Canal de Energia

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

Canal de energia

O REV Servo Hub permite que cada canal de servo seja alimentado individualmente. Isso permite que os usuários alimentem apenas os canais necessários em um determinado momento. Um canal pode ter alimentação sem sinal ou vice-versa, dependendo da configuração.

FTC SDK com Control Hub

No momento, o FTC SDK não oferece suporte ao controle de tempo de execução do canal de energia.

- Os canais são sempre alimentados quando ativados.
- Quando desativados, os canais seguem o Comportamento de Desativação configurado.

REVLib para FRC e outros Controles

O REVLib oferece controle completo do tempo de execução sobre a energia do canal.

- Os canais habilitados podem ser ativados ou desativados a qualquer momento por meio do código do robô.
- Os canais desativados sempre aderem à sua configuração de Comportamento de Desativação, independentemente das configurações de tempo de execução.

Comportamento de Desativação

Um programa pode controlar dinamicamente se um canal é energizado. No entanto, alguns usuários podem querer que um canal forneça energia mesmo quando estiver desativado. Para resolver isso, é fornecida a configuração “Disable Behavior”. Cada canal tem sua própria configuração Disable Behavior, o que permite um controle detalhado.

> **Importante** : Certifique-se de entender o comportamento do seu servo quando ele tem energia, mas não tem sinal, pois isso pode variar entre os modelos.

- **`kSupplyPower`**: A alimentação é fornecida ao servo enquanto estiver desativado, mas nenhum sinal é enviado.

    - **Observação:** a configuração `kSupplyPower` é mais semelhante ao comportamento do Módulo de Alimentação de Servo REV, enquanto a configuração `kDoNotSupplyPower` está mais próxima do comportamento das portas de servo do Control Hub. Entretanto, nenhuma dessas configurações é exatamente igual a esses dispositivos.
- `kDoNotSupplyPower`: A energia não é fornecida ao servo enquanto estiver desativado.

Quando usar cada comportamento de desativação

A seleção do comportamento de desativação apropriado depende das necessidades específicas da sua equipe e do caso de uso de cada canal servo. Abaixo estão alguns cenários em que cada comportamento pode ser vantajoso no **FIRST Tech Challenge (FTC)** ou na **FIRST Robotics Competition (FRC).**

Ao escolher cuidadosamente o comportamento de desativação apropriado para cada canal de servo, as equipes podem otimizar o desempenho do robô e garantir uma operação confiável em várias condições. É altamente recomendável testar sua configuração durante a prática para evitar surpresas durante a competição.

`kSupplyPower`

Quando a manutenção da posição do servo é crítica: use esse comportamento se o servo precisar manter a posição mesmo quando desativado. Por exemplo:

- Manter uma garra fechada em torno de um elemento do jogo enquanto o robô estiver temporariamente desativado.
- Garantir que um mecanismo, como um braço ou elevador, permaneça no lugar quando o robô estiver desativado durante o teste ou uma pausa na partida.

Quando a transição de desativado para ativado precisa ser perfeita: Se o servo deve manter um estado consistente (por exemplo, evitar movimentos bruscos) quando reativado, o fornecimento de energia garante que o servo permaneça estável.

Quando você conhece o comportamento do servo sem sinal: Os servos se comportam de maneira diferente quando são alimentados sem sinal. Alguns podem manter sua posição, enquanto outros podem se mover ou “perder firmeza”, e outros podem retornar à posição central. Certifique-se de testar seus servos e entender o comportamento deles nesse modo.

`kDoNotSupplyPower`

Quando o modelo do servo exibe um comportamento indesejável com alimentação, mas sem sinal: Alguns modelos de servo se comportam de forma imprevisível quando estão ligados, mas não estão recebendo sinal. Por exemplo, alguns servos podem apresentar instabilidade ou movimento incontrolável nesse estado, enquanto outros retornam à posição central. Nesses casos, o uso do `kDoNotSupplyPower` garante que o servo não seja ligado até que um sinal válido esteja presente.

Quando o movimento do servo enquanto desativado é aceitável: Se o mecanismo conectado ao servo não exigir posicionamento ou travamento preciso, a remoção da alimentação pode reduzir o desgaste do servo.

- Exemplo: Permitir que um braço de admissão caia em uma posição “neutra” quando não estiver energizado.

Para proteger os servos do uso excessivo: Em alguns casos, a alimentação contínua de um servo quando desativado pode contribuir para o superaquecimento ou o desgaste. Use esse modo para prolongar a vida útil do servo.

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