



HEXAGON
AGRICULTURE



Manual de Instalação PULVERIZAÇÃO

V100R002.P01






Página em branco - contracapa

Introdução

Esse manual contém informações importantes de como instalar os componentes hidráulicos e elétricos do corte de seção.

- Leia cuidadosamente esse manual de instalação antes de ligar o equipamento;
- Para garantir a sua segurança, observe as instruções contidas nesse manual e o manual do maquinário agrícola.

| Tipo | Descrição |
|--|--|
|  PERIGO | Indica uma situação de perigo iminente que, se não evitado, resultará em morte ou sérios ferimentos. |
|  ATENÇÃO | Indica uma situação de perigo em potencial ou uso indevido que, se não evitado, pode resultar em ferimentos pequenos ou moderados, perda material, financeira e dano ambiental, ou todos eles. |
|  IMPORTANTE | Informações importantes que devem ser observadas, de modo que o equipamento seja utilizado de um modo tecnicamente correto e eficiente. |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Instruções de Segurança | 5 |
| 2 | Visão geral para instalação | 6 |
| 2.1 | Diagrama geral..... | 6 |
| 2.2 | Preparando o veículo para instalação..... | 7 |
| 2.3 | Ferramentas Recomendadas..... | 7 |
| 3 | Instalação do sistema hidráulico..... | 8 |
| 3.1 | Diagramas Hidráulicos | 9 |
| 3.2 | Instalação bloco hidráulico | 9 |
| 4 | Instalação do sistema elétrico | 11 |
| 4.1 | Diagrama Elétrico..... | 11 |
| 4.2 | Instalação de chicotes..... | 12 |
| 4.3 | Instalação do Driver | 12 |
| 4.4 | Instalação dos cabos do driver..... | 13 |
| 4.5 | Pinagem do driver | 14 |
| 5 | Testes..... | 15 |
| 5.1 | Configuração Básica | 15 |
| 5.1.1 | Criação do implemento | 15 |
| 5.1.2 | Configuração módulos | 16 |
| 5.2 | Testes | 19 |
| 5.2.1 | Simulador Pulverizador | 19 |
| 5.2.2 | Calibração do Fluxometro | 20 |
| 5.3 | Bicos..... | 21 |
| 5.4 | Operação..... | 22 |
| 6 | Problemas e Soluções | 23 |

1 Instruções de Segurança

As instruções seguintes visam informar aos usuários sobre os riscos inerentes à instalação do Corte de Seção e a forma de evitá-los.



Os seguintes **EPIs têm uso obrigatório** durante a instalação:

- Luvas para manusear materiais pontiagudos ou abrasivos;
- Óculos de proteção para manusear o conteúdo ou sistema sob pressão hidráulica;
- Botas para trabalhos em locais úmidos, valas e brejos ou quando em contato com produtos químicos.



Cuidado ao trabalhar perto do veículo agrícola quando esse estiver ligado, pois muitos componentes podem ficar extremamente quentes.



Evite usar roupas largas e/ou correntes em torno do equipamento que contenha partes moveis, soltas ou irregular pois estas podem prender e causar ferimentos.



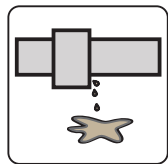
Remova a chave da ignição e coloque uma placa de proteção “Não opere” na cabine quando você estiver trabalhando afim de evitar lesões graves ou fatais.



Utilize dispositivos de travamento mecânico para garantir que todos os componentes que estão em estado de suspensão fiquem de forma segura em seus locais.



Máquinas agrícolas podem ter sido expostos a muitos tipos de produtos químicos. Quaisquer produtos químicos ou resíduos devem ser removidos do veículo agrícola antes de começar a trabalhar.



Tome muito cuidado ao trabalhar com sistemas pressurizados (ar, água, óleo). Libere toda a pressão do sistema antes de desconectar qualquer acessório. Use um pano ou outra obstrução para desviar possível vazamento. Usar sempre luvas, NUNCA use as mãos desprotegidas. Para localizar ou verificar se há vazamentos use papelão.



A instalação do sistema pode colocar você em contato com substâncias químicas, o que pode causar intoxicação. Lave bem as mãos depois que você terminar de trabalhar.

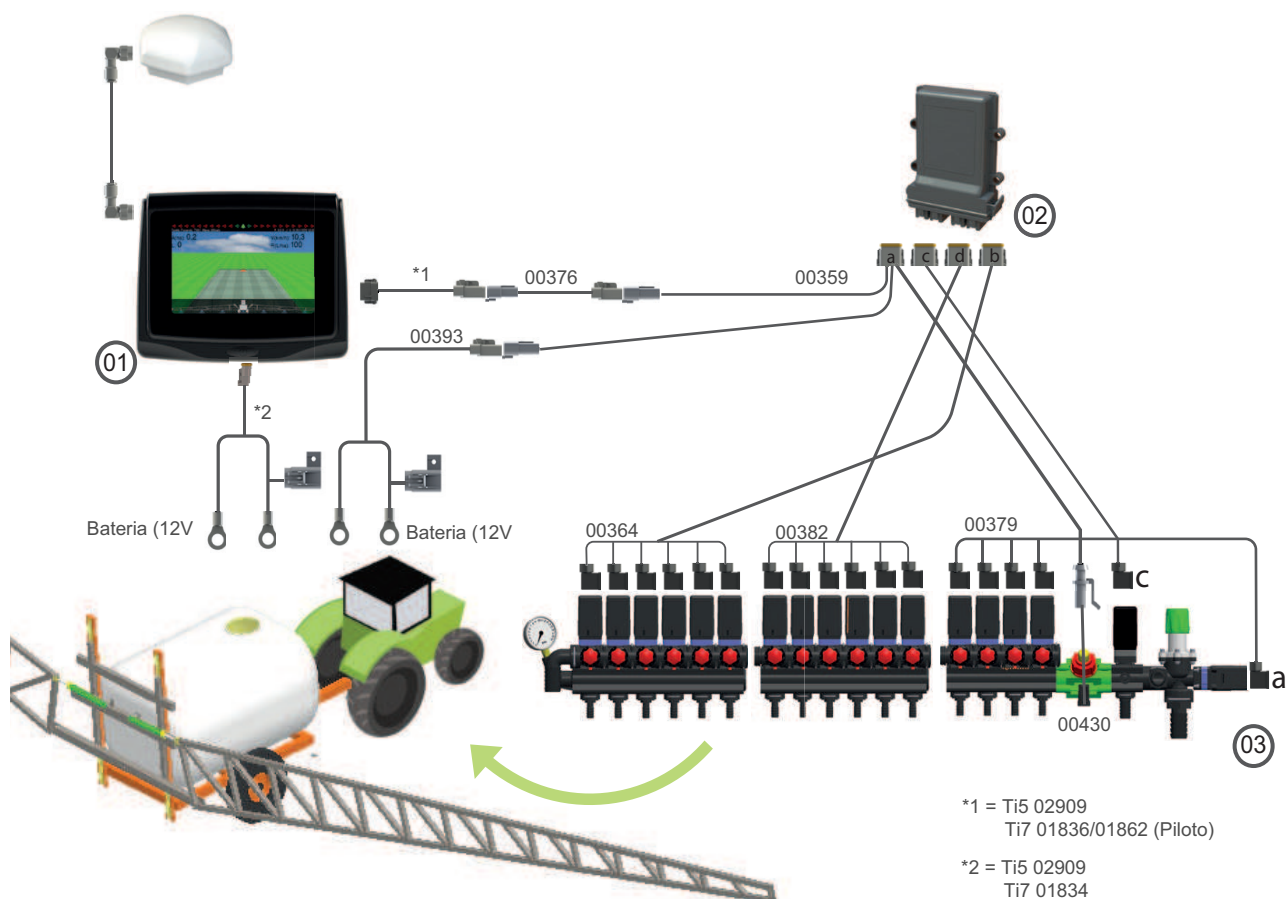


A modificação não autorizada do veículo para montagem ou instalação do produto pode alterar o funcionamento e segurança do maquinário de agricultura.

2 Visão geral para instalação

2.1 Diagrama geral

A estrutura do corte de seção é composta por três itens. Um diagrama geral de 16 seções é mostrado na figura a seguir, onde é possível visualizar como os elementos estão conectados entre si.



i IMPORTANTE

Para montagem correta dos cabos do driver verifique as instruções na página 13.

| Identificação | Código | Descrição |
|---------------|--------------|---|
| 1 | | Ti5/Ti7 com ativação de corte de seções |
| 2 | 02456 | Driver Corte de Seção até 04 seções |
| 2 | 02457 | Driver Corte de Seção até 10 seções |
| 2 | 02458 | Driver Corte de Seção até 16 seções |
| 3 | 00839 | Kit Básico de válvulas |

Para montagem de até 4 seções retirar os cabos 00364 e 00382.
Para montagem de até 10 seções retirar o cabo 00364.

2.2 Preparando o veículo para instalação

1. Estacione o veículo em uma superfície dura e plana e bloqueie as rodas dianteiras e traseiras.
2. Alinhe a direção para a frente. Em um veículo articulado instale as fechaduras de articulação.
3. Retire toda a sujeira e detritos das áreas do veículo onde o sistema de corte de seção vai ser instalado.

2.3 Ferramentas Recomendadas

- Furadeira;
- Broca 6,5/8,5/13 (mm).
- Chaves soquetes/sextavada 3/10/11/13/14/15/17/19/22/24/27 (mm);
- Chaves hexagonais (Allen) 2/2,5/3/4/5/6/8 (mm);
- Alicates corte;
- Alicates de Bico;
- Chave phillips 3/5/8 (mm);
- Chave de fenda 3/5/8 (mm);
- Abraçadeiras.

3 Instalação do sistema hidráulico



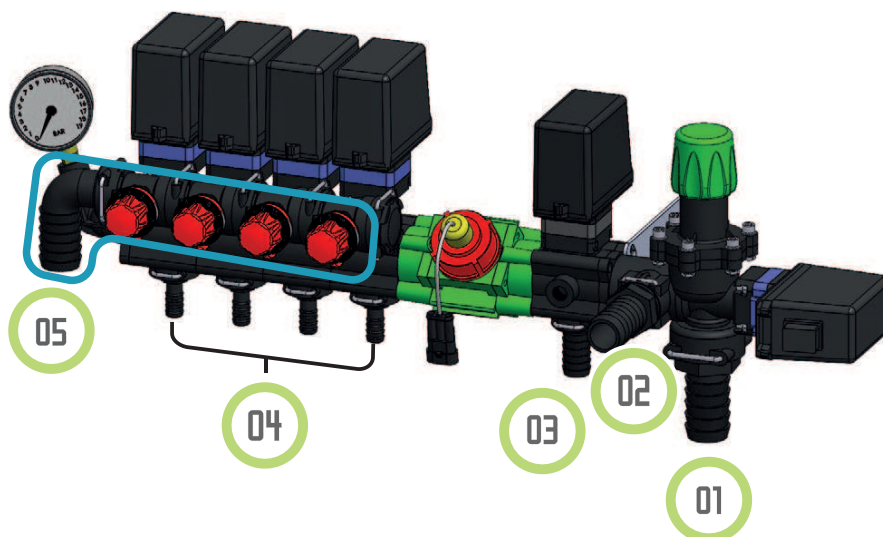
ATENÇÃO

Para evitar ferimentos potencialmente graves e evitar danos ao equipamento, leia e compreenda o capítulo de Informações de Segurança.



ATENÇÃO

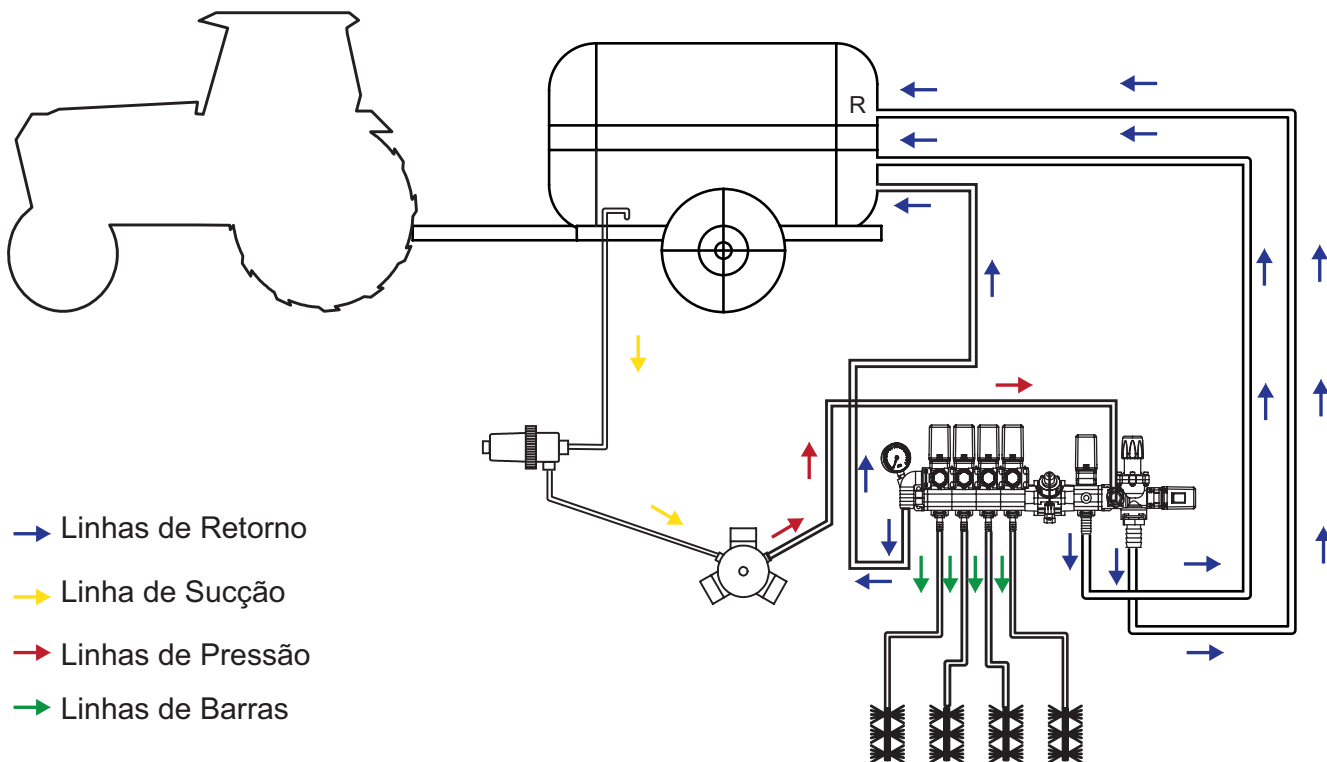
O procedimento de instalação baseia-se em um implemento com até 4 seções com retorno calibrado.



| Item | Indicação | Especificação Engates |
|---------------------------|-----------|-----------------------|
| Retorno Alívio | 1 | 1" ou 1 1/4"* |
| Entrada Pressão | 2 | 3/4" ou 1"* |
| Retorno Controle | 3 | 1" |
| Bicos/Seções | 4 | 1/2" ou 3/4"* |
| Retorno Seções Calibradas | 5 | 1" |

* Quando houver diferentes opções, utilize a que melhor se adequa ao implemento.

3.1 Diagramas Hidráulicos



- Linhas de Retorno
- Linha de Sucção
- Linhas de Pressão
- Linhas de Barras

3.2 Instalação bloco hidráulico

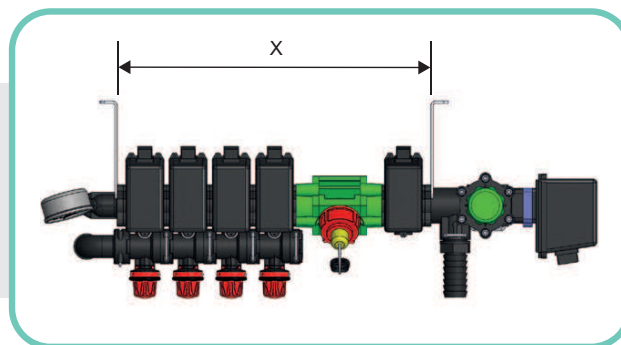


ATENÇÃO

Recomenda-se que a montagem da parte hidráulica seja feita na parte do implemento.

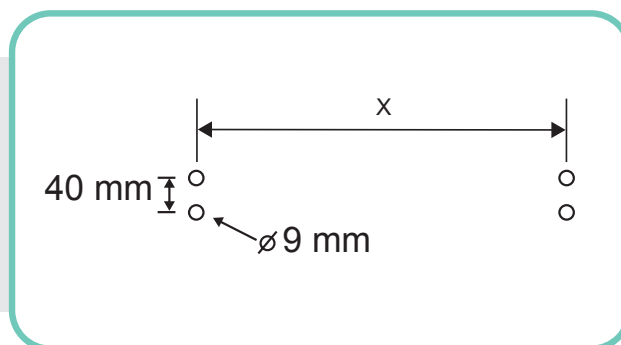
PASSO 1

Meça a distância entre os dois suportes existentes no bloco hidráulico. Dependendo do número de seções essa distância pode variar.



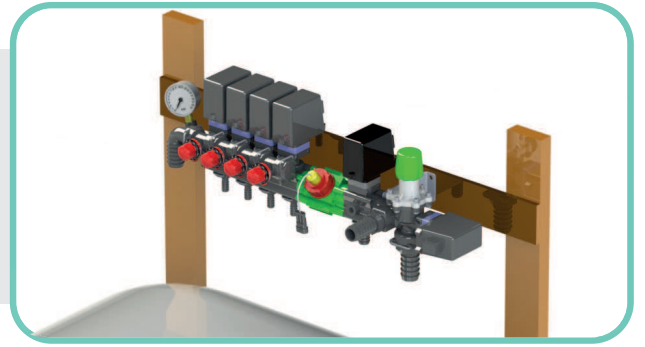
PASSO 2

Faça a furação conforme indicação ao lado em um local plano do implemento, de preferência em uma das barras do tanque conforme indicado na figura a seguir. A distância X é a distância medida no passo anterior.



PASSO 3

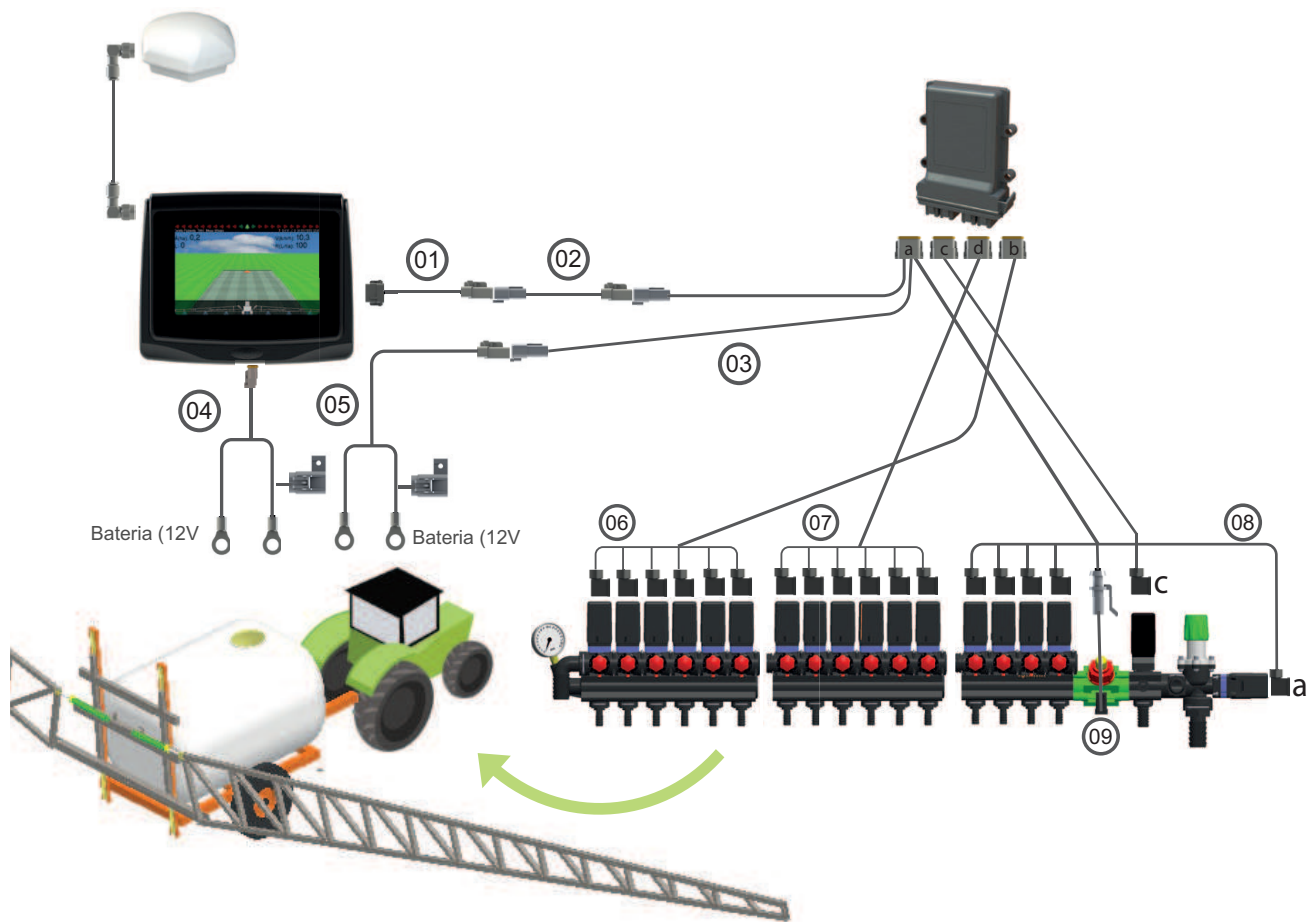
Parafuse o bloco ao implemento com parafusos e porcas M8.



4 Instalação do sistema elétrico

4.1 Diagrama Elétrico

⚠ ATENÇÃO Para evitar ferimentos potencialmente grave e evitar danos ao equipamento, leia e compreenda o capítulo de Informações de Segurança.



4.2 Instalação de chicotes

| Nro. | Item | Código | Descrição |
|------|---------------------------------|---|---|
| 1 | Chicote CAN | Ti5 = 02909* Ti7 = 01836 Ti7 (Piloto) = 01862 | Chicote para conexão CAN (Comunicação). |
| 2 | Extensão CAN | 00376 | Chicote de extensão CAN. |
| 3 | Chicote A Driver | 00359 | Chicote para conexão do driver com a rede CAN, o fluxômetro e alimentação 12V externa. |
| 4 | Chicote Alimentação Ti7 | Ti5 = 02909* Ti7 = 01834 | Chicote de alimentação computador com fusível de 10A (01834) e 7,5A (02909). |
| 5 | Chicote Alimentação Externa 12V | 00393 | Chicote de alimentação externa 12V. Alimentação de potência ao driver com fusível de 15A. |
| 6 | Chicote B Driver | 00364 | Chicote para conexão Driver as seções. Aciona seções 11 a 16. |
| 7 | Chicote D Driver | 00382 | Chicote para conexão Driver as seções. Aciona seções 5 a 10. |
| 8 | Chicote C Driver | 00379 | Chicote para conexão Driver as seções, alívio e controle. Aciona seções 1 a 4. |
| 9 | Extensão Fluxometro | 00430 | Chicote de extensão fluxômetro. |

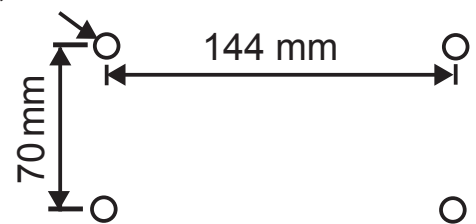
* Para o Ti5 os chicotes 1 e 4 são o mesmo (02909).

4.3 Instalação do Driver

PASSO 1

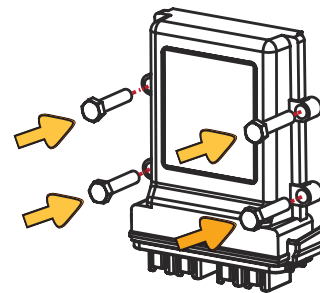
Faça duas furações de 6,5mm em uma parte plana do implemento conforme medidas indicadas ao lado.

∅ 6,5mm



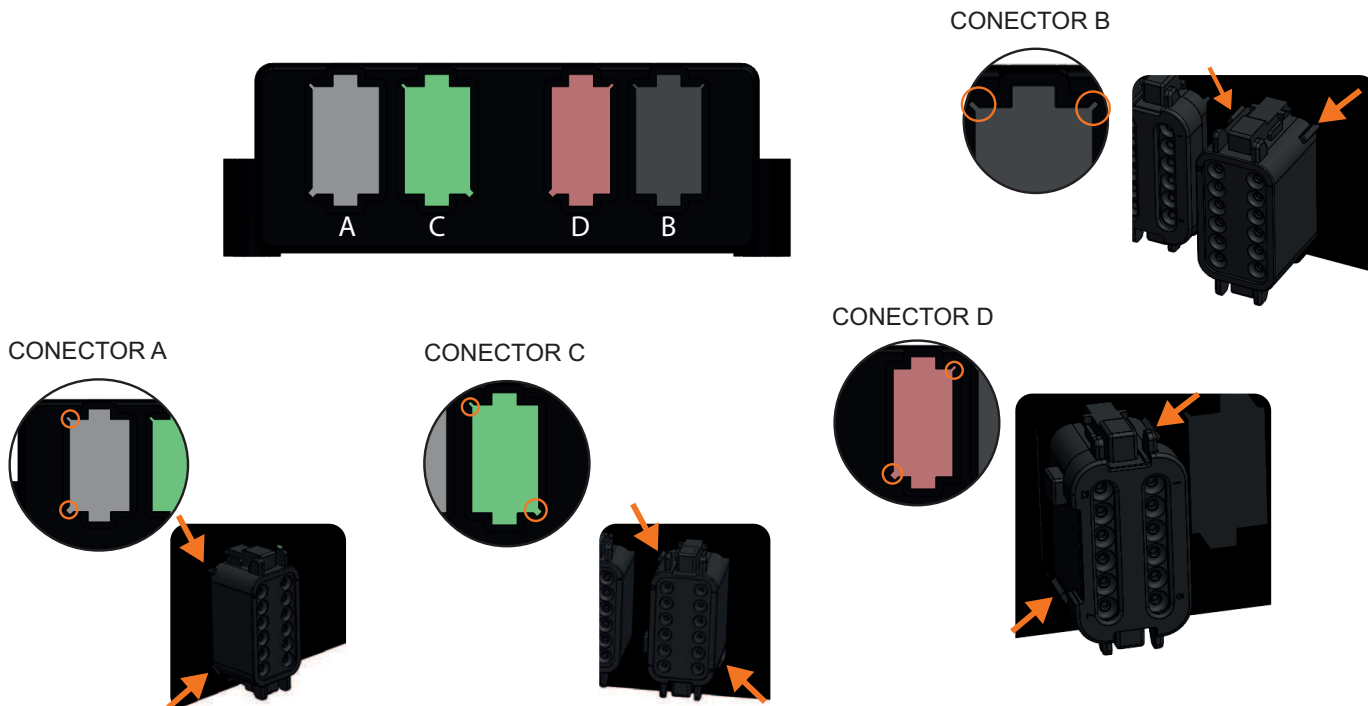
PASSO 2

Parafuse o driver com parafusos M6X30mm e arruelas. Utilize as porcas M6 autotravantes para fixação.



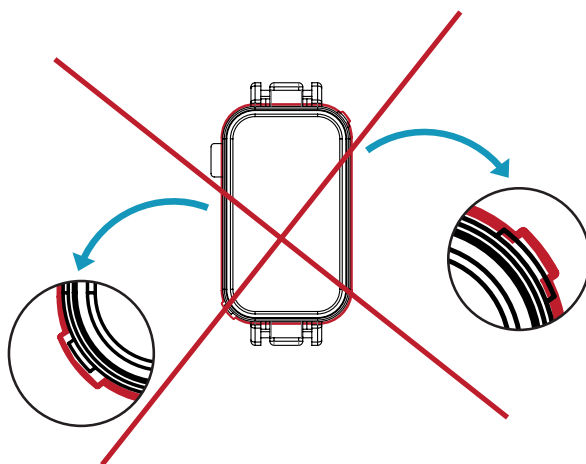
4.4 Instalação dos cabos do driver

É importante observar a correta posição dos cabos do driver na hora da instalação. Esses são posicionados na ordem A, C, D, B (verifique a cor do cabo) e seus conectores possuem indicação de posição conforme imagem abaixo.

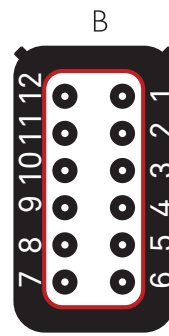
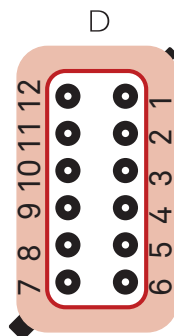
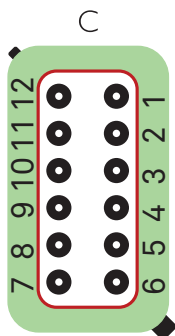
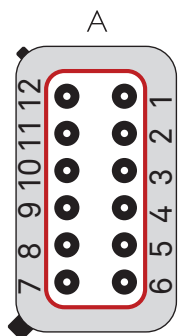


ATENÇÃO

Embora seja possível encaixar o conector ao contrário forçando o mesmo contra o driver, principalmente entre os pontos C e D, isso não é permitido já que o sistema não irá funcionar de forma adequada.



4.5 Pinagem do driver



| Conector A | |
|------------|----------|
| 1 | V+ CAN |
| 2 | CAN H |
| 3 | V+ BAT |
| 4 | V+ SNS |
| 5 | Sensor 1 |
| 6 | V+ SNS |
| 7 | Sensor A |
| 8 | Sensor 2 |
| 9 | V - SNS |
| 10 | V - BAT |
| 11 | V- CAN |
| 12 | CAN L |

| Conector C | |
|------------|----------|
| 1 | Controle |
| 2 | Alívio |
| 3 | Seção 1 |
| 4 | Seção 2 |
| 5 | Seção 3 |
| 6 | Seção 4 |
| 7 | Seção 4 |
| 8 | Seção 3 |
| 9 | Seção 2 |
| 10 | Seção 1 |
| 11 | Alívio |
| 12 | Controle |

| Conector D | |
|------------|----------|
| 1 | Seção 5 |
| 2 | Seção 6 |
| 3 | Seção 7 |
| 4 | Seção 8 |
| 5 | Seção 9 |
| 6 | Seção 10 |
| 7 | Seção 10 |
| 8 | Seção 9 |
| 9 | Seção 8 |
| 10 | Seção 7 |
| 11 | Seção 6 |
| 12 | Seção 5 |

| Conector B | |
|------------|----------|
| 1 | Seção 11 |
| 2 | Seção 12 |
| 3 | Seção 13 |
| 4 | Seção 14 |
| 5 | Seção 15 |
| 6 | Seção 16 |
| 7 | Seção 16 |
| 8 | Seção 15 |
| 9 | Seção 14 |
| 10 | Seção 13 |
| 11 | Seção 12 |
| 12 | Seção 11 |

5 Testes

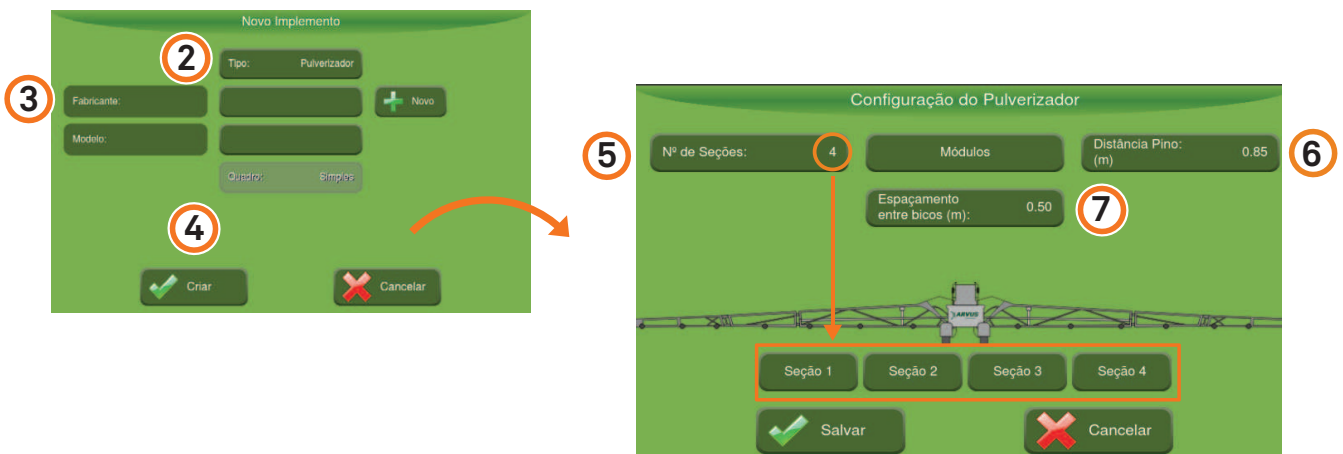
PERIGO

Utilize EXCLUSIVAMENTE água limpa para realizar qualquer operação de teste ou simulação do tratamento: o emprego de produtos químicos para a simulação do tratamento pode provocar graves danos a qualquer pessoa que se encontrar nas proximidades do equipamento.

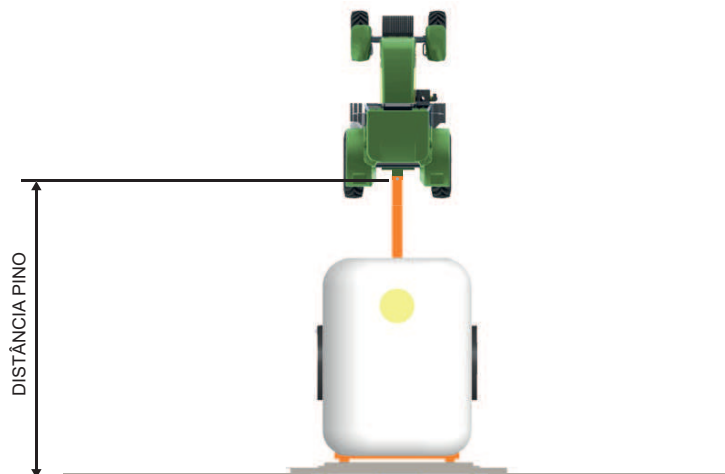
5.1 Configuração Básica

5.1.1 Criação do implemento

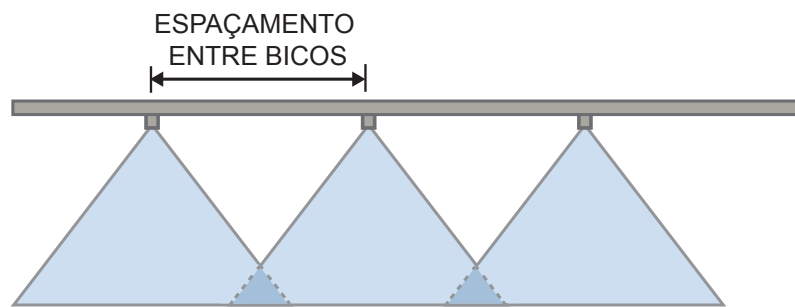
1. Crie um implemento em Menu>Implemento. Para ter acesso é necessário que o sistema esteja em modo avançado.
2. Selecione Novo e escolha o implemento **Pulverizador**.
3. Escolha ou crie um fabricante.
4. Pressione **Criar**.



5. Insira o Nº de Seções do seu pulverizador. Essa ação tornará disponível os botões Módulos e Seção 1, 2, 3,...
6. Ajuste a Distância Pino, que é a distância entre o pino de engate do implemento ao trator até o ponto de saída de líquido do implemento.



7. Ajuste também o Espaçamento entre bicos.



5.1.2 Configuração módulos

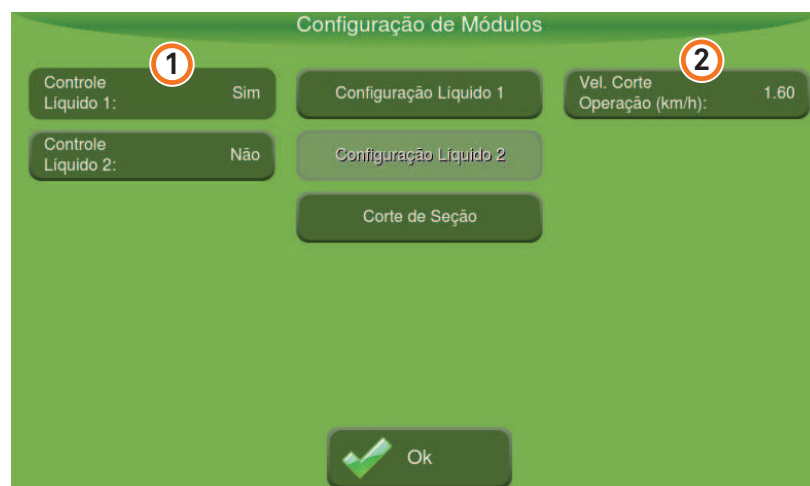


ATENÇÃO

Alguns parâmetros de configuração deverão ser alterados somente após a realização de testes.

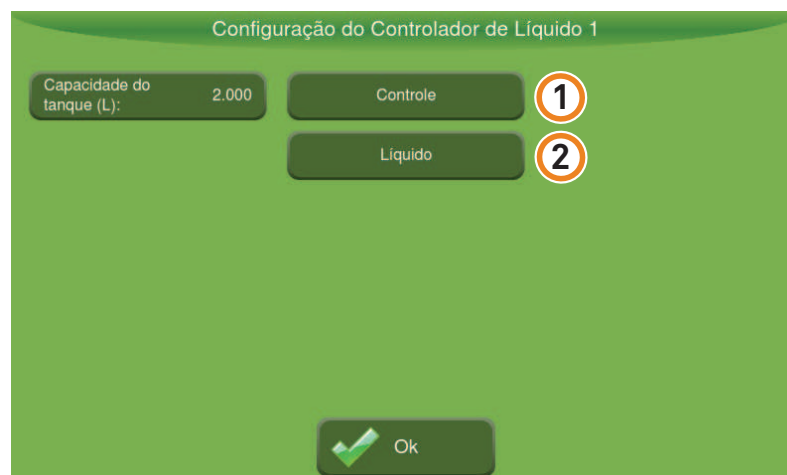
Ainda na tela de configuração do pulverizador, pressione o botão **Módulos**.

1. Selecione **Sim** para Controle de Líquido 1.
2. Verifique se a velocidade de Corte de Operação está em 1,6 Km/h. Isso significa que o sistema irá controlar assim que o GNSS informar a velocidade acima de zero. Porém uma vez ultrapassada a velocidade de operação e reduzir o trator abaixo dela, o sistema irá desligar.




5.1.2.1 Configuração de Líquido

Na configuração de líquido, você pode entrar com o valor da capacidade do tanque e configurar o controle e o líquido.



Na tela de configuração de controle de líquido (indicado como 1) na figura acima, é possível configurar as lógicas de controle e retorno como normal ou invertida.

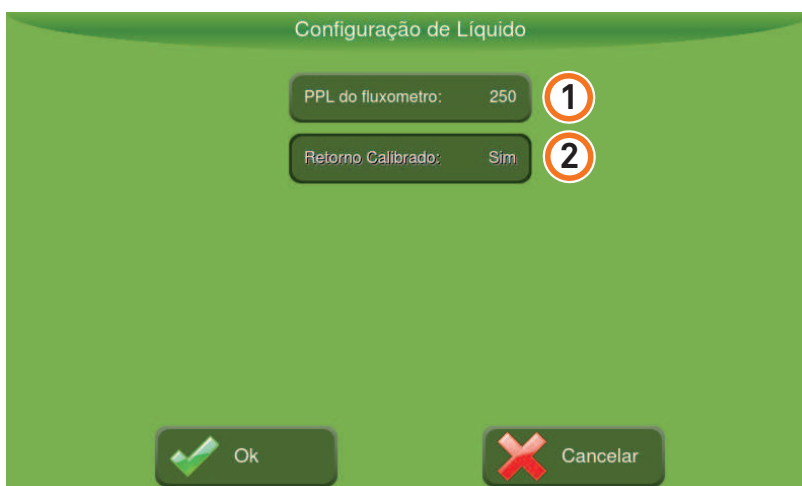


Configuração de Controle

| | | | | | |
|------------------|--------|------------------------------|----------|-------------------|--------|
| Modo: | P | Período (ms): | 10 | Zona Morta: | 90 |
| Lógica Retorno: | Normal | Ganho: | 100,0000 | Ganho Integral: | 0,0010 |
| Lógica Controle: | Normal | Tempo de Inversão (ms): | 1.000 | Ganho Derivativo: | 0,0060 |
| | | Tolerância (%): | 3,50 | | |
| | | Erro Mínimo Aceitável (pps): | 2 | | |

Ok Cancelar

Na tela de configuração de líquido (indicado como 2) é possível configura o PPL do fluxômetro e o retorno calibrado da válvula de alívio.



Configuração de Líquido

| | | |
|--------------------|-----|---|
| PPL do fluxômetro: | 250 | 1 |
| Retorno Calibrado: | Sim | 2 |

Ok Cancelar

1. Insira o valor da constante do fluxômetro no campo PPL do fluxômetro. Esse valor pode ser colocado/adquirido também na tela de calibração.

IMPORTANTE

O valor da constante do fluxômetro pode ser obtido em sua etiqueta de identificação.

2. Escolha entre retorno calibrado ou não, dependendo do tipo e forma como o comando hidráulico está montado. No caso do conjunto mostrado nesse manual o sistema é com retorno calibrado. Aperte OK para confirmar.

5.1.2.2 Configuração de Seções

Configuração da Seção 1

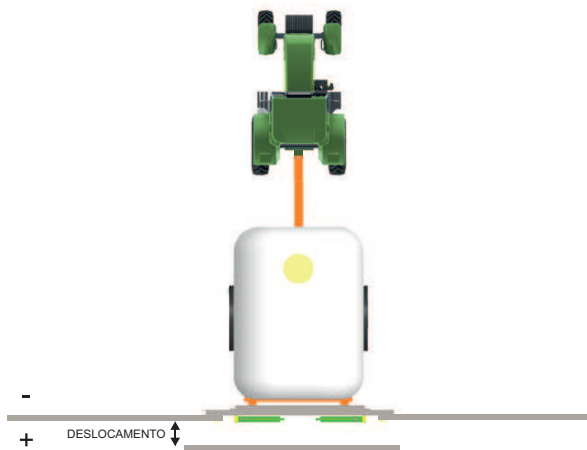
1 Nº de Bicos: 8 Deslocamento (m): 0.00 2

Corte de Seção: Módulo: 1 Saída: 1

3 4

Ok Cancelar

1. Configure cada uma das seções, colocando o respectivo número de bicos.
2. O Deslocamento deve ser configurado somente se a seção estiver atrás ou a frente das demais seções do pulverizador.



3. Selecione o módulo de corte de seção. Até 16 seções é necessário apenas um módulo.
4. A Saída pode ser trocada caso após testar cada uma das seções a sequência de abertura não esteja correta ou ainda no caso de uma saída específica do Driver CS esteja danificada.
5. Salve as informações.

Durante a operação, as seções podem demorar para abrir ou fechar. Isso é efeito do tempo de resposta da válvula, e pode ser corrigido editando o imple-mento>Editar> Módulos> Corte de Seção.

Configuração para Corte de Seção

Abertura da Válvula (s): 1.0

Fechamento da Válvula (s): 0.7

Lógica: Normal

Ok Cancelar

5.2 Testes

É necessário realizar dois testes para verificar o bom funcionamento da instalação: Calibração do Fluxometro e Simulador Pulverizador.



5.2.1 Simulador Pulverizador

1. Para verificação da lógica de alívio, controle e seções, deve-se acessar a tela de Simulador Pulverizador, indicado como 1 na figura acima.



2. Com metade das seções abertas e a outra metade fechada (3), clique em iniciar e coloque a referência PPS (1) em 250.
3. Verifique o Fluxômetro (2).
4. Verificando se a Lógica Alívio está correta:

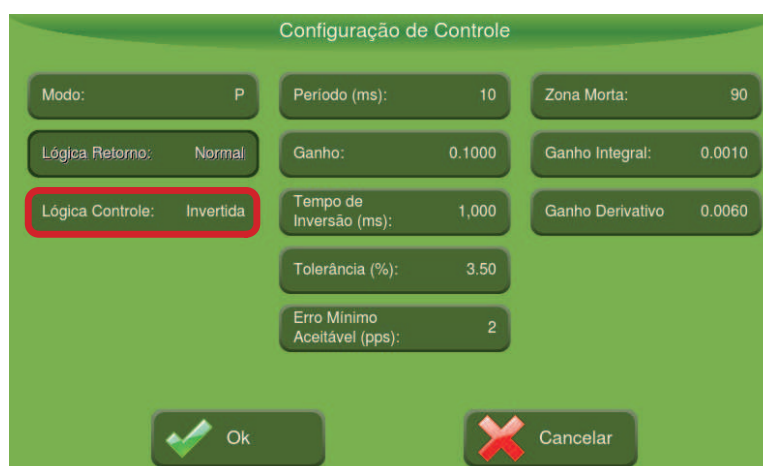
| Lógica Alívio | Ação |
|----------------------|---|
| Fluxômetro (PPS) = 0 | Troque a Lógica Alívio em Implemento>Editar>Módulos>ConfigLíquido1>Controle>LógicaAlívio. |
| Fluxômetro (PPS) > 0 | Lógica Alívio esta correta. Não alterar. |

5. Verificando se a Lógica Seção está correta:
Com o Alívio corretamente configurado, verifique se as seções selecionadas como abertas estão realmente abertas e as selecionadas fechadas estão fechadas.

| Lógica Seção | Ação |
|---|--|
| Todas as seções estão corretas. | Lógica seção estão corretas. Não alterar. |
| Todas as seções estão atuando de maneira contrária. | Altere a Lógica Seção em Implemento>Editar>Módulos>CorteSeção. |
| Maioria das seções estão corretas. | Verifique se há algum conector ligado invertido. |

6. Verificando se a Lógica Controle está correta:
Ajuste a referencia para 250 PPS, abra todas as seções e clique em Iniciar,

| Lógica Controle | Ação |
|--|--|
| Fluxômetro = 0 ou PPS >> 0 Fluxômetro igual a 0 ou muito maior que PPS de referência. | Altere a Lógica controle em Implemento>Editar>Módulos>ConfigLíquido1>Controle>LógicaControle |
| Fluxômetro \approx PPS Fluxômetro próximo ao PPS de referência. | OK. |



5.2.2 Calibração do Fluxometro



Com PPS mínimo e máximo ideal (baseado na pressão), anote a vazão por bico mínima e máxima.

Na Calibração do Fluxômetro temos duas opções: Amostragem e Constante do Fluxômetro.

Amostragem

1. Configure a Referência (PPS) com o valor médio entre o PPS mínimo e máximo encontrado na tela de simulação de pulverização;
2. Ajuste o tempo através das setas;
3. Pressione Iniciar assim que o pulverizador estiver na rotação de trabalho e o recipiente para a coleta na posição correta. Assim que terminar a contagem, o sistema fechará as seções automaticamente;
4. Multiplique o valor coletado de um bico (ou média, no caso de utilizar dois ou mais bicos) pelo número total de bicos e informe ao computador de bordo.
5. Após isto será calculado automaticamente e informado a Relação (PPL).

Constante do Fluxômetro

1. Coloque em Pulsos o valor da constante do fluxômetro, conforme indicação da etiqueta que vem de fábrica.
2. No Volume (L), coloque 1.



ATENÇÃO

Recomenda-se sempre realizar a calibração por amostragem. Se muito diferente do PPL de fábrica a calibração está com problema ou o fluxômetro com problema.

5.3 Bicos

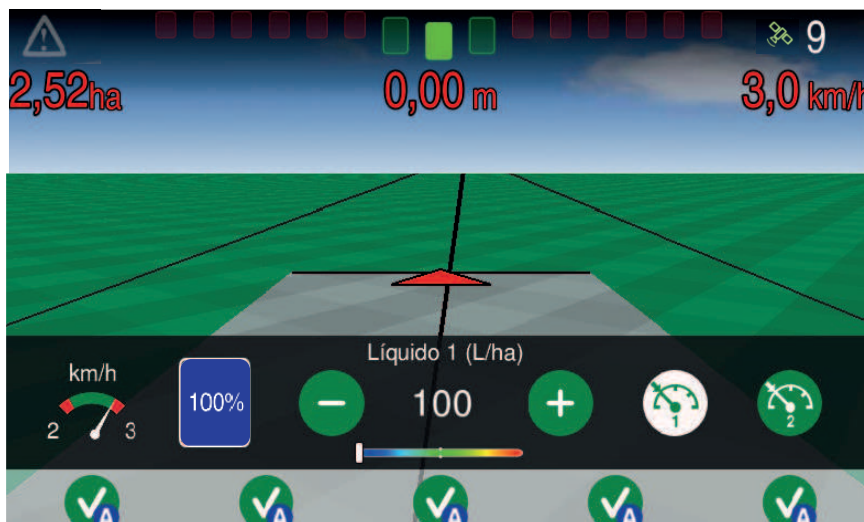
Para configurar os bicos, acesse Pulverização, no Menu Principal. Escolha o bico correto. Os valores de Vazão Min e Vazão Max estão em conformidade com o padrão ISO (normatizados). Caso tenha a necessidade de customizar, pode-se anotar as respectivas vazões mínimas e máximas no teste do PPS, conferindo a vazão e alterar no bico desejado.



5.4 Operação

Para auxílio na operação, o sistema oferece barras inferiores com algumas funcionalidades. Para acessá-las arraste com seu dedo na direção de baixo para cima. No primeiro movimento aparecerá a barra com as seções. No segundo movimento, se disponível, aparecerá a segunda barra que com o movimento lateral para a direita aparecerá outras funcionalidades.



Os botões de líquido incrementam de 5 em 5 L/ha a recomendação.



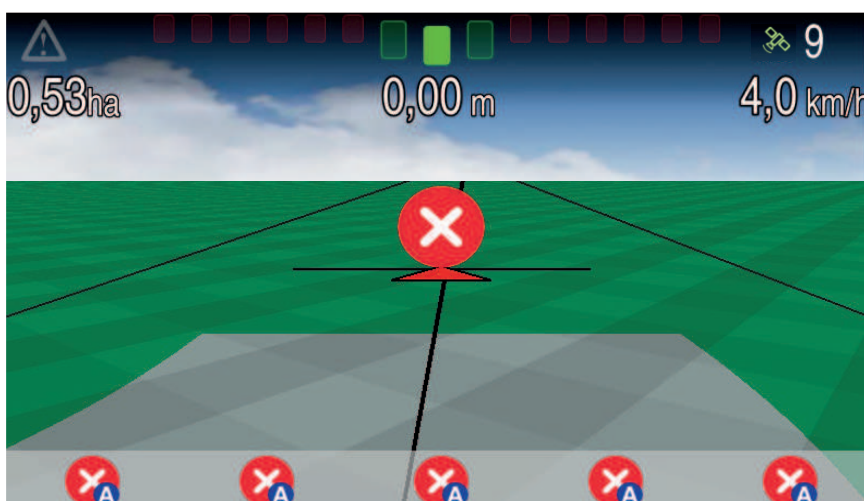
i IMPORTANTE

Para maiores informações de uso dos botões da barra inferior, consulte o manual do Usuário Ti5/Ti7.

Para desligar as seções separadamente pressione sobre o ícone .

O ícone  irá indicar que a seção foi desligada automaticamente e o ícone  desligada manualmente.

Para suspender a aplicação, pressione o centro da tela. O botão de operação suspensa aparecerá no centro da tela confirmando a interrupção da aplicação do insumo. Durante o período em que a operação está suspensa o rastro não é desenhado no mapa.



i IMPORTANTE

É possível suspender a operação utilizando um botão ou um pedal.

6 Problemas e Soluções



| Problemas | Causas | Soluções |
|--|---|--|
| Problema 1 Equipamento não liga. | Conector de alimentação mal encaixado. | Encaixar conector corretamente. |
| | Fusível do chicote de alimentação queimado/mal conectado. | Verificar encaixe e substituir o fusível se estiver queimado. |
| | Fios da bateria invertidos. | Fixar corretamente os fios: vermelho (com porta-fusível) no polo positivo e preto no polo negativo. |
| | Tensão da bateria muito baixa. | Substituir bateria/manutenção do alternador. |
| | Chicote de alimentação rompido ou em curto. | Preferencialmente substituir chicote ou consertar. |
| Problema 2 Alerta de GPS Sincronizando. | Condição atmosférica. | Aguardar condição favorável. |
| | Antena sem visibilidade para o céu. | Colocar a antena livre de obstáculos, como barracão e árvores. |
| | Chicote da antena com defeito. | Manutenção/substituição do chicote. |
| | Antena com defeito. | Substituição da antena. |
| | Equipamento com defeito. | Manutenção na assistência técnica. |
| Problema 3 Alerta de GPS Sem Comunicação. | Porta de comunicação configurada errada. | Configurar a porta em ttsyS0. |
| | Modelo de GPS configurado errado. | Configurar modelo corretamente através de tentativa e erro para evitar abrir o equipamento. |
| | Defeito na placa do GPS/placa controladora. | Manutenção na assistência técnica, |
| Problema 4 Perda frequente do sinal do GPS | Cintilação Ionosférica. | Evitar utilizar o equipamento nas horas do dia em que o efeito é mais forte. |
| | Área muito acidentada. | A antena precisa de um número mínimo de satélites para funcionar bem. Uma solução é trocar antena para A52, com correção de sinal. |
| | Antena muito baixa/posição incorreta. | Colocar a antena sobre o teto do trator, na linha de centro longitudinal. |
| | Mau contato no chicote da antena. | Manutenção/substituição do chicote. |

PÁGINA EM BRANCO CONTRACAPA

