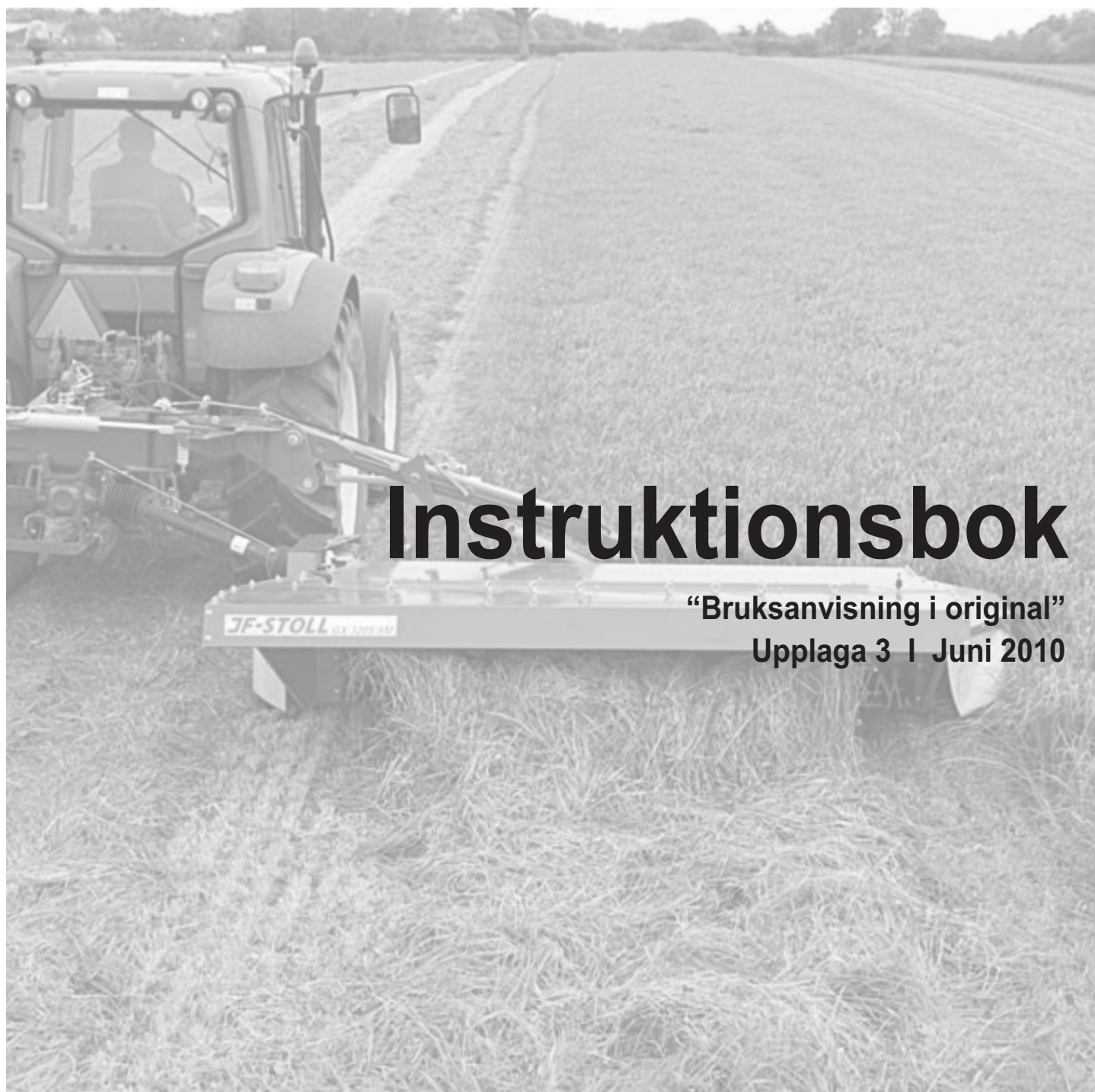

JF-STOLL

Rotorslåtermaskin

GX 2405 SM | GX 2805 SM | GX 3205 SM



Instruktionsbok

“Bruksanvisning i original”

Upplaga 3 | 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 :

GX 2405 SM
GX 2805 SM
GX 3205 SM

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 mainittuja
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-STOLL 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 denna maskin.

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 maskinens användningsområden, funktioner och det yrkesmässigt korrekta umgänget med maskinen.

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

Instruktionsboken är uppbyggd på ett sådant sätt, att man blir noggrant informerad om maskinen i den ordningsföljd som man naturligt får behov av vid leverans av en ny maskin. Detta gäller allt från de nödvändiga driftsbetingelser som gäller för manövrering och användning, till underhåll och skötsel. Därutöver har avsikten varit att göra instruktionsboken mera lättläslig, genom att i varje avsnitt fortlöpande använda bilder med tillhörande text.

"Höger och "Vänster" är definierat från en position stående bakom maskinen med ansiktet i körriktningen.

All information, bilder och tekniska uppgifter i denna instruktionsbok beskriver det senaste utförandet på maskinen vid tidpunkten för utgivandet av denna instruktionsbok.

JF-Fabriken A/S förbehåller sig rätten att ändra och förbättra design och konstruktion på varje maskindel utan förpliktelse att installera dessa förändringar på tidigare levererade maskiner.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	4
1. INLEDNING	6
AVSEDD ANVÄNDNING	6
SÄKERHET	7
Definitioner	7
Allmänna säkerhetsföreskrifter	8
SÄKERHET JF–STOLL SLÅTTERMASKINER	9
Val av traktor	9
Till- och frånkoppling	9
Transport	10
Drift	10
Underhåll	11
Maskinsäkerhet	11
SÄKERHETSUPPMÄRKNING AV MASKINEN	13
TEKNISKA SPECIFIKATIONER	15
2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING	17
MONTERING PÅ TRAKTOR	17
Friktionskoppling	19
Provkörning	19
3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING	21
TILLKOPPLING	21
OMSTÄLLNING MELLAN ARBETE OCH TRANSPORT	21
PARKERING	23
KÖRNING I FÄLT	23
Grundinställning	23
Stubbhöjd	23
Igångsättning	23
Vändningar	25
Stenutlösning	25
Skydd mot överbelastning	25
Flödeshattar	27
Strängformarskärmar	27
Inställning av crimperplåt	27
UTRUSTNING FÖR BREDSPRIDNING(TOP DRY)	27
4. SMÖRJNING	29
FETT	29
OLJEBYTE	31
Rotorbalk	31
Vinkelväxel över rotorbalk	33
Vinkelväxel på bärram	33

5. UNDERHÅLL	35
ALLMÄNT	35
FRIKTIONSKOPPLING	37
KONTROLL AV OBALANS.....	37
ROTORBALK – TALLRIKAR OCH KNIVAR.....	39
Knivar.....	39
Knivbyte	41
Tallrikar - HDS	41
TALLRIKAR OCH KNIVAR - QS.....	43
Knivar.....	43
Knivhållaren	43
Knivbyte	45
Tallrikar - QS.....	45
ROTORBALK	47
VINTERFÖRVARING	47
6. ÖVRIGT.....	48
KÖRTIPS OCH FELSÖKNING	48
EXTRAUTRUSTNING	49
Höga släpskor	49
RESERVDELSBESTÄLLNING	49
SKROTNING AV MASKINEN	49

1. INLEDNING

AVSEDD ANVÄNDNING

JF-STOLL rotorslåttermaskiner är utvecklade för användning inom lantbruksarbete. De får endast kopplas till traktorer och drivas av traktorns kraftuttag.

Rotorslåttermaskinerna är uteslutande avsedda att användas inom ett område, nämligen:

Slåtter på marken av naturligt eller sått gräs och strågrödor för framställning av animaliskt foder.

Det förutsätts att arbetet utförs under rimliga betingelser, det vill säga, att fälten är normalt skötta och i lämplig omfattning rensade från sten och främmande föremål.

Varje annan användning härutöver ligger utanför det som avses med avsedd användning. För härav resulterande skador påtar sig JF – Fabrikken A/S inget ansvar, utan riskerna är helt och hållet användarens.

Likaledes fritar sig JF – Fabrikken A/S från ansvar för varje form av egenhändiga ändringar på maskinen och härav resulterande skador.

Till korrekt användning av maskinen hör också, att Ni följer -JF- Fabrikken A/S informationer i instruktionsbok och reservdelskatalog samt att Ni använder original reservdelar och anlitar auktoriserad verkstad i nödvändig omfattning.

Efterföljande olycksfallsförebyggande anvisningar, såväl som övriga allmänt vedertagna säkerhetstekniska, arbetsmedicinska och trafiksäkerhetsmässiga bestämmelser **skall** ovillkorligen efterlevas.

Rotorslåttermaskinerna för därför endast användas, underhållas och repareras av personer som genom relevanta anvisningar och genom att läsa instruktionsböcker, är förtrogna med den berörda maskinen och i synnerhet införstådd med de faror som uppstår vid användandet av maskinen.

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-STOLL:s 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 rotorslättermaskin kan inte konstrueras så att den garanterar fullständig personsäkerhet, samtidigt som den skall uträtta ett effektivt arbete. Detta betyder, att det är mycket viktigt att Ni som användare av maskinen är ytterst uppmärksam på, att Ni använder maskinen korrekt och därmed undviker att utsätta Er själv eller andra för onödig fara.

Detta kräver fackmässigt användande, det vill säga, att **Ni bör läsa igenom denna manual, innan Ni kopplar maskinen till traktorn.** Även om ni haft en liknande maskin tidigare, bör Ni ändå läsa igenom manualen, det gäller ju bland annat Er egen säkerhet.

Ni bör **aldrig** överlåta maskinen till någon annan, förrän Ni försäkrat Er om, att denna person har nödvändigt kunskap att kunna använda maskinen på ett säkert sätt.

DEFINITIONER

Maskinens varningsdekaler och instruktionsboken innehåller en rad säkerhetsanmärkningar. Säkerhetsanmärkningarna ger bestämda förhållningsregler, vilka vi vill uppmana Er och Era kollegor 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 är i instruktionsboken använd som en direkt hänvisning till den personliga säkerheten, eller indirekt vid underhåll av maskinen.

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

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

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

1. INLEDNING

ALLMÄNNA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

I följande punkter beskrivs kort de förhållningsregler, som bör respekteras av traktorföraren.

TRANSPORT

- 1 När traktorn med maskin skall parkeras, sänk då alltid ner maskinen till marken eller koppla in transportsäkringen.
- 2 Uppehåll dig aldrig mellan traktor och maskin vid till- och frånkoppling.
- 3 Använd alltid lagstadgad belysning samt säkerhetsmarkeringar vid transport på allmänna vägar och vid körning nattetid.
- 4 Transportsäkringar och hydraulcylindrarnas blockeringsventiler skall alltid användas.
- 5 Begränsa transporthastigheten till maximalt 30 km/h, om inte maskinen är märkt med annan maximalt tillåten hastighet.

DRIFT

- 6 Använd arbetskläder utan löst hängande delar, som kan fångas upp av roterande delar.
- 7 Använd hörselskydd, om traktorn inte är tillräckligt bullerdämpad.
- 8 Säkerställ att samtliga skydd är intakta och korrekt monterade.
- 9 Vid anslutning av kraftöverföringsaxeln kontrolleras för rätt varvtal 540/1000 rpm.
- 10 Starta inte traktorn, förrän alla personer är på ett säkert avstånd från maskinen.
- 11 Inga personer får uppehålla sig i närheten av maskinen under tiden som den är i arbete.
- 12 Maskinen skall stoppas, om det är barn i närheten.
- 13 Använd inte till annat arbete än vad den är konstruerad för.
- 14 Uppehåll er aldrig i närheten av – eller försök att lyfta på ett skydd – förrän alla roterande delar har stoppat. Detta gäller också vid inställning av maskinen!
- 15 Koppla alltid ifrån kraftuttaget, aktivera traktorns parkeringsbroms och stoppa traktormotorn innan ni justerar maskinen.

UNDERHÅLL

- 16 Arbeta aldrig under maskinen, utan att säkra den med pallbockar eller annan mekanisk säkring.
- 17 Blockera alltid traktorns hjul, innan Ni arbetar under maskinen.
- 18 Koppla alltid ifrån kraftuttaget, aktivera traktorns parkeringsbroms och stoppa traktormotorn innan ni:
 - smörjer maskinen
 - rengör maskinen
 - tar isär vilken som helst del av maskinen
 - justerar maskinen
- 19 Kom ihåg att ta bort alla verktyg innan traktorn startas på nytt.

SÄKERHET JF-STOLL SLÅTTERMASKINER

VAL AV TRAKTOR

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

Man bör välja en traktor med lämplig effekt på kraftuttaget. För att uppnå full kapacitet under alla förhållanden rekommenderas det att man väljer en traktor en effekt som är 15 kW högre än angiven minimeffekt.

Om traktorns effekt är väsentligt större än den som maskinen normalt har behov av, bör maskinen skyddas mot överbelastning med en lämplig överbelastningskoppling på kraftöverföringen.

Har Ni valt en maskin som är avsedd för 540 varv/min, bör man säkerställa att man av misstag inte kan använda felaktigt kraftuttagsvarvtal. Det är **livsfarligt**, att koppla till en maskin, som är avsedd för 540 varv/min, till ett kraftuttag, som ger 1000 varv/min under en längre tid.

Omfattande eller långvarig överbelastning kan skada maskinen och i värsta fall leda till utkast av delar.



Man bör välja en traktor med lämplig egenvikt och spårvidd, så att den kan arbeta stabilt med maskinen i förekommande terräng. Man bör dessutom förvissa sig om, att traktorns trepunktslyft eller draganordning är dimensionerad att bära den tillkopplade maskinens vikt.

För att bevara full kontroll över traktorn under alla förhållanden, bör minst 20 % av traktorns egenvikt ligga på framaxeln. Det kan bli nödvändigt att använda frontvikter för att uppfylla detta krav.

Traktorn bör alltid ha en sluten förarhytt, vid arbete med en rotorslåttermaskin.

Traktorns hydraulsystem för avge ett tryck på maximalt **210 bar**.

TILL- OCH FRÅNKOPPLING

Inga personer får uppehålla sig mellan traktor och maskin vid till- och frånkoppling.

Sker en oavsiktlig manöver med traktorn kan personskador uppstå genom klämning.



Säkerställ att kraftöverföringsaxeln är korrekt monterad, det vill säga att låsstiften är i ingrepp och kedjorna för fastsättning av skydden är fastsatta i båda ändar. Skydden skall vara i ordning. Är skydden defekta skall de omedelbart bytas ut.

Man bör kontrollera att alla hydraulkopplingar är korrekt förbundna och fastskruvade, samt att alla slangar och anslutningar är oskadade, innan hydraulsystemet aktiveras. Efter att traktormotorns stoppats, bör man likaledes säkerställa, att det inte finns tryck i hydraulslangarna, genom att aktivera traktorns hydraulventiler.

1. INLEDNING

Hydraulolja som sprutar ut 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 hydraulolja under tryck träffar er, bör läkarhjälp omedelbart sökas.

Det bör inte finnas personer i närheten vid uppstart då det kan finnas luft i hydraulsystemet, som kan ge upphov till plötsliga rörelser.

För att ta bort eventuell luft i oljan bör samtliga hydraulcylindrar manövreras några gånger efter tillkoppling till traktorn. Speciellt före körning på allmän väg.



TRANSPORT

Man bör aldrig köra fortare än vad förhållandena tillåter, dock maximalt 30 km/h.

Det är viktigt att blockera de hydrauliska transportinställningarna. Vid en oavsiktlig manövrering av hydraulcylindrarna finns det möjlighet att maskinen kan röra sig och i värsta fall träffa cyklister eller fotgängare. Det samma kan ske, om det finns luft i hydraulcylindrarna eller om olja plötsligt försvinner ur hydraulslangarna.

Kontrollera därför alltid att de mekaniska transportsäkringarna är i ingrepp, innan transporten påbörjas.

DRIFT

Innan arbetet påbörjas, bör man kontrollera knivar och tallrikar med avseende på sprickbildning och andra skador. Det är nödvändigt att byta ut skadade knivar och tallrikar.

Man bör regelbundet kontrollera knivar och knivbultar beträffande slitage efter de regler som är angivna i instruktionsboken (se avsnittet om underhåll).

Lösa stenar och främmande föremål på fältet kan komma i kontakt med de roterande tallrikarna och kastas ut igen med hög hastighet.

Av denna anledning bör man aldrig använda maskinen, utan att samtliga skydd är korrekt monterade och oskadade.

Dessutom bör stubbhöjden i steniga fält ställas in maximalt (vågrätt rotorbalk).

Det är viktigt att skärenheten är korrekt avlastad för att säkerställa ett perfekt arbetsresultat på fältet och för att minska risken att rotorbalken blir överbelastad.

Vid blockering i skärenheten bör man stoppa traktormotorn, aktivera parkeringsbromsen och vänta tills de roterande verktygen stannat, innan man försöker ta bort det främmande föremålet.

Vid arbete med en sidomonterad slåttermaskin bör man under arbete längs sidolut och branta backar inte köra fortare än att man kan köra runt större stenar, håligheter och andra hinder, som kan leda till att traktorn välter.

Man bör likaledes anpassa hastigheten vid tvära vändningar i kuperad terräng eller vid lyft av maskinen i dess trepunktsupphängning.

De sidomonterade slåttermaskinerna har en fjäderbelastad säkerhetsutlösning, som skall säkerställa traktorns riktningsstabilitet samt begränsa skadorna vid sammanstötning.

Kontrollera att säkerhetsutlösningen kan lösas ut och att den inte är blockerad.

1. INLEDNING

Om det under en period i arbetet sker en märkbar ökning av maskinens vibrationer och/eller sker en märkbar ökning av bullret från maskinen, bör man omedelbart stoppa arbetet. Först sedan felet rättats till, kan arbetet fortsättas.

UNDERHÅLL

Se alltid till, att monterade reservdelar är åtdragna med korrekt åtdragningsmoment.

Vid utbyte av delar i hydraulsystemet bör man förvissa sig om att skärenheten är sänkt till marken eller att 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.

MASKINSÄKERHET

Samtliga roterande maskindelar avbalanseras med hjälp av specialmaskiner med elektroniska kännare. Visar det sig att en detalj har en resterande obalans, fäster man små balansvikter på den roterande delen.

Eftersom tallrikarna arbetar med upp till 3000 varv per minut, kommer den minsta obalans att ge upphov till vibrationer, vilka med tiden kan ge upphov till större utmattningsbrott.

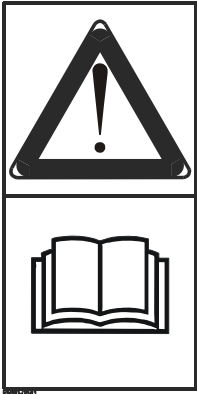
Vid byte av knivar bör man byta båda knivarna på den berörda tallriken, för att inte skapa en obalans.

Kontrollera flera gånger dagligen under säsongen, att det inte saknas några knivar, medbringare eller bultar. Om så är fallet, bör man omedelbart montera dessa delar.

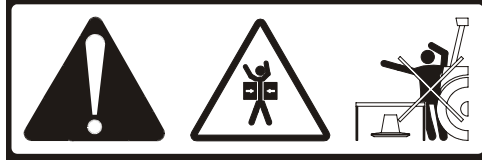
Man bör regelbundet rengöra konor och flödesförstärkare från jord och gräs. Eventuella friktionskopplingar skall „luftas“ regelbundet för att säkerställa, att de inte rostar samman.

1. INLEDNING

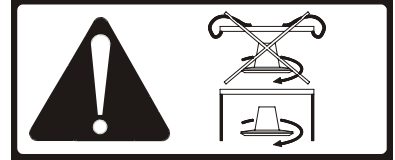
①



②



③



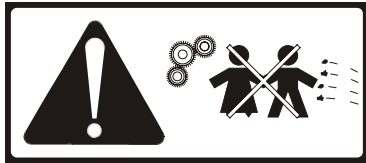
④



⑤



⑥



⑦



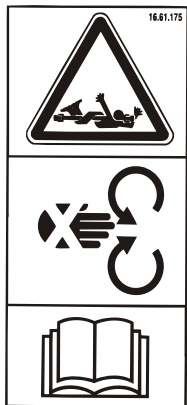
⑧



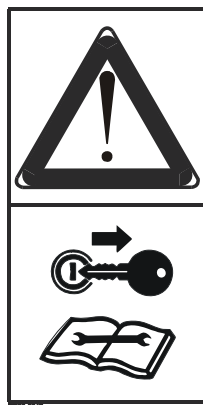
⑨



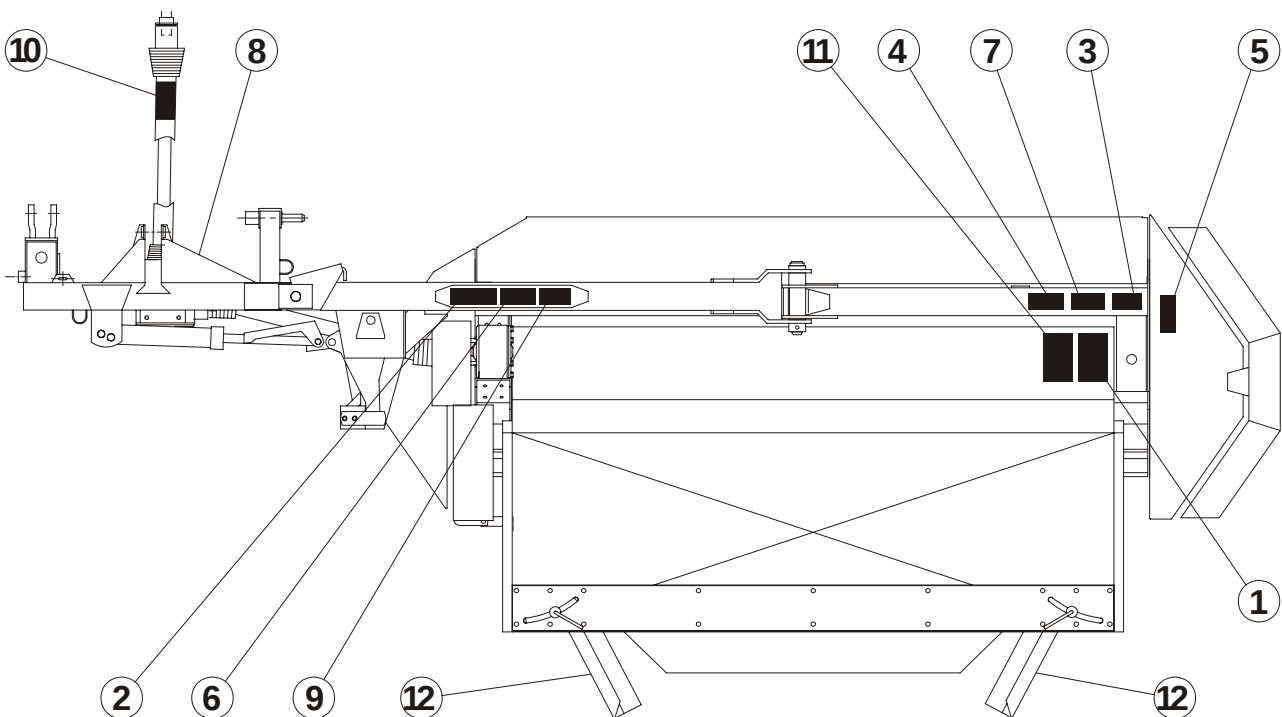
⑩



⑪



⑫



SÄKERHETSUPPMÄRKNING AV MASKINEN

De på föregående sida visade säkerhetsdekalerna är placerade så som visas på bilden längst ner på sidan. Innan maskinen tas i bruk, skall man se till att alla dekalerna finns på plats, om inte, skall man skaffa de dekalerna som saknas. Dekalerna har följande innebörd:

- 1 Läs instruktionsboken och säkerhetsanvisningarna**
Detta är en påminnelse att komma ihåg att läsa de medlevererade dokumenten för att säkerställa att maskinen används korrekt. På så sätt undviks onödig risk för olyckor och maskinskador.
- 2 Risk för klämning**
Låt ingen uppehålla sig mellan maskin och traktor, då maskinen är kopplad till traktorn. Oavsiktliga manövrer och felmanövrering kan därvid resultera i allvarliga personskador.
- 3 Drift utan skyddsduk**
Starta inte maskinen förrän alla skyddsdukar och skydd är på intakta och på sina rätta platser. Maskinen kan slunga iväg stenar och andra främmande föremål under körning. Skyddsdukar och skydd är till för att minska risken vid sådana situationer.
- 4 Roterande knivar**
Låt under inga omständigheter någon närma sig, eller uppehålla sig i närheten av maskinen under körning. Maskinens roterande knivar kan utan besvär förorsaka allvarliga skador, oavsett vilken kroppsdel de än träffar.
- 5 Risk för stenkast**
Betydelsen är ungefär den samma som för dekal nr. 3. Den preciserar emellertid, att även om alla skyddsdukar och skydd är på plats, finns det fortfarande risk att sten och dyl. kastas ut. Därför bör man aldrig tillåta att någon uppehåller sig i närheten av maskinen under drift.
- 6 Barn**
Tillåt aldrig barn att uppehålla sig i närheten av maskinen under körning. Särskilt mindre barn har en tendens att företa sig oförutsedda saker.
- 7 Efterrotation**
Maskinens roterande knivar kommer, då kraftuttaget kopplas ifrån, att ha en efterrotation, där knivarna kommer att fortsätta att rotera i upp till 2 minuter. Vänta tills knivarna står helt stilla, innan arbetet påbörjas med att ta bort skyddsdukar och skydd för inspektion och underhåll.
- 8 Varvtal och rotationsriktning**
Kontrollera att kraftuttaget roterar med rätt varvtal och att det roterar med rätt rotationsriktning. Felaktigt varvtal och/eller rotationsriktning kommer att skada maskinen, med risk för personskador som följd.
- 9 Risk för klämning vid sammankoppling**
Låt ingen uppehålla sig mellan maskin och traktor, när maskinen kopplas till traktorn. En oavsiktlig manöver kan leda till att berörda kommer i kläm.
- 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 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.
- 12 Stenkast från crimper**
Crimpern roterar med ett mycket högt varvtal och finns det sten på marken kan crimpern slunga iväg stenar upp till 10 m bakåt med mycket hög hastighet. Se därför till att inga personer uppehåller sig i närheten av maskinen under drift.

1. INLEDNING

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

		GX 2405 SM	GX 2805 SM	GX 3205 SM
Arbetsbredd	[m]	2,4	2,8	3,2
Kapacitet	[Ha/t]	2,2 - 2,6	2,6 - 3,0	2,8 - 3,2
Effektbehov på kraftuttag	[kW/hk]	Min. 44/60	Min. 54/73	Min. 66/90
Kraftuttag (PTO)	[rpm]	540/1000	1000	1000
Upphängning (standard)		Kat. II	Kat. II	Kat. III
Hydrauluttag		1 DV	1 DV	1 DV
Vikt	[kg]	850	950	1050
Framkörningshastighet	[km/h]	8 - 15	8 – 15	8 – 15
Antal tallrikar	[st.]	6	7	8
Antal knivar	[st.]	12	14	16
Variabel stubbhöjd	[mm]	45 – 90	45 - 90	45 - 90
Strängbredd	[m]	1,0 – 2,0	1,2 – 2,8	1,4 – 3,2
Transportbredd	[m]	< 3	< 3	< 3
Crimpertyp		PE-fingrar	PE- fingrar	PE- fingrar
Bredspridning Top Dry		Standard	Standard	Standard
Stenutlösning, mekanisk		Standard	Standard	Standard
Frilöp		Standard	Standard	Standard
Friktionskoppling		Tillbehör	Tillbehör	Standard
Inställning för friktionskoppling	[Nm]	1200	1200	1200
Bullernivå i traktorns förarhytt	Maskinen inkopplad	Fönster stängda	76,5 dB(A)	
		Fönster öppna	82,5 dB(A)	
	Maskinen frånkopplad	Fönster stängda	76,5 dB(A)	
		Fönster öppna	78 dB(A)	

Rätten till konstruktions- och specifikationsändringar förbehålles.

2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING

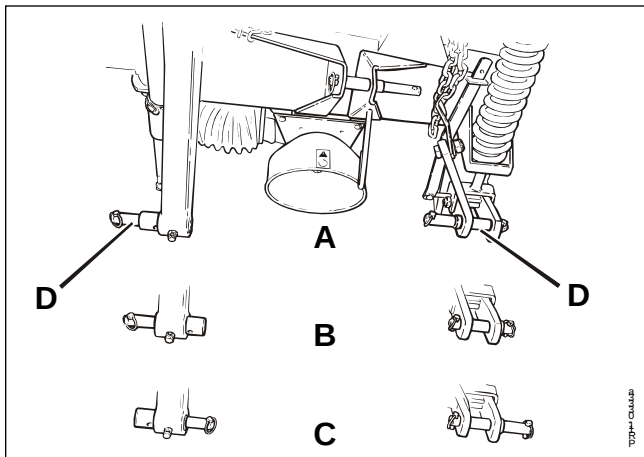


Fig. 2-1

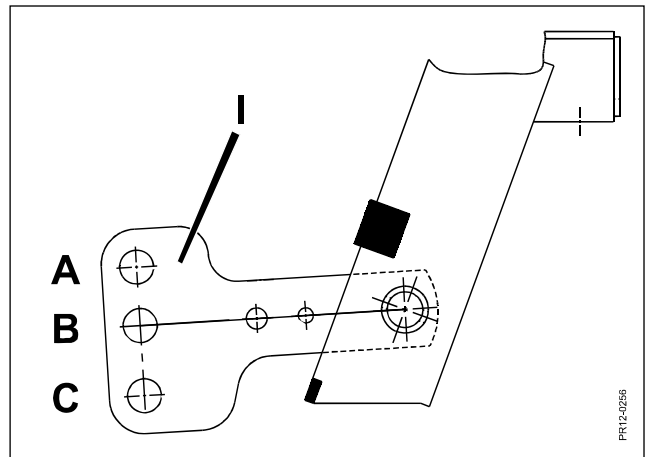


Fig. 2-2

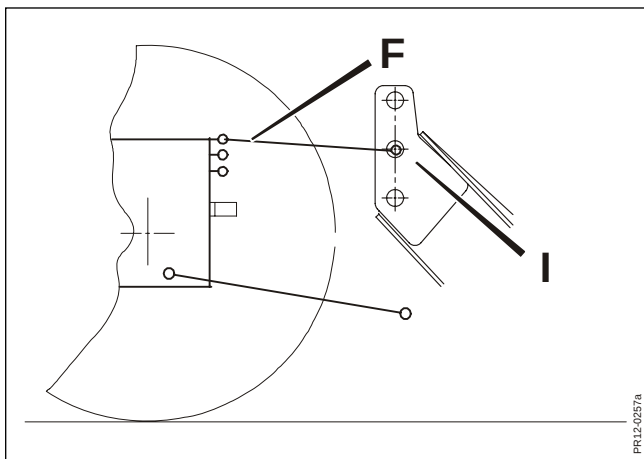


Fig. 2-3

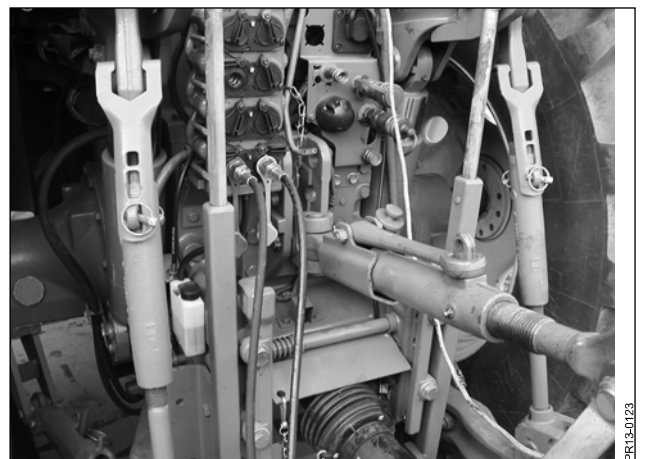


Fig. 2-4

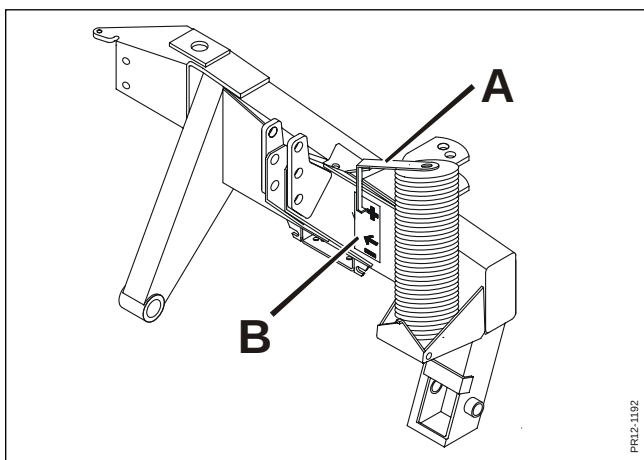


Fig. 2-5

2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING

MONTERING PÅ TRAKTOR

Maskinen bör till att börja med avpassas till traktorns spårvidd.

Fig. 2-1 Man kan välja mellan 3 inställningar (**A**, **B** och **C**) för bärtapparna på bärramen, motsvarande följande spårvidder:

Spårvidd [mm]	Placering för bärtapp
< 1650	A
1650 – 1850	B
> 1850	C

Inställning av bärtapparna sker genom att lossa och ställa in den fasta bärtappen, samt tillpassa den lösa bärtappen enligt fig. 2-2.

Fig. 2-2 Välj det mittre hålet **B** i vipparmen **I** vid vänster kopplingspunkt.



WARNING: Kat. III-lyftarmar kan i hål **A** skada fjäderspännaren.

Fig. 2-1 Koppla traktorns lyftarmar till maskinens kopplingspunkter **D**.

Fig. 2-3 Montera toppstången **F**. Den monteras så att toppstången i det närmaste är parallell med traktorns lyftarmar.
Härmed uppnås lämplig rörelse vid ev. lyft av maskinen med lyftarmarna samt optimala förhållanden för senare till- och fränkoppling av maskinen.

Fig. 2-4 Hydraulslangarna kopplas till ett dubbelverkande hydrauluttag.
Maskinen svängs i arbetsläge genom att först lyfta upp lyftarmarna och därefter aktivera det dubbelverkande hydrauluttaget, samtidigt som ventilen påverkas genom att man drar i snöret.

Fig. 2-5 Anpassa maskinens avlastning enligt följande:

- 1) Manöverspaken för det dubbelverkande hydrauluttaget ställs i flytläge
- 2) Traktorns lyftarmar höjs/sänks tills indikatorn **A** står mittför pilen på dekalen **B**.
- 3) Trepunktslyften låses i denna position

En lättare maskin (lägre marktryck) uppnås genom att höja trepunktslyften, så att indikatorn **A** rör sig ca. 1 cm ner mot + på dekalen **B**.

En tyngre maskin (större marktryck) uppnås genom att sänka trepunktslyften, så att indikatorn **A** rör sig ca. 1 cm upp mot - på dekalen **B**.

2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING

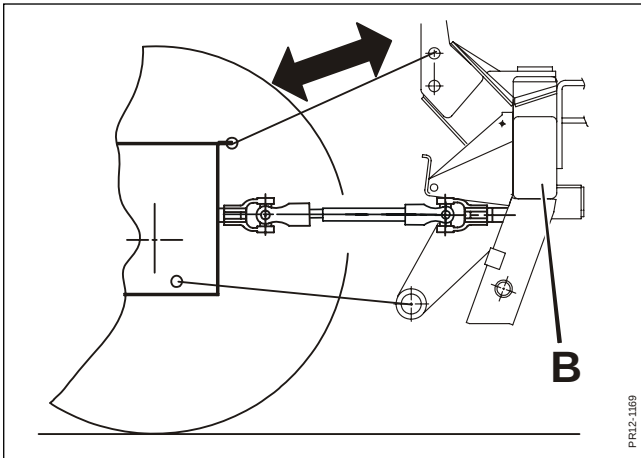


Fig. 2-6

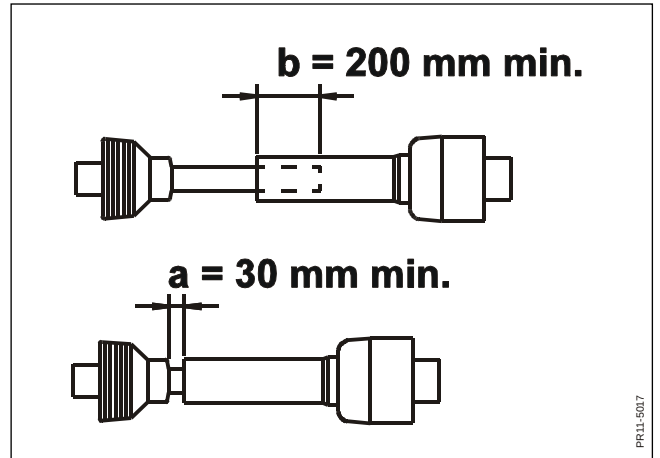


Fig. 2-7

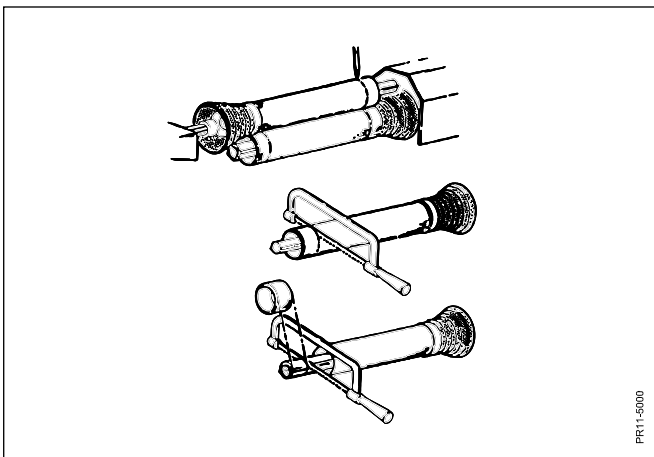


Fig. 2-8

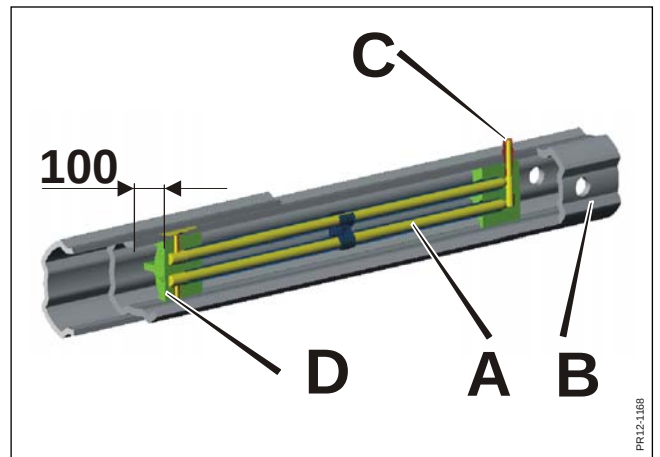


Fig. 2-9

2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING

Fig. 2-6 Toppstångens längd justeras så att bärramen **B** står lodrät.

Fig. 2-7 Passa till kraftöverföringsaxeln längd så att den i arbetsläge har minst 200 mm överlappning för profilrören och, inte i något läge är närmre att bottna än 30 mm, samt i sitt mest utdragna läge har minst 100 mm överlappning.

Fig. 2-8 Sätt fast kraftöverföringsaxelhalvorna på traktorns kraftuttagstapp (PTO) respektive maskinens kraftintagstapp (PIC) när dessa är på samma höjd och mittför varandra (detta är för denna maskin det kortaste avståndet). Håll axeländarna parallella med varandra och märk upp de 30 mm (minimum mått).



FÖRSIKTIGHET: Korta av alla 4 rören lika mycket. Rörprofilernas ändar **SKALL** avrundas och eventuella grader **SKALL** noggrant tas bort. Smörj rören grundligt innan de sätts samman igen. Ej smorda axlar utsättes för stora friktionskrafter, om ex.vis förlängningsarmarna löser ut under belastning.

Fig. 2-9 Kraftöverföringsaxeln har ett invändigt smörjsystem **A**, som gör det möjligt att smörja profilrören **B** vid punkt **C**, utan att skilja axeln åt.

Pga. detta smörjsystem kan axeln maximalt kortas av 100 mm, vilket är avståndet in till smörjbussningen **D**.

I ett extremfall, där en ytterligare avkortning är nödvändig, kan man korta av på den andra sidan av busningen, varvid smörjsystemet demonteras. Därefter måste man smörja profilrören genom att dra isär de båda axelhalvorna.



VIKTIGT:

För att garantin på kraftöverföringsaxeln skall gälla och för att dess livslängd skall bli så lång som möjligt, skall nedanstående anvisningar följas:

- Uppstart av maskinen skall alltid ske med motorn på lågt varvtal.
- Uppstart av maskinen skall ske med en avvinkling för kraftöverföringsaxeln på max. 10° i förhållande till vågrätt läge.
- Kraftig ökning av maskinens varvtal, ex.vis då man efter vändning kör in i en ny skår, får endast ske, då kraftöverföringsaxeln är i ett läge max 10° från vågrätt läge.
- Sist, men inte minst: Smörj kraftöverföringsaxeln och speciellt dess profilrör var 8:e driftstimme.

FRIKTIONSKOPPLING

Kraftöverföringsaxeln har för några modeller en inbyggd friktionskoppling. Denna har till uppgift att skydda transmissionen mot överbelastning under arbete på fältet, samt vid uppstart av maskinen (inkoppling av kraftuttaget (PTO)).

Friktionskopplingen skall "luftas" före uppstart av en ny maskin. Se anvisningar angående detta under avsnitt 5. UNDERHÅLL – FRIKTIONSKOPPLING och utför detta under provkörningen.

PROVKÖRNING

Då alla skydd är på plats och maskinen är nersänkt till arbetsläge, kan den provköras.

Innan kraftuttaget (PTO) kopplas in bör man kontrollera att alla verktyg är bortplockade från maskinen och att inga personer befinner sig i närheten. Koppla försiktigt in kraftuttaget och låt motorn gå med lågt varvtal under några minuter. Finns det inga missljud eller onaturliga skakningar, kan varvtalet ökas upp till normalt arbetsvarvtal.

Bortsett från föraren av traktorn, bör ingen uppehålla sig i närheten av maskinen.

3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING

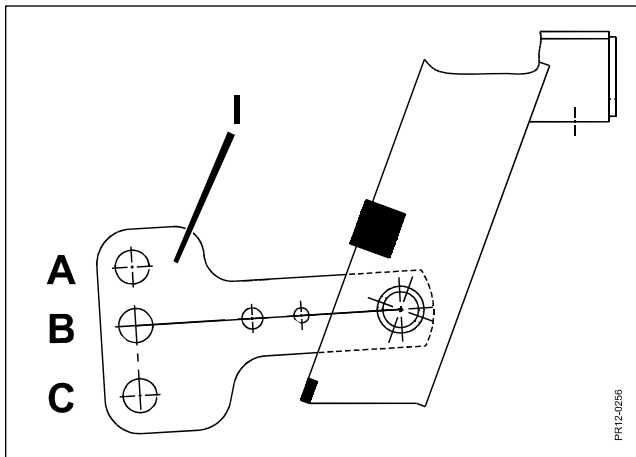


Fig. 3-1

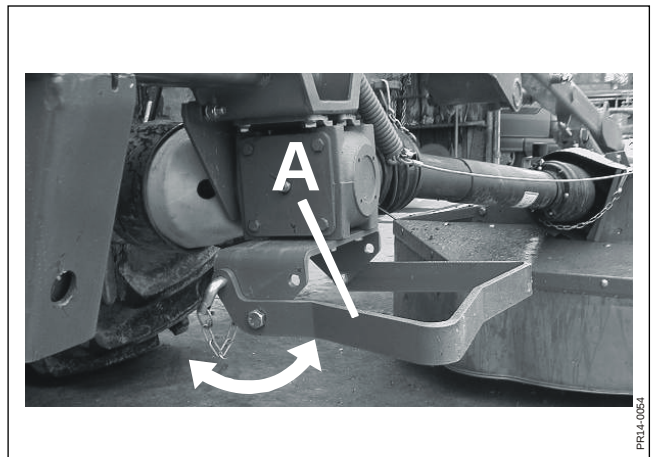


Fig. 3-2

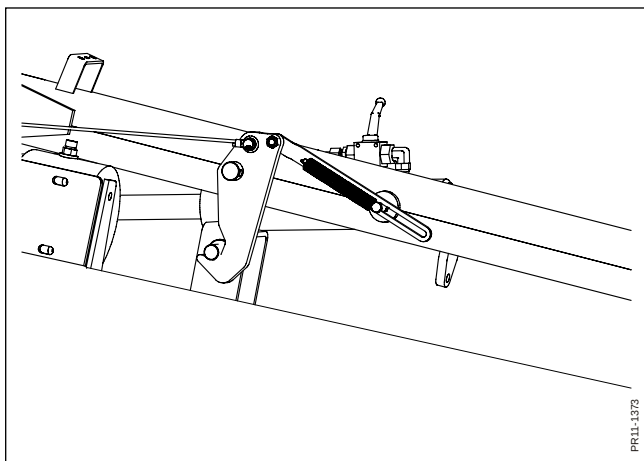


Fig. 3-3

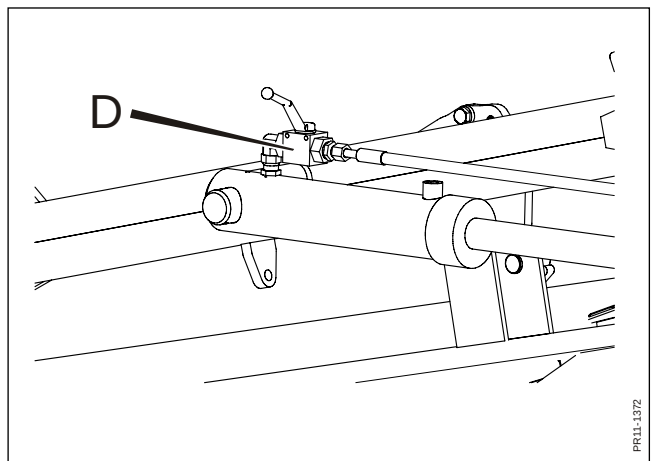


Fig. 3-4



Fig. 3-5



Fig. 3-6

3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING

TILLKOPPLING

Observera:

Utgångspunkten för följande anvisningar är, att maskinen är klargjord, tillpassad till traktorn och provkörd i enlighet med anvisningarna i avsnitt 2. TILLKOPPLING OCH PROVKÖRNING.

Anvisningar för normal tillkoppling:

- 1) Traktorn placeras omedelbart framför maskinens trepunktsupphängning.
- 2) Kontrollera att traktorns lyftarmar har samma höjd.
- 3) Maskinen kopplas till traktorns lyftarmar. Välj det mittre hålet **B** i vipparmen **I** vid vänster kopplingspunkt.

Fig. 3-1



VARNING: Kat. III-lyftarmar kan i hål **A** skada fjäderspännaren

Fig. 3-2

- 4) Montera toppstången. Den monteras så parallellt med lyftarmarna som möjligt.
- 5) Trepunktslyften lyfts upp så att stödbenet **A** kan svängas bakåt.
- 6) Hydraulslangarna kopplas till ett dubbelverkande hydrauluttag.

OMSTÄLLNING MELLAN ARBETE OCH TRANSPORT

Fig. 3-3

Före transportkörning kontrolleras att transportkroken är i ingrepp. Easy-lift cylindern får inte vara helt nersänkt under transportkörning.



VARNING:

Omställning får inte ske med roterande kraftöverföringsaxlar. Kraftöverföringsaxlarna kan inte rotera i transportläge.

Fig. 3-4

Under transport blockeras cylindern med kranen **D**.



FARA

TRAFIKUPPMÄRKNING: Innan maskinen transporteras på allmänna vägar, bör man säkerställa att gällande trafikregler kan efterlevas. Detta innebär naturligtvis att traktorns belysnings- och signalutrustning kan ses obehindrat av andra trafikanter och inte skymms av maskinen.

Fig. 3-5

Maskinen är försedd med en ventil, som endast tillåter omställning mellan transport- och arbetsläge, när den påverkas.

Fig. 3-6

Omställning: Med maskinen upplyft aktiveras hydrauluttaget, samtidigt som ventilen på maskinen påverkas genom att dra i snöret.

3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING

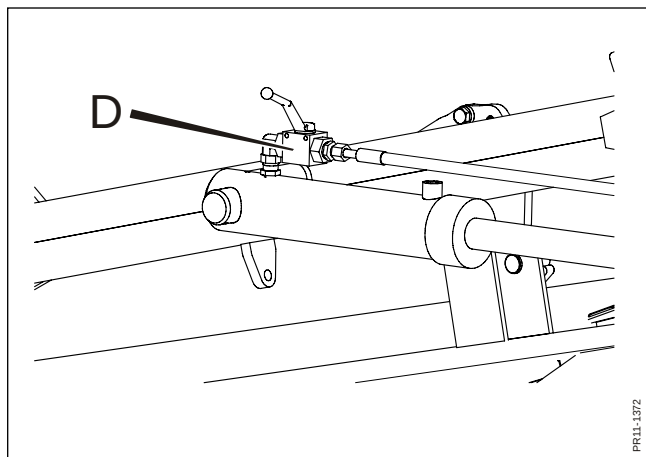


Fig. 3-7

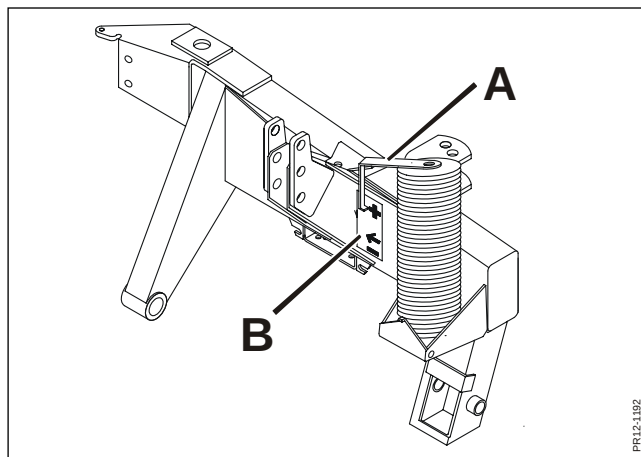


Fig. 3-8

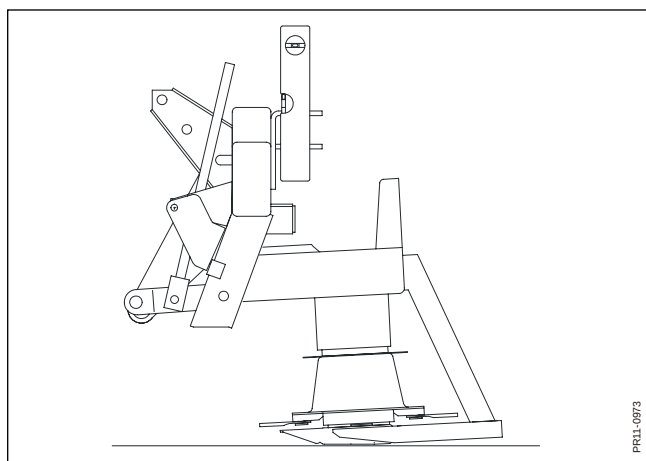


Fig. 3-9

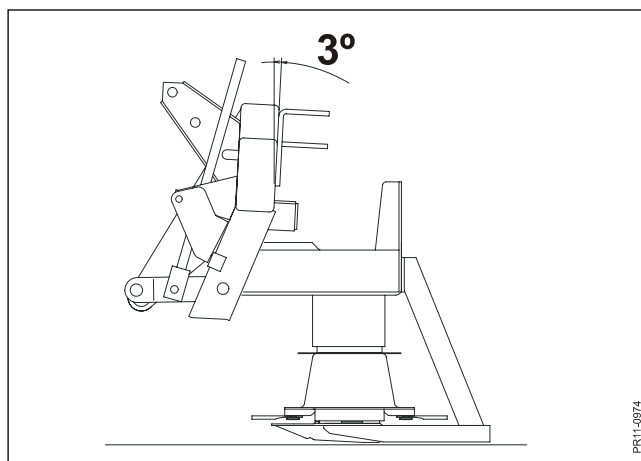


Fig. 3-10

PARKERING

- Fig. 3-7**
- 1) Frigör transportlåset **B**.
 - 2) Trepunktslyften sänks ner, tills toppstången kan tas loss från bärramen.
 - 3) Maskinens stödben svängs ner.
 - 4) Koppla loss hydraulslangar och kraftöverföringsaxel från traktorn.
 - 5) Trepunktslyften sänks ner tills maskinen står på marken, lyftarmarna kopplas loss och traktorn kan köras undan.

KÖRNING I FÄLT

GRUNDINSTÄLLNING

- Fig. 3-7** Lyft upp maskinen.
Maskinen skall vara i arbetsläge med transportlåset **B** frigjort.
Genom att dra i snöret aktiveras ventilen på maskinen och maskinen kan svängas ut i arbetsläge vid sidan av traktorn.
Sänk ner maskinen.

- Fig. 3-8** Det dubbelverkande hydrauluttaget ställs i flytläge. Trepunktslyften lyfts upp/sänks ner tills maskinen har korrekt höjd för att kunna arbeta. Detta innebär att indikatorn **A** står mitt för pilen på dekalen **B**, så som beskrivits i kapitel 2.



FÖRSIKTIGHET: Innan man genomför ändringar på maskinens inställning bör man stoppa traktormotorn, ta ur tändningsnyckeln och aktivera traktorns parkeringsbroms.

STUBBHÖJD

- Fig. 3-9** Maskinen är från fabrik konstruerad att slå med kortast möjliga stubb, när bärramen hänger helt lodrät med maskinen i arbetsläge.

- Fig. 3-10** Stubbhöjden kan ökas genom att tippa maskinen upp till 3° bakåt, vilket motsvarar att rotorbalken ligger helt vågrät över marken.
Vid sättande av extra hög stubb, t.ex. vid avputsning av trädor kan man montera extra höga släpskor. Se reservdelskatalog.

OBS: Ojämn stubb eller en ojämn gång över fältet kan avhjälpas genom att välja en inställning som motsvaras av Fig. 3-8.



VIKTIGT: För att minska slitaget på knivar och tallrikar samt förbättra möjligheterna för återväxten, bör man aldrig ha en lägre stubbhöjd än 60 mm. På steniga fält skall man alltid välja maximal stubbhöjd och iaktta extra stor försiktighet.

IGÅNGSÄTTNING



FÖRSIKTIGHET: Före igångsättningen kontrolleras att skydden är i ordning och att inga personer uppehåller sig i närheten.

Innan skärenheten körs in i materialet som skall bearbetas, ökas kraftuttagsvarvtalet till 540 resp. 1000 varv/min.

Se alltid till, att kraftuttagsvarvtalet inte sjunker för mycket under arbetet, eftersom man då riskerar att avskärningen blir otillfredsställande.

Framkörningshastigheten skall självfallet alltid anpassas efter terrängförhållandena.

3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING

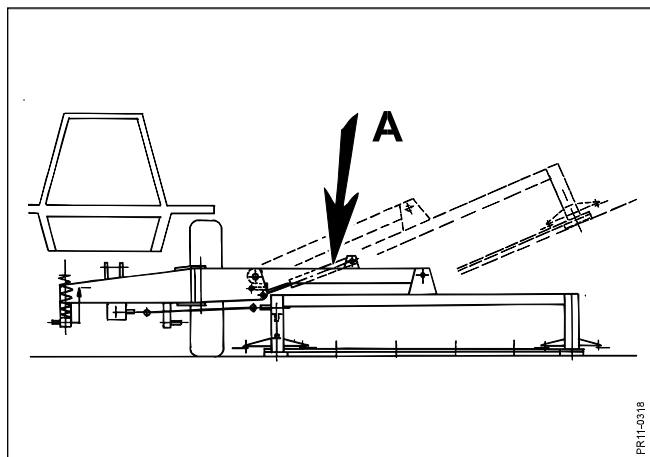


Fig. 3-11

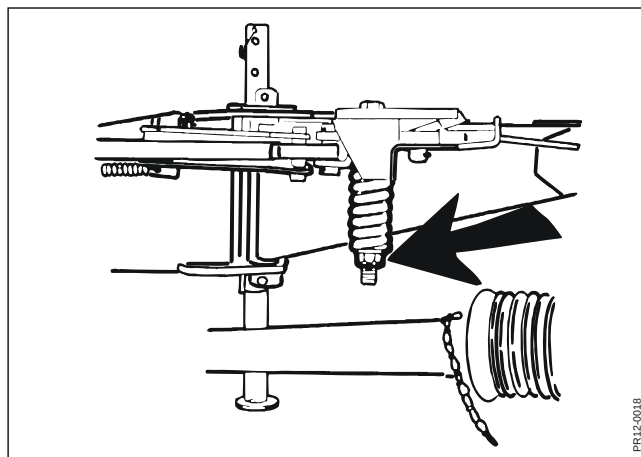


Fig. 3-12

VÄNDNINGAR

Fig. 3-11 När man vänder i fält används lyftcylindern **A** på utliggaren (Easy Lift).

STENUTLÖSNING

En mekanisk stenutlösning ger möjlighet för skärenheten att svänga bakåt vid sammanstötning med ett främmande föremål.

I det ögonblick som stenutlösningen löser ut, bör man koppla ur kraftuttaget och stoppa framkörningen med traktorn.

Det är viktigt att koppla ur kraftuttaget, eftersom kraftöverföringsaxlarna utsätts för en kraftig avvinkling, på grund av rörelsen bakåt för skärenheten.

Stenutlösningen kan återställas genom att backa traktorn med skärenheten nersänkt.

Fabriksinställningen för stenutlösningen är anpassad för de flesta förhållanden.

Fig. 3-12 Fjäders spänns samman till 145 mm (5 mm = 3 varv för muttern).

Om stenutlösningen löser ut för ofta, är det självfallet möjligt att öka fjäderns förspänning. Man får aldrig spänna fjädern till den punkt, då den blockerar utlösningen, som en följd av otillräcklig fjädringsrörelse.

SKYDD MOT ÖVERBELASTNING



VIKTIGT: Traktorföraren kan själv göra en del för att skydda transmissionen mot överbelastning!

Under den dagliga användningen av maskinen bör man tänka på följande förhållanden:

- 1) Uppstart av maskinen skall alltid ske med motorn på lågt varvtal. Detta gäller speciellt traktorer med elektrohydraulisk inkoppling av kraftuttaget (PTO).
- 2) Uppstart av maskinen bör ske med denna i arbetsläge.
- 3) Kraftig ökning av maskinens varvtal, som ex.vis vid öppningar på fältet eller efter vändning på fältet, bör likaledes ske med maskinen nära arbetsläget.
- 4) Lyssna till traktorns varvtal under arbetet på fältet. Om varvtalet faller långsamt eller plötsligt reduceras, kan detta vara ett tecken på överbelastning at transmissionen på grund av för hög framkörningshastighet eller främmande föremål i skärenheten. I denna situation kommer friktionskopplingen att slira och man skall så snart som möjligt frikoppla och låta maskinen "få luft".

3. INSTÄLLNINGAR OCH KÖRNING

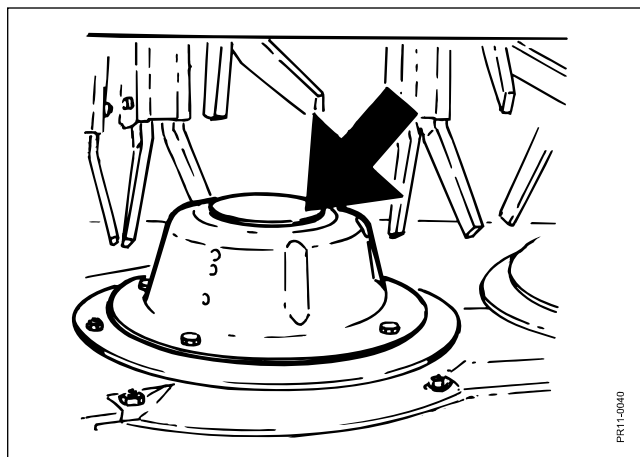


Fig. 3-13

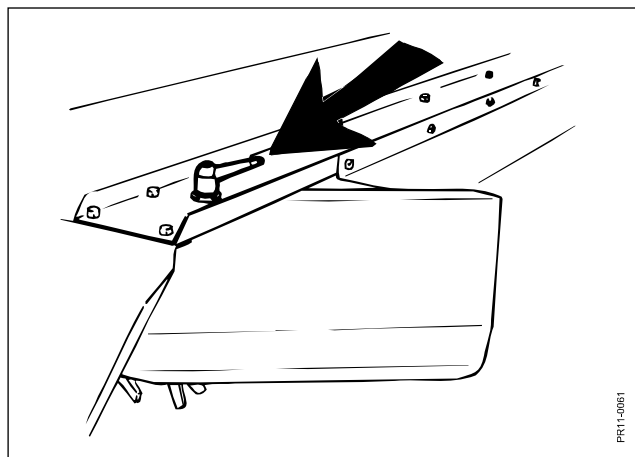


Fig. 3-14

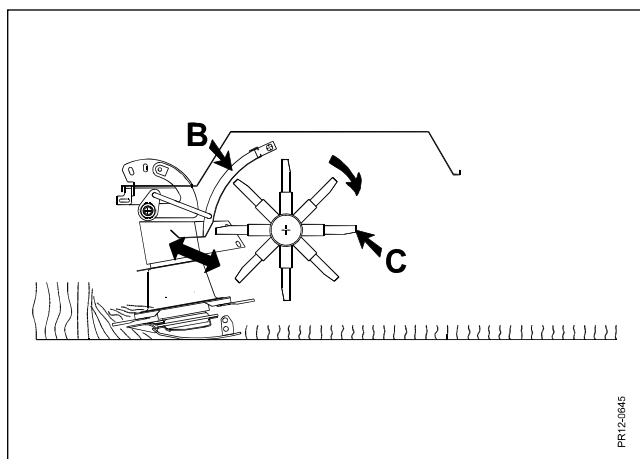


Fig. 3-15

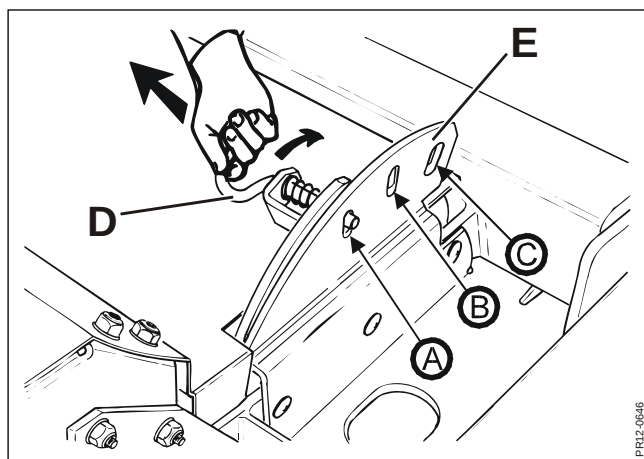


Fig. 3-16

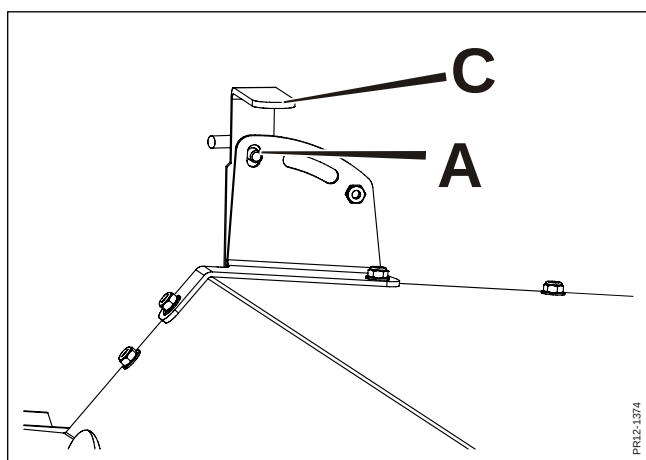


Fig. 3-17

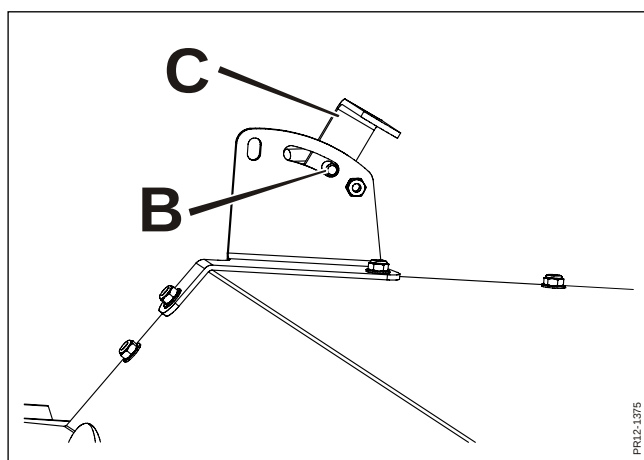


Fig. 3-18

FLÖDESHATTAR

Fig. 3-13 Tallrikarna är försedda med flödeshattar, för att snabbare kunna lyfta det avslagna materialet bort från knivarna. Härmed minskas risken för randning av stubben samt att det avskurna materialet snittas på nytt.

Om effektbehovet verkar vara för stort, kan flödeshattarna demonteras. Mängden gröda och körtekniken bestämmer behovet av flödeshattar.

STRÄNGFORMARSKÄRMAR

Strängformarskärmarna på maskinen skall säkerställa att den avhuggna strängen får önskad form och bredd. Grödan kastas bakåt från crimperrotorn mot strängformarskärmarna, som därefter leder samman grödan till en luftig smal sträng med ett rektangulärt tvärsnitt.

En sådan sträng ger optimala förutsättningar, dels för en effektiv förtorkning och dels för en efterföljande problemfri uppsamling med exakthack eller press.

Fig. 3-14 Bredden på strängen kan regleras genom att vrida på strängformarskärmarna. Bultarna\handtagen på överplåten lossas, varefter skärmarna kan flyttas antingen utåt eller inåt.

INSTÄLLNING AV CRIMPERPLÅT

Maskinen är utrustad ett enkelt och lättmanövrerat system för central inställning av crimpningsgraden.

Fig. 3-15 Denna crimpningsgrad ändras genom att reglera avståndet mellan crimperplåten **B** och crimperfingrarna **C** på rotorn.(Ju mindre avstånd, ju kraftigare crimpningseffekt erhålles på grödan).

Fig. 3-16 Systemet manövreras med handtaget **D**, vilket kan placeras i 3 positioner på konsolen **E**. Crimperplåtens avstånd till rotorn ändras genom att flytta handtaget **D** till ett av de andra hålen på konsolen **E**. Placeras handtaget i pos.(A), blir avståndet mellan crimperplåten och crimperfingrarna litet, i pos. (B) ökar avståndet och i pos. (C) är avståndet stort.

UTRUSTNING FÖR BREDSPRIDNING(TOP DRY)

Maskinen är försedd med utrustning för bredspridning, vilket gör det möjligt att sprida grödan istället för att lägga den i en sträng, med avsikt att uppnå optimal förtorkning av denna.

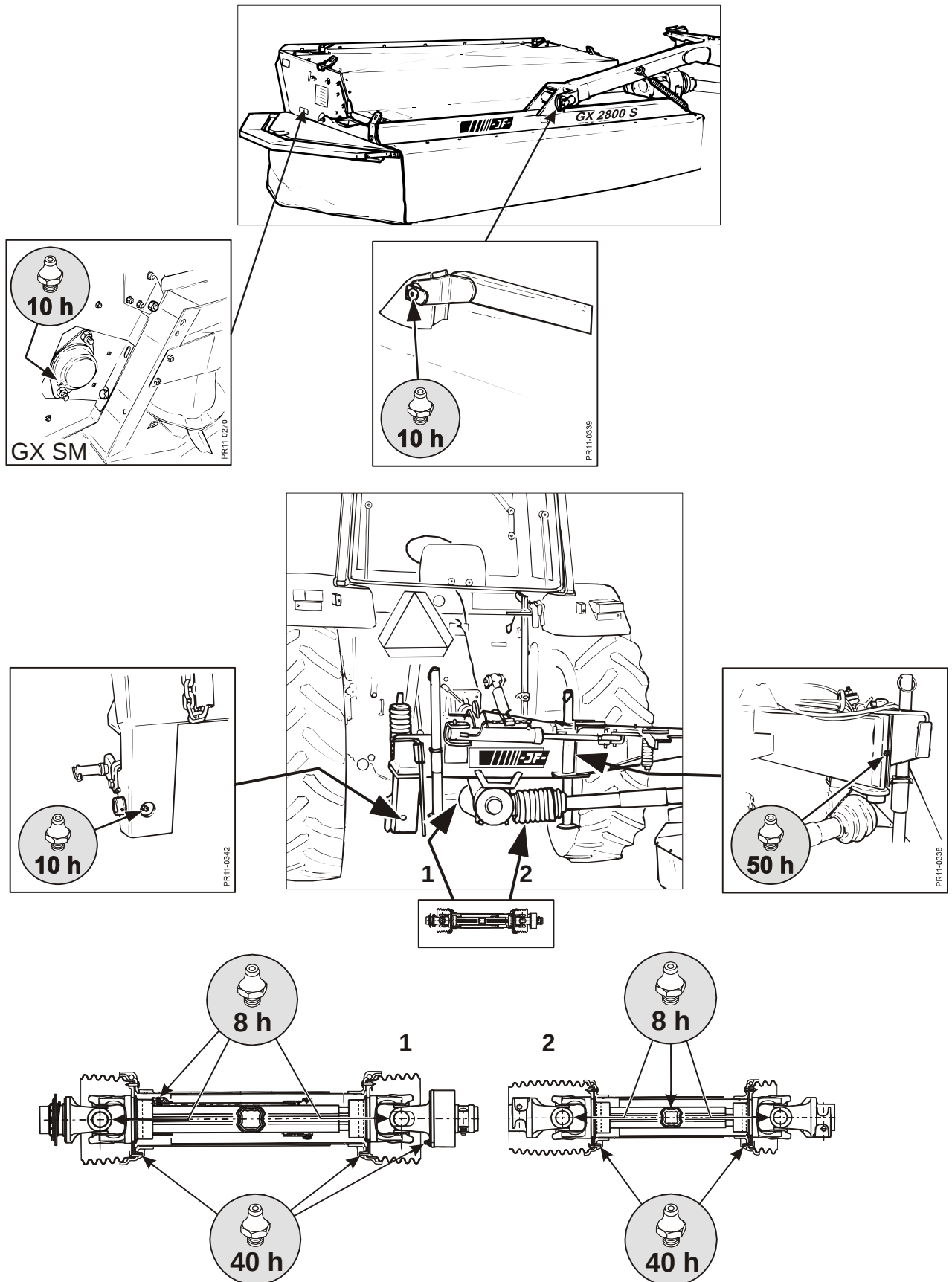
Fig. 3-17 Utrustningen består av en plåt, som är monterad bakom crimperrotorn. Vid körning med maskinen, då man önskar normal strängläggning, är skärmen uppfälld upp under överplåten och är inaktiv i position **A**.

Fig. 3-18 När bredspridning skall utföras, fälls skärmen ner med handtaget **C** i en aktiv position **B** bakom crimperrotorn.

När bredspridning sker, kastas grödan bort från crimperrotorn mot plåten, som riktar ner grödan mot marken. Härmed läggs grödan ner över hela crimperbredden.

4. SMÖRJNING

Smörjschema för rotorslåtterkrossarna typ GX 2405 SM, GX 2805 SM och GX 3205 SM
Följande smörjpunkter skall smörjas efter angivna driftstidsintervall.



4. SMÖRJNING

FETT

Försäkra Er alltid om, att maskinen är tillfredsställande smord, innan den sätts i arbete.

Gå igenom smörjschemat.

TYP AV FETT: Universalfett av god kvalitet.

Rörliga mekaniska förbindelser smörjs med fett eller olja efter behov.



FÖRSIKTIGHET – KOM IHÅG: Kraftöverföringsaxlarna skall smörjas var 10:e driftstimme

Var speciellt uppmärksam på kraftöverföringsaxlarnas teleskopiska PROFILRÖR. Dessa skall kunna glida fram och tillbaka under påverkan av stora momentbelastningar.

Underlåter man att smörja profilrören tillräckligt, kommer det snabbt att uppstå stora friktionskrafter (skärning) i profilrören vilka skadas, och med tiden kan också skador på axeltappar och växellådor uppstå.

På axeln mellan traktor och maskin sker denna smörjning via en utvändig smörjnippel framför änden på skyddsroret.

4. SMÖRJNING

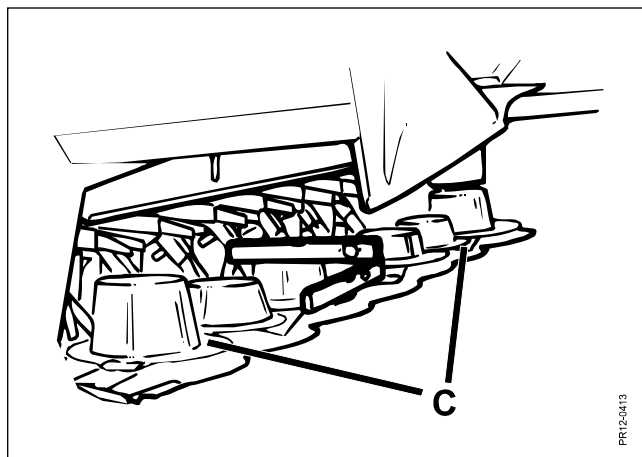


Fig. 4-1

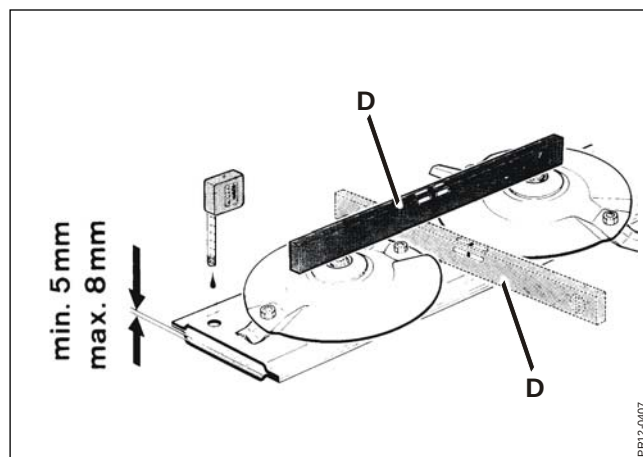


Fig. 4-2

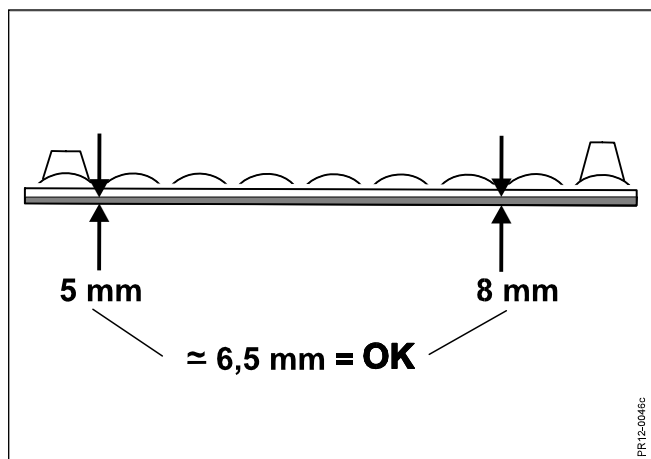


Fig. 4-3

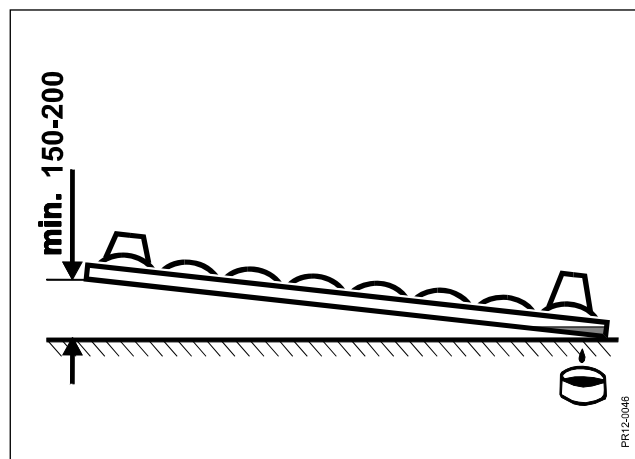


Fig. 4-4

OLJEBYTE

ROTORBALK

Oljevolym:



2405	1,70 l
2805	2,00 l
3205	2,25 l

Påfyllningspluggar, **2 st.** är placerade på rotorbalkens ovansida:

2405: mellan 1. och 2. tallriken på höger **och** vänster sida.

2805: mellan 1. och 2. tallriken på höger, **och** mellan 2. och 3. tallriken på vänster sida.

3205: mellan 1. mellan 2. tallriken på höger **och** vänster sida.

Fig. 4-1 Oljenivån skall kontrolleras dagligen under skördesäsongen vid en av pluggarna C.

Fig. 4-2 För att kontrollera oljenivån placeras rotorbalken vågrätt, vilket bäst kontrolleras med ett vattenpass **D**, ev. 2, både i längdled och på tvären.
För att underlätta den dagliga oljekontrollen, kan det rekommenderas att man arrangerar en permanent "oljemätningplattform", som man kan sätta ner balken på vid kontroll av oljenivån.
Det vill säga, man inte behöver utföra kontrollen för vågrät rotorbalk med vattenpass, så som visas på Fig. 4-4, varje gång som kontroll av oljenivån skall utföras.

Fig. 4-3 Korrekt oljenivå:



5 - 8 mm. (Genomsnittsvärde)

Denna oljenivå skall vara ett genomsnitt av mätningarna vid båda påfyllningshålén.

När oljenivån kontrollerats, väntar man i 3 minuter, med varm olja och kontrollerar därefter oljenivån igen.

Vid kall olja, bör man vänta i 15 minuter, innan man på nytt kontrollerar oljenivån.

Oljebyte:



Oljan i rotorbalken skall bytas ut första gången efter 10 timmars drift och därefter var 200:e driftstimme eller minst en gång per säsong.

Oljebytet genomförs enklast, om man låter maskinen vara igång ett par minuter, så att oljan värms upp. Detta säkerställer samtidigt att eventuella föroreningar blandas upp ordentligt i oljan och tappas ur i samband med oljebytet.

Fig. 4-4 Vid oljebyte skall rotorbalken lyftas upp minst 150-200 mm i höger sida i förhållande till vågrätt läge, för att säkerställa optimal tömning.

KOM IHÅG: att montera pluggen igen efter avslutad avtappning. Bottenpluggen har en magnet för att samla upp metalliska föroreningar. Pluggen bör därför alltid rengöras, innan den skruvas på plats igen.

4. SMÖRJNING

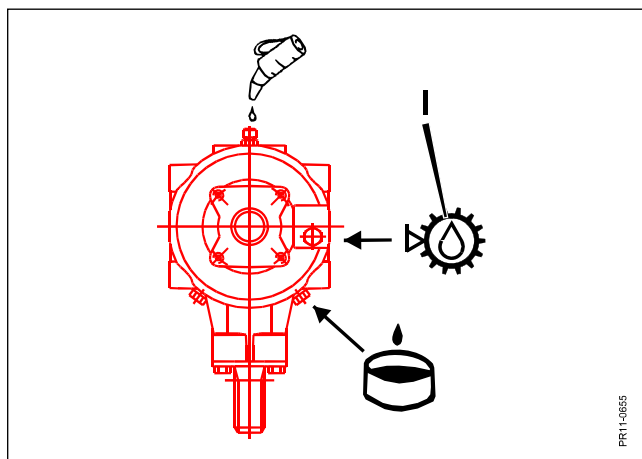


Fig. 4-5

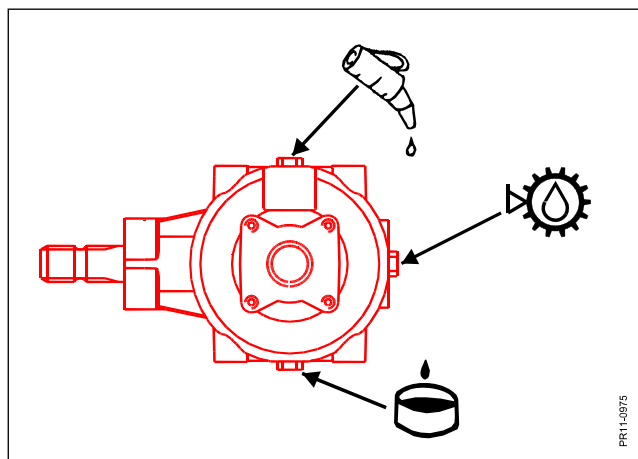


Fig. 4-6

4. SMÖRJNING

Man bör sänka ner rotorbalken igen innan det åter fylls på olja i rotorbalken.

Vid påfyllning av olja, skall man vara uppmärksam på att en lämplig oljetyp användes.

Man bör endast använda en olja av kvalitet API GL-4 SAE 80W

I en del länder kan denna olja inte anskaffas. Om så är fallet kan en API GL-4 eller API GL-5 SAE 80W-90 multigradeolja användas som ett acceptabelt alternativ. Använd aldrig en ren SAE 90W olja i rotorbalken.



VARNING: Fyll aldrig på mer eller mindre olja än vad som föreskrivs. För mycket olja, såväl som för lite olja i rotorbalken, kan medföra ett onormalt övertryck och onormal uppvärmning, vilket med tiden kommer att skada lagren i balken.

VINKELVÄXEL ÖVER ROTORBALK

Fig. 4-5 Oljevolym:  0,9 l

Oljetyp: API GL4 eller GL5 SAE 80W-90

Oljenivå:  Oljenivån skall kontrolleras var 80:e driftstimme.

Oljebyte:  Oljan skall bytas första gången efter 50 timmars drift och därefter var 500:e driftstimme eller minst en gång per år.

VINKELVÄXEL PÅ BÄRRAM

Fig. 4-6 Oljevolym:  540 rpm = 1,1 l
1000 rpm = 1,2 l

Oljetyp: API GL4 eller GL5 SAE 80W-90

Oljenivå:  Oljenivån skall kontrolleras var 80:e driftstimme.

Oljebyte:  Oljan skall bytas första gången efter 50 timmars drift och därefter var 500:e driftstimme eller minst en gång per år.

5. UNDERHÅLL

Ma Ø	Klass: 8.8 M_A [Nm]	Klass: 10.9 M_A [Nm]	Klass:12.9 M_A [Nm]
M 8	25	33	40
M 10	48	65	80
M 12	80	120	135
M 12x1,25	90	125	146
M 14	135	180	215
M 14x1,5	145	190	230
M 16	200	280	325
M 16x1,5	215	295	350
M 18	270	380	440
M 20	400	550	650
M 20x1,5	430	615	720
M 24	640	900	1100
M 24x1,5	690	960	1175
M 30	1300	1800	2300

Fig. 5-1

5. UNDERHÅLL

ALLMÄNT



VARNING: När maskinen skall repareras eller underhållas är det speciellt viktigt att säkerställa att personsäkerheten är korrekt. Därför skall man alltid parkera traktorn (om tillkopplad) och maskinen i enlighet med de ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR, punkt 1-20, som står att finna längst fram i denna instruktionsbok.

VIKTIGT: Skruvar och bultar på Er nya maskin skall efterdras efter några timmars körning. Det samma gäller, om en reparation har utförts.

Fig. 5-1 Åtdragningsmoment M_A (om inget annat är angivet)

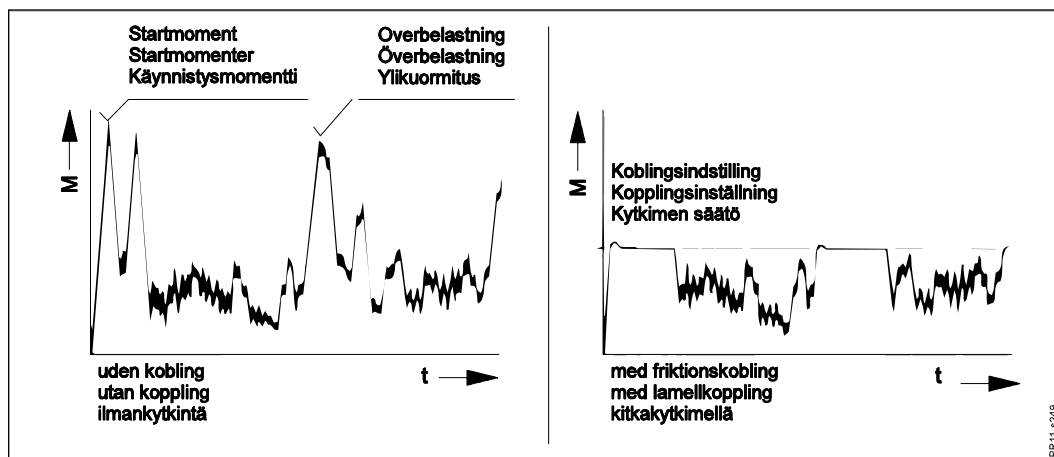


Fig. 5-2

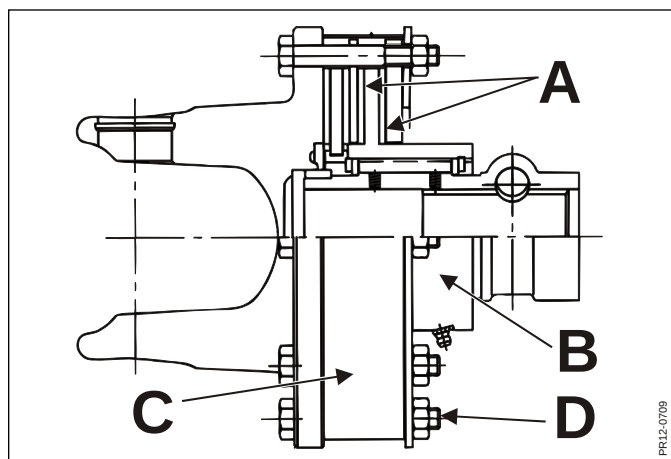


Fig. 5-3

FRIKTIONSKOPPLING

Om ni använder en stor traktor (över 90 hkr), kan ni säkerställa en lång livslängd för er traktor och maskin genom att montera en kraftöverföringsaxel med friktionskoppling mellan traktor och maskin.

Kraftöverföringsaxel med friktionskoppling är standardutrustning på GX 3205SM och kan fås som extrautrustning för övriga modeller.

Fig. 5-2 I figuren visas, hur kopplingen skyddar transmissionen mot höga momentspetsar, samtidigt som den förmår att hålla momentet uppe, medan den är i funktion (slirar).

Friktionskopplingen skall underhållas med jämna mellanrum. Dessutom skall kopplingen ses över om den under en längre period inte varit i funktion. Detta gäller speciellt efter vinterförvaring, innan maskinen tas i bruk för första gången inför säsongen.

Underhåll av friktionskopplingen:

- Fig. 5-3**
- 1) Kopplingen tas isär och alla delar rengöres från 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.



WARNING:

Överbelastas kopplingen, slirar den, blir varm och kommer på så sätt att slitas snabbt. Överhettning kommer att fördärva lamellplattorna. Blockeras kopplingen eller på annat sätt delvis sätts ur funktion, bortfaller maskinens fabriksgaranti.

KONTROLL AV OBALANS



WARNING:

Man bör alltid vid körning i fält vara uppmärksam på, om maskinen börjar att vibrera mer än normalt, eller börjar att föra oljud. Tallrikarna roterar med ca. 3000 rpm och en knäckt kniv kan medföra allvarliga skador på personer och material till följd av obalans.

Då man kör med stängd förarhytt, kan symptomen vara svåra att upptäcka, och man bör därvid alltid regelbundet gå ur traktorn för att kontrollera, att alla knivar och rotorringar är intakta. Obalans leder på lång sikt till utmattningsbrott och allvarliga skador.

5. UNDERHÅLL

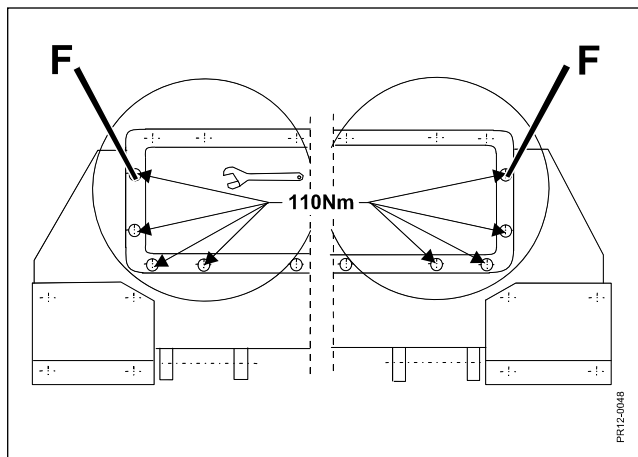


Fig. 5-4

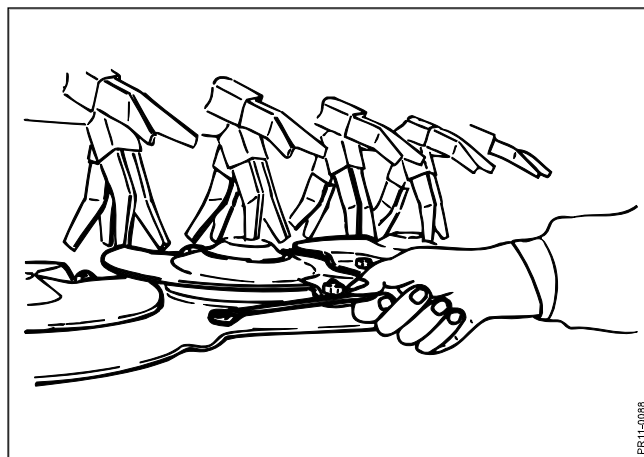


Fig. 5-5

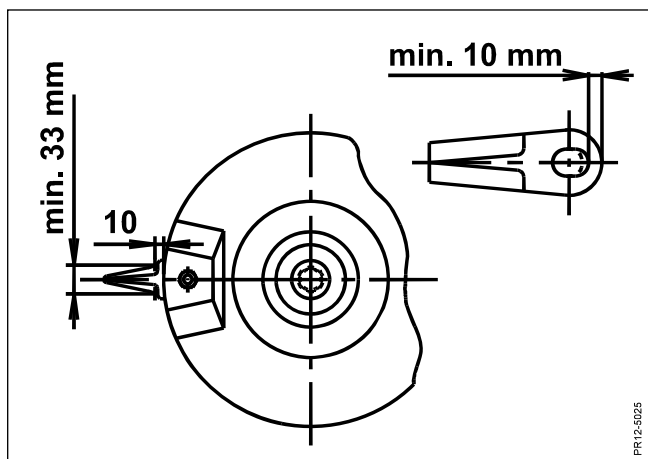


Fig. 5-6

Samtliga maskiner som tillverkas på JF-Fabriken provkörs och kontrolleras med avseende på vibrationer med hjälp av speciella verktyg

Man bör, första gången som maskinen startas, lägga märke till maskinens buller- och vibrationsnivå, för att senare ha detta som ett jämförelseunderlag.

Fig. 5-4 För att undvika skadliga vibrationer i skärenheten skall rotorbalken vara korrekt fastspänd. De 4 bultarna **F** på varje sida skall spännas med ett åtdragningsmoment på 110 Nm (11kpm)

Fig. 5-5 Bultar vid stenskydd och motskär längst fram på rotorbalken bör kontrolleras med jämna mellanrum.

ROTORBALK – TALLRIKAR OCH KNIVAR

Maskinen kan vara utrustad med ovala HDS tallrikar. Dessa är konstruerade på samma sätt som de runda HD tallrikarna, men deras ovala form utesluter risken för följdskador genom att ev. böjda knivar kolliderar med tallriken sidan om.

Om QS tallrikar är monterade, se nästa avsnitt

Tallrikar, knivbultar och knivar framställs av höglegerade material, som är härdade. Denna värmebehandling ger ett speciellt hårt och segt material, som kan klara extrema belastningar. Skadas en kniv eller tallrik, får man inte försöka att svetsa samman delarna igen, eftersom värmeutvecklingen kommer att försvaga delarna.

Skadade knivar, tallrikar, knivbultar och muttrar **skall bytas ut mot original -JF-STOLL reservdelar för att uppnå säker drift.**



VARNING: Vid knivbyte bör man byta ut båda knivarna på den berörda tallriken för att inte skapa obalans.

FÖRSIKTIGHET: Byte av knivar, knivbultar, tallrikar och liknande skall utföras med skärenheten nersänkt på marken.

KNIVAR

Fig. 5-6 Knivarna skall bytas ut om:

- knivbredden är mindre än 33 mm mätt 10 mm från tallrikskanten,
- godstjockleken runt knivhålet är mindre än 10 mm.

Böjda knivar skall omedelbart bytas ut.

Knivbultar och muttrar skall på samma sätt regelbundet kontrolleras, detta gäller speciellt muttrarnas åtdragning. Kontrollen skall speciellt utföras efter en sammanstötning med ett främmande föremål, efter knivbyte, samt första gången som maskinen tas i bruk.

5. UNDERHÅLL

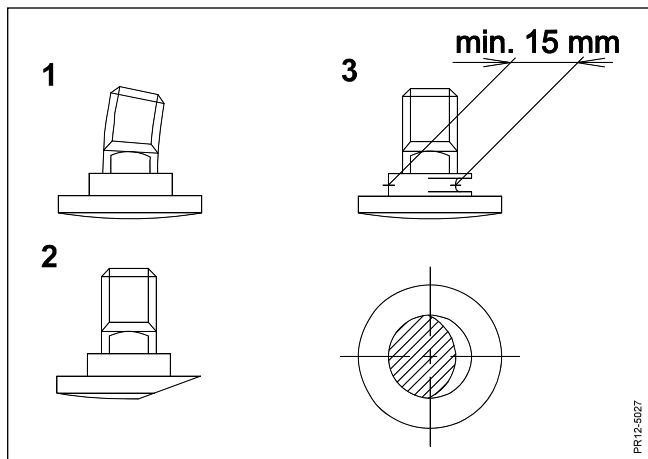


Fig. 5-7

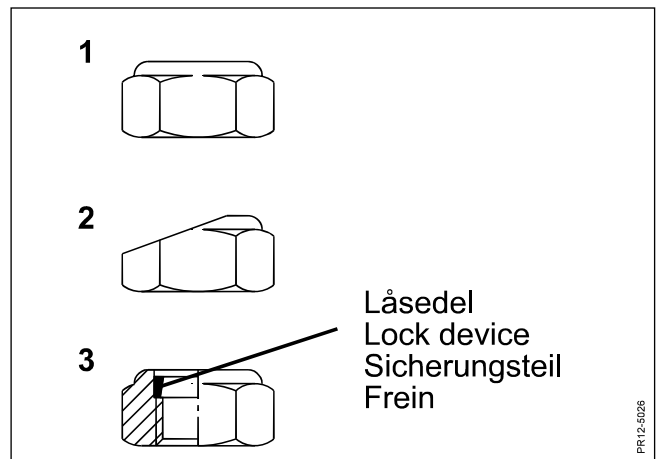


Fig. 5-8

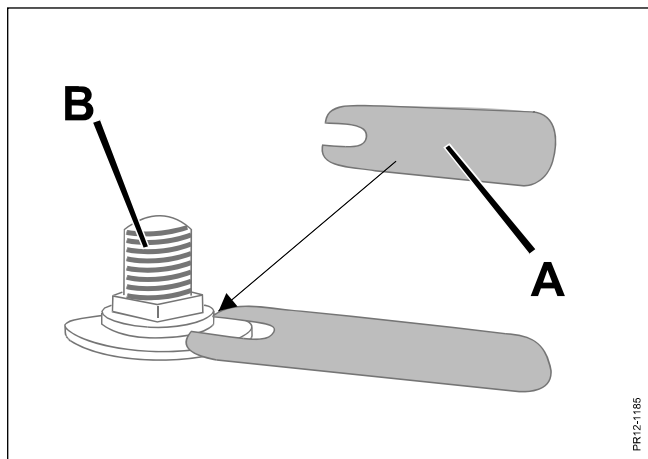


Fig. 5-9

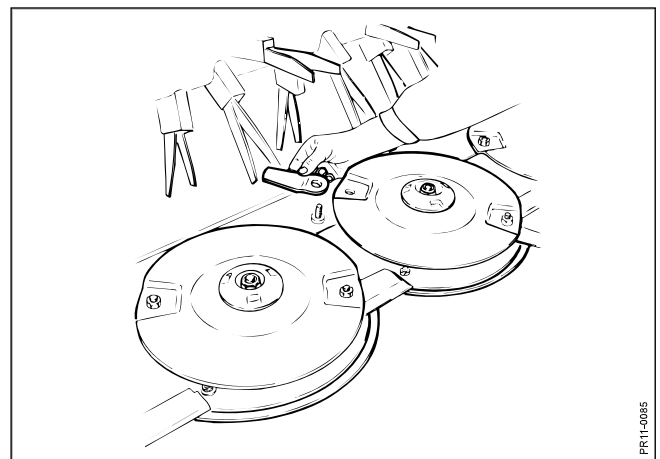


Fig. 5-10

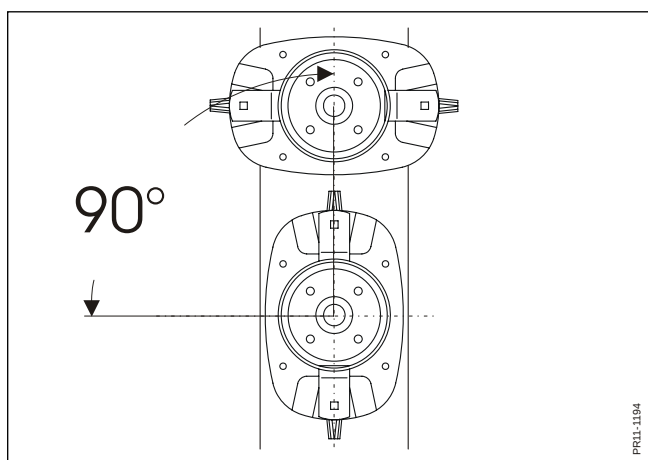


Fig. 5-11

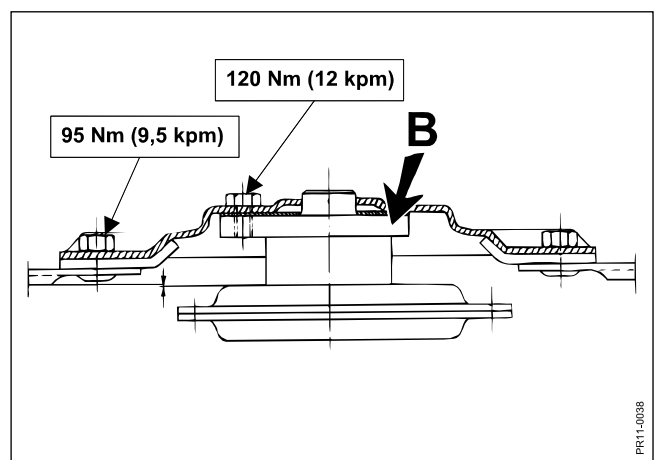


Fig. 5-12

- Fig. 5-7** Knivbultarna skall bytas ut om:
- a) de blivit deformerade,
 - b) de är kraftigt slitna på ena sidan,
 - c) diametern är mindre än 15 mm

- Fig. 5-8** Specialmuttern till knivbultarna skall bytas ut om:
- a) den har varit använd mer än 5 gånger.
 - b) höjden på sexkanten är mindre än hälften av den ursprungliga.
 - c) låsdelen är sliten eller sitter löst,

KNIVBYTE

- Fig. 5-9** I samband med knivbyte kontrolleras regelbundet alla knivbultar **B** på tallrikarna med kontrolltolken **A** (finns i reservdelssatsen).



VIKTIGT: När kontrolltolken **A** kan gå in över knivbussningen **B**, skall denna omedelbart bytas ut.

Man bör likaledes regelbundet kontrollera att tallriksenheterna, knivbult, specialmutter och tallrik, inte är slitna eller sitter lösa. Om så är fallet bör delarna självfallet spännas fast eller bytas ut.



FARA: Det är mycket viktigt att tallriksenheterna kontrolleras efter:

- Sammanstötning med ett främmande föremål, eller
- En kniv undantagsvis saknas på tallriksbalken.

En del(ar) kan ha tagit skada och man **SKALL** byta den/ de vid minsta tvivel om skada, för att upprätthålla säkerheten mot att roterande delar lossnar från maskinen.

- Fig. 5-10** För att uppnå tillfredsställande avskärning, är det viktigt, att knivar och motskär är intakta och skarpa. Knivbyte sker genom att avmontera knivbulten och dra denna neråt ut ur tallriken. Detta sker enklast, när kniven är i sitt främsta läge, så att bulten kan falla ut genom hålet i stenskyddet. Den gamla kniven tas bort och en ny monteras tillsammans med knivbulten. Knivarna kan användas på båda sidor, genom att man flyttar knivarna från en tallrik till en annan med motsatt rotationsriktning.

TALLRIKAR - HDS

- Fig. 5-11** Om tallrikarna har varit demonterade skall de återmonteras förskjutna 90° i förhållande till varandra.

- Fig. 5-12** Säkerställ att bultarnas åtdragning är den som visas.

- Tallrikar fastsatta med fyra bultar skall var och en förspännas till **120 Nm** (12 kpm).
- Knivbultar skall förspännas till **95 Nm** (9.5 kpm).

Tallrikens höjd kan regleras genom att montera mellanlägg under tallriken vid **B**. Detta behov kan uppstå vid byte av tallrikarna, om knivarna efter detta inte befinner sig på samma höjd.



VARNING: Efter byte av knivar, knivbultar, tallrikar eller liknande bör man kontrollera, att inga verktyg har lämnats kvar på maskinen.

5. UNDERHÅLL

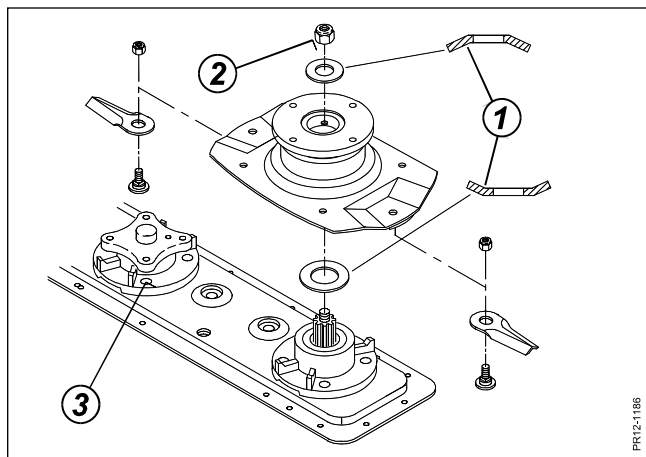


Fig. 5-13

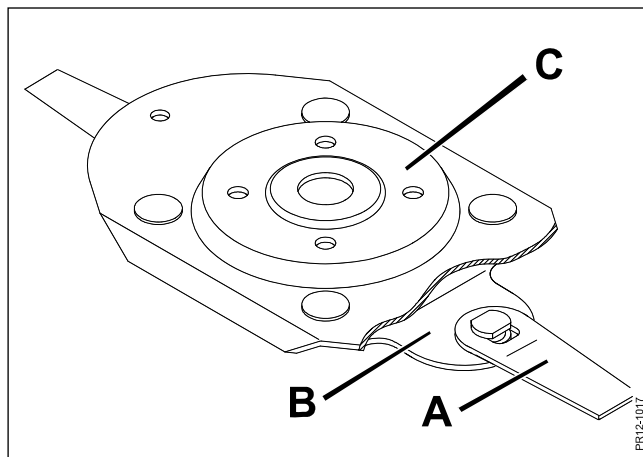


Fig. 5-14

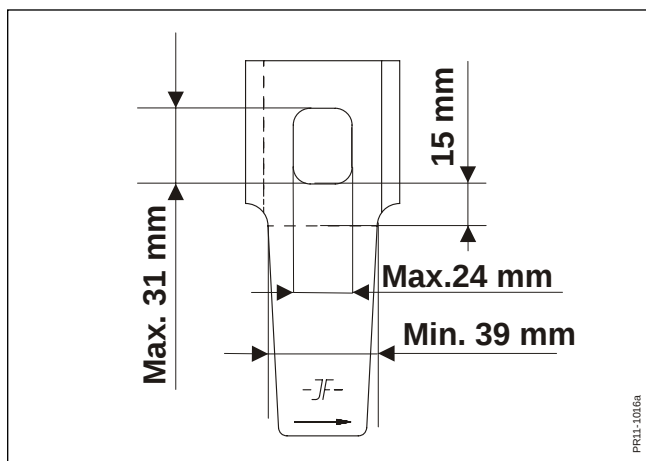


Fig. 5-15

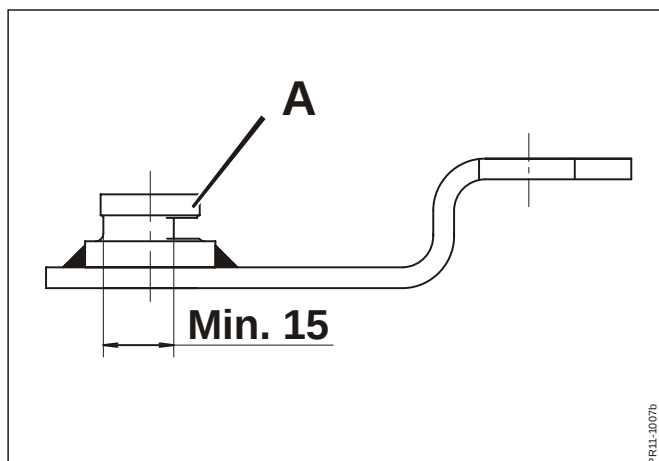


Fig. 5-16

Fig. 5-13 Tallriksfjädern (1) över ingångstallriken vänds, så som visas, med den buktande sidan uppåt.

Muttern (2) dras åt med ett åtdragningsmoment på **190 Nm** (19 kpm).

Bultarna (3), som håller fast tallrikslagerhuset mot balken, dras åt med ett åtdragningsmoment på **85 Nm** (8,5 kpm.).



VARNING: Efter byte av knivar, knivbultar, tallrikar eller liknande bör man kontrollera, att inga verktyg har lämnats kvar på maskinen.

TALLRIKAR OCH KNIVAR - QS

Ett tallrikssystem för snabbt knivbyte, vilket är utvecklat för att underlätta det enklare underhållet av maskinen.

Om HDS tallrikar är monterade se föregående avsnitt.

Fig. 5-14 Systemet benämns "QS" (Quick and Safe), vilket är kännetecknande dels för den snabba monteringen/bytet av knivar, samt dels den höga säkerhet mot att kniven **A** oavsiktligt kan frigöras från knivhållaren **B**, som är fastskruvat på tallriken **C**.

Tallrikar, knivhållare och knivar är framställda av höglegerade material, som är härdade. En särskild värmebehandling ger ett speciellt hårt och segt material, som kan klara extrema belastningar. Skadas en kniv eller tallrik, får man inte försöka att svetsa samman delarna igen, eftersom värmeutvecklingen kommer att försvaga delarna och man utsätter sig själv och andra för ökad risk.

VIKTIGT: Skadade knivar, tallrikar och knivhållare skall bytas ut mot original JF-STOLL reservdelar för att uppnå en säker drift.



VARNING: Vid knivbyte bör man byta ut båda knivarna på den berörda tallriken för att inte skapa obalans.

FÖRSIKTIGHET: Byte av knivar, knivbultar, tallrikar och liknande skall utföras med skärenheten nersänkt på marken.

KNIVAR

Fig. 5-15 Knivarna skall omedelbart bytas ut om:

- 1) Kniven är böjd eller sprucken,
- 2) Knivbredden är mindre än 39 mm mätt 15 mm från hålkanten,
- 3) Knivhålet är större än angivet.

KNIVHÅLLAREN

Fig. 5-16 Knivhållaren skall bytas ut om:

- 1) Knivtappen **A** inte ligger an emot tallriken,
- 2) Knivtappen **A** är kraftigt sliten på ena sidan,
- 3) Diametern på knivtappen är mindre än 15 mm.



VIKTIGT: Kontrollen är särskilt viktig att utföra efter en sammanstötning med ett främmande föremål, efter knivbyte, samt första gången som maskinen tas i bruk.

5. UNDERHÅLL

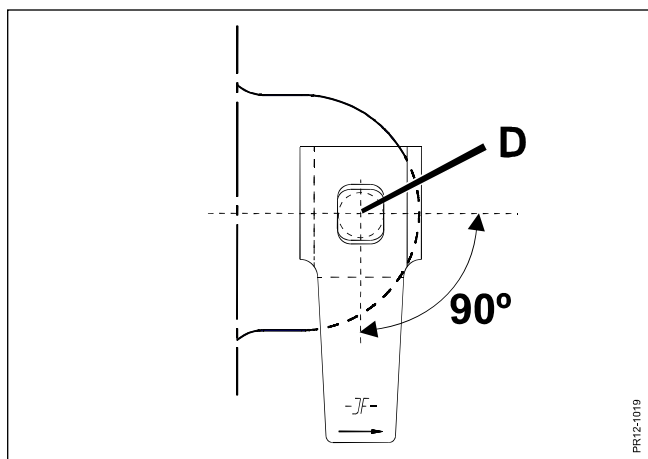


Fig. 5-17

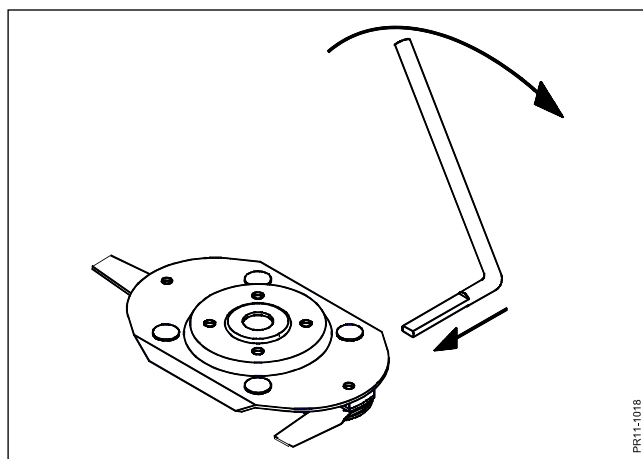


Fig. 5-18

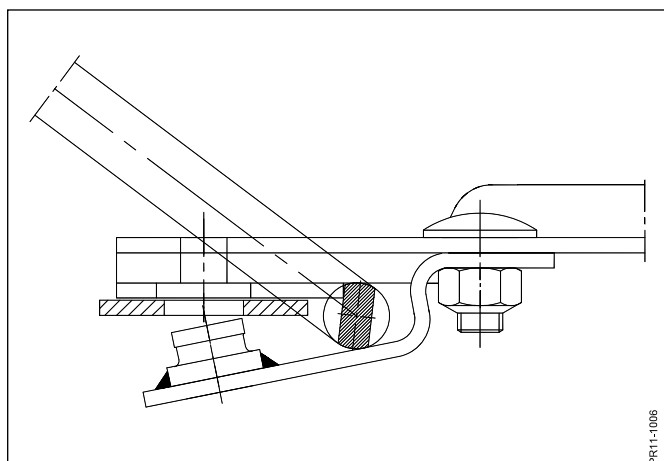


Fig. 5-19

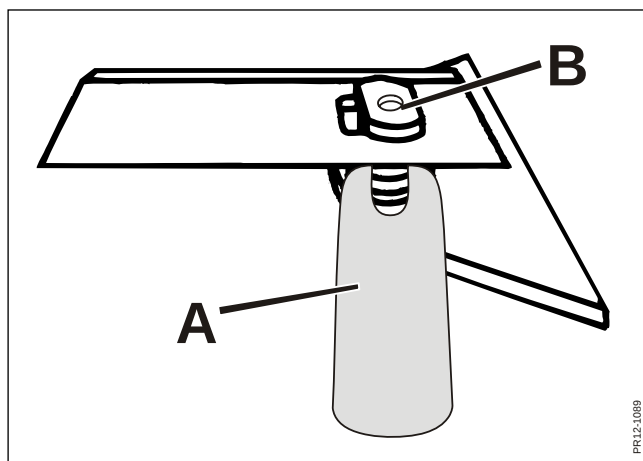


Fig. 5-20

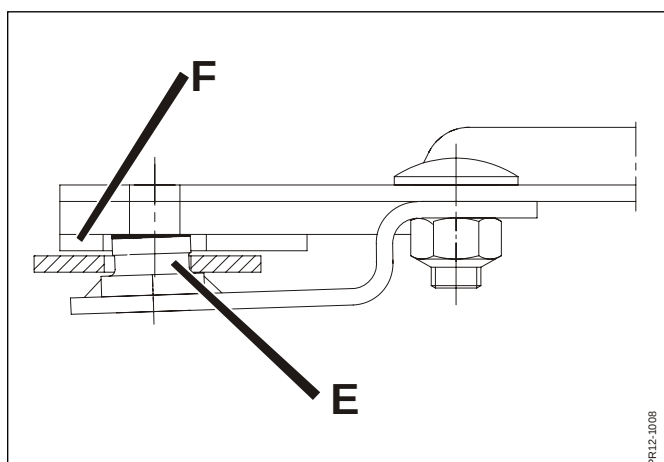


Fig. 5-21

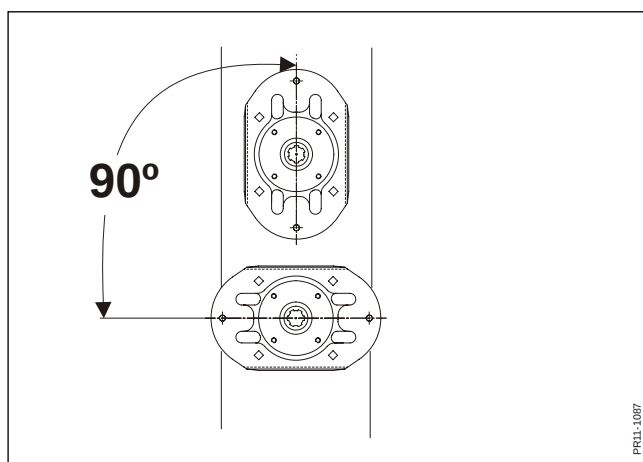


Fig. 5-22

KNIVBYTE

FARA:



Det är mycket viktigt att tallriksenheterna ses över efter:

- Sammanstötning med ett främmande föremål, eller
- En kniv i undantagsfall saknas på rotorbalken.

En del(ar) kan ha tagit skada och man **SKALL** byta den/dem vid minsta tvivel om den är skadad, för att upprätthålla säkerheten mot att tappa roterande delar.

Fig. 5-17 Kniven vrids 90 grader i förhållande till arbetsläget och kan därmed lyftas fri från knivtappen **D**.

Fig. 5-18 Det medlevererade knivbytesverktyget **A** placeras så som visas med den korta änden **B** bakom kniven.

Fig. 5-19 Med ett jämnt drag framåt i den långa änden av verktyget pressas knivhållaren **C** ner.

Fig. 5-20 I samband med knivbyte kontrolleras alla knivtappar **B** på tallrikarna noggrant med kontrolltolken **A** (med i reservdelssatsen).



VIKTIGT: När kontrolltolken **A** kan gå in över knivtappen **B**, **SKALL** denna omedelbart bytas ut.

Vid montering av knivar sker arbetsförloppet i omvänd ordningsföljd.

Man bör i samband med detta alltid kontrollera att:

- Fig. 5-21** - Det inte finns föroreningar mellan knivtappens och tallrikens anliggningsytor och det säkerställs att knivhållarens tapp **E** har en korrekt anliggning mot underkanten av tallriken **F**.
- Knivarna kan vridas fritt från sida till sida. Notera: Knivarna kommer i båda sidor att stoppa mot knivhållaren.
 - Om knivtappen inte ligger an mot tallriken, bör knivhållaren bytas ut.
 - Samtliga tallrikar har korrekt antal knivar.
 - Utbytta knivar och knivbytesverktyget är borttaget från maskinen
 - Skydden är korrekt återmonterade.

För att uppnå tillfredsställande avskärning, är det viktigt att knivar och motskär är i ordning och är skarpa.

Kom ihåg: Knivarna kan användas på båda sidor, genom att man vänder dem.

TALLRIKAR - QS

Fig. 5-22 Har tallrikar varit demonterade, skall de återmonteras förskjutna 90° i förhållande till varandra.

5. UNDERHÅLL

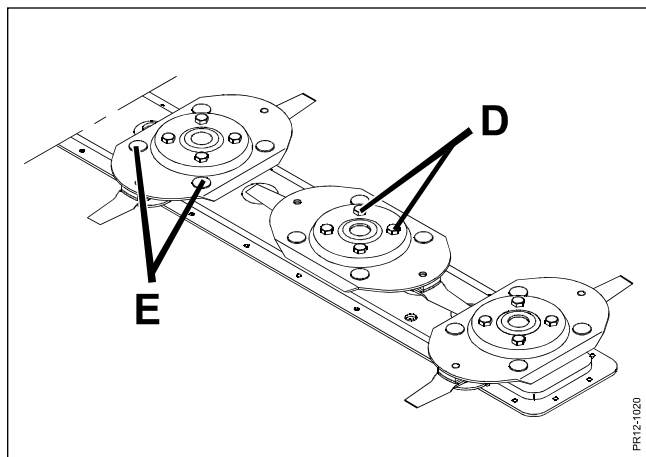


Fig. 5-23

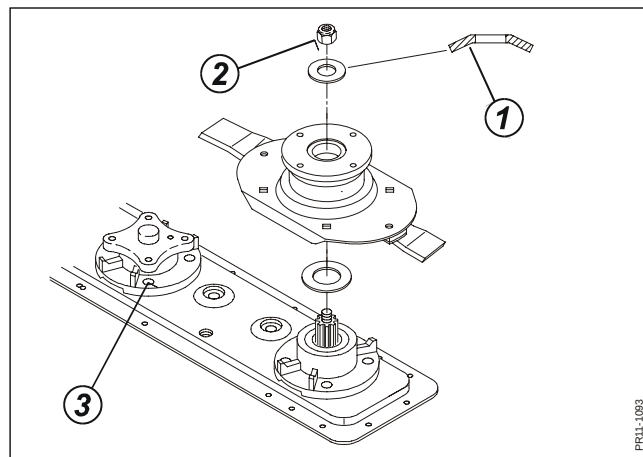


Fig. 5-24

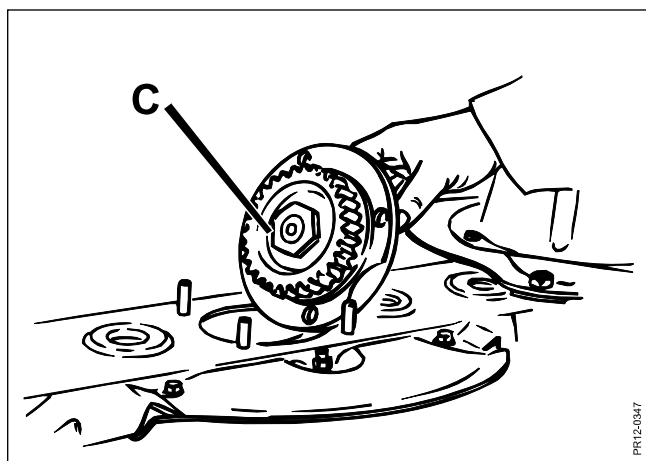


Fig. 5-25

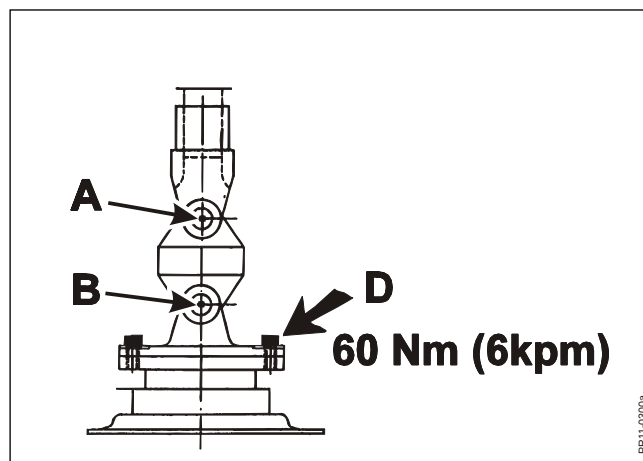


Fig. 5-26

Fig. 5-23 Se till att de 4 skruvarna **D**, som används för att sätta fast tallriken på rotorbalkens nav, dras åt med ett åtdragningsmoment på **120 Nm** (12 kpm), samt att skruvarna **E**, som håller fast knivhållarna, dras åt med ett åtdragningsmoment på **80 Nm** (8 kpm).

Tallrikens höjd kan regleras genom att montera mellanlägg under tallriken vid **B**. Behovet kan uppstå vid byte av tallrikarna, om tallrikarna inte är på samma höjd.

Fig. 5-24 Tallriksfjädern (**1**) över ingångstallriken vänds, så som visas, med den buktande sidan uppåt.

Muttern (**2**) dras åt med ett åtdragningsmoment på **190 Nm** (19 kpm).

Bultarna (**3**), som håller fast tallrikslagerhuset mot balken, dras åt med ett åtdragningsmoment på **85 Nm** (8,5 kpm).



VARNING: Efter byte av knivar, knivbultar, tallrikar eller liknande bör man kontrollera, att inga verktyg har lämnats kvar på maskinen.

ROTORBALK

Fig. 5-25 Maskinen är försedd med en rotorbalk, där varje enskilt nav **C** under tallrikarna enkelt kan bytas ut uppifrån (Top Service rotorbalk).

Fig. 5-26 Kraftöverföringsaxeln för rotorbalken är permanentmord för axelns hela livslängd. Kraftöverföringsaxeln bör arbeta med minimal vinkelavvikelse, d.v.s. att skillnaden i mått vid **A** och **B** får vara max. 6 mm (+/- 3).

Skruvarna **D** dras åt med ett åtdragningsmoment på **60 Nm** (6 kpm) och skall låsas med LocTite.

VINTERFÖRVARING

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

Följande punkter är vägledande anvisningar för utförande av åtgärder för vinterförvaring.

- Maskinen gås 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 lager av rostskyddande olja. Detta är speciellt viktigt på alla blankslitna detaljer.
- Byt ut oljan i rotorbalk och växellådor.
- Maskinen skall förvaras i ett ventilerat maskinhus.

6. ÖVRIGT

KÖRTIPS OCH FELSÖKNING

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Ojämn stubbhöjd eller dålig avskärning	Skärenheten är för mycket avlastad Kraftuttagsvarvtalet på traktorn är för lågt Knivarna är slitna Tallrikar, stenskydd eller flödeshattar är deformerade	Kontrollera maskinens grundinställning och reducera, om nödvändigt avlastningen, genom att lossa fjädrarna. Kontrollera att traktorns kraftuttagsvarvtal är korrekt. Håll kraftuttagsvarvtalet konstant. Vänd/flytta knivarna till en annan tallrik eller byt ut knivarna. Byt ut deformerade delar.
Randning i stubb	Skärvinkeln är för stor, gräset kommer inte överbalken Anhopning av material framför rotorbalken Jord och gräs lägger sig runt rotorbalken mellan tallrikarna Arbetet sker tidigt på morgonen, då gräset fortfarande är mycket fuktigt	Ställ in rotorbalken mera vågrät, genom att förlänga toppstången Framkörningshastigheten ökas om möjligt. Montera ev. flödeshattar på tallrikarna Montera speciella skarpa motskär eller byt ut slitna motskär Öka framkörningshastigheten om möjligt Montera ev. flödeshattar
Ojämnt flöde genom maskinen	Crimperfingrarna kan vara slitna eller saknas Avståndet mellan crimperplåt och – rotor är för stort	Byt ut slitna fingrar och montera nya där de saknas Ställ in crimperplåten för mindre avstånd till rotorn Öka framkörningshastigheten
Maskinen skakar / Ojämn gång	Knivar kan vara deformerade, skadade eller saknas Defekta kraftöverföringsaxlar Defekta lager i balk eller crimperrotor Defekta flödeshattar och -förstärkare	Byt ut eller flytta skadade knivar och montera nya knivar där de saknas Kontrollera att axlarna är intakta. Reparera om nödvändigt Kontrollera om lagren sitter lösa eller är nerslitna. Byt ut om nödvändigt. Byt ut flödeshattar och -förstärkare
Transmissioner eller rotorbalk överhettas	Oljenivån är inte korrekt	Kontrollera oljenivån och om nödvändigt efterfyll/tappa ur olja OBS: Transmissionstemperatur max. 80 grader, Rotorbalkens temperatur max. 90-100 grader.
Effektbehovet är onaturligt stort	Ansamling av damm och delar av grödan under tallrikarna. Snöre eller tråd har lindat runt en tallrik	Stoppa traktormotorn. Demontera tallrikarna och rengör rotorbalk och tallrikar Kontrollera att friktionskopplingen är intakt Ta bort de främmande föremålen

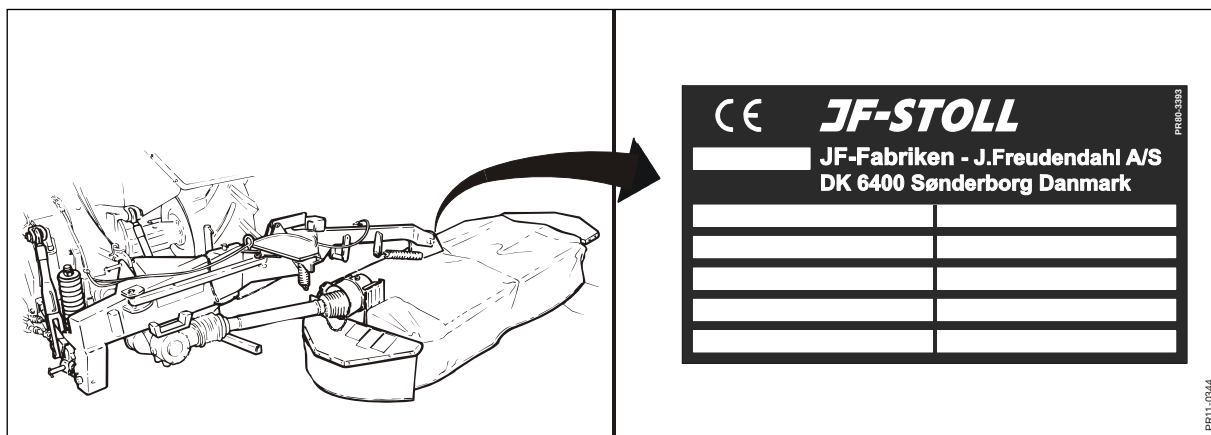
EXTRAUTRUSTNING

HÖGA SLÄPSKOR

För avputsning av trädor kan man montera höga släpskor, vilka ger en högre stubb.

RESERVDELSBESTÄLLNING

Vid beställning av reservdelar skall typbeteckning och tillverkningsnummer anges. Dessa upplysningar står att finna 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.



SKROTNING AV MASKINEN

Då maskinen är utsliten skall den skrotas enligt gällande förordningar, iakttag följande:

- Maskinen får inte ställas upp i naturen. Den skall tömmas helt på oljor (växellådor och hydraulsystem). Den avtappade oljan skall lämnas för destruktion.
- Demontera maskinen till återanvändbara och återvinningsbara delar. T.ex. däck, hydraulslangar och hydraulventiler o.s.v..
- Lämna de användbara delarna till en auktoriserad återanvändningscentral. De större skrotdelarna lämnas till en godkänd återvinningsanläggning.

GARANTI

JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S, 6400 Sønderborg, Danmark, herefter kaldet "**JF**", beviljar garanti till varje köpare av nya JF-maskiner från en auktoriserad JF-återförsäljare

**Garantin gäller reparation av material- och tillverkningsfel.
Garantin gäller ett år från maskinens försäljningsdatum till
slutförbrukare.**

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 yttre orsak, exempelvis blixtnedslag eller nedstörtande föremål.
4. Bristande underhåll.
5. Transportskador.
6. Maskinens konstruktion har ändrats utan JF's skriftliga tillstånd.
7. Maskinen är reparerad på fel sätt.
8. Icke original reservdelar har använts.

JF kan inte göras ansvarig för intäktsbortfall eller rättskrav som förorsakas av fel, 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 resekostnader till och från användaren.

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

Följande delar anses vara slitdelar:

Skyddsdukar, knivar, knivfästen, motskär, släpskor, stenskydd, tallrikar, rotorplattor, crimperelement, däck, slangar, bromsbackar, kedjespännelement, skyddshuvar, hydraulslangar, transportband, hjulbultar och muttrar, låsringar, elkontakter, kraftöverföringsaxlar, kopplingar, packningar, tand- och kilremmar, kedjor, kedjehjul, medbringare, bottenmattlameller, rivar- och pick-up fingrar, gummitätningar, gummipaddlar, skär, slidplattor och svep för spridarbord, upprivarfingrar inkl. bultar och muttrar, spridarvalsar och -vingar.

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 vidtas genast 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