



Electrak® HD

Atuador linear com controles integrados flexíveis, desempenho superior e proteção ambiental inigualável

NOVIDADE! Agora, estão disponíveis interruptores de limite programáveis e a opção de seguidor de sinal



Electrak® HD: atuador linear com desempenho superior

Potência avançada, comprimento maior, controles integrados com barramento CAN CANOpen ou SAE J1939 opcionais e proteção ambiental inigualável

O Electrak HD é uma nova plataforma de atuador linear elétrico com equipamento eletrônico integrado que pode eliminar a necessidade de controles independentes. A potência mais alta abre uma nova e mais ampla variedade de aplicações hidráulicas para a conversão elétrica. Além de cumprir com os mais extremos testes de aceitação ambiental de componentes OEM, incluindo o IP69K.

Componentes eletrônicos integrados líderes da indústria

O novo Sistema de controle modular Electrak (EMCS) é a base para os melhores controles integrados atualmente disponíveis para atuadores lineares elétricos e inclui o suporte integrado e opcional para barramento CAN CANOpen e SAE J1939.

O design modular rico em recursos para todas as opções de controle e feedback é simples de usar e integrado em um alojamento compacto. Melhora a capacidade de controle, economiza espaço e reduz o custo total e tempo de instalação.

- Uma grande variedade de opções de tensão disponíveis, incluindo 12, 24 e 48 VCC
- As opções de barramento CAN CANOpen e SAE J1939 integrados melhoram a capacidade de controle, podem eliminar controles individuais e simplificam o design da máquina OEM.
- A calibração de ponto de acionamento eletrônico garante uma proteção contra carga consistente.
- O monitoramento constante de parâmetros críticos como fim de curso, tensão, corrente e temperatura é padrão em todos os atuadores HD.
- A frenagem dinâmica integrada reduz a desaceleração no fim de curso, melhorando a capacidade de repetição.
- A comutação opcional de baixo nível com modo de suspensão automático reduz o tamanho, diminui os custos e aumenta o isolamento do circuito

- Saída de indicação de fim de curso opcional para uso do cliente, como intertravamentos
- O recurso de sincronização opcional permite integração de movimento de dois ou mais atuadores

Desempenho superior

Potência avançada e comprimentos de curso maiores permitem que o Electrak HD funcione com aplicativos fora da gama de outros atuadores lineares elétricos.

- Intervalos de carga maiores de até 16 kN (3.600 lb) são ideais para aplicações de conversão hidráulica para elétrica.
- Comprimentos de curso de até 1 m (39 pol.) para modelos de até 10 kN/500 mm (20 pol.) para 16 kN
- O design eficiente do atuador, incluindo um fuso esférico de alta qualidade, reduz o consumo de corrente em até 20%



Proteção ambiental inigualável

O Electrak HD foi testado para atender e ultrapassar os testes mais rígidos de aceitação de componentes eletrônicos e mecânicos de OEM disponíveis no mercado atualmente.

- As classificações IP69K (estático), IP67 (estático) e IP66 (dinâmico) provam que o Electrak HD pode suportar os ambientes mais adversos
- Capaz de operar em uma ampla faixa de temperatura de -40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
- Pulverização de sal testada por 500 horas
- Compatível com CE, RoHS e REACH (UE)
- Classificado para IP-X6 (dinâmico) durante respingos de água a +10 °C (+50 °F) e uma temperatura de atuador equalizada de +85 °C (+185 °F)

Recursos adicionais padrão

- Substituição manual integrada
- Atuação antirrotação padrão
- Proteção contra sobrecarga térmica integrada
- Travamento de carga no caso de falha de sobrecarga da porca esférica
- Opções flexíveis de manilha frontal e traseira





Como a Thomson desenvolveu um atuador linear de classe mundial

1. Comece com o eficiente e comprovado atuador linear elétrico Electrak®.
2. Adicione controles integrados modernos, feedback, barramento CAN CANOpen ou SAE J1939 e elimine a necessidade de controles independentes.
3. Melhore a potência, aumente os comprimentos de curso e reduza o consumo de corrente.
4. Projete tudo isso em um envelope mais compacto com as melhores proteções ambientais disponíveis no mercado atualmente.

CONTROLES INTEGRADOS LÍDERES DO SETOR

O novo Sistema de controle modular Electrak (EMCS) é a base dos melhores controles integrados atualmente disponíveis para atuadores lineares elétricos e inclui suporte integrado e opcional para barramento CAN CANOpen e SAE J1939.

1 EMCS

- Pacote de monitoramento eletrônico (padrão)
- Opção de sincronização
- Opção de saída de indicação de fim de curso
- Opção analógica de saída de posição
- Opção digital de saída de posição
- Opção de comutação do motor de sinal de baixo nível
- Interruptores de limite programáveis e opção de seguidor de sinal
- Opções de controle de barramento CAN CANOpen e SAE J1939 opcionais

2 Comutadores de limite de fim de curso integrados

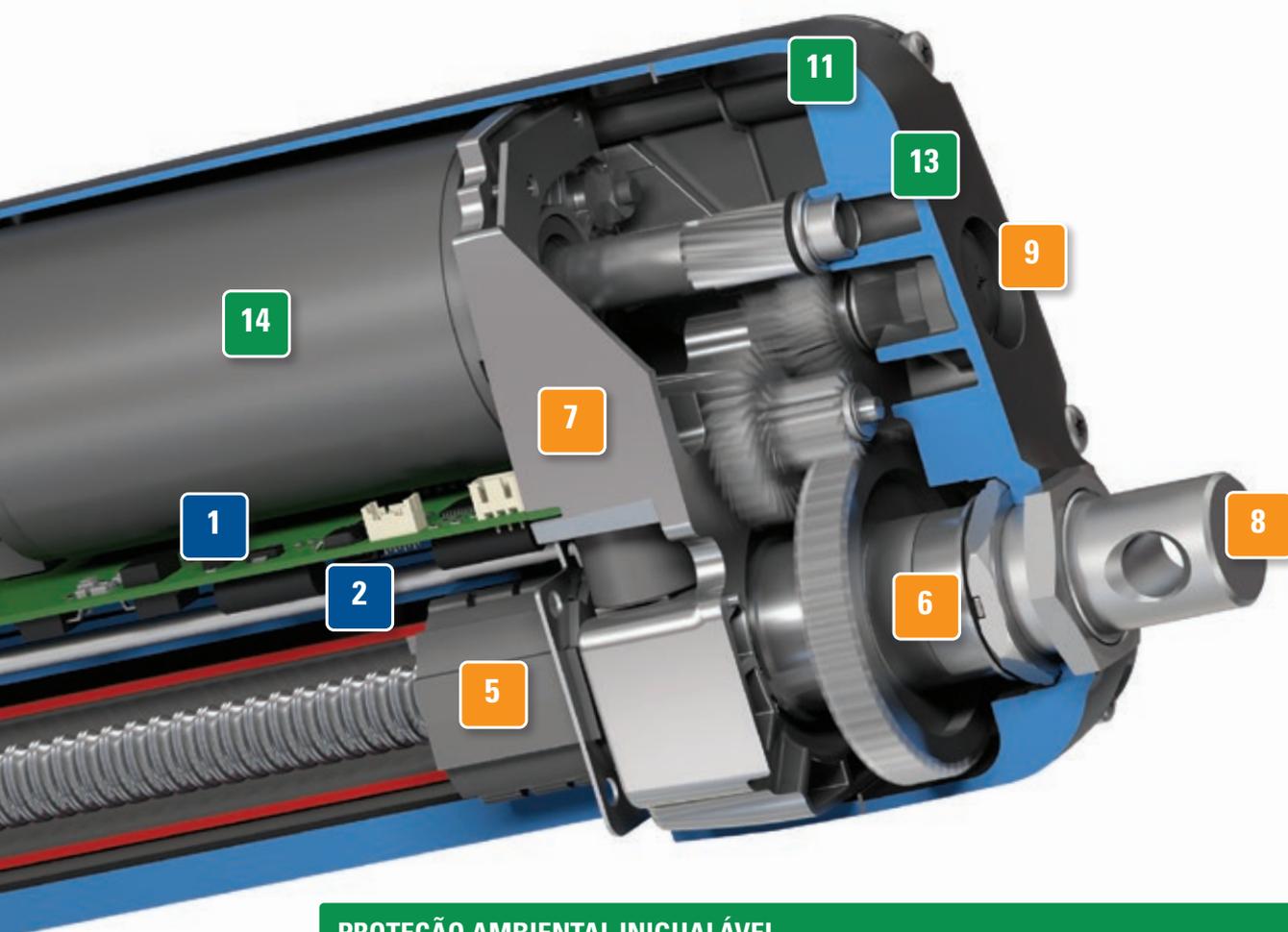
3 Ranhuras de montagem para comutadores de limite externos



DESEMPENHO SUPERIOR

Maior potência e comprimentos de curso mais longos permitem que o Electrak HD aguarde aplicações fora do alcance de outros atuadores lineares elétricos.

- 4 Cabeamento modular
- 5 Recurso antirrotação padrão
- 6 Freio de retenção de carga estática
- 7 Acoplamento de zinco robusto
- 8 Grande variedade de adaptadores
- 9 Substituição manual integrada
- 10 Montagem do fuso esférico de alta eficiência



PROTEÇÃO AMBIENTAL INIGUALÁVEL

O Electrak HD foi testado para atender e ultrapassar os testes mais rígidos de aceitação de componentes eletrônicos e mecânicos de OEM disponíveis no mercado atualmente.

- 11 Classe de proteção IP69K/IP67/IP66
- 12 Tubo de extensão de aço inoxidável
- 13 Pulverização de sal testada por 500 horas
- 14 Faixa de temperatura de operação ampla
- 15 Tubo de cobertura revestido de alumínio anodizado



Componentes eletrônicos integrados e inteligentes para controle mais fácil

O Sistema de controle modular Electrak (EMCS) da Thomson é integrado em todos os atuadores HD e serve como base para os melhores controles integrados atualmente disponíveis no mercado, incluindo o barramento CAN opcional CANopen e SAE J1939.

Componentes eletrônicos integrados líderes do setor

O EMCS é o resultado de décadas de engenharia de aplicação e design global em alguns dos ambientes mais adversos.

Pacote de monitoramento eletrônico – Padrão em todos os atuadores Electrak HD

Segurança em primeiro lugar. Cada atuador linear elétrico HD está equipado com o Pacote de monitoramento eletrônico que monitorará constantemente os parâmetros críticos e tomará as medidas necessárias quando for preciso. Cada unidade reiniciará automaticamente quando as condições voltarem ao normal, permitindo que a operação continue.

Vasta gama de recursos de controle opcionais no mesmo envelope compacto

Funções de controle opcionais podem eliminar a necessidade de controles externos, economizando em tempo de instalação e design, assim como custo de instalação e espaço. Uma seleção generosa de configurações de controle pode personalizar o HD para que ele se adapte a uma ampla variedade de aplicações pesadas. As configurações de controle disponível estão descritas na próxima página e mais detalhes podem ser obtidos a partir da página 24, incluindo diagramas de cabeamento para cada opção.



Recursos padrão do Pacote de monitoramento eletrônico

Monitoramento de corrente

Um recurso de segurança importante que desliga o atuador em sobrecarga e elimina a necessidade de engrenagens mecânicas tradicionais.

Monitoramento de tensão e temperatura

O monitoramento contínuo protege o atuador ao impedir o movimento, caso esteja fora dos intervalos normais.

Compensação de temperatura

Aumenta a produtividade permitindo operações normais em temperaturas menores, sem interrupção.

Calibração de ponto de acionamento de carga

Cada atuador Electrak HD é calibrado individualmente na montagem para garantir um ponto de acionamento de sobrecarga repetível.

Comutadores de limite de fim de curso internos

Integrado em cada atuador HD, eles garantem uma operação repetível e tranquila, além de proteger o equipamento conectado e o atuador.

Frenagem dinâmica de fim de curso

Permite paradas rápidas de fim de curso para movimentos que podem ser repetidos quando a carga, tradicionalmente, causaria desaceleração.

Recursos de controle opcionais

Barramento CAN CANopen

Permite conectividade "plug and play" na sua rede CANopen já estabelecida.

Barramento CAN SAE J1939

Permite conectividade plug and play na sua rede SAE J1939 já estabelecida.

Sincronização

Permite integração de movimento de dois ou mais atuadores.

Comutação de baixo nível

Aumenta a segurança, economiza energia com um recurso de suspensão automática e simplifica o design usando sinais de baixa corrente (< 22 mA). Sua partida suave melhora a suavidade do perfil de movimento.

Interruptores de limite programáveis

Possibilita definir os limites de deslocamento do software de retração e extensão de meio curso.

Frenagem dinâmica de meio curso

Padrão com interruptores de baixo nível ou opções de barramento CAN. Reduz custo e melhora a capacidade de repetição.

Saída do comutador de limite

Confirma uma operação bem-sucedida ao indicar se o atuador está completamente estendido ou retraído.

Saída de posição analógica

Um potenciômetro de alta qualidade com resolução essencialmente infinita e baixo ruído fornece um sinal de tensão para feedback de direção e posição.

Saída de posição digital

Um encoder fornece um único trem de pulso de canal para habilitar o feedback de velocidade e posição, que pode ser usado para permitir sincronização por meio do controle do cliente.

Seguidor de sinal

Permite que a posição do tubo de extensão do atuador seja controlada por um sinal externo de um potenciômetro ou outra fonte de controle de tensão.

Combinações de opções de controle

Código	Possibilidades de combinação de controle	Código	Possibilidades de combinação de controle
EXX	Somente Pacote de monitoramento eletrônico ⁽¹⁾	LXX	EXX + comutação do motor de sinal de baixo nível ⁽²⁾
ELX	EXX + saída de indicação do fim de curso ⁽¹⁾	LLX	EXX + LXX + saída de indicação do fim de curso ⁽²⁾
EXP	EXX + saída de posição analógica ⁽¹⁾	LXP	EXX + LXX + saída de posição analógica ⁽²⁾
EXD	EXX + saída de posição digital ⁽¹⁾	LPS	EXX + LXX + interruptores de limite programáveis + seguidor de sinal ⁽¹⁾
ELP	ELX + saída de posição analógica ⁽¹⁾	CNO	Controle de barramento CAN SAE J1939 + controle de velocidade com circuito aberto ⁽²⁾
ELD	ELX + saída de posição digital ⁽¹⁾	COO	Controle de barramento CAN CANopen + controle de velocidade com circuito aberto ⁽²⁾
		SYN	Opção de sincronização ⁽²⁾

(1) Disponível apenas para modelos de 12 e 24 VCC

(2) Disponível para modelos de 12, 24 e 48 VCC



Comunicação em barramento – O futuro para controle de atuadores

Controlar um atuador em um barramento de rede abre portas para oportunidades inovadoras em projetos em máquinas. Mais opções de controle, monitoramento e feedback podem eliminar a necessidade de controles separados. Essas opções também simplificam o feedback de diagnóstico, design e instalação ao reduzir os custos de montagem.

O barramento CAN integrado torna possível se comunicar com atuadores lineares elétricos Electrak® HD por meio de uma rede simples de dois fios.

Barramento CAN na prática

O Electrak HD usa barramento CAN CANopen e SAE J1939, padrões de barramento bem conhecidos e estabelecidos amplamente utilizados nas indústrias de manuseio de materiais, construção e agricultura. Até 8 atuadores Electrak HD podem ser conectados ao mesmo controlador e a outros controles de barramento CAN na rede.

Interações complexas e em tempo real entre vários atuadores e sistemas relacionados agora são muito mais simples de monitorar e controlar.

Exemplos de aplicação

- Verifica a posição de portas e escotilhas, além de tomar medidas, dependendo da situação
- Monitora a temperatura, condição de sobrecarga ou variações de tensão e toma medidas na rede, se necessário. Exemplos: inicia ventilação, reduz velocidade ou interrompe uma operação
- Confirma quando a posição ou outro critério foi atendido
- Sincroniza o movimento de vários atuadores

CAN

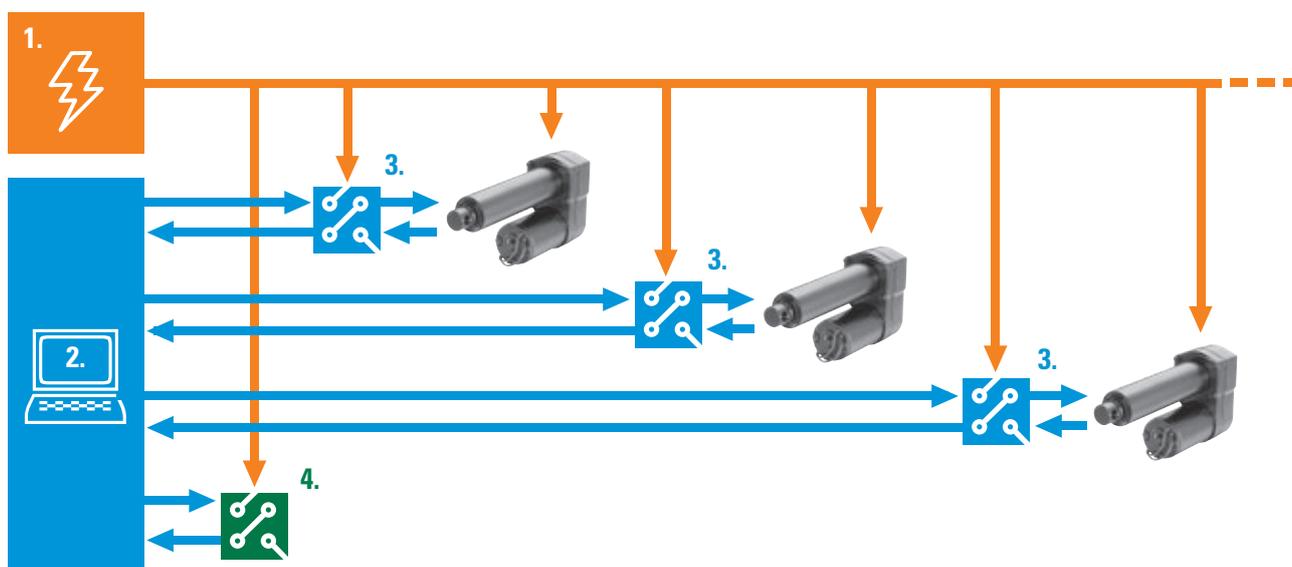
Benefícios dos controles de barramento CAN

- Melhor capacidade de controle: movimentos mais complexos e controlados de forma precisa
- Maior segurança: feedback em tempo real com todas as operações verificadas
- Menor tempo de instalação e de ciclos de design: barramento CAN significa cabeamento mínimo, nenhuma caixa de controle extra e conexão rápida a redes existentes
- Maior flexibilidade: use o mesmo atuador com pequenas edições de programa para várias aplicações, em vez de fazer um projeto de atuadores e controles exclusivos para cada tipo de aplicação
- Custos reduzidos: todas as opções acima resultarão em menor custo de design, componentes, instalação, operação e manutenção

Arquitetura de controle com e sem barramento CAN

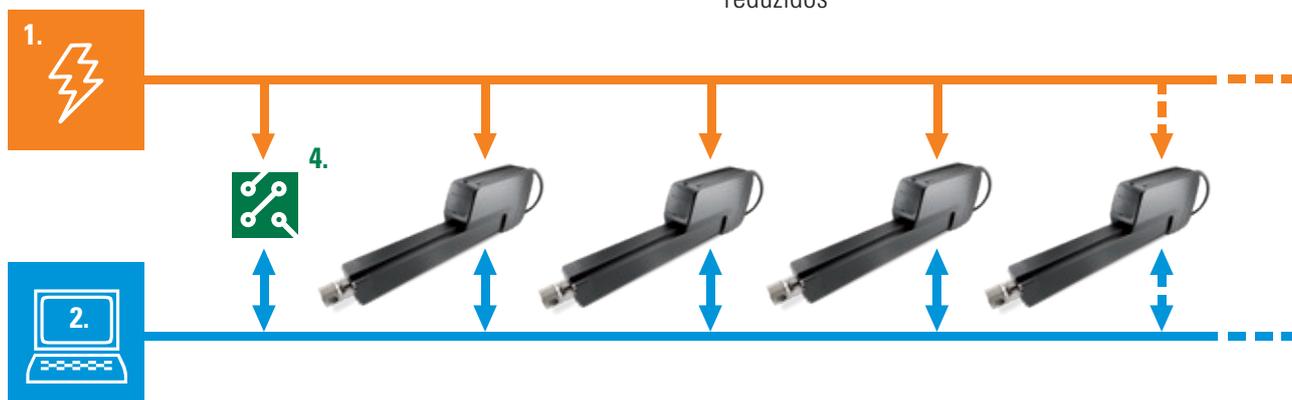
Sistema sem barramento CAN

- Uma energia (1) é distribuída a cada dispositivo
- Um sistema de controle principal (2) se comunica separadamente com uma caixa de controle individual (3) conectada a um atuador. Cada instância requer um design, configuração, cabeamento e instalação individuais
- Outros equipamentos (4) que precisam ser controlados ou integrados aos atuadores requerem controles separados, sendo necessário mais projeto e configuração



Sistema com barramento CAN

- Um sistema de controle e de atuadores com barramento CAN pode se comunicar diretamente um com o outro. Adicionar atuadores extras configurados separadamente é mais rápido e fácil. É necessário somente energia e um cabo de barramento de dois fios para aumentar a rede
- Qualquer outro equipamento com barramento CAN pode ser conectado ao barramento e se comunicar diretamente com ele
- O resultado é um sistema menos complexo para projetar, com melhor desempenho e capacidade de controle, além de custo geral e tempo de instalação reduzidos





Adicione ainda mais controle e potência com a opção de sincronização

Os recursos de controle do Electrak HD passam por testes rigorosos na Thomson para garantir que suas máquinas estejam preparadas para inúmeros desafios de aplicação, tanto esperados quanto inesperados. Com a nova opção de sincronização, os designers da máquina agora podem conquistar facilmente não apenas cargas mais pesadas, como os obstáculos às vezes imprevistos de mover cargas desiguais.

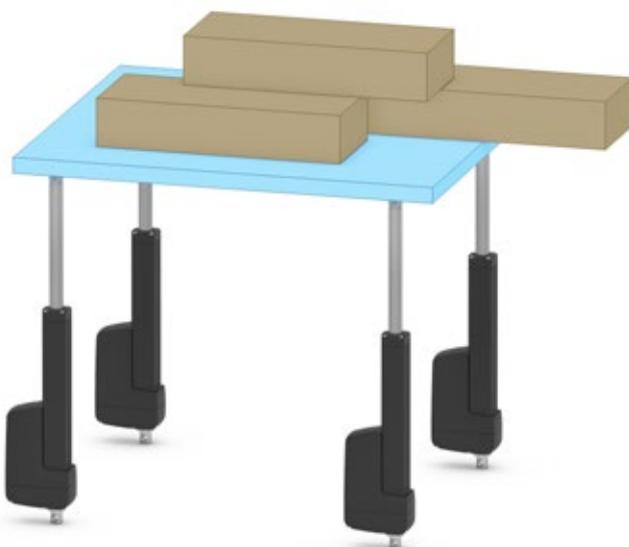
Nem todas as aplicações oferecem aos designers de máquina condições ideais para trabalhar. Por exemplo, uma carga que requer movimentação pode ser muito mais pesada em uma extremidade, o que pode levar a possíveis danos à máquina ou aos seus componentes se manuseada inadequadamente.

Para lidar com situações como essa, o recurso de sincronização permite que duas ou mais unidades Electrak HD compartilhem e distribuam uma carga uniformemente. Essa capacidade, que pode ser utilizada com o simples girar de um interruptor, abre novas oportunidades de aplicação onde um único atuador HD não poderia manusear a carga.

Ao mesmo tempo, o uso de vários atuadores HD de serviço pesado permite aos usuários eletrificar o movimento adicional com as cargas em comparação a soluções hidráulicas.

Benefícios da sincronização

- É o fim da "oscilação". Quando vários atuadores com sincronização são instalados, os designers podem aproveitar uma elevação mais estável e potencialmente mais rápida, sem guias adicionais, e um manuseio aprimorado de cargas desiguais.
- A instalação é simples e reduz a complexidade de conectar o sistema, já que os atuadores têm controles integrados para o recurso de sincronização (em vez de um controle de sincronização externo).



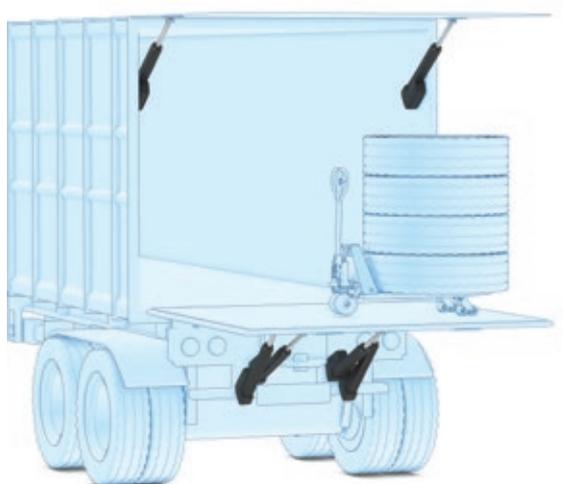
Cada Electrak HD pode empurrar ou puxar até sua capacidade de carga dinâmica máxima em um esforço para automatizar uma carga desigual de maneira sincronizada.

POR QUE SINCRONIZAR?

- Manuseie cargas desiguais ou difíceis
- Eleve cargas mais pesadas
- Integre o movimento de vários pontos de extremidade
- Elimine a ligação mecânica

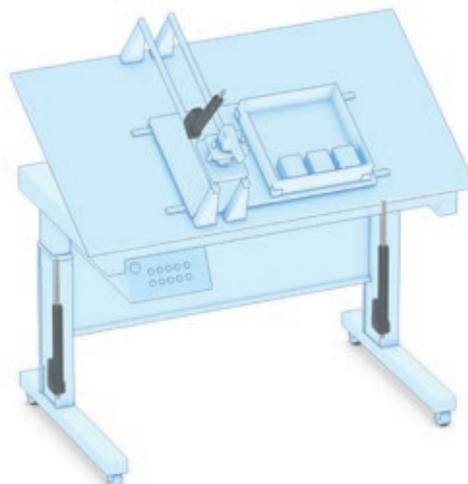
Aplicações de sincronização

Elevações de porta/escotilha



Utilizar sincronização para plataformas de elevação móveis em veículos oferece uma solução robusta e confiável sem a complexidade e os requisitos de manutenção de uma solução hidráulica tradicional.

Estações de montagem



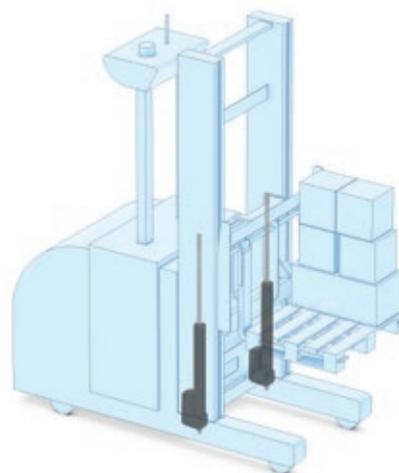
Usar o Electrak HD com sincronização nas suas aplicações ergonômicas garante uma elevação estável e eficaz para cargas descentralizadas ou difíceis.

Painéis solares



O Electrak HD é uma solução industrial que pode manusear cargas pesadas, como grandes painéis solares, em instalações robustas. Essas cargas pesadas, que normalmente exigiriam suporte estrutural e soluções de atuação maiores, podem ser facilmente elevadas com vários atuadores HD em sincronia.

Veículos guiados automatizados



Aplicações que usam automação podem se beneficiar do monitoramento de condição interna com todos os atuadores HD. Isso mantém os atuadores HD operando dentro da especificação nominal e os desativa se a temperatura sobe, as cargas são excedidas ou a tensão de entrada é insuficiente.



Electrak® HD: mais inteligente, mais potente e maior

Além dos recursos de controle avançado, o Electrak HD oferece uma capacidade de carga 50% mais elevada e comprimentos de curso 60% maiores que os projetos anteriores, além de ser mais rápido do que os produtos da concorrência em cargas comparáveis. Este conjunto de operação novo e ampliado também permite um leque maior de aplicações de conversões de hidráulica para elétrica.



O Electrak HD oferece soluções de design inteligentes, como gerenciamento de cabos embutido, conector integrado e recurso de substituição manual em cada atuador.



Levando em conta os recursos do Electrak 10, o carro chefe de atuadores por muitas décadas, o Electrak HD oferece controles integrados, maior capacidade de carga



(até 16 kN [3.600 lb]), cursos maiores (até 1 m [39 pol.]/500 mm [20 pol.] para 16 kN) e velocidades mais elevadas.



Pronto para ambientes extremos

O Electrak HD é extremamente adequado para aplicações industriais pesadas, incluindo conversão de acionamento hidráulico para elétrico. Ele mostra a sua potência quando usado em condições difíceis de trabalhar. Cada atuador HD é projetado para satisfazer e exceder os mais difíceis testes de componentes elétricos e mecânicos do fabricante original, incluindo o IP69K.



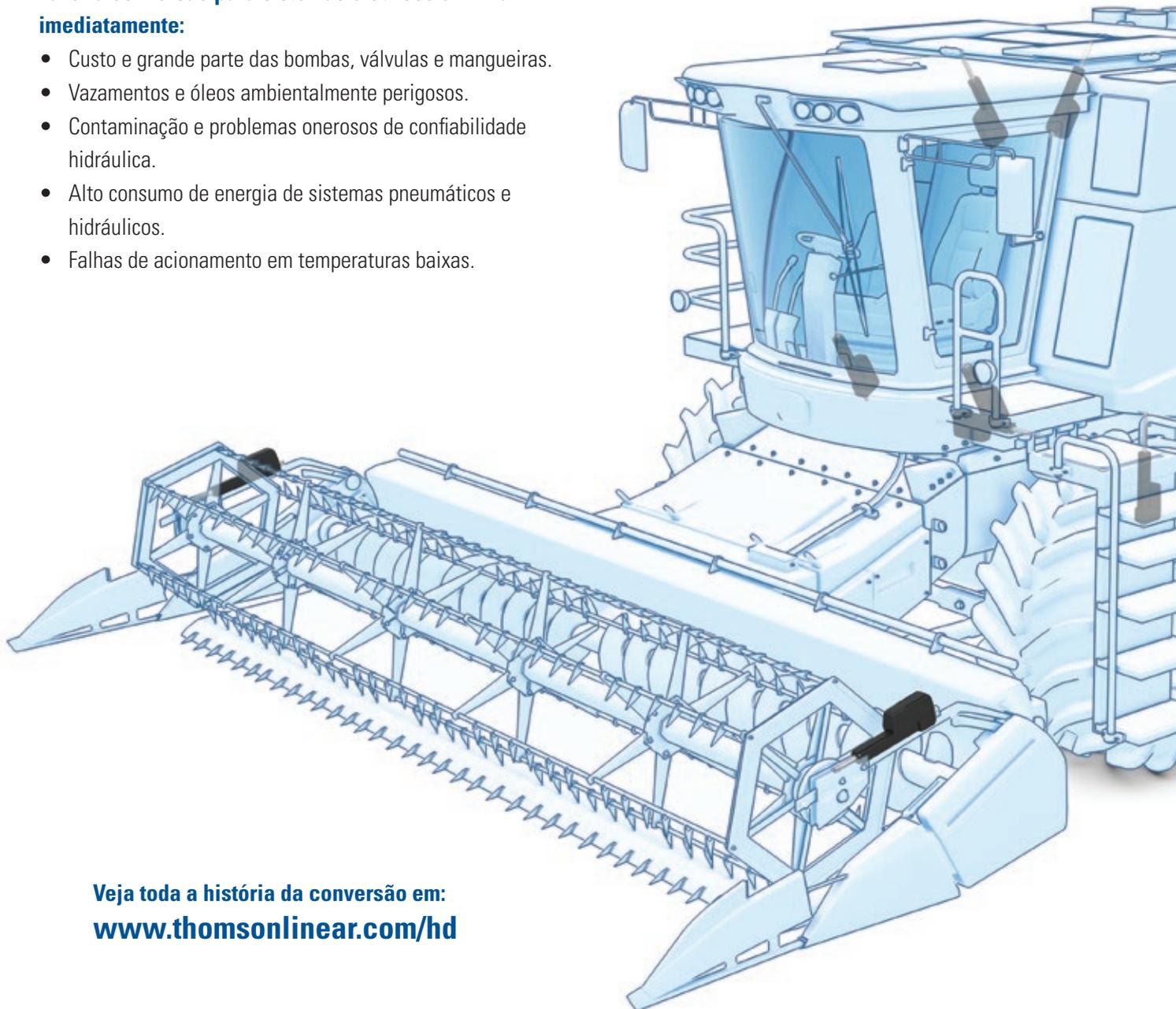


Tendência acelerada em relação a conversões elétricas

Uma vez dominados por sistemas manuais, pneumáticos e hidráulicos, equipamentos móveis e fora da estrada são, cada vez mais, equipamentos com atuadores elétricos para automatizar diversas tarefas. Os atuadores lineares elétricos são mais fáceis de integrar com sistemas modernos de controles baseados em computadores e são controlados com precisão. Eles precisam de pouco espaço e são mais limpos que sistemas pneumáticos e hidráulicos.

Fazer a conversão para sistemas elétricos elimina imediatamente:

- Custo e grande parte das bombas, válvulas e mangueiras.
- Vazamentos e óleos ambientalmente perigosos.
- Contaminação e problemas onerosos de confiabilidade hidráulica.
- Alto consumo de energia de sistemas pneumáticos e hidráulicos.
- Falhas de acionamento em temperaturas baixas.

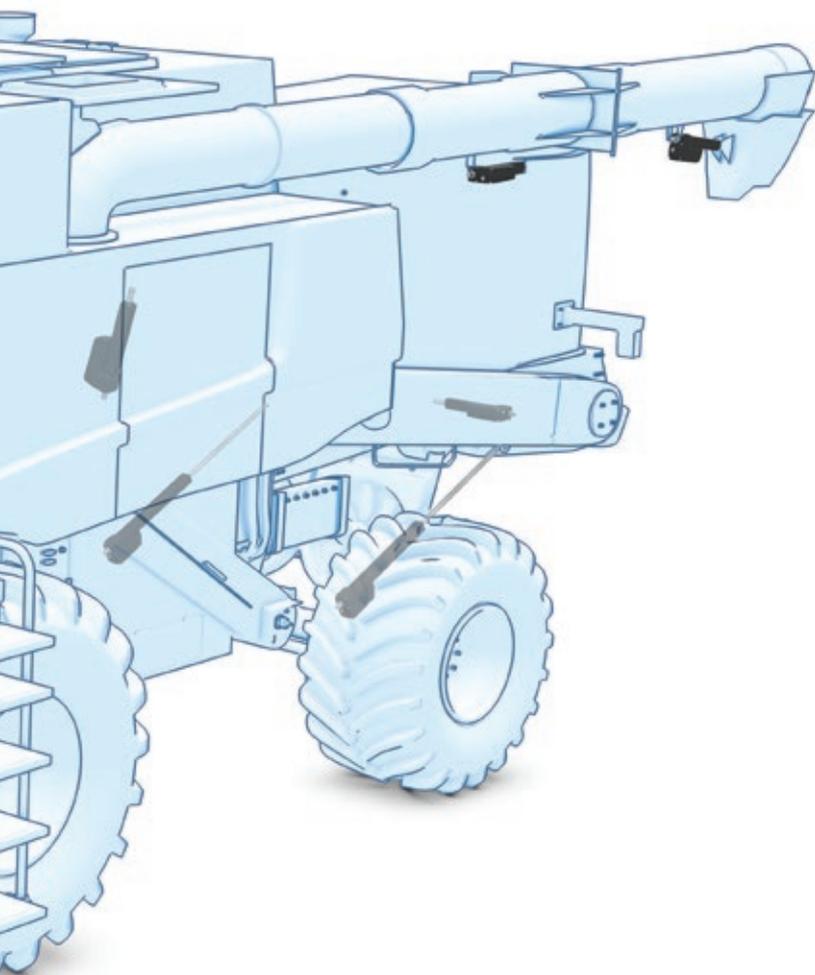


Veja toda a história da conversão em:
www.thomsonlinear.com/hd

Instalação mais fácil, controle superior e menor complexidade

Mais simples, mais inteligente e mais fácil de instalar

- O acionamento elétrico requer menos componentes em comparação aos sistemas hidráulicos ou pneumáticos para uma instalação mais rápida e fácil
- Os custos de componentes são menores em relação aos sistemas hidráulicos ou pneumáticos
- Uma área menor simplifica e agiliza o projeto



Controle fácil, melhor precisão

- Todos os componentes elétricos representam uma integração mais fácil, com menos componentes de controle e baixa complexidade
- Os atuadores elétricos reagem de maneira mais rápida e mais previsível e não oscilam quando não há energia

Custos de energia menores

- Os motores elétricos são, intrinsecamente, mais eficientes do que os motores hidráulicos e pneumáticos
- Não há necessidade de aumentar o tamanho do sistema existente para contabilizar o possível consumo de energia parasitária
- Não é necessário ter energia para manter o consumo de energia de redução de carga

Menos manutenção

- Ausência de bombas hidráulicas, válvulas e mangueiras representa menos tempo de inatividade, visto que há menos peças para fazer manutenção ou substituir
- Unidades independentes com componentes eletrônicos inteligentes e integrados não precisam de manutenção e adicionam flexibilidade de projeto no posicionamento de componentes
- O acionamento elétrico elimina o custo e os problemas associados à manutenção de fluido

Ambiente mais limpo, silencioso e sadio

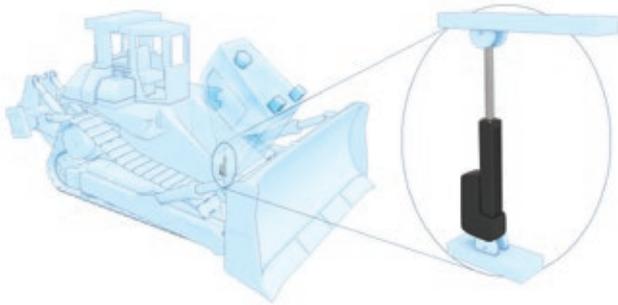
- Ausência de bombas, fluidos, produtos químicos ou solventes significa um espaço de trabalho mais limpo e silencioso
- Um design compacto requer que menos materiais sejam usados na produção
- Centros de produção e distribuição regionais minimizam o frete e reduzem as emissões de carbono



Melhorar o projeto da máquina com o atuador elétrico

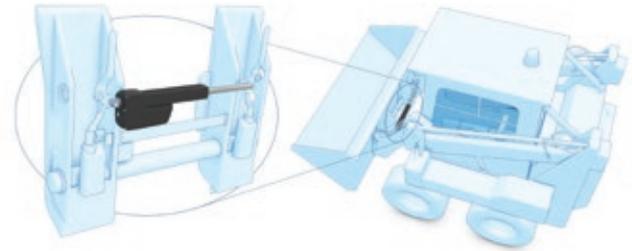
Essas aplicações ilustram como o Electrak® HD pode fornecer grandes benefícios em relação a mecanismos hidráulicos e pneumáticos, incluindo custos reduzidos de projeto, instalação e operação, ao mesmo tempo em que aumenta a capacidade de controle, a segurança e a produtividade.

Manutenção e reparo para usuário único



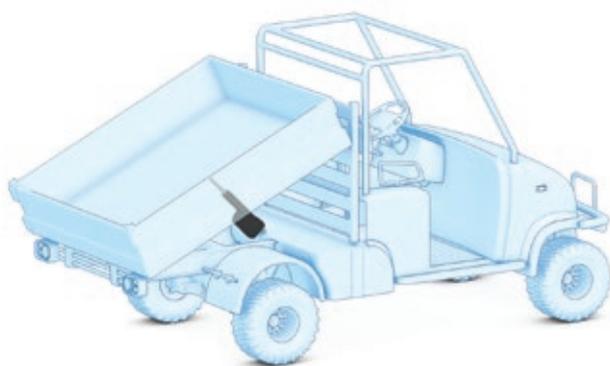
Os atuadores lineares elétricos permitem que um único técnico de manutenção ou reparo acesse o compartimento do motor de maneira rápida e segura.

Acoplamento rápido



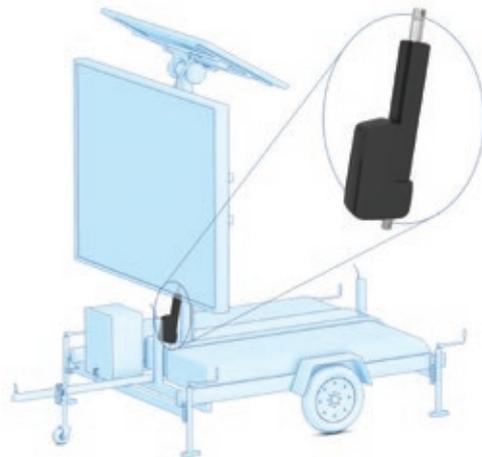
Atuadores de acoplamento rápido permitem que o operador altere implementos na carregadeira ou skid steer sem sair do lugar para obter mais produtividade e segurança.

Veículos Utilitários



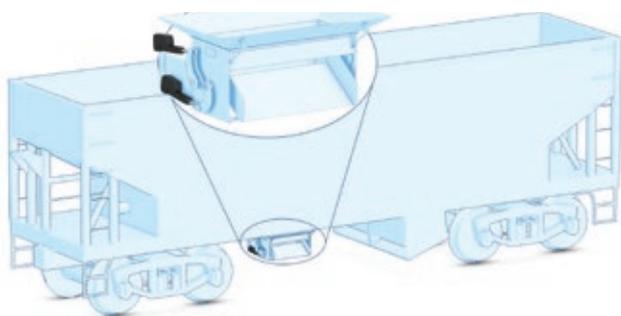
Veículos de jardinagem, construção e serviços exigem um desempenho eficiente e controlado de maneira eficaz. A proteção ambiental (IP69K), as capacidades de cargas altas e a comunicação do barramento CAN permitem esse desempenho.

Equipamentos de obra de construção e rodoviárias



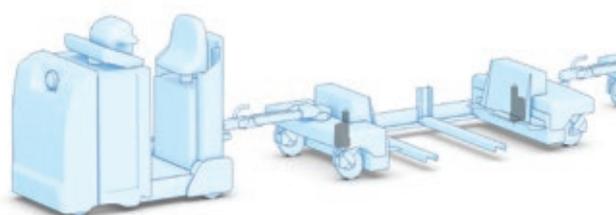
Curso de grande comprimento, proteção contra ambientes adversos e classificação de carga elevada (incluindo carga de choque elevada para ventos cruzados) fazem do Electrak HD uma peça ideal para obras rodoviárias.

Equipamento para Ferrovias



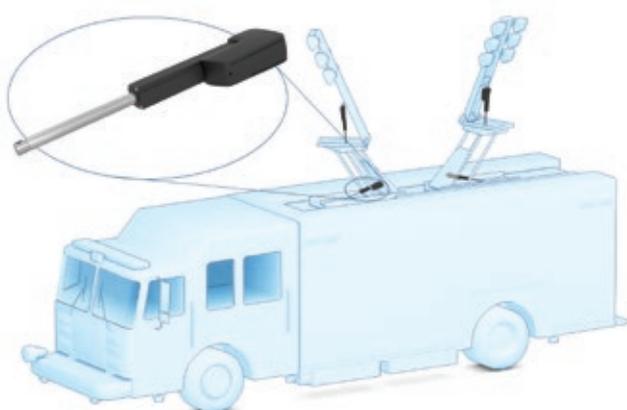
Equipamentos ferroviários são colocados nas condições mais adversas possíveis. Seja para abrir e fechar uma caixa gravitacional, seja para controlar um pantógrafo, o atuador Electrak HD apresentará um desempenho eficaz apesar do tempo ruim, vibrações pesadas e lavagem de alta pressão.

Sistemas Logísticos



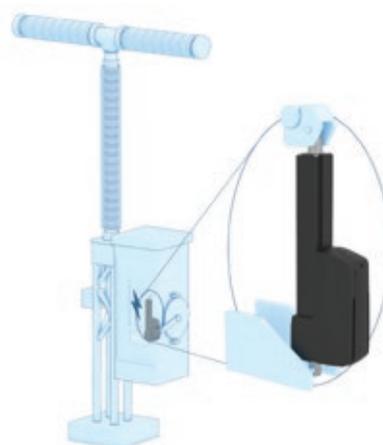
O Electrak HD, com seus recursos integrados do barramento CAN, facilita o desenvolvimento de sistemas logísticos inteligentes, como o trem para manuseio de material mostrado aqui.

Veículos de resgate e emergência



A implementação da iluminação em veículos de emergência exige uma operação extremamente confiável. O Electrak HD é facilmente controlado, possui um recurso de substituição manual integrado e opera, de maneira confiável, em todos os tipos de clima para ajudar as equipes de emergência a realizar o seu trabalho com segurança.

Comutadores



Os comutadores elétricos, geralmente, são colocados em locais remotos. É muito importante que a comutação de potência seja executada e confirmada sem falhas. O Electrak HD é ideal para esse tipo de tarefa em condições de alta e baixa temperatura.

Recursos técnicos do Electrak® HD



Componentes eletrônicos integrados eliminam a necessidade de controles independentes. A potência mais alta permite uma mais ampla variedade de conversões de hidráulica para elétrica. Cumpre os mais rígidos testes de aceitação ambiental de componentes OEM.

Especificações gerais

Parâmetro	Electrak HD
Tipo de parafuso	esférico
Tipo de porca	porca esférica de trava de carga
Substituição manual	sim
Antirrotação	sim
Frenagem dinâmica	sim ⁽¹⁾
Freio de retenção de carga estática	sim
Proteção de fim de curso	comutadores de limite de fim de curso internos
Proteção contra sobrecarga	sim
Monitoramento de temperatura	sim
Compensação de temperatura	sim
Monitoramento de tensão	sim
Conexões elétricas ⁽²⁾	cabos com fios soltos
Conformidade	CE

(1) A frenagem dinâmica está incluída nos fins de curso de todos os atuadores Electrak HD. A frenagem dinâmica é oferecida por todo o comprimento do curso somente em opções de comutação de baixo nível e SAE J1939.

(2) Há um ou dois cabos, dependendo da opção de controle usada. Os cabos entram no atuador por meio de um conector. A substituição de um atuador pode ser concluída ao desconectar o atuador antigo e conectar um novo.

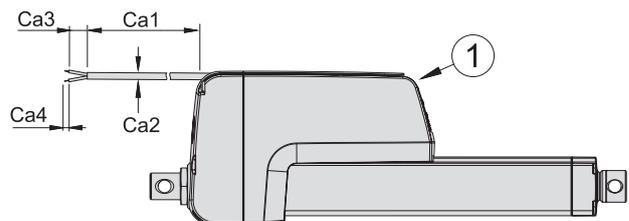
Recursos opcionais

Parâmetro	Electrak HD
Opções mecânicas	Variedade de adaptadores frontais e traseiros
	Orientação alternativa de adaptador
Opções de controle (consulte a página 24)	Saída de fim de curso
	Feedback analógico de posição
	Feedback de posição digital
	Interruptores de limite programáveis
	Seguidor de sinal
	Comutação do motor de nível baixo de sinal
	Barramento CAN CANopen
	Barramento CAN SAE J1939
Sincronização	

Acessórios

Parâmetro	Electrak HD
Mecânico	Adaptador frontal do fim da haste
Elétrico	Comutadores de limite posicionados em ranhuras externas

Definições de cabo



A ilustração mostra os cabos saindo das ranhuras no fim do acoplamento do atuador, que está na posição de transporte. O usuário pode ajustar o ponto de saída para que ele fique em qualquer lugar entre o conector (1) na frente ao alojamento e o fim das ranhuras do cabo.

Especificações técnicas do Electrak HD

Especificações mecânicas		
Parâmetro		Electrak HD
Carga estática máx. ⁽¹⁾	[kN (lb)]	18 (4.050)
Carga dinâmica máx. (Fx)	[kN (lb)]	
HDxx-B017		1,7 (382)
HDxx-B026		2,6 (585)
HDxx-B045		4,5 (1.012)
HDxx-B068		6,8 (1.529)
HDxx-B100		10 (2.248)
HDxx-B160		16 (3.584)
Velocidade com nenhuma carga/ carga máx. ⁽²⁾	[mm/s (pol./s)]	
HDxx-B017		71/58 (2,8/2,28)
HDxx-B026		40/32 (1,6/1,3)
HDxx-B045		24/19 (0,94/0,75)
HDxx-B068		18/14 (0,71/0,55)
HDxx-B100		11/9 (0,43/0,35)
HDxx-B160		7/5 (0,27/0,21)
Curso de pedido mínimo (S)	[mm]	100
Comprimento do curso de pedido máximo (S) ⁽³⁾	[mm]	1.000
Incrementos de curso de pedido	[mm]	50
Limites da temperatura de operação	[°C (°F)]	-40 a 85 (-40 a 185)
Ciclo de trabalho em carga total a 25 °C (77 °F)	[%]	25 ⁽⁴⁾
Folga axial, máxima	[mm (pol.)]	1,2 (0,047)
Torque de restrição	[Nm (lb)]	0
Classe de proteção – estática		IP67/IP69K
Classe de proteção – dinâmica		IP66
Resistência à névoa salina	[h]	500

¹ Carga estática máx. com curso totalmente retraído.

² Para unidades com a opção de sincronização, a velocidade é 25% menor em qualquer carga.

³ 500 mm máx. para 16 kN

⁴ Para carga HDxx-B100 e HDxx-160, o ciclo de trabalho é de 15%.

⁵ Não use a tensão PWM para controlar a velocidade e evitar danos aos componentes eletrônicos integrados

⁶ Consulte a página anterior para definições de cabo

Especificações elétricas		
Parâmetro		Electrak HD
Tensões de entrada disponíveis ⁽⁵⁾	[VCC]	12, 24, 48
Tolerância da tensão de entrada	[VCC]	
HD12 (tensão de entrada de 12 VCC)		9 a 16
HD24 (tensão de entrada de 24 VCC)		18 a 32
HD48 (tensão de entrada de 48 VCC)		36 a 64
Consumo da corrente sem carga/carga máx.	[A]	
HD12-B017		3/18
HD24-B017		1,5/9
HD48-B017		0,75/4,5
HD12-B026		3/18
HD24-B026		1,5/9
HD48-B026		0,75/4,5
HD12-B045		3/18
HD24-B045		1,5/9
HD48-B045		0,75/4,5
HD12-B068		3/20
HD24-B068		1,5/10
HD48-B068		0,75/5
HD12-B100		3/18
HD24-B100		1,5/9
HD48-B100		0,75/4,5
HD12-B160		3/20
HD24-B160		1,5/10
HD48-B160		0,75/5
Seção cruzada dos cabos do motor	[mm ² (AWG)]	2 (14)
Seção cruzada dos condutores de sinal	[mm ² (AWG)]	0,5 (20)
Comprimentos padrão do cabo (Ca1) ⁽⁶⁾	[m (pol.)]	0,3, 1,5, 5 (11,8, 59, 197)
Diâmetro do cabo (Ca2) ⁽⁶⁾	[mm (pol.)]	7,5 (0,295)
Comprimento dos fios soltos (Ca3) ⁽⁶⁾	[mm (pol.)]	76 (3)
Comprimento de cabos desencapados (Ca4) ⁽⁶⁾	[mm (pol.)]	6 (0,25)

Peso do atuador [kg]

Carga dinâmica máxima (Fx) [kN (lb)]	Curso de ordem (S) [mm]																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000
1,7 (382)	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	10,5	10,7	11,0
2,6 (585)	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	11,6	11,9	12,2
4,5 (1012)	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
6,8 (1.529)	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
10 (2.248)	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	9,1	9,4	9,7	10,0	10,3	10,6	10,9	11,2	11,5	11,8	12,1	12,4
16 (3.584)	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3	9,5	9,7										

Fatores de conversão: milímetro para polegada: 1 mm = 0,03937 pol., quilo para libra: 1 kg = 2,204623 lb



Como pedir o Electrak® HD

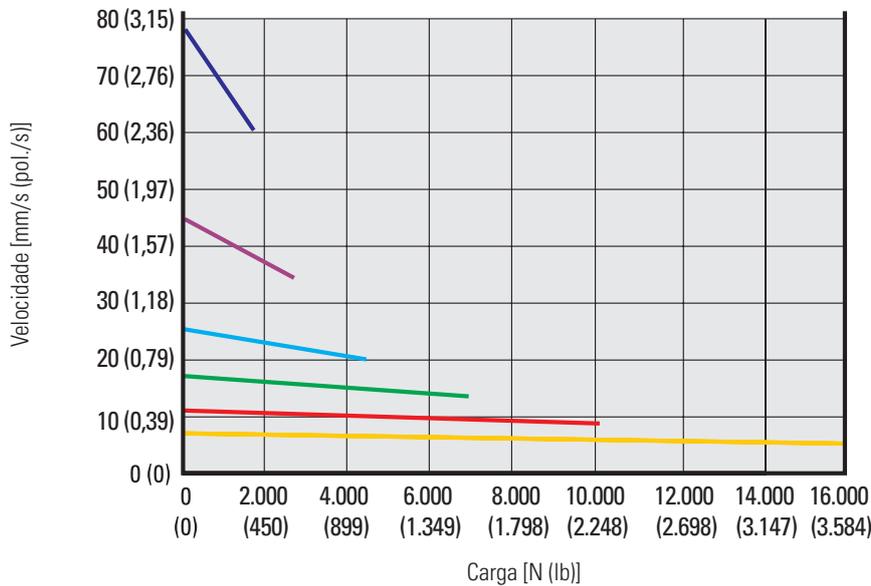
Essa chave de ordenação fornece uma visão geral rápida sobre as versões disponíveis do produto. É importante considerações muitos detalhes sobre as aplicações quando for selecionar um produto, incluindo as opções de cargas, velocidades e controle, bem como o ambiente e os acessórios necessários do produto. Você pode encontrar mais informações em www.thomsonlinear.com/hd.

Chave de pedido

1	2	3	4	5	6	7	8	9
HD12	B026-	0300	LXX	2	M	M	S	D
<p>1. Modelo e tensão de entrada HD12 = Electrak HD, 12 VCC HD24 = Electrak HD, 24 VCC HD48 = Electrak HD, 48 VCC</p> <p>2. Tipo de parafuso, capacidade de carga dinâmica B017 = parafuso de esferas, 1,7 kN (382 lbf) B026 = parafuso de esferas, 2,6 kN (585 lbf) B045 = parafuso de esferas, 4,5 kN (1.012 lbf) B068 = parafuso de esferas, 6,8 kN (1.529 lbf) B100 = parafuso de esferas, 10 kN (2.248 lbf) B160 = parafuso de esferas, 16 kN (3.584 lbf)</p> <p>3. Comprimento do curso do pedido ^{(1) (2)} 0050 = 50 mm ⁽³⁾ 0100 = 100 mm 0150 = 150 mm 0200 = 200 mm 0250 = 250 mm 0300 = 300 mm 0350 = 350 mm 0400 = 400 mm 0450 = 450 mm 0500 = 500 mm 0550 = 550 mm 0600 = 600 mm 0650 = 650 mm 0700 = 700 mm 0750 = 750 mm 0800 = 800 mm 0850 = 850 mm 0900 = 900 mm 0950 = 950 mm 1.000 = 1.000 mm</p> <p><small>(1) Outros cursos estão disponíveis mediante solicitação. Entre em contato com a assistência ao cliente. (2) 500 mm é o comprimento de curso máx. para unidades de 16 kN. (3) Unidades de curso de 50 mm terão o mesmo comprimento retraído e o tamanho do conjunto como uma unidade de 100 mm. (4) Curso de pedido máx. para o tipo de flange de montagem traseira A é 300 mm. (5) Capacidade máxima de carga dinâmica para o tipo de flange de montagem traseira A é de 10 kN.</small></p>	<p>4. Opções do Sistema de controle modular Electrak</p> <p>Opções disponíveis apenas para HD12 e HD24 EXX = somente Pacote de monitoramento eletrônico ELX = EXX + saída de indicação do fim de curso EXP = EXX + saída de posição analógica (potenciômetro) EXD = EXX + saída de posição digital ELP = ELX + saída de posição analógica (potenciômetro) ELD = ELX + saída de posição digital LPS = EXX + LXX + interruptores de limite programáveis + seguidor de sinal</p> <p>Opções disponíveis para HD12, HD24 e HD48 LXX = EXX + comutação do motor de sinal de baixo nível LLX = EXX + LXX + saída de indicação do fim de curso LXP = EXX + LXX + saída de posição analógica (potenciômetro) CNO = barramento CAN SAE J1939 + controle de velocidade de circuito aberto COO = barramento CAN CANopen + controle de velocidade de circuito aberto SYN = LXX + opção de sincronização</p> <p>5. Comprimento do cabo 1 = cabos de 0,3 m de comprimento 2 = cabos de 1,5 m de comprimento 3 = cabos de 5 m de comprimento</p> <p>6. Opções de flange de montagem/adaptador traseiro A = flange de montagem traseiro ^{(4) (5)} M = orifício transversal para pino de 12 mm E = orifício transversal para pino de ½ polegada N = Orifício transversal bifurcado para pino de 12 mm F = orifício transversal bifurcado para pino de ½ polegadas</p> <p>7. Opções de adaptador dianteiro A = rosca macho M16 métrica M = orifício transversal para pino de 12 mm E = orifício transversal para pino de ½ polegada N = Orifício transversal bifurcado para pino de 12 mm F = orifício transversal bifurcado para pino de ½ polegadas P = rosca fêmea M12 métrica G = rosca fêmea 1/2-20 UNF-2B em polegadas</p> <p>8. Orientação do adaptador S = padrão M = virado em 90°</p> <p>9. Opções de conexão D = fios soltos</p>							

Diagramas de desempenho

Carga vs. velocidade ⁽¹⁾



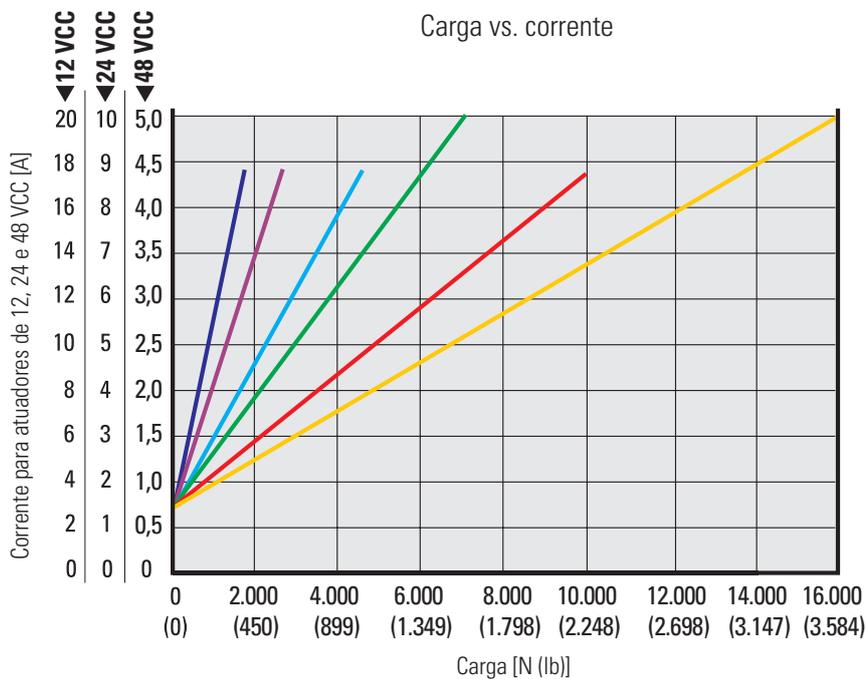
¹ Curvas válidas para todas as unidades, exceto para aquelas com opção de sincronização, em que a velocidade em qualquer carga é 25% menor.

Carga vs. vida útil

Carga (kN)	Curso (mm)	Vida útil (ciclos)
1,7	300	60.000
2,6		40.000
4,5		20.000
6,8		10.000
10		7.500
16		4.000

A vida útil do atuador depende da aplicação em que ele é utilizado. A tabela acima fornece estimativas com base em um curso de 300 mm com carga completa em todo o ciclo. Se você tiver quaisquer dúvidas sobre a vida útil do Electrak HD em sua aplicação, entre em contato com o atendimento ao cliente da Thomson.

Carga vs. corrente

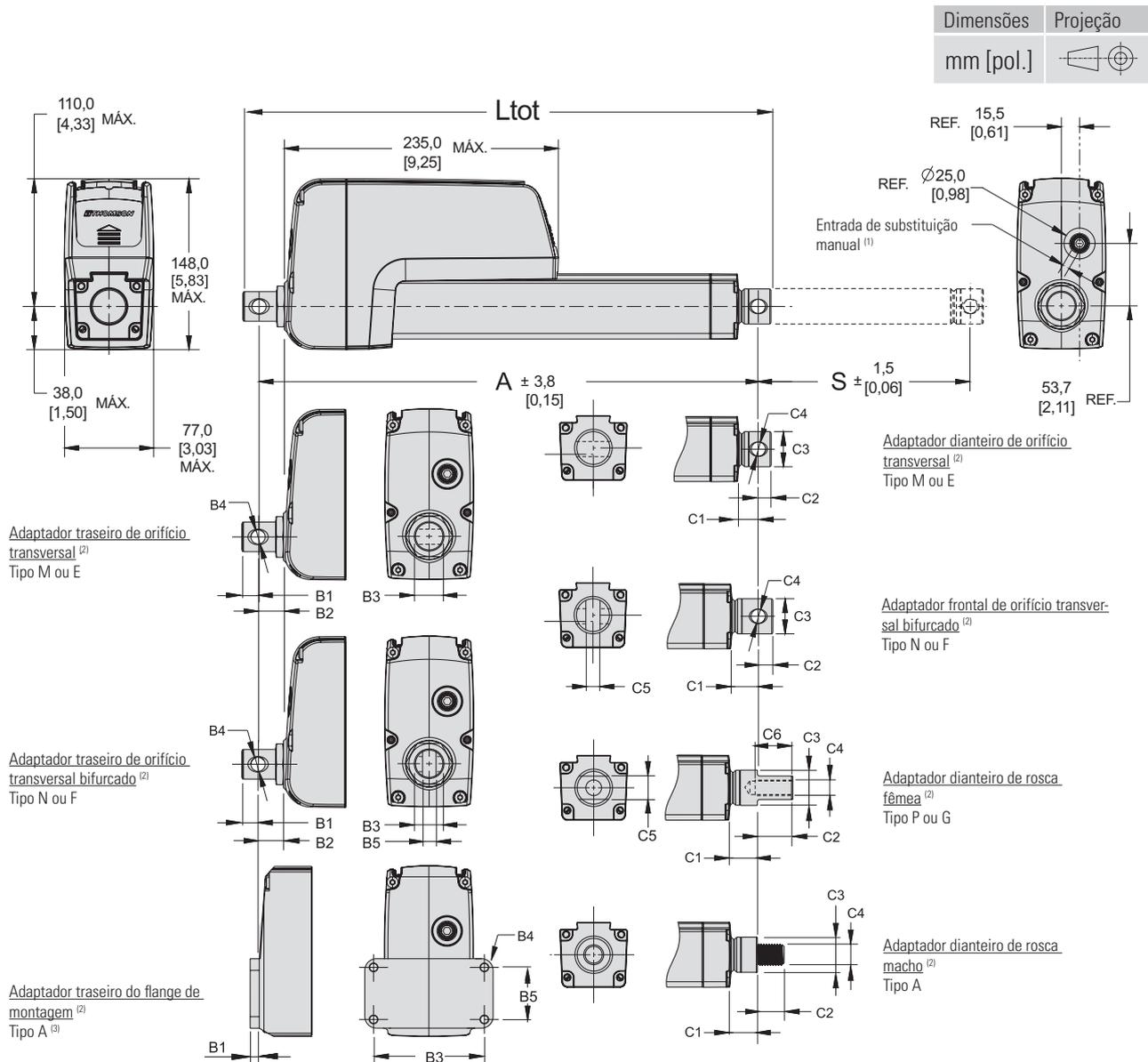


Tipo de parafuso e capacidade de carga dinâmica

parafuso de esfera, 1,7 kN (382 lb) parafuso de esfera, 4,5 kN (1.012 lb) parafuso de esfera, 10 kN (2.248 lb) parafuso de esfera, 2,6 kN (585 lb) parafuso de esfera, 6,8 kN (1.529 lb) parafuso de esfera, 16 kN (3.584 lb)

Observação! Foram geradas curvas na temperatura ambiente de 21 °C (70 °F). Temperaturas de ambiente diferentes e características individuais de atuadores podem produzir valores ligeiramente distintos.

Dimensões



Dimensões de adaptador traseiro e dianteiro [mm (pol.)]

Tipos de adaptadores traseiros						Tipos de adaptador dianteiro							
M	E	N	F	A ⁽³⁾		M	E	N	F	P	G	A	
B1	13,4 (0,53)			7,8 (0,31)	C1	consulte a tabela na próxima página						16,5 (0,65)	
B2	21,6 (0,85)			-	C2	10,9 (0,43)		12,9 (0,51)		30,0 (1,18)		20,0 (0,79)	
B3	25,4 (1,0)			95,0 (3,70)	C3	consulte a tabela na próxima página							
B4	12,2 (0,48)	12,8 (0,51)	12,2 (0,48)	12,8 (0,51)	6,6 (0,26)	C4	12,2 (0,48)	12,8 (0,51)	12,2 (0,48)	12,8 (0,51)	M12 × 1,75	1/2-20 UNF-2B	M16 × 2
B5	-	-	8,2 (0,32)		45,0 (1,77)	C5	-	-	8,2 (0,32)		19,0 (0,75)		-
						C6	-	-	-	-	35,0 (1,38)		-

(1) O orifício de entrada é coberto com um conector de rosca de plástico. Quando removido, um soquete de 6 mm pode ser inserido e usado como uma manivela.

(2) Todos os adaptadores mostrados na orientação padrão.

(3) O flange de montagem traseiro tipo A não pode ser pedido com uma capacidade de carga estática máxima mais alta que 10 kN e/ou um curso máximo de 300 mm.

Dimensões

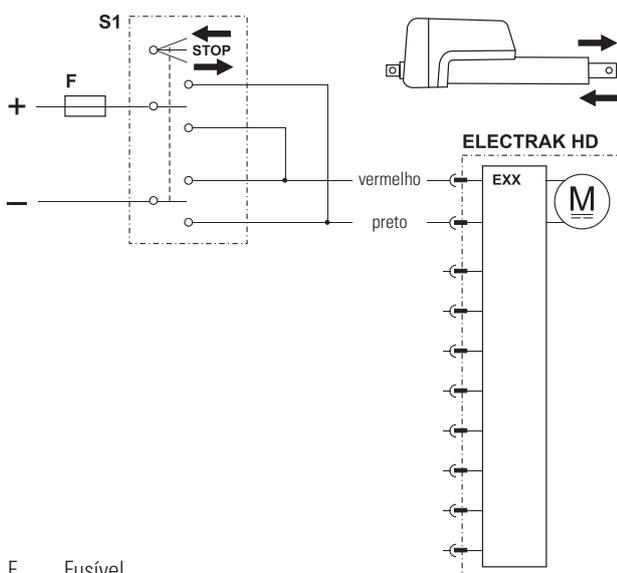
Relações entre curso e carga dinâmica máxima							
Dinâmica máxima Carga (Fx) kN (lb)	Comprimento total (Ltot), comprimento retraído (A) e dimensões do adaptador [mm]	Curso de ordem (S) [mm]					
		100 a 500	550 a 600	650 a 700	750 a 900	950 a 1.000	
1,7 (382)	Ltot	A + B1 + C2					
	A	S + 150,9 + B2 + C1					
	C1	Tipo M, E	17,5				
		Tipo N, F	26,5				
		Tipo P, G	23,9				
C3	30,2						
2,6 (585)	Ltot	A + B1 + C2			A + B1 + C2		
	A	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1		
	C1	Tipo M, E	17,5			24,0	
		Tipo N, F	26,5			27,0	
		Tipo P, G	23,9			24,9	
C3	30,2			35,0			
4,5 (2.012)	Ltot	A + B1 + C2			A + B1 + C2		
	A	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1		
	C1	Tipo M, E	17,5			24,0	
		Tipo N, F	26,5			27,0	
		Tipo P, G	23,9			24,9	
C3	30,2			35,0			
6,8 (1529)	Ltot	A + B1 + C2			A + B1 + C2		
	A	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1		
	C1	Tipo M, E	17,5			24,0	
		Tipo N, F	26,5			27,0	
		Tipo P, G	23,9			24,9	
C3	30,2			35,0			
10 (2.248)	Ltot	A + B1 + C2		A + B1 + C2			
	A	S + 180,9 + B2 + C1		S + 182 + B2 + C1			
	C1	Tipo M, E	17,5		24,0		
		Tipo N, F	26,5		27,0		
		Tipo P, G	23,9		24,9		
C3	30,2		35,0				
16 (3.584)	Ltot	A + B1 + C2		-			
	A	S + 182 + B2 + C1					
	C1	Tipo M, E	24,0				
		Tipo N, F	27,0				
		Tipo P, G	24,9				
C3	35,0						

Opções de controle

Os atuadores lineares elétricos Electrak® HD possuem o sistema de controle modular Electrak e cada unidade é enviada com o Pacote de monitoramento eletrônico. Uma oferta generosa de recursos de feedback e controles opcionais pode ser configurada para se adequar à maioria das aplicações, tudo com a mesma estrutura de projeto. Detalhes sobre as opções de controle e seus cabeados podem ser encontrados nas páginas a seguir. Entre em contato com o atendimento ao cliente para obter mais informações em www.thomsonlinear.com/cs.

Opção de controle tipo EXX

Tensão de alimentação do atuador	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19



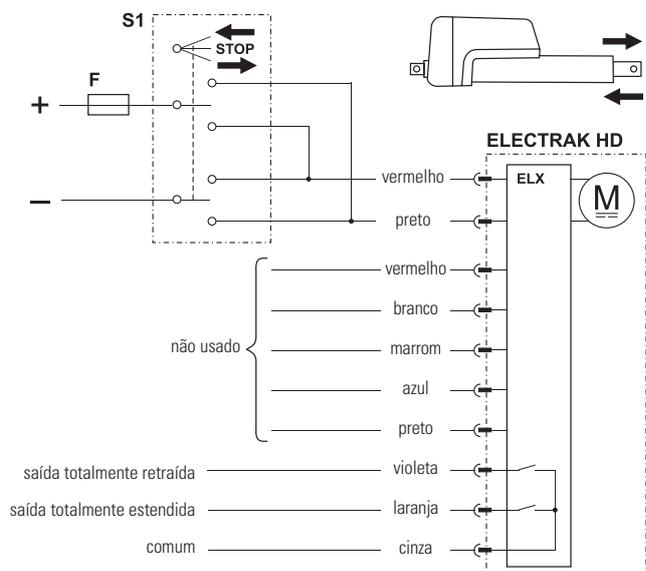
F Fusível

S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle EXX contém todos os recursos do Pacote de monitoramento eletrônico descritos na página 7, o que garante uma operação segura do atuador e do equipamento. Com a opção de controle EXX, a polaridade da tensão do motor é alterada por um comutador (comutador, relé etc.) fornecido pelo cliente para fazer o atuador se estender ou retrain. O comutador, fonte de alimentação, cabeamento e todos os outros componentes devem ser capazes de suportar a corrente do motor da carga e do modelo do acionado sendo usado, bem como a corrente de partida (até três vezes a corrente contínua máx. para a carga máx. sendo usada por até 150 milissegundos).

Opção de controle tipo ELX

Tensão de alimentação do atuador	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de contato de saída		isentos de potencial
Comutação limite da tensão de comutação máx. [VCC/CA]		30/120
Comutação limite da corrente de comutação máx. [mA]		100



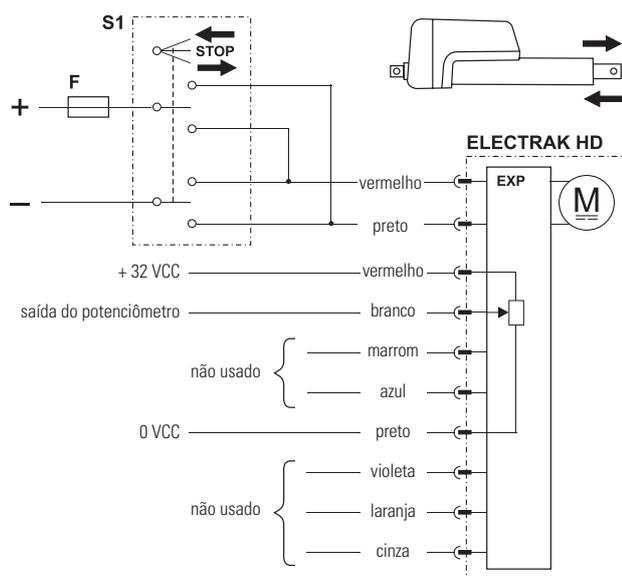
F Fusível

S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle ELX funciona como a opção EXX, mas também possui duas saídas que indicam quando o tubo de extensão está na posição completamente estendida ou retraída.

Opções de controle

Opção de controle tipo EXP		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de potenciômetro		bobinado
Tensão de entrada máx. do potenciômetro	[VCC]	32
Potência máx. do potenciômetro	[W]	1
Linearidade do potenciômetro	[%]	± 0,25
Resolução da saída do potenciômetro	[ohm/mm]	
curso de 50 a 100 mm		65,6
curso de 150 a 250 mm		32,8
curso de 300 a 500 mm		19,7
curso de 550 a 1.000 mm		9,8

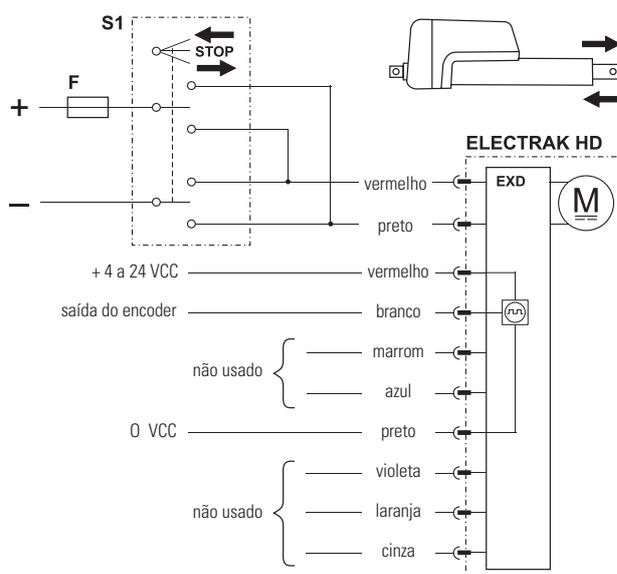


F Fusível

S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle EXP funciona como a opção EXX, mas também possui uma saída analógica (potenciômetro) que fornecerá feedback sobre a posição do tubo de extensão.

Opção de controle tipo EXD		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de encoder		efeito Hall
Tensão de entrada do encoder	[VCC]	4 a 24
Níveis de tensão da saída do encoder baixo (zero lógico), típico/máx.	[VCC]	0,1/0,25
Resolução do encoder	[mm/pulso]	
HDxx-B017		0,28
HDxx-B026		0,15
HDxx-B045		0,09
HDxx-B068		0,07
HDxx-B100		0,04
HDxx-B160		0,03



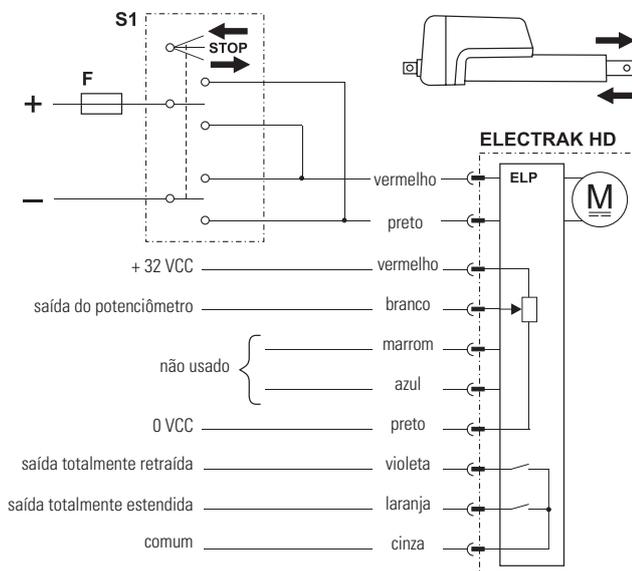
F Fusível

S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle EXD funciona como a opção EXX, mas também possui uma saída do encoder de canal único que fornecerá feedback sobre a posição do tubo de extensão.

Opções de controle

Opção de controle tipo ELP		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de contato de saída		isentos de potencial
Comutação limite da tensão de comutação máx. [VCC/CA]		30/120
Comutação limite da corrente de comutação máx.	[mA]	100
Tipo de potenciômetro		bobinado
Tensão de entrada máx. do potenciômetro	[VCC]	32
Potência máx. do potenciômetro	[W]	1
Linearidade do potenciômetro	[%]	± 0,25
Resolução da saída do potenciômetro	[ohm/mm]	
curso de 50 a 100 mm		65,6
curso de 150 a 250 mm		32,8
curso de 300 a 500 mm		19,7
curso de 550 a 1.000 mm		9,8

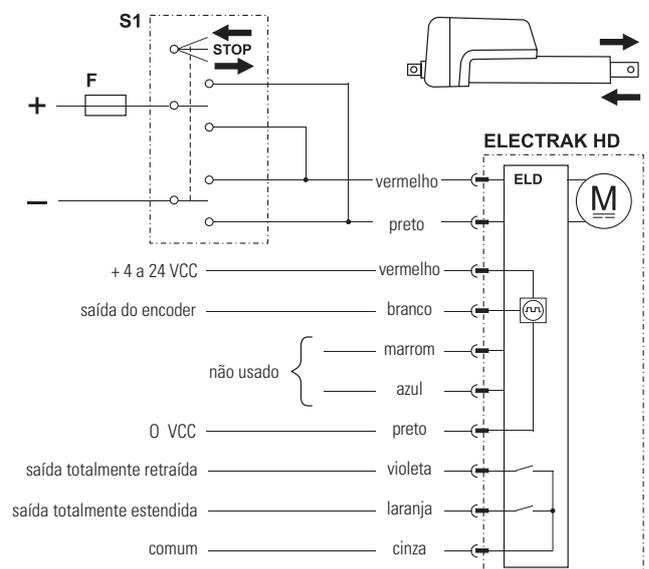


F Fusível

S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle ELP funciona como a opção EXP, mas também possui duas saídas que indicam quando o tubo de extensão está na posição completamente estendida ou retraída.

Opção de controle tipo ELD		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 -
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de contato de saída		isentos de potencial
Comutação limite da tensão de comutação máx. [VCC/CA]		30/120
Comutação limite da corrente de comutação máx.	[mA]	100
Tipo de encoder		efeito Hall
Tensão de entrada do encoder	[VCC]	4 a 24
Níveis de tensão da saída do encoder baixo (zero lógico), típico/máx.	[VCC]	0,1/0,25
Resolução do encoder	[mm/pulso]	
HDxx-B017		0,28
HDxx-B026		0,15
HDxx-B045		0,09
HDxx-B068		0,07
HDxx-B100		0,04
HDxx-B160		0,03



F Fusível

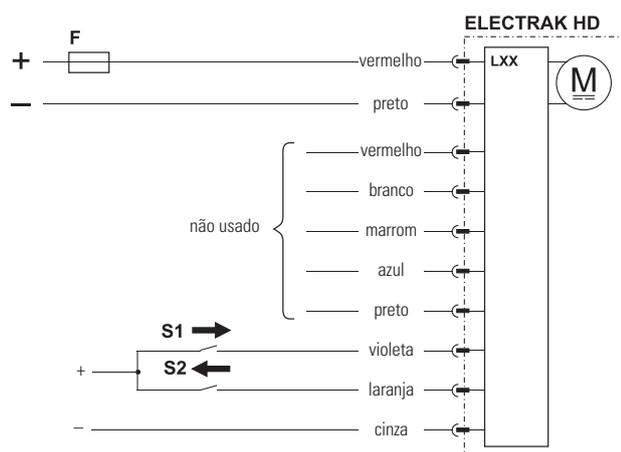
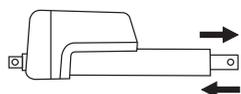
S1 Comutador de polo duplo de arremesso duplo

A opção de controle ELD funciona como a opção EXD, mas também possui duas saídas que indicam quando o tubo de extensão está na posição completamente estendida ou retraída.

Opções de controle

Opção de controle tipo LXX

Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 36 a 64
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tensão de entrada de extensão/retração HD12(24) HD48	[VCC]	9 a 32 12 a 64
Corrente de entrada de extensão/ retração	[mA]	6 a 22

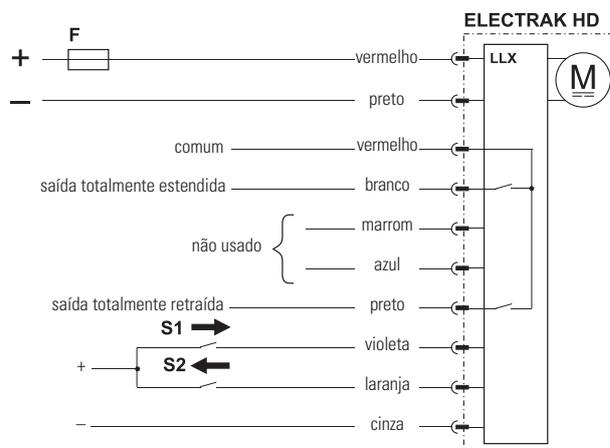
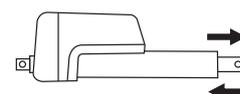


- F Fusível
S1 Estender comutador
S2 Retrair comutador

A opção de controle LXX possui todos os recursos básicos do Pacote de monitoramento eletrônico incluído na opção de controle EXX, mas a polaridade da tensão do motor é alterada pelos componentes eletrônicos integrados. Os comutadores fornecidos pelo cliente usados para comandar o atuador para estender ou retraindo somente precisa lidar com os sinais de nível baixo. No entanto, a fonte de alimentação e cabeamento que alimentam o atuador devem ser capazes de suportar a corrente do motor do modelo do acionador e a carga usada, bem como a corrente de partida (até uma vez e meia a corrente contínua máx. para a carga máx. usada por até 150 milissegundos).

Opção de controle tipo LLX

Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 36 a 64
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de contato de saída		isentos de potencial
Comutação limite da tensão de comutação máx. [VCC/CA]		30/120
Comutação limite da corrente de comutação máx.	[mA]	100
Tensão de entrada de extensão/retração HD12(24) HD48	[VCC]	9 a 32 12 a 64
Corrente de entrada de extensão/ retração	[mA]	6 a 22

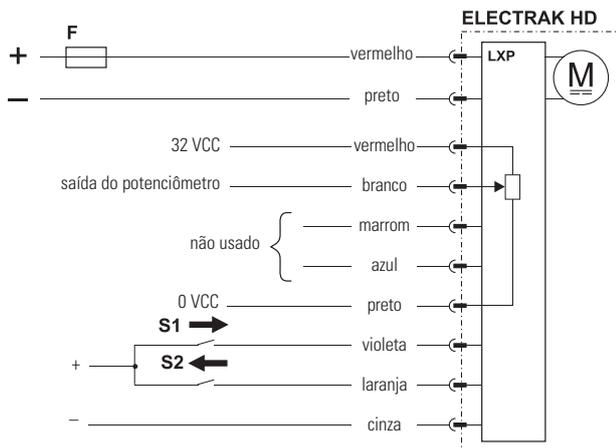
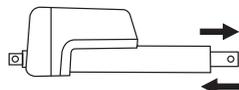


- F Fusível
S1 Estender comutador
S2 Retrair comutador

A opção de controle LLX funciona como a opção LXX, mas também possui duas saídas que indicam quando o tubo de extensão está na posição completamente retraída ou estendida.

Opções de controle

Opção de controle tipo LXP		
Tensão de alimentação do atuador	[VCC]	9 a 16 HD12 HD24 HD48
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tipo de potenciômetro		bobinado
Tensão de entrada máx. do potenciômetro	[VCC]	32
Potência máx. do potenciômetro	[W]	1
Linearidade do potenciômetro	[%]	± 0,25
Resolução da saída do potenciômetro	[ohm/mm]	curso de 50 a 100 mm: 65,6 curso de 150 a 250 mm: 32,8 curso de 300 a 500 mm: 19,7 curso de 550 a 1.000 mm: 9,8
Tensão de entrada de extensão/retração	[VCC]	HD12(24): 9 a 32 HD48: 12 a 64
Corrente de entrada de extensão/retração	[mA]	6 a 22

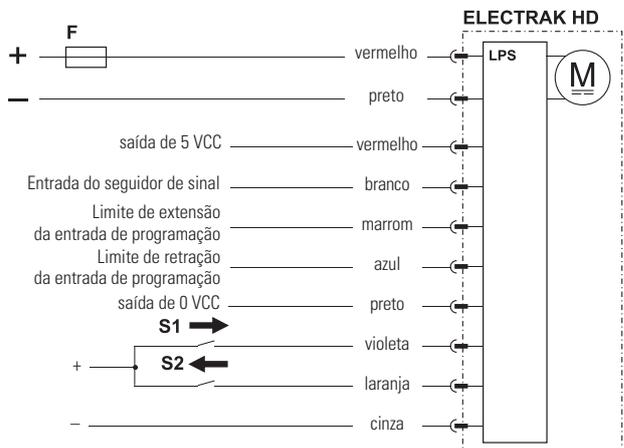
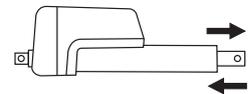


- F Fusível
- S1 Estender comutador
- S2 Retrair comutador

A opção de controle LXP funciona como a opção LXX, mas também possui uma saída analógica (potenciômetro) que fornecerá feedback sobre a posição do tubo de extensão.

Opção de controle tipo LPS		
Tensão de alimentação do atuador	[VCC]	9 a 16 HD12 HD24 HD48
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tensão de entrada do seguidor de sinal	[VCC]	0,5 a 4,5
Corrente de saída máx. do seguidor de sinal	[A]	0,8
Movimento do seguidor de sinal	[mm/VCC]	curso* [mm]/4
Repetibilidade do seguidor de sinal	[± mm]	0,1
Programação da tensão das entradas	[VCC]	HD12(24): 9 a 32 HD48: -
Tensão de entrada de extensão/retração	[VCC]	HD12(24): 9 a 32 HD48: -
Corrente de entrada de extensão/retração	[mA]	6 a 22

*curso de pedido do atuador ou o curso entre qualquer limite de extensão ou retração programável definido.

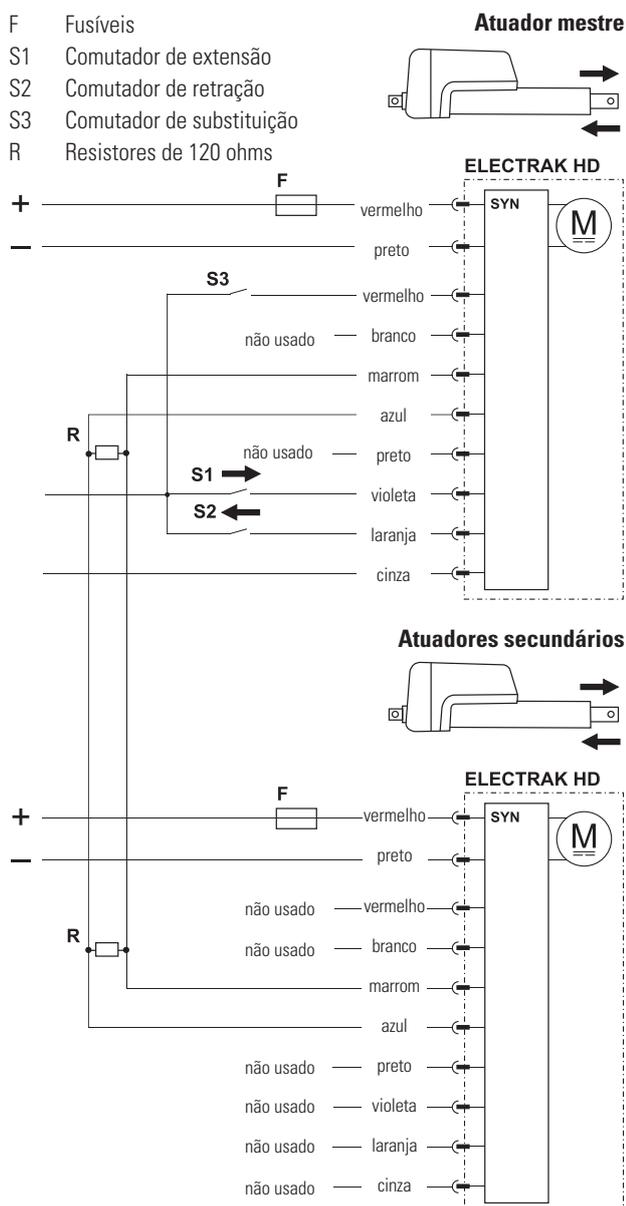


- F Fusível
- S1 Comutador de extensão
- S2 Comutador de retração

A opção de controle LPS funciona como a opção LXX, mas também possui limites de retração e extensão de software de meio de curso programável, assim como a entrada do seguidor de sinal que permite que a posição do tubo de extensão seja controlada com um potenciômetro ou outro controle de tensão. Ambas as funções podem ser usadas ao mesmo tempo.

Opções de controle

Opção de controle tipo SYN		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 36 a 64
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Tensão de entrada de extensão/retração HD12(24) HD48	[VCC]	9 a 32 12 a 64
Corrente de entrada de extensão/retração	[mA]	6 a 22
Número de atuadores sincronizados		2 +
Diferença de velocidade máx. do atuador	[%]	25



A opção de controle SYN funciona como a opção LXX, mas também possui o recurso de sincronização que permite que dois ou mais atuadores tenham a opção SYN para executar com movimento integrado.

Ao usar as entradas de retração e extração de baixo nível no atuador mestre, os secundários acompanharão. Se for necessário executar um atuador individualmente, é possível colocá-lo em um estado de substituição fechando um comutador (S3) conectado ao condutor vermelho como mostrado no diagrama de conexão.

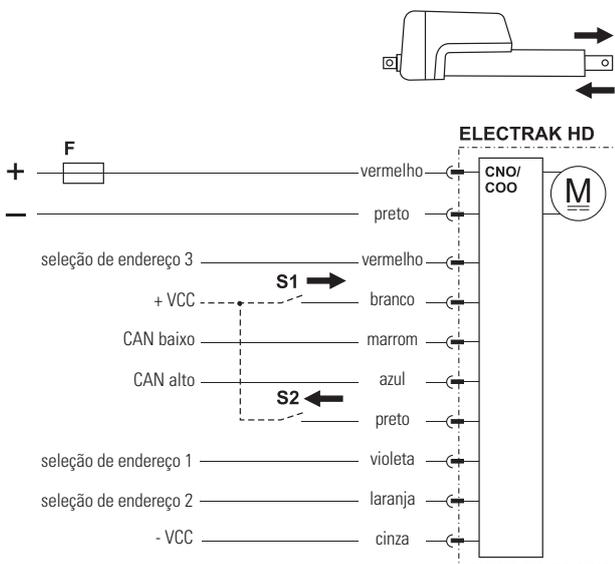
Observações importantes do projeto:

- Garanta que a tensão de alimentação em cada atuador esteja no intervalo de $\pm 1,0$ V.
- A carga desequilibrada entre os atuadores não é recomendada, mas a opção de sincronização pode resistir os efeitos com uma perda de velocidade de até 25%.
- Para unidades com a opção de sincronização, a velocidade em uma determinada carga é 25% menor. Isso é verdadeiro independentemente da unidade que está sendo sincronizada ou no modo de substituição ou, simplesmente, em execução individual.
- Se um atuador estiver em uma condição de sobrecarga, a proteção contra sobrecarga será acionada e enviará um sinal de parada para cada atuador na rede. As unidades podem ser revertidas imediatamente (a menos que eles sejam vinculados ao sistema) ou podem continuar na mesma direção após a redefinição de energia.
- Se ocorrer perda de potência a qualquer momento em qualquer atuador, os atuadores que ainda estão alimentados continuarão a se mover de acordo com seu último comando até a parada ser solicitada, seja por um acionamento de sobrecarga de corrente individual ou por um sinal de parada enviado pelo atuador mestre.
- Se a comunicação for perdida (ou seja, o fio marrom/azul cortado), os secundários continuarão a última movimentação solicitada até chegarem ao fim de curso ou for acionada a sobrecarga de corrente. O mestre continuará com a última movimentação solicitada a menos que seja solicitada a parada usando condutores de comutação, chegue ao fim do curso ou a sobrecarga de corrente seja acionada.
- Após um grande número de movimentos de meio de curso, a diferença de tempo entre cada unidade que recebe um sinal de movimentação (mestre x secundário) será somada a pequenas variações quando a unidade for iniciada ou parada. Como elas foram projetadas para executar com a mesma velocidade, essas pequenas diferenças são somadas para uma variação de posição ao longo do tempo, mesmo quando a carga é aplicada. Para abordar essa preocupação, a Thomson sugere executar as unidades na posição totalmente estendida ou retraída a cada ciclo para alinhar novamente as unidades entre si para resolver essas variações adicionadas.
- Para que o mestre e os secundários tenham tempo suficiente para se comunicar, deve haver, no mínimo, 250 milissegundos entre cada comando de início e parada.

Opções de controle

Opção de controle tipo CNO e COO		
Tensão de alimentação do atuador HD12 HD24 HD48	[VCC]	9 a 16 18 a 32 36 a 64
Consumo de corrente do atuador	[A]	consulte a página 19
Os dados de comando incluem:		
<ul style="list-style-type: none"> • posição • velocidade • corrente 		
Os dados de feedback incluem:		
<ul style="list-style-type: none"> • posição • velocidade • corrente • outras informações de diagnóstico 		
Tensão de entrada de extensão/retração HD12(24) HD48	[VCC]	9 a 32 12 a 64
Corrente de entrada de extensão/ retração	[mA]	6 a 22

CAN alto. A seleção de endereço de 1, 2 e 3 pinos pode ser usada como um adicionador decimal codificado em binário (BCD) para o endereço padrão. Isso pode ser usado quando vários atuadores de barramento CAN estão localizados em um único barramento. O atuador pode ter a extensão e a retração forçadas manualmente usando as entradas nos fios branco e preto. Quando as entradas de controle manual são usadas, as mensagens de controle do barramento CAN são ignoradas, mas a unidade ainda fornecerá mensagens de feedback do barramento CAN. Quando as entradas são deixadas flutuantes, a funcionalidade do barramento CAN para mensagens de controle é restaurada.



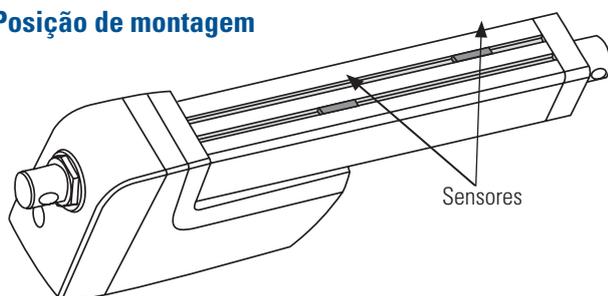
- F Fusível
S1 Comutador de extensão manual (opcional)
S2 Comutador de retração manual (opcional)

A opção de controle CNO possui uma interface de controle de barramento CAN SAE J1939, COO possui uma interface de controle CANopen que controla e monitora o atuador. Os comandos extrair e retrair são enviados por mensagens CAN nos pinos CAN baixo e

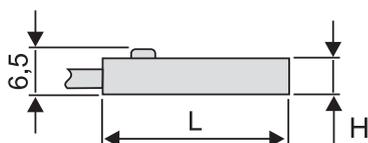
Acessórios

Comutadores de limite para montagem do tubo de cobertura			
Tipo de sensor	estado sólido	interruptor de lâmina	
Tipo de contato	normalmente aberto (N.O.)		
Tipo de saída	PNP	contato	
Tensão [VCC/CA]	10 a 30 / -	5 a 120 / 5 a 120	
Corrente máx. [mA]	100		
Histerese [mm]	1,5	1,0	
Temperatura de operação [°C]	-25 a + 85	-25 a + 70	
Seção cruzada dos condutores [mm ²]	3 × 0,14	2 × 0,14	
Comprimento (L) [mm]	25,3	30,5	
Altura (H) [mm]	5,1	5,7	
Classe de proteção	IP69K	IP67	
Indicador de LED	sim		
Conexão	Cabo de 2 m com fios soltos		
P/N	840-9131	840-9132	

Posição de montagem

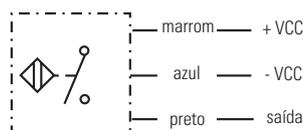


Dimensões [mm]

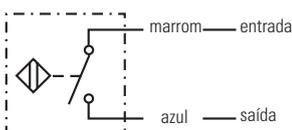


Conexão

Estado sólido



Interruptor de lâmina

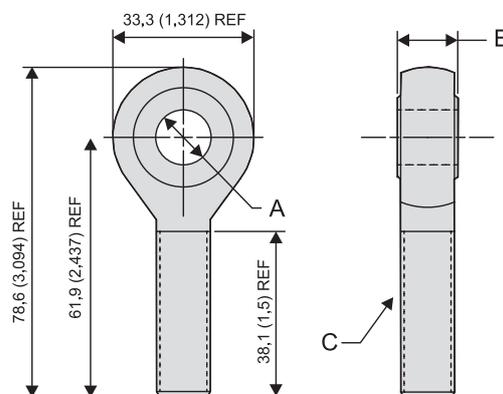


Os comutadores de limite são montados nas ranhuras do tubo de cobertura e serão alterados por um ímã posicionado dentro do atuador no tubo de extensão.

Adaptador frontal do fim da haste

Tipo	métrico	polegada
Material	Aço revestido com cádmio	
Dimensões		
A	12,0 ± 0,1 mm	0,5 pol.
B	14,3 ± 0,1 mm	0,625 pol.
C	M12	1/2-20 UNF
P/N	756-9021	756-9007

Dimensões [mm (pol.)]



O adaptador frontal do fim da haste possui versões métricas e em polegadas. O adaptador métrico poderá ser posicionado na parte frontal do tubo de extensão se o atuador estiver equipado com a opção de adaptador frontal de rosca fêmea métrica (tipo P). Já o adaptador em polegadas requer a opção de rosca fêmea em polegadas (tipo G).

Kits de chicotes elétricos

Número da peça	Descrição
954-9364	0,3 m apenas alimentação (EXX)
954-9365	1,5 m apenas alimentação (EXX)
954-9366	5,0 m apenas alimentação (EXX)
954-9367	0,3 m alimentação e sinal de 8 fios (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9368	1,5 m alimentação e sinal de 8 fios (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9369	5 m alimentação e sinal de 8 fios (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9370	0,3 m alimentação e sinal de 3 fios (EXP, EXD)
954-9371	1,5 m alimentação e sinal de 3 fios (EXP, EXD)
954-9372	5 m alimentação e sinal de 3 fios (EXP, EXD)

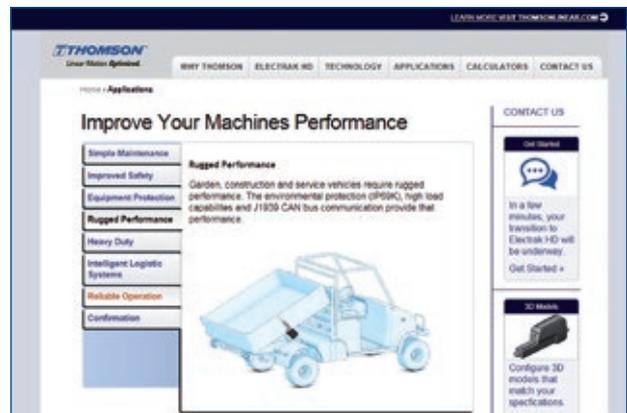
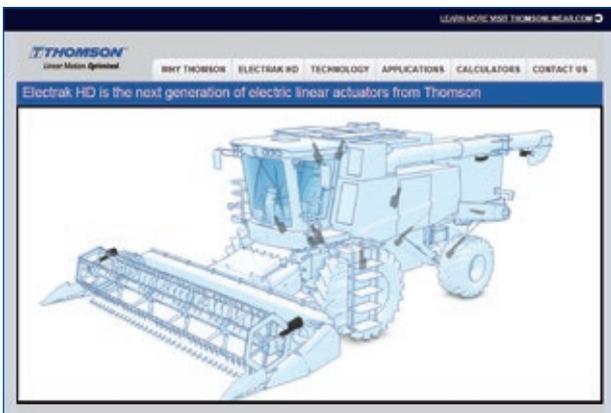


Recursos on-line

A Thomson oferece uma grande variedade de aplicações, seleção e ferramentas de treinamento on-line para ajudar você no processo de escolha. Uma equipe experiente de engenheiros de aplicação também está disponível para ajudar a avaliar e a selecionar um modelo Electrak® HD que melhor se adapte às suas necessidades. Para explorar as opções e os recursos técnicos adicionais, entre em contato com o atendimento ao cliente da Thomson em www.thomsonlinear.com/hd.

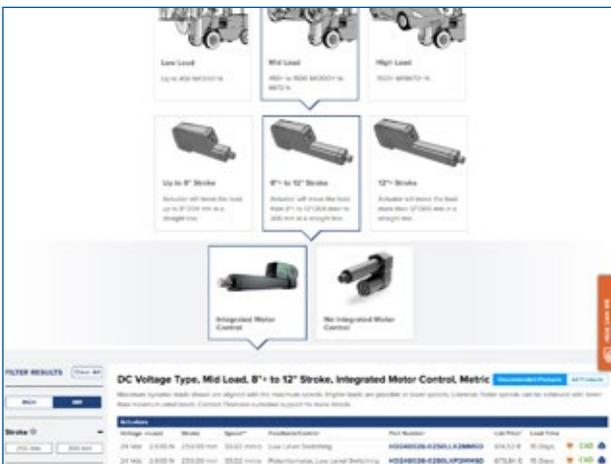
Microsite do Electrak HD

Obtenha informações adicionais e saiba mais sobre as vantagens eletromecânicas em nosso microsite. www.thomsonlinear.com/hd



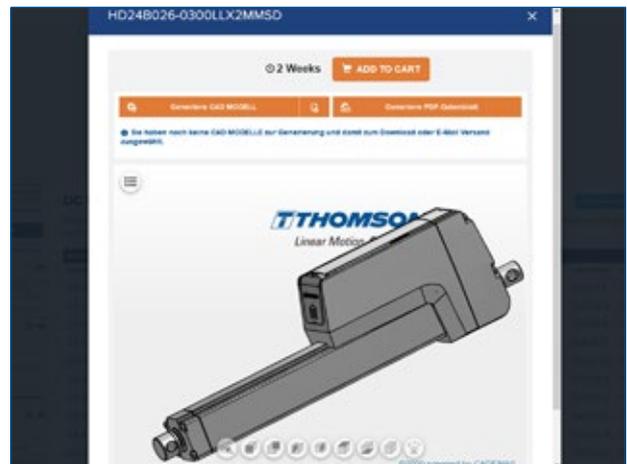
Seletor de produto

O seletor de produto orientará você no processo de seleção. <https://www.thomsonlinear.com/en/products/linear-actuators-products>



Modelos 3D de CAD interativos

Faça download gratuito dos modelos 3D de CAD interativos nos formatos de CAD mais comuns. www.thomsonlinear.com/micro/electrakhd_eng/3d-model-downloads.html



Atuação inteligente

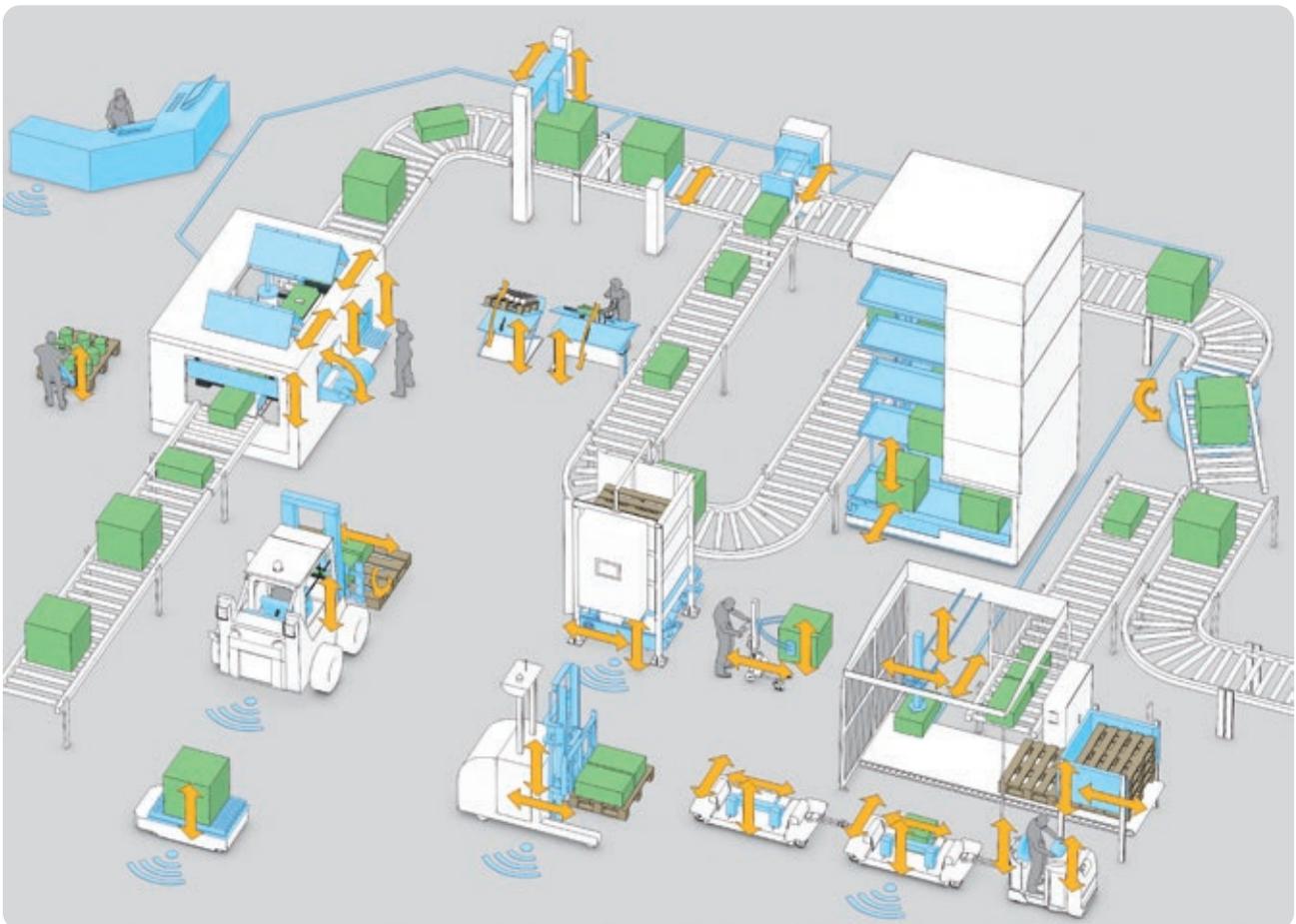
À medida que o mundo industrial se torna cada vez mais conectado, cresce a necessidade dos projetistas por componentes inteligentes que podem se comunicar entre si e operar sem a necessidade de interação manual. A Thomson está suprindo essa demanda e ajudando a criar a nova geração de atuadores "inteligentes". O Electrak HD é apenas um deles. Saiba mais sobre atuação inteligente em www.thomsonlinear.com/smart.

Benefícios da atuação inteligente

- Maior eficiência e produtividade.
- Melhores recursos de diagnóstico e capacidade de controle.
- Menos componentes e menos cabeamento.
- Complexidade minimizada e instalação facilitada.
- Custos reduzidos de hardware e software.
- Tempo de desenvolvimento e peso da máquina reduzidos.
- Aprimoramento da funcionalidade e do desempenho da máquina.

Interconectividade perfeita

A fábrica inteligente incorpora diversas máquinas e dispositivos interconectados que aproveitam os recursos de atuação avançados para permitir um processo de fabricação fluido, sincronizado e seguro. Eles podem incluir empilhadeiras, estações de montagem/control e acessórios, veículos guiados automatizados e componentes que podem ser ajustados de forma fácil e rápida.





Perguntas frequentes

Aqui estão as respostas para perguntas comuns que recebemos. Se precisar de mais informações, entre em contato com o suporte ao cliente em www.thomsonlinear.com/cs.

Qual a vida útil normal de um atuador?

A vida útil depende da carga e do curso. Entre em contato com o atendimento ao cliente para obter mais informações.

Quais os motivos mais comuns de uma falha prematura do atuador?

Carga lateral devido à montagem incorreta, carga de choque, ciclo de tarefa excessivo e cabeamento incorreto são as causas mais comuns de uma falha prematura.

O que são classificações IP?

As classificações de Marcação internacional de proteção (IP) são padrões comumente referenciados que classificam equipamentos elétricos usando testes padrão para determinar a resistência à entrada de objetos sólidos (primeiro dígito) e líquidos (segundo dígito). Consulte a tabela Classificações IP abaixo.

O Electrak HD é adequado para ambientes adversos, como lavagem ou temperaturas extremas?

Sim. Os atuadores Electrak HD são projetados para lavagem e passaram por 500 horas de testes de névoa salina. Eles funcionam em temperaturas que variam de -40 a +85 °C (-40 a +185 °F).

Como é determinado o ciclo de trabalho?

Ciclo de trabalho = em funcionamento/em funcionamento + desligado. Por exemplo, se o Electrak HD for ligado por 15 segundos e depois ficar desligado por 45 segundos, o ciclo de trabalho para esse minuto seria de 25%. Todos os modelos são classificados em 25% com carga máxima e em temperatura ambiente de 25 °C (77 °F). Caso a carga e/ou temperatura ambiente sejam menores, o ciclo de trabalho poderá exceder 25%. Em temperaturas mais altas, o ciclo de trabalho será menor.

Classificação IP (EN60529)

Código	Definição de primeiro dígito	Definição de segundo dígito
0	Sem proteção.	Sem proteção.
1	Proteção contra objetos sólidos com mais de 50 mm.	Proteção contra gotas de água que caem verticalmente.
2	Proteção contra objetos sólidos com mais de 12,5 mm.	Proteção contra gotas de água que caem verticalmente, caso seja disposto a 15° da vertical
3	Proteção contra objetos sólidos com mais de 2,5 mm.	Proteção contra gotas de água que caem verticalmente, caso seja disposto a 60° da vertical
4	Proteção contra objetos sólidos com mais de 1 mm.	Proteção contra respingos de água vindos de qualquer direção.
5	Proteção limitada contra o ingresso de poeira (sem depósitos prejudiciais).	Protegido contra jatos de água de baixa pressão de qualquer direção. Ingresso permitido limitado.
6	Proteção total contra poeira.	Protegido contra jatos de água de alta pressão de qualquer direção. Ingresso permitido limitado.
7	–	Proteção durante curtos períodos de imersão na água.
8	–	Proteção durante períodos longos e duradouros de imersão na água.
9K	–	Protegido contra pulverização de curta distância, alta pressão e alta temperatura.

O Electrak HD não precisa de manutenção?

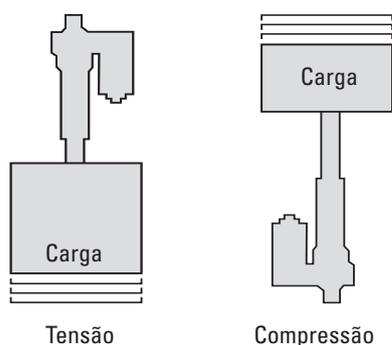
Sim. O Electrak HD nunca precisa de lubrificação, manutenção ou ajuste em função de desgaste.

É possível que uma carga vá pelo sentido inverso no tubo de extensão?

Não. Os modelos de fuso de esfera incorporam o freio de retenção de carga estática.

Qual é a diferença entre as cargas de tensão e de compressão?

Uma carga de tensão tenta estender o atuador e a carga de compressão tenta comprimi-lo. Com cargas bidirecionais, a folga axial do tubo de extensão do atuador pode ser levada em consideração ao utilizar o atuador para tarefas de posicionamento.



O Electrak HD pode ter carga lateral?

Não. Um projeto adequado da aplicação deve eliminar cargas laterais.

Qual o intervalo de tensão de entrada em que um Electrak HD pode operar?

A versão 12 VCC aceitará 9 a 16 VCC, um modelo 24 VCC 18 a 32 VCC e um modelo de 48 VCC 36 a 64 VCC. Fora desses limites, o Pacote de monitoramento eletrônico fará com que o atuador não funcione.

A velocidade de um Electrak HD pode ser ajustada ao alterar a tensão de entrada?

Não. Quando usar a corrente direta de uma bateria ou o retificador de onda completa entre os limites de tensão aceitáveis, o Pacote de monitoramento eletrônico manterá o atuador na velocidade correta para a carga em questão. Fora dos limites, o atuador será desligado. Se utilizar os controles ou acionamentos de modulação de largura de pulso (PWM), o atuador PCB pode ser danificado e, portanto, não é recomendado.

Qual a corrente de energização?

A corrente de energização é um pequeno pico de corrente que acontece no início de um atuador conforme o motor tenta movimentar a carga. Geralmente, ela dura de 75 a 150 milissegundos e pode ser até três vezes maior (em um atuador de nível baixo é 1,5 vezes maior) que a corrente do atuador e da carga. As baterias não têm problemas para fornecer a corrente de pico, mas se você estiver usando uma fonte de alimentação CA, é importante dimensioná-la para lidar com a corrente de pico.

Quais as considerações de montagem especiais do Electrak HD?

Não é preciso considerar o torque de restrição, pois o Electrak HD é restringido internamente. No entanto, o atuador deve ser posicionado de maneira que não tenha cargas laterais agindo no tubo de extensão. Também é importante que a entrada de substituição manual esteja acessível após o atuador ser montado e que os conectores e cabos sejam colocados de maneira que não sejam danificados durante a operação.

Qual a velocidade máxima de extensão?

A velocidade de extensão de um atuador Electrak HD varia em função da carga. Para determinar a velocidade em uma determinada carga, consulte as tabelas de carga versus velocidade na página 21. Caso seja necessário um deslocamento linear maior, é possível usar uma conexão mecânica simples.

AMÉRICA DO SUL

Brasil

Thomson
Av. João Paulo Ablas, 2970
Jardim da Glória – Cotia SP – CEP: 06711-250
Telefone: +55 (11) 4615 6300
E-mail: thomson.brasil@regalrexnord.com

EUROPA

Reino Unido

Thomson
Caddsdwn Blue
Caddsdwn Business Park
Bideford EX39 3GB
Telefone: +44 1271 334 500
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Alemanha

Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlügen
Telefone: +49 7022 504 403
Fax: +49 7022 504 405
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

França

Thomson
Telefone: +33 243 50 03 30
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Itália

Thomson
Via per Cinisello 95/97
20834 Nova Milanese (MB)
Telefone: +39 0362 366406
Fax: +39 0362 276790
E-mail: thomson.italy@regalrexnord.com

Suécia

Thomson
Estridsväg 10
29109 Kristianstad
Telefone: +46 44 590 2400
Fax: +46 44 590 2585
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

EUA, CANADÁ e MÉXICO

Thomson
203A West Rock Road
Radford, VA 24141, EUA
Telefone: +1 540 633 3549
Fax: 1 540 633 0294
E-mail: thomson@regalrexnord.com
Publicações: literature.thomsonlinear.com

ÁSIA

Ásia-Pacífico

Thomson
E-mail: thomson.apac@regalrexnord.com

China

Thomson
Rm 805, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Telefone: +86 400 606 1805
Fax: +86 10 6515 0263
E-mail: thomson.china@regalrexnord.com

Índia

Kollmorgen – Div. da Altra Industrial Motion
India Private Limited
Unit no. 304, Pride Gateway, Opp. D-Mart,
Baner Road, Pune, 411045
Maastra
Telefone: +91 20 67349500
E-mail: thomson.india@regalrexnord.com

Coreia do Sul

Thomson
3033 ASEM Tower (Samsung-dong)
517 Yeongdong-daero
Gangnam-gu, Seul, Coreia do Sul (06164)
Telefone: + 82 2 6001 3223 & 3244
E-mail: thomson.korea@regalrexnord.com

www.thomsonlinear.com

Electrak_HD_Actuator_BRPT-0020-25 | 20211004TJ
As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. É responsabilidade do usuário do produto determinar a adequação deste produto a uma aplicação específica. Todas as marcas de propriedade de seus respectivos proprietários.
© 2021 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]

A REGAL REXNORD BRAND