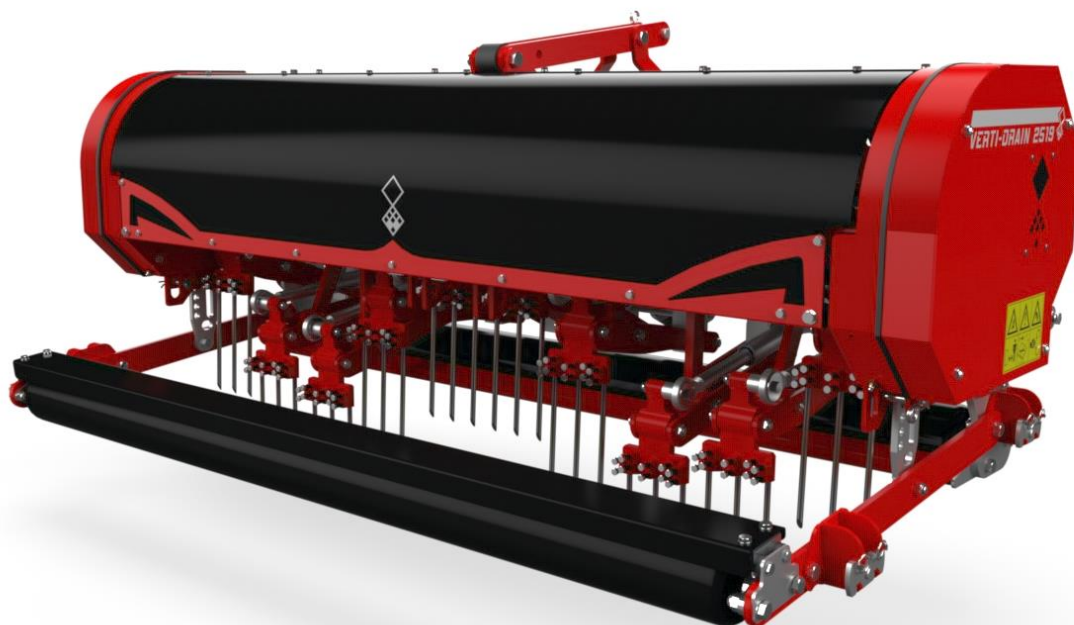


VERTI-DRAIN 2519



Tradução do manual de instruções original



2432 Portugese 911.120.476 PT

EU – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE



Nós,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

Kwekerijweg 8

3709 JA Zeist, The Netherlands

declaramos que esta “UK – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE” é emitida sob nossa exclusiva responsabilidade e pertence ao seguinte produto:

VERTI-DRAIN® WITH MACHINE NUMBER AS INDICATED ON THE MACHINE AND IN THIS MANUAL,

à que esta declaração se refere, está em conformidade com da diretiva:

2006/42/EC Machinery Directive

e com as normas:

- **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



C.H.G. de Bree

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

UK – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE



Nós,

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

Kwekerijweg 8

3709 JA Zeist, The Netherlands

declaramos que esta “UK – DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE” é emitida sob nossa exclusiva responsabilidade e pertence ao seguinte produto:

VERTI-DRAIN® WITH MACHINE NUMBER AS INDICATED ON THE MACHINE AND IN THIS MANUAL,

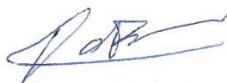
à que esta declaração se refere, está em conformidade com da diretiva:

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

e com as normas:

- **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



C.H.G. de Bree

Redexim Handel- en Exploitatie Maatschappij B.V.

INTRODUÇÃO

Obrigado por comprar a sua Verti-Drain® 2519. Para uma operação segura e duradoura com esta máquina é imperativo que leia e compreenda este manual de utilizador. Sem o conhecimento integral deste conteúdo não é possível trabalhar em segurança com esta máquina.

Esta máquina não é uma máquina que opera de forma independente. É da responsabilidade do utilizador utilizar o trator ou outro veículo de reboque corretos. O utilizador deve confirmar a combinação do veículo de reboque e da máquina em vários aspetos, tais como o nível de ruído e os perigos para a segurança. Adicionalmente, devem ser observadas as instruções fornecidas ao utilizador para o veículo e componentes.

Toda a informação e especificações técnicas são as mais atualizadas na altura da publicação deste documento. As especificações de *design* estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Para questões e/ou ambiguidades sobre este manual ou a máquina em questão, por favor, contacte o seu ponto de venda ou revendedor.

Este documento é uma tradução do manual de utilizador original. O manual de utilizador original (em holandês) é disponibilizado mediante solicitação.

CONDIÇÕES DA GARANTIA

ESTA MÁQUINA É FORNECIDA COM A GARANTIA RELATIVA A DEFEITOS NOS MATERIAIS.

ESTA GARANTIA É VÁLIDA POR UM PERÍODO DE 12 MESES A PARTIR DA DATA DE COMPRA.

AS GARANTIAS DA REDEXIM ESTÃO SUJEITAS ÀS “CONDIÇÕES GERAIS PARA O FORNECIMENTO DE PLANTAS E MÁQUINAS PARA EXPORTAÇÃO, NÚMERO 188”, PUBLICADO PELA AUTORIDADE DA COMISSÃO ECONÓMICA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EUROPA.

CARTÃO DE REGISTO

Para sua referência, por favor, preencha a tabela abaixo:

Número de série da máquina	
Nome do revendedor	
Data da compra	
Comentários	

ÍNDICE

1.	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	7
1.1.	Obrigações do Utilizador	7
1.2.	Manutenção, reparação e ajuste	8
1.3.	Operar a máquina.....	8
2.	INFORMAÇÃO TÉCNICA	9
3.	DESCRIÇÃO GERAL.....	9
4.	SÍMBOLOS DE SEGURANÇA.....	11
5.	INSTALAÇÃO INICIAL	12
6.	O EIXO DA TF.....	13
6.1.	Comprimento do eixo da TF	13
6.2.	Utilização do eixo da TF	14
7.	ENGATAR E DESENGATAR A MÁQUINA	15
7.1.	Engatar a máquina.....	15
7.2.	Desengatar a máquina	16
8.	TRANSPORTE	17
9.	UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA.....	17
9.1.	Segurança	17
9.2.	Velocidade de Operação	18
9.3.	Procedimento de arranque / paragem.....	19
10.	INFORMAÇÃO TÉCNICA	20
10.1.	Ajuste da profundidade de operação.....	20
10.2.	Ajuste do ângulo dos pinos	21
11.	OPÇÕES	22
11.1.	Kit de garfos para sustentar a erva	22
11.2.	Kit leira	23
11.3.	Pinos.....	24
12.	MANUTENÇÃO	27

12.1.	Agenda de Manutenção	27
12.2.	Limpeza.....	28
12.3.	Pontos de Lubrificação.....	28
12.4.	Ajuste dos amortecedores	30
12.5.	Verificar o nível de óleo na caixa de transmissão.	30
12.6.	Cambota	31
12.7.	Substituição de uma cambota / rolamento da cambota	32
12.8.	Alívio das tensões da cambota	32
12.9.	Tempo e torque.....	32
12.10.	Montagem e desmontagem da bucha cónica de fixação	34
12.11.	Ajustar a tensão da correia	35
13.	ANÁLISE DE PROBLEMAS	36

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Esta máquina é projetada para uma utilização segura. Isto só é possível se as instruções de segurança descritas neste manual forem cumpridas na íntegra.

Por favor, leia e compreenda o manual antes de começar a utilizar esta máquina. Caso a máquina não seja utilizada conforme descrito no manual, há um sério risco de ocorrerem lesões e/ou danos na máquina.

As instruções fornecidas neste manual de utilizador estão numeradas em sequência. Por favor, prossiga em conformidade com esta sequência. Se  for apresentado, este indica instruções de segurança. Se for utilizado um  , este indica uma dica e/ou nota.

1.1. Obrigações do Utilizador

A máquina é destinada apenas a trabalhar em relvados ou em áreas onde é previsto cultivar erva. Qualquer outro uso é considerado inadequado. O fabricante não aceita quaisquer responsabilidades pelos danos resultados de uma utilização indevida; todos os perigos associados são da inteira responsabilidade do utilizador.

Todas as pessoas designadas pelo titular da operação, manutenção ou reparação da máquina devem ler e compreender na íntegra o manual de operação e, em particular, o capítulo relativo às Instruções de Segurança.

As alterações à máquina que tenham um efeito adverso sobre a segurança devem ser imediatamente corrigidas.

Antes de utilizar a máquina, o utilizador é obrigado a verificar se esta não apresenta quaisquer danos e defeitos visíveis.

Não é permitido, por motivos de segurança, realizar alterações ou adições à máquina (com a exceção das aprovadas pelo fabricante). Se tiverem sido realizadas alterações à máquina, a atual certificação CE expirará e a pessoa que realizou estas modificações deve proporcionar uma nova certificação CE.

A utilização adequada também inclui seguir as instruções de utilização, manutenção e reparação instruídas pelo fabricante.

O utilizador é responsável por uma combinação segura da máquina com o veículo de reboque, que cumpra com os requisitos conforme descritos nos dados técnicos (consultar o **Capítulo 2**). Tudo isto deve ser testado para uma utilização racional, segura, livre de perigos e fácil. As instruções do utilizador também devem ser estabelecidas.

Utilize vestuário adequado enquanto opera a máquina. Utilize calçado robusto com biqueira de aço, calças compridas, cabelo comprido amarrado e nenhuma peça de vestuário larga.

Além das instruções neste manual de utilizador, devem ser observadas as regulações geralmente aplicáveis no que diz respeito à saúde e segurança.

Aplicam-se as regulações rodoviárias relevantes quando utilizada em estradas públicas.

1.2. Manutenção, reparação e ajuste

Guarde um resumo das reparações.

Se a máquina for utilizada, mantida ou reparada por pessoal não autorizado, pode ocorrer o risco de lesões tanto para o utilizador como para terceiros. Isto deve ser evitado!

Para manutenção ou reparações, utilize apenas peças originais Redexim para preservar a segurança da máquina e do utilizador.

Os trabalhos de reparação na máquina só podem ser executados por pessoal técnico autorizado.

Durante a manutenção, ajustes e reparações, é imperativo proteger a máquina contra subsidência, arranque e/ou deslizamento.

Se presente, o sistema hidráulico deve ser sempre despressurizado antes de executar qualquer trabalho no mesmo.

O óleo e os lubrificantes residuais são prejudiciais ao ambiente; elimine-os em conformidade com os regulamentos locais.

1.3. Operar a máquina

Prenda a máquina ao veículo de reboque em conformidade com as especificações. Preste atenção aos perigos de lesão!

A máquina não deve ser utilizada na ausência das coberturas de proteção e dos símbolos de segurança.

Confirme se a máquina não tem parafusos, porcas, entre outros componentes, soltos antes de cada utilização.

Antes de começar, verifique se tem boa visibilidade, tanto ao perto como ao longe.

Antes de iniciar o trabalho, todas as pessoas que operam a máquina devem familiarizar-se com todas as suas funções e controlos.

Nunca se coloque sob a máquina! Se necessário, incline a máquina para trabalhar na parte inferior.

Verifique regularmente as linhas hidráulicas, se presentes, e substitua-as se estiverem danificadas ou demonstrarem sinais de desgaste.

2. INFORMAÇÃO TÉCNICA

Tipo	2519
Largura de Trabalho:	1,95 m (76.7")
Profundidade de Atuação:	Até 250 mm (10")
Velocidade de condução: (Teoricamente a 540 rpm TF) Espaçamento dos orifícios 65 mm (2-1/2") Espaçamento dos orifícios 100 mm (4") Espaçamento dos orifícios 165 mm (6-1/2")	Até 1,79 km/h (1.11 mph) Até 2,75 km/h (1.71 mph) Até 4,53 km/h (2.81 mph)
Velocidade TF: (máx.)	Máximo de 540 rpm
Peso	900 kg (1984 lbs)
Espaçamento dos orifícios entre pinos:	Orifícios de 100 mm (4") @ 18 mm (3/4") Orifícios de 65 mm (2.5") @ 12 mm (1/2")
Espaçamento dos orifícios na direção da condução:	25 - 165 mm (1" - 6-1/2")
Ângulo de colocação do pino:	90°-75°
Trator recomendado:	Mínimo 60 Hp com capacidade de carga mínima de 610 mm (24") 920 Kg (2028.25 lbs) atrás dos olhais de elevação
Capacidade (Máxima teoricamente) Espaçamento dos orifícios 65 mm (2-1/2") Espaçamento dos orifícios 100 mm (3.9") Espaçamento dos orifícios 165mm (6-1/2")	Até 3490 m ² /hora (37566ft ² /hora) Até 5362 m ² /hora (57716 ft ² /hora) Até 8833 m ² /hora (95077 ft ² /hora)
Dimensões (Comprimento x Largura x Altura)	1250 x 2314 x 963 mm (49.2 "x 91.1" x 37.9 ")
Tamanho máximo do pino:	Sólido 18 x 250 mm (3/4"x 10") Oco 25 x 250 mm (1"x 10")
Configuração do Limitador de Torque:	Normal 550 Nm (4868 lbf.polegada) Configuração máxima 700 Nm (6195 lbf.polegada.)
Óleo da caixa de transmissão:	Comer gearbox: 80W90 GL5 – 1.2 liters (0.31 gallon) Reduco gearbox: EP 75W-90 Variasynt – 1.4 liters (0.37 gallon)
Conexão de 3 pontos	CAT 1/2
Componentes Padrão	Conjunto de pinos sólidos 12/250 (1/2"x10") TF com acoplamento deslizante
Opções	Pinos ocos Garfos para sustentar a erva Kit leira

3. DESCRIÇÃO GERAL

A Verti-Drain® 2519 é uma máquina destinada a aeração de relvados.

A Verti-Drain® 2519 é uma máquina de três pontos que requer um trator para utilizar a Verti-Drain® 2519.

4. SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Os símbolos de segurança estão presentes em ambas as laterais da máquina. Estes símbolos de segurança devem encontrar-se sempre visíveis e legíveis e devem ser substituídos se estiverem danificados. (Fig. 1)

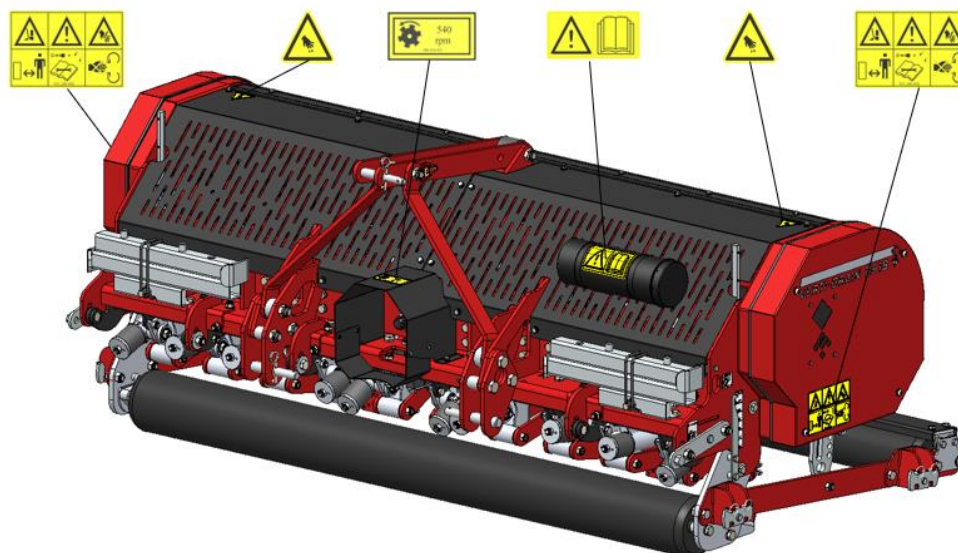
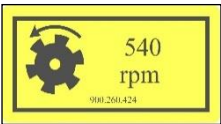


Fig. 1

 911.280.402	- Para manutenção, ajuste e reparações deve SEMPRE desligar o motor do veículo de reboque e o TF. Defenda a composição de arranque / deslizamento. - Mantenha uma distância de pelo menos 4 metros quando a máquina estiver em operação, excluindo o utilizador que está sentado no veículo de reboque. - Durante a operação, NENHUMA pessoa deve encontrar-se presente na área de perigo da máquina, dado que há um risco de lesões pessoais devido aos componentes em movimento.
 900.280.402	- Os utilizadores da máquina devem ler cuidadosamente o manual de utilizador antes de utilizarem a máquina.
 900.280.404	- Tenha cuidado para não prender membros do corpo quando abre a cobertura posterior.
 900.260.424	- A área de segurança de trabalho é até um máximo de 540 RPM velocidade TF.

5. INSTALAÇÃO INICIAL

A máquina deve ser preparada para utilização da seguinte forma: (Fig. 2)

-  **Assegure-se de que o cabo / grua / elevação conseguem erguer, pelo menos, 2000 kg (4409 lbs).**
- 1. Prenda o cabo no ponto de elevação (1).
-  **!! Permaneça a uma distância segura. Durante a elevação a máquina pode virar-se / inclinar-se !!**
-  **!! Nunca se coloque em baixo da máquina !!**
- 2. Erga cuidadosamente a máquina com a plataforma; a plataforma e a máquina rodarão e a máquina pode inclinar-se subitamente.
- 3. Apoie a plataforma e retire o pino de 3 pontos (2), de seguida rode cuidadosamente a plataforma na direção do chão.
- 4. Alivie a plataforma (4) retirando os pinos de 3 pontos (3).
- 5. Erga a máquina e retire-a da plataforma.
- 6. Baixe lentamente a máquina até que esteja em segurança no chão.
- 7. Alivie os parafusos (5) e abra a cobertura posterior.
- 8. Substitua o bujão da caixa de transmissão pelo respirador (6) que está incluído na caixa de ferramentas (7).
- 9. Feche a cobertura posterior e aperte os parafusos (5).

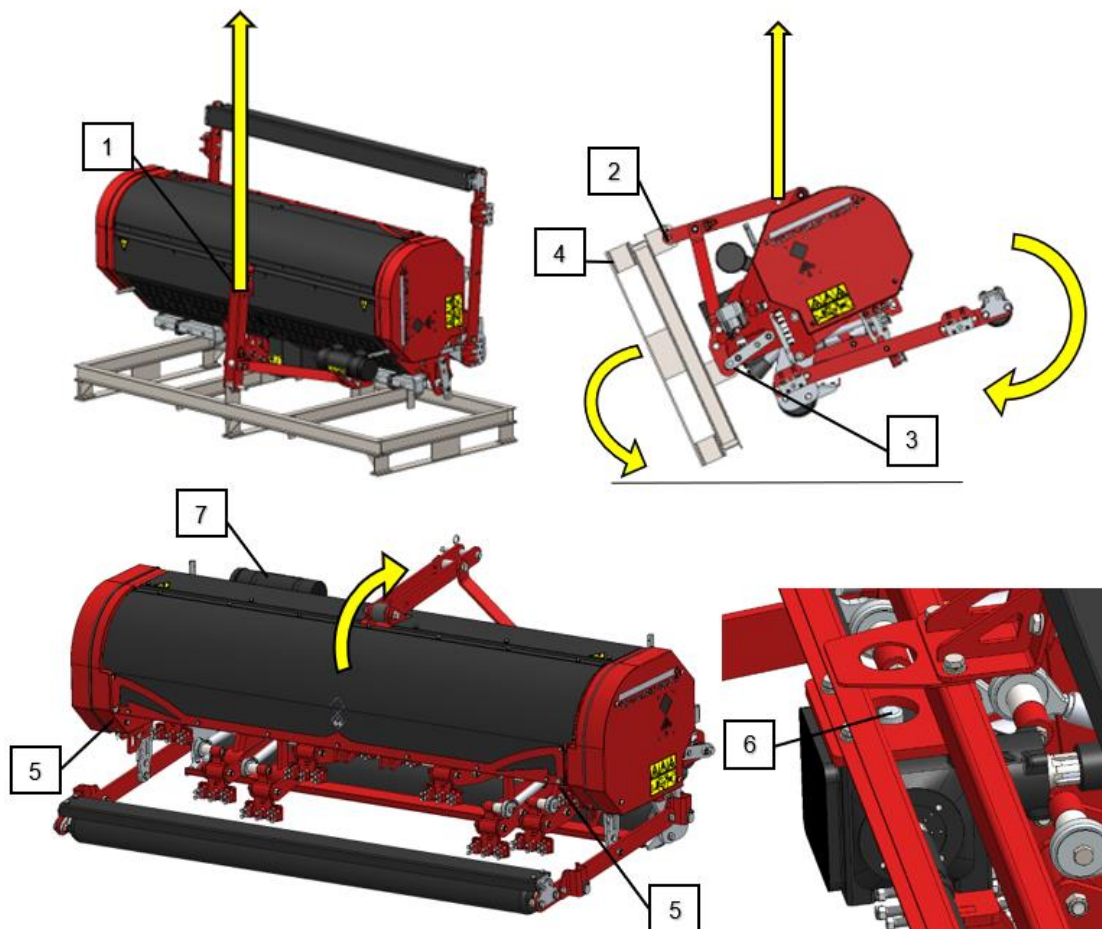


Fig. 2

6. O EIXO DA TF

O eixo da TF, ou eixo da tomada de força, é um componente muito importante. Este fornece a transmissão do trator para a máquina. O eixo da TF, se devidamente mantido e instalado, assegura a utilização segura da máquina. O eixo da TF tem a sua respetiva certificação CE e manual do utilizador. Este está localizado no eixo da TF. Para ajustes específicos, consulte os detalhes fornecidos na página PTO no livro de peças. Não exceda os valores fornecidos. Isso pode levar a uma situação insegura e sobrecarregar a máquina, resultando em danos.

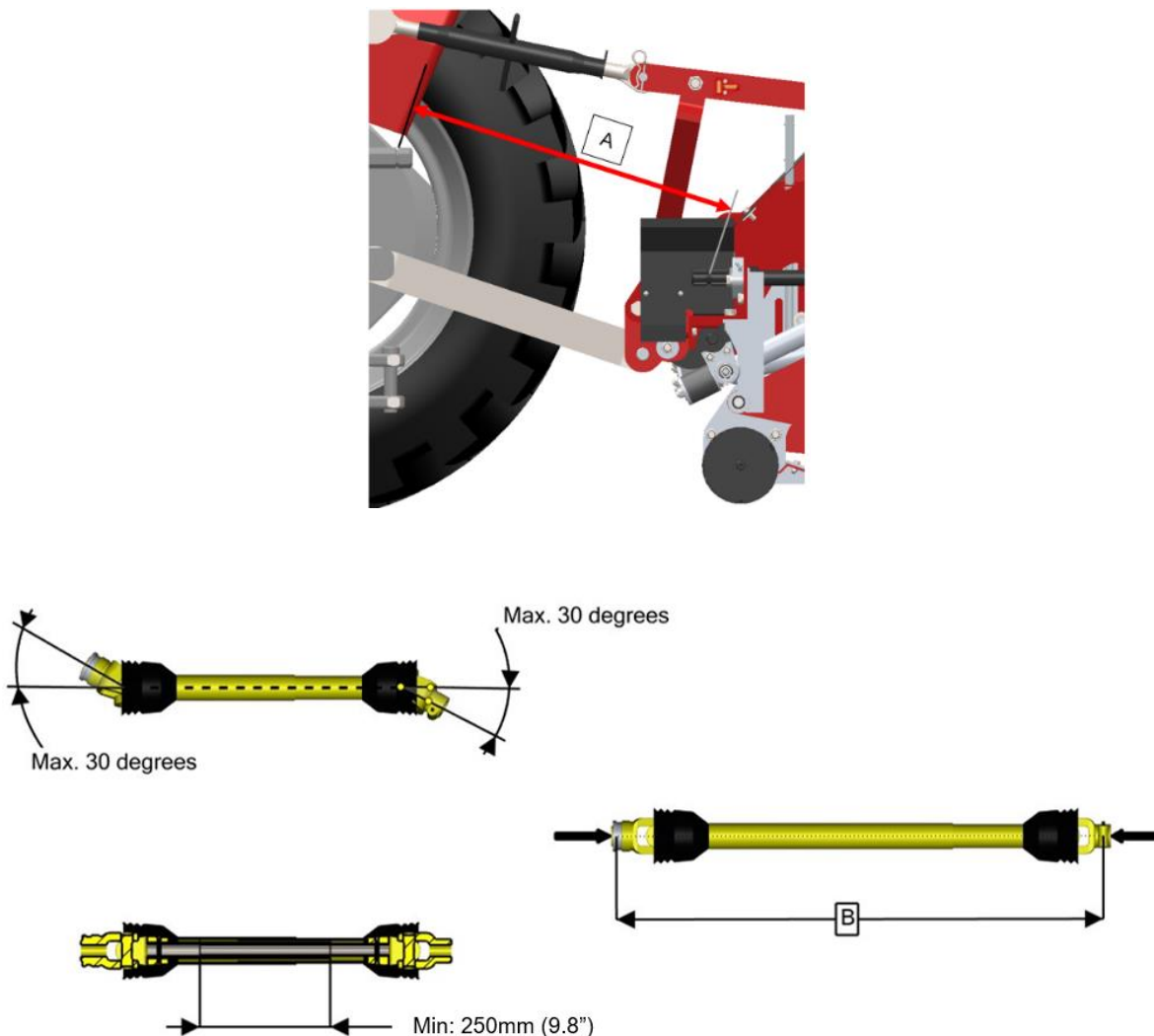


Fig. 3

6.1. Comprimento do eixo da TF

O comprimento do eixo da TF é muito importante. Se for demasiado comprido, a transmissão do trator e/ou da máquina pode danificar-se. Se o comprimento sobreposto dos tubos tornar-se inferior a 250 mm (9.8") o eixo da TF pode danificar-se, a qualquer momento. O comprimento necessário muda quando a máquina é erguida ou quando é utilizado outro veículo de reboque. Quando a máquina é comprada nova, ou quando é utilizado outro veículo de reboque, o comprimento do eixo da TF deve ser verificado e, se necessário, encurtado: (Fig. 3)

1. Meça a distância '**A**' (de encaixe a encaixe) entre a TF do trator e a conexão da máquina, quando a máquina estiver na horizontal, no solo e engatada no trator.
2. Meça a distância '**B**' do eixo da TF na sua posição mais curta, a partir do pino de bloqueio até ao parafuso de bloqueio.
3. Abra o eixo da TF em duas partes e retire a bujão de proteção de ambas as extremidades.
4. Ambas as extremidades das mangas e os bujões protetores devem ser encurtadas: (BA) + 125mm (4.9").
5. Rebarbe todos os componentes e monte-os. Utilize um lubrificante.
6. Monte o eixo da TF com o acoplamento deslizante no lado da máquina.
7. Fixe a outra extremidade do eixo da TF ao trator.
8. Verifique a sobreposição dos tubos.



Nunca utilize a máquina com um bujão protetor da TF danificado. Substitua-o primeiro.

6.2. Utilização do eixo da TF

Para utilizar corretamente o eixo da TF deve confirmar os seguintes itens:

1. Durante a operação, o ângulo dos pontos pivotantes deve ser sempre inferior ou igual a 30 graus.
2. O eixo da TF do trator deve estar paralelo ao eixo da TF da máquina.
3. A sobreposição das mangas deve ser sempre de, pelo menos, 250 milímetros (9.8").
4. Nunca utilize a máquina com um bujão protetor do eixo da TF danificado.
5. Para lubrificar, consulte o manual da TF.

7. ENGATAR E DESENGATAR A MÁQUINA

Deve proceder cuidadosamente quando engata e desengata a máquina. Siga as instruções abaixo:

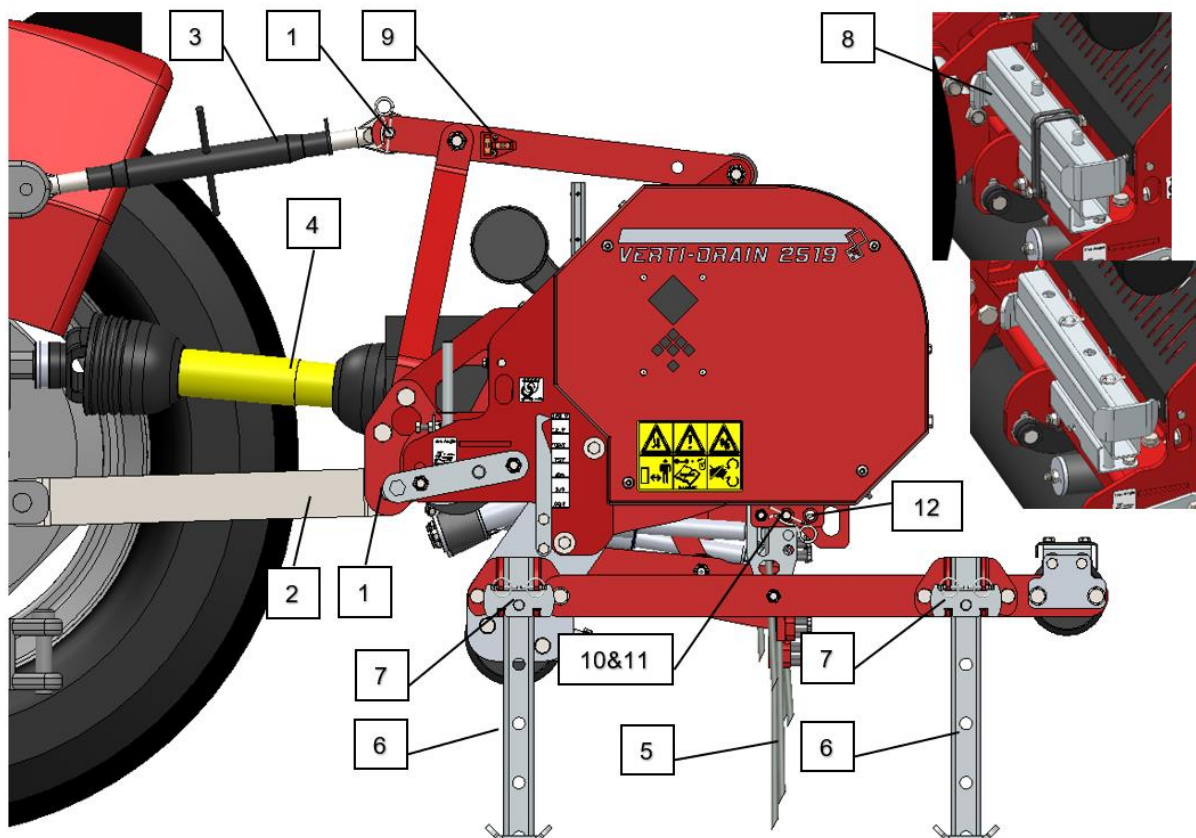


Fig. 4

7.1. Engatar a máquina

Antes de engatar a máquina, confirme os seguintes pontos:

- Verifique se a máquina não está danificada e se é seguro engatar e utilizar a máquina.
- Verifique se os parafusos e porcas estão apertados com o torque correto.
- Verifique se todos os símbolos de segurança da máquina se encontram legíveis e não-danificados. Nunca utilize a máquina com símbolos ilegíveis ou danificados.

A máquina deve ser engatada no trator da seguinte forma: (Fig. 4)

1. Retire os pinos de 3 pontos **(1)** da máquina.
2. Recue cuidadosamente o trator até que os braços de elevação **(2)** possam ser engatados na máquina.



!! Certifique-se de que o trator e a máquina não se deslocarão durante o processo de engate !!



!! Desligue o motor do trator antes de engatar a máquina !!

3. Prenda os braços de elevação (2) à máquina utilizando os pinos de 3 pontos (3). Fixe os pinos com os cliques em R.
4. Coloque o estabilizador dos braços de elevação (2) a uma distância lateral de 100 mm.
5. Monte a ligação superior (3) no trator e fixe-a na máquina.
6. Fixe a TF (4) entre a máquina e o trator com a embreagem de deslizamento do lado da máquina.
7. Se não estiverem montados, coloque os pinos necessários nos suportes dos pinos.(5)



Certifique-se de que os pinos de 3 pontos estão presos com os cliques em R !!

8. Ligue o motor do trator e erga a máquina do chão.



!! Desligue o motor e a TF do trator antes de sair !!



!! Assegure-se de que o trator e a máquina não se movem descontroladamente !!

9. Retire as pernas de suporte (6) removendo os pinos (7) e coloque-se na máquina (8). Fixe-as com um elástico resistente ou clipe.
10. Coloque o rolo posterior na posição a pairar removendo o pino (10) e colocando-o no orifício posterior (12). Fixe-o com o clipe em R.
11. Ajuste a ligação superior para que a máquina, à profundidade de atuação que vai utilizar, fique horizontal com o solo. Utilize um nível para controlar este nivelamento (9)

7.2. Desengatar a máquina

A máquina deve ser desengatada da seguinte forma: (Fig. 4)

1. Fixe o rolo posterior inserindo o pino (10) na posição correta no orifício (11). Prenda com um clipe em R.
Certifique-se de que o rolo posterior está na horizontal para que a máquina permaneça direta sobre as pernas de apoio.



Certifique-se de que a máquina e o trator não se deslocam enquanto os desengata !!



Desligue o motor do trator antes de desengatar a máquina !!

2. Coloque as pernas de apoio (6) e fixe-as com os pinos (7) na máquina.
3. Prenda os pinos com os cliques de bloqueio.



Confirme se as pernas de apoio estão montadas no orifício correto para impedir danos aos pinos / máquina.

4. Coloque cuidadosamente a máquina no solo.



Verifique novamente se a máquina se encontra estável sobre a superfície onde a colocou.

5. Alivie a ligação superior (3) e retire-a.
6. Desprenda os braços de elevação (2) da máquina.
7. Desprenda a TF (4) do lado do trator.
8. Ligue o motor do trator e afaste-o da máquina.

8. TRANSPORTE

O utilizador é responsável pelo transporte da máquina nas vias públicas. Consulte a legislação nacional relativa aos regulamentos aplicáveis. Considerando o peso da máquina, não é aconselhável conduzir acima dos 12 km/h (8 mph) com a máquina na posição erguida. As velocidades superiores podem levar a situações de perigo e danificar a máquina e o trator.



Quando a máquina está erguida do chão, pelo menos 20% do peso do trator deve estar situado no eixo dianteiro.

Se a máquina não estiver a ser transportada atrás do trator, a máquina pode ser fixada/erguida nos seguintes pontos: (Fig. 5)

- 1: Ponto de elevação para içar a máquina.
- 2: Pontos de bloqueio posicionados em ambas as laterais da máquina.

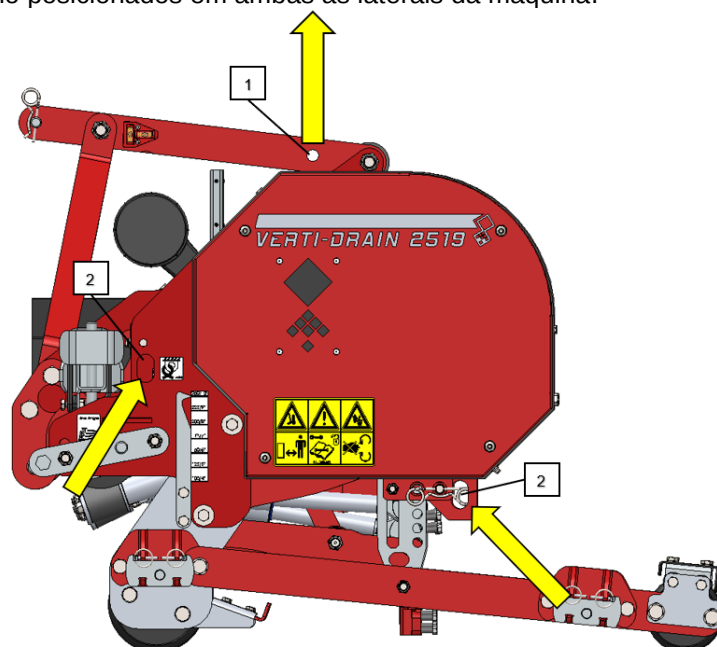


Fig. 5

9. UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA

9.1. Segurança

Antes de utilizar a máquina, deve confirmar o seguinte:

1. Encontram-se objetos soltos no terreno? Retire-os primeiro.
2. Há algum declive pronunciado? O declive máximo para trabalhar com esta máquina é de 20 graus. Trabalhe sempre de cima para baixo.
3. Há cabos / tubos no solo? Se sim, determine a profundidade destes e defina a profundidade de atuação da máquina para 60% desta profundidade.
4. Há algum objeto duro no terreno? Se sim, utilize a Verti-Drain® 2519 a uma velocidade apropriada e ajuste a profundidade de atuação.

5. Há algum perigo de serem projetados objetos, tais como bolas, que possam distrair a atenção do condutor? Se sim a Verti-Drain® 2519 **NÃO** deve ser utilizada.
6. Há algum perigo de deslizar ou capotar? Se sim, adie a operação com a Verti-Drain® 2519.
7. Se o solo estiver congelado ou muito molhado, adie o trabalho até que as condições de trabalho melhorem.
8. Se o solo estiver muito compacto, utilize pinos mais curtos ou ajuste a profundidade de atuação.
9. Não faça curvas pronunciadas quando a máquina estiver apoiada no solo.

9.2. Velocidade de Operação

A velocidade máxima operacional segura da máquina está definida para 4,53 km/h (2.81 mph). No entanto, para cada situação e cultivo individual, o utilizador deve confirmar qual é a velocidade ideal para alcançar o resultado desejado.

O espaçamento dos orifícios na direção de viagem é determinado pela velocidade de condução e pela velocidade da TF. Caso uma distância pequena for necessária, deve ser possível conduzir suficientemente devagar, dependendo do trator.

Para obter o espaçamento desejado entre orifícios com uma velocidade TF máxima de 540 RPM, consulte a velocidade de condução correspondente na tabela 1.



Se espera encontrar objetos duros, esta velocidade deve ser reduzida.



Com pinos mais pesados, outras aplicações ou com o ângulo máximo do pino, os suportes dos pintos podem mexer-se. Reduza a velocidade antes que os suportes dos pinos saiam disparados e danifiquem a máquina.



Se a Verti-Drain® 2519 não estiver corretamente montada atrás do trator, os diferentes ângulos da TF podem provocar vibrações na linha de direção da máquina. Estas vibrações podem danificar a máquina e deformar os orifícios no solo. Consulte os capítulos 6 e 7 para ver o ajuste correto.



Se a TF estiver incorretamente encurtada, ou se utilizar outro trator, a caixa de transmissão pode ser submetida a uma carga adicional, podendo ocorrer danos.

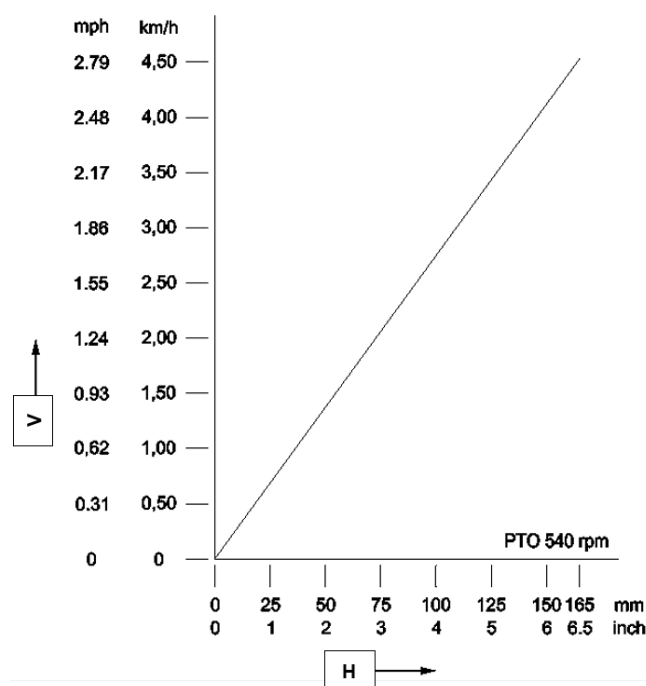


Tabela 1 Velocidade (V) vs. Espaçamento entre Orifícios (H)

9.3. Procedimento de arranque / paragem

O procedimento de arranque é **MUITO** importante. Podem ocorrer danos graves à máquina se este procedimento não for executado conforme descrito abaixo.

O procedimento para o arranque é o seguinte:

1. Verifique se a Verti-Drain® 2519 não tem componentes soltos e verifique se todos os componentes estão a funcionar devidamente.



Se encontrar componentes soltos ou que não estão a funcionar corretamente, os problemas devem ser reparados antes de utilizar a Verti-Drain® 2519.

2. Conduza até ao local onde vai realizar a operação.
3. Baixe a máquina até que os pinos quase toquem o solo.
4. Coloque o motor do trator a aproximadamente 1200 rpm
5. Coloque o trator na mudança correta e arranque.
6. Ative a TF.
7. **Enquanto** conduz em frente, baixe **cuidadosamente** a máquina para o solo.
8. Aumente a velocidade da TF até ao valor máximo permitido de 540 RPM.



A máquina deve ser cuidadosamente abaixada.

O rolo frontal deve permanecer estável no solo durante a operação. Se a máquina estiver instável, terá de colocar outros pinos ou de ajustar a profundidade de atuação.



A máquina será danificada se a instabilidade não for reparada. A máquina NÃO está protegida contra esta sobrecarga prolongada.



NUNCA faça marcha atrás com os pinos no solo ou pertos do solo.



Não utilize uma ligação superior hidráulica.

A paragem é realizada da seguinte forma:

1. Reduza a velocidade do motor.
2. Erga a máquina do chão.
3. Desative a TF assim que os pinos saírem do solo.
4. Erga a máquina um pouco mais até que os pinos estejam a pelo menos 120 mm do solo.
5. Vá até ao próximo local de trabalho e comece novamente conforme descrito supra.



É imperativo trabalhar segundo os procedimentos supracitados. Se a máquina for colocada no solo sem que a TF esteja a rodar, a máquina pode sofrer danos graves.

10. INFORMAÇÃO TÉCNICA

No geral, a Verti-Drain® 2519 não é uma máquina complicada. Explicaremos uma série de itens técnicos. Caso ainda tenha dúvidas, contacte o seu revendedor, este terá todo o prazer em ajudá-lo.

10.1. Ajuste da profundidade de operação

A profundidade de operação pode ser ajustada quando a máquina é erguida (antes de começar a trabalhar).

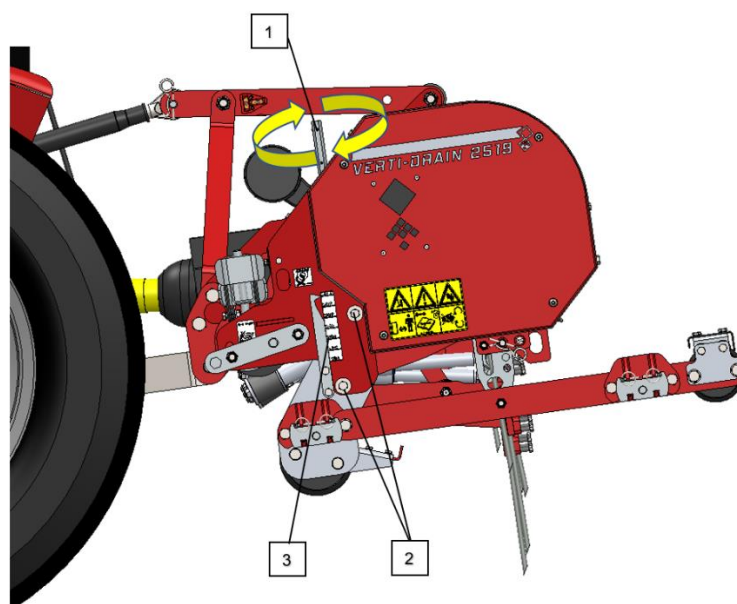


Fig. 6

Ajuste da profundidade de atuação: (Fig. 6)



!! Desligue o motor e a TF do trator antes de sair !!



!! Assegure-se de que o trator e a máquina não se movimentam sozinhas !!

1. Primeiro, alivie as porcas **(2)** do rolo dianteiro rondando-as uma volta. (Em ambos os lados da máquina)
2. Utilize as porcas do fuso **(1)** (em ambos os lados da máquina) para rodar o rolo para a profundidade de atuação pretendida.



Utilize a chave de estrela fornecida na caixa de ferramentas

3. Consulte as etiquetas indicadoras **(3)** de ambos os lados da máquina para ler a profundidade de atuação.



A configuração da profundidade nas etiquetas só se aplica quando são utilizados pinos com um comprimento de 250 mm (10"). Se utilizar pinos mais curtos, subtraia a diferença no comprimento relativa aos 250 mm (10") do valor nas etiquetas.



Certifique-se de que a máquina está configurada para a mesma profundidade de operação em ambos os lados. Um ajuste diferente pode desnecessariamente danificar a máquina.

4. Aperte novamente as porcas **(2)** do rolo dianteiro.

Quando a máquina VD 2519 é utilizada numa posição rasa, o rolo traseiro fica acima do solo. Se não quiser isto, o rolo traseiro pode ser colocado numa posição baixa com o rolo traseiro a acompanhar o terreno, utilizando o orifício inferior da placa guia do rolo traseiro. Quando a máquina VD 2519 for posteriormente utilizada em posição profunda, não se esqueça de voltar a levantar a roda traseira. Veja a Figura 6a.

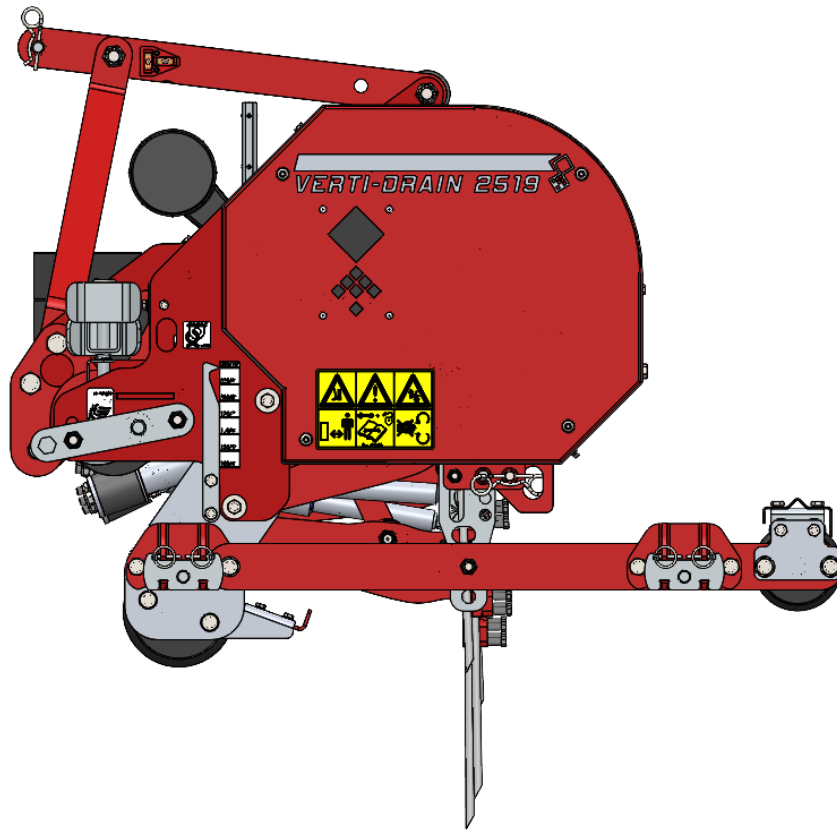


Fig. 6a

10.2. Ajuste do ângulo dos pinos

Todos os pinos podem ser ajustados simultaneamente para aumentar ou diminuir o ângulo dos pinos. O ajuste do ângulo dos pinos é feito da seguinte forma: (Fig. 7)

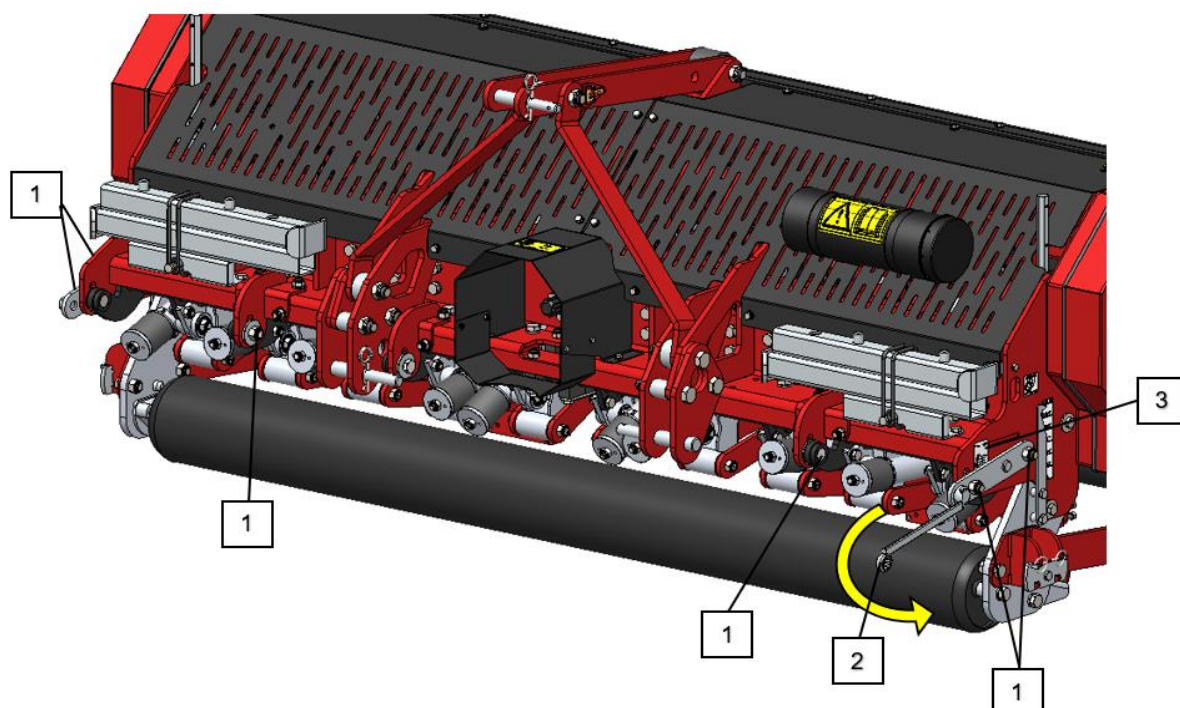


Fig. 7



!! Desligue o motor e a TF do trator antes de sair !!



!! Assegure-se de que o trator e a máquina não se movem sozinhos !!

1. Alivie as porcas **(1)** de ajuste do ângulo.
2. Coloque uma chave de estrela **(2)** na alavanca e posicione na posição de ângulo do pino pretendida.
Consulte a etiqueta indicadora do ângulo do pino **(3)**



Utilize a chave de estrela fornecida na caixa de ferramentas

3. Aperte as porcas **(1)** de ajuste do ângulo.



Um ângulo de 90 graus significa que não há praticamente nenhuma oscilação. Este é necessário para os pinos ocos e recomenda-se para pinos de 8 mm (5/16 ") ou mais pequenos.



Entre 90 a 75 significa um maior movimento de oscilação.

Este ajuste só pode ser utilizado em combinação com pinos sólidos de 12 mm (0.5") e 18 mm (0.7") e depende das condições do terreno, do tamanho do pino e dos requisitos do utilizador.



A 90 graus, os pinos só se deslocarão na perpendicular ao solo se a máquina estiver corretamente instalada. Se esta não estiver correta, pode ocorrer uma interação de forças, podendo danificar a máquina. Ajuste a máquina horizontalmente no que diz respeito à superfície. (Consulte Hs.0)



Certifique-se de que a máquina está configurada para a mesma profundidade de atuação em ambos os lados. Um ajuste diferente pode provocar danos desnecessários à máquina.

11. OPÇÕES

11.1. Kit de garfos para sustentar a erva

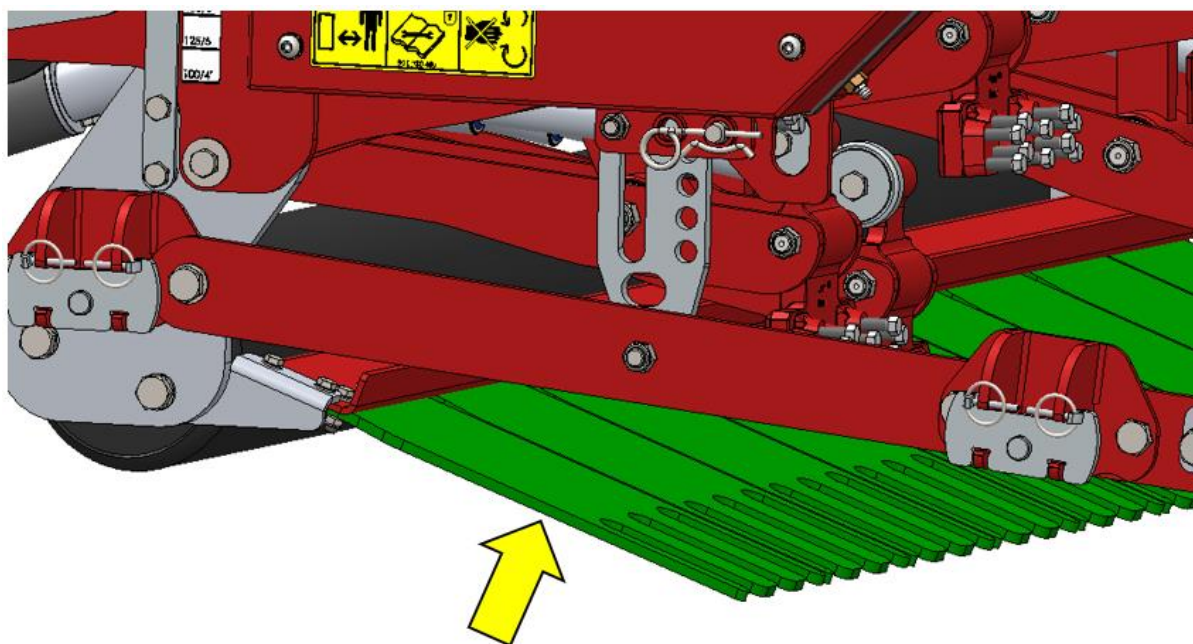


Fig. 8

Pode utilizar um kit de garfos para sustentar a erva quando a camada de erva se soltar.

Há dois tipos de kits de garfo para sustentar a erva disponíveis para a Verti-Drain® 2519 2519:

- Pinos de 12 mm (1/2"): art. n.º 211.251.902
- Pinos de 18 mm (3/4"): art. n.º 211.251.904

A Verti-Drain® 2519 2519 já apresenta um perfil de montagem predefinido no qual pode fixar o garfo para sustentar a erva.

O kit é constituído por um conjunto de garfos para sustentar a erva e pelo material de montagem, nomeadamente parafusos e porcas.

MONTAGEM DO KIT DE GARFOS PARA SUSTER A ERVA

- Os garfos são fornecidos com o conjunto encomendado. Prenda os garfos na barra principal com os parafusos, anilhas e porcas. Alinhe os garfos com os pinos através dos respetivos orifícios.
- Quando os garfos estiverem dobrados numa direção após os utilizar durante algum tempo, rode-os e coloque-os na outra posição.



Se os pinos tocarem a parte frontal do orifício (durante a operação), verifique o comprimento do amortecedor. (Consulte Hs.12.4)



Nunca se coloque em baixo da máquina. Certifique-se de que a máquina está devidamente bloqueada!

11.2. Kit leira

Quando trabalha com pinos ociosos, os galhos ou pedaços de solo são removidos do substrato.

O kit leira assegura que os pedaços de solo ficam centrados no meio do caminho de trabalho após drenar. Os pedaços de solo podem ser facilmente removidos após este processo.

O kit leira disponibilizado tem o número de artigo: 211.251.908. (Fig. 9)

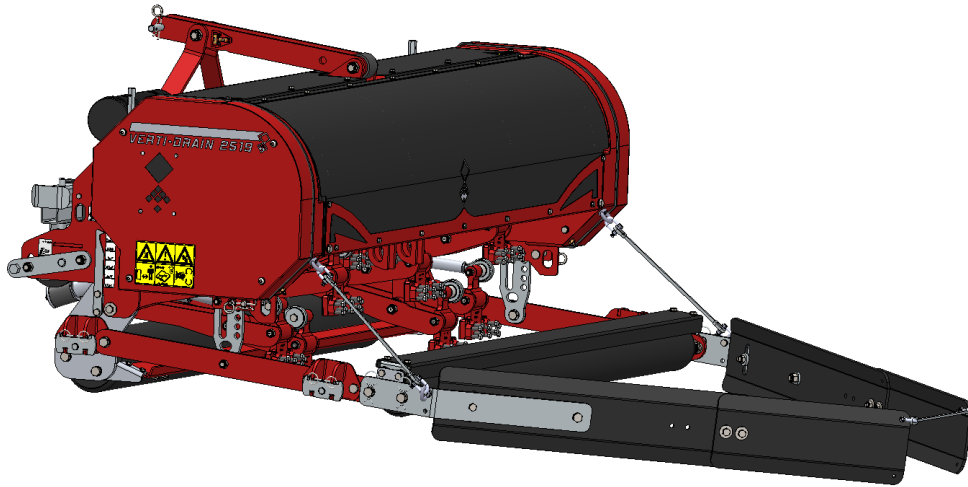


Fig. 9

11.3. Pinos

Há diferentes tipos de pinos disponíveis para esta máquina.

Geralmente, os pinos podem ser divididos em duas categorias: pinos sólidos e ocos.

Na próxima página, as diferenças na operação dos pinos sólidos e ocos são discutidas em mais detalhes.

Cada categoria tem vários diâmetros e comprimentos. Consulte as páginas das peças para obter uma síntese completa.

Recomendamos que utilize apenas pinos Redexim originais, dado que estes foram desenvolvidos para obter melhores resultados e para resistirem ao desgaste.

Os parafusos de bloqueio (A) podem ser apertados a 40 Nm (29.5 lbf.ft.). (Fig. 10)



Se os pinos não forem suficientemente apertados pelo parafuso de bloqueio, acrescente um calço liso no lado de montagem do pino.

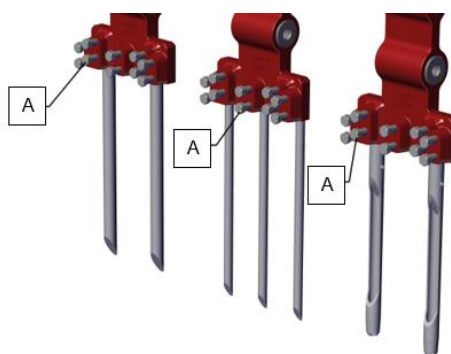


Fig. 10

Pinos sólidos

Os pinos sólidos rompem a compactação dura do solo. A configuração do ângulo do pino determina a quantidade do movimento oscilante no solo. Quando o ângulo é ajustado entre 90 a 75 graus, o movimento de oscilação torna-se maior. Com uma configuração de 90 graus, é criado um movimento mínimo do pino no solo.

Quando os pinos são novos estes danificam a relva, especialmente quando o sistema de raízes é fraco. Limpe primeiro os pinos manualmente ou utilize primeiro a máquina numa superfície com uma dureza diferente, durante sensivelmente 10 minutos.

Se o sistema de raízes for fraco, ajuste a profundidade de atuação para que a profundidade da perfuração seja ligeiramente mais profunda do que o comprimento das raízes. Isto dá às raízes a possibilidade de crescerem mais profundamente. Ao utilizar este método pode prevenir os danos no relvado e assegurar um sistema de raízes saudável.

Recomendamos que utilize pinos sólidos com a ponta afiada voltada para o rolo dianteiro (Fig. 11). Desta forma, alcançará o melhor movimento do pino no solo.

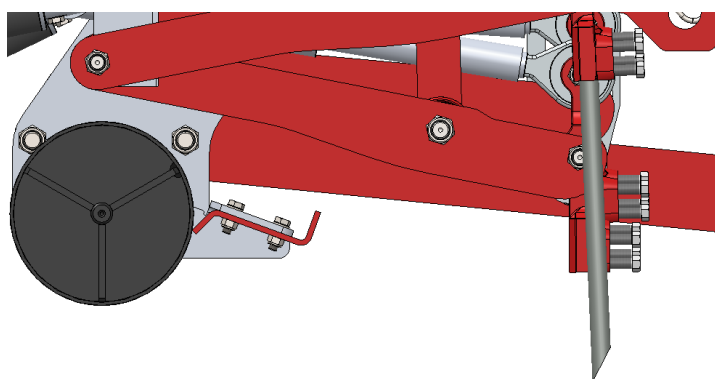


Fig. 11

Por outro lado, com uma cobertura de erva fraca aconselha-se que utilize a ponta afiada voltada para a parte posterior da máquina. (Fig. 12)

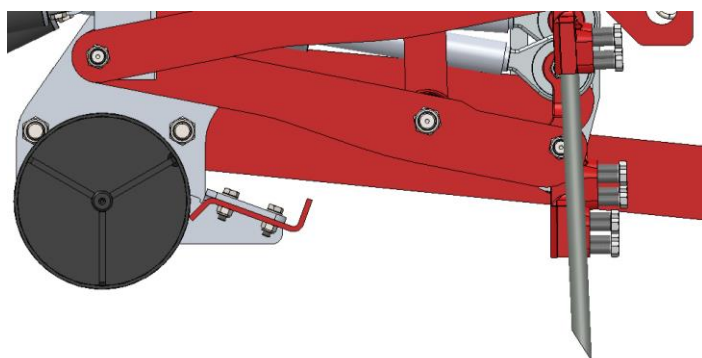


Fig. 12

Utilize sempre pinos com a mesma espessura e comprimento. Substitua um pino amolgado imediatamente. Se não o fizer, a máquina pode tornar-se instável. Não utilize pinos mais espessos e/ou mais compridos do que os propostos para esta máquina. (Consulte Hs.**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)

Os pinos mais curtos (desgastados) podem ser utilizados quando forem necessárias perfurações

superficiais. Note que a profundidade de atuação especificada na etiqueta indicativa só se aplica quando é utilizado o comprimento máximo do pino.

Quando surgem orifícios ovais, isto significa que há uma camada superior fraca e uma camada inferior dura. Utilize pinos mais espessos ou espere até que a camada superior (molhada) tenha secado ou utilize os pinos com a ponta afiada voltada para a parte posterior da máquina. (Fig. 12)

Se vai aplicar uma adubação de cobertura, aplique-o antes de utilizar a Verti-Drain® 2519.

Se for difícil arejar o solo, regue-o primeiro, utilize pinos mais finos e mais curtos ou ajuste a profundidade de atuação. Caso não o faça, a máquina acabará eventualmente por danificar-se.

Pinos ocos

O solo pode ser misturado com pinos ocos. Há diferentes tamanhos disponíveis, consulte a página dos componentes. A abertura do pino deve apontar para a parte posterior da máquina.

Quando utiliza pinos ocos é importante que o ângulo do pino esteja configurado para 90 graus. O movimento do pino no solo é mínimo e faz um orifício agradável e “limpo”. Se o pino se mexer sempre no solo com uma configuração de ângulo inferior a 90 graus, o pino pode eventualmente partir-se.

Se for criada imensa sujidade quando perfura com os pinos ocos, reduza a velocidade ou polvilhe primeiro. A sujidade pode fazer com que a máquina se desgaste mais rapidamente.

Se a relva estiver danificada, utilize pinos sólidos primeiro para alcançar um sistema de raízes saudável ou ajuste a profundidade de atuação.

Quando os pinos ocos bloqueiam, isto significa que o solo é (muito) compacto, portanto, deve utilizar primeiro pinos sólidos para decompor o solo. Regar ou ajustar a profundidade de atuação também pode ajudar com este problema.

12. MANUTENÇÃO

12.1. Agenda de Manutenção

Periodicidade	Ponto de Inspeção	Atividades
Antes de cada utilização	Peças de montagem, parafusos e porcas soltos	Aperte os parafusos e porcas soltas com o torque correto. Consulte Hs.12.9
	Inspeção Geral	Engate a máquina a um trator e deixe a máquina a funcionar durante 5 minutos. Esteja atento a movimentos / sons estranhos.
	Verifique o nível de óleo na caixa de transmissão	Se necessário, utilize Comer gearbox: 80W90 GL5 – 1.2 liters (0.31 gallon) Reduco gearbox: EP 75W-90 Variasynt – 1.4 liters (0.37 gallon)
	Símbolos de Segurança	Confirme se os símbolos de segurança estão presentes e legíveis. Substitua se estiverem danificados ou não estiverem presentes.
	Componentes com folga em torno da TF.	Prenda os componentes para que não entrem em contacto com a TF.
Após as primeiras 20 horas de trabalho (nova ou reparada)	Lubrifique a TF, rolamentos do rolo	Utilize 2 copos pequenos de lubrificante EP 2. Consulte Hs. 12.3 para confirmar o posicionamento dos pontos de lubrificação.
	Verifique se não há parafusos / porcas com folga.	Aperte os parafusos / porcas com o torque correto. Consulte Hs.12.9.
	Inspeção Geral	Engate a máquina a um trator e deixe a máquina a funcionar durante 5 minutos. Esteja atento a movimentos / sons estranhos.
	Verifique o nível de óleo na caixa de transmissão	Se necessário, utilize Comer gearbox: 80W90 GL5 – 1.2 liters (0.31 gallon) Reduco gearbox: EP 75W-90 Variasynt – 1.4 liters (0.37 gallon)
	Peças soltas perto da TF.	Prenda as peças para que não entrem em contacto com a TF.
Após as primeiras 50 horas de trabalho (nova ou reparada)	Mude o óleo da caixa de transmissão.	Se necessário, utilize Comer gearbox: 80W90 GL5 – 1.2 liters (0.31 gallon) Reduco gearbox: EP 75W-90 Variasynt – 1.4 liters (0.37 gallon)
Após cada 50 horas de trabalho	Lubrifique a TF, rolamentos do rolo	Utilize 2 copos pequenos de lubrificante EP 2. Consulte Hs. 12.3 para confirmar o posicionamento dos pontos de lubrificação.

	Verifique se não há parafusos / porcas com folga.	Aperte os parafusos / porcas com o torque correto. Consulte Hs12.9.
	Tensão da correia	Se necessário, aperte a correia, consulte Hs. 12.10
	Inspeção Geral	Engate a máquina a um trator e deixe a máquina a funcionar durante 5 minutos. Esteja atento a movimentos / sons estranhos.
	Verifique se a caixa de transmissão não tem fugas de óleo.	Substitua os vedantes.
Após cada 500 horas de trabalho ou 1 ano	Mude o óleo na caixa de transmissão.	Se necessário, utilize Comer gearbox: 80W90 GL5 – 1.2 liters (0.31 gallon) Reduco gearbox: EP 75W-90 Variasynt – 1.4 liters (0.37 gallon)

12.2. Limpeza

Quando utiliza uma limpadora de alta-pressão para limpar a máquina, cumpra as seguintes regras:

- Não utilize quaisquer produtos de limpeza agressivos que possam danificar a máquina.
- Pressão máxima da água: 70 Bar (1015 PSI)
- Temperatura máxima da água: 50 °C (122 °F)
- Não direcione o jato de alta pressão diretamente para os rolamentos, vedantes de óleo, pontos de lubrificação e símbolos.
- Mantenha uma distância mínima de 0,5 m (1,6 ft) entre a cabeça da limpadora de alta pressão e a superfície a limpar.



Lubrifique os pontos dos rolamentos após limpar a máquina.

12.3. Pontos de Lubrificação

Para garantir a operação adequada da máquina, todos os pontos de lubrificação em ambas as laterais da máquina devem ser periodicamente lubrificados. (Fig. 13) Lubrifique os pontos segundo a agenda de manutenção. (Hs.12.1)

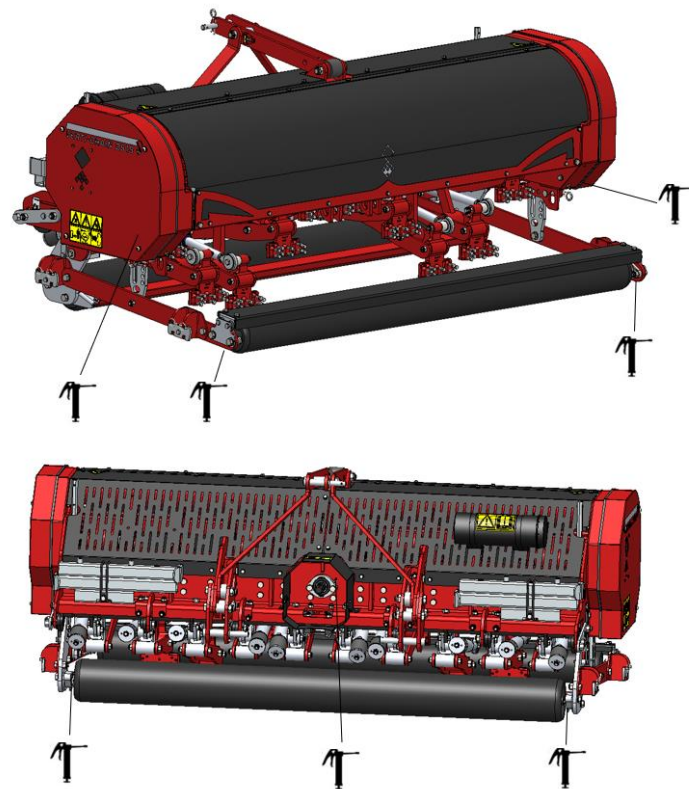


Fig. 13

12.4. Ajuste dos amortecedores

O comprimento do amortecedor é muito importante para a operação correta da máquina e deve ser de pelo menos 476 mm (18,74 "). Se o comprimento for maior, podem ocorrer danos à máquina.

Calibre o amortecedor da seguinte forma: (Fig. 14)

1. Alivie a porca **(2)**.
2. Rode o anel grande **(1)** até atingir o comprimento pretendido.
3. Aperte a porca novamente **(2)**.



Se não conseguir alcançar o comprimento, o amortecedor de borracha **(3)** encontra-se provavelmente muito desgastado e tem de ser substituído.

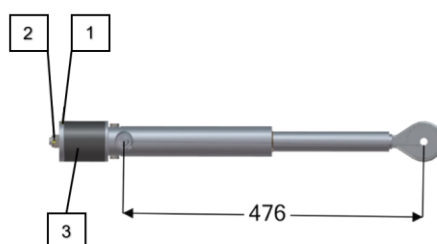


Fig. 14

12.5. Verificar o nível de óleo na caixa de transmissão.

A máquina tem uma caixa de transmissão central localizada na parte posterior da máquina. Para verificar o nível de óleo na caixa de transmissão, proceda da seguinte forma: (Fig. 15)

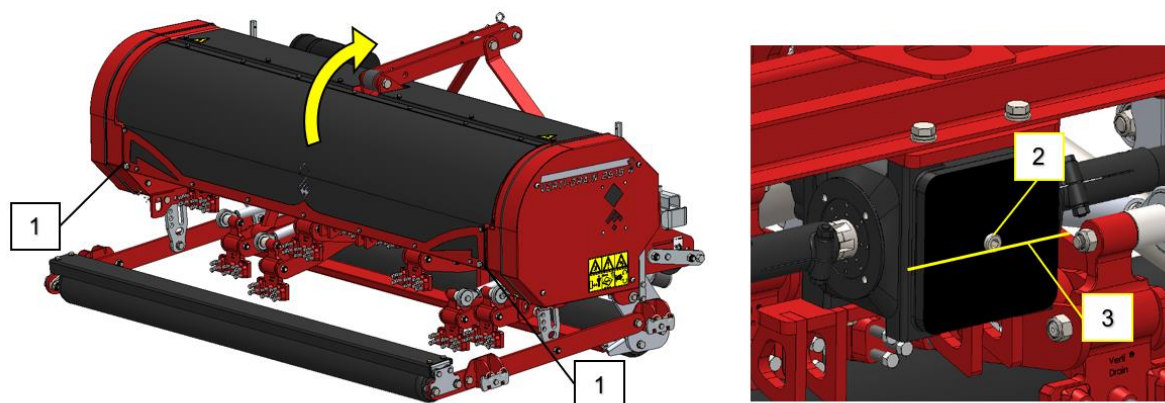


Fig. 15

1. Certifique-se de que a máquina está na horizontal.
2. Alivie os parafusos **(1)** e abra a cobertura posterior.
3. Confirme o nível de óleo removendo o parafuso **(2)**.
4. A caixa de transmissão deve ser enchida até ao fundo do parafuso, nível **(3)**.
5. Se necessário, encha a caixa de transmissão até ao nível **(3)** com óleo 80W90 GL5.
6. Coloque o parafuso **(2)** e aperte-o.
7. Feche a cobertura posterior e aperte os parafusos **(1)**.

12.6. Cambota

A composição da cambota é demonstrada na Fig. 16. Consulte também a página dos componentes para um desenho mais detalhado.

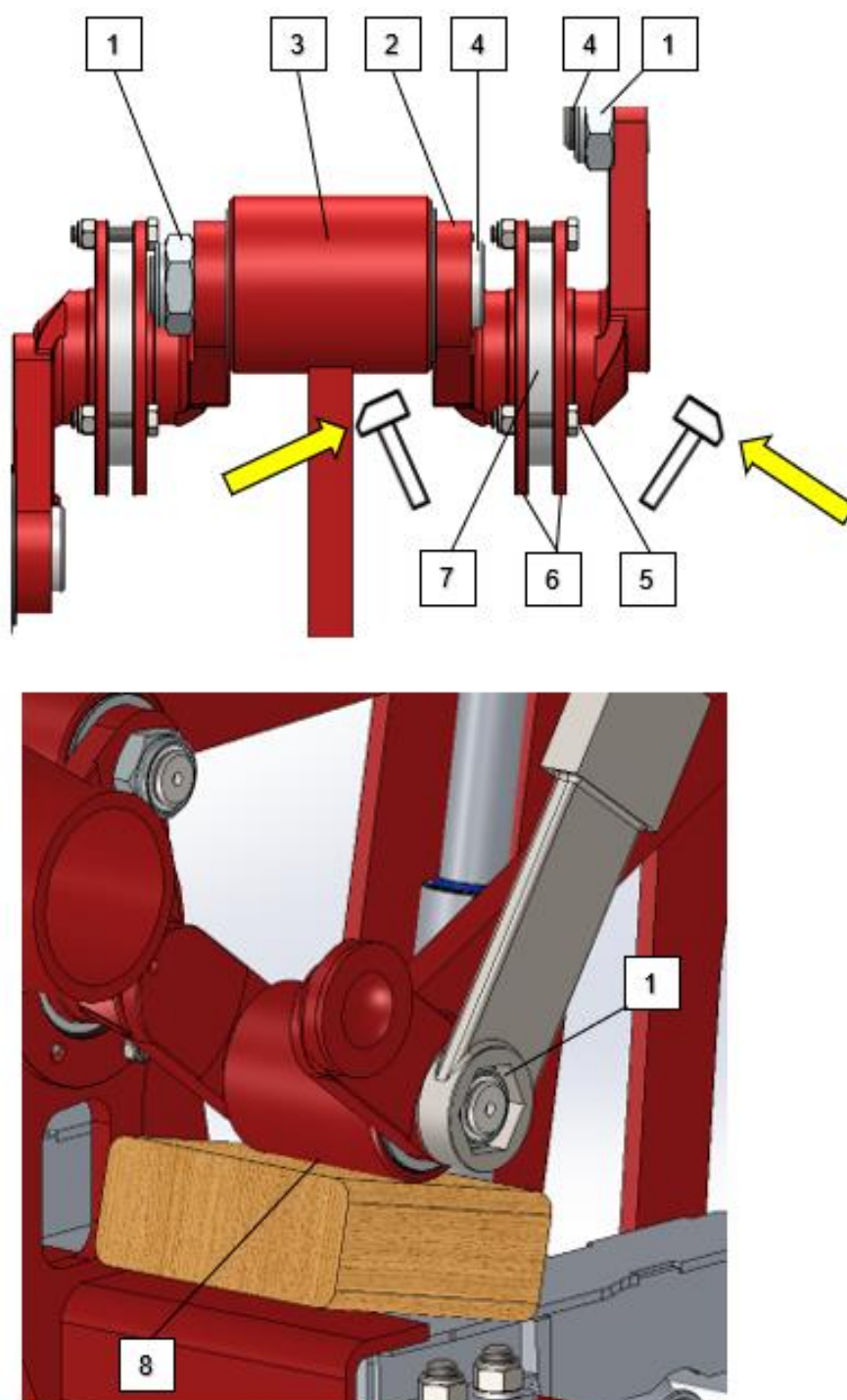


Fig. 16

12.7. Substituição de uma cambota / rolamento da cambota

É necessário substituir uma cambota quando está fissurada ou quando as porcas (1) da biela conectora (2) soltam-se regularmente. Quer os rolamentos da cambota, os orifícios do rolamento da cambota ou os orifícios do pino da grande extremidade da cambota estão danificados. Substitua a cambota / rolamento o mais rapidamente possível, para evitar danificar os outros componentes, da seguinte forma: (Fig. 16)

1. Retire a porca da extremidade grande (1) e o pino da extremidade grande (4).
2. Retire a biela conectora (3).
3. Retire os parafusos e as porcas (5) e os pratos das extremidades (6).
4. Remova a cambota (2).
5. Inspeccione os rolamentos e retire o rolamento (7) se necessário.
6. Substitua os componentes defeituosos e volte a montar na ordem inversa.



Utilize a Loctite 270 para as porcas 1.



Para o torque, consulte Hs. 12.9



Apoie o centro da biela conectora (8) com um bloco de madeira quando estiver a apertar a porca da extremidade grande (1) para montar corretamente. (Consulte a Fig. 16)

12.8. Alívio das tensões da cambota

Se substituir componentes da cambota, a cambota pode não funcionar corretamente. A pré tensão pode ser o problema. É necessário remover esta tensão da seguinte forma:

1. Verifique qual a manivela (2) que funciona mais pesadamente e provoca a tensão.
2. Utilize um martelo para bater nas manivelas afetadas junto da extremidade grande (Fig. 16), exercendo tensão para aliviar a tensão.
3. Verifique a tensão de cada manivela (2) até que a tensão tenha sido aliviada de todos os elementos.



Para prevenir danos à cambota, não comece a trabalhar com a máquina antes de todas as pré tensões terem sido removidas da cambota.



Após reparar a cambota, deve verificar regularmente a folga das porcas.



Encaixe as manivelas corretamente, consulte a página dos componentes para ver a ordem correta e a numeração dos componentes.

12.9. Tempo e torque

O torque dos parafusos / porcas mais importantes é demonstrado na Fig. 17. Certifique-se de que os parafusos e porcas não especificados para estas configurações são apertados da mesma forma que os parafusos e porcas equiparáveis. Quando os parafusos e porcas ganham folga, pode utilizar Loctite para os prender.

Como o tempo da máquina é simétrico, apenas duas manivelas diferentes são utilizadas. A manivela do centro divide a máquina em duas metades, cada uma das metades tem o seu respetivo elemento manivela. A cambota tem a mesma manivela de extremidade. Consulte o manual dos componentes para montar corretamente a cambota. Desta forma, o tempo da cambota estará sempre correto.

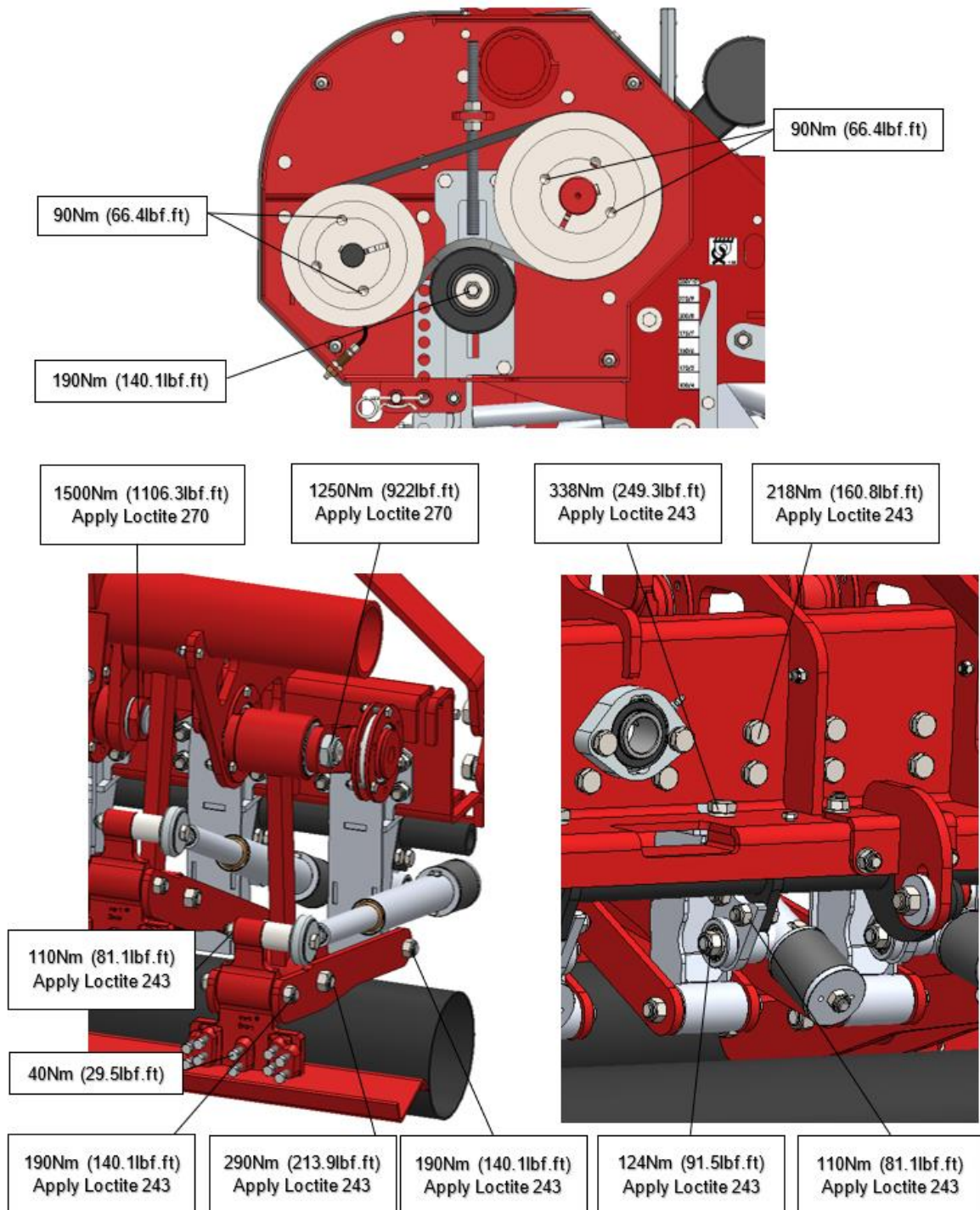


Fig. 17

12.10. Montagem e desmontagem da bucha cônica de fixação

Utilize as seguintes instruções para a montagem e desmontagem correta da bucha cônica de fixação. (Fig. 18)

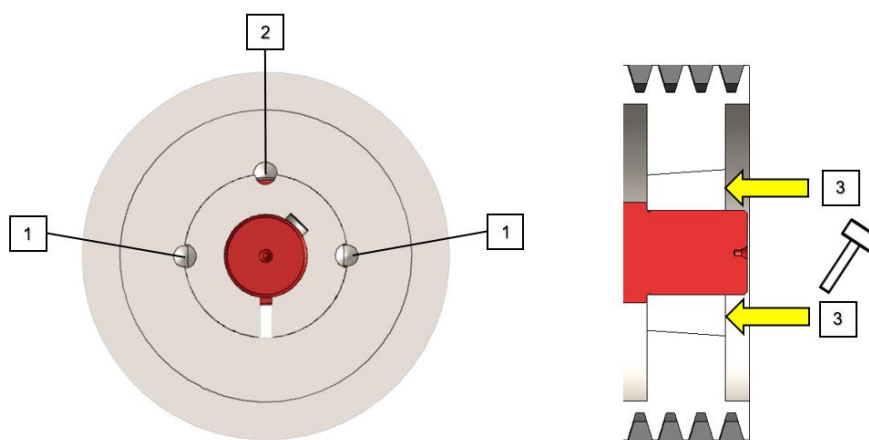


Fig. 18

Montagem:

1. Limpe minuciosamente a bucha de fixação / polia e o eixo para que não contenham qualquer lubrificante, entre outros contaminantes.
2. Coloque a bucha de fixação na posição correta na polia. Os 3 orifícios **(1 + 2)** da bucha de fixação devem estar alinhados com os orifícios da polia.
3. Lubrifique ligeiramente com óleo os parafusos sextavados, coloque os parafusos sextavados nos orifícios **(1)** e aperte-os com a mão.
4. Coloque a polia com a bucha de fixação sobre o eixo e posicione-a na posição desejada.
5. Aperte os parafusos sextavados até alcançar o torque correspondente.
6. Com um martelo, utilize um carretel de madeira ou um anel adaptador para bater na superfície exterior do anel **(3)** da bucha de fixação para colocar o anel. Aperte novamente os parafusos sextavados até atingir o torque correspondente. Repita-o 1 a 2 vezes.
7. Deixe a máquina a funcionar durante cerca de uma hora e verifique se o momento do torque dos parafusos sextavados não funciona corretamente. Se for este o caso, aperte o momento correspondente e repita o procedimento.

Bucha de fixação	Torque
1008/ 1108	6Nm (4.4lbf.ft)
1210/ 1215/ 1310/ 1315/ 1610/ 1615	20Nm (14.8lbf.ft)
2012	30Nm (22.1lbf.ft)
2517	50Nm (36.9lbf.ft)
3020/ 3030	90 Nm (66.4lbf.ft)
3535	115Nm (84.8lbf.ft)

Desmontagem:

1. Retire os parafusos sextavados da posição 1.
2. Lubrifique ligeiramente com óleo 1 parafuso sextavado e coloque-o na posição 2.
3. Aperte o parafuso para que a bucha de fixação fique solta da polia e retire ambas do eixo.

12.11. Ajustar a tensão da correia

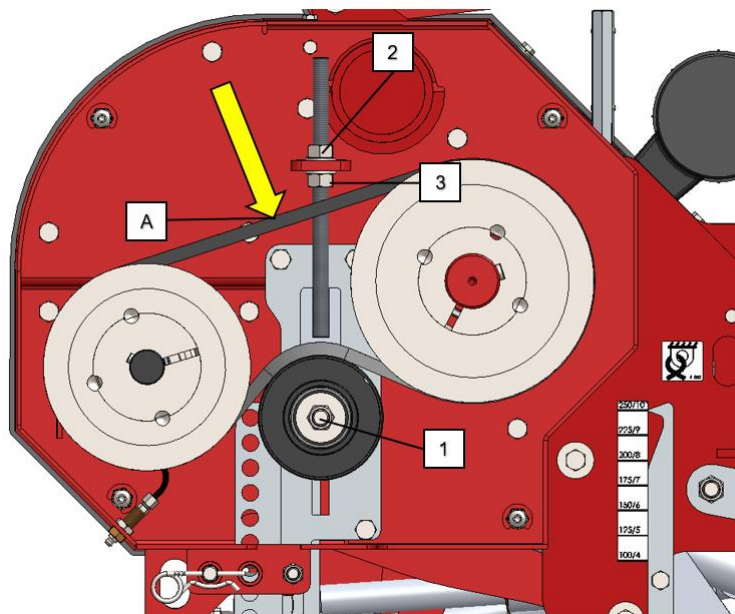


Fig. 19

A Verti-Drain® 2519 está equipada com um tensor ajustável que mantém a correia sob tensão. Com a utilização da máquina, ocorre desgaste na correia. As correias podem soltar-se e devem voltar a ser colocadas sob tensão.

A recuperação da tensão é executada da seguinte forma: (Fig. 19)

- ⚠ **Assegure-se de que a Verti-Drain® 2519 está devidamente bloqueada e não consegue mover-se sozinha.**
- ⚠ **Certifique-se de que a TF está desconectada da Verti-Drain® 2519.**
- 1. Retire as coberturas de segurança.
- 2. Verifique a tensão da correia ao premir o ponto A com uma tensão de 7,5 Kg (16.5lbs) no centro da correia. A penetração deve ser de 9 mm (0,35"). (por correia).
Se a tensão estiver correta, avance para o ponto 7, se a tensão tiver de ser ajustada, vá para o ponto 3.
- 3. Alivie a porca **(1)** para que o dispositivo de fixação ganhe folga.
- 4. Ajuste as porcas **(2 & 3)** e ajuste a tensão das correias.
- ⚠ **Importante, certifique-se de que todas as correias têm a tensão correta para que a potência seja distribuída uniformemente pelas correias, do lado esquerdo e direito da máquina.**
- 5. Aperte a porca **(1)**.
- 6. Aperte as porcas **(2 & 3)** umas contra as outras.
- 7. Volte a colocar as coberturas de segurança.
- ⚠ **A tensão da correia é importante e deve ser verificada regularmente.**

13. ANÁLISE DE PROBLEMAS

Problema	Causa Possível	Solução
A máquina vibra.	A cambota roda irregularmente.	- A máquina não está ajustada horizontalmente. - Os pontos pivotantes do ângulo da TF diferem.
	Condições adversas.	- Os pontos pivotantes da TF não estão alinhados. - Ajuste a profundidade de atuação. - Utilize pinos mais finos / curtos. - Na eventualidade de seca, regue primeiro.
Pinos sólidos / ocos partem-se / dobram-se.	Pino errado.	- Troque o pino, utilize um mais curto. - Utilize pinos sólidos primeiro para decompor o solo.
	Condições adversas.	- Ajuste a profundidade de atuação. - Utilize pinos mais finos / curtos. - Na eventualidade de seca, regue primeiro.
	Desgaste rápido	- Utilize pinos sólidos primeiro para decompor o solo. - Ajuste o ângulo dos pinos.
O rolo dianteiro não está estável no solo.	Pinos errados, demasiada resistência.	- Ajuste a profundidade de atuação. - Utilize um tamanho diferente para o pino.
	Condições adversas.	- Ajuste a profundidade de atuação. - Regue ligeiramente primeiro.
A TF solta-se.	Os tubos rasgam-se.	- Os ângulos da TF são demasiado grandes. - Os pontos pivotantes do ângulo da TF diferem.
Danos aos amortecedores.	Dobra-se / Parte-se.	- A máquina não está ajustada horizontalmente. - O ajuste do ângulo da barra central está dobrado. - Rolamentos desgastados. - Os pinos batem no solo quando a máquina está a recuar.
Danos à relva.	Orifícios ovais.	- O solo está demasiado molhado. - Troque a configuração do ângulo dos pinos. - Reduza a velocidade. - Ajuste a profundidade de atuação. - Utilize pinos mais finos. - Rode os pinos com as pontas voltadas para a parte posterior da máquina.
O pino solta-se do suporte dos pinos.	Condições adversas.	- Utilize pinos diferentes. - Coloque um calço liso nos pinos. - Ajuste o ângulo dos pinos.
Problemas na cambota.	As porcas da extremidade grande soltam-se	- Localize a vibração na máquina e elimine-a. - O rolamento da cambota está desgastado. - Instalado incorretamente após a reparação.
Espaçamento irregular entre os orifícios.	As correias soltam-se.	- Coloque as correias sob tensão.