

Manual

Amostrador de Solo Hidráulico

SoloDrill

AMS35XX

Revisão D

07/2013

MAN_AMS35XX_D

É expressamente proibida a cópia por qualquer meio deste documento ou parte do mesmo sem prévia autorização por escrito.

A Falker reserva-se o direito de fazer alterações neste documento ou no equipamento sem prévio aviso. As informações contidas neste documento são as mais atuais no momento da publicação e são fornecidas para facilitar o uso do equipamento.

Apesar de terem sido tomadas todas as precauções na elaboração deste documento, a Falker não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões, bem como nenhuma obrigação é assumida por danos resultantes do uso das informações contidas neste manual.

Para facilitar a compreensão e ressaltar aspectos importantes, algumas informações recebem formatação especial, conforme indicado a seguir.

Nota:

Apresentam algum detalhe ou explicam melhor algum ponto do texto.

ATENÇÃO:

Indicam pontos a serem observados pelo usuário para correta utilização e manutenção do equipamento.

CUIDADO:

Advertem sobre situações que podem danificar permanentemente o equipamento ou causar outros danos graves.

Índice

1. Introdução.....	4
2. O Sistema.....	6
3. Funcionamento.....	8
3.1. Ligar o equipamento.....	8
3.1.1 Motor Estacionário.....	8
3.1.2 Tomada de Potência no Quadriciclo.....	9
3.2. Alavancas de comando.....	9
3.3. Regulagens.....	10
3.4. Características Específicas por Veículo.....	12
3.4.1 Trator.....	12
3.4.2 John Deere Gator / New Holland Rustler / Caminhonetes.....	14
3.5. Diagnósticos e soluções.....	15
3.6. Riscos para o operador.....	17
4. Manutenção Básica.....	18
4.1. Ferramentas Necessárias.....	18
4.2. Limpeza do Equipamento.....	18
4.3. Desgaste de Peças.....	18
4.4. Troca de Filtros e Óleo.....	20
4.5. Troca das Buchas.....	21
4.6. Troca da Guia da Broca e/ou Corta Palha.....	28
4.7. Troca das Correias da Tomada de Potência do Quadriciclo.....	29
4.8. Outras Questões.....	32
5. Especificações Técnicas.....	33
6. Tabela Auxiliar de Informações Técnicas.....	34
7. Informações Dimensionais.....	35

1. Introdução



O sistema SoloDrill permite a realização de amostragens de solo em grandes áreas de forma rápida e prática. O sistema garante facilidade para operação contínua e prolongada.

O SoloDrill foi projetado para que possa ser instalado em uma grande variedade de veículos, podendo ser utilizado por prestadores de serviços de agricultura de precisão ou por produtores rurais.

O equipamento possui acionamento hidráulico, trazendo grande robustez e confiabilidade ao sistema. Possui alta repetibilidade da profundidade de amostragem, que pode ser configurada desde 0-5cm até 0-40cm.

O SoloDrill conta com um exclusivo sistema de regulagem da velocidade da broca, permitindo velocidades desde 250 até 700 rpm, sem perda de potência do sistema. Permite também a regulagem da velocidade de inserção da broca no solo, o que permite maior qualidade agrônômica para a amostragem e também protege o sistema contra danos causados pela operação inadequada do mesmo.

O SoloDrill é a melhor opção para amostragem de solo para quem busca confiabilidade, qualidade agrônômica e alto rendimento.

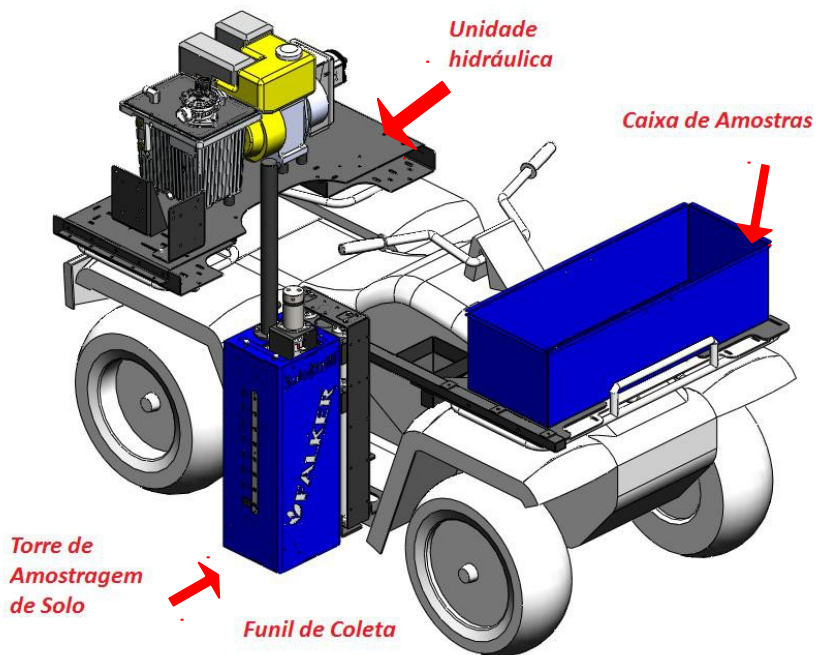
Obrigado por escolher a Falker!

2. O Sistema

O SoloDrill é composto pelo seguintes itens:

- Torre de Amostragem de Solo
- Unidade Hidráulica
- Suporte para fixação no veículo
- Comando à distância com suporte para fixação (somente SoloDrill para Trator)
- Caixa de Amostras
- Funil de coleta
- Guia rápido de uso e manutenção
- Chave de mandril
- Escova de aço (para limpeza da broca)
- Manual do Usuário impresso (este documento)

Figura 1: SoloDrill instalado em quadriciclo



3. Funcionamento

3.1. Ligar o equipamento

3.1.1 Motor Estacionário

Para ligar o equipamento, o primeiro passo é ligar o motor estacionário. Para isso, primeiramente, certifique-se de que o motor está com o nível de óleo no máximo e se o tanque do motor está cheio.

Sequência para ligar o motor:

1° Certifique-se de que a válvula de liberação de combustível esteja aberta.

2° Posicione a Chave liga/desliga na posição ON.

3° Deixe o motor afogado (Afogador).

4° Dê a partida no motor girando a chave para acionar o motor de partida.(elétrica: gire a chave; Manual: puxe a carretilha de partida).

5° Em seguida, desafogue o motor (movendo a alavanca do afogador para o lado oposto).

Após ligar o motor estacionário, o equipamento está pronto para ser operado.

Para desligar o motor estacionário, basta colocar a chave liga/desliga na posição OFF.

ATENÇÃO:

Se o nível do óleo do cárter do motor estacionário não estiver no máximo, pode ocorrer o desligamento do mesmo quando este estiver em terreno inclinado ou muito acidentado.

Figura 2: Motor Estacionário

3.1.2 Tomada de Potência no Quadriciclo

Para começar a utilizar o equipamento, basta ligar o quadriciclo.

3.2. Alavancas de comando

O equipamento é de fácil uso, sendo controlado por 3 alavancas de comando.

- 1) Branca: Descida da torre
- 2) Azul: Acionamento da Broca
- 3) Preta: Descida da broca

Figura 3: Alavancas de comando e identificadores

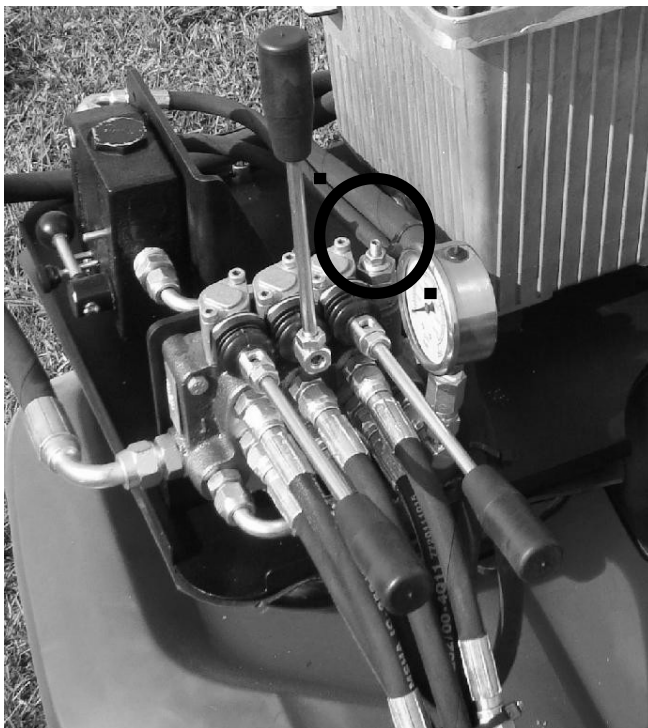


3.3. Regulagens

É possível fazer a regulagem do equipamento de 5 modos.

- 1) Acelerador do Motor **Estacionário** ou do **Quadriciclo**, quando for com *Tomada de Potência no Quadriciclo* (a regulagem é a mesma, basta acelerar o quadriciclo, cuidando para que ele esteja em **Ponto Morto** para evitar o deslocamento do veículo e a consequente a quebra da broca e da fixação do equipamento).
- 2) Válvula reguladora da pressão do bloco
- 3) Válvula reguladora da velocidade da Broca
- 4) Válvula estranguladora para regulagem de descida do Cilindro da Torre
- 5) Válvula estranguladora para regulagem de descida da Broca

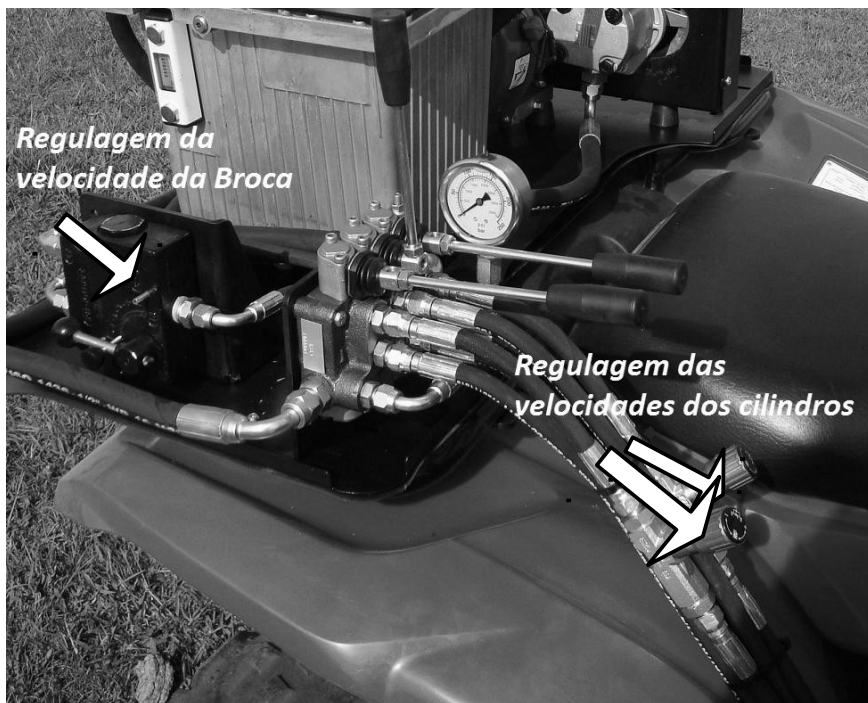
Figura 4: Regulagem da pressão do Bloco



CUIDADO:

Não operar com pressão de bloco acima de 120 bar ou com temperatura do óleo acima de 70 °C, pois há risco de rompimento das vedações do sistema hidráulico.

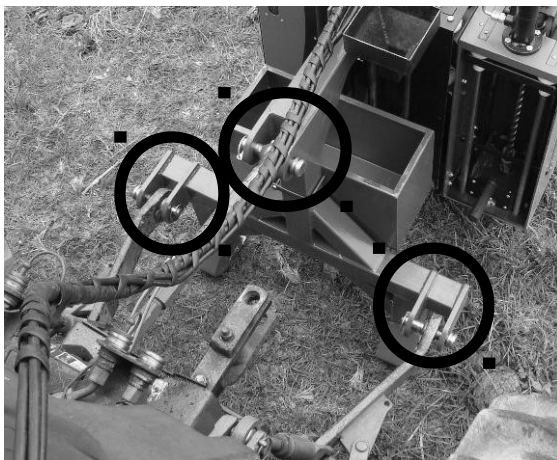
Figura 5: Regulagens das velocidades dos cilindros e velocidade da Broca



3.4. Características Específicas por Veículo

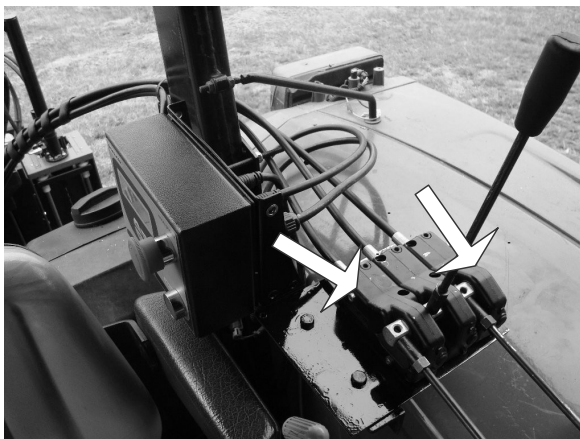
3.4.1 Trator

Fixação do Implemento no Trator: Utilize os pinos, que ficam presos nos engates, para fixar o suporte nos 3 pontos do trator, então prenda-os com os pinos quebra-dedos.



Fixação nos 3 pontos

Fixação do Comando no Trator: Leve o comando até o suporte, já fixado no trator, e prenda-o com os 2 parafusos fixados no comando.



Fixação do comando

3.4.2 John Deere Gator / New Holland Rustler / Caminhonetes

Posição para transporte e posição de operação: Quando em posição de transporte, o equipamento deve ficar preso com 2 parafusos, que devem ser removidos para mudar para posição de operação.



Posição para transporte

Quando o equipamento for colocado em posição de operação, é necessário prendê-lo com 2 parafusos e porcas no suporte onde o carro é apoiado (cuidado com as mangueiras na hora de escamotear o equipamento).



Posição de operação

3.5. Diagnósticos e soluções

A tabela a seguir apresenta sintomas típicos, suas causas e soluções.

Problema	Causa	Solução
Motor estacionário apaga ou não liga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nível de óleo do cárter está baixo 2. Falta de combustível, ou nível de combustível baixo 3. Chave liga/desliga na posição OFF. 4. Cabo da vela desconectado ou com mau contato. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completar o nível de óleo do cárter 2. Verificar a válvula de liberação do combustível e/ou completar o tanque. 3. Passar a Chave liga/desliga para a posição ON. 4. Conectar o cabo da vela.
Motor do quadriciclo Honda TRX420 não liga (SOMENTE para Tomada de Potência)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a alavanca de acionamento da broca não está na posição ligada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desacionar alavanca da broca.
Aquecimento excessivo do óleo hidráulico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nível de óleo do reservatório hidráulico está baixo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completar o nível de óleo do reservatório hidráulico.

Velocidade de descida da torre está lenta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula estranguladora está muito fechada. 2. Pressão do bloco está muito baixa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra mais a válvula reguladora (Figura 5) 2. Aumente a pressão do bloco (não passar de 120 bar) (Figura 4)
Velocidade de descida da Broca está lenta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula estranguladora está muito fechada. 2. Pressão do bloco está muito baixa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra mais a válvula reguladora (Figura 5) 2. Aumente a pressão do bloco (não passar de 120 bar) (Figura 4)
Broca gira devagar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvula de regulação da velocidade da broca está muito fechada 2. Pressão do bloco está muito baixa 3. Solo muito compactado para retirada de solo, ou com pedras 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra mais a válvula reguladora(Figura 5) 2. Aumente a pressão do bloco (não passar de 120 bar) (Figura 4) 3. Mude o local de amostragem
Equipamento perde força	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pressão do bloco está muito baixa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente a pressão do bloco (não passar de 120 bar) (Figura 4)

*Caso persista o problema, contate a Falker

3.6. Riscos para o operador

Como qualquer equipamento, é preciso tomar alguns cuidados para evitar acidentes. Existem alguns pontos do equipamento que demandam cuidados na operação.

Risco	Locais
Risco de queimadura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surdina do motor 2. Bloco e válvulas 3. Redutor acoplado ao motor.
Risco de esmagamento e outras lesões	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não deixar mãos e pés próximos da torre enquanto os cilindros e a broca estiverem operando

4. Manutenção Básica

4.1. Ferramentas Necessárias

As seguintes ferramentas podem ser necessárias para a realização de manutenção no sistema:

- 1 x Chave de boca 10 mm
- 2 x Chave de boca 13 mm
- 1 x Chave inglesa (ajustável)
- 1 x Chave Allen 3 mm
- 1 x Chave Allen 4 mm
- 1 x Chave Allen 6 mm

4.2. Limpeza do Equipamento

Após o uso, antes de guardar o equipamento por períodos prolongados, é importante que o equipamento seja limpo.

A limpeza do equipamento pode ser feita com mangueira ou jato de água.

É importante manter as hastes dos cilindros limpas, isso aumenta a durabilidade das vedações e dos filtros.

4.3. Desgaste de Peças

As peças mecânicas do sistema SoloDrill são feitas de materiais que aliam o melhor compromisso entre resistência aos esforços mecânicos, peso e resistência ao desgaste. Algumas peças, no entanto, possuem desgaste natural pelo uso. Por isto, é necessária manutenção preventiva conforme tabela abaixo.

Peças	Revisão preventiva
Reaperto de parafusos	A cada 5.000 operações ou 100h de uso
Troca das buchas das guias	A cada 10.000 operações ou 200h de uso
Troca da Guia da Broca	Quando for constatado desgaste excessivo
Troca das Correias da Tomada de Potência	Quando for constatado desgaste excessivo

ATENÇÃO:

Não pisar nem esmagar mangueiras, pois estas podem arrebentar ou estourar.

4.4. Troca de Filtros e Óleo

No SoloDrill, assim como qualquer equipamento hidráulico, precisam ser trocados o óleo e os filtros periodicamente para garantir uma maior vida útil do equipamento.

Item	Frequência da Manutenção
Troca do elemento do filtro de retorno	12 meses ou 600h de uso
Troca do elemento do filtro de sucção	12 meses ou 600h de uso
Troca do Óleo do Sistema Hidráulico	6 meses ou 600h de uso
Troca do óleo e filtros do motor estacionário	Vide manual do motor
Troca do óleo do redutor acoplado ao motor	Mesma periodicidade que óleo do motor

ATENÇÃO:

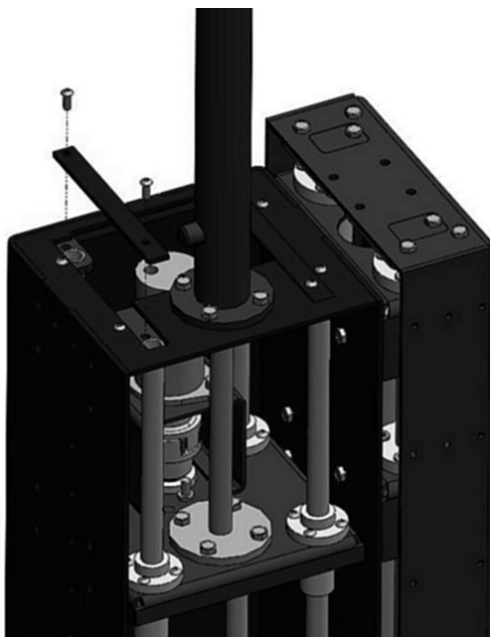
Verificar sempre e manter correto o nível de óleo no reservatório. Com nível baixo pode ocorrer superaquecimento e cavitação da bomba (ela suga ar), prejudicando todos os componentes do circuito. Cumprir sempre os períodos de troca de filtros e do óleo.

4.5. Troca das Buchas

Troca das Buchas do carro da broca:

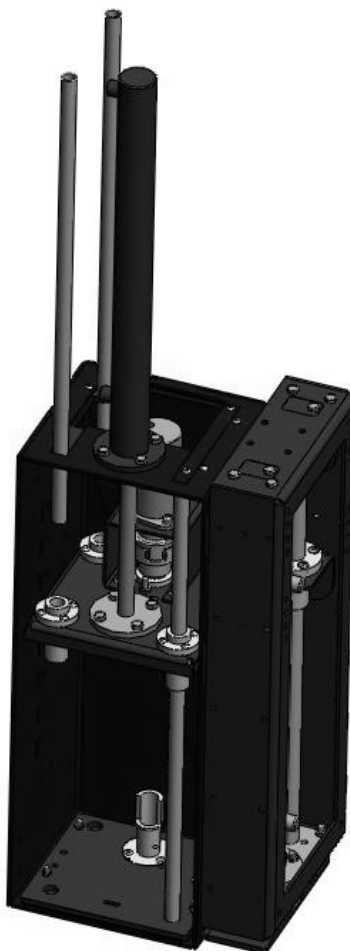
Retire a broca e baixe o Carro da Broca até o meio do curso do equipamento. Solte os 2 parafusos que prendem um dos Batentes das Guias.

Figura 6: Remoção do Batente das Guias



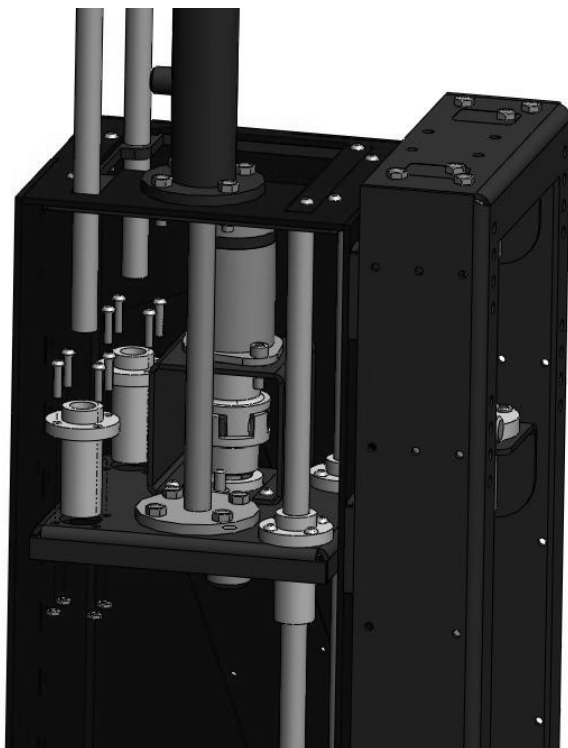
Feito isso, remova estas duas Guias.

Figura 7: Remoção das Guias



Então, solte as Buchas e troque pelas novas.

Figura 8: Remoção e troca das Buchas

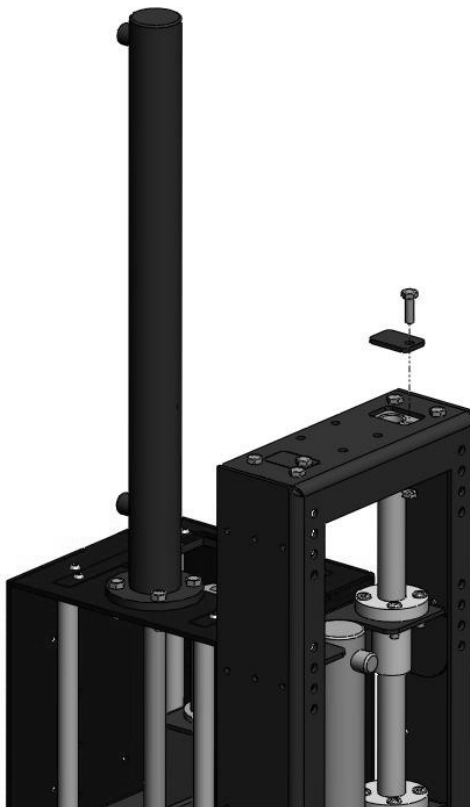


Feito isso, coloque novamente as Guias e o Batente das Guias como elas estavam anteriormente e execute o mesmo procedimento nas outras duas buchas.

Troca das Buchas da torre de descida:

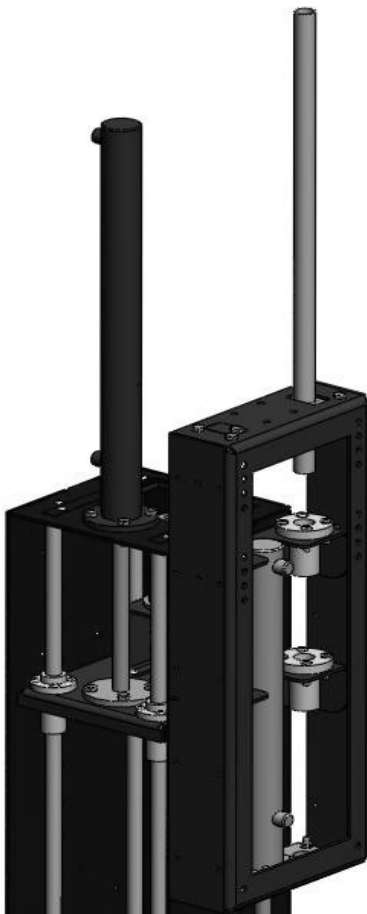
Desça a torre até encostar no solo. Solte o parafuso que prende um dos Batentes das Guias.

Figura 9: Remoção do Batente da Guia



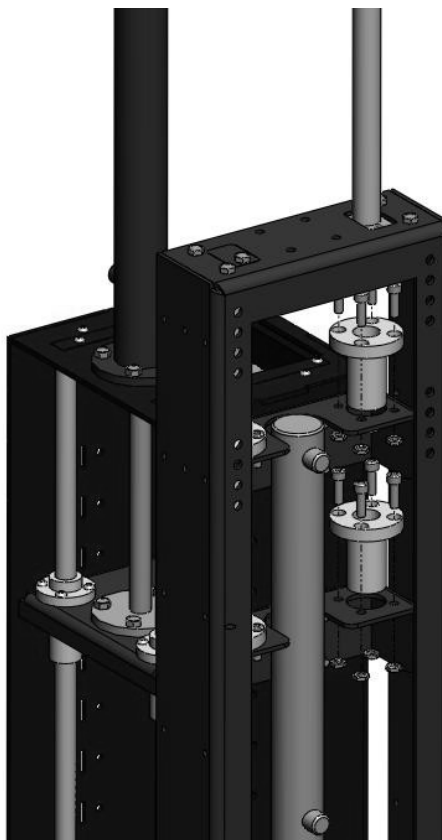
Feito isso, remova a Guias.

Figura 10: Remoção das Guias



Então, solte as Buchas e troque pelas novas.

Figura 11: Remoção e troca das Buchas



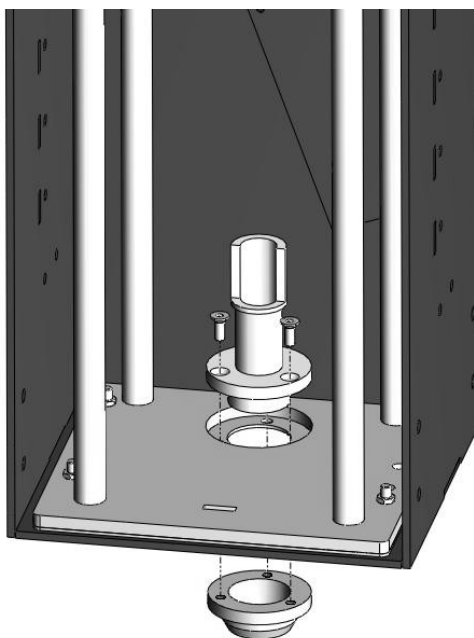
Feito isso, coloque novamente a Guia e o Batente da Guia como estavam anteriormente e execute o mesmo procedimento na outra guia (2 buchas).

4.6. Troca da Guia da Broca e/ou Corta Palha

Retire a broca, Utilizando a chave allen 4, retire os 3 parafusos que prendem a Guia da Broca ao Corta Palha.

Então substitua a peça desejada, colocando a nova no local e prendendo-a com os 3 parafusos novamente.

Figura 12: Remoção dos parafusos e substituição da peça desejada

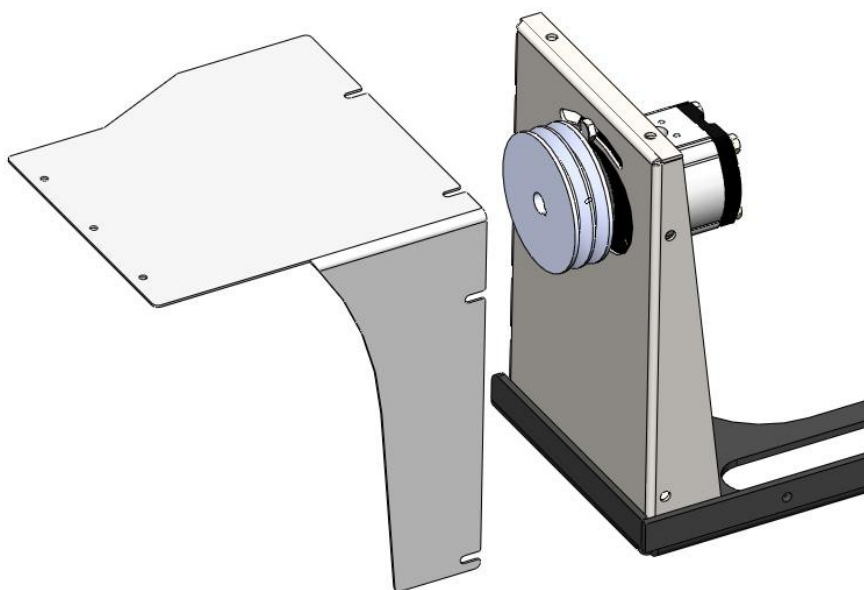


4.7. Troca das Correias da Tomada de Potência do Quadriciclo

Para executar a troca das correias, siga as instruções a seguir.

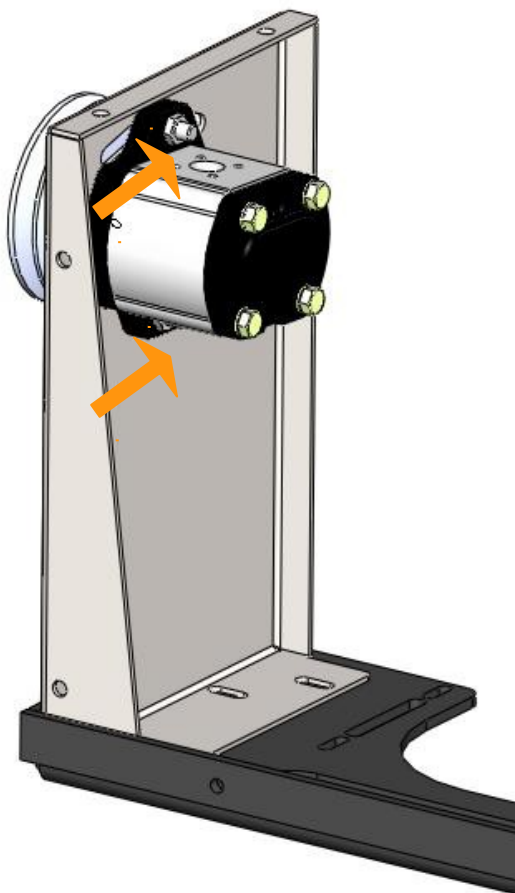
Afrouxe os parafusos que prendem a tampa de proteção do sistema de polia e correias. Remova as correias.

Figura 13: Tampa de proteção



Após, afrouxe, um pouco, os parafusos que prendem a bomba na chapa.

Figura 14: Parafusos da bomba



Então, com as correias soltas, remova-as e substitua-as por correias novas (correia em V, modelo A-39, 2 unidades). Por fim, tracione as correias puxando a bomba, e reaperte os parafusos.

4.8. Outras Questões

Caso necessite de outro tipo de manutenção ou tenha dúvidas não cobertas por este manual, entre em contato com a Falker.

www.falker.com.br

falker@falker.com.br

AMS35XX	
Profundidade Máxima de Amostragem	5 a 40cm, regulável
Velocidade Nominal de Inserção	Regulável (Recomendável 2 cm/s)
Acionamento	3 alavancas de comando
Unidade Hidráulica	Bomba hidráulica acionada por: <ul style="list-style-type: none">- motor estacionário à gasolina com embreagem centrífuga e partida elétrica (padrão)- tomada de potência de motor (somente para quadriciclo Honda TRX420)
Velocidade da Broca	Regulável (200 a 700 rpm, aproximadamente)
Diâmetros de brocas compatíveis	7/8" ou 1"
Instrumentos de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none">- Manômetro (pressão do bloco)- Termômetro (temperatura do óleo no tanque)- Nível do óleo no tanque- Sensor do nível de óleo do motor estacionário
Peso do Sistema	120 Kgf
Altura Total do Equipamento	125 cm
Modelos de veículos compatíveis	<ul style="list-style-type: none">- diversos modelos de quadriciclos- tratores (via engate no suporte 3 pontos)- New Holland Rustler / John Deere Gator- pickups e caminhonetes- pode ser adaptado a outros veículos mediante consulta prévia

6. Tabela Auxiliar de Informações Técnicas

Tipo de óleo para motor estacionário e embreagem	20W50 (óleo para motor 4T, mesmo de motocicletas)
Capacidade de óleo do cárter - motor estacionário	0,5 litros
Capacidade do óleo da embreagem	0,6 litros
Capacidade do reservatório de combustível - motor estacionário	3,6 litros (autonomia de 3 a 4h em marcha máxima)
Combustível motor estacionário	Gasolina comum
Tipo de óleo - sistema hidráulico	ISO 68 ou ISO 46
Capacidade de óleo do reservatório - sistema hidráulico	13 litros
Pressão máxima de operação do sistema hidráulico	120 bar
Temperatura máxima de operação do óleo no reservatório hidráulico	70°C
Correia - tomada de potência quadriciclo Honda TRX420	Correia em V, modelo A-39

7. Informações Dimensionais

As dimensões do equipamento montado são mostradas na figura.

Figura 15: Dimensões em mm

