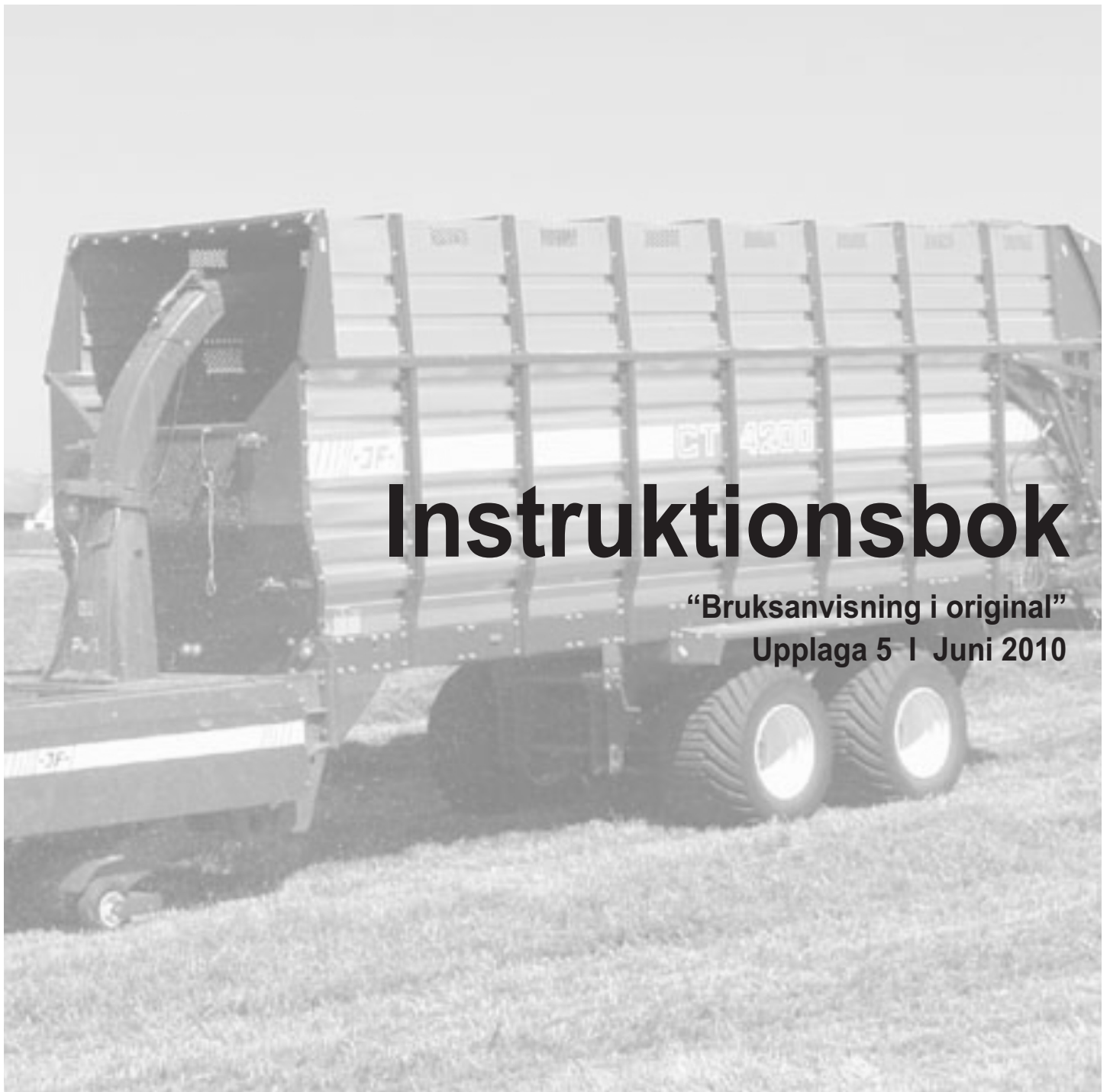

JF-STOLL

Exakthackande hackvagn

ES 3000 | ES 3600 | ES 4200



Instruktionsbok

“Bruksanvisning i original”

Upplaga 5 | Juni 2010

EN EC-Declaration of Conformity
according to Directive 2006/42/EC

DE EG-Konformitätserklärung
entsprechend der EG-Richtlinie 2006/42/EC

IT Dichiarazione CE di Conformità
ai sensi della direttiva 2006/42/EC

NL EG-Verklaring van conformiteit
overeenstemming met Machinerichtlijn 2006/42/EC

FR Déclaration de conformité pour la CEE
conforme à la directive de la 2006/42/EC

ES CEE Declaración de Conformidad
según la normativa de la 2006/42/EC

PT Declaração de conformidade
conforme a norma da C.E.E. 2006/42/EC

DA EF-overensstemmelseserklæring
i henhold til EF-direktiv 2006/42/EC

PL Deklaracja Zgodności CE
według Dyrektywy Maszynowej 2006/42/EC

FI EY : N Vaatimustenmukaisuusilmoitus
täyttää EY direktiivin 2006/42/EC

EN We,
DE Wir,
IT Noi,
NL Wij,
FR Nous,
ES Vi,
PT Me,
DA Vi,
PL Nosotros,
FI Nös,

JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S
Linde Allé 7
DK 6400 Sønderborg
Dänemark / Denmark
Tel. +45-74125252

EN **declare under our sole responsibility, that the product:**
DE erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:
IT Dichiaro sotto la propria responsabilità che il prodotto:
NL verklaren als enig verantwoordelijken, dat het product:
FR déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

ES declaramos bajo responsabilidad propia que el producto:
PT declaramos com responsabilidade própria que o produto:
DA erklærer på eget ansvar, at produktet:
PL deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, iż produkt:
FI ilmoitamme yksin vastaavamme, että tuote:

EN **Model:**
DE Typ :
IT Tipo :
NL Type :
FR Modèle :
ES modelo :
PT Marca :
DA Typ :
PL Model :
FI Merkki :

ES 3000
ES 3600
ES 4200

EN **to which this declaration relates corresponds to the relevant basic safety and health requirements of the Directive:**

2006/42/EC

DE auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG 2006/42/EC

IT E' Conforme ai Requisiti Essenziali di Sicurezza a di tutela della Salute di cui alla Direttiva e sue successive modificazioni: 2006/42/EC

NL waarop deze verklaring betrekking heeft voldoet aan de van toepassing zijnde fundamentele eisen inzake veiligheid en gezondheid van de EG-machinerichtlijn no: 2006/42/EC

FR faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la: 2006/42/EC

ES al cual se refiere la presente declaración corresponde a las exigencias básicas de la normativa de la y referentes a la seguridad y a la sanidad:

2006/42/EC

PT a que se refere esta declaração corresponde às exigências fundamentais respectivas à segurança e à saúde de norma da 2006/42/EC

DA som er omfattet af denne erklæring, overholder de relevante grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i EF-direktiv sam: 2006/42/EC

PL dla którego się ta deklaracja odnosi, odpowiada właściwym podstawowym wymogom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dyrektywy Maszynowej: 2006/42/EC

FI johon tämä ilmoitus liittyy, vastaa EY direktiivissä mainitua perusturvallisuus- ja terveysvaatimuksia (soveltuvin osin) sekä muita siihen kuuluvia EY direktiivejä: 2006/42/EC



Konstruktion (Design) + Produktion (Production)
Sønderborg, 15.12.2009 Jørn Freudendahl

FÖRORD

BÄSTA KUND!

Vi uppskattar den tilltro som Ni har visat vårt företag genom att investera i en JF-produkt, och önskar er lycka till med Er nya maskin. Vår önskan är naturligtvis, att Ni skall finna full tillfredsställelse med er investering.

Denna instruktionsbok innehåller viktig information för den yrkesmässiga och säkra användningen av JF's ES maskiner.

ES maskinerna är en exakthackande vagn, det vill säga en kombination av en exakthack och en vagnenhet.

Vid leverans av denna maskin skall Ni från Er återförsäljare ha fått en genomgång avseende användning, inställning och underhåll.

Dessa första anvisningar kan emellertid inte ersätta en grundligare kännedom om det yrkesmässigt korrekta umgänget med maskinen, så att maskinen kan hållas driftsklar och att en lång livslängd för maskinen kan säkerställas.

Därför bör Ni läsa denna instruktionsbok, innan maskinen tas i bruk. Fäst speciell uppmärksamhet vid säkerhetsanvisningarna, samt avsnittet gällande säkerhet.

För att man lättare ska komma igång med att utföra det egentliga arbetet med maskinen, är instruktionsboken uppdelad i den ordningsföljd, som man naturligt kommer att komma att få behov av instruktionerna. Därutöver har avsikten varit att göra instruktionsboken mera lättläslig, genom att i varje avsnitt fortlöpande använda bilder med tillhörande text.

Vi har valt att fastlägga placeringar till "Höger" och "Vänster" på maskinen, utifrån en position bakom maskinen med ansiktet i körriktningen.

All information, bilder och tekniska angivelser i denna instruktionsbok beskriver olika utrustningar som nödvändigtvis inte är standardutrustning.

Eftersom JF-Fabriken hela tiden önskar att förbättra den tekniska standarden så att den kan tillfredsställa förväntningarna på en modern lantbruksmaskin, förbehåller sig tillverkaren rätten att ändra design och konstruktion på varje maskindel, utan förpliktelse att genomföra den typen av ändringar på tidigare levererade maskiner.

Vi rekommenderar att Ni förvarar denna instruktionsbok på ett sådant sätt, att den kan medlevereras vid en senare överlåtelse av maskinen.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
1. INLEDNING	7
AVSEDD ANVÄNDNING	7
KONCEPT	8
"Direct cutting"	8
Knivrotorn	9
Metalldetektor	10
Lastförmåga	10
Avfjädrad medstyrande boggie	10
SÄKERHET	11
Definitioner	11
Allmänna säkerhetsföreskrifter	12
Traktorval /-krav	13
Till- och frånkoppling	14
Inställning	15
Transport	16
Drift	16
Avlastning	17
Avställning	17
Klargöring	17
Smörjning	17
Slipning	17
Underhåll	18
Utbyte av slitdelar	19
Placering av säkerhetsdekaler på maskinen	21
TEKNISKA DATA (ES 3000 OCH ES 3000S)	22
TEKNISKA DATA (ES 3600 OCH ES 4200)	23
2. KLARGÖRING	24
Lyft från lastbil	24
Sammankoppling	25
3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR	26
DRAG	26
Längdinställning	26
Avkortning av kraftöverföringsaxel	27
Höjdinställning	28
ELEKTRONIK	28
Joy-stick boxen (Alla modeller)	29
Strömställarboxen (ES 3600 och ES 4200)	30
Belysning	30
HYDRAULIK	31
Kopplingar	31
Anslutning av slangar	31
Tillpassning till traktorns hydraulsystem (ES 3600 och ES4200)	31
Fördelar med LS-systemet (externt etablerat)	32

KRAFTÖVERFÖRING	35
Kraftöverföringsaxel	35
Friktionskoppling – varför?	35
Friktionskoppling – Uppstart av en ny maskin	36
4. INSTÄLLNINGAR	37
PICK-UP	37
Frigångshöjd	37
Avlastning	37
Nedhållarplåt	38
INMATNINGSSKRUV	38
ROTOR OCH VALSSEKTION	39
SNITTLÄNGDER	41
REVERSERING	42
NEUTRALLÄGE	43
5. METALLDETEKTOR	44
Magnettråg (metalldetektor)	44
Registrering av metall	44
Stopp av inmatningssektionen	45
Nollställning av metalldetektor	45
ELEKTRONIK	46
Elektronikbox	46
Strömförsörjning	47
REVERSERINGSSYSTEMET	48
INSTÄLLNINGAR	49
Klinkstopp	49
FELSÖKNING FÖR METALLDETEKTOR	50
6. KÖRNING I FÄLT	51
ALLMÄNT	51
UPPSTART	52
Uppstart av MD maskiner	53
Fortsatt uppstart för alla maskiner	54
Blockering i maskinen	54
Metalldetektion under körning	56
Efter avslutad körning	56
MANÖVRERING AV FUNKTIONER	57
Utloppsrör och deflektor	57
Optimal fyllning av vagnen	57
Pickup	57
Drag	58
Medstyrning för boggieaxel	59
Avlastning	59
BETRÄFFANDE KÖRNING I FÄLT	60

7. UNDERHÅLL	61
ALLMÄNT	61
SKYDD	62
UTBYTE AV KNIVAR	62
SLIPNING	63
GENOMFÖRANDE AV SLIPNING	64
FRIKTIONSKOPPLING	66
Friktionskoppling på kraftöverföringsaxel	66
Friktionskoppling för inmatningsskruv	67
TRANSMISSIONSREMMAR	67
BOTTENMATTOR	68
DÄCKMONTERING	69
ÖVRIGT	69
Hydraulik	69
Hydraulslangar	69
Valsar	70
Kedjesträckare för pickupens inmatningsskruv	70
Elmotorer	70
8. SMÖRJNING	71
Smörjschema för höger sida på hackenhet	71
Smörjschema för vänster sida på hackenhet	72
Smörjschema för hackenhetens framände	73
Smörjschema för vagnenhet	74
Kraftöverföringsaxel	75
Vinkelväxel på hackenhet	75
Transmission för bottenmattor på vagnenhet	75
RENGÖRING	76
9. LAGRING (VINTERFÖRVARING)	77
10. RESERVEDELSBESTÄLLNING	78
11. SKROTNING	78
12. FELSÖKNING	79
ELSCHEMA FÖR ES 3000 MD:	79
ELSCHEMA FÖR ES 3600/4200 MD:	80
HYDRAULSCHEMA FÖR ES 3600 – LOAD SENSING:	81
HYDRAULSCHEMA FÖR ES 3600 – OPEN CENTER:	82
HYDRAULSCHEMA FÖR ES 4200 – OPEN CENTER:	83
HYDRAULSCHEMA FÖR ES 4200 – LOAD SENSING:	84
FELSÖKNING METALLDETEKTOR (MD)	85
13. GARANTI	87
METALLDETEKTOR MASKINER	87
ALLMÄNT	88

1. INLEDNING

AVSEDD ANVÄNDNING

Den exakthackande hackvagnen **ES** är **uteslutande konstruerad och framställd för normal användning inom lantbruksarbete, där man** : 1) Önskar samla upp och hacka förtorkat, stränglagt gräs för framställning av ensilage, avsett som grovfoder för nötkreatur 2) önskar transportera det upplastade gräset från fältet , via allmänna vägar till gården, och 3) önskar lasta av gräset i silo för inlagring på gården.

Man bör aldrig koppla isär vagn och exakthack för att använda de separata enheterna som ex.vis separat exakthack och/eller avlastarvagn, då de varken är lagliga eller säkra att använda var för sig.

Den exakthackande hackvagnen bör endast kopplas till en traktor som dels tillgodoser maskinens specifikationer och dels självfallet är laglig att använda.

Varje användande här utöver ligger utanför vad som avses med avsedd användning. För här utav resulterande skador tar JF-Fabriken A/S inget som helst ansvar, ansvaret och riskerna vilar helt och hållet på användaren.

Det förutsätts, att arbetet med hackvagnen sker under rimliga betingelser, det vill säga att 1) den grässträng, som skall samlas upp, är likformig, förtorkad och inte överskrider exakthackens pick-up bredd, att 2) vagnenheten inte överlastas vid otillräcklig förtorkning och att 3) hastighet och körteknik anpassas efter rådande förhållanden under körning.

ES maskinen är beräknad för användning, där man önskar en förtorkning av gräset till minst 30% torrsustanshalt. För de tillfällen ES maskinen används för uppsamling och exakthackning av fuktigt gräs, bör man säkerställa att tillåten axelbelastning och körhastighet ej överskrider, i enlighet med de specifikationer som gäller för maskinen. Likaledes bör man alltid efterleva de vid varje tidpunkt gällande trafikbestämmelserna.

Till avsedd användning hör likaledes, att man följer de av JF-Fabriken A/S i instruktionsboken föreskrivna anvisningarna beträffande drift, underhåll och skötsel.

ES maskinen bör endast användas av, underhållas eller repareras av personer, som genom relevanta anvisningar och som genom att läsa instruktionsboken, är väl förtrogna med maskinen och i synnerhet införstådda med de där tillhörande riskerna.

I efterföljande text finns beskrivet en rad allmänna och särskilda säkerhetsanvisningar som ovillkorligen bör efterföljas.

Egenhändiga förändringar av maskinen och dess konstruktion friar JF-Fabriken A/S för varje form av ansvar för därav resulterande skador.

KONCEPT

ES maskinen är som sagt en exakthackande hackvagn, som är avsedd för drift hos maskinstationer och större professionella lantbruk.

Det har varit ett krav under utvecklingen av ES maskinerna, att den inte bara ska kunna säkerställa en effektiv uppsamling, hackning och transport av gräs, utan att den likaledes ska vara enkel att manövrera.

Produktkonceptet innefattar en lång rad speciella tekniska lösningar, som anges nedan:

- Exakthack enhet med "Direct cut" snittning av gräset.
- 32-knivars knivrotor med en mycket hög snittningsfrekvens (24-knivars knivrotor på modell 3000).
- Möjlighet till utrustning med metalldetektor (inte på modell 3000).
- Möjlighet att vrida utkastarröret för parallellkörning (tillbehör på modell 3000).
- Vagnenhet med stor lastkapacitet.
- Avfjädrad undervagn.
- Vridbar medstyrande hjulaxel (tillbehör på modell 3000).
- Stora lågprofildäck
- Dubbel bottenmatta, hydrauliskt driven.
- Fast överbyggnad, "Hardtop", på vagnen.

I efterföljande text beskrives några av de nämnda tekniska lösningarna.

"DIRECT CUTTING"

Redan 1972 hade JF-Fabriken A/S utvecklat och framställt sin första exakthack, nämligen FC 80, som i ett helt årtionde, fram till utgången av 80-talet, håll ställningen som Europas mest sålda. I motsats till vad som var känt tidigare, utvecklade JF-Fabriken A/S här en exakthack där knivrotorns rotationsriktning var omvänd. Det vill säga, att rotern snittar grödan nerifrån och upp, varvid man samtidigt utnyttjar snittningseffekten till att kasta den bearbetade grödan uppåt och ut genom maskinens utloppsrör.

Denna omvända rotationsriktning kallas ofta för ett "uppercut" eller ett "Direct Cut". Iden är självfallet att minska friktionsförlusterna genom att inte först dra grödan runt, sedan den blivit snittad, innan den slutligen kastas ut genom utloppsröret.

Just på grund av att använda ett "Direct Cut" -koncept och minska friktionsförlusterna, är det möjligt, att:

- begränsa slitaget till knivar och motstål, eftersom materialet inte dras runt i rotorhuset och
- begränsa kraven på traktorns motoreffekt, vilket åter kommer att innebära lägre drifts- och underhållskostnader för traktorn.

1. INLEDNING

Effektförbrukningen i en exakthack har undersökts vid ett flertal tillfällen, och man har för det konventionella utförandet konstaterat, att 40% av den totala effekten används för att kasta och blåsa ut grödan, 40% för det egentliga snittningsarbetet och drygt 20% för uppsamling. I själva effektdelen för snittning i denna sammanställning ingår effekt för inmatning, komprimering och snittning.

Statens Maskin Provningar Sverige (1985) och American Society of Agricultural Engineers (1991) har oberoende av varandra konstaterat att Direct Cut minskar det totala effektbehovet med drygt 30% i förhållande till den konventionella bearbetningsmetoden.

KNIVROTORN

Ett annat väsentligt kännetecken för JF-Fabriken's exakthackar är multi-kniv-rotorn med de många knivarna och den höga snittningsfrekvensen.

ES 3600 har en rotor med knivar i 8 rader, med vardera 4 enskilda knivar, medan ES 3000 har en rotor med knivar i 6 rader, med vardera 4 enskilda knivar.

Själva knivrotorn arbetar med ett varvtal på drygt 1600 RPM, vilket ger följande snittningsfrekvens:

- 32 knivars rotor – Antalet knivrader x rotationsvarvtalet svarande mot $1600 \times 8 = 12.800$ snitt per minut.
- 24 knivars rotor – Antalet knivrader x rotationsvarvtalet svarande mot $1600 \times 6 = 9.600$ snitt per minut.

Själva snittfrekvensen, snittlängdsinställningen och valssektionens genomsläppsarea, är väsentliga kapacitetsskapande mått, och som nästan motsvarar det man finner hos ett flertal självgående exakthackar.

Kapacitet är emellertid vanskligt att definiera och beräkna, då den för en exakthack inte bara kommer att vara beroende av vilken gröda som hackas, utan även av hur grödan behandlats innan den samlas upp och eller skärs av utav maskinen och slutligen av vilken inställning för snittlängd som maskinen arbetar med.

Tar vi som utgångspunkt en exakthack som, i färskt icke förtorkat gräs, kan avverka 100 ton i timmen, är det möjligt att beräkna kapaciteten vid olika torrsubstanshalter beroende av förbehandlingen före hackning, vilket följande tabell visar

	Torrsubstans	Kapacitet
Torrsubstans	100%	18 ton/h
Regnvått spätt gräs	15%	120 ton/h
Icke förtorkat gräs	18%	100 ton/h
Förtorkat gräs- inget pressvatten från plansilo	25%	72 ton/h
Förtorkat gräs- inget saftavlopp från hög tornsilo	33%	55 ton/h
Kraftigt förtorkat gräs	50%	36 ton/h
Halm, mycket torr	90%	20 ton/h

Att kapaciteten kan variera mellan 20 och 120 ton/h, som följd av varierande vatteninnehåll, överraskar nog de flesta.

1. INLEDNING

METALLDETEKTOR

Metalldetektorn är monterad på en variant av modellerna ES 3600 och ES 4200. Detektorn är en värdefull hjälp för att minska eventuella skador på exakthackens knivrotor, till följd av metalldelar, exempelvis rivartänder eller crimperslagor, som tappats på fältet.

Metalldetektorn har samtidigt den verkan, att den i den efterföljande foderhanteringen skyddar djuren mot skarpa metalldelar i fodret. Det säger sig själv, att metalldelar i fodret kan ge upphov till allvarliga matsmältningsproblem för de djur, som av en olyckshändelse äter förorenat foder.

LASTFÖRMÅGA

Själva lastvolymen för ES maskinerna är 30, 36 respektive 42 m³ för de 3 olika modellerna. Den därav tillhörande tillåtna axel- och dragöglebelastningen kommer emellertid att vara beroende av gräsets förtorkningsgrad.

Det är en allmän praxis för ensilage, att eftersträva minst 30% torrs substanshalt för att begränsa spill och förlust av fodervärde, som en följd av pressaftavgång från det packade ensilaget.

Kraven på tillåten axel- och dragöglebelastning ökas dock med ökad maximal körhastighet. **ES maskinerna är konstruerade för att vid ca 30-35% förtorkning av gräset, tillåta en körhastighet på 40 km/h.**

Väljs i praktiken en lägre körhastighet, kan kraven på förtorkning likaledes vara lägre. De maximala lasterna och fördelningen av denna visas i schemat nedan:

Modell	Hjul- utrustning	Hastig- het	Vikt dragögla		Vikt på axlar		Last- förmåga	Total-vikt
			Tom	Fullt lass	Tom	Fullt lass max.		
ES 3000	550/60x22,5	25 km/h	1.580 kg	2.000 kg	5.480 kg	16.000 kg	10.940 kg	18.000 kg
ES 3000	550/60x22,5	40 km/h	1.580 kg	2.000 kg	5.480 kg	14.000 kg	8.940 kg	16.000 kg
ES 3600	700/40x22.5	25 km/h	1.660 kg	2.500 kg	6.400 kg	22.000 kg	16.440 kg	24.500 kg
ES 3600	700/40x22.5	40 km/h	1.660 kg	2.500 kg	6.400 kg	19.000 kg	13.440 kg	21.500 kg
ES 4200	750/45x22.5	25 km/h	1.680 kg	2.800 kg	7.600 kg	25.000 kg	18.520 kg	27.800 kg
ES 4200	750/45x22.5	40 km/h	1.680 kg	2.800 kg	7.600 kg	22.000 kg	15.520 kg	24.800 kg

Observera: "Fullt lass max.vikt på axlar" i är för en del länder inte tillåtet vid körning på allmän väg!

Dessa belastningsvärden får endast användas med max. ringtryck enligt den ringtryckstabell som finns i avsnittet "UNDERHÅLL"

AVFJÄDRAD MEDSTYRANDE BOGGIE

För att öka manöveregenskaperna i fält, utan att detta leder till skador på fältets gräsrötter, är vagnens sista axel utrustad med en medstyrningsanordning. Samtidigt är vagnen utrustad med lågprofildäck, vilka minskar körskadorna som en följd av ökad bärförmåga för däcken.

Notera: Medstyrande axel är tillbehör för ES 3000

Själva avfjädringen av hjulaxlarna ger självklart en lugnare gång och mera behaglig körning med ES maskinerna.

SÄKERHET

I lantbruket sker allmänt många arbetsbetingade skador till följd av felanvändning och otillräckliga instruktioner. Person- och maskinsäkerhet är därför en integrerad del av - JF-Fabrikens utvecklingsarbete. **Vår önskan är att skydda dig och alla andra som använder, eller är i närheten av, maskinen på bästa möjliga sätt**, men det kräver också en helhjärtad insats från Er sida.

En hackvagn kan inte utföra det avsedda arbetet och samtidigt garantera en fullständig personsäkerhet. Detta betyder, att det är mycket viktigt, att De som använder maskinen är ytterst uppmärksamma på, att maskinen används korrekt och därmed undviker att utsätta sig själv eller andra för onödig fara.

Detta kräver fackmannamässig betjäning, det vill säga, att **Ni bör läsa igenom säkerhetsanvisningarna och manövreringsavsnitten i denna manual, innan Ni kopplar maskinen till traktorn.** Även om Ni haft en liknande maskin tidigare, bör Ni likväl läsa igenom anvisningarna, det gäller ju Er egen och andras säkerhet.

På grund av detta bör Ni likaledes aldrig överlåta maskinen till någon annan, förrän Ni försäkrat Er om att De har mottagit nödvändiga instruktioner, så att de kan använda maskinen på ett korrekt sätt.

DEFINITIONER

Maskinens varningsdekaler och instruktionsboken innehåller en rad säkerhetsanmärkningar. Säkerhetsanmärkningarna ger bestämda förhållningsregler, vilka vi vill uppmana Er att följa, för att öka personsäkerheten så mycket som möjligt.

Vi anbefaller, att Ni tar er nödvändig tid till att läsa säkerhetsanvisningarna och ger era eventuellt anställda i uppgift att göra det samma.



Denna symbol används i instruktionsboken, där det direkt eller indirekt beskrivs förhållanden som berör personsäkerheten.

FÖRSIKTIGHET: Ordet FÖRSIKTIGHET används för att säkerställa, att användaren följer de allmänna säkerhetsanvisningarna eller de i instruktionsboken specificerade förhållningsreglerna för att skydda sig själv eller andra mot skador.

VARNING: Ordet VARNING används för att varna för synliga eller dolda riskmoment, vilka kan medföra allvarliga personskador.

FARA: Ordet FARA används för att ange de förhållningsregler, som enligt lag skall vidtagas för att skydda sig själv och andra mot allvarliga skador.

ALLMÄNNA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

I följande punkter beskrivs kort de förhållningsregler, som bör vara allmänt kända av traktorföraren.

1. Förutom anvisningarna i instruktionsboken bör man alltid följa de allmänt gällande säkerhetsföreskrifterna.
2. Innan arbetet påbörjas, bör man göra sig bekant med maskinens uppbyggnad och manövrering, eftersom det är för sent att göra detta medan den är i arbete.
3. Aktivera traktorns parkeringsbroms och stoppa traktormotorn innan Ni lämnar traktorn. Koppla dessutom ifrån kraftuttaget, om Ni skall uppehålla er vid eller över exakthacken samt på eller under vagnens flak för att ställa in maskinen, kontrollera maskinen, underhålla maskinen och/eller rengöra maskinen.
4. Starta inte traktorn, förrän alla personer befinner sig på ett säkert avstånd från maskinen.
5. Undersök, innan traktorn startas, att maskinen är korrekt tillkopplad och att eventuella verktyg är bortplockade från maskinen.
6. Säkerställ likaledes, att skadade slitdelar byts ut och att alla skydd är korrekt monterade.
7. Arbeta inte med löst sittande kläder, vilka kan dras in av någon av maskinens rörliga delar. Se också till att ha korrekta skodon, för att inte halka av olyckshändelse.
8. Undvik att ändra på ett skydd eller att använda maskinen, om det saknas ett skydd.
9. Använd alltid lagstadgad belysning samt säkerhetsmarkering vid transport på allmänna vägar och vid körning nattetid.
10. Begränsa transporthastigheten till den maximalt tillåtna för vagnen, eller den lagmässigt tillåtna hastigheten.
11. Undvik att uppehålla Er i närheten av maskinen, under tiden som den arbetar.
12. Vid tillkoppling av kraftöverföringsaxeln, skall man kontrollera att traktorns kraftuttagsvarvtal och rotationsriktning överensstämmer med maskinens.
13. Använd hörselskydd, om bullret från maskinen är störande, eller om Ni skall använda maskinen under en längre tid, i en traktorhytt som inte är tillräckligt ljudisolerad.

1. INLEDNING

14. Man bör aldrig medföra passagerare i traktorhytten, med mindre än att traktorhytten är avsedd för detta, likaledes bör inga personer uppehålla sig på vagnens flak under arbete eller transport.
15. Låt bli att använda maskinen till annat arbete, än vad den är konstruerad för.
16. Låt bli att använda maskinen, om det finns barn i närheten.
17. Låt bli att uppehålla Er mellan traktor och maskin vid till- och frånkoppling.
18. Undvik att föra in material i hacken med händerna eller fötterna, medan denna är i gång.
19. Försök inte att ta bort material från hacken, medan denna är i gång.
20. Om material tas bort från hackenheten, skall kraftöverföringen först kopplas ur fullständigt. Råder tvivel om detta, bör Ni stanna traktormotorn innan Ni börjar arbeta vid hackenheten.

TRAKTORVAL I-KRAV

Man bör alltid följa de rekommendationer, som specificeras i traktorns instruktionsbok. Om inte detta är möjligt, bör teknisk hjälp sökas.

Man bör använda en traktorstorlek, vilken har en maximal effekt på kraftuttaget (PTO) inom området från 90kW/120 Hkr upp till 140kW/190 Hkr.

Maskinen är som standard konstruerad för 1000 RPM och den levereras från fabrik med en 1 3/8" - 21 splines gaffel på kraftöverföringsaxelns traktorsida.

En lämplig traktor har ett brett urval av växlar vid framkörningshastigheter mellan 5 och 8 km/h.

Traktorns hydrauluttag bör kunna leverera ett hydraultryck på minst 170 bar och säkerhetsventilen på traktorn bör vara inställd på högst 210 bar.

ES 3600 och ES 4200 kräver endast 1 dubbelverkande hydrauluttag, samt en släpvagnsbromsventil för vagnens bromssystem, eftersom det är elektrohydraulisk manövrering av de enskilda hydraulfunktionerna.

ES 3000 kräver 2 dubbel- och 2 enkelverkande hydrauluttag, eftersom denna vagn inte är utrustad med ett elhydrauliskt system.

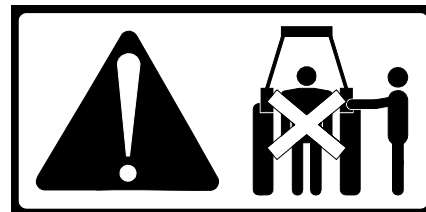
Hydraulsystemet för drivning av bottenmattan i vagnen kräver 0-30 l/min vid normal drift. Den maximala oljetillförseln för regleringen av bottenmattan bör inte vara större än 50 l/min vid ett tryck på 115 bar.

Det är viktigt, att det finns en direkt tillgång till traktorns 12 volts batteri. Belysningsutrustningen kräver ett 7-poligt eluttag på traktorn med 12V likström.

1. INLEDNING

TILL- OCH FRÅNKOPPLING

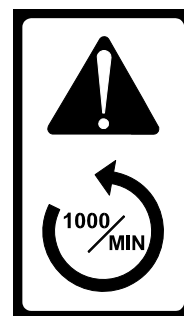
Man bör alltid förvissa sig om, att inga personer uppehåller sig mellan traktorn och hackvagnen vid till- och frånkoppling. Vid en oavsiktlig manöver med traktorn kan personskador uppstå genom klämning.



ES maskinerna skall kopplas i den föreskrivna kopplingsanordningen på traktorn, lyftdragkrok eller dragbom.

Det är viktigt att underlaget är jämnt och stabilt vid frånkoppling av vagnen, för att hackvagnen inte skall rulla iväg och träffa människor eller skada annan utrustning. Det rekommenderas att blockera hackvagnen med hjälp av stoppklossar eller genom att aktivera vagnens egen parkeringsbroms.

Man skall kontrollera att maskinen är avsedd för det kraftuttagsvarvtal och rotationsriktning som traktorn är utrustad med. Felaktigt kraftuttagsvarvtal kan ge upphov till otillfredsställande exakthackning liksom att felaktig rotationsriktning kan ge upphov till oavsiktliga skador, eftersom transmissionens överbelastningssäkring, friktionskopplingen, inte kommer att fungera så som avsett.



Till- och frånkoppling av kraftöverföringsaxeln bör endast ske när traktormotorn är stoppad och tändningsnyckeln är urtagen.

Säkerställ att kraftöverföringsaxeln är korrekt monterad, det vill säga, att låsstiften är i ingrepp och kedjorna för fastsättning av skyddet är fastsatta i båda ändar.

Kraftöverföringsaxeln skall vara korrekt skyddad. Är skyddet defekt, bör det bytas ut omedelbart.

Kontrollera att alla hydraulkopplingar korrekt anslutna, och att alla slangar och anslutningar är oskadade, innan maskinens hydraulsystem börjar användas.

Vid frånkoppling av maskinen, bör man, efter att traktormotorn stoppats, likaledes säkerställa, att inget tryck finns i hydraulslangarna genom att aktivera traktorns hydraulventiler.

1. INLEDNING

Man bör regelbundet kontrollera att slangar och anslutningar är täta och oskadade och byta ut skadade slangar.



Hydraulolja under tryck kan tränga in under huden och ge upphov till allvarliga skador. Skydda alltid hud och ögon mot utsprutande olja.

Skulle olyckan vara framme och olja under tryck skulle träffa er, bör läkarhjälp omedelbart sökas.

INSTÄLLNING

Vid inställning av maskinen, bör man alltid:

- Koppla ur kraftuttaget.
- Stoppa traktormotorn.
- Vänta tills samtliga rörliga delar stannat.

Det är viktigt, att vänta med att ta bort skydden tills alla roterande arbetsorgan har stannat. Detta gäller speciellt utloppsröret över knivrotorn.

Om de skärande verktygen i knivrotorn skall justeras eller bytas, är det viktigt att knivrotorn först blockeras med en träkil, eftersom de vassa knivarna annars lätt kan skada fingrarna, speciellt eftersom rotorn är svår att bromsa, ifall den av en olyckshändelse sätts i rotation.

Innan arbetet påbörjas, bör man kontrollera, att inmatningsvalsar och knivrotor kan röra sig fritt. Likaledes bör man kontrollera, att knivarna är intakta och utan sprickor. Det är självfallet nödvändigt att byta ut knivar, som har uppenbara fel, för att dessa inte senare skall ge upphov till blockering, skador på maskinen och utkast av metalldelar från utloppsröret.

Kontrollera också regelbundet knivar och knivbultar med avseende på förslitning, enligt de regler som anges i instruktionsboken.

Första gången som maskinen användes, kan knivbultarna sätta sig, vilket leder till för liten förspänning av knivarna. Därför bör alltid knivbultarnas förspänning kontrolleras efter den första driftstimmen.

I samma ögonblick som utloppsröret över knivrotorn lyfts, bör man säkerställa att inga personer uppehåller sig i vagnenheten, som kan träffas av skärmen. Likaledes bör man, i samma ögonblick som skärmen lyfts, hålla fast med båda händer i handtaget, som är fastsatt i övergångsskärmen.

Det är viktigt, att man inte uppehåller sig under vagnenheten medan bottenmattan är i rörelse.

Man bör inte uppehålla sig under en upplyft baklucka med mindre än att avstängningskranen, som är monterad längst bak på sidan av vagnenheten, är stängd. Avstängningskranen säkerställer att bakluckan inte stänger av olyckshändelse med risk för klämning. Avstängningskranen skall likaledes stängas om vagnenheten lämnas med bakluckan upplyft.

1. INLEDNING

TRANSPORT

Begränsa transporthastigheten till den maximalt tillåtna för vagnen i förhållande till totalvikten, eller den lagmässigt tillåtna hastigheten om denna är lägre.

Före körning på allmän väg, bör ett funktionstest av vagnens bromsar utföras.

Underhåll av bromsar och nav samt byte av däck, bör inte utföras med mindre än att man säkerställt att vagnen är stabilt uppställd och inte kan rulla iväg.

Reparation av bromsar, nav och axlar förutsätter kännedom om användande av nödvändiga verktyg. Av denna anledning bör man överlåta denna typ av arbete till auktoriserade verkstäder.

Man bör regelbundet kontrollera ringtrycket för däcken och säkerställa att det uppfyller de lägsta föreskrivna värdena.

Den lagstadgade belysningen och annan säkerhetsmarkering skall självfallet alltid vara ansluten och korrekt monterad.

Reflexer och belysning skall rengöras regelbundet.

DRIFT

Innan arbetet med maskinen påbörjas, bör man säkerställa, att inga personer befinner sig kring hackvagnen, speciellt mellan traktorn och hackvagnen, likaledes bör man säkerställa att hackens utloppsrör är riktat in i vagnenheten, eftersom skadade knivar kan kastas ut under uppstart av exakthacken och ge upphov till allvarliga personskador.

Säkerställ likaledes, att inga personer uppehåller sig i vagnenheten, eftersom dessa i förekommande fall kan kvävas av materialströmmen eller åter igen träffas av metalldelar från utkastet.

Vid blockering av inmatningsvalsarna eller knivrotorn bör man snarast koppla ur kraftuttaget, stoppa traktormotorn och aktivera parkeringsbromsen, samt vänta tills de roterande arbetsverktygen har stannat, innan man försöker ta bort materialet eller det främmande föremålet.

Man bör aldrig ta bort material i hackenheten, medan maskinen är igång, eller mata in material i pick-upen med händer eller fötter, eftersom det är stor risk att man fastnar och matas in i hacken, med lemlästning eller död som följd.

På grund av detta bör man aldrig tillåta, att någon uppehåller sig i omedelbar närhet av hacken medan denna är i arbete och absolut inte barn, vilka inte känner till riskerna och därför företar sig oförutsägbara handlingar.

Det är självfallet nödvändigt, att vagnen inte lastas utöver den tillåtna totala axelbelastningen.

I kuperad terräng bör den maximala lutningen av terrängen, vinkelrätt i förhållande till körriktningen, inte överstiga 10%, annars kan en full hackvagn riskera att välta.

AVLASTNING

Man bör köra fram till avlastningsplatsen och säkerställa att inga personer finns i närheten, innan backningen påbörjas och man sätter igång avlastningen.

Man skall vara speciellt försiktig vid körning i plansilo eller limpa för att inte riskera att välta.

AVSTÄLLNING

ES maskinerna har i standardutförande ingen parkeringsbroms. Vid avställning av maskinen bör man på grund av detta alltid lägga stoppklossar under vagnens hjul.



VARNING: ES maskinerna bör aldrig ställas av fullastade och man skall alltid säkerställa att maskinen ställs av på ett plant och fast underlag.

Det rekommenderas att man utrustar maskinen med parkeringsbroms, om man avser att använda maskinen för maskinstationskörning.

Innan maskinen ställs av skall stödbenet vid draget likaledes vara säkrat med en sprint, annars kan maskinen tippa framåt under avställningen.

Kom ihåg att koppla ifrån hydraulslangarna, innan Ni kör iväg med traktorn.

KLARGÖRING

För att klargöra vagnen kan det vara nödvändigt att uppehålla sig i eller under vagnen för att ta bort eventuella främmande föremål.

Vid klargörings- eller underhållsarbeten bör aldrig mer än en person åt gången arbeta vid maskinen. Detta begränsar risken att fingrar kommer i kläm som en följd av, att en annan person av olyckshändelse snurrar på de roterande delarna, under tiden som Ni själv fortfarande arbetar med dem.

Man bör aldrig uppehålla sig i eller under vagnen, förrän kraftuttaget är fränkopplat, traktormotorn är stoppad och parkeringsbromsen är aktiverad. Detta gäller likaledes, när man skall rengöra eller smörja vagnen.

SMÖRJNING

Vid smörjning eller underhållsarbeten bör aldrig mer än en person åt gången arbeta vid maskinen. Detta begränsar risken att fingrar kommer i kläm som en följd av, att en annan person av olyckshändelse snurrar på de roterande delarna, under tiden som Ni själv fortfarande arbetar med dem.

SLIPNING

Omställning till, eller efter, slipning bör alltid utföras efter följande åtgärder:

- Stoppa traktormotorn.
- Aktivera parkeringsbromsen.
- Vänta tills samtliga rörliga delar har stannat.

Det är dessvärre nödvändigt att ta bort delar av skydden för att ändra knivrotorns rotationsriktning vid slipning av knivarna. Då det finns kedje- och remtransmissioner i

1. INLEDNING

närheten, finns det risk att händerna skadas, om inte de roterande delarna har stannat innan skydden tas bort.

Själva slipningen bör likaledes utföras enligt följande procedur:

1. Kontrollera, att slipstenen är oskadad och att sliputrustningen kan dras lätt fram och tillbaka.
2. Skyddet bakom sliputrustningen sänks ner för att medge åtkomst till knivrotorn.
3. Slipstenen ställs in och skyddet för sliputrustningen sätts tillbaka.
4. Skyddet över knivrotorns transmission tas bort och knivrotorns rotationsriktning ändras.
5. Skyddet sätts tillbaka, samtidigt som det kontrolleras att inga andra personer uppehåller sig i närheten.
6. Starta traktorn igen, och ställ in motorvarvtalet strax över tomgångsvarvtal.
7. Utför slipningen med försiktighet.

Skyddsglasögon skall alltid användas under slipningen, eftersom mindre partiklar kan lossna från slipstenen.

Efter att slipningen avslutats stoppas traktormotorn igen, knivrotorns rotationsriktning ändras till hackning och samtliga skydd sätts på plats.

Följande kan inte upprepas ofta nog: Slipning skall alltid ske med alla skydd stängda och på plats!

UNDERHÅLL

Efter ca. 2 dagars körning bör alla bultar efterspännas, detta gäller speciellt knivrotorns knivbultar och hjulbultarna.

Se alltid till att använda reservdelar dras fast med rätt åtdragningsmoment.

Vid utbyte av delar i hydraulsystemet skall man säkerställa, att pickupen har kontakt med marken och/eller lyftcylindrarna är blockerade.

Hydraulslangar skall, innan de tas i bruk för första gången och därefter minst en gång om året, kontrolleras av en sakkunnig person. Om behov föreligger, skall de bytas ut. Användningstiden för hydraulslangar får inte överstiga 6 år, inklusive maximalt två års lagringstid.

Vid byte skall slangar användas, som uppfyller de krav som ställts av tillverkaren. Alla slangar är märkta med tillverkningsdatum.

1. INLEDNING

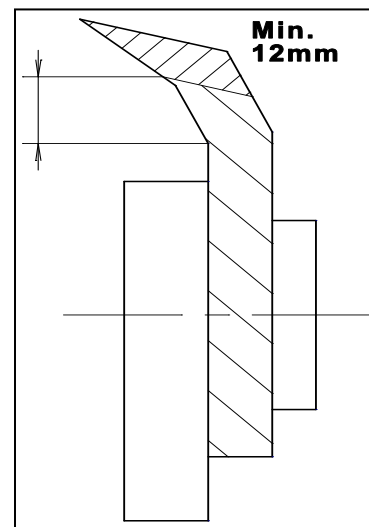
UTBYTE AV SLITDELAR

Knivar, knivbultar och motstål framställs av höglegerade och värmebehandlade material. Denna värmebehandling ger ett speciellt hårt och segt material, som kan klara extrema belastningar. Skadas en kniv, knivbult eller motstålet, skall denna bytas ut med en original –JF– reservdel för att säkerställa optimal driftssäkerhet.

Knivar och knivbultar skall kontrolleras dagligen under säsongen.

De speciella knivbultarna skall dras med en momentnyckel till ett åtdragningsmoment på 40 kpm (400 Nm).

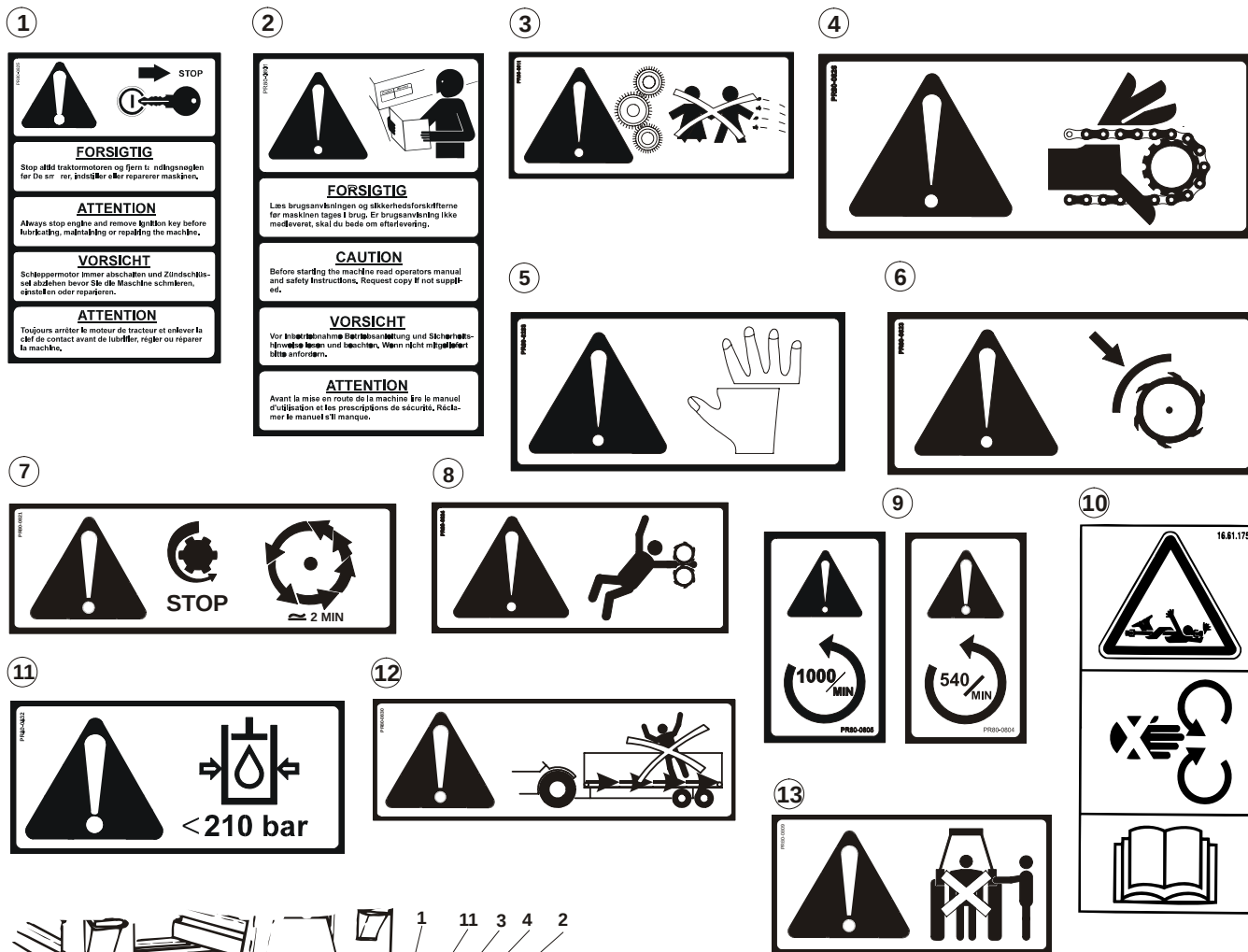
Knivarna skall bytas ut, då de är nerslitna max. 8 mm eller då det finns ca. 12 mm kvar av den sneda framkanten.



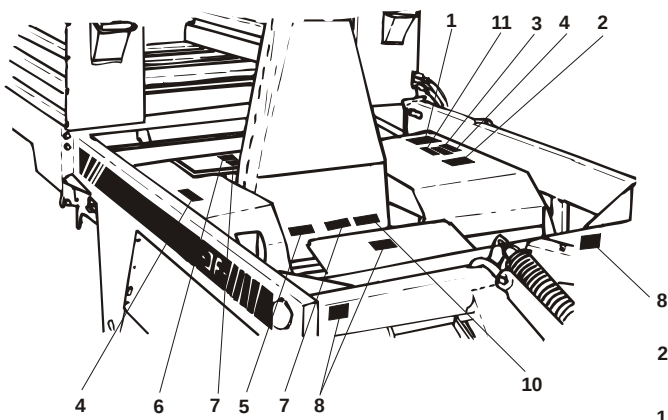
Efter byte av knivar, knivbultar eller liknande, bör man kontrollera att inga verktyg finns kvarglömda i maskinen.

Oavsett vilken slitdel som byts ut, skall de bytas ut mot original -JF- reservdelar, för att säkerställa optimal driftssäkerhet.

1. INLEDNING

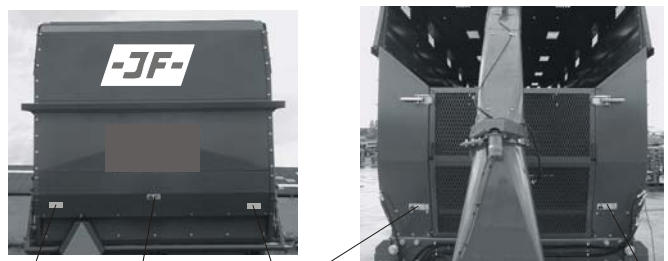


VÄNSTER SIDA



2

HÖGER SIDA



1. INLEDNING

PLACERING AV SÄKERHETSDEKALER PÅ MASKINEN

Bilden på motstående sida visar var säkerhetsdekaler är placerade på maskinen. Innan Ni tar maskinen i bruk, skall Ni kontrollera att samtliga säkerhetsdekaler finns på plats. Om så inte är fallet skall de säkerhetsdekaler som saknas snarast anskaffas och monteras på maskinen. Dekalerna har följande innebörd:

1. Stoppa traktormotorn och ta bort tändningsnyckeln innan Ni rör maskinen.

Kom alltid ihåg att stoppa traktormotorn före smörjning, inställning, underhåll eller reparation av maskinen. Ta även bort tändningsnyckeln för att säkerställa att ingen startar traktorn på nytt, innan arbetet på maskinen avslutats.

2. Läs instruktionsboken och säkerhetsanvisningarna.

Detta är en påminnelse att komma ihåg att läsa de medlevererade dokumenten för att säkerställa att maskinen används korrekt och undvika onödig risk för olyckor och maskinskador.

3. Barn.

Tillåt aldrig barn att uppehålla sig i närheten av maskinen under körning. Särskilt mindre barn har en tendens att företa sig oförutsedda saker.

4. Kedjedrivning.

Under detta skydd finns en eller flera kedjedrivningar. Säkerställ att traktormotorn är stoppad, innan skyddet öppnas.

5. Risk för klippskador.

På ett flertal ställen på maskinen finns risk för att fingrar eller liknande kommer i kläm. Se upp då maskinen är kopplad till traktorn och klar att användas. Maskinen kan, utan problem, krossa eller klippa av varje kroppsdel, som kommer i kläm.

6. Kom ihåg att använda skydden under slipning.

Kom ihåg att stänga ALLA skydd, efter omställning till slipning, innan själva slipningen påbörjas.

7. Efterrotation.

Maskinens roterande knivar kommer, då kraftuttaget kopplas ur, att ha en efterrotation, där knivarna fortsätter att rotera i upp till 2 minuter. Vänta tills knivarna står helt stilla, innan Ni börjar att demontera skydden för inspektion och underhåll.

8. Risk för indragning.

Undvik att uppehålla Er i närheten av hackenheten och inmatningsvalsarna medan maskinen är igång. Se till att traktormotorn först är stoppad.

9. Kraftuttagsvarvtal och rotationsriktning.

Kontrollera att kraftuttaget roterar med rätt varvtal, och att det roterar med rätt rotationsriktning. Felaktigt varvtal och/eller rotationsriktning kommer med tiden att skada maskinen, med risk för personskador som följd.

10. Kraftöverföring.

Denna dekal har till uppgift att påminna om, hur farlig en kraftöverföringsaxel kan vara, om den inte är korrekt monterad eller skyddad.

11. Max. 210 bar.

Säkerställ att de hydrauliska komponenterna ej utsätts för högre tryck än max. 210 bar, då det annars finns risk för explosionsartade skador. Härvid utsätter Ni er själv och andra för allvarlig fara att bli träffad av metalldelar med hög hastighet, eller olja under högt tryck.

12. Bottenmatta.

Under denna vagn finns en kedjedrivning. Se till att traktormotorn är stoppad, innan Ni närmar er kedjedrivningen.

13. Risk för klämning.

Det kan uppstå fara för klämning, om man uppehåller sig under den upplyfta baklämen

TEKNISKA DATA (ES 3000 OCH ES 3000S)

Enhet	Tekniska data	ES 3000	ES 3000S
ES hack- vagn	Längd	9,9 m	9,9 m
	Höjd	3,8 m	3,8 m
	Bredd över däck	2,55 m	2,72 m
	Tillåten axelbelastning vid 40 kmh	14.000 kg	16.000 kg
	Tillåten axelbelastning vid 25 kmh	16.000 kg	18.000 kg
	Belastning på dragögla	1500-2000 kg	1500-2000 kg
	Effektbehov	70-110 Kw / 95-150 HK	70-110 Kw / 95-150 HK
	PTO varvtal	1000 rpm	1000 rpm
	Hydrauluttag	2 dubbel- och 2 enkelverkande	2 dubbel- och 3 enkelverkande
	Omkastarventil (3 enkelv. uttag till 1)		Tillbehör
	Elektriska regleringar	Vridning av utkastarrör, deflektor och reversering	Vridning av utkastarrör, deflektor och reversering
	Friktionskoppling	Standard, 1200 Nm	Standard, 1200 Nm
Hack- enhet	Frilöp	Standard	Standard
	Pick up bredd	1,8 m	1,8 m
	Kapacitet (beroende av gröda)	25-60 t/timme	25-60 t/timme
	Knivrotor, bredd	0,72 m	0,72 m
	Varvtal för rotor	1600 rpm	1600 rpm
	Antal knivar, standard	24	24
	HD-knivar	Standard	Standard
	Slipanordning	Slipsten med "quick" inställning	Slipsten med "quick" inställning
	Reverserande slipning	Standard	Standard
	Teoretisk snittlängd	7,5 - 15 (Standard) - 30 mm	7,5 - 15 (Standard) - 30 mm
	Vändbart motstål	Standard	Standard
	Antal inmatningsvalsar	4 st.	4 st.
	Reversering av inmatning	Standard, elektrisk	Standard, elektrisk
	Gummi hjul för pick up	Standard	Standard
Vagn- enhet	Vridning av utkastarrör	Tillbehör	Tillbehör
	Lastvolym DIN	30 m ³	30 m ³
	Bottenkedjor, antal	4 st.	4 st.
	Bottenkedjor, typ	Kolhswa	Kolhswa
	Avlastningstid	1 - 1½ min.	1 - 1½ min.
	Avfjädrade tandemaxlar	Standard	Standard
	Vridbar medstyrande axel	Tillbehör (se S-model)	Standard
	Däcksutrustning	550/60 – 22,5	700/40 – 22.5
	Ringtryck	Max. 3,0 bar	Max. 2,6 bar
	Spårvidd	2,0 m	2,0 m
	Hardtop	Standard	Standard
	Vagnssidor	Aluzink	Aluzink
	Dragögla	Vridbar	Vridbar
	Drag	Teleskopiskt	Teleskopiskt
	Underkörningsskydd	Extra	Extra
	Stänkskärmar	Extra	Extra
	Belysning	Standard	Standard
	Parkeringsbroms	Extra	Extra

TEKNISKA DATA (ES 3600 OCH ES 4200)

Enhet	Tekniska data	ES 3600	ES 4200
ES hack- vagn	Längd	11,2 m	12,1 m
	Höjd	3,8 m	4,0 m
	Bredd över däck	2,72 m	2,85 m
	Tillåten axelbelastning vid 40 kmh	16.000 kg	19.000 kg
	Tillåten axelbelastning vid 25 kmh	18.000 kg	23.500 kg
	Belastning på dragögla	Ca. 1500-2000 kg	Ca. 1500-2000 kg
	Effektbehov	90-147 Kw / 120-200 HP	111-147 Kw / 150-200 HP
	PTO varvtal	1000 rpm	1000 rpm
	Hydrauluttag	1 enkelv. +trycklös retur till tank och bromsuttag	1 enkelv. +trycklös retur till tank och bromsuttag
	Max. oljeflöde från traktor	90 l/min.	90 l/min.
	Elektriska regleringar	Pickuplyft, vridning av utkastarrör, deflektor, reversering, drag, baklucka, bottenkedja och medstyrning (boggie)	Pickuplyft, vridning av utkastarrör, deflektor, reversering, drag, baklucka, bottenkedja och medstyrning (boggie)
	Friktionskoppling	Standard, 2100 Nm	Standard, 2100 Nm
	Frilöp	Standard	Standard
Hack- enhet	Pick-up bredd	1,8 m	1,8 m
	Kapacitet (beroende av gröda)	35-100 t/timme	35-100 t/timme
	Knivrotor, bredd	0,72 m	0,72 m
	Varvtal för rotor	1600 rpm	1600 rpm
	Antal knivar, standard	32	32
	HD-knivar	Standard	Standard
	Slipanordning	Slipsten med "quick" inställning	Slipsten med "quick" inställning
	Reverserande slipning	Standard	Standard
	Teoretisk snittlängd	15 mm (Standard)	15 mm (Standard)
	Vändbart motstål	Standard	Standard
	Antal inmatningsvalsar	4 st.	4 st.
	Reversering av inmatning	Standard, elektrisk	Standard, elektrisk
	Gummihjul för pick up	Standard	Standard
	Vridning av utkastarrör	Standard, 210 grader	Standard, 210 grader
	Metalldetektor	Kan fås som variant	Kan fås som variant
Vagn- enhet	Lastvolym DIN	36 m ³	42 m ³
	Bottenkedja, antal	4 st.	4 st.
	Bottenkedja, typ	Kolhsua	Kolhsua
	Avlastningstid	1 - 1½ min.	1½ - 2 min.
	Avfjädrade tandemaxlar	Standard	Standard
	Vridbar axel med medstyrning	Standard	Standard
	Däcksutrustning	700/40 – 22.5	750/45 – 22.5
	Ringtryck	Max. 2,6 bar	Max. 2,6 bar
	Spårvidd	2,0	2,1 m
	Hardtop	Standard	Standard
	Vagnssidor	Aluzink	Aluzink
	Dragögla	Vridbar	Vridbar
	Drag	Teleskopiskt	Teleskopiskt
	Underkörningsskydd	Extra	Extra
	Stänkskärmar	Extra	Extra
	Belysning	Standard	Standard
	Parkeringsbroms	Extra	Extra

2. KLARGÖRING

Detta avsnitt avhandlar klargöring av produkten hos importör eller återförsäljare.

LYFT FRÅN LASTBIL

ES hackenheten och vagnenheten skall efter leverans från fabrik först kopplas samman och därefter klargöras på en auktoriserad verkstad.

ES hackenheten och vagnenheten levereras åtskilda på lastbil. Det är vanligtvis inte möjligt att lasta av vagnenheten med hjälp av en standardtruck, eftersom egenvikten är för stor. Av denna anledning finns det monterat lyftöglor i toppen på vagnenheten, där lyftkrokar kan anfästas.

Följande viktangivelser kan man ha som utgångspunkt vid värdering av lyftuppgiften, om detta nu ska ske med kran eller med truck.

Modell	Enhet	Egenvikt	Avstånd mellan lyftpunkter
Alla	Hackenhet	2300 kg	ca. 1100 mm
ES 3000	Vagnenhet	4210 kg	ca. 1200 mm
ES 3600	Vagnenhet	5060 kg	ca. 1200 mm
ES 4200	Vagnenhet	6180 kg	ca. 1200 mm
ES 3000	Hjul (4 st.)	ca. 550 kg	
ES 3000S / 3600	Hjul (4 st.)	ca. 700 kg	
ES 4200	Hjul (4 st.)	ca. 800 kg	

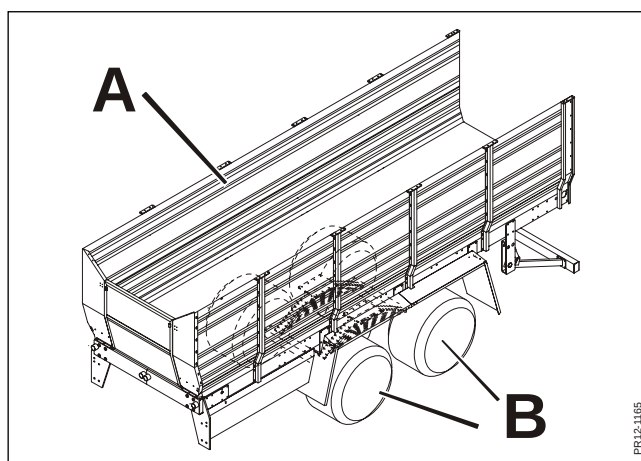


Fig. 2-1

Fig. 2-1 När vagnenheten **A** lyfts av, är det lämpligt att montera de medlevererade hjulen **B** på axlarna, innan enheten sätts ner på marken.

SAMMANKOPPLING

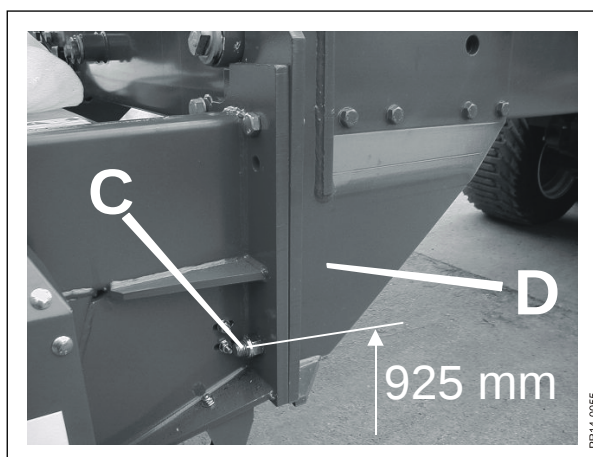


Fig. 2-2

Fig. 2-2 Vid sammankoppling av hackenhet och vagnenhet, skall bulthålen **C** längst ner på monteringsflänsen **D** på vagnen användas. Den korrekta höjden upp till bultarna längst ner är **925 mm**, varvid det med den rätta pick-up inställningen säkerställs, att vagnbotten är i det närmaste vågrät.

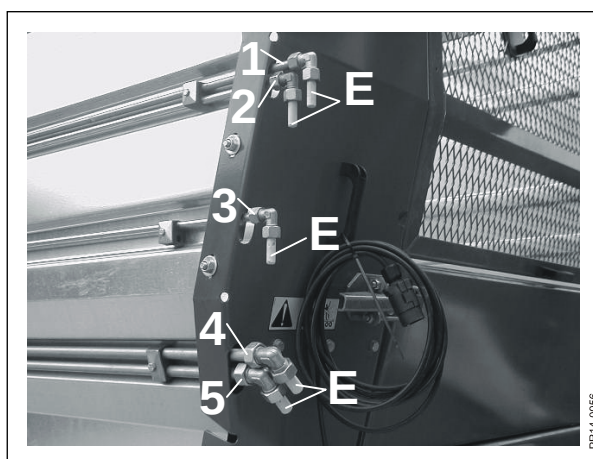


Fig. 2-3

Fig. 2-3 Efter sammankoppling av hackenhet och vagnenhet ansluts hydraulslangar till rören **1** till **5** (**2** till **5** på ES 3000) på vagnenheten enligt följande färgkoder:

Nr. på fig. 2-3	Färg	Funktion
1	Gul	Boggielås/medstyrning (Inte på ES 3000)
2	Ingen	Bromsar
3	Grön	Baklucka
4	Röd	Bottenmatta framåt
5	Blå	Bottenmatta reversering

Innan anslutning skall de gula rörändarna **E** tas bort från rören på vagnen, då dessa endast är monterade för att förhindra föroreningar i hydraulsystemet under förvaring och fraktande av maskinen.

Montering av hardtopen på vagnenheten utföres efter den medlevererade monteringsanvisningen eller den berörda figuren i reservdelslistan.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

DRAG

Efter klargöring av hackvagnen enligt anvisningarna i kapitel 2 "KLARGÖRING", är det nödvändigt att tillpassa denna och traktorn till varandra.

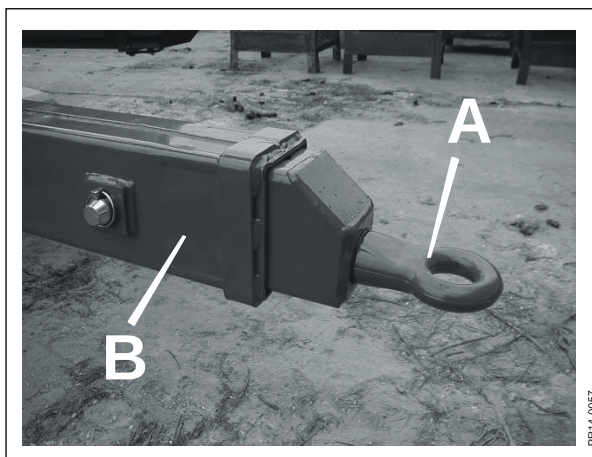


Fig. 3-1

Fig. 3-1 Hackvagnen kopplas i draganordningen, lyftdragkrok eller dragbom, på traktorn. Tillkoppling sker i den vridbara dragöglan **A**, vilken är fastsatt i hackenhetens teleskopdrag **B**.

LÄNGDINSTÄLLNING

Teleskopdraget skall ställas in i längdled för att säkerställa en korrekt avvinkling av vidvinkelknuten på kraftöverföringsaxeln på traktorsidan.

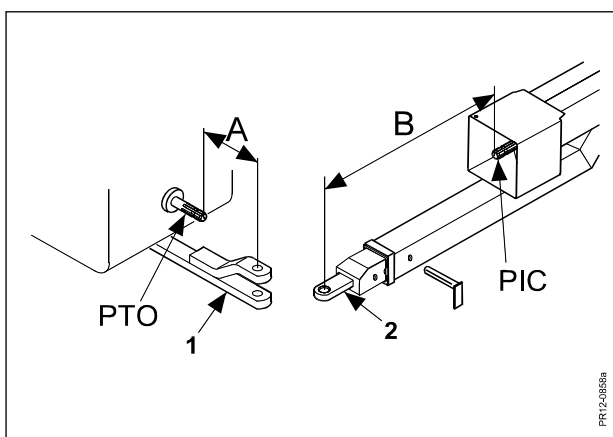


Fig. 3-2

Fig. 3-2 Ställ in traktorns dragbom **(1)**, så att avståndet "**A**" blir det minsta möjliga. Ställ in maskinens dragbom **(2)**, så att avståndet "**B**" blir så stort som möjligt. Maskinens dragbom **(2)** skall vändas, så att kraftöverföringsaxeln är så nära vågrätt läge som möjligt.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

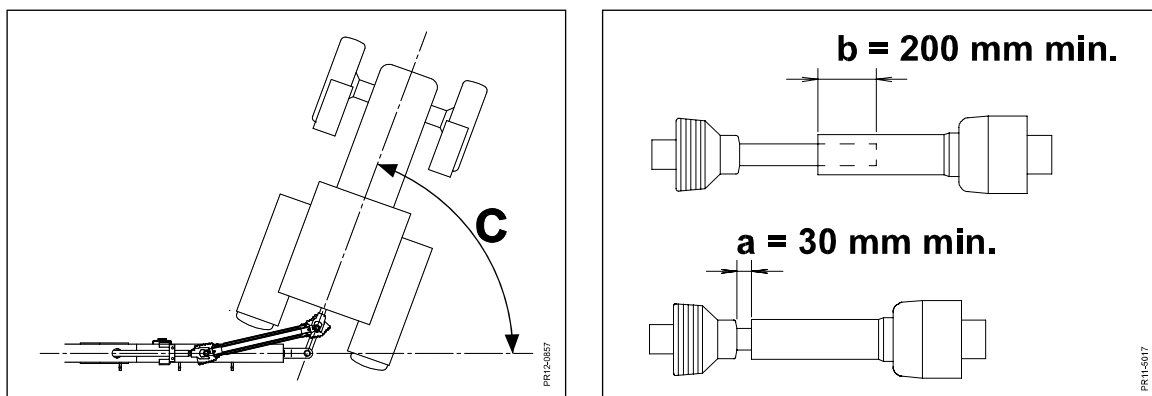


Fig. 3-3

Fig. 3-3 Kontrollera den maximala vridningsvinkeln "C" med maskinen upplyft. P.g.a. kraftöverföringsaxelns placering begränsas vridningsvinkeln "C" av att kraftöverföringsaxeln inte kan tryckas samman, närmare än de föreskrivna 30 mm från att bottna.

Vid vissa tillfällen är det möjligt att öka vridningsvinkeln "C" genom att korta av kraftöverföringsaxeln, om överlappningen är större än 200 mm vid körning med maskinen rakt fram i arbetsläge.

AVKORTNING AV KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

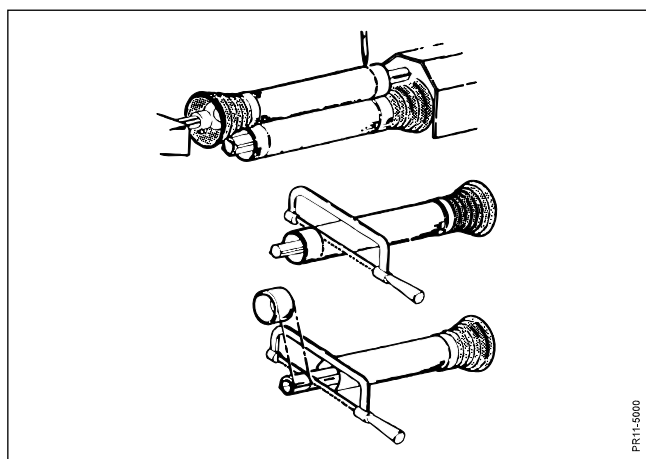


Fig. 3-4

Fig. 3-4 Sätt fast kraftöverföringsaxelhalvorna på traktorns kraftuttagstapp (PTO) respektive maskinens kraftintagstapp (PIC) när dessa är mittför varandra, med maskinen i arbetsläge. (Detta är för denna maskin det största avståndet). Håll axeländarna parallella med varandra och märk upp den önskade avkortningen, dock min. 200 mm överlappning. Korta av alla 4 rören lika mycket. Rörprofilernas ändar skall avrundas och eventuella grader skall noggrant tas bort. Det är mycket viktigt att rören är helt släta och rena före smörjning. Smörj rören ordentligt innan de sätts samman igen.



VARNING: Vrid aldrig tvärare än den maximala vridvinkeln "C". För en del traktortyper kan kraftöverföringsaxeln "vridas i botten", varvid axeln och/eller andra maskindelar skadas.

HÖJDINSTÄLLNING

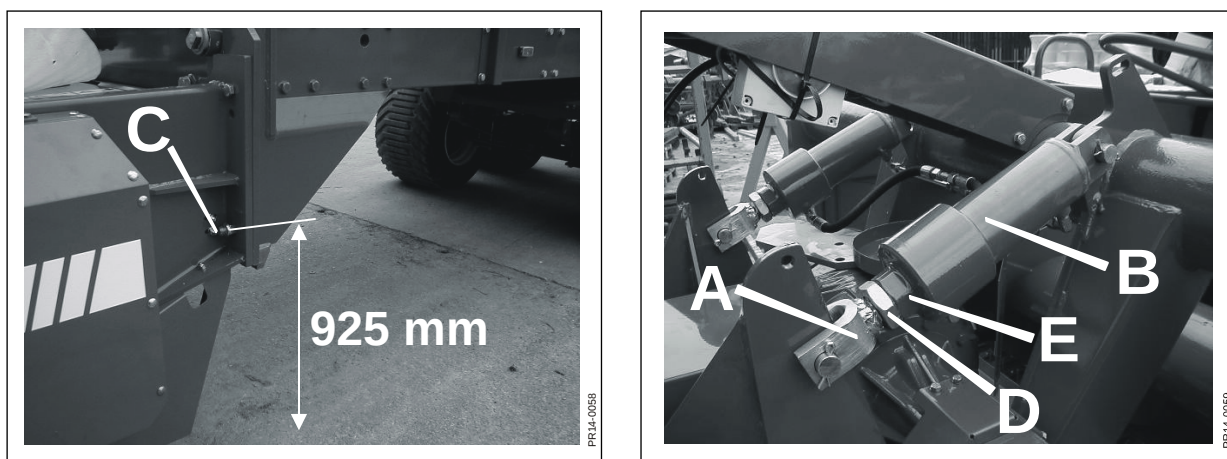


Fig. 3-5

Fig. 3-5 Höjdinställning sker med hjälp av de gängade gafflarna **A** på de två lyftcylindrarna **B**.

Följande procedur rekommenderas vid höjdinställning av draget:

1. Lyft i draget med en truck, tills stödbenet kan ställas in i en position där vagnen är vågrät.
2. Stödbenet fixeras och trucken tas bort.
3. Avståndet från marken och till bulthålet **C** längst ner på hackenhetens kopplingsfläns kontrolleras. Denna höjd skall vara ca. 925 mm.
4. Hackvagnens drag sänks/lyfts till traktorns draghöjd genom att justera på lyftcylindrarnas **B** gängade gafflar **A**. Detta kräver dels att kontramuttern **D** lossas och därefter vrids mot kolvstången **E**.
5. När de gängade gafflarna är förlängda tillräckligt, så att dragöglan på draget har den önskade höjden i förhållande till traktorns drag, kontrolleras att båda gafflarna har samma längd innan kontramuttrarna **D** dras åt igen.



FÖRSIKTIGHET: Det bör inte vara för stort spel mellan kopplingssprinten eller lyftdragkroken på traktorn och dragöglan, eftersom detta kommer att ge upphov till onödigt slitage.



VARNING: Vid tillkoppling av hackvagnen ska man förvissa sig om att traktorns draganordning är godkänd att dels klara vagnens maximala stödbelastning och att dels dra den tillåtna totalvikten.

ELEKTRONIK

Detta avsnitt gäller endast för standardmaskiner utan metalldetektor (MD). För maskiner med MD hänvisas till avsnittet ELEKTRONIK i kapitel 5 "METALLDETEKTOR".

Manövrering av samtliga hydrauliska och elektriska motorer samt alla hydraulcylindrar utföres på ES 3600 och ES 4200 med hjälp av två elektronikboxar, där den ena är utrustad med en joy-stick (joy-stick-boxen) och där den andra endast har en rad strömställare (strömställarboxen). ES 3000 har endast joystick boxen.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

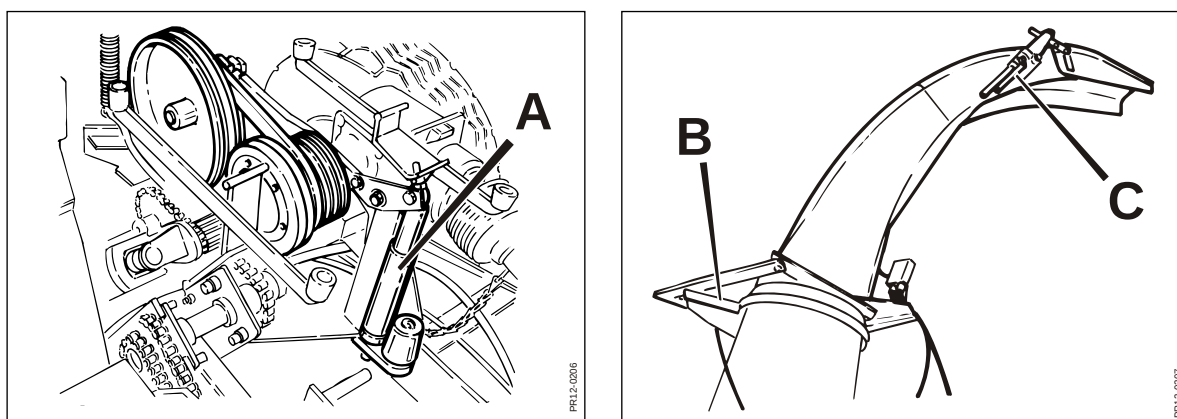


Fig. 3-6

Fig. 3-6 De elektriska motorerna reglerar reverseringssystemet **A** och utloppsrörets deflektor **C**. På ES 3600 och ES 4200 vrids utloppsröret vid **B** av en hydraulmotor, medan den är elektriskt styrd på ES 3000. På alla modeller drivs bottenmattan av hydraulmotorer.

JOY-STICK BOXEN (ALLA MODELLER)

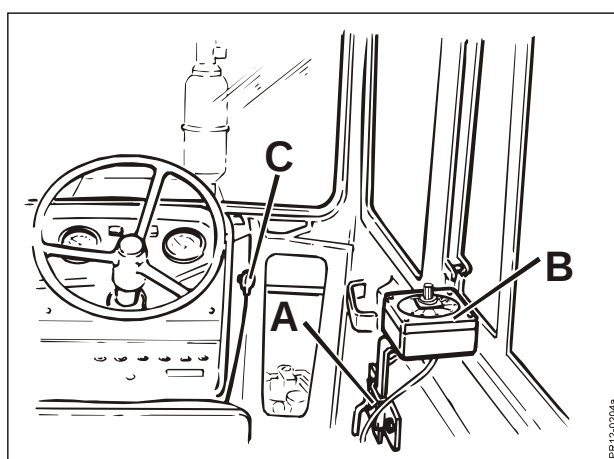


Fig. 3-7

Fig. 3-7 Hållaren **A** monteras på ett lämpligt ställe i förarhytten så att föraren bekvämt kan nå den och här sätts sedan joy-stick-boxen **B** fast. Joy-stick boxen är den väsentligaste manöverenheten och bör vara den, som ges första prioritet vid inrättandet av traktorförarens arbetsplats.

Det 2-poliga eluttaget **C** på strömförsörjningskabeln monteras vid instrumentpanelen, om inte ett motsvarande eluttag redan finns i förarhytten. Kablarna förbinds direkt till traktorns batteri, på så sätt att ledningen med säkringshållaren ansluts till +(pluspol) på batteriet (kom ihåg att säkringen skall sitta i omedelbar närhet av batteriet). Därefter kan den 2-poliga stickkontakten från joy-stick-boxen anslutas till strömförsörjningskabeln.



FÖRSIKTIGHET: Det är mycket viktigt för el-systemets funktion, att det finns en god förbindelse till – (minus/jord) och + (plus) på batteriet. Annan anslutning, från ex.vis belysningens ledningsnät avrådes, eftersom ledningsstorleken för dessa system i regel inte är tillräcklig för att leverera den nödvändiga strömmen.

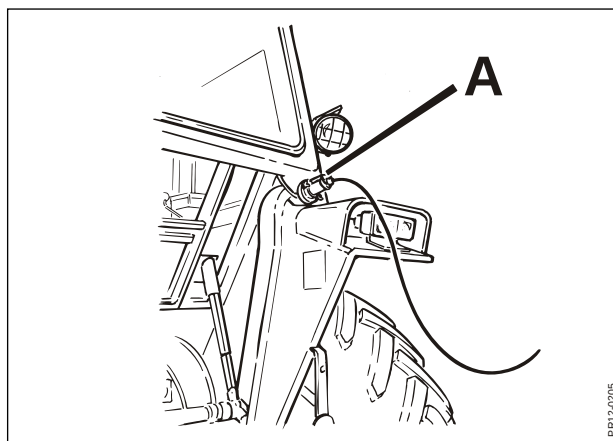


Fig. 3-8

Fig. 3-8 Baktill på traktorn, alldeles utanför traktorhytten, monteras det 7-poliga eluttaget (monterat på ledningen från joy-stick boxen) med de medlevererade vingmuttrarna. Därefter kan den 7-poliga stickkontakten **A** från maskinen anslutas till joystick boxen.

Det är därefter lätt att avmontera elutrustningen i förarhytten, när denna inte skall användas under en längre tidsperiod.



FÖRSIKTIGHET: Om elutrustningen är avmonterad och inte skall användas under en längre tidsperiod, skall den förvaras torrt, och stickkontakten på maskinen skall packas in eller placeras under ett skydd.

STRÖMSTÄLLARBOXEN (ES 3600 OCH ES 4200)

Strömställarboxen monteras likaledes på ett lämpligt ställe i traktorhytten, i närheten av joystick boxen (se fig. 3-7), där man lätt kan komma åt den. På undersidan av boxen är monterat en magnet, så att man enkelt kan placera boxen där man önskar i hytten.

Det gäller i övrigt samma installationskrav för strömställarboxen som för joy-stick boxen.

För manövrering av funktioner via strömställarboxen hänvisas till avsnittet MANÖVRERING AV FUNKTIONER i kapitel 6 "KÖRNING I FÄLT".

BELYSNING

Trafiklagstiftningen föreskriver att vagnen vid körning på allmänna vägar har en egen belysning. ES maskinerna är därför utrustad med egen blinkers, stoppljus och bakljus samt markeringsljus på sidorna och framtill.

HYDRAULIK

KOPPLINGAR

ES maskinerna använder allmänna hydrauliska anslutningskopplingar (snabbkopplingar), vars specifikationer motsvarar standarden ISO A (ISO-7241) för traktoranslutningar.



FÖRSIKTIGHET: Det är självfallet viktigt att snabbkopplingarna alltid är noggrant rengjorda innan anslutning, så att inte föroreningar kan tränga in i hydraulsystemet och skada väsentliga ventilmfunktioner. När snabbkopplingarna inte är anslutna till traktorn, bör kopplingarna skyddas med skyddshattarna.

ANSLUTNING AV SLANGAR

ES 3000: Hydraulslangarna ansluts till enkel- och dubbelverkande uttag på traktorn.

ES 3600 och ES 4200:

Tryckslangen (med 1/2" snabbkopplingen) ansluts till en A-port och om traktorn är försedd med en prioriterad ventilport, bör denna väljas.

Returslangen (med 3/4" snabbkopplingen) **skall** anslutas till en **trycklös returledning**, dimensionerad med minimum $\varnothing 18$ mm, och utrustad med 3/4" snabbkoppling av hontyp.

Bromsslangen ansluts till det därför avsedda bromsuttaget på traktorn.

TILLPASSNING TILL TRAKTORNS HYDRAULSYSTEM (ES 3600 OCH ES4200)

På ES vagnarnas hydraulsystem skall det utföras en del enkla justeringar, för att anpassa systemet och därmed maskinen till precis den traktor, som man önskar koppla till.

ES vagnarnas hydrauliksystem kan tillpassas till 3 olika traktor hydraulsystem (A, B och C)



- A) Traktorer med öppet center system (Open Center). Dessa kan vara utrustade med en konstantflödespump eller en pump med variabelt flöde. Open Center system är standard på de flesta äldre traktorer.

VIKTIGT:

Max. oljeflödet från traktorn bör regleras ner till ca. 50 till 60 l/min, för att begränsa upphettning av oljan.

Var uppmärksam på att detta medför en reducerad avlastningshastighet.

- B) Traktorer med slutet center system (Closed Center) är utrustade med en pump med variabelt flöde. Closed Center system finns vanligtvis på äldre John Deere.



VIKTIGT:

För båda ovan nämnda system, A) och B) skall spaken för hydrauluttaget låsas i tryckläge, för att säkerställa kontinuerligt flöde i systemet på maskinen.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

- C) Traktorer utrustade med externt LS-system eller Power Beyond ((Load Sensing) lastkännande reglering)), dvs. variabelt oljeflöde och oljetryck från ett speciellt uttag, beroende av behovet från de hydrauliska funktionerna. Lastkännande hydraulsystem är standardutrustning på de flesta nyare traktorer. Dock är det för den skull inte säkert att traktorn är utrustad för anslutning av extern LS hydraulik.

Viktigt: Se avsnittet beträffande fördelarna med LS-systemet nedan.

Fördelar med LS-systemet (externt etablerat)

Fördelen med LS-systemet är att oljeflödet hämtas direkt från pumpen via speciellt monterade $\frac{3}{4}$ " tryck- och returuttag (P och T portar) och leds vid sidan av traktorns hydrauluttag direkt till maskinens hydraulsystem. Det är härfter maskinens hydraulsystem som ser till att traktorns hydraulpump endast arbetar när det finns behov för det. Pumpen får besked om detta via en liten $\frac{1}{4}$ " hydraulslang till det extra $\frac{1}{4}$ " uttaget på traktorn, där oljan för LS-styrsignalen leds. Härmed undviks värmeutveckling av oljan, samtidigt som det sparas bränsle.

En förutsättning för att köra med LS-system på ES 3600 och ES 4200, är att det på traktorn finns två $\frac{3}{4}$ " uttag (P och T portar) samt ett extra $\frac{1}{4}$ " för LS-hydraulslangen.

Såvida man önskar att "köra Load Sensing" monteras LS-satsen från JF Fabriken på hackenheten. Se under fig. 3-12 för korrekt anslutning av delarna från satsen.



FÖRSIKTIGHET: Råder tvivel beträffande vilket system traktorn har och om det eventuellt finns monterat ett externt LS-uttag, ta då kontakt med den auktoriserade traktoråterförsäljaren.

Om hydraulsystemet på hackvagnen ställs in felaktigt i förhållande till traktorns system, kan det förekomma väsentliga driftsfel och störningar redan under den första uppstarten av maskinen.

De enda justeringarna på maskinens system är ratten **A** (flödesreglering aktiv eller icke aktiv) och justeringsskruven **B** (omloppsventil öppen eller stängd). Inställning till de 3 systemen visas på följande fig. 3-9 till 3-11.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

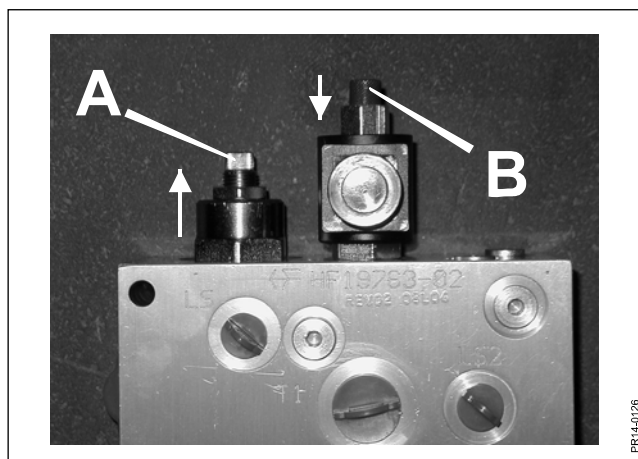


Fig. 3-9

Fig. 3-9 A) Traktor med Open Center system.
Insexskruven **A** skruvas helt ut och justerskruven **B** trycks in och vrides.

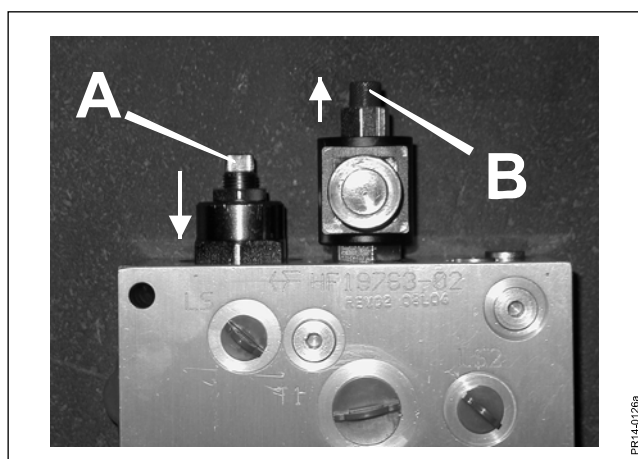


Fig. 3-10

Fig. 3-10 B) Traktor med Closed Center system.
Insexskruven **A** skruvas helt in och justerskruven **B** vrides varefter fjäderkraften kommer att trycka ut den.

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

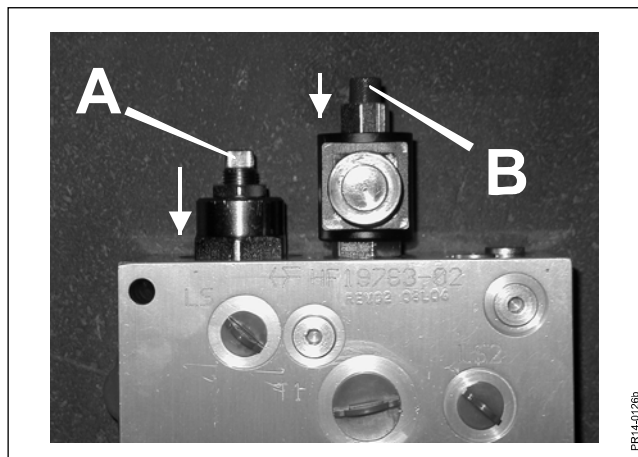


Fig. 3-11

Fig. 3-11 C) Traktor med extern LS anslutning

Insexskruven **A** skruvas helt in och justerskruven **B** trycks in och vrides. Detta är inställningen från fabrik.



VIKTIGT:

Se beträffande förutsättningarna för att det är tal om ett LS-system i avsnittet "Fördelar med LS-systemet (externt etablerat)" i texten tidigare.

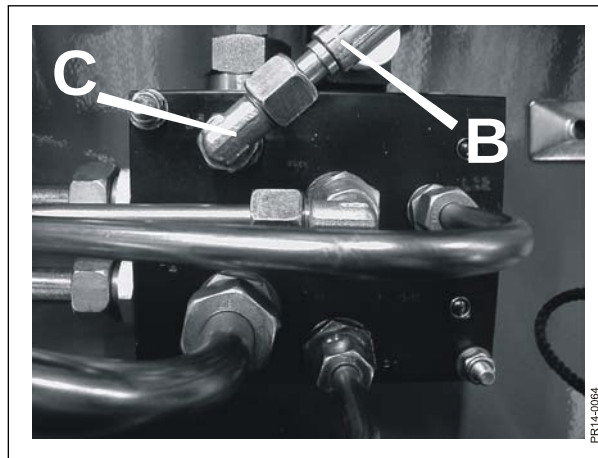
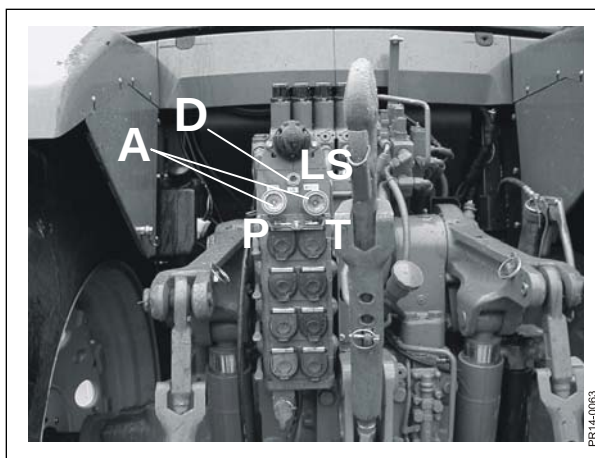


Fig. 3-12

Fig. 3-12 Från LS-satsen monteras de 2 st. $\frac{3}{4}$ " snabbkopplingarna på slangarna från maskinens hydraulsystem och ansluts till de speciella $\frac{3}{4}$ " P- och T-uttagen **A** på traktorn. LS-slangen **B** ($\frac{1}{4}$ " slangen från satsen) monteras i "LS" porten **C** på ventilen (där det från fabrik är monterat en plugg) som därefter ansluts till $\frac{1}{4}$ " uttaget **D** på traktorn.

KRAFTÖVERFÖRING

Kraftöverföringen till hackvagnens exakthack sker över en kraftöverföringsaxel, en vinkelväxel och ut till sidan, där en remdrivning överför effekten bak till exakthacken. Bottenmattorna i vagnen drivs av en hydraulmotor över en snäckväxel.

KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

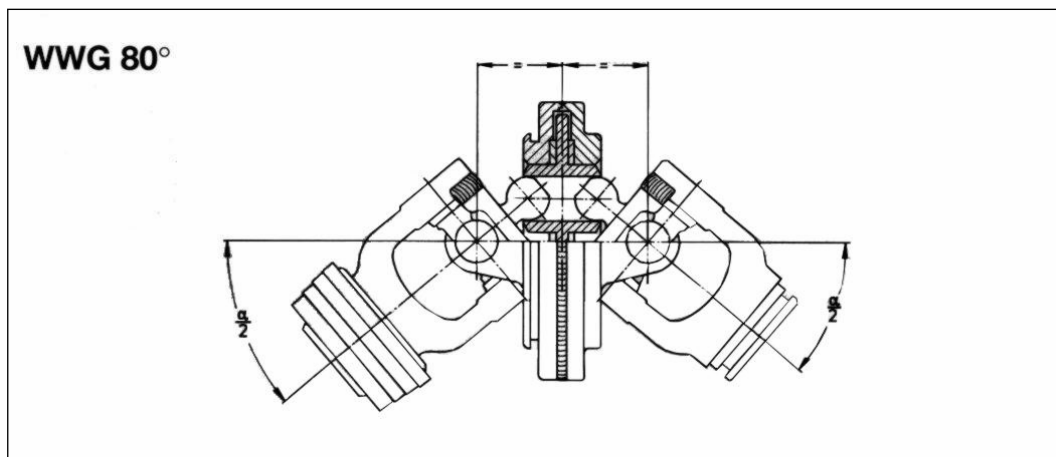


Fig. 3-13

Fig. 3-13 Kraftöverföringsaxeln mellan traktor och hackvagn har en 80 graders vidvinkelknut, som ger möjlighet att arbeta med stor avvinkling mellan traktorn och maskinens drag, samt att upprätthålla varvtalet vid vändningar i fält. Vidvinkelknuten skall kopplas till traktorns PTO tapp för att verka så som är avsett.



VARNING: Kraftöverföringsaxeln får inte vinklas mer än 80 grader, då vidvinkelknutens knutkors annars kommer att skadas.

FRIKTIONSKOPPLING – VARFÖR?

Kraftöverföringsaxeln mellan traktor och hackvagn har likaledes en friktionskoppling med ett frilöp, som är placerat på maskinsidan.

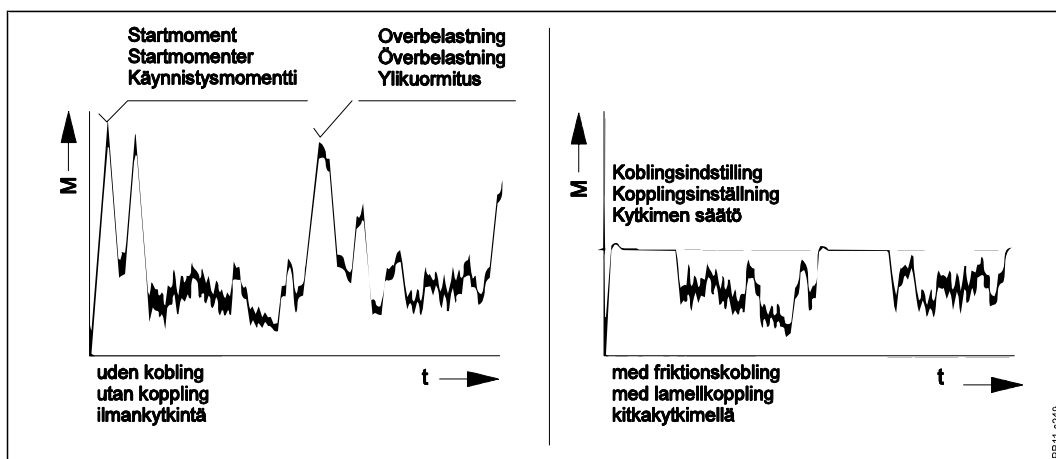


Fig. 3-14

3. TILLKOPPLING TILL TRAKTOR

Fig. 3-14 Friktionskopplingen skyddar traktor och maskin mot överbelastningar med längre och kortare varaktighet. Figuren visar schematiskt hur kopplingen skyddar transmissionen mot stora momentspetsar, samtidigt som den är i stånd att upprätthålla maximalt drivmoment.

I motsats till en automatkoppling kommer friktionskopplingen att upprätthålla ett maximalt moment vid aktivering. En annan fördel med friktionskopplingen är, att mindre kortvariga överbelastningar inte ger anledning till driftsstopp vid aktivering av kopplingen.



FÖRSIKTIGHET: En olämplighet med friktionskopplingen är, att det kommer att vara en risk för att denna överbelastas, om man inte snabbt nog kopplar ur kraftuttaget vid en större blockering. En friktionskoppling klarar inte av att vara aktiverad vid det höga varvtalet och momentet under mer än 2-3 sekunder.

FRIKTIONSKOPPLING – UPPSTART AV EN NY MASKIN

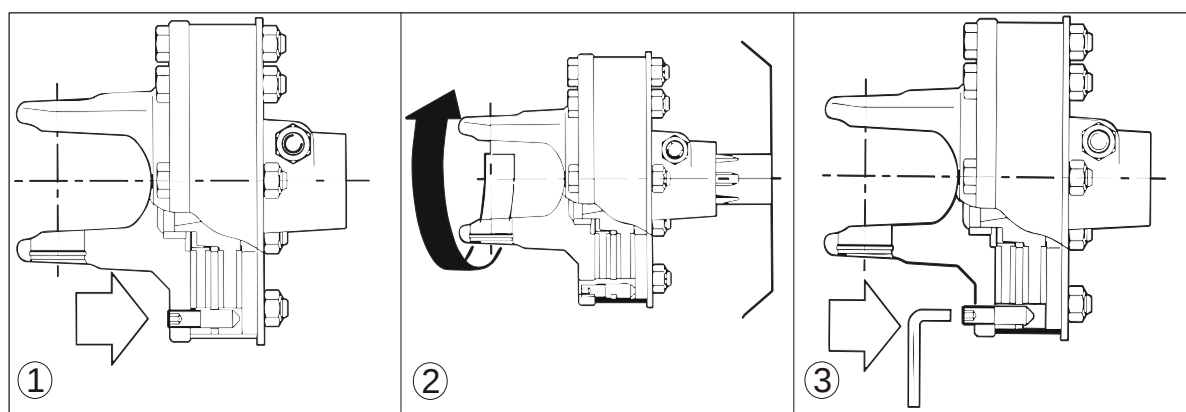


Fig. 3-15

Fig. 3-15 Kopplingen är försedd med 4 försänkta sexkantskruvar, som reducerar trycket till ett minimum när de är inskruvade.

Kopplingen levereras med ett reducerat tryck på friktionslamellerna och kan endast fungera korrekt, sedan följande åtgärder har utförts.

Blockera knivrotorn med en $\frac{3}{4}$ "-1" tjock brädbit. Låt kraftöverföringsaxeln rotera med lägsta varvtal under 3-6 sekunder, så att kopplingen slirar. **Slirar kopplingen inte, tas friktionskopplingen isär och delarna rengöres så som beskrives i avsnittet UNDERHÅLL av koppling.**

Med hjälp av det medföljande verktyget lossas de fyra sexkantskruvarna. De är endast delvis försedda med gängor och kan inte skruvas helt ur kopplingen.

Kopplingen är nu klar att använda.

Efter säsongens slut, eller under långvarigare stillestånd, skall skruvarna skruvas helt in i botten, samtidigt som kopplingen bör förvaras på en torr plats.

4. INSTÄLLNINGAR

PICK-UP

FRIGÅNGSHÖJD

Hackenhetens pick-up är utrustad med två hjul på varje sida som är inställbara i höjdläge. Man bör generellt hålla största möjliga avstånd från marken för att inte pick up fingrarna ska blanda damm och sand i grödan, samtidigt som den ska samla upp grödan utan spill.

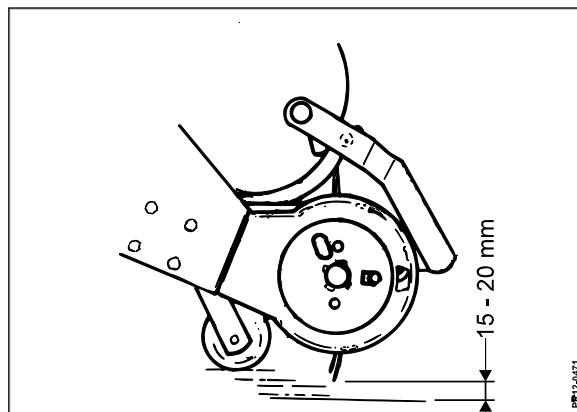


Fig. 4-1

Fig. 4-1 JF-Fabriken rekommenderar en frigångshöjd mellan pick-up fingrarna och marken på 15-20 mm. Det kan dock under speciella förhållanden vara nödvändigt att ändra den grundinställning som pick-upen levereras med från fabrik.

AVLASTNING

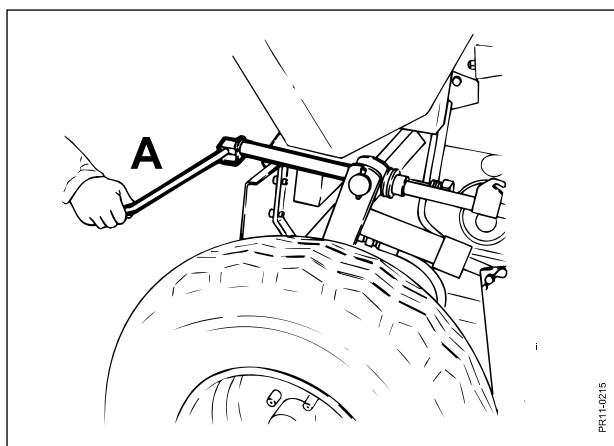


Fig. 4-2

Fig. 4-2 Själva pick-up avlastningen är inställd från fabrik, så att marktrycket är ca 20 kg, men denna inställning kan anpassas till terrängförhållandena. Genom att spänna upp fjäderspindeln A ökas avlastningen, varvid marktrycket blir mindre.

4. INSTÄLLNINGAR



FÖRSIKTIGHET: Var uppmärksam på att avlastningen kan ökas så mycket att marktrycket i det närmaste blir 0 kg. Detta ger en svävande pick-up och därmed minimalt slitage på hjul och pick-up fingrar, men kan medföra grödspill under uppsamlingen.

NEDHÅLLARPLÅT

Med nedhållarplåten monterad på pick-upen sker uppsamling av kort gräs utan större svårigheter. Grödan pressas mellan nedhållarplåten och pick-up fingrarna, varvid man säkerställer att grödan inte faller framåt och stör flödet över pick-upen.

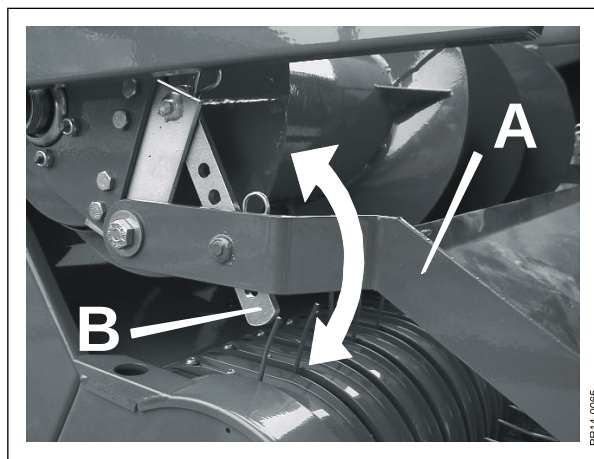


Fig. 4-3

Fig. 4-3 Allt efter storlek och form på grödsträngen kan avståndet från nedhållarplåten **A** till pick-up fingrarna ställas in med hjälp av hålraden på justeringsjärnen **B**. Här gäller att, desto större och kraftigare sträng, desto större avstånd mellan nedhållarplåt och pick-up fingrar är önskvärt.



FÖRSIKTIGHET: Om man under en längre tidsperiod konstant arbetar i en kraftig och inte särskilt torr gröda, kan det vara mest lämpligt att köra utan nedhållarplåt. Den kommer annars under nämnda förhållanden att kunna reducera kapaciteten vid eventuell reversering och medföra onödiga stopp under denna process.

INMATNINGSSKRUV

Inmatningsskruven, som matar samman grödan och levererar den till valssektionen, har sin egen friktionskoppling. Inmatningsskruvens friktionskoppling är inte i sig själv en överbelastningssäkring, men den är tilltänkt att fungera som en indikator, som skall utlösa före de övriga överbelastningssäkringarna i maskinen. Föraren bör gradvis öka framkörningshastigheten, tills inmatningsskruvens friktionskoppling löser ut, för att därefter välja en lägre växel. Därmed skyddar man sig bäst mot allvarliga blockeringar, som kan medföra långvarigare driftsstopp.

Det kan dock under särskilda förhållanden vara nödvändigt att ändra den grundinställning som inmatningsskruvens friktionskoppling är inställd med från fabrik.

Traktorföraren bör alltid ha extra friktionslameller och tallriksfjädrar med sig. Har denna koppling varit i funktion ett flertal gånger slits beläggningen på friktionslamellerna och den kan inte överföra tillräckligt moment. Det kan därför bli nödvändigt att byta ut friktionslamellerna. Men kom ihåg att det ska vara samma antal och kvalitet.

ROTOR OCH VALSSEKTION

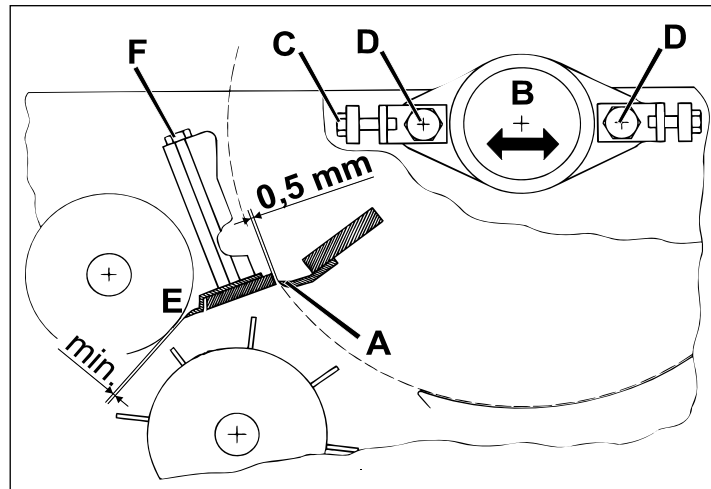


Fig. 4-4

Fig. 4-4 Avståndet **A** mellan knivrotorns knivar och motstålet kontrolleras med jämna mellanrum med den medlevererade tolken (avståndsmåttet). Det eftersträlvade måttet bör vara 0,5mm. Är det nödvändigt att justera avståndet, lossas knivrotorns 2 lagerhus **B** och man justerar avståndet med skruvarna **C**. Efter att avståndet är kontrollerat, spänns lagerhusens bultar **D** med momentnyckel till ett åtdragningsmoment på 27 kpm (270 Nm). Maskinen är försedd med en avskrapare för den översta släta valsens **E**. Avskraparen är monterad tillsammans med det tidigare beskrivna vändbara motstålet. Vid montering placeras avskraparen så nära den släta valsens **E** som möjligt och bultarna **F** dras åt med momentnyckel till ett åtdragningsmoment på 10-12 kpm (100-120 Nm).

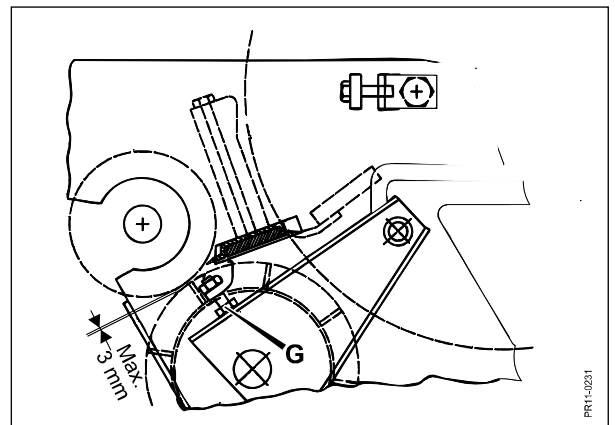
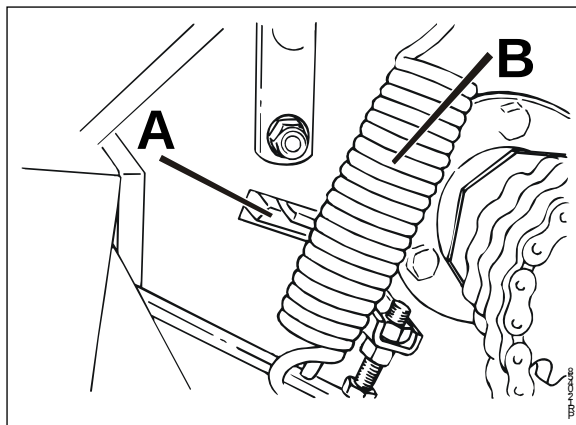


Fig. 4-5

Fig. 4-5 Avskraparen demonteras genom, att skruvarna **F** (på fig. 4-4) för motstålet tas bort och avskrapare och motstål dras ut ur öppningen **A** i sidan av af rotorhuset. Fjädern **B** till den tandade valsens skall dock först lossas och tas bort, för att man skall få tillräcklig plats.

Är motstålet slitet, kan det eventuellt vändas för slitning mot en ny skarp kant.

Avståndet mellan den översta släta valsens längst bak och den nedersta släta valsens längst bak bör vara max. 3 mm. Inställningen regleras med skruven **G** på båda sidor.

4. INSTÄLLNINGAR

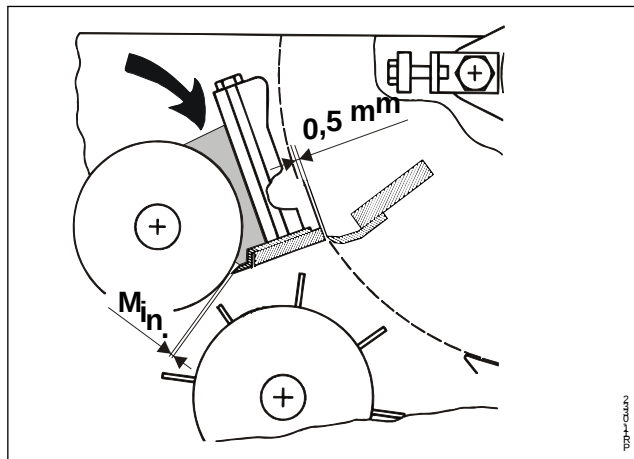


Fig. 4-6

Fig. 4-6 Under vissa förhållanden kan rester av grödan (små partiklar) anhopas inom det skuggade området, och detta kan medföra överbelastning av transmissionen som driver valsarna. Kontrollera utrymmet var 8:e driftstimme, och ta bort eventuella rester av grödan. Kontrollera, och om nödvändigt justera, avståndet mellan avskraparen och den släta valsen. Kontrollintervallet kan ökas, när traktorföraren känner maskinen under alla kända driftsförhållanden.

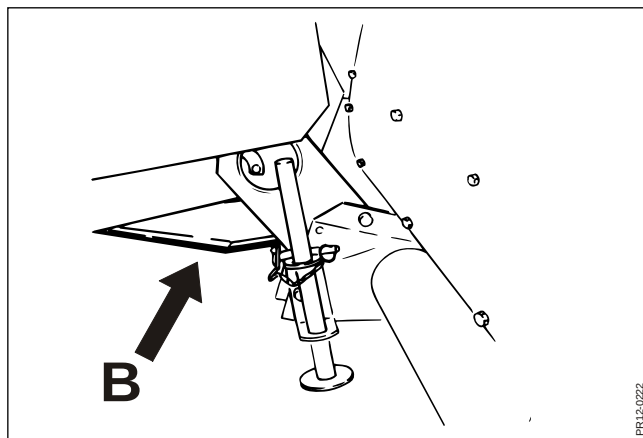


Fig. 4-7

Fig. 4-7 Som tillbehör finns en bottenplåt **B**. Denna bör beställas och monteras, när man använder maskinen i en mycket torr och/eller kortstråig gröda, för att undvika spill under valsarna.



VIKTIGT:

När maskinen används under normala förhållanden, rekommenderas att köra utan denna bottenplåt, eftersom det annars kan förekomma anhopning av material under valsarna och därmed nersättning av kapaciteten, med onödig belastning av transmissionen som följd.

Kör man däremot i en gröda, där man kan se ett förhållandemässigt stort spill under valsarna, kan bottenplåten monteras.

SNITTLÄNGDER

Snittlängden är beroende av inmatningshastigheten, som ändras genom att skifta mellan följande kedjehjul:

z14 = 2064-448X	z25 = 2064-450A
z18 = 2064-449A	z30 = 2064-451A
z21 = 2065-460X	z36 = 2062-442X

ES 3600 och ES 4200 är som standard utrustad med en 8 radig knivrotor med 4 knivar i varje rad, vilket ger 32 knivar sammanlagt. Från fabrik är kedjehjulen monterade för en snittlängd på 15 mm. ES 3000 är utrustad med en 6 radig knivrotor, som ger 24 knivar totalt. Från fabrik är kedjehjulen monterade för en snittlängd på 15 mm.

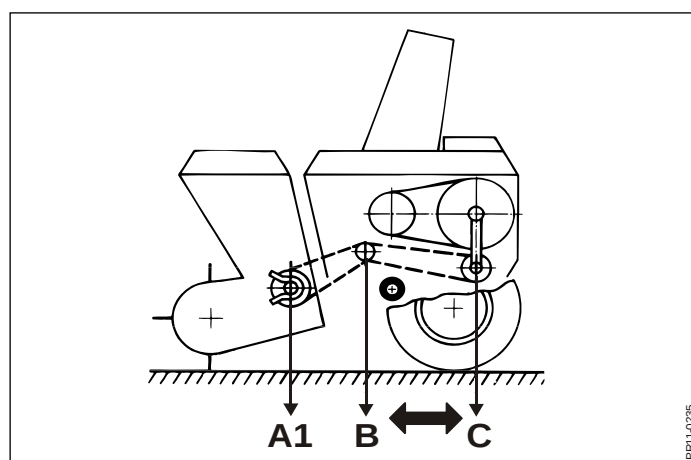


Fig. 4-8

Fig. 4-8 A1, B och C hänvisar till kedjehjul, som kan monteras. Tabellen anger teoretiska snittlängder vid olika kombinationer av nämnda kedjehjul.

24 knivars rotor	32 knivars rotor	A1	B	C
	4,2 mm	18	30	14
	5,4 mm	18	30	18
	6,4 mm	21	25	18
	7,5 mm	21	30	25
7,5 mm		18	25	18
	9,0 mm	36	25	25
9,0 mm		21	25	21
	10,7 mm	36	25	30
12,0 mm		36	21	25
15,0 mm (*)	12,4 mm	36	18	25
	15,0 mm (*)	36	18	30

(*) standard snittlängd från fabrik

Alla snittlängder kan fördubblas genom att ta bort varannan knivrad.

REVERSERING

Reverseringsfunktionen kan användas vid fullt varvtal (1000 rpm på kraftuttaget), men det rekommenderas att sänka ner varvtalet för att skona maskinen så mycket som möjligt.

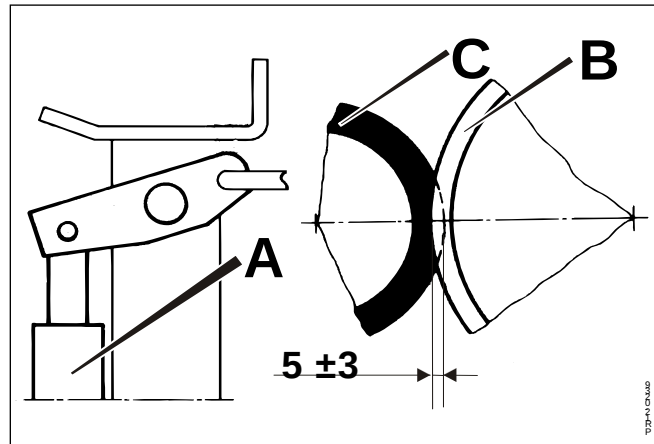


Fig. 4-9

Fig. 4-9 Överlappningen mellan friktionsskivan **B** och gummiskivan **C** skall vara 5 ± 3 mm. Vid slitage på gummiskivan justeras överlappningen automatiskt av elmotorn **A**, genom att den alltid trycker med samma maximala kraft och därmed säkerställer ett konstant tryck mellan de två delarna **B** och **C**.



FÖRSIKTIGHET: Använd endast reverseringsfunktionen en kort stund åt gången, för att säkerställa en korrekt funktion och lång livslängd för gummiskivan.

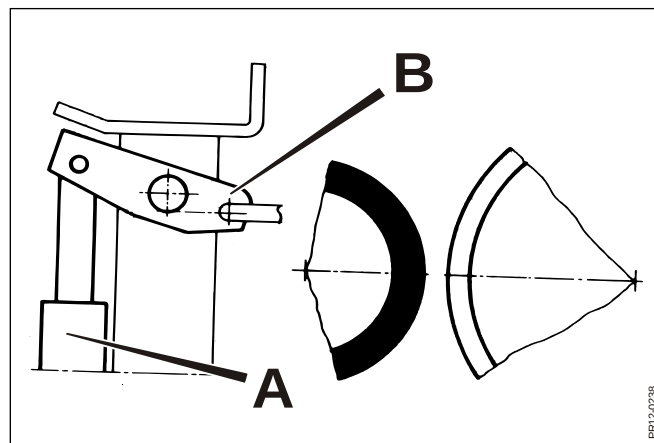


Fig. 4-10

Fig. 4-10 Kilremdrivningens spänning ställs likaledes in automatiskt. Den bestäms också av elmotorn **A**, vilken alltid drar med samma konstanta kraft.



VIKTIGT: Är spänningen inte korrekt för remdrivningen kan orsaken vara att vippkonsolen (**B**), som överför den korrekta kraften från elmotorn, går tungt eller har låst fast. Ta isär och smörj delarna så att konsolen kan röra sig lätt igen.

NEUTRALLÄGE

ES 3600 och ES 4200 kan som utrustningsalternativ levereras med metalldetektor, vilken har ett speciellt reverseringssystem med neutralläge. Detta neutralläge ligger mellan reverseringsfunktionen, där gummiskivan och friktionsskivan är i ingrepp och det allmänna arbetsläget, där remdrivningen är uppspänd och driver inmatningen.

I neutralläget släckas remdrivningen för drivning av inmatningsvalsarna och dessa står därmed stilla. Det är dock inte ett läge som kan betraktas som ett stillestånd för maskinen, bl.a. för att knivrotorn fortfarande roterar.

I neutralläget skall det vara ett avstånd på 2-3mm mellan gummiskivan och friktionsskivan. Justering av neutralläget sker via de 2 kontaktelement, som sitter i elmotorn för reverseringsfunktionen.

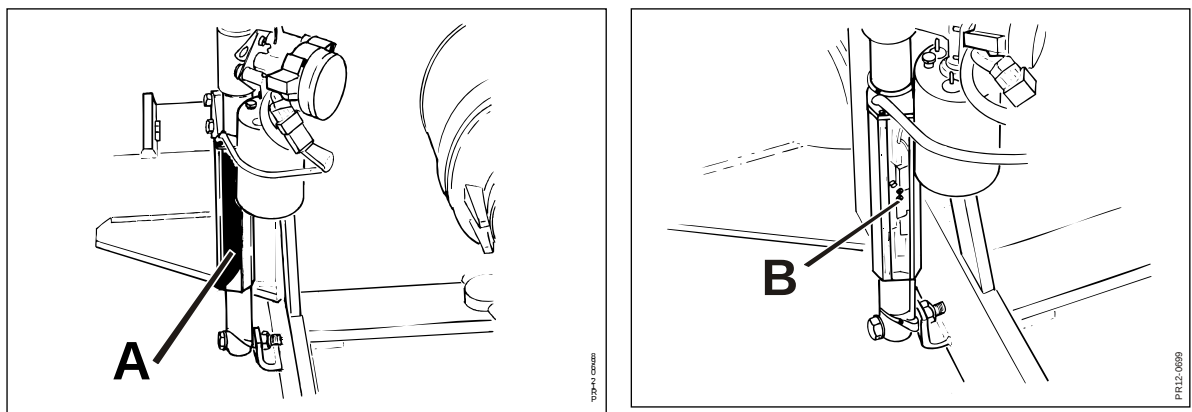


Fig. 4-11

Fig. 4-11 För att nå kontaktelementen tas plastlocket **A** bort på elmotorn. Justering sker genom att flytta de 2 kontaktelementen **B**, som **SKALL** sitta mot varandra. När elementen flyttas uppåt reduceras avståndet mellan gummiskivan och friktionsskivan och flyttas elementen neråt ökas avståndet.

Det justerade neutralläget kontrolleras genom att köra elmotorn mot reverseringsläge och tillbaka till neutralläge (Notera: från normal inmatning till neutralläge kommer avståndet att vara större).



WARNING: Frestas inte att gå bort till maskinen med inmatningen i neutralläge och knivrotorn roterande. Neutralläget är inte en garanti för att inmatningen inte skall starta.

5. METALLDETEKTOR

ES 3600 och ES 4200 finns i en variant, där en metalldetektor (MD) är integrerad i hackenheten.

Iden med metalldetektorn är, dels att skydda exakhacken mot skador på grund av eventuell metall i gräset och dels förhindra, att det kommer metalldelar i det hackade fodret, vilket kan medföra sjukdomar för djuren, som skall äta det.

Hackvagnen med metalldetektor är principiellt konstruerad som standardmaskinen, men är utrustad med ett system, som kan detektera magnetiserbar metall i inmatningssektionen och omedelbart stoppa pick-up, inmatningsskruv och inmatning, om metall i gräset kommer in mellan de främsta valsarna.

MAGNETTRÅG (METALLDETEKTOR)

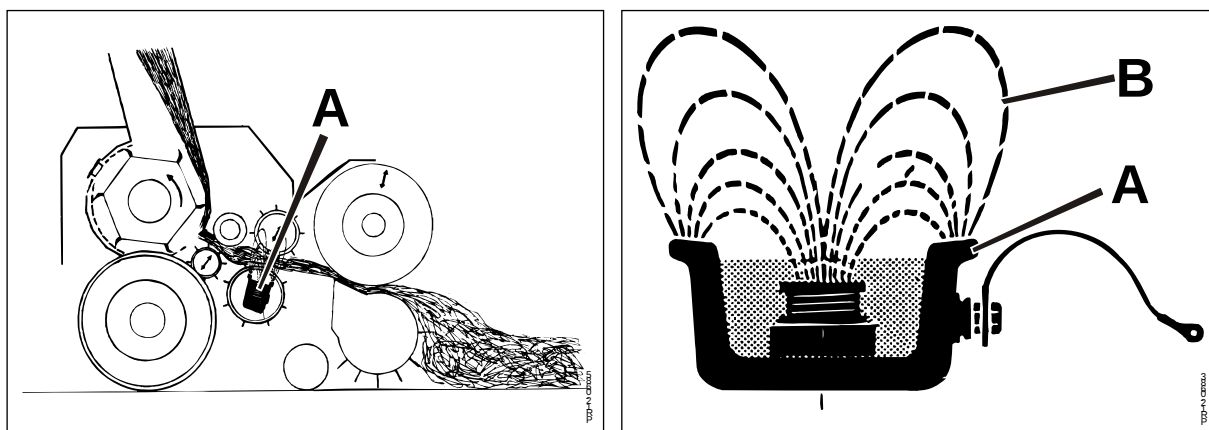


Fig. 5-1

Fig. 5-1 På hackenheten finns ett magnettråg **A** monterat i den nedre främre inmatningsvalsen, vars funktion är att detektera magnetiserbar metall (ferritiska metaller).

Magnettråget **A** har ett uppåtriktat magnetfält **B**. Detta magnetfält täcker hela öppningen mellan de 2 främre valsarna.

Säkerheten för att detektorn ska registrera metallen ligger på ca. 95%. Det är dock flera faktorer, som har inflytande på denna säkerhet.

- Storleken på metallföremålet
- Formen på metallföremålet
- Placeringen i inmatningssektionen
- Snittlängden och därmed inmatningshastigheten
- Avståndet mellan klinka och hjul i stoppsystemet

REGISTRERING AV METALL

När ett magnetiserbart metallstycke passerar magnettråget induceras en spänning, som omedelbart registreras av microprocessorn i elektronikboxen, som utlöser en programmerad stoppsekvens.

STOPP AV INMATNINGSSEKTIONEN

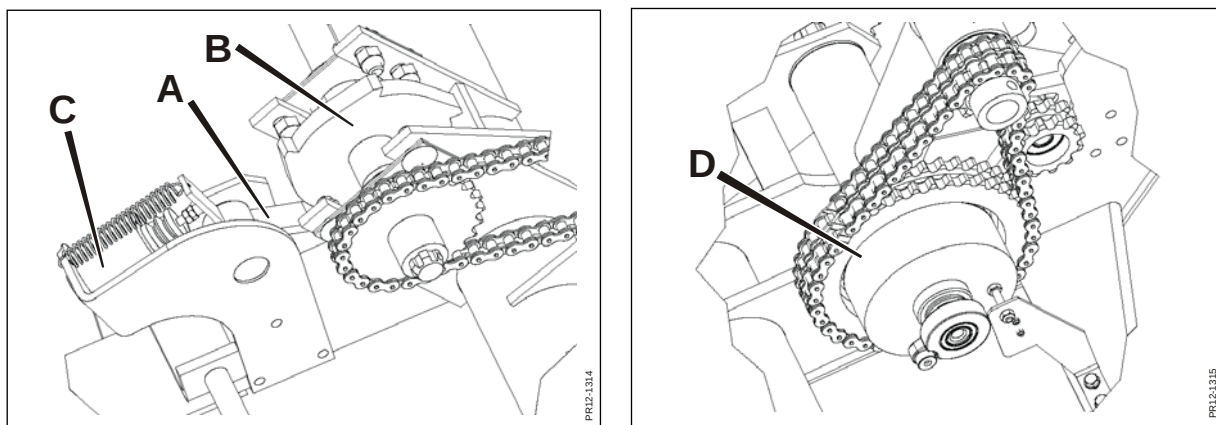


Fig. 5-2

Fig. 5-2 Efter att metallen är detekterad skickas en signal, vilket gör att det matas spänning till magnetspolen **C**. Därmed aktiveras klinkan **A**, så att denna går i ingrepp med klinkhjulet **B** och inmatningen blockeras omedelbart. Vid denna blockering stiger momentet ögonblickligen i transmissionen och automatkopplingen **D** utlöser. Denna slirar till remtransmissionen är frikopplad. Detta sker genom att reverseringsmotorn ställs i neutralläge.

Samtidigt med ovanstående mekaniska blockering av inmatningen, sänder microprocessorn en signal till elmotorn för reverseringsfunktionen, att ställa om till neutralläge.

Därmed slackas kilremmarna och drivningen av inmatningen är urkopplad. Detta kan betraktas som friläge för inmatningen.

Detta neutralläge är nödvändigt vid varje aktivering av friktionskopplingen, eftersom friktionskopplingen annars kommer att överhettas, varvid friktionsbelägget riskerar att skadas och måste bytas ut. Skadade friktionsbelägg märks genom att friktionskopplingen löser ut för ofta.



VARNING: Frestas inte att gå bort till maskinen med inmatningen i neutralläge och knivrotorn roterande. Neutralläget är inte en garanti för att inmatningen inte skall starta.

NOLLSTÄLLNING AV METALLDETEKTOR

För att skydda mot felmanövrering efter metalldetektion och för att säkerställa att eventuell metall är borttagen före återuppstart, tillåter elektroniken inte, att man startar upp inmatningsfunktionen, förrän inmatningen har reverserats.

5. METALLDETEKTOR

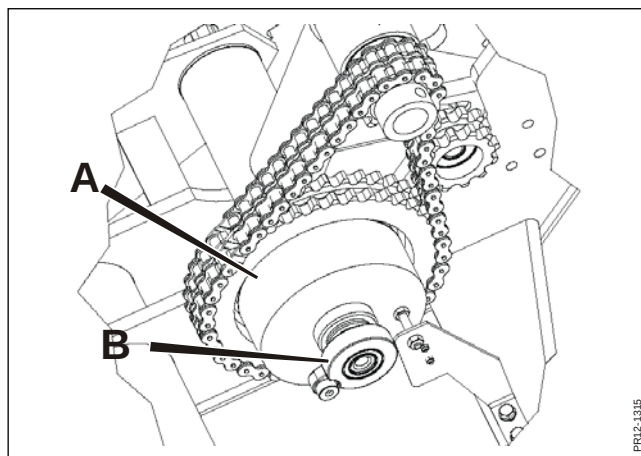


Fig. 5-3

Fig. 5-3 Under reverseringen drar kopplingen **A** en magnetkontakt **B** med runt. Därmed skickas en kvitteringssignal till microprocessorn, om att reverseringen har körts och stoppsystemet med klinkan nollställs.



FÖRSIKTIGHET: När maskinen har reverserat efter metalldetektion, skall man kontrollera området framför inmatningsvalsarna beträffande eventuella metallstycken och ta bort dessa. Om man inte finner något är det risk för att metallen återigen matas in med grödan, när maskinen startas upp på nytt. Var alltid särskilt uppmärksam vid återuppstart av maskinen efter en metalldetektion.

ELEKTRONIK

ELEKTRONIKBOX

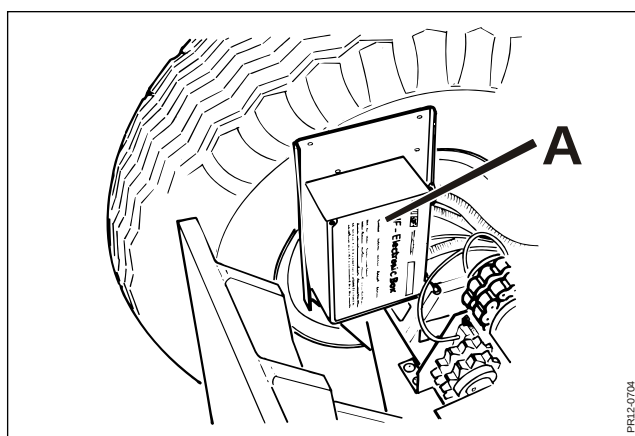


Fig. 5-4

Fig. 5-4 Elektronikboxen **A**, som är placerad under vänster bakre skydd, innehåller ett kretskort med reläer och en microprocessor. Microprocessorn är försedd med ett program, som styr maskinens elkomponenter och utför de kommandon, som kommer från traktorföraren eller från maskinens metalldetektor. Som skydd för elektroniken finns det monterat en 2 ampere glassäkring (2AF 250V, IEC 127-2-2) på elektronikboxen, som är tillgänglig, utan att det är nödvändigt att öppna boxen.



VARNING: Öppnande av elektronikboxen eller utbyte får endast utföras av en auktoriserad JF-återförsäljare/servicetekniker.

STRÖMFÖRSÖRJNING

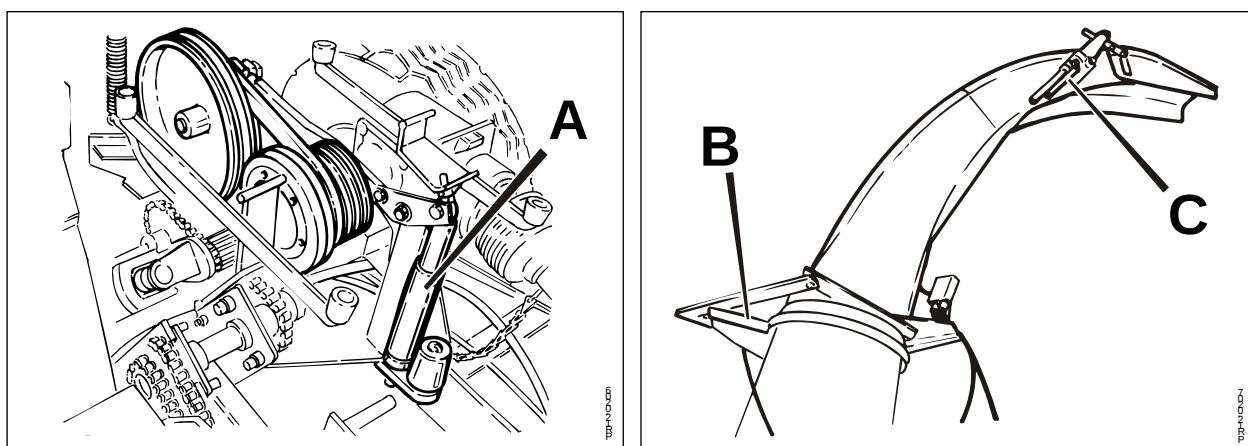


Fig. 5-5

Fig. 5-5 Elektriska motorer **A** och **C** styr reverseringsfunktionen samt deflektorn på utloppsröret, medan en hydraulmotor vid **B** reglerar vridningen av utloppsröret. Motorerna styrs från en manöverpanel monterad i traktorns förarhytt.

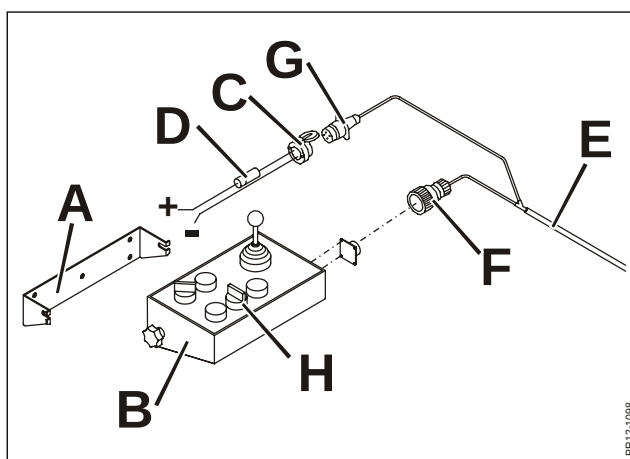


Fig. 5-6

Fig. 5-6 Hållaren **A** för manöverpanelen monteras på en plats i förarhytten, inom bekvämt räckhåll för föraren och i denna sätts sedan manöverpanelen **B** fast. Det 3-poliga eluttaget **C** på strömförsörjningskabeln monteras på ett lämpligt ställe i förarhytten. Kablarna förbinds direkt till traktorns batteri, på så sätt att ledningen med säkringshållaren **D** ansluts till + (plus) på batteriet (Kom ihåg att säkringen skall sitta i omedelbar närhet av batteriet). Kablarna har stor area för att säkerställa minimalt spenningsfall och därmed optimal funktion och livslängd för maskinens elkomponenter. Säkringen är en 25 ampere säkring (25A DIN 72581-1)

På elektronikboxen på maskinen sitter monterat en kabel **E** med 16 ledare. Denna kabel dras längs draget tillsammans med hydraulslangarna från hydraulsystemet.

På kabeln sitter monterat 2 stickkontakter. Den ena är ett multistick **F**, som skall anslutas i sidan på manöverpanelen **B** och den andra är en 3-polig stickkontakt **G**, som skall anslutas till det 3-poliga eluttaget för strömförsörjningen.



FÖRSIKTIGHET: En del traktormodeller är redan utrustade med ett 3-poligt eluttag. Det är mycket viktigt för el-systemets funktion, att det finns en god förbindelse till – (minus/jord) och + (plus) på batteriet.

Annan anslutning, från ex.vis belysningens ledningsnät avrådes, eftersom ledningsstorleken för dessa system i regel inte är tillräcklig för att leverera den nödvändiga strömmen.

Det är därefter enkelt att avmontera elutrustningen i förarhytten, när denna inte skall användas under en längre tidsperiod.



FÖRSIKTIGHET: När elutrustningen är avmonterad och inte skall användas under en längre tidsperiod, skall den förvaras torrt, och stickkontakten på maskinen skall packas in eller placeras under ett skydd.

REVERSERINGSSYSTEMET

Reverseringsfunktionen är beskriven i avsnittet REVERSERING i kapitel 4 "INSTÄLLNINGAR". Här beskrivs de speciella förhållanden som gäller för reverseringsfunktionen på MD maskiner.

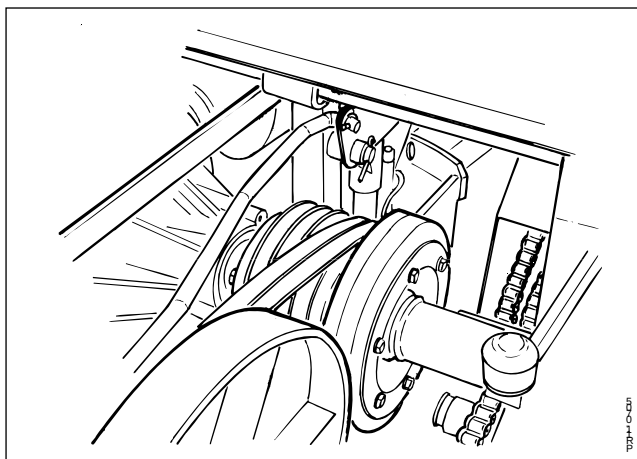


Fig. 5-7

Fig. 5-7 Maskinens reverseringssystem har 3 lägen : Inmatning, neutral och reversering. Systemet styrs dels från manöverpanelen i förarhytten och dels av elektronikens microprocessor. På manöverpanelen är den ena strömställaren **H** (på fig. 5-6) avsedd för manövrering av reverseringssystemet. Från manöverpanelen skickas en styrström till elektronikboxen på maskinen, som därefter kopplar huvudström på reläet till den funktion, man önskar manövrera.

Med strömställaren på manöverpanelen, kan man skifta mellan de 3 lägena:

- 1) Vrids strömställaren åt höger till läge "inmatning" är maskinen klar för arbete
- 2) Ställs strömställaren i mitten, "neutralläge", skickas ingen styrström (för inmatning eller reversering) till maskinens elektronik och reverseringsmotorn går från sin aktuella position till neutralläge.
- 3) Vrids strömställaren åt vänster till läge "reversering" drivs inmatningen i motsatt riktning och grödan reverseras ut. Lägg märke till att detta läge för strömställaren har fjäderretur, dvs. strömställaren går tillbaka till neutralläge så snart som denna släpps.

5. METALLDETEKTOR



VARNING: Frestas inte att gå bort till maskinen med inmatningen i neutralläge och knivrotorn roterande. Neutralläget är inte en garanti för att inmatningen inte skall starta.

Elektroniken styr reverseringssystemet i följande situationer:

När systemet slås till	Reverseringsmotorn går till neutralläge
När det registreras metall	Reverseringsmotorn går till neutralläge och kan inte köras mot inmatning förrän man har reverserat.
När remdrivningen har uppnått korrekt spänning (läge för inmatning)	Strömmen bryts till motorn
När friktionsskivan har uppnått korrekt tryck på gummiskivan (reverseringsläge)	Strömmen bryts till motorn

INSTÄLLNINGAR

KLINKSTOPP

På maskiner med metalldetektor är det integrerat ett stoppsystem i transmissionen för inmatningssektionen.

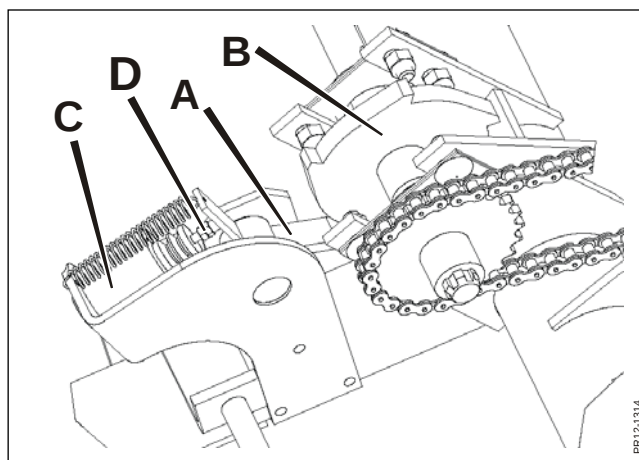


Fig. 5-8

Fig. 5-8 Systemet består av en klinka **A** och ett klinkhjul **B**, som aktiveras av en spole **C**. Systemet aktiveras, när det är registrerat metall i inmatningssektionen och spolen får en signal från elektroniken, som omedelbart ställer klinkan **A** i ingrepp med klinkhjulet **B** och inmatningssektionen är blockerad.



VARNING: Avståndet mellan klinkan och hjulet **SKALL** vara 1-2 mm, eftersom avståndet är avgörande för systemets reaktionstid vid eventuell metalldetektering. För stort avstånd kan betyda att ett metallföremål når in till knivrotorn innan inmatningen hinner stoppa och medföra betydande skador på hacken.

Avståndet mellan klinka och hjul är korrekt justerat från fabrik. Skulle det bli nödvändigt att efterjustera görs detta med ställskruven **D** ovanpå spolen **C**.

FELSÖKNING FÖR METALLDETEKTOR

Längst bak i denna bok finns i kapitel 12 "FELSÖKNING" ett schema som hjälp för felsökning på MD-systemet. I schemat finns de mest kända felen beskrivna, vad orsaken kan vara och hur man eventuellt själv kan avhjälpa felen.

6. KÖRNING I FÄLT

I praktiken önskar man att köra exakthacken med den högsta möjliga traktorväxeln, utan att detta förorsakar upprepade stoppar. Gräsmängden på ett fält kommer emellertid alltid att variera. Detta kan vara en plats, där slåtterkrossen behövt göra en vändning, ändra framkörningshastighet eller ändra körriktning. Det är på grund av detta ofta lämpligt att, antingen köra med en effektreserv, för att maskinen inte skall stoppa i tid och otid, eller att löpande anpassa exakthackens körhastighet efter rådande förhållanden.

Pick-up enheten och inmatningsvalsarna är var för sig skyddade mot överbelastning, till följd av blockering, med hjälp av två friktionskopplingar. Exakthacken har dessutom en reverseringsutrustning, vilken gör det möjligt att rensa ur en stopp, utan att man behöver lämna förarplatsen.

Avsikten är att föraren vid starten ökar framkörningshastigheten gradvis tills pick-upen blockeras (inmatningsskruvens friktionskoppling slirar). Grödan rensas ur med hjälp av reverseringen och därefter väljs en traktorväxel som är en växel lägre, för att eliminera risken för blockeringar.

Omvänt är inte avsikten att inmatningsvalsarnas friktionskoppling skall aktiveras. Om detta sker, bör man minska utlösningmomentet för pick-upens friktionskoppling. Samma sak gäller, om friktionskopplingen på kraftöverföringsaxeln mellan traktor och maskin utlöses under normal drift.

Det har tyvärr inträffat, att man ökat utlösningmomentet för pick-up enhetens friktionskoppling till den punkt, då det är friktionskopplingen på kraftöverföringsaxeln som utlöser upprepat. Denna friktionskoppling är inte avsedd att utlösa upprepat, utan enbart vid chockbelastningar under uppstart eller om det kommer in främmande föremål i maskinen. Samma sak gäller friktionskopplingen för inmatningsvalsarna. Friktionskopplingen på kraftöverföringsaxeln kan inte ta upp den värme som bildas vid längre utlösningar. Den effekt som överförs av huvudfriktionskopplingen kommer att vara minst 10 gånger större än den effekt som åtgår för att driva pick-up enheten.

Pick-up enheten är det enda som man kan se från traktorn och den bör på grund av detta vara den komponent som utlöser först vid en överbelastning.

Den tränade föraren kommer att kunna anpassa traktorns hastighet efter gräsmängden. Därmed arbetar man med minimal kapacitetsreserv och därför också nära ett maximalt kapacitetsutnyttjande på maskinen.

ALLMÄNT

Använd alltid den största snittlängdsinställningen, som är acceptabel för den gröda som skall bearbetas. Detta minskar belastningarna i inmatningssektionen och ökar säkerheten för ett blockeringsfritt arbete med maskinen.

Om man inte är en tränad traktorförare, bör man alltid arbeta med en kapacitetsreserv och alltid se till att traktorn kan hålla korrekt kraftuttagsvarvtal.

6. KÖRNING I FÄLT

Under svåra förhållanden rekommenderas det att ta med extra friktionslameller till kopplingen för pickupens inmatningsskruv och kopplingen för inmatningsvalsarna, eftersom en koppling som utlöser upprepade gånger, gradvis tappas sin förmåga att överföra det inställda momentet.

Vid arbete med en pickup, är det viktigt att:

- Gräset kommer jämnt in i maskinen och att man om möjligt kör i motsatt riktning i förhållande till strängläggningen.
- Framkörningshastigheten avpassas efter gräsmängden och väljs inte högre än att blockeringar sällan förekommer
- Eftersträva en jämn körning in i gräset och var uppmärksam på detta vid vändningar i fält

Se alltid till att arbeta med skarpa knivar och korrekt inställt motstånd. En kort snittlängdsinställning kommer inte bara att öka effektkraven, utan samtidigt medföra ökat knivslitage per hackad mängd gröda.



VIKTIGT: Jämna och likformigt utformade strängar är en viktig utgångspunkt för den efterföljande hackningen och kan bespara traktorföraren mycket besvär.

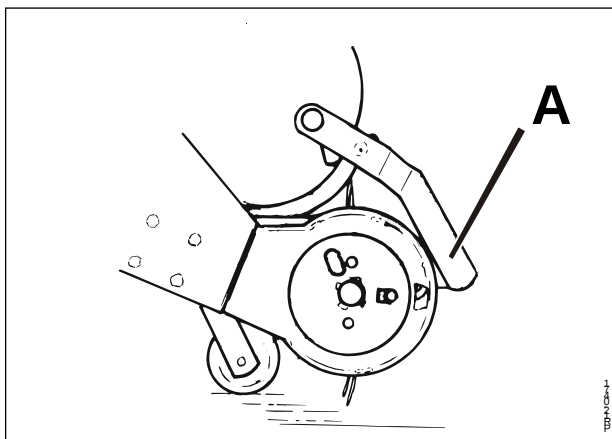


Fig. 6-0

Fig. 6-0 Nedhållarplåten **A** över pickupen kan avmonteras när man arbetar i tung och kraftig gröda, eftersom inmatningsskruven under sådana förhållanden inte har några problem att dra in grödan i inmatningssektionen. Samtidigt skapas optimala förutsättningar för en problemfri reversering, eftersom nedhållarplåten **A** normalt är en begränsning för att grödan fritt ska kunna reverseras ut ur inmatningsskruven.

UPPSTART

Det är skillnad på om det är en standardmaskin som skall startas upp, eller om det är en maskin med metalldetektor (MD). På MD maskiner skall elektroniken och metalldetektorn aktiveras och kontrolleras innan uppstart. Därför beskrives först de speciella förhållanden som gäller för uppstart av MD maskiner. De flesta av förhållandena vid uppstart och arbete på fältet är annars principiellt lika för de två modellerna och vid avvikelser är beskrivningarna uppdelade i "standard" och "MD" maskiner.

UPPSTART AV MD MASKINER

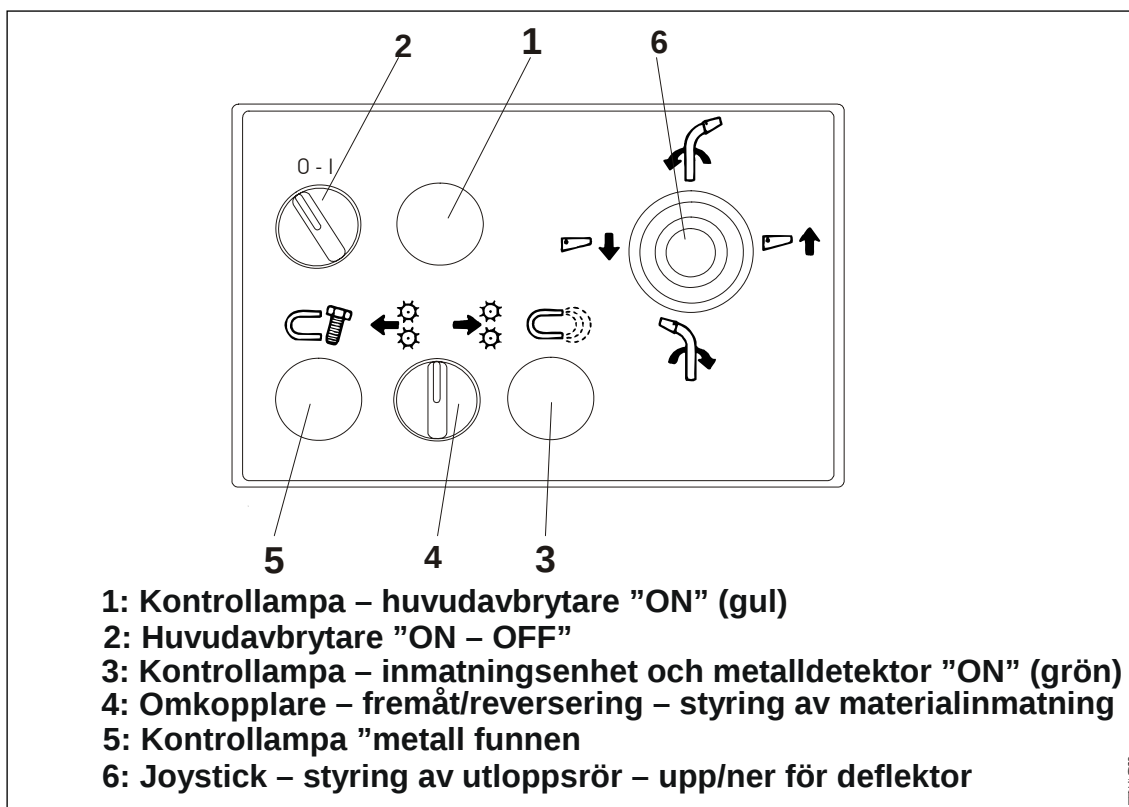


Fig. 6-1

Fig. 6-1 Kör fram hackvagnen framför änden på en grässträng. Slå till elektroniken på manöverpanelens On/Off kontakt **(2)**.

Lampor på manöverpanelen:

- Den gula lampan **(1)** anger att elektroniken är påslagen.
- Den gröna lampan **(3)** anger att maskinen går med normal inmatning och att metalledetektorsystemet är aktiverat.
- Den röda lampan **(5)** anger att maskinen är i status "metall funnen". Dvs. att elektroniken har registrerat metall och att systemet har reagerat på detta (klinkan blockerar klinkhjulet och reverseringssystemet går till neutralläge).

När elektroniken slås på lyser den gula **(1)** och den röda lampan **(5)** och reverseringssystemet står i neutralläge.

Koppla till kraftuttaget (endast knivrotorn roterar) och reversera inmatningen med strömställaren **(4)**, tills den röda lampan **(5)** släcks (elektroniken har fått kvittering på att man har reverserat).

Vrid strömställaren **(4)** mot inmatning och den gröna lampan **(3)** anger nu, att metalledetektorn är i funktion.

Koppla ifrån traktorns kraftuttag igen och stoppa motorn, men slå INTE ifrån maskinens elektronik. Prova nu detektorns funktion genom att röra ett större magnetiskt metallämne fram över den nedre främre inmatningsvalsen.



VARNING: Frestas inte att gå bort till maskinen med inmatningen i neutralläge och knivrotorn roterande. Neutralläget är inte en garanti för att inmatningen inte skall starta. Gå inte fram till maskinen, förrän knivrotorn står helt stilla.

När metalldetektorn har registrerat metallen går reverseringssystemet till neutral och den röda lampan **(5)** lyser åter på panelen.

Detektorn är nu kontrollerad och maskinen görs därefter klar för arbetet, så som beskrivs ovan, tills den gröna lampan **(3)** lyser.

FORTSATT UPPSTART FÖR ALLA MASKINER

Öka långsamt upp maskinen upp till korrekt varvtal – 1000 rpm på kraftuttaget. Kör därefter långsamt framåt in i grödan och öka framkörningshastigheten, så länge som traktorn kan hålla ett jämnt varvtal på ca. 1000 rpm.

Om man inte är en tränad förare, bör man alltid arbeta med en kapacitetsreserv för maskinen, för att undvika problem med flödet genom maskinen.



VIKTIGT: Var alltid uppmärksam på, att traktorn kan hålla det korrekta varvtalet på 1000 rpm för kraftuttaget. Detta säkerställer en jämn belastning på maskinen och man undviker momentökningar (genom reducerat varvtal), som sliter på säkerhetskopplingar och övrig transmission.

För att uppnå en optimal uppsamling med pickupen, är det viktigt att:

- Gräset kommer jämnt in i maskinen och att man kör i motsatt riktning i förhållande till strängläggningen.
- Framkörningshastigheten avpassas efter gräsmängden och inte väljs högre än att blockeringar sällan förekommer
- Eftersträva en jämn körning in i gräset och var uppmärksam på detta vid vändningar i fält

BLOCKERING I MASKINEN

Inmatningsskruv och inmatningssektionen:

Vid blockering i inmatningsskruven eller inmatningssektionen aktiveras reverseringsfunktionen **omedelbart**, genom att den ställs i neutralläge med strömställaren (*Standardversion* = vippströmställare, *MD-version* = ON/OFF strömställaren **(4)** (se fig. 6-1)) på manöverpanelen i traktorn och varvtalet minskas.

Härmed stoppar både inmatningsskruv och inmatning omedelbart och man kan få en överblick över vad som har skett.



VARNING: Frestas inte att gå bort till maskinen med inmatningen i neutralläge och knivrotorn roterande. Neutralläget är inte en garanti för att inmatningen inte skall starta.

6. KÖRNING I FÄLT

Standard maskin:

Med lågt varvtal ställs nu reverseringssystemet i reverseringsläge, med strömställaren på panelen och materialet i maskinen reverseras nu ut ur maskinen. Efter avslutas reversering ställs reverseringssystemet tillbaka till normal inmatning, fortfarande med lågt varvtal. När maskinen arbetar korrekt, ökas den upp till fullt varvtal igen och arbetet kan återupptas.

MD maskin:

ON/OFF strömställaren tänds igen och elektroniken har säkerställt att reverseringssystemet förblir i neutralläge. Elektroniken står nu i position för "metall funnen", genom att den röda lampan lyser och man skall reversera innan arbetet kan fortsätta. Se beskrivningen beträffande detta i avsnittet "uppstart av MD maskin" i detta kapitel.

Knivrotorn:

Vid blockering i knivrotorn aktiveras reverseringsfunktionen omedelbart, genom att den ställs i neutralläge med strömställaren på panelen i traktorn och kraftuttaget kopplas ifrån snarast möjligt. För att inmatningsvalsarna ska kunna dra materialet ut ur knivrotorn, kopplas denna från under reverseringen. Proceduren för detta är följande:

- 1) Med kraftuttaget fränkopplat och med motorn stoppad går man fram till maskinen



FARA:

Gå inte fram till, förrän alla delar står helt stilla och var uppmärksam på att neutralläget inte är en säkerhet för att inmatningen inte skall starta.

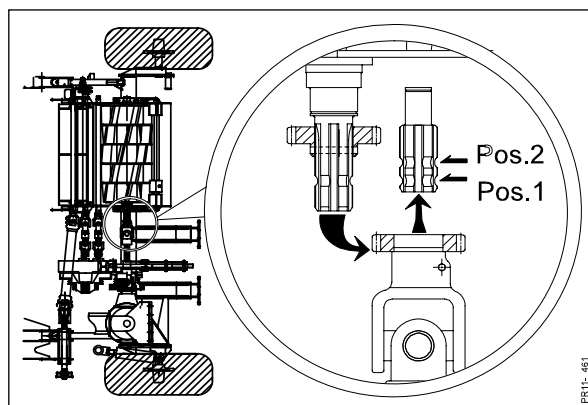
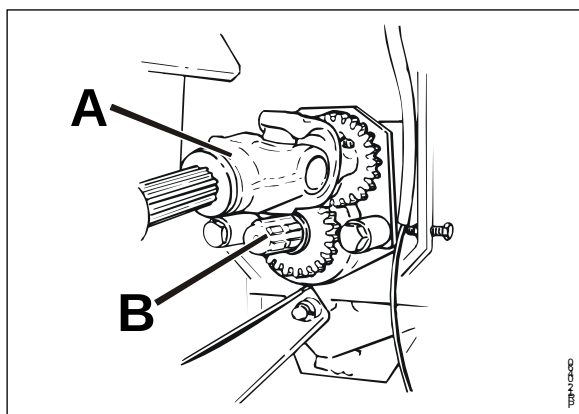


Fig. 6-2

- Fig. 6-2** 2) Flytta kraftöverföringsaxeln **A** från knivrotorn till den alternativa tappen i **pos.1**, där kugghjulen inte går i ingrepp, varvid knivrotorn inte drivs.



VARNING:

Det är viktigt att kraftöverföringsaxeln INTE flyttas till pos. 2, där knivrotorn roterar med omvänd rotationsriktning. Denna position används endast vid slipning.

- 3) Kraftuttaget kopplas till igen under lågt varvtal och reverseringsfunktionen ställs nu i reverseringsläge med vippströmställaren på manöverpanelen och grödan matas nu baklänges ut ur maskinen.

6. KÖRNING I FÄLT

- 4) Efter avslutad reversering kopplas kraftuttaget ifrån igen, traktorn stoppas och när maskinen står helt stilla, flyttas kraftöverföringsaxeln **A** för knivrotorn tillbaka till tappen **B** för drivning av knivrotorn.
- 5) Med reverseringsfunktionen i neutralläge, **är det nu normalt möjligt** att ”blåsa ur” det hackade gräs som sitter i rotorhuset och ut i utloppsröret, om det inte också är stopp i detta. För att blåsa rotorhuset ”tomt” är det nödvändigt att öka varvtalet till det maximala!
- 6) Reverseringsfunktionen ställs tillbaka till normal inmatning.
- 7) När maskinen är igång, ökas varvtalet upp till korrekt kraftuttagsvarvtal och arbetet kan återupptas.

METALLDETEKTION UNDER KÖRNING

Vid de tillfällen då magnettråget i den främre nedre inmatningsvalsen registrerar metall, säkerställer metalldetektorn att inmatningen stoppas ögonblickligen, så som beskrivs i avsnittet MD SYSTEM i kapitel 5 ”METALLDETEKTOR”.

Härvid lyser den röda lampan på manöverpanelen och man skall utföra följande:

- 1) Minska snarast ner varvtalet på traktorn och backa tillbaka ett par meter
- 2) Härfter kan gräset reverseras ut ur inmatningen, varvid den röda lampan släcks. Det rekommenderas att backa under reverseringen för att underlätta denna och sprida ut gräset.
- 3) Koppla ifrån kraftuttaget och stoppa traktormotorn.
- 4) När knivrotorn har stannat tas metallföremålet bort från det reverserade gräset. Var uppmärksam på att mindre metallstycken kan falla ut vid den bakre nedre valsen.

Alternativt: Pickupen lyfts upp och man kör fram över den gröda, som precis har reverserats ut ur maskinen. Därefter fortsätter uppsamlingen av gräs från strängen. Grödan med metall, som lämnats kvar på fältet kan samlas upp senare, när metallen är funnen.

- 5) När metallen är funnen kan inmatningssektionen startas upp och arbetet kan återupptas

EFTER AVSLUTAD KÖRNING

När man är färdig med arbetet med maskinen skall man alltid ställa reverseringssystemet i neutralläge. Därmed släckas kilremdrivningens remmar.



VARNING: Om en MD maskin stoppas med reverseringssystemet i position för normal inmatning och man nästa gång skulle starta upp **UTAN** att koppla ström till manöverpanelen, kommer maskinens inmatning att stå stilla.

MANÖVRERING AV FUNKTIONER

UTLOPPSRÖR OCH DEFLEKTOR

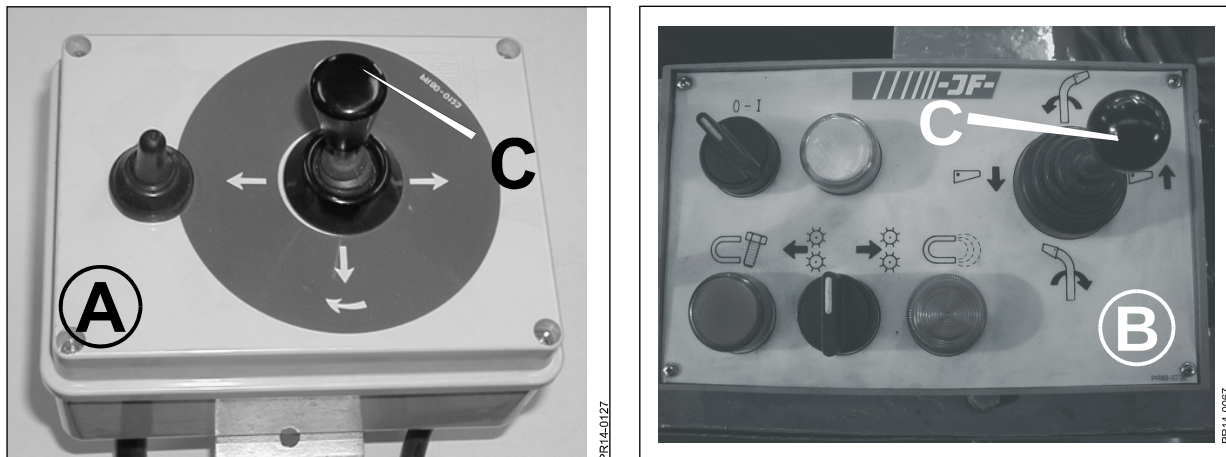


Fig. 6-3

Fig. 6-3 Regleringen av utloppsrör och deflektor styrs antingen via joy-stick boxen **A** (standardmaskin) eller manöverpanelen **B** (MD-maskin). Flyttas joy-sticket **C** mot en av sidorna, för att deflektorn skall röra sig upp eller ner, skickas ström till deflektorns elmotor och flyttas joy-sticket **C** upp eller ner, för att utloppsröret skall vridas, skickas ström till det elektrohydrauliska ventilblocket, som leder ett oljeflöde till hydraulmotorn på utloppsröret. På ES 3000 skickas strömmen direkt till elmotorn som vider utloppsröret.

El- och/eller hydraulmotorn är i funktion tills joy-sticket släpps tillbaka igen. Om joysticket inte släpps tillbaka och motorerna går mot stopp, eller möter annat fast motstånd, kommer elektroniken att bryta strömmen för att skydda mot överbelastning.

OPTIMAL FyllNING AV VAGNEN

Såvida hackenheten är utrustad med vridbart utloppsrör råder det en bestämd teknik som ger en effektiv och fullständig fyllning av vagnen. Det är optimalt att fylla vagnen i lager, dvs. att utloppsröret styrs växelvis åt höger resp. vänster medan deflektorn gradvis sänkes. Detta sker till grödan placeras längst fram i på vagnsflaket. Härfter lyfts deflektorn upp igen och samma teknik upprepas. Lager efter lager fylls nu vagnen tills grödan når upp till utloppsöppningen för utkastarröret.

Det är viktigt att vara uppmärksam på utloppsröret hela tiden blir av med grödan, för att undvika stopp i utloppsröret och därmed också i knivrotorn.

100 % fyllning uppnås genom att avslutningsvis vrida utloppsröret en gång åt båda sidor, för att fylla området kring öppningen för utloppsröret.

PICKUP

Vid vändningar i fält är det nödvändigt att lyfta pickupen fri från marken, dels för att inte skada strängläggningen och dels för att begränsa risken för skador på pickupen, under vändning.

På ES 3000 manövreras pickuppen via ett av traktorns enkelverkande hydrauluttag.

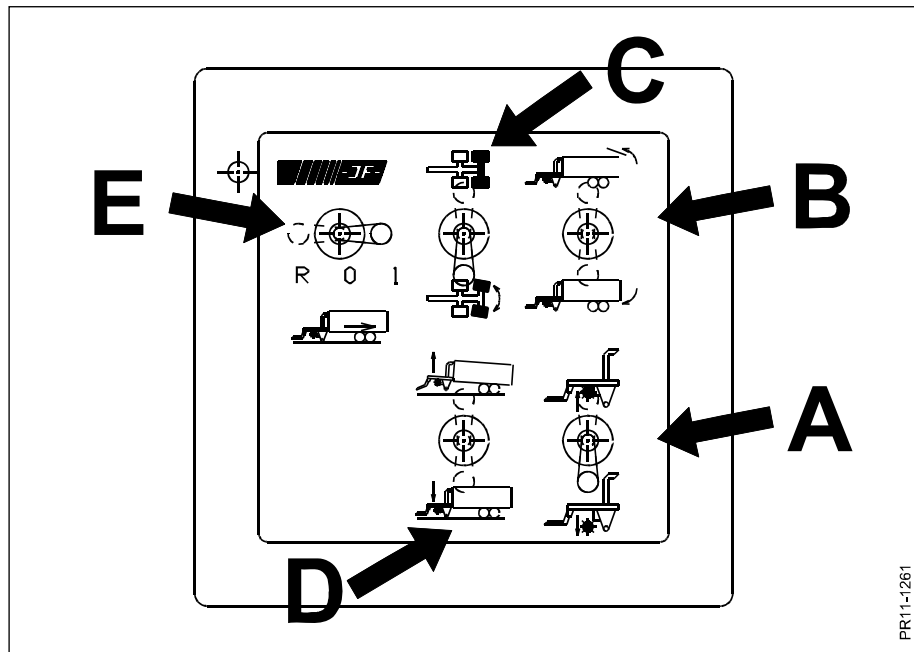


Fig. 6-4

Fig. 6-4 På ES 3600 och ES 4200 lyfts och sänks pickuppen genom att aktivera strömställarboxens strömställare **A**. När pickupen sänks ner till marken kommer hydraulsystemet att stå i flytläge för att säkerställa optimala markföljningsegenskaper för pickupen.

DRAG

Draget mellan hackenheten och traktorn kan lyftas och sänkas vid behov. Lyfts draget och därmed hela hackvagnen, skapas ett extra lyft av pickupen. Detta extralyft är avsett att möjliggöra körning över vägsränor samt till och från plansidor.

På ES 3000 lyfts och sänks draget med ett av traktorns dubbelverkande hydrauluttag.

Fig. 6-4 På ES 3600 och ES 4200 lyfts eller sänks draget genom att manövrera strömställaren **D** på strömställarboxen.

MEDSTYRNING FÖR BOGGIEAXEL

Medstyrningsanordningen på den bakre boggieaxeln (ej för ES 3000) minskar skadorna för växtrötterna på fältet, genom att hackvagnens hjul vrider runt under vändningar.

Med medstyrningen aktiverad, kommer hjulen på den bakre axeln att vara fritt vridbara och följa med, när vagnen vrider i fält.

Det finns dock 2 tillfällen då det är nödvändigt att blockera medstyrningsanordningen:

- 1) När man skall backa med hackvagnen.



VARNING: Blockeringen skall här skydda mot oförutsedda extremlastningar på hackvangens axlar och avfjädring som en följd av okontrollerade vridningar av de bakre hjulen.

- 2) När man kör på allmän väg.



FARA: Blockeringen skall här säkerställa riktningsstabiliteten för vagnen under transportkörning. Härmed minimeras risken för att allvarliga trafikolyckor skall uppstå på grund av otillräcklig riktningsstabilitet.

På modellen ES 3000S, där medstyrning är standard som för de större modellerna, aktiveras och blockeras medstyrningen av ett av traktorns enkelverkande hydrauluttag.

Fig. 6-4 På ES 3600 och ES 4200 aktiveras och blockeras medstyrningen genom att aktivera strömställaren **C** på strömställarboxen.

AVLASTNING

För att sätta igång tömningen av hackvagnen skall man först lyfta vagnens baklucka och därefter sätta igång avlastningen med bottenmattan. För att skydda mot att en för tidig igångsättning av bottenmattan ska kunna medföra en överbelastning av bakluckan och/eller bottenmattetransmissionen, finns det monterat en säkerhetsventil, som endast tillåter att bottenmattan är igång då bakluckan är upplyft.

På ES 3000 manövreras bakluckan med ett av traktorns enkelverkande hydrauluttag.

Fig. 6-4 På ES 3600 och ES 4200 lyfts och sänks bakluckan genom att aktivera strömställaren **B** på strömställarboxen.

Fig. 6-4 Avlastningen sätts igång genom att bottenmattan startas.

På ES 3000 manövreras bottenmattan med ett av traktorns dubbelverkande hydrauluttag.

På ES 3600 och ES 4200 startas och stoppas bottenmattan genom att aktivera strömställaren **E** på strömställarboxen. Strömställaren trycks åt sidan mot symbolen **1**.



FÖRSIKTIGHET: Tillgång till hackvagnens flak har man framifrån. Därmed har man skapat största möjliga säkerhet, för att bottenmattan inte ska starta, medan personer befinner sig på flaket.

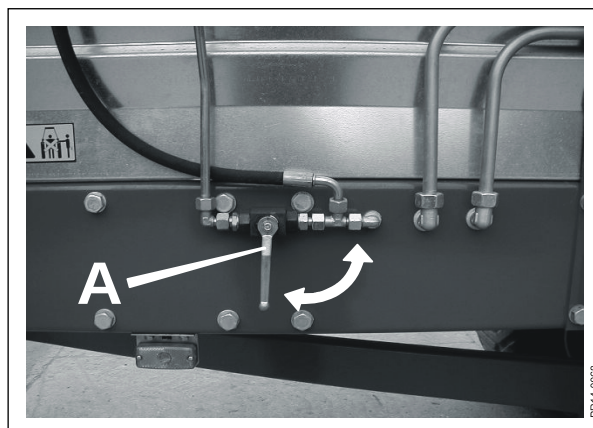


Fig. 6-5

Fig. 6-5 Om det är nödvändigt att uppehålla sig under en upplyft baklucka, för att ex.vis underhålla bottenmattan, finns det monterat en avstängningskran **A** på höger sida av vagnen nära bakluckan. Denna skall stängas (handtaget står på tvären, som visas på fig. 6-5), för att skydda mot en oavsiktlig rörelse på bakluckan, när man befinner sig under denna.

BETRÄFFANDE KÖRNING I FÄLT

Man bör i största allmänhet försöka att undvika en packning av jorden, som en följd av körning med hackvagnen i fält. Vid kraftigare jordpackning i de översta jordlagren kommer det att vara risk för lägre tillväxt på grödan och därmed lägre skördar. Följande praktiska förhållningsregler för att minska jordpackningen ges här.

- Undvik så långt som möjligt att köra på fuktiga fält, d.v.s. efter regnväder eller tidigt på morgonen.
- Begränsa kraftiga spår på fältet.
- Minska körningen på fältet så långt som möjligt.
- Använd däcksutrustning med maximal bredd.
- Använd lägsta möjliga ringtryck i däcken.
- Använd medstyrningen för boggin vid vändningar.
- Välj så långt som möjligt en hög framkörningshastighet.



VARNING:

Vid körning i kuperad terräng bör man välja det maximala ringtryck som är angivet i ringtryckstabellen, för att öka vagnens stabilitet i sidled och motverka risken för att välta.

7. UNDERHÅLL.

ALLMÄNT



VARNING: När maskinen repareras eller underhålls är det speciellt viktigt att säkerställa en korrekt personsäkerhet. Parkera därför alltid traktorn (om tillkopplad) och maskinen enligt punkterna 1-20 i avsnittet "ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR" längst fram i denna instruktionsbok.



VIKTIGT: Efter ca. 1/2 dags körning bör alla bultar efterdras. Speciellt bultarna för sammankoppling av hackenhet och vagnenhet samt bultarna för hackknivarna skall efterdras noggrant.

Åtdragningsmoment M_A för bultarna på maskinen (om inte annat är angivet på annan plats i denna instruktionsbok)

A Ø	Nyckelvidd [mm]	Klass: 8.8 M_A [Nm]	Klass: 10.9 M_A [Nm]	Klass: 12.9 M_A [Nm]
M 8	13	25	33	40
M 10	17	48	65	80
M 12	19	80	120	135
M 12x1,25	19	90	125	146
M 14	22	135	180	215
M 14x1,5	22	145	190	230
M 16	24	200	280	325
M16 1,5	24	215	295	350
M 18	27	270	380	440
M 20	30	400	550	650
M 24	36	640	900	1100
M 24x1,5	36	690	960	1175
M30	46	1300	1800	2300

Inför en längre tids stillestånd bör maskinen rengöras och smörjas samt eventuellt ges ett lager rostskyddande olja.

Var försiktig vid rengöring med högtryckstvätt. Spruta aldrig direkt mot ställen där det finns lager eller elektriska delar och smörj maskinens smörjpunkter noggrant omedelbart efter rengöringen.

SKYDD

Vid underhåll av maskinen har man oftast behov av att öppna eller ta bort skydd. Alla skydd är av säkerhetsmässiga orsaker försedda med ett lås. Låsen säkerställer, att man inte kan öppna skydden utan användning av verktyg.

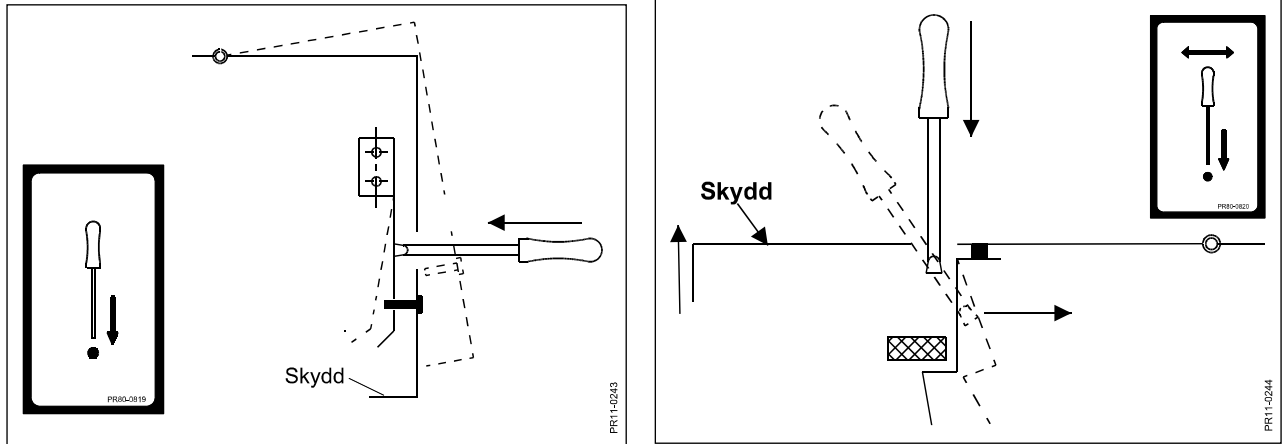


Fig. 7-1

Fig. 7-1 Här visas de två olika låsprinciperna, samt tillhörande dekal, som skall markera och illustrera låsen på maskinen.

UTBYTE AV KNIVAR

Vid utbyte av enskilda knivar, skall knivarna placeras på samma avstånd från motstålet som övriga knivar. För att säkerställa att knivrotorn är i balans kan det vara nödvändigt att byta ut den motstående kniven, eftersom en använd kniv inte har samma vikt som en ny kniv.

Även om det inte finns synbara skador på knivbultarna, bör dessa alltid bytas ut när en ny kniv monteras, då de kan ha varit överbelastade.

OBSERVERA: Kontrollera knivens avstånd till motstålet (0,5 mm) med den medlevererade tolken, innan bultarna dras åt helt.

OBSERVERA: Det är endast tillåtet att använda original knivbultar vid utbyte. Knivbultarna dras åt med en momentnyckel med ett åtdragningsmoment på 40 kpm (400 Nm), eller genom att spänna dem med den medlevererade nyckeln med en kraft i nyckeln på ca. 40 kp (400 N).

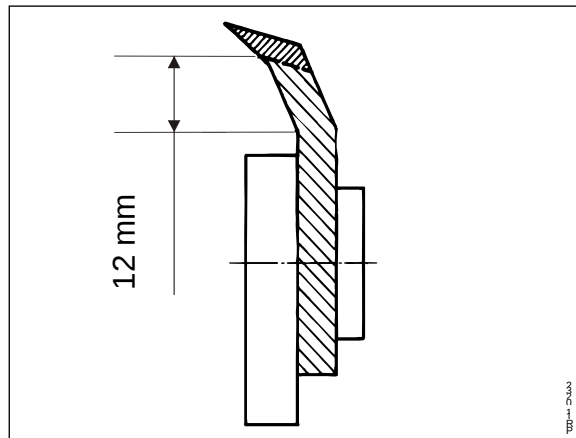


Fig. 7-2

Fig. 7-2 När knivarna är nerslitna max. 8 mm eller ner till den första bockningen, ca. 12 mm över den stora plana ytan, skall dessa bytas ut.

OBSERVERA: När alla knivarna på knivrotorn är nerslitna och cylindern är justerad fram emot motstålet, skall den justeras tillbaka igen, före montering av nya knivar. Annars riskerar man, att de nya knivarna går emot motstålet, när rotorn roteras.

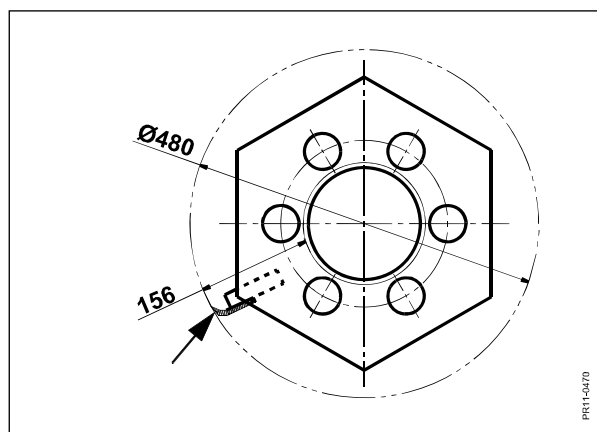


Fig. 7-3

Fig. 7-3 Vid montering av nya knivar dras dessa ut, så att den nya diametern för rotorn blir 480 mm. Alternativ kan man mäta från rotorrrör till knivspets = 156mm.

SLIPNING

Skiftning av läget för kraftöverföringsaxeln till knivrotorn, till resp. från slipläge, får endast utföras, **när maskinen är stoppad och rotorn står stilla**. Knivrotorn får endast rotera, när slipapparaten är i slipläge.

Före slipning kontrolleras:

- att slipstenen är oskadad.
- att slipapparaten lätt kan röras fram och tillbaka.
- att slipapparaten är parallell med knivrotorn.

7. UNDERHÅLL

Slipapparaten är korrekt inställd från fabrik och skall därför normalt inte ändras, men har den varit avmonterad, kan justering utföras vid sidofästenas avlånga hål. Bultarna dras åt ordentligt igen efter avslutad justering.

Ansättning av slipstenen utförs med handtaget för rörelse av slipstenen i sidled.

Normalt bör man slipa 1 gång dagligen - men undvik att slipa för mycket.



FÖRSIKTIGHET: Skydda dina ögon – använd alltid skyddsglasögon under slipning. Skyddet över slipapparaten skall vara stängt under slipningsarbetet.

GENOMFÖRANDE AV SLIPNING.

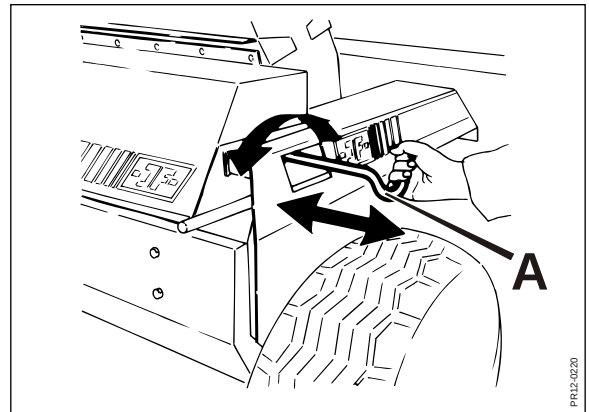
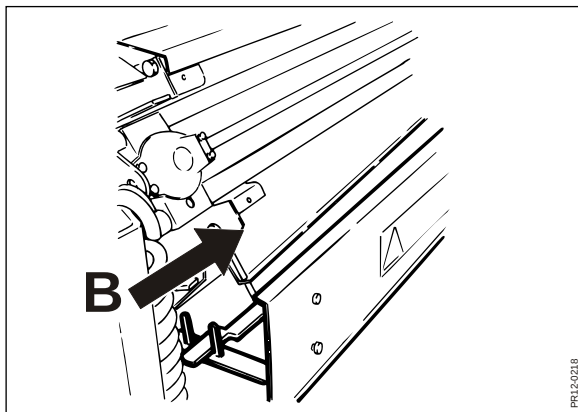


Fig. 7-4

- Fig. 7-4**
- 1) Lyft upp skyddet över slipapparaten.
 - 2) Skyddet **B** mellan slipapparat och knivrotor sänks ner, så att det är fritt mellan slipapparaten och rotern.
 - 3) Slipstenen ställs in, så att den står 2-3 mm från knivarna, genom att vrida på handtaget **A**.

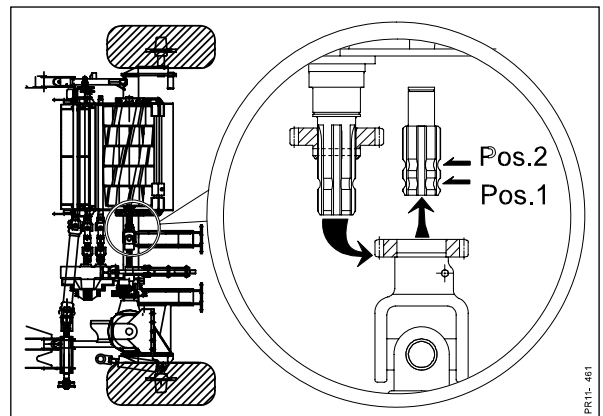
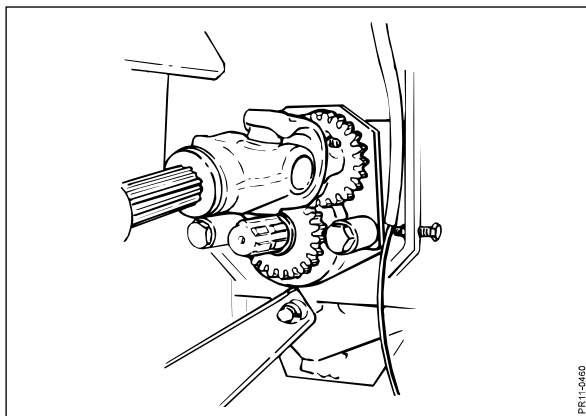


Fig. 7-5

- Fig. 7-5**
- 4) Kraftöverföringsaxeln för knivrotorn monteras på den fria tappen på rotorhuset. Kraftöverföringsaxeln skall låsas fast i **pos.2**, varvid knivrotorn kommer att rotera med motsatt rotationsriktning.

- 5) Stäng igen alla skydd.
- 6) Starta traktorn, och kör maskinen med ett motorvarvtal något över tomgång
- 7) Greppa tag i handtaget **A** (på fig. 7-4) och ansätt slipstenen försiktigt, genom att försiktigt vrida på handtaget tills stenen rör vid kniven. Dra stenen i en glidande rörelse fram och tillbaka över hela knivrotorn. Ansätt slipstenen något mera och upprepa rörelsen över hela knivrotorns bredd.
- 8) Efter avslutad slipning föres handtaget helt in emot maskinen. Traktorn stoppas och när knivrotorn står helt stilla, lyfts skyddet mellan slipapparaten och knivrotorn på plats. Kraftöverföringsaxeln för knivrotorn flyttas tillbaka till tappen för normal rotationsriktning för knivrotorn.

Kontrollera eventuellt avståndet mellan knivar och motstånd.



WARNING: Utför endast slipning med stängda skydd.

Kontrollera slipstenens nerslitning regelbundet. Om slipstenen är nersliten till en tjocklek på 10 mm skall den bytas ut.

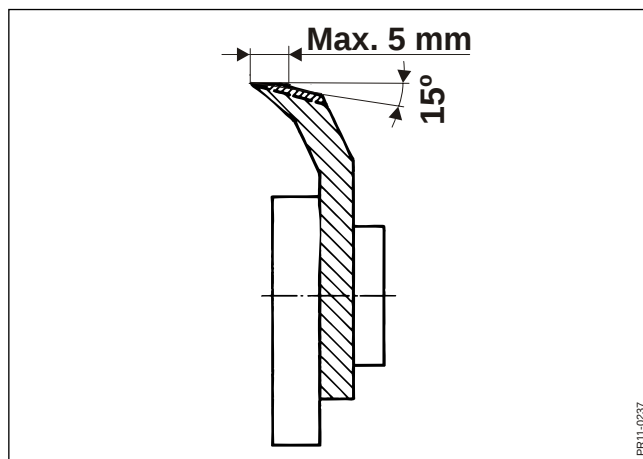


Fig. 7-6

Fig. 7-6 För att undvika onödig kraftförbrukning under hackningen och extra stort slitage på slipstenen, är det nödvändigt att utföra en grovslipning eller avfasning av knivryggarna, när skärkanten är 5 mm bred eller mera. Bakkanten skall slipas ner i en vinkel på ca. 15° bakåt.

Grovslipning kan utföras med en vinkelslip, med knivrotorn och därmed knivarna sittande på plats i maskinen.



FÖRSIKTIGHET: Var uppmärksam på att inte skäret (framkanten) på knivarna slipas bort. Knivrotorn bör blockeras med ett fast föremål (ett trästycke eller liknande), när den grovslipas, för att säkerställa att knivrotorn inte rör sig under detta arbetsmoment

FRIKTIONSKOPPLING

Friktionskopplingar skall underhållas med jämna mellanrum. Samtidigt skall kopplingarna ses över, om de under en längre tid inte har varit i funktion. Detta gäller speciellt efter vinterförvaring innan maskinen tas i bruk för första gången under säsongen.

FRIKTIONSKOPPLING PÅ KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

Innan säsongstart skall friktionskopplingen som minimum "luftas" så som beskrivits i **KAPITEL 3 "FRIKTIONSKOPPLING – UPPSTART AV EN NY MASKIN"**.

Detta skall göra för att säkerställa att kopplingsbeläggen och ståltryckskivorna inte har rostat samman under vinterns lopp. En sammanrostad koppling kan inte skydda transmissionsdelarna om ett främmande föremål skulle komma in i maskinen.

Det är ännu bättre att ta isär kopplingen enligt nedanstående 4 punkter:

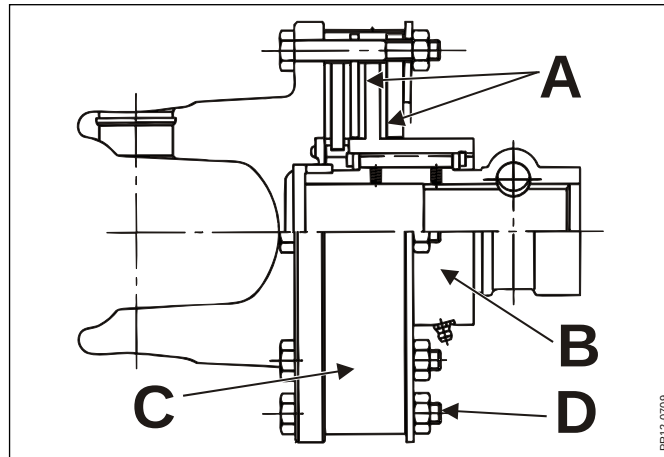


Fig. 7-7

- Fig. 7-7**
- 1) Kopplingen tas isär och alla delar rengörs för ev. rostangrepp
 - 2) Kopplingslamellerna **A** kontrolleras med avseende på slitage och byts ut om nödvändigt.
 - 3) Frilöpet **B** rengörs och fettas in
 - 4) Kopplingen sätts samman och monteras igen. Se också i instruktionerna från kraftöverföringsaxelleverantören som hänger på axeln vid leverans.



VIKTIGT:

Det utvändiga metallbandet **C** är en referens för att förspänningen av fjädrarna är korrekt. Skruvarna **D** dras åt precis så mycket att metallbandet **C** precis kan vridas runt (max. 0,5 mm spel). Momentinställningen är inte korrekt om metallbandet spänner, eller är deformerat på grund av för kraftig åtdragning av skruvarna.

FRIKTIONSKOPPLING FÖR INMATNINGSSKRUV

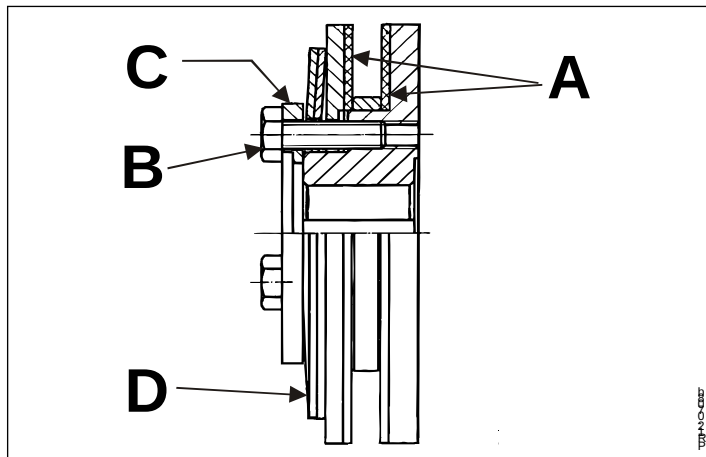


Fig. 7-8

- Fig. 7-8**
- 1) Kopplingen tas isär och alla delar rengörs för ev. rostangrepp
 - 2) Kopplingslamellerna **A** kontrolleras med avseende på slitage och byts ut om nödvändigt
 - 3) Kopplingen sätts samman och monteras igen. Bultarna **B** dras åt med normalt åtdragningsmoment, eftersom flänsarna **C** säkerställer den korrekta sammanpressningen av fjädrarna **D** och därmed korrekt moment.



VARNING: Överbelastas kopplingen under längre tid, mer än 2-3 sek., genom att slira, kommer den att bli varm och därmed att snabbt slitas ner. Överhettning kommer att skada friktionslamellerna. Blockeras kopplingen eller på annat sätt ställs ur funktion, upphör maskinens fabriksgaranti att gälla.

TRANSMISSIONSREMMAR

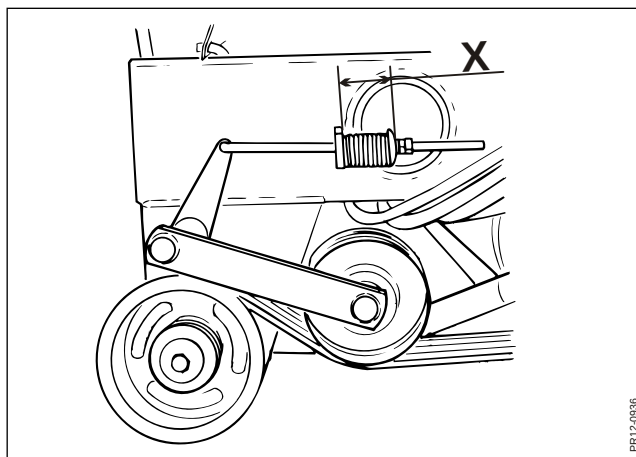


Fig. 7-9

- Fig. 7-9** Kilremmarna längs sidan på hackenheten skall spännas med hjälp av fjäderförspänningen för stödrullen. Fjädern skall spännas till längden **X** = 100 mm.

Fjädern bör aldrig spännas samman helt.

Det är nödvändigt att omedelbart efter att maskinen tagits i bruk, kontrollera fabriksinställningen.

BOTTENMATTOR

Drivningen för bottenmattorna är fjäderförspänd och hålls sträckt av 2 kraftiga enkelfjädrar för respektive kedjedrivning. Om ett främmande föremål klämmer sig fast, som exempelvis en mindre sten mellan kedjehjul och kedjeled, kan kedjehjulet vika tillbaka mellan 5 och 10 mm.

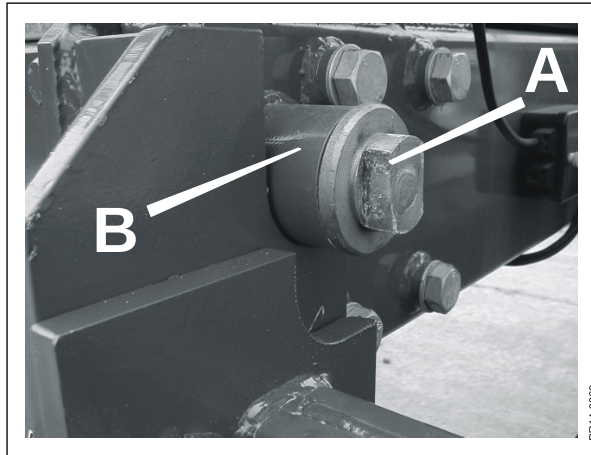


Fig. 7-10

Fig. 7-10 Bottenmattorna är från fabrik inställda med maximal förspänning av fjädrarna, det vill säga att fjäderspännskruvarna **A** ligger an mot styrrören **B** på vagnen. Detta för att kompensera för att målning och grader kommer att slitas bort inom de första timmarnas användning av vagnen.

Efter de första timmarnas användning av vagnen, kommer kedjelängden att vara tillpassad. Därför skall fjäderspänningen kontrolleras regelbundet och om nödvändigt justeras med fjäderspänningsskruven **A** (på fig. 7-10).

För att bottenmattorna ska kunna ge efter vid ev. fastklämning av främmande föremål, skall spännanordningen ställas in, så att finns ett spel på 5 till 8 mm mellan fjäderspänningsskruven **A** (på fig. 7-10) till styrröret **B** (på fig. 7-10).

Vid utbyte av ett eller flera kedjeled rekommenderas följande metod:

- 1) Kedjesträckarbultens sexkantmutter lossas tills det är möjligt att skjuta den främre kedjehjulsaxeln tillbaka tills den går mot stopp.
- 2) Kedjeleden skiljs åt genom att vrida två kedjeled till ett läge där de kan tas isär.
- 3) Slitna eller defekta delar byts ut.
- 4) Kedjeleden monteras samman genom vrida två kedjeled till ett läge där de kan kopplas samman.
- 5) Fjädersträckarbultarna spänns igen, tills avståndet mellan dessa och styrrören är det önskade.

Vid ojämnt slitage på bottenmattorna kan man med fördel låta dessa byta plats.

DÄCKMONTERING

I samband med däckmontering gäller, att reparationsarbeten skall utföras av en auktoriserad verkstad.

Ringtrycket bör kontrolleras regelbundet efter följande tabell:

Ringtryckstabell					
Enhet	Storlek	Lagerklass	Bredd	Diameter	Max. tryck
Vagn	550/60-22,5	12 PR	537 mm	1232 mm	2,7 bar
Vagn	700/40-22.5	12 PR	700 mm	1170 mm	2,5 bar
Vagn	750/45-22.5	12 PR	754 mm	1247 mm	2,6 bar
Hack	140-6	6 PR	135 mm	327 mm	4,3 bar

FÖRSIKTIGHET: Kontrollera ringtrycket regelbundet och att hjulmuttrarna är korrekt späda. Efterdragning är speciellt viktigt alldeles efter ett hjulbyte.

De erforderliga åtdragningsmomenten framgår av tabellen längst fram i detta kapitel.

ÖVRIGT

HYDRAULIK

Samtliga hydrauliska detaljer bör med jämna mellanrum undersökas med avseende på eventuella otätheter. Det kan vara nödvändigt att efterspanna diverse förskruvningar och nipplar för att åtgärda eventuella otätheter.

HYDRAULSLANGAR

Det är från myndigheterna ett krav att hydraulslangar skall bytas ut vart 6:e år, även om de inte omedelbart är synbart slitna eller har andra skador.

VALSAR

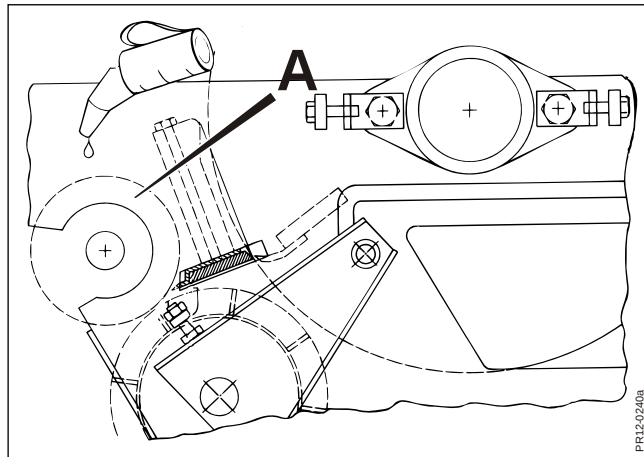


Fig. 7-11

Fig. 7-11 Den övre bakre inmatningsvalsen, den släta valsen **A**, bör skyddas mot ytrostangrepp. Står maskinen oanvänd under mer än en dag, bör hela ytan smörjas in med lite olja.

KEDJESTRÄCKARE FÖR PICKUPENS INMATNINGSSKRUV

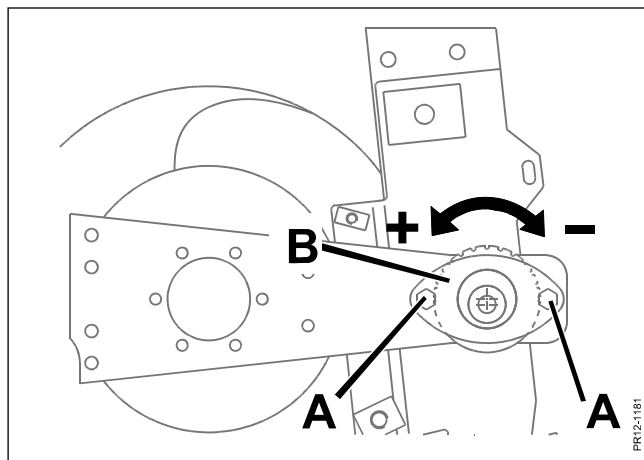


Fig. 7-12

Fig. 7-12 Två bultar **A** lossa varefter excentern **B** kan vridas med en skruvmejsel eller liknande. Man vrider i + riktning för att spänna respektive i - riktning för att minska kedjespänningen.



FÖRSIKTIGHET: Kedjan skall alltid kunna röra sig minst 20 mm upp och ner på mitten

ELMOTORER

Under längre tids stillestånd, samt vintertid, rekommenderas att dra in spindeln på elmotorerna, för att undvika rostangrepp.

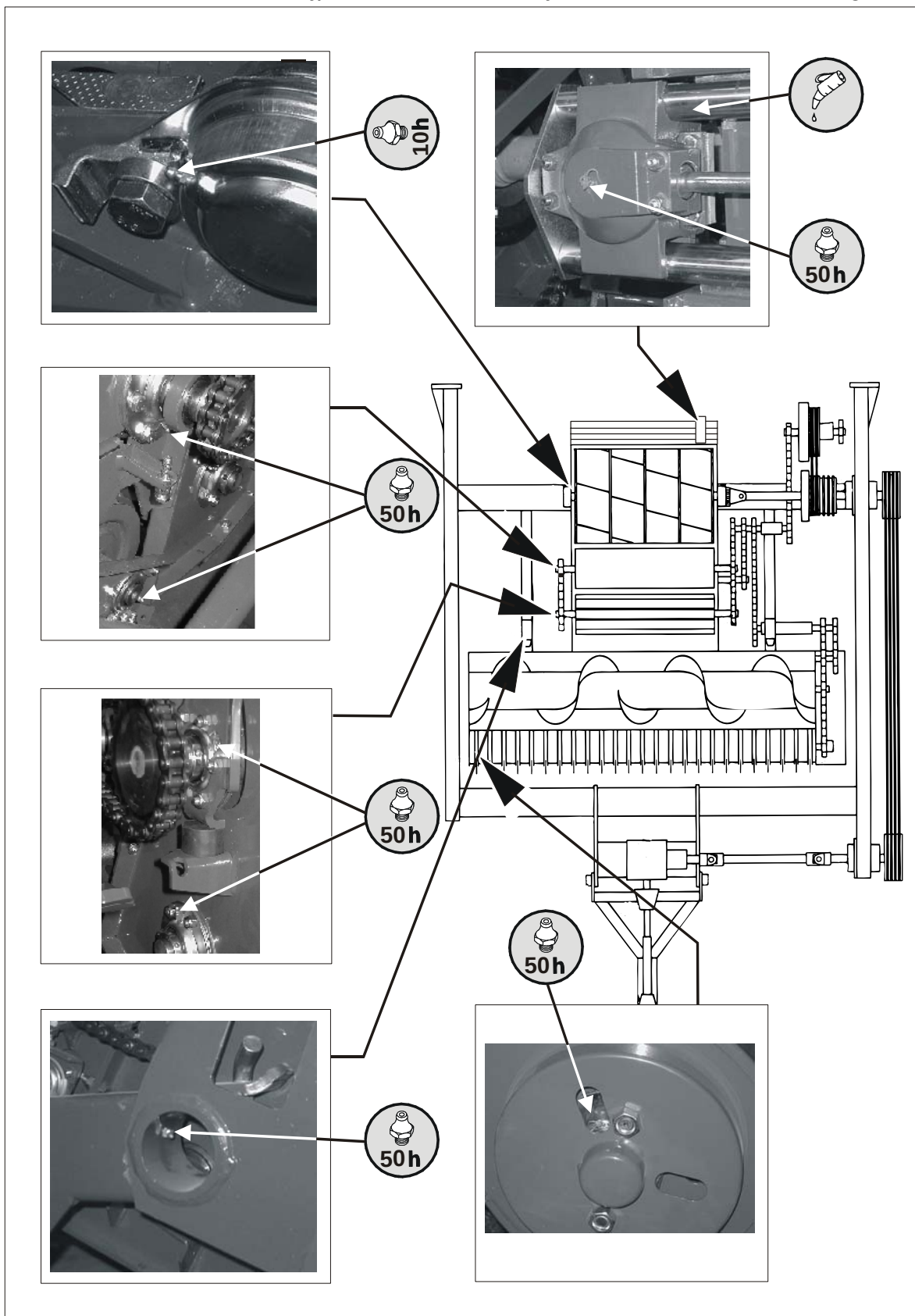
När man avmonterar manöverpanelen i förarhytten bör denna förvaras på en torr och tempererad plats.

Stickkontaktarna på maskinens kablar läggs under ett skydd eller packas in, för att skydda mot väder och vind. De behandlas ev. med kontaktspray.

8. SMÖRJNING

SMÖRJSCHEMA FÖR HÖGER SIDA PÅ HACKENHET

De markerade smörjpunkterna skall smörjas efter de visade anvisningarna:

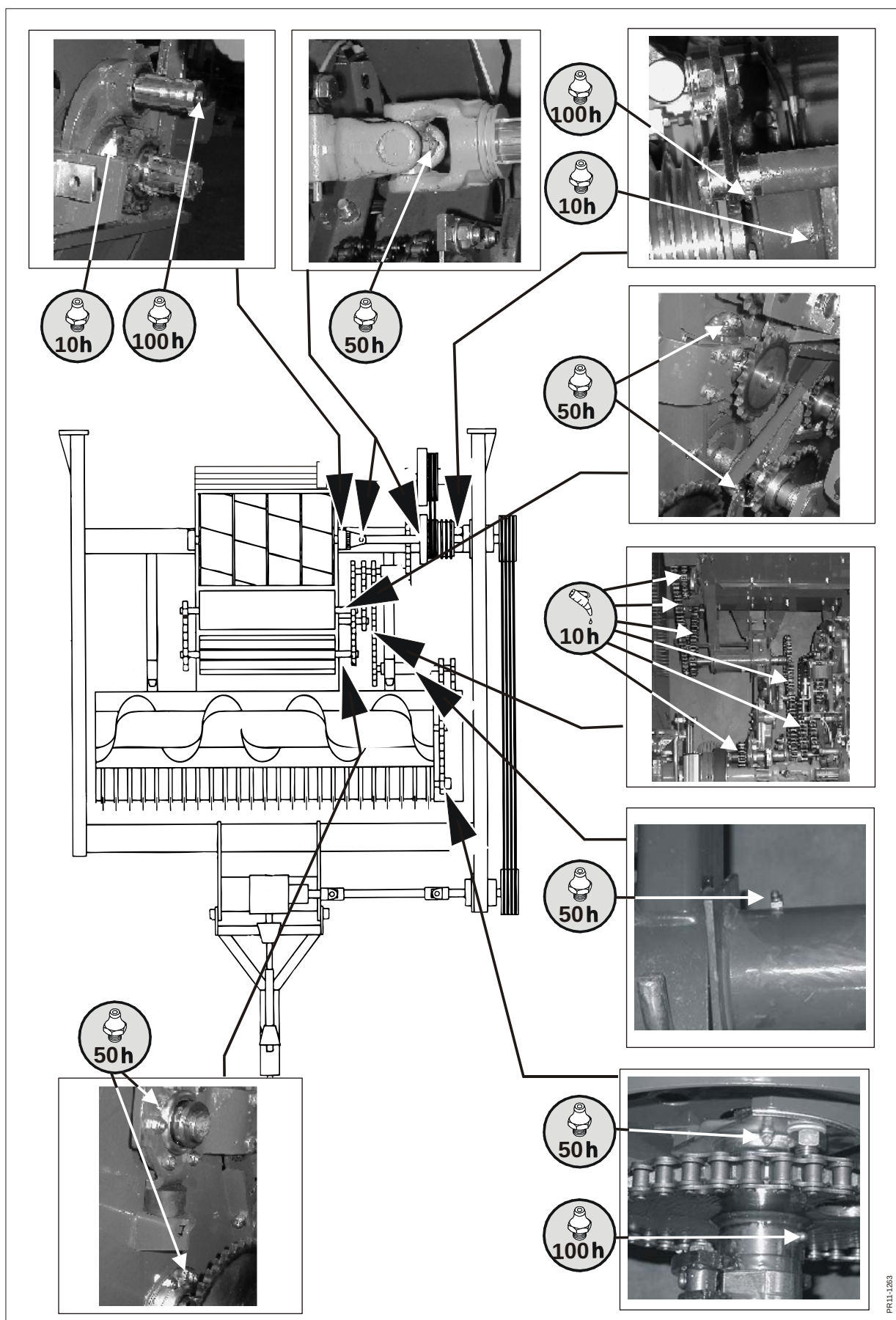


PR11.1.202

8. SMÖRJNING

SMÖRJSCHEMA FÖR VÄNSTER SIDA PÅ HACKENHET

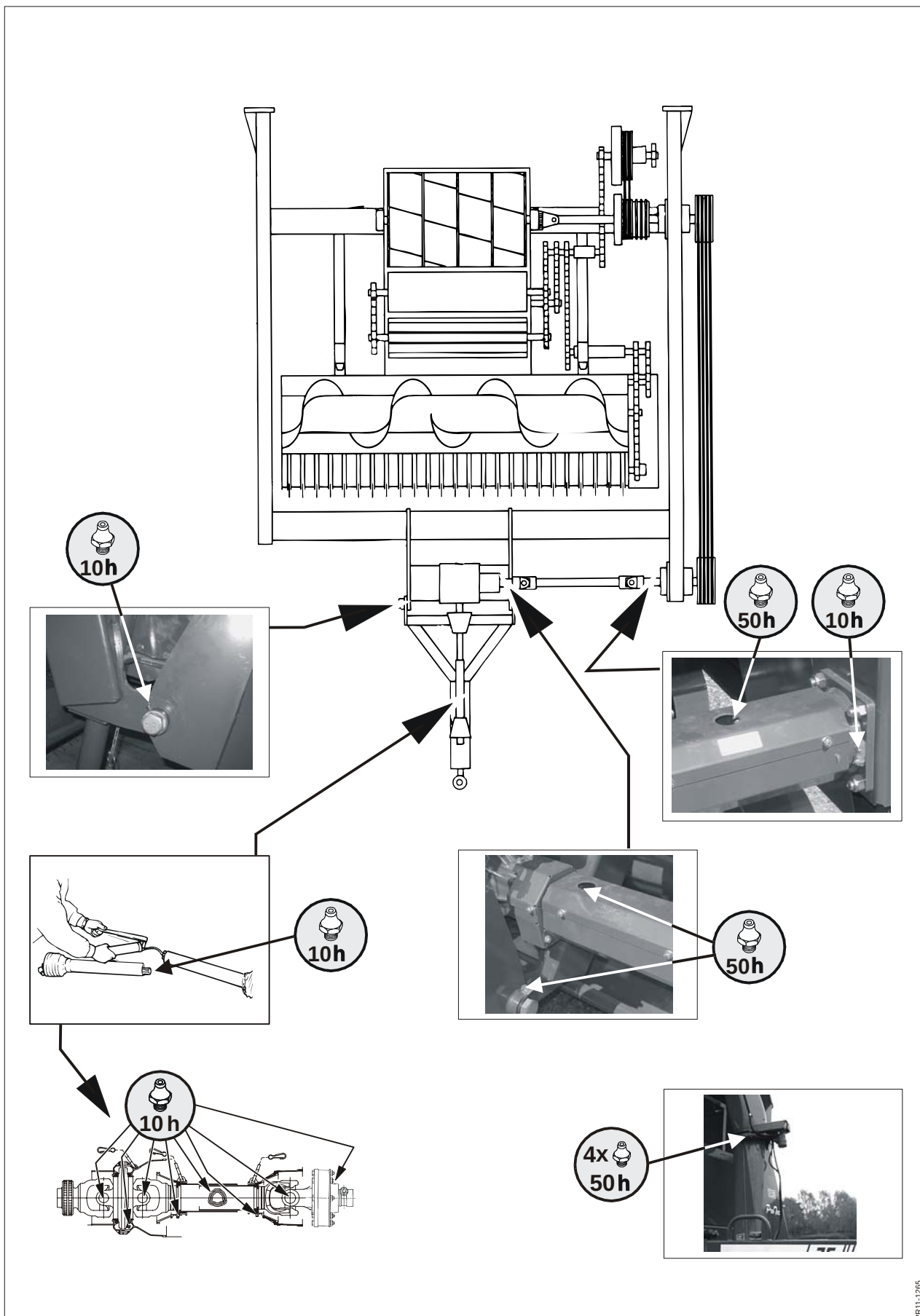
De markerade smörjpunkterna skall smörjas efter de visade anvisningarna:
Viktigt: Kedjorna smörjes dagligen med kedjesågolja.



8. SMÖRJNING

SMÖRJSCHEMA FÖR HACKENHETENS FRAMÄNDE

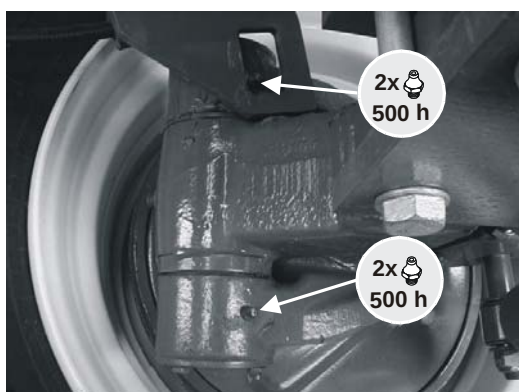
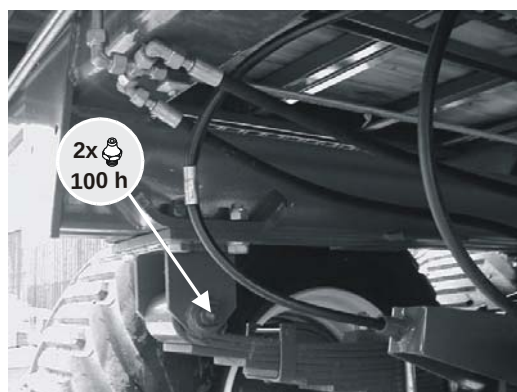
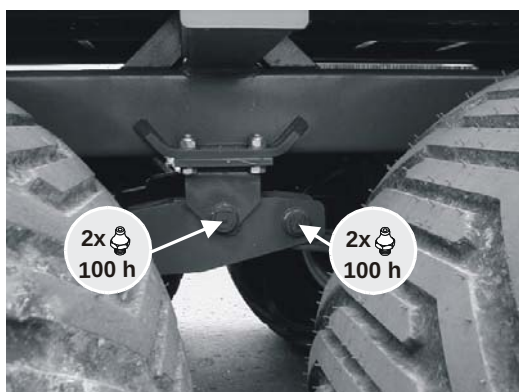
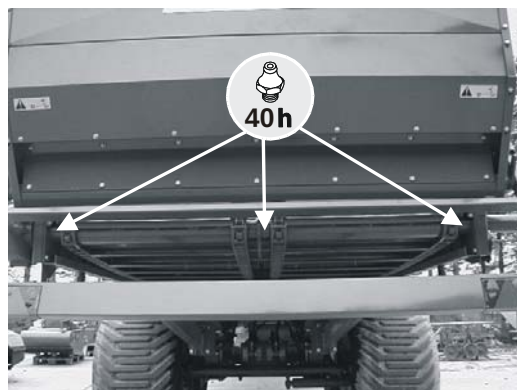
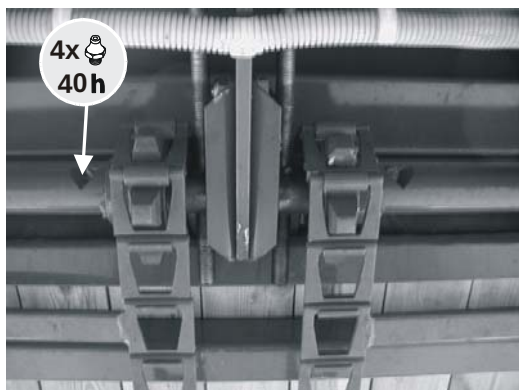
De markerade smörjpunkterna skall smörjas efter de visade anvisningarna:



PR11-1265

8. SMÖRJNING

SMÖRJSCHEMA FÖR VAGNEHET



PR13-0070

KRAFTÖVERFÖRINGSAXEL

Kraftöverföringsaxeln från traktor till hackenhet bör under säsong smörjas en gång dagligen före användning. Var uppmärksam på att det finns flera smörjnipplar än normalt, då kraftöverföringsaxeln är utrustad med vidvinkelknut.

För varje kraftöverföringsaxel är det viktigt att profilrören likaledes smörjes dagligen. Om man underlåter att utföra denna smörjning, kan det uppträda skadliga klämkrafter som en följd av friktion i profilrören vid vändningar i fält. Det är nödvändigt att skilja kraftöverföringsaxeln åt i två halvdelar, för att kunna komma åt att smörja profilrören.

VINKELVÄXEL PÅ HACKENHET

Vinkelväxeln är centralt placerad längst fram på ramen för hackenheten och överför effekt från kraftöverföringsaxeln till den tvärgående transmissionsaxeln.

På ES 3000 är det monterat en annan vinkelväxel än på de större modellerna ES 3600 och ES 4200

Vinkelväxel på ES 3000 och ES 3000S:

- **Typ av olja:** Kvalitet API GL4 eller GL5 SAE 80W-90
- **Oljevolym:** 3,1 liter
- **Oljebyte** Efter de 10 första driftstimmarna och därefter en gång årligen.

Vinkelväxel på ES 3600 och ES 4200:

- **Typ av olja:** Kvalitet API GL4 eller GL5 SAE 80W-90
- **Oljevolym:** 4,5 liter
- **Oljebyte:** Efter de 10 första driftstimmarna och därefter en gång årligen.

TRANSMISSION FÖR BOTTENMATTOR PÅ VAGNENHET

Transmissionen drivs av en hydraulmotor och överför effekten från denna till drivaxeln för bottenmattorna

- **Typ av olja:** Kvalitet API GL4 eller GL5 SAE 80W-90
- **Oljevolym:** 4,3 liter
- **Oljebyte:** Efter de 10 första driftstimmarna och därefter en gång årligen.

RENGÖRING

Från vår leverantör av färg har vi fått följande rengöringsanvisningar:



FÖRSIKTIGHET: Efter utleverans av vagnen skall lackeringen fortfarande ha en härdningsperiod på 2-3 veckor för att vidhäftnings- och slitageegenskaper skall bli de som är tilltänkta. Under denna period bör man inte använda högtryckstvätt eller fetta in maskinen med olja.

Efter härdningsperioden bör följande förhållanden efterlevas:

Högtryckstvätt	
Tryck	max. 150 bar
Temperatur	max. 50-60 grader C
Minsta avstånd	50 till 100 cm

9. LAGRING (VINTERFÖRVARING)

När skördesäsongen är avslutad, bör maskinen omedelbart göras klar för vinterförvaring. Starta med att rengöra maskinen noggrant. Damm och smuts tar upp fuktighet, och fukt befrämjar bildandet av rost.



FÖRSIKTIGHET: Var försiktig vid rengöring med högtryckstvätt. Spruta aldrig direkt på lagren och smörj alla smörjpunkter noggrant efter rengöringen, så att eventuellt vatten pressas ut ur lagren.



VIKTIGT: Alla smörjpunkter bör smörjas efter att maskinen är rengjord.

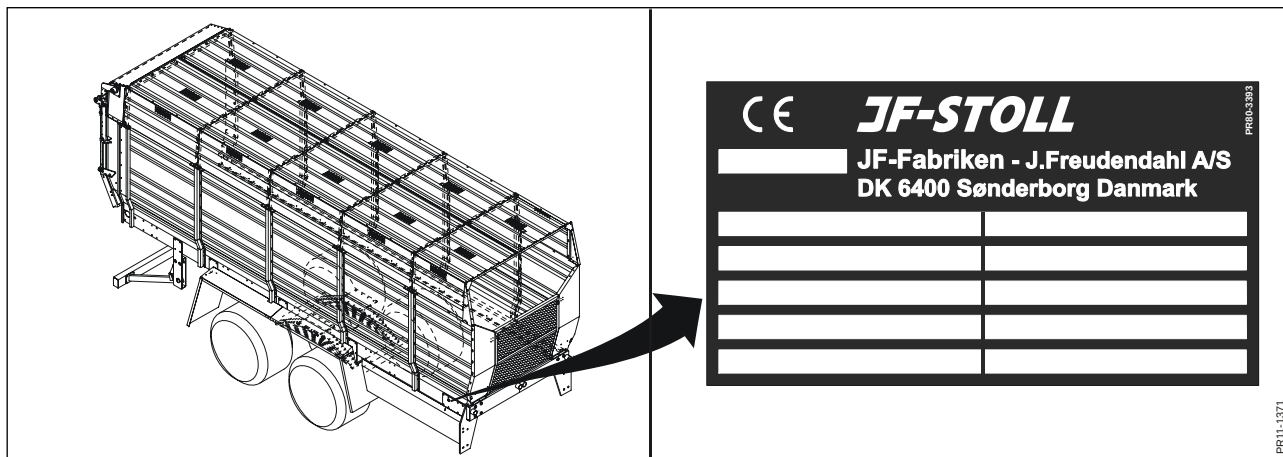
Följande punkter är vägledande anvisningar av åtgärder för vinterförvaring:

- Maskinen går igenom med avseende på slitage och andra fel, - notera detaljer som behövs inför nästa säsong, och utför en beställning av reservdelar.
- Kraftöverföringsaxlarna avmonteras, profilrören smörjs och förvaras torrt.
- Spruta över maskinen med ett tunt lager av rostskyddande olja. Detta är speciellt viktigt på alla blankslitna detaljer.
- Byt ut oljan i hydraulsystem och transmissioner.
- Maskinen förvaras i ett ventilerat maskinhus.
- Avlasta däckerna genom att palla upp maskinen.

10. RESERVDELSBESTÄLLNING

Vid beställning av reservdelar skall typbeteckning och tillverkningsnummer på maskinen anges.

Dessa upplysningar finner man på typskylten. Det rekommenderas att, snarast efter att maskinen levererats, notera dessa uppgifter på första sidan i den medlevererade reservdelskatalogen, så att man har uppgifterna till hands när det är dags att beställa reservdelar.



11. SKROTNING

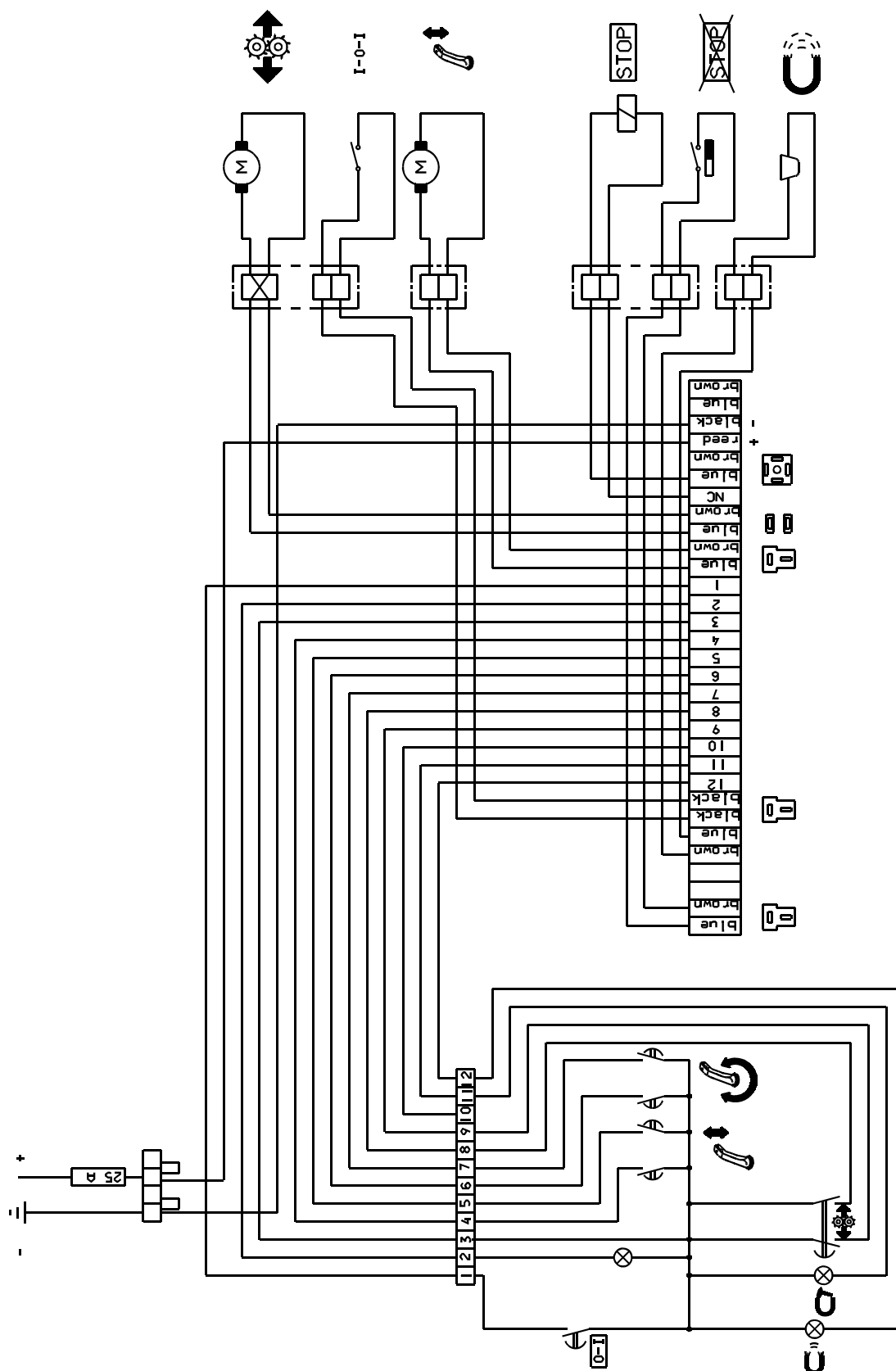
När maskinen är utsliten skall den skrotas enligt gällande förordningar.

Iakttag följande i samband med detta:

- Maskinen får **inte** ställas upp i naturen.
- Transmissioner, cylindrar och slangar skall tömmas för olja och den avtappade oljan skall lämnas för destruktion.
- Ta isär maskinen i återanvändbara delar, ex.vis kraftöverföringsaxlar, däck, hydrauliska komponenter o.s.v.
- Lämna de användbara delarna till en auktoriserad återanvändningscentral. De större skrotdelarna lämnas till en godkänd återvinningsanläggning.

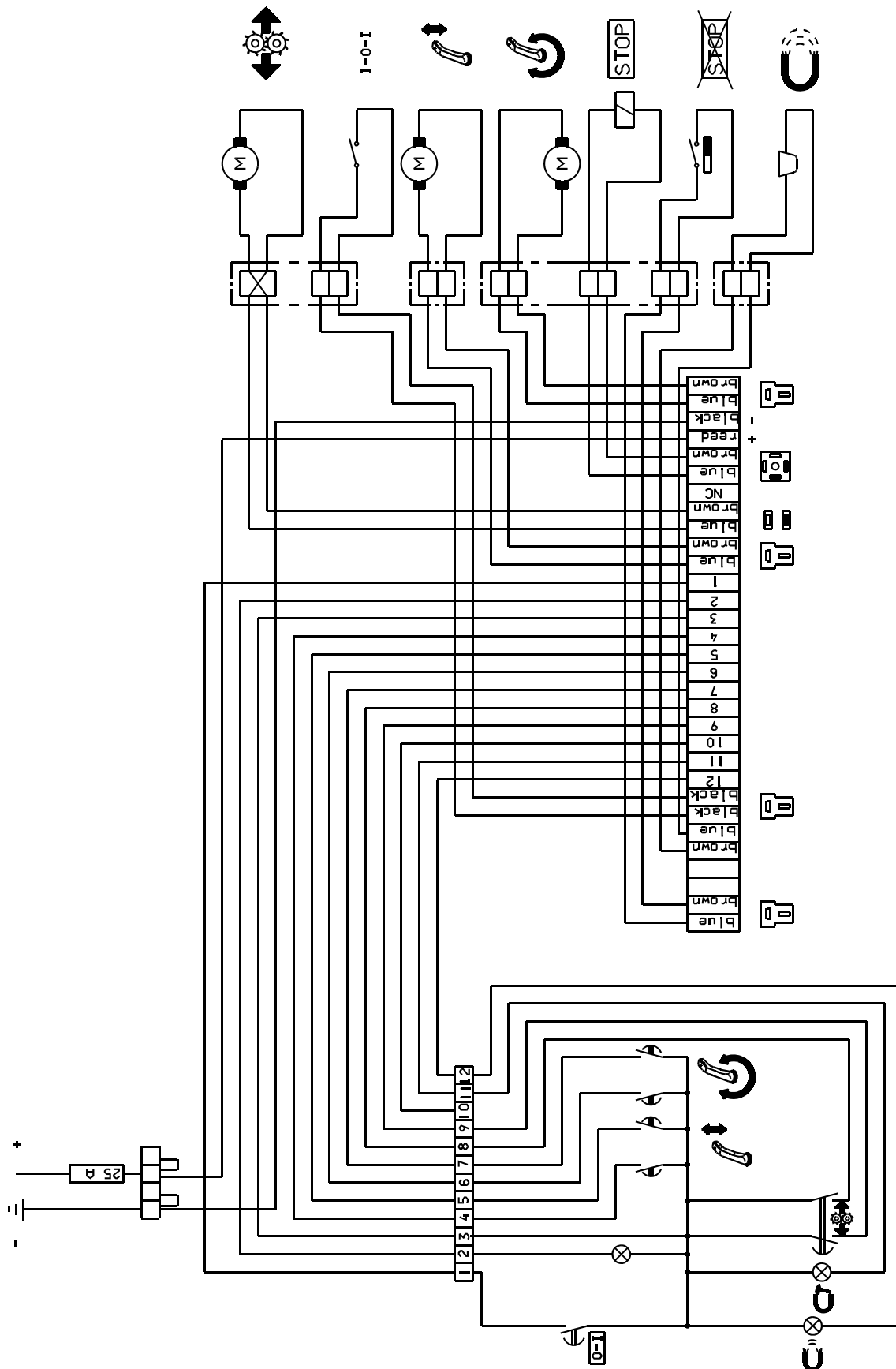
12. FELSÖKNING

ELSCHEMA FÖR ES 3000 MD:



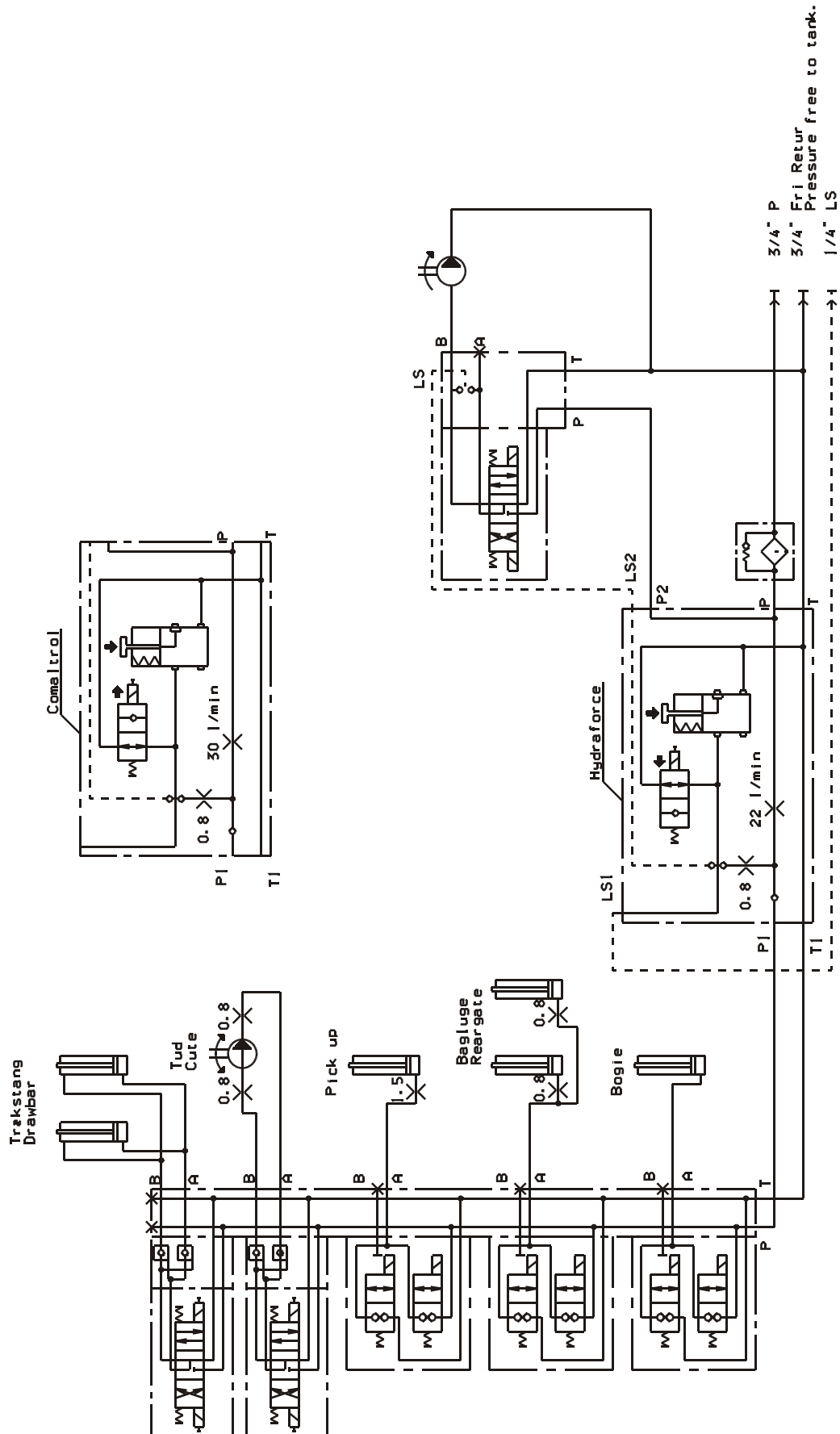
PR11-1268

ELSCHEMA FÖR ES 3600/4200 MD:



PR11-257

HYDRAULSCHEMA FÖR ES 3600 – LOAD SENSING:



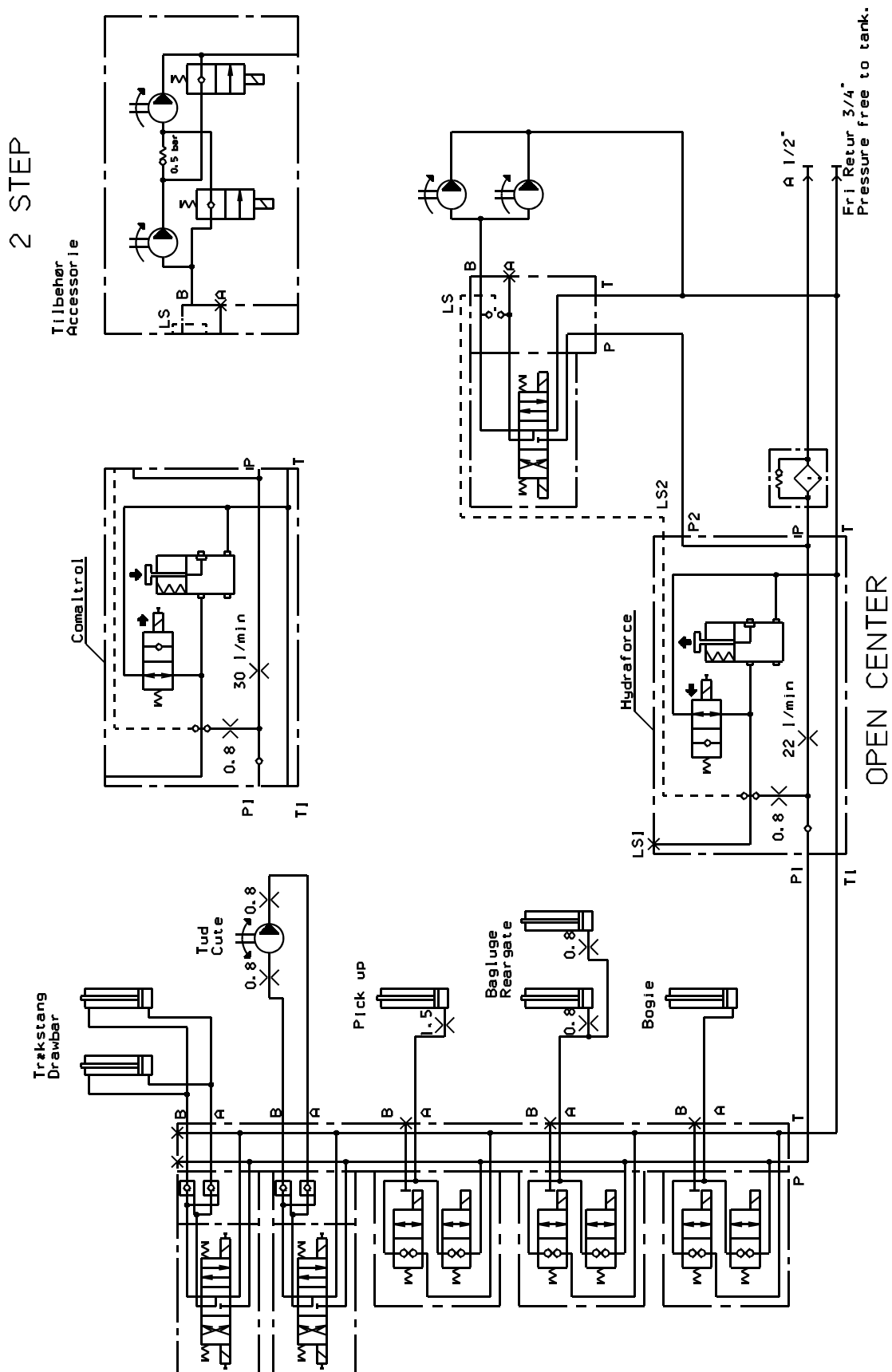
LOAD SENSING

PR11-1208

- 82 -



HYDRAULSCHEMA FÖR ES 4200 – OPEN CENTER:



PR11-1270

- 84 -



FELSÖKNING METALLDETEKTOR (MD)

I nedanstående schema är de mest kända felen för metalldetektorsystemet beskrivna. Där är beskrivet vad orsaken kan vara och hur man eventuellt själv kan avhjälpa felen..



FÖRSIKTIGHET: Är man i tvivelsmål beträffande hantering av ett eventuellt fel på MD-systemet ta då alltid kontakt med JF-återförsäljaren för professionell vägledning. Detta för att undvika, att man riskerar att arbeta med ett defekt system.

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Elektroniken aktiveras inte, när man slår till manöverpanelen med ON/OFF knappen.	1) En av säkringarna i antingen elboxen på maskinen eller i strömförsörjningskabeln är sönder. 2) Skada på en eller flera ledningar, vilket har lett till kortslutning.	1) Byt ut säkringen(arna).. 2) Kontrollera ledningarna och åtgärda ev. dessa.
Der registreras ingen metall när MD systemet före uppstart kontrolleras med magnetiserbar metall mellan de främre valsarna, eller det går metall igenom inmatningssektionen, utan att detta detekteras.	1) Fel eller defekt på själva magnettråget. 2) Ledningsförbindelsen till magnettråget är defekt.	1) Magnettråget returneras till JF-Fabriken för efterjustering eller utbyte. 2) Fel på ledningsförbindelsen åtgärdas.
Metall når in till knivrotorn, även om den detekteras och inmatningen stoppar.	Avståndet mellan klinka och klinkhjul är för stort och hjulet hinner snurra runt för mycket, innan klinkan går i ingrepp.	Avståndet mellan klinka och klinkhjul justeras med ställskruven överst på spolen. Avståndet skall vara ca. 1 mm och max. 2 mm.
Efter en detektion stoppar inmatningssektionen genom att reverseringssystemet går till neutralläge och remmarna slackas och inte som normalt genom att klinkan fångar klinkhjulet och blockerar inmatningen.	Ledningsförbindelsen till spolen för klinkan är defekt	Fel på ledningsförbindelsen åtgärdas.

12. FELSÖKNING

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Det är inte möjligt att reversera efter att klinkan, efter en detektion, är aktiverad och har gått i ingrepp med klinkhjulet.	Ledningsförbindelsen till elmotorn för reverseringssystemet är defekt.	Fel på ledningsförbindelsen åtgärdas.
Det är inte möjligt att få reverseringssystemet i position för normal inmatning efter reversering.	Det är fel på kontaktelementet vid nylonskivan på automatkopplingen. Kontaktelementet skall återställa elsystemet vid reversering, så att arbetet kan återupptas med maskinen.	Kontaktelementet på automatkopplingen byts ut.
Det detekteras metall, utan att det kommit metall in i inmatningssektionen.	1) Justeringen av magnetfältet för magnettråget har förändrats. 2) Det finns lösa metalledar/-spån inne i valsen, som stör magnetfältet. 3) Spänningsförsörjningen från traktorn är inte tillräcklig. Ett spänningsfall (under 8V) "betraktas" av MD-systemet som en störning, dvs. metalldetektion.	1) Magnettråget demonteras och sänds till JF-Fabriken, där det justeras. 2) Valsen och tråget rengöres för lösa metalledar/-spån. 3) Kontrollera att spänningsförsörjningen från traktorn är korrekt 12 V.

13. GARANTI

METALLDETEKTOR MASKINER

ES-CT 3600 och 4200 kan från fabrik levereras med ett elektroniskt metalldetektorsystem (MD), vilket registrerar magnetiserbara metalldelar i det ögonblick som de passerar kännaren i den främre nedre inmatningsvalsens.

Vid test i fält med ett urval av allmänt förekommande metallföremål, har det varit möjligt att detektera 95% av delarna och stoppa inmatningsvalsarna innan det skett allvarliga följdskador på maskinens knivrotor.

Även om en MD systemet inte kan stoppa främmande föremål så som; sten, trä och handverktyg av chrom-nickel stål, kommer den alltför högre säkerhet mot skador och driftsstopp, eftersom de flesta slitdelar från lantbruksredskap, som kan tappas på fältet, kommer att vara framställda av metall. Dessutom kommer man att säkerställa en större säkerhet mot att det kommer metalldelar i det hackade fodret, som senare skall utfodras till djurbesättningen.

Följande speciella garanti regler gäller för maskiner, som är levererade med en metalldetektor från JF-Fabriken A/S:

- MD:n, framställd av JF-Fabriken A/S är en extrautrustning, som endast kan levereras till bestämda modeller ur JF-Fabriken A/S's modellprogram.
- Metalldetektorn kommer att registrera en magnetiserbar metall del i det ögonblick den passerar maskinens främsta inmatningsvalsar och omedelbart därefter sända en elektrisk signal till en styrenhet som med hjälp av en signal till en elektriskt stoppsystem kommer att blockera inmatningsvalsarna, innan metalldelen kommer in i knivrotorn. Metalldetektorn kan endast registrera magnetiska metalldelar. En registreringssäkerhet på 95% har uppnåtts vid testkörningar.
- Alla MD:ns komponenter, som vid utleverans till den första köparen, är behäftad med ett material eller tillverkningsfel, kommer att bli reparerat eller utbytt utan kostnader för delar eller arbete, om det utan ogrundad försening, sänds en reklameringsrapport till en av JF-Fabriken A/S auktoriserade återförsäljare. Detta gäller dock inte om felet visar sig mer än 12 månader efter utleverans eller om de allmänna insändningstiderna för reklameringsrapporterna inte kan efterlevas. Garantin gäller dock inte för skador som en följd av allmänt slitage, olyckshändelse, bristande underhåll, olämplig förvaring eller ej avsedd användning. Allmänna kostnader för underhålls- och utbyteskostnader skall alltför täckas av köparen.
- Garantin bortfaller om utrustningens konstruktion eller inställning ändrats i en omfattning som inte godkänts av JF-Fabriken A/S.
- Då MD:n inte kan registrera alla allmänt förekommande magnetiska metalldelar, kan det heller inte ges någon garanti för skador, som en följd av felaktig registrering eller blockering.

ALLMÄNT

JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S, 6400 Sønderborg, Danmark, härafter kallat "JF", beviljar garanti till varje köpare av en ny JF-maskin från auktoriserade JF-återförsäljare

Garantin gäller avhjälpande av material- och tillverkningsfel. Denna garanti gäller ett år från försäljningsdatum till slutanvändare.

Garantin upphör att gälla i följande fall:

1. Maskinen är använd för andra ändamål än de som beskrivs i instruktionsboken.
2. Maskinen har missbrukats.
3. Maskinen har skadats av utomstående orsak, exempelvis blixtnedslag eller nedfallande föremål.
4. Bristande underhåll.
5. Transportskador.
6. Maskinens konstruktion har ändrats utan JF's skriftliga tillstånd.
7. Maskinen är reparerad på felaktigt sätt.
8. Icke original reservdelar har använts.

JF kan inte göras ansvarig för intäktsavbrott eller rättskrav som förorsakas av fel på maskinen, varken för ägaren eller tredje person. JF är inte heller ansvarig för arbetslön utanför gällande avtal i samband med utbyte av garantidelar.

JF är inte ansvarig för följande kostnader:

1. Normalt underhåll så som utgifter för olja, fett och mindre justeringar.
2. Transport av maskinen till och från reparationsverkstad.
3. Återförsäljarens rese- eller fraktkostnader till och från användaren.

Slitdelar beviljas ingen garanti om det inte klart kan påvisas att felet är förorsakat av JF.

Följande delar betraktas som slitdelar:

Skyddsdukar, knivar, knivfästen, motskär, släpskor, stenskydd, crimperdelar, däck, slangar, kraftöverföringsaxlar, kopplingar, kilremmar, kedjor, räfs- och pick-upfingrar samt spridarvalsar för stallgödselspridare.

Användaren skall dessutom fästa uppmärksamhet på följande:

1. Garantin gäller endast i det fall att återförsäljaren har utfört maskinens leveransservice och instruerat om maskinens användning.
2. Garantin kan inte överföras på tredje part utan JF:s skriftliga tillstånd.
3. Garantin kan upphöra att gälla om reparationsåtgärder inte genast vidtas efter att skadan uppstått.



Specialist in grassland machinery and complete diet mixers

When it comes to green feed techniques, JF-STOLL has gained a reputation as one of the world's leading suppliers and specialists. As a specialist manufacturer for over 50 years, we have gained a vast amount of experience from right around the world and, more importantly, unique regional requirements.

We also receive important inspiration in our development work through a close and continuous dialogue with customers, dealers and agricultural researchers.

No matter which type of JF-STOLL-machine you chose, you can be sure to obtain the best result to obtain a top result - in the shape of high performance and operational reliability, minimum maintenance, flexible working possibilities and optimal operating economy.

Dealer

JF-STOLL

JF-Fabriken · J. Freudendahl A/S
Linde Allé 7 · Postbox 180
DK-6400 Sønderborg · Denmark
Phone. +45 74 12 51 51 · Fax +45 74 42 52 51
www.jf-stoll.com