

**SKOGSTRAKTOR  
KL-820**

**INSTRUKTIONSBOK**

**KOCKUMS**  
MEKANISKA VERKSTADS AB • MALMÖ • SWEDEN

# SKOGSTRAKTOR KL – 820

INSTRUKTIONSBOK



KOCKUMS *GARRETT* TREE FARMER

**Kockums Mekaniska Verkstads AB**  
**Malmö**

# INNEHÅLL

	Sida
INLEDNING	7
BESKRIVNING	8
Allmänt	8
Motor	8
Smörjsystem	8
Kylsystem	10
Bränslesystem	10
Luftrenare	11
Avgassystem	11
Koppling	11
Växellåda	11
Fördelningsväxellåda	11
Kardanaxlar	12
Framaxel	12
Bakaxel	13
Hjul	13
Bromssystem	13
Hydraulsystem	13
Elsystem	14
Förarplats med reglage och instrument	16
Ram	17
Vinsch	17
Linbock	18
Skyddsanordningar, inbyggnad	18
Schaktblad	18
SKÖTSEL	19
Två gånger dagligen	19
Kylaren	19
Motorn	19



	Sida
Dagligen eller efter 10 timmars körning	20
Luftrenaren	20
Bränsletank	20
Efter 50 timmars körning	20
Luftrenaren (1)	20
Batterier	22
Kardanaxlar	22
Styrspak	22
Bromssystem	22
Däck	22
Schaktbladsram	22
Efter 200 timmars körning	22
Motorn	22
Motorns oljefilter	23
Insprutningspumpen	23
Generatorn	24
Reglage	24
Växellådan	24
Fördelningsväxellådan	24
Fram- och bakaxlar	24
Vinsch	26
Vinschmanövrering	26
Hydraultank	26
Efter 600 timmars körning	26
Bränslefilter	26
Insprutare	27
Efter 1000 timmars körning	27
Generatorn	27
Växellådan	27
Fördelningsväxellådan	28
Fram- och bakaxlar	28

### Manöverreglage

Manöverreglaget är i gjutet s.k. monobloc utförande med 2 manöverspolar och en inbyggd direktstyrd överströmningsventil. Ventilen är dimensionerad för en pumpkapacitet av 50 l/min. Reglaget är försett med 2 manöverspakar, varav den ena, som styr spolen närmast inloppet, betjänar styr cylindern. Skulle båda spakarna påverkas på samma gång, fungerar endast den cylinder som möter det minsta motståndet för att utföra sin rörelse.

Manöverreglaget kräver inget underhåll och utgör sällan en felkälla. Beroende på att spolarna är sammanslipade med huset, är de inte utbytbara som reservdel. Eventuell reparation ombesörjes av Landsverks serviceorganisation. Replaget kan förses med en s.k. serienippel för att överföra pumpflödet till eventuella extra hydrauliska utrustningar. Om ett behov av en sådan tillbyggnad skulle föreligga, står Landsverks serviceorganisation till tjänst med upplysningar.

### Filter

Hydrauloljefiltret är monterat på tankens översida och filtrerar all olja, som går i retur till oljebehållaren. Filterpatron nr 1553, som skruvas med normal högergånga i filtrets överdel, avskiljer alla partiklar med en storlek av 33 $\mu$  och större. Det gör, att filterpatronen slammar igen efter en tids körning. Om filterpatronen skulle vara igensatt, träder en säkerhetsventil i funktion vid 15 psi (1 kp/cm<sup>2</sup>) differenstryck.

Oljan leds då inte längre genom filterpatronen, men går direkt till tanken utan att filtreras. En sådan situation skall naturligtvis undvikas och det är därför av vikt, att filterpatronen byts i tid. Första bytet bör ske efter 50 timmars körning. Nästa byte 150 timmar därefter. Sedan kan intervaller om 600 timmar tillämpas.

### Chockventil

Chockventilen består av 2 st direktstyrda överströmningsventiler i ett hus. Om oljetrycket på ena sidan om styrkolven överstiger inställt tryck, strömmar oljan till anura sidan av styrkolven. Vid styrning åt vänster med motorn på tomgångsvarv öppnar den vid 110 och vid styrning åt höger vid 120 kp/cm<sup>2</sup>. Överströmningsventilerna är plomberade med denna inställning.

## 6. Ledningar, kopplningar, slangar

Ledningsdragningen är utförd på enklaste sätt och är mycket servicevänlig. Raka stålrör har använts och de är kopplade med s.k. klämringskopplningar. Sådana kopplningar ha även använts vid övergång från rör till slangdragning och är då utförda på så sätt, att en effektiv tätningsyta erhålls vid påskruvning av slangkopplingen. Observera att vid demontering av en slang, som har en sådan övergång till rör, skall slangkopplingens överfallsmutter lossas och ej klämringskopplingen. (Se bild 2).

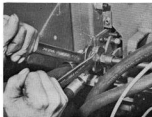


Bild 2

Under samtliga nipplar har tätningsringar av typ Tredo kommit till användning. Dessa ringar kan användas flera gånger. Vid montering bör tillses att ringen ligger koncentriskt, när nippeln ifråga dras fast.

Glöm aldrig ringen till förmån för "blånor", som hårdnar och kan ställa till med icke önskvärda föroreningar.

De hydraulslangar som används är av hög kvalitet och har ett sprängtryck, som överstiger arbetstrycket 6 gånger. Om trots detta en slang skulle gå sönder, behöver inte slangen i sin helhet kasseras. Kopplingarna är så utförda, att de kan monteras på en ny slanglängd av samma fabrikat och dimension. I gynnsamma fall kan även den gamla slangen kapas och renoveras för att eventuellt användas i en annan del av ledningssystemet.

Slangrenoveringen går till på följande sätt:

1. Kapa slangen med bågfil eller kapskiva. Se till att den kapade ytan är relativt slät och fri från ståltrådar, som har lossnat från stålinläggen.
2. Skala yttergummit intill stålinlägget över en distans av 24 mm (för 3/4" slangar ca 29 mm).

Detta görs på bästa sätt genom att med kniv göra en inskärning runt hela slangens över det nämnda avståndet från änden. Från det cirkelrunda snittet görs ett snitt i längdriktning till slangens ände, varefter gummit lyftes upp och skalas bort. (Se bild 3).



Bild 3

3. Kläm kopplingshylsan vågrätt i ett skruvstycke och pänga slangens i hylsan. Obs! Hylsan är invändigt försedd med vänstergänga, så att slangens skall vridas åt vänster. Det är viktigt, att slangens bottenar i hylsan. (Se bild 4).

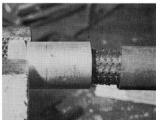


Bild 4

4. Kläm kopplingshylsan med den ingångade slangens lodrätt i skruvstycket. Sätt lite fett på innerslangen och på slangnippeln, som nu skruvas in, genom att vridas åt höger. Fortsätt att vrida tills muttern ligger an mot hylsan. (Se bild 5).



Bild 5

**VILKEN REPARATION SOM ÄN UTFÖRS I SAMBAND MED HYDRAULISKA SYSTEM: IAKTTAG STÖRSTA RENLIGHET! SMUTS, JÄRNPARTIKLAR OCH DYLIKT KAN STÄLLA TILL MED STORA SKADOR!**



...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...  
...the ...

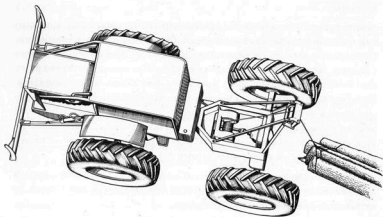


Bild 1  
Traktor under gång  
rakt fram

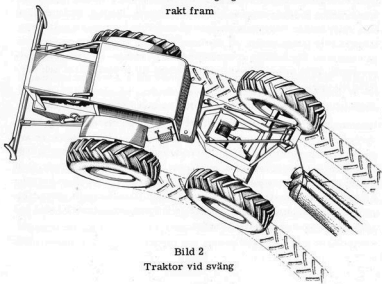


Bild 2  
Traktor vid sväng

## Kylsystem

Motorn kyls av vatten (vintertid blandat med frostskyddsvätska) som cirkulerar i vattenmanteln kring cylindrar, förbränningsrum och ventilsåten. Cirkulationen sker dels genom självcirkulation betingad av uppvärmningen i motorn, termosifonverkan, dels av en cirkulationspump, monterad på en med kylfläkten gemensam axel, som drivs med kilrem från motoraxeln. En termostat vid utloppet till kylaren bromsar cirkulationen tills motorn nått lämplig driftstemperatur vilken kontrolleras med en på instrumentpanelen placerad termometer. För att, särskilt vintertid, vara säker på att motorn alltid arbetar under lämplig temperatur kan man med en kylargardin skärma av en större eller mindre del av kylarens yta.

**OBS!** Motorn har lösa cylinderfoder, s.k. våta foder. Om motorn startas utan vatten i kylsystemet finns risk för att tätningarna vid undre delen av cylinderfodren snabbt förstörs av värmen.

## Bränslesystem

Tanken är placerad bakom skyddsramen och rymmer ca 60 l. Under tanken finns en bränslekran för avstängning vid filterbyte etc. Kranen stängs genom vridning åt höger, öppnas genom vridning åt vänster. Matarpumpen som sitter bakom insprutningspumpen på motorblockets högra sida suger bränslet från tanken genom ett förfilter. Pumpen drivs från en excenter på kamaxeln. För luftning av systemet finns på pumpen en arm för handpumpning. Från matarpumpen trycks bränslet till bränslefiltret och därifrån till insprutningspumpen.

Bränslefiltret har en lös insats som efter viss driftstid byts mot en ny.

Insprutningspumpen har till uppgift att i exakt rätt tid under högt tryck spruta in en exakt bränslemängd, vars storlek i varje ögonblick är avpassat efter motorns belastning. Till förbränningsrummet kommer bränslet genom den i cylinderlocket monterade insprutaren som öppnar först vid ett högt tryck i insprutningsledningen och därefter släpper in bränslet i förbränningsrummet genom fyra små kanaler i insprutarens spets. Genom den snabba insprutningen finfördelas bränslet och antändes i den genom kompressionen uppvärmda luften.

### Luftrenare

Insugningsluften passerar en luftrenare som är monterad på motorns vänstra främre sida. I renaren går luften genom ett oljebad och därefter genom ett filter av metallull, vilket hålls fuktat av oljan.

### Avgassystem

Från avgasgrenröret leds avgaserna till gnistläckaren. Här bibringas avgaserna genom gnistläckarens utformning en kraftig rotation. Eventuella fasta partiklar, glödande sot etc. slungas genom sin tyngd längst ut i husets yttre smala ränna där de nöts sönder till små partiklar och samtidigt kraftigt nedkyls. De avgaser som passerar ut ur gnistläckarens centrum är härefter ej eldfarliga. Dessutom dämpas avgasljudet avsevärt. Gnistläckaren är konstruerad utan fasta eller lösa inre delar som kan brännas sönder. Om den är hel utanpå är den också hel inuti. Avgasröret mynnar ut omedelbart över taket på störtskyddet.

### Koppling

Kopplingen är en 12" enkel torrlamellkoppling. Urkopplingslagret kräver ingen smörjning. Den enda justering som kan behöva göras, gäller kopplingspedalens spel.

### Växellåda

Växellådan har 5 växlar för körning framåt, alla synkroniserade, samt en backväxel. Kraftuttaget förbinds genom en enkel klokoppling med växellådans mellanaxel. Till kraftuttaget har således endast en kuggväxel passerats, vilket innebär att effektförlusterna blir låga.

### Fördelningsväxellåda

Från växellådan utgörs kraftöverföringen av en övre kardanaxel för framdrivning och en undre, något klenare, för kraftuttaget. Dessa är förbundna med var sin axel i fördelningsväxellådan. Den övre axeln i denna växellåda driver över ett på mellanaxeln fritt löpande kugghjul den undre axeln, från vilken sedan kraften tas ut till fram- och bakaxlarna över kardanaxlarna. Över mellanaxeln, som sträcker sig genom fördelningslådan, går kraft-



uttagets drivning till en kort kardanaxel mittför ramleden och därefter till lagring i bakre delen av traktorn, resp. drivväxel för vinschen.

### Kardanaxlar

Kardanaxlarna är anordnade så att olikformigheter i rotationshastigheten utjämnas. Detta gäller även för axlarna i ramleden såväl vid körning rakt fram som i den snävaste sväng.

### Framaxel

Framaxeln har en differential av vanlig typ samt i hjulnaven slutväxlar av planettyp. Genom slutväxlarna har differentialhuset kunnat göras relativt litet, vilket bidrar till god markfrigång.

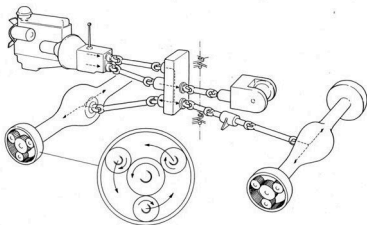


Bild 3  
Kraftöverföring

### Bakaxel

Bakaxeln är till det yttre likframaxeln och är också identisk vad beträffar de inre detaljerna, med ett viktigt undantag. Istället för differential av vanlig typ har bakaxeln en s.k. No Spin differential. Detta innebär i korthet att båda hjulen tvingas följa med vid drivning, dock kan ett av dem mycket väl gå fortare, "frihjula", t.ex. ytterhjulet i en kurva.

Genom denna anordning är traktorn tillförsäkrad dragförmåga även om endast ett av bakhjulen har gott fäste i marken. Även vid ett annat tillfälle har den betydelse, nämligen om dragkraften över linbocken skulle bli så stor att framhjulen helt eller delvis förlorar markgreppet. Härvid kommer båda bakhjulen att dra lika mycket och traktorn behåller sin kurs.

En förenklad översikt över kraftöverföringen visas på bild 3.

### Hjul

Fälgarna är av en speciellt förstärkt typ för att klara de i terrängkörning särskilt utsatta fälghornen. I bakdäcken används som regel en extra belastning bestående av en vattenlösning av kalciumklorid (s.k. vägsalt). Denna är helt oskadlig för gummit, men förorsakar snabbt rost på järnföremål, varför spill bör undvikas.

Även separata hjulvikter kan monteras.

### Bromssystem

Traktorn är som standard utrustad med transmissionsbroms. Genom kardanaxlarna bromsas således både fram- och bakaxeln. Manövrering sker med pedal eller låsbar spak.

### Hydraulsystem

Hydraulsystemet omfattar tank, pump, manöverventil, cylindrar samt ledningssystem. Tanken är förlagd till vänstra sidan av ramens främre del. Volymen är väl tilltagen, med intagsröret så placerat att dess mynning ligger under oljenivån även vid mycket kraftiga lutningar. På tanken finns ett filter med utbytbar patron. Pumpen, som är av kugghjulstyp, drivs från motoraxeln med två kilremmar. Dessas spänning justeras genom flytt-

ning av pumpen längs ett avlångt fästhål i pumpkonsolen. Manöverventilen har två slider, en för stycylindern och en för de båda schaktbladscylindrarna. Stycylindern är av dubbelverkande typ och placerad till höger om ramleden. Schaktbladscylindrarna är dubbelverkande och dimensionerade så att man genom att trycka ned schaktbladet kan lyfta traktorns framhjul från marken.

### Elsystem

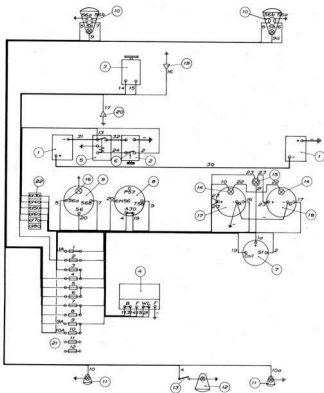
Förutom startmotor, två batterier, generator och laddningsrelä innefattar detta två strålkastare framåt med hel- och halvljus, parkeringsljus, bakljus, ställbar arbetsbelysning samt instrumentbelysning. Startmotorn har förskjutbart drev och separat startrelä. Batterierna är placerade på var sin sida av förarplatsen. Genom att använda två batterier har man fått en lätthanterlig storlek och en bekväm placering. Dessutom kan vanliga standardstorlekar komma till användning. Generatoren, som är av ventilerad typ, drivs av fläktrammen. Dess spänning justeras genom förflyttning av generatoren. Laddningsrelä och säkringsplint är monterade på baksidan av instrumentpanelen. Ledningssystemet är så anordnat att t.ex. skyddsramen med lampor och ledningar snabbt kan avmonteras om så skulle behövas.

Kopplingsschema för elsystemet återfinns på bild 4. För tillkoppling av ytterligare elektrisk utrustning finns extra kopplingsplintar.

**OBS! POSITIV BATTERIPOL ÄR ANSLUTEN TILL DEN JORDADE KABELN.**

### Glödlampor

	Sockel	Bosch-nr	Effekt
Strålkastare	BA20D	7327	35/35 W
Arbetsbelysning	BA20s	7301	45 W
Parkeringslampor	BA9s	3796	2 W
Baklyktor	BA15s	5007	5 W
Kontrollampor för helljus och laddning	BA7s	3898	2 W
Bel. för oljetrycksmätare och kylv. termometer	BA9s	3796	2 W



- 1 Batteri
- 2 Startmotor
- 3 Generator
- 4 Laddningsregulator
- 5 Startrelä
- 6 Startkontakt
- 7 Startnå
- 8 Dragströmsöflare
- 9 Avbländningsomkopplare
- 10 Huvudströmbrytare
- 11 Baklykta
- 12 Arbetsbelysning
- 13 Strömslötare för arbetsbelysning
- 14 Instrumentbelysning
- 15 Kontrollampa för laddning
- 16 Kontrollampa för heljuss
- 17 Kylväntertermeter
- 18 Öljetryckmätare
- 19 Termometergivare
- 20 Öljetryckgivare
- 21 Säkringsbryda 1P-polig
- 22 Skrongrind 6-polig

#### Siffror i strömbeskrivning

- 1 Huvudströmbrytare
- 2 Startmotor
- 3 Instrument Kontrollampa för laddning
- 4 Arbetsbelysning
- 5 Heljuss v
- 6 Heljuss h
- 7 Heljuss v
- 8 Heljuss h
- 9 Parkeringsljuss fram
- 10 Bakljuss Instrumentbelysning
- 11 Reserv
- 12 Reserv

**Bild 4**  
**Kopplingschema**  
**för elsystem**

### Förarplats med reglage och instrument

Föraren är i motsats till vid vanliga traktorer placerad på traktorns framvagn, ungefär mittför framhjulen, vilket medfört att god sikt och bekväm påstigning från båda sidor erhållits. Dessutom skyddas föraren genom de väl tilltagna stänkskärmarna, instrumentpanelen - mellanväggen mot långa uppstickande grenar, ris m.m. som följer med eventuella slirskydd runt hjulen.

Föraren sitter på en stol med parallell, inställbar fjädring försedd med hydraulisk dämpning. Sitsen kan flyttas i traktorns längdriktning för justering till bästa körställning.

Framför föraren finns styrspaken vilken i neutralläge står rakt upp. Om spaken förs åt vänster med motorn i gång kommer olja att ledas in vid stycylinderns bakända vilket medför att traktorn vrids åt vänster. Denna vridning fortgår så länge spaken hålls till vänster. När spaken släpps stoppar vridningen och traktorn förblir i detta läge tills den rätas upp genom att spaken förs åt höger.

Till höger om styrspaken finns en kortare spak för schaktbladets manövrering. Manövreringsriktningen är "upp" för lyftning och "ned" för sänkning.

Kopplingspedalen är placerad till vänster, bromspedalen och gaspedalen till höger. Den senare består av en kraftig fotplatta som är placerad så att manövreringen, även i besvärlig terräng, skall bli så bekväm och säker som möjligt. För körning med konstant pådrag finns handgasreglage, placerat på högra sidan av instrumentpanelen.

Växelspaken, som är svängd åt vänster för att inte hindra styrspakens utslag, har växellägena angivna på spakens kula. För iläggning av backväxeln och ettans växel måste spaken lyftas något. På växellådans bakre del finns en kort spak för inkoppling av kraftuttaget. I urkopplat läge pekar spaken snett uppåt, inkoppling sker genom att föra den framåt - nedåt.

Handbromsspaken är placerad till höger om föraren och så anordnad att dess manövrering kräver så liten ansträngning som möjligt. På instrumentpanelens högra del finns startlås, kontrollampa för laddning, mätare för oljetryck och temperatur samt stoppreglage för motorn. På vänstra delen finns strömställare för strålkastare, bakljus, arbetslampa och instrumentbelysning. Plats finns här för eventuell ytterligare elutrustning.

Nederst på vänstra sidan är startmotorreglaget placerat.

Inom bekvämt räckhåll för föraren är reglaget för vinschen placerat, närmare beskrivet under rubrik "Vinsch". Till instrumenten hör också timräknaren, placerad framtill på högra sidan av motorn.

### Ram

Främre ramdelen har utformats så att den ger skydd för ömtåliga delar samt en riktig infästning av skyddsramen. I två kraftiga tvärbalkar är framaxelns vagga pendlande upphängd.

Pendlingen tillåter att ett av traktorns hjul ligger ca 0,5 m högre eller lägre än de övriga hjulen utan att markgreppet förloras. Bakom vaggan sträcker sig ramen djupare ned för att här utgöra skydd för fördelningsväxellådan. Då emellertid traktorns tyngdpunkt ligger inom detta område har man valt att göra den undre plana ytan så smal som möjligt för att minska risken för att traktorn blir hängande på en stubbe eller liknande. Om fastkörning trots detta skulle inträffa kan man tack vare ramstyrningen lätt vrida traktorn ned från hindret.

Genom att ramen smalnar av mot ramleden är påstigning av traktorn underlättad. Ramleden består av en övre och en undre lagring, vardera med ett självinställande sfäriskt lager.

Bakre ramdelen är utformad som en låda, vars botten utgörs av en kraftig plåt. Här finns inga delar för traktorns egen framdrivning utöver bakaxeln och kardanaxeln till denna. Istället finns plats för arbetsutrustning av olika slag. Vinschen är placerad här.

### Vinsch

Vinschen av fabrikat Gearmatic, har inbyggd koppling och automatisk broms. Från det automatiskt bromsade läget kan man övergå till drivning - hissning utan föregående frikoppling av trumma, vilket ger en ryckfri och säker funktion. Bromsen kan frigöras långsamt eller snabbt och låsas i öppet läge för utdragning av linan. Linan är infäst i trumman, med kaus vilket gör att linbyte kan ske mycket snabbt.

Vinschen manövreras med en spak, som är placerad vid förarplatsen.

Rörelsen överförs på hydraulisk väg med en från traktorns övriga hydraulsystem skild anordning. Här används samma oljekvalitet som för hydrauliska bromssystem. Vanlig hydraulojja skulle snabbt förstöra tätningarna.

### Linbock

Linbocken, som är monterad längst bak på traktorn, uppstår en bred horisontal brytrulle samt två mindre bakåt lutande rullar. Linan kan därför löpa ut från traktorn t.o.m. rakt åt sidan.

### Skyddsanordningar, inbyggnad

Motorn skyddas undertill av en kraftig plåt. Framaxeln har en bukplåt som täcker en del av differentialhuset samt bromstrumman. Framför kylaren finns ett skydd av plåtprofiler, vilket effektivt hindrar kvistar och liknande att skada kylaren.

Motorn skyddas uppför av en motorhuv som är fäst med gångjärn vid bakre kanten.

Sedan huven fällts upp är motorn väl åtkomlig för översyn, filterbyte etc. Hydraul- och elsystem samt instrument blir likaledes lätt tillgängliga.

Till skyddsanordningarna hör också skyddsramen baktill försedd med ett kraftigt nät som fångar upp en eventuellt avspringande vinschlina. Vid förarplatsen finns en handstång för föraren att hålla fast i. Skyddsramen kan lätt avmonteras för exempelvis lastbilstransport under låga broar.

### Schaktblad

På främre ramdelen sitter schaktbladsramen, som med hydraulcylindrar är rörlig i höjdlid. Ramen används i regel med schaktbladet påmonterat för enklare planeringsarbeten och för förankring vid vinschning m.m. Bladet kan lätt avmonteras, endast två bultar lossas därvid. Andra redskap t. ex. snöplog, kan monteras i schaktbladsramen.

## SKÖTSEL

Betydelsen av korrekt smörjning och regelbunden tillsyn kan knappast överbetonas. Till regelbunden tillsyn räknas även omedelbara justeringar och reparationer när sådana konstateras behövliga.

Det arbete som föraren lägger ner på förebyggande underhåll, ger mångfalt igen i form av mindre slitage och bättre driftssäkerhet och toppeffekt hos hela ekipaget. Först genom detta arbete vinner föraren den förtrogenhet med sitt fordon som denna bok, trots allt, inte kan förmedla.

Skötseln, som här får utgöra den sammanfattande beteckningen för smörjning och övrig tillsyn, kan till större delen indelas i grupper efter de intervaller som gäller för respektive grupp. Körtiden kontrolleras med timmätaren på motorn. Vissa detaljers skötsel har behandlats i ett särskilt avsnitt, som följer efter de nedan uppräknade avseende den regelbundna återkommande skötseln:

Två gånger dagligen	}	Beträffande smörjning se "Smörjschema"
Dagligen		
Efter 50 timmars körning		
Efter 200 timmars körning		
Efter 600 timmars körning		
Efter 1000 timmars körning		

### Två gånger dagligen

**Kylaren:**

Kontrollera vattennivån, fyll på om kylarens topptank inte är fylld till minst halva höjden.

**Motorn:**

Kontrollera oljenivån och fyll på till Full-märket på oljestickan. Nivån får under inga omständigheter sjunka under märket L på stickan. Beträffande oljetyp se tabell, sidan 29.



Dagligen eller efter 10 timmars körning**Luftrenaren:**

Lossa slangen från luftrenaren till motorn vid insugningsgrenröret, lossa luftrenarens centrumskruv, lyft av överdelen och filterelementet. Oljenivån i luftrenaren skall nå upp till nivåmärket, som finns inpressat i luftrenarhuset. Vid kontroll härav skall traktorn stå vågrätt. Fyll på med ren motorolja, om så erfordras. Montera samman igen, och kontrollera därvid, att packningen kommer rätt. Om körningen sker i relativt dammfri luft, kan denna tillsyn göras med längre intervall.

**Bränsletank:**

Före start kontrolleras att bränsle finns i tillräcklig mängd för den avsedda körningen. Bäst är att fylla bränsletanken på kvällen efter arbetets slut. Härigenom motverkas uppkomsten av kondensvatten i bränslet. Öppna ett ögonblick då och då avtappningskranen på bränsletankens slamsamlare, när traktorn stått stilla en stund.

**Chassi (8, 12, 20-23):**

Smörj vaggans lagring samt styrcylinderfästen och ramled, tills fett tränger ut (6 nipplar).

**Linbock (34-39):**

Smörj den horisontala rullen med minst 5 pumpslag i varje nippel (2 nipplar) och de vertikala rullarna (4 nipplar) och linstyrningsanordningens rullar (4 nipplar) med minst 3 pumpslag i varje nippel.

**Bromstrumman:**

Kontrollera att kåpan kring bromstrumman är fri från kvistar och andra främmande föremål. Rengör vid behov genom kåpans öppningar.

Efter 50 timmars körning

Siffror inom parentes hänvisar till smörjschemat. Arbetet utförs snabbast och säkrast i den ordning siffrorna anger.

**Luftrenaren (1):**

Tag isär luftrenaren och slå bort oljan. Tvätta ur huset och filterelementet med dieselbränsle. Om tryckluft finns tillgänglig, blås filterelementet torrt före montering. Fyll på ny olja till rätt nivå. Liksom beträffande daglig tillsyn av luftrenaren kan även denna tillsyn göras efter längre perioder om körförhållandena skulle vara gynnsamma. Detta visar sig i så fall genom att luftrenaroljan förblir relativt ren. Dammbemängd luft som



tillåts passera en luftrenare med för låg oljenivå kan på kort tid slita ned motorn.

Insprutningspumpens förfilter: Töm slamsamlarglasat (se sid. 33).

Batterier:

Kontrollera nivån i samtliga ackumulatorceller. Nivån skall vara ca 1 cm över plattornas överkant. Endast destillerat vatten får användas.

Styrspak (9):

Smörj styrspakens lagring (1 nippel).

Bromssystem:

Smörj bromskabeln, tills fett tränger ut vid ytterhöljets ändar. Smörj handbromsspaken med några droppar olja i lagring och spakknapp (ej på segmentet, då därigenom handbromsspakens fasthållning försvåras).

Däck:

Kontrollera lufttrycket i däcken. På fälgen, invid ventilen finns angivet det tryck som rekommenderas för ifrågavarande däck. Se även under "Specifikationer". Pumpa vid behov. Kontrollera däckens beskaffenhet och låt laga däck med begynnande skada, innan denna lett till punktering. Tag bort alla kvistar som fastnat mellan däck och fälg. I annat fall förstörs corden genom utmattning. Efterdrag hjulmuttrarna.

Schaktbladsram (2-7):

Smörj tills fett tränger ut (6 nipplar).

Efter 200 timmars körning

Kardanaxlar (10, 11, 13-19, 24-33):

Smörj samtliga kardanknutar och skjutbara bomförband på kardanaxlarna samt stödlagret i bakre ramen. Smörjningen skall ske långsamt och fortsätta, tills fett tränger ut vid knutkors respektive axelända (19 nipplar).

Var försiktig vid smörjning av knutarna framför fördelningsväxellådan. Vid för riklig smörjning där kan nämligen överskottsfett komma på bromskivorna och bromsbelägg, varvid bromsverkan reduceras.

Kontrollera att muttrarna, som håller kardanaxlarna vid axelflänsarna, är väl åtdragna.

**Motorn (40):**

Tappa av motoroljan och fyll på ny.

**Motorns oljefilter:**

Skruva ur oljefiltrets centrumbult, lossa filterbehållaren och tag ur insatsen. Rengör behållaren, sätt i en ny insats och montera åter ihop filtret. Tag bort den gamla tätningssring- en och sätt i den nya som levererats med filterinsatsen. Se bild 6. Se till att packningen vid monteringen kommer rätt, och kontrollera under den närmaste körtimmen efter bytet, att olja inte läcker förbi packningen, och att oljetrycket inte sjunker.

**Insprutningspumpen (43):**

Tappa av oljan genom att ta bort avtappningspluggen. Montera avtappningspluggen igen och ta bort påfyllnings- och nivåpluggarna. Fyll på ren motorolja till nivåhålet. Montera pluggarna. Se bild 7. Är oljan starkt utspädd med bränsle, kan detta bero på läckage i tätningen för tryckventilhållaren. Specialverkstad bör i så fall anlitas.

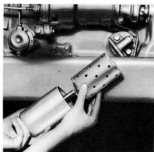


Bild 6  
Oljefilter

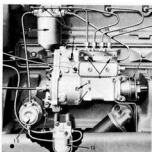


Bild 7  
Insprutningspumpen  
(med mekanisk regulator)

1. Bränslefilter
2. Bränslefiltrets luftningsskruvar
3. Tomgångsjusterskruv
4. Oljepåfyllningsplugg
5. Kallstartknapp
6. Insprutningspumpens luftningsskruvar

7. Drivkoppling
8. Nivåplugg
9. Oljeavtappningsplugg
10. Matarpump
11. Handpumparm
12. Slamsamlare

Generatorn (41):

Smörj med två droppar motorolja. Se bild 8.

Reglage:

Smörj med olja samtliga lagringar i pedaler och handreglage. Undvik olja på handgasreglagets friktionsdiskor.

Växellådan (44):

Kontrollera oljenivån och fyll på om så behövs. Se bild 9.



Bild 8  
Generatorsmörjning



Bild 9  
Växellådan

Fördelningsväxellådan (48):

Kontrollera oljenivån och fyll på om så behövs. Se bild 10.

Om traktorn av någon anledning arbetar stillastående men med vinsch eller annan av kraftuttaget driven anordning igång längre tid än vad som är normalt för invinschning, måste oljenivån ligga högre för att säkerställa mellanaxelns smörjning. Se först till att nivån når nivåpluggen. Skruva därefter i denna och påfyll ytterligare 1,4 liter olja.

**OBSERVERA:** Vid normalt lunningsarbete och landsvägskörning får oljenivån absolut inte överstiga den normala.

Fram- och bakaxlar (45-47, 52-54):

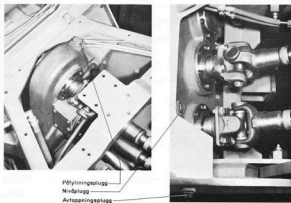


Bild 10  
Fördelningsväxellådans oljepluggar

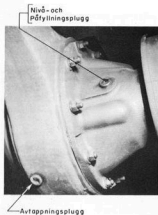


Bild 11  
Framaxelns differentialhus

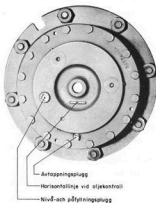


Bild 12  
Planetväxelkäpa

Kontrollera oljenivån i differentialhus och slutväxlar. Härvid måste hjulen vridas tills markeringen på navet ligger vågrätt. Se bilderna 11 och 12.

Kontrollera också att fram- och bakaxelns ventilationsnippel - på axelkåpans översida, intill differentialen - ej är igensatta av jord, isklumpar eller annat. Niplarnas överdel skall kunna vickas. Igensatt nippel kan medföra oljeläckage vid axlarnas tätningar.

Vinsch (50, 51):

Kontrollera oljenivån i såväl vinschen som den framför denna monterade drivväxeln. Båda nivåpluggarna måste öppnas.

Vinschmanövrering (49):

Kontrollera genom påfyllningspluggen på vinschreglaget att tillräckligt med vätska finns. Nivån bör ej understiga överkanten av axeln genom huset, men påfyllning kan ske ända upp, varvid manöverspaken skall stå i mittläge.

**ENDAST HYDRAULBROMSVÄTSKA FÅR ANVÄNDAS FÖR VINSCHMANÖVRERINGEN.**

Hydraultank (42):

Kontrollera att oljenivån är ca 3 cm ovan påfyllningssilens botten. Använd för mätningen en ren trästicka eller en väl rengjord järnten. Vid påfyllning tas olja av på sid. 29 föreskriven typ, ej vanlig motorolja.

Efter 600 timmars körning

**Bränslefilter:**

Skruva ur bränslefiltrets centrumbult och lossa filterbehållaren med insats. Rengör behållaren noggrant med dieselbränsle och ren borste.

Trassel lämnar lätt ludd efter sig, en ren linnelapp är i så fall bättre, om lämplig borste saknas. Sätt i ny filterinsats och montera nytättningsring innan filtret dras fast. För att undvika att centrumbulten dras för hårt bör man vid åtdragningen använda en

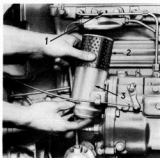


Bild 13  
Bränslefilter

nyckel som är endast ca 12 cm lång. Detta gäller även luftskruvarna på filter och insprutningspump. Se bild 13.

#### Insprutare:

Insprutarna monteras ur för rengöring och provning. Urmonteringen kan göras av föraren, men demontering av insprutaren fordrar specialverktyg och bör överlåtas till auktoriserad verkstad. Anvisning för urmontering se under rubrik "Insprutare" sid 35.

#### Efter 1000 timmars körning eller en gång om året

#### Generatoren:

Skruva loss generatoren, ta isär den och rengör kollektorn. Kontrollera därvid att kolborstarna ej är för hårt slitna. Blås ur damm och smuts före monteringen.

#### Växellådan (44):

Tappa av oljan och fyll på ny. Avtappningen bör göras efter körning, när oljan är varm. Se bild 14.

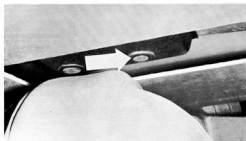


Bild 14

Växellådans avtappningsplugg



Fördelningsväxellådan (48):

Tappa av oljan och fyll på ny. Se bild 10.

Fram- och bakaxlar (45-47, 52-54):

Tappa av oljan och fyll på ny. Se bild 11 och 12.

Hydraultank (42):

Tappa av oljan i hydraultanken. Härvid bör traktorn placeras så att tankens botten lutar mot avtappningshålet, detta för att ev. slam på tankens botten lättare skall rinna ut. Byt filterpatron i hydrauloljefiltret. Fyll på ny olja, starta motorn och manövrera schaktbladet upp och ned några gånger. Kontrollera oljenivån i tanken och fyll på mera olja om så erfordras. Oljan bör nå upp till ca 3 cm över påfyllningssilens botten.

Vinsch (50, 51):

Tappa av oljan i både vinschen och den på denna monterade drivväxeln. Fyll på ny olja till i höjd med nivåpluggarna.

Före monteringen oljas gummipackningen lätt in. Det nya filtret åtdras med händerna, inga verktyg behövs. Om filtret ej byts i tid kommer oljan att gå förbi filtret utan rening.

Exempel på smörjmedel m. m. för skogstraktor KL-820Motor, insprutningspump och luftrenare

BP Diesel S. 1  
 Texaco Super RPM DELO Special  
 Essolube HDX  
 Gulfube Motor Oil HD  
 Mobil Delvac Oil 1300  
 Nynäs Ajcol DM  
 OK Diesel DM-1 motorolja  
 Shell Rotella T Oil  
 Valvoline Super 1000 universal, ser. 3  
 Under  $-10^{\circ}\text{C}$  SAE 10; över  $-10^{\circ}\text{C}$  SAE 20

Fram- och bakaxlarnas växlar samt vinsch och vinschdrivningsväxel

BP Multi-Gear Oil  
 Texaco MP Thuban EP  
 Esso Gear Oil GX  
 Gulf MP Gear Lubricant  
 Mobilube HD  
 Nynäs Hypoidolja MP  
 OK Hypoidolja MP  
 Shell Spirax HD  
 Valvoline X-18 MD  
 Viskositet SAE 90

Hydraulsystem

(Rek. för extrem kyla inom parentes)  
 BP Energol SHF 80 (SHF 65A)  
 Texaco Hydraulolja HD 5W  
 Esso Hydraulic Oil (Univis J-58)  
 Gulf Hydraulic Oil E (C)  
 Mobil Flowrex 86 (Flowrex 85 el. Aero HFA)  
 Nynäs Ajcol DM 10W (Tryckolja 07X)  
 OK Hydraulic Oil 54  
 Shell Hydraulolja T23 (Tellus T Oil 17)  
 (utanför Sverige året runt T Oil 27)  
 Valvoline Ultramax AW-15 (AW-10)

Övriga smörjställen (chassifett)

BP Energ grease L21M  
 Texaco Marfak MP2  
 Esso MP Grease H  
 Gulflex A eller Moly  
 Mobilgrease Special  
 Nynäs Unifett EP eller MDS  
 OK Premium Bilfett eller Molygrease  
 Shell Retinax A  
 Valvoline X-5 eller Special Moly Greas

Vinschmanövrering

BP Brake Fluid  
 Texaco Modobroms  
 Esso Gear Oil ST 80-90  
 Gulf Brake Fluid HD  
 Mobil Hydraulic Brake Fluid 46  
 Nynäs bromsvätska HD  
 OK bromsvätska  
 Shell Donax B  
 Valvoline Brake Fluid HD

Korrosionsskydd för kylsystemet

BP Energol SB40  
 Texaco Soluble Oil C  
 Esso Kutwell 40  
 Gulfcut 51 A  
 Mobil Solvac 2  
 Nynäs Skärolja AK-85X  
 OK Soluble Oil HH  
 Shell Donax C  
 Valvoline Tectyl 810 base

Växellåda och fördelningsväxellåda

BP Tractor Oil Universal S. 1  
 Texaco Thuban  
 Esso Gear Oil ST  
 Gulf Transmission Oil  
 Mobilube C  
 Nynäs växellådsolja  
 OK växellådsolja  
 Shell Dentax  
 Valvoline X-18  
 Under  $-10^{\circ}\text{C}$  SAE 80; över  $-10^{\circ}\text{C}$  SAE 90

### Detaljer som kräver ej regelbundet återkommande skötsel

#### Ventilmekanism:

För motorns perfekta funktion är en riktigt arbetande ventilmekanism av stor betydelse.

Framförallt måste spelet mellan vipparm och ventilspindel vara det rätta. Med alltför litet spel tätar ventilen ej mot sitt säte utan släpper förbi gas, varvid speciellt avgasventilerna snabbt blir utbrända. Alltför stort spel medför ofullständigt öppnade ventiler, dålig fyllning i cylindern respektive dålig evakuering av avgaserna.

Kontrollera därför med jämna mellanrum ventilspelet och justera om så behövs. Vanligen är det lämpligt att utföra denna kontroll i samband med 600-timmars tillsyn av insprutarna, då ventilkåpan ändå måste monteras av. Ventiljusteringen utförs på följande sätt:

1. Kör motorn varm.
2. Kontrollera att dekompressionshandtaget står i nedre läget. Skruva ur skruven som håller handtaget, tag bort detta samt drag ut kopplingsflänsen mot vipparmsaxeln genom hålet i ventilkåpan.
3. Lossa de sex skruvar som håller ventilkåpan mot cylinderlocket samt lyft av kåpan med dess packning.
4. Efterdrag cylinderlocksultarna. Använd en nyckel med momentmätare och drag bultarna i den ordning som visas på bild 16. Rätt åtdragningsmoment är 11, 8-12, 5 kpm (85-90 pundfot).
5. Vrid motorn runt så att ventil nr 1 från fläkten räknat är helt stängd. Kontrollera spelet mellan vipparm och ventilspindel med ett bladmått. Se bild 15. Om spelet ej är korrekt, lossa låsmuttern och vrid justerskruven tills bladmättet börjar klämmas fast. Låsmuttern dras nu åter fast varvid tillses att justerskruven ej rubbas. Kontrollera spelet även efter åtdragningen. Ventil nr 1 är en avgasventil och skall ha 0,30 mm (0,012 tum-)spel. Insugningsventilerna skall ha 0,38 mm (0,015 tum-)spel.
6. Vrid motorn och genomför justeringen på de övriga ventillerna. För att veta vilken ventil som är insugnings- resp.

avgasventil behöver man bara ge akt på i vilket av grenrö-  
ren dess kanal mynnar.

7. När samtliga ventiler justerats körs motorn tills den når  
normal driftstemperatur. Därefter kontrolleras cylinder-  
locksboltarnas åtdragning.

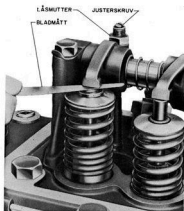


Bild 15  
Ventiljustering

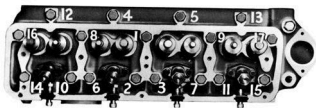


Bild 16  
Cylinderlocksboltarnas  
åtdragningsföljd

8. Montera ventilkåpan med ny packning, dekompressionsanordningens kopplingsfläns och handtag samt slangen till luftrenarfästet, om sådan finns.

#### Fläktrem:

Fläktremmen driver förutom fläkten även vattenpump och generator. Såväl kylsystem som generator kräver att fläktremmen ej är för löst spänd. Remmen spänns genom att justeringsskruven ovanpå generatoren samt de två fästbultarna under denna lossas, var- efter generatoren dras utåt från motorn tills remmens fria rörelse ej överstiger 13 mm (1/2 tum). (Se bild 17). I detta läge dras justeringsskruven och fästbultarna åter fast. Torka bort ev. fett eller glykol från remmen och kontrollera åter dess fria rörelse.



Bild 17  
Fläktremmens justering

#### Kylsystem:

Vattenpumpen är utrustad med självsmörjande lager. Pumpens tätning utgörs av fjäderbelastade gummiringar. Varken lager eller tätning kräver någon tillsyn under normala förhållanden.

Kylaren skall alltid hållas tillräckligt fylld för att säkerställa cirkulationen. Kontrollera nivån enligt föreskrift samt varje gång kylaren blivit för varm.

Vid påfyllning av kallt vatten bör man först låta motorn svalna så mycket att man kan hålla handen på cylinderlocket. Fyll på vattnet långsamt.

Två gånger årligen, lämpligen höst och vår när frostskyddsvätska påfylls resp. avtappas bör man rengöra kylsystemet grundligt. Öppna avtappningskranarna på kylare och motorblock och låt vattnet rinna ut. Spola rent vatten i kylaren tills det vatten som strömmar ut ur de båda kranarna är

rent. Om vattnet rinner dåligt kan kranen vara igensatt av rost och avlagringar. Rensa med en ståltråd.

## STARTA ALDRIG MOTORN UTAN VATTEN!

### Bränslesystem:

Dieselmotorns bränsleinsprutningssystem är tillverkat med största noggrannhet och med ytterst små toleranser. Det enda som kan störa dess funktion är eventuella smutspartiklar som tränger in med bränslet och som kan skada insprutningspumpen och insprutarna. Renlighet vid handhavandet av både bränsle och bränslesystem är därför av största vikt.

Endast dieselbränsle av god kvalitet bör användas. Använd ej s.k.eldningsolja. Denna har vanligen hög halt av svavel, vilket snabbt ökar slitaget, framförallt i cylindrarna.

### Dieselbränslets förvaring:

Lagring bör helst ske i större tank med pump eller i ett fat som lagts upp så att bränslet kan rinna ned i traktorns tank genom självtryck. Om fatet placeras för avtappning genom självtryck bör det lutas ca 5 cm per meter bakåt från avtappningshålet. De ytterst fina föroreningarna, som är svåra att filtrera bort, får då möjlighet att sjunka till botten i fatet och stannar kvar vid tankningen. Tippa aldrig ett sådant fat för att ta tillvara det sista av bränslet, emedan föroreningarna då medföljer. Då ett nytt fat lagts upp bör bränsle inte tappas förrän tidigast ett dygn därefter.

### Påfyllning av bränsle:

Om en kanna används för transport av bränsle till traktorn bör denna vara absolut ren och försedd med tättslutande lock. Innan man öppnar detta lock och tanklocket bör man torka rent kring öppningarna.

### Förfilter:

Förfiltret (slamsamlaren) avskiljer vattendroppar och grövre partiklar samt sådana som är tyngre än bränslet. Om smuts observeras i glasskålen bör denna snarast möjligt tömmas och rengöras. Stäng först bränslekranen, lossa muttern i glashållaren och böj denna åt sidan samt tag bort glaset, packningen och filtret. Se bild 18. Före återmontering kontrolleras korkpackningens beskaffenhet.

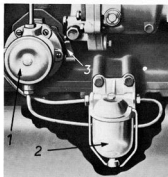


Bild 18  
Förfilter och matarpump

- 1 = Matarpump
- 2 = Slamsamlarglas
- 3 = Handpumparm



Bild 19  
Svänghulets inställningsmärke

Efter denna procedur måste bränslesystemet luftas, se under "Luftning av bränslesystemet". Om en större mängd vatten tillåtes samla sig i glaskålen kan denna sprängas när vattnet fryser.

#### Bränslefilter:

Efter byte av filterinsats måste bränslesystemet luftas. Se i övrigt under "Skötsel, efter 600 timmars körning".

#### Insprutningspump:

Under förutsättning att bränslefiltren hålls rena genom regelbunden skötsel fordrar insprutningspumpen ingen tillsyn utom kontroll av oljenivån och oljebyte. Sidoluckan får under inga omständigheter avlägsnas.

Observera att insprutningspumpens plombering av garantiskäl ej får brytas. Uppstår fel på pumpen, som fordrar en reparation eller översyn, måste detta arbete utföras av därtill auktoriserad verkstad.

Om motorn har dålig effekt, trots att insprutarna rengjorts och justerats, kan detta bero på felaktig inställning av insprutningspumpen. Inställningen kontrolleras på följande sätt:

För dekompressionshandtaget uppåt. Drag motorn runt till dess kolven i främre cylindern är på väg uppåt under kompressionslaget. Öppna inspektionssluckan på högra sidan av svänghjulsåpan. Se bild 19. Inspektionsöppningen har vid vänstra kanten ett märke. Mot detta märke skall märket på svänghjulet  $21^{\circ}$  ställas. Om pumpen är rätt inställd skall nu drivkopplingens inställningsmärke ligga i linje med inställningsplåtens markering. Se bild 20. Om detta ej är fallet, lossa drivkopplingens båda bultar och vrid pumpen, tills märkena sammanfaller, varefter bultarna åter dras fast. Insprutningspumpen är nu inställd så att insprutningen sker  $21^{\circ}$  före övre dödpunkten.

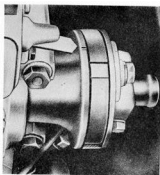


Bild 20  
Insprutningspumpens inställningsmärke

Justering av motorns tomgångsvarv utförs med tomgångsskruven. Se bild 7.

#### Insprutare:

Som förut angivits under avsnittet "Skötsel, efter 600 timmars körning" skall insprutarna rengöras och provas, varvid en auktoriserad verkstad bör anlitas. Byte av insprutare sker enligt följande:

#### Urmontering:

Tag bort ventilkåpan, anvisningar härför under rubriken "Ventilmekanism". Lossa spillrörets anslutningar på toppen av varje insprutare samt vid rörets bakre ände, och tag bort röret. Plocka härvid bort skruvar och tätningar allteftersom de lossas, detta för att undvika att någon faller ner i motorns inre. Skruva loss insprutningsledningarna vid insprutarna samt lossa anslutningarna vid insprutningspumpen just så mycket som behövs för att svänga insprutningsledningen åt sidan från insprutarna. Täck över den öppna änden av insprutningsledningen med en lämplig kåpa eller hatt, i nödfall en ren linnelapp som binds över.

Skruva ur de två skruvar som håller varje insprutare och lyft försiktigt



upp insprutaren och dess kopparbricka med det härför avsedda verktyget. Se bild 21. Se till att ingen smuts faller ned i insprutarsätena, täck över hålen på lämpligt sätt t. ex med ventilkåpan.

Insprutarna måste handhasas med försiktighet både före och efter verkstadsöversynen. Förvara dem aldrig lösa utan linda in dem i en ren duk eller dylikt på ett sådant sätt att de inte heller kan stötas mot varandra.

Montering:

Placera en ny kopparbricka på varje insprutarsäte och montera de nu rengjorda och justerade insprutarna. Vid åtdragningen av skruvarna drar man växelvis och endast tills man märker en tydlig fjädring i den speciella hylsnyckel som är avsedd härför. Montera insprutningsledningarna och drag fast anslutningsmuttrarna i båda ändar. Montera spillröret.

Obs. Bränsleläckage under ventilkåpan medför utspädning av smörjoljan.

Starta motorn och kontrollera att inget luftläckage finns mellan insprutarna och deras säten.

Montera ventilkåpan enligt förutnämnda anvisningar.

Luftning av bränslesystemet:

Kontrollera efter eventuellt ingrepp i bränslesystemet att detta åter är tätt, samt att tillräckligt med bränsle finns i tanken. Öppna bränslekranen samt lossa luftningsskruvarna på bränslefiltret. Se bild 7. Pumpa sedan med matarpumpens handpumpshävare tills dess bränsle, som är fritt från luftbubblor, kommer upp ur filtret. Skruva åter fast luftningsskruvarna i filterlocket. Lossa sedan insprutningspumpens luftningsskruvar 3 varv (se bild 7) och upprepa handpumpningen till dess även här det utströmmande bränslet är fritt från luftbubblor. Skruva åter fast insprut-

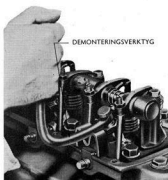


Bild 21  
Demontering av insprutare

ningspumpens luftskruvar. För att undvika en onödig dammbindning bör man slutligen torka av det bränsle som finns utvändigt på filter och pump.

#### Koppling:

Kopplingspedalens spel bör justeras så snart en tydlig avvikelse från det rekommenderade måttet kan märkas. Underlåtenhet att justera i tid kan medföra slirande koppling och dyrbar reparation.

Justering sker genom att gaffeln i kopplingslänken på vänster sida om kopplingskåpan lossas, varefter gaffeln skruvas ut eller in tills lämpligt spel erhålls. Efter inställning dras låsmuttern åter fast.

Rätt inställt spel innebär att kopplingspedalen kan trampas ned 40 å 50 mm innan ett starkare motstånd märks. Spelet får aldrig understiga 20 mm.

#### Växellåda och fördelningslåda:

Kontrollera då och då att inget oljeläckage förekommer vid axeltätningar. Starkt förhöjd temperatur kan vara tecken på låg oljenivå.

#### Kardanaxlar:

Frånsett smörjning kräver kardanaxlarna ingen regelbunden tillsyn. Om demontering av någon anledning skett, tillses vid monteringen att ändarna av varje axel kopplas ihop på samma sätt som före demonteringen. Detta är nödvändigt för utjämning av den olikformighet i rotationshastighet som erhålls i en enstaka kardanknut som arbetar under vinkel.

#### Fram- och bakaxlar:

När traktorn kör i en sväng hörs ibland ett klickande ljud från bakaxeln. Detta härrör från klokopplingarna i NoSpin-differentialen och är helt normalt.

#### Bromssystem:

Bromspedalens spel bör ej tillåtas överstiga 40 mm. Justering sker medelst justermuttrarna i Bowdenkabelns båda ändar. Glöm ej att dra låsmuttern efter justering.

Handbromsspakens fria rörelse, mätt vid änden av spaken bör ej överstiga 50 mm. Justering av bromsen görs vid Bowdenkabelns fäste i handbroms-

hävvarmen. Efter varje justering måste man kontrollera att handbromsen ej påverkas vid manövrering av fotbromsen.

Endast absolut ren olja får påfyllas systemet. Eventuellt läckande tätning vid någon hydraulcylinder byts snarast möjligt. Om oljenivåntillåts sjunka för lågt kommer pumpen tidvis att gå torrt, med onödig reparation som följd. Håll remmarna väl spända och fria från feta beläggningar. En lagom spänd rem har en maximal fri rörelse av ca 10 mm. En hårdare spänd rem äventyrar pumpaxelns lagring. Slirande remmar ger sig tillkänna genom dålig styrreaktion, ibland genom ett skrikande ljud. Skrikande ljud uppstår också när luft finns i systemets sugledning. Byt ut hårt slitna remmar innan de går helt av. De gamla förvaras sedan som reserv.

#### Elsystem:

Batterierna måste hållas väl fyllda med elektrolyt. Endast destillerat vatten får påfyllas. Batteripoler och kabelskor skall hållas rena och fria från beläggningar. Smörj in med vaselin för att förebygga oxidation. Håll anslutningar och påfyllningsproppar väl åtdragna. Batteriets översida skall hållas ren. Brända säkringar får endast ersättas av nya med samma märkning. Om upprepade säkringsbrott inträffar, måste felet lokaliseras och avhjälpas. Kopplingsschema, se bild 4.

#### Vätskefyllning i däck:

För ökning av vikten fylls slangarna i bakhjulen - under vissa förhållanden framhjulen - med vätska. Denna består av kalciumklorid ( $\text{CaCl}_2$ ) löst i vatten. En lämplig koncentration är ca 30 viktsprocent kalciumklorid av handelskvalitet. Till ett däck åtgår följande mängder:

Vid fyllning till ventilnivå:	Kalciumklorid kg	Vatten l
Däck 16.9 - 30	87	210
Däck 18.4 - 34	130	310
Vid fyllning till 100 %:	Kalciumklorid kg	Vatten l
Däck 16.9 - 30	115	280
Däck 18.4 - 34	172	413

Påfyllning sker lättast med vattenpåfyllningsventil "Schrader nr 8954A" för fyllning till ventilnivå, med ventil "Schrader nr 2566" för fyllning till 100 %. Hjulet lyfts först upp från marken och vrids så att ventilen kommer längst upp på hjulet. Släpp ut luften ur slangen och avlägsna ventiltäckslagen. För att inte riskera att ventilen glider in i fälgen kan man binda om den med en järntråd eller dylikt.

Påfyllningsventilen som skruvas in på den ordinarie ventils plats förbinds genom en slang med en handpump för vätskan eller direkt till en öppen behållare, placerad 2 å 3 m högre än hjulet. Under påfyllning med ventilen 8954 måste man då och då släppa ut luft genom att trycka på den härför avsedda knappen på ventilen. Vätskepåfyllningen är avslutad när vid "luftning" endast vätska kommer ut. Vid användning av ventil 2566 sker luftningen fortlöpande utan någon speciell åtgärd.

Härefter skruvas påfyllningsventilen ur och den ordinarie ventilen skruvas snabbt in i dess ställe. Slutligen pumpas med luft på vanligt sätt till ett tryck av  $2 \text{ kp/cm}^2$ , varefter man kontrollerar att däcket ligger rätt i fälgen. Lufttrycket minskas sedan till det för resp. däck föreskrivna.

Vätska som spillts på fälg och övriga delar av traktorn spolas noggrant bort med rent vatten. Sedan traktorn körts någon timme kontrolleras lufttrycket på nytt. För lufttrycksmätning på vätskefyllda däck bör en speciell lufttrycksmätare t. ex. "Schrader nr 4220" användas, då vanliga mätare snabbt blir igensatta av vätskan.

Vinsch:

De underhållsarbeten som närmast kan behövas behandlas i särskilt häfte. Kraftuttaget bör vara inkopplat endast under de tider vinschen användes. Ryckig vinschmanövrering försliter vinschen onödigt.

#### Skötsel under inkörningsperioden

Utöver de givna skötselinstruktionerna gäller för inkörningsperioden, de första 100 timmarna, följande:

Efter första arbetsdagen töms kylsystemet och genomspolas med vatten tills det utströmmande vattnet är klart. Därefter fylls kylsystemet med rent vatten.

Efter de första 15 timmarna skall motoroljan bytas. Kör motorn varm innan oljan tappas av. Vid detta tillfälle skall cylinderlocksultarna dras åt, se anvisningar på sid. 31. Dessutom skall övriga skruvar, muttrar och yttre detaljer inspekteras och dras åt.

Under de första dagarna kontrolleras oljenivån i luftrenare, växellåda, fördelningslåda, differentialhus och slutväxlar fram och bak samt hydraultank. Kontrollera att inga yttre synliga oljeläckage finns.

Efter varje dags körning skall hjulmuttrarna dras åt, samtliga högergående. Detta upprepas tills muttrarna inte kan dras åt ytterligare.

När traktorn körts 50 timmar, skall oljan bytas i växellåda, fördelningsväxellåda, vinsch och vinschdrivningsväxel samt fram- och bakaxlarnas växlar.

#### Körning under vinterförhållanden

Körning vintertid kräver vissa åtgärder, vars omfattning är delvis beroende på hur kall väderleken blir eller rättare förväntas bli, eftersom det här särskilt gäller att handla i tid. Startsvårigheter eller i värsta fall sönderfrusen motor är exempel på följderna av bristande förtänksamhet i detta avseende.

I "Exempel på smörjmedel m. m. för skogstraktor KL-820" finns angivna lämpliga oljor för respektive temperaturförhållanden. Undvik att blanda olika oljor, kemiska tillsatser av olika typer kan neutralisera varandras verkan. Byt därför även motorns oljefilter vid övergång till vinterolja.

#### Kylsystem:

Så snart man kan befara frost under någon del av dygnet bör kylvattnet bytas ut mot frostskyddslösning (etylenglykol och vatten). Etylenglykolen bör vara av god kvalitet och innehålla korrosionsförebyggande tillsatser.

Följande tabell visar fryspunkten för några olika frostskyddsblandningar:

Etylenglykol	Vatten	Fryspunkt
10 % ( 1.6 l)	90 % ( 14.4 l)	ca - 5 <sup>o</sup> C
20 % ( 3.2 l)	80 % ( 12.8 l)	ca - 10 <sup>o</sup> C
40 % ( 6.4 l)	60 % ( 9.6 l)	ca - 25 <sup>o</sup> C
50 % ( 8.0 l)	50 % ( 8.0 l)	ca - 35 <sup>o</sup> C

Blandningen bereds i ett rent kärl och fylls sedan sakta på kylsystemet. Om man blandar vätskorna direkt i kylsystemet måste motorn köras under tillräcklig tid och temperatur för att säkerställa en god blandning.

Vid hastigt påkommande kyla och om etylenglykol ej finns till hands kan man tappa av vattnet efter dagens arbete. Detta förfarande bör dock inte tillämpas upprepade gånger emedan varje ny påfyllning av vatten tillför kylsystemet en viss mängd kalk, som avsätter sig i bl a kylarens fina kanaler och snart blockerar dessa.

#### Bränslesystem

Dieselbränsle som levereras under höst och vinter är som regel av köldhärdig typ. Vid stark kyla kan det trots detta bli nödvändigt att tillsätta lysfotogen (obs ej s. k. motorfotogen) för att förhindra att bränslet stelnar. För bränsle av sommartyp krävs inblandning redan vid högre temperaturer. Är man osäker om vilken typ av bränsle man har kan uppgift härom som regel erhållas av bränsleleverantören.

För blandning av dieselbränsle och lysfotogen gäller följande riktvärden:

Köldhärdigt till:

Dieselbränsle	Lysfotogen	Köldhärdigt till:	
		Sommartyp	Vintertyp
90 %	10 %	ca - 10° C	ca - 20° C
75 %	25 %	ca - 15° C	ca - 30° C
50 %	50 %		ca - 40° C

Blandningen bör helst ske före ifyllning i tanken. Om den sker i tanken skall lysfotogenen först fyllas i, därefter dieselbränslet.

Då motoreffekten minskas av fotogeninblandningen bör man undvika att använda onödigt hög inblandning.

För att undvika olägenheter av kondensvatten, som kan samlas i ledningar och orsaka isproppar, kan man tillsätta 0,5 liter karburatorsprit (ej rödsprit) per 100 liter bränsle.

### Elsystem

Under kyla nedsätts batterikapaciteten påtagligt. Dessutom är motorn trögare att dra runt. Vidare leds kompressionsvärmnet bort fortare i en kall motor. Därför kan det lätt inträffa att start uteblir trots att startmotorn förmår dra motorn runt. Se därför till att batterierna är i gott skick vid vinterns början. Motorvärmare är ibland nödvändigt hjälpmedel vid de lägsta temperaturerna. Genom att ta ur batterierna och förvara dem i uppvärmd lokal över natten kan man underlätta starten betydligt.

### Att iakttaga vid längre stilleståndsperioder

Om traktorn inte kommer att användas under en längre period bör följande iakttagas:

Hjulen pallas upp. Backa upp bakaxeln på stabila träcklossar eller liknande och lyft med schaktbladet upp framvagnen samt placera klossar under framaxeln.

Schaktbladet får vila på marken. De fria delarna av kolvstängens i styrcylindrar och schaktbladscylindrar insmörjs med lämpligt rostskyddsmedel.

Motorn prepareras med konserveringsmedel enligt instruktionerna för detta.

Batterierna tas ur och förvaras på sval plats, dock ej frostkallt, samt underhållsladdas varje månad.

Om frost kan inträffa under stilleståndsperioden kontrolleras kylarvätskans fryspunkt, eventuellt tappas denna av.

Eventuella rostfläckar stålborstas och målas. Kontrollera att alla rörliga delar är väl smorda.

## KÖRNING

För den som är någorlunda förtrogen med andra motorfordon erbjuder körningen av Kockums-Garrett skogstraktor knappast några svårigheter.

Före första start utförs daglig tillsyn enligt rekommendationerna under "Skötsel". Gör till en vana att före start kontrollera att inga bultar skakat loss, att inget oljeläckage uppstått eller andra tecken till skador märks. En reparation på tidigt stadium är alltid bättre - och billigare - än en som tvingats fram av bristande tillsyn.

### Start av kall motor

Trampa ned kopplingspedalen och lägg växelspaken i friläge. I detta läge kan spaken lätt röras i riktning höger - vänster. Kontrollera att också spaken till kraftuttaget ligger i friläge. Släpp upp kopplingspedalen. Ställ in handgasreglaget (eller fotgasreglaget) på ca 3/4 av maximalt gaspådrag. Kontrollera att stoppknappen är inskjuten. Stick startnyckeln i låset och vrid om nyckeln åt höger. Laddningskontrolllampan ovanför nyckeln skall därvid tändas. Drag startspaken bakåt-nedåt och håll den i detta läge tills motorn startat. Skulle motorn inte starta inom 8-10 sekunder måste startspaken ändå släppas, då alltför långvariga startförsök i onödan tömmer batterierna. Utebliven start kan bero på många omständigheter, se "Felsökningschema" sid. 48. Vid kyla kan det vara nödvändigt att hålla kopplingspedalen nedtryckt, så att växellådans sega olja inte onödigtvis bromsar startmotorn. Så snart motorn startat, släpper man startspaken, som automatiskt återgår till utgångsläget.

### Start vid sträng kyla

Tryck in kallstartknappen på insprutningspumpen. Se bild 7. Ställ in gasreglaget för maximalt pådrag. Se i övrigt föregående stycke.

Starten underlättas om man före start för dekompressionshandtaget uppåt och med veven drar motorn runt ett antal varv. Se bild 22. Kontrollera att dekompressionshandtaget åter förs nedåt före start.





Bild 22  
Dekompressionsanordning

Obs.! Vid sträng kyla bör efter arbetets slut och sedan motorn stannats följande utföras i nämnd ordning:

1. Stoppreglaget skjutes åter helt in.
2. Varvtalsreglaget (hand- eller fotgas) ställs för maximivarv.
3. Kallstartknappen tryckes helt in. I annat fall kan reglerstången kärva fast under natten.

#### Start av varm motor

Ställ gasreglaget på ungefär halvt pådrag, förfar i övrigt som vid kall motor.

#### Stannande av motorn

Drag ut stoppknappen och håll den ute tills motorn stannat helt. Se bild 23. Obs. Startlåset kan EJ användas för att stanna motorn.

#### Körinstruktion

Sedan motorn startats sätts traktorn i rörelse på följande sätt:

1. Trampa ned kopplingspedalen

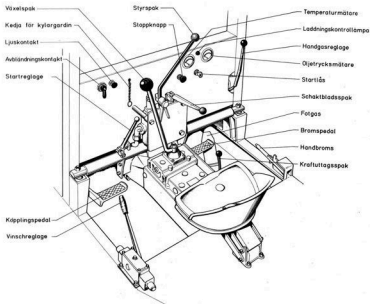


Bild 23  
Förarplats

2. Lägga i önskad växel med växelspaken

Observera att spaken måste lyftas upp något före inläggning av backväxeln och första växeln.

3. Lossa handbromsen, öka motorns varvtal något och släpp försiktigt upp kopplingspedalen. Reglera körhastigheten med hand- eller fotgasreglaget.

Man kan starta på vilken som helst av växlarna, dock kräver start på de båda högsta växlarna en van och omdömesgill manövrering av kopplingspedalen. Då växellådan är synkroniserad på alla växlarna är växling lätt att utföra och man kan liksom vid bilkörning starta på lägre växel och under körningen växla upp eller ned alltefter belastningen.

Undvik att köra på för hög växel, det är vanligtvis bättre att motorn får "snurra på" med måttlig belastning än att den går med maximal belastning under längre tid. Motorljudet och avgasernas utseende ger vägledning härvidlag. En kraftig svart rökpelare från avgasröret är tecken på en överbelastad motor, förutsatt att insprutarna är i oklanderligt skick. Ett annat tecken på hård belastning är att motorn inte reagerar för en ökning i gaspådrag.

Körhastigheten rättas efter terrängen. Med lass väljer man som regel den högsta växel som motorn orkar arbeta på utan att överbelastas. Vid tomkörning finns i regel stora kraftreserver, och man frestas ibland att i en utförslutning lägga i hög växel för att låta motorn arbeta långsammare. Eftersom därvid också hydraulpumpen kommer att gå långsammare får man en mindre snabb styrreaktion. En tvär sväng i slutet av en utförslöpa kan då innebära en obehaglig överraskning. En lägre växel ger större säkerhet i detta avseende och möjliggör dessutom bättre motorbromsning.

Man bör aldrig låta traktorn rulla fritt utför en backe med låg växel ilagd och kopplingspedalen nertrampad. Därvid drivs transmissionen upp i högt varvtal. Genom utväxlingen kan växellådans ingående axel och kopplings-skivan lätt bringas upp i så snabb rotation att delar av kopplingen helt enkelt slungas loss.

Styrning med spak är inte svårare att lära än styrning med ratt. Man svänger spaken åt den sida man önskar svänga traktorn. Emellertid kan det vara tillrådligt att vänta med snabb transportkörning på väg tills man förvärvat en viss vana från körning i terräng.

Under körningen kontrollerar man då och då att varningslampan för laddningen inte lyser, att oljetrycket är minst  $2,1 \text{ kp/cm}^2$  samt att lämplig kylvattentemperatur hålls.

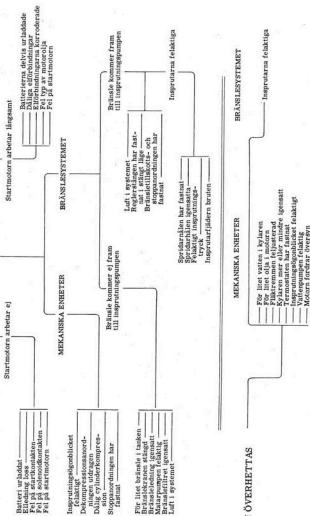
Traktorn stannas på följande sätt:

1. Minska gaspådraget till tomgångsvarv.
2. Trampa ned kopplingspedalen och bromsa med fotbromsen, tills traktorn stannat.
3. Lägg växelspaken i friläge och släpp upp kopplingspedalen.
4. Drag åt handbromsen.



## FELSÖKNINGSSCHEMA FÖR MOTORN

### MOTORN STARTAR EJ



## MOTORN ÖVERHETTAS

## MOTORN KNACKAR

- \_\_\_ Glapp i lager
- \_\_\_ Kolvspel för stort
- \_\_\_ Vipporna fastnat
- \_\_\_ Bröt på ventilljäder
- \_\_\_ För tidig insprutning

- \_\_\_ Insprutarna felaktiga
- \_\_\_ Luft i systemet
- \_\_\_ Insprutningsstrycket för högt
- \_\_\_ Spridningshålen igenstatta
- \_\_\_ Bränsletrycker för delvis igenstätt

## MOTORN AVGER ONORMALT SVARTA AVGASER

- \_\_\_ Stoppkruven för max. bränsle-  
kontroll felaktigt justerad
- \_\_\_ Bränsletillskotts- och stoppnord-  
ningen har fastnat
- \_\_\_ Dålig kompression

- \_\_\_ Insprutarna felaktiga
- \_\_\_ Luftrenaren igenstätt
- \_\_\_ Tryckventilerna felaktiga
- \_\_\_ För sen insprutning

## MOTORN FELTÄNDER

- \_\_\_ Ventilerna har fastnat } Dålig  
\_\_\_ Kolvringarna har fastnat } kompression
- \_\_\_ Motorn fordrar övermått
- \_\_\_ Bränsletrycker felaktigt

- \_\_\_ Insprutarna felaktiga
- \_\_\_ Tryckventilerna felaktiga eller
- \_\_\_ Pumpkolvens återgångsfjäder
- \_\_\_ brötes
- \_\_\_ Luft i systemet

## MOTORN GÅR IGÅNG OCH STANNAR SEDAN

- \_\_\_ Ventilerna har fastnat (Dålig  
\_\_\_ kompression)
- \_\_\_ Motorn tomgång felaktigt justerad
- \_\_\_ Reglerställdagen tillverkas
- \_\_\_ Insprutningsömblocket felaktigt

- \_\_\_ Luft i systemet
- \_\_\_ Matsarpumpen felaktig
- \_\_\_ Bränslefiltert igenstätt
- \_\_\_ För litet bränsle i tanken
- \_\_\_ Insprutarna felaktiga

## MOTORN GER EJ FULL EFFEKT

- \_\_\_ Ventilerna har fastnat } Dålig  
\_\_\_ Kolvringar och } kompression  
\_\_\_ cylinderlopp slitna
- \_\_\_ Ventilspel felaktigt
- \_\_\_ Kolvringarna har fastnat
- \_\_\_ Insprutningsömblocket felaktigt
- \_\_\_ Motorn snarvarval för lågt
- \_\_\_ Motorn överhettas

- \_\_\_ Luft i systemet
- \_\_\_ Matsarpumpen felaktig
- \_\_\_ Bränslefiltert igenstätt
- \_\_\_ Insprutarna felaktiga
- \_\_\_ För litet bränsle i tanken
- \_\_\_ Tryckventilerna felaktiga
- \_\_\_ Luftrenaren igenstätt
- \_\_\_ Reglerställdagen karvar

## MOTORN GÅR OJÄMNT I TOMGÅNG

- \_\_\_ Motorns tomgång felaktigt justerad
- \_\_\_ Insprutningsömblocket felaktigt
- \_\_\_ Ventilerna har fastnat
- \_\_\_ Ventilljäder bruten
- \_\_\_ Regulatorn felaktig

- \_\_\_ Luft i systemet
- \_\_\_ Bränslefiltert igenstätt
- \_\_\_ Insprutarna felaktiga
- \_\_\_ Matsarpumpen felaktig
- \_\_\_ För litet bränsle i tanken
- \_\_\_ Tryckventilerna felaktiga
- \_\_\_ Pumpkolvarna och pumpcylinderarna
- \_\_\_ felaktiga

### Kraftuttag och vinsch

För att koppla in kraftuttaget trampar man först ned kopplingspedalen, därefter förs den korta spaken på högra sidan av växellådan framåt - nedåt så långt det går, varefter kopplingspedalen åter långsamt släpps upp. Ingående axeln i vinschen roterar nu. Vinschens lintrumma är vid manöverspakens mittläge bromsad. För invinschning lyfts spaken uppåt, kraftigare ju tyngre lasten är. När invinschningen skall stoppas, släpper man spaken, som då återgår till mittläget. För firning förs spaken sakta nedåt. För utdragning av lina förs spaken till nedersta läget, varvid den förblir i detta läge, tills den åter lyfts för hand.

På traktorer som har anordning för alternativt drivhjulberoende inkoppling av kraftuttaget sker denna inkoppling med en särskild spak, placerad framför den ordinarie kraftuttagsspaken. Inkopplat läge är bakåt - uppåt.

### Inkörning av motorn

Under åtminstone de första 50 driftstimmarna bör man undvika såväl höga varvtal som hård belastning. Försiktighet i dessa avseende ger god utdelning i form av driftsäkerhet och livslängd. Beakta de särskilda föreskrifterna beträffande skötseln som gäller för inkörningsperioden.

### Några körtekniska tips

Har traktorn blivit hängande med främre delen av ramen på en sten eller stubbe kan man vanligen med styrningen vrida traktorn ned från hindret. Vilar traktorn med bakre delen av ramen på ett hinder släpper man ned lasset, kör fram ett stycke och vinschar in lasset igen. Samtidig vridning av traktorn underlättar losstagandet.

Om man kört ned alla hjul i lös eller uppblött terräng väljer man andra växeln och vrider åt vänster, så snart traktorn svängt ut helt till vänster slår man över styrspaken åt höger, när den svängt ut helt till höger slår man om till vänster etc. Detta körsätt kallas "ankgång".

Om traktorns främre del helt skulle vila på något hinder och framhjulen skulle sakna fäste i marken kan man med hjälp av schaktbladet lyfta upp traktorn. Ofta krävs därvid att man lägger några avhuggna trädtoppar eller liknande under schaktbladet för att förhindra att detta skär ned i marken. Sedan traktorns framända på detta sätt lyfts upp kan man genom vridning förskjuta framhjulen i sidled och därefter sänka ned framvagnen igen. Genom att upprepa manövern kan man flytta framvagnen till en punkt där marken bär bättre.

Om vinschen används för tung invinschning och hjulen har dåligt grepp i marken kan man med hjälp av schaktbladet "kasta ankar" vid en stor sten eller kraftig stubbe. Vid invinschning snett från sidan kan schaktbladet även fällas ned i stabiliserande syfte.

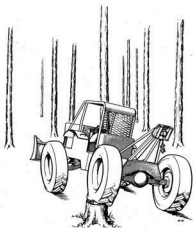
Speciellt när man kör första gången med lass på en ny sträckning bör man släppa ned lasset innan traktorn kommit fram till den plats som kan tänkas bli svår att passera. Man kör genom det besvärliga stället och när traktorn åter har fast mark under hjulen vinschar man in lasset intill traktorn under fortsatt körning. Skulle man fastna med traktorn i en sådan passage har man möjlighet att vinscha sig loss bakåt, vanligen direkt i den fästpunkt som lasset utgör. Under alla förhållanden finns plats för självbärgning bakåt.

Om man fått punktering på ett bakdäck kan man förfara på följande sätt för att ta sig fram till närmaste väg med traktorn:

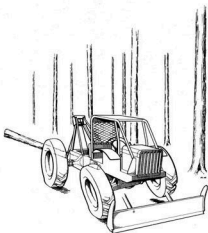
Kör upp det skadade bakhjulet på ett hinder som är så högt att framaxelns motsatta sida pendlar upp intill ramen. Tillverka en enkel kil av trä, som läggs mellan framaxel och ram vid samma sida som det punkterade däck. Kör nu försiktigt av hindret och kontrollera att trækilen sitter stadigt. Genom att framaxeln är avsevärt hårdare belastad än bakaxeln förblir det skadade hjulet uppe. Undvik dock besvärlig terräng.

Om ett framdäck punkterat kör man detta upp på ett hinder och lägger emellan en trækil vid motsatta sidan. För att få traktorn att gå på båda bakhjulen måste man nu belasta bakvagnen kraftigt. Detta sker enklast genom att man vinschar in en kraftig stam under bakvagnen och sedan lyfter upp stocken i en punkt längre baktill. Se bild 25.





**Bild 24**  
**Körning med punkterat bakhjul**



**Bild 25**  
**Körning med punkterat framhjul**

### Några råd till föraren

Läs instruktionsboken.

Utför smörjning och tillsyn till alla delar enligt föreskrifter.

Reparera och justera så snart någon bristfällighet upptäcks.

Starta aldrig motorn utan vatten i kylsystemet.

Iakttag god "bränslehygien", även innan bränslet fyllts på traktorn.

Kör inte motorn utan luftrenare eller med för litet olja i denna.

Kör inte motorn om den inte tänds på alla cylindrarna.

Kör inte utför backar med motorn frikopplad.

Kör inte slut på bränslet, tanka i tid.

Låt inte motorn gå i tomgång långa perioder, onödigt sotbildning blir följden.

Använd en "mjuk" fot på kopplingspedalen.

Iakttag med jämna mellanrum laddningskontrolllampan, oljetrycksmätaren och temperaturmätaren och ta reda på orsaken till varje onormalt utslag. Kontrollera särskilt oljetrycksmätaren vid körning i mycket branta lutningar, då svårigheter med motorns smörjning eventuellt kan uppstå.

Överbelasta inte motorn

Kör inte med för lågt lufttryck i däcken

**TILLÅT ALDRIG NÅGON ATT ÅKA MED!**

**ANVÄND ALLTID SKYDDSHJÄLM!**

## NÅGRA SÄKERHETSSYNPUNKTER

Konventionella traktorer har endast drivning på bakhjulen och har under dragarbete huvuddelen av belastningen på bakaxeln. En olämpligt anbragt dragkraft eller en plötslig ökning av denna kan lätt resultera i stegring och överstörtning bakåt.

Kockums-Garrett skogstraktorn har alla hjulen drivande och viktsfördelningen i stort sett lika på alla hjul vid lunningsarbete. Risken för överstörtning är ringa. Av samma skäl klarar traktorn under tomkörning även mycket branta stigningar. Däremot får man inte räkna med att kombinera ytterlighetsfallen stort lass och brant stigning.

Att ange lutningsvinklar och lassvikter i detta sammanhang vore meningslöst, därför att det individuella körsättet ändå är av största avgörande. En lugn och stadig körning utan ryck i vare sig kopplingspedal eller gaspedal och ett vägval som beaktar både traktorns markgrepp och lassets framkomlighet bör vara idealet. Här som alltid gäller för föraren att först lära in den bästa tekniken utan jäkt i någon form, först därefter får snabbheten sättas som mål.

En vaken och försiktig förare förvärvar snart ett ganska säkert omdöme om vad traktorn kan prestera. Några tips är ändå på sin plats.

Linbocken är angreppspunkten i traktorn för de yttre krafterna som överförs genom linan. Dess höga placering är till för att underlätta invinsningen. Om denna sker åt sidan måste man komma ihåg att vinschens dragkraft mer än väl räcker till för att dra omkull traktorn. Står denna dessutom i sidolutning måste än större försiktighet iakttas. Se bild 29. Genom att trycka ned schaktbladet i marken ökar man stabiliteten betydligt.

Tvåra svängar, betingade av kvarstående träd måste givetvis vara ett hinder för passage med hela stamlängder. Även ett enstaka träd vid insidan av svängen kan ställa till svårigheter. Om exempelvis en tillräckligt hög stubbe hindrar stammarnas bakre ända att svängas utanför trak-

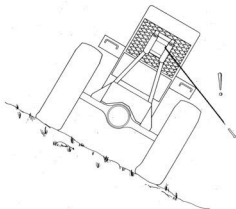


Bild 26  
Respektera terrängen

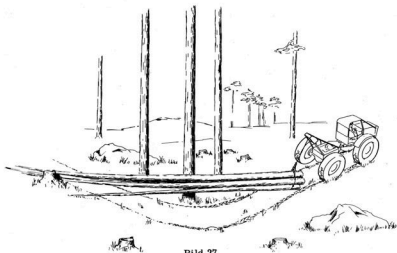


Bild 27  
Farlig kurva

torns spår så kommer stammarna att fortsätta i stort sett rakt fram under det att traktorn svängt. Härvid kan sidodragningen i traktorn bli så stor att stabiliteten äventyras. Se bild 30.

Körning i kraftig sidolutning bör endast göras i låg hastighet. Sänk schaktbladet till strax över markytan eller till sådan höjd att det går fritt från eventuella hinder. Därigenom förbättras stabiliteten, och det är möjligt att avvärja hotande vältnings genom att snabbt pressa schaktbladet mot marken. Om man under körning i sidolutning, tvingas att väja för hinder, är det bättre att svänga nedåt slutningen än uppåt. Körning i sidolutning med lass av stammar bör planeras så, att stammarna ej får möjlighet att börja rulla utför slutningen, med vältningsrisk som följd.

Kom alltid ihåg, att skyddsramen bara skyddar den som finns inuti. Försök inte hoppa av i en hotande situation, håll stadigt fast i styrspak resp. handstång.

**KÖR ALDRIG UTAN PÅMÖNTERAD SKYDDSRAM!**

## SPECIFIKATIONER

Chassinummer, instämplat på högra rambalkens översida:

Motornummer, instansat i motorblockets högra sida:

### Motor

Cylinderdiameter	100 mm	(3,937")
Slaglängd	114,9 mm	(4,524")
Slagvolym	3,61 l	(220 cu. in.)
Kompressionsförhållande	16,1:1	
Motoreffekt, max.	65 hk vid 2500 r/m	
Vridmoment, max.	21,9 kpm vid 1600 r/m	
Ventilspelet vid varm motor insugningsventil	0,38 mm	(0,015")
Avgasventil	0,30 mm	(0,012")
Åtdragningsmoment för cylinderlocks- bultar	11,8 - 12,4 kpm	(85-90 pundfot)
Vevhusets oljerymd utom filter	7,5 l	
Oljefiltrets rymd	1,1 l	
Oljetryck	2,1 - 2,8 kp/cm <sup>2</sup> vid 1500 r/m	
Insprutningspumpens rymd	0,4 l	
Kylsystemets rymd	16 l	
Bränsletankens rymd	60 l	
Insprutningspumpens in- ställning	21 <sup>0</sup> FÖD	
Insprutarnas öppningstryck	185 kp/cm <sup>2</sup>	
Tändningsföljd	1, 2, 4, 3	
Maximalt varvtal	2500 r/m	
Tomgångsvarvtal	600 r/m	

### Koppling

Kopplingsskivans diam.	304,8 mm	(12")
Anliggningsyta	912 cm <sup>2</sup>	(141,4 sq. in.)

Växellåda

Utväxling	1:an	8,02:1
	2:an	4,68:1
	3:an	2,74:1
	4:an	1,61:1
	5:an	1:1
	back	7,20:1

Kraftuttagets utv.	0,44 ggr motorns varvtal
Oljerymd	3,5 l

Fördelningsväxellåda

Utväxling	1,214:1
Oljerymd	2 l

Fram- och bakaxlar RSC PR-51

Utväxling totalt	20,46:1
Oljerymd hypoidväxel	7,5 - 8,5 l
Oljerymd planetväxel	2 l

Hydraulsystem

Pump	Kugghjulspump
Max. varvtal	1800 r/m
Max. tryck	125 kp/cm <sup>2</sup>
Max. kapacitet	50 l/m
Oljerymd	ca 25 l

Elsystem

Spänning	12 volt
Batterier	2 st 6 V/152 Ah
Jordad batteripol	Positiv (+)
Generator, max. strömstyrka	22 A
Huvudsäkring	25 A
Övriga säkringar	8 A

Hjul

Alt. A 16.9 - 30

Alt. B 18.4 - 34

## Lufttryck vid vanlig stamlunning

fram 1,3 kp/cm<sup>2</sup>bak 1,4 kp/cm<sup>2</sup>Yttre dimensioner

	Alt. A	Alt. B
Hjulbas	2340 mm	2340 mm
Spårvidd	1890 mm	1980 mm
Hastigheter	2 - 25 km/h	2,2 - 28 km/h
Framaxelpendling	500 mm	335 mm
Markfrigång lägst	480 mm	570 mm
Vändningsradie	4355 mm	5730 mm
Vändningsradie till närmaste hjul	2250 mm	3510 mm
Schaktblad	2250 x 540 mm	2250 x 540 mm
Längd, med schaktblad och lunningssköld	5350 mm	5350 mm
utan schaktblad	4820 mm	4820 mm
utan lunningssköld	5080 mm	5170 mm
Bredd, totalt	2320 mm	2460 mm
Höjd, totalt	2540 mm	2630 mm
utan skyddsram, avgasrör och linbock	1830 mm	1920 mm
Totalvikt, inklusive vältska i bakdäck, fylld tank och lunningssköld men utan förare	5120 kg	5740 kg
Viktsfördelning		
på framhjul	66 %	61 %
på bakhjul	34 %	39 %



### Ändringar och tillägg

Sida 13, Bromssystem: Som standard är fr.o.m. nr 15455 samt på en del traktorer med lägre nummer skivbroms monterad som fotmanövrerad körbroms. Trumbromsen användes då endast som handbroms.

Fr.o.m. nr 15576 kan bromspedalen låsas i nertryckt läge vid exempelvis vinschning. Anordningen bör inte användas som parkeringsbroms, då läckage kan uppstå, om bromsoljan är under tryck en längre tid.

Sida 13, Hydraulsystem: Nytt hydraulsystem standard fr.o.m. nr 15276, se bilaga i slutet av boken.

Sida 16, rad 18: Med nya hydraulsystemet är schaktbladsmanövreringen omvänd: Spaken ner - schaktbladet upp, spaken upp - schaktbladet ner.

Sida 37, Växellåda och fördelningslåda: Starkt förhöjd temperatur kan vara tecken på för hög oljenivå också.

Sida 37, Bromssystem: För traktor med skivbroms utgår första stycket "Bromspedalens spel ..... efter justering" och på

Sida 38 första meningen "Efter varje justering ..... av fotbromsen".

**Tillägg**

till

**Instruktionsbok**

**SKOGSTRAKTOR**

**KL - 820**

(Publ. 02766, 2:a uppl.)

Okt. 1967

KOCKUMS MEKANISKA VERKSTADS AB, MALMÖ

## Hydraulsystem (standard fr.o.m. nr 15276)

### Funktionsbeskrivning

Manövreringen av såväl styrning som schaktblad sker på hydraulisk väg. Hydraulsystemets kraftkälla utgörs av en kraftigt dimensionerad kugghjulspump. Oljan från pumpen leds genom en högtrycksslång till ett manöverreglage med 2 spolar. Genom att påverka en av de båda manöverspakarna i endera riktningen leds oljan till den cylinder som skall utföra arbetet. Trycket i systemet stiger då beroende av det motstånd som cylinderns kolvstång får vidkännas för att utföra arbetet i fråga. T.ex. skall trycket i ledningarna till styrcylindern stiga högre vid körning i lös sand än på landsväg beroende på att hjulen möter ett högre motstånd vid svängning.

För att begränsa trycket till ett maximumvärde har en säkerhetsventil byggts in i manöverreglaget. Ventilen är från fabriken inställd på  $120 \text{ kp/cm}^2$ . Denna inställning får inte ändras till ett högre värde.

Om manöverspakarna står i sina neutrallägen, leds oljeströmmen från pumpen direkt in i returledningen från manöverreglaget och strömmar genom hydrauloljefiltret till oljebehållaren. Oljan i ledningarna från cylindrarna till manöverreglaget är då inlåst. Det innebär, att trycket i dessa ledningar kan stiga avsevärt, om cylindrarnas kolvåstänger påverkas utifrån genom någon mekanisk kraft. En sådan situation kan bl.a. uppstå, om traktorn körs i ett hjulspår, som påverkar hjulems riktning. För att undvika alltför höga tryckstegringar till följd av detta har en chockventil monterats i ledningarna till styrcylindern, som begränsar trycket på den inlåsta oljan till  $120 \text{ kp/cm}^2$ .

### Komponenter och skötselanvisningar

#### Tänk

Tanken, som är placerad i främre ramens vänstra chassibalk, innehåller vid normal påfyllning ca 18 liter. Oljenivån i tanken är i någon mån beroende av kolvarnas läge i cylindrarna. Med schaktbladet vilande på marken och styrcylindern i mittläge bör oljan stå 3-4 cm i påfyllningssilen, vilken ej får avlägsnas. Kontrollen kan ske utan speciella hjälpverktyg.

I tankens främre gavel finns anslutningen för pumpens sugledning. Inloppet till sugledningen ligger i mitten av tanken, så att traktorns lutning i terrängen inte kan påverka pumpens oljetillförsel.

För demontering av tanken skall bottenplåten under motorn avlägsnas. Sedan pumpens sugledning, returledningen till hydrauloljefiltret och tankens båda fästskruvar i rambalken lossats, kan tanken tas ut underifrån.

### Pump

I traktorns hydraulsystem, där trycket är begränsat till  $120 \text{ kp/cm}^2$  vid o-belastat tomgångsvarv, har även pumpvarvtalet begränsats till 1800 rpm.

Pumpen, som är av typ kugghjuls-pump, är dimensionerad för väsentligt högre belastning än vad som tillämpas i detta arrangemang. Pumpens livslängd påverkas härigenom gynnsamt.

Pumpen är i sig själv underhållsfri, men ett krav är, att den under gång alltid kan tillgodoses med olja och att luft inte kan sugas in i sugledningen. I annat fall uppträder kavitation, som leder till pump haverier. Kontroll av att sugslangsnipplarnas överfallsmuttrar är väl åtdragna bör ske vid varje service-tillfälle.

Pumpen drivs med hjälp av två kilremmar från vevaxelns remskiva. Remmarna får under inga omständigheter vara för hårt spända, då utsätts pumpaxellagringen för onödigt hård ensidig belastning. (Se bild nr 17, instruktionsbok. Spänning av generatorren).

Pumpfoten glider i ett s.k. laxspår, som har den fördelen att pumpfoten kan låsas vid konsolen med endast en bult. Observera att bulten, som vid ytligt på-seende inte är synlig, måste lossas, om remmen behöver spännas. (Se bild 1). Laxspåret skall då och då förses med ett fettskikt för att undvika rostbildning. Om pumpen skall demonteras för översyn, avlägsnas snännanordningen, fästbulten, som håller pumpfoten, samt pumpens sug- och tryckledning. Därefter kan pumpen skjutas ur laxspåret. Genom detta för-farande kommer pumpen alltid i rätt läge vid den efterföljande monteringen. Om av någon anledning pumpkonsolen i sin helhet behöver demonteras, är det nödvändigt, att de justeringsbrickor som ligger vid infästningen till mo-torns livplåt, åter monteras på plats vid ihopsättningen. Det är av vikt, att remskivorna och därmed även remmarna ar-betar i samma plan för att undvika onormalt remslitage.

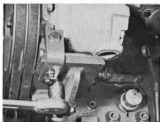


Bild I

	Sida
Hydraultank	28
Vinsch	28
Exempel på smörjmedel m. m.	29
Detaljer som kräver ej regelbundet återkommande skötsel	30
Ventilmekanism	30
Fläktrem	32
Kylsystem	32
Bränslesystem	33
Dieselbränslets förvaring	33
Påfyllning av bränsle	33
Förfilter	33
Bränslefilter	34
Insprutningspump	34
Insprutare	35
Urmontering	35
Montering	36
Luftning av bränslesystemet	36
Koppling	37
Växellåda och fördelningslåda	37
Kardanaxlar	37
Fram- och bakaxlar	37
Bromssystem	37
Elsystem	38
Vätskefyllning i däck	38
Vinsch	39
Skötsel under inkörningsperioden	39
Körning under vinterförhållanden	40
Kylsystem	40
Bränslesystem	41
Elsystem	42
Att iakttaga vid längre stilleståndsperioder	42

**KÖRNING**

Start av kall motor	43
Start vid sträng kyla	43
Start av varm motor	44
Stannande av motorn	44
Körinstruktion	44
Kraftuttag och vinsch	50
Inkörning av motorn	50
Några körtekniska tips	50
Några råd till föraren	53

<b>NÅGRA SÄKERHETSSYNPUNKTER</b>	54
----------------------------------	----

<b>SPECIFIKATIONER</b>	57
------------------------	----

## INLEDNING

### KOCKUMS-GARRETT Skogstraktor

Den traktor som behandlas i föreliggande instruktionsbok är licenstillverkning vid Kockums Mekaniska Verkstads AB Malmö av en ny amerikansk traktor som genom sina speciella egenskaper kommit att i stor utsträckning sätta sin prägel på nyare skogsdrivningsmetoder. Nordiska förhållanden har särskilt beaktats vid detaljutformningen i syfte att få fram en produktiv, driftsäker och ekonomisk maskin.

För att få ut största möjliga arbete, så länge som möjligt och så säkert som möjligt krävs emellertid en noggrann kännedom om maskinen, dess skötsel och användning. Detta gäller inte bara för föraren utan även för eventuella medhjälpare vid körningen och inte minst den som har ansvaret för arbetets organisation. Med tanke på att denna traktor till sin konstruktion radikalt avviker från hittills gängse typer och att den har speciella terrångegenskaper, som kanske kan förleda till alltför våghalsig körning, bör bokens avsnitt om säkerhetssynpunkter också beaktas.



## BESKRIVNING

### Allmänt

Traktorn har fyra lika stora hjul, vilka alla är drivande. Drivningen till framhjulen kan ej urkopplas. Något behov av urkoppling vid körning på fast väg finns ej, till skillnad mot vid flertalet fyrhjulsdrivna fordon, då fram- och bakhjul här tillryggalägger samma väg.

Detta åstadkommes genom ramstyrningen, en vertikal led i ramen, mitt emellan fram- och bakaxel, som tillåter ramdelarna att vridas i förhållande till varandra nära  $45^{\circ}$  åt vardera sidan. Kraften till styrningen levereras av en dubbelverkande hydraulcylinder. Bild 1 visar traktorn under gång rakt fram och bild 2 vid sväng.

### Motor

Motorn är en 4-cylindrig Ford dieselmotor med direktinsprutning.

Insprutningspumpen har centrifugalregulator och köldstartanordning.

### Smörjsystem

Motorn smörjs genom ett trycksmörjsystem. Detta omfattar sugsil, placerad i oljetråget, oljepump med tryckreduceringsventil, filter, genom vilket all olja måste passera, s.k. fullflödesfilter, samt ledningssystemet i motorn. Det senare består av kanaler i motorblock, vevaxel, cylinderlock och den på detta monterade ventilmekanismen. Genom trycksmörjning smörjs således ramlager, vevlager, kamaxel, ventilmekanism etc. Genom oljestänk från vevaxeln smörjs cylinderväggar, kolvar och kolvbultar.

Till smörjsystemet hör också oljetrycksmätaren, placerad på instrumentpanelen. Oljetrycket skall omedelbart efter det motorn startat stiga till minst  $2,5 \text{ kp/cm}^2$ . Så länge motorn är igång får trycket ej underskrida  $2,1 \text{ kp/cm}^2$ .

Motorns smörjning kräver ringa tillsyn. Det som i det avseendet föreskrivs under "Skötsel" måste emellertid följas noggrannt.

Publ. 01365  
4<sup>o</sup> suppl.  
Okt. 1967