt eller slockna, kan detta bero på:

- att oljenivån i bränslebehållaren är för låg (den bör vara minst halvtyllad),
- att munstyckena H och I äro igentäppta, i vilket fall de rensas med rensnål,
- att filterrollarna (E) äro smutsiga. De måste i så fall uttagas och skötjas.

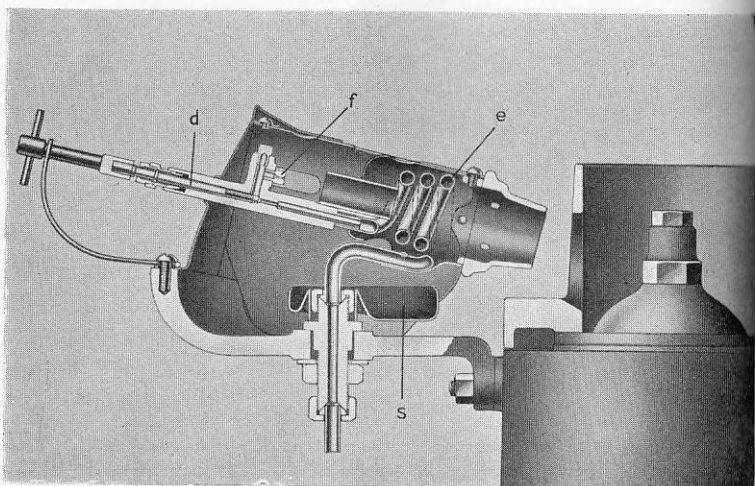


Fig. 61.

*Motorlamporna* består av en fotogenbehållare (15) med luftpump (P) samt tvenne brännare (7). Se fig. 62.

För att dessa brännare skola kunna brinna, måste fotogenen förgasas, vilket sker i rörspiralen e (fig. 61). Denna måste därför, innan fotogen från behållaren påsläppes, uppvärmas, vilket sker med sprit, som hälles i spritskålen s.

Uppvärmningen av rörspiralen e och tändningen av lamporna sker sålunda:

1. Fotogenbehållaren påfylls — dock ej alldeles full — varpå påfyllningslocket skruvas till tätt. Ventilerna 18 i behållaren och d i brännarna stängas, varefter man pumpar upp behållaren.
2. Spritskålarna fyllas med sprit, som antändes.
3. Då spriten är nära utbrunnen, öppnas ventilerna d försiktigt, varvid den förgasade fotogenen strömmar ut och antändes.

Om så behöves, rensas munstycket f med en rensnål. Lågan ökas genom kraftigare pumpning, och så småningom öppnas ventilen fullt.

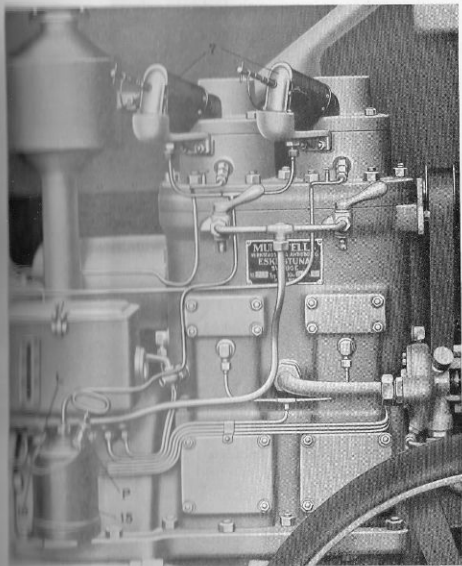


Fig. 62.

Om lågan blossar, d. v. s. om fotogenen icke förgasas, är antingen förgasaren icke tillräckligt varm, eller också är trycket i behållaren för starkt. Ventilen d måste då tillskrivas något.

Stäckning sker genom att ventilen d stänges, eller också öppnar man ventilen 18 (fig. 62)

## Startnings- och laddningskranarna.

Cylinderns utblåsningsskranar äro så utförda, att de även fungera såsom startnings- och laddningskranar.

Båda kranarna äro *3-vägs*kranar och exakt lika, men i den *bakre* cylinderns kran är ingångad den s. k. laddningsventilen varför denna kran kallas *laddningskran*. Den främre kranen användes för startning med tryckluft och kallas *startningskran*.

Då kranarna äro *stängda* stå kikkhandtagen rakt ut från cylindern. Se fig. 63.

Då handtagen stå så, som visas i fig. 64, äro kanalerna in i cylindern *öppna*, och utblåsning sker.

Vid *laddning* av tryckluftbehållaren, vars kran då är öppen, ställes laddningskranens handtag så, som visas i fig. 65. Startningskranen skall då vara *stängd*.

Vid *startning* av motorn med tryckluft, föres startningskranens handtag för ett ögonblick över åt vänster, varvid luften rusar in i cylindern. Se fig. 66.

Krankikarna måste hållas lagom tilldragna, så att de täta väl, men å andra sidan ej gå för styvt. De måste därför emellanåt tagas isär och tvättas väl rena i sprit samt insmörjas med kikkransmörja.

Likaså måste utblåsningshålen i cylindern hållas rena. Då cylinderlocket avtages, skola alltid dessa hål rensas upp.

Laddningsventilen är av samma konstruktion som backventilen (224, fig. 14) fastän större. Den skötes på samma sätt som föreskrives för bränsleventilerna, och är det synnerligen viktigt, att såväl laddningsventil som rörledningar och kranar äro täta. I annat fall omöjliggöres tryckluftbehållarens laddning till fullt tryck.

## Ljuddämpare och avloppsror.

Ljuddämparen (36, se fig. 68), ansluten till cylinderblockets avloppskanaler, är försedd med handhålslucka (37, se fig. 69) och vridbart gasavlopp (39, se fig. 68).

Tätningen mellan cylinderblocket och ljuddämparen samt mellan ljuddämparen och handhålsluckan utgöres av grafiterad asbestpackning.

Ljuddämparens montering och demontering visas å fig. 68.



Fig. 63.

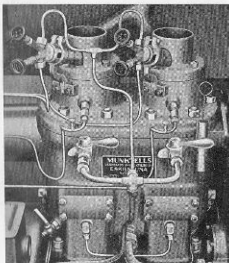


Fig. 64.



Fig. 65.

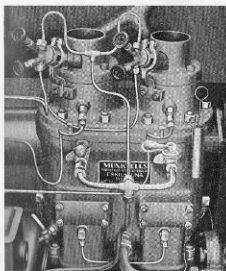


Fig. 66.

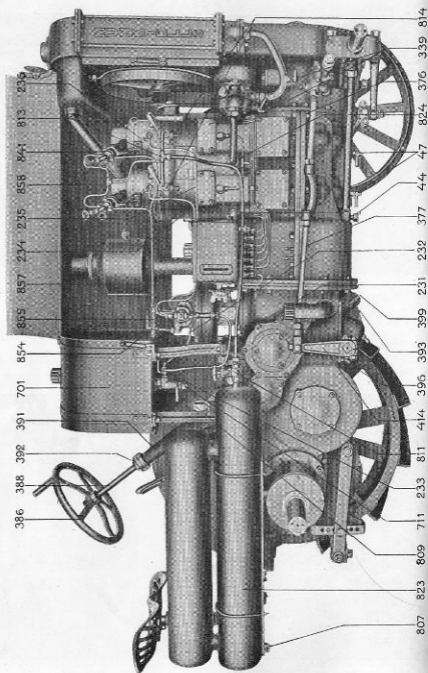


Fig. 67.

Vid stationär drift i närheten av halmsäckar eller andra lättantändliga ansamlingar måste utloppsröret förlängas med röret 40 och riktas mot en med vatten fylld behållare (se "Stationär drift", sid. 66, fig. 94).

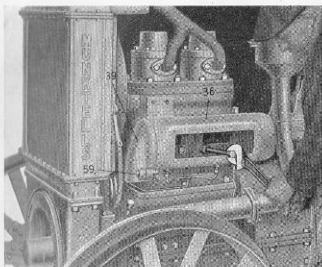


Fig. 68.

Vid dragning av skördemaskiner eller vid andra tillfällen, då fara för antändning av säden eller gräset föreligger, måste utloppsröret förlängas med knäroret 61, fig. 69, och med ovannämnda rör 40 samt förses med gnistsläckare (62). Gnistsläckarens trådnät, vilket så småningom förstöres av avgaserna, bör man vid behov utbyta mot ett nytt nät.



Fig. 69.

### Växellådan.

I växellådan, som bildar traktorkroppens bakre del, äro kuggväxlarna inbyggda. Dessa hava till ändamål att vid ett konstant varvantal på motorn giva drivhjulen olika hastigheter. Genom olika inställningar av de skjutbara hjulen erhållas 3 hastigheter fram och 1 hastighet back.

Fig. 70 visar växellådan utan inmonterade detaljer, och kuggväxlarnas läge i växellådan visas å sid. 87.

Alla kugghjul i växellådan äro härdade, alla axlar lagrade i rull- och kullager, och då dessutom



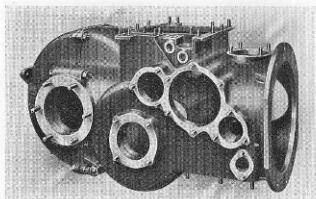


Fig. 70.

dess detaljer arbetade i olja, samt växellådan är dammfritt tillsluten, är en förslitning av kugghjul, axlar och lager utesluten. Det är dock mycket viktigt att tillse, att växellådan är fylld till bestämd höjd med lämplig olja (se smörjning sid. 71).

Skulle av någon anledning misstänkas, att fel på axlar eller kuggväxlar uppstått, kan en inspektion av desamma ske genom borttagande av inspektionsluckan (437, se fig. 78).

Uttagning av axlar med kugghjul och lager beskrives under varje särskild axel.

Före uttagningen av en axel skall alltid så mycket olja tappas ur växellådan, att oljan icke rinner ut genom lagerhålen då locken borttagas. Avtappning sker genom borttagande av skruven på växellådans undersida.

#### *Observera!*

*Slå aldrig med en vanlig hammare direkt på axlar, kugghjul, kullager eller andra bearbetade detaljer utan använd ett mellanstycke av hårt trä eller mjuk metall, t. ex. mässing. Se fig. 4, 44, 55, 84 och 92.*

### **Lamellkoppling och lamellkopplingsaxel.**

På den närmast motorn i växellådan lagrade axeln, *lamellkopplingsaxeln* (1475, se fig. 71), är *lamellkopplingen* monterad. Den består av följande delar:

*Lamellkåpan* (463), vilken är fastskruvad vid det på lamellkopplingsaxeln lagrade koniska kugghjulet (1460).

En sats *drivande lameller* (468), skjutbart fastsatta på lamellkåpans 6 st. kilar.

En sats *drivna lameller* (467), skjutbart fastsatta på lamellkopplingsaxelns fyrkant.

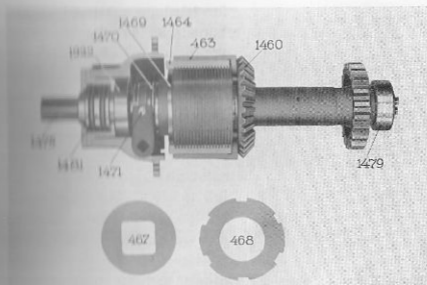


Fig. 71.

*Tryckskivan (1469) med tryckring (1471) och tryck-kullager (1479).*

De drivande och de drivna lamellerna äro växelvis inlagda bredvid varandra i lamellkåpan. Sålunda är varannan lamell *drivande*, fastsatt på lamellkåpan, och varannan *driven*, fastsatt vid lamellkopplingsaxelns fyrkant. Då kopplingen är frånslagen under det motorn är igång, rotera de drivande lamellerna tillsammans med det koniska kugghjulet, under det de drivna, tillsammans med lamellkopplingsaxeln, stå stilla. Vid tillstängning av lamellkopplingsspaken (561, se fig. 78) pressas lamellerna tillsammans. På grund av friktionen mellan dem sättes därvid lamellkopplingsaxeln, och med denna traktorn (vid stationär drift remskivan) i rörelse.

Häval de drivande som de drivna lamellerna äro utförda av hårdat stål, och arbeta i olja. De äro därför, praktiskt taget, outslitliga, och tarva ingen ansättning. Om emellertid oljenivån i växelkådan tillåtits sjunka så mycket, att lamellerna arbetat torra, kunna de slitas så att de bliva för tunna (blåanlöpning eller småstaka repor i tryckytorna hava ingen betydelse) och måste då *utbytas mot nya*. Under inga förhållanden få lamellerna avslipas, och åter inläggas.

Ritarna i lamellkåpan och fyrkanten på lamellkopplingsaxeln

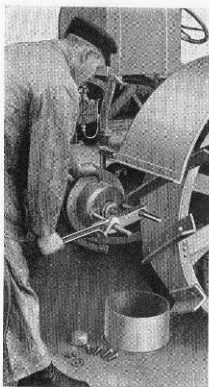


Fig. 72.

äro härdade. Det oaktat kunna lamellerna så småningom, dock vanligen först efter flera års användning av traktorn, slita ned fördjupningar i kilarna och fyrkanten, varigenom lamellerna vid traktorns frånslagning icke förskjuta sig i sidolejd, utan fortsätta att driva traktorn. I dylikt fall måste såväl kilarna som fyrkanten utbytas mot nya. Av ovan angivna skäl är det även av vikt, att lamellerna äro lättörliga på kilarna och fyrkanten.

Lamellerna kunna häfta till sammans, och fortfara att driva traktorn sedan kopplingen frånslagits, även på grund av att oljan i växellådan vid kall väderlek blir tjockflytande och klibbig. Denna olägenhet avhjälpes lätt

genom att före igångsättningen av traktorn, då växelspaken står i naturalläge, stanna lamellkopplingsaxeln med fotbromsen, samtidigt som man sakta för lamellkopplingsspaken framåt, så att lamellerna under lätt tryck rotera mot varandra. Härvid uppvärms oljan på lamellerna så att den blir tunnflytande, varefter kopplingen fungerar normalt.

Tillslagningen av lamellkopplingen får icke ske häftigt, utan spaken (561) skall föras sakta framåt, så att traktorn startar mjukt och stötfritt. Först sedan traktorn kommit i gång, låses spaken i det främre spåret.

Om trycket på lamellerna är för litet, slirar kopplingen, om det är för stort, belastas tryck-kullagret onödigt mycket. Regleringen av trycket sker medelst fjädern (619, fig. 78) på spakens koppelstång. Måttet "A" skall vara 140 mm. då kopplingen är tillslagen, d. v. s. då spaken har det läge som visas i fig. 78.

Lamellkopplingen får under inga förhållanden slira sedan traktorn kommit igång, och spaken låsts i det främre spåret.

Märker man att traktorns hastighet avtagar, utan att motorns varvantal går ned, måste fjädern omedelbart spännas. Spännmutterna skola därefter låsas hårt.

Tryckskivans rörelse vid frånslagningsav lamellkopplingen regleras medelst muttern "E" (fig. 78). Måttet "B" får ej vara mindre än 10 mm, då kopplingen är tillslagen, d. v. s. då spaken har den ställning som visas i fig. 78. Om måttet "B" är för litet, riskeras att tryckskivan föres så långt tillbaka, att någon lamell kan falla ned på axeln, och hindra kopplingens tillslagnings. Vid demontering av spakstället bör man av samma skäl låsa armen 615 (fig. 78) i tillslagningsläge, medelst en järntråd eller på annat lämpligt sätt.

Vid demontering av lamellkoppling med axel, kugghjul och lager förfar man på följande sätt:

1. Sedan regulatorn upplyfts, borttages skyddskapseln på bromsaktiv, och den senare skruvas av med den därför avsedda tvingen (se fig. 72).
2. Vänstra sidans lagerlock tillsammans med tryck-kullager och övriga detaljer demonteras (se fig. 73).
3. Högra sidans lagerlock och låsbrickan för lamellkopplingsaxelns högra kullager skruvas bort.
4. Med en metalldorn eller hård träklots slås axeln från högra sidan så långt, att det cylindriska kugghjulet släpper axeln, varefter denna tillsammans med lamellkopplingen kan dragas ut från vänstra sidan (se fig. 75).

Montering av lamellkopplingsaxeln sker i omvänd ordning, varvid särskilt tillses:

- a) att stoppskruvarna för metallbussningen i kugghjulet (1460, se fig. 71), äro låsta med tråd,
- b) att kronmutterna för skruvarna, som hålla lamellkopplingshuset vid kugghjulet, äro försedda med saxpinnar,



Fig. 73.

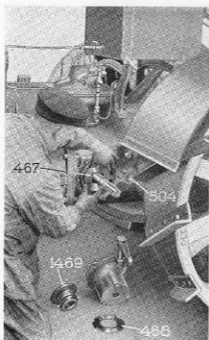


Fig. 74.

Vid inläggningen av lamellerna, vilka dessförinnan oljats, tillses att en drivande lamell lägges längst in, därefter en driven o. s. v.

*Kontrollera antalet lameller!*

- f) att kronmuttern utanför bromsskivan låses med saxpinne,
- g) att packning av papper lägges mellan lagerlocken och växelådan.

### I:sta mellanaxeln.

Alla kugghjul på denna axel äro fastkilade och uttagning av axel med kugghjul och lager visas å fig. 76.

Sedan högra drivhjulet borttagits på sätt, som beskrives å sidan 60, borttages locket (428, se fig. 76) och lagerhuset (426), varefter axeln kan tagas ut.

- c) att stoppringen för tryckringen på tryckskivan är låst med fjäder,
- d) att stoppskruvarna i axeländan på högra sidan låsas med tråd,
- e) att rätta antalet lameller inlägges på rätt sätt.

Antalet lameller skall vara:

*Till 22 hk traktor t.o.m. No. 4185:*

16 st. drivande och 15 st. drivna lameller.

*Till 22 hk traktor f.o.m. No. 4186:*

16 st. drivande och 15 st. drivna lameller, samt en tjock fyllnadslamell, som placeras i botten av lamellkåpan.

*Till 30 hk traktor:*

19 st. drivande och 19 st. drivna lameller.

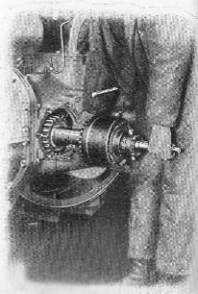


Fig. 75.



Fig. 76.

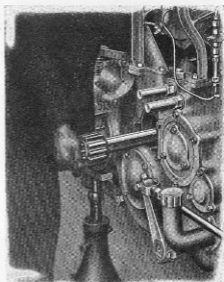


Fig. 77.

Vid montering tillses, att stoppskruvarna i axeländarna låsas med tråd, att rullagren äro vända med ytterringens styrkant utåt samt att packning av papper lägges mellan locken och växellådan.

### **Backhjulet.**

Detta hjul är medelst två lager lagrat på en tapp (504, se fig. 74), fastsatt i växellådan.

Skall backhjulet tagas ut, måste lamellkopplingsaxeln först tagas bort på sätt, som beskrives å sid. 51. Skruva därefter av muttern och driv tappen in i lådan, varefter hjul med tapp tagas ut genom lamellkopplingsaxelns lagerhål.

Vid montering tillses, att såväl stoppbrickans som stoppningens skruvar äro låsta med tråd. Drag muttern hårt och lås den med saxpinne.

### **2:dra mellanaxeln och växlingsdetaljer.**

På 2:dra mellanaxeln äro de skjutbara kugghjulen placerade, och vid deras ingrepp mot de olika kugghjulen på 1:sta mellanaxeln eller mot backhjulet erhållas 3 hastigheter framåt och en hastighet back.

Inställningen av de olika kugghjulen, vilket kallas växling till 1:sta, 2:dra och 3:dje hastigheten eller back, sker medelst

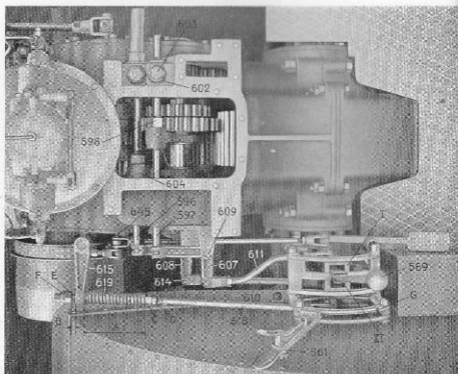


Fig. 78.

växelspaken (569, se fig. 78). Denna, som är ledbar i sidolead, kan från neutralläget föras i ingrepp med antingen den ena eller den andra av armarna I och II. Dessa äro medelst koppelstängerna (610, 611) och vinkelarmarna (607, 608) förbundna med skjutaxlarna (596, 597), vilka förskjuta kugghjulen medelst skjutgafflarna (604) längs med sina resp. axlar. Med armen I kopplas till 2:dra eller 3:dje hastigheten, och med armen II till 1:sta hastigheten eller back.

De skjutbara kugghjulen hållas i ingrepps- resp. neutralläge genom spärrkolvar, som gripa in i spår i skjutaxlarna. Spärrkolvarna löpa i förskruvningarna (602) och hållas tryckta mot skjutaxlarna av spiralfjädrar.

Fig. 79 visar växelspaken i neutralläge, varvid samtliga skjutbara kuggjul äro frikopplade.

Fig. 80 visar växelspakens läge vid 1:sta hastigheten,

„ 81	„	„	„	„	2:dra	„
„ 82	„	„	„	„	3:dje	„
„ 83	„	„	„	„	back.	

I neutrallägena låsas kugghjulen därjämte av armarnas I och II bladfyädrar (573, se fig. 81—83). Då endera av dessa armar vid växling föras ur neutralläge, låses nämligen den andra armen genom att bladfyädern går in i mellanbalkens öppning på spakstället.

Det är ytterst viktigt, att ovannämnda spärrkolvar fungera. Om de haka upp sig, eller om spiralfjädrarna gå av eller sätta sig, måste felet omedelbart avhjälpas. Lika viktigt är det, att bladfyädrarna (573) äro hela, och på angivet sätt fjädra in i mellanbalkens öppning på spakstället.

Spakställets detaljer skola tid efter annan rengöras och smörjas. I annat fall riskeras, att tappar och klykor rosta, så att växlingen försvåras.

Skjutaxlarna (596, 597) kunna gängas av skjutgafflarna (604) och uttagas ur växellådan, sedan stoppmuttern (598) lossats och förskruvningarna (602) samt vinkelarmarna (607, 608) borttagits.

Mellan de skjutbara kugghjulens ytterkanter och innerkanterna på 1:sta mellanaxelns kugghjul finnes ett mindre spelrum, då kugghjulen stå i neutralläge. Vid monteringen måste ovillkorligen tillses, att detta spelrum är lika stort på båda sidor. Justering sker genom att gänga in skjutaxlarna i skjutgafflarna mer eller mindre långt. Vidare skall kontrolleras, att koppelstängernas (610, 611) längd är riktig, vilket är fallet om urtagningarna i armarna I och II stå mitt för öppningen i spakställets mellanbalk, då skjutaxlarna äro låsta i neutrallägena (se fig. 78).

Sedan högra drivhjulskåpan och högra drivhjulet demonterats, kan 2:dra mellanaxeln uttagas. Därvid borttages först de olika lagerlocken på växellådans båda sidor samt stoppbrickan för rullagret på växellådans högra sida. Axeln drives därefter från vänstra sidan, tills rullagret på högra sidan släpper växellådan. Kugghjulen upptagas genom inspektionsluckan.

Vid montering iakttages:

att de skjutbara hjulen löpa lätt på axeln, och att eventuella grader och ojämnheter avputsas,

att stoppskruvorna i axeländarna låsas med tråd,





Fig. 79.

att rullagren äro vända med ytterringens styrkant utåt, att packning av papper lägges emellan locken och växellådan.

### Regler för växling.

För att underlätta växlingen äro kuggarna på 1:sta och 2:dra mellanaxelns kugghjul spetsade. Emellertid kan det inträffa, att kuggarna på respektive axlars hjul stanna mitt för varandra, i vilket fall växling ej kan ske förrän 1:sta mellanaxeln vridits något. Detta sker genom att sakta föra lamellkopplingspaken framåt.

*Innan växling företages måste ovillkorligen traktorn stannas genom att slå ifrån lamellkopplingen. Vidare skall lamellkopplingsaxeln (remskivan) stannas med fotbromsen, innan en växel lägges in. I annat fall riskeras, att kanterna på kuggarna slås sönder.*

### 3:dje mellanaxeln.

På denna axel (519, se fig. 84), som är utförd som kuggtrilla, är kugghjulet (521) fastkilat.

Vid demontering av 3:dje mellanaxeln förfäres på följande sätt:

- 1) Drivhjulsaxlarna och de för dessa axlars demontering erforderliga detaljerna demonteras man enligt beskrivning på sid. 59—60.
- 2) Lagerlocken (431, 432) samt låsbrickan för rullagret på växellådans högra sida borttages.
- 3) Placera tvenne träklotsar mellan kugghjulet (521) och rullagrets fläns på växellådans vänstra sida, samt driv ut axeln från högra sidan (se fig. 84), tills den släpper rullagret och kugghjulet. Därefter uttages axeln genom vänstra lagerhålet.



Fig. 80.  
Växelspakens ställning vid lägsta  
hastighet.

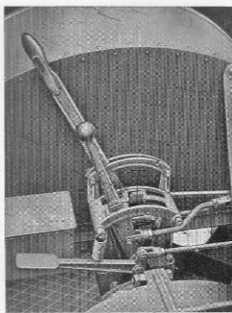


Fig. 81.  
Växelspakens ställning vid mellan-  
hastighet.



Fig. 82.  
Växelspakens ställning vid högsta  
hastighet.

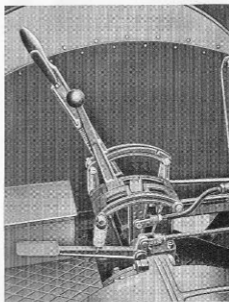


Fig. 83.  
Växelspakens ställning vid back.

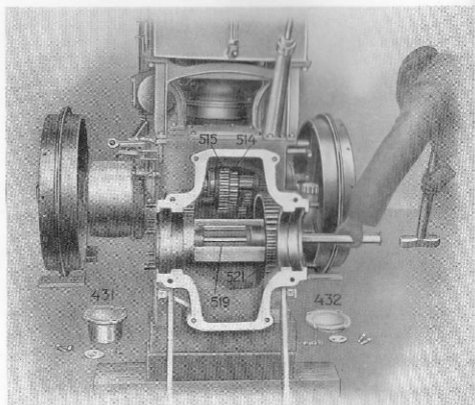


Fig. 84.

Montering sker på följande sätt:

- 1) Sedan rullagret på axelns vänstra sida avtagits, föres det dubbla kugghjulet (514, 515) på 2:dra mellanaxeln över åt vänster, så att 2:dra hastigheten är inkopplad.
- 2) Sätt in kugghjulet (521) i växellådan och placera ett par c:a 75 m/m långa träklotsar mellan detta och lagerflänsen på växellådans högra sida. (På samma sätt som fig. 84 visar, men på motsatta sidan av kugghjulet.)
- 3) Axeln skjutes in genom vänstra lagerhålet och drives in i kugghjulet så långt, att navet på det senare ligger emot axelflänsen.
- 4) Rullagren monteras, varvid tillses att styrkanterna på ytterringarna komma utåt, och att skruvarna för låsbrickorna låsas med järntråd.
- 5) Lägg packning av papper mellan lagerlocken (431, 432) och växellådan och skruva fast locken.

## Differentialväxeln och drivhjulen.

De båda drivhjulsaxlarna (1538, se fig. 85), vilka äro lika, äro förbundna med varandra genom differentialväxeln (se fig. 85). På drivhjulsaxlarna äro fastkilade de koniska kuggghjulen (527), vilka arbeta mot fyra koniska kuggtrillor (535), lagrade på korstappen (534). Den senare är inlagd mellan differentialväxelns sidoplåtar (528), vilka äro fastskruvade vid det cylindriska kugghjulet (1526). Differentialen och drivhjulsaxlarna äro lagrade i fyra kul- och rullager (531, 543) och styras axiellt av ett dubbelverkan- de tryck-kullager (546).

Drivhjulen (se fig. 86) äro fastskruvade på de koniska drivhjulsaxlarna medelst muttrarna (1555), som låsas av kapslarna (1690). Då hjulen skruvas upp på drivhjulsaxlarnas konor, sammanpressas samtidigt fjäd- rarna (1552), som därvid klämma fast kullagren.

Demontering av drivhju- len visas i fig. 86.

Drivhjulsaxlarna och dif- ferentialväxeln uttagas ur växellådan på följande sätt:  
1. Sedan växellådans olja

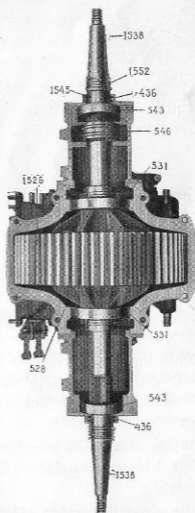
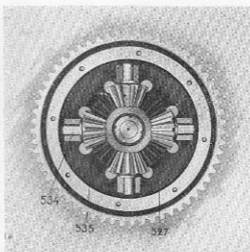


Fig. 85.

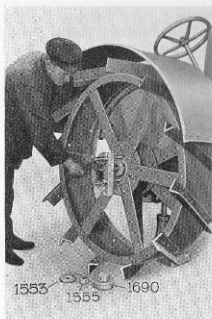


Fig. 86.

- (rullagren 543) och tryck-kullagret (546).
5. Lyft av lagerörren (433, 434).
  6. Bind fast drivhjulaxlarna med järntråd vid växellådans pinnbultar och skruva där-  
efter bort bakstycket (se fig. 89).
  7. Differentialväxeln med driv-  
hjulaxlar lyftes ur växellådan.  
Om differentialväxeln behöver  
isärtagas, sker detta genom att  
skruva bort sidoplåtarna (528, se  
fig. 85).

Monteringen av drivhjulaxlar-  
na och differentialväxeln sker i  
omvänd ordning, varvid iakt-  
tages:

att de stora koniska kugghjulen  
äro drivna mot axlarnas flän-  
sar;

att alla ringmuttrar äro säkrade  
med låsfjädrar;

avtappats, borttagas drivhjul-  
kåporna och plattformen, var-  
efter traktorns bakända höjes  
och pallas upp enligt fig. 88.

2. Drivhjulen demonteras (se fig. 86).
3. Sedan lamellkopplingsarmen (615, se fig. 78 och 90) fast-  
bundits med en järntråd, så  
att den ej kan röra sig bakåt,  
borttages spakstället, varvid  
alla koppelstängerna få följa  
med detsamma.
4. Tag bort kilarna i drivhjul-  
axlarna och därefter fjädrarna  
(1552), tätningsslöcken (436, se  
fig. 88), lagerfodret (435) samt

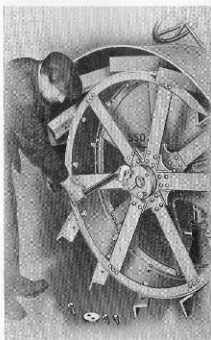


Fig. 87.

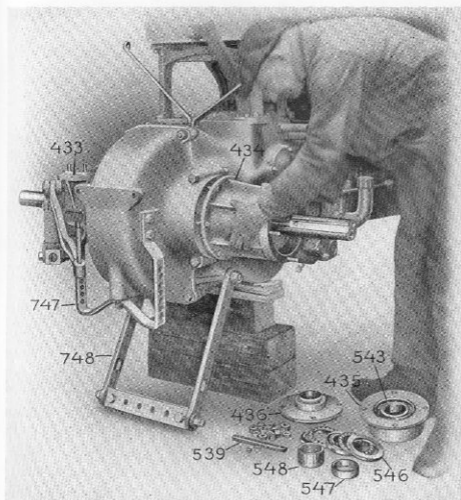


Fig. 88.

- att kronmuttrarna för skruvarna, som hålla differentialväxelhuselets båda sidoplåtar vid kuggringen (1526, se fig. 85), äro låsta med saxpinnar;
- att ytorna mellan växellåda och bakstycke före hopläggningen bstrykas med såpa. Dessa båda ytor äro skavda tillsammans, och packning av papper får icke användas till mellanlägg;
- att packning av papper lägges mellan växellådan och lagerrören samt mellan lagerrören och yttre tätninglocken;
- att spåren i tätninglocken (436, se fig. 85) äro fyllda med bomullspackning;
- att drivhjulen äro hårt fastdragna, varvid man förlänger skruvnyckeln med ett rör eller slår på skaftet med en tung hammare.

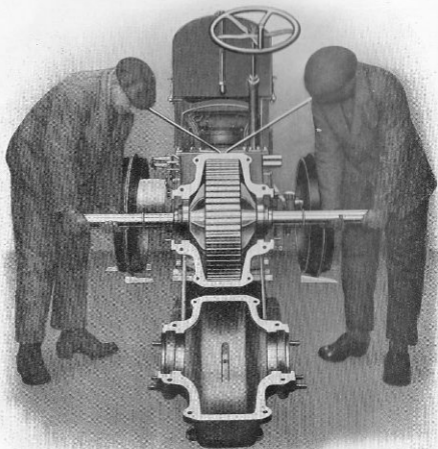


Fig. 89.

På traktorer t. o. m. nummer 4185 äro drivhjulen fastdragna vid drivhjulsaxlarna medelst koniska klämhylsor (se fig. 87). Vid demonteringen av dessa hjul borttagas först låsbrickan (554) samt skruvarna (550), varefter två av dessa skruvas in i de gängade hålen i klämhylsan, som därmed tvingas ur hjulnaven.

### Bromsanordningen.

Bromspedalen (640, se fig. 90) är kopplad till den på lamellkopplingsaxelns bromsskiva verkande bandbromsen. Denna användes dels för att vid behov hastigt stanna traktorn under transport etc., dels för att stanna kuggghjulen vid växling. Innan bromsning sker, skall lamellkopplingen alltid slås ifrån.

Bandbromsen verkar *icke* på traktorns bakhjul, då kugg-

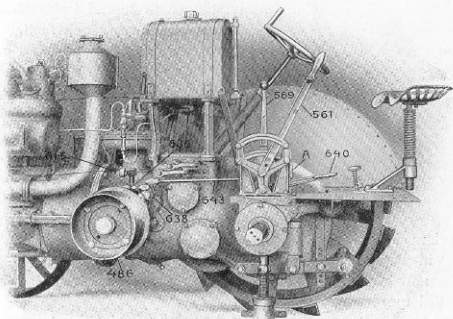


Fig. 90.

hjulen äro frikopplade, d. v. s. då växelspaken står i neutral-läge (se fig. 79). Vid landsvägstransporter el. dyl. får man således icke växla i branta backar, förrän man förvissat sig om, att traktorn står stilla utan tillhjälp av bromsen.

Bromsbandets längd kan regleras med ställskruven (636), vars låsmutter därefter tilldrages hårt.

Fjädern "A" har till uppgift att hålla bandet från bromsskivan, då bromsen icke användes.

Bromsbandets asbestbeläggning är av samma kvalitet som användes till automobiler, och dimensionerna äro 775 mm  $\times 1\frac{1}{8}'' \times \frac{3}{16}''$ .

### Styranordning.

Traktorns styrning sker medelst skruv och skruvhjul (402, 409, se fig. 91), som äro anbringade i det å växellådans undersida fastskruvade styrhuset (393, fig. 67 och 91). Det senare utgör följaktligen en del av växellådan och är alltså ständigt fyllt med olja, varför särskild smörjning av delarna i styrhuset icke erfordras.

Styrstången (388, fig. 67) är försedd med en hylsa med fyrkantigt hål, i vilket styrskrusaxeln (400, fig. 91) passar.



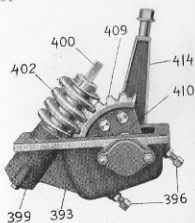


Fig. 91.

Styrstången är lagrad i styrstångsstödet (391, fig. 67) och fasthålls i längdriktningen av en ring och locket 392 (fig. 67). Efter borttagande av det senare kan man alltså draga ut styrstången.

Medelst ställskruvarna (396, fig. 91) kan man reglera skruvhjulets och därmed framhjulets rörelse så, att traktorns svängningsradie blir större eller mindre. Övre skruven

reglerar hjulets rörelse till vänster, den undre rörelsen till höger.

Vid demontering av styrhuset måste man först tappa ur oljan ur växellådan och draga ut styrstången.

Vid montering iakttages:

att stoppmuttrarna på styrskrivsaxeln äro låsta med fjädrar; att muttrarna, som hålla styrsegmentet vid centrum, äro låsta med saxpinnar;

att skruvarna för stoppbrickan å styrskrivsaxeln äro låsta med tråd;

att packboxen på skruvhjulsaxeln är fylld med lämplig packning;

att klämskruven å armen (414) är ordentligt åtdragen;

att papperspackning inlägges emellan locken och styrhuset ävensom mellan det senare och växellådan.

Sedan styrhuset är fastskruvat, anbringer man styrstången på styrskrivsaxelns fyrkant och fastskruvar locket (392).

*Framaxeln* (351, fig. 92) är lagrad på en tapp i framstället. Tappen är låst vid framstället med en stoppskruv. Se till att denna stoppskruv är ordentligt tilldragen och låst med tråd.

*Styrtapparna* (358, 359, fig. 92) äro monterade å de vertikala styrtappsaxlarna (361), vilka fasthållas av stoppskruvarna (364). Sedan stoppskruvarna borttagits, kunna axlarna drivas ut, såsom visas i fig. 92. Härvid använder man en metalldorn eller en bit hårt trä.

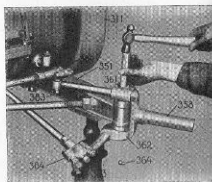


Fig. 92.

Koppelstängernas kullänkar äro tudelade och försedda med plåtmellanlägg; genom borttagande av ett eller flera av dessa mellanlägg kan justering äga rum, i händelse glapprum skulle uppstå.

Styrhjulets (666) montering på styrtapparna visas i fig. 93. De koniska rullagren fasthållas vid navet av locken (673, 674) och distanshylsan (366). Ytterligare ansättning sker medelst skruvarna för stoppbrickan (368). Då traktorn är ny och varit i arbete cirka 2 veckor, undersöker man, om glapprum uppstått i de koniska rullagren. Om så är fallet,

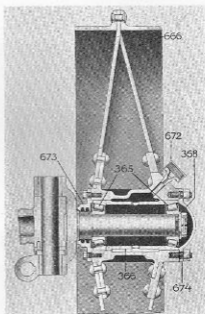


Fig. 93.

måste justering företagas. Traktorns framända lyftes därvid så mycket, att styrhjulen gå fria. Ansättningen får icke vara kraftigare, än att hjulen lätt kunna dragas runt med handen. Stopp-skruvarna *måste efter ansättningen ovillkorligen låsas med tråd.*

Efter denna första undersökning behöver sådan företagas endast omkring varannan månad.

Vid demontering av styrhjulen borttagas skruvarna för de båda locken (673, 674) och stoppbrickans (368) skruvar, varefter hjulen kunna avlyftas.

Vid montering placeras först inre locket (673) och inre rullagrets innerring på styrtappen, därefter distanshylsan (366) och rullagrens ytterringar i navet, varefter hjulet skjutes på tappen. Därefter monteras yttre rullagrets innerring, varpå tilldragning sker såsom ovan beskrivits.

*Glöm ej att fylla navet med konsistensfett.*

*Undersök att packningarna i inre lockets (673) spår äro i fullgott skick.*

Mellan nav och lock inläggas papperspackningar.

En gång om året bör man demontera de koniska rullagren och de övriga inre delarna i navet, fullständigt rengöra desamma och förnya packningen vid inre locket (673).



Fig. 94.

### Stationär drift.

Traktorns remskiva, vilkens varvantal och dimensioner angivas i specifikationen på sid. 86, är placerad på lamellkopplingsaxeln.

Vid uppställning för stationär drift inriktas traktorn noggrant, så att dess remskiva kommer mitt för den remskiva, som skall drivas. Vidare skola de båda remskivornas axlar vara parallella. Detta undersökes lättast med ett snöre, som sålunda skall tangera såväl traktorremskivans som den drivna remskivans kanter. Då denna inriktning är verkställd köres traktorn rakt framåt så långt, att remmen bekvämt kan läggas på. Därefter kör man *försiktigt back*, tills remmen är lagom spänd. Samtidigt lägges lämpliga klotsar framför drivhjulen, så att traktorn hindras från att rulla framåt av remspänningen.

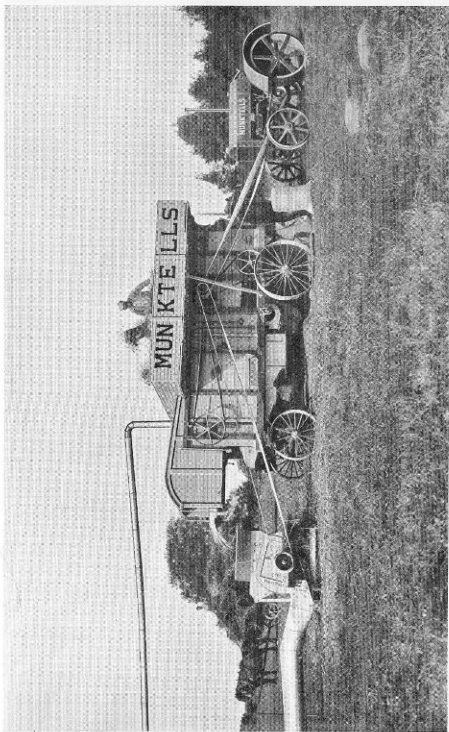


Fig. 95. Munktel's 22 hkr. traktor drivande Munktel's 3 1/2' tröskverk med ägn- och bossfäkt samt halmfäkt.

Sedan *växelspaken* förts över i *neutralläge* (se fig. 79), sättes remskivan igång genom att föra lamellkopplingsspaken framåt. Detta skall ske *ytterst sakt*, och först sedan den drivna maskinens remskiva kommit upp i fullt varvantal, låses spaken i det främre spåret i spakstället.

Om traktorn ofta skall ställas upp på samma plats, kan inriktningen mot den drivna remskivan underlättas genom att med plankor, som fästas i marken eller i golvet, göra spår, i vilka traktorns driv- och styrhjul passa in. Även i marken grävda spår för hjulen göra god nytta vid ofta förekommande uppställning på samma plats.

För att få olika rörelseriktning på den drivna remskivan använder man öppen eller korsad rem.

Vid kylig väderlek kan det inträffa, att lamellerna klibba tillsammans, så att motorn blir svårstartad, då remmen ligger på. I sådant fall startar man utan rem, samt slirar med lamellkopplingen under det remskivan bromsas med fotbromsen, till dess oljan uppvärmts, så att lamellerna släppa (se sid. 50). Därefter pålägges remmen, under det motorn är i gång.

*Vid stationär drift i närheten av halmstackar eller andra eld-  
farliga upplag skall ljuddämparens gasavlopp förses med röret  
40 (se fig. 69) samt riktas rakt nedåt mot ett kärl med vatten,  
i vilket eventuella gnistor släckas (se fig. 94).*

### Backanordning för plogen.

Munktells traktor är försedd med en patenterad anordning, varigenom man kan backa med plogen, utan att densamma svänger åt sidan. Detta är en mycket stor fördel, ty därigenom kunna vändtegarna fullständigt plöjas upp.

Fig. 96, varav backanordningens konstruktion framgår, visar traktorn i kombination med Munktells plog.

Backstången (657) är i ena änden medelst tappen (659) fast förbunden med plogen, och den andra änden, försedd med svarvade spår, är rörligt fästad vid traktorn. I traktorns vänstra lagerrör (433) är en klyka (651) med stoppring (652) vridbart lagrad, och denna klyka håller tärningen (654), i vilken

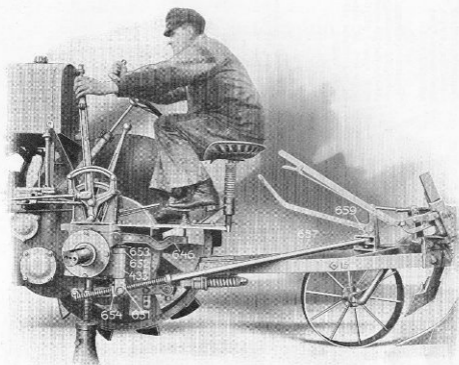


Fig. 96.

backstängen löper. En fotpedal (646) påverkar genom en ten (653) ett friktionsstycke, försett med spår motsvarande spåren i backstängen. Då fotpedalen nedtryckes, pressas friktionsstycket mot backstängen och låser densamma i längdriktningen.

Backa endast, då plogen står rakt bakom traktorn!

Smörj backstängen på den del, som löper i färningen (654), då det annars kan inträffa, att stängen låser sig själv.

*Motorns ramlager, medeltjock motorolja (A-olja, i varmt klimat BB-olja) en gång dagligen.*

*Motor, medeltjock motorolja (A-olja, i varmt klimat BB-olja), smörjtpumpen fylles senast, då oljan sjunkit till 25 mm. över synglasets underkant.*

*Växeltådan, medeltjock motorolja (A-olja, i varmt klimat BB-olja), påfyller så att oljan står 55 mm. under påfyllningsrörets överkant. Oljeståndet kontrolleras en gång i månaden.*

*Cirkulationspumpens axel konsistensfett, dagligen.*

*Fäste för framaxeltåg, konsistensfett, dagligen.*

*Kullapp för koppelstång, konsistensfett, dagligen, lika för vänster sida.*

*Kullapp för styrkoppelstång, konsistensfett, dagligen.*

*Framaxeltapp, konsistensfett, dagligen.*

*Styraxeltapp, konsistensfett, båda kopporna fyllas dagligen, lika för vänster sida.*

*Flåkten, medeltjock motorolja (A-olja), flåktcentrum fylles varannan vecka.*

*Framsittets sväxelhus, medeltjock motorolja (A-olja), påfyller så att oljan synes i påfyllningsröret. Oljeståndet kontrolleras varannan vecka.*

*Styrhjulets lager, konsistensfett, två gånger dagligen, lika för vänster sida.*

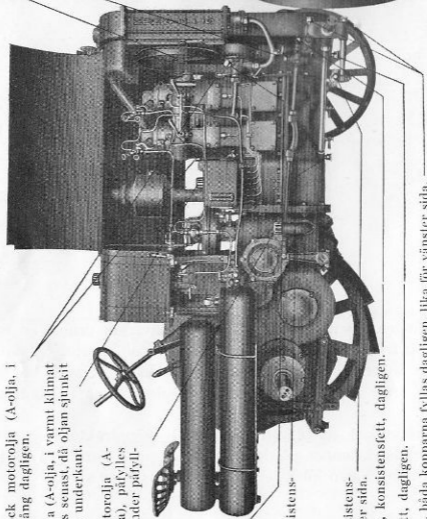


Fig. 97. Smörjningsschema för Munktells traktor.

## Traktorns smörjning.

För att hålla traktorn i gott stånd och för att uppnå största möjliga livslängd för densamma är det ytterst viktigt, att traktorns smörjning skötes ordentligt.

Fig. 97 är ett smörjningsschema, visande samtliga smörjningsställen, vilka smörjmedel, som skola användas, samt huru ofta smörjning skall ske på de olika smörjningsställena. Detta smörjningsschema skall traktorföraren studera särskilt noggrant.

Det är även ytterst viktigt att alltid använda smörjolja och smörjmedel av god kvalitet. Fordringarna på en god smörjolja äro angivna på sid. 40, och bästa garantien att erhålla god kvalitet är att smörjoljan är av ett välkänt fabrikat.

För att göra smörjningsschemat ännu tydligare beskrives här nedan varje särskilt smörjställe samt vad på en del smörjställen skall iakttagas beträffande avtappning av den gamla oljan och påfyllning av ny olja.

### *Motorns ramlager.*

Smörjolja: medeltjock motorolja (A-olja), i varmt klimat BB-olja.

Smörjning av motorns ramlager (109) och axiallager (111), se fig. 31 och 99, sker enligt smörjningsschemat genom påfyllning av två koppar, vilka äro fästade på rör, ingångade i vevhuset.

Båda kopparna skola fyllas en gång dagligen. Denna smörjoljemängd är tillräcklig även för axiallagret (111), se fig. 31 och 99, som smörjes från den bakre av nämnda koppar.

Glöm ej att skruva på locken efter påfyllning, ty om kopparna stå öppna, tränga damm och smuts ned och läppa rören.

### *Motorn.*

Smörjolja: medeltjock motorolja (A-olja), i varmt klimat BB-olja.

Motorns smörjning utom ramlagren sker automatiskt från centralsmörjningsapparaten, vilken beskrives å sid. 39. Från smörjapparaten utgå 7 st. rör till följande smörjställen:



Främre och bakre vevlagret (79), se fig. 99,	2 st. rör
” ” ” kolvtaggsplagret (82), se fig. 99,	2 ” ”
Cylinderns sidor	2 ” ”
Regulatorn	1 ” ”

Huru smörjoljan från rören genom förskruvningar föres fram till smörjställena, är tidigare beskrivet under respektive detaljer.

Då traktorn lämnar fabriken, äro smörjpumparna inställda för den oljekvantitet, som varje särskilt smörjställe behöver. Alla pumparna pumpa således icke lika mycket olja. Om några av smörjrören samtidigt borttagas, skola de därför vid montering anslutas till samma pumpar som tidigare. Rörens längd och form göra, att varje rör endast passar till en pump, och några ombockningar av rören få ej förekomma. Se till, att muttrarna i rören ändar äro tilldragna, så att konorna täta mot förskruvningarna.

Rören från smörjapparaten ligga väl skyddade och äro fästade så, att de icke skaka sönder, men om på grund av vårdslöshet något rör skadats, så att olja sipprar ut, måste röret genast lagas.

Påfyllning av smörjapparaten skall ske senast då oljan sjunkit till 25 mm. över synglasets underkant.

Iakttag i övrigt allt som föreskrives å sidan 40 beträffande renlighet, kontroll av vatten i smörjapparaten o. s. v.

Den förbrukade smörjoljan från smörjapparaten samlas i vevhusets undre del och avtappas genom att öppna kranarna (47), se fig. 67 och 99. Avtappning skall ske minst två gånger dagligen eller också skola avtappningskranarna (47) ständigt stå något öppna.

#### *V ä x e l l å d a n .*

Smörjolja: medeltjock motorolja (A-olja),  
för varmt klimat BB-olja.

För fyllning till här nedan angiven höjd åtgår c:a 70 liter.

Tjockflytande olja får icke användas i växellådan, emedan den stelnar mellan lamellerna vid kylig väderlek. Den tjockflytande s. k. växellådsolja (C-olja) får därför icke användas.

Växellådan skall hållas fylld med smörjolja upp till lamellkopplingsaxelns centrum, varvid oljan står 55 mm. under på-

fyllningsrörets överkant. Oljan får icke sjunka mer än 75 mm. under påfyllningsrörets överkant, vilket skall kontrolleras minst en gång i månaden, och påfyllning göras, om så erfordras.

En gång om året skall all olja tappas ur växellådan. Den gamla oljan kan åter användas efter filtrering.

Vid avtappning av smörjoljan skall växellådan samtidigt rengöras invändigt, innan smörjoljan åter påfylls.

#### *Fläkten.*

Smörjolja: medeltjock motorolja (A-olja).

Fläktens båda kullager smörjas genom att fylla fläktcentrum till hälften med olja, sedan skruven, som är ingångad i fläktcentrum, borttagits.

Varannan vecka skall påfyllning av smörjolja ske.

#### *Framställets växelhhus.*

Smörjolja: medeltjock motorolja (A-olja).

För fyllning till här nedan angiven höjd åtgår c:a 1 liter.

Kuggväxeln, som driver fläktremskivan och cirkulationspumpen (321, 322), se fig. 99, smörjes av olja i framställets växelhhus, vilket skall vara fyllt så mycket, att oljan synes i påfyllningsröret men ej stiger upp i detsamma.

Varannan vecka borttages pluggen i påfyllningsröret för kontroll av oljeståndet, och påfyllning göres, om så erfordras.

#### *Alla fettkopporna.*

Smörjmedel: konsistensfett av god kvalitet, fritt från föroreningar.

Fettkopporna, vilkas placering tydligt framgår av smörjnings-schemat, skola alla, utom styrhjulens koppar, fyllas en gång dagligen.

Styrhjulens koppar smörja de koniska rullagern, se sid. 65, och skola fyllas två gånger dagligen, varje gång så mycket, att fettet tränger ut kring axeltappen vid inre locket.

#### *Kullagrens smörjning före montering.*

Kul- och rullagren kräva mycket liten skötsel, men om dessa lager av någon anledning demonteras, skola de alltid rengöras väl. Före montering måste ovillkorligen hela lagret dränkas i olja, innan det insättes på sin plats.

## Instruktioner och råd till traktorföraren.

Traktorns alla detaljer hava å föregående sidor av traktorhandboken fullständigt beskrivits beträffande traktorns konstruktion, verkningssätt, montering, demontering och smörjning.

För att giva traktorföraren ytterligare handledning i traktorns skötsel, särskilt beträffande det dagliga arbetet, beskrives här nedan allt vad föraren dagligen har att iakttaga, samt var felen skola sökas, om traktorn icke arbetar ordentligt.

Vidare är angivet, vad som skall iakttagas beträffande traktorns underhåll och rengöring, samt vilka reservdelar och vilket material, som alltid skall finnas tillgängligt.

### *Dessa instruktioner och råd omfatta:*

Vad skall iakttagas före start? .....	se sid.	75
Start: A) med snabbrännare och tryckluft .....	„ „	76
B) „ motorlampor .....	„ „	78
Orsaken till att motorn är svårstartad .....	„ „	78
Vad skall iakttagas under gång? .....	„ „	79
Orsaker till driftstörningar under gång .....	„ „	80
Vad skall iakttagas strax innan motorn stannas? ..	„ „	81
„ „ „ sedan motorn stannats? .....	„ „	82
„ „ „ om traktorn icke skall användas utan ställas in för längre tid .....	„ „	82
Underhåll och rengöring .....	„ „	83
Reservdelar och material .....	„ „	83

## Vad skall iakttagas före start?

1. Att tillräckligt med luft finnes i tryckluftbehållaren, se beskrivning å sid. 41.
2. „ start- och laddningskranarna icke äro fastbrända.
3. „ tändpropparna äro rensade.
4. „ brännarna „ „
5. „ brännolja-behållaren är fylld.
6. „ kylaren (beträffande blandning vid köld se nedan) är fylld.
7. „ smörjpumpen är fylld.
8. „ traktorn är smord enligt smörjningsschemats föreskrifter, se fig. 97.
9. „ lamellkopplingen icke är tillslagen.
10. „ växelspaken står i neutralläge.
11. „ motorn smörjes genom att för hand vrida smörjapparatens vingmutter (257, se fig. 58), runt några varv.
12. „ kranarna till bränsle- och tryckluftbehållaren äro öppna.

Då traktorn användes vintertid, eller då temperaturen är under fryspunkten, är det alltid stor risk för sönderfrysning av motor och kylare, så fort motorn stannats. För att förhindra detta, kunna olika blandningar av sprit, glycerin och vatten användas, och nedanstående tabell anger några lämpliga blandningar samt den temperatur, då blandningen fryser till is. Då sprit användes, måste man komma ihåg, att spriten avdunstar fortare än vattnet, varför man vid påfyllning måste fylla på med mycket sprithaltigare blandning än den, man från början använt.

Blandning fryser till is vid grader Celsius	Sprit	Glycerin	Vatten	Till 22 hkr. traktor antal liter			Till 30 hkr. traktor antal liter		
				Sprit	Glycerin	Vatten	Sprit	Glycerin	Vatten
c:a -20°	15 %	15 %	70 %	4.8	4.8	22.4	6.0	6.0	28.0
„ -26°	17 %	17 %	66 %	5.5	5.5	21.0	6.8	6.8	26.4
„ -20°	30 %	—	70 %	9.6	—	22.4	12.0	—	28.0
„ -15°	—	25 %	75 %	—	8.0	24.0	—	10.0	30.0
„ -23°	—	50 %	50 %	—	16.0	16.0	—	20.0	20.0

## Start.

### A. Med snabbrännare och tryckluft.

Snabbrännarnas, startkranarnas och tryckluftbehållarens konstruktion, verkningsätt och skötsel beskrives å sid. 40, 41, 44 samt visas i fig. 60, 63—67.

För att tryckluftsystemet alltid skall fungera ordentligt är det ytterst viktigt, att alla rörledningar och kranar äro fullkomligt täta. Om avstängningskranen (811, se fig. 67), borttages för justering, skall den vid montering placeras med kranens nedersta rum mot tryckluftbehållaren, så att luften, när kranen är slängd, trycker mot ventilkäglans undersida. Kranens ventilspindel skall vara väl packad med grafiterat asbestgarn. Som tätningsmedel vid kranens och manometers fastskruvning vid tryckluftbehållaren användes lin, bestruket med schellack.

Startningen utföres på följande sätt:

1. Brännarna tändas på sätt som beskrives å sid. 41.
2. Startkranarnas handtag föres över till höger, se fig. 64.
3. Stoppspaken (162) föres över till stoppläge, som fig. 12 visar.

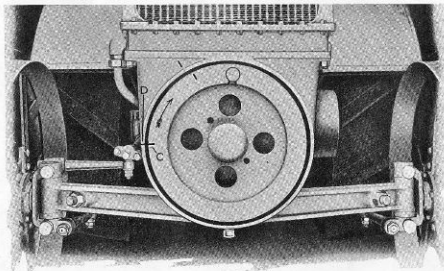


Fig. 98.

4. Motorns svänghjul vrides runt ett par varv för hand, varvid motorn renblåses. Därefter installeras svänghjulet på startläge, se fig. 98. Märket C på svänghjulet skall stå mitt för märket D på framstället.
5. Startkranarna stängas.
6. Stoppspaken (162) föres över till körläge, som fig. 10 visar.
7. Efter cirka 3—4 minuters uppvärmning giver man motorn ett par kraftiga insprutningar för hand medelst båda pumpspakarna (156, se fig. 10), varefter startningen sker genom att hastigt föra främre startkranens handtag över till vänster och därefter hastigt tillbaka.
8. Tänder motorn ojämt på någon av cylindrarna, håller man växelvis igen pumpspakarna (156), så att motorn får arbeta med endast en cylinder i taget, tills jämn tändning på båda cylindrarna inträder.
9. Motorns rörelseriktning är angiven av en pil på svänghjulet, se fig. 98. Om motorn vid starten går åt fel håll, hållas pumpspakarna (156, se fig. 10), igen, till dess motorn nästan stannat, då man hastigt pumpar till för hand, så att motorn vänder och går åt rätt håll. Om motorn vid detta förfarande stannar, måste den ovillkorligen renblåsas, ty om man upprepade gånger pumpar in större kvantiteter brännolja utan att blåsa ut gaserna, riskerar man att motorn rusar vid nästa igångsättning.
10. Sedan motorn kommit i gång, stängas brännarnas luft- och oljeventiler (D och F, se fig. 60), samt kranen (854, se fig. 67) på brännoljebehållaren.
11. Laddningskranens handtag föres över till vänster, se fig. 65, varvid tryckluftbehållaren åter laddas. Då trycket stigit till minst 12 atm., vilket avläses på manometern, stänges laddningskranen, se fig. 63, och kranen (811), se fig. 67, på tryckluftbehållaren. Om trycket icke skulle stiga till 12 atm., då motorn går i tomgång, låter man laddningskranen stå öppen en stund sedan traktorn kommit i arbete, varefter de båda kranarna stängas.

Om tryckluftbehållaren av någon anledning blivit tom, eller om trycket i behållaren är för lågt, är det nödvändigt att starta motorn med motorlamporna.

### B. Med motorlampor.

Motorlampornas konstruktion, verkningsätt, montering och skötsel beskrives å sidorna 42 och 43 samt visas i fig. 61 och 62.

Sedan grenröret för luft (858, se fig. 67), borttagits, stänges uttaget för detta rör med en blindmutter, som alltid medföljer fraktorn.

Startningen utföres på följande sätt:

1. Lamporna tändas på sätt, som beskrives å sid. 42.
2. Startkranarnas handtag föres över till höger, se fig. 64.
3. Stoppspaken (162) föres över till stoppläge, som fig. 12 visar.
4. Motorns svänghjul vrides runt ett par varv för hand, varvid motorn renblåses. Därefter inställes svänghjulet så, att igångsättningshandtaget står vågrätt i linje med svänghjulets centrum.
5. Startkranarna stängas.
6. Stoppspaken (162) föres över till körläge, som fig. 10 visar.
7. Efter cirka 8—10 minuters uppvärmning giver man motorn ett par kraftiga insprutningar för hand, medelst båda pumpspakarna (156, se fig. 10), varefter startningen sker genom ett par ryck upp och ned i svänghjulets handtag. Släpp handtaget hastigt, då motorn går i gång.
8. Sedan motorn startats laddas tryckluftbehållaren upp till 12 atm. tryck, varefter kranen (811, se fig. 67), på tryckluftbehållaren stänges och motorlamporna utbytas mot snabbrännarna.

### Orsaker till att motorn är svårstartad.

1. Kranen (233, se fig. 67), på bränslebehållaren är ej öppen.
2. Vatten har samlats i botten på brännoljebehållaren, vilket undersökes genom att öppna kranen (711, se fig. 67).
3. Luft har kommit in i sugrören för bränsle, så att bränslepumparna ej suga. Detta avhjälpes på sätt som beskrives å sid 17.
4. Filtren för sugrören (221, se fig. 8), äro igensatta.
5. Spridarna (226, se fig. 14), äro igensatta.

6. Uppvärmningstiden har varit för kort. Tändpropparna måste vara brunvarma, då startningen sker.
7. Tändpropparna äro ej rensade.
8. Bränslepumparnas packning (214, se fig. 8), äro för hårda, så att plungarna stanna i innerläget och icke pumpa.
9. Luftventilbrickorna (54, se fig. 48), täta icke på grund av att något föremål kommit mellan sätet och ventilbrickan, eller också av någon annan orsak.
10. Packningarna mellan cylinder och cylinderlock samt mellan cylinderlock och tändkylor äro otäta.
11. Brännoljan är dålig.
12. Cylindern eller kolvringarna äro förslitna, så att kompressionen är för låg.
13. Bränsleventilerna äro otäta eller felmonterade. Ventilernas tätning och placering beskrives å sid. 15—16.

### Vad skall iakttagas under gång?

1. Att oljeståndet i smörjapparaten icke sjunker mer än att oljan står 25 mm. över synglasets underkant.
2. „ vattenståndet i kylaren icke sjunker mer än 150 mm. under kanten på påfyllningshålet.
3. „ brännolja finnes i tillräcklig mängd.
4. „ vevhusets avtappningskranar (47, se fig. 67), antingen alltid stå något öppna eller att oljan tappas ur två gånger om dagen.
5. „ växling till olika hastigheter och back sker på sätt, som beskrives å sid. 56.
6. „ tillslagning av lamellkopplingsspaken icke sker häftigt, utan att spaken föres sakta framåt och först då traktorn kommit i rörelse låses i främre spåret.
7. „ muttrar, som möjligen skaka loss, omedelbart dragas till.



## Orsaker till driftstörningar under gång.

Huru här nedan angivna fel skola avhjälpas, är förut beskrivet under varje särskild detalj.

### A. Om motorn går ojämnt, kan detta bero på:

1. Att spridarna äro igensatta och icke sprida riktigt.
2. „ insprutningsventilerna äro otäta.
3. „ sug-, tryck- och backventilerna äro otäta.
4. „ filtren för sugrören äro igensatta.
5. „ sug- och tryckrören för bränsle blivit skadade och otäta.
6. „ bränslepumparna hänga upp sig och icke pumpa ordentligt.
7. „ något av bränslepumparnas säkerhetsblock sprängts eller blivit bräckt.
8. „ luftventilbrickorna ej täta utan släppa ut luften under kompressionsslaget.
9. „ packningarna mellan cylinderlock och tändkolor skadats, så att de icke täta.
10. „ packningen mellan cylinder och cylinderlock skadats, så att kylvatten kommer in i förbränningsrummet.
11. „ vev- eller kolvlagren nedslitits, så att lagren blivit mycket glappa. Hårda dunkande slag höras då från motorn.
12. „ vev- eller kolvlagren gå varmt.
13. „ pumpnocken av någon anledning går kärvt på regulatorspindeln.
14. „ kompressionen är för låg på grund av slitna kolvringar eller sliten cylinder.
15. „ kompressionen är för låg på grund av att rummet mellan kolv och cylinderlock är för stort.
16. „ kolvbotten av någon anledning spräckts, så att förbränningsgaserna tränga igenom.
17. „ för mycket olja samlats i vevhuset.
18. „ bränn- eller smörjoljan är av dålig beskaffenhet, så att motorn koksar eller beckar.

*B. Om motorn röker, kan detta bero på:*

1. Att något av de fel 1—17, som uppräknats på föregående sida, förefinnes.
2. „ motorn är för överbelastad.
3. „ kolvarna få för mycket smörjolja.
4. „ kolvarna få för litet smörjolja, så att desamma gå trögt, upphettas och svälla.
5. „ icke tillräckligt med kylvatten finnes i kylaren.
6. „ mycket oförbränd olja samlats i ljuddämparen.

*C. Om motorn saktar, kan detta bero på:*

1. Att något av de fel 1—17, som uppräknats på föregående sida, förefinnes.
2. „ motorn är överbelastad.
3. „ avgaserna icke hava fritt avlopp.

*D. Om lamellkopplingen slirar, kan detta bero på:*

1. Att fjädern på koppelstängen icke är tillräckligt spänd.
2. „ lamellerna äro så slitna, att de blivit för tunna.
3. „ rätta antalet lameller icke monterats.
4. „ muttrarna på koppelstängen gängats för långt ut på den fria ändan, så att någon lamell fallit ned på axeln.

*E. Om fel uppstått på kuggväxlarna, kan detta bero på:*

1. Att ett fast föremål kommit mellan några av kugghjulen och krökt axlarna, vilket man märker därigenom, att det är omöjligt att få in växlarna, eller också höres ett starkt skorrande ljud vid traktorns gång.

**Vad skall iakttagas strax innan motorn stannas?**

1. Att trycket i luftbehållaren är minst 12 atm., och att kranen (811, se fig. 67), på tryckluftbehållaren är stängd.

2. Att vevhusets avtappningskranar (47, se fig. 67), äro öppna, så att oljan blåses ut ur vevhuset.
3. „ startkranarnas handtag föres över till höger, som fig. 64 visar, så att cylindrarna renblåsas.  
Därefter stannas motorn genom att föra över stoppspaken (162) till stoppläge, som fig. 12 visar.

### Vad skall iakttagas sedan motorn stannats?

1. Att kranen (233, se fig. 67), på brännolja-behållaren stänges.
2. „ kylvattnet tappas ur alla ledningar, cylinder, kylare och pump, om frost kan befaras, eller om traktorn icke skall användas på en tid. Kranarna (44 och 339, se fig. 67), äro avtappningskranar för kylvatten.
3. „ luftrenaren rengöres, på sätt som beskrives å sid. 34.

### Vad skall iakttagas, om traktorn icke skall användas, utan ställas in på längre tid?

1. Att traktorn rengöres väl.
2. „ alla ömtåliga delar smörjas in, så att de ej rosta.
3. „ intet kylvatten finnes kvar i ledningar, cylinder, kylare och pump.
4. „ undersöka om någon skada uppstått, som behöver repareras, eller om några delar förslitits och behöva ersättas med nya. Utför eventuella reparationer och byt ut förslitna delar, innan traktorn ställs in, ty på så sätt sparas tid, och traktorn står färdig att vid behov tagas i arbete.
5. „ traktorn står väl skyddad för väder och vind.
6. „ till traktorn hörande verktyg, skruvnycklar, tillbehör och reservdelar inventeras och läggas på sina platser.
7. „ verktyg, skruvnycklar och oljekannor icke användas för andra ändamål, emedan de då i allmänhet komma bort eller bliva förstörda.

## Underhåll och rengöring.

För ernående av största möjliga och mest ekonomiska utbyte av traktordriften är det nödvändigt att ägna någon tid åt traktorns underhåll och rengöring.

Anslå några timmar varje vecka för en grundlig rengöring och därpå följande undersökning, om några detaljer förslitits och behöva ersättas.

Rengöringen skall förutom traktorns yttre detaljer även omfatta kylaren och ljuddämparen enligt föreskrifter å sid. 37 och 47. Se till att smörjapparaten alltid hålles ren invändigt.

Undersökningen skall särskilt omfatta vevlagren, enligt föreskrifter å sid. 22—23, och alla muttrar och skruvar, som eventuellt skakat loss, skola dragas till.

Om det vid undersökningen visar sig, att några delar behöva utbytas, böra dessa delar omedelbart rekvireras, för att finnas tillgängliga då det är nödvändigt att utföra utbyte.

## Traktorredskapen.

Det är icke nog att enbart hålla traktorn i gott skick, utan även traktorredskapen, plog, harv, vält eller skördemaskin kräva underhåll och skötsel. Ett obetydligt fel på dessa redskap sätter även traktorn ur funktion.

## Reservdelar och material.

För att hastigt kunna utföra mindre reparationer böra följande reservdelar och material alltid finnas tillgängliga:

### *Reservdelar:*

- 2 st. luftmunstycken för snabbrännarna
- 2 „ brännoljemunstycken för snabbrännarna
- 1 „ rensnål till luftmunstyckena för snabbrännarna
- 1 „ „ „ brännoljemunstycke för snabbrännarna

- 2 st. brännaremunstycken för motorlamporna
- 1 „ rensnål för motorlamporna
- 1 sats packningar till pumpkolv för motorlamporna
- 2 st. ländproppar
- 2 „ packningar till tändkulorna
- 2 „ luftventilbrickor
- 2 „ fjädrar för luftventilerna
- 4 „ kannringar
- 2 „ fjädrar för bränslepumparna
- 8 „ säkerhetsbleck
- 2 satser packningar för bränslepumparna
- 2 st. insprutningsventiler
- 2 „ sugventiler
- 2 „ tryckventiler
- 2 „ backventiler
- 2 „ spridare
- 8 „ ventilkulor för brännoljeventilerna
- 8 „ ventilmuttrar för brännoljeventilerna
- 2 „ fjädrar för sugventilerna
- 6 „ „ „ insprutnings-, tryck- och backventilerna
- 1 „ laddningsventil för tryckluft
- 3 „ ventilkulor för backventilen
- 3 „ ventilmuttrar för „
- 3 „ fjädrar „ „

*Material:*

Trassel  
Smärgelduk  
Grafit  
Kikkranssmörja

## Tabell för engelska tum till millimeter.

		$\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$	$\frac{3}{8}''$	$\frac{1}{2}''$	$\frac{5}{8}''$	$\frac{3}{4}''$	$\frac{7}{8}''$
		3,2	6,3	9,5	12,7	15,9	19,0	22,2
1''	25,4	28,6	31,7	34,9	38,1	41,3	44,4	47,6
2''	50,8	54,0	57,1	60,3	63,5	66,7	69,8	73,0
3''	76,2	79,4	82,5	85,7	88,9	92,1	95,2	98,4
4''	101,6	104,8	107,9	111,1	114,3	117,5	120,6	123,8
5''	127,0	130,2	133,3	136,5	139,7	142,9	146,0	149,2
6''	152,4	155,6	158,7	161,9	165,1	168,3	171,4	174,6
7''	177,8	181,0	184,1	187,3	190,5	193,7	196,8	200,0
8''	203,2	206,4	209,5	212,7	215,9	219,1	222,2	225,4
9''	228,6	231,8	234,9	238,1	241,3	244,5	247,6	250,8
10''	254,0	257,2	260,3	263,5	266,7	269,9	273,0	276,2
11''	279,4	282,6	285,7	288,9	292,1	295,3	298,4	301,6

## Ytmått.

I de flesta länder användes numera metersystemet, och ytmåttet för en större areal är hektar (har) = 10,000 kvadratmeter (m<sup>2</sup>).

Det är dock mycket vanligt att ett äldre ytmått fortfarande användes inom lantbruket för angivande av arealen och i nedanstående tabell är detta mått förvandlat till hektar.

Amerikas Förenta Stater .....	1 acre	= 0,4047 hektar.
Bulgarien .....	1 Dekar	= 0,1000 „
Danmark .....	1 Tøndeland	= 0,5520 „
England .....	1 acre	= 0,4047 „
Frankrike .....	1 arpent	= 0,3419 „
Norge .....	1 Mål	= 0,1000 „
Ryssland .....	1 deciatin	= 1,0925 „
Sverige .....	1 tunnland	= 0,4927 „
Tyskland .....	1 Morgen	= 0,2553 „
Ungern .....	1 kadastral hold	= 0,5755 „
Österrike .....	1 Morgen	= 0,2553 „

## Specifikation över Munktells motortraktorer.

	22 HK.	30 HK.
Motorns styrka normalt ..... eff. HK.	22	30
” ” maximum vid fort- farighetsbelastning ” ”	26	36
HK. i dragkroken .....	15	20
Bränsleförbrukning pr eff. HK.-tim. ca gram	265	265
Motorns cylinderantal .....	2	2
” cylinderdiameter..... mm.	160	180
” cylinderslaglängd ..... ”	180	200
” varvantal per minut.....	700	650
Remskivans diameter..... mm.	305	330
” bredd ..... ”	160	160
” varvantal per minut.....	700	650
Remhastighet ..... meter per sek.	11,2	11,2
Körhastigheter fram ..... ” ” ”	0,97, 1,25, 1,61	1,0, 1,33, 1,66
Körhastighet back..... ” ” ”	0,72	0,75
Körhastigheter fram ..... km. ” tim.	3,5, 4,5, 5,8	3,6, 4,8, 6,0
Körhastighet back..... ” ” ”	2,6	2,7
Dragkraft i kg. vid lägsta hastighet.....	1250	1700
” i ” ” mellan- ” .....	1000	1300
” i ” ” högsta ” .....	750	1050
Styrhjulens bredd ..... mm.	168	208
” diameter ..... ”	800	800
Drivhjulens bredd ..... ”	275	325
” diameter ..... ”	1150	1300
Avstånd centrum till centrum mellan driv- och styrhjulen .....	1680	1780
Total längd .....	2800	3050
” bredd .....	1820	1900
” höjd utan luftinsugningsrör ..	1675	1810
” ” med ” ..	2500	2560
Bränslebehållarens rymd ..... liter	77	100
Kylarens rymd .....	32	40
Traktorns vikt..... kg.	2580	3150

## Innehållsförteckning.

Motorns arbetssätt .....	sid. 7
Regulator och bränslepumpar .....	” 8
Bränsleventilerna .....	” 15
Bränsleinsprutningen .....	” 17
Tändanordning .....	” 18
Cylindrar och kolvar .....	” 19
Vevlagren .....	” 22
Vevhuset och vevaxeln .....	” 24
Luftventilerna .....	” 33
Luftrenaren .....	” 34
Kylningen .....	” 36
Smörjapparaten .....	” 39
Uppvärmningsanordningen .....	” 40
Startnings- och laddningskranarna .....	” 44
Ljuddämpare och avloppsrör .....	” 44
Växellådan .....	” 47
Lamellkoppling och lamellkopplingsaxel .....	” 48
1:sta mellanaxeln .....	” 52
Backhjulet .....	” 53
2:dra mellanaxeln och växlingsdetaljer .....	” 53
Regler för växling .....	” 56
3:dje mellanaxeln .....	” 56
Differentialväxeln och drivhjulen .....	” 59
Bromsanordning .....	” 62
Styranordning .....	” 63
Stationär drift .....	” 66
Baakanordning för plogen .....	” 68
Smörjningsschema .....	” 70
Traktorns smörjning .....	” 71
Instruktioner och råd till traktorföraren .....	” 74
Tabell över eng. tum, millimeter och ytmått .....	” 85
Specifikation över traktorerna .....	” 86



