Solução de problemas

> Este documento foi desenvolvido em parceria com a equipe JUSTICE FTC TEAM #21036

Guia de Solução de Problemas

Este guia de solução de problemas ajuda a diagnosticar e resolver problemas com o REV Servo Hub.

Problemas de energia

Se o Servo Hub não estiver respondendo (sem luzes):

1. **Verifique a fonte de alimentação**:

- Verifique se a fonte de alimentação fornece tensão suficiente (recomenda-se 6-12 V).
- Se estiver usando um REV PDH, verifique o disjuntor do canal que está alimentando o hub de servo.

2. **Inspecione a fiação**:

- Verifique se todos os fios estão conectados de forma segura.
- Faça um teste de tração nas conexões de energia.

3. **Entre no modo de recuperação**:

- Se o Servo Hub tiver energia, mas nenhum LED acender, siga as instruções do modo de recuperação abaixo.

Falhas de sobrecorrente

O Servo Hub protege a si mesmo e aos servos conectados contra condições de sobrecorrente. Há dois tipos de falhas de sobrecorrente:

1. Falha de sobrecorrente do canal
2. Falha de sobrecorrente total do dispositivo

Falha de sobrecorrente do canal

Condição: Um canal excede 6A por um período prolongado ou apresenta picos curtos acima de 7A.

Indicadores: O LED do canal pisca na cor âmbar em uma frequência alta e/ou a alimentação do canal afetado é removida.

Resolução:

1. Remova a carga do servo
2. Permita que a corrente caia para eliminar a falha.

Falha de sobrecorrente total do dispositivo

Condição: A corrente total em todos os seis canais excede 15A.

Indicadores: Todos os LEDs dos canais piscam na cor âmbar em uma frequência alta e/ou a alimentação de todos os canais foi removida.

Resolução:

1. Desconecte os servos e verifique se há falhas ou consumo excessivo de corrente.
2. Certifique-se de que nenhum canal esteja em curto-circuito.
3. A falha será eliminada 1 segundo depois que a corrente total cair abaixo de 15A.

Causas comuns:

- As falhas de sobrecorrente podem indicar carga excessiva ou mau funcionamento do servo. Desconecte e teste os servos individualmente.
- Servos de alta potência paralisados (por exemplo, Axon Max com uma corrente de paralisação de ~4A).
- Curto-circuito na fiação do servo 43.

Avisos de Bateria Fraca

O Servo Hub alternará entre **azul** e **laranja** no LED de status principal quando a tensão de entrada estiver baixa:

- **Limite de baixa tensão**: Abaixo de 5,5V.
- **Tensão de compensação**: Acima de 6,5 V.

Resolução:

- Verifique a voltagem da bateria que está alimentando o Servo Hub e recarregue-a, se necessário.
- Certifique-se de que as conexões com a bateria estejam seguras.
- A baixa tensão pode causar um comportamento inesperado.

Falhas no Barramento CAN

Uma falha de CAN ocorre quando o Servo Hub detecta uma comunicação não confiável no barramento CAN. O LED de status principal alternará entre **amarelo** e **laranja**.

Etapas de solução de problemas:

1. **Inspecione a fiação**:

- Faça um teste de puxão para garantir que as conexões estejam seguras.
- Verifique se há fio desencapado suficiente nos conectores Wago.

2. **Verifique os resistores de terminação**:

- Garanta a terminação adequada em ambas as extremidades do barramento CAN.

3. **Teste de curtos**:

- Inspecione se há curtos na fiação CAN.

Nenhuma Conexão Detectada

Quando o Servo Hub não puder detectar uma conexão com um controlador ou com o REV Hardware Client, o LED de status principal piscará em magenta.

Etapas de solução de problemas:

1. Verifique o Hardware Client:

- Abra o REV Hardware Client e verifique se ele reconhece o Servo Hub.

2. Verifique a conexão CAN:

- Verifique a fiação do barramento CAN.
- Use o Hardware Client para verificar se outros dispositivos no barramento CAN estão visíveis.

3. Inspecione o roboRIO:

- Verifique se a roboRIO tem energia.
- Verifique a configuração e as conexões da roboRIO.

Problemas de Servo e Canal

O Servo não está respondendo

- Verifique se o canal está ativado (o LED não está piscando na cor âmbar).

- Verifique se há conexões soltas ou danos na fiação do servo.
- Verifique se o servo é compatível com a faixa de largura de pulso configurada.

Movimento Incorreto ou Instável do Servo

- Inspecione a configuração Disable Behavior (Desativar comportamento):
- Alguns servos podem apresentar tremores ou comportamento inadequado quando estão ligados, mas não estão recebendo sinal. Considere o uso do `kDoNotSupplyPower`
- Teste com outro servo para descartar problemas de hardware.

O LED do Canal Não Acende

- Se o LED do canal estiver apagado, verifique se o canal está configurado corretamente no programa.
- Verifique a fiação e a funcionalidade do servo.
- Teste com outro servo para confirmar a operação do canal.

Problemas de Software

Não é possível configurar vários hubs de servo para uso com um hub de controle

- Verifique novamente se cada Servo Hub tem uma ID CAN exclusiva, conectando-o via USB ao REV Hardware Client.
- Os servo hubs devem ter uma ID diferente da de um hub de expansão. Os hubs de expansão têm como padrão a ID 1 ou 2.

O Servo Hub não está aparecendo no menu de configuração

> Você deve estar executando o aplicativo Robot Controller e o aplicativo Driver Station versão 10.0 para usar um Servo Hub.

- Verifique primeiro se o Servo Hub está recebendo alimentação adequada e se o cabo RS485 está seguro.
- Verifique novamente se cada Servo Hub tem uma ID CAN exclusiva, conectando-o via USB ao REV Hardware Client.
- Os servo hubs devem ter uma ID diferente da de um hub de expansão. Os hubs de expansão têm como padrão a ID 1 ou 2.

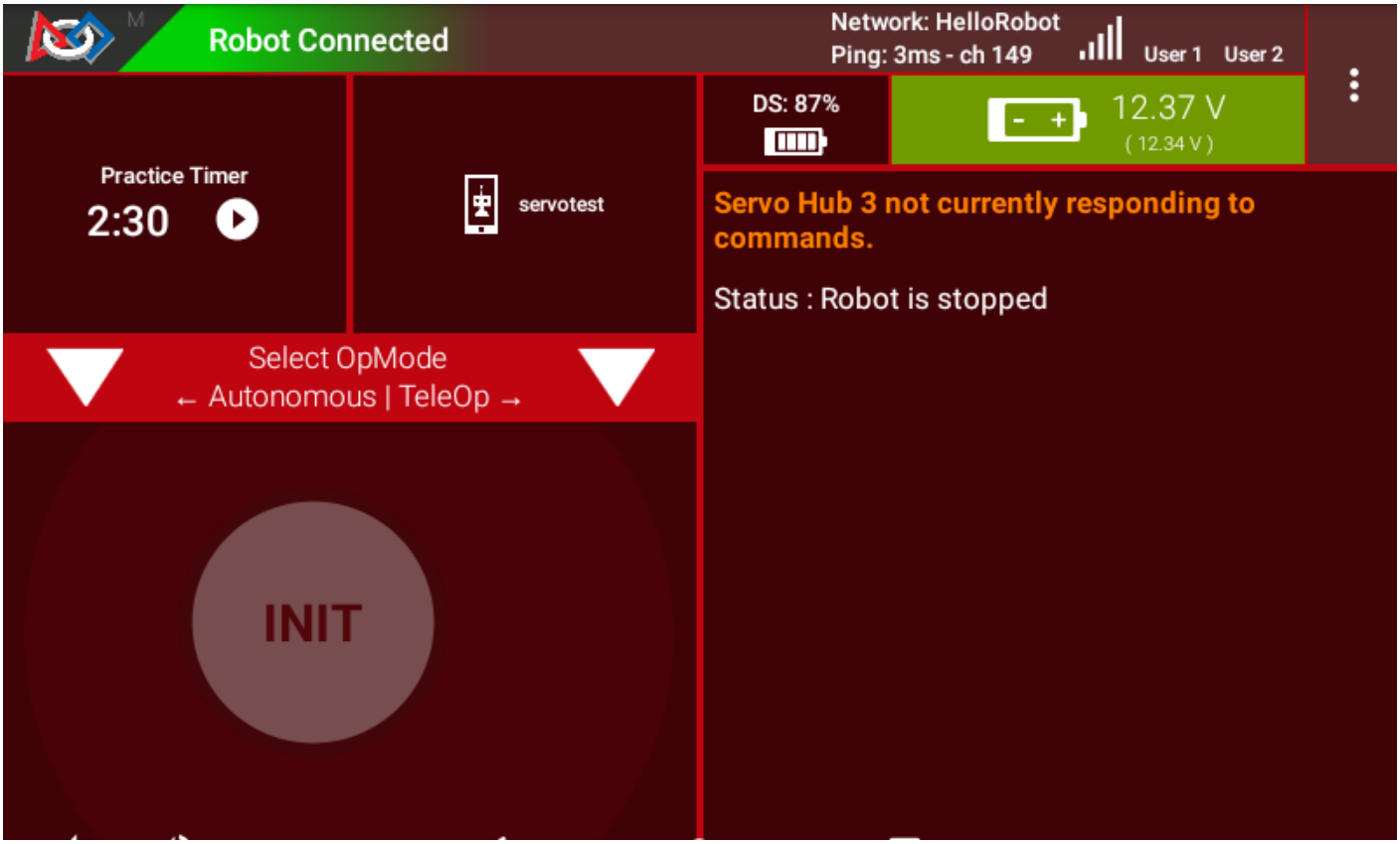
Não é possível definir a ID do CAN/ID do CAN não está sendo salva no Servo Hub

Quando um hub de servo é conectado a um hub de controle, diretamente ou por meio de outro hub, ele será definido para o modo "somente leitura" ao interagir com o REV Hardware Client. Isso

significa que o Client não pode atualizar a ID ou o firmware, e os recursos, como a capacidade de executar servos, não estarão disponíveis.

- Desligue o robô ou desconecte o cabo RS845 que leva ao Servo Hub
- Faça um ciclo de energia do Servo Hub.
- Agora você deve conseguir conectar o Servo Hub via USB-C ao REV. Hardware Client para definir a ID ou usar os recursos do Client.

Driver Hub mostrando o erro "Servo Hub não está respondendo aos comandos no momento"

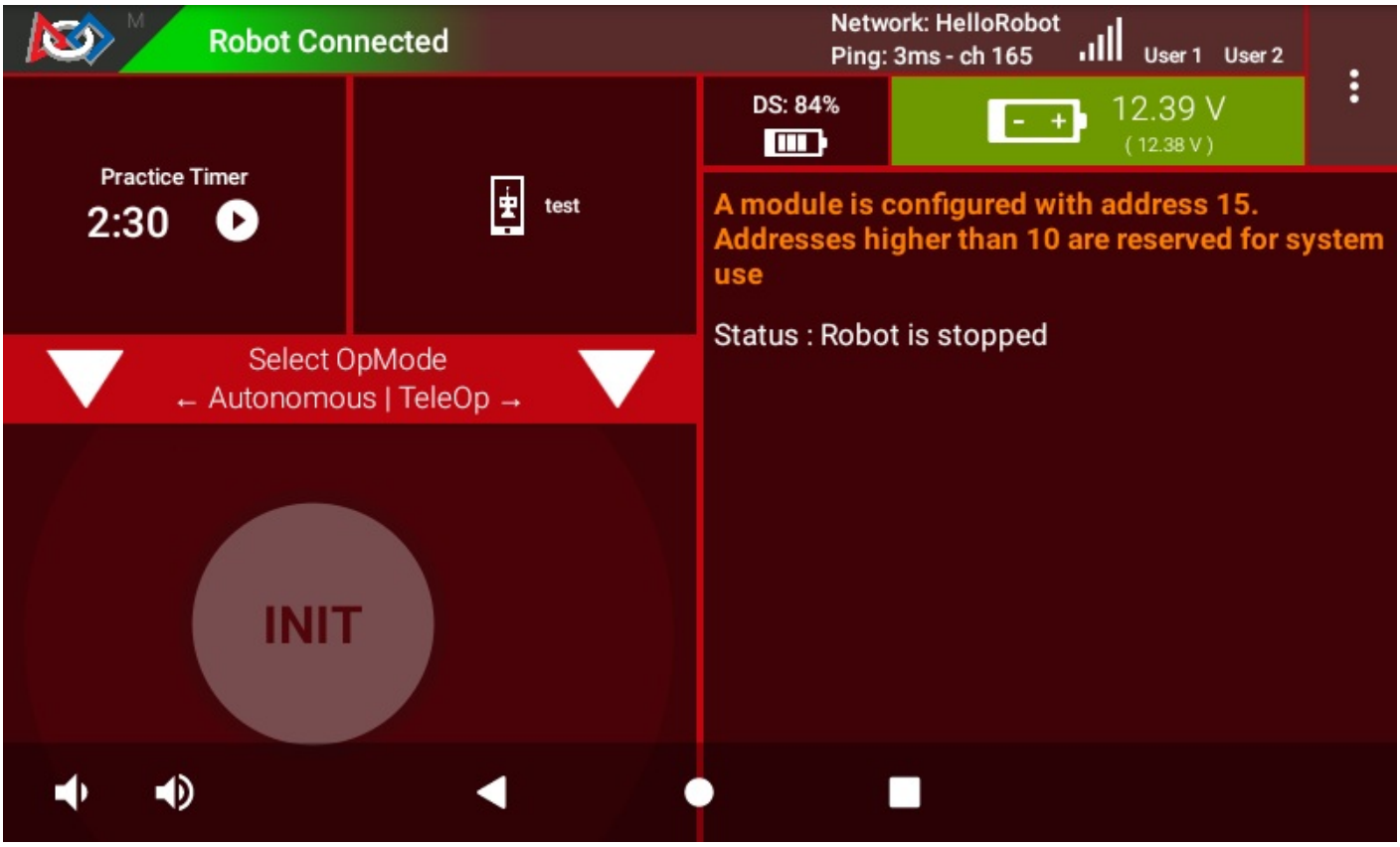


Driver Hub mostrando o erro "Servo Hub não está respondendo aos comandos no momento"

- Verifique novamente se o Servo Hub está recebendo a fiação adequada e segura
- Se a ID do Servo Hub tiver sido alterada ou se um Servo Hub diferente com uma ID diferente tiver sido conectado como substituto:
  - Altere a ID do Servo Hub para que corresponda à da configuração OU
  - Crie um novo arquivo de configuração com a ID atualizada

Se estiver removendo completamente o Servo Hub, crie um novo arquivo de configuração.

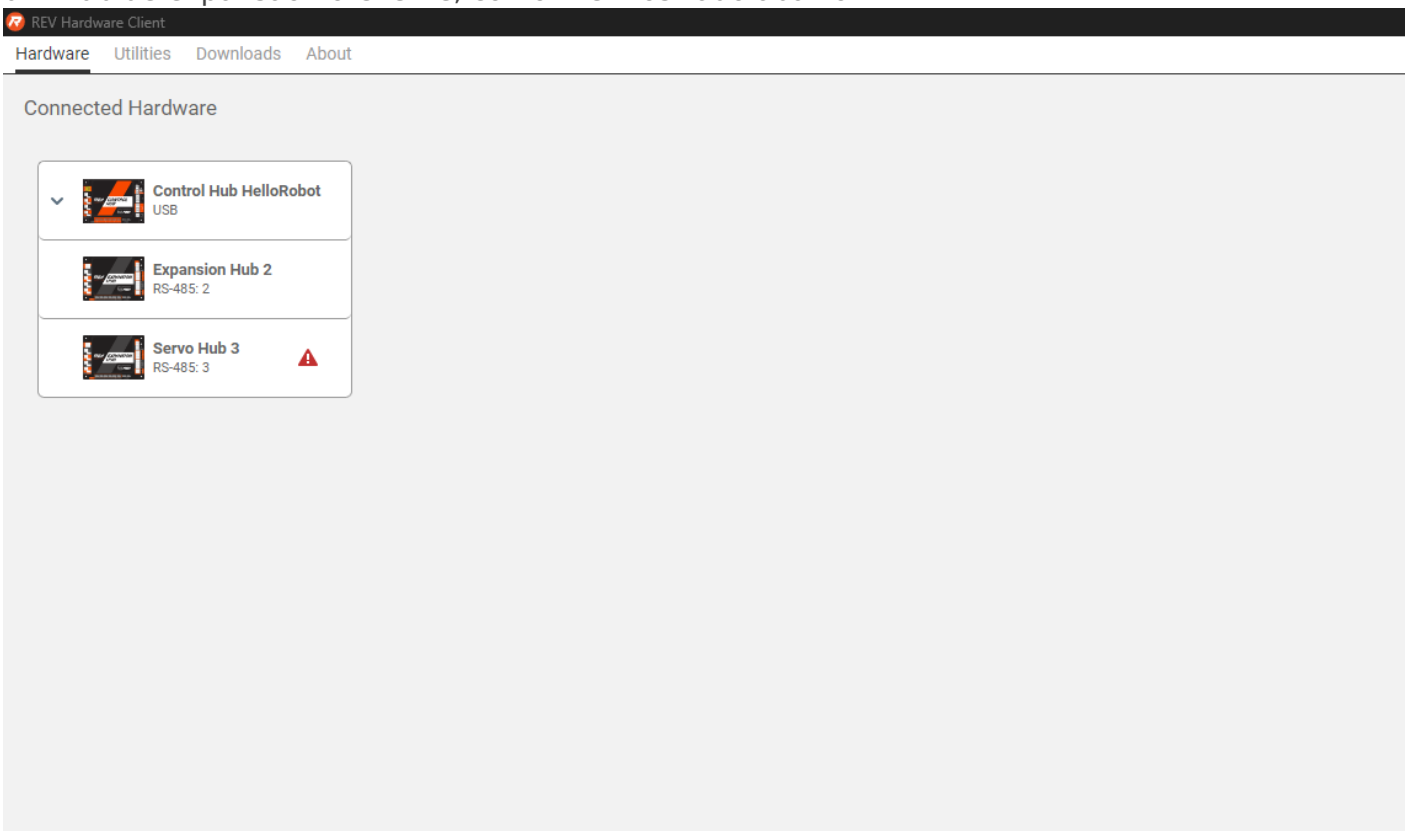
Driver Hub mostrando o aviso "Endereços maiores que 10 são reservados para uso do sistema

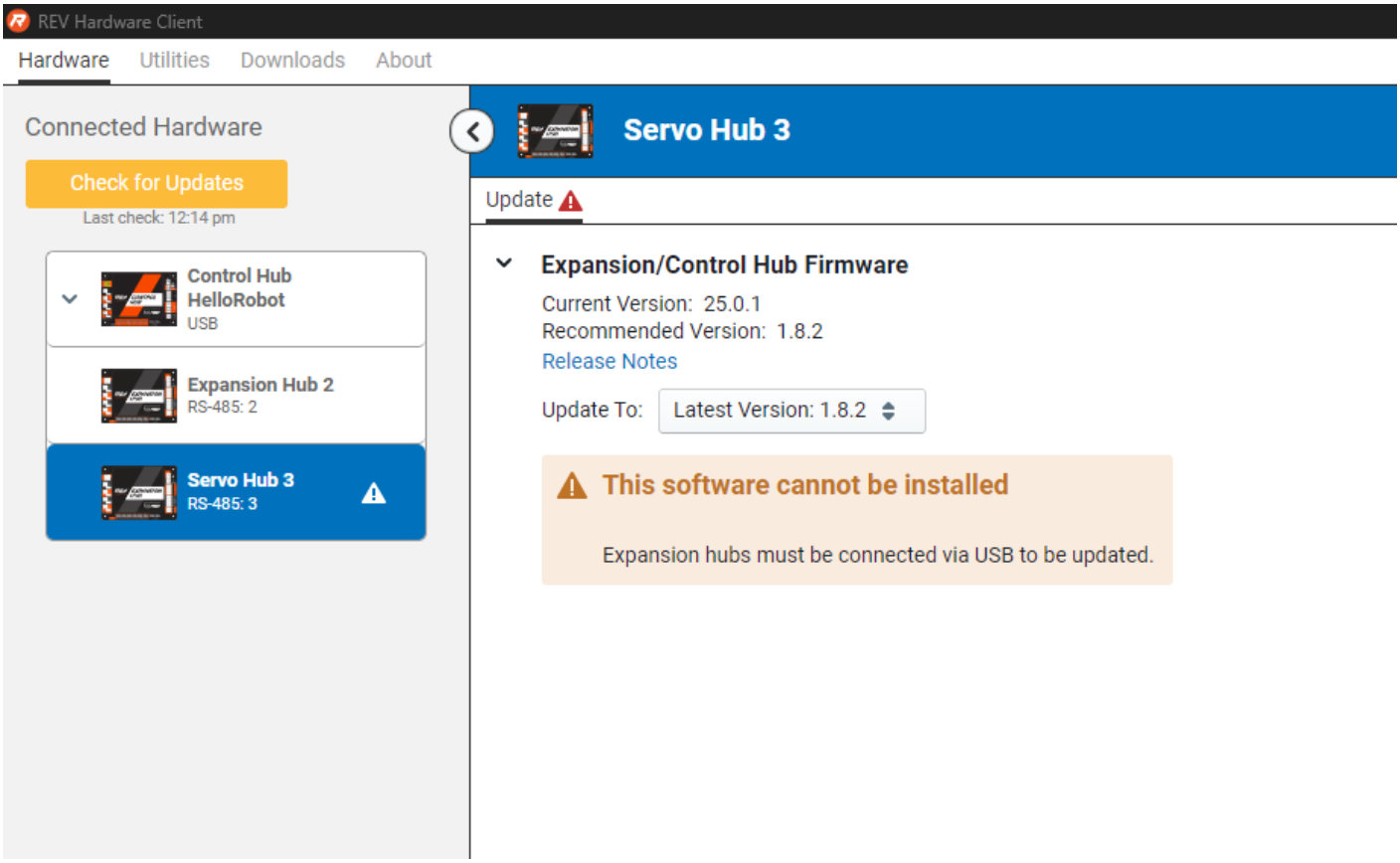


Altere a ID do Servo Hub para um intervalo entre 1 e 10 para evitar possíveis conflitos. Por padrão, os hubs de expansão têm ID 1 ou 2.

O servo hub aparece como um hub de expansão no cliente de hardware REV

Ao se conectar por USB-C a um Hub de controle com um Servo Hub conectado, ele aparecerá como um Hub de expansão no Cliente, conforme mostrado abaixo:





Esse é o comportamento esperado a partir da versão 1.7.0 do RHC. Para atualizar o hub de servo, desconecte-o do hub de controle e desligue-o antes de conectar apenas o hub de servo via USB-C.

Modo de Recuperação de Firmware

Se o Servo Hub não estiver respondendo, use o modo de recuperação para restaurar a funcionalidade.

Etapas para entrar no modo de recuperação:

1. Desligue o Servo Hub.
2. Pressione e mantenha pressionado o botão de modo no Servo Hub.
3. Enquanto estiver segurando o botão, ligue o Servo Hub.
4. Solte o botão quando o LED vermelho do canal 4 e o LED verde do canal 5 estiverem acessos.

O Servo Hub agora estará pronto para ser recuperado por meio do REV Hardware Client.

Ao seguir este guia, os usuários podem diagnosticar e resolver os problemas mais comuns com o REV Servo Hub. Se os problemas persistirem, entre em contato com o suporte da REV Robotics para obter mais assistência.

Revisão #1
Criado 14 maio 2025 13:40:17 por João Vitor Loeblein
Atualizado 14 maio 2025 13:40:17 por João Vitor Loeblein