

VERTI-DRAIN 1513/1517



Traducción de las instrucciones para el uso originales



2432 Spanish 911.120.204 SP



Kwekerijweg 8 | 3709JA | Zeist | The Netherlands |
T: +31 (0)306 933 227
E: redexim@redexim.com
W: www.redexim.com

EU – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



Nosotros,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.
Kwekerijweg 8
3709 JA Zeist, The Netherlands

declaramos que esta “EU – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD” se emite bajo nuestra exclusiva responsabilidad y pertenece al siguiente producto:

VERTI-DRAIN® CON NÚMERO DE MÁQUINA COMO SE INDICA EN LA MÁQUINA Y EN ESTE MANUAL.

a que se refiere esta declaración, cumple con lo estipulado en:

2006/42/EC Machinery Directive

y con los siguientes estándares:

- **ISO 12100-1:2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- **ISO 13857:2019** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- **ISO 4254-1:2015** Agricultural machinery - Safety - Part 1: General requirements
- **ISO 4254-5:2018** Agricultural machinery - Safety - Part 5: Power-driven soil-working machines

Zeist, 03-01-2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'C.H.G. de Bree', written over a horizontal line.

C.H.G. de Bree

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

UK – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



Nosotros,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.
Kwekerijweg 8
3709 JA Zeist, The Netherlands

declaramos que esta “UK – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD” se emite bajo nuestra exclusiva responsabilidad y pertenece al siguiente producto:

VERTI-DRAIN® CON NÚMERO DE MÁQUINA COMO SE INDICA EN LA MÁQUINA Y EN ESTE MANUAL,

a que se refiere esta declaración, cumple con lo estipulado en:

S.I. 2008 No. 1597 HEALTH AND SAFETY The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

y con los siguientes estándares:

- **ISO 12100-1:2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- **ISO 13857:2019** Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
- **ISO 4254-1:2015** Agricultural machinery - Safety - Part 1: General requirements
- **ISO 4254-5:2018** Agricultural machinery - Safety - Part 5: Power-driven soil-working machines

Zeist, 03-01-2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C.H.G. de Bree'.

C.H.G. de Bree

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

PRÓLOGO

Le felicitamos por la compra de su Verti-Drain®. Para un funcionamiento seguro y de larga duración de este Verti-Drain®, es sumamente importante de (dejar) leer este manual del usuario y entenderlo. Sin el conocimiento total del contenido, no se puede trabajar con esta máquina de manera segura.

El Verti-Drain® no es una máquina que funciona con independencia. Es la responsabilidad del usuario de utilizar el tractor adecuado. El usuario también debe verificar los aspectos de seguridad como el nivel sonoro, instrucciones adecuadas para el usuario y análisis de riesgos posibles de la combinación tractor/Verti-Drain®.

El Verti-Drain® es solamente destinado a usarlo en céspedes y otras áreas donde se podría cultivar hierba.

En la página siguiente, primeramente se plantean las instrucciones de seguridad generales. Cada usuario debe conocerlas y poder aplicarlas. Aquí abajo sigue una ficha de registro que se debe reenviar para poder despachar reclamaciones eventuales en el futuro.

En este manual del usuario se dan muchas instrucciones, numeradas por orden. Se debe obrar con arreglo a este orden. Un  representa instrucciones de seguridad. Si se usa un  este significa que sigue un consejo y / o nota.

Toda la información y especificaciones técnicas proporcionadas, son las más recientes en el momento de la publicación de este documento. Especificaciones de diseño pueden ser alteradas sin previo aviso.

Este documento es una traducción de las instrucciones para el uso originales.

A solicitud, las instrucciones para el uso originales (en neerlandés) están disponibles.

DISPOSICIONES DE GARANTÍA

SE SUMINISTRA ESTE VERTI-DRAIN® CON GARANTÍA CONTRA TODO DEFECTO DE FABRICACIÓN EN MATERIALES.

ESTA GARANTÍA VALE DURANTE UN PERÍODO DE 12 MESES DESDE LA FECHA DE ADQUISICIÓN.

LAS GARANTÍAS DEL VERTI-DRAIN® ESTÁN SOMETIDAS A LAS "GENERAL CONDITIONS FOR SUPPLY OF PLANT AND MACHINERY FOR EXPORT, NUMBER 188"[disposiciones generales para el suministro de equipo y maquinaria para la exportación, número 188], PUBLICADAS BAJO LOS AUSPICIOS DE LA COMISIÓN ECONÓMICA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EUROPA.

FICHA DE REGISTRO

Para su propia información, puede rellenar la tabla siguiente:

Número de serie de la máquina	
Denominación del distribuidor	
Fecha de la adquisición	
Observaciones	

i DISPOSICIONES DE SEGURIDAD !

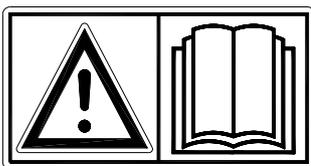


Fig. 1

El Verti-Drain® ha sido diseñado para un empleo seguro. Esto sólo es posible si se siguen completamente las instrucciones de seguridad descritas en este manual.

Usted debe **leer y entender**(Fig. 1)el manual antes de empezar a utilizar el Verti-Drain®.

Si no se utiliza la máquina como descrito en este manual, puede surgir peligro de lesiones y / o daños al Verti-Drain®.

- (1) El Verti-Drain® es solamente destinado a usarlo para el tratamiento de céspedes y otras áreas donde se podría cultivar hierba

Cualquier otro empleo se considera como incorrecto. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños como resultado del uso incorrecto; todos los riesgos que se produzcan a causa de eso, corren de cuenta del usuario.

Como uso correcto también se consideran efectuar las indicaciones para el uso, de mantenimiento y para la reparación, prescritas por el fabricante.

Inspeccione el terreno a labrar antes de utilizar el Verti-Drain®. Expulse todos los obstáculos sueltos y evite irregularidades

- (2) El Verti-Drain® ha sido fabricado según los últimos criterios tecnológicos y se lo puede utilizar de manera segura.

Cuando la máquina es utilizada, mantenida o reparada por personas inexpertas, puede surgir peligro de lesiones, tanto para el usuario como para terceros. **¡Esto se debe evitar!**

Utilice el Verti-Drain® siempre en combinación con el tractor adecuado como descrito en los datos técnicos.

- (3) Todas las personas indicadas por el propietario para el manejo, el mantenimiento o la reparación del Verti-Drain®deben haber leído y entendido completamente el manual de manejo y sobre todo el capítulo **Disposiciones de seguridad**.

El usuario es responsable de una **combinación segura de Tractor/Verti-Drain®**. **Este conjunto completo se debe someter a pruebas** de sonido, seguridad, riesgo y facilidad de manejo. También se deben preparar instrucciones para el usuario.

- (4) El usuario **tiene la obligación de**, antes de poner en funcionamiento el Verti-Drain®, verificar si **esteno contiene daños y defectos visibles**. Cualquier cambio en el Verti-Drain® (el funcionamiento incluido) que pueda afectar a la seguridad perjudicialmente, debe ser arreglado inmediatamente. Realizar modificaciones o complementos en el Verti-Drain® (con excepción de los aprobados por el fabricante) en principio no es permitido por razones de seguridad.

Si se ha realizado cualquier **modificación** en el Verti-Drain®, se anula la presente marcación CE y la persona que ha realizado la modificación debe encargarse **él mismo** de una **marcación CE** nueva.

Verifique antes de cada puesta en funcionamiento que no haya tornillos / tuercas / piezas aflojados en el Verti-Drain®.

Si presentes, se deben verificar los tubos hidráulicos regularmente y reponerlos cuando han sido dañados o muestran rastros de desgaste. Los tubos nuevos deben satisfacer las exigencias técnicas del fabricante.

Si presente, antes de realizar trabajos en ella, **siempre** se debe procurar que la instalación hidráulica quede sin presión.

NUNCA se puede utilizar elVerti-Drain®en caso de ausencia de cubiertas protectoras y pegatinas de seguridad.

NUNCA se debe andar a gatas debajo del Verti-Drain®.

Si hace falta conseguir acceso a la parte inferior, se debe volcar el Verti-Drain®.

NUNCA baje del tractor cuando el motor todavía está en marcha.

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, ajuste y reparaciones, es necesario bloquear elVerti-Drain®contra descender / partir / correr.

Durante el mantenimiento, ajuste y reparaciones, **siempre se debe desconectar el motor del tractor y sacar la llave de tractor del contacto y desconectar la toma de fuerza (power take off, "PTO")**(Fig. 2)

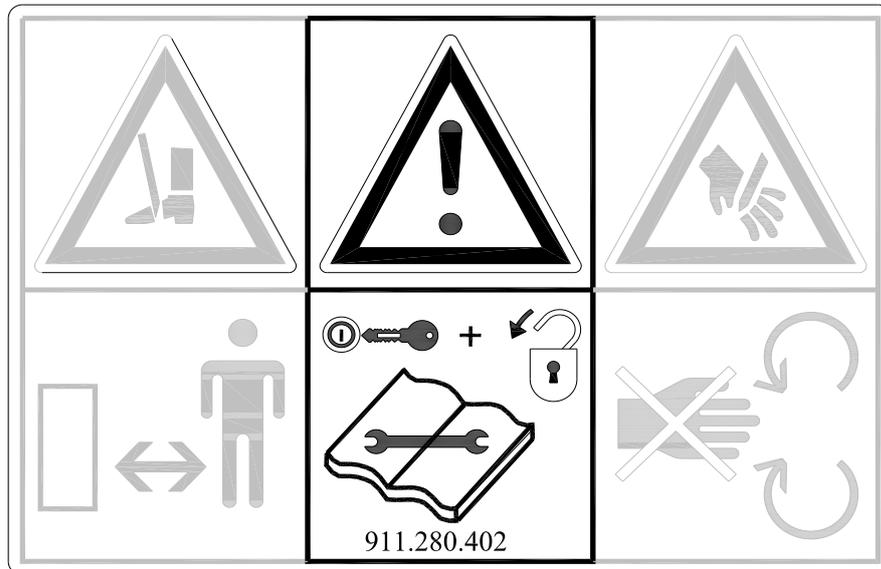


Fig. 2

Para el mantenimiento o reparaciones sólo se deben utilizar piezas originales deVerti-Drain®. Esto asegurará la seguridad continua de la máquina y el usuario.

Trabajos de reparación en elVerti-Drain®sólo deben ser realizados por personal técnico autorizado.

Mantenga una relación de reparaciones.

- (5) Además de las indicaciones de este manual del usuario,también se deben seguir las prescripciones vigentes de condiciones laborales y de seguridad.

En caso de uso en la vía pública, también son aplicables las prescripciones relativas a las normas de circulación.

¡El transporte de personas es prohibido!

No utilice el Verti-Drain®en la oscuridad, ni durante una tormenta violenta / lluvia cerrada, ni en pendientes con un ángulo de más de 20 grados.

- (6) Antes de empezar las actividades, todas las personas que van a manejar el Verti-Drain® deben estar al tanto de todos sus funciones y elementos de manejo.

Acople el Verti-Drain® al vehículo de tiro, exactamente según las prescripciones. **(¡Peligro de lesiones!)**

Antes de partir, verifique si tanto de cerca como de lejos Usted tiene buena visibilidad.

A ambos lados del Verti-Drain® hay en la cubierta lateral (Fig. 3, 4, 5) y en la cubierta en la parte trasera (Fig. 6) pegatinas de seguridad dejando ver estos avisos. Estas pegatinas de seguridad siempre deben ser bien visibles y legibles. Deben ser repuestas cuando son dañadas.

Cuando está en servicio **NO debe haber personas en la zona de peligro** del Verti-Drain®, porque allí hay peligro de lesiones corporales a causa de piezas móviles. (Fig. 3)

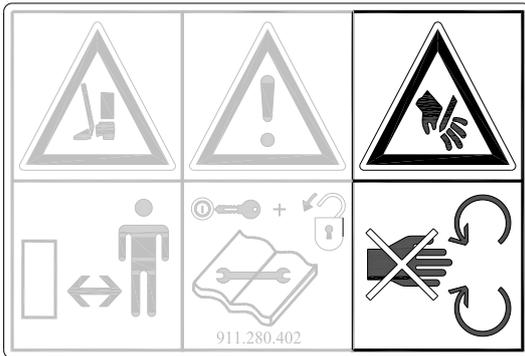


Fig. 3



Fig. 4

¡Mantenga por lo menos 4 metros de distancia! (Fig. 4)

¡La cubierta en la parte trasera siempre debe estar cerrada e intacta cuando la máquina está en servicio! (Fig. 5)

¡Cuidado de no quedarse pillado al abriendo la cubierta en la parte trasera! (Fig. 6)

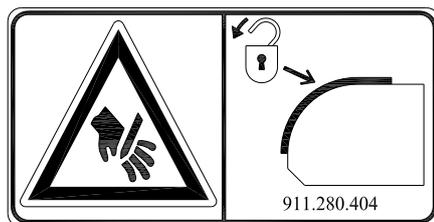


Fig. 5



Fig. 6

Fíjese en la capacidad de levantamiento permitida máxima del vehículo de tiro.

Vístase funcionalmente. Lleve zapatos fuertes con la puntera de acero, pantalones largos, el cabello largo recogido y no lleve prendas sueltas.

(7) Colocación de pegatinas de seguridad. (Fig. 7)

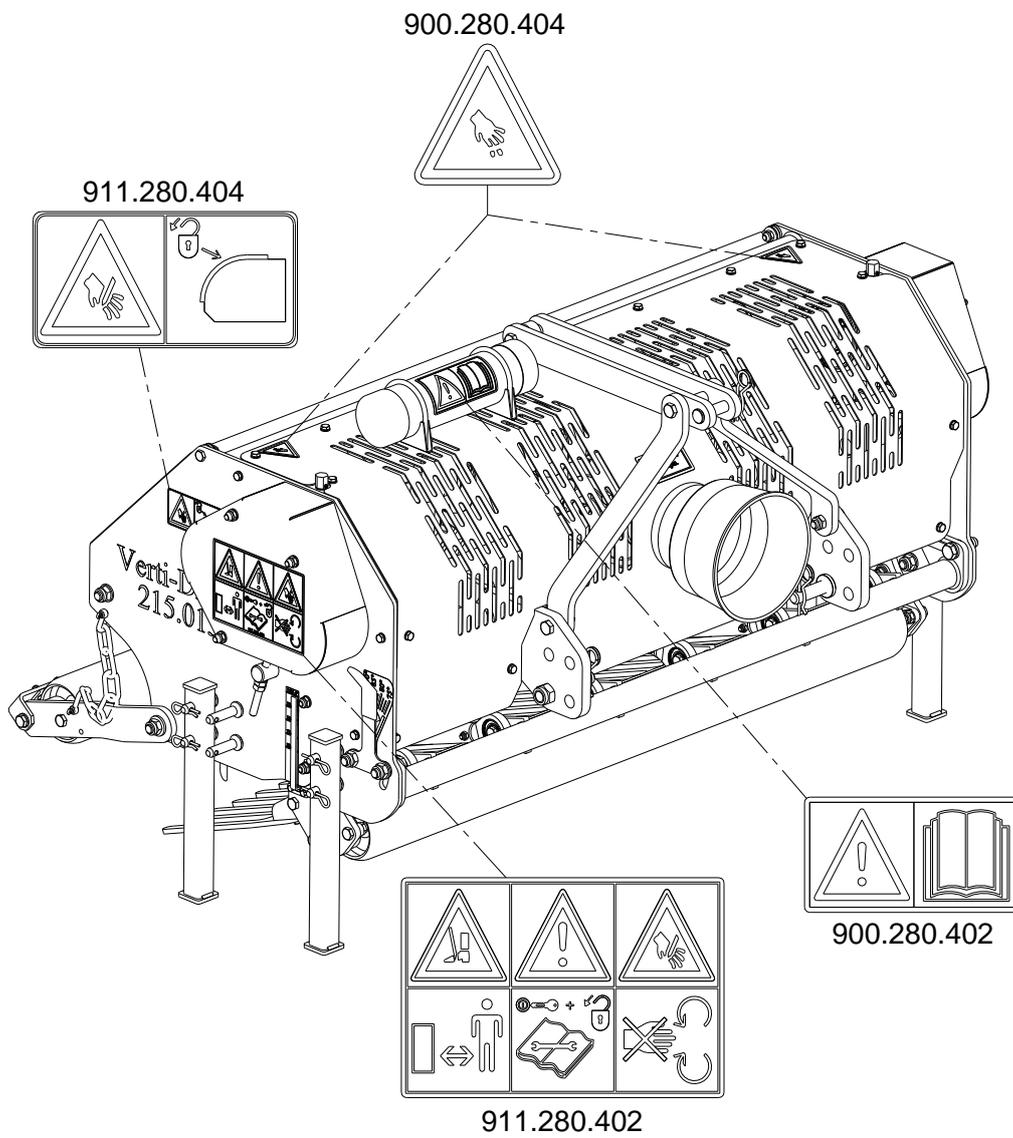


Fig. 7

Aceite / engrase usado es perjudicial para el medio ambiente; deshágase de ello conforme a regulaciones locales aplicables.

ÍNDICE

EU – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	2
UK – DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	3
DISPOSICIONES DE GARANTÍA.....	4
FICHA DE REGISTRO.....	4
i DISPOSICIONES DE SEGURIDAD !	5
1.0 DATOS TÉCNICOS	10
2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL	11
3.0 PRIMERA INSTALACIÓN, QUITAR LA MÁQUINA DE LA PALETA	11
4.0 EL EJE DE LA TOMA DE FUERZA	12
4.1 LONGITUD DEL EJE DE LA TOMA DE FUERZA	13
4.2 UTILIZAR EL EJE DE LA TOMA DE FUERZA	13
5.0 AJUSTAR LA PROFUNDIDAD DE TRABAJO	14
6.0 AJUSTAR EL ÁNGULO DE PÚA	14
7.0 LA VELOCIDAD DE MARCHA	15
8.0 EL PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE / PARADA	16
9.0 UTILIZAR EL VERTI-DRAIN®	17
10.0 TRANSPORTACIÓN DEL VERTI-DRAIN®	17
11.0 DESACOPLAR EL VERTI-DRAIN®	18
12.0 ANÁLISIS DE PROBLEMAS	19
13.0 MANTENIMIENTO	21
14.0 INFORMACIÓN TÉCNICA	22
14.1 EL EJE CIGÜEÑAL	22
14.2 REPUESTO DE UNA CARRERA DEL CIGÜEÑAL / COJINETE DEL CIGÜEÑAL	23
14.3 DESPRENDER TENSIONES DEL EJE CIGÜEÑAL	23
14.4 REGLAJE Y MOMENTOS DE FUERZA	24
14.5 TENSAR LAS CORREAS DEL VENTILADOR	25
15.0 OPCIONES, JUEGO DE HERRAMIENTAS DE APRIETE DEL CÉSPED	26
16.0 OPCIONES, PÚAS	27
16.1 PÚAS SÓLIDAS	27
16.2 PÚAS HUECAS	28
16.3 BLOQUES DE MULTI PÚAS	28
17.0 OPCIONES, RODILLO TRASERO	29
18.0 OPCIONES, JUEGO PARA ARRASTRAR EL HENO EN UNA HILERA O LÍNEA	29

1.0 DATOS TÉCNICOS

<u>Modelo</u>	<u>1513</u>	<u>1517</u>
Anchura de trabajo:	1,32 m (52")	1.76 m (69.3")
Profundidad de trabajo:	Hasta 150 mm (6")	
Velocidad de marcha del tractor, medida a 540 rpm en el eje de la toma de fuerza:		
Distancia entre los agujeros de 55 mm (2,2")	Hasta 1,8 km/h (1,1 mph)	Hasta 1,8 km/h (1,1 mph)
Distancia entre los agujeros de 90 mm (3.5")	Hasta 2,9 km/h (1,8 mph)	Hasta 2,9 km/h (1,8 mph)
Distancia entre los agujeros de 125 mm (4.9")	Hasta 4,1 km/h (2,5 mph)	Hasta 4,1 km/h (2,5 mph)
Número de revoluciones del eje de la toma de fuerza: (máx.)	Hasta 540 rpm	Hasta 540 rpm
Peso:	425 kg (937 lbs)	520 kg (1146 lbs)
Distancia de agujeros entre las púas:	55 mm (2.2")	55 mm (2.2")
Distancia entre los agujeros en el sentido de marcha:	25 – 125 mm (1" – 4.9")	25 – 125 mm (1" – 4.9")
Tractor aconsejado:	25 HP, capacidad de elevación mínima de 610 mm (24") detrás de las argollas de elevación de 500 Kg / 1102 lbs	28 HP, capacidad de elevación mínima de 610 mm (24") detrás de los cáncamos de elevación de 600 Kg / 1322 lbs
Capacidad máxima:		
Distancia entre los agujeros de 55 mm (2,2")	Hasta 2388 m ² /h (25704 pies cúbicos/h)	Hasta 3136 m ² /h (33756 pies cúbicos/h)
Distancia entre los agujeros de 90 mm (3.5")	Hasta 3907 m ² /h (42055 pies cúbicos/h)	Hasta 5132 m ² /h (55240 pies cúbicos/h)
Distancia entre los agujeros de 125 mm (4.9")	Hasta 5427 m ² /h (58416 pies cúbicos/h)	Hasta 7128 m ² /h (76725 pies cúbicos/h)
Tamaños:	1610 x 970 x 780 mm (63,4" x 38,2" x 30,7")	2050 x 970 x 780 mm (80.7" x 38.2" x 30.7")
Tamaño máximo de las púas:	Sólidas : 12 x 150 mm (1/2"x 5.9") Huecas: 19 x 110 mm (3/4" x 4,3")	Sólidas : 12 x 150 mm (1/2"x 5.9") Huecas: 19 x 110 mm (3/4" x 4,3")
Conexión de tres puntos:	3-puntos CAT 1	3-puntos CAT 1
Aceite para la caja de rueda dentada:	80W90 (0.9 Ltr)	80W90 (0.9 Ltr)
Lubricante:	EP2	EP2
Piezas estándares:	Juego de púas sólidas 12 x 150 (1/2"x 5.9") con soportes de púas correspondientes. Tubo portaherramientas con herramientas y manual del usuario. Eje de la toma de fuerza. Patatas de apoyo	Juego de púas sólidas 12 x 150 (1/2"x 5.9") con soportes de púas correspondientes. Tubo portaherramientas con herramientas y manual del usuario. Eje de la toma de fuerza. Patatas de apoyo
Opciones:	Púas huecas. Dedos de apriete de césped	Púas huecas. Dedos de apriete de césped

	Rodillo trasero	Rodillo trasero
--	-----------------	-----------------

2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL

El Verti-Drain® es una máquina para airear céspedes y campos deportivos.

El Verti-Drain® es una máquina de tres puntos con que se necesita un tractor o Verti-Power para poder utilizar el Verti-Drain®.

3.0 PRIMERA INSTALACIÓN, QUITAR LA MÁQUINA DE LA PALETA

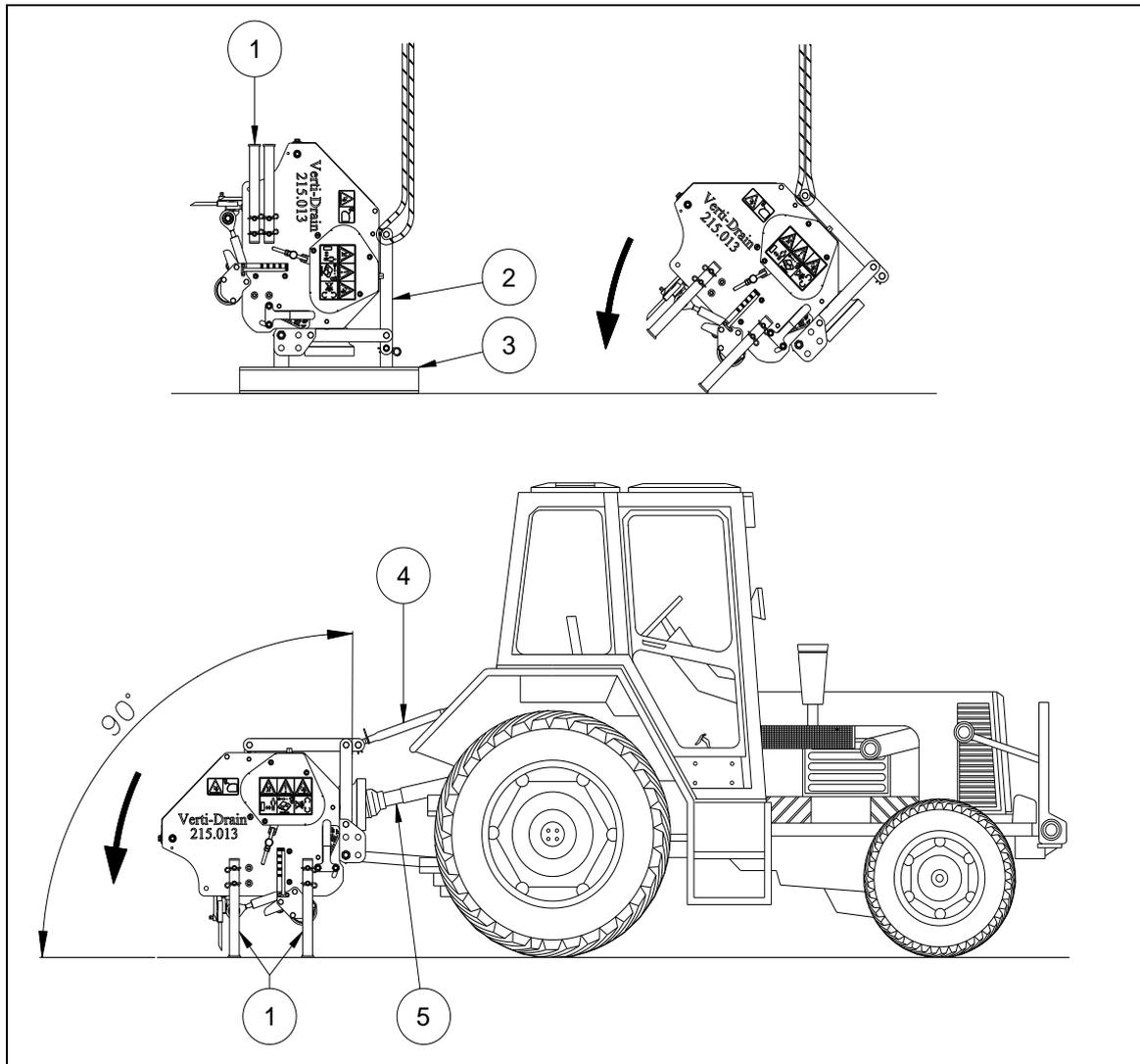


Fig. 8

La máquina está en la pala verticalmente. Se debe proceder de la manera siguiente para quitar la pala y conseguir que la máquina llegue al suelo horizontalmente (véase la fig. 8):

1. Quite la toma de fuerza, las cubiertas protectoras de la toma de fuerza y las púas de la máquina.
2. Desate las patas (1) y fíjelas de la manera en que el Verti-Drain® puede apoyar en las patas.
3. Coloque un cable debajo de las tiras de la barra conductora superior (2) de manera que se pueda levantar la máquina.

⚠ Asegúrese de que el cable / la grúa / el elevador puede izar por lo menos 2000 kg (4410 lbs).

4. Eleve la máquina, incluyendo la paleta 50 mm (2") del suelo.

⚠ ¡¡No se debe andar a gatas debajo de la máquina!!

5. Quite la paleta (3).
6. Deje que la máquina descienda controlada y tranquilamente hasta que las patas (1) estén en el suelo.
7. Deje que la máquina descienda más para que pueda apoyar en las cuatro patas.
8. Monte la cubierta de la toma de fuerza suministrada 2.
9. Acople la máquina a un tractor.

⚠ Utilice el tractor adecuado. Véanse las especificaciones.

10. Eleve la máquina del suelo.
11. Vuelva a montar las patas de soporte (1) hacia arriba en la posición de transporte o quítelas.
12. Coloque la máquina con el rodillo frontal en el suelo a la profundidad de trabajo requerida y ajuste el ángulo de la máquina a 90 grados girando el enlace superior (4).
- **Este ángulo de 90 grados es muy importante para un manejo correcto de la máquina.**
13. Ajuste el amortiguador del tractor a un movimiento lateral de 100 mm.
14. Monte las púas. Engrase el extremo que será insertado.
15. Determine la longitud del eje de la toma de fuerza (5) y móntelo, véase el capítulo 4.1.
16. Cuando se toma la máquina del pallet, quite el tapón superior de la caja de engranajes y sustituirlo por el ducto de suministro de aire.

4.0 EL EJE DE LA TOMA DE FUERZA

El eje de la toma de fuerza es una pieza muy importante. Se hace cargo de la transmisión desde el tractor y, si es instalado, utilizado, y mantenido de la manera correcta, le permitirá un uso seguro de la máquina. El eje de la toma de fuerza tiene su propia certificación CE. Lea el manual del eje de la toma de fuerza. Este se encuentra en el eje de la toma de fuerza mismo.

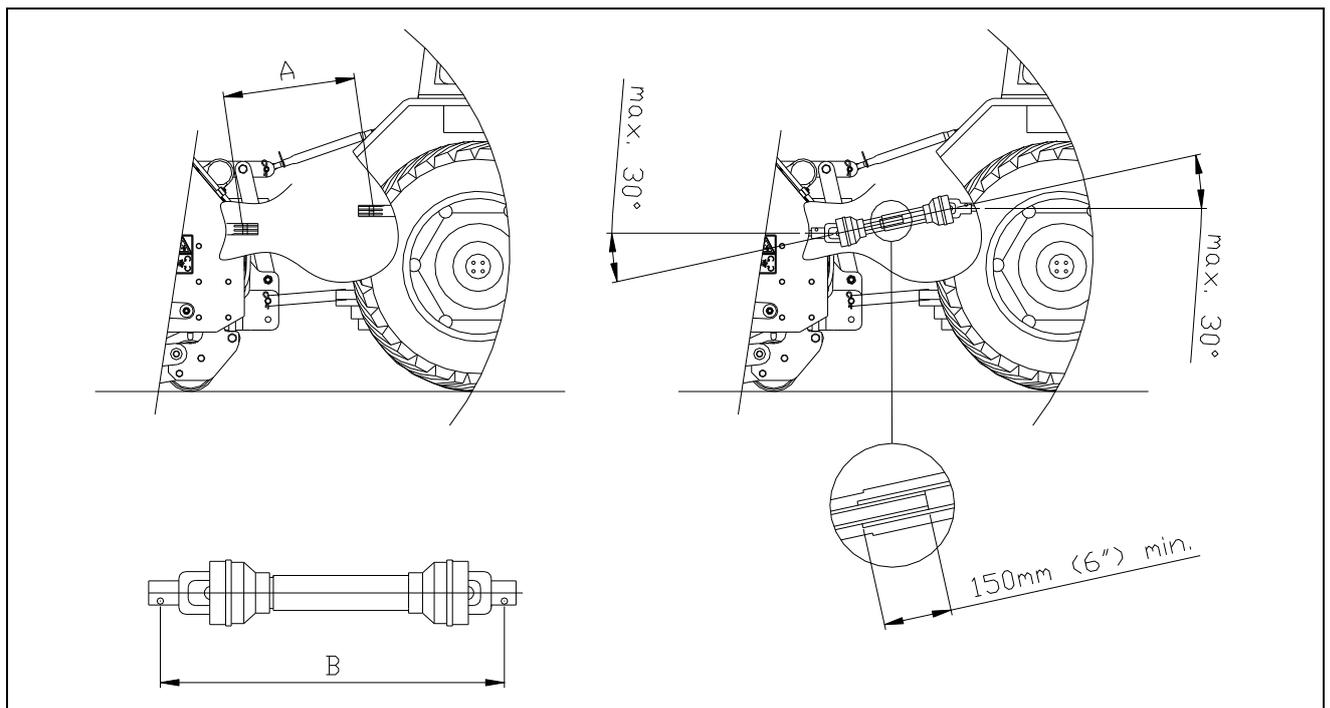


Fig. 9

4.1 LONGITUD DEL EJE DE LA TOMA DE FUERZA

La longitud del eje de la toma de fuerza es muy importante. Si es demasiado largo, la propulsión del tractor y / o el Verti-Drain® puede dañarse. Cuando la longitud traslapante de los tubos en cualquier momento llegue a ser menos de 150 mm (6"), el eje de la toma de fuerza puede dañarse.



La longitud cambia cuando la máquina es elevada o cuando se utiliza otro tractor.

Para asegurarse de que la longitud del eje de la toma de fuerza está correcta, en el caso de nueva adquisición o del uso de un tractor diferente, proceda de la manera siguiente: (véase la fig.9)

1. Mida la distancia entre la conexión de la toma de fuerza del tractor y la del Verti-Drain®, de ranura a ranura, mientras la máquina está en el ángulo correcto en el suelo y montado al tractor.
2. Mida la distancia B de la toma de fuerza en su posición más corta desde el pestillo de seguridad hasta el tornillo de apriete.
3. Empalme la toma de fuerza en dos partes y quite la cubierta protectora de ambos extremos.
4. Tanto los extremos de los tubos como de las cubiertas protectoras deben ser cortados: $(B-A) + 75$ mm (3").
5. Desbarbe todas las piezas, use un poco de grasa y monte todas las piezas.
6. Monte la toma de fuerza al lado del Verti-Drain®.
7. Fije el otro extremo de la toma de fuerza al tractor.
8. Verifique la superposición de los tubos.



Nunca utilice la máquina con una cubierta protectora de la toma de fuerza dañada. Primeramente repóngala.

4.2 UTILIZAR EL EJE DE LA TOMA DE FUERZA

Para asegurar un uso correcto de la toma de fuerza, se deben verificar los puntos siguientes:

1. Durante el funcionamiento, el ángulo de los puntos giratorios nunca debe ser mayor de 30 grados.
2. Los puntos giratorios siempre deben estar en línea.
3. La superposición de los tubos siempre como mínimo debe ser de 150 mm.
4. Nunca utilice la máquina con una cubierta protectora de la toma de fuerza dañada.
5. Para engrase, véase el artículo 13.0: Mantenimiento.

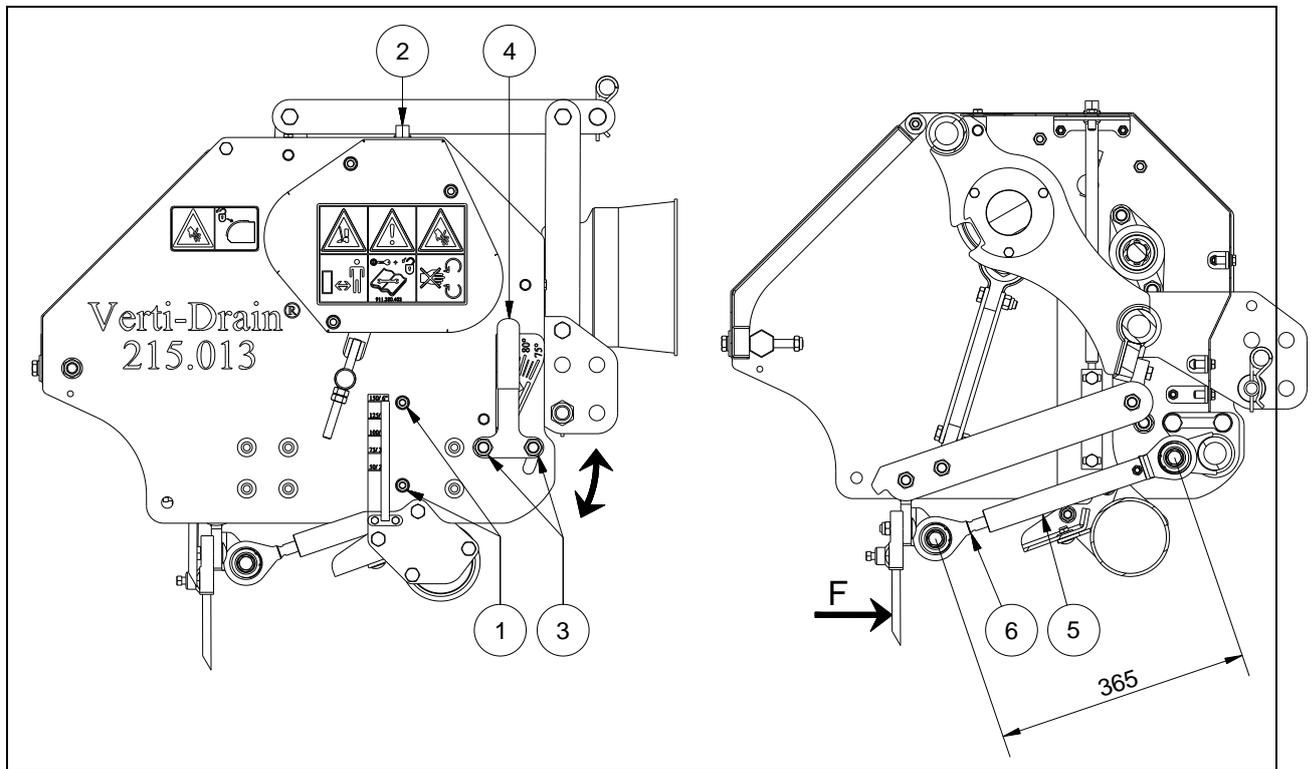


Fig. 10

5.0 AJUSTAR LA PROFUNDIDAD DE TRABAJO

Se puede ajustar la profundidad de trabajo cuando la máquina está elevada (antes de utilizarla) o durante el trabajo en la tierra cuando la máquina está en marcha.

Para ajustar la profundidad de trabajo (véase la fig. 10):

1. Primeramente desenrosque las tuercas (1) del rodillo delantero con una vuelta.
 2. Gire con la ayuda de las brocas (2) el rodillo hacia la profundidad de trabajo deseada.
 3. Vuelva a apretar las tuercas (1) del rodillo delantero.
- El ajuste de la profundidad indicado en las pegatinas sólo es aplicable cuando se usan púas con una longitud de 150 mm (6"). Cuando se usan púas más cortas, reste la diferencia en longitud, comparada con 150 mm (6"), del valor indicado en las pegatinas.

6.0 AJUSTAR EL ÁNGULO DE PÚA

Se pueden ajustar todas las púas a la vez para así aumentar o disminuir el ángulo de corriente de aire.

Para ajustar el ángulo de corriente de aire (véase la fig. 10):

1. Desenrosque las tuercas (3) de la regulación angular con una vuelta.
 2. Gire con la ayuda de la palanca (4) las púas en el ángulo de corriente de aire deseado.
 3. Vuelva a apretar las tuercas (3) de la regulación angular.
- Un ángulo de 90 grados significa casi no corriente de aire. Esto es requerido para púas huecas y es aconsejado para las púas de 8 mm (5/16").
 - De 90 a 70 grados significa más corriente de aire. Esto es aconsejado para púas sólidas y depende de las condiciones de la tierra, el tamaño de la púa y la preferencia del cliente.
 - A 90 grados, las púas sólo entran en el suelo rectamente si se ha ajustado la máquina adecuadamente, véase la fig. 8. Si esto no es correcto, se pueda producir la fuerza F, véase la fig. 10, que dañará la máquina.
 - La longitud de la barra de tracción ensamblada (5) debe ser de 365 mm (14,4"), que se puede calibrar usando calzos para ajuste (6).

7.0 LA VELOCIDAD DE MARCHA

La distancia entre los agujeros en el sentido de marcha es determinada por la velocidad de marcha. Si se quiere una distancia pequeña entre los agujeros, debe ser posible de ir suficientemente despacio, lo que depende del tractor del Verti-Power.

El número de revoluciones de entrada del eje delatoma de fuerza no debe sobrepasar los 540 rpm.



Si se pueden prever encontrar objetos duros, se debe reducir esta velocidad.

Con púas más gruesas, otras aplicaciones, o con ángulo de púa máximo, los soportes de púas puedan flotar. En este caso, también reduzca el número de revoluciones antes de que los soportes de púas sean forcejados hacia arriba.

- Si el Verti-Drain® no es montado de la manera correcta tras el tractor, véase la fig. 8, varios ángulos del eje delatoma de fuerzapuedan causar vibraciones en la línea de marcha de la máquina. Estas vibraciones pueden dañar la máquina y los agujeros en el suelo.
- Si el eje de la toma de fuerzaha sido hecho más corto incorrectamente, o si se ha utilizado otro tractor, se puede sobrecargar la caja de rueda dentada. Daño puede ocurrir.

8.0 EL PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE / PARADA

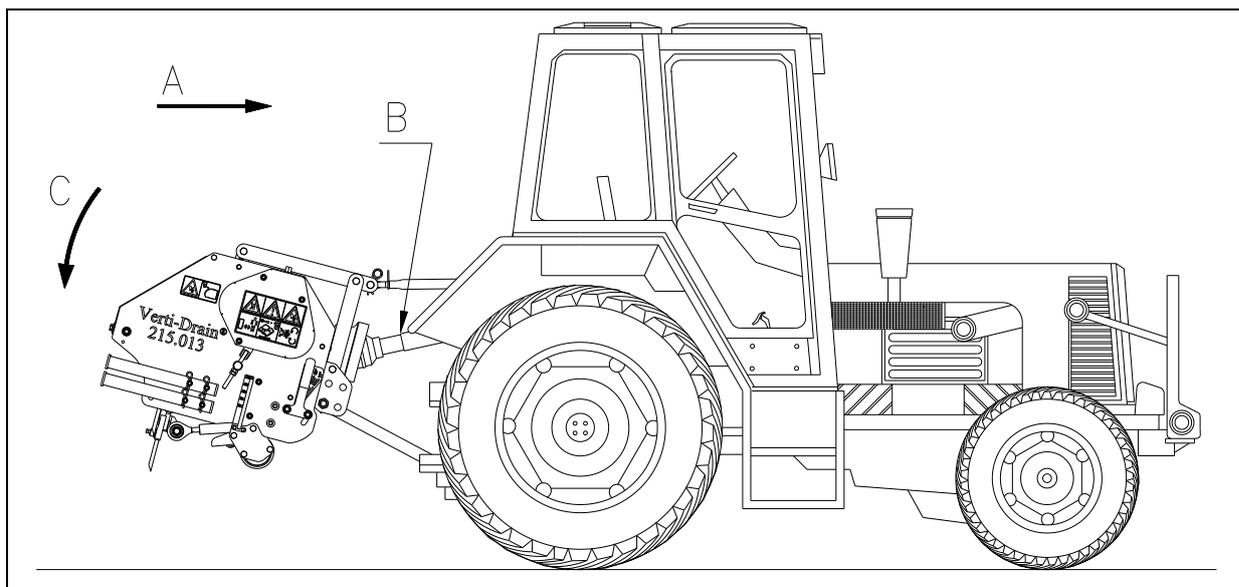


Fig. 11

El procedimiento de arranque es MUY importante. Si no se efectúa este procedimiento como descrito aquí abajo, pueden surgir daños serios a la máquina. El procedimiento de arranque es como sigue, véase la fig. 11.

1. Conduzca hacia el sitio donde quiere empezar.
2. Deje bajar la máquina hasta que las púas inferiores casi tocan el suelo.
3. Ajuste el motor del tractor a un número de revoluciones baja.
4. Cambie el tractor a la velocidad correcta y marche hacia adelante (A).
5. Embrague el eje de latoma de fuerza (B).
6. MARCHANDO hacia adelante, deje bajar CUIDADOSAMENTE la máquina que está en FUNCIONAMIENTO hacia dentro del suelo (C).
7. Aumente el número de revoluciones del eje delatoma de fuerza hasta la velocidad permitida máxima.

Parar sucede como sigue:

1. Disminuya el número de revoluciones del motor.
2. Ice la máquina fuera del suelo.
3. Desacople el eje de latoma de fuerza en cuanto las púas estén fuera del suelo.
4. Ice la máquina más hasta que las púas estén por lo menos a 120 mm encima del suelo.
5. Váyase al sitio siguiente y empiece otra vez como descrito.

- Es absolutamente imprescindible que se siguen los procedimientos de arriba. Si la máquina es colocada dentro del suelo primeramente, sin un eje de la toma de fuerza girando, puede ocurrir daño serio a la máquina.
- Se debe bajar la máquina CUIDADOSAMENTE.
- Tenga cuidado cuando está dando marcha atrás.

Cuando está trabajando, el rodillo delantero debe estar en contacto estable con el suelo. Si la máquina está inestable, se deben montar otras púas o se debe ajustar la profundidad de trabajo.

- La máquina se dañará si no se corrige la inestabilidad. La máquina **NO** tiene protección en contra de sobrecarga de larga duración.
- **NUNCA** marche dando atrás con las púas dentro del suelo o cerca del suelo.
- No utilice una cabeza de sonda hidráulica.

9.0 UTILIZAR EL VERTI-DRAIN®

Antes de poder utilizar el Verti-Drain® en un sitio, se debe verificar lo siguiente:

1. ¿Hay objetos sueltos en el campo? Quítelos primeramente.
2. ¿Hay pendientes? El pendiente máximo en que se debe trabajar con esta máquina es de 20 grados.
Siempre trabaje desde arriba hacia abajo.
3. ¿El suelo contiene cables o tubería? De ser así, determine la profundidad de ellos y ajuste la profundidad de la máquina a un 60% de esta profundidad.
4. ¿El suelo contiene objetos duros? De ser así, utilice el Verti-Drain® con un número bajo de revoluciones del eje delatoma de fuerza y ajuste la profundidad de trabajo.
5. ¿Hay peligro de objetos que puedan volar por el aire como por ejemplo pelotas de golf, que puedan distraer la atención del conductor? En caso afirmativo, **NO** se puede utilizar el Verti-Drain®.
6. ¿Hay peligro de descender o correr? En caso afirmativo, posponga la elaboración con el Verti-Drain®.
7. Cuando el suelo se ha helado o está muy mojado, posponga los trabajos hasta que las circunstancias se hayan mejorado.
8. Cuando la tierra está muy compacta, use púas más cortas o ajuste la profundidad de trabajo.

10.0 TRANSPORTACIÓN DEL VERTI-DRAIN®

El usuario tiene la responsabilidad del transporte del Verti-Drain® detrás del tractor sobre vías públicas. Examine la legislación nacional acerca de las reglas de circulación. En campos abiertos, se puede marchar con una velocidad máxima de 12 km/h (8 mph), a causa del peso del Verti-Drain®. Una velocidad mayor puede ser peligrosa para el conductor y / u otra gente y hasta puede dañar la máquina.

Para la transportación en combinación con el Carrier, véase el manual del Carrier.



Cuando la máquina está izada del suelo, por lo menos el 20% del peso del tractor debe apoyar en el eje delantero.

11.0 DESACOPLAR EL VERTI-DRAIN®

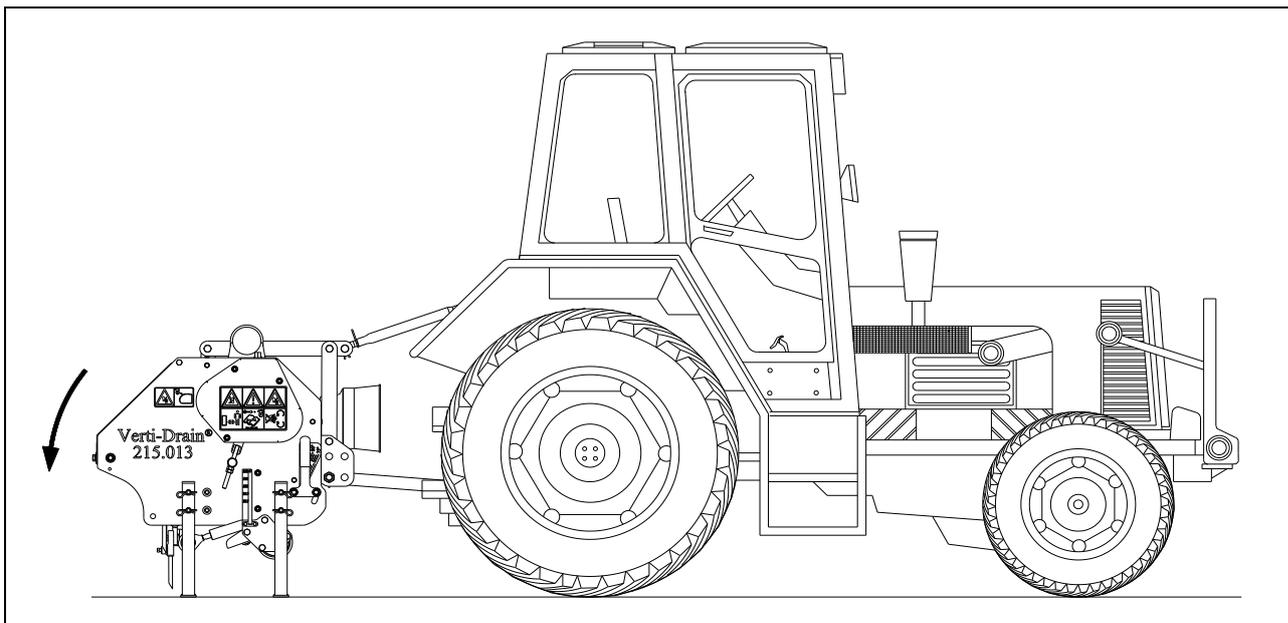


Fig. 12

Se desacopla el Verti-Drain® del tractor de la manera siguiente:

1. Abra la cubierta en la parte trasera.
2. Gire el eje cigüeñal hasta que todos los soportes de púas de la manera posible estén en sus posiciones más altas.
3. Monte las patas de tal manera que el Verti-Drain® vaya a parar a las patas cuando la máquina descienda más (véase la fig. 12).
4. Ponga la máquina en la posición más alta, después en un suelo sólido.
5. Quite la cabeza de sonda.
6. Quite el eje de latoma de fuerza al lado del tractor.
7. Quite las palancas de arrastre inferiores de tractor del Verti-Drain®.

⚠ ¡Apague el motor del tractor cuando hay gente andando alrededor de la máquina y evite el tractor de moverse!

⚠ Apartando la máquina durante mucho tiempo aconsejable NO doblar las púas en relación con la vida útil de los resortes de parachoques.

12.0 ANÁLISIS DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
Vibra la máquina.	Eje cigüeñal gira irregularmente.	Máquina no está a 90 grados.
		Los ángulos de los puntos giratorios de la toma de fuerza están diferentes.
	Condiciones pesadas.	Puntos giratorios de la toma de fuerza no están en línea.
		Ajuste la profundidad de trabajo.
Use púas más finas / cortas. Si las condiciones están secas, primeramente riegue la tierra.		
Púas sólidas / huecas se doblan / se rompen.	Púa equivocada.	Cambie la púa, use púa más corta.
		Use púas sólidas antes de púas huecas para pulverizar la tierra.
	Condiciones pesadas.	Ajuste la profundidad de trabajo.
		Use púas más finas / cortas.
		Si las condiciones están secas, primeramente riegue la tierra.
	Desgaste rápido.	Utilice primeramente púas sólidas para romper el suelo.
Ajuste el ángulo de la púa.		
El rodillo delantero no está en contacto estable con el suelo.	Púas equivocadas, demasiada resistencia.	Cambie el tamaño de púa.
		Ajuste la profundidad de trabajo.
		Use un tamaño de púa diferente.
	Condiciones pesadas.	Ajuste la profundidad de trabajo.
Primeramente riegue la tierra.		
Se rompe la toma de fuerza.	Tubos se empalman.	Los ángulos de la toma de fuerza están demasiado grandes.
		Los ángulos de la toma de fuerza no son iguales.
Daño a las barras de tracción.	Se doblan / se rompen.	Máquina no está a 90 grados.
		La barra central se dobló.
		Desgaste de tubos de cojinete.
		Las púas tocan el suelo dando marcha atrás.
Daño al césped.	Agujeros ovalados.	Suelo demasiado mojado.
		Cambie ajuste del ángulo de púa.
		Baje la velocidad hacia adelante.
		Ajuste la profundidad de trabajo.
	Use púas más finas.	

Púa no fijada en soporte de púas.	Condiciones pesadas.	Use púas distintas.
		Pula un área plana en las púas.
		Ajuste el ángulo de las púas.
Problemas con el eje cigüeñal.	Tuercas de cabeza de biela se aflojan	Elimine la vibración, véase vibración.
		Cojinete del cigüeñal desgastado.
		Incorrectamente instalado después de reparación.
		Quite, limpie, use Loctite.
Distancia entre los agujeros irregular.	Deslizan las correas del ventilador.	Tense las correas del ventilador.

13.0 MANTENIMIENTO

Planificación del tiempo	Punto de control / punto a lubricar	Método
Antes de cada puesta en funcionamiento.	Verifique si no contiene tornillos / tuercas aflojados.	Atornille los tornillos / apriete las tuercas con el momento de fuerza justo.
	Acople la máquina a un tractor y deje la máquina puesta sin carga durante cinco minutos.	Mire y escuche si hay cualquier ruido o movimiento extraño.
	Verifique el nivel de aceite en la caja de rueda dentada.	De ser necesario use SAE 90.
	Presencia y legibilidad de las pegatinas de seguridad. (Fig.7)	Repóngalas si no están o si son dañadas.
	Cualquier pieza aflojada alrededor de la toma de fuerza.	Fije estas piezas de la manera que no puedan llegar demasiado cerca de la toma de fuerza.
Después de las primeras 20 horas de funcionamiento (nueva o reparada).	Lubrique la toma de fuerza, cojinetes de rodillos.	Use lubricante EP 2.
	Verifique por tornillos / tuercas aflojados.	Atornille los tornillos / apriete las tuercas aflojados con el momento de fuerza justo.
	Acople la máquina al tractor y deje la máquina puesta sin carga durante cinco minutos.	Mire y escuche si hay cualquier ruido o movimiento extraño.
	Verifique el nivel de aceite en la caja de rueda dentada. El nivel de aceite debe ser al centro del vidrio indicador del nivel de aceite.	Use SAE 90.
	Verifique la caja de cambios por pérdida de aceite.	Reponga cierres / pasta obturadora.
	Cualquier pieza aflojada alrededor de la toma de fuerza.	Fije estas piezas de la manera que no puedan llegar demasiado cerca de la toma de fuerza.
Después de las primeras 50 horas de funcionamiento (nueva o reparada).	Cambie el aceite de la caja de rueda dentada.	Use SAE 90.
Después de cada 50 horas de funcionamiento.	Lubrique la toma de fuerza, cojinetes de rodillos.	Use lubricante EP 2.
	Verifique por tornillos / tuercas aflojados.	Atornille los tornillos / apriete las tuercas aflojados con el momento de fuerza justo.
	Acople la máquina al tractor y deje la máquina puesta sin carga durante cinco minutos.	Mire y escuche si hay cualquier ruido o movimiento extraño.
	Verifique la caja de cambios por pérdida de aceite.	Reponga cierres / pasta obturadora.
Después de cada 500 horas de funcionamiento.	Cambie el aceite de la caja de rueda dentada.	Use 80W90.

14.0 INFORMACIÓN TÉCNICA

Hablando en términos generales, el Verti-Drain® no es una máquina complicada. Se explican unos asuntos técnicos. Si tiene preguntas adicionales, póngase en contacto con su distribuidor que le ayudará con mucho gusto.

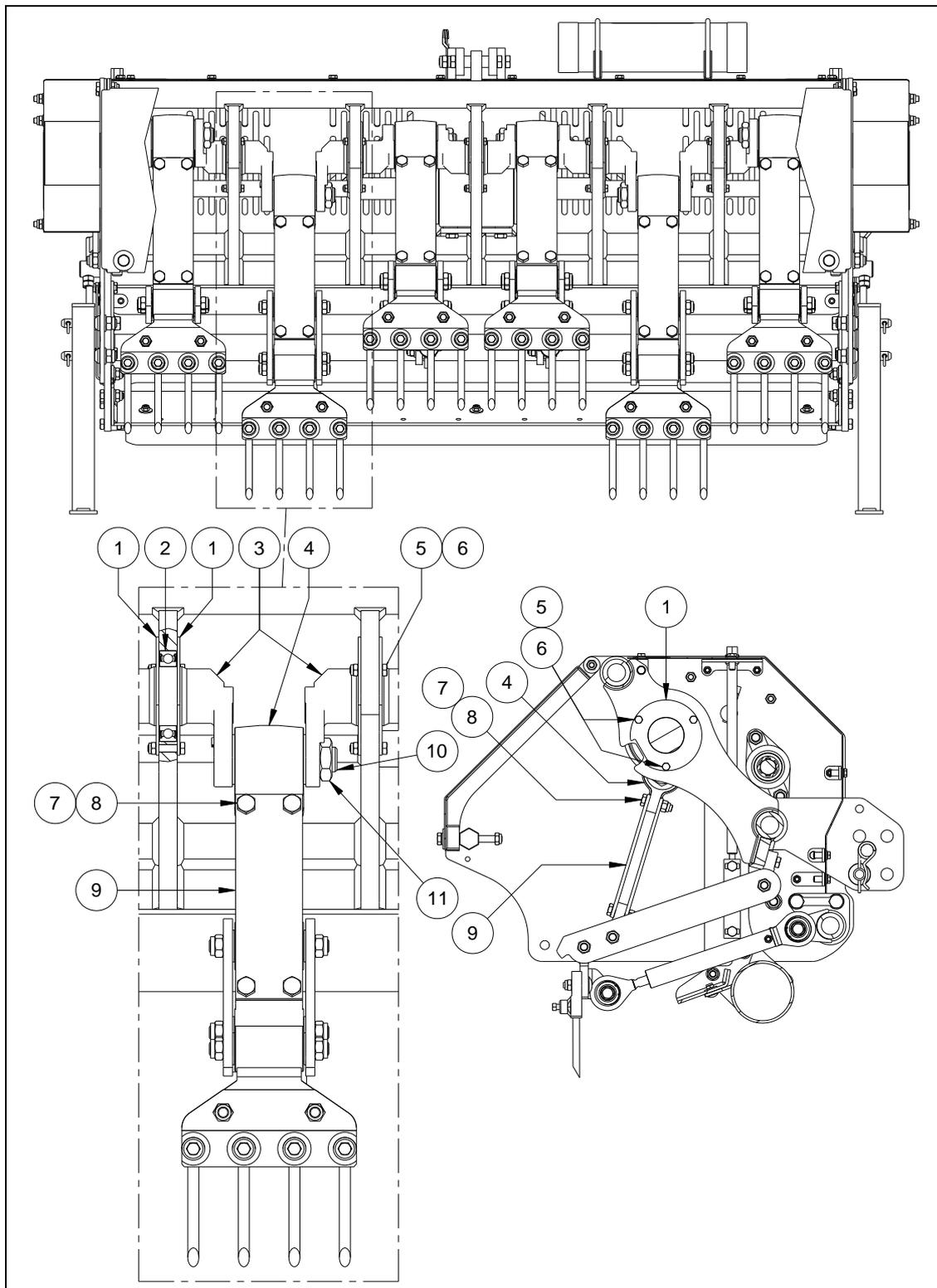


Fig. 13

14.1 EL EJE CIGÜEÑAL

El montaje del eje cigüeñal se muestra en la figura 13. Hay un dibujo más detallado en la página de piezas.

14.2 REPUESTO DE UNA CARRERA DEL CIGÜEÑAL / COJINETE DEL CIGÜEÑAL

Repuesto de una carrera del cigüeñal es necesario cuando se ha roto o cuando las tuercas regularmente se aflojan de la cabeza de biela. Quiere decir, o los cojinetes del cigüeñal, o los ajustes de cojinetes del cigüeñal, o las huecas de púa de cabeza de biela en la carrera del cigüeñal se han dañado. Reponga la carrera / el cojinete del cigüeñal antes posible, para prevenir daños adicionales a otras piezas, de la manera siguiente (véase la fig. 13):

1. Quite los tornillos y las tuercas (7 & 8) de las tiras de amarre de biela (9).
 2. Quite una o ambas tiras de amarre de biela (9).
 3. Quite la tuerca de cabeza de biela (11) y espiga para cabeza de biela (10).
 4. Quite la cabeza de biela (4).
 5. Quite los tornillos y las tuercas (5 & 6) y placas de retención (1).
 6. Saque la carrera del cigüeñal (3).
 7. Quite el cojinete (2).
 8. Reponga las piezas defectuosas y monte en orden inverso.
- Use Loctite para las tuercas 1 y 3.

14.3 DESPRENDER TENSIONES DEL EJE CIGÜEÑAL

Si piezas del eje cigüeñal han sido repuestas, puede ser más difícil de girar el eje cigüeñal. Pre-tensión puede ser la causa. Es necesario eliminar los orígenes de las tensiones de la manera siguiente:

1. Controle cuál cabeza de biela gire más difícil y es la causa de la tensión.
2. Dé martillazos en las carreras del cigüeñal respectivas al lado de la cabeza de biela que causa la tensión para de esta manera quitar la tensión.
3. Controle cada cabeza de biela del eje cigüeñal por tensión hasta que se haya quitado la tensión de todos los elementos.



No empiece la labranza con la máquina antes de quitar toda la pretensión del eje cigüeñal para así prevenir daños al eje cigüeñal.

- Después de reparar el eje cigüeñal, se debe verificar regularmente que las tuercas no se hayan aflojado.
- Monte las carreras del cigüeñal de la manera correcta, véase la página de piezas para el orden correcto y números de piezas.

14.4 REGLAJE Y MOMENTOS DE FUERZA

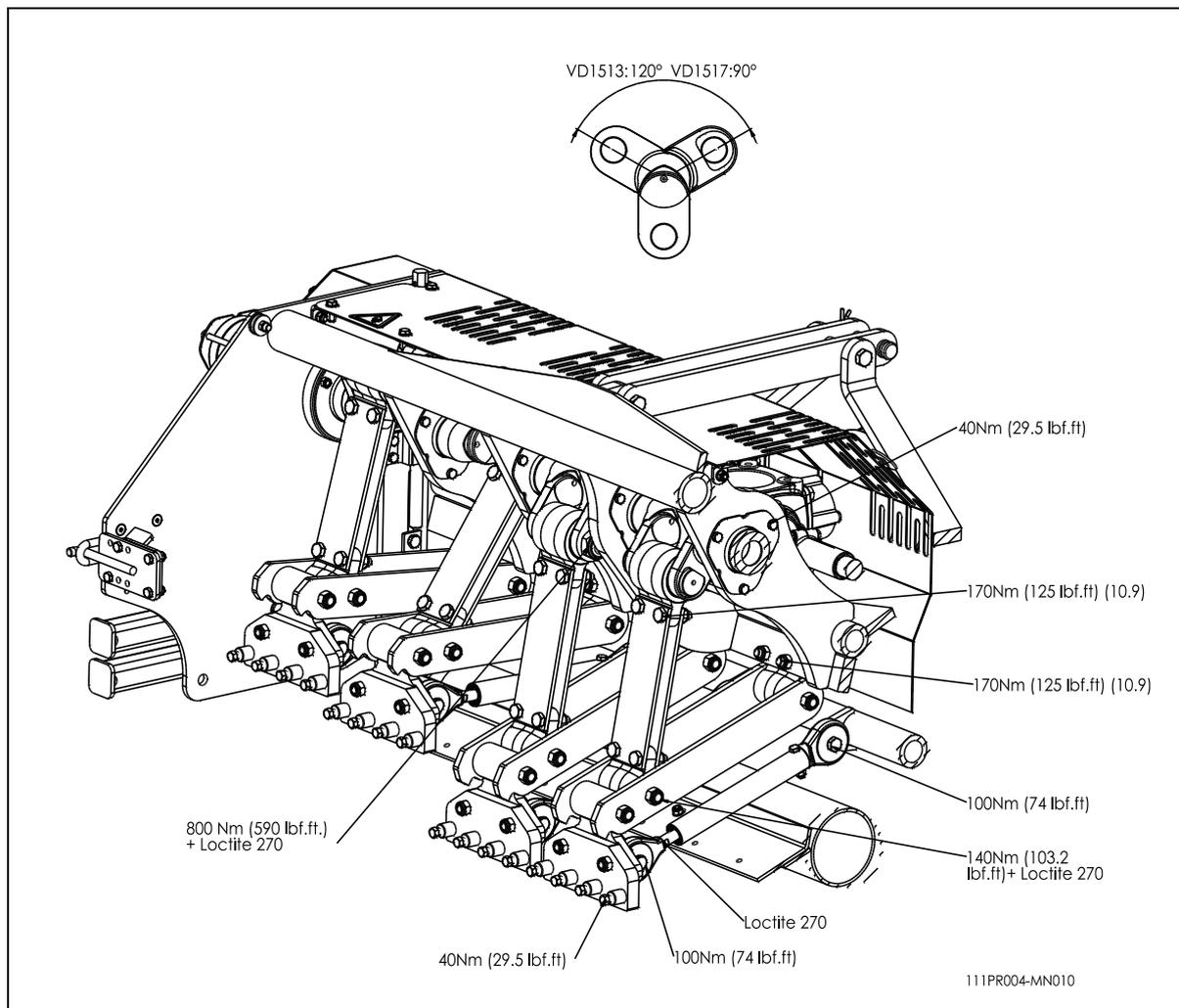


Fig. 14

En la fig. 14 se indican los momentos de fuerza de los tornillos / las tuercas más importantes. Asegúrese de que los tornillos y las tuercas para que no se hayan dado estos reglajes, son apretados de la misma manera como tornillos y tuercas semejantes. Cuando tornillos y tuercas se aflojan, se puede usar Loctite para fijarlos.

El reglaje del eje cigüeñales determinado por el ángulo entre sí de 120° (véase la fig. 14). Debido a que el reglaje de la máquina es simétrico, sólo se usan cuatro carreras del cigüeñal diferentes. La carrera del cigüeñal central divide la máquina por así decir en dos mitades, donde cada una de las dos mitades tiene su propio tipo de elemento del cigüeñal. El eje cigüeñal en el extremo tiene la misma carrera del cigüeñal posición extrema. Véase la página seis del libro de piezas para montar el eje cigüeñal de la manera correcta. De esta manera el reglaje del eje cigüeñal siempre será correcto.

14.5 TENSAR LAS CORREAS DEL VENTILADOR

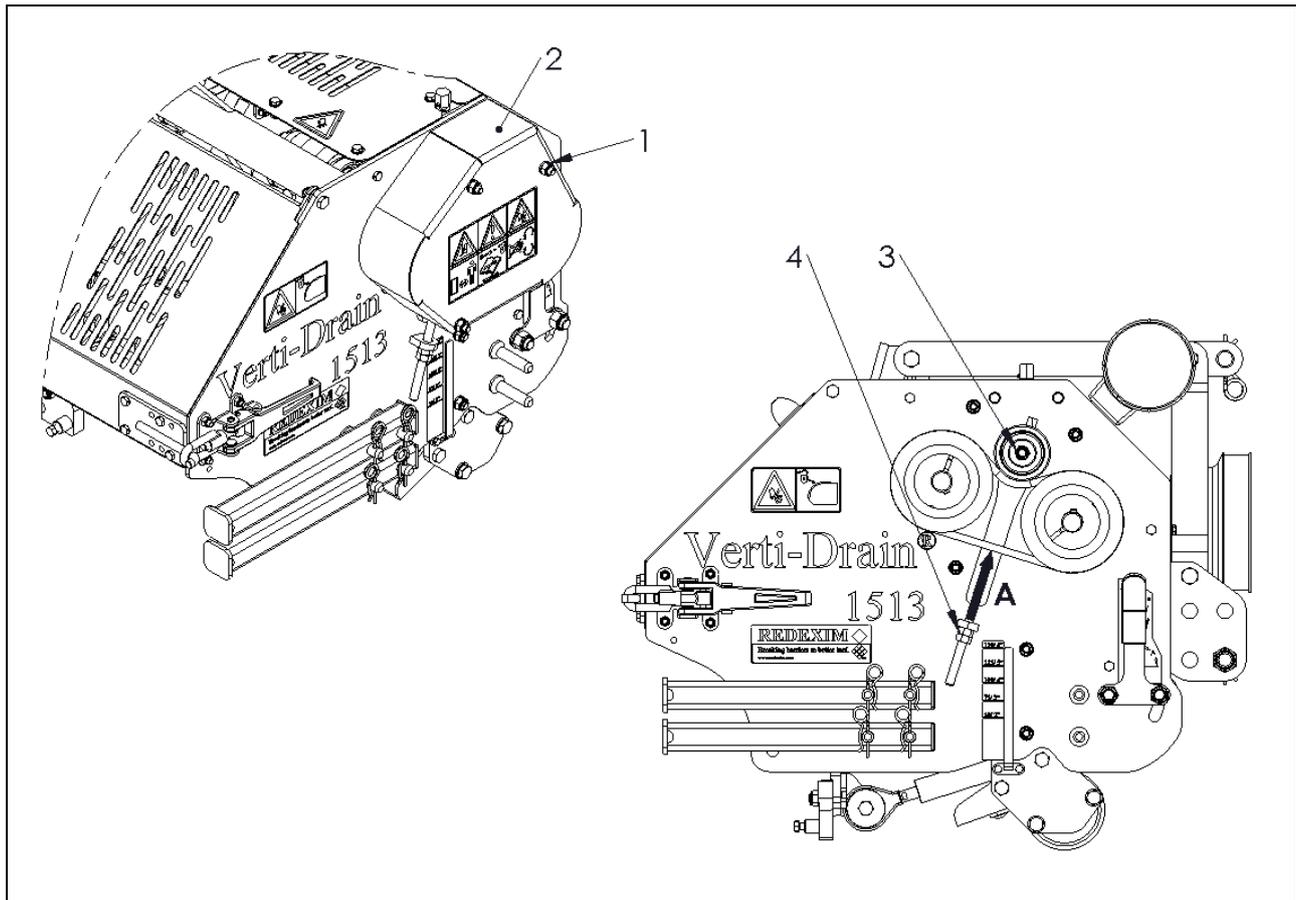


Fig. 14-2

¡¡ Asegúrese de que el Verti-Drain está bloqueado correctamente y no puede moverse espontáneamente !!

¡¡ Asegúrese de que el eje de la toma de fuerza ha sido desacoplado del Verti-Drain !!

Para tensar las correas del ventilador en ambos lados de la máquina, se procederá de la siguiente manera, véase la fig 14-2.

1. Quite todas las tuercas (1) y la cubierta protectora (2).
2. Verifique la tensión de la correa del ventilador empujando en el punto 'A' con una tensión de 3.5Kg (7.7lbs). La apretadura debe ser de 1.9mm (0.07) (por correa del ventilador).
3. Si esto es correcto, vuelva a poner la cubierta protectora (2) y monte todas las tuercas (1).
4. Si esto no es correcto, desenrosque la tuerca (3) un poco para dejar una huella.
5. Ajuste la tuerca y contratuerca (4) y con esto ajuste la tensión de las correas trapezoidales.
6. Verifique la tensión de la correa del ventilador empujando en el punto 'A' con una tensión de 3.5Kg (7.7lbs). La apretadura debe ser de 1.9mm (0.07) (por correa del ventilador).
7. Apriete la tuerca y contratuerca (4).
8. Apriete la tuerca (3).
9. Vuelva a poner la cubierta protectora (2) y monte todas las tuercas (1).

15.0 OPCIONES, JUEGO DE HERRAMIENTAS DE APRIETE DEL CÉSPED

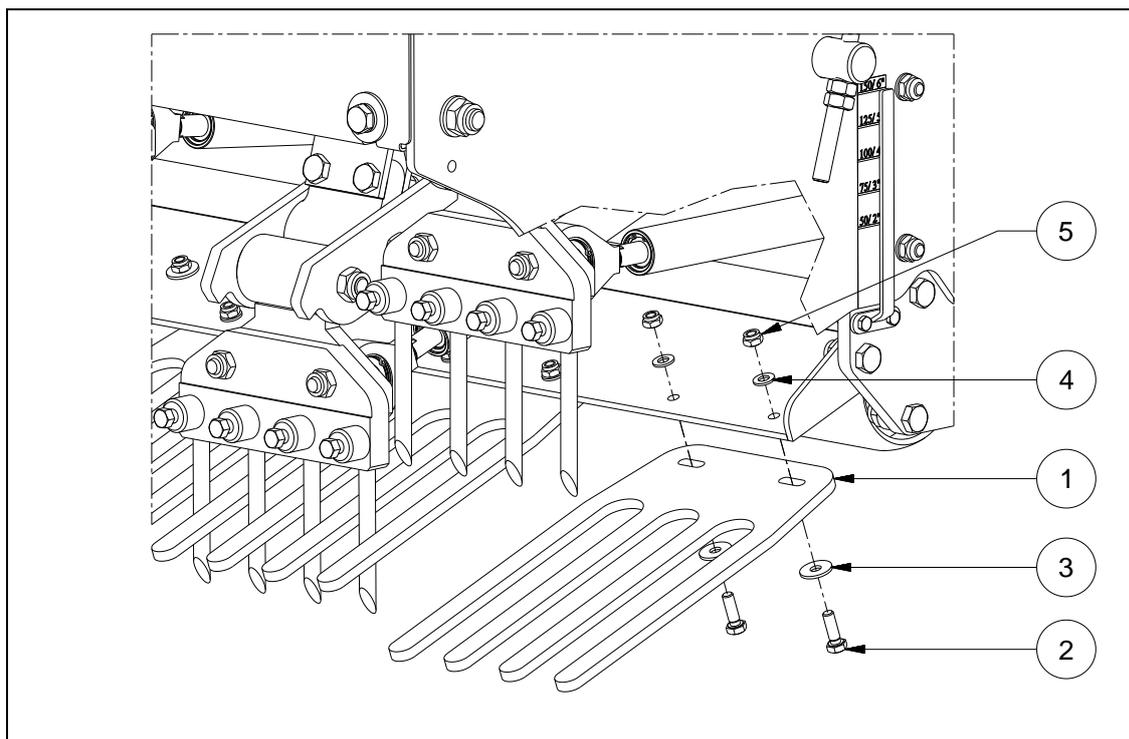


Fig. 15

Puede usar un juego de herramientas de apriete de césped cuando se desprende la capa de césped. Está disponible 1 juego de herramientas de apriete de césped:

- Para las púas de 12mm (1/2"), bajo el número: 211.215.000.

El Verti-Drain® 1513 está proveído estandarizadamente de una viga maestra pre montada en que se pueden montar los dedos de apriete de césped.

El juego de herramientas consiste en un juego de dedos de apriete de césped para púas de 12 mm (1/2") y el material para montarlo consistiendo en un número de tornillos y tuercas.

MONTAJE DEL JUEGO DE HERRAMIENTAS DE APRIETE DE CÉSPED (véase la fig. 15):

- El juego pedido viene con placas (1). Monte las placas con el tornillo (2), el anillo (3 & 4) y la tuerca (5) en la viga maestra. Alinee las placas con las púas por los huecos dentados en las placas.
- Cuando las placas han sido usadas durante un tiempo y se han curvado hacia un lado, póngalas en la dirección opuesta.

OTRAS SUGERENCIAS:

- Cuando las púas ya no están en el centro de la máquina, puedan contactar los lados de las ranuras. Vuelva a alinear los bloqueos de las púas.
- Si las púas contactan la parte delantera del agujero (durante el funcionamiento), controle la longitud de la barra de tracción.

Nunca debe andar a gatas debajo de la máquina. ¡Asegúrese de que la máquina está bloqueada correctamente!

16.0 OPCIONES, PÚAS

Púas son imprescindibles para el funcionamiento correcto de la máquina. Están disponibles varias púas para esta máquina; véase la página de piezas para una relación completa. En general, se pueden dividir las púas en dos categorías: púas sólidas y huecas. Le aconsejamos que sólo utilice púas originales, porque están completamente ajustadas a la máquina.

Para cada tipo de púas hay un soporte de púas diferente (véase la página de piezas 7 para los números de piezas).

El tornillo de apriete A puede ser apretado hasta 40 Nm (29,5 lbf.pie). (La fig.16)

El tornillo de apriete B puede ser apretado hasta 150 Nm (110,5 lbf.pie). (La fig.16)

El tornillo de apriete C puede ser apretado hasta 10 Nm (7,5 lbf.pie). (La fig.16)

Si las púas salen de los soportes de púas, pula un área llana en el extremo de montaje de las púas.

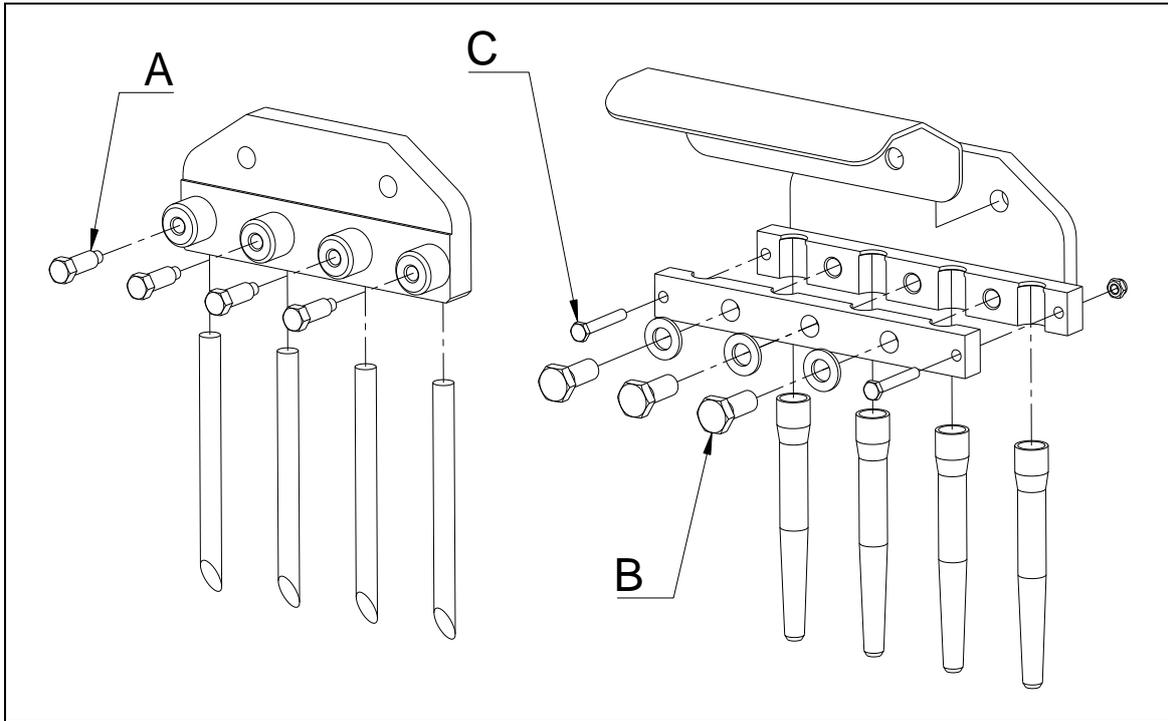


Fig. 16

16.1 PÚAS SÓLIDAS

Púas sólidas rompen tierra de forma compacta. El ajuste del ángulo de la púa (véase el capítulo 6.0) determina la cantidad de movimiento de corriente de aire en el suelo. Cuando se ajusta el ángulo de 90 a 70 grados, el movimiento de corriente de aire aumenta. Con un ajuste de 90 grados, casi no se crea movimiento de púas en el suelo.

Cuando las púas son nuevas, pueden dañar el césped, particularmente cuando el sistema de raíces está débil. Primeramente limpie las púas manualmente o primeramente use la máquina durante 10 minutos en otra superficie de tierra áspera.

Si el sistema de raíces está débil, ajuste la profundidad de trabajo de manera que la profundidad de pinchar sea algo más profunda que la longitud de las raíces. Esto permite las raíces de crecer hasta una profundidad mayor. Pinche más profundamente la próxima vez. Usando este método, puede prevenir daños al césped y asegurarse de un sistema de raíces sano.

Le aconsejamos que use las púas sólidas con el punto puntiagudo hacia el rodillo delantero. Esto asegura el mejor movimiento de púa hacia adentro de la tierra. Por otra parte, para un césped débil, le aconsejamos usar las púas con el punto puntiagudo hacia la parte trasera de la máquina.

Siempre utilice púas con el diámetro y la longitud iguales. Reponga una púa doblada inmediatamente. Si no se toman estas medidas, la máquina puede llegar a ser inestable. No utilice púas más gruesas y / o más largas que las que nosotros suministramos.

Púas más cortas (desgastadas) pueden ser utilizadas cuando se desea pinchar con más superficialidad. Sea consciente de que la profundidad de trabajo indicada en la pegatina sólo es exacta cuando se usa la longitud máxima de las púas.

Cuando se crean agujeros ovalados, esto significa que hay una capa superior floja con una capa dura debajo. Utilice púas más finas o espere hasta que la capa superior (mojada) se haya secado.

Cuando se debe abonar la tierra, aplique el abono antes de usar el Verti-Drain®.

Cuando es difícil de pinchar el suelo, primeramente riegue la tierra, utilice púas más finas y más cortas, o ajuste la profundidad de trabajo. Si no se toman estas medidas, la máquina con el tiempo se dañará.

16.2 PÚAS HUECAS

Se puede mezclar la tierra con púas huecas. Están disponibles varios tamaños; véase la página de piezas para más información. La abertura de la púa debe ser dirigida hacia la parte trasera de la máquina, a no ser que la abertura se encuentra en la parte superior de la púa. En ese caso la dirección de la púa no importa.

Para púas huecas es importante que el ángulo de púa sea ajustado a 90 grados. El movimiento de la púa en la tierra es mínimo y de esta manera se hace un agujero bonito y "limpio". Si la púa se mueve continuamente en la tierra en un ángulo de menos de 90 grados, la púa con el tiempo pueda romperse.

Si se produce mucho desperdicio pinchando con púas huecas, reduzca el número de rotaciones o primeramente riegue la tierra. El desperdicio puede aumentar la intensidad de desgaste de su máquina.

Si el césped está dañado, primeramente utilice púas sólidas para establecer un sistema de raíces sanas o ajuste la profundidad de trabajo.

Cuando las púas huecas bloquean, esto significa que la tierra es (muy) compacta y primeramente se deben usar púas sólidas para romper la tierra. También puede ayudar a resolver este problema regando la tierra o ajustando la profundidad de trabajo.

16.3 BLOQUES DE MULTI PÚAS

Es posible utilizar púas con un diámetro pequeño, también llamadas púas agujas o *needle tines* (Ø8), para el Verti-Drain®. Estas se fijan en bloques de multi púas después de que el conjunto es montado en el soporte de púas. Véase el libro de piezas para las posibilidades.

17.0 OPCIONES, RODILLO TRASERO

El Verti-Drain® no está proveído estandarizadamente de un rodillo trasero.

Si lo desea hay un juego de rodillo trasero disponible bajo el número 211.215.004.

El juego consiste en un rodillo trasero con rascador ajustable y las patas de fijación con material de montaje para acoplarlo al Verti-Drain® (véase la página de piezas 8).

18.0 OPCIONES, JUEGO PARA ARRASTRAR EL HENO EN UNA HILERA O LÍNEA

Si se pincha con púas huecas, se quitan cilindros finos de por ejemplo madera del suelo. El juego para arrastrar el heno en una hilera o línea, procura que los cilindros finos de por ejemplo madera dejado cuando se ha completado una operación de segar o cortar después de la labranza con el Verti-Drain®, son ajuntados ordenadamente después de que se los puede quitar de manera simple. El juego es disponible bajo el número 211.215.006.