



Electrak[®] HD

탁월한 성능, 뛰어난 내구성 및 유연한 온보드 제어가 가능한 리니어 액추에이터

NEW! 프로그래밍 가능한 리미트 스위치와 시그널 팔로워 옵션



Electrak® HD - 탁월한 성능을 자랑하는 리니어 액추에이터

보다 강력해진 성능, 더욱 길어진 스트로크, CANopen 또는 SAE J1939 CAN bus(옵션)를 통한 온보드 제어 장치와 극한 환경을 견디는 내구성

Electrak HD는 온보드 제어 장치가 내장된 신규 전동 리니어 액추에이터 플랫폼으로 다른 제어 장치가 필요하지 않습니다. 더욱 강력해진 성능으로 유압 어플리케이션에서 전동 어플리케이션으로 전환하여 새롭고 더 넓은 분야에서 사용할 수 있습니다. 또한 Electrak HD는 IP69K를 비롯한 가장 엄격한 OEM 부품 환경허용테스트 기준을 충족합니다.

업계를 선도하는 온보드 전자 기술

새로운 Electrak 모듈형 제어 시스템(Electrak Modular Control System, EMCS)은 현재 전동 리니어 액추에이터에서 이용 가능한 최고의 온보드 제어 장치의 기반이 되며, 내장 CANopen 및 SAE J1939 CAN bus를 옵션으로 선택할 수 있습니다.

다양한 기능을 자랑하는 모듈형 설계를 하나의 콤팩트 하우징에 내장하여 모든 제어 및 피드백 옵션을 손쉽게 사용할 수 있습니다. 이 기능으로 제어성을 향상하고, 공간을 절약하며, 설치 시간과 총비용을 절감할 수 있습니다.

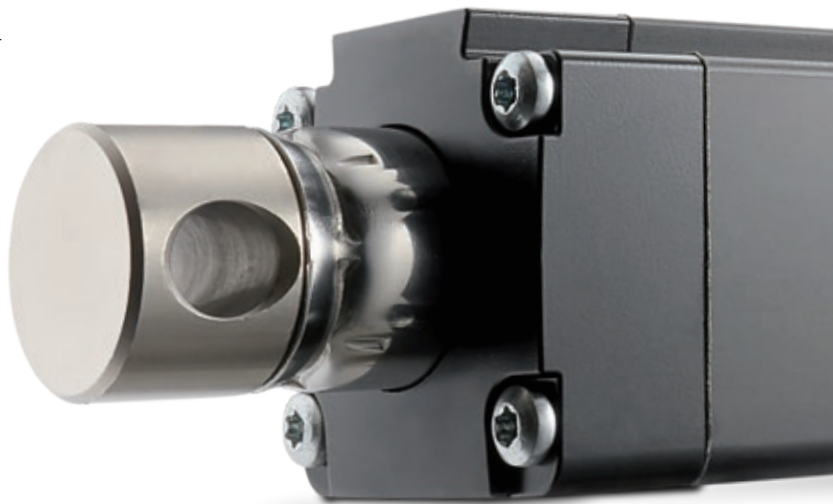
- 12, 24 및 48 Vdc와 같은 다양한 전압 옵션 제공
- CANopen 및 SAE J1939 CAN bus 옵션 내장으로 제어성 향상, 개별 제어 장치를 제거 및 OEM 머신 설계를 간소화
- 과부하 방지를 일관적으로 수행하는 전자식 트립 포인트 교정
- 모든 HD 액추에이터에서 기본으로 제공되는 엔드 오브 스트로크, 전압, 전류 및 온도와 같은 핵심 매개변수의 지속적인 모니터링
- 엔드 오브 스트로크에서 코스팅을 줄여 반복 정밀도를 향상하는 내장 다이내믹 브레이크
- 설치 공간과 비용을 줄이고 회로 절연을 강화하는 자동 절전 모드가 장착된 로우 레벨 스위칭(옵션)

- 인터락(interlocks)과 같이 고객의 이용성을 위한 엔드 오브 스트로크 표시 출력단(옵션)
- 두 개 이상의 액추에이터 동작을 통합하는 동기화 기능(옵션)

탁월한 성능

Electrak HD는 보다 강력해진 성능과 더욱 길어진 스트로크 길이로 타사 전동 리니어 액추에이터보다 많은 분야에서 사용할 수 있습니다.

- 유압식에서 전동식으로의 전환 어플리케이션에 최적인 최대 16 kN (3,600 lbs)에 달하는 더욱 높은 하중 범위
- 스트로크 길이 최대 1 m (39 in) - 최대 10 kN 모델까지 / 500 mm (20 in) - 16 kN 모델
- 고품질 볼스크류를 비롯한 효율적인 설계로 소모 전류 최대 20% 절감



극한 환경으로부터 독보적인 보호 특성

Electrak HD는 오늘날 시장에서 가장 까다롭게 수행되는 OEM 기계 및 전기 부품 허용 테스트를 통과할 뿐만 아니라 그 이상의 기준도 충족합니다.

- Electrak HD가 가장 가혹한 환경에서도 작동함을 나타내는 IP69K(정적), IP67(정적), IP66(동적) 등급
- -40°C~+85°C (-40°F~+185°F)라는 넓은 온도 범위에서도 작동 가능
- 500시간의 염수 분무 테스트 통과
- CE, RoHS 및 REACH (EU) 규정 준수
- +10°C (+50°F) 온도와 +85°C (+185°F) 온도에서의 살수 테스트를 하여 IP-X6(동적) 등급 획득

부가적인 표준 사양

- 통합된 매뉴얼 오버라이드 기능
- 표준 회전방지 기능
- 내장 열 과부하 방지 기능
- 볼 너트 과부하 고장에 대비한 로드 락 기능
- 유연한 전면 및 후면 클레비스 옵션





세계 최고의 리니어 액추에이터를 만드는 Thomson

1. 증명되고 견고한 Electrak® 전동 리니어 액추에이터에서 개발을 시작합니다.
2. 최첨단 온보드 제어 장치, 피드백, CANopen 또는 SAE J1939 CAN bus를 추가하여 다른 제어 장치가 필요하지 않습니다.
3. 성능을 강화하고, 스트로크 길이를 늘리고, 전류 소모량을 절감합니다.
4. 현재 시장에서 가장 극한 환경을 견딜 수 있는 내구성을 갖추고 보다 컴팩트한 본체에 전부 내장할 수 있도록 설계했습니다.

업계를 선도하는 온보드 제어 장치

새로운 Electrak 모듈형 제어 시스템(EMCS)은 현재 전동 리니어 액추에이터에서 이용 가능한 최고의 온보드 제어 장치의 기반이 되며, 내장 CANopen 및 SAE J1939 CAN bus를 옵션으로 선택할 수 있습니다.

1 EMCS

- 일렉트로닉 모니터링 패키지(기본)
- 동기화 (Synchronization) 옵션
- 엔드 오브 스트로크 표시 출력단 옵션
- 아날로그 포지션 출력단 옵션
- 디지털 포지션 출력단 옵션
- 로우 레벨 시그널 모터 스위칭 옵션
- 프로그래밍 가능한 리미트 스위치 및 시그널 팔로워 옵션
- CANopen 및 SAE J1939 CAN Bus 컨트롤 옵션

2 내장 엔드 오브 스트로크 리미트 스위치

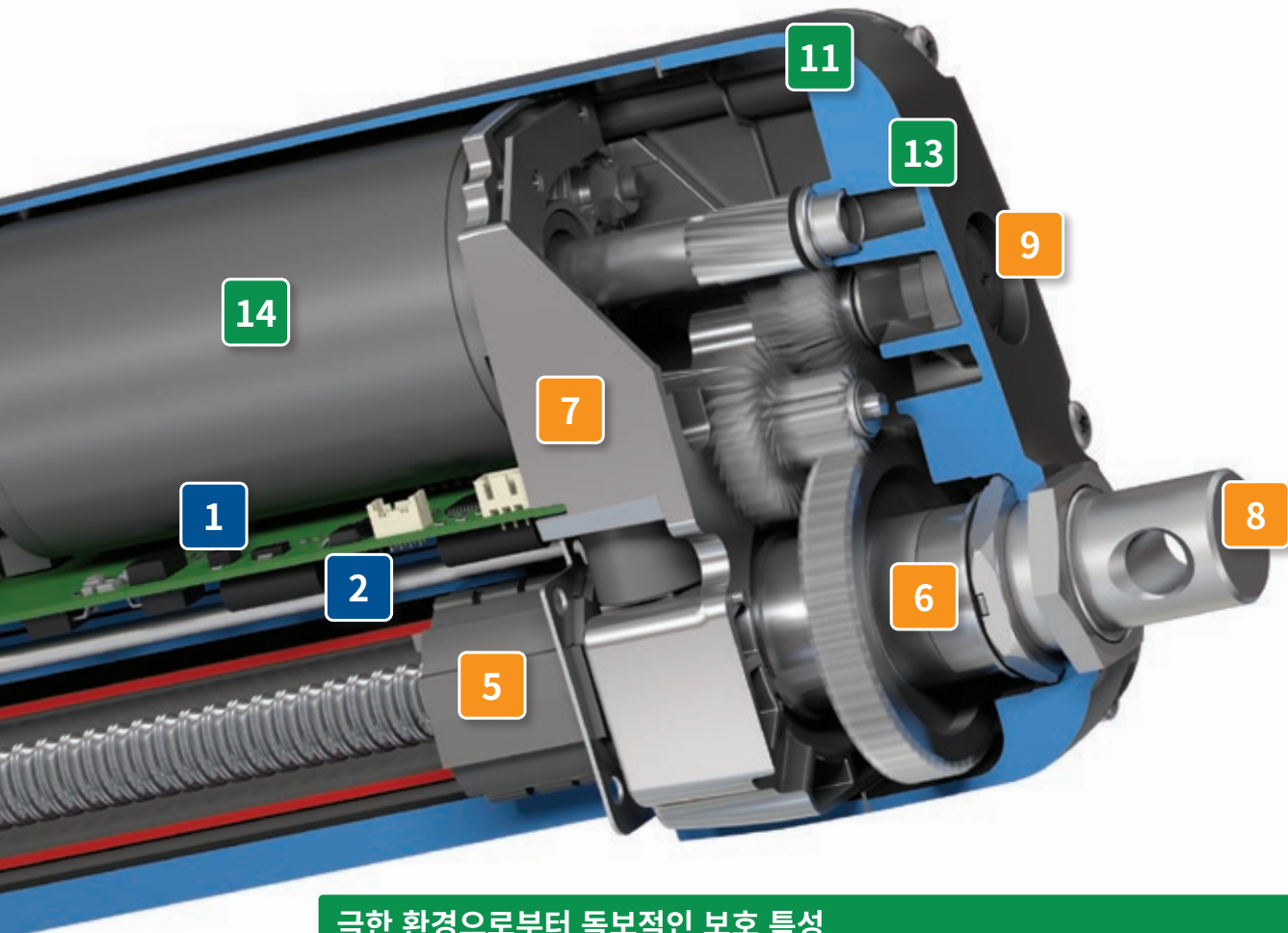
3 외부 리미트 스위치 장착 슬롯



우수한 성능

Electrak HD는 보다 강력해진 성능과 더욱 길어진 스트로크 길이로 타사 전동 리니어 액추에이터보다 많은 분야에서 사용할 수 있습니다.

- | | |
|-----------------|------------------|
| 4 모듈형 배선 | 8 다양한 종류의 어댑터 |
| 5 표준 회전방지 기능 | 9 통합 매뉴얼 오버라이드 |
| 6 정적 로드 홀딩 브레이크 | 10 고효율 볼스크류 어셈블리 |
| 7 튼튼한 아연 하우징 | |



극한 환경으로부터 독보적인 보호 특성

Electrak HD는 오늘날 시장에서 가장 까다롭게 수행되는 OEM 기계 및 전기 부품 허용 시험을 통과할 뿐만 아니라 그 이상의 기준도 충족합니다.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 11 IP69K/IP67/IP66 방수 등급 | 14 넓은 작동 온도 범위 |
| 12 스테인리스 스틸 익스텐션 튜브 | 15 하드코팅 아노다이징 알루미늄 커버 튜브 |
| 13 500시간의 염수 분무 테스트 통과 | |



스마트 온보드 전자 기술을 통한 손쉬운 제어

Thomson의 Electrak 모듈형 제어 시스템(EMCS)은 모든 HD 액추에이터에 내장됩니다. 현재 시장에서 구매할 수 있는 최고의 온보드 제어 장치의 기반이 되어 CANopen 및 SAE J1939 CAN bus를 옵션으로 선택할 수 있습니다.

업계를 선도하는 온보드 전자 기술

EMCS는 가장 혹독한 환경에서도 작동할 수 있도록 글로벌 디자인과 어플리케이션 엔지니어링 노하우가 수십 년 간 축적되어 탄생한 결과물입니다.

모든 Electrak HD 액추에이터에서 기본으로 제공되는 일렉트로닉 모니터링 패키지

안전이 최우선입니다. 모든 Electrak HD 전동 리니어 액추에이터에 일렉트로닉 모니터링 패키지가 장착되어 있어, 지속적으로 핵심 매개변수를 모니터링하고 필요에 따라 적절한 동작을 수행합니다. 정상 조건으로 복구되면 장치가 자동으로 리셋되어 계속 작동할 수 있습니다.

기존과 동일한 컴팩트한 본체에 포함된

폭넓은 제어 기능 옵션

제어 기능 옵션에 따라 외부 제어 장치가 필요하지 않을 수 있으며, 설계 및 설치 시간과 공간을 절약할 뿐만 아니라 설치 비용까지 절감할 수 있습니다. 매우 다양한 제어 구성으로 수많은 고하중용 어플리케이션에 맞게 Electrak HD를 설정할 수 있습니다. 선택할 수 있는 제어 구성은 다음 페이지에 나와 있으며 각 옵션의 배선도와 같은 자세한 정보는 24페이지에서 확인하십시오.



일렉트로닉 모니터링 패키지 기본 기능

전류 모니터링

핵심 안전 기능이 과부하 시 액추에이터 전원을 차단하여 기존의 기계식 클러치가 필요하지 않습니다.

전압 및 온도 모니터링

지속적인 모니터링을 통해 정상 범위를 벗어날 경우 동작을 방지하여 액추에이터를 보호합니다.

온도 보상

저온에서 불필요한 전원차단 없이 정상적으로 작동할 수 있어 생산성이 향상됩니다.

부하 트립 포인트 교정

Electrak HD 액추에이터는 조립 과정에서 개별적으로 교정되어 과부하 트립 포인트를 반복적으로 유지할 수 있습니다.

내장 엔드 오브 스트로크 리미트 스위치

Electrak HD에 내장되어 부드럽고 반복적으로 작동 가능하며 연결된 장비와 액추에이터를 모두 보호합니다.

엔드 오브 스트로크 다이내믹 브레이크 기능

기존에는 코스팅이 발생할 부하에서도 빠르게 엔드 오브 스트로크를 정지하여 반복 동작을 가능하게 합니다.

제어 기능(옵션)

CANopen CAN Bus

이미 설정된 CANopen 네트워크에서 플러그 앤 플레이 연결이 가능합니다.

SAE J1939 CAN Bus

이미 설정된 SAE J1939 네트워크에서 플러그 앤 플레이 연결이 가능합니다.

동기화 (Synchronization)

둘 이상의 액추에이터에서 동작을 통합할 수 있습니다.

로우 레벨 스위칭

안전성을 향상하고 자동 절전 기능으로 에너지를 절약하여 낮은 전류(< 22 mA) 신호를 사용해 설계를 간소화합니다. Soft Start를 통해 동작 프로파일이 더욱 원활해집니다.

프로그래밍 가능한 리미트 스위치

소프트웨어에서 미들 스트로크 확장 및 수축 이동거리 리미트를 설정할 수 있습니다.

미들 스트로크 다이내믹 브레이크 기능

로우 레벨 스위칭 또는 CAN bus 옵션에서 기본으로 제공됩니다. 코스팅이 줄어들고 반복 정밀도가 향상됩니다.

리미트 스위치 출력단

액추에이터의 최대 확장 및 수축을 표시하여 원활하게 작동하는지 확인합니다.

아날로그 포지션 출력단

본질적으로 무한한 분해능과 낮은 노이즈의 고품질 포텐셔미터(Potentiometer)로 포지션 및 방향 피드백을 위한 전압 신호를 제공합니다.

디지털 포지션 출력단

인코더에서 포지션 및 스피드 피드백을 위한 단일 채널 펄스 트레인을 제공하며 고객 제어를 통한 동기화 허용에 사용할 수 있습니다.

시그널 팔로워

액추에이터 익스텐션 튜브의 포지션을 포텐셔미터 또는 타 전압 제어 장치의 외부 시그널로 제어할 수 있습니다.

제어 옵션 조합

코드	가능한 제어 옵션 조합	코드	가능한 제어 옵션 조합
EXX	일렉트로닉 모니터링 패키지만 해당 ⁽¹⁾	LXX	EXX + 로우 레벨 시그널 모터 스위칭 ⁽²⁾
ELX	EXX + 엔드 오브 스트로크 표시 출력단 ⁽¹⁾	LLX	EXX + LXX + 엔드 오브 스트로크 표시 출력단 ⁽²⁾
EXP	EXX + 아날로그 포지션 출력단 ⁽¹⁾	LXP	EXX + LXX + 아날로그 포지션 출력단 ⁽²⁾
EXD	ELX + 디지털 포지션 출력단 ⁽¹⁾	LPS	EXX + LXX + 프로그래밍 가능한 리미트 스위치 + 시그널 팔로워 ⁽¹⁾
ELP	ELX + 아날로그 포지션 출력단 ⁽¹⁾	CNO	SAE J1939 CAN Bus 컨트롤 + 오픈 루프 스피드 컨트롤 ⁽²⁾
ELD	ELX + 디지털 포지션 출력단 ⁽¹⁾	COO	CANopen CAN Bus 컨트롤 + 오픈 루프 스피드 컨트롤 ⁽²⁾
		SYN	동기화 (Synchronization) 옵션 ⁽²⁾

(1) 12 및 24 Vdc 모델에서만 지원

(2) 12, 24 및 48 Vdc 모델에서 지원

Bus 통신 - 액추에이터 제어의 미래

액추에이터를 네트워크 bus로 제어하여 머신 설계의 획기적인 기회의 문을 열었습니다. 제어, 모니터링 및 피드백 옵션이 추가되어 별도의 제어 장치가 필요하지 않습니다. 이러한 옵션을 사용하면 설치 비용을 절감하면서도 설계, 진단 피드백 및 설치를 간소화할 수 있습니다.

내장 CAN bus 옵션을 활용하면 간단한 2선식 네트워크로 Electrak® HD 전동 리니어 액추에이터와 통신할 수 있습니다.

CAN Bus 실제 사용 환경

Electrak HD는 CANopen 및 SAE J1939 CAN bus를 사용합니다. 이는 업계에서 잘 알려지고 발전이 상당히 진전된 bus 표준으로 자재 관리, 건설 및 농업과 같은 산업에서 폭넓게 사용됩니다. 최대 8개의 Electrak HD 액추에이터를 동일한 컨트롤러 및 네트워크에 있는 다른 CAN bus 컨트롤에 연결할 수 있습니다.

다수의 액추에이터와 관련 시스템 사이에서 이루어지는 복잡한 실시간 상호 작용을 이제 더 손쉽게 간편하게 모니터링하고 제어할 수 있습니다.

어플리케이션 예시

- 도어와 해치의 위치를 확인하고 상황에 적절한 동작을 수행합니다.
- 온도, 과부하 조건 또는 전압변동을 모니터링하고 네트워크에서 필요한 동작을 수행합니다(예: 환기 시작, 감속 또는 작동 정지).
- 위치 또는 기타 기준을 충족하는지 확인합니다.
- 다수의 액추에이터의 동작을 동기화합니다.



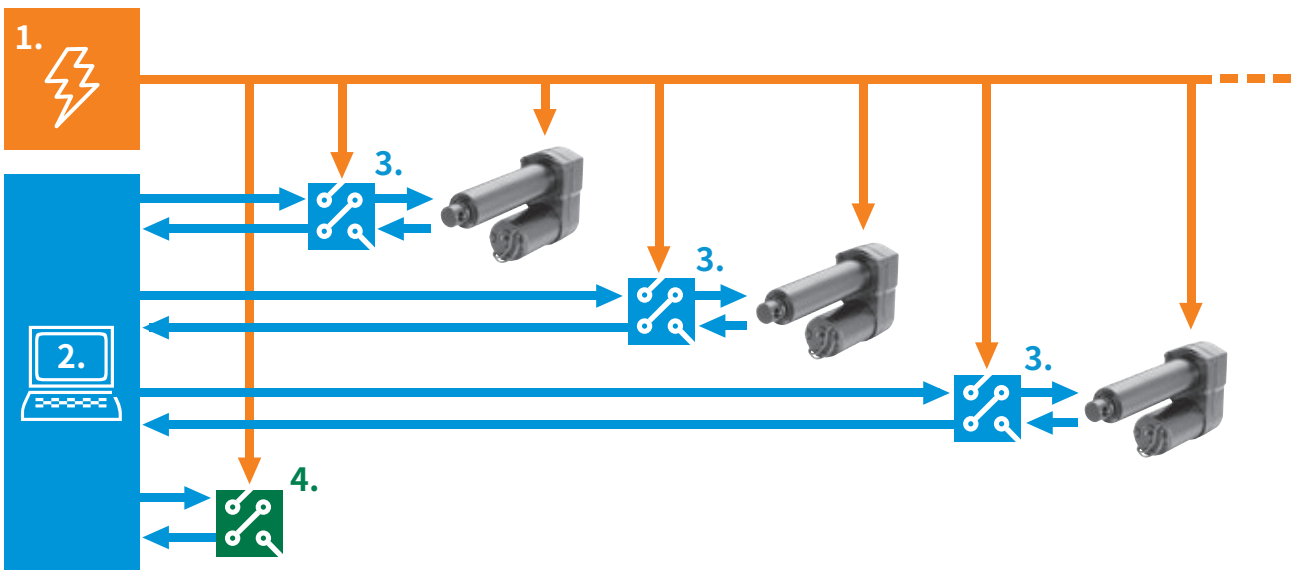
CAN Bus 컨트롤의 장점

- 뛰어난 제어성 - 더욱 복잡한 동작을 정확하게 제어합니다.
- 안전성 향상 - 모든 작동을 검증하고 피드백을 실시간으로 제공합니다.
- 설계 사이클 및 설치 시간의 감축 - CAN bus에서는 배선을 최소화하고 제어기 추가가 필요하지 않아 기존 네트워크에 빠르게 연결할 수 있습니다.
- 유연성 향상 - 어플리케이션 타입마다 각각의 액추에이터와 제어 장치를 설계하는 대신 동일한 액추에이터를 다수의 어플리케이션에 적합하도록 프로그래밍의 일부만 수정하여 적용할 수 있습니다.
- 비용 절감 - 앞서 언급된 모든 장점이 설계, 부품, 설치, 운용 및 유지보수 비용의 절감으로 이어집니다.

CAN Bus 유무에 따른 컨트롤 설계 구조

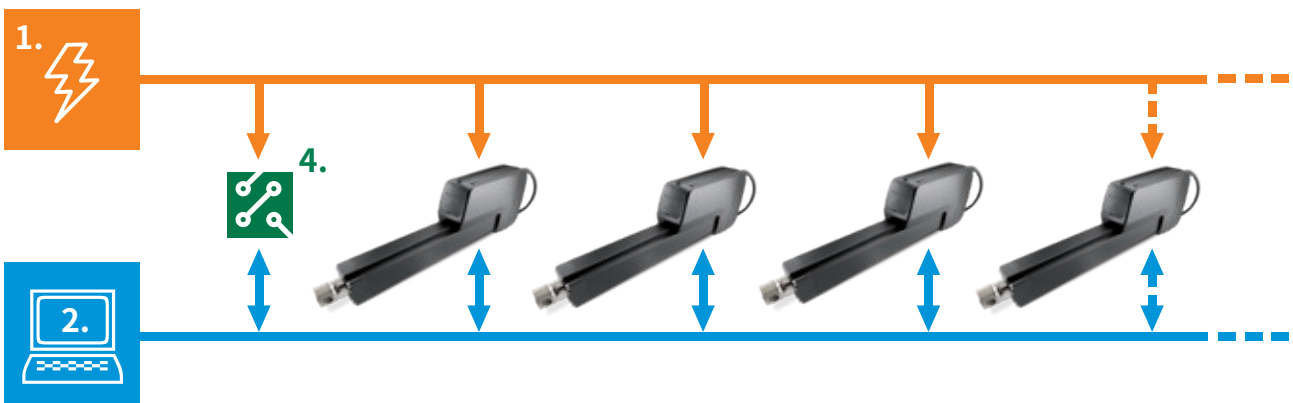
CAN Bus가 없는 시스템

- 전원(1)이 각 장치에 분배됩니다.
- 메인 제어(2) 시스템에서 액추에이터에 연결된 각 제어기(3)에 개별적으로 통신합니다. 각각의 경우마다 개별적으로 설계, 구성, 배선 및 설치해야 합니다.
- 기타 장비(4)는 액추에이터를 통해 제어 또는 통합해야 하는 개별 제어 장치와 설계 및 구성이 필요합니다.



CAN Bus가 있는 시스템

- CAN bus가 있는 제어 시스템 및 액추에이터는 서로 직접 통신이 가능합니다. 별도로 구성한 액추에이터를 빠르고 간편하게 추가할 수 있습니다. 네트워크를 확장하려면 전원과 2선식 bus 케이블만 필요합니다.
- CAN bus가 있는 기타 장비를 bus에 연결하면 직접 통신할 수 있습니다.
- 그 결과 시스템의 설계가 보다 단순해지고, 성능과 제어성이 향상되며, 설치 시간과 전반적인 비용을 절감할 수 있습니다.





더욱 강력한 제어 기능과 성능을 제공하는 동기화 옵션

Thomson에서는 Electrak HD의 제어 기능을 철저히 테스트하여 수많은 어플리케이션에서 발생할 것으로 예상되는 문제와 예기치 않은 문제에 모두 대비합니다. 장비 설계자는 새로운 동기화 옵션을 활용하여 고하중뿐만 아니라 불균형한 하중을 구동할 때 예기치 못하게 발생하는 문제까지 쉽게 해결할 수 있습니다.

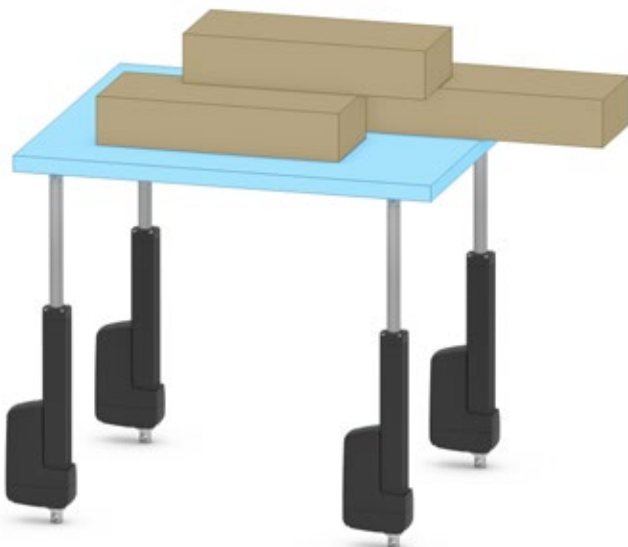
이상적인 작업 조건을 모든 어플리케이션에서 만날 수는 없습니다. 예를 들어 구동이 필요한 하중의 무게가 한쪽으로 치우칠 수 있는데, 이때 적절하게 취급하지 못하면 기계나 부품이 손상될 수 있습니다.

이와 같은 상황을 해결하기 위해 동기화 기능을 사용하면 두 개 이상의 Electrak HD 장치가 하중을 균등하게 분배하여 구동하면 됩니다. 간단한 스위치 전환으로 활용할 수 있는 이 기능은 하중을 다루기 위해 둘 이상의 Electrak HD 액추에이터가 필요한 새로운 애플리케이션의 기회를 열어줍니다.

동시에 다수의 Electrak HD 액추에이터를 사용하면 유압식 솔루션보다 더 많은 동작을 전동식 솔루션으로 수행할 수 있습니다.

동기화의 장점

- "Bouncing (튀는 현상)"이 발생하지 않습니다. 동기화를 통해 다수의 액추에이터를 설치하면 따로 가이드를 설치하지 않아도 더 안전하고 빠르게 리프트를 이용할 수 있으며, 불균형한 하중도 보다 개선된 방식으로 취급할 수 있습니다.
- 외부 동기화 제어 장치 없이 액추에이터 안에 동기화 기능을 위한 통합 제어 장치가 마련되어 있어 설치가 간단해지고 시스템 배선의 복잡성도 최소화됩니다.



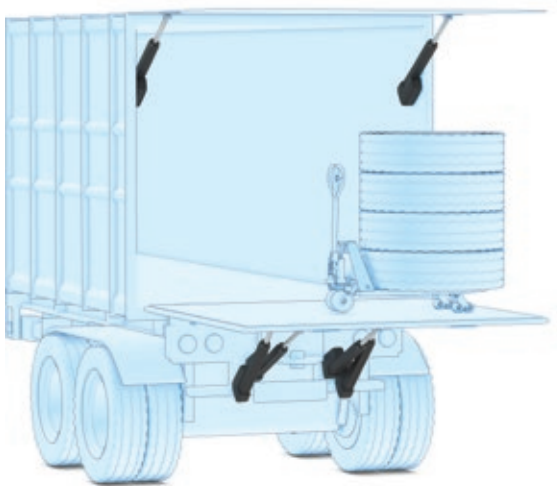
각각의 Electrak HD 액추에이터는 동기화를 통해 불균형한 하중을 최대 동적 하중 용량까지 자동으로 밀거나 당길 수 있습니다.

동기화하는 이유

- 불균형하거나 불안정한 하중 처리 가능
- 더 무거운 하중 리프트 가능
- 다수의 엔드 포인트의 동작 통합
- 기계적 결합 불필요

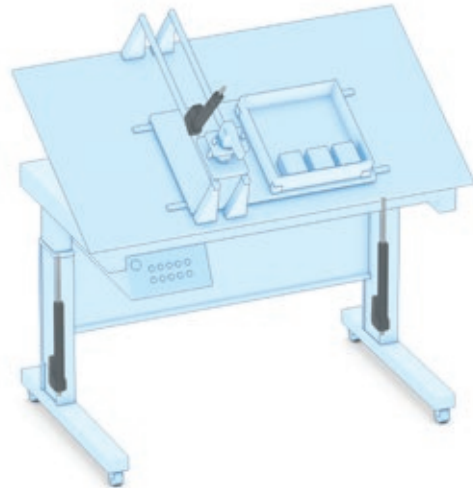
동기화 어플리케이션

도어/해치 리프트



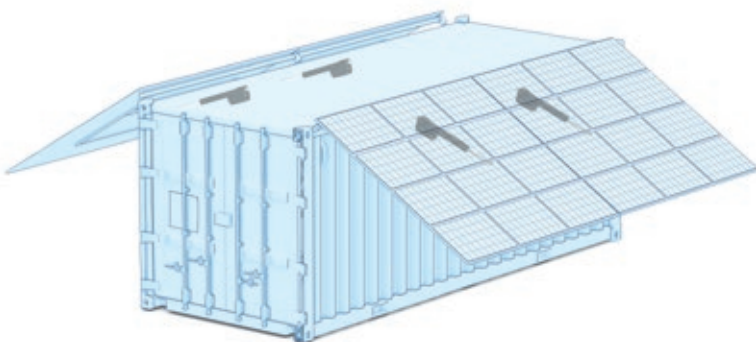
차량의 모바일 리프팅 플랫폼에서 동기화 기능을 적용하면 기존 유압식 솔루션의 복잡함과 유지보수 요구 없이도 강력하고 안정적인 솔루션이 됩니다.

어셈블리 스테이션



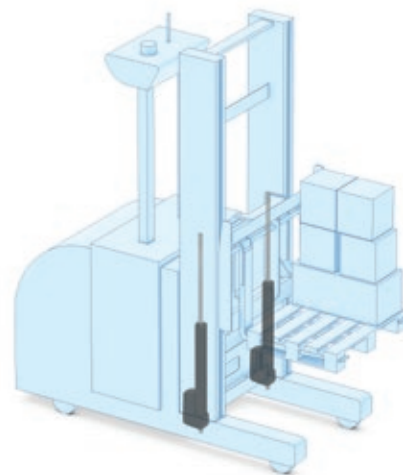
동기화 기능을 갖춘 Electrak HD를 인체 공학적 어플리케이션에 활용하면 안정적이고 효과적인 방법으로 불균형하고 불안정한 하중을 들어 올릴 수 있습니다.

태양광 패널



Electrak HD는 열악한 설치 환경에서 대형 태양광 패널과 같은 무거운 하중을 처리할 수 있는 산업용 솔루션입니다. 다수의 Electrak HD 액추에이터를 동기화하여 활용하면 구조적으로 지지해야 하거나 대형 구동 솔루션이 필요한 무거운 하중을 쉽게 들어 올릴 수 있습니다.

무인 운반 차량 (AGV)



모든 Electrak HD 액추에이터의 내부 상태 모니터링 기능은 자동화를 이용하는 어플리케이션을 지원합니다. 이 기능은 액추에이터가 정해진 사양대로 작동하되 온도가 상승 및 하중을 초과하거나, 또는 입력 전압이 부족하면 전원을 종료하도록 작용합니다.



Electrak® HD – 더 스마트한, 더 강력한, 더 길어진 제품

Electrak HD는 고급 제어 기능 외에도 이전 설계 대비 하중 용량이 50% 늘어나고, 스트로크 길이는 60% 증가하여 비슷한 하중의 타사 제품보다 빠르게 작업을 수행합니다. 새롭게 선보이는 확장된 본체는 유압식에서 전동식으로의 보다 폭넓은 어플리케이션 전환을 가능하게 합니다.



모든 Electrak HD 액추에이터는 빌트인 방식의 케이블 사용, 일체형 커넥터 및 매뉴얼 오버라이드 기능을 제공하는 스마트 설계 솔루션입니다.



지난 수십 년 동안 강력한 전동 액추에이터로 입지가 굳건했던 Electrak 10을 기반으로 Electrak HD가 개발이 되었습니다.



온보드 제어 장치, 더욱 늘어난 하중 용량(최대 16 kN [3,600 lbs.]), 더욱 길어진 스트로크 (16 kN에서 최대 1 m [39 in.] / 500 mm [20 in.])에 스피드도 더욱 빨라졌습니다.

가혹한 환경에서도 뛰어난 대응성

Electrak HD는 유압식 솔루션에서 전동식 솔루션으로의 전환을 포함한 고하중, 산업 어플리케이션에 적합한 액추에이터입니다. 가장 혹독한 조건에서 사용할 때 진가를 발휘합니다. Electrak HD 액추에이터는 IP69K와 같은 가장 엄격한 OEM 기계 및 전기 부품 테스트를 통과할 뿐만 아니라 해당 기준을 능가하는 기능을 발휘하도록 설계되었습니다.



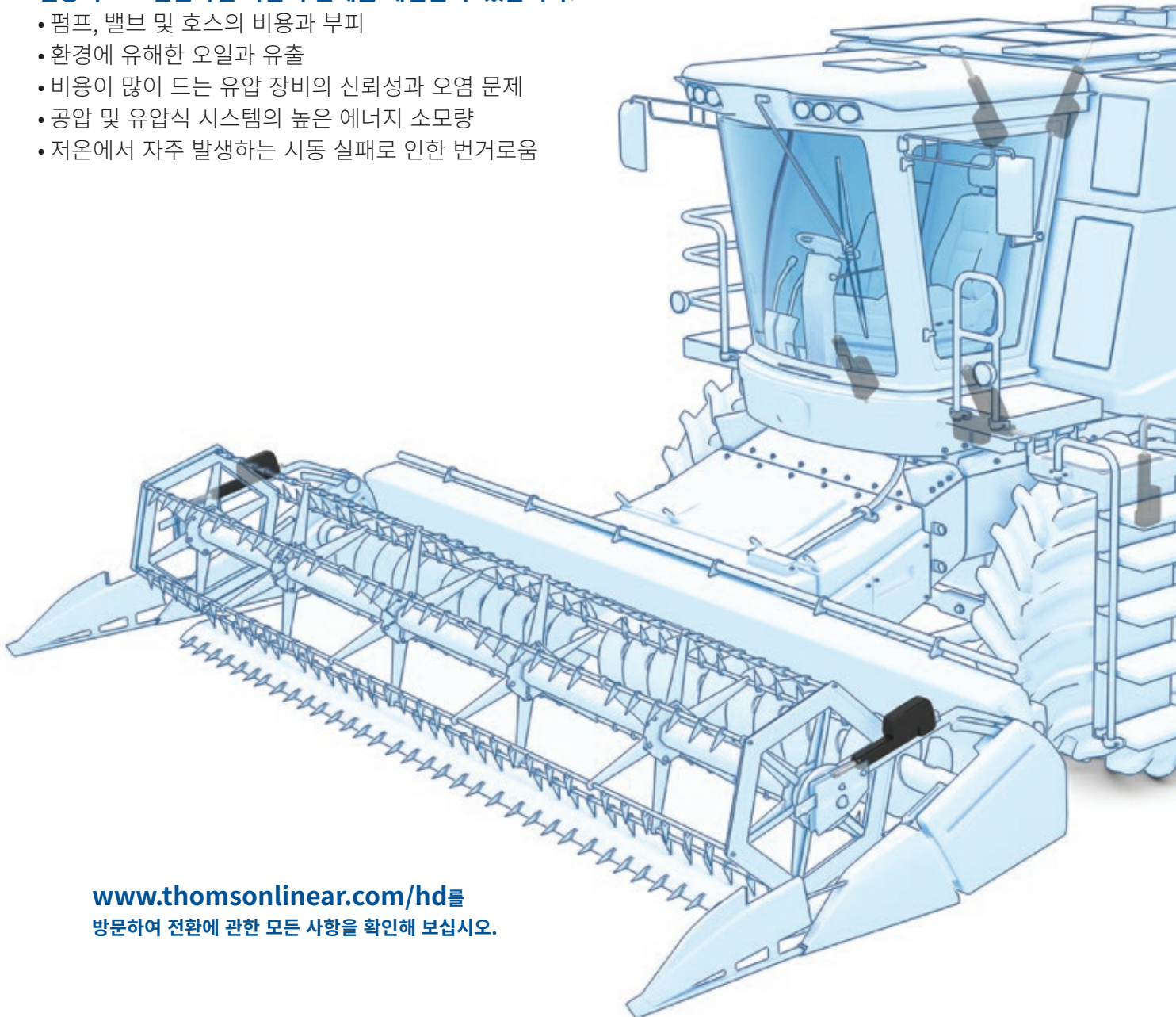


전동식 전환으로의 가속화하는 트렌드

이전에는 이동식 온/오프로드 장비에 수동, 공압 및 유압식 시스템의 비중이 높았으나 현재는 많은 작업을 자동화하기 위해 전동 액추에이터를 탑재하는 제품이 늘어나고 있습니다. 전동 리니어 액추에이터는 현대 컴퓨터 기반 제어 시스템에 통합하기 쉽고 제어도 정확하게 할 수 있습니다. 필요한 공간이 작으며 공압 및 유압식 시스템보다 깨끗한 것도 강점입니다.

전동식으로 전환하면 다음의 문제를 해결할 수 있습니다.

- 펌프, 밸브 및 호스의 비용과 부피
- 환경에 유해한 오일과 유출
- 비용이 많이 드는 유압 장비의 신뢰성과 오염 문제
- 공압 및 유압식 시스템의 높은 에너지 소모량
- 저온에서 자주 발생하는 시동 실패로 인한 번거로움



www.thomsonlinear.com/hd를
방문하여 전환에 관한 모든 사항을 확인해 보십시오.

손쉬운 설치, 우수한 제어 기능, 복잡성 최소화

더 간단하고, 더 작고, 더 빨라진 설치

- 전동 액추에이터에는 공압 또는 유압식 시스템보다 부품이 더 적게 사용되어 더욱 빠르고 쉬운 설치가 가능합니다.
- 동급 공압 및 유압식 시스템 대비 부품 비용이 저렴합니다.
- 크기가 더 작아 간단하고 빠르게 설계할 수 있습니다.

더욱 손쉬운 제어, 개선된 정확도

- 모든 부품이 전기 부품인 덕분에 통합이 쉽고 제어 부품이 적어 복잡도가 최소화됩니다.
- 전동 액추에이터는 반응이 더 빠르고 예측 가능하며 전원을 껐을 때 드리프트(drift)가 없습니다.

더 적은 에너지 비용

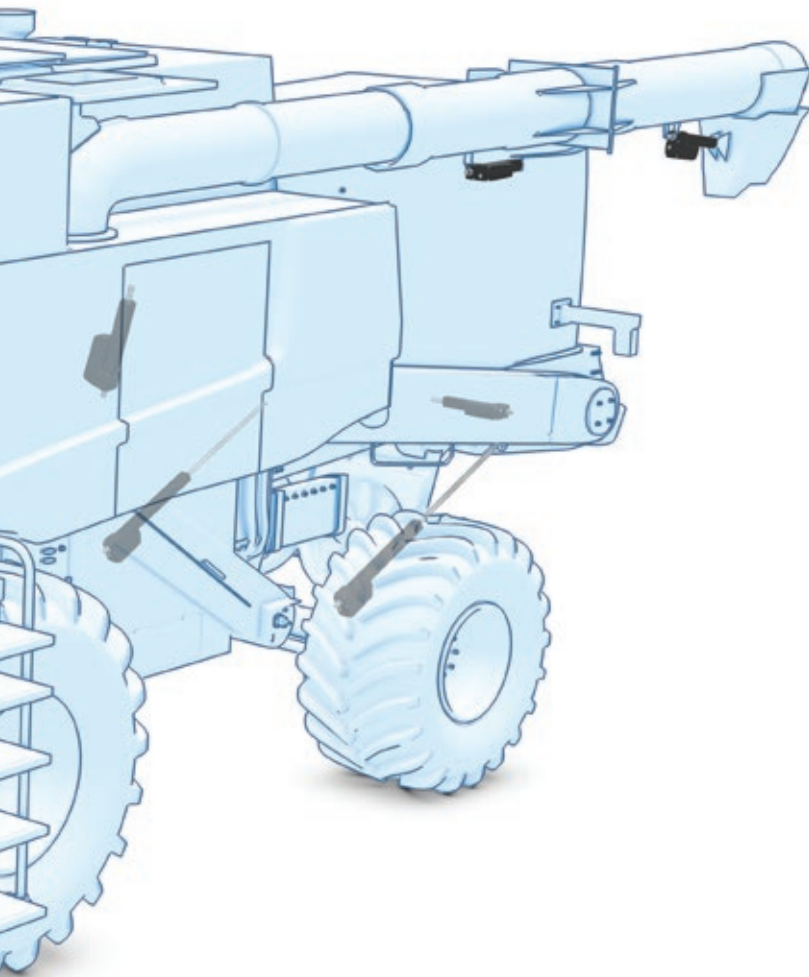
- 전기 모터는 본질적으로 공압 또는 유압 모터보다 효율성이 뛰어납니다.
- 기생 전력 소모(parasitic power draw) 발생 가능성 때문에 기존 시스템의 사이즈를 키우지 않아도 됩니다.
- 하중을 줄이는 전력 소모량을 유지하는 데 전력이 필요하지 않습니다.

유지보수의 최소화

- 유압 펌프, 밸브, 호스가 없어 부품 정비 및 교체에 필요한 다운타임이 짧습니다.
- 스마트 온보드 전자 부품이 내장된 자체 장치는 유지보수가 필요 없으며 부품 배치 측면에서 유연하게 설계할 수 있습니다.
- 전동식 작동으로 유체 유지보수와 관련된 비용과 번거로움이 없습니다.

더 깨끗하고, 더 조용하고, 더 유해하지 않은 환경

- 펌프, 유체, 화학약품, 용액을 사용하지 않아 소음이 줄어들 뿐만 아니라 더욱 깨끗한 작업 환경을 확보할 수 있습니다.
- 컴팩트한 설계로 생산에 사용되는 자재가 적습니다.
- 지역별 제조 및 유통 공장을 통해 화물 운송을 최소화하고 탄소 배출량을 줄입니다.

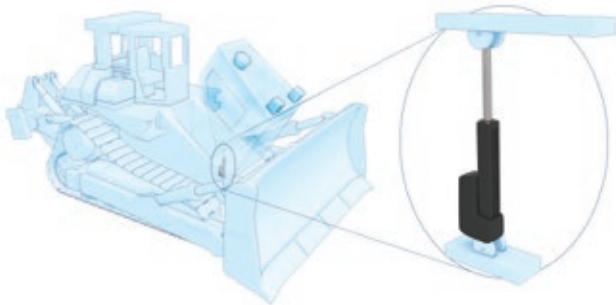




전동식 구동을 통한 기계 설계 향상

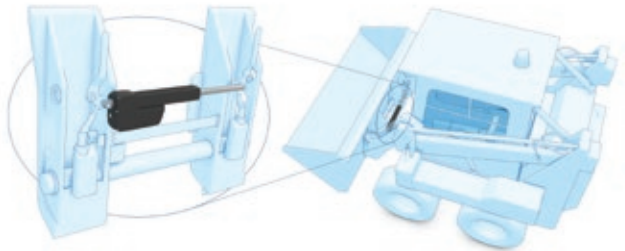
다음의 어플리케이션 예시에서 알 수 있듯이 공압 및 유압식 시스템 대신 Electrak® HD를 사용하면 설치 및 운용 비용 감소 효과와 제어성, 안전성, 생산성 향상 등의 혜택을 누릴 수 있습니다.

혼자서도 가능한 유지보수 및 수리



전동 리니어 액추에이터는 한 명의 유지보수 기술자 또는 수리 기술자가 엔진실에 빠르고 안전하게 출입할 수 있습니다.

신속한 장착



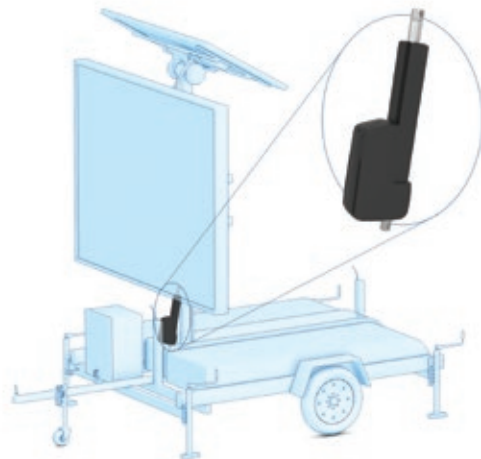
액추에이터를 신속하게 장착하여 운용자가 좌석에서 벗어나지 않고도 로더 또는 스키드 스티어에서 기구를 변경할 수 있어 생산성과 안전성이 향상됩니다.

유틸리티 차량



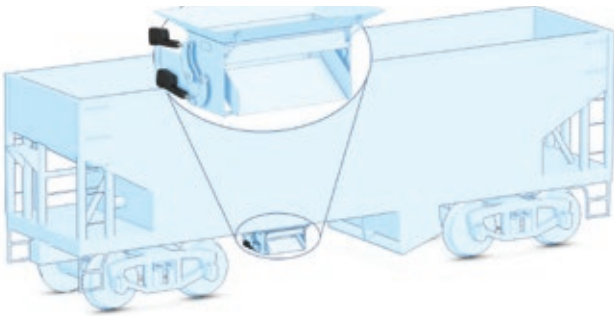
정원, 건설 및 서비스 차량에는 견고하면서도 효율적으로 제어할 수 있는 성능이 필요합니다. 극한 환경을 견디는 방수방진 등급 (IP69K), 고하중 용량 및 CAN bus 통신으로 이러한 성능을 이끌어낼 수 있습니다.

도로 보수 및 건설 현장 장비



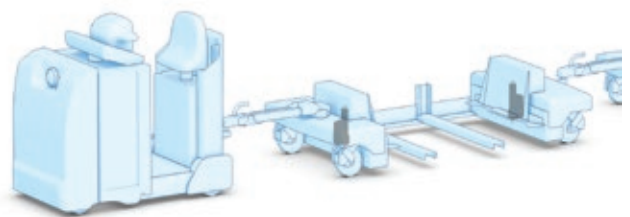
Electrak HD는 스트로크가 길고 혹독한 환경을 견딜 수 있으며 하중 등급(윈드시어의 높은 충격 부하 포함)이 높아 도로변 건설 표지판에 사용하기 적합합니다.

철도 장비



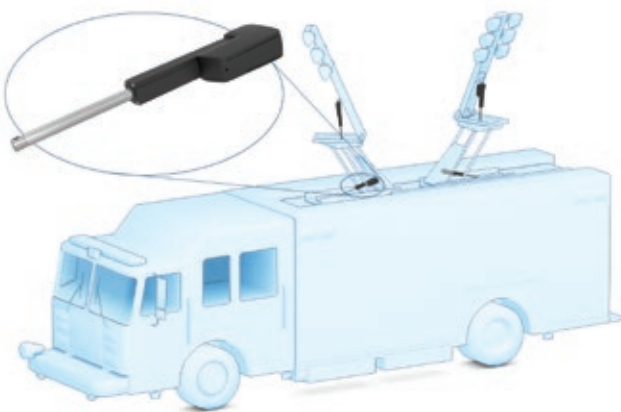
철도 장비는 가장 혹독한 조건을 견뎌야 합니다. 중력 용기(gravity bin)를 여닫거나 팬터그래프를 제어하는 용도 등 Electrak HD 액추에이터는 혹독한 날씨와 심한 진동, 고압 세척 중에도 효과적으로 작동합니다.

물류 시스템



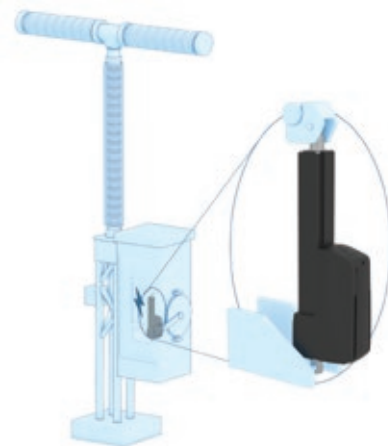
Electrak HD는 CAN bus 기능이 내장되어 있어 상단의 그림의 자재 관리 트레인과 같이 스마트한 물류 시스템의 구축이 용이합니다.

긴급 및 구조 차량



긴급 차량에 설치하는 조명의 가장 중요한 기준은 작동 신뢰성입니다. Electrak HD는 제어가 쉬우며, 내장 매뉴얼 오버라이드 기능이 있고, 어떠한 기상 환경에서도 안정적으로 작동하여 응급 의료요원이 안전하게 업무를 수행하도록 도와줍니다.

스위치 기어



보통 스위치 기어는 먼 위치에 배치합니다. 전원 스위치는 고장 없이 작동해야 하고 이를 확인할 수 있어야 합니다. Electrak HD는 혹한기 환경부터 고온 환경에 이르기까지 이러한 업무에 최적화된 액추에이터입니다.



Electrak® HD 기술적 특징



온보드 전자 부품이 내장되어 다른 제어 장치가 필요하지 않습니다. 성능이 더욱 강력해져 유압식에서 전동식으로의 전환을 새롭고 더 넓은 분야에서 사용할 수 있습니다. 온보드 전자 부품이 내장되어 다른 제어 장치가 필요하지 않습니다.

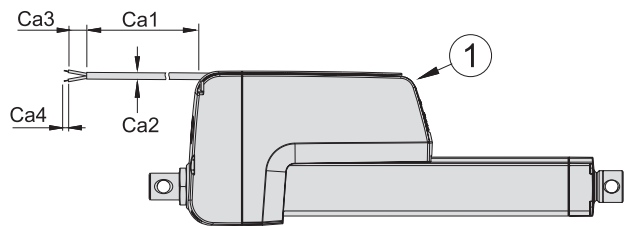
일반 사양	
매개변수	Electrak HD
스크류 타입	볼스크류
너트 타입	로드 락 볼 너트
매뉴얼 오버라이드	가능
회전방지	가능
다이나믹 브레이크	가능 ⁽¹⁾
정적 로드 홀딩 브레이크	가능
엔드 오브 스트로크 방지	내장 엔드 오브 스트로크 리미트 스위치
과부하 방지	가능
온도 모니터링	가능
온도 보상	가능
전압 모니터링	가능
전원 커넥션 ⁽²⁾	플라이 링 리드(flying lead)가 있는 케이블
규정 준수	CE

(1) 다이나믹 브레이크 기능은 모든 Electrak HD 액추에이터의 엔드 오브 스트로크에 포함됩니다. 스트로크 길이 전체 다이나믹 브레이크 기능은 로우 레벨 스위칭 및 SAE J1939 옵션에서만 제공됩니다.
 (2) 사용되는 제어 옵션에 따라 하나 또는 두 개의 케이블이 사용됩니다. 케이블은 커넥터를 통해 액추에이터로 들어갑니다. 액추에이터의 교체는 기존 액추에이터에서 플러그를 제거하고 새 액추에이터에 연결하면 완료됩니다.

옵션 사항	
매개변수	Electrak HD
기계적 옵션	다양한 전면 및 후면 어댑터
	선택 가능한 어댑터 위치
제어 옵션 (24페이지 참조)	엔드 오브 스트로크 출력단
	아날로그 포지션 피드백
	디지털 포지션 피드백
	프로그래밍 가능한 리미트 스위치
	시그널 팔로우
	로우 레벨 시그널 모터 스위칭
	CANopen CAN bus
	SAE J1939 CAN bus
동기화	

액세서리	
매개변수	Electrak HD
기계적	로드 엔드 전면 어댑터
전기적	외부 슬롯에 장착하는 리미트 스위치

케이블 정의



위 그림은 액추에이터 하우징 끝(이동 위치)에 있는 케이블을 나타냅니다. 출구점을 하우징 전면의 커넥터(1)와 케이블 슬롯 끝 사이 어느 지점으로든 변경할 수 있습니다.

Electrak HD 기술적 사양

기계적 사양		
매개변수		Electrak HD
최대 정적 하중 ⁽¹⁾	[kN (lbs)]	18 (4050)
최대 동적 하중(Fx)	[kN (lbs)]	
HDxx-B017		1.7 (382)
HDxx-B026		2.6 (585)
HDxx-B045		4.5 (1012)
HDxx-B068		6.8 (1529)
HDxx-B100		10 (2248)
HDxx-B160		16 (3584)
무부하 및 최대 하중 시 스피드 ⁽²⁾	[mm/s (in/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)
최소 주문 가능한 스트로크(S) 길이	[mm]	100
최대 주문 가능한 스트로크(S) 길이 ⁽³⁾	[mm]	1000
주문 가능한 추가 스트로크 단위	[mm]	50
작동 온도 한계	[°C (F)]	-40 - 85 (-40 - 185)
25°C (77°F)에서 최대 듀티 사이클	[%]	25 ⁽⁴⁾
엔드 플레이, 최대	[mm (in)]	1.2 (0.047)
토크 제한	[Nm (lbs)]	0
방수 등급 - 정적		IP67 / IP69K
방수 등급 - 동적		IP66
염수 분무 저항	[h]	500

¹ 최대 수축 스트로크에서 최대 정적 하중
² 동기화 옵션이 있는 장치의 경우, 속도는 모든 부하에서 25% 느림.
³ 16 kN의 경우 최대 500 mm
⁴ HDxx-B100 및 HDxx-160 하중에서 듀티사이클은 15%임.
⁵ 온보드 전자 장치 손상 방지를 위해 스피드 제어 시 PWM Voltage 사용 금지.
⁶ 케이블 정의는 이전 페이지를 참조.

전기적 사양		
매개변수		Electrak HD
사용 가능한 입력 전압 ⁽⁵⁾	[Vdc]	12, 24, 48
입력 전압 공차	[Vdc]	
HD12 (12 Vdc 입력 전압)		9 - 16
HD24 (24 Vdc 입력 전압)		18 - 32
HD48 (48 Vdc 입력 전압)		36 - 64
무부하 및 최대 하중 시 전류 소모량	[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
모터 리드 단면적	[mm ² (AWG)]	2 (14)
시그널 리드 단면적	[mm ² (AWG)]	0.5 (20)
표준 케이블 길이(Ca1) ⁽⁶⁾	[m (in)]	0.3, 1.5, 5 (11.8, 59, 197)
케이블 직경(Ca2) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	7.5 (.295)
플라잉 리드 길이(Ca3) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	76 (3)
스트립 리드(Stripped Lead) 길이(Ca4) ⁽⁶⁾	[mm (in)]	6 (0.25)

액추에이터 무게[kg]																			
최대 동적 하중(Fx) [kN (lbs)]	주문 가능한 스트로크 (S) [mm]																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
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 (1529)	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 (2248)	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 (3584)	8.1	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.5	9.7										

환산계수: Millimeter - inch: 1 mm = 0.03937 in, kilogram - pound: 1 kg = 2.204623 lbs



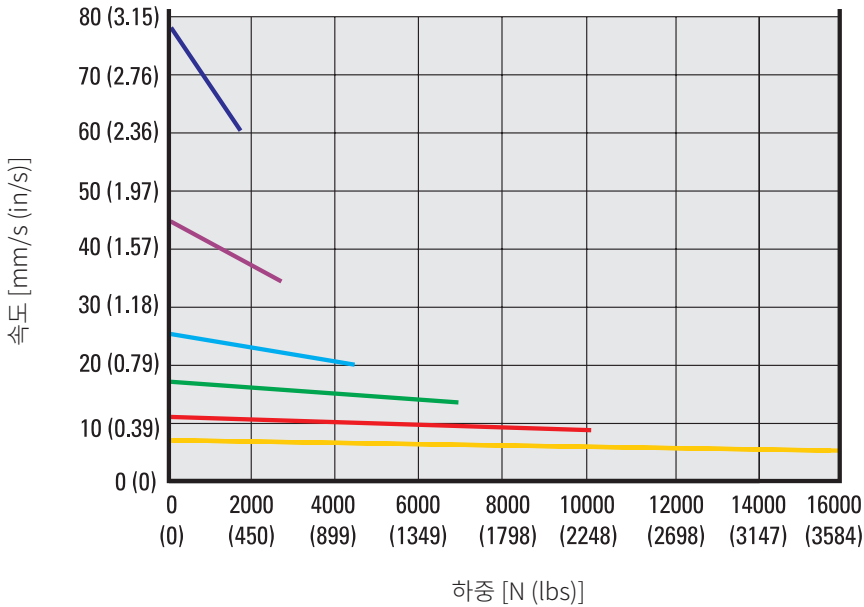
Electrak® HD를 주문하는 방법

다음 Ordering Key는 주문 가능한 제품 버전을 간단하게 나타낸 개요 목록입니다. 제품을 선택할 때는 하중, 속도, 제어 옵션을 비롯하여 사용할 환경과 필요한 액세서리 등 다양한 어플리케이션 세부 사항을 고려해야 합니다. 보다 자세한 사항은 www.thomsonlinear.com/hd를 참조하시기 바랍니다.

Ordering Key								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
HD12	B026-	0300	LXX	2	M	M	S	D
<p>1. Model and input voltage HD12 = Electrak HD, 12 Vdc HD24 = Electrak HD, 24 Vdc HD48 = Electrak HD, 48 Vdc</p> <p>2. Screw type, dynamic load capacity B017- = ball screw, 1.7 kN (382 lbf) B026- = ball screw, 2.6 kN (585 lbf) B045- = ball screw, 4.5 kN (1012 lbf) B068- = ball screw, 6.8 kN (1529 lbf) B100- = ball screw, 10 kN (2248 lbf) B160- = ball screw, 16 kN (3584 lbf)</p> <p>3. Ordering stroke length ^{(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 1000 = 1000 mm</p>				<p>4. Electrak Modular Control System options</p> <p>Options available for HD12 and HD24 only EXX = Electronic Monitoring Package only ELX = EXX + end-of-stroke indication output EXP = EXX + analog (potentiometer) position output EXD = EXX + digital position output ELP = ELX + analog (potentiometer) position output ELD = ELX + digital position output LPS = EXX + LXX + programmable limit switches + signal-follower</p> <p>Options available for HD12, HD24 and HD48 LXX = EXX + low-level signal motor switching LLX = EXX + LXX + end-of-stroke indication output LXP = EXX + LXX + analog (potentiometer) position output CNO = SAE J1939 CAN bus + open-loop speed control COO = CANopen CAN bus + open-loop speed control SYN = LXX + synchronization option</p> <p>5. Cable length 1 = 0.3 m long cables 2 = 1.5 m long cables 3 = 5.0 m long cables</p> <p>6. Rear adapter/mounting flange options A = rear mounting flange ^{(4) (5)} M = cross hole for 12 mm pin E = cross hole for 1/2 inch pin N = forked cross hole for 12 mm pin F = forked cross hole for 1/2 inch pin</p> <p>7. Front adapter options A = metric M16 male thread M = cross hole for 12 mm pin E = cross hole for 1/2 inch pin N = forked cross hole for 12 mm pin F = forked cross hole for 1/2 inch pin P = metric M12 female thread G = inch 1/2-20 UNF-2B female thread</p> <p>8. Adapter orientation S = standard M = 90° turned</p> <p>9. Connection options D = flying leads</p>				
<p>(1) 그 외 스트로크 길이는 요청 시 제공함. 고객 지원팀에 문의 요망. (2) 16 kN 장치의 최대 스트로크 길이는 500 mm임. (3) 50 mm 스트로크 제품은 수축 길이와 본체 크기가 100 mm 제품과 동일함. (4) 후면 장착 플랜지 A 타입의 최대 주문 가능한 스트로크는 300 mm임. (5) 후면 장착 플랜지 A 타입의 최대 동적 하중 용량은 10 kN임.</p>								

성능 그래프

하중 및 속도 관계 비교⁽¹⁾



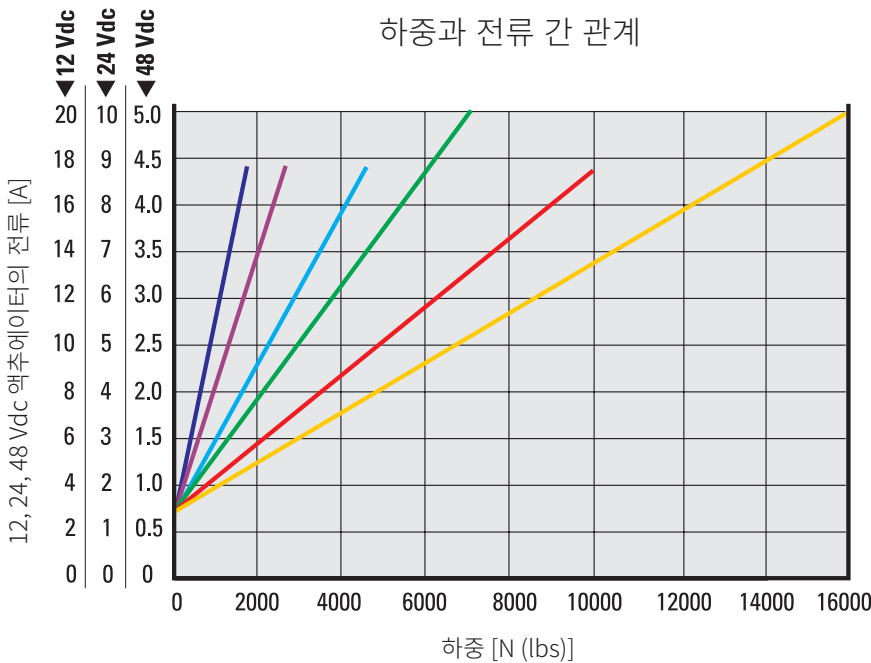
¹ 곡선은 모든 장치에서 유효함. 단, 동기화 옵션이 없는 장치보다 모든 부하에서 속도가 25% 낮은 동기화 옵션이 있는 장치는 제외.

하중 및 수명 관계 비교

하중 (kN)	스트로크 길이 (mm)	수명 (사이클)
1.7	300	60,000
2.6		40,000
4.5		20,000
6.8		10,000
10		7,500
16		4,000

액추에이터의 수명은 사용되는 어플리케이션에 따라 달라집니다. 위 표는 사이클 전체에 걸쳐 최대 하중이 적용된 300 mm 스트로크 길이를 기반으로 예상한 수치입니다. 특정 어플리케이션에서 Electrak HD의 예상 수명에 대한 문의 사항은 Thomson 고객지원팀에 문의하시기 바랍니다.

하중과 전류 간 관계



스크류 타입 및 동적 하중 용량

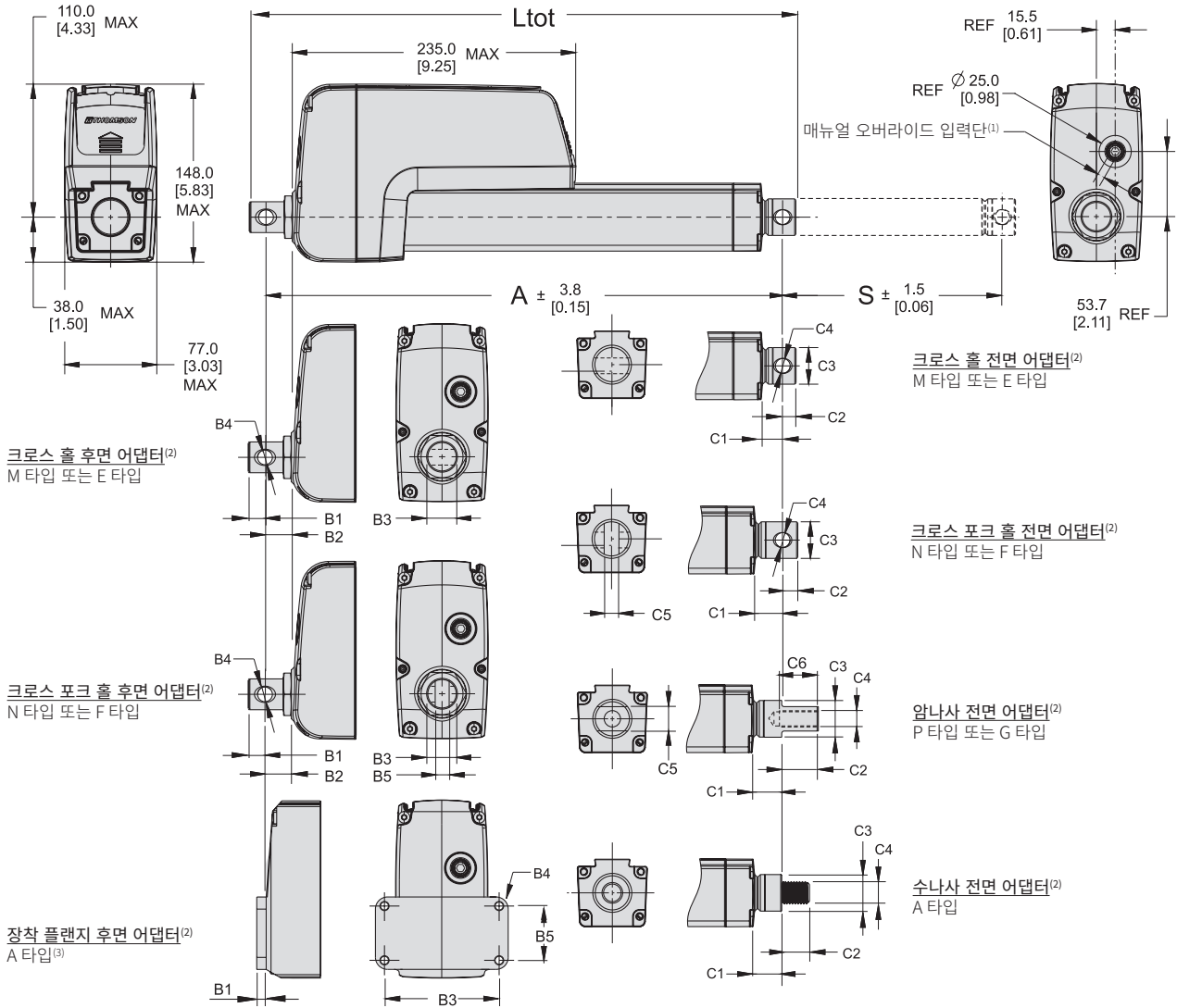
- 볼스크류, 1.7 kN (382 lbs) ■
- 볼스크류, 4.5 kN (1012 lbs) ■
- 볼스크류, 10 kN (2248 lbs) ■
- 볼스크류, 2.6 kN (585 lbs) ■
- 볼스크류, 6.8 kN (1529 lbs) ■
- 볼스크류, 16 kN (3584 lbs) ■

참고: 모든 성능 그래프는 주변 온도 21°C (70°F)에서 생성됨. 주변 온도가 다르거나 액추에이터의 특성에 따라 다른 값이 도출될 수 있음.



외형 치수

외형치수	돌출부
mm [inch]	



후면 및 전면 어댑터 외형 치수 [mm (in)]

	후면 어댑터 타입						전면 어댑터 타입						
	M	E	N	F	A ⁽³⁾		M	E	N	F	P	G	A
B1	13.4 (0.53)				7.8 (0.31)	C1	다음 페이지의 표 참조						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	다음 페이지의 표 참조						
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) 입력 홀은 플라스틱 나사 플러그로 덮여 있음. 플러그를 제거한 후 6 mm 소켓을 삽입해 크랭크로 사용할 수 있음.
 (2) 모든 어댑터는 표준 방향으로 표시됨.
 (3) 후면 장착 플랜지 A 타입은 최대 정적 하중 용량이 10 kN 이상 및/또는 최대 스트로크 길이가 300 mm 이상인 경우 주문할 수 없음.

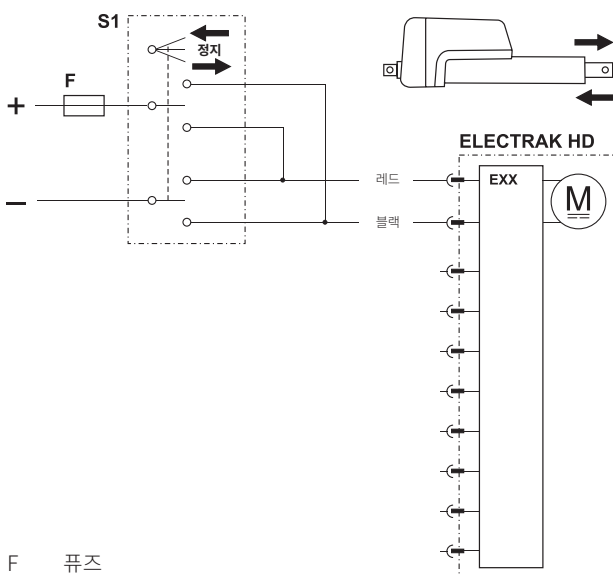
외형 치수

최대 동적 하중과 스트로크 간 관계							
최대 동적 하중(Fx)- kN (lbs.)	전체 길이(Ltot), 수축 시 길이(A) 및 어댑터 외형 치수 [mm]	주문 가능한 스트로크 (S) [mm]					
		100 – 500	550 – 600	650 – 700	750 – 900	950 – 1000	
1.7 (382)	Ltot	A + B1 + C2					
	A	S + 150.9 + B2 + C1					
	C1	M, E 타입	17.5				
		N, F 타입	26.5				
		P, G 타입	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	M, E 타입	17.5		24.0		
		N, F 타입	26.5		27.0		
		P, G 타입	23.9		24.9		
C3	30.2			35.0			
4.5 (2012)	Ltot	A + B1 + C2		A + B1 + C2			
	A	S + 150.9 + B2 + C1		S + 156.8 + B2 + C1			
	C1	M, E 타입	17.5		24.0		
		N, F 타입	26.5		27.0		
		P, G 타입	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	M, E 타입	17.5		24.0		
		N, F 타입	26.5		27.0		
		P, G 타입	23.9		24.9		
C3	30.2		35.0				
10 (2248)	Ltot	A + B1 + C2		A + B1 + C2			
	A	S + 180.9 + B2 + C1		S + 182 + B2 + C1			
	C1	M, E 타입	17.5		24.0		
		N, F 타입	26.5		27.0		
		P, G 타입	23.9		24.9		
C3	30.2		35.0				
16 (3584)	Ltot	A + B1 + C2		-			
	A	S + 182 + B2 + C1					
	C1	M, E 타입	24.0				
		N, F 타입	27.0				
		P, G 타입	24.9				
C3	35.0						

제어 옵션

Electrak® HD 전동 리니어 액추에이터에는 Electrak 모듈형 제어 시스템이 장착되어 있으며, 개별 장치에 일렉트로닉 모니터링 패키지가 함께 제공됩니다. 제어 기능과 피드백 기능을 옵션으로 선택해 대부분의 어플리케이션에 알맞게 구성할 수 있는 올인원 솔루션입니다. 모든 구성을 하나의 동일한 본체에서 사용할 수 있습니다. 제어 옵션과 배선에 관한 세부 내용은 다음 페이지를 확인해 주십시오. 보다 자세한 사항은 www.thomsonlinear.com/cs에서 고객지원팀에 문의하시기 바랍니다.

제어 옵션 EXX 타입		
액추에이터 공급 전압	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조

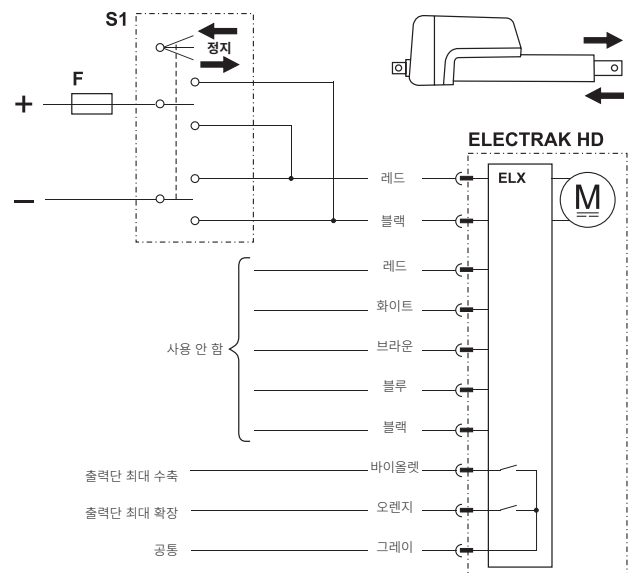


F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 EXX 타입에는 기본으로 제공되는 일렉트로닉 모니터링 패키지 기능(7페이지 설명 참조)을 제공하여 액추에이터와 장비가 안전하게 작동하도록 보장합니다. 제어 옵션 EXX에서는 액추에이터의 확장 및 수축을 모터 전압의 극성을 고객이 제공한 스위치(스위치, 릴레이 등)로 전환하여 수행합니다. 스위치, 전원 공급 장치, 배선 및 기타 모든 부품은 사용하는 액추에이터 모델과 하중의 모터 전류 및 돌입 전류(최대 150 밀리초 동안 지속되며 최대 하중에서 연속 전류의 최대 3배)를 감당할 수 있어야 합니다.

제어 옵션 ELX 타입		
액추에이터 공급 전압	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
출력단 접점 타입		포텐셜 없음
리미트 스위치 최대 스위치 전압	[Vdc/ac]	30/120
리미트 스위치 최대 스위치 전류	[mA]	100



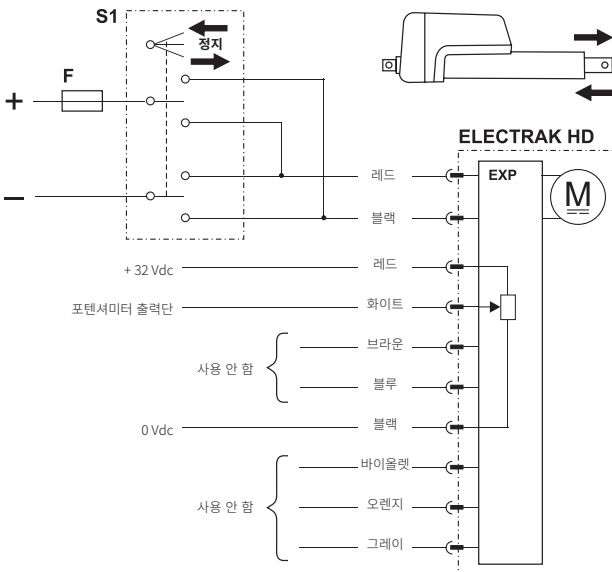
F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 ELX 타입은 EXX 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 출력단이 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 EXP 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
포텐서미터 타입		권선(wirewound)
포텐서미터 최대 입력 전압	[Vdc]	32
포텐서미터 최대 동력	[W]	1
포텐서미터 선형성	[%]	± 0.25
포텐서미터 출력단 분해능 50~100 mm 스트로크 150~250 mm 스트로크 300~500 mm 스트로크 550~1000 mm 스트로크	[ohm/mm]	65.6 32.8 19.7 9.8

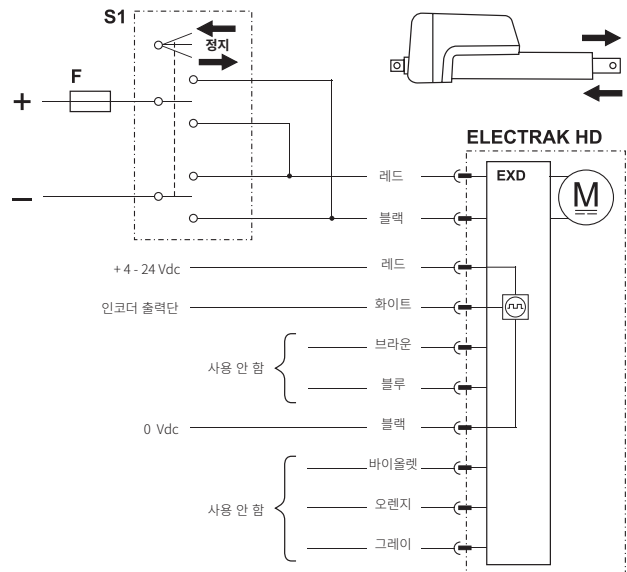


F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 EXP 타입은 EXX 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브 위치에 대한 피드백을 제공하는 1개의 아날로그(포텐서미터) 출력단이 내장되어 있습니다.

제어 옵션 EXD 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
인코더 타입		홀효과(Hall Effect)
인코더 입력 전압	[Vdc]	4 - 24
인코더 출력 전압 수준 낮음 (논리적 제로), 일반 / 최대	[Vdc]	0.1/ 0.25
인코더 분해능 HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	[mm/pulse]	0.28 0.15 0.09 0.07 0.04 0.03



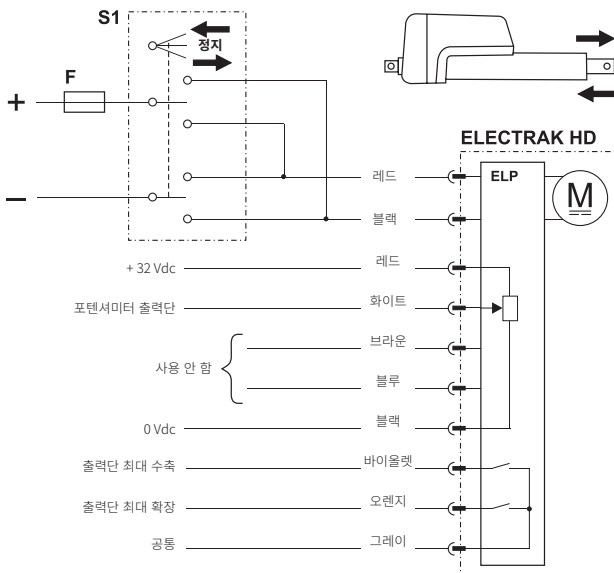
F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 EXD 타입은 제어 옵션 EXX 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브 위치에 대한 피드백을 제공하는 단일 채널 인코더 출력단이 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 ELP 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
출력단 접점 타입		포텐셜 없음
리미트 스위치 최대 스위치 전압	[Vdc/ac]	30/120
리미트 스위치 최대 스위치 전류	[mA]	100
포텐서미터 타입		권선(wirewound)
포텐서미터 최대 입력 전압	[Vdc]	32
포텐서미터 최대 동력	[W]	1
포텐서미터 선형성	[%]	± 0.25
포텐서미터 출력단 분해능 50~100 mm 스트로크 150~250 mm 스트로크 300~500 mm 스트로크 550~1000 mm 스트로크	[ohm/mm]	65.6 32.8 19.7 9.8

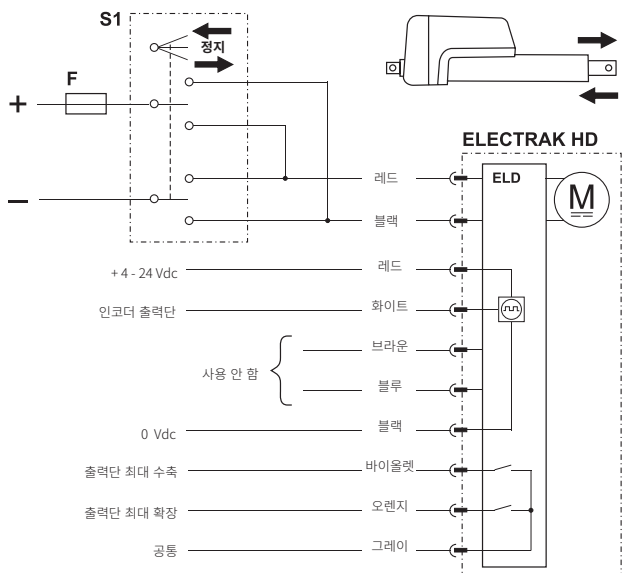


F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 ELP 타입은 EXP 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 출력단이 있습니다.

제어 옵션 ELD 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 -
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
출력단 접점 타입		포텐셜 없음
리미트 스위치 최대 스위치 전압	[Vdc/ac]	30/120
리미트 스위치 최대 스위치 전류	[mA]	100
인코더 타입		홀효과(Hall Effect)
인코더 입력 전압	[Vdc]	4 - 24
인코더 출력 전압 수준 낮음 (논리적 제로), 일반 / 최대	[Vdc]	0.1/ 0.25
인코더 분해능 HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	[mm/pulse]	0.28 0.15 0.09 0.07 0.04 0.03



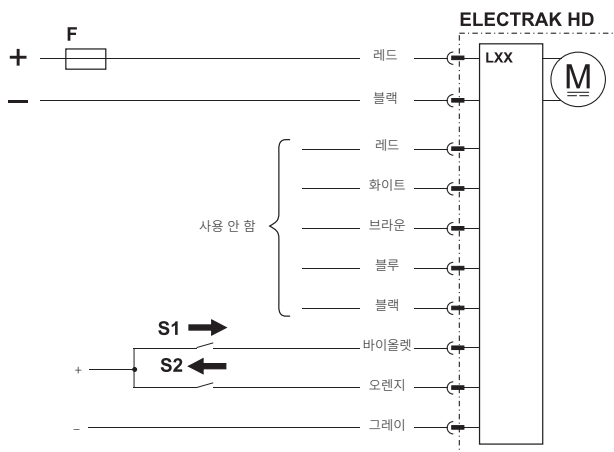
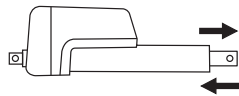
F 퓨즈

S1 DPDT (Double pole double throw) 스위치

제어 옵션 ELD 타입은 EXD 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 출력단이 있습니다.

제어 옵션

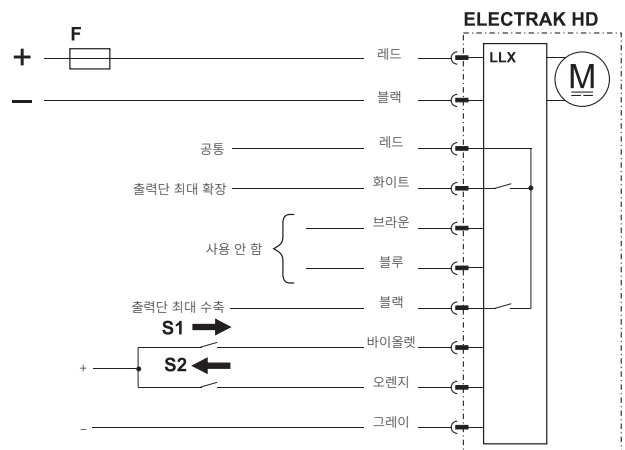
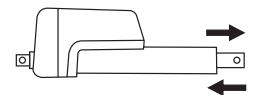
제어 옵션 LXX 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 36 - 64
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
확장/수축 입력단 전압 HD12(24) HD48	[Vdc]	9 - 32 12 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	6 - 22



F 퓨즈
S1 확장 스위치
S2 수축 스위치

제어 옵션 LXX 타입은 EXX 타입 제어 옵션에 포함된 모든 기본 일렉트로닉 모니터링 패키지 기능을 제공하지만, 모터 전압의 극성이 온보드 전자 부품을 통해 전환됩니다. 고객 제공 스위치는 더 이상 액추에이터의 확장 및 수축에 관여하지 않고 로우 레벨 시그널만 처리합니다. 그러나 액추에이터에 연결된 전원 공급 장치 및 배선은 사용하는 액추에이터 모델과 하중의 모터 전류 및 돌입 전류(최대 150 밀리초 동안 지속되며 최대 하중에서 연속 전류의 최대 1.5배)를 감당할 수 있어야 합니다.

제어 옵션 LLX 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 36 - 64
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
출력단 접점 타입		포텐셜 없음
리미트 스위치 최대 스위치 전압	[Vdc/ac]	30/120
리미트 스위치 최대 스위치 전류	[mA]	100
확장/수축 입력단 전압 HD12(24) HD48	[Vdc]	9 - 32 12 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	6 - 22

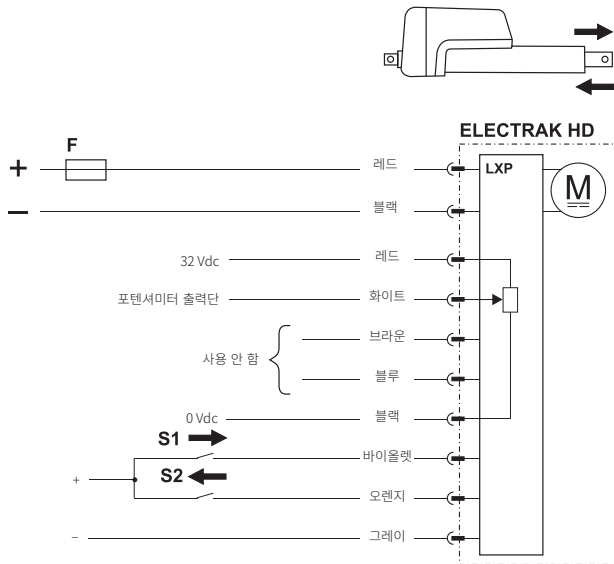


F 퓨즈
S1 확장 스위치
S2 수축 스위치

제어 옵션 LLX 타입은 LXX 타입과 동일하게 작동하지만 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 출력단이 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 LXP 타입		
액추에이터 공급 전압 [Vdc]		
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		36 - 64
액추에이터 전류 소모량 [A]		19페이지 참조
포텐서미터 타입		권선(wirewound)
포텐서미터 최대 입력 전압 [Vdc]		32
포텐서미터 최대 동력 [W]		1
포텐서미터 선형성 [%]		± 0.25
포텐서미터 출력단 분해능 [ohm/mm]		
50~100 mm 스트로크		65.6
150~250 mm 스트로크		32.8
300~500 mm 스트로크		19.7
550~1000 mm 스트로크		9.8
확장/수축 입력단 전압 [Vdc]		
HD12(24)		9 - 32
HD48		12 - 64
확장/수축 입력단 전류 [mA]		6 - 22

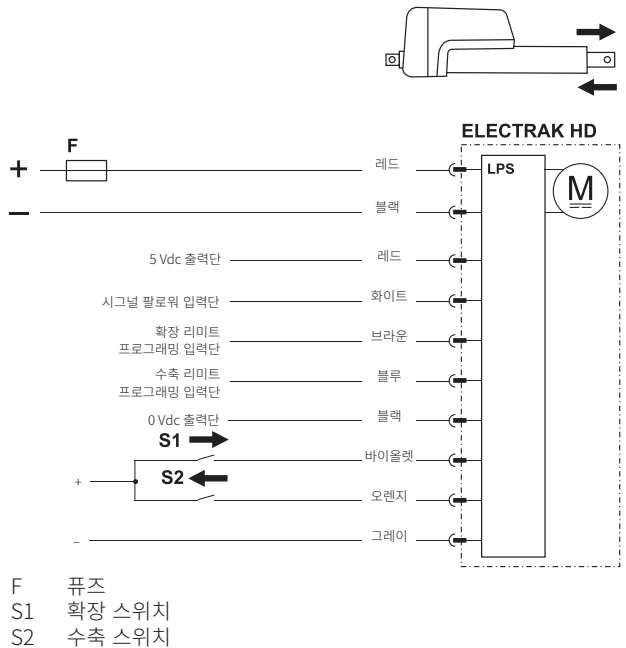


F 퓨즈
S1 확장 스위치
S2 수축 스위치

제어 옵션 LXP 타입은 제어 옵션 LXX 타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브 위치에 대한 피드백을 제공하는 1개의 아날로그(포텐서미터) 출력단이 있습니다.

제어 옵션 LPS 타입		
액추에이터 공급 전압 [Vdc]		
HD12		9 - 16
HD24		18 - 32
HD48		-
액추에이터 전류 소모량 [A]		19페이지 참조
시그널 팔로워 입력단 전압 [Vdc]		0.5 - 4.5
시그널 팔로워 최대 출력단 전류 [A]		0.8
시그널 팔로워 동작 [mm/Vdc]		스트로크 길이*[mm]/4
시그널 팔로워 반복 정밀도 [± mm]		0.1
프로그래밍 가능한 입력단 전압 [Vdc]		
HD12(24)		9 - 32
HD48		-
확장/수축 입력단 전압 [Vdc]		
HD12(24)		9 - 32
HD48		-
확장/수축 입력단 전류 [mA]		6 - 22

* 액추에이터의 주문 가능한 스트로크 길이 또는 프로그래밍하여 설정한 확장 또는 수축 리미트 간 스트로크 길이



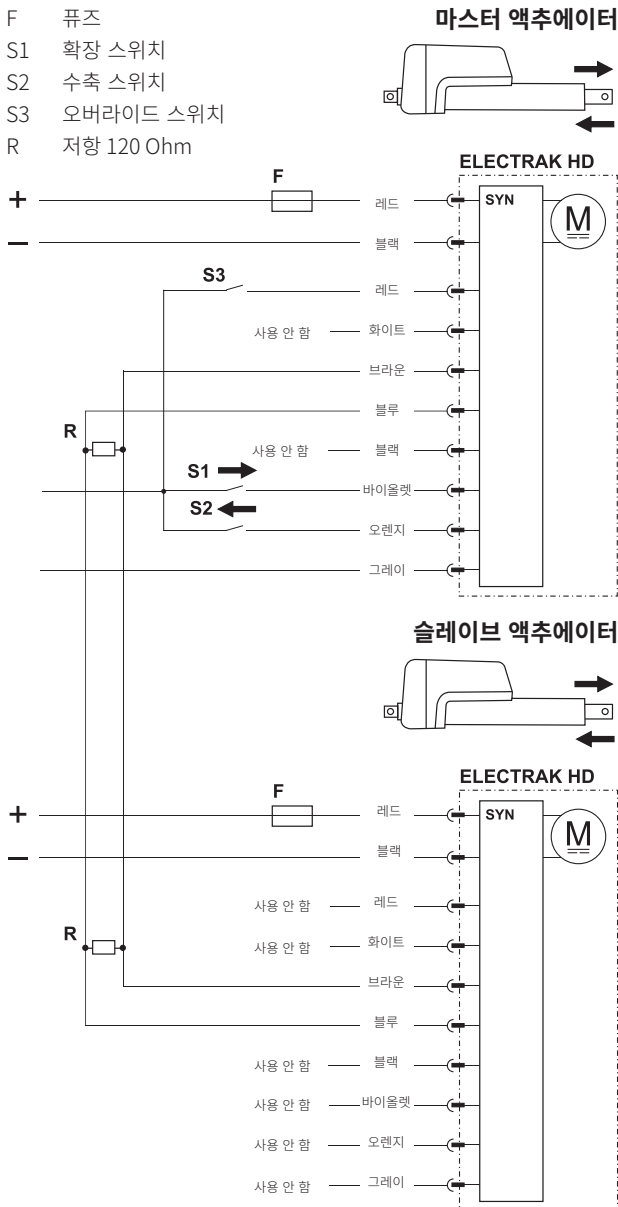
F 퓨즈
S1 확장 스위치
S2 수축 스위치

제어 옵션 LPS 타입은 LXX 타입과 동일하게 작동하지만, 소프트웨어에서 미들 스트로크 확장 및 수축 리미트를 프로그래밍할 수 있으며 포텐서미터 또는 기타 전압 제어 장치에서 익스텐션 튜브의 위치를 제어할 수 있는 시그널 팔로워 입력단이 있습니다. 두 기능을 동시에 사용할 수 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 SYN 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 36 - 64
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
확장/수축 입력단 전압 HD12(24) HD48	[Vdc]	9 - 32 12 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	6 - 22
동기화된 액추에이터 개수		2 +
최대 액추에이터 스피드 차이	[%]	25

- F 퓨즈
- S1 확장 스위치
- S2 수축 스위치
- S3 오버라이드 스위치
- R 저항 120 Ohm



제어 옵션 SYN 타입은 LXX 타입과 동일하게 작동하지만 동기화 기능이 있어, SYN 옵션이 있는 둘 이상의 액추에이터를 통합적으로 운용할 수 있습니다.

마스터 액추에이터에서 로우 레벨 확장 및 수축 입력단을 사용하면 슬레이브 액추에이터가 이를 따릅니다. 배선도에 보이는 바와 같이 레드 리드에 연결된 스위치(S3)를 닫아 오버라이드 상태로 변경하면 액추에이터를 개별적으로 작동할 수 있습니다.

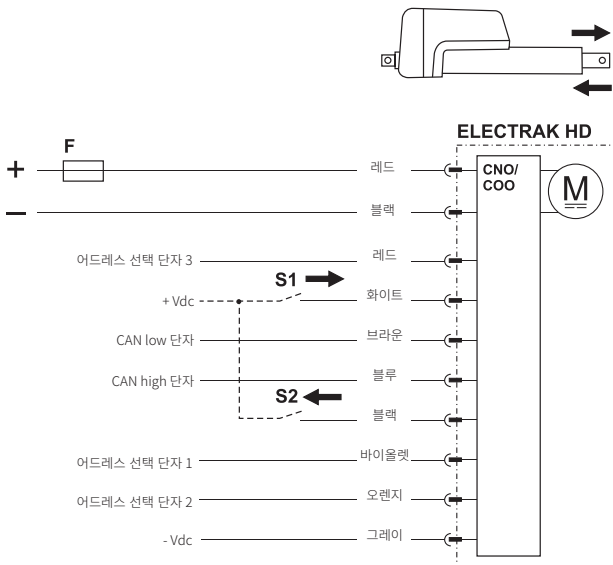
필수 참고 사항:

- 각 액추에이터의 공급 전압은 ±1.0V 이내로 유지하십시오.
- 액추에이터 간 불균형하게 하중을 분배하는 것은 권장하지 않습니다. 그러나 동기화 옵션을 통해 최대 25%의 속도 저하까지 견딜 수 있습니다.
- 동기화 옵션이 있는 장치에서는 동일한 하중에서 동기화 옵션이 없는 장치보다 속도가 25% 느립니다. 동기화 모드, 오버라이드 모드, 개별 작동 모드 중 어떤 모드에 있더라도 동일합니다.
- 하나의 액추에이터에서 과부하가 발생하면 과부하 방지 기능이 작동되어 네트워크의 다른 액추에이터에 정지 신호를 전송합니다. 이때 액추에이터가 시스템에 묶여 있지 않다면 반대 방향으로 동작할 수 있으며, 또는 전원 리셋 후 동일한 방향으로 계속해서 동작할 수 있습니다.
- 한 액추에이터의 전원이 끊길 경우, 전원을 유지하고 있는 액추에이터는 전류 과부하가 발생하거나 마스터 액추에이터에서 정지 신호가 전송되기 전까지 마지막으로 명령한 동작을 수행합니다.
- 통신이 끊긴 경우(브라운 및 블루 배선 절단), 슬레이브 액추에이터는 엔드 오브 스트로크에 도달하거나 전류 과부하 발생 전까지 마지막으로 명령한 동작을 수행합니다. 마스터 액추에이터는 리드 전환, 엔드 오브 스트로크 도달 또는 전류 과부하가 발생하여 정지 명령이 내려지기 전까지 마지막으로 명령한 동작을 수행합니다.
- 미들 스트로크 동작을 다수 수행하면 동작 신호를 수신하는 액추에이터(마스터 및 슬레이브 비교) 간의 시간차로 인해 각 액추에이터가 시동하고 정지하는 시기에 작은 차이가 발생합니다. 액추에이터는 동일한 속도로 작동하도록 설계되기 때문에 이러한 작은 차이로 인해 하중이 적용되고 있을 때도 시간이 지남에 따라 위치가 달라지게 됩니다. 이러한 문제를 해결하기 위해 Thomson은 각 사이클마다 액추에이터가 최대로 확장하거나 수축하도록 장치를 재정렬하여 추가된 차이를 제거할 것을 제안합니다.
- 마스터 액추에이터와 슬레이브 액추에이터의 통신이 원활히 이루어질 수 있도록 시동 및 정지 명령 사이에 최소 250 ms의 대기 시간이 필요합니다.

제어 옵션

제어 옵션 CNO 타입과 COO 타입		
액추에이터 공급 전압 HD12 HD24 HD48	[Vdc]	9 - 16 18 - 32 36 - 64
액추에이터 전류 소모량	[A]	19페이지 참조
명령어 데이터: • 위치 • 속도 • 전류		
피드백 데이터: • 위치 • 속도 • 전류 • 기타 진단 정보		
확장/수축 입력단 전압 HD12(24) HD48	[Vdc]	9 - 32 12 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	6 - 22

어드레스 선택 1, 2, 3번 단자 핀은 이진화십진법 (BCD) 가산기를 사용해 기본 어드레스로 설정할 수 있습니다. 이는 단일 버스에 복수의 CAN bus 액추에이터가 연결되어 있는 경우에 사용할 수 있습니다. 화이트 배선 및 블랙 배선의 입력단을 사용하여 액추에이터를 수동으로 강제 확장 또는 수축할 수 있습니다. 수동 제어 입력단을 사용하는 경우 CAN bus 제어 메시지는 무시되지만, Electrak HD 액추에이터는 계속 CAN bus 피드백 메시지를 제공합니다. 입력단이 플로팅되면 제어 메시지 전송을 위한 CAN bus 기능이 복원됩니다.



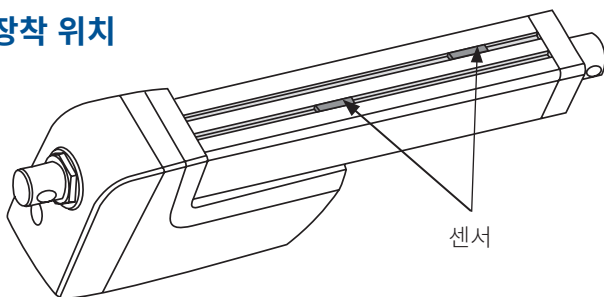
- F 퓨즈
- S1 수동 확장 스위치(옵션)
- S2 수동 수축 스위치(옵션)

제어 옵션 CNO 타입에는 SAE J1939 CAN bus 컨트롤 인터페이스가 장착되어 있으며, COO 타입에는 액추에이터를 제어하고 모니터링하는 CANopen 컨트롤 인터페이스가 장착되어 있습니다. 확장 및 수축 명령은 CAN low 단자 및 CAN high 단자 핀의 CAN 메시지를 통해 전송됩니다.

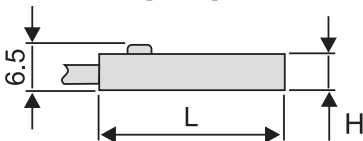
액세서리

커버 튜브 장착용 리미트 스위치		
센서 타입	솔리드 스테이트	리드 스위치 (Reed switch)
접점 타입	정상 열림(N.O.)	
출력단 타입	PNP	접점
전압 [VDC/AC]	10 - 30 / -	5 - 120 / 5 - 120
최대 전류 [mA]	100	
이력현상 [mm]	1.5	1.0
작동 온도 [°C]	- 25~+ 85	- 25~+ 70
리드 규격 [mm ²]	3 × 0.14	2 × 0.14
길이 (L) [mm]	25.3	30.5
높이 (H) [mm]	5.1	5.7
방수 등급	IP69K	IP67
LED 표시등	보유	
연결	플라잉 리드가 있는 2 m 케이블	
p/n	840-9131	840-9132

장착 위치

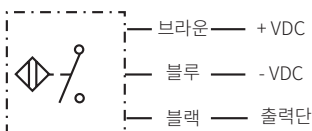


외형 치수 [mm]



연결

솔리드 스테이트



리드 스위치 (reed switch)

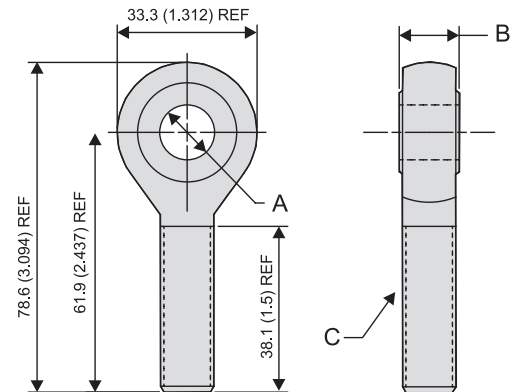


리미트 스위치는 커버 튜브 슬롯에 장착되며 익스텐션 튜브의 액추에이터 내부에 장착된 마그넷을 통해 전환됩니다.

로드 엔드 전면 어댑터

타입	미터 규격	인치
재료	카드뮴 도금 강철	
외형 치수		
A	12.0 ± 0.1 mm	0.5 in
B	14.3 ± 0.1 mm	0.625 in
C	M12	1/2-20 UNF
p/n	756-9021	756-9007

외형 치수 [mm (in)]



로드 엔드 전면 어댑터는 미터 또는 인치 규격으로 제공됩니다. 액추에이터에 미터 규격 암나사 전면 어댑터 옵션(P 타입)이 있으면 미터 규격 어댑터를 익스텐션 튜브의 전면에 장착할 수 있으며, 인치 암나사 옵션(G 타입)이 있으면 인치 어댑터를 장착할 수 있습니다.

와이어 하네스(Wire Harness) 키트

부품 번호	설명
954-9364	0.3 m 전원 전용(EXX)
954-9365	1.5 m 전원 전용(EXX)
954-9366	5.0 m 전원 전용(EXX)
954-9367	0.3 m 전원 및 8선 시그널 (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9368	1.5 m 전원 및 8선 시그널 (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9369	5.0 m 전원 및 8선 시그널 (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9370	0.3 m 전원 및 3선 시그널(EXP, EXD)
954-9371	1.5 m 전원 및 3선 시그널(EXP, EXD)
954-9372	5.0 m 전원 및 3선 시그널(EXP, EXD)

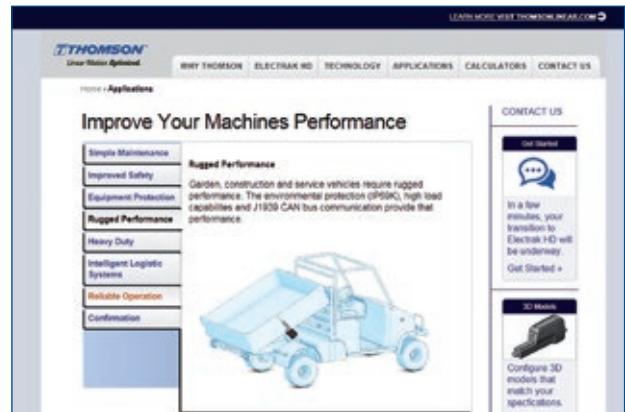
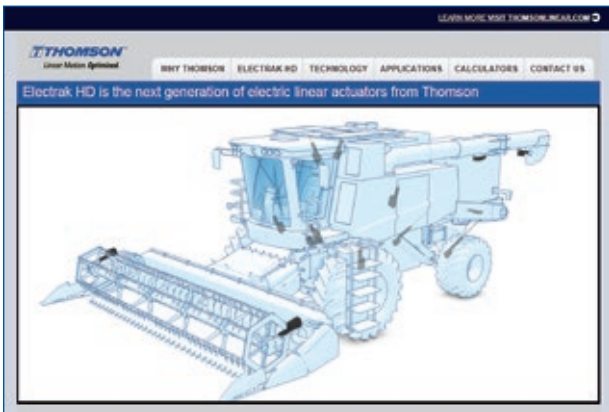


온라인 자료

Thomson 웹페이지는 고객의 선정 프로세스를 지원할 수 있도록 어플리케이션, 제품 검색 및 선택을 위한 다양한 정보와 교육 자료를 제공하고 있습니다. 또한, 경험이 풍부한 어플리케이션 엔지니어링 팀이 고객의 어플리케이션 요구 사항에 가장 적합한 Electrak® HD 모델의 사이징 및 제품 선정을 도와드릴 수 있습니다. 추가 기술 자료 및 옵션을 살펴보려면 www.thomsonlinear.com/hd에서 고객지원팀에 문의하십시오.

Electrak HD 마이크로사이트

Electrak HD에 관한 마이크로사이트에서 전자기계식 강점에 대한 자세한 정보를 알아볼 수 있습니다. www.thomsonlinear.com/hd



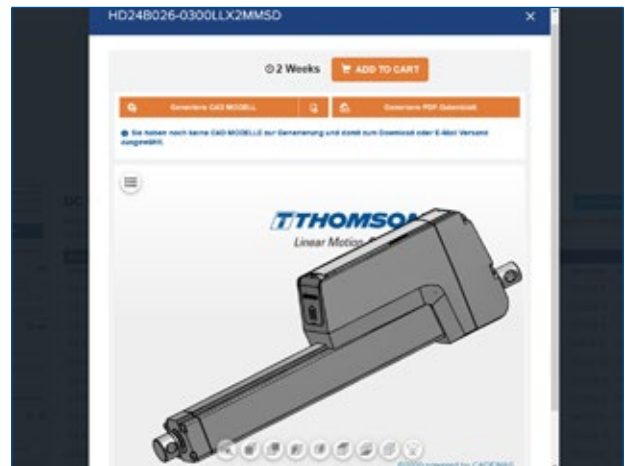
제품 검색 및 선정 도구

제품 검색 및 선정 도구는 선정 프로세스를 제공합니다. <https://www.thomsonlinear.com/en/products/linear-actuators-products>



실시간 3D CAD 모델

다음 링크에서 다양한 CAD 포맷의 실시간 반영되는 3D CAD 모델을 무료로 다운로드할 수 있습니다. www.thomsonlinear.com/micro/electrakhd_eng/3d-model-downloads.html



스마트한 구동

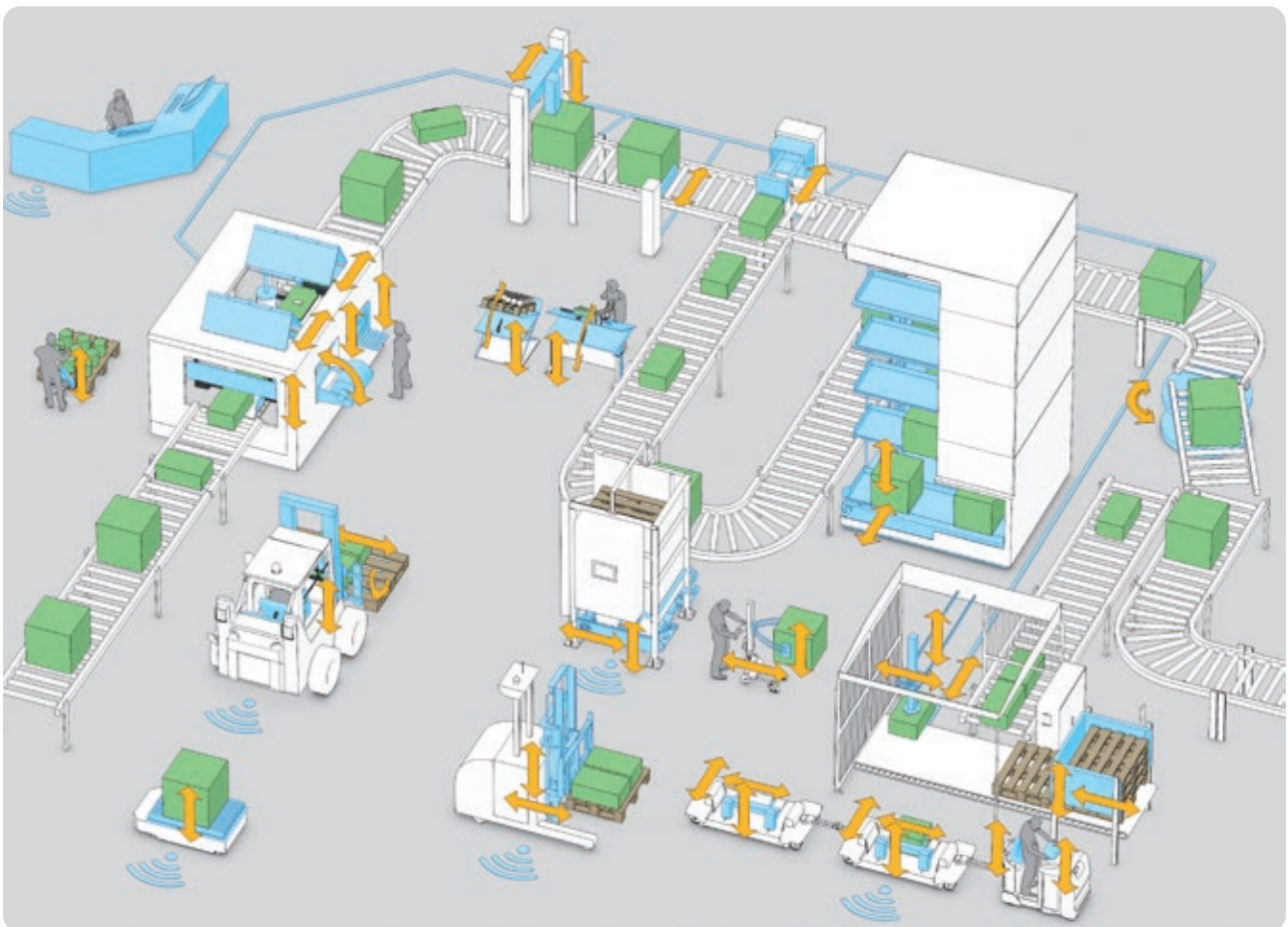
업계 내에서의 연결성이 점점 증대하면서 수동으로 상호 작용할 필요 없이 상호 간 통신할 수 있는 지능적인 부품에 대한 설계자들의 니즈 또한 늘어나고 있습니다. Thomson은 이러한 수요를 충족시킬 뿐 아니라 고객이 Electrak HD가 선도하는 ‘스마트’ 액추에이터라는 새로운 제품을 만나 볼 수 있도록 안내합니다. 스마트한 구동에 관한 자세한 내용은 www.thomsonlinear.com/smart에서 살펴보실 수 있습니다.

스마트한 구동의 장점

- 효율성 및 생산성 증가
- 진단 기능 및 제어성 강화
- 부품 및 배선 수 감소
- 복잡도 최소화 및 쉬운 설치
- 하드웨어 및 소프트웨어 비용 절감
- 기계 개발 시간 및 무게 축소
- 기계 기능 및 성능 향상

끊이지 않는 상호 연결

스마트 공장에서는 고급 구동 기능을 갖춘 수많은 기계와 장치를 상호 연결하여 원활하면서도 동기화되어 안전한 제조 공정을 거칩니다. 여기에는 지게차, 조립/제어 스테이션 및 고정 설비, 무인 운반 차량, 그리고 상황에 맞추어 쉽고 빠르게 조절할 수 있는 부품이 포함됩니다.





자주 묻는 질문

다음은 일반적으로 자주 묻는 질문에 대한 답변입니다.

보다 자세한 사항은 고객지원팀에 문의하십시오. www.thomsonlinear.com/cs

액추에이터의 일반적인 수명은 얼마나 됩니까?

수명은 하중과 스트로크 길이에 영향을 받습니다. 보다 자세한 사항은 고객지원팀에 문의하십시오.

액추에이터가 조기에 고장이 발생하는 가장 일반적인 원인은 무엇입니까?

잘못된 설치로 인한 측면 하중, 충격 하중, 듀티 사이클 초과 및 잘못된 배선이 조기 고장의 가장 큰 원인입니다.

IP 등급이란 무엇입니까?

International Protection Marking(IP) 등급이란 일반적으로 이물질이나 분진과 같은 고체(등급 표시 숫자에서 첫 번째 자릿수)와 물과 같은 액체(등급 표시 숫자에서 두 번째 자릿수)의 유입에 대한 저항성 즉, 보호 정도를 결정하기 위해 기준 테스트를 시행하여 전기장비를 등급으로 분류하는 국제 기준을 의미합니다. IP 등급 표는 아래와 같습니다.

Electrak HD 액추에이터는 물 세척이나 극한 온도와 같은 가혹한 환경에도 적합합니까?

예, 그렇습니다. Electrak HD 액추에이터는 물을 사용한 세척 환경에 적합하도록 설계되었으며 500 시간의 염수 분무 테스트를 통과했습니다. -40~+85°C (-40~185°F) 범위의 온도에서 작동할 수 있습니다.

듀티 사이클은 어떻게 계산하나요?

듀티 사이클 = 작동시간 / (작동시간 + 정지시간)의 비율로 정의됩니다. 예를 들면, Electrak HD 액추에이터에 15초 동안 전원 공급 후 45초 동안 차단한 경우 해당 시간에 대한 듀티 사이클은 25%가 됩니다. 모든 모델의 정격 듀티 사이클은 25%입니다 [조건: 최대 부하 및 주변 온도 25°C (77°F)]. 부하 또는 주변 온도가 더 낮아지면 듀티 사이클이 25%를 초과할 수 있습니다. 더 높은 온도에서는 듀티 사이클이 더 낮아집니다.

IP 등급(EN60529)

코드	첫 번째 자릿수 의미	두 번째 자릿수 의미
0	보호 안 됨	보호 안 됨
1	50 mm 이상의 고체로부터 보호	수직으로 떨어지는 물방울로부터 보호
2	12.5 mm 이상의 고체로부터 보호	수직면 양쪽으로 15° 이하로 직접 분사되는 물방울로부터 보호
3	2.5 mm 이상의 고체로부터 보호	수직면 양쪽으로 60° 이하로 직접 분사되는 물방울로부터 보호
4	1 mm 이상의 고체로부터 보호	모든 방향에서 분사되는 낮은 수압의 물줄기로부터 보호
5	먼지 유입에 대한 제한적인 수준의 보호 (유해한 침전물이 없어야 함)	모든 방향에서 분사되는 낮은 수압의 물줄기로부터 보호 제한된 수준의 분진 유입은 허용
6	완벽한 분진 차단	모든 방향에서 분사되는 높은 수압의 물줄기로부터 보호 제한된 수준의 분진 유입은 허용
7	-	단시간 침수로부터 방수
8	-	장시간 침수로부터 방수
9K	-	근거리 분사, 고압 분사 및 고온 분사로부터 보호

Electrak HD는 유지보수가 필요하지 않습니까?

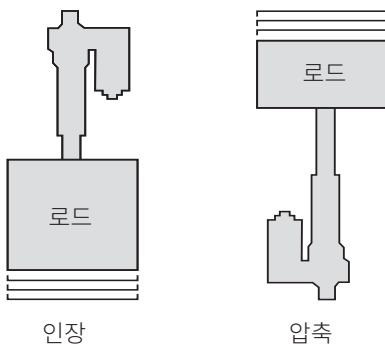
예, 그렇습니다. Electrak HD는 마모로 인한 윤활, 유지보수 또는 조정 작업이 필요하지 않습니다.

하중으로 인해 익스텐션 튜브는 역방향으로 구동될 수 있습니까?

아니요, 그렇지 않습니다. 볼스크류 모델에는 정적 로드 홀딩 브레이크가 장착되어 있습니다.

인장 하중과 압축 하중의 차이점은 무엇입니까?

인장 하중이란 액추에이터를 늘리려는 힘을 의미하며, 압축 하중은 익스텐션 튜브를 액추에이터로 밀어 넣는 힘을 의미합니다. 양방향 하중이 작용하는 경우 액추에이터의 포지션 작업 시 엔드 플레이가 고려되어야 합니다.



Electrak HD는 측면 방향으로 하중의 영향을 받을 수 있습니까?

아니요, 그렇지 않습니다. Electrak HD는 본질적으로 측면 방향으로 하중을 받으면 안 되는 구조로 설계되어 있습니다.

Electrak HD가 작동할 수 있는 입력 전압의 범위는 얼마입니까?

12 Vdc 모델의 경우에는 9~16 Vdc, 24 Vdc 모델의 경우 18~32 Vdc이며, 48 Vdc 모델은 36~64 Vdc입니다. 이 한계를 벗어나면 일렉트로닉 모니터링 장치가 액추에이터의 작동을 차단합니다.

입력 전압을 바꿔서 Electrak HD의 속도를 조절할 수 있습니까?

아니요, 그렇지 않습니다. 배터리 또는 전파 정류기를 통해 허용 전압 한계 안에서 직류를 사용할 때 일렉트로닉 모니터링 패키지에서 하중에 알맞은 올바른 속도로 액추에이터가 작동하도록 유지합니다. 액추에이터의 한계를 벗어나면 작동이 정지됩니다. PWM(Puls Width Modulation) 제어 장치 또는 드라이브를 사용하면 액추에이터의 PCB가 손상될 수 있으므로 권장되지 않습니다.

돌입 전류(Inrush current)란 무엇입니까?

돌입 전류란 모터가 하중을 이동시키려는 시점에 액추에이터 작동 시 아주 짧은 순간 최대로 치솟는 전류를 의미합니다. 일반적으로 돌입 전류는 75~150 milliseconds 동안 지속되며 액추에이터의 전류 및 부하 전류보다 최대 3배(로우 레벨 스위치 액추에이터의 경우 1.5배) 더 높을 수 있습니다. 배터리는 돌입 전류 발생 시 문제가 없지만, AC 전원 공급 장치를 사용할 경우에는 돌입 전류를 방지할 수 있도록 그 크기를 조정하는 것이 중요합니다.

Electrak HD에 특별히 요구되는 장착 조건이 있습니까?

Electrak HD는 토크를 내부적으로 제한하므로 요구되는 토크 제한사항은 없습니다. 다만, 익스텐션 튜브에 측면 방향 하중이 작용하지 않도록 장착해야 합니다. 또한, Electrak HD를 장착한 후에는 매뉴얼 오버라이드 입력단에 접근할 수 있어야 하며 작동 중 커넥터와 케이블이 손상되지 않도록 설치하는 것이 중요합니다.

Electrak HD의 최대 속도는 얼마입니까?

Electrak HD 액추에이터의 축소 속도는 하중에 따라 달라집니다. 하중에 따른 속도는 21페이지에 있는 하중 및 속도 관계 비교를 참조하십시오. 더 빠른 선형 이동 속도가 필요할 경우, 간단하게 기계적으로 연결할 수도 있습니다.

USA, CANADA and MEXICO

Thomson
203A West Rock Road
Radford, VA 24141, USA
Phone: 1-540-633-3549
Fax: 1-540-633-0294
E-mail: thomson@regalrexnord.com
Literature: literature.thomsonlinear.com

EUROPE

United Kingdom

Thomson
Office 9, The Barns
Caddsdow Business Park
Bideford, Devon, EX39 3BT
Phone: +44 1271 334 500
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Germany

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

France

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

Italy

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

Sweden

Thomson
Bredbandsvägen 12
29162 Kristianstad
Phone: +46 44 590 2400
Fax: +46 44 590 2585
E-mail: thomson.europe@regalrexnord.com

ASIA

Asia Pacific

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

China

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

India

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

South Korea

Thomson
3033 ASEM Tower (Samsung-dong)
517 Yeongdong-daero
Gangnam-gu, Seoul, South Korea (06164)
Phone: + 82 2 6001 3223 & 3244
E-mail: thomson.korea@regalrexnord.com

SOUTH AMERICA

Brazil

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

www.thomsonlinear.com

Electrak_HD_Actuator_BRKO-0020-26 | 20231221

사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. 특정용도에 대한 본 제품의 적합성을 판단하는 것은 제품 사용자의 책임입니다. 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. ©2023 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]

A REGAL REXNORD BRAND