

Nr 5140

SKÖTSELBESKRIVNING

FÖR

MUNKTELL'S

TRAKTOR TYP BM-10

AKTIEBOLAGET

BOLINDER-MUNKTELL

ESKILSTUNA

I. Beskrivning av traktorn

Konstruktionen för traktor typ BM-10 avviker i vissa hänseenden från det för traktorer vanliga utförandet.

Särskilt stor hänsyn har tagits till att föraren under sitt arbete skall ha bästa möjliga sikt från förareplatsen. Hela traktorns överbyggnad från motorhuven och bakåt till förareplatsen är därför mycket smal. För att möjliggöra detta utförande är bränslebehållaren inbyggd i själva traktorkroppen och placerad mellan motorn och växellådan. Vidare är kylaren placerad bakom motorns cylindrar samt i traktorns längdriktning.

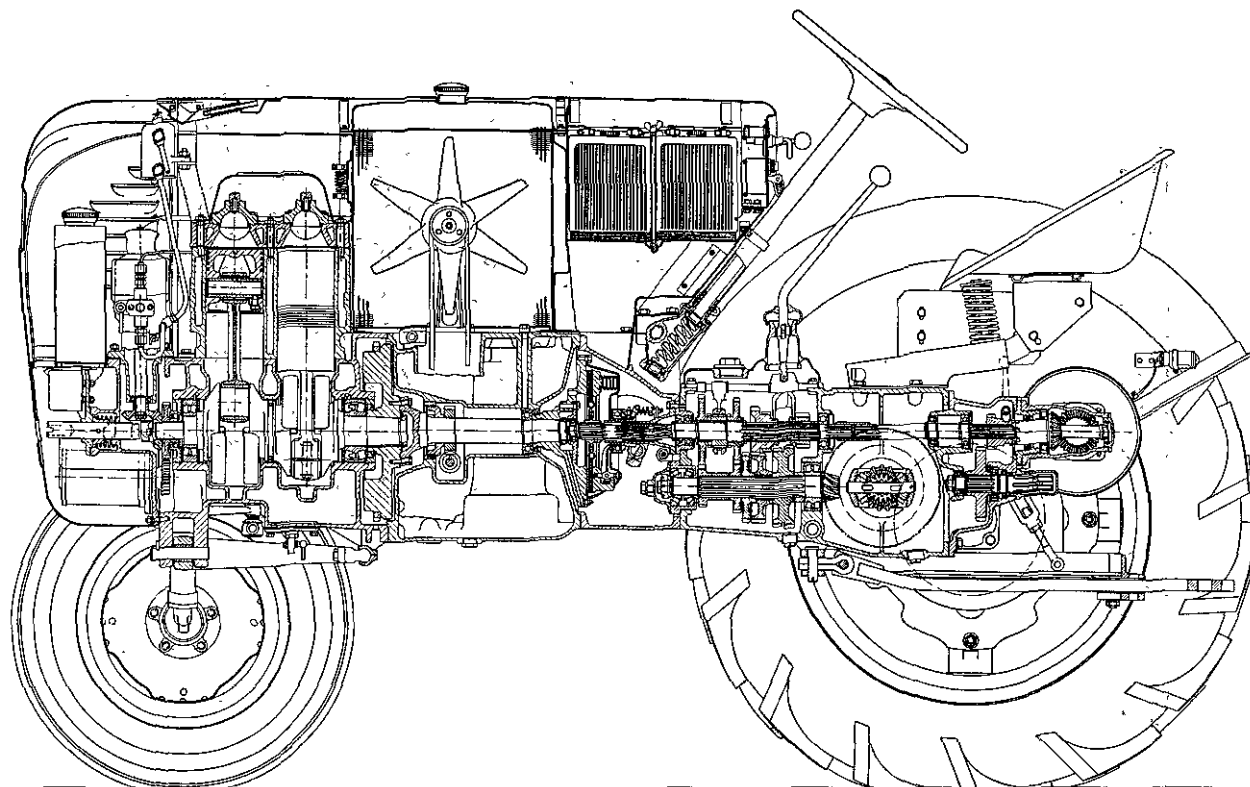
Traktorns konstruktion framgår av längdsektionen genom motor, koppling och växellåda på sida 2. Här nedan lämnas en kortare beskrivning över de viktigaste detaljerna.

Motor

Motorn är en 2-cylindrig tvåtakts råoljemotor utrustad med elektrisk starttändning.

Cylinderdiametern är 120 mm, slaglängden 120 mm och varvtalet per minut 1200. Varvtalet är reglerbart under motorns gång genom omställning av regulatorn. Vid tomgång kan motorn där för ställas in för lågt varvtal.

Vid elektrisk starttändning sker både uppvärmning före start och igångsättning medelst elektrisk energi. I utrustningen ingår för detta ändamål elektriska startspiraler och startmotor. Startspiralerne äro monterade i tändkulorna. Den elektriska utrustningen omfattar vidare generator och batterier.



Bränsletillförseln sker medelst två bränslepumpar, en för varje cylinder. Den insprutade bränslemängden regleras i förhållande till belastningen av en centrifugalregulator, driven direkt från motoraxeln. För ändring av varvtalet är regulatorn ställbar från förareplatsen.

För rening av insugningsluften är traktorn utrustad med en effektiv oljeluftrenare, placerad i en inbyggnad i bränslebehållarens högra sida.

Motorns kylning sker med vatten, som cirkulerar genom cylinderns och cylinderlockets vattenmantlar samt vidare genom kylare, där det avkyles. Kylvattnet bringas i cirkulation av en kugg-hjulsdriven pump. Medelst en remdriven fläkt bortledes värmen från kylaren.

Motorns smörjning sker huvudsakligen automatiskt medelst en trycksmörjningsapparat. Därtill kommer smörjning av ramlagen genom två påfyllningsrör samt smörjning av kugghjulsdrevningen för regulator, smörjapparat och elektrisk generator genom stänk-smörjning i framställets kuggväxelhus.

Motorns elektriska starttändning, bränsletillförsel, luftrenare, kylning och smörjning behandlas utförligt i fortsättningen under respektive detaljer.

Koppling

På grund av bränslebehållarens placering mellan motorn och växellådan kan kopplingen inte monteras direkt på svänghjulet. Drivningen från motoraxeln överföres av en mellanaxel genom bränslebehållaren. Mellanaxelns främre ända är ansluten till motorns svänghjul med en fiäns och på axelns motsatta ända är kopplingshuset monterat.

Kopplingen är en enkel torrlamellkoppling av självspännande typ. Någon spänning av kopplingen med hänsyn till lamellbeläggens slitage behöver därför icke komma ifråga.

Instruktioner angående kopplingen samt justering av fotpedaler lämnas i fortsättningen under kap. V "Koppling".

Växellåda

Växellådan är utförd för 5 hastigheter fram och 1 hastighet back. Konstruktionen framgår tydligt av längdsektionen genom traktorn på sid. 2.

Huvudaxeln och första mellanaxeln äro långsgående axlar med de skjutbara kugghjulen monterade på huvudaxeln och de fasta kugghjulen på första mellanaxeln, vilken ligger under huvudaxeln. Från första mellanaxeln överföres drivningen genom en konisk kuggväxel till differentialen och differentialaxlarna.

Konstruktionen med differentialväxeln placerad framför drivhjulaxlarna fordrar två av varandra oberoende kuggväxlar för överförande av drivningen från differentialaxlarna till drivhjulaxlarna. De båda kuggväxlarna äro var för sig tillsammans med motsvarande drivhjulaxlar inbyggda i bakväxelåporna, vilka äro monterade på var sin sida om växellådan.

Växelspaken är monterad i locket över växellådan. Locket är försett med siffrorna 1 till 5 för att markera växelspakens läge vid de olika hastigheterna fram och med B för att markera läget för back.

Växellådans smörjning beskrives i kap. VII "Traktorns smörjning" med tillhörande kopplingschema.

Bromsar

Traktorn är utrustad med två bromsar, en för varje drivhjul. Bromsarna äro inbyggda i bakväxelåporna.

Bromspedalerna kunna antingen vara hopkopplade, varvid bromsning sker på vanligt sätt på båda bromsarna samtidigt eller också användas var för sig såsom styrbromsar.

Traktorn är dessutom utrustad med handspak för låsning av bromsarna, när traktorn står stilla.

Manöverdetaljernas smörjning beskrives i kap. VII "Traktorns smörjning" och bromsarnas justering i kap. VI "Bromsar".

Styrning

Styrningen är av vanlig automobiltyp. Rörelsen från ratten överföres genom en skruvhjulsväxel till en styrmarm, vilken genom en länkstång står i förbindelse med styrtappar, på vilka styrhjulen äro monterade.

Skruvhjulsväxelns smörjning genom olja i styrhuset och smörjningen av framvagnens olika detaljer med fettspruta beskrives i kap. VII "Traktorns smörjning" med tillhörande smörjnings-schema.

Extra utrustning för traktorn

Nedanstående utrustning ingår icke i traktorns standardutrustning utan levereras endast på särskild beställning.

Kraftuttag

Kraftuttaget är först och främst avsett för drivning av skördemaskin, men kan givetvis användas för andra ändamål.

Vid standardutförande är växelådans bakre del täckt av ett platt lock, och huvudaxeln slutar inne i växelådan utanför bakre stötlagret.

Vid montering av kraftuttag måste det plana locket bytas ut mot ett lagerhus, i vilket förlängningsaxeln för huvudaxeln samt kraftuttagsaxeln äro lagrade. Konstruktionen framgår av längdsektionen på sida 2. Från huvudaxelns förlängning överföres drivningen genom ett skjutbart kugghjul till kugghjulet på kraftuttagsaxeln. Vid tillslagning av det skjutbara kugghjulet, vilket sker medelst kopplingsspaken på lagerhuset kan kraftuttagsaxeln drivas även när traktorn står stilla. Urkoppling kan ske under transport, då det icke är önskvärdt att drivningen överföres till skördemaskin.

Smörjning av samtliga kraftuttags detaljer sker genom smörjolja från växelådan.

Kraftuttagsaxelns varvtal, dimension och placering överensstämmer med gällande standard.

Varvtalet är 540 per minut vid fullt motorvarv.

Axelns dimension är 35 mm mätt på toppen av kilarna. Utförandet är enligt gällande toleransbestämmelser så, att kilhavet för kopplingsknuten kan skjutas på axeln.

Kopplingsknuten ingår aldrig i traktorns utrustning utan tillhör alltid den drivna maskinen.

Kraftuttaget kan icke användas då remskiveväxeln är monterad på grund av att kopplingsknuten icke går runt under växelhuset. Om traktorn har använts för stationär drift, måste därför remskiveväxeln demonteras, när kraftuttaget skall utnyttjas. Flänsen täckes därvid med ett lock, vilket alltid medföljer vid leverans.

Vid tillslagning av kraftuttagsaxeln sitter föraren upp på traktorn och trampar först ur kopplingen mellan motor och växelåda. Därefter föres kopplingsspaken för kraftuttagsaxeln i inkopplingsläge, och axeln sättes igång genom att fotpedalen för kopplingen sakta släppes, tills den drivna maskinen är uppe i fullt varvtal.

Skyddskapseln över kraftuttagsaxeln skall alltid vara monterad, när kraftuttaget icke användes. Lita icke på att kraftuttagsaxeln är frikopplad, någon kan i ett obehövligt ögonblick föra över kopplingsspaken.

Remskiva

För stationär drift kan traktorn utrustas med remskiva, placerad ovanför kraftuttagsaxeln och driven från växelådans huvudaxel genom en konisk växel.

Remskivans dimensioner: diameter mm 270

bredd " 160

varvtal per minut 940

Den koniska kuggväxeln med axlar och lager samt remskiva äro sammanbyggda till ett aggregat, som lätt kan monteras på lagerhuset för kraftuttagsaxeln. Konstruktionen framgår av längdsektionen genom traktorn på sida 2. Drivningen från huvudaxeln över-

föres av klockoppling. Kugghjulet, som driver kraftuttagsaxeln, är utformat till en klomuff och tillslagningen sker med samma spak, som för tillslagning av kraftuttagsaxeln.

Den koniska kuggväxeln med lager smörjes genom olja i kuggväxelhuset. Då remskiva icke ingår i standardutrustning, är smörjning av kuggväxelhuset icke upptaget i smörjningsschemat. Nedanstående instruktioner torde därför följas beträffande smörjningen.

Påfyllning sker efter borttagande av pluggen på kuggväxelhusets vänstra sida, tills oljan står upp i nivå med påfyllningshållet. På kuggväxelhuset finnes ytterligare en plugg vid högra sidan intill flänsen mot lagerhuset, men detta hål är avsett för inspektion av kuggväxelns läge vid hopläggning av kugghjulen och har alltså inget samband med smörjningen.

Kontrollera oljenivån en gång varje månad och fyll på smörjolja om så erfordras.

En gång om året bör hela kuggväxelhuset demonteras och all oljan tömmas ur. Före påfyllning av ny olja sköljes huset invändigt med råolja eller fotogen.

**För kuggväxelhuset till remskivan användes en blandning av lika delar växellådsolja SAE 90 och SAE 140.
För påfyllning åtgår cirka 0,3 liter.**

Industridragkrok

För transportändamål kan traktorn utrustas med industridragkrok.

Montering kan ske på traktorer både med och utan kraftuttag, men icke då remskiva är monterad. På standardtraktor, alltså utan kraftuttag, monteras industridragkroken med fyra skruvar på det plana locket vid växellådans bakre del. På traktorer med kraftuttag sker monteringen på flänsen för kuggväxelhuset till remskivan.

Industridragkrokens konstruktion möjliggör en snabb till- och frånkoppling. Vid urkoppling öppnas kroken genom att trampa ned en hävarm på översidan och vid tillkoppling slutes densamma, då traktorn backas mot dragstången för den dragna vagnen.

Belastningsskivor

För att öka traktorns vikt kunna belastningsskivor monteras på drivhjulen.

Varje belastningsskiva väger cirka 60 kg och 2 stycken placeras på varje drivhjul. Den totala viktökningen uppgår alltså till cirka 240 kg.

II. Bränsleinsprutning

Vid beskrivningen av traktorn har redan framhållits, att bränslebehållaren är inbyggd i traktorkroppen och placerad mellan motorn och växellådan. Bränslebehållaren ligger alltså lägre än bränslepumparna.

För motorns start erfordras därför en särskild startbränslebehållare. Denna är placerad vid traktorns framända ovanför regulatorn. I behållaren äro två silduksinsatser inmonterade, varför densamma under motorns gång tjänstgör som bränslefilter.

För att brännolja alltid skall finnas i startbränslebehållaren vid motorns start måste bränslet under motorns gång tryckas från den stora bränslebehållaren genom ett rör upp i startbränslebehållaren. För detta ändamål utnyttjas övertrycket i motorns vevhus, varifrån luften ledes genom en backventil och vidare genom ett rör in i bränslebehållaren, där så stort tryck uppstår, att oljan pressas upp i startbränslebehållaren.

Startbränslebehållaren skall alltid vara fylld med brännolja, dels för att förhindra att luft kommer in i sugledning och bränslepumpar samt dels för att tillräckligt med brännolja skall finnas tillgängligt för nästa start, om motorn stannas.

Från startbränslebehållaren med det inbyggda bränslefiltret ledes brännoljan genom sugröret till ett grenrör, vilket fördelar bränslet till de båda bränslepumparna. Från pumparna tryckes sedan bränslet oljan genom tryckrören och insprutningsapparaterna växelvis in i förbränningsrummen för främre och bakre cylindern.

Drivningen av bränslepumparna sker från en centrifugalregulator, vilken erhåller sin rörelse från motoraxeln genom en konisk kuggväxel. Regulatorn reglerar bränslemängden efter den för tillfället rådande belastningen genom att öka eller minska slaget för bränslepumparna. Regulatorns inställning bestämmes tidpunkten för bränslets insprutning i förbränningsrummen.

Motorns varvtal, vilket även bestämmes av regulatorn kan regleras genom att ändra spänningen av regulatorfjädrarna. Detta sker genom vridning av regulatorns övre del, vars hävarm genom en länkrörelse står i förbindelse med regleringsspaken vid förareplatsen.

För insprutning av bränsle före motorns start är regulatorn utrustad med anordning för handpumpning. För varje bränslepump finnes en axel försedd med handtag och pumpningen sker genom att föra handtagen fram och tillbaka. Genom samma anordning kunna bränslepumparna helt stängas av, när motorn skall stannas.

Regulatorns smörjning beskrives särskilt i kap. VII "Traktorns smörjning" med tillhörande smörjningsschema.

Vid regulatorns inställning utgår man från det kolvläge, då bränsleinsprutningen är avslutad. Detta kolvläge svarar mot ett bestämt vevtappsläge före övre vändpunkten. Den vinkel, som vevtappen skall röra sig i, innan kolven kommer till övre vändläge, kallas *insprutningsvinkel*.

Det lämpligaste och billigaste bränslet för Bolinder-Munktells traktormotor är råolja. Motorn är vid fabriken utprovad för den i handeln förekommande råoljan och insprutningsvinkeln är med hänsyn därtill bestämd till 75° för traktor typ BM-10. Skillnaden mellan råolja från de olika oljefirmorna är i regel icke större än att samma insprutningsvinkel kan användas för samtliga.

Ändra aldrig insprutningsvinkeln utan att rådfråga Bolinder-Munktell. En omställning kan medföra rubbningar i motorns gång, minskad effekt och högre bränsleförbrukning.

Bränslepumparna äro på sug- och trycksidan försedda med ventiler.

Sugventilerna äro placerade på undersidan. Dessa ventiler öppna under bränslepumparnas sugslag och stänga under tryckslaget.

Tryckventilerna äro placerade ovanpå pumparna. Dessa ventiler ha till uppgift att stänga under sugslaget och öppna, när bränslet tryckes från bränslepumparna.

Insprutningsapparaterna äro monterade i cylinderblocket och utgöra hållare för spridaremunstyckena, vilka finfördela bränslet vid insprutningen i förbränningsrummen. I varje insprutningsapparat äro två backventiler monterade för att hindra att bränslet avtrycket i cylindrarna pressas tillbaka i rören.

Spridarens storlek skall vara 120 mm. Detta betyder, att spridningens storlek på ett avstånd av 100 mm från spridarens spets skall vara 120 mm.

Skötsel av bränsleinsprutningens detaljer

Bränslebehållaren

Bränslebehållarens påfyllningshål, som ligger vid ena sidan i jämnhöjd med behållarens överkant, är försett med en löstagbar sil. Kranen för bränsleröret är placerad på vänstra sidan intill främre flänsen. På behållarens undersida finnes en propp för avtappning och rensning. Avtappning kan även ske genom att lossa bränsleröret, vilket är lättare att utföra än att taga bort avtappningsproppen.

Bränslebehållarens rymd är 35 liter.

Iakttag alltid största möjliga renlighet vid påfyllning av bränsleolja. Se till att silen i påfyllningshålet alltid finnes på sin plats och kontrollera minst en gång i veckan att sildukarna äro hela. Därigenom undviks att föroreningar på kort tid samlas i bränslefiltret.

Startbränslebehållaren

I beskrivningen har framhållits, att startbränslebehållaren alltid skall vara fylld för att tillräckligt med brännolja skall finnas tillgängligt för nästa start. Innan motorn stannas, bör man därför kontrollera, att startbränslebehållaren är fylld genom att sakta

gånga upp luftskruven. Så fort man märker, att brännolja sprutar ut, skruvas luftskruven åter till.

Om man utför en start med startbränslebehållaren endast fylld till hälften, riskerar man, att nivån sjunker under uttaget för sugröret innan ny brännolja hinner tryckas upp. I så fall kommer luft in i sugröret och fram till bränslepumparna. Pumparna upphöra därvid att fungera och motorn stannar. Vanligtvis upphör insprutningen först på den ena cylindern.

Huru man skall förfara för att på nytt få upp brännoljan i pumparna beskrives under skötsel av bränsleventilerna.

En gång i månaden eller oftare, om brännoljan är mycket förorenad, bör startbränslebehållarens filter tagas ut och göras rent. Locket på behållarens undersida skruvas av, varefter siluutsinsatserna kunna tagas ut.

Backventil för tryckluften till bränslebehållaren

Backventilen kan så småningom bliva igensatt av olja och mindre koksbildningar, som följa med luften från vevhuset. En gång varje månad bör den därför tagas isär för rengöring. Muttern, som håller fjäderskålen, tages bort och alla detaljer torkas väl rena.

Bränslepumpar

Pumpplungarna äro så noggrant inslipade, att de täta i pumphuset utan packning. Skulle någon plunge gå trögt eller fastna i pumphuset, beror detta på att någon mindre förorening kommit in mellan plungen och pumphuset. Pumpen måste i så fall demonteras. Plungen och hålet för densamma i pumphuset rengöras försiktigt i bensin eller annat lämpligt rengöringsmedel. Innan plungen efter rengöringen föres in i pumphuset, skall den inoljas med tunnflytande olja.

Pumpplungen får under inga förhållanden slipas med smärgelduk.

Bränsleventiler

Ventiler och rörledningar måste vara fullkomligt täta och fria från luft. Om otäthet finnes på något ställe blir bränsletillförseln

oregelbunden, varav följer ojämn gång och minskad effekt hos motorn.

Om oren olja användes, avsätta sig föroreningar i ventilerna, särskilt i sugventilerna. Detta har till följd, att ventilerna bliva otäta. En ventil som blivit otät på grund av föroreningar, kan i många fall åter bliva tät genom några hastiga slag på handtagen för pumparna.

Hjälper ej detta måste ventilen demonteras och tagas isär samt omsorgsfullt torkas ren och sköljas i fotogen eller bensin. Där efter ställer man ventilen på ett stadigt underlag, lägger in kulan i sitt läge och ger densamma ett lätt hammarslag, varvid man använder sig av den för detta ändamål avsedda järndornen.

Under motorns gång hamrar kulan så småningom ned sig i ventilsätet, så att anliggningen blir för stor och ventilen därigenom otät. Detta avhjälpes genom att fräsa av ventilsätet med ventifräsen, som medföljer vid leverans. Efter fräsningen göres ventilen ordentligt ren och kulan slås ned med järndornen.

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

Om luft kommit in i sugledning och bränslepumpar på grund av att nivån i startbränslebehållaren varit för låg eller av någon annan orsak, måste pumparna åter fyllas med brännolja för att sättas i funktion. Insprutningsrören och tryckventilerna ovanpå pumparna måste därvid demonteras.

Därefter sker fyllningen på följande sätt:

Kontrollera att sugrörets och grenrörens anslutningar äro täta samt vidare att sugventilerna täta i bränslepumparna.

Tag bort vingmutterproppen på startbränslebehållaren och fyll på brännolja till dess att luft avlägsnats ur ledningen. Vid påfyllningen fylls ledningen och bränslepumparna fram till sugventilerna.

Fyll pumphusen med brännolja genom hålen för tryckventilerna. Tryck därefter tummen hårt över hålet på den ena pumpen och pumpa några kraftiga slag med handtaget. Då pumpen börjar arbeta, skall brännoljan spruta ut för varje pumpslag. Kommer det icke någon brännolja, när man pumpat några slag, fylls pump-

pen på nytt och förfarandet upprepas tills pumpen arbetar ordentligt. Därefter behandlas den andra pumpen på samma sätt.

Tryckventilerna skruvas fast och man pumpar ytterligare några gånger för att förvissa sig om att pumparna fortfarande arbeta ordentligt.

Tryckrören skruvas fast och brännolja pumpas fram till dess den nått fram genom insprutningsapparaterna.

Insprutningsapparaten

Det är av största betydelse, att bränslets spridning alltid är god samt att spridarna hålla den föreskrivna spridningen, 120 mm. En kontroll är därför ibland nödvändig.

Detta sker på så sätt, att man skruvar ut insprutningsapparaten ur cylinderlocket och skruvar fast densamma på tryckröret. Där- efter pumpar man för hand till dess att luft avlägsnats ur insprutningsapparaten. Håll sedan en bit papper eller läskpapper på 100 mm avstånd från spridaren och slå ett hastigt slag på handtaget till bränslepumpen. Brännoljan skall då finfördelas i jämn kon och på papperet bilda en rund yta med 120 mm diameter.

Om spridningen är ojämn eller för liten tyder detta på att spridaren är igensatt, vilket lätt förorsakar koksbildning i tändkulorna, varvid motorn blir svårstartad och gången otillfredsställande.

Spridaren skall i så fall tagas bort och göras ren. Efter rengöring skall den åter kontrolleras. Om spridningen därvid icke är fullgod, måste spridaren bytas ut.

Backventilerna behöva ytterst sällan tagas ut ur insprutningsapparaten, men om detta vid något tillfälle sker, bör man icke taga isär själva backventilerna. Detaljerna äro så små, att det är svårt att åter montera desamma.

Man bör i detta fall inskränka sig till en renblåsning eller om backventilerna äro skadade byta ut desamma. Endast komplett backventil levereras som reservdel. Vid montering av backventilerna tillses, att packningarna bliva inlagda på sina platser, innan förskrivningen, som håller desamma, gängas in.

Insprutningsapparaten tätning vid montering i cylinderlocket sker medelst packningsring i botten av det större hålet. Kontroll-

lera alltid före montering av insprutningsapparaten, att packningen ligger kvar i hålet och är oskadad. Om packningen icke tätar, tränger oförbränd olja in i hålet, varvid insprutningsapparaten bränner fast i cylinderlocket.

III. Luftrenare

Motorns luftintag är placerat innanför fläkten i bakre sidostycket för kylaren och omedelbart under övre kylaretanken.

Trots att luftintaget ligger väl skyddat kan man icke förhindra, att en del damm alltid följer med insugningsluften. Om detta damm skulle komma in i motorn och där blanda sig med smörjolja, bildas lätt ett slipmedel, som mycket fort sliter upp cylinderlopp och lager. Av denna orsak måste luften renas från damm, innan den genom luftventilerna föres in i motorns vevhus. Detta sker genom att låta luften passera en luftrenare, innan den kommer till luftventilerna.

Av ovanstående framgår, att motorns livslängd är i hög grad beroende av luftrenarens konstruktion och skötsel.

För en traktor, som många gånger och särskilt under vårbruket arbetar i ett dammoln, måste stora krav ställas på luftrenarens konstruktion. Många olika typer finnas, men praktiken har visat, att en oljeluftrenare är den mest effektiva. Det är dock ofrånkomligt, att även den mest effektiva luftrenare fordrar en uppmärksam skötsel för att fungera ordentligt.

Luftrenaren är placerad i en inbyggnad i bränslebehållarens högra sida. Luftintaget från bakre sidostycket för kylaren är anslutet till en gjuten kanal genom vilken luften ledes fram till luftrenaren. Den renade luften fortsätter i en annan kanal fram till motorns luftventilhus. Hela luftrenaren är inskjuten i inbyggnaden och fasthålls med en mutter på bränslebehållarens översida. Endast oljeskålen är lätt åtkomlig på undersidan, där den fasthålls med två vingmutterar.

Skötsel

Skötsel av luftrenaren omfattar kontroll av oljenivån samt avlägsnandet av dammet i oljeskålen. Vid torrt väder och stark värme måste detta utföras *varje dag*.

Vingmuttrarna, som hålla oljeskålen, lossas, varefter skålen vrids och tages bort. Den gamla oljan hålles av, skålen skrapas ur och torkas ren. Därefter påfylls ny olja i nivå med utpressningen runt skålen. Utpressningen sammanfaller i höjd med övre kanten på den inre skålen.

Då skålen fästes på sin plats tillses, att övre kanten tätar mot bränslebehållaren så att luften icke kan komma in den vägen. Fästena under vingmuttrarna få därför icke ligga an mot godset utan de skola spänna upp skålen.

Om endast obetydligt med slam samlats på botten av skålen, kan man för att spara på olja nöja sig med att försiktigt tömma av den rena övre delen av oljan i ett annat kärl och åter använda oljan sedan skålen gjorts ren. Man måste dock i sådana fall fylla på något ny olja, så att oljenivån hålles uppe vid bestämd höjd.

För luftrenaren kan spillolja användas utan föregående rening. Ett par gånger om året bör man taga ut hela luftrenaren och skölja den ordentligt ren.

Glöm icke att motorns livslängd i hög grad är beroende av luftrenarens skötsel. Försumma därför icke kontroll av oljenivån och rengöring av oljeskålen.

IV. Motorns kylning

I beskrivningen av traktorn har redan framhållits, att kylaren är placerad bakom motorns cylinder samt i traktorns längdriktning.

Utom placeringen är kylarens konstruktion den för traktorer vanliga. Den är utförd av rör med pålödda lameller- och förenad med en övre och en undre behållare med vilka den tillsammans

bildar ett komplett aggregat, som efter förbindelserörens borttagande lätt kan lyftas av.

Påfyllning av vatten sker efter borttagande av kylarlocket på övre vattenbehållaren. Från den undre behållaren suges vattnet genom ett rör till kylvattenpumpen och tryckes därifrån genom ett annat rör till cylinderns vattenmantel, genom cylinderockets vattenmantel och genom stigröret åter till kylaren.

Avtappning av kylvattnet sker genom kranen på kylvattenpumpens lock.

Från övre behållaren leder ett spillrör ned efter kylarens främre sida.

Kylanordningens rymd är 9,5 liter.

Kylvattenpumpen är en centrifugalpump, driven från en tväraxel, som är lagrad i bränslebehållaren. Drivningen av tväraxeln sker genom en skruvväxel med skruvhjulet monterat på mellanaxeln i bränslebehållaren.

Kylvattenpumpens tätning sker medelst en tätningsbricka och en gummipackning. Tätningsbrickan är låst genom spår i pumphuset, så att den icke kan rotera och den tryckes av fjädern i gummipackningen med lämpligt tryck mot pumphjulet. Närmast kullagret för axeln är en axeltätningssring inlagd.

Som ytterligare säkerhet för att vattnet icke skall komma fram till kullagret, om packningen närmast pumphjulet läcker och om packning icke sker i tid, är pumphuset försett med ett dräneringshål mellan de båda packningarna. Från pumphuset rinner vattnet vid ett eventuellt läckage genom kanalen under drivskivan för fläkten och ut vid bränslebehållarens undersida. Locket, som täcker kanalen, slutar med hänsyn därtill icke fullständigt tätt mot bränslebehållaren utan en öppning på cirka 2 mm finnes runt locket.

Enstaka droppar sakna betydelse, men vid större läckage är det nödvändigt att packa om pumpen.

Locket till kylvattenpumpen är fäst vid pumphuset med tre skruvar. De övriga tre skruvarna genom locket ha till uppgift att fästa den kompletta pumpen vid bränslebehållaren. Vid demon-

tering av pumpen skall därför endast de tre sistnämnda skruvarna tagas bort. Placeringen för desamma är: undre skruven och de två skruvarna på sidorna om övre skruven.

Kylvattenpumpens smörjning beskrives särskilt under "Traktorns smörjning" med tillhörande smörjningsschema.

Fläkten är placerad på kylarens vänstra sida och driven medelst kilrem från samma axel, som driver kylvattenpumpen. Fläktaxeln är excentriskt lagrad i en lagerstol på bränslebehållaren. Genom axelns vridning i lagerstolen kan fläktremmen spännas.

Fläkten är lagrad på fläktaxeln genom kullager. Smörjningen av desamma beskrives särskilt under "Traktorns smörjning" med tillhörande kopplingsschema.

Som skydd för kylaren och fläkten finnes på båda sidor ett galler av rundjärn. Vidare finnes framför fläkten ett skydd av ståltrådsduk för att hindra grövre partiklar, såsom agnar och dylikt att sugas in mellan kylarerören.

Luften för värmens bortledande från kylaren toges in från vänstra sidan och pressas av fläkten mellan kylarerören och lamellerna ut på andra sidan.

Skötsel av kylsystemet

Kylvattnet bör vara rent och fritt från kalk. Regnvatten eller mjukt vatten är bäst. Vattenståndet i kylaren måste alltid vara så högt, att det står över tuberna.

Då traktorn användes vintertid eller då temperaturen närmar sig 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. 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, som man från början använt.

Blandningen fryser till is vid grader Celsius	Vätskemängd					
	i procent		i liter			
	Sprit	Glycerin	Vatten	Sprit	Glycerin	Vatten
ca—15°	—	25 %	75 %	—	2,5	7,0
" —20°	15 %	15 %	70 %	1,5	1,5	6,5
" —20°	30 %	—	70 %	3,0	—	6,5
" —23°	—	50 %	50 %	—	4,75	4,75
" —26°	17 %	17 %	66 %	1,75	1,75	6,0

Glöm ej att tappa av kylvattnet om frost kan befara ras och kylvattnet icke är blandat med sprit eller glycerin.

Avtappning sker genom kranen på kylvattenpumpens lock.

Kylaren bör emellanåt rensas invändigt, varvid avtappningskranen på kylvattenpumpens lock skall stå öppen. Om rören icke blivit rena genom enbart spolning måste kylaren lyftas av, så att man kan rensa på annat sätt. Även utvändigt skall kylaren hållas ren så att kylningen icke hindras.

Kylareskyddet skall minst en gång varje vecka, under skördtiden en gång varje dag, tagas ut för rengöring. Detta bör ske, när motorn står stilla, då det kan finnas risk för att man under motorns gång kommer i beröring med fläkten.

Om man märker, att vatten rinner ut vid kanalen på bränslebehållarens undersida, tyder detta på att kylvattenpumpen läcker. Pumpen måste i så fall tagas bort och packas om.

Fläktremmen skall alltid hållas lagom spänd. Spänning sker genom att vrida fläktaxeln i lagerstolen och åter låsa densamma med skruven vid lagringen. När fläktremmen skall bytas ut, är det nödvändigt att demontera kylvattenpumpen.

V. Koppling

Kopplingen är en enkel torrlamellkoppling av självspännande typ. Dimensionen är 10". Konstruktionen framgår av längdsektionen genom traktorn på sida 2.

Kopplingshuset, vilket även bildar en av tryckytorna för kopplingslamellen, är monterat på mellanaxeln genom bränslebehållaren. Vid kopplingshuset är stödskivan för fjädrarna fastskruvad. Den utgör samtidigt fäste för urkopplingsarmarna. Hylsan för urkopplingslagret är tillsammans med lagerhuset för växellådan monterad på växellådans främre gavel.

För att erhålla en mjuk och stötfri inkoppling äro spiralfjädrar inlagda i kopplingslamellen. Därigenom erhålles en fjädring mellan navet och lamellen.

Kopplingstrycket erhålles genom 9 kraftiga fjädrar, vilka äro så dimensionerade, att trycket är tillräckligt även, när kopplingslamellens beläggningar äro slitna. Fjädrarna hållas av stödskivan och påverka direkt kopplingens tryckskiva.

Genom kopplingslamellen överföres motorns drivning till växellådans huvudaxel.

Av beskrivningen öfver kopplingen framgår, att fjädrarna alltid hålla kopplingen tillsagen. För att urkoppling skall ske måste därför fjädrarnas tryck mot tryckskivan upphävas. Detta sker genom urkopplingslagret, vilket med hävarmar och länkrörelse står i förbindelse med fotpedalen. När fotpedalen trampas framåt, överföres rörelsen till urkopplingsgaffeln. Denna trycker urkopplingslagret mot hävarmarna i stödskivan, varvid tryckskivan föres bakåt och trycket mot kopplingslamellen upphör.

Kopplingen är då frikopplad.

För att kunna låsa fotpedalen i det läge då kopplingen är frikopplad är fotpedalen försedd med låsanordning. Denna träder i funktion, när pedalen trampas ända ned och låses mot kanten av fotplåten. Då kopplingen skall slås till, sättes låsanordningen åter ur funktion medelst foten.

Låsanordningen kommer till användning vid motorns start.

På kopplingen finnas följande smörjställen för smörjning med kullagerfett:

Lager för kopplingsaxeln.
Urkopplingsaxellager.
Urkopplingslager.

Fullständiga instruktioner angående smörjningen lämnas i kap. VII "Traktorns smörjning" med tillhörande smörjningsschema.

Justering av kopplingen

Kopplingens typbeteckning "självspännande typ" anger att någon spänning av kopplingen med hänsyn till lamellbeläggens slitning icke behöves komma ifråga. Fjädrarnas spänning är så avpassad, att lamellbeläggen praktiskt taget kunna slitas ut utan att justering utföres.

Justering av kopplingen omfattar därför endast justering av fotpedalens frigång.

Vid leverans från verkstaden är fotpedalens frigång cirka 50 mm, innan man känner fjädertrycket. När lamellbeläggningarna slitas, föras urkopplingslagret av urkopplingsarmarna bakåt, och fotpedalens frigång blir mindre. När frigången gått ned till cirka 20 mm, skall justering ske genom att koppelstängen mellan urkopplingsaxeln och fotpedalens hävarm förlänges, så att frigången åter blir cirka 50 mm.

Om frigången icke blir justerad i god tid, förorsakar detta, att kopplingen slirar.

Om kopplingen slirar, innan lamellbeläggen äro utslitna, och detta icke är beroende av att frigången är för liten, kan orsaken vara, att olja eller fett kommit på beläggningarna. Dessa bliva därigenom mycket hårda och blanka, varvid friktionen mot kopplingshuset och tryckskivan icke blir tillräckligt stor. I sådant fall finnes intet annat att göra än att taga isär traktorn och taga ut kopplingslamellen. Lamellbeläggens ytor rivnas upp med en grov fil och samma lamell kan åter monteras.

Som allmän regel för kopplingen gäller följande:

Tänk alltid under körningen på att kopplingens livslängd till mycket stor del är beroende på om slirning undviks.

Reglera därför icke traktorns hastighet genom att låta kopplingen slira. Växla om i god tid och låt kopplingen alltid ligga fullt tillslagen under körningen.

VI. Bromsar

Traktorn är utrustad med två bromsar, en för varje drivhjul.

Bromsarna äro vanliga bandbromsar, placerade på differentialaxlarna, vilka genom bakväxlarna stå i direkt förbindelse med drivhjulen. Bromsskivorna med tillhörande bromsband äro inbyggda i bakväxelkäporna och därigenom fullständigt skyddade för damm och smuts.

Bromsarnas manövrering sker medelst två bromspedaler. Dessa skola vid vanlig bromsning på båda drivhjulen samtidigt vara hopkopplade. Om kopplingen mellan dem välles upp, verka bromsarna oberoende av varandra på var sitt drivhjul. Bromsarna tjänstgöra då som styrbromsar.

Utom fotpedalerna finnes en handspak, som verkar på båda bromsarna. Handspaken är huvudsakligen avsedd att låsa bromsarna, när traktorn står stilla.

Smörjningen av bromsarnas manövreringsdetaljer är utförligt beskriven i kap. VII "Traktorns smörjning" med tillhörande kopplingschema.

Bromsarnas justering

Trots inbyggnaden är bromsarnas justering lätt att utföra. Justeringen omfattar spänning av bromsbanden och detta kan ske efter borttagande av locken vid främre sidan av bakväxelkäporna intill växellådan på följande sätt:

Den yttre muttern gängas av och brickan för muttern toges bort. Därefter sker spänningen genom åtdragning av den inre muttern.

Vid monteringen tillses att brickan för fjädern placeras mellan muttrarna och att den yttre muttern drages ordentligt.

Glöm ej att lägga in fjädrarna vid lockens montering.

Tillse vid justering av bromsarna att bromsverkan blir lika för båda hjulen.

Under körning på väg skola bromspedalerna alltid vara hopkopplade. Vid slirigt väglag kan annars en olycka lätt inträffa.

VII. Traktorns smörjning

Ett huvudvillkor för traktorns driftsäkerhet och livslängd är, att smörjningen skötes ordentligt. Därför torde föreskrifterna för traktorns smörjning särskilt noggrant läsas igenom och efterföljas.

Varje traktorförare bör ha som regel att icke övertaga och köra en traktor i arbete, förrän han utfört en smörjlekstroll.

En sådan kontroll bör alltid utföras, innan en nylevererad traktor köres igång, vidare när traktorn toges i bruk för värsäsongen, eller när traktorn efter en tids uppehåll åter sättes i arbete.

Vid byte av förare under skifteskörning skall föraren, som övertager traktorn först kontrollera smörjningen.

Smörjlekstrollens omfattning beskrives på sidan 36.

Smörjoljor

För motorn:

De i handeln förekommande smörjoljorna finnas i flera olika kvaliteter och prislägen. För traktorns lönsamhet bör man naturligtvis välja så billig smörjolja som möjligt, om man samtidigt kan få fullgod garanti för oljans lämplighet.

Det är numera allmänt känt att smörjoljesystemet för Munktells traktormotorer tillåter användning av en billig smörjolja och att det därför icke finnes någon anledning att använda en dyrbar smörjolja av hög kvalitet.

Fordringar på en lämplig smörjolja äro: Specifik vikt 0,910. Flampunkt minst 225°C. Viskositet vid +55°C ej lägre än 8 Engler-grader i länder med tempererat klimat och i varmare trakter minst 10 Engler-grader. Under vintern bör en smörjolja med 4—5 Engler-grader användas.

Bästa garanti för att erhålla en billig men ändå fullgod smörjolja är, att smörjoljan är av ett välkänt fabrikat. Vi hänvisa till följande tabell, i vilken lämplig motorsmörjolja av olika märken äro upptagna.

Lämplig smörjolja för motorn till Munktells traktor typ BM-10.

	B. P.	Shell	Standard	Testco	Vacuum Oil Co.
Motorolja för sommertid	Special Oil 30	Shell Oil CD3 eller Semo 3	Esso FTS 9	Texol E	Service Oil 30
Motorolja för vintertid	Special Oil 30	Shell Oil B1 eller Semo 2	Esso FTS 7	Texol D	Service Oil 20

För *varellådan*: Växellådsolja SAE 90 för vinterbruk. Växellådsolja SAE 140, för sommarbruk. Då det av praktiska skäl är olämpligt med ett oljebyte för varje säsong, rekommendera vi en blandning av dessa båda oljor med lika delar för bruk året om.

För *fettsprutan*: Kullagerfett.

Motorns smörjning

Motorns smörjning sker dels automatiskt genom en trycksmörjningsapparat och dels genom två påfyllningsrör för motorns ramläger. Kugghjulsdrevningen för regulator, smörjapparat och elektrisk generator smörjes genom stänksmörjning i framställlets kugg-

växelhus. Regulatorn smörjes genom olja i regulatorhuset, där oljeståndet efter påfyllning till en viss nivå hålles genom tillförande av ny olja från trycksmörjningsapparaten. Skruvväxeln för drivning av kylvattenpump och fläkt smörjes genom olja i ett oljerum i bränslebehållaren. Även där hålles oljeståndet efter påfyllning till en viss nivå genom tillförande av ny olja från trycksmörjningsapparaten.

Motorns trycksmörjningsanordning består av en smörjapparat med tillhörande smörjbehållare och rörledning. Smörjapparaten tillloppsror står i direkt förbindelse med smörjoljebehållaren.

Smörjapparaten drives från en kuggväxel i framstället. Den kan även drivas för hand och är därför försedd med vev. Vid handdrivning tryckes veven nedåt, varvid maskindrivningen koppelas ifrån. Genom att vrida veven runt i nedtryckt läge kan inmatning av smörjolja ske till de olika smörjställena. När veven släppes, skjutes den upp av en fjäder, och maskindrivningen koppelas åter in.

För smörjapparaten utgår 6 rörledningar till följande smörjställen:

- Rör 1 främre vevlager
- ” 2 bakre ”
- ” 3 skruvväxel för kylvattenpump och fläkt
- ” 4 främre cylinder och kolvtapp
- ” 5 bakre ” ”
- ” 6 regulator

Smörjapparaten har 6 ställskruvar, en för varje rör. Ställskruvarnas inställning bestämmer den oljemängd, som tillföres de olika smörjoleledningarna. Vid traktorns leverans är smörjapparaten inställd för en bestämd oljemängd till varje smörjledning. Denna inställning får icke ändras.

Vid fullt varvtal för motorn utgör smörjolejeförbrukningen i 90—200 g pr timme. Under tomgångskörning vid lågt varvtal blir förbrukningen mindre.

På grund av att inställningen icke är lika för alla smörjören är det mycket viktigt, att varje rör monteras på samma plats, om demontering av någon anledning blivit utförd. Rörens längd och

... gör, att varje rör endast passar vid en av smörjapparaten anslutningar. Någon ombockning av rören får icke förekomma.

Vid montering av smörjolerören skruvas förskruvningarna vid smörjapparaten först fast. Därefter matas smörjolja fram för hand genom att vrida veven på smörjapparaten till dess alla rören äro fyllda. När detta är utfört, skruvas rören fast vid de olika smörjställena. För att vara fullt säkra på att smörjolja kommit fram överallt, vrides veven runt ytterligare några varv.

Kontroll av smörjapparaten inställning

Om någon kontroll eller justering av smörjapparaten inställning behöver utföras, sker detta på följande sätt.

Skruva av locket med axeln för veven så att ställskruvarna bliva åtkomliga. Därefter lossas låsmuttrarna och alla ställskruvarna skruvas ned (åt höger eller medsols) så långt de gå. Smörjapparaten lämnar då maximal oljemätning för alla 6 rören.

Skruva därefter upp ställskruvarna (åt vänster eller motsols) enligt följande:

1. För rör 1 främre vevlager	ett varv uppåt
" " 2 bakre	" " "
" " 3 skruvväxel för kylvattenpump och fläkt	två " "
" " 4 främre cylinder och kolvtapp	" " "
" " 5 bakre " " "	" " "
" " 6 regulator	tre " "

Därefter dragas låsmuttrarna fast, varvid försiktighet iakttages, så att ställskruvarnas inställning ej rubbas.

Denna inställning gäller endast för Åsseapparat, typ LC 24.

Smörjoleledningarna

Smörjörrens förskruvningar vid smörjapparaten och anslutningarna vid de olika smörjställena måste alltid vara täta. Det gäller därför att tillse, att de äro ordentligt dragna.

Kontrollera ibland att smörjörren äro oskadade. Endast ett mindre hål eller bräcka kan försäkra stor skada.

De båda smörjörren för vevlagren äro anslutna till var sitt, mindre rör för främre och bakre vevlagren. Genom de mindre rören föres oljan till ursvarvade ringar i vevaxeln och kastas därifrån av centrifugalkraften ut till vevlagren. Det är ett oeffektivt villkor, att rören sluta innanför ringarnas kanter, då oljan i annat fall icke tillföres vevlagren utan rinner ner i vevhuset.

Före inläggningen av nya vevlager är det alltid nödvändigt att kontrollera, att smörjoljan går fram till lagren. Vevaxeln ställes i läge, så att den ena vevtappen står rakt ned. Därefter matar man in smörjolja för hand och kontrollerar, att oljan rinner ut genom vevtappens smörjhål. Samma kontroll utföres för den andra vevtappen.

Om smörjhålen i vevaxeln äro igensatta av smält lagermetall, måste vevaxeln demonteras för urborrnig av hålen.

Montera aldrig ett vevlager förrän fullständig kontroll av oljetillförseln är utförd.

Skötsel av motorns smörjning

Någon särskild skötsel av motorns trycksmörjningsanordning erfordras icke. Traktorföraren får dock aldrig gömma att påfyllning av smörjolja måste ske i rätt tid.

Smörjolejbehållaren rymmer ca 5 liter.

Oljenivån i smörjolejbehållaren får aldrig sjunka under märket, som finnes på synglasets.

Vidare skall traktorföraren före varje start på morgonen smörja motorn genom att vrida runt veven på smörjapparaten några varv. Därigenom försäkras man sig om att smörjolja finnes framme vid smörjställena.

Iakttag alltid största renlighet, då det gäller smörjolja och smörjolejpåfyllning. Förvara smörjoljan i ett stutet kärl och håll kärlet rent från damm och smuts. Borra icke onödigtvis upp några lufthål i kärlet för att underlätta påfyllningen. Om detta icke kan undvikas, måste kärlet därefter ovillkorligen hållas täckta.

Torka alltid av smörjoljehållarens lock, innan detsamma skruvas av och se till att silen i behållaren är hel och ren, innan påfyllning sker.

Tag emellanåt bort smörjoljehållarens avtappningspropp för att kontrollera, att vatten icke samlats i behållaren samt att densamma är ren invändigt.

Motorns ramlager

Motorns vevaxel är lagrad i två sfäriska rullager. Smörjning av lagren sker genom påfyllningsrör placerade på vevhusets vänstra sida. Efter borttagande av propparna fyllas rören med smörjolja.

Glöm ej att skruva dit propparna efter påfyllningen för att förhindra, att damm och smuts tränger ned och täpper till smörjkanalerna.

Samma smörjolja som för motorns trycksmörjningsanordning användes vid smörjning av motorns ramlager.

Framställets kuggväxelhus

Kugghjulsdrevningen för regulator, smörjapparat och elektrisk generator är inbyggd i motorns framställ. Kuggväxelhuset fylles med smörjolja till en bestämd nivå, varifrån smörjningen sedan sker under motorns gång genom stänksmörjning.

Oljenivån i framställets kuggväxelhus bestämmas av ett hål, genom vilket oljan rinner till vevhusets högra spilloljeuppsamlare, när nivån kommit upp till en viss höjd. Vid påfyllning av smörjolja öppnas därför avtappningskranen till högra spilloljeuppsamlaren och eventuell spillolja tappas av. Därefter borttages proppen på framställets högra sida och påfyllning sker till dess oljan börjar droppa ur kranen.

Regulatorn står genom sin drivning i förbindelse med framställets kuggväxelhus. Smörjoljan i regulatorhuset tillföres under motorns gång ständigt ny olja från trycksmörjningsapparaten. Det

oljeöverskott, som därvid bildas i regulatorhuset, rinner ned i kuggväxelhuset, där dock nivån regleras genom hålet in till spilloljeuppsamlaren. Man får dock icke försumma att tappa av spilloljan, ty i så fall kommer oljeståndet i framställets kuggväxelhus att bli för högt.

Samma smörjolja som för motorns trycksmörjningsanordning användes vid påfyllning av smörjolja i framställets kuggväxelhus. För påfyllning åtgår cirka 0,8 liter.

Regulator

Regulatorns rörliga delar äro inbyggda i regulatorhuset. Detta fylles med smörjolja till en viss nivå, varifrån smörjningen av detaljerna sedan sker under motorns gång.

För kontroll av oljenivån finnes en oljemätsticka på regulatorhuset. Nivån skall vara i höjd med märket på den nedre, plana delen av mätstickan.

Påfyllning av smörjolja sker genom hålet för mätstickan. Under motorns gång tillföres ny smörjolja från trycksmörjningsapparaten. Det oljeöverskott, som därav bildas i regulatorhuset, rinner ned i framställets kuggväxelhus, varifrån oljeståndet håller sig konstant.

Kontroll av oljeståndet bör ske i samband med påfyllning av smörjolja i smörjoljehållaren för trycksmörjningsapparaten.

Samma smörjolja som för motorns trycksmörjningsanordning användes vid påfyllning av regulatorhuset. För påfyllning åtgår cirka 0,2 liter.

Skruvväxel för kylvattenpump och fläkt

Drivningen för kylvattenpumpen och fläkten är inbyggd i bränslebehållaren. Skruvhjulet är monterat på mellanaxeln och drivningen överföres medelst skruv till tvärxeln, vilken direkt driver kylvattenpumpen och kilremskivan för fläktremmen.

Inbyggnaden är utformad till ett oljerum, varifrån skruvväxeln och lagren för axlarna erhålla sin smörjning. Oljenivån bestäms av ett hål, genom vilket oljan rinner genom en förskruvning och vidare genom ett rör till vevhusets högra spilloljeuppsamlare, när nivån kommit upp till viss höjd.

Vid påfyllning av smörjolja borttages först förskruvningen för smörjoljeröret från trycksmörjningsapparaten. Därefter lossas förskruvningen för röret till spilloljeuppsamlaren. Påfyllning sker sedan genom det övre hålet till dess att oljan börjar droppa genom förskruvningen vid spilloljeröret. Under motorns gång tillföres ny smörjolja från trycksmörjningsapparaten. Det oljeöverskott, som därav bildas, rinner in till vevhusets högra spilloljeuppsamlare. Man får därför icke försumma att tappa av spilloljan, ty i så fall kommer oljeståndet att bli för högt.

Samma smörjolja som för motorns trycksmörjningsanordning användes vid påfyllning i bränslebehållarens oljerum för skruvväxeln till kylvattenpump och fläkt.

För påfyllning åtgår cirka 0,35 liter.

Växellåda

Växellådans kugghjul, axlar och lager arbeta i ett oljebad. Påfyllning av smörjolja sker till en bestämd nivå och vid kugghjulens rotation kastas oljan omkring i hela växellådan.

För kontroll av oljenivån finnes en oljemätsticka på växellådans lock. Nivån skall vara i höjd med urtaget på mätstickans nedre del.

Påfyllning av smörjolja sker efter borttagande av påfyllningsproppen på växellådans lock.

Kontrollera oljenivån en gång varje månad och fyll på smörjolja, om så erfordras.

En gång varje år bör all olja tappas ur växellådan. För detta ändamål finnas två avtappningspluggar på växellådans undersida. Båda pluggarna måste tagas bort, då all olja icke rinner ut genom det bakre hålet. Efter avtappningen skall växellådan sköljas med

råolja eller fotogen, innan smörjoljan åter fylls på. Den gamla oljan kan användas efter filtrering.

För växellådan användes en blandning av lika delar växellådsolja SAE 90 och SAE 140. För påfyllning åtgår cirka 8 liter.

Bakhjulsväxel

Kuggväxlarna mellan differentialaxlarna och drivhjulaxlarna smörjas av oljan i bakaxelkåporna.

Oljenivån bestäms av nivåpluggarna på kåpornas underdel.

Påfyllning av smörjolja sker särskilt för varje bakväxelkåpa efter borttagande av pluggarna på inre locken över axeländarna.

Kontrollera oljenivån en gång varje månad och fyll på smörjolja, om så erfordras.

En gång om året bör all olja tappas ur genom borttagande av de undre kåporna. Dessa sköljas rena med råolja eller fotogen innan de åter monteras. Den gamla oljan kan åter användas efter filtrering.

För bakväxelkåporna användes en blandning av lika delar växellådsolja SAE 90 och SAE 140. För påfyllning åtgår cirka 1,5 liter för varje.

Styrhus

Skruvhjulsväxeln för styrning smörjes genom olja i styrhuset.

Påfyllning sker efter borttagande av pluggen på styrhuslocket, till dess oljan står i nivå med hålet. På själva styrhuset finnes ytterligare en plugg, men denna har intet samband med smörjningen.

Kontrollera oljenivån en gång varje månad och fyll på smörjolja, om så erfordras.

En gång om året bör styrhuset demonteras. Locket skruvas av, oljan tömms ur, varefter huset invändigt sköljes rent med råolja eller fotogen. Sedan locket skruvats på, påfylls ny olja.

För styrhuset användes en blandning av lika delar växellådsolja SAE 90 och SAE 140. För påfyllning åtgår cirka 0,25 liter.

Smörjningschema för traktorn

Utom ovanstående smörjställen, som ingående beskrivits, tillkommer för traktorns smörjning följande smörjställen.

Koppling: Lager för kopplingsaxel
 Urkopplingslager
 Urkopplingsaxel
 Kopplingspedal

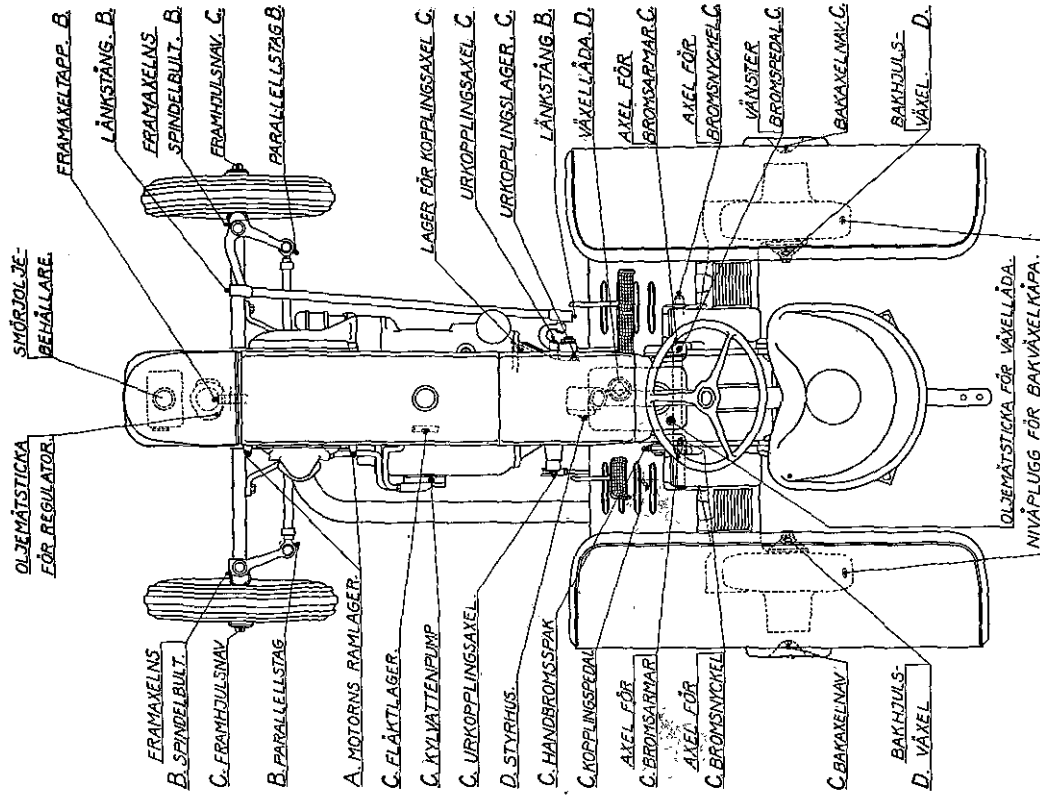
Bakhjulsväxel: Bakaxelnav

Bromsar: Handbromsspak
 Axel för bromsar
 Axel för bromsnycklar
 Vänster bromspedal

Framvagn: Framhjulsnäv
 Framaxeltapp
 Framaxels spindelbultar
 Parallellstag
 Länkstång

De olika smörjställen placering och huru ofta smörjning skall ske är angivet i smörjningsschemat sida 33.

Smörjningsschemat bör noggrant studeras och för att göra detta samma ännu tydligare lämnas under "Anvisningar i anslutning till smörjningsschemat" en beskrivning av varje särskilt smörjställe med uppdelning efter tidpunkten för smörjningen. I en anmärkning lämnas uppgift om varför viss försiktighet skall iakttagas vid smörjning med fettspruta på några angivna smörjställen.



- A. SMÖRJES VARJE DAG MED MOTORSMÖRJOLJA.
- B. SMÖRJES VARJE DAG MED KULLAGERFETT.
- C. SMÖRJES VARJE VECKA MED KULLAGERFETT.
- D. KONTROLL AV OLJENIVÅN VARJE MÅNAD, PÅFYLNING AV VÄXELLÅDSOLJA OM NIVÅN ÄR FÖR LÅG.

Anvisningar i anslutning till smörjnings-schemat

Daglig påfyllning av motorsmörjolja och kontroll av oljenivå.

1. Smörjoljebehållaren för motorns trycksmörjningsapparat. Oljeståndet får aldrig sjunka under märket på syngtaset till behållaren.
2. Regulatorns oljenivå kontrolleras alltid samtidigt med påfyllning av smörjoljebehållaren för trycksmörjningsapparaten.

A. Följande ställen skola smörjas varje dag med motorsmörjolja:

1. Motorns ramlager 2 påfyllningsrör
Efter borttagande av propparna fyllas rören med smörjolja. Glöm ej att skruva dit propparna efter påfyllning.

B. Följande ställen skola smörjas varje dag med kullagerfett:

1. Framaxeltapp 1 smörjnippel
2. Framaxelns spindelbultar 2 ”
3. Parallellstag 2 ”
4. Länkstång 2 ”

C. Följande ställen skola smörjas varje vecka med kullagerfett:

1. Framhjulsnäv 2 smörjnippel
2. Fläktlager 1 ”
Smörjnippeln åtkomlig efter borttagande av kylareskydden.

3. Kylvattenspump 1 smörjnippel
- *) 4. Lager för kopplingsaxel 1 ”
Smörjnippeln är placerad på kopplingshuset utanför kopplingslamellen och åtkomlig efter borttagande av plåtluckan på högra sidan av mellandelen för bränslebehållaren och växellådan. Plåtluckan sitter omedelbart under styrarmen för styrhuset.

- *) 5. Urkopplingsaxel 2 smörjnippel
- *) 6. Urkopplingslager 1 ”
Smörjnippeln är placerad på högra sidan av mellandelen för bränslebehållaren och växellådan. När plåtluckan för smörjställe C4 är borttagen, kan smörjnippelns läge lätt fastställas.

7. Kopplingspedal 1 smörjnippel
8. Handbromsspak 1 ”
9. Axel för bromsarmar 2 ”
10. Axel för bromsnyckel 2 ”
11. Vänster broms pedal 1 ”
12. Bakaxelnav 2 ”

D. Kontroll av oljenivån varje månad; påfyllning av växellådsolja om nivån är för låg:

1. Växellåda
2. Bakväxelkäpor
3. Styrhus

*) Vid smörjning med fettspruta kan man vid de flesta smörjställen se huru mycket fett som lämpligen bör tryckas in och om smörjningen vid något smörjställe skulle bli för riklig medför detta ingen särskild olägenhet.

Vid smörjställena C4, C5 och C6 kan man däremot icke se huru mycket fett som pressas in. För riklig smörjning vid dessa smörjställen kan medföra, att fettet tränger fram till kopplingslamellen och förorsakar slirning, varför viss försiktighet vid smörjning på dessa platser bör iakttagas. Större kvantitet än 8-10 slag på fettsprutan bör icke pressas in vid smörjning varje vecka vid smörjställena C4, C5 och C6.

Smörjoljekontroll

Smörjoljekontroll skall alltid utföras, innan en ny traktor köres igång. Vidare när traktorn första gången tages i bruk för vårsäsongen eller när traktorn efter en tids uppehåll åter sättes i arbete.

Vid byte av förare under skifteskörning skall föraren, som övertager traktorn alltid utföra kontroll enligt punkterna 1—4.

Kontrollera följande:

1. Att smörjolja finnes i smörjoljebehållaren för trycksmörjningsapparaten till föreskriven nivå.
2. Att förskruvningarna för alla smörjrör äro tilldragna och täta.
3. Att alla smörjrör äro hela och oskadade.
4. Att propparna för påfyllningsrören till ramlagren äro dittskruvade.
5. Att smörjolja finnes i regulatorn.
6. Att smörjolja finnes i framställets kuggväxelhus.
7. Att smörjolja finnes i oljerummet för skruvväxeln till kylvattenpump och fläkt.
8. Att smörjolja finnes i växellådan.
9. Att smörjolja finnes i bakväxelkåporna.
10. Att alla smörjnipplar enligt smörjningsschemat äro oskadade så att smörjning med fettspruta kan ske.

Avtappning av spillolja

Avtappning av spillolja skall ske varje dag efter avslutat arbete. Avtappningen bör ske omedelbart sedan motorn stannats, då oljan ännu är varm och lättflytande.

Avtappning skall ske på följande ställen:

1. Vevhusets högra spilloljeuppsamlare, högra kranen under motorns vevhus.
 2. Vevhusets vänstra spilloljeuppsamlare, vänstra kranen under motorns vevhus.
- I vevhusets högra spilloljeuppsamlare samlas smörjoljan från framställets kuggväxelhus samt från oljerummet för skruvväxeln

till kylvattenpump och fläkt. Denna smörjolja är mycket litet förorenad och kan därför efter silning åter användas som ny olja för motorns smörjning.

I vevhusets vänstra spilloljeuppsamlare samlas smörjoljan från vevhuset. Denna smörjolja är mera förorenad och måste underkastas ordentlig rening, om den åter skall användas för motorns smörjning.

Vid uppsamling av spilloljan kan man därför förfara på två olika sätt, beroende på vilken användning, som är lämpligast för spilloljan.

1. Skall den tillvaratagna spilloljan åter användas för motorns smörjning bör man använda två kärl, varefter oljan från högra spilloljeuppsamlaren endast behöver silas och oljan från vänstra spilloljeuppsamlaren renas.
2. Skall den tillvaratagna spilloljan användas för traktorns luftrenare eller för smörjning av olika traktorredskap sker uppsamlingen i ett gemensamt kärl. Det är därvid tillräckligt att endast sila smörjoljan.

Uppsamling av spillolja skall ske i ett rent kärl, som kan tillslutas, så att oljan vid fuktig väderlek icke blir uppblandad med vatten eller vid torrt väder förorenad av damm och smuts.

VIII. Traktorns elektriska utrustning

Traktorns elektriska utrustning omfattar dels de elektriska detaljerna för motorns start och dels den elektriska belysningen.

Av beskrivningen över traktorn framgår, att motorn är utrustad med elektrisk startanordning. Därmed avses, att både uppvärmning före start och igångsättning sker medelst elektrisk energi.

Uppvärmningen sker genom startspiralerna, vilka äro monterade i tändkylorna och placerade i motorns förbränningsrum. Vid tillslagning av den elektriska strömmen från batterierna bliva spiralerna starkt rödglödga, vilket är tillräckligt för motorns start. Igångsättning efter startspiralernas uppvärmning sker medelst den elektriska startmotorn.

Den elektriska belysningen består av 2 st. strålkastare fram och 1 st. baklykta med rött sken. Denna utrustning ingår i standardutförande.

På extra beställning monteras även 1 st. strålkastare bak.

Den elektriska anläggningens spänning är 12 volt. Spänningsfallet i varje startspiral är 4 volt alltså tillsammans 8 volt. Återstående 4 volt upptagas i förkopplingsmotståndet.

Bilden på sida 38 visar kopplingschema för hela den elektriska utrustningen jämte anslutning av den elektriska belysningen.

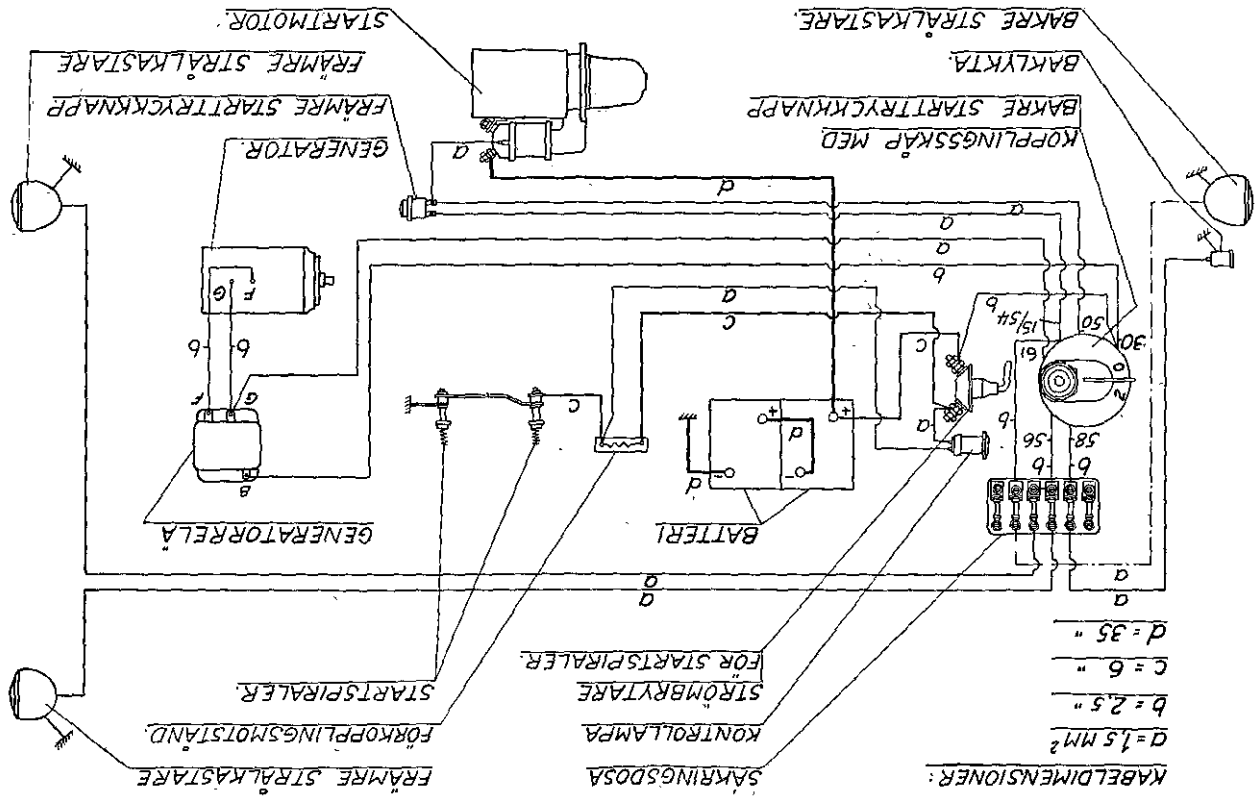
Föraren skall se till att alla kabelanslutningar, som möjligen skaka loss, omedelbart dragas till samt vidare utföra naindre justeringar och utbyten, då detta visar sig nödvändigt.

Vid större fel eller i samband med renovering av traktorn bör alltid fackman anlitas för undersökning och utförande av justering eller reparation av den elektriska utrustningen.

Följande specifikation anger typbeteckningen för samtliga elektriska detaljer.

Specifikation

Generator	Hesselman 12 GB 4L
Generatorrelä	" 12R 90 A7
Startmotor	" 12 SB 5



Batteri	2 st. Varta DFOC
Kopplingskåp med bakre starttryckknapp	Bosch HAW 12/1
Glödlampa i kopplingskåp	Osram 3796 eller Luma 671
Säkringsdosa	Bosch SEA18/4
Säkring 8 amp.	" WSG 501/1
Främre starttryckknapp	" SSH73/1Z
Kontrollampa för startspiraler	Robo Biz G
Glödlampa i kontrollampa	Osram 5406 eller Luma 514
Strömbrytare för startspiraler	Bosch SSH 15/10
Startspiral, 2-polig	C 11266 (Robo Giro8)
Isolator för startspiral	Bosch KEA 8/2
Förkopplingsmotstånd	C 11093
Främre och bakre strålkastare	Robo B 13
Glödlampa i strålkastare	Osram 7567 eller Luma 325
Strömbrytare för bakre strålkastare	Bosch SSH 39/1
Baklykta	" JN 5S 12
Glödlampa i baklykta	Osram 5004 eller Luma 521

IX. Motorns start

Förberedelser för start

I förberedelserna för start ingår påfyllning av brännolja, smörjolja och kylvatten samt vidare iakttagande av allt, som föreskrives i instruktionerna för traktorns smörjning.

I samband med påfyllning av brännolja bör man vid första start för dagen kontrollera, att startbränslebehållaren är fylld med brännolja.

Detta sker på så sätt, att man först stänger kranen på stora bränslebehållaren och därefter skruvar bort vingmutterproppen på startbränslebehållaren. Fyll därefter på brännolja, så att den synes upp i hålet.

Denna påfyllning är en säkerhetsåtgärd för att man icke skall få in luft i sugledning och bränslepumpar. Vid kortare uppehåll under dagen, då man, innan motorn stannats, utfört kontroll, att startbränslebehållaren är fylld genom att sakta gånga upp luftskruven, behöver någon påfyllning icke komma ifråga.

Obs! Glöm icke att öppna kranen på stora bränslebehållaren sedan fyllning av startbränslebehållaren är utförd.

Påfyllning av bränsle under motorns gång och i synnerhet till full bränslebehållare bör undvikas med hänsyn till att brännoljan på grund av trycket i bränslebehållaren stänker upp och rinner efter traktorns sidor.

Start

Sedan alla förberedelser äro vidtagna sker starten på följande sätt:

Elektrisk starttändning

1. Placera kontaktnyckeln i kopplingskåpet, utan att skjuta in den i inre läget.
Kontaktnyckeln för kopplingskåpet är den flata nyckeln.
2. Placera kontaktnyckeln för startspiraler i strömbrytaren för desamma.
Kontaktnyckeln för startspiraler är den böjda nyckeln
3. Slut den elektriska strömmen från batterierna till startspiraler medelst kontaktnyckeln för desamma.
Den gröna kontrollampan på instrumentplåten lyser, när strömmen till startspiraler är sluten.
4. Se till att växelspaken står i nolläge.
5. Tryck ned kopplingspedalen, så att den låses i urtrampat läge mot fotplåten. Kopplingen är då franslagen.
6. Låt strömmen vara sluten i 30 till 60 sekunder. Pumpa där- efter 2—3 slag på regulatorns pumpar, varvid bränsle in-

sprutas i förbränningsrummen. Uppvärmningstidens längd är beroende av den omgivande luftens temperatur samt vidare, om motorn är helt nedkyld.

Under sommaren eller om traktorn under vintern står i varmgarage, samt även i de fall där traktorn tidigare under dagen varit igång och fortfarande är varm, är 30 sek. tillräckligt. Vid kall väderlek och helt nedkyld motor är den längre uppvärmningstiden tillämplig.

7. Tryck in kontaktnyckeln för kopplingskåpet i inre läget.
8. Ställ in regulatorn mitt emellan tomgång och fullt varvtal.
9. Tryck in startknappen. Släpp knappen omedelbart, när motorn börjar tända.
- Traktorn är utrustad med två startknappar, en bakre på instrumentbrädan och en främre vid traktorns framända bredvid startbränslebehållaren. Vid första start för dagen, då motorn är kall är det lämpligast, att starten sker medelst den främre startknappen. Föraren har då möjlighet att underlätta starten genom att pumpa in bränsle med regulatorns pumpar. Då motorn stannats för ett kort uppehåll och fortfarande är varm, sker starten från förareplatsen medelst den bakre startknappen.
- Om tändningen på någon av cylindrarna är ojämn, skall bränsleinsprutningen växelvis stängas av medelst pumparnarna, så att motorn endast arbetar på en cylinder till dess jämn tändning inträder.

10. Sedan motorn kommit i gång, skall strömmen till startspiralererna icke omedelbart brytas, utan först sedan motorn varit igång cirka 2 minuter.

11. Tag bort kontaktnyckeln för startspiralererna.

12. Låt kontaktnyckeln för kopplingskåpet sitta kvar i inre läget under körningen. Utom koppling för generatorn utgör denna nyckel även koppling för generatorns kontrollampa.

Kontrollampen är röd och placerad i bakre startknappen. När motorn står stilla och kontaktnyckeln införes i inre läget, tändes lampan. Den slocknar, när motorn kommit igång och generatoren börjat ladda. Om lampan lysér, sedan motorn kommit igång, har generatoren av någon anledning kommit i olag, så att laddningen icke fungerar. En undersökning måste i så fall företagas. Skulle däremot lampan icke tändas, när nyckeln skjutes in, är glödlampan troligen sönder och måste bytas ut.

Om starten misslyckas eller om motorn endast tänder på en av cylindrarna, kan detta bero på att startspiralererna icke varit tillräckligt varma. Bränslepumparna stängas i så fall omedelbart av medelst pumparnarna på regulatorn, varvid motorn stannar. Strömmen till startspiralererna skall fortfarande vara sluten och ny start utföras enligt punkt 9.

Varning! Vid upprepade startförsök skall motorn stanna fullständigt, innan startknappen ånyo tryckes in. Släpp knappen omedelbart som motorn börjar tända, och tryck icke åter ned densamma, när motorn är igång. Följas icke dessa regler, komma kuggarna på svänghjulets kuggdrev att skadas.

Om starten i något fall icke lyckas efter tre försök, bör man icke fortsätta med upprepade starter, då detta endast laddar ur batterierna, utan i stället göra en undersökning, om något fel föreligger. Orsakerna kunna vara för svaga batterier, felaktiga kablar eller dålig kontakt vid kablarnas anslutningar, felaktiga startspiraler, koks bildning i tändkulorna på grund av dåligt bränsle, felaktiga spridare och otäta ventiler. Om bränslepumparnas plungar gå trögt i pumphuset, försvårar detta starten.

Reservstart

Om de elektriska batterierna äro urladdade eller om något annat fel, som icke omedelbart kan avhjälpas, uppstått på den elektriska starttändningen, kunna tändkulorna uppvärmas med en reservlampa och motorn därefter startas för hand.

Vid uppvärmningen skall tillses, att de elektriska kablarna icke skadas.

Reservlampa ingår i traktorns utrustning.