



Stara

Evolução Constante



Manual de Instruções

VERIS CE





MANUAL DE INSTRUÇÕES

VERIS CE

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

CNPJ: 91.495.499/0001-00

AV. STARA, 519

CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil

Telefone/Fax: (0xx54) 3332-2800

e-mail: stara@stara.com.br

Home page: www.stara.com.br

Abril/2015 - Revisão A

MANU-7310-VS

CONTEÚDO

1 - PARTES COMPONENTES	7
2 - IDENTIFICAÇÃO.....	7
3 - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.....	8
3.1 - Procedimentos gerais de segurança.....	8
3.2 - Reconheça as informações de segurança.....	8
3.3 - Siga as instruções de segurança	8
3.4 - Uso previsto	8
3.5 - Uso não permitido	9
3.6 - Opere e transporte o implemento com segurança.....	9
3.7 - Transporte do implemento em caminhões.....	11
3.8 - Cuidados com terrenos em aclave ou declive.....	11
3.9 - Evite aquecer partes próximas às linhas de fluidos	11
3.10 - Evite fluidos sobre alta pressão	12
3.11 - Procedimentos de emergência.....	12
3.12 - Procedimento para enchimento dos pneus com segurança.....	12
3.13 - Medidas de segurança para manutenção do implemento	13
3.14 - Descarte adequado dos resíduos	14
4 - INSTALAÇÃO.....	15
5 - CONFIGURAÇÃO DO TOPPER 4500 E VERIS CE.....	16
5.1 - ANALISADOR DE SOLO VERIS CE OPERAÇÃO EM CAMPO	18
5.1.1 - Função dos discos	20
5.2 - Ajuste de profundidade de funcionamento.	21
5.3 - Condição do campo	21
5.4 - Velocidade.....	21
5.5 - Largura de faixa e Navegação.....	22
5.6 - Pós-mapeamento, exportação de dados e tratamento dos mapas:	23
6 - USO DO PROGRAMA TOPPER MAPS	23
7 - NORMALIZAÇÃO E UNIÃO DE MAPAS	23
7.1 - Procedimento	24
8 - MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	26
8.1 - Procedimento n ° 1: Teste da ECU	26
8.2 - Procedimento n ° 2: Teste de condutividade do cabo dos discos.....	26
8.3 - Procedimento n ° 3: Cabos e continuidade de ligações:	28
8.4 - Procedimento 4° Testes dos discos.....	29

8.5 - Procedimento 5: Teste de isolamento do disco.....	30
8.6 - Procedimento 6: Teste da placas de nylon nos suportes dos discos.....	30
9 - LUBRIFICAÇÃO.....	33
10 - CATALOGO DE PEÇAS.....	35
10.1 - Cj. Reparo disco Veris 7310-5089-CRV (10) / Cj. suporte disco Veris 7310-5089-CSV (34).....	35
10.2 - Analisador de solo Veris CE 7310-0053 / 7310-0077	35
10.3 - Cj. Disco veris ce montado (01).....	36
10.4 - Adesivo Veris CE.....	38
TERMO DE GARANTIA	39
REGISTRO DE GARANTIA.....	47
TERMO DE ENTREGA TÉCNICA.....	51
VISTORIA TÉCNICA	55

APRESENTAÇÃO

Prezado cliente, você acaba de tornar-se proprietário de um implemento fabricado com a mais alta tecnologia, e que teve a participação direta de produtores rurais no seu desenvolvimento.

O Veris 3100 CE consiste em um equipamento para análises de condutividade elétrica com aplicação nas investigações físico-químicas do solo. O aparelho eletromecânico permite analisar características e propriedades de solos através da emissão elétrica e mensuração da condutividade que percorre diferentes camadas (profundidades) do perfil do solo. O sensor VERIS CE utiliza a condutividade elétrica para explorar algumas características do solo que são sensíveis a eletricidade.

O mapa de condutividade elétrica do solo permite identificar a textura do solo, onde pequenas partículas, tais como argila, conduzem mais corrente elétrica do que o silte e partículas de areia, fornecendo informações primordiais para conhecer o potencial produtivo das lavouras. O resultado? Um mapa de textura do solo preciso, mais detalhado do que grades ou levantamento de solos. O mapa de condutividade elétrica aliado a outros mapas, facilita a criação de zonas de manejo e ou potenciais produtivos.

Os mapas da CE estão sendo utilizados para diagnosticar as zonas de amostragem do solo e auxiliar na definição de zonas de manejo para diversas práticas de agricultura de precisão.

A Stara dispõe do serviço de Assistência Técnica para ajudá-lo e a seu revendedor, para que possa obter o máximo rendimento da semeadora.

Este manual está disponível no site www.stara.com.br, juntamente com informações sobre toda a nossa linha de produtos.

Stara S.A. Ind. de Implementos Agrícolas

Não-Me-Toque - RS

1 - PARTES COMPONENTES

O implemento Veris CE é formada por um conjunto de componentes básicos, conforme mostrado abaixo:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| A - Chassi | E - Catraca |
| B - Rodado | F - Cj. Discos |
| C - Eixo | G - Macaco |
| D - Cabeçalho | I - Suporte Reboque |

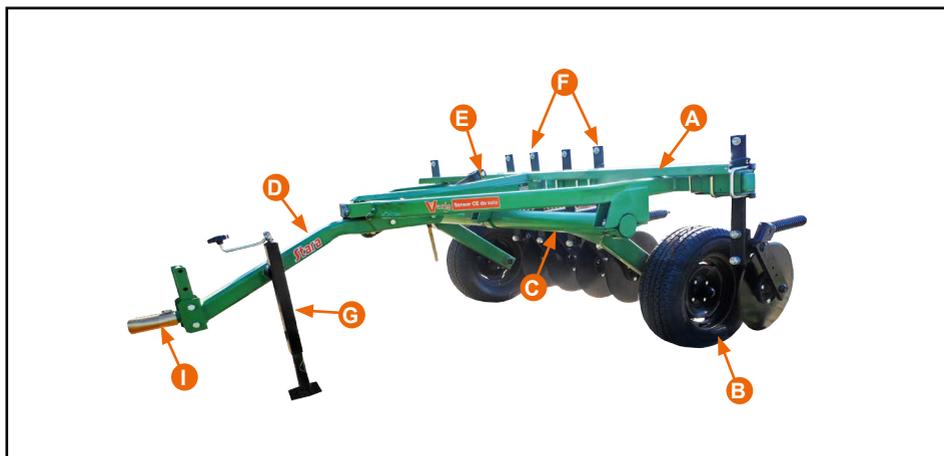


Figura 1

2 - IDENTIFICAÇÃO

Todos os implementos Stara trazem uma placa de identificação, na qual consta o MODELO, PESO, DATA DE FABRICAÇÃO, CAPACIDADE e NÚMERO DE SÉRIE.

Ao solicitar peças ou qualquer informação de sua concessionária, mencione os dados que identificam o seu implemento. A placa de identificação (Figura 02), está fixada no conjunto engate cabeçalho central do implemento.



Figura 2

3 - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

3.1 - Procedimentos gerais de segurança

- O acesso para inspeção e abastecimento de combustíveis e outros materiais, deve ser feito com os equipamentos parados e desligados, utilizando os meios de acesso seguros.
- É vedado o transporte de pessoas em máquinas autopropelidas e implementos.
- Acesso para manutenção em qualquer ponto da máquina e inspeção em zonas de risco, devem ser feitos somente por trabalhador capacitado ou qualificado, observando as questões de segurança.

3.2 - Reconheça as informações de segurança

Esse é o símbolo de alerta de segurança (perigo, alerta e cuidado). Ao vê-lo em seu implemento fique atento a possíveis ferimentos.

Siga as precauções e práticas seguras de operação recomendadas. Avisos de segurança como PERIGO, ATENÇÃO estão localizados próximos de perigos específicos. A palavra CUIDADO chama a atenção para mensagens de segurança nesse manual.



Figura 3

3.3 - Siga as instruções de segurança

Esse implemento segue de acordo com o projeto e construção pela norma de SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NR-12.

- Leia atentamente todas as mensagens de segurança neste manual e avisos de segurança em seu implemento (Figura 4).
- Mantenha os adesivos de segurança em boas condições e substitua aqueles que estiverem danificados ou forem perdidos. Adesivos de segurança para reposição podem ser encontrados nas concessionárias Stara.
- Aprenda a operar o seu implemento corretamente.
- Não permita que ninguém opere o implemento, sem antes, ter sido treinado.
- Mantenha seu implemento em boas condições de uso.
- Alterações das características originais do implemento não são autorizadas, pois podem alterar o funcionamento, segurança e afetar a vida útil do mesmo.



Figura 4

Caso não compreenda alguma parte desse manual e precise de auxílio do técnico, entre em contato com sua concessionária Stara.

3.4 - Uso previsto

- Este implemento é de uso exclusivo para análise de condutibilidade elétrica com aplicação nas investigações físico-químicas do solo.

3.5 - Uso não permitido

- Não é permitido uso deste implemento para manejo do solo.
- Para evitar riscos de ferimentos graves ou morte, não transporte pessoas ou objetos na passarela ou em qualquer parte do implemento (Figura 5).
- Não é permitido subir ou descer do implemento em funcionamento.
- O implemento deve ser utilizado apenas por um operador experiente que conheça perfeitamente todos os comandos e as técnicas de condução.
- Caso necessário subir no implemento, suba com o implemento em posição de trabalho, utilizando a escada.



Figura 5



ATENÇÃO!

Uma utilização imprópria do implemento, especialmente sobre terrenos irregulares, em declives ou aclives, pode provocar o tombamento da mesma. Tenha muita atenção em caso de chuva, neve, gelo ou de qualquer caso de terreno escorregadio. Se necessário desça da máquina e verifique a consistência do solo (Figura 6).



ATENÇÃO!

Nunca tente descer da máquina em movimento nem mesmo em caso de capotamento, para evitar ser esmagado.



Figura 6

3.6 - Opere e transporte o implemento com segurança

- Analise periodicamente os componentes de segurança de todo implemento antes de utilizá-lo.
- Opere o implemento somente quando todas as proteções estiverem instaladas em suas posições corretas.
- Não opere próximo de obstáculos, rios ou córregos.
- Conduza com cuidado e lentamente em solos acidentados.
- Ao engatar o Veris CE na barra de tração do trator, lembre-se de colocar a trava no pino de engate.
- Faça uma avaliação completa do local de trabalho antes de qualquer operação. Verifique se existem obstáculos próximos do implemento como árvores, paredes e redes elétricas que oferecem risco de lesões graves ou fatais (Figura 7).



Figura 7

- Diminua a velocidade nas curvas (Figura 10).
- Mantenha o Veris sempre limpo de resíduos como óleo ou graxa, que podem causar acidentes (Figura 8).
- Verifique se o implemento possui características especiais, como o excesso lateral, que não permitem o trânsito em vias públicas ou rodovias. Se necessário o trânsito em vias públicas, consulte os órgãos competentes e proceda de acordo com a legislação de trânsito vigente.
- Verifique se o implemento está em perfeitas condições de uso. Em caso de qualquer irregularidade que possa vir a interferir em seu funcionamento, providencie a devida manutenção antes de qualquer operação ou transporte.
- Reduza a velocidade em superfícies molhadas, congeladas ou com cascalhos.
- Não opere o implemento, sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes.
- Antes de operar o implemento verifique se há pessoas ou obstruções próximos do mesmo (Figura 9) (Figura 10).
- Não é permitido transportar passageiro na parte externa do implemento, pois pode causar ferimentos graves ou morte (Figura 5).
- Mantenha-se afastado dos mecanismos em movimento como engrenagens, correntes e rolos (Figura 11) (Figura 12).
- Evite transportar o implemento em terrenos que sejam muito íngremes, pois isso poderá causar o tombamento do mesmo.
- Evite subir no chassi e cabeçalho, caso precise acessar esse pontos, desligue o motor do equipamento motriz e baixe o equipamento até o solo, dessa forma você terá mais acesso com o equipamento baixo.



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

- Não dê carona (Figura 13).
- Não opere o implemento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes.
- Evite transportar o implemento em terrenos que sejam muito íngremes, pois isso poderá causar o tombamento do mesmo.



Figura 13

3.7 - Transporte do implemento em caminhões

Para transportar o implemento em caminhão ou pranchas de transporte:

- O implemento deverá ser parcialmente desmontado, ou seja, deverá ser apoiado nos pés de apoio.
- Após os cabeçalhos de plantio e os rodados serem desmontados, pois os espaçamentos dos rodados são maiores que a largura de transporte permitida por lei.
- O implemento deverá ser preso à carroceria do caminhão por cintas presas ao chassi do implemento.

3.8 - Cuidados com terrenos em aclive ou declive

- Evite buracos, valetas e obstáculos que possam causar capotamento do implemento, especialmente em aclives.
- Evite fazer “curvas fechadas” em encostas ou morros (Figura 14).
- Nunca trabalhe com o implemento muito próximo de valas e rios, pois isso pode trazer riscos de capotamento.
- Evite declives muito íngremes para o funcionamento do implemento, pois isto poderá acarretar na não uniformidade do poder de corte, além de trazer riscos de tombamento.



Figura 14

3.9 - Evite aquecer partes próximas às linhas de fluidos

O aquecimento das linhas pode gerar fragilidade no material, rompimento e saída do fluido pressurizado, podendo causar queimaduras ou ferimentos.



Figura 15

3.10 - Evite fluidos sobre alta pressão

- Fluidos que escapam sob alta pressão podem penetrar na pele e causar ferimentos graves (Figura 16).
- Evite o perigo diminuindo a pressão das linhas hidráulicas ou outras linhas, antes da desconexão. Aperte todas as conexões antes de aplicar pressão.

Em caso de acidente, procure imediatamente um médico. Qualquer fluido que penetre na pele deve ser retirado cirurgicamente dentro de poucas horas, para não causar gangrena.

Somente técnicos especializados com este tipo de sistema podem efetuar consertos. Consulte sua concessionária Stara.



Figura 16

3.11 - Procedimentos de emergência

- Esteja preparado para qualquer incêndio.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair da cabine o mais rápido possível e procurar um local seguro.
- Mantenha os números de emergências dos médicos, serviço de ambulância, hospital e bombeiros próximos do seu telefone.

3.12 - Procedimento para enchimento dos pneus com segurança

- Nunca encha um pneu que esteja totalmente vazio. Se o pneu perdeu totalmente a pressão, entre em contato com recauchutador especializado.
- Enchimento de um pneu deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento) (Figura 17).

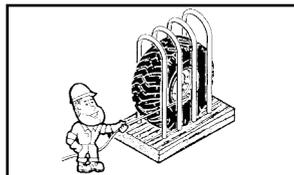


Figura 17

Para encher um pneu siga as seguintes informações:

- Utilize um tubo de segurança suficientemente comprido, munido de uma pistola de enchimento com manômetro de válvula dupla e escala graduada para a medição da pressão.
- Coloque-se a uma distância de segurança da banda de rodagem do pneu e afaste todas as outras pessoas do lado do pneu antes de proceder ao enchimento.
- Nunca encha o pneu com mais pressão do que a recomendada.

3.13 - Medidas de segurança para manutenção do implemento

- Para trabalhar com a máquina e seu implemento, o operador deve estar devidamente capacitado, treinado e ter lido todas as instruções contidas neste manual.
- Mantenha sempre o implemento em boas condições de trabalho, executando as manutenções indicadas, em relação ao tipo e frequência de operações e produtos envolvidos.
- Fique atento a qualquer sinal de desgaste, ruído e qualquer ponto que apresente falta de lubrificação. Em caso de quebra ou falha de qualquer componente procurar a concessionária para substituí-lo por outra peça original.
- É recomendado que serviços de manutenção sejam feitos sempre por profissionais treinados e capacitados, com todos os mecanismos do implemento desligados.
- Sempre que tiver que fazer manutenção, utilize os equipamentos de segurança indicados no manual (Figura 18).

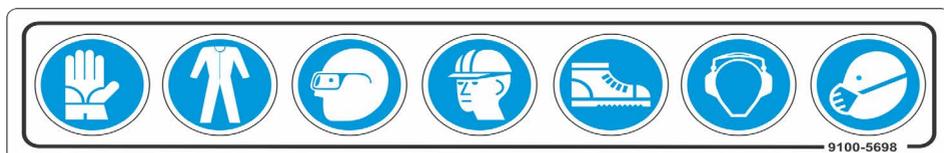


Figura 18

- Verifique e troque periodicamente os filtros e lubrificantes do trator, ou do sistema hidráulico, quando possuir. Para obter o máximo rendimento do implemento e evitar danos ao seu funcionamento, utilize somente filtros e lubrificantes indicados pelo fabricante do trator.
- Mantenha os componentes, como: mangueiras, conexões, abraçadeiras, em perfeitas condições de uso, a fim de evitar vazamentos.



ATENÇÃO!

Não abra mangueiras hidráulicas enquanto estiverem pressurizadas. Utilize equipamentos de segurança, como luvas e óculos de proteção. Tome muito cuidado ao fazer manutenção no sistema hidráulico. Ferimentos causados por fluidos devem ser imediatamente tratados por um médico.

- Enquanto estiver fazendo qualquer manutenção no implemento, limpe imediatamente qualquer vazamento de óleo.
- Não fume nem instale qualquer aparelho elétrico próximo a produtos inflamáveis, seja no implemento ou armazenados.
- A falta de manutenção adequada e a operação por pessoas despreparadas, pode causar sérios acidentes além de danos ao implemento.
- Se tiver dúvida, solicite auxílio técnico para efetuar a manutenção.
- No caso de pneu furado, esvazie-o para retirar o objeto causador do furo. O serviço de montagem/desmontagem do pneu deve ser feito por profissional habilitado.

- Qualquer alteração na geometria do aro poderá causar até o estouro do pneu. Por isso, desmonte o pneu antes de fazer qualquer tipo de reparo no aro.
- Após o uso do implemento, lave-o, aumentando assim, sua vida útil.
- As modificações ou adaptações do projeto podem afetar a sua vida útil e anular sua garantia. Portanto, somente poderão ser feitas com a devida autorização da Stara.
- Mantenha a área de trabalho limpa e seca.
- Antes de iniciar os procedimentos de manutenção e regulagem, abaixe o implemento até o solo, desligue todas as fontes de potência (elétrica, hidráulica), desligue o motor do equipamento motoriz e opere os controles para aliviar a pressão do sistema hidráulico.
- Apoie de forma segura quaisquer elementos do implemento que tenham que ser levantados para que a manutenção possa ser feita.

3.14 - Descarte adequado dos resíduos

- Descartar os resíduos de forma inadequada pode ameaçar o meio ambiente e a ecologia.
- Use recipiente à prova de vazamentos e fugas, ao drenar os fluidos.
- Não despeje os resíduos sobre o solo, pelo sistema de drenagem e nem em cursos de água.



Figura 19

Informe-se no centro local de meio ambiente ou de reciclagem, ou ainda nas concessionárias Stara, sobre a maneira adequada de reciclar ou de descartar os resíduos.

4 - INSTALAÇÃO

A máquina VERIS CE sai de fábrica montada, sendo necessário somente conectar os cabos do sistema elétrico de energia e de comunicação entre a ECU e o Topper 4500 (Figura 20) (Figura 21).



Figura 20



Figura 21

Na vista traseira da ECU, encontra-se o botão “ligar/desligar”, o mesmo deve ser ligado no momento de mapear a área. Também encontra-se o conector de condutividade elétrica ((Figura 22)), o qual deve ser conectado com o cabo, estabelecendo-se assim a comunicação entre os discos e a ECU. E também encontra-se na ECU um fusível de segurança de 1A.

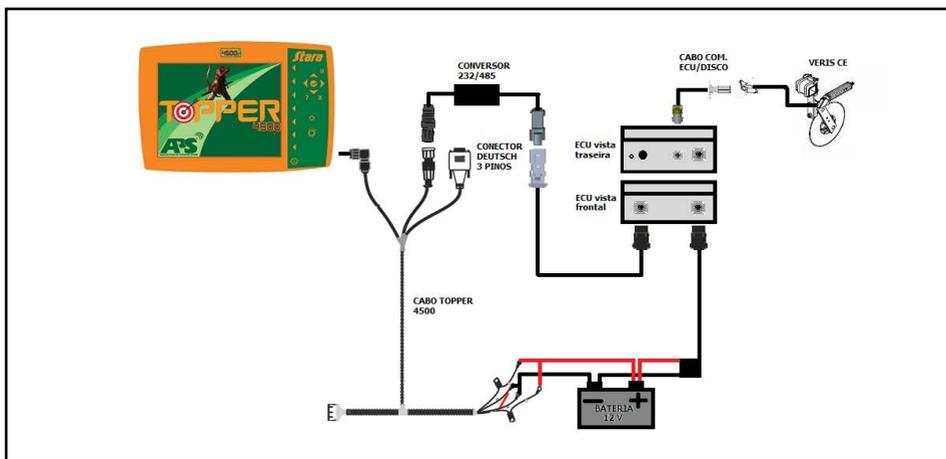


Figura 22



Figura 23



Figura 24

5 - CONFIGURAÇÃO DO TOPPER 4500 E VERIS CE

- Entrar em CONFIGURAÇÕES e selecionar o menu **MÁQUINA**.



Figura 25



Figura 26

- Escolher a máquina .
- VERIS, escolher CE que permite escolher o modelo da máquina com configurações pré estabelecidas de fábrica.



Figura 27

Após a escolha da máquina, o Topper irá se reiniciar automaticamente.

Na tela principal, os valores ficarão alternando, em valores de condutividade rasa/superficial e profunda.

Superficial. CE: Condutividade elétrica 30cm;

Profunda. CE: Condutividade elétrica 90cm;



Figura 28

Para acessar o diagnóstico da máquina e visualizar o recebimento de dados pressione:

CONFIGURAÇÕES depois SISTEMA.



Figura 29

- DIAG. POD. A tela mostrará: Msgs Enviadas: Msgs Recebidas:
- Superficial/Rasa. CE: Condutividade na leitura de 30cm;
- Profunda. CE: Condutividade na leitura de 90cm.



Figura 30

5.1 - ANALISADOR DE SOLO VERIS CE OPERAÇÃO EM CAMPO

A primeira tarefa antes de mapear a área é observar a máquina, principalmente seu funcionamento (Figura 31).



Figura 31

Passo 1 - Antes de Mapear: Realizar uma rotina de manutenção diariamente.

- Fazer uma inspeção geral da unidade, parafusos soltos, ou outros problemas na máquina.
- Fazer uma lubrificação nos pontos móveis da máquina e graxeiros.
- Observar se os discos de CE rodam livremente, movimento lateral excessivo ou problemas de rotação indicam necessidade de manutenção.
- Limpar o excesso de solo na barra porta discos do chassi, evitando fuga de energia.
- Usar a carga de teste (figura 08), que acompanha a máquina, para testar a ECU "sinal de CE". Ligar a ECU, conectar a carga de teste, o Topper 4500 mostrará as leituras Raso/Superficial=

11 / Profundo= 40, são aceitáveis variações de +ou- 1.

- Verificar a continuidade elétrica da ECU com os discos de CE, usando a caixa de teste e o multímetro.



Figura 32

1- Fazer a conexão: desconectar o cabo de sinal que vem dos discos até a ECU e conectar na caixa de teste.

2- Encostar com um terminal do multímetro na lamina do disco de CE 1 (esquerda, olhando de traz para a frente) e o outro no terminal 1 da caixa de teste. Uma leitura de menos de 2 ohms é normal.

3- Fazer uma rotação de $\frac{1}{4}$ de volta no disco e observar se não há falhas. Continuar a verificação de cada disco de CE, em ordem da esquerda para a direita. Se algum disco de CE não exhibe continuidade ou exhibe resistência maior de 2 ohms, consulte os índices de manutenção ou diagnóstico do manual, para ver a possível causa.

4- Encostar um terminal do multímetro nos discos de CE individualmente, e o outro em uma peça aterrada no chassi, para identificar falhas na isolação das placas de nylon entre o suporte do disco e o chassi.

5- Verificar a isolação nos discos de CE, nenhuma parte de metal suportes dos discos de CE podem tocar o chassi do implemento.

Passo 2 - Antes de mapear: Avaliar as condições do campo.

O campo deve estar em um estado uniforme. Se está parcialmente cultivado ou irrigado, faça um mapa para cada área em um arquivo separado, a fins de normalização durante a análise dos dados.

Verificar a umidade, se os primeiros 3cm estão totalmente secos, a condutância elétrica pode ser inibida.

Observar se todos os discos tocam o solo permanentemente, se há muitas ondulações no terreno os discos podem não tocar o solo em algum momento ocasionando números negativos nas leituras do Topper 4500.

Durante o trabalho, manter a máquina em nível com a linha do solo.

Passo 3 - Começar a mapear.

Certifique-se que os cabos elétricos do GPS e de comunicação estão bem conectados.

Usar faixas com largura de 15 a 20m.

Desviar de áreas com resíduos pesados na faixa de passagem da máquina.

Ajustar a altura das rodas para manter a penetração constante do disco de CE (normalmente 5 cm é suficiente, mas em lavouras irregulares a penetração deve ser mais profunda para manter todos os discos em contato com o solo).

Velocidade: lembrar que a quantidade de dados é determinada pela velocidade e a largura transversal. Recomenda-se uma velocidade entre 12 a 20 km/h. Se as condições da lavoura são irregulares e/ou com pedras, reduzir a velocidade, assim a qualidade dos dados será melhor, e também o tempo de vida útil da máquina.

Passo 4 - Quando estiver mapeando:

Verificar na tela do Topper 4500 se os números de condutividade elétrica, são positivos e se está com sinal de GPS.

Ao observar várias leituras negativas quando mapeando uma lavoura, abaixar os discos de CE ou aumentar o peso para manter o contato dos discos com o solo.

Observar os dados de CE que não são normais, os valores devem mudar gradualmente ao atravessar uma lavoura, com relação a mudança do solo (areia tem baixa CE, terra siltosa tem CE média, e argila tem alta CE. Se as leituras variam muito ou demonstram valores que não são típicos na condutividade da área, realizar um processo de manutenção, seguindo as instruções do manual.

5.1.1 - Função dos discos

Cada disco no equipamento faz parte de um par, e cada par tem uma função distinta (Figura 33).

- Os discos 1 e 6 são os receptores de CE “profundos”.
- Os discos 2 e 5 são os discos de emissão de carga, que injetam a tensão no solo.
- Os discos 3 e 4 são os receptores de CE “superfície/rasa”.

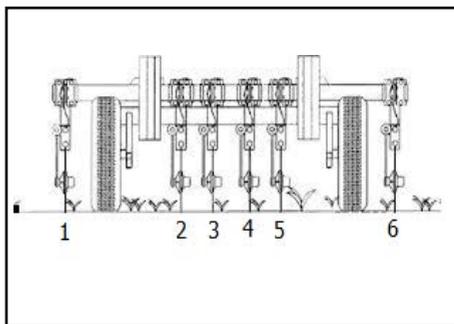


Figura 33

Recomenda-se realizar o teste de condutividade do sinal elétrico e o teste de isolamento dos discos periodicamente, ou seja, realizar esse procedimento sempre antes de usar a máquina no mapeamento do campo. Também deve-se fazer esse teste como rotina a cada 10 horas de coleta de dados para garantir que está obtendo dados confiáveis. Para isso manter o multímetro e o teste de carga sempre junto com a máquina. Antes de utilizar o instrumento pela primeira vez, é importante verificar os fixadores, alguns podem afrouxar durante o transporte.

5.2 - Ajuste de profundidade de funcionamento.

Começar a operação de campo: baixar os discos no solo através da catraca (Figura 34). Para uma boa condutividade elétrica, os discos devem estar em contato direto com o solo úmido, a todo momento e em toda a extensão da área.

Recomenda-se uma profundidade de 2,5 a 5 cm, para garantir que essa profundidade seja alcançada, é necessário em torno de 180-275 kg de peso adicional. A Stara oferece pesos opcionais, ou eles podem ser adquiridos pelo cliente.

Não ajustar a pressão nas molas dos discos para aumentar o contato com o solo ou a penetração. Eles são pré configurados de fábrica com a pressão adequada.

Ajustar a altura do engate para nivelar o Veris CE, a operação no campo deve ser feita com a máquina em nível. O engate é projetado com 6 posições de altura possíveis, 3 em um sentido, girando o engate terá mais 3 posições (Figura 35).



Figura 34



Figura 35

5.3 - Condição do campo

As condições da lavoura devem estar uniformes, e o mapeamento após o preparo primário intensivo não é recomendado, pois o solo deve ter um mínimo de 20% de água disponível para um bom mapeamento. Se o solo está parcialmente cultivado ou irrigado, faça um mapa para cada porção em um arquivo separado, a fins de normalização durante a análise dos dados.

O excesso ou a altura da vegetação também pode prejudicar o mapeamento da área. Recomenda-se mapear áreas de resteva, apenas com cobertura (palha) para facilitar o trabalho de mapeamento e obter leituras melhores.

5.4 - Velocidade.

A velocidade também é um fator importante e depende muito das ondulações do terreno, a velocidade adequada deve ser em torno de (12 a 20 km/h). Essa velocidade depende das condições de campo e o principal quesito é manter o contato consistente dos discos com o solo e a máquina não deve saltar sobre os obstáculos ou áreas irregulares em altas velocidades.

A máquina Veris CE pode ser puxada com uma variedade de veículos, trator de 20 a 50 cv ou uma camionete com tração 4X4. Tenha muito cuidado ao mapear o campo com um veículo a gasolina, pelo risco de incêndio na palhada. Esteja preparado caso começar a queimar a palha, tenha sempre um extintor de incêndio junto com a máquina.

Lembre-se, os dados da CE que você vai gerar serão usados para tomar decisões importantes de gestão, é necessário se certificar de que são dados de alta qualidade.

5.5 - Largura de faixa e Navegação.

Definir a largura de faixa e sistema de navegação fica a critério do cliente. Uma faixa de 15 a 20 metros funciona bem na maioria das áreas, mas pode-se diminuir essa faixa caso queira leituras mais próximas.

Recomenda-se mapear o talhão em duplo sentido, ou seja, usando como exemplo uma largura de 15m entre passadas, fazer o mapa com 30m entre passadas e depois retornar mapeando entre as faixas já mapeadas, formando assim um mapa com 15 m entre passadas (Figura 36).

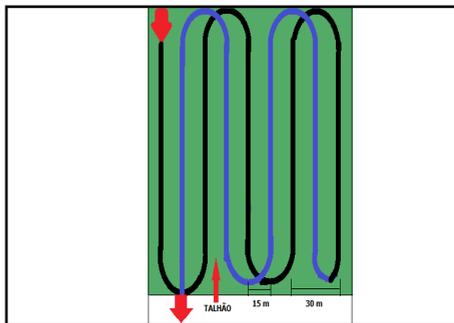


Figura 36

Para ajudar a garantir a qualidade dos dados, abaixo estão listadas algumas orientações que são importantes para posterior interpretação dos resultados:

1. Gerar e exibir mapas com frequência, especialmente antes de excluir os dados do instrumento.

- Observar no Topper 4500 se há as leituras negativas nos dados.
- As leituras devem variar gradualmente à medida que atravessar o campo, com relativas alterações do solo. Se as leituras mudam de forma irregular, ou não são valores típicos de condutividade na área, tais como > 100 , realizar os testes abaixo.

2. Realizar o teste de continuidade elétrica na fiação da máquina:

- Pelo menos uma vez por dia durante a temporada de mapeamento.
- A cada 10 horas de trabalho.
- Depois de longos períodos de não utilização da máquina.
- Após a substituição ou reparação de componentes como discos ou cabos elétricos.
- Sempre que as leituras são questionáveis.

É importante manter todas as conexões elétricas livres de umidade, além disso baixar o limite de velocidade em condições de campo com pedras, isto irá melhorar a qualidade dos dados, e também prolongar a vida útil dos componentes do equipamento.

5.6 - Pós-mapeamento, exportação de dados e tratamento dos mapas:

Após a conclusão do mapeamento, os dados devem ser exportados à um pendrive.

Procedimento: Insira o pendrive no Topper 4500, clique no ícone MENU, Abrirá a opção **Gerenciamento de dados**, clique e exporte o respectivo trabalho.

Na pasta exportada deverá ter os seguintes arquivos:

SHAPE: Este arquivo possui os dados de condutividade elétrica em forma de polígonos;

.DAT: Este arquivo possui os dados de condutividade elétrica no formato de pontos;

.KML. Arquivo do Google Earth.

.PDF



ATENÇÃO!

Tanto no arquivo SHAPE como no .DAT, a primeira coluna de dados corresponde à condutividade elétrica rasa 0-30cm, já a segunda coluna é a medida profunda 0-90cm (Tabela 1).

	A	B
1	Taxa_1	Taxa_2
2	6,1	11,6
3	6,1	11,5
4	6,1	11,3
5	5,5	11,3
6	5,8	9,8
7	5,2	8,1
8	4,3	7,1
9	9,4	10,4
10	6,8	8,2
11	6,8	8,5

Tabela 1

6 - USO DO PROGRAMA TOPPER MAPS

Devido alguns softwares de Agricultura de precisão processar apenas dados em pontos geográficos, foi criada a função de converter o arquivo SHAPE para o formato .CSV através do software Topper Maps. Com isso o mapa de condutividade elétrica estará apresentado em forma de pontos georeferenciados.

Procedimento: Importar o mapa SHAPE para o Topper Maps, escolha o formato de conversão e clique em converter, logo o mapa será salvo na pasta requerida.

7 - NORMALIZAÇÃO E UNIÃO DE MAPAS

Em operações agrícolas é comum a ocorrência de precipitações e outros fatores que possam adiar trabalhos em um mesmo campo. Pelo fato da condutividade elétrica ser sensível a alteração de umidade do solo, ao se mapear parte de um talhão em determinada condição de umidade e outra parte em diferente condição, o valor médio de condutividade elétrica sofre alteração, este sendo fator de possíveis equívocos na análise da variabilidade espacial.

A primeira orientação na ocorrência deste caso é separar o mapeamento, criando um novo trabalho no Topper 4500.

No entanto como meio de facilitar a gestão dos dados é importante normalizar e unir a média de todos os trabalhos correspondentes à um único talhão. No ajuste do valor médio, a variabilidade será mantida, uma vez que todos os valores serão multiplicados pelo mesmo fator. Para realizar a normalização e união de trabalhos deve ser utilizado o programa TopperMaps.

7.1 - Procedimento

O primeiro passo é ajustar/normalizar as médias: O primeiro trabalho gerado será sempre a média base para ajustar os outros. Importe o trabalho 1 no Topper Maps e observe a média de CE do mapa.

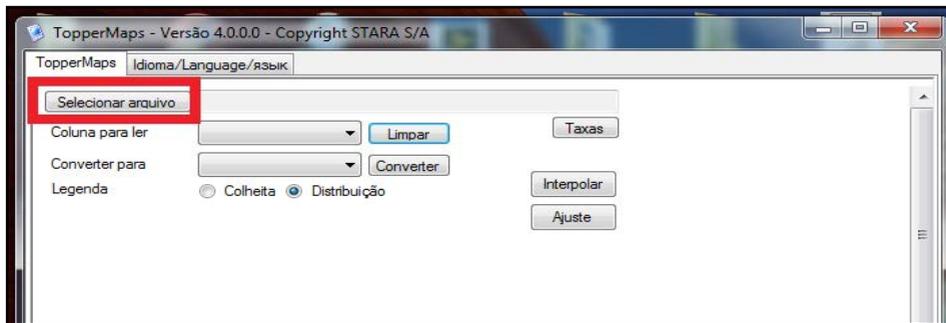


Figura 37

Após selecione os outros mapas nas janelas abaixo e observe as médias.

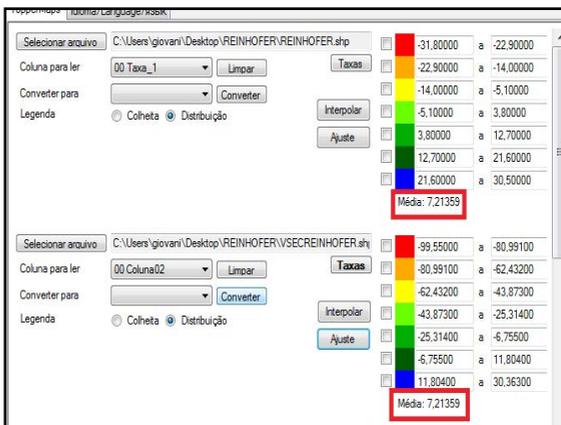


Figura 38

Então clique na função AJUSTE,- DO MAPA 2 insira o valor médio do trabalho 1 para posterior ajuste.

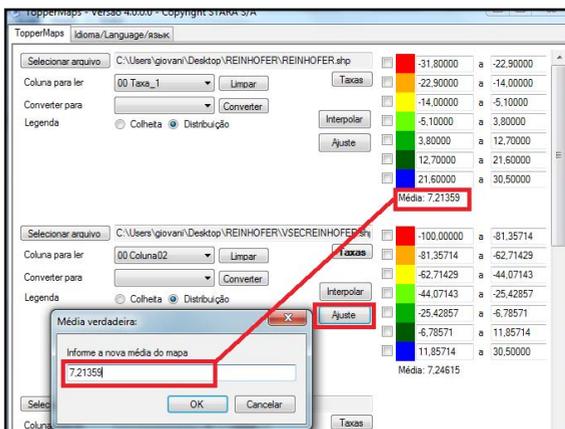


Figura 39

Com a normalização dos mapas realizada.

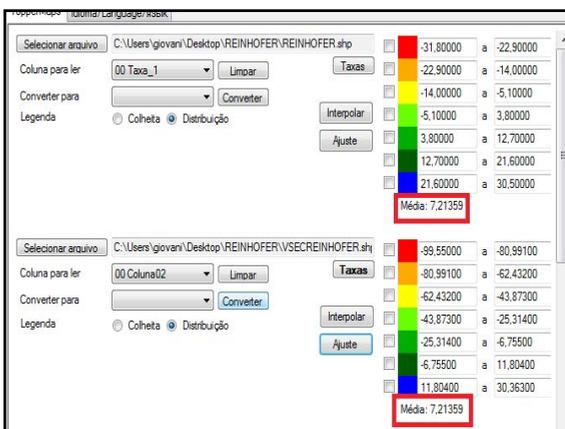


Figura 40

O próximo passo é uni-los em um só. Para isso basta clicar na função UNIR MAPAS, logo se obtêm o mapa completo de todo o talhão.



Figura 41

Na possibilidade, é aconselhável que cada talhão seja mapeado em mesma condição e ou o mais similar possível.

**ATENÇÃO!**

A opção de normalizar e unir mapas é recomendada para quando ocorrer o mapeamento de um talhão em condições diferentes de umidade, normalmente causada por chuvas durante a operação.

8 - MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.**8.1 - Procedimento n ° 1: Teste da ECU**

Este teste deve ser realizado diariamente ou a cada 10 horas de coleta de dados para garantir que os dados obtidos são confiáveis ou sempre que os dados de CE forem questionáveis. O objetivo deste teste é para assegurar que o instrumento está funcionando corretamente.

Com Veris CE é fornecido uma carga de teste do Instrumento, que irá permitir verificar rapidamente o instrumento e garantir que ele está funcionando corretamente (Figura 42).



Figura 42

Para executar este teste, siga o procedimento abaixo:

Desligue o cabo de sinal a partir do terminal do sinal na ECU da máquina (cabo de comunicação entre a ECU e os discos).

Conecte o teste de carga no terminal de sinal da ECU.

Ligue a ECU CE e o Topper 4500 e visualize no display.

A tela do Topper 4500 deve mostrar: superficial ou raso: 11 e profundo: 40.

Se as leituras variam significativamente (mais de um número inteiro), entre em contato com o serviço de assistência técnica.

Uma vez que o teste estiver concluído, retire a carga de teste e reinstale o cabo de sinal do equipamento.

8.2 - Procedimento n ° 2: Teste de condutividade do cabo dos discos

O teste de continuidade elétrica, deve ser realizado diariamente ou a cada 10 horas de coleta de dados para garantir que está se obtendo dados confiáveis ou sempre que os dados de CE forem questionáveis.

O objetivo deste teste é garantir que cada disco tenha um caminho de sinal sem interrupções da ECU de CE para a lâmina do disco. No Veris CE, há seis canais de sinal que devem ser claros e isolados um do outro.

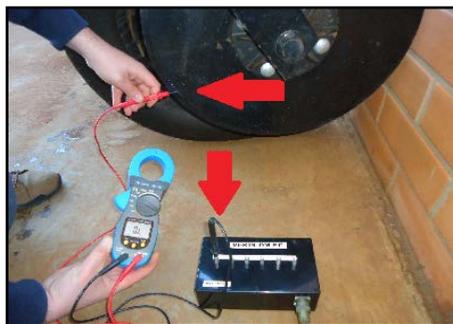


Figura 43

Retirar o cabo de sinal da ECU CE e conectá-lo ao terminal na caixa de teste.

1- Pressionar com firmeza uma ponteira do multímetro na borda do disco (lado esquerdo, atrás da máquina) e a outra ponteira na saída 1 da caixa de teste. Manter a pressão firme sobre o multímetro, tocar na lâmina de disco e gire a lâmina ¼ de volta frente e para trás, um aviso sonoro será emitido pelo multímetro informando a continuidade (Figura 44).



Figura 44

2- Continuar a verificar cada disco em sucessão da esquerda para a direita.

3- Se qualquer disco não exibe qualquer continuidade ou resistência superior a 2 ohms, consulte o procedimento 3 “Diagnosticar problemas de sinal da CE”.

Cada disco no equipamento faz parte de um par, e cada par tem uma função distinta (Figura 45).

a) Problemas apenas com as leituras “profundo”, o foco dos testes de continuidade deve ser nos discos 1 e 6.

b) Problemas nas leituras no “raso” e no “profundo”, deve-se testar a continuidade nos discos 2 e 5.

c) Problemas nas leituras “rasa” deve-se testar os discos 3 e 4.

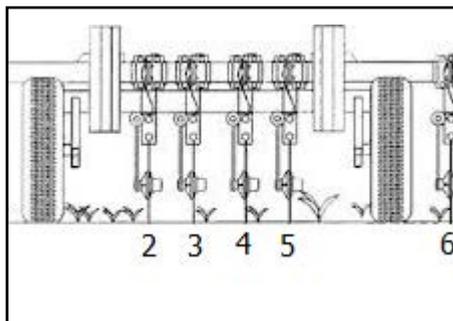


Figura 45

8.3 - Procedimento nº 3: Cabos e continuidade de ligações:

Determinar se o problema é na fiação ou no disco. Para testar todos os cabos e fios, coloque um multímetro no pino do terminal de caixa de teste e outra no terminal correspondente do conector do cabo.

Segurar o conector certo de frente para trás durante este teste, movimentar o conector durante o teste, vibrações irregulares podem enfraquecer os contatos sobre o selo, fazendo pausas na continuidade durante a operação que pode não aparecer em um teste estático. Repita o processo em todos os discos (Figura 46).



Figura 46

Ao se obter leituras menores que 2 ohms, testar os discos como explicado no teste dos discos abaixo.

1- Verificar a resistência, colocando um terminal do multímetro no parafuso que segura o fio no suporte do disco e o outro, no final do cabo, no terminal do fio. Substituir o fio de ligação se for necessário.

2- Se não houver uma leitura maior 2 ohms no conjunto de cabos de sinal ou cabo de extensão do sinal, inspecionar visualmente danos nos cabos como cortes na proteção ou partes do cabo prensadas.

3- Se uma inspeção visual não revelar um problema, um teste de continuidade na fiação e cabos deve ser realizado. Desconectar o cabo de extensão do sinal e teste a condutividade em cada fio.

Para resistência (ohms) dos cabos, desconecte o cabo de extensão de série na máquina e verificar a continuidade através do chicote de fios. Enquanto isso, verifique se os pinos do conector não estão com corrosão e se encaixam perfeitamente. Se necessário, movimentar os pinos com uma pequena chave de fenda para apertar o ajuste no conector.

Verificar a continuidade dos fios do chicote de sinal com um multímetro, colocar uma ponta nos pinos do conector e a outra ponta no contato correspondente do disco.



NOTA!

Problemas elétricos intermitentes são difíceis de diagnosticar em cabos e conectores, enquanto estiver fazendo a verificação de continuidade.

As medidas de continuidade elétrica devem ser realizadas com o sistema desenergizado, ou seja, com o Topper 4500 e a ECU desligadas.

8.4 - Procedimento 4º Testes dos discos.

Medir com multímetro a continuidade entre o parafuso que fixa o terminal olhal do fio e a lâmina do disco, girando a lâmina $\frac{1}{4}$ de volta. Se as leituras são consistentemente acima de 2 ohms, verifique se há corrosão excessiva no disco, nos parafusos de fixação da lâmina, ou nos terminais localizados perto do pivô do disco. Certificar que as altas leituras de resistência (ohms), não são devido a mau contato entre a lâmina e o terminal do multímetro.

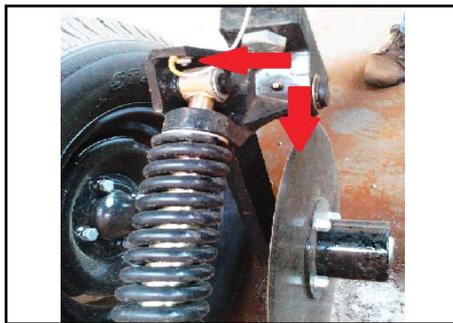


Figura 47

Refazer o teste segurando firmemente a ponta do multímetro contra a borda da lâmina, remover a ferrugem, se necessário.

Se as leituras de resistência são maiores de 2 ohms quando a lâmina é girada, e teve-se o cuidado de manter um bom contato entre o cabo e a lâmina do disco, o problema provavelmente está dentro do cubo.

Os sinais elétricos não podem ser enviados de forma consistente através dos rolamentos do disco, por isso foi desenvolvido um caminho mais fácil para o sinal de CE, um êmbolo de mola pressionado contra o eixo do disco, servindo como um comutador (Figura 49).



Figura 48



Figura 49

8.5 - Procedimento 5: Teste de isolamento do disco

A seguir é mostrado uma vista do cubo com o êmbolo montado pressionando a ponta do eixo(- Figura 50).



Figura 50

Se os testes de continuidade não apresentarem resistência excessiva em qualquer disco, mas o solo tem leituras irregulares de CE, ou se as leituras da CE não baixam para -1 quando a máquina estiver fora do solo, é possível que os discos não estejam isolados. Isto pode ser o resultado de um cabo com fios danificados, causando curto entre os cabos ou com a estrutura, ou um dos discos não está adequadamente isolado do chassi.

Se as leituras da CE não baixam para -1 quando a máquina é elevada, desconecte o cabo de sinal que se interliga a ECU.

Se as leituras não caem para -1, o problema é com a extensão do cabo de sinal.

Se as leituras mostram -1, inserir a extensão do cabo de sinal no equipamento. Desligar o terminal certo do fio de cada disco.

Se as leituras não caem para -1, o problema é com a fiação, se este for o caso, você deve substituir a fiação.

Inspecionar as lâminas isolantes de nylon sob os suportes de montagem dos discos. Estes isoladores de nylon podem se tornar gastos ou frágeis, ou podem escorregar para fora do suporte de montagem do disco, reparar e substituir se necessário.

Certificar-se que todos os discos estão devidamente apertados para fixar o suporte de montagem e o isolamento firmemente ao quadro.

8.6 - Procedimento 6: Teste das placas de nylon nos suportes dos discos.

Desconectar o cabo de sinal do instrumento na frente da estrutura. Verificar se nenhuma parte metálica de qualquer disco esteja em contato com a estrutura do equipamento. Isto pode ser de duas formas, medir continuidade entre uma ponteira do multímetro no disco, e a outra no quadro da máquina. Se o disco estiver devidamente isolado, nenhuma leitura será obtida. Certificar-se que todos os discos e parafusos de fixação estão devidamente apertados para impedir o movimento lateral do disco de CE.

Solo úmido na barra de ferramentas pode ser um caminho mais curto para o sinal CE (Figura 51). Testar disco a disco, qualquer continuidade de um disco para outro não é aceitável.

Remover o acúmulo de solo úmido, especialmente sobre as lâminas isolantes de nylon. Pode ser necessário remover o disco e o suporte de fixação da barra de ferramentas para limpar, se o problema persistir.



Figura 51

Procedimento n° 7: Ajuste da mola e substituição de êmbolo

Os êmbolos de mola estão localizados no centro da tampa do cubo em cada disco, e são vitais para manter a boa continuidade através dos rolamentos do cubo do disco (Figura 52).

Eles são predefinições de fábrica, e não precisam de ajustes de rotina. Se um teste de continuidade mostra, alta resistência, os êmbolos devem ser verificados. Isto pode ser realizado da seguinte forma:

- 1- Verificar o aperto do disco e rolamentos. Segurar o disco na lâmina e empurrar para ambos os lados, sendo que qualquer movimento perceptível do rolamento é incorreto, o qual pode danificar o pistão.
- 2- Retirar o “parafuso com as chaves allen 1/8” e 3/16”.
- 3- Retirar o êmbolo girando no sentido anti-horário.
- 4- Pressionar a mola da ponta sobre uma superfície dura, para determinar se o êmbolo tem tensão suficiente e pode mover-se livremente.
- 5- Se o êmbolo não se move livremente, o mesmo deve ser substituído.

Revestir as roscas com dielétrico ou graxa de silicone antes da instalação.

- 6- Se o êmbolo parece estar em boas condições de funcionamento, reinstalar, e ajustar até chegar ao fundo contra a extremidade do eixo, girar 1/2 volta para trás para permitir uma folga adequada. O ajuste incorreto resultará em falhas prematuras (pouca tolerância) ou continuidade baixa (tolerância alta). Observe a figura abaixo.
- 7- Recolocar o parafuso de bloqueio do conjunto e apertar firmemente em cima do êmbolo.
- 8- O topo do parafuso deve ficar rente a face do cubo. Se não ficar, remover e ajustar o êmbolo para dentro ou para fora, quanto for necessário.
- 9- Refazer o teste de continuidade do disco.

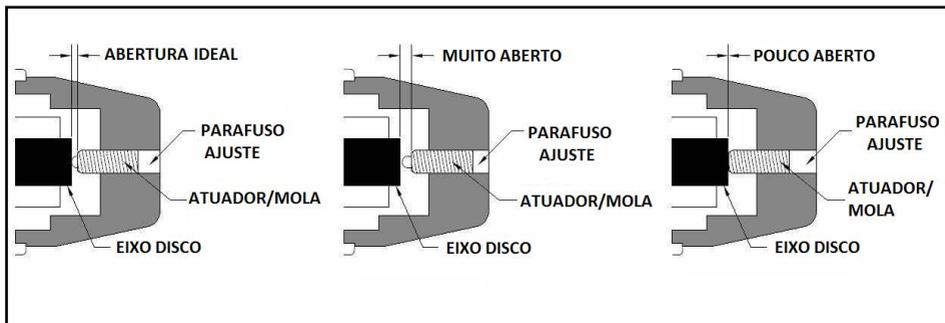


Figura 52

Em alguns casos, é necessário remover ou trocar a tampa do cubo, quando a tampa do êmbolo estiver enferrujada ou se as leituras ainda não são satisfatórias com o novo atuador instalado. Para isso é necessário seguir o procedimento abaixo:

Retirar a tampa do cubo girando no sentido horário com uma chave de cano ou chave ajustável.

Se o êmbolo está fixo na tampa, retirar o parafuso allen em cima do êmbolo e aplicar óleo desengripante em ambos os lados do êmbolo. Deixe este suporte parado por alguns minutos e tente remover. Se ele não voltar para trás com a chave allen, deve haver um bloqueio nos apertos na parte de dentro. Limpar todas as superfícies da tampa do cubo, instalar um novo anel de vedação, revestimento pistão e parafuso de ajuste, colocar massa de dielétrico e instalar como descrito acima

Ao mesmo tempo, inspecionar a extremidade do eixo, ao longo do tempo o êmbolo vai causar uma ligeira depressão na face do eixo. Isto é comum, e mais perceptível em máquinas com alta área mapeada, ou máquinas que foram operadas em altas velocidades no campo. Se a depressão for de 4mm ou seja muito profunda, gastar cuidadosamente a face do eixo, cubra o rolamento com um pano ou toalha para evitar que o pó entre no cubo e nos rolamentos, reinstalar e apertar firmemente. Talvez seja necessário ter que redefinir a posição do êmbolo para compensar o comprimento reduzido do eixo recém ajustado, reajustar conforme descrito acima.



NOTA!

Se ainda não encontrar leituras de resistência favoráveis verifique se há corrosão excessiva nos parafusos da lâmina do disco de montagem, ou nos terminais localizados perto da pivô. Pode ser necessário desgastar a extremidade do disco liso, se desenvolveu alguma ranhura.

Procedimento n ° 8: Reparo de rolamentos e substituição dos discos e centros dos discos.

Os cubos do disco operam em um ambiente extremo, uma inspeção anual é de grande importância. Os selos são projetados para manter a graxa no local, e a contaminação fora, mas eles são a causa de praticamente todas as falhas do cubo. É aconselhável desmontar, limpar e reparar anualmente.

Para executar esta manutenção, faça o seguinte:

- 1- Retirar a tampa do cubo girando no sentido horário (rosca esquerda impede o afrouxamento em operação).
- 2- Remover o contra pino, a porca e a arruela.
- 3- Remover o rolamento externo, depois bater para fora o rolamento interno e os dois copos.
- 4- Recomenda-se a compra de um kit de reparo, que inclui novos rolamentos, vedação, anel o-ring e pino.
- 5- Lavar o cubo em solvente e depois secar, o eixo pode precisar ser gasto no seu final.

Voltar a montar e ajustar tendo apertado totalmente a porca do eixo, em seguida recuar até que possa mover facilmente com a mão, normalmente isso envolve 1 a 2 ranhuras na porca e depois coloque a chaveta.

O excesso de carga no aperto do eixo pode causar acúmulo de palha e entupimento em condições de solo solto, e folga excessiva pode danificar o êmbolo. Não deve haver folga lateral quando montado, mas deve girar com pouca resistência. Depois de colocar o pino, dobrar a porção superior do pino para cima e cortar o excesso de comprimento de ambos os lados com uma alicate.. Não dobre o pino em relação ao final de eixo, uma vez que podem interferir na mola do êmbolo.

Preencher com graxa até sair através do rolamento externo.

Instalar a tampa do cubo no sentido anti-horário. Certificar-se de que ainda gira livremente, se não o pino pode ficar muito longo e entrar em contato com calota.

9 - LUBRIFICAÇÃO

Usar uma graxa de lítio de boa qualidade nos rolamentos de roda para a lubrificação. Sugere-se que os cubos sejam engraxados com moderação, pois o excesso de lubrificação pode resultar em falha de vedação e uma quantidade excessiva de graxa no comutador. Lubrificar em um intervalo de 150 horas é suficiente.

A catraca do levante possui alguns pontos móveis que necessitam de lubrificação. Cada pivô (localizados à esquerda e à direita) contém um local para lubrificação, superior e inferior, estes devem ser lubrificados em intervalos de 20 horas. Isso pode variar com base no número de vezes que o equipamento é levantado e baixado.

No pivô dos discos, em condições rochosas, os discos não devem rangir no campo, assim um movimento mínimo será realizado na articulação. A lubrificação pode ser feita a cada 80 horas de trabalho.

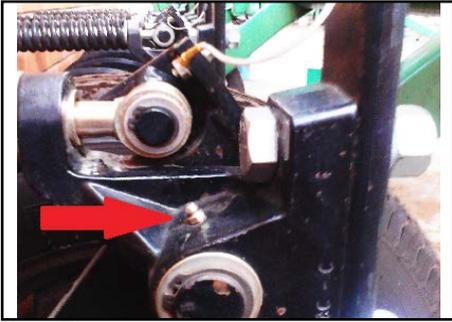


Figura 53

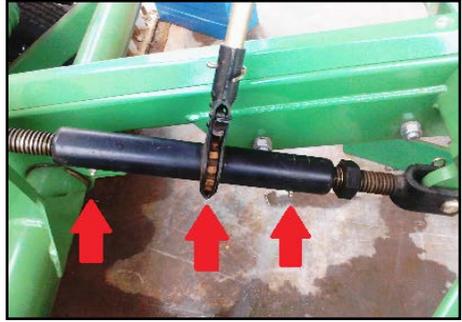


Figura 54

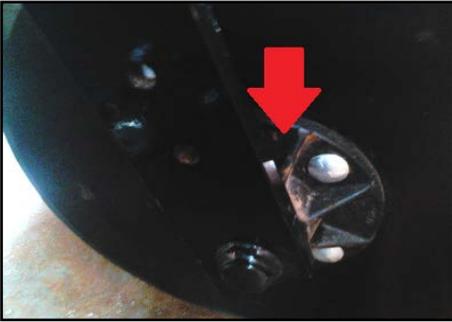
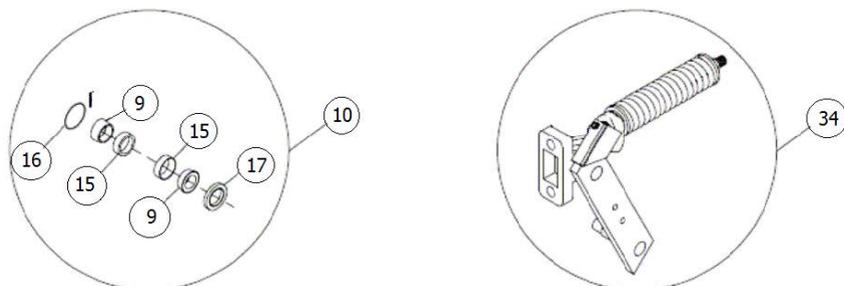


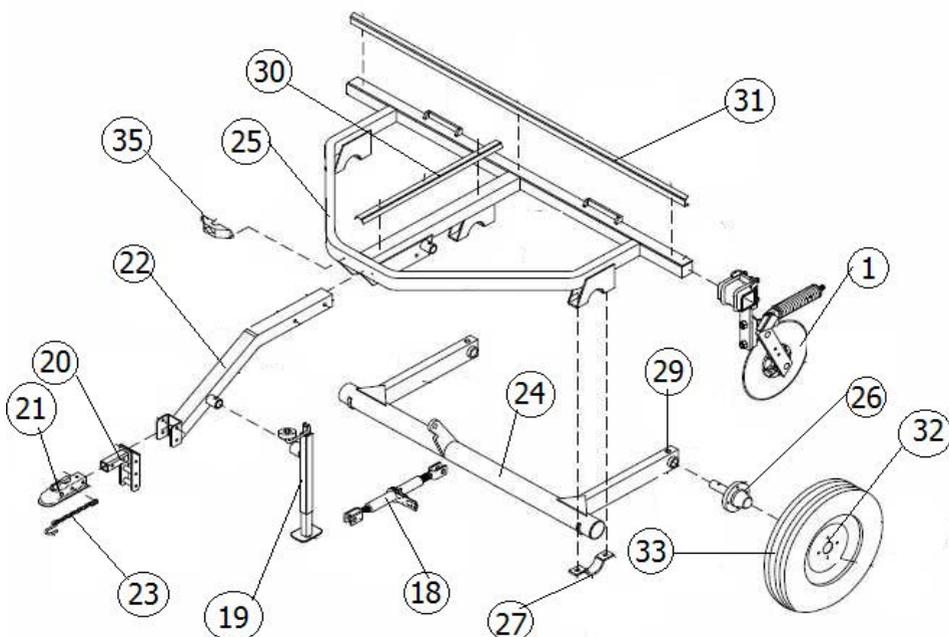
Figura 55

10 - CATALOGO DE PEÇAS

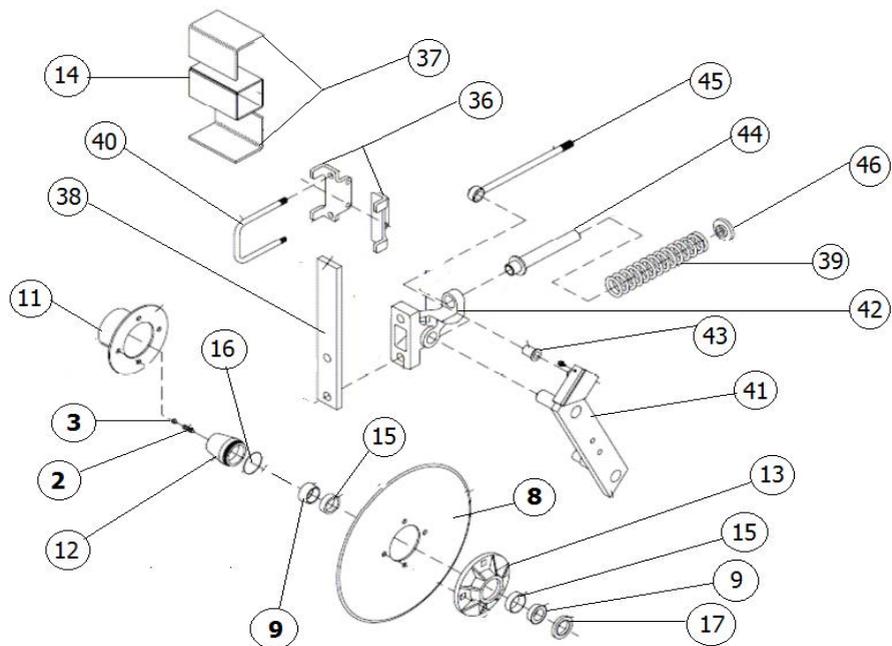
10.1 - Cj. Reparo disco Veris 7310-5089-CRV (10) Cj. suporte disco Veris 7310-5089-CSV (34)



10.2 - Analisador de solo Veris CE 7310-0053 / 7310-0077



10.3 - Cj. Disco veris ce montado (01)



1	7310-5089-CDV	CJ. DISCO VERIS CE MONTADO (10970)	1	PC
2	7310-5089-EDV	PARAFUSO CONTATO CE VERIS (7721)	1	PC
3	7310-5089-PAE	PARAFUSO AJUSTE CE VERIS (7957)	1	PC
4	7310-5089-CEV	CABO ENERGIA VERIS CE (46328)	1	PC
5	7310-5089-CCV	CABO COMUNICAÇÃO VERIS CE/MO (49494)	1	PC
6	7310-5089-CCD	CABO COMUNICAÇÃO DISCO/CONTROLADOR VERIS	1	PC
7	7310-5089-CAS	CABO SINALIZAÇÃO VERIS CE (11673)	1	PC
8	7310-5089-DVC	DISCO VERIS CE (7720)	1	PC
9	7310-5089-RCV	ROLAMENTO CONICO VERIS CE (10986)	1	PC
10	7310-5089-CRD	CJ.REPARO DISCO VERIS CE (32841)	1	PC
11	7310-5089-CPD	CUBO PROTEÇÃO DISCO CONTRA PEDRA VERIS (15135)	1	PC
12	7310-5089-CPE	CAPA PROTEÇÃO EMBOLO (7898)	1	PC
13	7310-5089-CED	CUBO ESQUERDO DISCO VERIS CE (7900)	1	PC
14	7310-5089-PNV	PLACA NYLON VERIS CE (7671)	1	PC
15	7310-5089-CRO	CAPA ROLAMENTO (10987)	1	PC
16	7310-5089-AOR	ANEL O-RING 037 Buna 70 (7958)	1	PC
17	7310-5089-VGE	VEDAÇÃO GRAXA EIXO DISCO (10985)	1	PC
18	7310-5089-CLV	CATRACA LEVANTE VERIS CE (7723)	1	PC
19	7310-5089-MMV	MACACO MANUAL VERIS CE (7724)	1	PC
20	7310-5089-SRV	SUPORTE REBOQUE VERIS CE (12303)	1	PC
21	7310-5089-EBR	ENGATE DE BOLA REBOQUE VERIS CE (11676)	1	PC
22	7310-5089-CVC	CABEÇALHO VERIS CE (13526)	1	PC
23	7310-5089-CSE	CORRENTE SEGURANÇA VERIS CE (12368)	1	PC
24	7310-5089-PEV	PERFIL EIXO VERIS CE (7197)	1	PC
25	7310-5089-CPV	CHASSI PRINCIPAL VERIS CE (13530)	1	PC
26	7310-5089-CEC	CJ.EIXO/CUBO MONTADO (8504)	1	PC
27	7310-5089-BPE	BUCHA PERFIL EIXO INFERIOR (11350)	1	PC
28	7310-5089-PSC	PESO VERIS CE 82 (18994)	1	PC
29	7310-5089-BBB	BUCHA BALANÇO BRAÇO (8517)	1	PC
30	7310-5089-PPC	PERFIL PROTEÇÃO CENTRAL CABOS VERIS CE (15580)	1	PC
31	7310-5089-PPT	PERFIL PROTEÇÃO TRASEIRA CABOS VERIS CE (8971)	1	PC



Stara

TERMO DE GARANTIA

Mantenha-o guardado

As informações deste termo de garantia destinam-se a descrever de forma geral, a cobertura de garantia do seu novo implemento Stara. Caso sejam necessárias mais informações a respeito da utilização do implemento, solicitamos a leitura do manual de instruções.

Todas as informações constantes neste termo de garantia estão baseadas nos últimos dados disponíveis na data de sua publicação, estando o mesmo sujeito a alterações sem prévio aviso.

Por favor, esteja ciente de que qualquer modificação em seu implemento Stara, poderá afetar seu rendimento, segurança e uso.

Além disso, tais modificações poderão implicar na perda da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

No ato da compra do seu novo implemento Stara, exija da rede autorizada o preenchimento completo deste termo de garantia, bem como explicações a respeito da garantia concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

GARANTIA DOS IMPLEMENTOS STARA

1 - PERÍODO DE COBERTURA BÁSICA

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, através da sua rede de autorizadas, garante seus implementos em condições normais de utilização, contra defeitos de fabricação de peças ou de montagem, por um período total estabelecido na tabela abaixo:

IMPLEMENTOS	PERÍODO DE GARANTIA
Autopropelidos	12 meses ou 1.000 horas
Tratores	12 meses ou 1.000 horas
Equipamentos de Tecnologia	12 meses
Distribuidores	6 meses
Plataformas	6 meses
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	6 meses
Plantadoras e Semeadoras	6 meses
Demais produtos não discriminados	6 meses
Peças originais Stara e acessórios	6 meses

Os primeiros 90 (noventa) dias referem-se à garantia legal prevista pela legislação brasileira e, o período subsequente, à garantia contratual concedida por mera liberalidade da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do implemento, tendo por destinatário o primeiro proprietário.

- Nota

O prazo de garantia de peças e componentes que tenham sido substituídos em garantia durante o período de cobertura básica, extingue-se na mesma data do término da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

1.1 - Acessórios

Alguns implementos podem ser adquiridos na rede autorizada com acessórios já instalados.

Por se tratar de acessórios, mesmo que genuínos Stara, seu prazo de garantia não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

Portanto, exija no ato da compra do implemento, as respectivas notas fiscais dos acessórios que foram instalados no implemento, o que lhe permitirá usufruir a garantia destes itens.

Para informações detalhadas sobre a cobertura da garantia de acessórios genuínos Stara, consulte o item 7 deste mesmo termo de garantia.

1.2 - Totalmente transferível

A garantia prevista neste termo de garantia é totalmente transferível aos proprietários subsequentes do implemento, desde que o novo proprietário do implemento possua o termo de garantia original, onde deverá constar todos os registros de manutenção periódica e a data de início da garantia.

2 - COBERTURA DIFERENCIADA DA GARANTIA

Pneus, câmaras de ar e bombas injetoras são garantidos diretamente pelos próprios fabricantes dos referidos componentes. A Stara, através da sua rede de autorizadas, limita-se, tão somente, a encaminhar a garantia ao respectivo fabricante (ou seu distribuidor autorizado). A Stara não possui responsabilidade alguma pela solução positiva ou negativa da reclamação apresentada pelo proprietário.

A substituição de conjuntos completos tais como Motor, Transmissão e Eixos, somente será realizada em caso de impossibilidade técnica de seu reparo parcial.

3 - PEÇAS DE DESGASTE NATURAL

A substituição de peças e componentes decorrente do uso normal do implemento e desgaste natural que toda peça e componente possui, não é coberta pela garantia, posto que não se trata de defeito de fabricação.

Exemplos de peças de desgaste natural: itens elétricos; filtros; correias; rolamentos; engates rápidos; barra de corte; placas de desgaste; chapas de deslizamento; correntes; capa de cobertura do tanque graneleiro; palhetas dos limpadores do para-brisa; pastilhas; discos e lonas dos freios; pneus; platô, discos e rolamento de embreagem.

4 - ITENS E SERVIÇOS NÃO COBERTOS EM GARANTIA

Fatores fora do controle da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas:

(I) Reparos e ajustes resultantes da má utilização do implemento (por exemplo, funcionamento do motor a alta rotação, sobrecarga, operação inadequada), negligência, modificação, alteração, utilização indevida, acidentes, ajustes e reparos impróprios, utilização de peças não genuínas e qualquer uso contrário ao especificado no manual de instruções.

(II) Danos de qualquer natureza causados ao implemento por ação do meio ambiente, tais como chuva ácida, ação de substâncias químicas, seiva de árvores, salinidade, granizo, vendaval, raios, inundações, impactos de quaisquer objetos e outros atos da natureza.

(III) A falta de manutenção do implemento, reparos e ajustes necessários em razão de manutenção imprópria (realizadas por terceiros ou fora da rede autorizada), a falta de uso do implemento, o uso de fluidos (e lubrificantes) não recomendados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

(IV) Reparos e ajustes resultantes do uso de combustível de má qualidade e/ou adulterado.

4.1 - Gastos extras

A garantia não se aplica à custos com despesa de transporte do implemento e lucros cessantes.

4.2 - Horímetro adulterado

Qualquer fato ou evidência que caracterize a adulteração do horímetro do implemento implica na extinção total da sua garantia.

4.3 - Manutenção de responsabilidade do proprietário

Ajuste do motor, lubrificação, limpeza, substituição de filtros, fluidos, peças de desgaste natural, são alguns dos itens de manutenção periódica que todos os implementos necessitam. Portanto, devem ser custeados pelo proprietário do implemento.

5 - RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO

5.1 - Obtenção do serviço de garantia

É de responsabilidade do proprietário, a entrega do seu implemento para reparo em qualquer Autorizada Stara para manter a garantia.

São condições fundamentais para a efetivação da garantia:

(I) Que a reclamação seja dirigida obrigatoriamente a rede de autorizadas Stara logo após a constatação da desconformidade apresentada;

(II) Que obrigatoriamente seja apresentado o termo de garantia do implemento devidamente preenchido e com a comprovação de todas as manutenções executadas de acordo com o plano de manutenção.

5.2 - Manutenção

É de responsabilidade do proprietário a operação e condução correta, treinamentos necessários a seus funcionários que venham a operar o implemento, não se limitando àqueles exigidos por lei, bem como manutenção e cuidados, de acordo com as instruções contidas no manual de instrução.

6 - COMO OBTER ASSISTÊNCIA TÉCNICA

6.1 - Satisfação do cliente

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas está empenhada no constante aperfeiçoamento de seus implementos e na satisfação de seus clientes.

Toda a rede autorizada Stara possui as ferramentas, equipamentos e técnicos treinados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, para realizar serviços e reparar o seu implemento Stara com o maior padrão de qualidade. Portanto, quando necessário, procure a rede de autorizados Stara.

6.2 - Informações necessárias

Caso seja necessário algum reparo em seu implemento Stara, esteja munido das seguintes informações e documentos:

(I) Uma descrição cuidadosa da desconformidade, incluindo as condições sobre as quais ela ocorre.

(II) Termo de garantia, manual de instruções e notas fiscais legíveis para comprovação da substituição de óleo fora da rede de autorizados Stara.

- **Importante**

O termo de garantia deverá possuir, obrigatoriamente, o registro (carimbos) de todas as revisões efetuadas, de acordo com as horas e prazos preconizados.

Comprovantes de troca de óleo realizada fora da rede de autorizados Stara.

É de responsabilidade do proprietário do implemento a guarda das notas fiscais legíveis para comprovar que o óleo substituído fora da rede de autorizados Stara é recomendado pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, conforme instruções constantes do manual de instruções.

A apresentação das notas fiscais acima mencionadas será obrigatória em situações que exijam a comprovação da troca de óleo. Portanto, ao vender o implemento, não se esqueça de fornecer essas notas fiscais ao novo proprietário. Caso você esteja adquirindo o implemento, solicite esta documentação ao proprietário anterior.

- **Importante**

Na eventualidade de reparos no motor do implemento, será obrigatória a apresentação de todos os documentos acima mencionados, para cobertura da garantia.

6.3 - Plano de manutenção

A periodicidade do plano de manutenção do implemento está descrito no manual de instruções. Neste plano você encontrará todas as informações necessárias e obrigatórias para o perfeito funcio-

namento do seu implemento Stara.

- Importante

Todo e qualquer custo referente à mão de obra e substituição de peças e componentes previstas no plano de manutenção será de responsabilidade exclusiva do proprietário do implemento, com exceção das revisões pagas pelo fabricante.

6.4 - Plano de manutenção do implemento

Todas as manutenções periódicas no manual de instruções, deverão ser executadas exclusivamente na rede de autorizadas Stara e devidamente registradas no plano de manutenção constante nas páginas finais deste termo de garantia.

A simples troca de óleos e filtros constante no plano de manutenção não substitui a obrigatoriedade da execução das manutenções periódicas.

O não cumprimento do plano de manutenção poderá comprometer o bom funcionamento do seu implemento Stara, ocasionando possíveis desconformidades que podem ser evitadas com a execução integral do plano de manutenção.

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas se reserva ao direito de efetuar esse julgamento. Portanto, recomendamos que todo o plano de manutenção seja cumprido para que tais situações sejam evitadas.

7 - GARANTIA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO GENUÍNAS STARA

7.1 - Adquiridas e instaladas na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia das peças de reposição genuínas Stara elas deverão ser adquiridas e instaladas obrigatoriamente na rede de autorizadas Stara.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça de reposição genuína Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

7.2 - Adquiridas no balcão das autorizadas e instaladas fora da rede de autorizadas Stara

As peças de reposição genuínas Stara adquiridas na rede de autorizadas Stara e instaladas fora da rede de autorizadas Stara, estarão abrangidas exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito comprovado de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça no balcão de uma autorizada Stara será solicitada, para a comprovação da validade do período de garantia.

- Importante

A garantia das peças de reposição genuínas Stara, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

A Stara concede garantia apenas às peças genuínas adquiridas na rede de autorizadas Stara.

8 - GARANTIA DE ACESSÓRIOS GENUÍNOS STARA

8.1 - Adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia dos acessórios, estes deverão ser adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara. Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

8.2 - Adquiridos no balcão da rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara

Os acessórios genuínos Stara adquiridos na rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara estarão abrangidos exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara será solicitada para comprovação do período de garantia.

- **Importante**

O prazo de garantia dos acessórios genuínos Stara é exclusivo e não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

A garantia dos acessórios, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

9 - INFORMAÇÕES IMPORTANTES

9.1 - Acessórios, peças de reposição e modificações em seu implemento Stara

Uma grande quantidade de peças de reposição e acessórios não genuínos para os implementos Stara estão disponíveis no mercado. Utilizando estes acessórios, ou peças de reposição, você poderá afetar a segurança e funcionamento do seu implemento Stara, mesmo que estes componentes sejam aprovados pelas leis vigentes. A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas não se responsabiliza e não garante tais peças de reposição ou acessórios que não sejam genuínos Stara, tampouco a substituição ou a instalação desses componentes.

O implemento não deve ser modificado com produtos não genuínos. Modificações com produtos não genuínos Stara podem afetar seu desempenho, segurança e durabilidade.

Danos ou problemas resultantes de tais modificações não serão cobertos pela garantia.

10 - REGISTRO DO PLANO DE MANUTENÇÃO

Implementos	Revisão de Entrega Técnica	Revisão de 100 horas	Revisão de 250 horas	Revisão de 500 horas	Revisão de 1.000 horas ou 1 ano	Visita de fim de garantia
Autopropelidos	x		x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	x					6 meses
Plantadoras e Semeadoras	x					6 meses
Distribuidores	x					6 meses
Plataformas	x					6 meses
Equipamentos de Tecnologia	x					1 ano
Tratores	x	x	x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Outros ou demais implementos	x					6 meses

**REGISTRO DE GARANTIA
DOCUMENTO VIA CLIENTE**

VERIS CE

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A): _____

NOME DA AUTORIZADA STARA: _____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA: _____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA: _____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA: _____

**REGISTRO DE GARANTIA
DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA**

VERIS CE

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A): _____

NOME DA AUTORIZADA STARA: _____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA: _____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA: _____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA: _____

DOCUMENTO VIA CLIENTE

DATA DA ENTREGA: ____/____/____
NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____ DATA: ____/____/____
NOTA FISCAL FÁBRICA: _____ DATA: ____/____/____

DADOS DO CLIENTE

NOME: _____	CONTATO: _____
ENDEREÇO: _____	
CIDADE: _____	UF: _____

DADOS DO PRODUTO

MODELO: _____	
DATA DE FABRICAÇÃO: _____	Nº DE SÉRIE: _____

AÇÕES DO TÉCNICO

- () Verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).
- () Obs.: _____
- () Analisar e indicar corretamente as informações contidas no manual de instruções, é recomendado consultar o técnico responsável pelo mapeamento.
- () Verificar a limpeza, o estado dos cabos e conexões regularmente.
- () Orientar sobre a profundidade e velocidade adequadas em relação as condições do terreno.
- () Orientar sobre a aquisição de dados e pré-processamento.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE

- () A lubrificação geral do implemento.
- () O operador está apto a configurar o implemento Veris CE e o Topper.
- () O operador está apto a criar um trabalho com o Veris CE no Topper e observar as condições necessárias para seu bom funcionamento.
- () O operador está apto a realizar os testes de comunicação entre os discos e a ECU.
- () O operador está apto a realizar os procedimentos de regulagem e manutenção descritos no manual de instruções.
- () Limpeza geral do implemento.
- () O manual de instruções, o certificado de garantia e a solicitação de garantia.
- () Procedimentos de segurança descritos neste manual.

AÇÕES GERAIS

- () Sempre que o sensor Veris CE não estiver sendo usado é recomendado mantê-lo em abrigo de chuvas.
- () No caso de dúvidas, verifique o manual de instruções para operar o Veris CE.
- () Ao lavar o equipamento, evitar direcionar o jato de água à ECU e conexões elétricas.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, com as devidas regulagens e instruções.

_____, ____/____/____
Local **Data**

ASSINATURA DO CLIENTE

ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

TERMO DE ENTREGA TÉCNICA

VERIS CE

(Deve ser preenchido pelo técnico)

DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA

DATA DA ENTREGA: ____/____/____

NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____ DATA: ____/____/____

NOTA FISCAL FÁBRICA: _____ DATA: ____/____/____

DADOS DO CLIENTE

NOME:

CONTATO:

ENDEREÇO:

CIDADE:

UF:

DADOS DO PRODUTO

MODELO:

DATA DE FABRICAÇÃO:

Nº DE SÉRIE:

AÇÕES DO TÉCNICO

- () Verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).
- () Obs.: _____
- () Analisar e indicar corretamente as informações contidas no manual de instruções, é recomendado consultar o técnico responsável pelo mapeamento.
- () Verificar a limpeza, o estado dos cabos e conexões regularmente.
- () Orientar sobre a profundidade e velocidade adequadas em relação as condições do terreno.
- () Orientar sobre a aquisição de dados e pré-processamento.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE

- () A lubrificação geral do implemento.
- () O operador está apto a configurar o implemento Veris CE e o Topper.
- () O operador está apto a criar um trabalho com o Veris CE no Topper e observar as condições necessárias para seu bom funcionamento.
- () O operador está apto a realizar os testes de comunicação entre os discos e a ECU.
- () O operador está apto a realizar os procedimentos de regulagem e manutenção descritos no manual de instruções.
- () Limpeza geral do implemento.
- () O manual de instruções, o certificado de garantia e a solicitação de garantia.
- () Procedimentos de segurança descritos neste manual.

AÇÕES GERAIS

- () Sempre que o sensor Veris CE não estiver sendo usado é recomendado mantê-lo em abrigo de chuvas.
- () No caso de dúvidas, verifique o manual de instruções para operar o Veris CE.
- () Ao lavar o equipamento, evitar direcionar o jato de água à ECU e conexões elétricas.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, com as devidas regulagens e instruções.

_____, ____/____/____

Local

Data

ASSINATURA DO CLIENTE

ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

DOCUMENTO VIA CLIENTE

DATA VISTORIA:

Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:

Nº DE HORAS:

PROPRIETÁRIO:

DATA:

CIDADE:

UF:

REVENDEDOR:

TÉCNICO:

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

- () Verificar condições gerais do implemento;
- () Revisar rolamentos em geral.
- () Revisar embuchamento dos pantógrafos.
- () Revisar, se necessário regular transmissão em geral.
- () Verificar sensor.
- () Verificar, se necessário atualizar software do controlador.
- () Fazer nova calibração do implemento com orientação para o operador.
- () Orientação sobre manutenção periódica.

Declaramos que o implemento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____

VISTORIA TÉCNICA

VERIS CE

Regulagens e orientações ao cliente

dentro do período de 6 meses após entrega

DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA

DATA VISTORIA:

Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:

Nº DE HORAS:

PROPRIETÁRIO:

DATA:

CIDADE:

UF:

REVENDEDOR:

TÉCNICO:

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

- Verificar condições gerais do implemento;
- Revisar rolamentos em geral.
- Revisar embuchamento dos pantógrafos.
- Revisar, se necessário regular transmissão em geral.
- Verificar sensor.
- Verificar, se necessário atualizar software do controlador.
- Fazer nova calibração do implemento com orientação para o operador.
- Orientação sobre manutenção periódica.

Declaramos que o implemento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____

Stara S/A - © 2015

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em banco de dados ou transmitida de qualquer forma sem a devida permissão por escrito da Stara.

As imagens deste manual são meras ilustrações.

A Stara reserva-se ao direito de fazer alterações a qualquer momento sem o compromisso de notificar previamente.

