

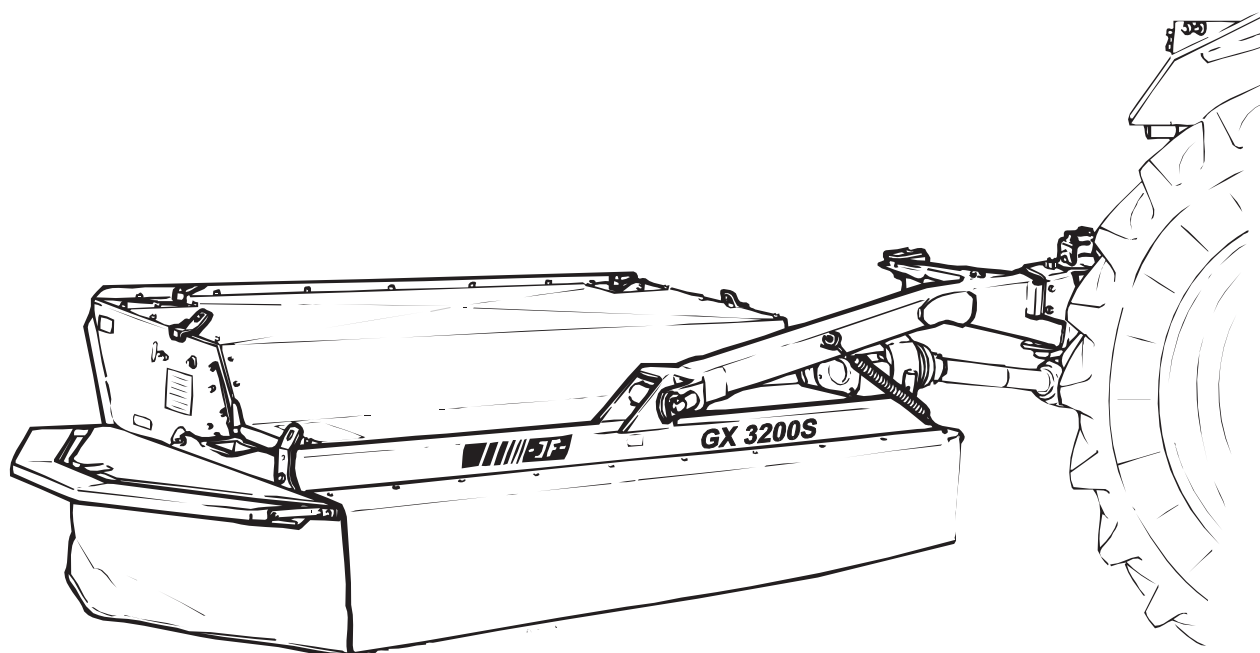


GX 2000 S
GX 2400 S
GX 2800 S
GX 3200 S



Segadora de discos

Manual de Instrucciones





Declaración de conformidad de la UE

Fabricante

JF-Fabriken - J.Freudendahl A/S
DK 6400 SØNDERBORG DANMARK
Tel. +45-74125252

Por la presente declara, que:

La máquina Tipo:

GX 2400 S
GX 2800 S
GX 3200 S

- a: *está fabricada según las disposiciones de la DIRECTIVA DEL CONSEJO del 14 de junio de 1989 de aproximación mutua de la legislación de los estados miembros de la seguridad de maquinaria (89/392/CEE modificada por la Directiva 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE) con referencia especial al Suplemento 1 de la Directiva que especifica las demandas esenciales a seguridad y sanidad en relación con la construcción y fabricación de maquinaria.*
- b: *está fabricada conforme a las exigencias de DS/EN 745:1999.*

Sønderborg

2001-04-24

Jørn Freudendahl
Responsable de construcción y producción

PRÓLOGO

ESTIMADO CLIENTE

Apreciamos la confianza que usted nos ha mostrado invirtiendo en un producto JF y le felicitamos por su nueva máquina. Por su puesto queremos que esté totalmente satisfecho con su nueva inversión.

Estas instrucciones de manejo comprenden informaciones importantes para la aplicación profesional correcta y el manejo más seguro de la máquina.

A la entrega de esta máquina, seguro que su distribuidor le habrá explicado del manejo, de los ajustes y del mantenimiento.

Sin embargo esta primera iniciación no puede sustituir un conocimiento profundo de las distintas tareas, funciones y del trato profesional correcto de la máquina.

Por eso usted debe estudiar estas instrucciones de manejo profundamente, antes de poner en marcha la máquina. Le rogamos prestar gran atención a las referencias de seguridad indicadas así como al párrafo de seguridad.

Las instrucciones de manejo están organizadas así que usted detalladamente será informado sucesivamente según las necesidades presentes al recibir la nueva máquina. La información se extiende desde las condiciones de servicio necesarias, el manejo, la aplicación y hasta el mantenimiento. A continuación viene la clasificación en párrafos simples en orden sucesivo tratando la técnica de trabajo presentando dibujos con texto correspondiente.

La referencia a la "derecha" y a la "izquierda" se hace observando la máquina desde atrás y en dirección de avance.

Toda información, todo dibujo y todas las indicaciones técnicas de estas instrucciones de manejo describen el modelo más nuevo en el momento de publicación.

JF-Fabriken se reserva el derecho de cambiar y mejorar el diseño y la construcción de cada pieza de la máquina sin obligarse a incorporar tales cambios en las máquinas ya entregadas.

ÍNDICE

PRÓLOGO	3
ÍNDICE	4
1. INTRODUCCIÓN.....	6
USO INTENTADO	6
SEGURIDAD	7
Definiciones	7
Reglas de seguridad generales	8
SEGURIDAD –JF– SEGADORAS.....	9
Elección de tractor	9
Embrague y desembrague.....	10
Transporte.....	10
Trabajo.....	10
Mantenimiento	11
MARCACIÓN DE LA MÁQUINA.....	13
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	15
2. ACOPLAMIENTO Y ENSAYO DE MARCHA	17
ACOPLAMIENTO AL TRACTOR.....	17
Requisitos y deseos al acoplamiento	17
Instrucción.....	17
Embrague de fricción	23
Ensayo de marcha	23
3. AJUSTES Y MARCHA.....	25
Acoplamiento	25
Transformación a posición de transporte	25
Estacionamiento	25
MARCHA EN EL CAMPO.....	27
Ajuste fundamental	27
Descarga.....	27
Altura del rastrojo.....	27
Arranque	29
El disparador de seguridad	29
Protección contra sobrecarga	29
Casquetes de flujo	31
Pantallas de hilerar	31
EQUIPO PARA ESPARCIMIENTO ANCHO (TOP DRY).....	31
ACONDICIONADOR DE DEDOS.....	33
Velocidad del acondicionador	33
Ajuste de la placa del acondicionador.....	33
ACONDICIONADOR DE RODILLOS	35
Acondicionamiento.....	35
La presión de rodillos.....	35
Sincronización de los rodillos.....	37
Distancia entre los rodillos	37

4. LUBRICACIÓN	39
GRASA	39
CAMBIO DE ACEITE.....	41
La barra de discos	41
Marcha angular encima de la barra de corte.....	43
Marcha angular en el vástago superior	43
ALIMENTACIÓN POR GOTAS DE ACEITE.....	45
La transmisión por cadena y la transmisión por rueda dentada (en maquinas de rodillos)	45
5. MANTENIMIENTO	47
GENERALMENTE	47
EMBRAGUE DE FRICCIÓN	49
La TDP delantera (tractores de más que 90 CV)	49
Embrague de seguridad de rodillos (GX SC)	51
CONTROL DE DESEQUILIBRIO	51
BARRA DE DISCOS – DISCOS - CUCHILLAS.....	53
Cuchillas	53
Bulones de las cuchillas.....	53
Tuercas	53
Al recambiar las cuchillas.....	55
Al reparar la máquina.....	55
EL ACONDICIONADOR	57
Tensión de la cadena de rodillos	57
ALMACENAMIENTO INVERNAL	57
6. VARIOS.....	58
SOPLOS DE MARCHA Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	58
EQUIPO EXTRA.....	59
Patines altos	59
Contrafile afilado	59
PEDIDO DE REPUESTOS.....	59
CHATARRA DE LA MÁQUINA.....	59

1. INTRODUCCIÓN

USO INTENTADO

Las segadoras de discos JF están construidas y producidas para esfuerzo usual en el trabajo de la agricultura. Las máquinas sólo se deben acoplar a tractores y son accionadas por la toma de fuerza del tractor.

Las segadoras de discos son exclusivamente calculadas para un uso, es decir:

Corte al suelo de hierba natural o plantada y cosecha de tallo para forraje animal.

Se supone que el trabajo se realiza bajo condiciones razonables, entre ellas se entienden que los campos se mantienen libres de cuerpos extraños y/o parecido.

Cualquier uso afuera de esto no pertenece al uso intentado. Daños originados del uso no intentado, son daños, por los que JF-Fabriken A/S no responde. Es por riesgo del usuario. Asimismo cambios de propia mano de la máquina y su construcción relevan JF-Fabriken de cualquier responsabilidad en cuanto a daños como resultado de estos.

En el uso intentado también se entiende que se cumple con la información dictada por JF-Fabriken en las instrucciones de manejo y en el catálogo de repuestos. Además requiere que usted utilice repuestos originales y que se ponga en contacto con un taller autorizado en la medida necesaria.

Se debe cumplir incondicionalmente con las siguientes instrucciones preventivas contra accidentes así como con las disposiciones técnicas de seguridad, medicinales del trabajo y las concernientes a la seguridad en el tráfico generalmente reconocidas.

Por eso las segadoras de discos sólo deben ser utilizadas, mantenidas y reparadas por personas que mediante indicación relevante y lectura de las instrucciones de manejo conocen a fondo a la máquina respectiva y al peligro en relación con esta.

SEGURIDAD

Generalmente ocurren muchos daños por el trabajo en la agricultura a consecuencia de manejo equivocado e instrucción insuficiente. Por eso la seguridad personal y la de las máquinas forman una parte integrada en el trabajo de desarrollo de JF-Fabriken. **Nosotros queremos asegurarles a usted y a su familia de la mejor manera posible, pero esto también requiere su esfuerzo sincero.**

Es imposible construir una segadora que garantice seguridad personal incondicional y al mismo tiempo realice un trabajo eficiente. Esto significa que es muy importante que usted al utilizar la máquina preste atención al manejo correcto de la máquina evitando así exponerse usted mismo u otros a peligro innecesario.

La máquina requiere un manejo especializado, es decir, que **usted debe estudiar las instrucciones de manejo antes de acoplar la máquina al tractor**. Aunque antes haya poseído una máquina parecida, de todos modos debe estudiar las instrucciones de manejo ya que también hablamos de su propia seguridad.

Nunca debe dejar la máquina a otras personas sin haberse asegurado que ellas poseen el conocimiento necesario para poder manejar la máquina seguro.

DEFINICIONES

Las calcomanías de la máquina y las instrucciones de manejo contienen una serie de anotaciones de seguridad. Estas indican medidas determinadas que les recomendamos a usted y a sus compañeros de trabajo seguir para aumentar la seguridad personal.

Le recomendamos tomarse el tiempo necesario para estudiar las instrucciones de seguridad y avisar a sus empleados eventuales de hacer lo mismo.



En las instrucciones de manejo se utiliza este símbolo con referencia a la seguridad personal directamente o indirectamente mediante mantenimiento de la máquina.

CUIDADO: La palabra CUIDADO se usa para asegurar que el conductor cumpla con las reglas generales de seguridad o las medidas especificadas en las instrucciones de manejo para protegerse a sí mismo o a otros contra daños.

AVISO: La palabra AVISO se usa para advertir contra situaciones de riesgo visibles o escondidos que pueden tener lesiones personales serias como consecuencia.

PELIGRO: La palabra PELIGRO se usa para indicar medidas que legislativamente hay que seguir para protegerse a sí mismo y a otros contra lesiones serias.

REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES

En lo siguiente se indican las reglas que deben ser conocidas por el conductor.

TRANSPORTE

- 1 Cuando el tractor y la máquina se estacionen, siempre hay que bajar la máquina al suelo o acoplar el aseguramiento de transporte.
- 2 No encontrarse entre el tractor y la máquina durante embrague y desembrague.
- 3 Siempre utilizar el alumbrado y la señal de seguridad obligatorio al transporte por carretera y al conducir por la noche.
- 4 Siempre utilizar aseguramiento de transporte y válvulas de paso para el cilindro basculante.
- 5 Limitar la velocidad a 30 km/h como máximo si la máquina no está marcada de otra velocidad permitida como máximo.

TRABAJO

- 6 Nunca trabajar con ropa holgada ya que ésta puede ser atrapada por las partes móviles de la máquina.
- 7 Utilizar protectores auditivos si el tractor no está suficientemente insonorizado.
- 8 Asegurar que todas las protecciones estén intactas y colocadas correctamente.
- 9 Controlar por 540/1000 r / min. al embrague del eje de la transmisión de fuerza.
- 10 No poner en marcha el tractor antes de que todas las personas se encuentren a una distancia segura de la máquina.
- 11 No encontrarse cerca de la máquina mientras esté en marcha.
- 12 Parar la máquina si hay niños en la cercanía.
- 13 No utilizar la máquina para otro fin, más que para el que fue diseñada.
- 14 Nunca encontrarse cerca de – o intentar levantar las protecciones – antes de que todas las partes móviles estén paradas. ¡Vale también al ajustar la máquina!
- 15 Siempre hay que desembragar la transmisión de fuerza, dejar activado el freno del tractor y parar el motor del tractor antes de ajustar la máquina.

MANTENIMIENTO

- 16 Nunca trabajar abajo de la máquina sin calzarla o asegurarla con otro aseguramiento mecánico.
- 17 Siempre bloquear las ruedas del tractor antes de trabajar abajo de la máquina.
- 18 Siempre hay que desembragar la transmisión de fuerza, dejar activado el freno del tractor y parar el motor del tractor antes de:
 - lubricar la máquina
 - limpiar la máquina
 - desarmar cualquier parte de la máquina
 - ajustar la máquina
- 19 Asegurarse haber quitado toda herramienta antes de poner en marcha otra vez el tractor.

SEGURIDAD –JF– SEGADORAS

ELECCIÓN DE TRACTOR

Siempre debe seguir las recomendaciones especificadas en las instrucciones de manejo del tractor. Si esto no es posible debe buscar asistencia técnica.

Debe elegir un tractor con una potencia adecuada de la toma de fuerza. Para obtener capacidad máxima en todo caso, se recomienda elegir un tractor de por lo menos 15 kW más que el mínimo informado.

En caso de ser considerablemente más grande que eso la potencia del tractor, se debe asegurar la máquina contra sobrecarga mediante un embrague adecuado en la transmisión de fuerza.

Si usted ha elegido una máquina calificada a 540 r/min., debe asegurarse que no erróneamente utiliza la toma de fuerza equivocada. Es **mortal** acoplar una máquina calificada a 540 r/min. a una toma de fuerza que suministra 1000 r/min. durante bastante tiempo.

Sobrecarga extensa o de larga duración puede dañar la máquina y en el peor de los casos llevar a tirada de las partes.



Debe elegir un tractor con un peso propio y un ancho de pisa adecuado, así que esto puede conducir estable con la máquina en cualquier terreno. Además debe asegurarse que los brazos inferiores y el gancho de tracción estén destinados a maniobrar máquinas del peso respectivo.

Para poder controlar el tractor completamente en todo caso, un 20% del peso propio del tractor debe estar colocado en el eje delantero. Puede ser necesario utilizar pesos frontales para cumplir con este requisito.

Al trabajar con una segadora de discos siempre debe elegir un tractor con cabina cerrada.

El sistema hidráulico del tractor debe como máximo suministrar una presión de **210 bar**.

EMBRAGUE Y DESEMBRAGUE

Siempre hay que asegurarse que no se encuentren personas entre el tractor y la máquina al embragar y desembragar.

A una maniobra no intencionada con el tractor pueden ser apretadas las personas.



Tiene que asegurarse que el eje de la transmisión de fuerza se haya montado correctamente, es decir que la clavija de seguridad esté engranada y que la cadena de la protección esté sujeta en ambos extremos.

La protección tiene que estar en orden. Si la protección es defecta, hay que recambiarla inmediatamente.

Debe controlar que todos los embragues hidráulicos estén juntados y que todas las mangueras y guarniciones estén intactas antes de activar el sistema hidráulico.

Después de haber parado el motor del tractor, debe asegurarse que no haya presión en las mangueras hidráulicas. Esto se realiza activando las válvulas hidráulicas del tractor.

El aceite hidráulico bajo presión puede penetrar la piel y causar inflamaciones serias. Siempre debe proteger la piel y los ojos contra salpicadura de aceite. Si tiene la desgracia de ser alcanzado por el aceite hidráulico bajo presión, inmediatamente debe buscar asistencia médica.



Al poner en marcha la máquina no deben encontrarse personas en la cercanía ya que puede haber aire en el sistema hidráulico, lo que puede causar movimientos bruscos.

Para quitar aire eventual en el aceite, se deben someter a prueba todos los cilindros hidráulicos después del acoplamiento al tractor. Especialmente antes de conducir en la carretera.

TRANSPORTE

Limitar la velocidad a 30 km/h como máximo si la máquina no está marcada de otra velocidad permitida como máximo.

Es importante bloquear los ajustes hidráulicos de transporte. Al manejo adverso de los cilindros hay riesgo de que la máquina se mueva en la calzada opuesta, en el carril para ciclistas o en la acera. Lo mismo puede ocurrir si hay aire en los cilindros hidráulicos o en caso de una pérdida de aceite de las mangueras hidráulicas.

Por eso siempre debe controlar que el aseguramiento de transporte mecánico esté engranado antes del transporte.

TRABAJO

Antes de empezar el trabajo debe controlar las cuchillas y los discos de grietas y otros daños. Es necesario recambiar las cuchillas y los discos dañados.

Periódicamente debe controlar las cuchillas y los bulones de las cuchillas de desgaste según las reglas indicadas en las instrucciones de manejo. (Mire el apartado de mantenimiento).

Piedras sueltas y cuerpos extraños pueden entrar en los discos rotativos y ser tirados de nuevo con gran velocidad.

Por eso nunca debe trabajar sin que todas las protecciones estén intactas y colocadas correctamente.

Además la altura del rastrojo en campos de muchas piedras debe ajustarse al máximo (barra de cuchillas horizontal).

Es importante que la unidad de corte esté descargada correctamente para asegurar un trabajo perfecto en el campo y para reducir el riesgo de que la barra de discos sea sobrecargada.

Al bloqueo de la unidad de corte debe parar el motor del tractor, activar el freno de estacionamiento y esperar hasta que todos los elementos de rotación paren antes de tratar de quitar el cuerpo extraño.

Al trabajar con una segadora de montaje lateral a lo largo de pendientes y lomas escarpadas no debe conducir más rápido que puede sortear piedras grandes, zanjas y otros obstáculos que pueden llevar a que vuelque el tractor.

Además debe adaptar la velocidad a giros cerrados cuesta arriba o al levantar la máquina en la suspensión a los tres puntos.

Las segadoras de montaje lateral tienen un desembrague de seguridad cargado de resorte para asegurar la estabilidad de dirección del tractor y limitar los daños en caso de choques.

Hay que controlar que el desembrague de seguridad no esté bloqueado y que sea posible desembragarlo.

Si a lo largo de un período durante el trabajo hay un aumento considerable de las vibraciones de la máquina y/o un aumento considerable del ruido de la máquina debe parar la máquina enseguida. Después de que haya corregido el error, puede seguir con el trabajo.

MANTENIMIENTO

Siempre asegurarse que los repuestos utilizados estén apretados con el momento correcto.

Al recambiar partes del sistema hidráulico tiene que asegurarse que la unidad de corte esté en contacto con el suelo o que los cilindros elevadores estén bloqueados.

Antes de estrenar las mangas hidráulicas y luego al menos una vez al año aquellas tienen que ser controladas por un experto. Si es necesario hay que recambiarlas. La duración de mangas hidráulicas no debe pasar de 6 años, incluido 2 años en el almacén como máximo. Al recambio hay que utilizar mangas que cumplen con los requisitos impuestos por el fabricante del equipo. Todas las mangas están identificadas con la fecha de producción.

Seguridad de la máquina

En -JF-Fabriken toda herramienta rotativa se equilibra por medio de una máquina especial de palpadores electrónicos. Si se muestra que una herramienta tiene un desequilibrio restante, se montan contrapesos pequeños.

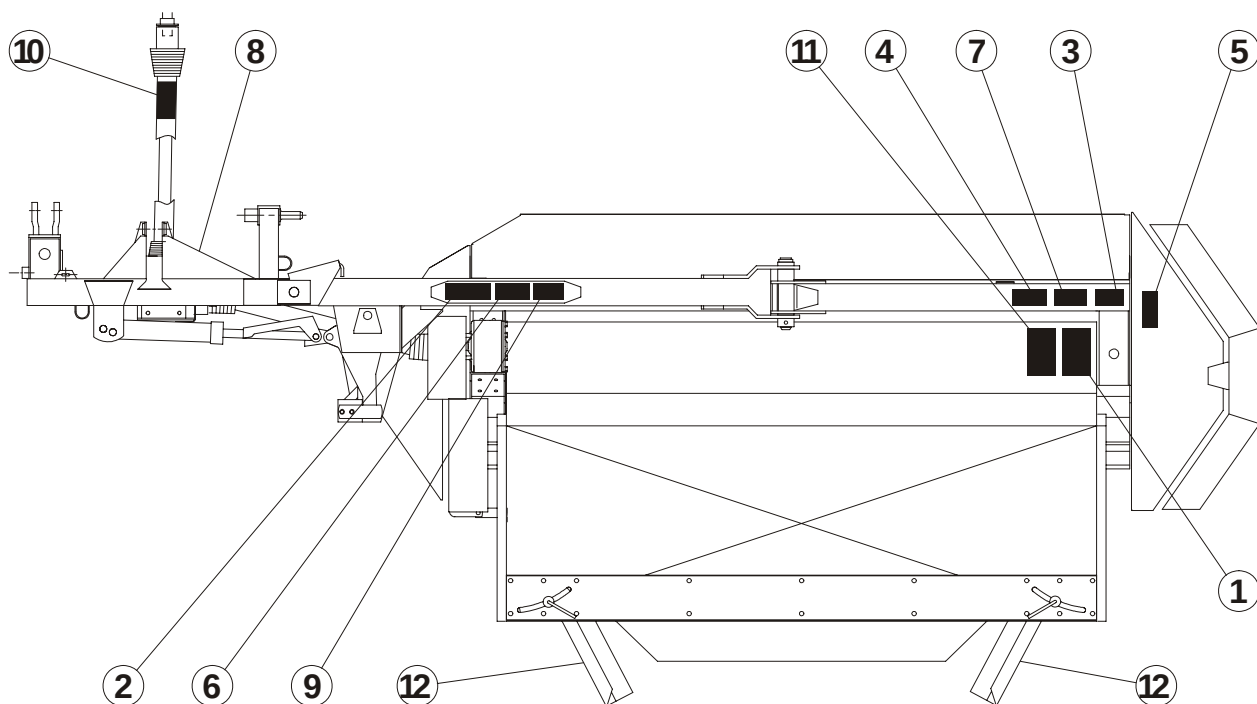
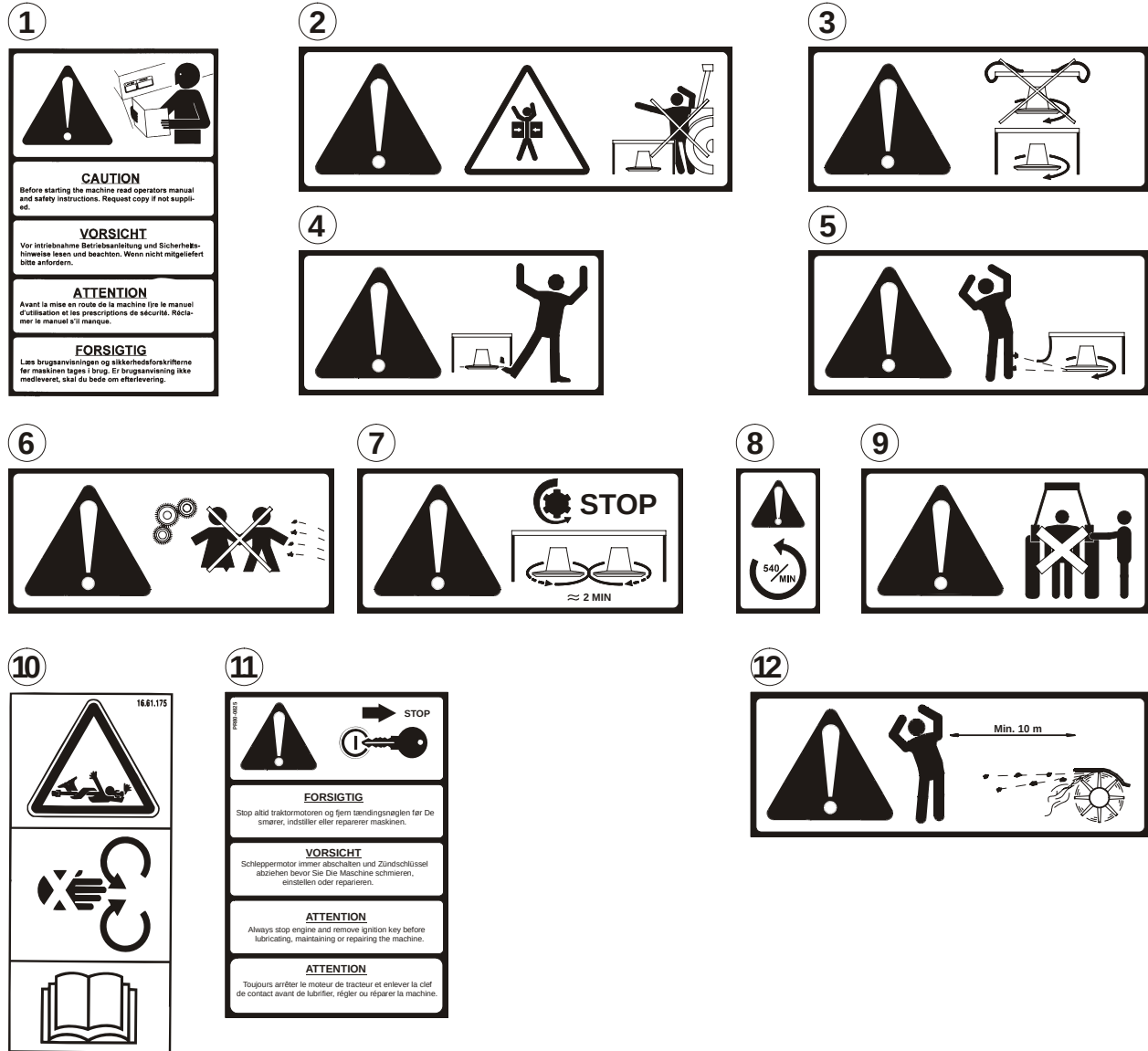
Como los discos están trabajando con hasta 3000 r/min., el menor desequilibrio causará vibraciones que pueden llevar a mayor rotura de desgaste.

Al recambiar las cuchillas debe recambiar ambas cuchillas del disco respectivo para evitar desequilibrio.

Durante la temporada debe controlar varias veces diarias que no falten cuchillas, reforzadores de corriente o pernos. Si falta una parte inmediatamente debe montarla.

Con regularidad debe limpiar los casquetes de flujo (si están montados) y los intensificadores de flujo por tierra y hierba.

Embragues de fricción eventuales deben ser "aireados" con regularidad para asegurar que no se inmovilicen por oxidación.



MARCACIÓN DE LA MÁQUINA

Las calcomanías de aviso presentadas en la página anterior, están colocadas en la máquina conforme al dibujo. Antes de poner en marcha la máquina, debe chequear si todas las pegatinas estén en su sitio; si no debe colocar las que faltan. Las pegatinas tienen el siguiente significado:

- 1 Estudiar las instrucciones de manejo y las prescripciones de seguridad**
Esto es una advertencia de que usted tenga que leer el Manual de Instrucciones para asegurar que maneje la máquina correctamente así evitando el riesgo innecesario de accidentes y daños a la máquina.
- 2 Riesgo de ser apretado**
No dejar a nadie encontrarse entre la máquina y el tractor, cuando la máquina esté montada en el tractor. Maniobras no intencionadas y manejo equivocado pueden resultar en lesiones personales serias.
- 3 Trabajo sin lona**
No poner en marcha la máquina sin que las lonas y las protecciones estén intacto y colocado correctamente. Durante la marcha, la máquina puede tirar piedras y otros cuerpos extraños. Las lonas y las protecciones sirven para reducir el peligro en tales situaciones.
- 4 Cuchillas rotativas**
En ningún caso dejar a nadie acercarse o encontrarse en la cercanía de la máquina mientras esté en marcha. Las cuchillas rotativas de la máquina fácilmente pueden aplastar o cortar cualquier parte del cuerpo.
- 5 Riesgo de pedrada**
El significado es aproximadamente el mismo como la pegatina número 3. Sin embargo aunque todos las lonas y todas las protecciones están colocadas correctamente, todavía existe el riesgo de tirar piedras o parecido. Por eso debe prohibir a cualquier persona encontrarse en la cercanía de la máquina durante la marcha.
- 6 Niños**
Nunca dejar a niños encontrarse en la cercanía de la máquina en marcha. Especialmente niños pequeños tienden a comportarse imprevisiblemente.
- 7 Posmarcha**
Cuando la transmisión de fuerza del tractor se pare, las cuchillas rotativas de la máquina tendrán una posmarcha así que seguirán rotando en hasta 2 minutos. Espere hasta que paren totalmente las cuchillas antes de empezar quitar lonas y protecciones para control y mantenimiento.
- 8 Número de revoluciones y sentido de giro**
Controlar que la transmisión de fuerza vaya con el número de revoluciones y el sentido de giro correcto. Un número de revoluciones y/o un sentido de giro incorrecto provocarán daños en la máquina y existe el riesgo de lesión personal.
- 9 Riesgo de ser apretado al acoplamiento**
No debe permitir a nadie encontrarse entre la máquina y el tractor al acoplar la máquina al tractor. Una maniobra no intencionada puede resultar en que la persona sea apretada.
- 10 Transmisión de fuerza**
El objetivo de esta pegatina es recordarle del peligro de la transmisión de fuerza, si no está montada correctamente o si no está apantallada.
- 11 Parar el motor del tractor y remover la llave del encendido antes de tocar la máquina**
Siempre recordar parar el motor del tractor antes de lubricar, ajustar, mantener o reparar. Remover también la llave del encendido así asegurando que nadie ponga en marcha el tractor antes de que usted haya terminado su trabajo.
- 12 Pedrada del acondicionador**
No dejar a nadie encontrarse a bajo de la máquina cuando esté acoplada al tractor. Maniobras no intencionadas y manejo equivocado pueden resultar en lesiones personales serias. Siempre recordar activar el cierre de transporte antes de conducir en la carretera.



1. INTRODUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

			GX 2400 S	GX 2800 S	GX 3200 S
Ancho de trabajo	[m]		2,4	2,8	3,2
Potencia necesaria de la TDP	[kW/CV]		40/54	50/68	65/88
Caja de velocidades para 1000 r/min.			Extra	Estándar	Estándar
Caja de velocidades para 540 r/min.			Estándar	Extra	Extra
Suspensión a los tres puntos			Cat. II		
Toma de aceite requerida			1 doble		
Peso (kg)	Con unidad M		660	760	820
	Con unidad C		690	790	-
	Con unidad TWIN		-	860	-
Presión sobre el suelo	[kg]		30	35	40
Velocidad de marcha	[km/h]		8 – 15		
Número de discos HD	[Nº.]		6	7	8
Número de cuchillas HD	[Nº.]		12	14	16
Altura de rastrojo variable	[mm]		45 – 90		
Ancho de hilera estándar	[m]		0,8 – 2,4	1,2 – 2,8	1,4 – 3,2
Ancho de transporte	[m]		< 3		
Distribución ancha Top Dry			Estándar		
Disparador de seguridad			Estándar		
Embrague de piñón libre			Estándar		
Embrague de fricción			Accesorios		
Nivel sonoro en la cabina del tractor	Máquina embragada	Ventana cerrada	76,5 dB(A)		
		Ventana abierta	82,5 dB(A)		
	Máquina desembragada	Ventana cerrada	76,5 dB(A)		
		Ventana abierta	78 dB(A)		

Se reserva el derecho de cambios de construcción y especificación.

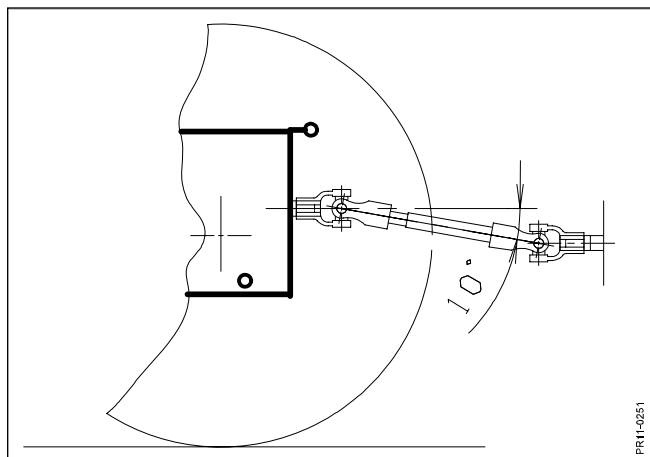


Fig. 2-1

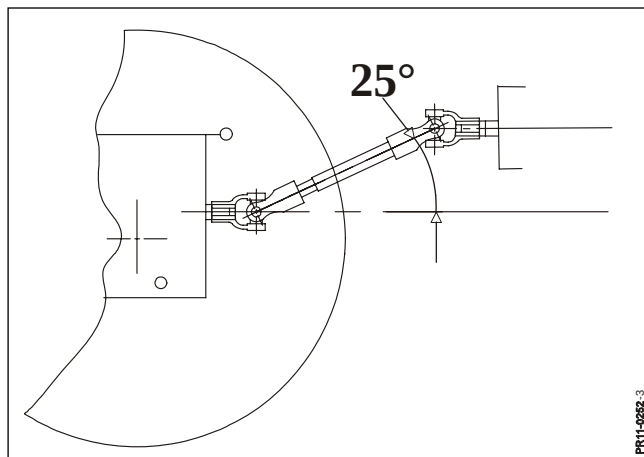


Fig. 2-2

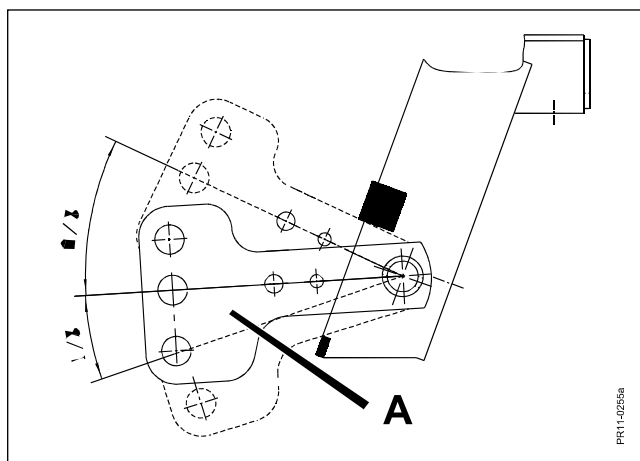


Fig. 2-3

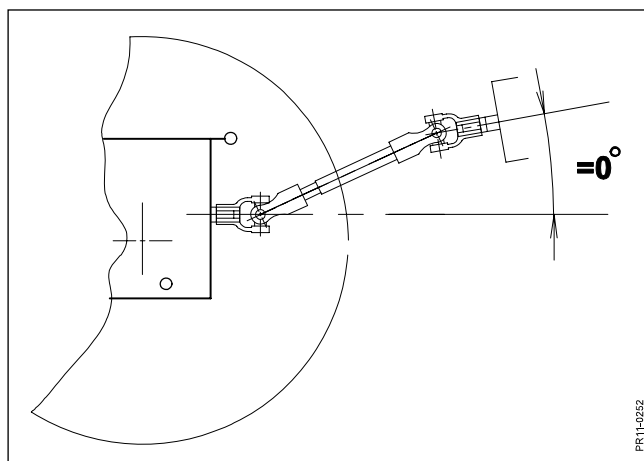


Fig. 2-4

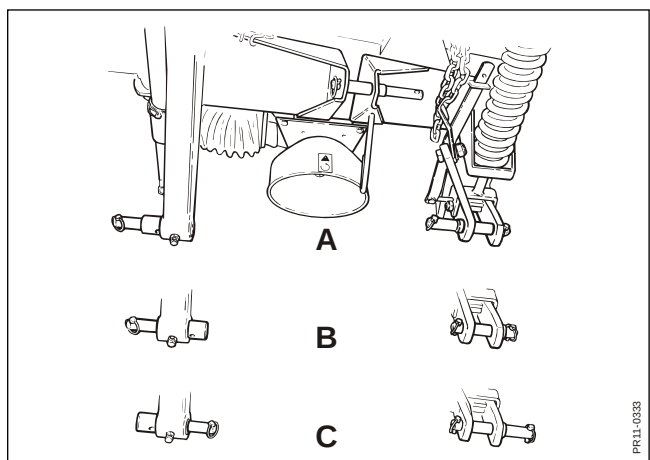


Fig. 2-5

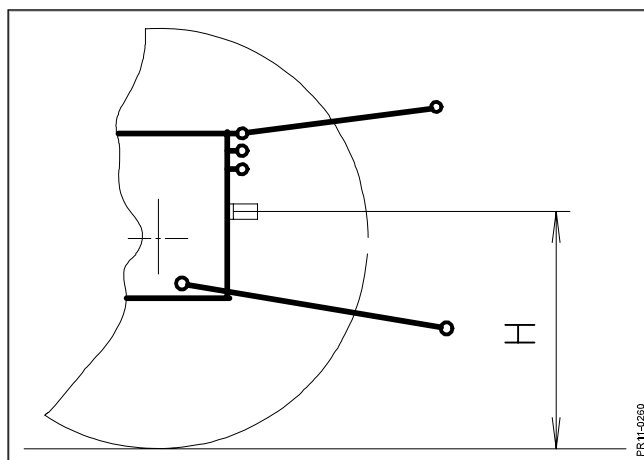


Fig. 2-6

2. ACOPLAMIENTO Y ENSAYO DE MARCHA

ACOPLAMIENTO AL TRACTOR

REQUISITOS Y DESEOS AL ACOPLAMIENTO

- a) La longitud del eje de la TDP ha de tener un solape en los tubos perfilados de manera que no quede demasiado apretado en posición comprimida.

- Fig. 2-1** b) El ángulo del eje de la TDP tiene que encontrarse entre un rango de -10° a $+25^\circ$ en relación con el horizontal, en respectivamente posición de trabajo y posición de transporte.

Fig. 2-2

- Fig. 2-3** c) El acoplamiento se realiza así que la capacidad de seguimiento del terreno es óptima ya que el balancín **A** en lo posible tiene que poder moverse 1/3 hacia abajo y 2/3 hacia arriba.

- d) Descarga de 30 a 40 kg de peso sobre el suelo de la barra.

- Fig. 2-4** e) La TDP del tractor y la toma de fuerza (PIC) de la máquina han de estar paralelas entre sí, es decir el ángulo entre ellas debe ser lo más cercano posible a 0° .

INSTRUCCIÓN

Para empezar se debe adaptar la máquina al ancho de pisa del tractor.

- Fig. 2-5** Puede elegir entre 3 ajustes (**A**, **B** y **C**) de los pivotes del embrague en el vástago superior, correspondiente a los siguientes tamaños del ancho de pisa:

Ancho de pisa [mm]	Colocación del pivote de tracción
< 1550	A
1550 – 1750	B
> 1750	C

Al ajuste de los pivotes del embrague se realiza aflojando y ajustando el pivote de tracción fijo adaptando el pivote de tracción suelto según la fig. 2-5.

- Fig. 2-6** 1) Hay que medir la altura **H** del eje de la TDP y hasta el suelo.

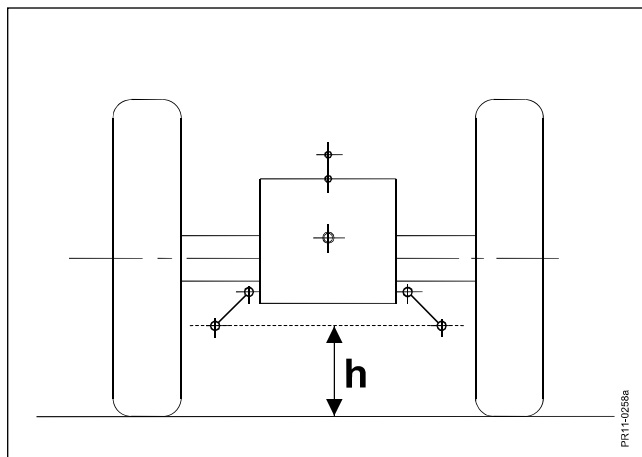


Fig. 2-7

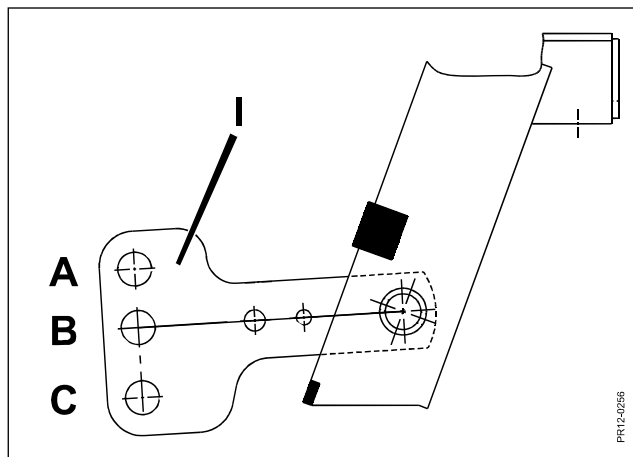


Fig. 2-8

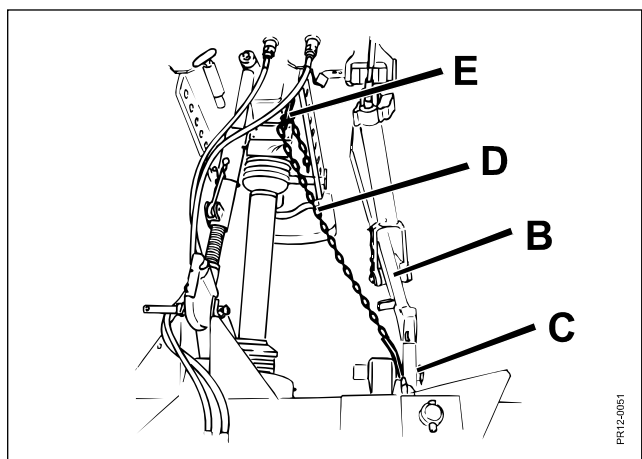


Fig. 2-9

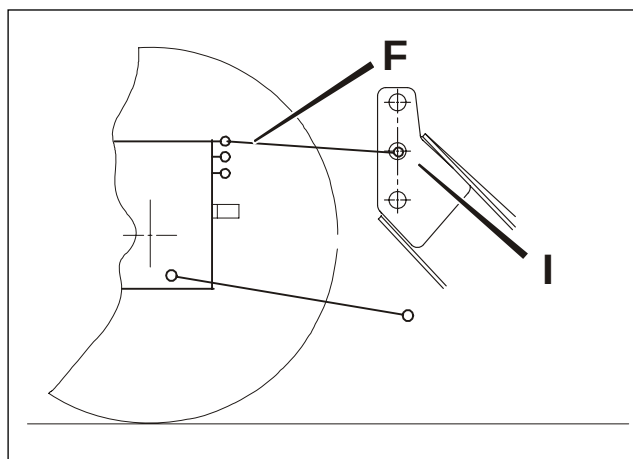


Fig. 2-10

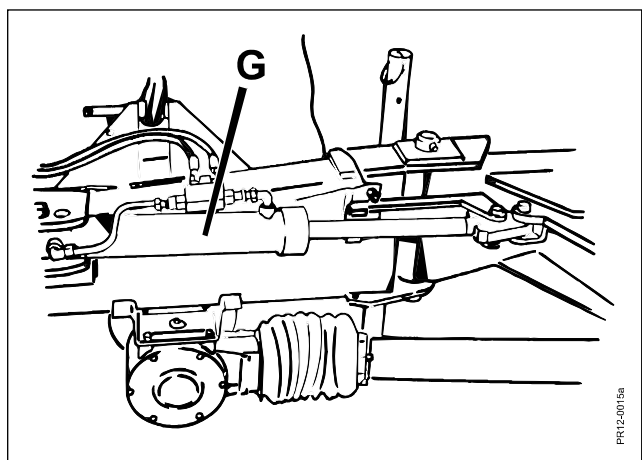


Fig. 2-11

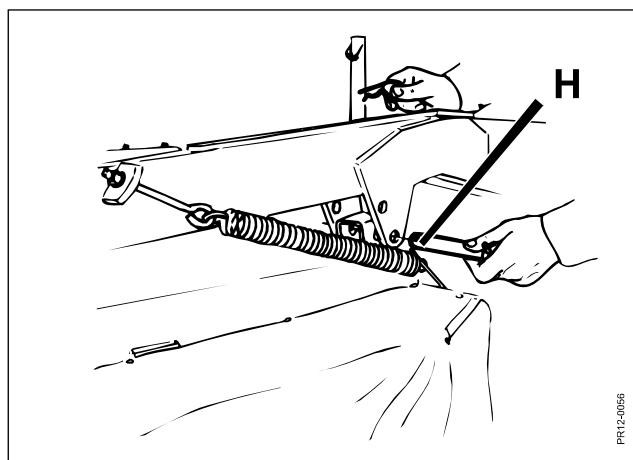


Fig. 2-12

Fig. 2-7 2) Ajustar los brazos elevadores del tractor así que se encuentran en la misma altura **h** sobre el suelo.

Fig. 2-8 3) Elegir un orificio en el brazo de la palanca **I** en el punto de acoplamiento izquierdo.

Altura H de la TDP del tractor	Orificio de enganche del brazo elevador izquierdo
$H < 650 \text{ mm}$	A = orificio superior
$650 < H < 750 \text{ mm}$	B = orificio central
$H > 750 \text{ mm}$	C = orificio inferior

Fig. 2-9 4) Acoplar los brazos elevadores del tractor **B** a los puntos de acoplamiento de la máquina **C**. A la vez se montan la cadena de retención **D** en la clavija derecha y su cierre a la fijación de la biela superior del tractor.

Fig. 2-10 5) Montar la biela superior **F** situándola en lo alto del lado del tractor y elegir el punto de acoplamiento **I** en el vástago superior así que la biela superior está aproximadamente paralela a los brazos elevadores del tractor. Esto proporciona movimientos adecuados al levantar la máquina y condiciones óptimas para un embrague/desembrague posterior de la máquina.

Fig. 2-11 6) Acoplar una toma hidráulica de efecto doble al cilindro basculante **G** del tractor.

Fig. 2-12 7) Levantar la máquina con los brazos elevadores y girarla a la posición de trabajo. Quitar la clavija del cierre **H**.

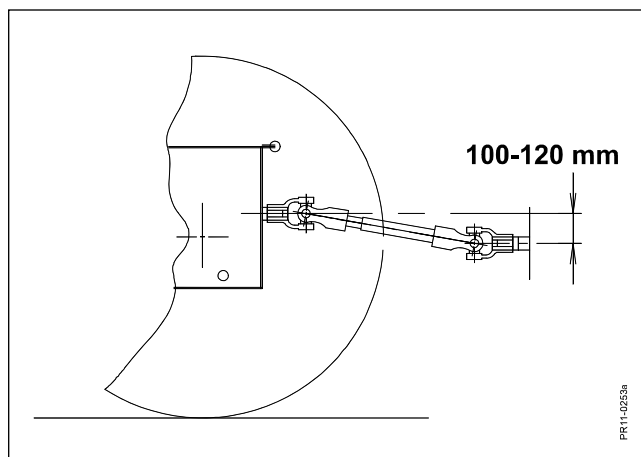


Fig. 2-13

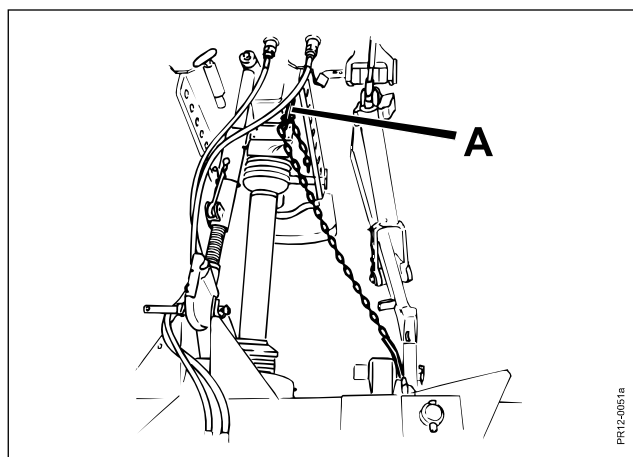


Fig. 2-14

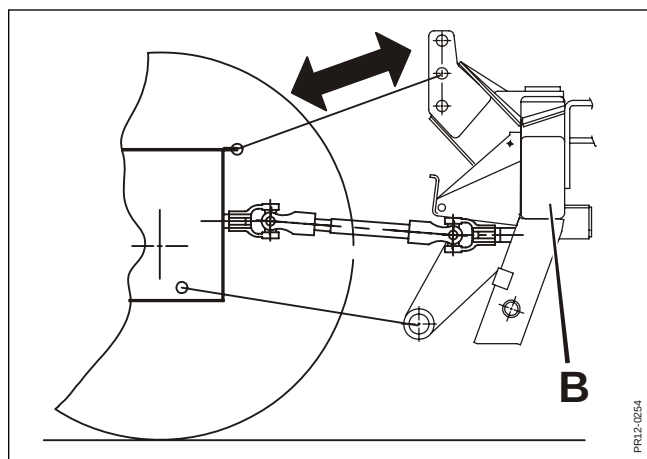


Fig. 2-15

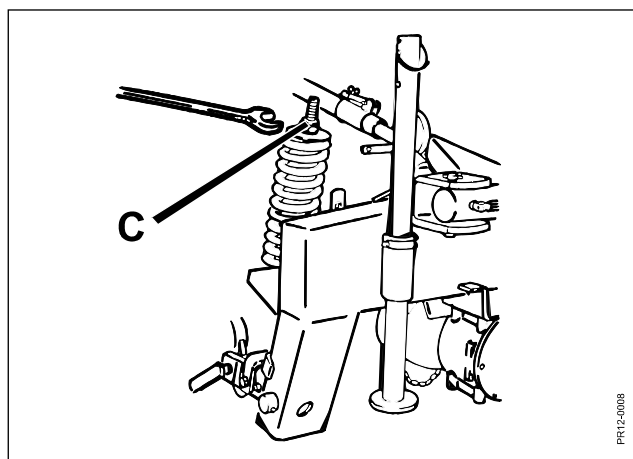


Fig. 2-16

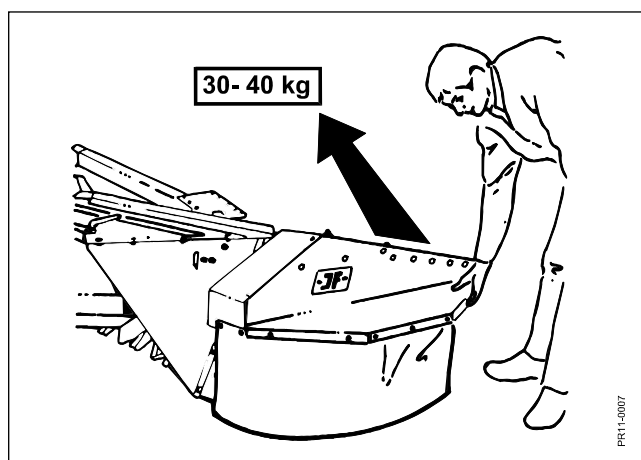


Fig. 2-17

- Fig. 2-13** 8) La posición de trabajo de la máquina se determina, ya que la toma de fuerza (PIC) de la marcha angular tiene que estar 100-120 mm más baja que la TDP del tractor. Esto corresponde a una inclinación del eje de la TDP de aproximadamente 10°.
- Fig. 2-14** 9) Ajustar la longitud de la cadena de retención al **A** así que se mantienen los brazos elevadores en la posición de trabajo deseada.
- Fig. 2-15** 10) Bajar la máquina a posición de trabajo y ajustar la longitud de la biela superior así que el vástago superior **B** está en posición vertical.
- Fig. 2-16** 11) Ajustar el muelle amortiguador al eje **C** según la descarga deseada. JF-
Fig. 2-17 Fabriken recomienda ajustar la descarga así que el extremo exterior de la máquina puede elevarse con una fuerza de 30-40 kg.

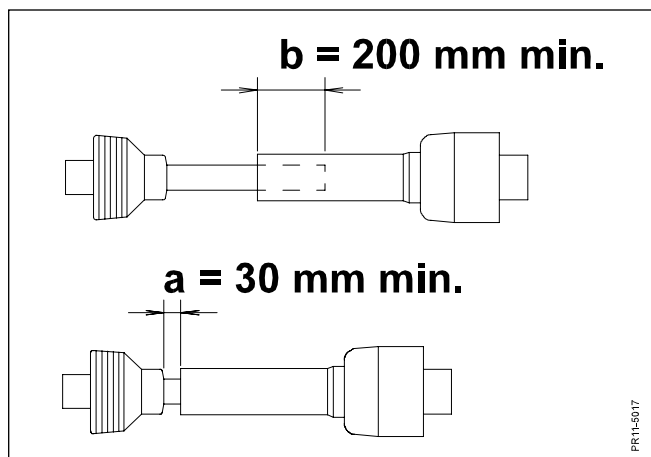


Fig. 2-19

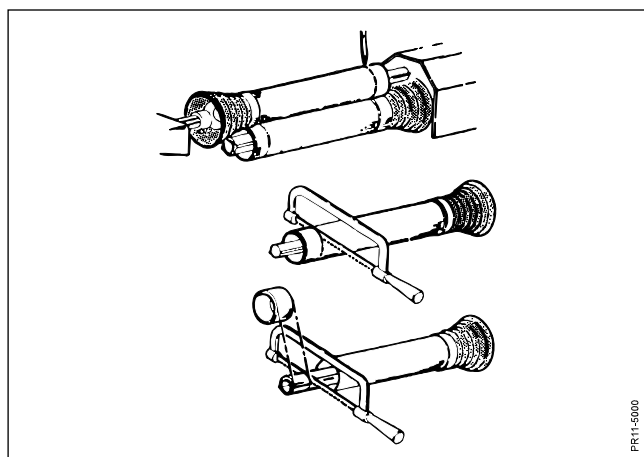


Fig. 2-20

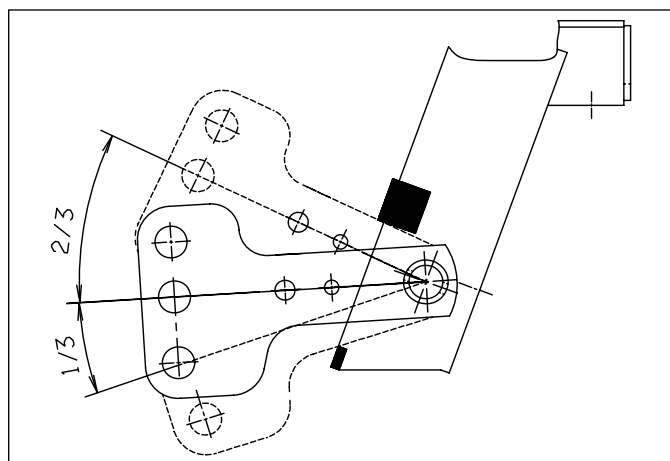


Fig. 2-21

Fig. 2-19 14) Adaptar la longitud de TDP de manera que:

- En posición de trabajo tenga un solape de por lo menos 200 mm en los tubos perfilados.
- En ninguna posición esté más cerca al bloqueo que 30 mm.
- En posición extrema tenga un solape de por lo menos 100 mm.

Fig. 2-20 Si ha de acortar la longitud del eje de la TDP, tenga cuidado en reducir los 4 tubos a la misma medida.

No olvide limar las rebabas de las puntas cortadas. Limpiar por suciedad y engrasar los tubos perfilados antes de volverlos a montar.

Fig. 2-21 15) Controlar que el brazo basculante en lo posible pueda moverse 1/3 hacia abajo y 2/3 hacia arriba, cuando la barra de corte esté colocada en el suelo y los brazos elevadores estén bajados así que la cadena de retención está tensa. Así se asegura que el acoplamiento de la máquina tenga capacidad de seguimiento del terreno óptimo.



AVISO IMPORTANTE:

Para que la garantía del eje de la TDP valga y la vida útil se mantenga, hay que cumplir con las siguientes reglas:

- Arrancar la máquina siempre a un nivel bajo de revoluciones.
- Al arrancar la máquina el eje de la TDP ha de estar en posición de 10° desde la horizontal.
- Un incremento sustancial del número de revoluciones de la máquina, p.ej. después de girar al dirigirse hacia una hilera, sólo puede realizarse, en una posición de un máximo de 10° desde la horizontal.
- Y, por último, pero no menos importante: Lubricar el eje de la TDP y especialmente los tubos perfilados cada 8 horas de trabajo.

Finalmente se puede montar el eje de la TDP. Se coloca la rueda libre al lado de la máquina.

EMBRAGUE DE FRICCIÓN

En algunos modelos está incorporado un embrague de fricción en el eje de la TDP. Este tiene por objeto asegurar la transmisión contra sobrecarga al trabajar en el campo y asegurarla al arrancar la máquina (acoplamiento de la toma de fuerza (TDP)).

Antes de arrancar una máquina nueva, el embrague de fricción debe ser "aireado". Mire el apartado 5 MANTENIMIENTO – EMBRAGUE DE FRICCIÓN y realice esto durante el ensayo de marcha.

ENSAYO DE MARCHA

Cuando todas las protecciones estén en su sitio y la máquina esté bajada a posición de trabajo, se puede ensayarla en marcha.

Antes de acoplar la toma de fuerza (TDP) debe controlar que toda herramienta se haya quitado de la máquina y que no se encuentren personas en la cercanía. Con cuidado acoplar y dejar el motor marchando a un nivel bajo de revoluciones algunos minutos. Si no hay sonidos discordes o sacudidas antinaturales se puede aumentar la velocidad a un número de revoluciones normal.

Excepto del conductor del tractor nadie debe encontrarse cerca de la máquina.



AVISO IMPORTANTE: Apretar los tornillos y pernos antes de arrancar la máquina.

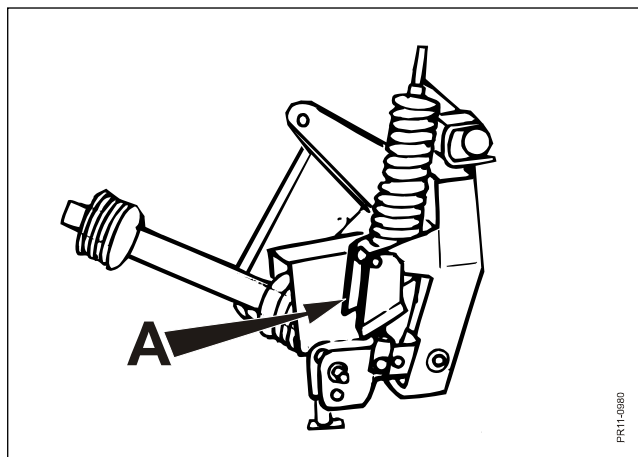


Fig. 3-1

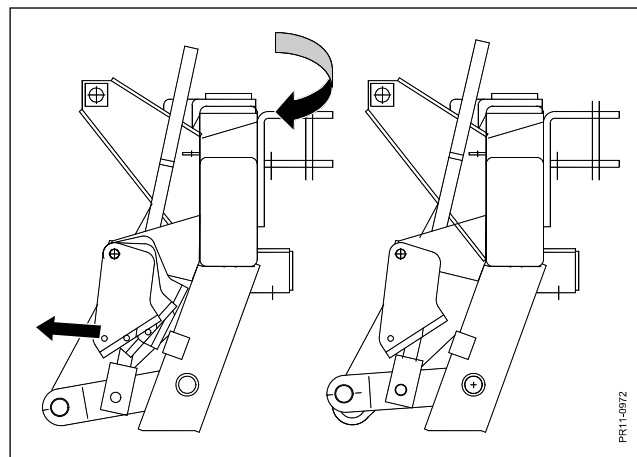


Fig. 3-2

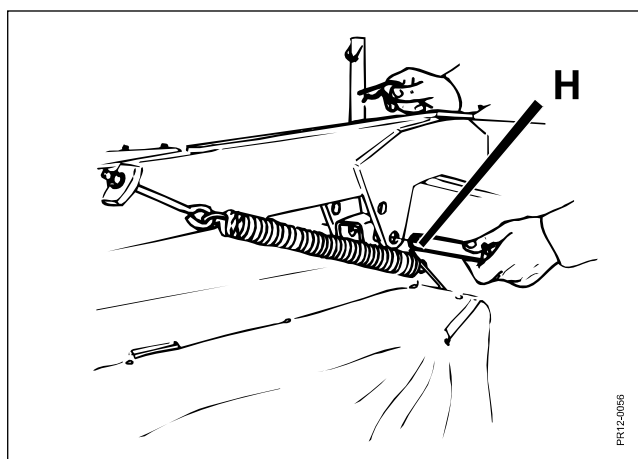


Fig. 3-3

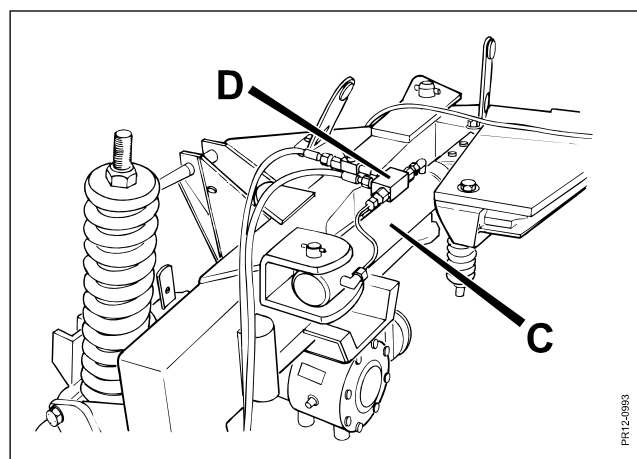


Fig. 3-4

3. AJUSTES Y MARCHA

ACOPLAMIENTO

Nota:

El punto de partida de la siguiente instrucción es que la máquina esté puesta a punto, esté adaptada al tractor y ensayada en marcha conforme al apartado 2. ACOPLAMIENTO Y ENSAYO DE MARCHA.

Instrucción de acoplamiento normal:

- 1) A primera vista colocar el tractor delante de la suspensión a los tres puntos de la máquina.
- 2) Controlar que los brazos elevadores del tractor se encuentren en la misma altura.
- 3) Acoplar los brazos elevadores del tractor a la máquina. Elegir un orificio en el brazo basculante al punto de acoplamiento izquierdo.
- 4) Elevar el elevador así que los crics se pueden elevar libremente del suelo.
- 5) Bajar el elevador de nuevo y montar la biela superior.
- 6) Acoplar el cilindro basculante a la toma hidráulica externa del tractor.
- 7) Si el cierre de estacionamiento **A** está montado en la máquina, el hilo de éste se introduce en la cabina.

Fig. 3-1

TRANSFORMACIÓN A POSICIÓN DE TRANSPORTE

- Fig. 3-2 Antes de oscilar la máquina de posición de trabajo y hacia atrás hay que activar el cierre de estacionamiento (si este está montado) mediante el cordón.



AVISO IMPORTANTE: Transformación no debe realizarse con ejes de la TDP rotativos.

- Fig. 3-3 Cerrar la suspensión por péndulo al pivote **H**, para evitar daños en el tráfico y también para evitar bloqueo del eje de la TDP durante el transporte.
Si esto se omite, choques originados de la suspensión por péndulo pueden destruir la cruz del eje de la TDP y posiblemente partes de la caja de velocidades.

- Fig.3-4 El cilindro basculante **C** "se cierre" en posición de transporte cerrando el grifo de bola **D**.



PELIGRO MARCACIÓN EN EL TRÁFICO: Antes de transportar la máquina en la carretera debe asegurarse que se pueda cumplir con el reglamento de tráfico vigente. Esto naturalmente implica que el equipo de luz y señal del tractor se ve libre por la máquina.

ESTACIONAMIENTO

- Fig. 3-2
- 1) Antes de oscilar la máquina de posición de trabajo y hacia atrás hay que activar el cierre de estacionamiento (si este está montado) mediante el cordón. **RECORDAR:** Transformación no debe realizarse con ejes de la TDP rotativos.
 - 2) Bajar los crics de la máquina.
 - 3) Bajar el elevador hasta que la biela superior pueda desmontarse.
 - 4) Desacoplar las mangueras hidráulicas, los hilos y el eje de la TDP del tractor.
 - 5) Bajar el elevador hasta que la máquina se encuentre en el suelo. Luego liberar los brazos elevadores y el tractor puede desmontarse.

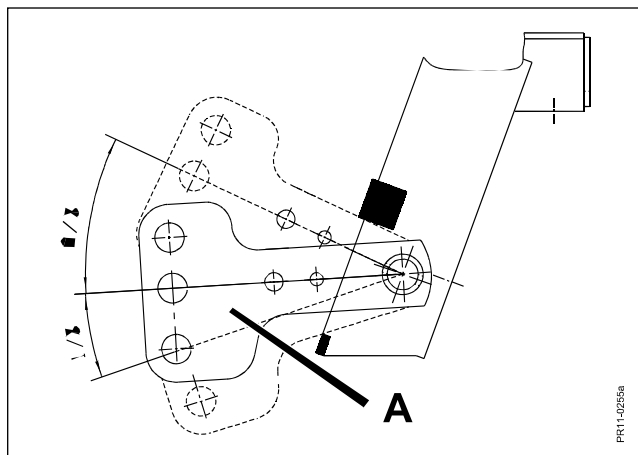


Fig. 3-5

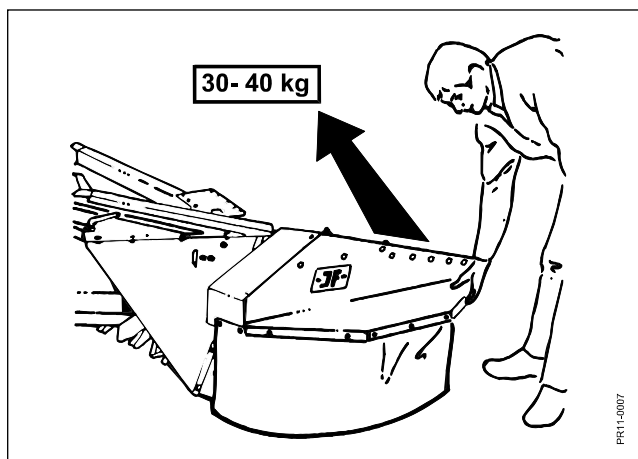


Fig. 3-7

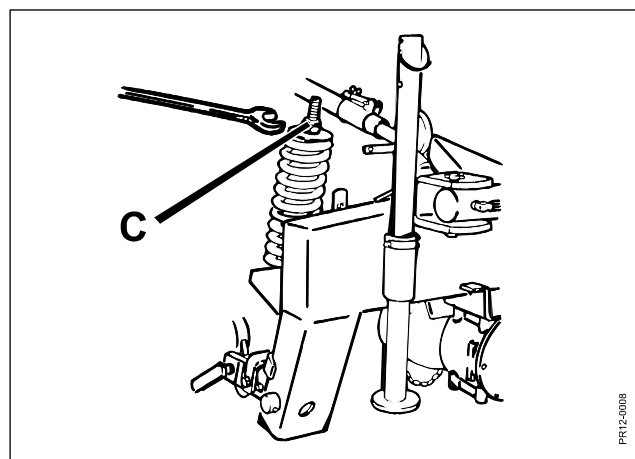


Fig. 3-8

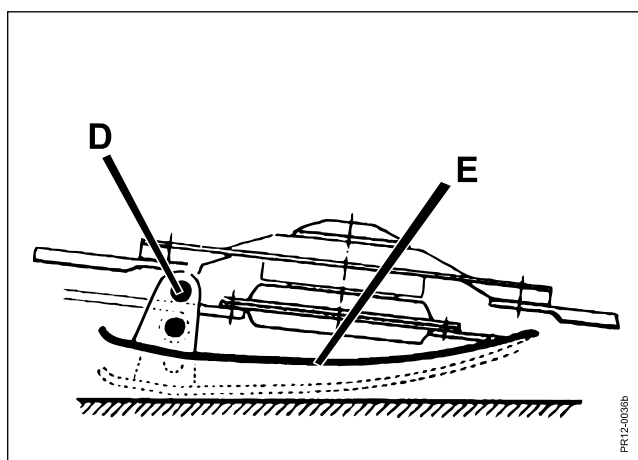


Fig. 3-9

MARCHA EN EL CAMPO

AJUSTE FUNDAMENTAL

Liberar la suspensión por péndulo del cierre de transporte y abrir el grifo de bola del cilindro basculante. Girar la máquina en posición de trabajo al lado del tractor.

Fig. 3-5 El elevador se eleva/se baja hasta que la cadena de retención sea tensa conforme a la instrucción del capítulo 2 y hasta que la máquina se encuentre en la altura correcta para poder trabajar. Esto corresponde al hecho que el balancín **A** del brazo elevador izquierdo en lo posible puede moverse 1/3 hacia abajo y 2/3 hacia arriba.



CUIDADO: Antes de realizar cambios del ajuste de la máquina debe parar el motor del tractor, quitar la llave del encendido y activar el freno de estacionamiento del tractor.

DESCARGA

Fig. 3-7 Controlar la descarga de la máquina antes de poner en marcha la máquina. El ajuste de los muelles más fácilmente se puede medir elevando el lado derecho de la barra de corte. La descarga debe ser ajustada así que la máquina se deja elevar con una fuerza de 30-40 kg.

Fig. 3-8 Si hay que ajustar la descarga, esto se realiza por el eje **C** a los muelles grandes al lado izquierdo del vástago superior.



AVISO IMPORTANTE: Descarga demasiada grande puede tener como consecuencia que la barra de discos salte en un campo accidentado, lo que puede causar un rastrojo discontinuo. Descarga demasiada pequeña puede causar gran desgaste de los patines y daño de las raíces de la hierba.

ALTURA DEL RASTROJO

Desde la fábrica la máquina está diseñada para cortar con una altura de corte teórica desde 20 mm hasta 60 mm. Esto tiene como consecuencia que la altura del rastrojo real será desde aprox. 40 mm hasta 120 mm. (Normalmente se calcula la altura del rastrojo como la altura de corte teórica x 2).

Fig. 3-9 Ajustar la altura del rastrojo mediante el pivote **D** al patín **E** en el lado derecho y izquierdo. (El orificio inferior crea un rastrojo bajo.) El ajuste fino se realiza alargando o acortando la biela superior.

Al querer un rastrojo extra alto, por ejemplo en caso de limpieza de barbecheras es posible montar patines extra altos, que se venden como accesorios. Mire el catálogo de repuestos.



AVISO IMPORTANTE: Para reducir el desgaste de las cuchillas y de los discos y mejorar la posibilidad de rebrote del cultivo, nunca se debe tener un rastrojo más bajo que 60 mm. En campos pedregosos siempre hay que elegir la altura del rastrojo máxima y poner extra gran cuidado en el trabajo.

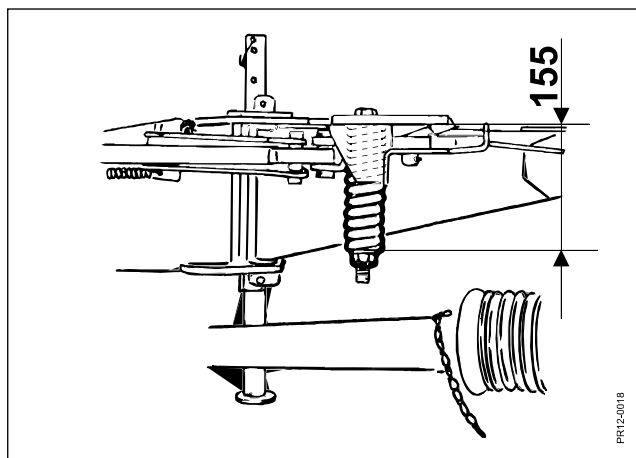


Fig. 3-10

ARRANQUE



CUIDADO: Antes del arranque controlar que las protecciones estén en su sitio y que no se encuentren personas en la cercanía.

Antes de introducir la barra de corte en el material de trabajar, aumentar el número de revoluciones de la toma de fuerza a 540/1000 r/min.

Siempre asegurar que el número de revoluciones no baje sustancialmente durante el trabajo, ya que en caso de esto se corre el riesgo de que el corte sea insuficiente.

Naturalmente siempre hay que adaptar la velocidad de avance a las condiciones del terreno.

EL DISPARADOR DE SEGURIDAD

Fig. 3-10 El disparador de seguridad permite a la barra de corte desplazarse hacia atrás al enfrentar cuerpos extraños.

Al activarse el disparador de seguridad, inmediatamente se debe desembragar la toma de fuerza y parar el avance con el tractor.

El desembrague es importante ya que los ejes de la TDP serán expuestos a un ángulo fuerte al desplazarse hacia atrás la barra de corte.

El disparador de seguridad puede invertirse, dando marcha atrás el tractor con la barra de corte bajada.

El ajuste desde la fábrica del disparador de seguridad está adaptado a la mayoría de las condiciones.

Apretar el muelle 145 mm (5 mm = 3 giros de la tuerca).

Si se activa el disparador de seguridad demasiado a menudo, naturalmente es posible aumentar el preapretamiento del muelle. Nunca apretar el muelle hasta el punto de bloquear el disparador de seguridad como consecuencia de una marcha del muelle insuficiente.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA



AVISO IMPORTANTE: ¡El conductor mismo del tractor puede hacer mucho para proteger la transmisión contra sobrecarga!

Al utilizar la máquina diariamente tiene que preocuparle de lo siguiente:

- 1) Siempre arrancar la máquina con el motor marchando a un nivel bajo de revoluciones. Esto vale especialmente para tractores de embrague electrohidráulico de la toma de fuerza/TDP.
- 2) Arrancar la máquina en posición de trabajo.
- 3) Un incremento sustancial del número de revoluciones de la máquina, p.ej. después de girar o al dirigirse hacia una hilera, debe realizarse con la máquina cerca a la posición de trabajo.
- 4) Al trabajar en el campo hay que prestar atención al número de revoluciones del tractor. Si el número de revoluciones baja lentamente o de repente se reduzca, esto puede ser una señal de sobrecarga de la transmisión por causa de un avance demasiado rápido o cuerpos extraños en la unidad de corte. En esta situación deslizará el embrague de fricción y inmediatamente tiene que desembragar y dejar a la máquina "respirar".

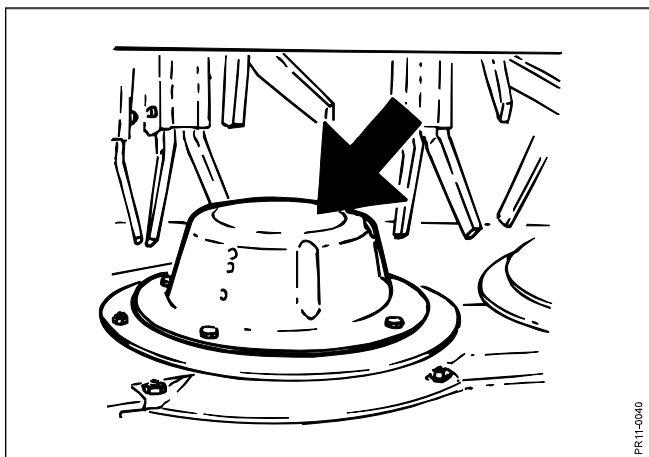


Fig. 3-11

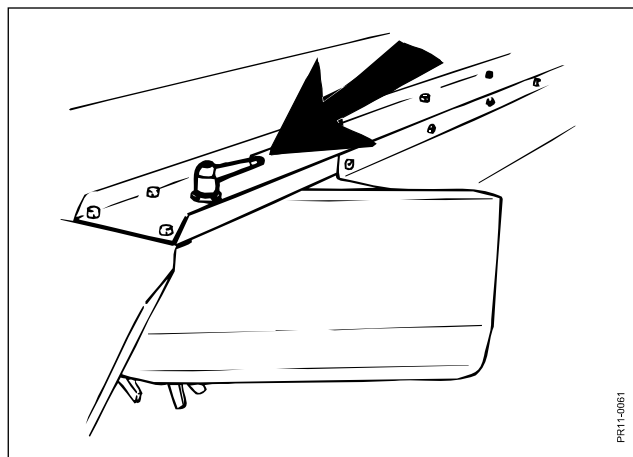


Fig. 3-12

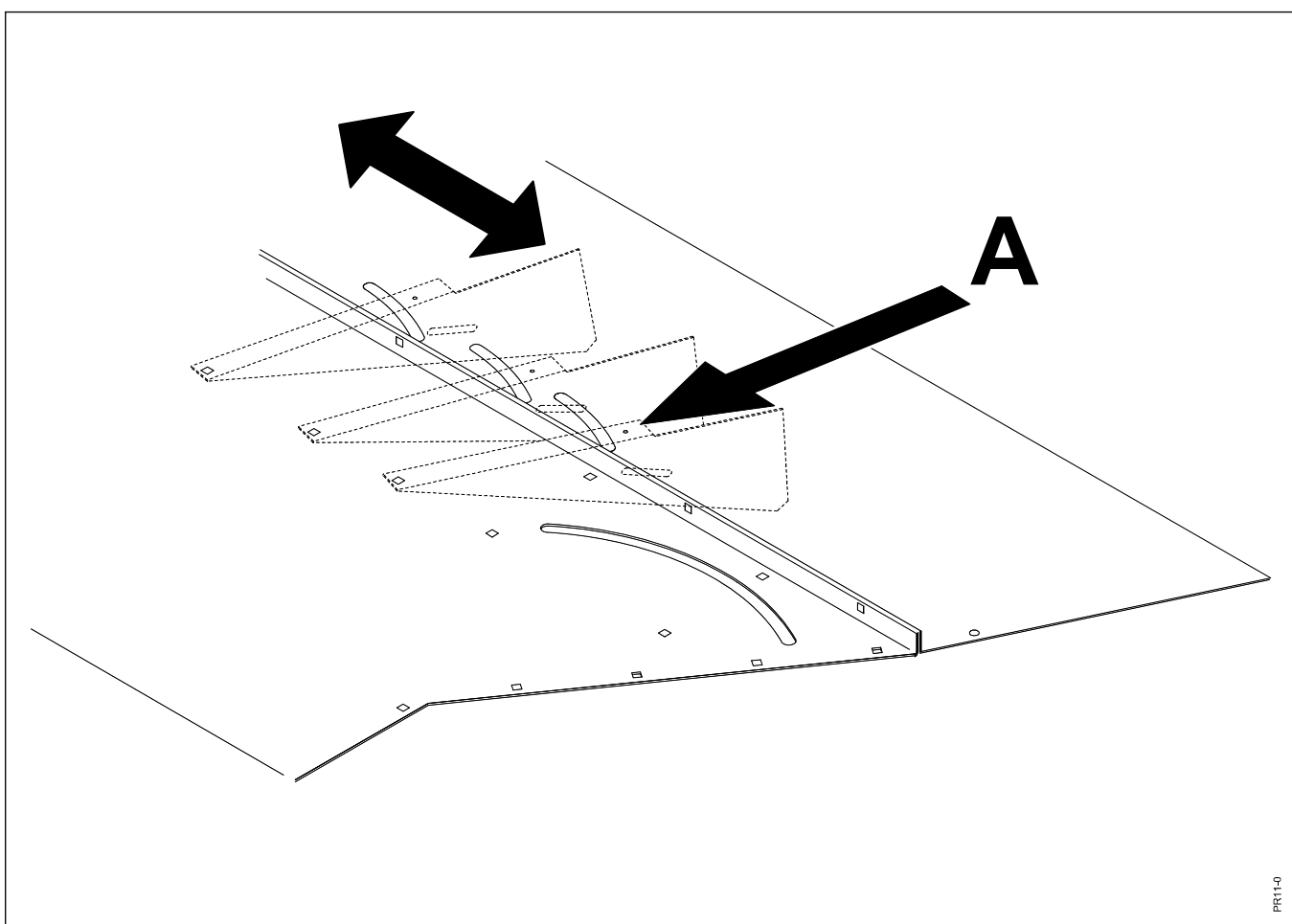


Fig. 3-13

CASQUETES DE FLUJO

Fig. 3-11 Los discos están equipados de casquetes de flujo a fin de que el material se distribuya correctamente sobre la barra. Esto minimiza el riesgo de formación de bandas y de recorte.

Si la potencia necesaria parece ser demasiada grande, se pueden desmontar los casquetes de flujo. La cantidad de la cosecha y la técnica de conducción determinan la necesidad de casquetes de flujo.

PANTALLAS DE HILERAR

Las pantallas de hilerar de la máquina tienen que asegurar que la hilera tenga la forma y el ancho deseado. El rotor del acondicionador tira la cosecha hacia detrás contra las pantallas de hilerar, las que luego colocan la cosecha en una hilera estrecha y floja con un corte transversal rectangular.

Tal hilera es la condición óptima parte de un presecado efectivo y parte de una recogida siguiente sin problemas por una cosechadora picadora de precisión o una prensa.

Fig. 3-12 El ancho de la hilera se puede regular girando las pantallas de hilerar. Los pernos/ los mangos de la placa superior se aflojan y las pantallas se desplazan bien hacia fuera o bien hacia adentro.

EQUIPO PARA ESPARCIMIENTO ANCHO (TOP DRY)

La máquina está equipada de un número de placas de esparcir para poder repartir la cosecha en el ancho de trabajo completo a fin de un presecado óptimo.

Fig. 3-13 Todas las placas de esparcir pueden ajustarse por separado en orificios de forma plátano. Esto se realiza exclusivamente aflojando las tuercas y desplazando la placa de esparcir a la posición deseada.

El ajuste desde la fábrica de cada una de las placas de esparcir está marcado por un orificio indicador **A**.

N.B: A la unión de hileras es necesario desmontar las placas de esparcir en ambos lados.

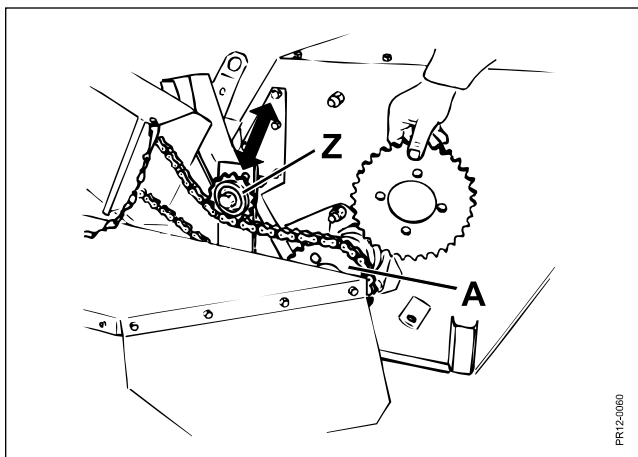


Fig. 3-14

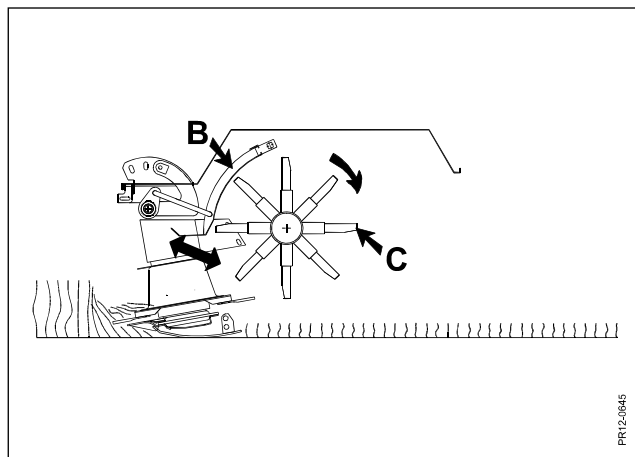


Fig. 3-15

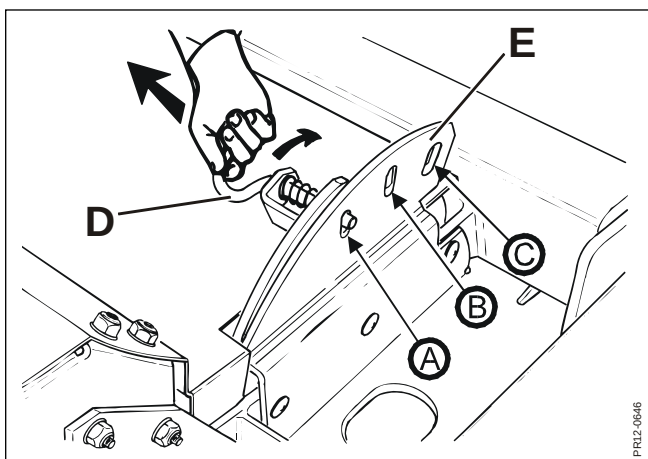


Fig. 3-16

ACONDICIONADOR DE DEDOS

VELOCIDAD DEL ACONDICIONADOR

El acondicionador de la máquina tiene dos velocidades:

Normal = 860 r/min.

Reducida = 700 r/min.

Desde la fábrica la máquina está diseñada para marchar con velocidad normal; 860 r/min.

- Fig. 3-14** Si usted quiere reducir la velocidad del rotor, hay que recambiar la rueda dentada de 27 dientes, colocada en el eje del rotor, por la rueda dentada de 33 dientes del paquete de repuestos entregado. Esto se realiza de la siguiente manera:
- 1) Aflojar la rueda tensora **Z** y desplazarla hacia arriba así que la cadena está floja.
 - 2) Desmontar la rueda dentada **A** del eje del rotor.
 - 3) Montar la otra rueda dentada (más grande) del paquete de repuestos en el eje.
 - 4) Apretar la rueda tensora **Z** contra la cadena y apretar la rueda dentada.

AJUSTE DE LA PLACA DEL ACONDICIONADOR

La máquina está equipada de un sistema simple y fácil de manejar para ajuste central del grado acondicionador.

- Fig. 3-15** Este grado acondicionador se cambia ajustando la distancia entre la placa del acondicionador **B** y los dedos del acondicionador **C** en el rotor. (A menor distancia mayor acondicionamiento de la cosecha).

- Fig. 3-16** El sistema se maneja por el mango **D**, que se puede colocar en 3 posiciones en el soporte **E**. La distancia de la placa del acondicionador al rotor se cambia desplazando el mango **D** a uno de los otros orificios en el soporte **E**. Si se coloca el mango en posición (A), la distancia entre la placa del acondicionador y los dedos del acondicionador es pequeña, en posición (B) la distancia es media y en posición (C) la distancia es grande.

El ajuste del sistema depende de varias condiciones. Un acondicionamiento óptimo de la cosecha se obtiene mediante los ajustes siguientes de la placa del acondicionador:

Si usted tiene un:

Cultivo verde	o	Cultivo maduro
---------------	---	----------------

Si usted quiere conducir:

				
Por encima 8 Km/h	Por debajo 8 Km/h		Por encima 8 Km/h	Por debajo 8 Km/h

Se recomienda el siguiente ajuste de la máquina:



Velocidad del rotor del acondicionador	Alta				X	X
	Baja	X	X			
Distancia entre la placa del acondicionador y el rotor	Grande(C)		X			
	Media(B)	X				X
	Pequeña(A)				X	

La máquina está, entrega en fábrica, ajustada a un grado acondicionador medio en posición (B). Este ajuste da un resultado de trabajo satisfactorio en circunstancias normales.

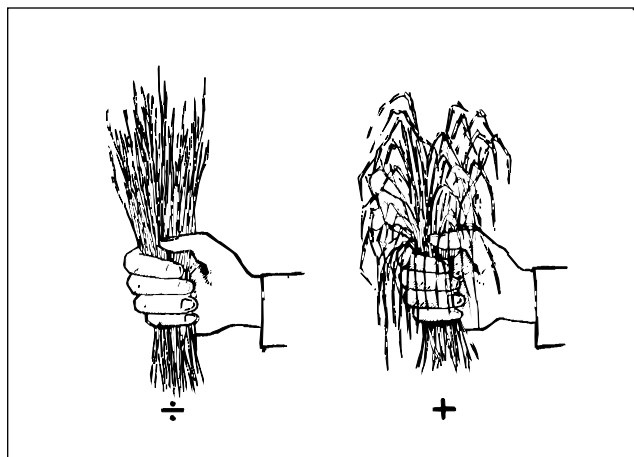


Fig. 3-17

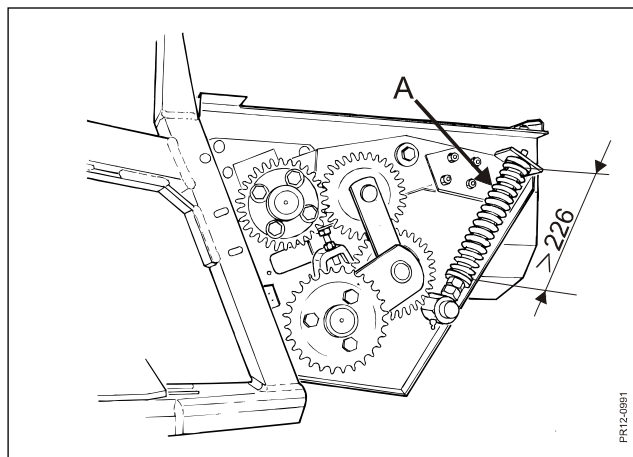


Fig. 3-18

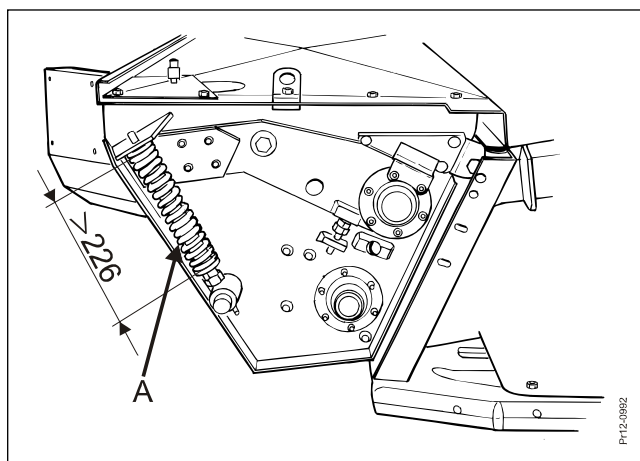


Fig. 3-19

ACONDICIONADOR DE RODILLOS

Desde la fábrica la máquina con acondicionador de rodillos del tipo chevron está equipada de una rueda dentada de **1000 r/min.** en los rodillos. Esta es la velocidad estándar de máquinas de rodillos.

ACONDICIONAMIENTO

El acondicionamiento no debe ser más fuerte que se pueda obtener un secado suficientemente rápido. Puede ser difícil determinar el grado acondicionador correcto, especialmente en cuanto a cosecha de hierba.

Las pajas tienen que ser agramadas, pero no machacadas. Hojas y tallos machacado causan un despilfarro innecesario.

Acondicionamiento demasiado fuerte se caracteriza por los tallos que cogen una coloración anormal de verde oscuro y desprenden líquido.

La causa puede ser:

- que los rodillos están colocados demasiado cerca
- que la presión de rodillos es demasiado alta y
- que la velocidad eventualmente es demasiado baja.

Fig. 3-17 Acondicionamiento demasiado ligero se caracteriza por las pajas que se tienen en pie cuando se sostenga un fajo.

La causa puede ser:

- que la distancia de rodillos es demasiado grande
- que la presión de rodillos es demasiado baja y
- que la velocidad eventualmente es demasiado alta.

Puede ser difícil determinar si el acondicionamiento es adecuado, pero usted tiene que evitar dejarse tentar de acondicionamiento exagerado. Normalmente es suficiente aunque a primera vista no se ve en la hierba.

LA PRESIÓN DE RODILLOS

Fig. 3-18 Para continuamente obtener una presión de rodillos adecuada a tanto grandes como pequeñas cantidades de hierba, el rodillo superior es cargado de resorte y la suspensión de muelles a la vez proporciona los rodillos con la posibilidad de transigir cuando entren cuerpos extraños entre los rodillos.

La presión de rodillos se ajusta en ambos lados de la máquina en los muelles **A**.

Como directriz se recomienda:

- En cosecha de hierba **se tensan** los muelles.
- En trébol, alfalfa y cosecha parecida rica en hojas **se aflojan** los muelles.

Note : Los muelles tienen que tener la misma tensión en ambos lados. Para que haya marcha suficiente, el muelle debe tensarse 24 mm como máximo. **Es decir que la longitud del muelle no debe ser menor que 226 mm.**

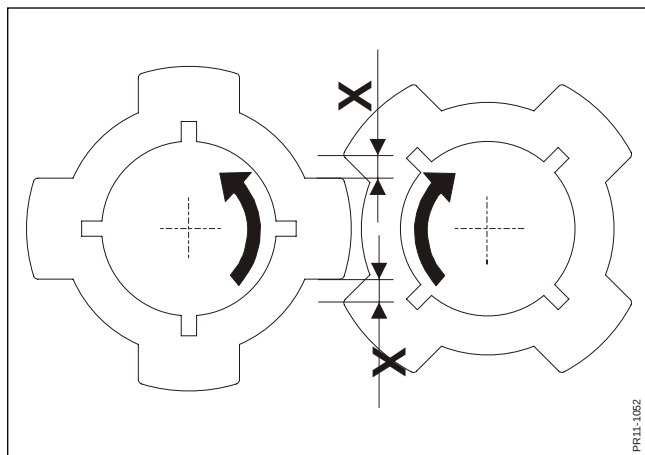


Fig. 3-20

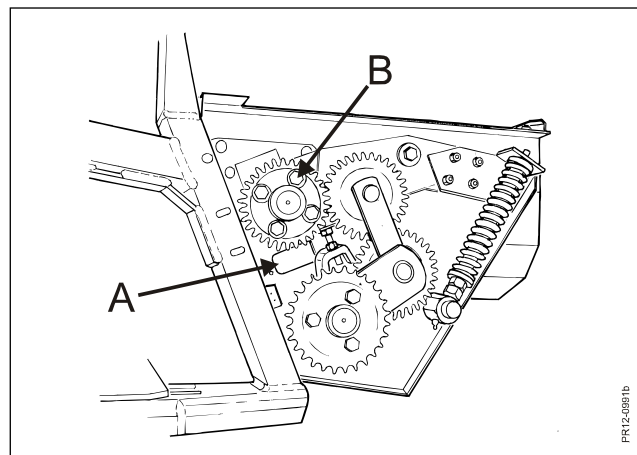


Fig. 3-21

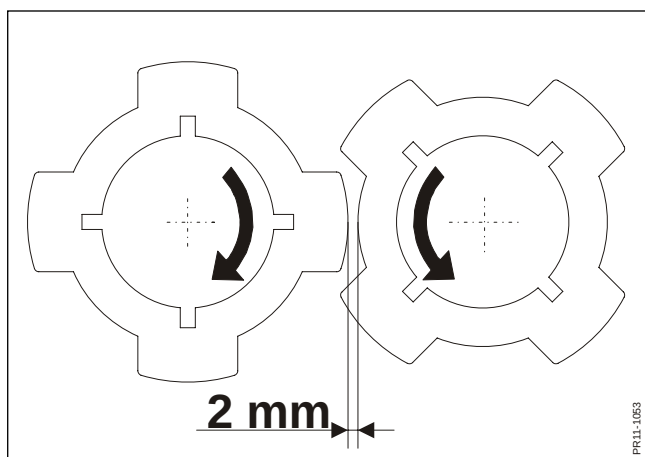


Fig. 3-22

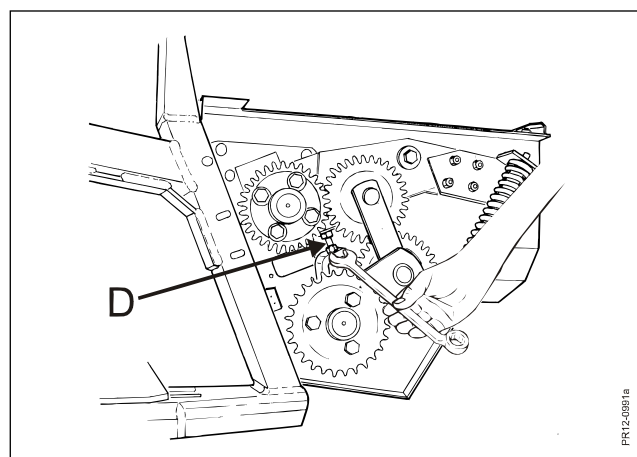


Fig. 3-23

SINCRONIZACIÓN DE LOS RODILLOS

Fig. 3-20 Los rodillos **nunca deben** tocar el uno al otro ya que esto causará un resultado de trabajo malo y muchas vibraciones en la máquina.

Los rodillos tienen que estar correctamente sincronizados, es decir marchar al compás el uno con el otro así que los perfiles de goma del rodillo coincidan exactamente en el espacio entre los dos perfiles de goma del rodillo contrario. Los rodillos están sincronizados correctamente cuando la distancia **X** sea aproximadamente la misma en ambos lados.

Fig. 3-21 La sincronización se puede controlar a través del orificio de control **A** entre los rodillos.

Para ajuste posterior aflojar los 4 pernos **B** y girar el rodillo en posición recta. Apretar los pernos con 200 Nm (20 kgm).

DISTANCIA ENTRE LOS RODILLOS

Fig. 3-22 La distancia entre los rodillos tiene que ser aproximadamente 2 mm.

La distancia se deja controlar por medio de una uña ya que justamente se puede introducirla entre los perfiles de goma, donde la dimensión es de 2 mm como indicado en la figura.

Fig. 3-23 Un ajuste eventual de la distancia se realiza al tornillo **D**, que está equipado de una contratuerca, la que hay que apretar bien después del ajuste. El ajuste se realiza en ambos lados de la máquina.



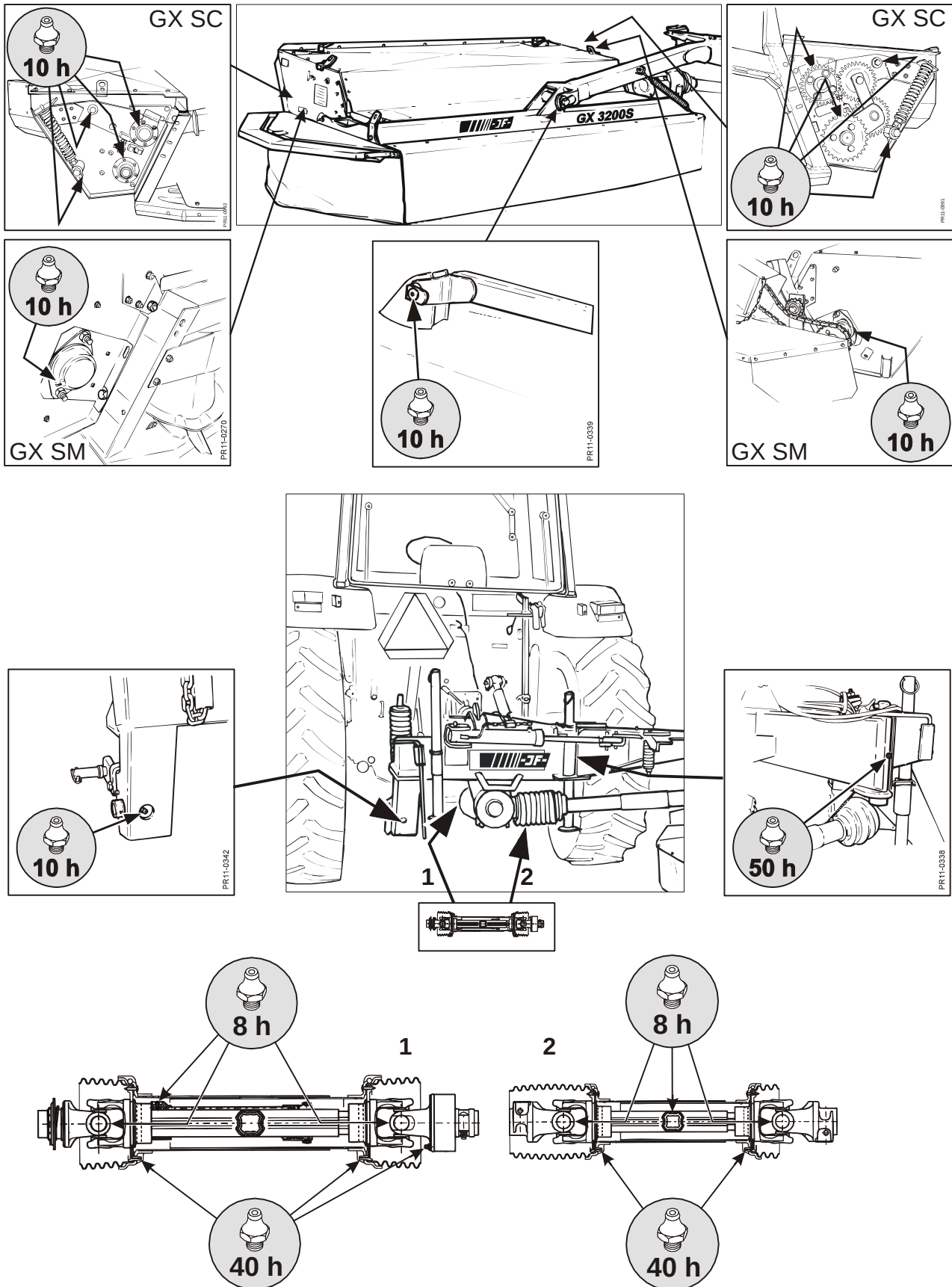
IMPORTANTE:

Si se producen sonidos discordes o vibraciones, esto puede ser motivado por el hecho de que los rodillos se encuentren demasiado cerca o que la sincronización no sea correcta.

Hay que controlar estos ajustes con regularidad.

Esquema de lubricación de una segadora de discos tipo GX

Hay que lubricar los siguientes sitios de lubricación según el intervalo indicado de horas de trabajo.



4. LUBRICACIÓN

GRASA

Siempre debe asegurarse que la máquina esté lubricada antes de ponerla en marcha.

Revisar el esquema de lubricación

TIPO DE GRASA: Grasa universal de buena calidad.

Lubricar las conexiones mecánicas movibles con grasa o aceite según la necesidad.



CUIDADO – RECUERDE: Lubricar los ejes de la TDP cada 10 horas de trabajo.

Prestar atención especial a los tubos perfilados desplazables en los ejes de la TDP. Estos tienen que poder deslizarse de un lado a otro aunque están influidos por gran carga de momento.

Si no se lubrica los tubos perfilados suficientemente, rápidamente se producirán grandes fuerzas de fricción (rasguños) en los tubos perfilados destruyéndolos, acto seguido se pueden destruir los pivotes y la caja de velocidades.

En el eje entre el tractor y la máquina se realiza esta lubricación mediante la rosquilla roscada de engrase exterior situada en la cabecera del tubo protector.

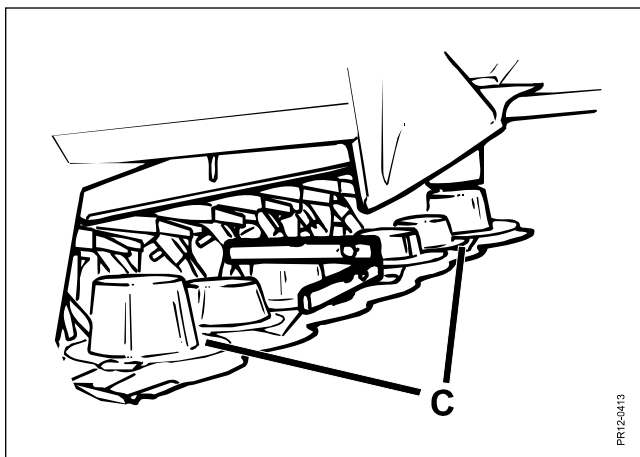


Fig. 4-1

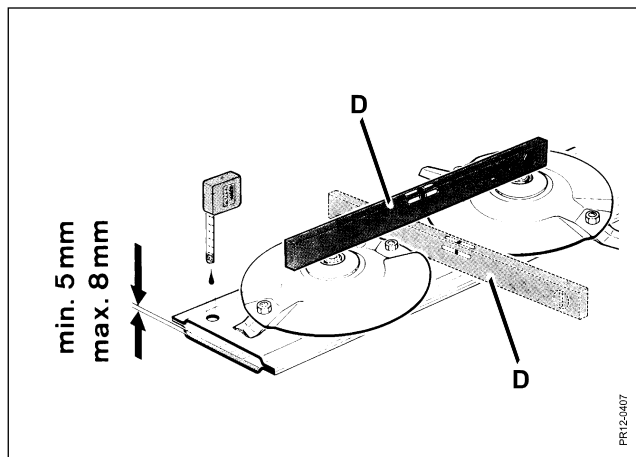


Fig. 4-2

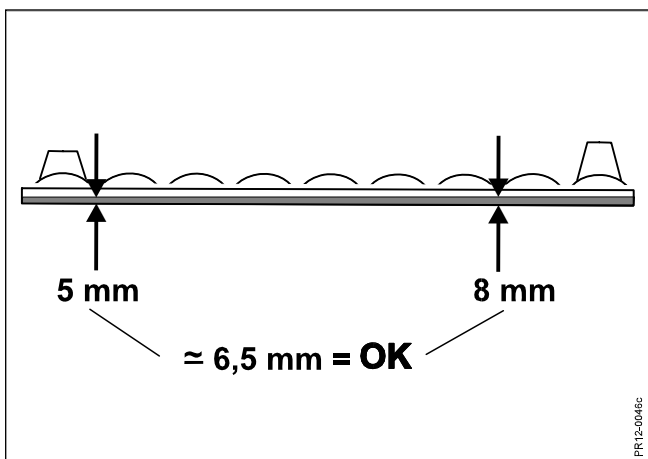


Fig. 4-3

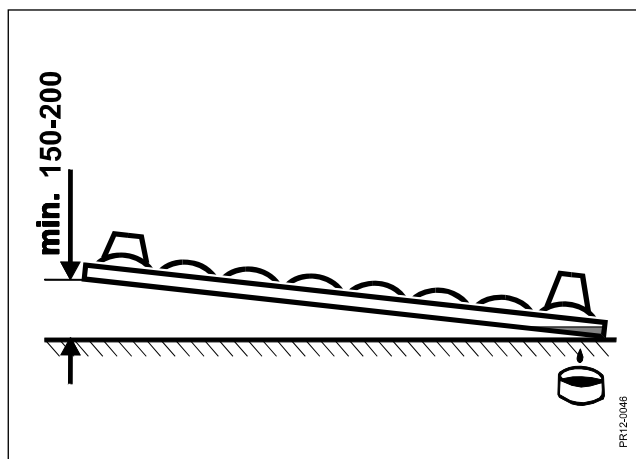


Fig. 4-4

CAMBIO DE ACEITE

LA BARRA DE DISCOS

Contenido de aceite:	2400	1,70 l
	2800	2,00 l
	3200	2,25 l

Los tapones de llenado, **2 piezas**, están colocados encima de la barra:

2400 - entre el 1. y el 2. disco en el lado derecho **y** izquierdo.

2800 - entre el 1. y el 2. disco en **el lado derecho**, y entre el 2. y el 3. disco en **el lado izquierdo**.

3200 - entre el 1. y el 2. disco en el lado derecho **y** izquierdo.

Fig. 4-1 Hay que controlar el nivel de aceite diariamente a uno de los tapones **C** en la época de la cosecha

Fig. 4-2 Para poder controlar el nivel de aceite hay que colocar la barra de discos en posición horizontal, controlando la posición por medio de un nivel **D**, eventualmente 2, tanto a lo largo como a lo ancho.

Para facilitar el control de aceite diario, se recomienda tener "una plataforma para medir el nivel de aceite" permanente, a la que se puede apoyar la barra al controlar el nivel de aceite. Esto significa que el control de la barra de discos horizontal por medio de un nivel, como está mostrado en la fig. 4-4, no se necesita repetirse a cada control del nivel de aceite.

Fig. 4-3 Nivel de aceite correcto:  **5 - 8 mm.** (El valor medio)

Este nivel de aceite tiene que ser un promedio de la medida de ambos orificios de llenado.

Al haber controlado el nivel de aceite, hay que esperar 3 minutos si el aceite es caliente y después controlarlo de nuevo.

Si el aceite es frío, debe esperar 15 minutos antes de controlar el nivel de aceite de nuevo.

Cambio de aceite:



El primer cambio de aceite de la barra de discos ha de realizarse aprox. después de 10 horas de trabajo y luego aprox. después de cada 200 horas de trabajo o bien una vez al año.

El cambio de aceite se realiza más fácilmente, si usted deja la máquina marchar algunos minutos, así calentando el aceite. Esto al mismo tiempo asegurará que impurezas eventuales se incorporen bien en el aceite y se eliminan al cambio de aceite.

Fig. 4-4 Al cambiar el aceite se eleva la barra de discos por lo menos 150-200 mm en el lado derecho con relación a posición horizontal para asegurar un vaciado óptimo.

Para acceder al tapón de vaciado de la barra de discos en el lado izquierdo, hay que desmontar el patín exterior. Luego se puede destornillar el tapón y el aceite puede caer de la barra.

RECUERDE: Montar el tapón de nuevo después de haber terminado el vaciado. El tapón de desagüe tiene una pieza magnética para recoger impurezas metálicas. Por eso el tapón siempre debe limpiarse antes de ser atornillado de nuevo.

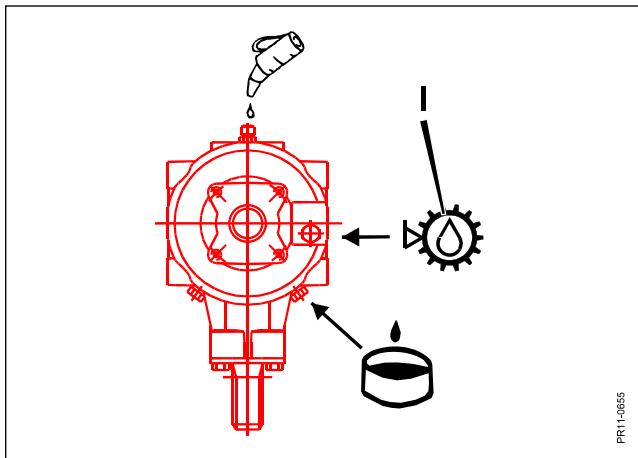


Fig. 4-5

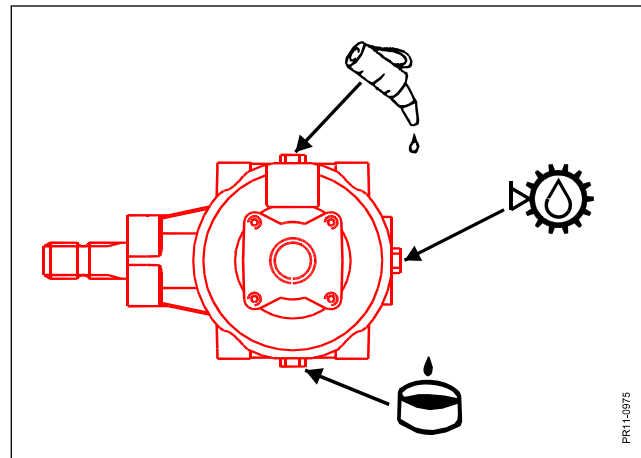


Fig. 4-6

Bajar la barra de nuevo antes de llenar la barra de discos con aceite otra vez.

Al llenado repetido de aceite, hay que prestar atención al utilizar un tipo de aceite adecuado.

Tipo de aceite correcto: Sólo la calidad: API GL-4 SAE 80W

En algunos países no se puede conseguir este tipo de aceite. En tal caso se puede utilizar aceite multigrado del tipo API GL-4 o API GL-5 SAE 80W-90 como una alternativa aceptable. Nunca utilizar aceite puro del tipo SAE 90W en la barra de discos.



AVISO:

Las barras de discos no han de llenarse ni con mucho aceite ni con poco aceite.

Una cantidad excesiva como una cantidad reducida de aceite podría causar sobrepresión y calentamiento no intencionado así dañando los rodamientos a largo plazo.

MARCHA ANGULAR ENCIMA DE LA BARRA DE CORTE

Fig. 4-5 Contenido de aceite: 1,1 l

Tipo de aceite: API GL4 o GL5 SAE 80W-90

Nivel de aceite:  **Hay que controlar el nivel de aceite cada 80 horas de trabajo.**

Cambio de aceite:  El primer cambio de aceite ha de realizarse después de 50 horas de trabajo y luego cada 500 horas de trabajo o bien una vez al año.

MARCHA ANGULAR EN EL VÁSTAGO SUPERIOR

**Fig. 4-6 Contenido de aceite: 540 rpm = 1,1 l
1000rpm = 1,2 l**

Tipo de aceite: API GL4 o GL5 SAE 80W-90

Nivel de aceite:  **Hay que controlar el nivel de aceite cada 80 horas de trabajo.**

Cambio de aceite:  El primer cambio de aceite ha de realizarse después de 50 horas de trabajo y luego cada 500 horas de trabajo o bien una vez al año.

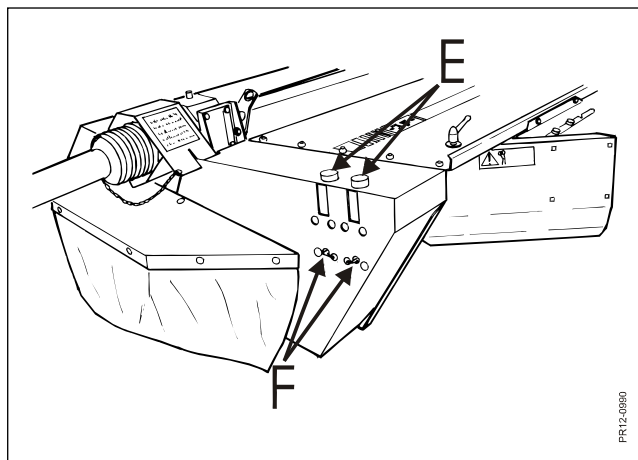


Fig. 4-7

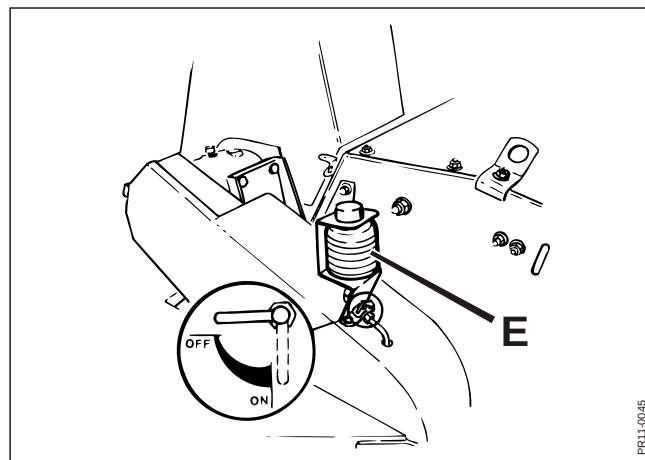


Fig. 4-8

ALIMENTACIÓN POR GOTAS DE ACEITE

LA TRANSMISIÓN POR CADENA Y LA TRANSMISIÓN POR RUEDA DENTADA (EN MAQUINAS DE RODILLOS)

Fig. 4-7 Alimentar la transmisión por cadena y la transmisión por rueda dentada por gotas de aceite. Llenar el depósito de aceite **E** (uno en la GX-SM y dos en la GX-SC) con aceite para cadenas de motosierra.

Fig. 4-8 Reponer aprox. cada 20 horas de trabajo (0,5 litros). Observar que no entre suciedad en el depósito que pueda atrancar la admisión de aceite.

Admitir el aceite al poner en marcha la máquina girando el grifo al **F** a aprox. medio abierto.



IMPORTANTE: Recordar cerrar el grifo de nuevo cuando se pare la máquina.

El intervalo de gotas ha de ser 2-3 gotas/min. Esto corresponde a un consumo de aprox. 0,2 litros de aceite al día de trabajo (10 horas). Por eso hay que ajustar el intervalo de gotas ajustando el grifo a aprox. medio abierto. Prestar atención al hecho de que la temperatura del aceite e.t.c. pueda hacerlo necesario corregir el ajuste.

Ma Ø	Clase: 8.8 M _A [Nm]	Clase: 10.9 M _A [Nm]	Clase: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. 4-9

5. MANTENIMIENTO

GENERALMENTE

**AVISO:**

Al reparar o mantener la máquina, especialmente es importante asegurarse la seguridad personal correcta. Por eso siempre tiene que estacionar el tractor (si está montado) y la máquina según LAS REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES, el punto 1-20 de estas instrucciones de manejo.

AVISO IMPORTANTE:

Después de algunas horas de trabajo hay apretar los tornillos y pernos de su nueva máquina. Lo mismo vale al haberse realizado reparaciones.

Fig. 5-1 Momento de apretamiento M_A (si otro no está indicado).

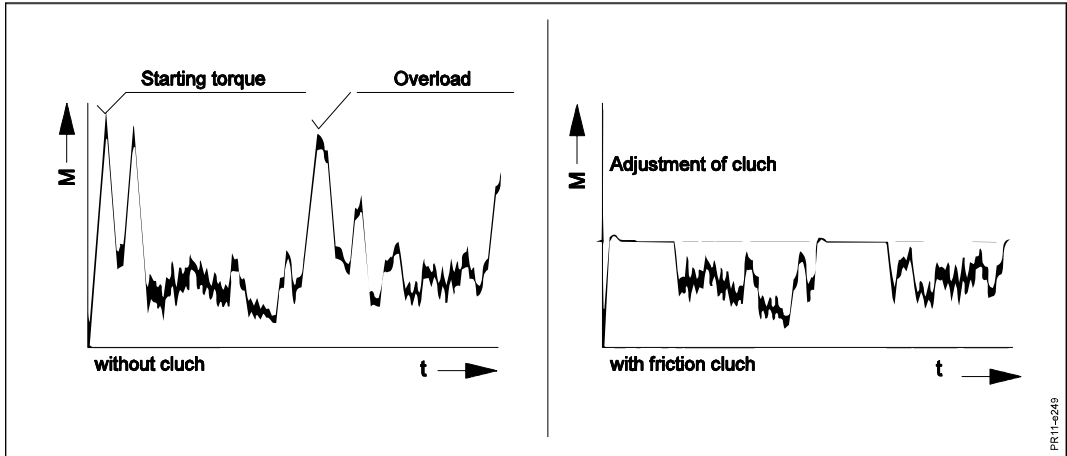


Fig. 5-2

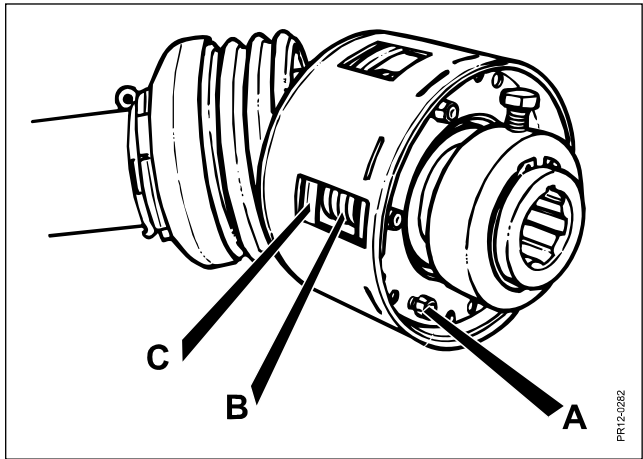


Fig. 5-3

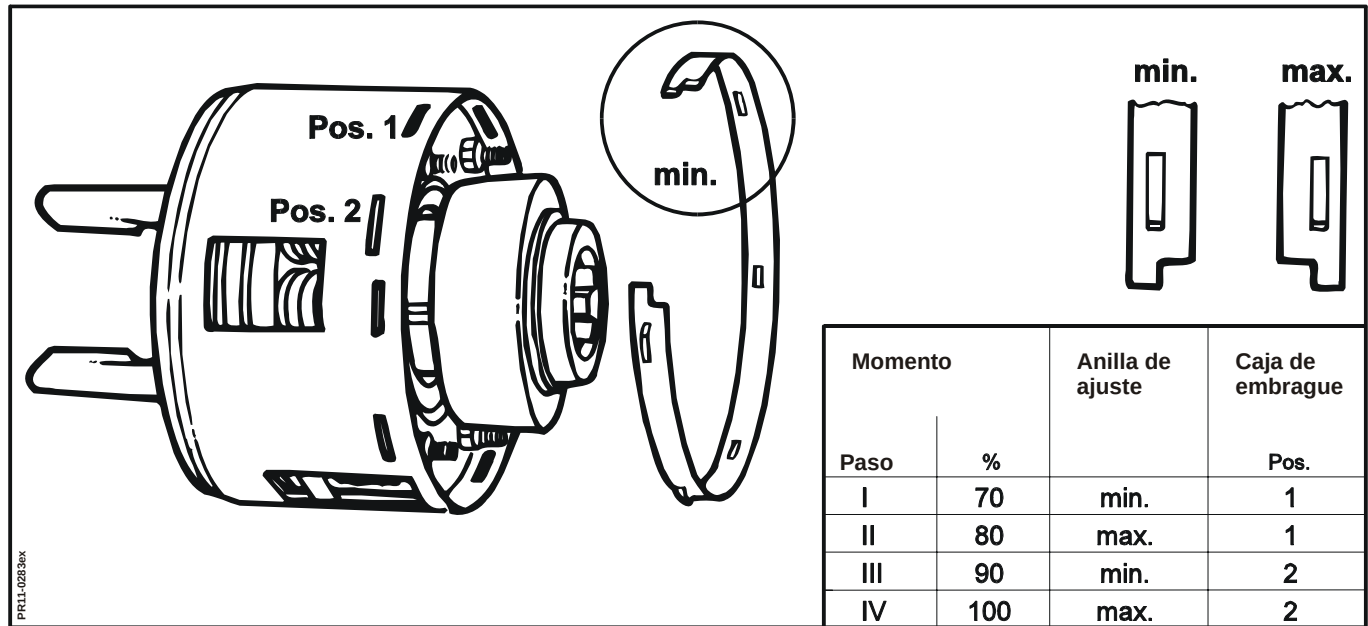


Fig. 5-4

EMBRAGUE DE FRICCIÓN

LA TDP DELANTERA (TRACTORES DE MÁS QUE 90 CV)

Fig. 5-2 Equipar la máquina de **un embrague de fricción** en el eje de la TDP delantero **para asegurar su tractor y su máquina una larga duración**. La figura ilustra como el embrague protege la transmisión contra puntas altas de momento al mismo tiempo que esté capaz de sostener el momento mientras deslice.

Para asegurar que el embrague funcione según el fin, hay que "airearlo" a ciertos intervalos **ya que suciedad y humedad pueden hacer que el embrague "se asiente"**.

Fig. 5-3 Antes de arrancar una nueva máquina y tras de una parada larga, p.ej. almacenamiento invernal, **hay que "airear" el embrague de la siguiente manera:**

- 1) Apretar las seis tuercas **A** en el reborde. Así se presan los muelles **B**, de manera que no aprieten las placas del embrague **C** y el embrague puede girar libremente.
- 2) **Dejar el embrague girar medio minuto**. Así se liberan suciedad, material de capa y herrumbre eventual de las placas.
- 3) **Aflojar las tuercas A de nuevo**, hasta que estén a nivel con el filete de los pernos, y hasta que los muelles **B** de nuevo aprieten las placas del embrague **C**.

Fig. 5-4 El momento de rotación del embrague de fricción es ajustable. Sin embargo no debe cambiar el ajuste hecho por la fábrica sin ponerse en contacto con el distribuidor o la sección de servicio de la fábrica.

El embrague de fricción tiene cuatro diferentes ajustes del momento de rotación. El ajuste se puede cambiar girando el aro de ajuste **D**, y eligiendo entre 2 posiciones distintas en la caja de embrague.

- 1) El aro de ajuste tiene una posición **mínima** y **máxima**.
- 2) La caja de embrague tiene dos distintos pares de estrías **E** en la altura, en los que se puede montar el aro de ajuste **D**; respectivamente **pos. 1** y **pos. 2**.

AJUSTES DE MOMENTO RECOMENDADOS

TDP	Momento	Ajuste
540	1500Nm	Etapa IV
1000	1200Nm	Etapa II

Sólo realizar el ajuste cuando las seis tuercas estén apretadas. Después de haberlas ajustado, se aflojan las tuercas de nuevo hasta el fin del perno.



AVISO :

Si se sobrecarga el embrague, aquel se desliza y se pone caliente así desgastándose rápidamente. Sobrecalentamiento destruirá las placas de fricción. Si el embrague se bloquea o de otra manera se interrumpe el funcionamiento parcialmente, caduca la garantía de fábrica de la máquina.

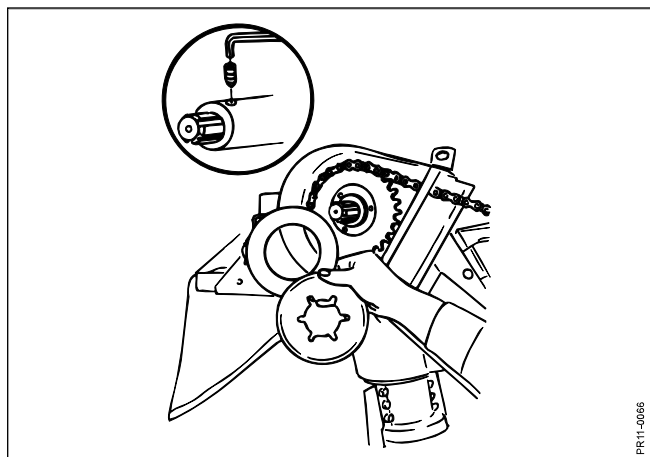


Fig. 5-5

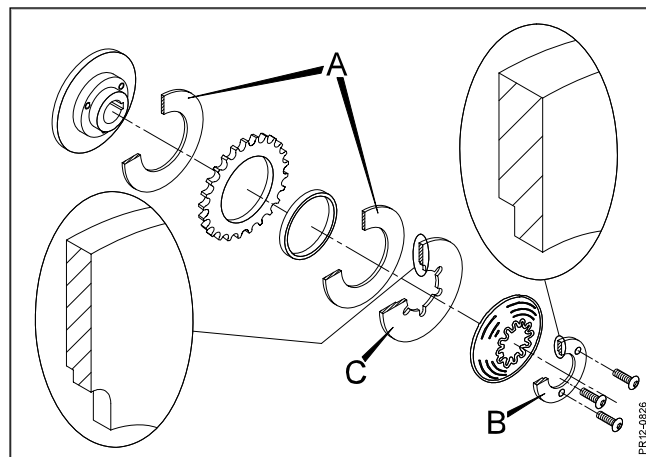


Fig. 5-6

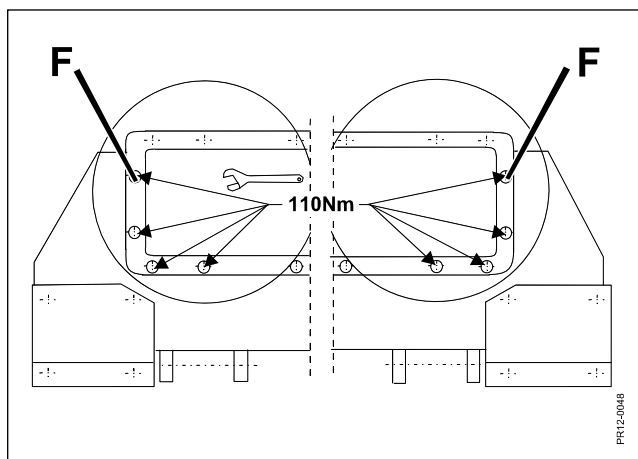


Fig. 5-7

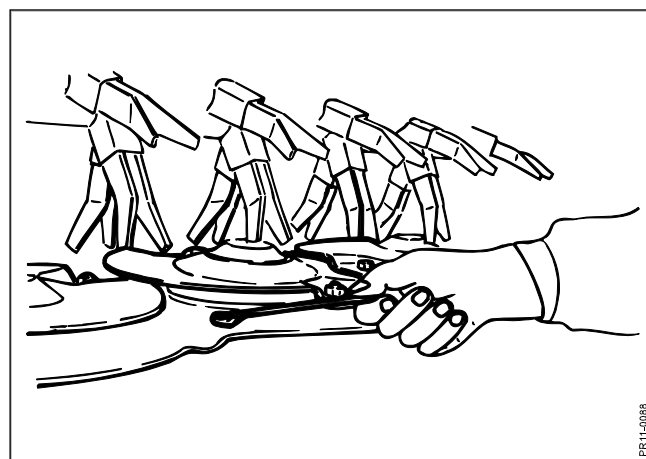


Fig. 5-8

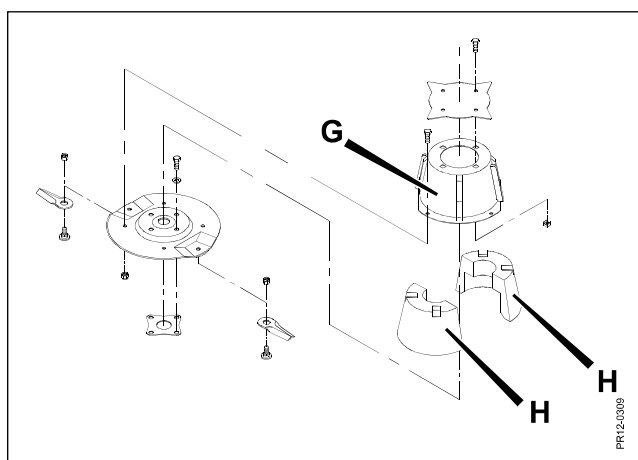


Fig. 5-9

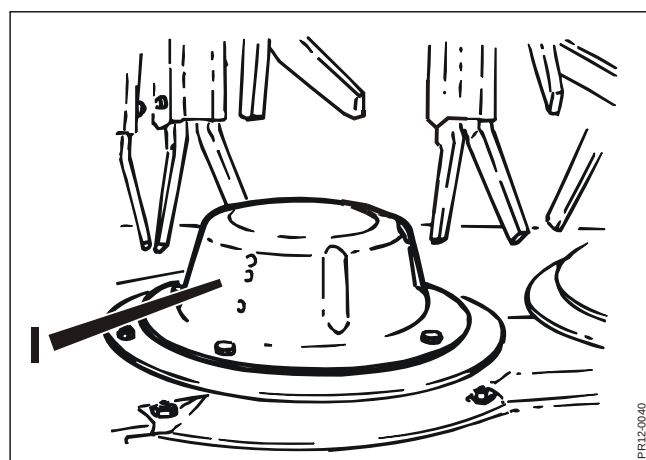


Fig. 5-10

EMBRAGUE DE SEGURIDAD DE RODILLOS (GX SC)

Fig. 5-5 Para asegurar su tractor y su máquina larga duración, se ha incorporado un embrague de fricción en la transmisión por cadena de rodillos.

Si cuerpos extraños de mayor dimensión se introducen en los rodillos, el embrague de fricción deslizará. Es importante desembragar tan pronto como posible después de que este haya empezado a deslizar.

Fig. 5-6 Cada vez que deslice el embrague de fricción, se desgastan las placas del embrague **A**. Al deslizar el embrague de fricción a intervalos continuos, las placas del embrague se deben recambiar.

En caso de no usar la máquina durante un largo período, p.ej. almacenamiento invernal, hay que desmontar y limpiar el embrague.

Al juntar el embrague de fricción, hay que asegurarse que, el reborde de presión **B** y el disco de presión **C** estén colocados como está mostrado. Los tres tornillos se aprietan con 30 Nm (3 kpm.).

CONTROL DE DESEQUILIBRIO



AVISO :

Al conducir en el campo siempre prestar atención si la máquina empieza a sacudir más que normalmente o si se producen sonidos discordes. Los discos giran con aprox. 3000 r/min. y una cuchilla dañada puede causar daños serios personales y materiales como consecuencia de desequilibrio.

Si conduce un tractor con una cabina cerrada, le resultará difícil fijarse en las cuchillas y los dedos. Por eso durante el trabajo ha de comprobar regularmente que las cuchillas y los dedos estén intacto y en su sitio (recuerde parar la máquina). Un desequilibrio podría provocar graves daños a largo plazo.

Todas las máquinas producidas por JF-Fabriken se ensayan en marcha y se controlan por vibraciones con herramienta especial.

Al arrancar la máquina por la primera vez, notar el nivel de ruido y vibraciones para que más tarde tenga una base de comparación.

Fig. 5-7 Para evitar sacudidas dañosas en la unidad de corte, la barra de discos ha de estar sujeta correctamente. Apretar los pernos **F** en cada lado con el momento 110 Nm (11Kpm)

Fig. 5-8 Controlar los pernos de los protectores de piedras y del contrafillo delante en la barra de discos a intervalos continuos.

Fig. 5-9 Para evitar desequilibrio, los dos grandes intensificadores de flujo **G** de los discos exteriores están rellenos con bloques de espuma **H**. Es importante que los bloques de espuma permanezcan intactos así que los intensificadores de flujo no pueden llenarse de tierra, polvo y impurezas así causando desequilibrio.

Fig. 5-10 Erguir los casquetes de flujo bajos **I** del resto de los discos si están deformados y si es necesario sustituirlos por nuevos. Desmontarlos y limpiarlos por tierra, polvo y cosa parecida 2-3 veces al año.

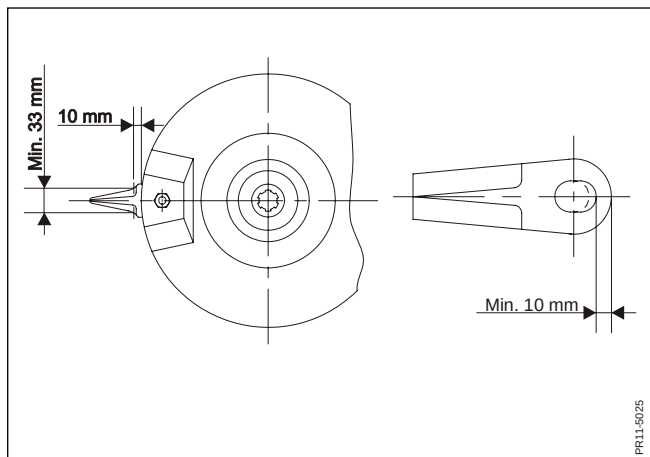


Fig. 5-11

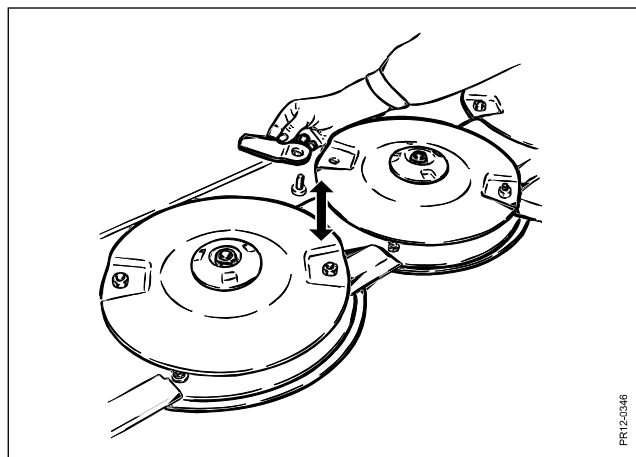


Fig. 5-11

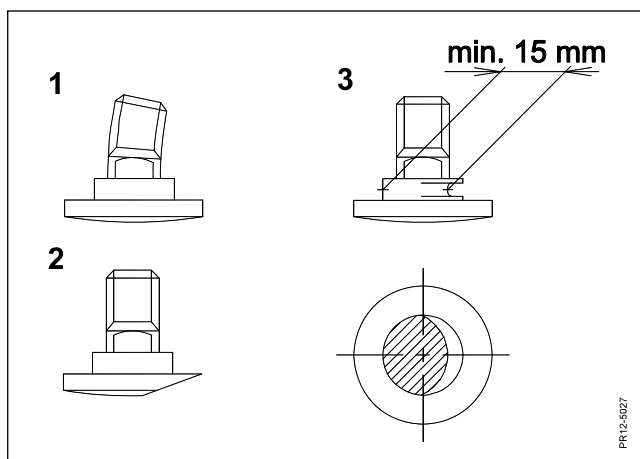


Fig. 5-13

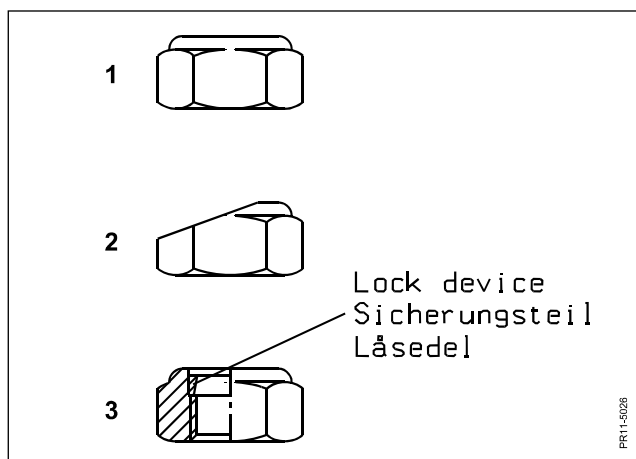


Fig. 5-14

BARRA DE DISCOS – DISCOS - CUCHILLAS

Los discos, los bulones de las cuchillas y las cuchillas están ejecutado en material altamente aleado y templado. Un tratamiento por calor especial proporciona un material especialmente duro y tenaz resistente a cargas extremas. Al dañar una cuchilla o un disco, no intentar soldar las partes ya que el desarrollo de calor destruirá las cualidades del material y expondrá a uno mismo y a otros de riesgo aumentado.



AVISO IMPORTANTE: Recambiar cuchillas, discos, bulones de las cuchillas y tuercas dañado por repuestos originales JF para obtener un funcionamiento seguro.

AVISO: Al recambio de cuchillas, debe recambiar ambas cuchillas del disco respectivo para evitar desequilibrio.

CUIDADO: Realizar el recambio de cuchillas, bulones de las cuchillas, discos y cosa parecida con la unidad de corte bajada al suelo.

CUCHILLAS

Fig. 5-11 Hay que recambiar las cuchillas si:

- están dobladas o agrietadas,
- el ancho de la cuchilla es menor que 33 mm, medido 10 mm desde el borde del disco,
- el espesor de chapa alrededor del orificio de la cuchilla es menor que 10 mm

También controlar los bulones de las cuchillas y las tuercas periódicamente, especialmente el apretamiento de las tuercas. Especialmente el control debe realizarse después de haber chocado con cuerpos extraños, después del recambio de cuchillas y al arrancar la máquina por la primera vez.

Fig. 5-12 Las cuchillas pueden cortar con ambos lados. Para aprovechar de esto ha de desplazar las cuchillas de un lado a otro con dirección de circulación contraria. Para obtener una cosecha satisfactoria, es importante que las cuchillas y el contrafilo estén intacto y afilado. Si las cuchillas no están afiladas, la potencia necesaria aumentará innecesariamente y el recorte será discontinuo teniendo un rebrote del cultivo más lento como consecuencia.

BULONES DE LAS CUCHILLAS

Fig. 5-13 Hay que recambiar los bulones de las cuchillas si:

- están deformados,
- se han desgastado fuertemente en un lado,
- el diámetro es menor que 15 mm.

TUERCAS

Fig. 5-14 Hay que recambiar la tuerca especial de los bulones de las cuchillas si:

- ha sido aflojada y apretada más que 5 veces.
- la altura del sexágono es menor que la mitad del original.
- el mecanismo de cierre se ha desgastado o se ha aflojado.

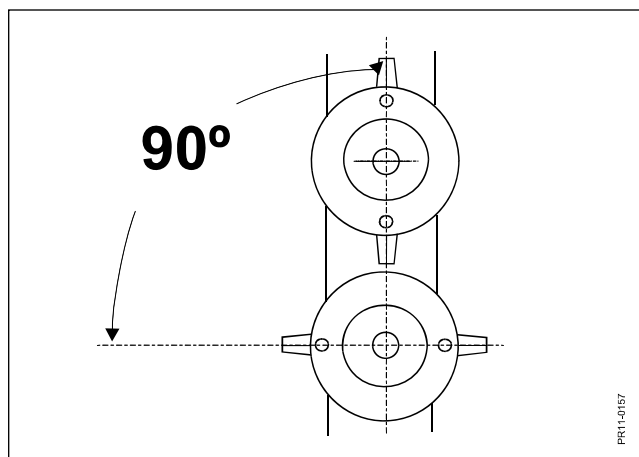


Fig. 5-15

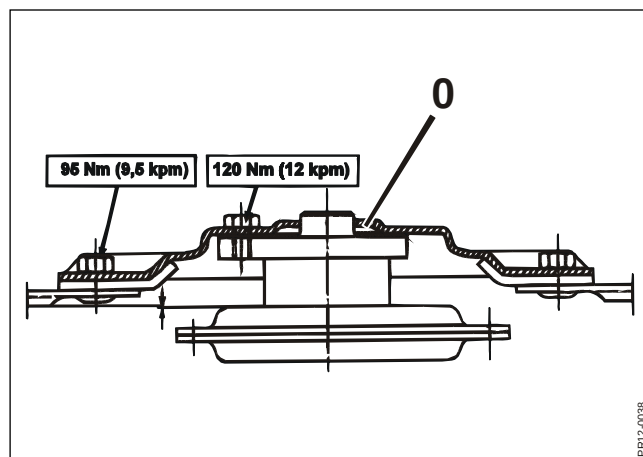


Fig. 5-16

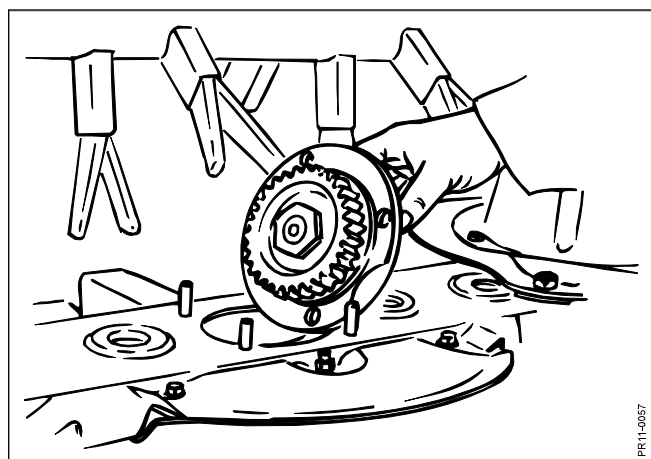


Fig. 5-17

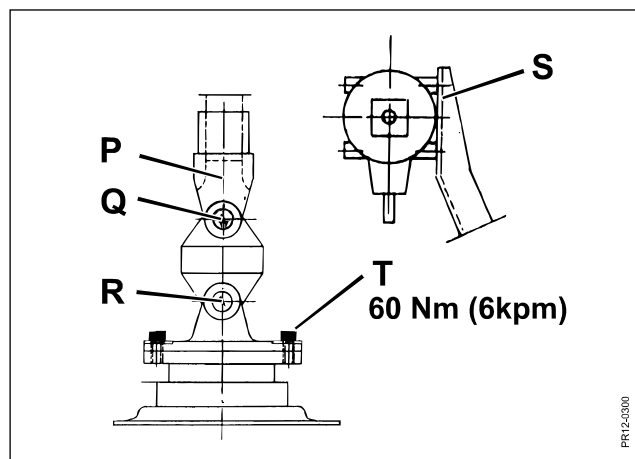


Fig. 5-18

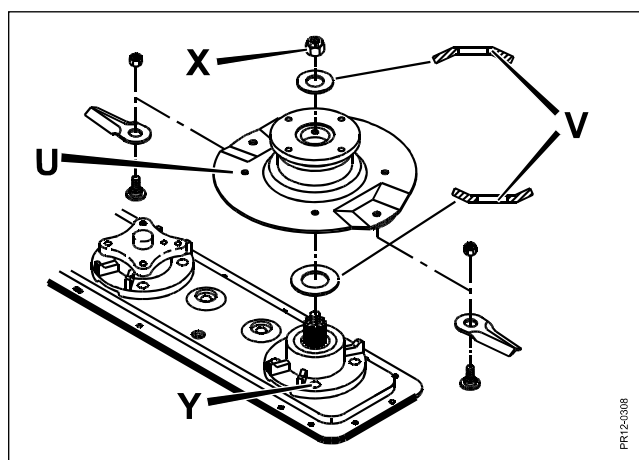


Fig. 5-19

AL RECAMBIAR LAS CUCHILLAS

Realizar el recambio de las cuchillas desmontando el bulón de la cuchilla sacándolo desde abajo del disco. Esto se realiza más fácilmente cuando la cuchilla se encuentre en posición delantera y el bulón se encuentre exactamente encima del orificio en el centro del protector contra piedras.

Quitar la cuchilla desgastada y montar la nueva junto con el bulón de la cuchilla.

Fig. 5-15 Si los discos han sido desmontados, hay que montarlos de nuevo a 90° con relación al disco al lado.

Fig. 5-16 Asegurar que el apretamiento de los bulones sea como indicado siguiente:

- Preapretar cada uno de los discos sujetos por 4 bulones a **120 Nm** (12 Kpm).
- Preapretar los discos sujetos por un cubo de bulón central a 190 Nm (19 Kpm).
- Preapretar los bulones de las cuchillas a 95 Nm (9.5 Kpm).

Ajustar la altura del disco montando una arandela **O** abajo del disco. La necesidad puede producirse recambiando los discos si las cuchillas ahora no se encuentran en la misma altura.

**AVISO:**

Controlar que no quede herramienta en la máquina después de haber recambiado las cuchillas, los bulones de las cuchillas y cosa parecida.

AL REPARAR LA MÁQUINA

Fig. 5-17 En la máquina se ha montado una barra, donde se puede desmontar la caja de cojinete de los discos total, también denominada la barra de Top Service.

Fig. 5-18 El eje de la TDP **P**, que acciona la barra de discos está lubricado para toda su duración. Para el eje de la TDP vale lo siguiente:

- debe marchar con una desviación angular mínima,
- la diferencia de medidas al Q y R debe ser 6 mm (+/- 3) como máximo,
- realizar la rectificación por medio de la marcha superpuesta, desplazando la marcha en los orificios alargados o colocando una arandela al S.
- Cerrar los bulones T con LocTite y apretar con el momento 60 Nm (6 Kpm).

Fig. 5-19 Al montar el disco propulsor **U** en el lado izquierdo:

- 1) Colocar los discos elásticos **V** como está mostrado con respectivamente el lado curvado hacia arriba y hacia abajo.
- 2) Apretar la tuerca X a 190 Nm.
- 3) Apretar a 85 Nm los bulones Y, que sujetan la caja de cojinete de los discos a la barra.

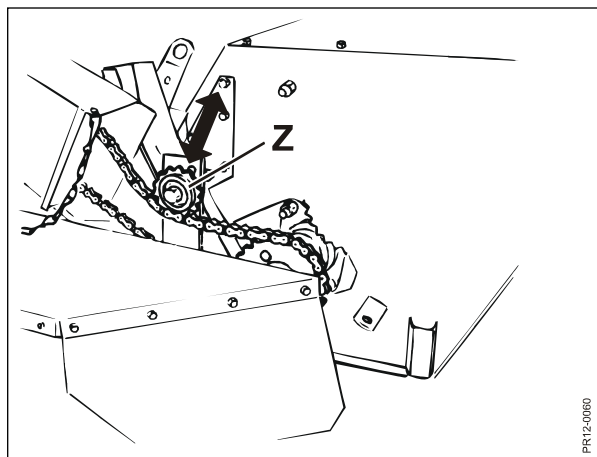


Fig. 5-20

EL ACONDICIONADOR

Recambiar los dedos defectos del rotor del acondicionador por nuevos para que todo el tiempo se mantenga un acondicionamiento y transporte óptimo de la cosecha. Además dedos o partes de dedos que faltan desequilibrarán el rotor con, entre otras cosas, una reducción de la duración de los rodamientos como consecuencia.

TENSIÓN DE LA CADENA DE RODILLOS

Fig. 5-20 Empujar la rueda dentada **Z** abajo hacia la cadena y tensarla.

ALMACENAMIENTO INVERNAL

Al acabar el año, realizar la puesta a punto para el almacenamiento invernol. Empezar por limpiar la máquina cuidadosamente. Polvo y suciedad absorben humedad convirtiéndose en herrumbre. Tenga cuidado al limpiar el equipo con un limpiador a presión. Nunca pulverice directamente sobre los rodamientos. Lubrique cuidadosamente todos los puntos de lubricación antes y después de haber limpiado la máquina así que agua eventual se prensa de los rodamientos.

Se le recomienda cumplir con los siguientes puntos antes del almacenamiento invernol:

- Controlar la máquina por desgaste y otros defectos, - notar los repuestos necesarios de pedir antes del próximo año y realizar el pedido.
- Desmontar los ejes de la TDP, lubricarlos en los tubos perfilados y conservarlos seco.
- Aplicar a la máquina una capa de aceite antiherrumbre. Esto es importante especialmente en cuanto a todas las partes pulidas por el uso.
- Recambiar el aceite de la barra de discos y de la caja de velocidades.
- Colocar la máquina en una sala de máquinas ventilada.

6. VARIOS

SOPLOS DE MARCHA Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Problema	Causa posible	Remedio
Rastrojo discontinuo o corte defectuoso.	La barra de corte está descargada demasiado. El número de revoluciones del tractor es demasiado bajo. Las cuchillas se han desgastado. Discos, protectores de piedras o casquetes de flujo están deformados.	Controlar el ajuste fundamental de la máquina y si es necesario reducir la descarga aflojando los muelles. Controlar que el número de revoluciones de la TDP del tractor es correcto. Mantener el número de revoluciones constante. Dar vuelta a/desplazar las cuchillas a otro disco o recambiarlas. Recambiar las piezas deformadas.
Bandas de rastreo.	El ángulo de corte es demasiado grande. La hierba no pasa la barra. Acumulación de material adelante de la barra de discos. Tierra y hierba se colocan alrededor de la barra de discos entre los discos. Se trabaja temprano por la mañana cuando la hierba todavía esté muy mojada.	Ajustar la barra de discos a posición horizontal alargando la biela superior. Si es posible aumentar la velocidad de avance. Eventualmente montar casquetes de flujo en los discos. Montar contrafilos especialmente afilados o recambiar contrafilos desgastados. Si es posible aumentar la velocidad de avance. Eventualmente montar casquetes de flujo.
Flujo discontinuo de la máquina.	Revisar si los dedos del acondicionador o los perfiles están desgastados o bien falta alguno de ellos. La distancia entre la placa del acondicionador y el rotor es demasiado grande.	Recambiar los dedos/los perfiles de goma desgastados y montar nuevos donde faltan. Ajustar la placa del acondicionador a una distancia menor hasta el rotor. Incrementar la velocidad de avance.
La máquina vibra / Funcionamiento irregular	Las cuchillas pueden faltar, ser deformadas o dañadas. Ejes de la TDP defectos. Rodamientos defectos de la barra o del rotor del acondicionador. Casquetes- y intensificadores de flujo defectos. Tierra y hierba en los casquetes de flujo y bloques de espuma que eventualmente faltan en los intensificadores de flujo.	Recambiar o desplazar las cuchillas dañadas y montar nuevas donde faltan. Controlar que los ejes estén intactos. Repararlos si es necesario. Controlar si los rodamientos están flojos o desgastados. Recambiarlos si es necesario. Recambiar los casquetes- y los intensificadores de flujo. Limpiar los casquetes de flujo y montar nuevos bloques de espuma si es necesario.
Sobrecalentamiento de la marcha o de la barra.	El nivel de aceite no es correcto	Controlar el nivel de aceite y si es necesario repostar/sacar aceite. NB: La temperatura de la marcha debe ser 80° como máximo y la temperatura de la barra debe ser 90-100° grados como máximo.
La potencia necesaria es excepcionalmente grande	Parte de la cosecha y polvo se han acumulado abajo de los discos. Un hilo o un cable de acero se ha envuelto alrededor de un disco.	Parar el motor del tractor. Desmontar los discos y limpiar la barra de discos y los discos. Controlar que el embrague de fricción sea intacto. Quitar los cuerpos extraños.

EQUIPO EXTRA

PATINES ALTOS

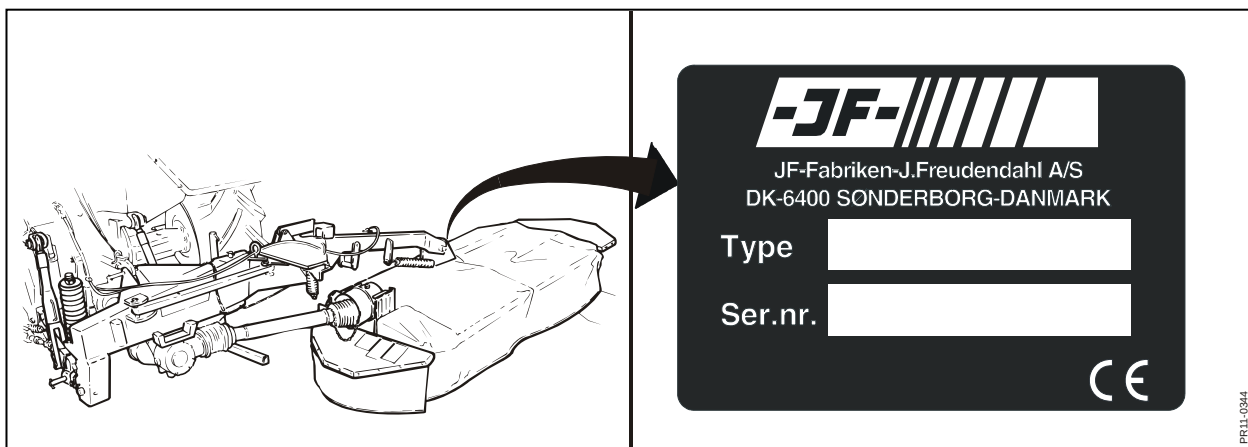
Para limpieza de las barbecheras se puede montar patines así creando un rastrojo más alto.

CONTRAFILO AFILADO

Al trabajar en cosechas difíciles puede ser necesario montar contrafilos afilados entre los discos. Los contrafilos reducen el riesgo de que la cosecha cuelgue en la barra así formando bandas.

PEDIDO DE REPUESTOS

Al pedido de repuestos se indican denominación de tipo y número en serie. Usted encontrará estas informaciones en la chapa tipo. Tan pronto como posible después de la entrega, le exhortamos a notar estas informaciones en la primera página de su catálogo de repuestos, así que lo tenga a mano al pedir repuestos.



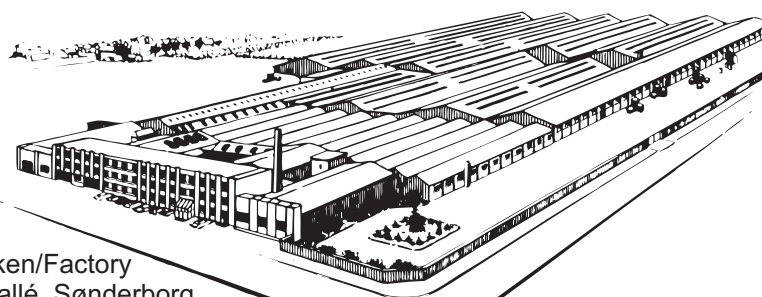
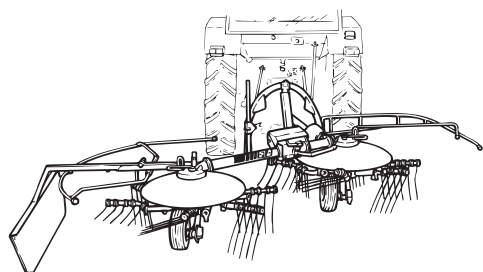
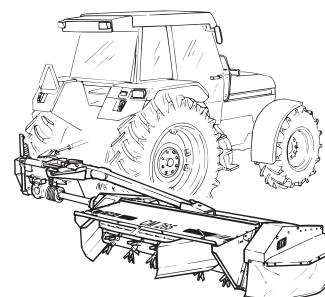
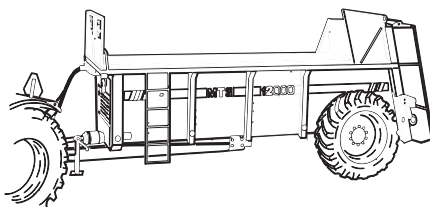
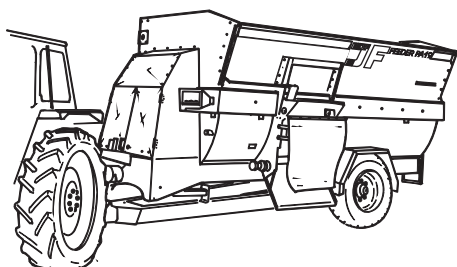
CHATARRA DE LA MÁQUINA

Cuando la máquina se haya desgastado, hay que chatarrearla de manera responsable. Observar lo siguiente:

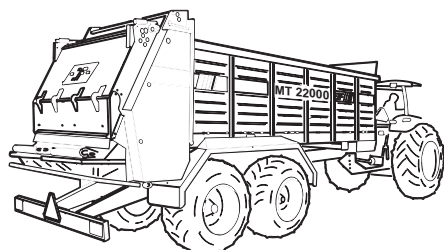
- No colocar la máquina en la naturaleza, - hay que vaciarla de aceite (marcha y instalaciones hidráulicas). Entregar el aceite sacado a una planta de incineración.
- Desmontar la máquina en piezas reciclables, p.ej. neumáticos, mangas hidráulicas, válvulas hidráulicas e.t.c.
- Entregar las piezas utilizables a una central de reciclaje autorizada. Entregar las mayores piezas de chatarra a una central de desguace autorizada.



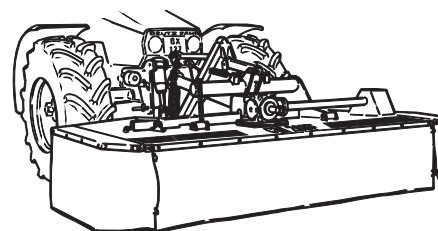
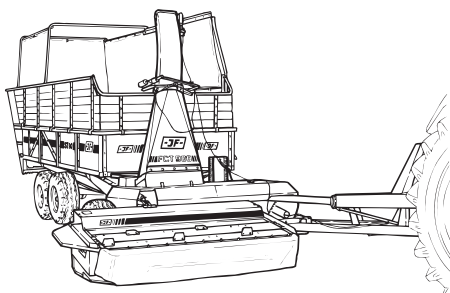
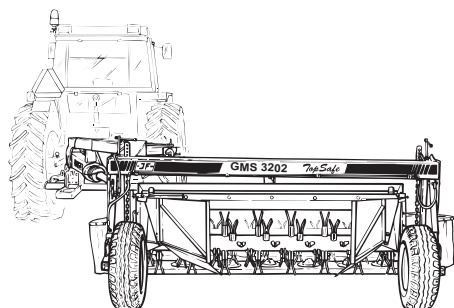
Et omfattende maskin program
Ein Lieferprogramm mit Zukunft
Progress In Farm Machinery
Une gamme de machines étendu
Progreso en Maquinaria Agrícola



Fabriken/Factory
Lindeallé, Sønderborg



Fabriken/Factory
Ulkebøl, Sønderborg



PIEX-021A-01 GX 2000/2400/2800/3200 S 1099

JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S
DK-6400 Sønderborg - DANMARK
Tel: (+45) 74 12 52 52
Fax: (+45) 74 42 58 08
Fax: (+45) 74 42 55 41
www.jf.dk
(A company in the JF Group)