

GUIA DE INSTALAÇÃO CRx + RS1 – PILOTO HIDRÁULICO PRÉ-DISPOSTO TRATORES CNH PUMA/T7

REVISÃO			
REV	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
A	LANÇAMENTO INICIAL	AP/GR/RP/VH	14/06/2023
B	ADEQUAÇÃO NORMA WHDIV	AP/VB/VH	24/10/2023

Introdução

Este guia de instalação destina-se as pessoas responsáveis pela instalação de um kit piloto hidráulico com monitores CRx e receptor GNSS RS1. O guia contém instruções importantes que devem ser cumpridas durante o manuseio, operação e manutenção dos kits.

Este guia foi compilado com o maior cuidado. A Raven do Brasil não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer erros ou omissões neste documento.

Quaisquer comentários ou perguntas podem ser enviados para service-br@ravenind.com.

A Raven do Brasil ou qualquer um de seus fornecedores não se responsabiliza por danos físicos ou materiais no uso do CRx e do RS1.

Este guia de instalação utiliza os seguintes conceitos para chamar a atenção para alguns pontos:



Dica!

Fornece recomendações sobre como certas atividades podem ser realizadas de uma forma mais fácil.



Observe!

Indica certos problemas que o usuário deve tomar nota.



Cuidado!

Indica que a máquina pode ser danificada.



Atenção!

Indica risco de dano.

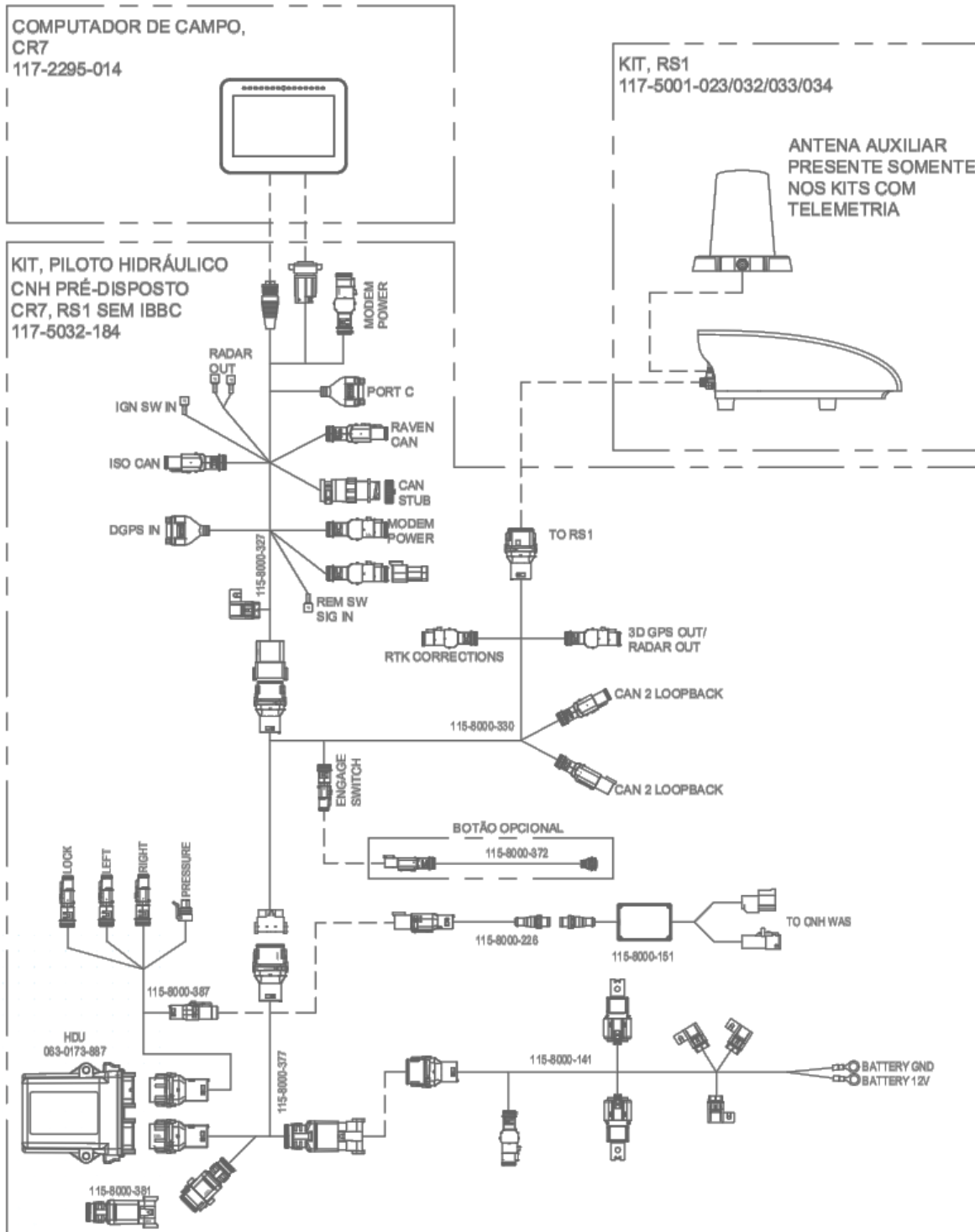
ATENÇÃO

- Leia atentamente todo o guia de instalação antes de começar a instalar o kit na máquina.
- Certifique-se de que possui todos os componentes necessários para realizar a instalação.
- Sempre verifique a integridade dos conectores dos cabos antes de realizar a montagem deles.
- Em relação as ferramentas e equipamentos necessários para realizar essa instalação, serão necessários:
 - Chaves de fenda, phillips, torx, e sextavada para desmontar as carenagens e fixar todos os parafusos.
 - Parafusos auto brocantes para fixar o módulo HDU na caixa de bateria e presilhas autoadesivas para fixação dos chicotes, não estão inclusos no kit.
- As seguintes diretrizes devem ser sempre seguidas ao instalar o monitor de campo:
 - Sempre entre em contato com o cliente sobre a posição do terminal na cabine.
 - Sempre use um suporte de base redonda RAM-C.
 - Monte o terminal livre de vibrações com um suporte firme.
 - Prenda todos os cabos na cabine.
 - Monte de forma que o display esteja em direção ao operador.
 - Monte de forma que o operador tenha uma visão clara de tudo em sua volta
 - Utilize apenas um dos parafusos “U” para a montagem do suporte esférico, passando o mesmo através do furo do suporte lateral da cabine onde está originalmente montado o monitor do trator.
- Esse guia de instalação contempla kits com ou sem a tomada IBBC (ISOBUS Breakway Connector). Essa tomada, presente no chicote de energia, é utilizada para cenários que demandem o uso de implementos ISO controlados pelo computador de campo Raven. Atenção para seguir o diagrama correto durante a instalação.

1. DESCRIÇÃO DO KIT

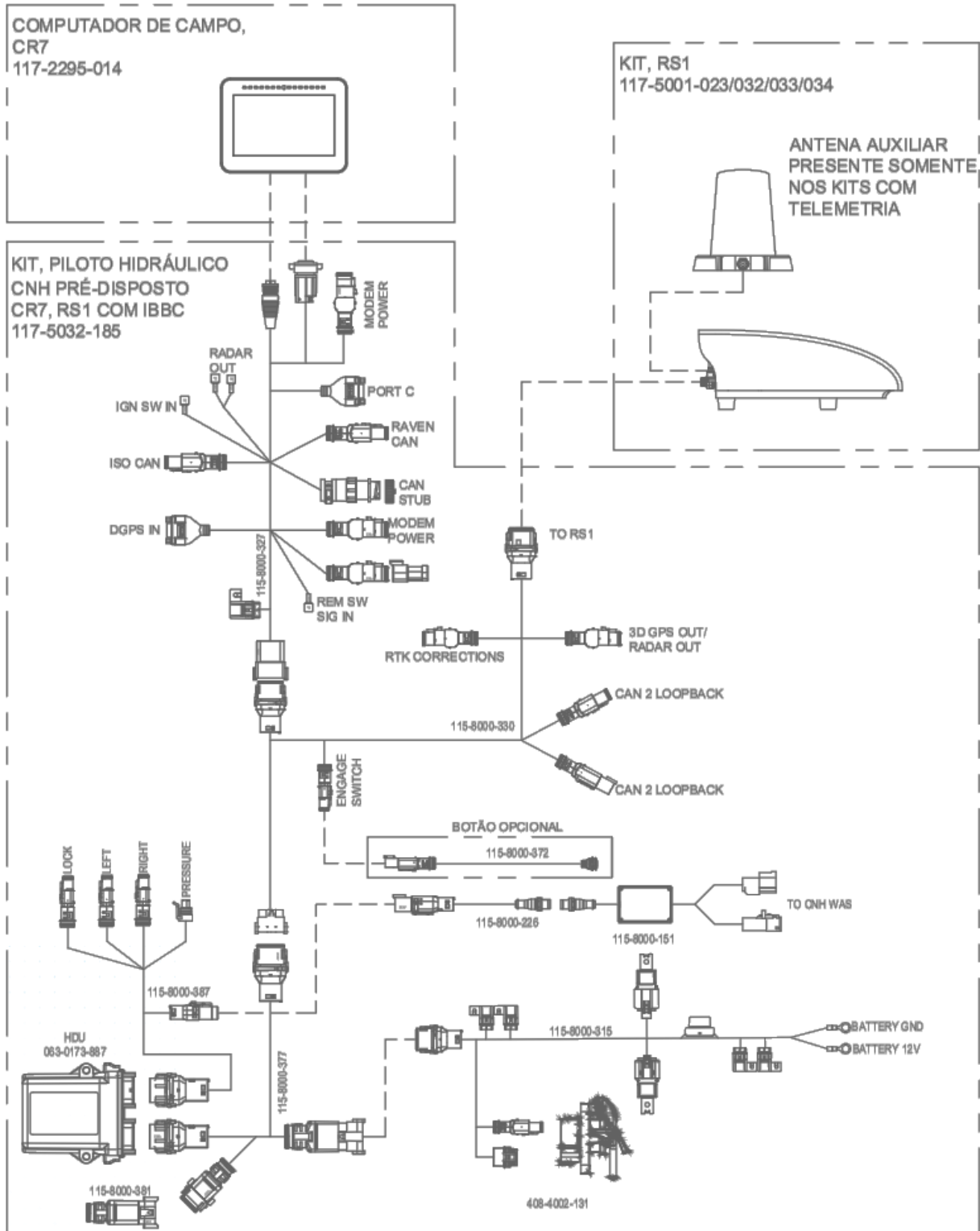
1.1. CR7 + RS1

KIT, PILOTO HIDRÁULICO CNH PRÉ-DISPOSTO CR7, RS1 SEM IBBC



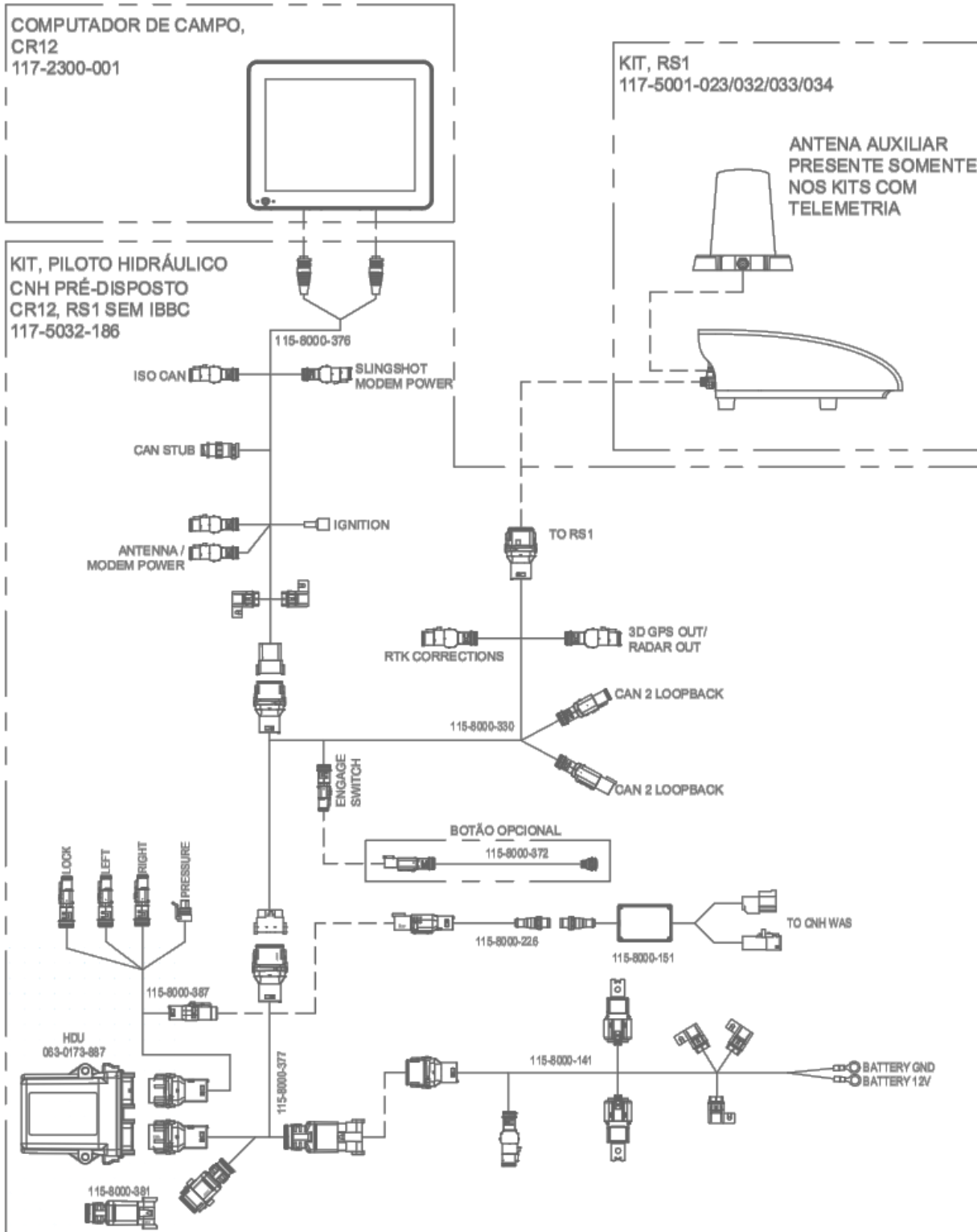
1.2. CR7 + RS1 + IBBC

KIT, PILOTO HIDRÁULICO CNH PRÉ-DISPOSTO CR7, RS1 COM IBBC



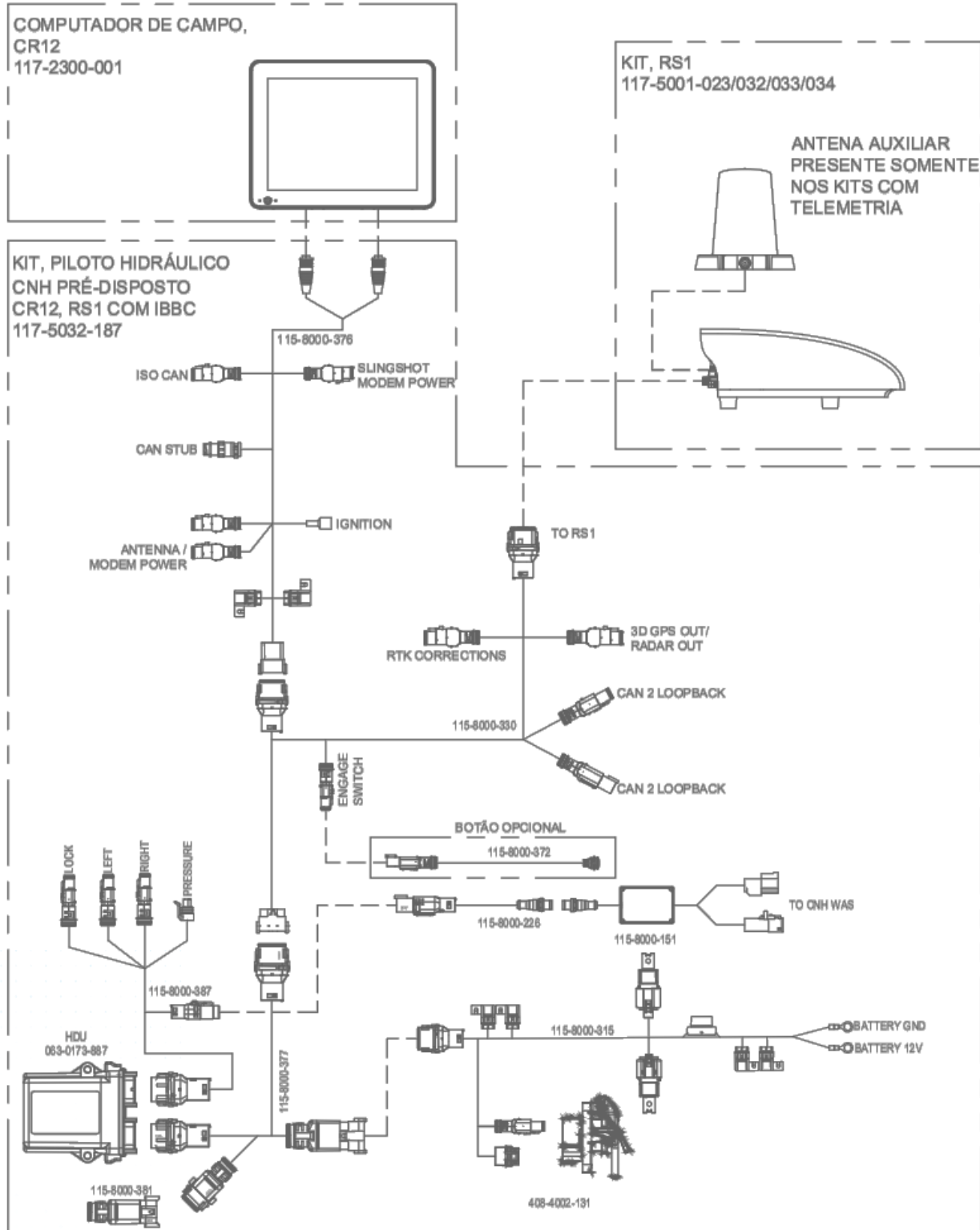
1.3. CR12 + RS1

KIT, PILOTO HIDRÁULICO CNH PRÉ-DISPOSTO CR12, RS1 SEM IBBC



1.4. CR12 + RS1 + IBBC

KIT, PILOTO HIDRÁULICO CNH PRÉ-DISPOSTO CR12, RS1 COM IBBC



2. MONTAGEM DOS CABOS

Abra o capô do trator e com o diagrama em mãos, inicie a montagem dos cabos, conforme a sequência representada abaixo.

2.1. CHICOTE DE ENERGIA (1-115-8000-315)

Este chicote, ilustrado na **Figura 1**, será conectado na bateria e deve passar para o eixo traseiro ao longo do chassi, fixando os cabos, evitando contato com partes móveis e arestas cortantes conforme **Figuras 02, 03 e 04**, para que a tomada IBBC da Raven (1-408-4002-131) seja fixada de uma forma que permita a conexão com o implemento ISOBUS e fixe com o parafuso do suporte da tomada original. **Figura 5**



Figura 1 – Chicote de energia

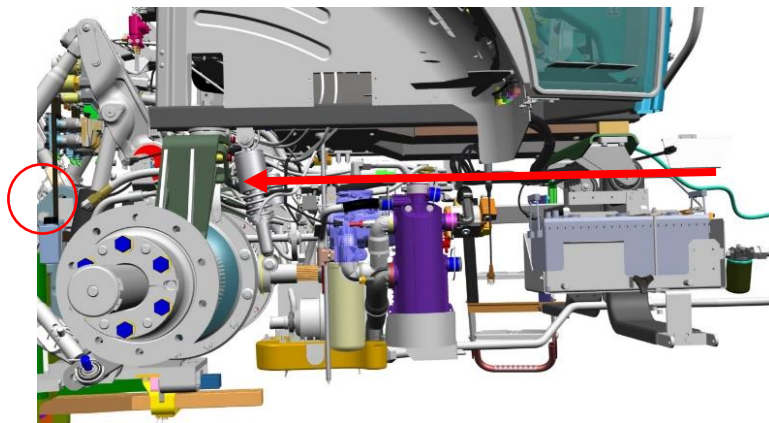


Figura 2 - Direção que a tomada IBBC deve seguir



Figura 3 – Fixação do chicote.



Figura 4 – Fixação sobre a caixa de bateria



Figura 5 – Fixação da tomada IBBC anexo a original do trator



Atenção!

Neste momento não conecte os bornes na bateria do trator.

2.2. CHICOTE DO BLOCO (1-115-8000-387)

Antes de iniciar a instalação do Chicote do bloco, **Figura 6**, localize a válvula de direção Case/New Holland debaixo do capô próximo a cabine. Nesta válvula de direção há conectores originais CNH Deutsch DT montados. Os conectores Left (esquerda), Right (direita) e Lock (Isolation Manifold) estão identificados da mesma forma no chicote original do trator, conforme a **Figura 7**, o quarto e último conector deve ser conectado no sensor de pressão.

Com base nas posições originais e nas etiquetas, desconecte-os e conecte os conectores do chicote do bloco na mesma posição. **Os conectores originais devem ser fixados de forma a preservá-los contra danos por superaquecimento evitando um eventual contato a partes quentes do trator. Figura 8**



Figura 6 – Chicote do bloco



Figura 7 – Conectores CNH DT e conectores do Chicote do bloco

Para melhor ilustrar a disposição dos conectores no bloco, a **Figura 8** abaixo, destaca a posição correta dos conectores, bem como a fixação dos conectores originais protegidos de contato com partes quentes.

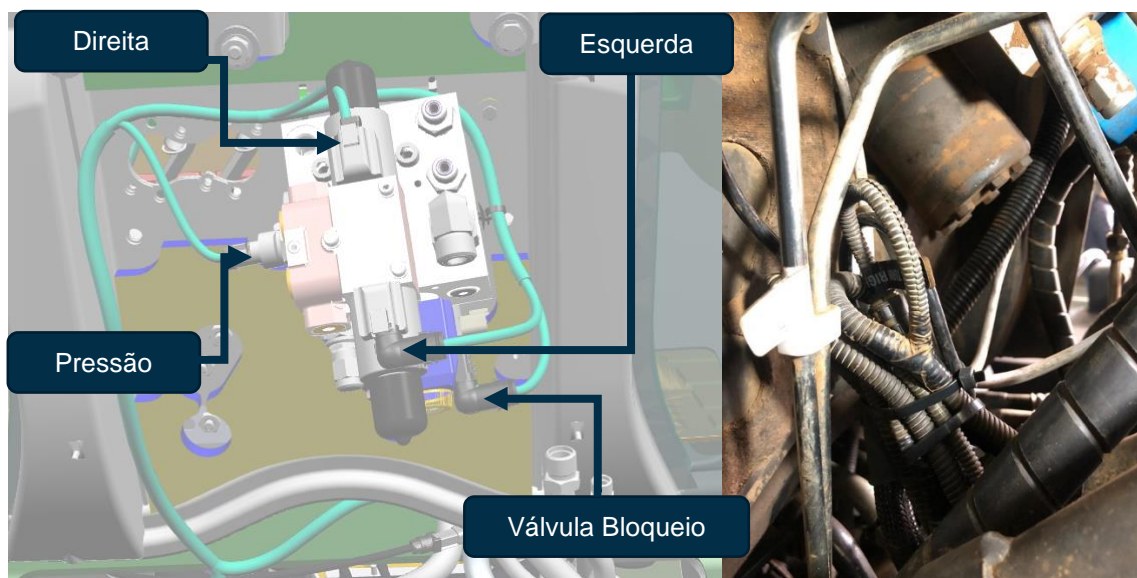


Figura 8 - Ilustração do bloco hidráulico

2.3. CHICOTE DO SENSOR DE ÂNGULO DE RODA (1-115-8000-151)

Os conectores do sensor de ângulo de roda ficam localizados do lado direito da máquina. Em função do modelo do trator, podem estar protegidos por uma carenagem além do capô. Se necessário retire a carenagem protetora para seguir com a instalação.

Desconecte os conectores originais existentes no trator e conecte-os aos dois conectores do chicote do kit, **Figura 9**. Atenção para **NÃO** utilizar o conector com etiqueta “X-235 STEERING ANGLE SENSOR”, pois este deve permanecer isolado, **Figura 10**.



Figura 9 - Chicote do sensor de ângulo de roda



Figura 10 – Conector “X-235 STEERING ANGLE SENSOR”



Dica! Tratores versão Short possuem os conectores do sensor de ângulo de roda na lateral do motor, assim como bloco hidráulico e tomada IBBC mais acessíveis. Tratores versão Long possuem os conectores do sensor de ângulo mais próximos do radiador!

Após a conexão do chicote nos conectores da máquina, fixe a caixa conversora presente no chicote utilizando cintas plásticas, conforme a **Figura 11** para tratores modelo **Long** e **Figura 12** para tratores **Short**. Sempre rotear o chicote de forma a acompanhar os chicotes já existentes na máquina visando manter a integridade do chicote instalado durante a operação.



Figura 11 – Fixação do chicote no trator long.



Figura 12 – Fixação do chicote trator short



Observe!

Não conecte os conectores do chicote no conector “X-235 STEERING ANGLE SENSOR” que também está localizado próximo do conector correto!



Atenção! Ao passar o chicote fixe-o com cinta plástica junto a outros chicotes do trator para evitar danos físicos por superaquecimento!



Atenção!

Será necessário fixar a caixa conversora com cinta plástica. Certifique-se de não apertar excessivamente a caixa para não afetar a integridade da placa interna.

2.4. CHICOTE ADAPTADOR DO SENSOR DE ÂNGULO DE RODA (1-115-8000-226)

Seguindo o diagrama, conecte uma extremidade do Chicote adaptador, Figura 10, no Chicote do sensor (115-8000-151) e passe o cabo em direção a bateria protegendo-o do escapamento por trás da chapa com isolamento térmico, **Figura 13**, fixando-o aos chicotes já existentes. A outra extremidade deve ser conectada ao conector “CNH WAS”, do Chicote do Bloco (115-8000-387).



Figura 12 – Chicote adaptador do sensor de ângulo de roda



Figura 13 – Local de passagem do chicote utilizando o isolamento térmico



Atenção! Local próximo ao escapamento! Ao passar o chicote fixe-o com cinta plástica junto aos outros chicotes do trator para evitar danos físicos ao cabo por superaquecimento!



Figura 14 – Fixação do chicote adaptador do sensor de ângulo de roda



Figura 15 – Chicotes fixados acima da caixa de bateria

2.5. MÓDULO HDU (1-063-0173-887)

Fixe o módulo centralizado na chapa frontal da caixa de bateria com parafusos, conforme a **Figura 16** abaixo. Parafusos NÃO contemplados no kit.

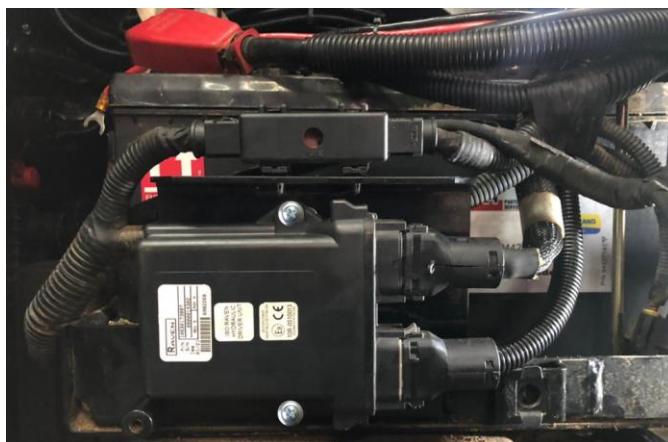


Figura 16 - Módulo HDU fixado à caixa de bateria



Atenção! Cuidado com o comprimento dos parafusos para que não fure a bateria e atente-se para **NÃO** danificar as alças plásticas do módulo.

2.6. CHICOTE DO HDU (1-115-8000-377)

O primeiro passo é conectar o terminador 1-115-8000-381 com o conector do chicote do HDU, Figura 16. O cabo deve ir do eixo traseiro em direção a bateria, ao longo do chassi, de forma que o terminador fique bem acomodado e protegido de partes móveis. Um conector desse chicote deve passar para a cabine do trator, através

do ponto de acesso ilustrado na **Figura 17** (atentar na fixação do cabo evitando interferência ao abrir da janela traseira), outro deverá ser conectado ao Chicote de energia (1-115-8000-315) e a outra extremidade será conectada ao HDU (1-063-0173-887).



Figura 16 – Chicote do HDU



Figura 17 - Ponto de acesso dos cabos à cabine do trator

! **Atenção!** Fixar, com cinta plástica, o terminador 1-115-8000-381 ao chicote do HDU, seguindo o sentido da passagem do cabo!

2.7. CHICOTE DO RS1 (1-115-8000-330)

Conforme o diagrama, conectar o Chicote do RS1 no conector do Chicote do HDU e faça o roteamento do chicote pela coluna da cabine até chegar na posição de instalação da antena no teto da cabine. Fixar o chicote com cintas plásticas conforme a **Figuras 18 e 19**.



Figura 18 - Fixação do Chicote da RS1



Figura 19 – Fixação do chicote RS1 no teto da cabine

Caso você opte em utilizar o interruptor de acionamento do piloto, utilize o conector ENGAGE SWITCH do Chicote da RS1 para conectar o cabo 1-115-8000-372. Fixe o botão atuador em um dos locais indicados na **Figura 20** conforme o modelo do trator.



Figura 20 - Locais indicados para fixação do interruptor de engate do piloto

Caso você opte em utilizar o pedal de acionamento do piloto, utilize o conector ENGAGE SWITCH do Chicote da RS1 para conectar o cabo 1-115-8000-372. Selecione um local adequado para montar o pedal (P/N 063-0172-470) com fácil acesso ao assento do operador e use a placa de base para modelo guia para furar o piso da cabine. Fixe o pedal no chão através da placa base. **Figura 21**


⚠ CUIDADO	
	Direcione os cabos evitando a criação de risco de tropeço e distanciando de possíveis danos devido a pontos de pinçamento, geração de calor, componentes móveis, etc.



Figura 21 – Fixação do pedal de acionamento do Piloto automático

! **Atenção!** Nessa etapa, convém conectar todos os chicotes do HDU (conector do cabo 1-115-8000-387 e conector do cabo 1-115-8000-377)!

! **Atenção!** Enrolar as sobras de cabos para acomodar embaixo da cabine, junto aos demais chicotes!

2.8. CHICOTE DO MONITOR (1-115-8000-327 OU 1-115-8000-376)

Conectar o Chicote do monitor, **Figura 22**, ao respectivo conector do chicote do RS1.



Figura 22 – Chicote do monitor

! **Atenção!** Os bornes do cabo de energia devem ser conectados apenas após a instalação de todos os cabos e controladores. Certifique-se para que os cabos não sofram danos durante a instalação. Encaixe bem todos os conectores até que estejam apropriadamente conectados.

3. INSTALAÇÃO DO RS1 (1-063-0174-180)

- Instale o suporte de montagem RS1, ilustrado na **Figura 23**, (1-107-0172-498) na parte inferior da unidade RS1 usando quatro parafusos de cabeça plana (1-311-0003-041). Monte a antena RS1 com os conectores apontando para a parte de trás da cabine.



Figura 23 - Suporte de montagem RS1



Atenção! Não apertar excessivamente os parafusos de fixação do suporte na RS1, pois isso pode afetar a integridade física da rosca caracterizando assim perda de garantias.

- Localize o suporte de montagem do receptor existente no teto da cabine conforme a **Figura 24**.
- Insira a aba do suporte de montagem da RS1 na aba ranhurada do suporte de montagem do receptor para intertravar os suportes conforme a **Figura 25**.
- Fixe o suporte de montagem RS1 ao suporte de montagem da trava prendendo a trava.



Figura 24 – Suporte de montagem do receptor



Figura 25 – RS1 fixada no teto da cabine

4. INSTALAÇÃO DO CRx

As seguintes diretrizes devem ser seguidas para montar o terminal:

- Sempre entre em contato com o cliente sobre a posição do terminal na cabine.
- Sempre use um suporte de base redonda RAM-C.
- Monte o terminal livre de vibrações com um suporte firme.
- Prenda todos os cabos na cabine.
- Monte de forma que o display esteja em direção ao operador.
- Monte de forma que o operador tenha uma visão clara de tudo em sua volta
- Utilize apenas um dos parafusos "U" para a montagem do suporte esférico, passando o mesmo através do furo do suporte lateral da cabine onde está originalmente montado o monitor do trator.

4.1. MONTAGEM DO CR7 (1-063-0173-875)

Realize a instalação do suporte conforme as diretrizes apresentadas, as **Figuras 26, 27 e 28** representam como o suporte deve ficar e como o chicote do monitor deve ser conectado no monitor.



Figura 26 - Fixação do CR7 à cabine



Figura 27 - Conectores do CR7



Figura 28 – Roteamento chicote do CR7

4.2. MONTAGEM DO CR12 (1-063-0173-988)

Realize a instalação do suporte conforme as diretrizes apresentadas. Caso o trator possua o monitor original embarcado de fábrica (Pro 700 ou Intelliview 4) o monitor CR12 pode ser montado utilizando o suporte para monitores original CNH, as **Figuras 29, 30 e 31** representam como o monitor deve ficar disposto na cabine.



Figura 29 - Montagem do suporte



Figura 30 - Fixação do monitor

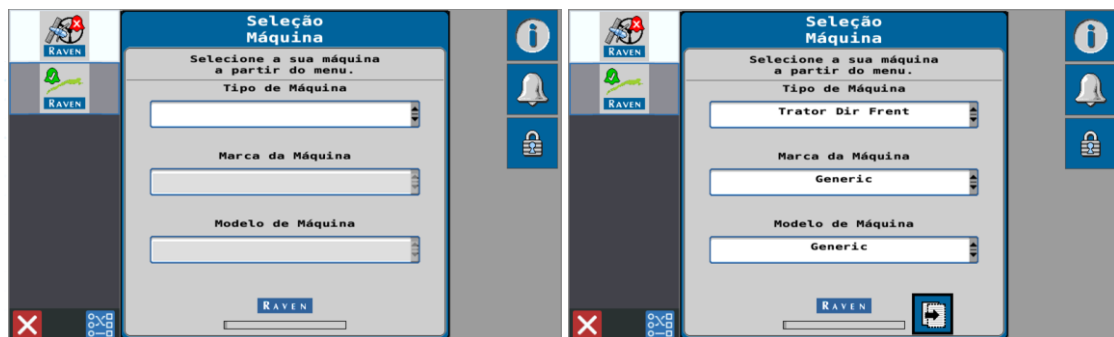


Figura 31 - Disposição do monitor na cabine

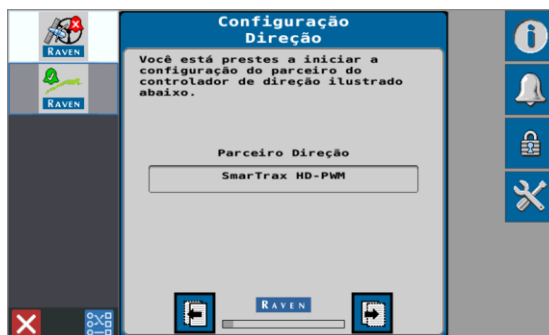
5. CONFIGURAÇÃO DO RS1

Para configuração do RS1 será necessário seguir o passo-a-passo abaixo.

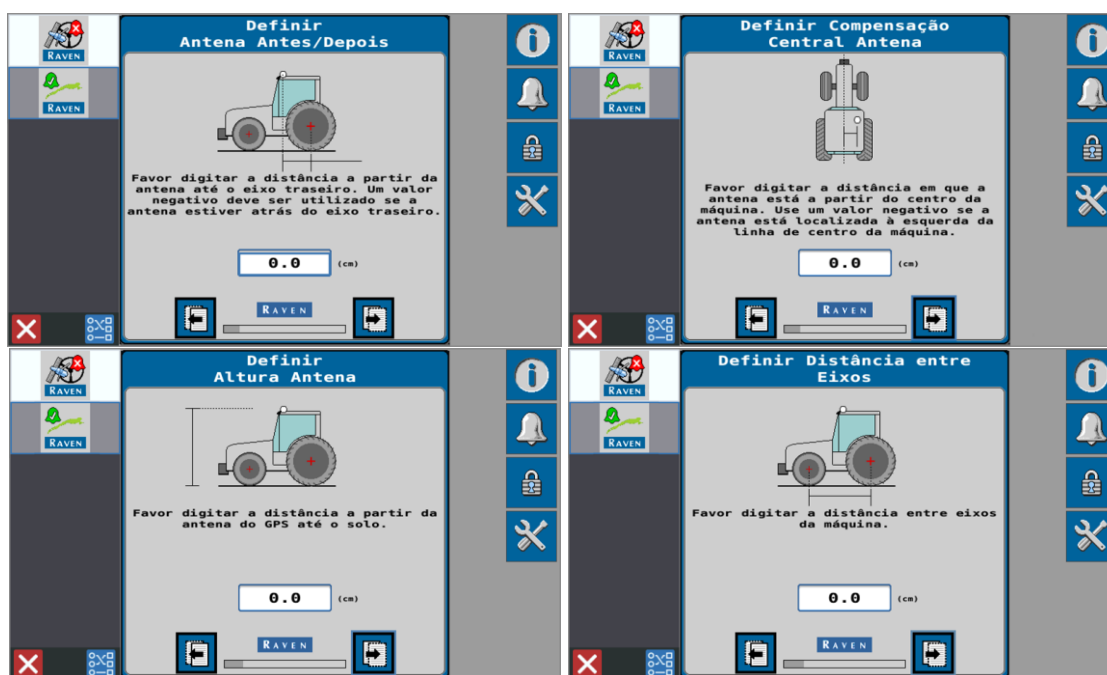
- 5.1. Na tela inicial do UT do piloto, em Seleção Máquina, insira as informações solicitadas conforme ilustrado e toque na seta para seguir para a próxima tela.



- 5.2. Certifique-se que o controlador de direção é o SmarTrax HD-PWM para configuração de direção e toque na seta para seguir para a próxima tela.



- 5.3. Faça os ajustes de compensação da antena conforme a posição em que o RS1 foi fixado no trator, seguindo as imagens abaixo, todas as unidades devem ser inseridas em centímetros.



- 5.4. Nessa etapa de Configuração Diferencial selecione a origem do diferencial "GLIDE" ou superior. **Nunca selecionar SBAS**, essa opção não funciona em máquinas situadas no hemisfério sul.



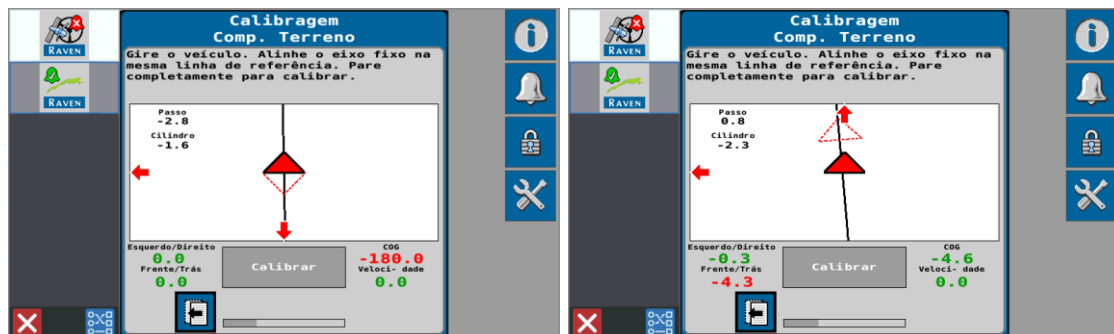
5.5. Nessa etapa, aguardar o status do GPS ficar verde o que significa que o sinal está convergido. Avance para iniciar a calibração de compensação de terreno.

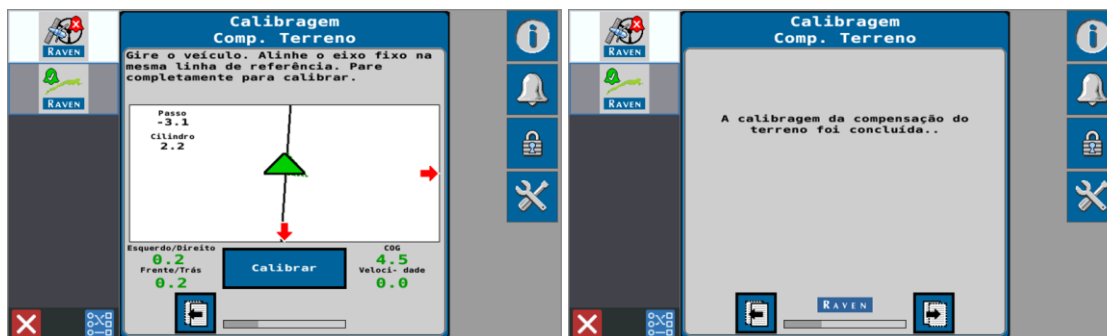


5.6. A etapa seguinte é a calibração dos sensores inerciais para a compensação do terreno. Fique atento e siga as instruções que aparecerão na tela do computador de campo. A seta indica a posição do trator, estacione a máquina e toque uma vez no botão “Calibrar”.

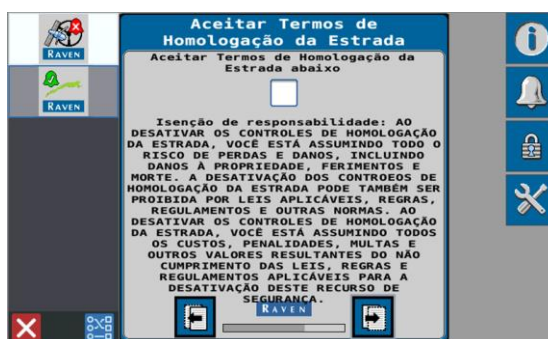


5.7. Agora você deve mover a máquina em um movimento similar ao de uma lampada incandescente, estacionando novamente a máquina dentro da seta tracejada. A seta representando o trator ficará verde quando o mesmo estiver alinhado na posição final desejada. Nesse momento o ícone “Calibrar” ficará azul, clique novamente em “Calibrar” e ao aparecer à mensagem de conclusão da calibração da compensação do terreno, avance.





5.8. Leia os Termos de Homologação da Estrada, **NÃO** marcando a caixa. Toque na seta a direita para continuar. Se clicar na caixa da figura abaixo, a velocidade operacional máxima do piloto será limitada em 19 Km/h.



5.9. Para um bom funcionamento deste kit sempre selecionar “Válvula Raven Europa” conforme abaixo.



5.10. Selecione “Tela sensível ao toque” como sensor de presença de operador, dessa forma o sistema vai demandar um toque na tela a cada 15 minutos para garantir a presença de um operador no trator. O status deve estar em verde, para que se possa continuar com a configuração.



- 5.11. Selecione o tipo de sensor de ângulo de roda como "Tensão" e defina o tipo de sensor para desengate do piloto como "Transdutor Pressão (4-20mA)", em seguida toque na seta para avançar com a configuração.



- 5.12. A próxima etapa é para identificação do interruptor de acionamento do piloto. Caso não queira utilizar o interruptor físico de acionamento do piloto (Engage Switch), clique em "Use Engate na Tela" para dar continuidade. Se for utilizar o botão físico pressione o botão e aguarde a próxima tela.



- 5.13. Nesse momento, o sistema irá iniciar a calibração do sensor de desengate. Siga TODAS as instruções que aparecerão na tela e clique na seta verde. **Aguarde e NÃO toque no volante até receber instruções.** Após a conclusão da calibração toque na seta para dar continuidade.



- 5.14. A partir de agora o sistema realizará a calibração dos limites do sensor de ângulo de roda. Com velocidade constante entre 1,6 e 6,4 km/h, gire completamente o volante a esquerda e toque no botão “Esquerdo”, alinhe o volante e toque no botão “Centro”, repita o processo virando tudo a direita e tocando no botão “Direito” para finalizar a calibração.



- 5.15. A última etapa da configuração é a calibragem do controle de direção, nessa etapa o sistema vai atuar na direção de forma automática para calibrar os ganhos necessários para realizar correções mínimas e máximas na direção do trator. Com velocidade constante entre 1,6 e 6,4 km/h toque no botão

no centro da tela e aguarde o preenchimento da barra de progresso. **ATENÇÃO**, essa etapa deve ser feita em área aberta. O sistema de direcionamento vai exercer ações na direção de forma aleatória, por isso é necessário espaço para evitar colisões!



- 5.16. Ao finalizar, será exibido um resumo dos valores de ganhos calculados. Tocando na seta para seguir adiante será exibido um resumo final da configuração e o sistema de direcionamento estará completamente configurado.

