

전기식 전환을 위한
이상적인 제품

극한 환경에서의
고하중 작업에 적합



Electrak® XD

고하중용 (Heavy Duty) 스마트 전기 실린더
가장 어려운 어플리케이션을 위한 디자인



Electrak® XD – 차세대 혁신을 선도하는 전동 액추에이터

전동 리니어 액추에이터는 약 반세기 이상 전부터 기본적인 저속 중하중을 밀고 당기는 장치로 개발된 이후로 많은 발전을 거듭했습니다. 프로텍션 기능이 크게 향상되었고, 통합 제어장치를 통해 기능성에 지능이 더해져 수명, 신뢰성 및 성능이 지속적으로 개선되었습니다. 유압 시스템이 지배적이던 영역에 Electrak XD로 혁신적인 전동 구동 기술을 도입한 결과 전동 리니어 액추에이터가 비약적으로 발전했습니다.

다용도성

Electrak XD는 Thomson에서 제조한 제품 중 가장 강력한 전동 리니어 액추에이터입니다. 유압 어플리케이션에서도 사용할 수 있을 만큼 강력하면서도 경쟁 제품 대비 더욱 스마트하고, 더 작으며, 효율성이 우수합니다.

- 최대 동적 하중/정적 하중: 25/32 kN
- 최대 스트로크: 1,200 mm
- 최대 속도: 75 mm/s
- 최대 듀티사이클: 100%
- 최대 수명: 275,000 cycles

유압식에서 전동식으로의 전환을 위한 설계

전동식 액추에이터로의 전환에서 내구력만을 고려한다면 이상적인 선택지라고 할 수 없습니다. Electrak XD는 전동식으로의 전환을 위한 확실한 대안일 뿐만 아니라 다양한 이점을 추가로 제공하는 솔루션이 될 수 있는 독보적인 혁신성과 기능성을 갖추고 있습니다.

- 내부 로딩 홀딩 브레이크 - 드리프트 없음
- 충격 하중 완화 옵션
- 정전 시 매뉴얼 오버라이드
- 지속적인 모니터링 및 진단
- 온보드 컨트롤에 의한 제어성 향상
- 정확한 속도, 위치 및 포스 제어
- 시스템 전체 무게, 크기 및 에너지 소비량 최소화



ELECTRAK
XD

최대 추력: 25,000 N	최대 속도: 75 mm/s
최대 스트로크: 1,200 mm	IP 등급: IP67/69K
공급 전압: 24, 48 Vdc	
온도: -40°C (-40°F) ~ +85°C (+185°F)	

탁월한 내구성

당사의 다른 Electrak 액추에이터와 마찬가지로 Electrak XD는 가장 열악한 작업환경에서도 우수한 내구성을 제공합니다.

- IP69K (정적), IP67 (정적), IP66 (동적)
- 작동 온도: -40°C ~ +85°C (-40°F ~ +185°F)
- 염수 분무 테스트(500시간)
- 전착 도장(E-Coating)
- CE, UKCA, RoHS, REACH (EU) 규정 준수

우수한 제어 및 진단 기능

다음과 같이 온보드 컨트롤은 다양한 스마트한 기능을 기본 및 옵션으로 제공합니다.

- 로우 레벨 스위칭(기본)
- 스피드 컨트롤(기본)
- 포스 피드백
- 프로그램으로 리미트 스위치 설정
- 포지션 피드백
- 버스 시스템(CANopen® 또는 SAE J1939)

**ELECTRAK
HD**



16,000 N	71 mm/s
1,000 mm	IP67/69K
12, 24, 48 Vdc	
-40°C (-40°F) ~ +85°C (+185°F)	

**ELECTRAK
LL**



6,000 N	30 mm/s
500 mm	IP66/69K
24 Vdc	
-40°C (-40°F) ~ +85°C (+185°F)	

**ELECTRAK
MD**



2,000 N	53 mm/s
300 mm	IP67/69K
12, 24 Vdc	
-40°C (-40°F) ~ +85°C (+185°F)	



안전하고 깨끗하면서도 친환경적인 유압에서의 전환

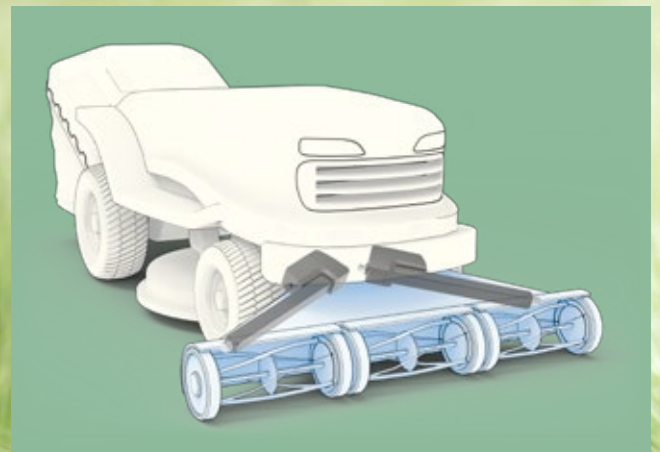
유압식 솔루션에서 전동식 솔루션으로 전환하면 에너지 사용량이 절감되고 협소한 공간에도 설치 가능하며 복잡성을 최소화한 시스템을 구축할 수 있습니다. 또한, 전동식 액추에이터는 유압유 교체로 인한 누유 및 유출과 관련한 유지보수의 필요성을 줄이고, 폐기물, 위험요소 및 기타 문제가 발생하지 않는다는 이점이 있습니다.

에너지 절감 및 환경 보호

Electrak XD는 유압펌프가 필요하지 않은 전기를 사용하므로 본질적으로 상당량의 에너지를 절감할 수 있습니다. 전기를 사용하면 예비 압력이 필요하지 않으므로 즉각적으로 반응하여 에너지 투입량을 절감할 수 있습니다. 유압유, 배관, 호스 및 밸브 등으로 구성된 유압펌프가 없어 무게와 크기가 줄어들었습니다. 궁극적으로 차량 이동에 필요한 연료도 절감할 수 있습니다. 마지막으로, 유압유 관련 불쾌한 냄새, 오작동 및 위험요소에 대처할 필요가 없다는 점도 상당한 이점입니다.

유지보수가 불필요한 긴 수명

Electrak XD는 수명이 다할 때까지 유지보수가 불필요하며, 파손성 구성요소가 거의 없어 오랫동안 문제없이 작동합니다. 사용 중인 액추에이터에 정비가 필요한 경우에는 신속하게 교체할 수 있습니다. 대부분의 경우, 케이블을 분리하고 전면 및 후면 어댑터 핀을 제거한 다음 제공된 새로운 Electrak XD 액추에이터를 설치하고 작동을 재개하면 정상적으로 작동합니다. 반면에, 유압 시스템은 정기적인 유지보수가 필요하며, 잦은 정비에도 누유가 발생하고 먼지가 쌓입니다. 유압 시스템의 주된 문제점은 전체 시스템의 복잡성과 고장 발생으로 인한 심각한 결과입니다. 유압 시스템에는 수많은 구성요소가 포함되어 있어 언제라도 고장이 발생할 가능성이 높으며, 교체 및 수리 시 시간이 오래 걸리고, 청결하지 않으며 위험한 작업이 필요합니다.



전동식으로 전환하면 상당량의 에너지와 비용을 절감할 수 있습니다.



충격 하중 완화(Shock Load Dampening)

유압 실린더는 유압유의 점도로 인해 본질적으로 충격 하중을 감소 시키는 특성을 지니고 있습니다. 이 기능은 시스템의 다른 구성요소에 미치는 응력을 감소하는 데 유용합니다. 옵션으로 제공되는 Electrak XD의 충격 하중 댄프닝 기능은 동일한 이점을 제공하며 액추에이터와 전체 시스템의 수명을 연장합니다.

**매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드
(Manual Brake Release and Override)**

정전과 같은 예기치 않은 상황 발생 시 Electrak XD를 사용하면 사용자가 직접 문제를 해결할 수 있습니다. 옵션으로 제공되는 매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드 기능을 사용하면 하중을 해제하고 수동으로 크랭크를 돌려 작업을 수행해야 하는 위치로 이동시킬 수 있습니다.





Electrak® XD와 유압 시스템 비교

Electrak XD 전동 액추에이터와 스위치는 기본적으로 실린더, 배관, 밸브, 펌프, 유압유 저장탱크 등으로 구성된 유압 시스템 전체를 대체하므로 더 많은 공간을 확보하고 무게를 줄일 수 있습니다. 온보드 컨트롤이 탑재된 Electrak XD는 제어성이 우수해 유압 시스템으로는 거의 불가능에 가까운 작업을 쉽게 수행할 수 있습니다.

전동식으로 전환하면 시스템 복잡성이 줄어 협소한 공간에도 설치할 수 있을 뿐만 아니라 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 스마트한 구동
- 충격 하중 방지
- 유지보수와 복잡한 구성이 필요하지 않음
- 에너지 비용 절감
- 친환경 솔루션
- 매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드
- 높은 청정성, 안정성 및 방수성 보장

온보드 제어 장치

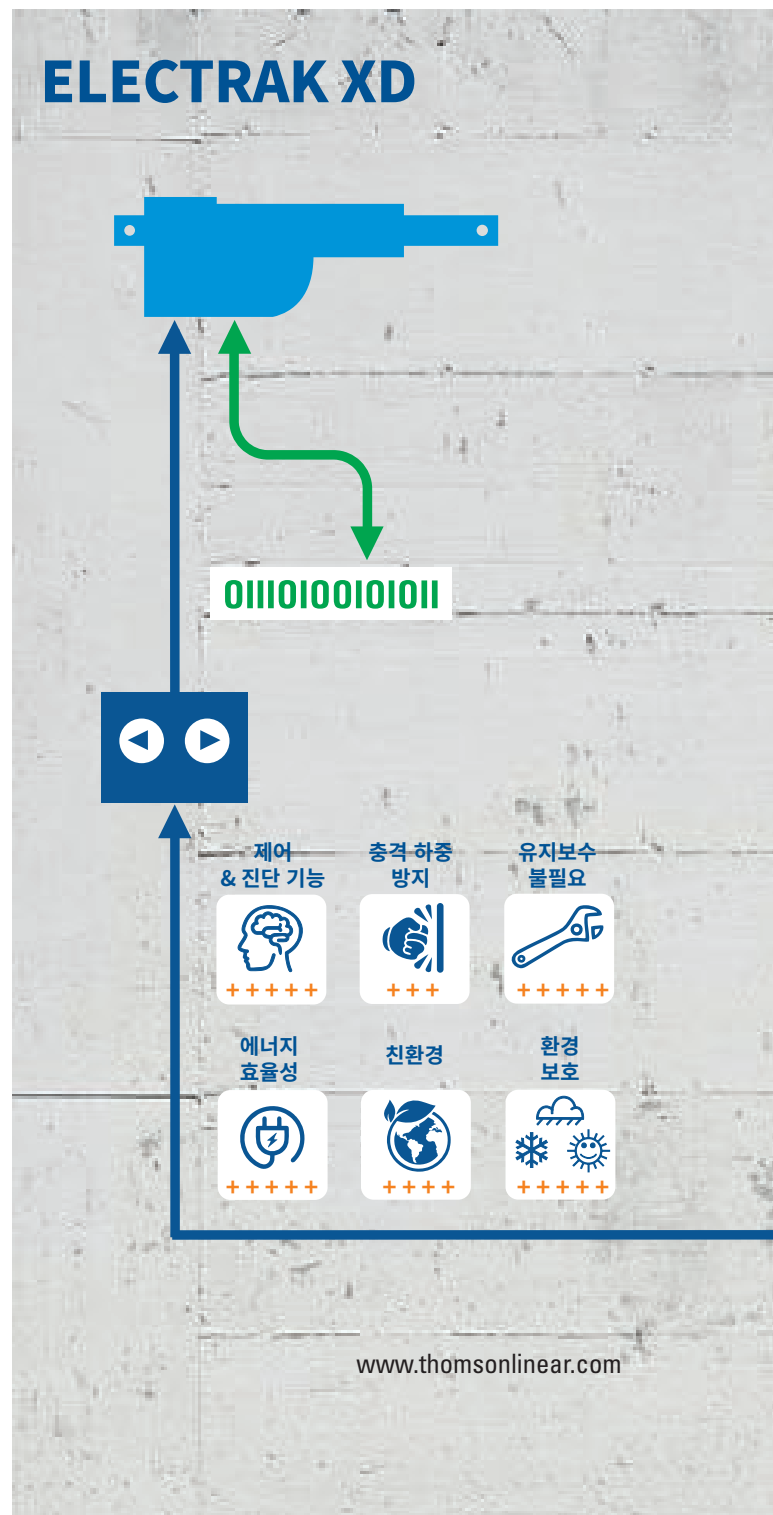
Electrak XD에는 장비와 사용자 간 통신 향상에 유용한 온보드 컨트롤 기능이 있습니다.

기본 사항:

- 로우 레벨 스위칭
- 스피드 컨트롤

옵션:

- 프로그래밍 가능한 소프트웨어 엔드 오브 스트로크 리미트
- 포스 피드백
- 포지션 피드백
- 버스 시스템(CANopen® 또는 SAE J1939)



친환경

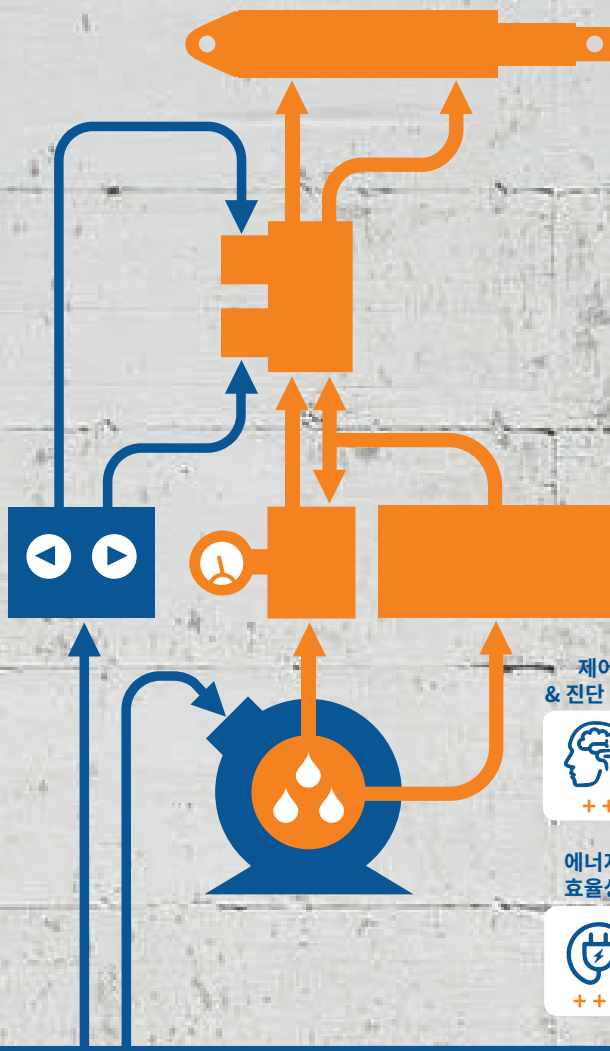
유압식에서 전동식으로 전환하면 다음과 같은 다양한 이점을 통해 시스템 효율성이 향상될 뿐만 아니라 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있습니다.

- 에너지 소비량 감소
- 높은 청결성 및 방수 성능 시스템
- 유지보수 및 유압유 교체 불필요
- 프로세스 간소화

다양한 설계 구현

전동 액추에이터로 전환하면 유압 액추에이터를 구성하는 다양한 구성요소가 줄어들어 유압유, 그리스 및 분진과 관련한 문제를 방지할 수 있습니다. 따라서 외관, 인체공학 및 사용 편의성에 중점을 둔 보다 유연한 프로세스가 설계 가능합니다.

유압 액추에이터



전동 액추에이터로 전환하면 높은 시스템 청정성과 친환경성을 확보할 수 있습니다.

<p>제어 & 진단 기능</p> <p>++</p>	<p>충격 하중 방지</p> <p>+++++</p>	<p>유지보수 불필요</p> <p>++</p>
<p>에너지 효율성</p> <p>+++</p>	<p>친환경</p> <p>+</p>	<p>환경 보호</p> <p>+++++</p>



보다 더 스마트하게

Electrak[®] XD는 하중 관리 성능이 탁월하며, 경쟁 제품과 차별화되는 강점인 지능형 기능을 갖추고 있습니다. 온보드 컨트롤을 사용하면 복잡해 보이는 작업이나 전체 어플리케이션을 간소화할 수 있습니다. 스피드 컨트롤, 포스 피드백 및 CAN bus 같은 다양한 제어기능으로 능률을 높이는 자동화 프로세스를 경험해보십시오.

Electrak XD의 온보드 컨트롤을 이용하면 작업의 효율을 높이고, 자동화된 네트워크 통합과정에 수반되는 불필요한 작업을 제거할 수 있습니다. 배선과 설치 및 시운전에 시간을 낭비하지 않고, Electrak XD의 플러그 앤 플레이 제어 기능으로 작업의 효과를 바로 개선할 수 있습니다. 진단 및 통계 분석 기능을 활용해 공정 지연 없이 실시간 조정 작업이 가능하므로 생산성과 품질을 높일 수 있습니다.

CAN bus 컨트롤

CANopen[®] 또는 SAE J1939 CAN bus를 통해 Electrak XD의 내부에 있는 대부분의 기능에 액세스할 수 있습니다. 액추에이터의 진단 기능을 실행하면 통계 분석 및 매개변수 (parameter) 설정이 가능하며, 전압, 위치, 전류, 힘(force) 및 온도를 측정할 수 있습니다. 또한, 이러한 다양한 제어 기능을 통해 컴퓨터 또는 PLC 에서 동일한 버스에 연결된 여러개의 액추에이터를 원격으로 조정하여 속도, 위치, 힘 및 상태를 동시에 제어할 수 있습니다.

로우 레벨 스위칭

작은 2-position 스위치 하나로 Electrak XD 를 앞뒤로 움직일 수 있습니다. 모터 전류를 처리하기 위해 큰 전원 스위치나 릴레이가 필요하지 않습니다.



스피드 컨트롤

스트로크에 필요한 정확한 속도 제어를 통해 작업을 최적화합니다. 스피드 컨트롤 기능을 이용하면 동기식 구성요소가 있는 시스템에 Electrak XD를 쉽게 통합할 수 있습니다.

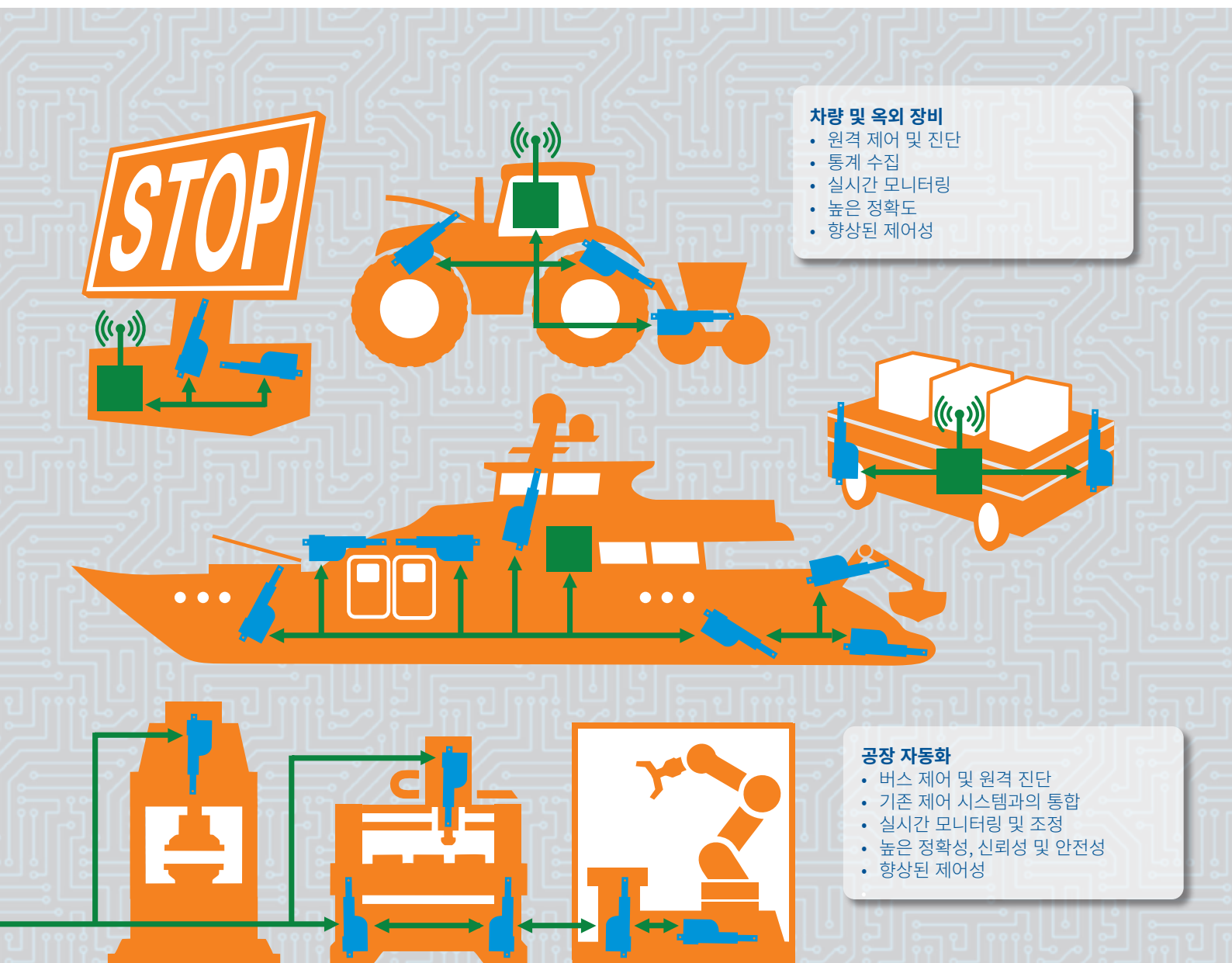
포스 피드백

익스텐션 튜브의 힘을 실시간으로 측정할

수 있으므로 다양하게 응용하여 사용할 수 있습니다. 정렬(sorting), 탐침(probing), 텐션 컨트롤 및 측정 등 다양한 기능이 있습니다.

포지션 피드백

Electrak XD의 애플루트 타입의 피드백 장치는 로드의 정확한 위치를 제공하며 전원 차단 후에도 원점 복귀 또는 리셋 절차가 필요하지 않습니다.





Electrak® XD의 강점은 무엇입니까?

간단히 말하면 다양한 기능성, 다용성 및 유용성입니다. 모든 세부사항까지 이해한다면 Electrak® XD 액추에이터를 사용하는 데 도움이 됩니다. Thomson 엔지니어는 수십 년 동안 다양한 공장, 연구소 및 현장에서 고객과 긴밀히 협력하여 고객의 요구 사항을 면밀히 파악해왔습니다. 이러한 경험을 기반으로 하여 Electrak XD가 지금까지 생산된 전동 리니어 액추에이터 중 가장 견고하고 다용도로 사용할 수 있는 제품임을 입증할 수 있습니다.

더 강력해진 성능

최첨단 기술을 활용한 사이즈 대비 뛰어난 파워

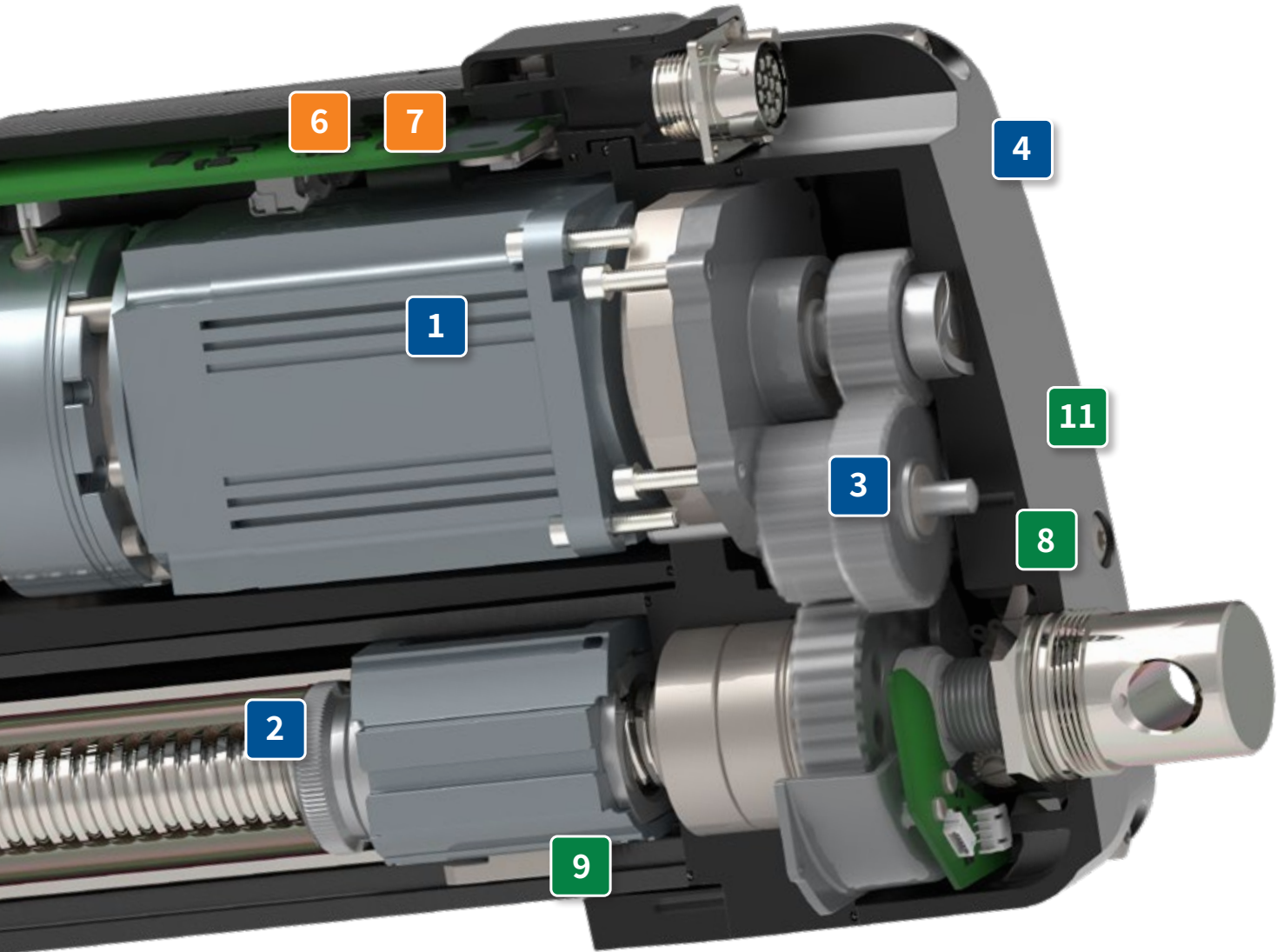
- 1 전자 브레이크가 장착된 브러시리스 DC 모터
- 2 고효율 볼스크류 및 너트
- 3 강력하고 견고하면서 효과적인 기어 변속
- 4 내구성이 뛰어난 경량 하우징 및 아연/알루미늄 소재의 커버 튜브
- 5 고품질 스테인리스강 소재의 익스텐션 튜브



향상된 제어성 및 진단 검사

광범위한 온보드 컨트롤을 통해 복잡한 작업을 처리하고 모니터링할 수 있습니다.

- 6 로우 레벨 스위칭 및 스피드 컨트롤 기능을 기본으로 제공하는 일렉트로닉 모니터링 패키지
- 7 6가지 추가 제어 옵션



높은 신뢰성 및 환경 보호

유지보수나 추가 서비스 없이 언제 어디서나 사용할 수 있습니다.

- 8** 완벽한 씰링
- 9** IP66 / IP67 / IP69K
- 10** 스테인리스강 소재의 익스텐션 튜브 및 하드웨어
- 11** 전착 도장(E-Coating)
- 12** 가장 엄격한 기준 및 사양에 따라 제작 및 테스트

매뉴얼 브레이크 해제 및 매뉴얼 오버라이드

기계 구성요소가 끼이거나 파손되는 상황 또는 유지보수 작업이 어려운 위치에 있는 경우 사용자가 접근할 수 있는 위치로 Electrak® XD를 수동으로 이동시켜 유지보수를 수행할 수 있습니다. 옵션으로 제공되는 매뉴얼 브레이크 해제 기능은 크랭크를 수동으로 돌려 익스텐션 튜브를 원하는 위치로 이동시킬 수 있도록 로드 홀딩 브레이크를 해제합니다.

매뉴얼 브레이크 해제

매뉴얼 브레이크 해제 기능 사용시에는 모터가 발전기 역할을 하여 전력을 전원 공급 장치로 다시 보내므로 액추에이터를 전원에 연결 하는 것이 중요합니다. 이 회생 제동 기능은 수동 브레이크 해제 레버 조작 시 Electrak XD의 이동을 제어하는 데 도움을 줍니다.

매뉴얼 오버라이드

옵션으로 제공되는 매뉴얼 오버라이드 기능을 사용하면 사용자가 최대 힘을 가해 액추에이터를 최대 확장 및 수축 (extend-and-retract) 사이클까지 매뉴얼 오버라이드로 구동할 수 있으므로 전원 차단 발생 시에도 작동이 가능합니다. 이 기능은 기계 유지 보수 또는 설치에 유용하게 사용할 수 있습니다.



매뉴얼 오버라이드 입력단

보호 커버를 제거하여 육각 오버라이드 샤프트 입력단 헤드에 접근하면 육각렌치로 크랭크를 돌릴 수 있습니다.

매뉴얼 브레이크 해제 레버

매뉴얼 브레이크 레버를 잡아당겨 브레이크를 해제하면 하중이 제거되고 익스텐션 튜브로 어느 방향으로든 자유롭게 움직일 수 있습니다.

충격 하중 댄프닝 장치(Shock Load Dampening)

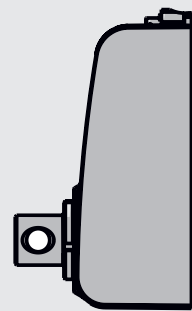
유압 실린더의 주요 장점은 유압유의 점성에서 비롯되는 충격 하중을 언제나 견딜 수 있다는 점입니다. 그러나 획기적인 기술의 개발로 충격 하중 댄프닝 옵션을 갖춘 최초의 전동 리니어 액추에이터인 Electrak XD가 개발되었습니다.

충격 하중 댄프닝 기능은 액추에이터의 예상되는 수명 동안 충격 하중을 견딜 수 있도록 후면 어댑터의 설계를 활용한 특별한 옵션입니다. 이 기능을 통해 일반적으로 유압 시스템이 필요한 다양한 어플리케이션에서 Electrak XD를 활용할 수 있습니다.

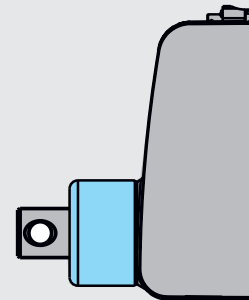
Electrak XD는 어떻게 작동합니까?

Electrak XD의 하중 경로에서 하중을 탄력적으로 변형하여 분산시키는 충격 흡수 와셔 세트가 후면 어댑터에 추가됩니다. 이 방법을 통해 충격 흡수 와셔는 볼너트, 볼스크류 및 스러스트 베어링을 포함한 추력 조립체의 다른 기계적 구성요소에 충격 하중이 양방향으로 작용하는 것을 방지합니다.

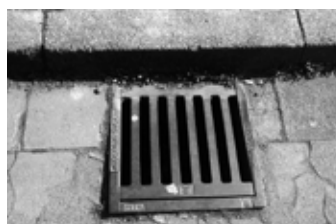
댄프너 미장착



댄프너 장착



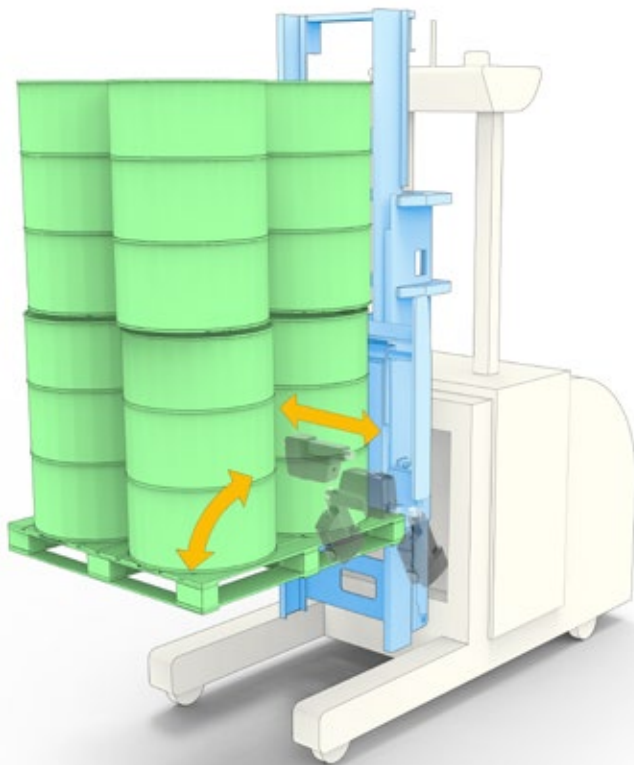
댄프닝 옵션은 후면 어댑터와 하우징 사이에 장착되어 있으며, 이를 통해 액추에이터가 충격 하중을 완화해 흡수합니다.



Electrak XD의 충격 완화 기능은 압석, 도로 균열부, 자갈돌, 맨홀, 연석, 과속 방지턱 및 도로 포장면의 깊이 패인 구멍에 부딪혀 충격 하중을 받는 굴착 버킷 작업 등에 활용하기에 적합합니다.

적용 분야 - 물류 운반

오늘날 생산의 대부분은 물류와 연관되어 있으므로 자재를 적재적소에 적절한 양으로 운반해야 합니다. 이상적으로는 생산 공정에 수동 작업이 거의 또는 전혀 포함되지 않아야 하므로 무인운반차량(AGV)이 공장과 물류창고에서 이루어지는 작업을 위한 일반적인 솔루션으로 자리매김하고 있습니다.

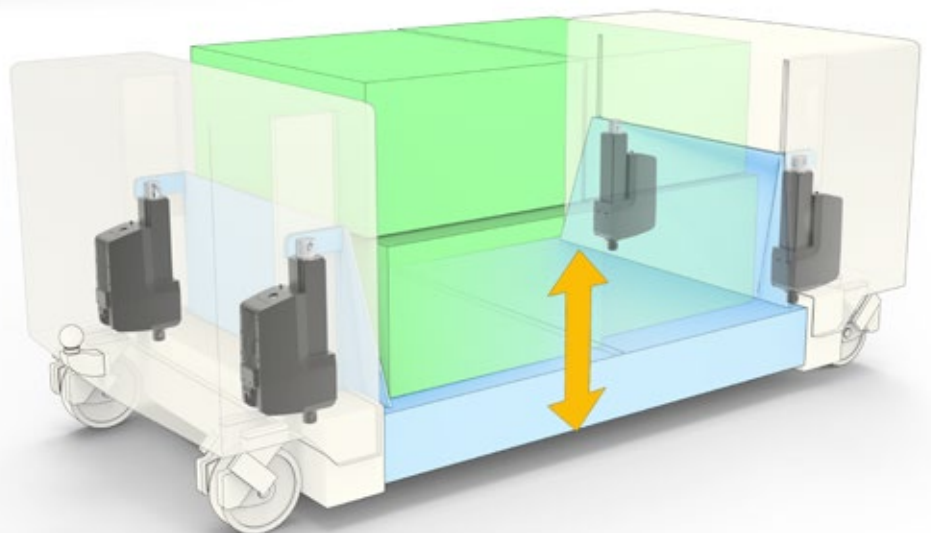


무인 운반 차량

무인 운반 차량은 운반하는 적재물과 작동 장소에 따라 다양한 변형이 가능합니다. Electrak® XD는 옥외에서 중량물을 운반하는 작업에 이상적입니다. CAN bus 네트워크 옵션을 사용하면 실시간으로 제어 및 진단이 가능하며, 수집된 통계 데이터를 분석할 수 있어 작업 공정을 신속하고 정밀하게 조정할 수 있습니다.

철도 화물 운송

대부분의 경우, 무인 운반 차량은 화물을 직접 운송하는 것이 아니라 운송열차에 가까운 곳으로 화물을 실어 운반하는 역할을 합니다. Electrak XD 액추에이터는 중량물을 운반할 수 있을 뿐만 아니라 CAN bus 네트워크를 이용하여 중앙 컴퓨터와 통신해 무인 운반 차량의 경로와 적재 및 하역과 같은 운반 기능을 모두 제어할 수 있습니다.



적용 분야 - 교통 수단

버스나 항공기, 또는 기타 차량에서 승객이 안전하고 신속하게 승하차하도록 해야 합니다. 따라서 이러한 어플리케이션에 가장 적합한 구성 요소를 선택하는 것이 무엇보다 중요합니다.

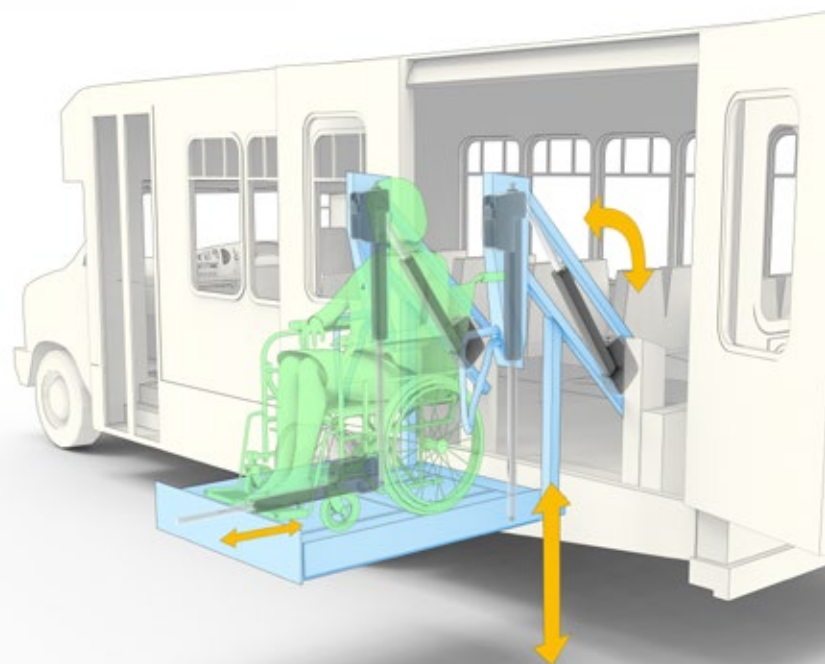


탑승 계단 / 작업 플랫폼

이동식 탑승 계단을 항공기나 선박에 안전하게 연결하거나 다른 유형의 작업 플랫폼을 배치하려면 튼튼하고 안전하며 신뢰할 수 있는 경량 솔루션이 필요합니다. Electrak XD는 이러한 솔루션을 제공하며 유압 시스템 대비 유지보수 최소화, 에너지 비용 절감, 설치 간소화 등의 다양한 이점을 제공합니다.

휠체어 리프트 및 경사(Ramps)

휠체어 사용자가 차량에 승하차할 때 안전하게 이송하는 것이 중요합니다. 실행 가능한 설계 솔루션의 세 가지 핵심 요소는 작은 설치공간, 낮은 에너지 소비 및 최소한의 유지보수입니다. Electrak XD는 이러한 요소를 구현하며 탁월한 제어 기능과 기존 CAN bus 네트워크와 통신할 수 있는 기능을 제공합니다.



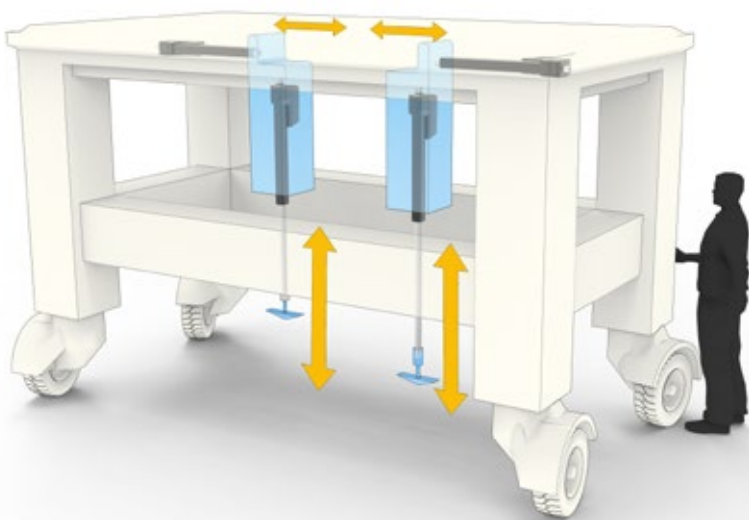
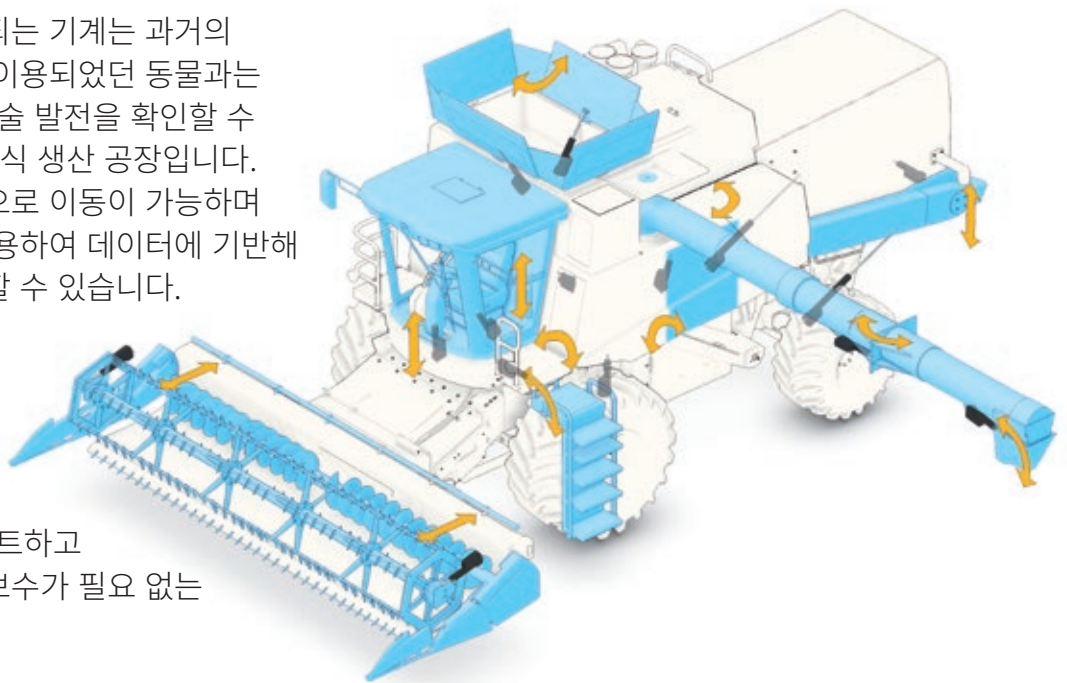
적용 분야 - 농업 및 임업

현대 농림업에서는 원격을 활용하는 작업자가 늘어나 스마트 기계가 전체 경작지에 사용된 물, 비료 또는 종자를 확인, 조정, 보고하여 수확량을 최적화하는 혁신을 겪고 있습니다. 이러한 작업은 정확하고, 신뢰 할 수 있으며, 통신 가능한 장비를 통합하는 높은 수준의 자동화를 실현해야만 가능합니다.

콤바인, 트랙터 및 수확기

현대의 농림분야에 사용되는 기계는 과거의 단순한 기계 작업용으로 이용되었던 동물과는 거리가 멉니다. 이러한 기술 발전을 확인할 수 있는 곳이 바로 첨단 이동식 생산 공장입니다. 어느 정도까지는 자율적으로 이동이 가능하며 다른 장비와의 통신을 사용하여 데이터에 기반해 경작지를 정밀하게 관리할 수 있습니다.

현대화를 실현할 수 있는 핵심 솔루션은 콤바인, 트랙터 및 기타 이동식 오프로드 장비에서 볼 수 있는 Electrak XD와 같이 스마트하고 제어성이 우수하며 유지보수가 필요 없는 액추에이터입니다.

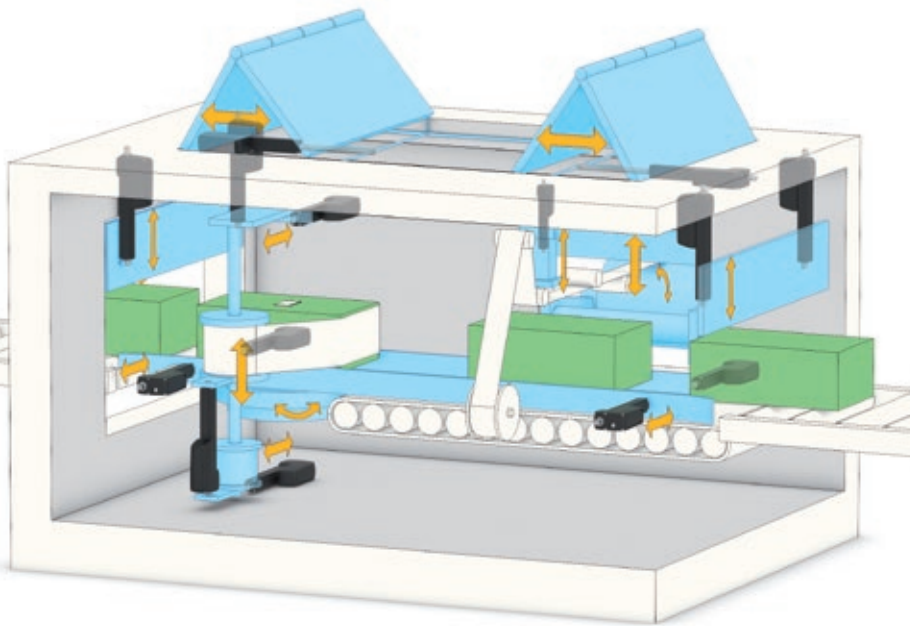


자동 제초기

현재 자동화가 이루어지고 있는 작업 분야 중 하나는 잡초를 제거한 후 그 결과를 보고하여 실제 데이터에 기반해 잡초가 더 이상 자라지 않도록 조치를 취하는 제초 작업입니다. 스마트 전동 액추에이터는 이러한 기계를 설계하는데 유용하며 날씨나 토양 조건과 관계없이 경작지에서 작업할 수 있을 정도로 견고합니다.

적용 분야 - 공장 자동화

공장 자동화를 실현한 물류 업계는 끊임없이 발전하고 있습니다. 강력한 스마트 전동 리니어 액추에이터는 복잡한 기계식, 공압식 또는 유압식 요소로 구성된 시스템을 보다 안정적으로, 제어 가능하며, 깨끗하고, 에너지를 절감하는 솔루션으로 대체할 수 있는 가능성을 열어주었습니다.

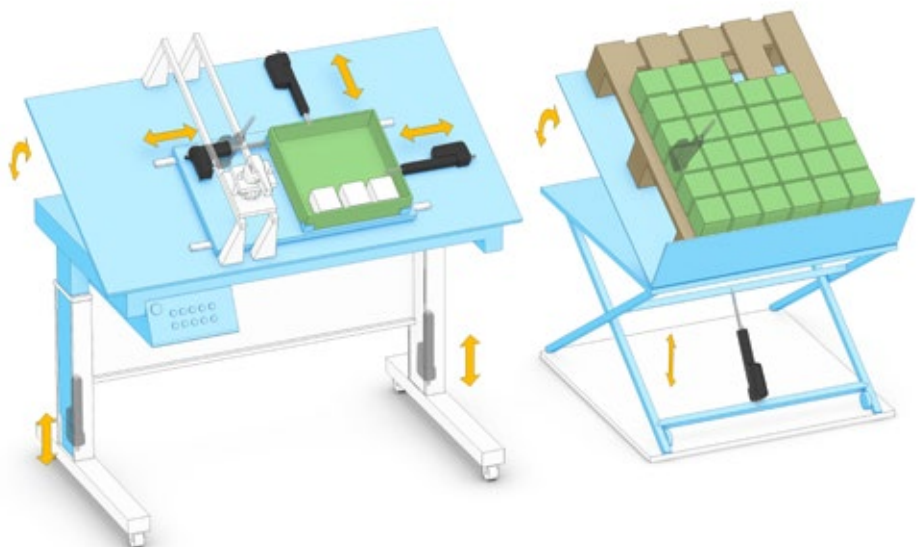


일반 자동화

유압 액추에이터에서 전동 액추에이터로 전환하면 유지보수가 최소화되고 보다 깨끗한 기계를 생산할 수 있으며, 뛰어난 제어 기능으로 처리량과 품질을 향상시킬 수 있습니다. 비효율적인 유압 펌프, 또는 경우에 따라서 전체 유압식 인프라를 교체하면 비용과 에너지 또한 크게 절감할 수 있습니다.

조립 라인 및 워크 스테이션

Electrak XD와 같은 스마트 전동 액추에이터는 조립 라인과 워크 스테이션에서 공구나 물품의 고정, 이동 또는 배치에 사용되고 있습니다. 이러한 구성 요소를 사용하면 CAN bus 제어 기능은 조립 라인을 비롯해 무인운반차량, 트럭, 저장장치 및 작업자와의 통신에 활용할 수 있으므로 생산 공정의 시작부터 끝까지 모두 간소화할 수 있습니다.





기술적 특징



Electrak XD

- 하중에 관계없이 일정 속도 유지
- 높은 견고성, 강성, 신뢰성
- 일렉트로닉 모니터링 패키지(기본)
- 로우 레벨 시그널 모터 스위칭(기본)
- 스피드 컨트롤(기본)
- 최대 하중: 25,000 N (5620 lbf)
- 최대 속도: 75 mm/s (2.95 in/s)
- 최대 스트로크: 1,200 mm
- 온보드 컨트롤(옵션)
- 매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드(옵션)
- 충격 하중 댄프닝 기능(옵션)
- 포스 피드백(옵션)

일반 사양	
스크류 타입	볼스크류
너트 타입	로드 락 볼 너트
회전방지 기능	가능
동적 제동 기능	가능
전기 연결부 전원 신호	일체형 스크류 단자 일체형 하우징 커넥터
온보드 전자 장치	일렉트로닉 모니터링 패키지, 로우 레벨 시그널 모터 스위칭, 스피드 컨트롤
규정 준수	CE, UKCA, RoHS, REACH (EU)

안전 기능	
로드 홀딩 브레이크	가능
엔드 오브 스트로크 방지	가능
과부하 방지 기능	가능
온도 모니터링	가능
온도 보상	가능
전압 모니터링	가능
전류 모니터링	가능

일렉트로닉 모니터링 패키지 기능	
전류 모니터링	과부하 시 액추에이터 전원을 차단하므로 기존의 기계식 클러치가 필요하지 않음
온도 및 전압 모니터링	온도 또는 전압이 정상 범위를 벗어나면 액추에이터의 동작을 중지해 액추에이터를 보호함
온도 보상	저온에서 불필요한 전원차단 없이 정상 작동 가능
소프트웨어로 제어 가능한 엔드 오브 스트로크 리미트	원활한 반복 작동 및 액추에이터 보호
다이나믹 브레이크	신속한 반복 정지 및 관성에 의한 움직임(coasting) 방지

옵션 기능	
기계적 옵션	충격 하중 댄프닝
	매뉴얼 브레이크 해제/오버라이드
제어 옵션 (28페이지 참조)	디지털 위치 피드백
	엔드 오브 스트로크 출력단
	프로그램 가능한 리미트 스위치
	SAE J1939 CAN bus
	CANopen®

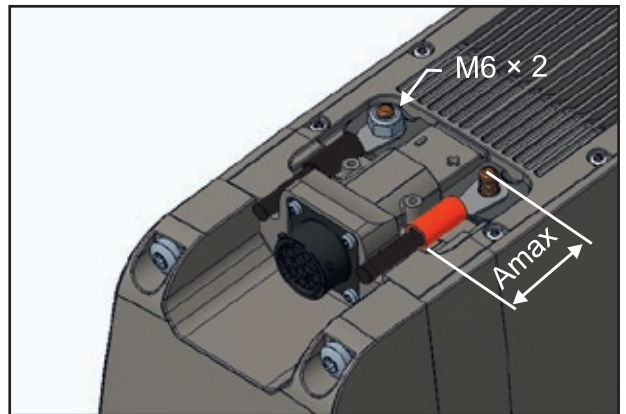
기술적 사양

기계적 사양		
최대 정적 하중	[kN (lbf)]	22페이지 참조
최대 동적 하중 (Fx)	[kN (lbf)]	
XDxx-B055		5.5 (1236)
XDxx-B080		8.0 (1798)
XDxx-B160		16.0 (3597)
XDxx-B200		20.0 (4496)
XDxx-B250		25.0 (5620)
속도 ^{(1) (2)}	[mm/s (in/s)]	
XD24-B055		65 (2.56)
XD48-B055		75 (2.95)
XD24-B080		50 (1.97)
XD48-B080		50 (1.97)
XD24-B160		25 (0.98)
XD48-B160		25 (0.98)
XD24-B200		16 (0.63)
XD48-B200		20 (0.79)
XD24-B250		16 (0.63)
XD48-B250		16 (0.63)
최소 주문 가능한 스트로크(S)	[mm]	100
최대 주문 가능한 스트로크(S)	[mm]	
XDxx-B055(B080)		1200
XDxx-B160		1000
XDxx-B200		800
XDxx-B250		650
주문 가능한 추가 스트로크(S) 단위	[mm]	50
작동 온도 한계	[°C (F)]	-40 - 85 (-40 - 185)
최대 듀티사이클 @ 25°C (77°F)	[%]	
@ 최대 하중		50
@ 기타 하중		23페이지 참조
최대 축방향 이동량	[mm (in)]	1.2 (0.047)
제한 토크	[Nm (lbf-in)]	0
읍선 장치의 무게	[kg (lbs)]	
충격 하중 댐핑		1.16 (2.56)
매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드		0.71 (1.56)
방수 등급 - 정적		IP67 / IP69K
방수 등급 - 동적		IP66
염분 분무 저항	[h]	500

¹속도는 제로 하중에서 최대 하중까지 관계없이 일정함.
²온보드 전자 장치 손상 방지를 위해 속도 제어 시 PWM Voltage 사용 금지

전기적 사양		
사용 가능한 입력 전압	[Vdc]	24, 48
입력 전압 공차	[Vdc]	
XD24 (24Vdc 입력 전압)		18 - 32
XD48 (48Vdc 입력 전압)		36 - 60
최소/최대 하중 시 전류 소요량	[A]	
XD24-Bxxx		6 / 28
XD48-Bxxx		3 / 14
전원 공급 장치 링터미널 크기		M6
링터미널 홀 중심에서 절연체 끝단까지의 거리, 최대(Amax)	[mm]	34.5
시그널 커넥터 타입*		Female 12 pin Amphenol Ecomate
		RTS014N12S03

* 커넥터 제조사명 및 부품번호.



컨트롤 시그널 커넥터 및 전원선 연결부

액추에이터 기본 무게*

무게	주문 가능한 스트로크 (S) [mm]																							
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
[kg]	11.9	12.4	12.9	13.5	14.0	14.5	15.0	15.6	16.1	16.6	17.1	17.7	18.2	18.7	19.2	19.8	20.3	20.8	21.3	21.9	22.4	22.9	23.4	
[lbs]	26.1	27.3	28.5	29.7	30.8	32.0	33.1	34.3	35.4	36.6	37.8	39.0	40.1	41.3	42.4	43.6	44.7	45.9	47.0	48.2	49.4	50.6	51.7	

* 읍선 장치의 무게는 상기 표 참조.



Ordering Key

Ordering Key								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
XD24	B055-	0200	LXX	-	M	M	S	N
<p>1. Model and input voltage XD24 = Electrak XD, 24 Vdc XD48 = Electrak XD, 48 Vdc</p> <p>2. Dynamic load capacity, speed and max. stroke length (S) B055- = 5.5 kN @ 75 mm/s, 1200 mm B080- = 8.0 kN @ 50 mm/s, 1200 mm B160- = 16 kN @ 25mm/s, 1000 mm B200- = 20 kN @ 20 mm/s, 800 mm B250- = 25 kN @ 16 mm/s, 650 mm</p> <p>3. Ordering stroke length (S) ^{(1) (2)} 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 0900 = 900 mm 0950 = 950 mm 1000 = 1000 mm 1050 = 1050 mm 1100 = 1100 mm 1150 = 1150 mm 1200 = 1200 mm</p>				<p>4. Electrak Modular Control System options ^{(3) (4)} LXX = low-level signal motor switching + speed control + force feedback output LXP = LXX + position feedback output LLX = LXX + end-of-stroke indication outputs LLP = LXX + position feedback + end-of-stroke indication outputs PLS = LXX + programmable end-of-stroke limits COO = CANopen[®] + closed loop speed control (includes diagnostics, position feedback, overload indication plus static and dynamic force feedback) CNO = CAN bus SAE J1939 + closed loop speed control (includes diagnostics, position feedback, overload indication plus static and dynamic force feedback)</p> <p>5. Manual Brake Release and Override Option - = no manual brake release or override R = manual brake release and override</p> <p>6. Rear adapter option M = 16 mm cross hole N = 16 mm forked cross hole H = M20 × 1.5 male thread K = force feedback sensor with 16 mm cross hole ^{(4) (5)}</p> <p>7. Front adapter option M = 16 mm cross hole N = 16 mm forked cross hole H = M20 × 1.5 male thread P = M20 × 1.5 female thread</p> <p>8. Adapter orientation S = standard M = 90° turned</p> <p>9. Mechanical shock load dampening ⁽⁵⁾ N = no dampening M = dampening</p>				
<p>(1) 주문 가능한 최대 스트로크 길이는 동적 하중 용량에 따라 다름(아래 2번 참조). (2) 요청 시 다른 스트로크 길이도 제작 가능함. 보다 자세한 사항은 고객지원팀에 문의. (3) 모든 Electrak XD에는 일렉트로닉 모니터링 패키지가 기본으로 장착되어 있음. (4) 포스 피드백 기능을 사용하려면 액추에이터에 K타입 후면 어댑터가 장착되어 있어야 함. (5) 기계적 충격 하중 댄핑 기능을 장착하려면 후면 어댑터 M타입도 장착해야함. 이 구성을 사용하면 액추에이터가 후면 어댑터 K타입이 필요하기 때문에 포스 피드백 기능과 호환되지 않음</p>								

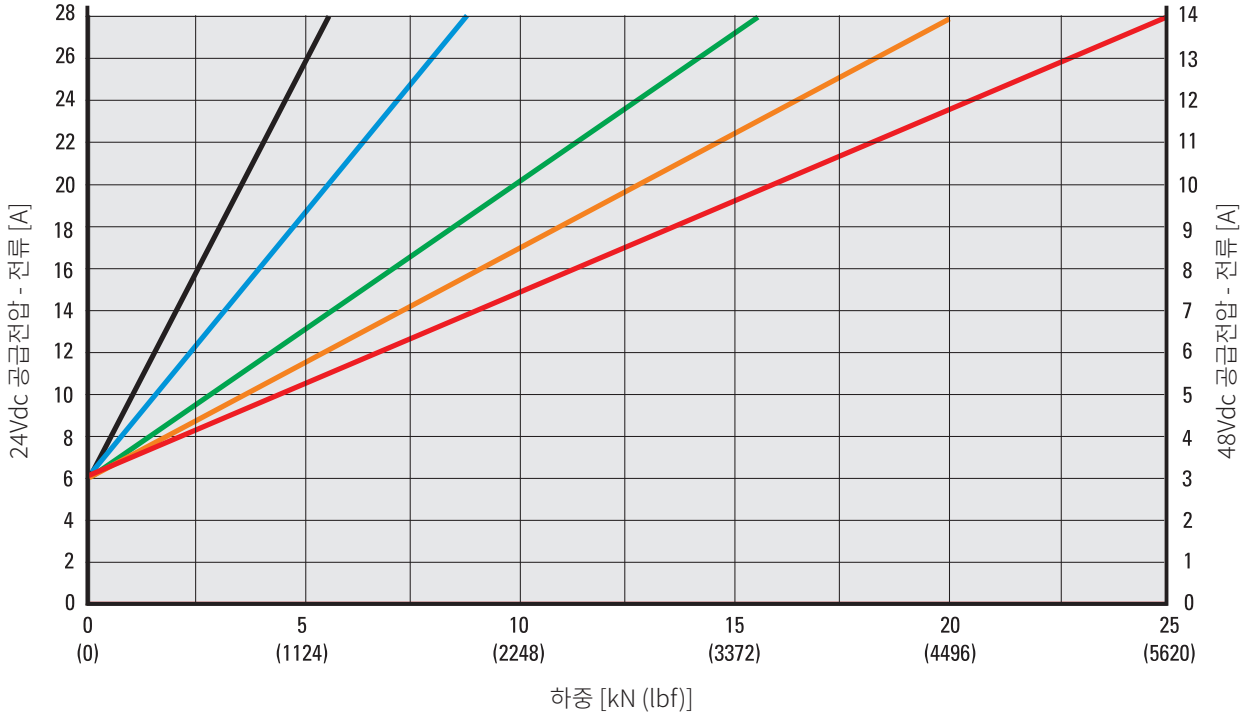


사다리와의 크기를 비교한 Electrak HD와 XD 액추에이터.

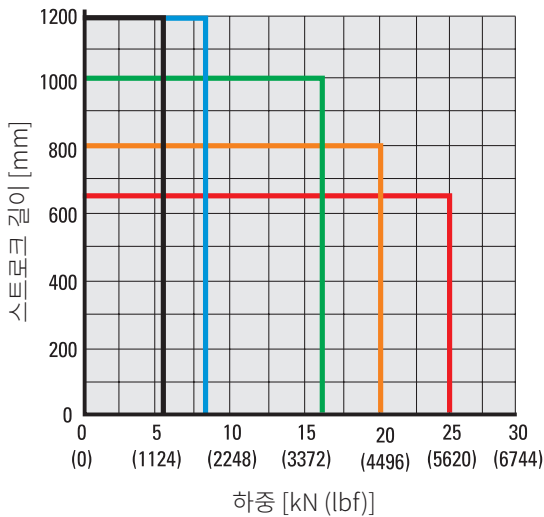


성능 곡선

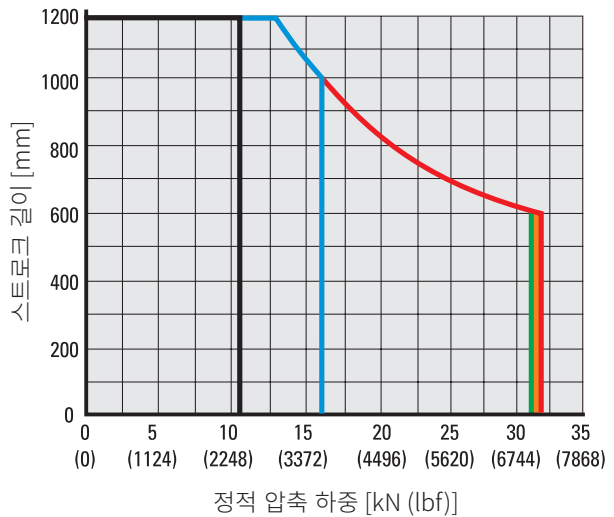
하중과 전류 간 관계⁽¹⁾



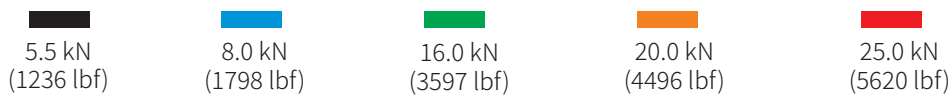
동적 하중과 스트로크 길이 간 관계⁽²⁾



정적 압축하중과 스트로크 길이 간 관계⁽³⁾



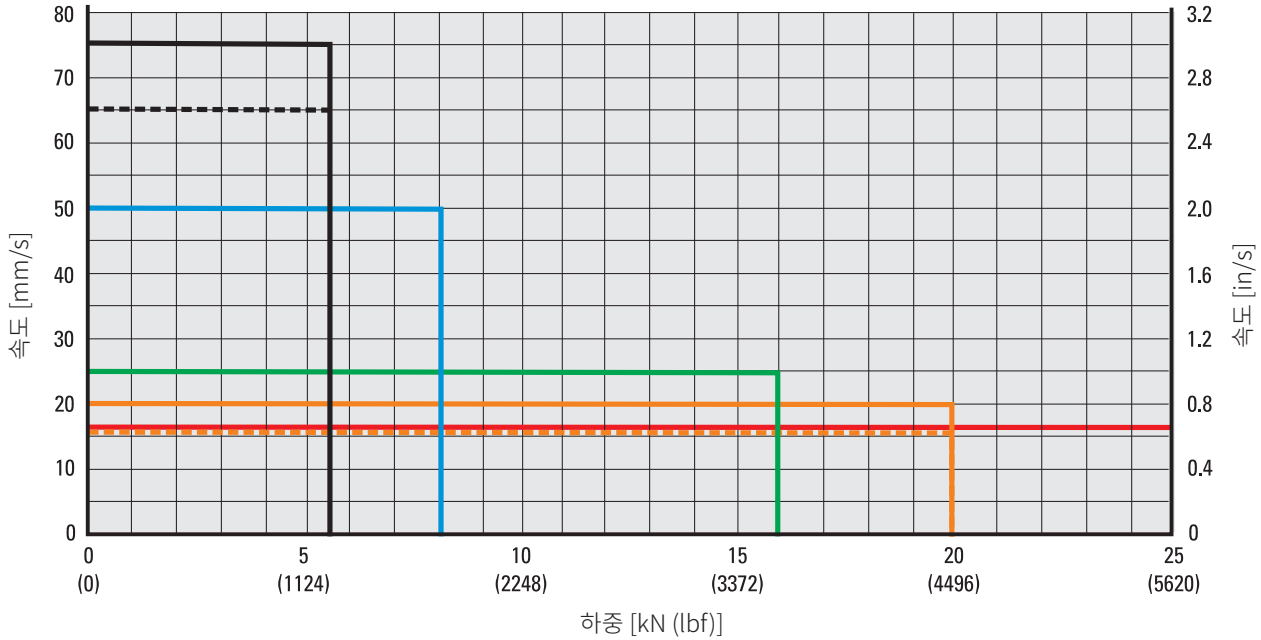
액추에이터 정격 동적 하중



(1) 모든 성능 곡선은 주변 온도 25°C (77°F)에서 생성됨.
 (2) 모든 성능 곡선은 인장 하중과 압축 하중 모두에 대한 곡선임.
 (3) 모든 성능 곡선은 5.5 kN만을 제외한 압축 하중에 대한 곡선이며, 이 조건은 인장 하중에도 적용됨. 비압축 하중에 대한 보다 자세한 사항은 고객지원팀에 문의.

성능 곡선

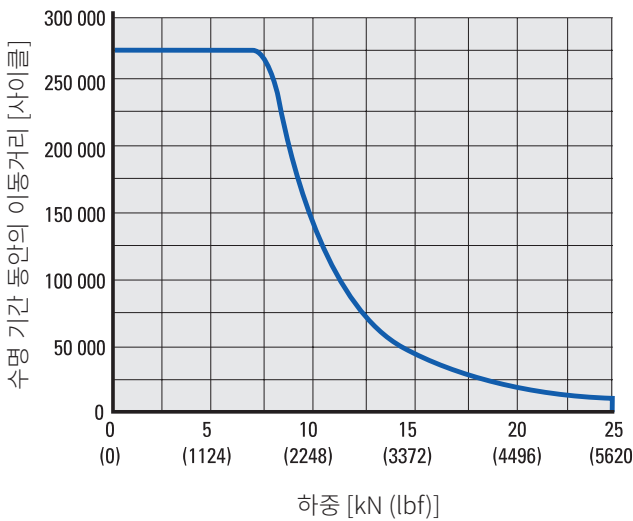
하중 및 속도 관계 비교



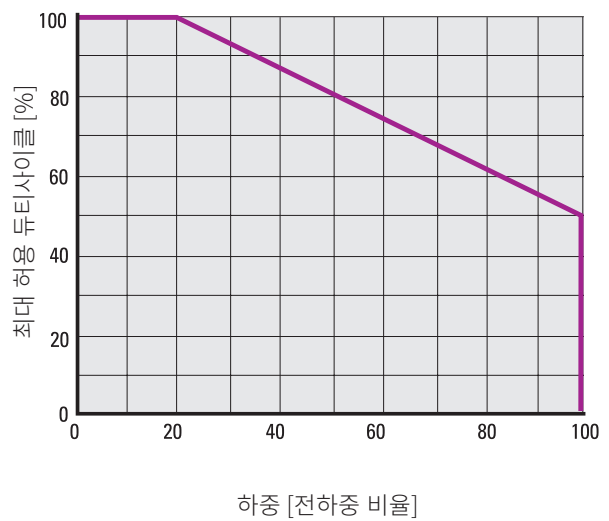
액추에이터 정격 동적 하중과 공급 전압

24 Vdc	48 Vdc	24 / 48 Vdc	24 / 48 Vdc	24 Vdc	48 Vdc	24 / 48 Vdc
5.5 kN (1236 lbf)	5.5 kN (1236 lbf)	8.0 kN (1798 lbf)	16.0 kN (3597 lbf)	20.0 kN (4496 lbf)	20.0 kN (4496 lbf)	25.0 kN (5620 lbf)

예상 수명 및 하중 관계 비교

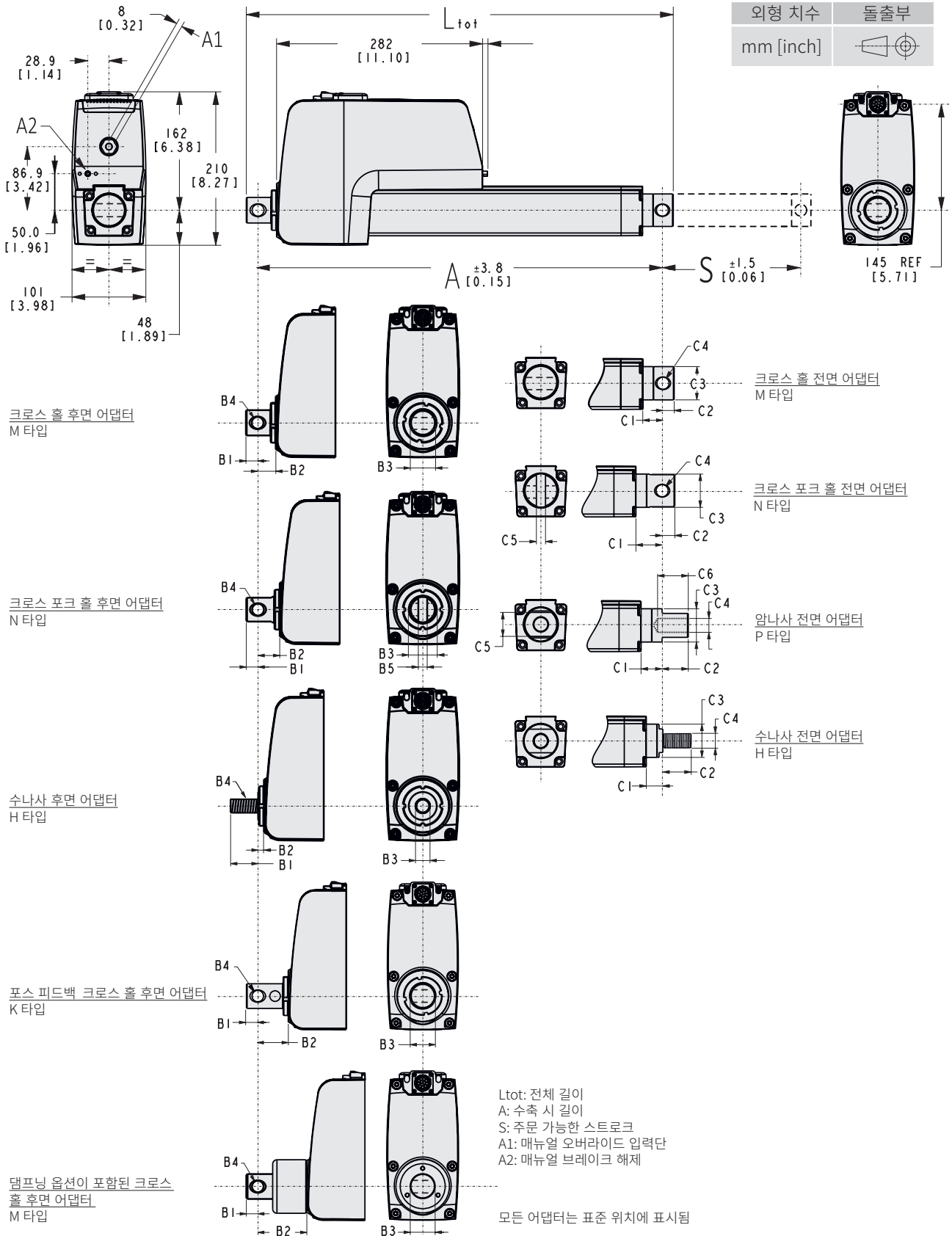


듀티 사이클



주변 온도 20°C (68°F), 듀티 사이클 40%에서 하중을 양방향으로 이동시키는 300 mm 스트로크 길이를 가진 최대하중 상태의 액추에이터에 대한 예상치임. 보다 정확한 수명 주기를 산출하려면 적용분야에 대한 추가 정보가 필요함. 도움이 필요하면 고객지원팀에 문의.

외형 치수



외형 치수

스트로크, 수축 시 길이 및 전체 길이 간 관계	
주문 가능한 스트로크 길이 (S) [mm]	100 - 1200 mm (50 mm 단위)
수축 시 길이 (A) [mm (in)]	S + 200.8 (7.91) + B2 + C1
전체 길이 (Ltot)	A + B1 + C2

후면 및 전면 어댑터 외형 치수 [mm (in)]					
	후면 어댑터 타입				
	M	N	H	K	M+ 댄프닝 (옵션)
B1	16.1 (0.63)	16.1 (0.63)	38.0 (1.50)	16.1 (0.63)	16.1 (0.63)
B2	25.3 (1.00)	29.9 (1.18)	8.2 (0.32)	43.3 (1.70)	68.9 (2.71)
B3	35.0 (1.38)	35.0 (1.38)	M20 × 1.5	35.0 (1.38)	35.0 (1.38)
B4	16.2 (0.64)	16.2 (0.64)	M20 × 1.5	16.2 (0.64)	16.2 (0.64)
B5	-	12.2 (0.48)	-	--	
	전면 어댑터 타입				
	M	N	P	H	
C1	27.1 (1.07)	35.1 (1.38)	28.1 (1.11)	22.1 (0.87)	
C2	14.9 (0.59)	16.9 (0.67)	35.0 (1.38)	38.0 (1.50)	
C3	44.5 (1.75)	44.5 (1.75)	44.5 (1.75)	44.5 (1.75)	
C4	16.2 (0.64)	16.2 (0.64)	M20 × 1.5	M20 × 1.5	
C5	-	12.2 (0.48)	32.0 (1.26)	-	
C6	-	-	35.0 (1.38)	-	

기계적 옵션

매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드(R 타입)		
옵션 장치의 무게	[kg (lbs)]	0.71 (1.56)
매뉴얼 브레이크 해제 사양		
완전한 브레이크 해제를 위해 레버를 당기는 힘	[N (lbf)]	40 (15)
완전한 브레이크 해제를 위해 레버를 당겨야 하는 거리	[mm (in)]	10 (0.4)
브레이크 레버 내부 홀 나사(A)		10-32"
브레이크 레버 브라켓 장착 홀(b)		M5
매뉴얼 오버라이드 사양		
최대 하중 시 요구되는 오버라이드 입력단 체결 토크	[Nm (lbf-in)]	6 (53.1)
오버라이드 입력단 최대 허용 체결 토크	[Nm (lbf-in)]	9 (79.7)
오버라이드 입력단 최대 속도	[rpm]	500
선형 이동 거리/오버라이드 입력단 회전	[mm]	
XDxx-B055		1.3
XDxx-B080		1.3
XDxx-B160		0.5
XDxx-B200		0.31
XDxx-B250		0.31
입력단의 회전 방향		
정면에서 볼 때 시계 방향		튜브 확장
정면에서 볼 때 반시계 방향		튜브 수축
최대 작동시간	[min]	1
작업간 냉각 시간	[min]	5
매뉴얼 오버라이드 입력단 육각 렌치 크기	[mm]	
커버 플러그 (c)		8
오버라이드 입력단 샤프트		8

Electrak® XD는 매뉴얼 브레이크 해제 및 오버라이드 옵션을 이용할 수 있어 익스텐션 튜브를 해제하거나 수동으로 크랭크를 돌려 앞뒤로 움직일 수 있습니다.

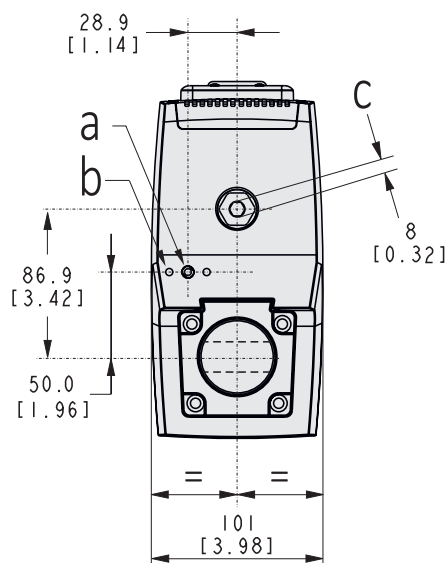
매뉴얼 브레이크 해제

매뉴얼 브레이크 해제 기능을 사용하면 익스텐션 튜브가 브레이크에서 해제되어 자유롭게 움직일 수 있습니다. 보조 동력이 존재하면 익스텐션 튜브가 힘의 작용 방향으로 즉시 움직이므로 사용자는 해제에 따른 위험한 상황이 발생하지 않도록 유의해야 합니다.

보조 동력을 해제 시 모터가 발전기 역할을 하여 액추에이터가 전원 공급 또는 다른 전원 장치에 연결되어야 하는 것이 매우 중요합니다. 브레이크 해제 레버를 조작하려면 (a)를 잡아 당겨야 합니다. 장착 홀 (b)가 구비되어 있으므로 원격 레버 조작을 위해 사용되는 케이블 어셈블리의 지지대 역할을 하는 브라켓을 쉽게 설치할 수 있습니다. 브레이크를 완전히 해제하려면 브레이크 해제 레버를 40 N (15 lbf)의 힘으로 10 mm (0.4 in)를 잡아당겨야 합니다. 더 짧은 거리에서 더 적은 힘으로 브레이크를 약간만 잡아당기는 경우 더 느리게 움직이면서도 더욱 정밀하게 제어할 수 있습니다.

매뉴얼 오버라이드 입력단

커버 플러그를 제거하면 매뉴얼 오버라이드 입력 샤프트 헤드(C)에 접근할 수 있습니다. 육각 비트를 사용해 크랭크를 돌리면 익스텐션 튜브를 앞뒤로 움직일 수 있습니다. 매뉴얼 오버라이드 기능을 사용하면 입력단에서 브레이크를 자체적으로 해제하므로 매뉴얼 브레이크 해제를 작동할 필요가 없습니다. 전동 공구가 원활하게 작동 및 정지하고 입력 속도가 500 rpm을 초과하지 않는 한 매뉴얼 오버라이드의 작동이 가능합니다. 매뉴얼 오버라이드의 최대 작동시간은 1분이며 이벤트 사이에 5분 동안의 냉각 시간이 필요합니다.



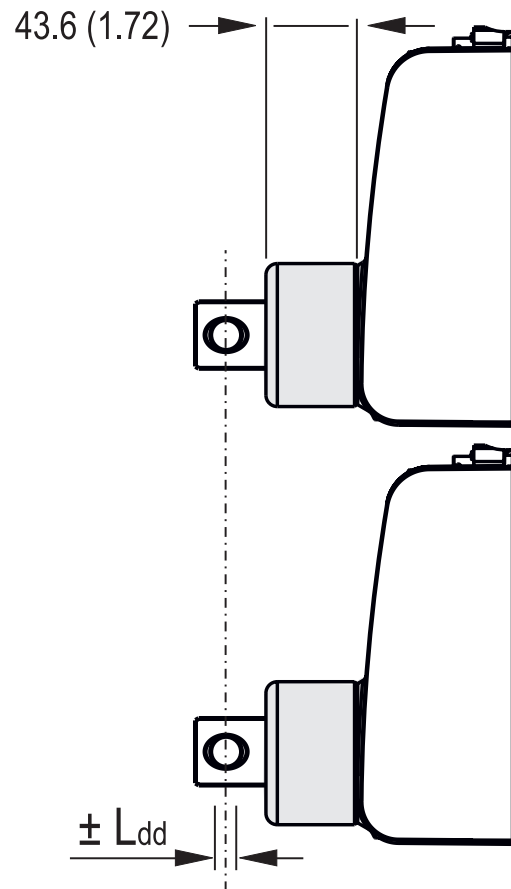
기계적 옵션

충격 하중 댄프닝(M 타입)		
최대 충격 하중 [kN (lbf)]	[kN (lbf)]	48 (10791)
최대 댄프닝 거리(최대 Ldd)	[mm (in)]	± 2.7 (0.11)
옵션의 무게	[kg (lbs)]	1.16 (2.56)
작동 온도 한계	[°C (F)]	-40 - 85 (-40 - 185)
기대 수명		기본 액추에이터와 동일
유지 보수		불필요

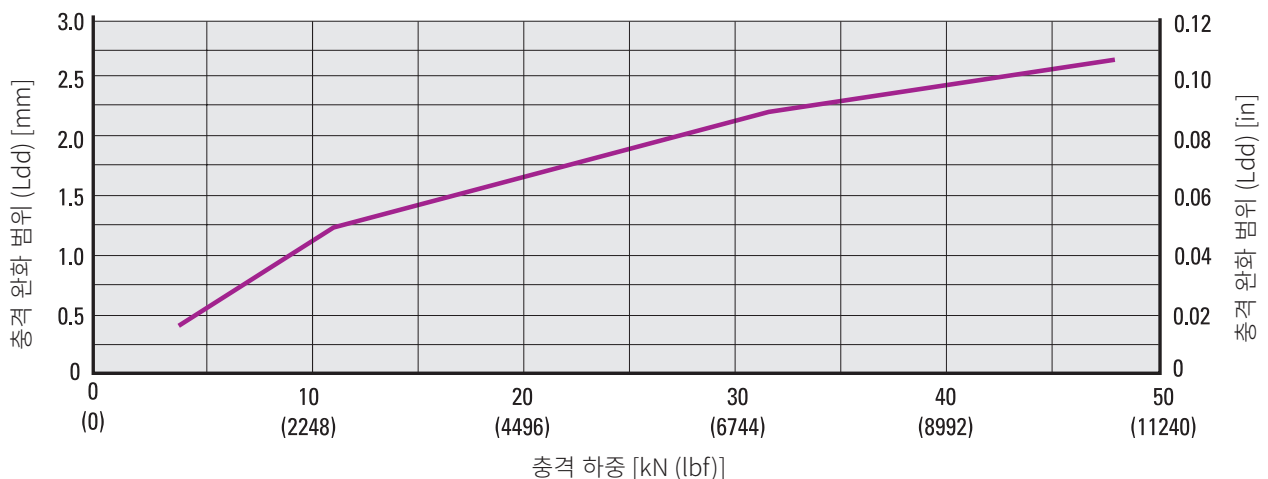
Electrak XD에는 충격 하중을 흡수해 액추에이터의 수명을 연장시켜 주는 충격 하중 댄프닝 옵션을 사용할 수 있습니다. 댄프너에 기본 어댑터를 대체하는 후면 어댑터가 있어 액추에이터의 전체 길이와 무게가 증가했습니다.

충격 하중 댄프너

충격 하중 댄프닝 옵션에 충격 하중이 가해지면 댄프너가 수축된 후 원위치로 복귀합니다. 그 복귀 범위는 주로 충격 하중력과 관련이 있지만(아래 그림 참조), 하중, 온도, 충격 하중 속도 및 장착 위치도 완화 범위에 영향을 미칩니다.



충격 완화 범위 및 충격 하중 관계 비교



제어 기능(기본)

CAN bus (CNO & COO) 옵션을 제외한 모든 Electrak XD 컨트롤 장치에는 기본으로 제공되는 Electrak 모니터링 패키지, 로우 레벨 스위칭, 스피드 컨트롤 및 포스 피드백 기능이 있습니다.

Electrack 모니터링 패키지

모니터링 패키지 기능에는 다음이 포함됩니다.

- 전류 모니터링 - 과부하 발생 시 액추에이터 전원 차단
- 온도 및 전압 모니터링 - 온도 또는 전압이 정상 범위를 벗어나면 액추에이터의 동작을 정지해 액추에이터를 보호합니다.
- 온도 보상 - 저온에서 전원 차단 없이 정상 작동을 가능하게 합니다.
- 소프트웨어로 제어 가능한 엔드 오브 스트로크 리미트 - 액추에이터를 보호하고 원활하게 정지할 수 있도록 합니다.
- 동적 제동 - 신속한 반복 정지 및 관성에 의한 코스팅(coasting)을 방지합니다.

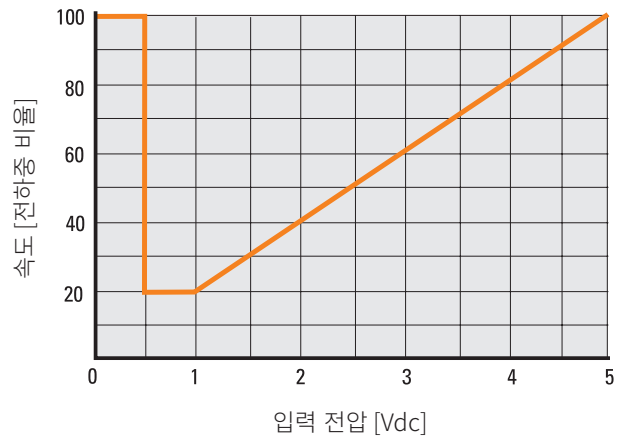
로우 레벨 스위칭

로우 레벨 스위칭 기능을 사용하면 확장 및 수축 입력단에 연결된 고객에게 제공된 스위치/릴레이는 모터의 전압과 전류가 아닌 로우 레벨 시그널에만 대응하면 됩니다.

스피드 컨트롤

확장 및 축소 입력단 활성화 시 스피드 컨트롤 입력단이 사용되지 않으면 최대 하중을 초과하지 않는 한 액추에이터는 최대 속도로 작동합니다. 스피드 컨트롤 입력단에 0~5 Vdc 신호를 연결하면 액추에이터의 속도를 최대 속도의 20~100% 구간에서 제어할 수 있습니다. 여기에서 0~0.5 V는 최대 속도에 해당하고 1~5 V는 최대 속도의 20%에 해당합니다.

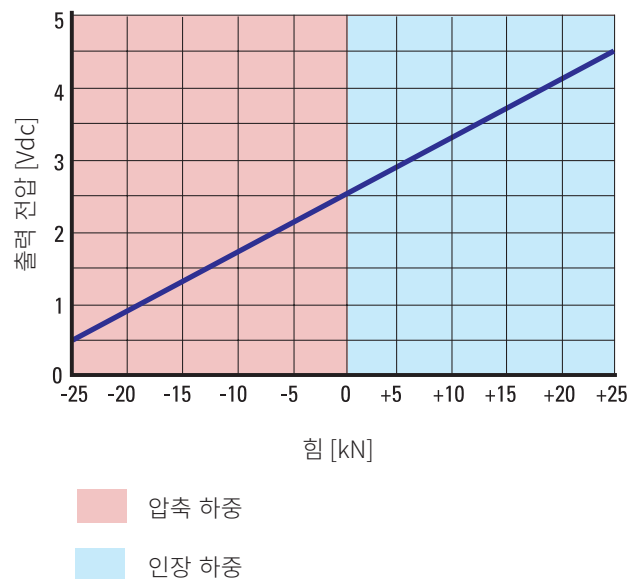
스피드 및 스피드 컨트롤 입력단 전압 관계 비교



포스 피드백 출력단

포스 피드백 출력단을 사용하려면 액추에이터에 일체형 포스 피드백 센서(K타입 후면 어댑터)가 장착되어 있어야 합니다. 포스 피드백 출력단에 연결되는 신호는 0~5 Vdc 신호입니다. 여기서, 2.5 V는 무부하(0), 0.5 V는 25 kN의 압축력, 4.5 V는 25 kN의 인장력에 해당합니다. 0.5~4.5 V 사이에서 포스 피드백 출력단은 12.5 N의 포스 변화당 1 mV씩 변화합니다.

포스 및 포스 피드백 출력단 전압 관계 비교



- 압축 하중
- 인장 하중

제어 옵션

공통 사항		
액추에이터 공급 전압 한계 XD24 XD48	[Vdc]	18 - 32 36 - 60
최소/최대 하중 시 전류 소모량 XD24-Bxxx XD48-Bxxx	[A]	6 / 28 3 / 14
엔드 오브 스트로크 방지		가능
과부하 보호		가능
온도 모니터링		가능
온도 보상		가능
전압 모니터링		가능
전류 모니터링		가능
PWM Voltage를 통한 속도 제어		없음

퓨즈

액추에이터와 배선을 보호하기 위해 공급 전압 입력단 배선에 슬로우 블로우 퓨즈(slow blow fuse)를 사용해야 합니다. 현지 규정 및 해당 어플리케이션 전류 소모량에 따라 퓨즈의 크기를 결정해야 합니다.

전압 강화

길이가 긴 공급 전선은 공급 전압이 액추에이터의 공급 전압의 한계 이하로 강하되는 것을 방지하기 위해 공급 전선의 단면적을 늘려야 하는 경우도 있습니다. 필요한 공급 전선의 단면적을 결정하기 위해 단면적을 계산할 때는 현지 규정, 어플리케이션 특성 및 액추에이터 공급 전압 한계를 고려해야 합니다.

PWM을 통한 속도 제어

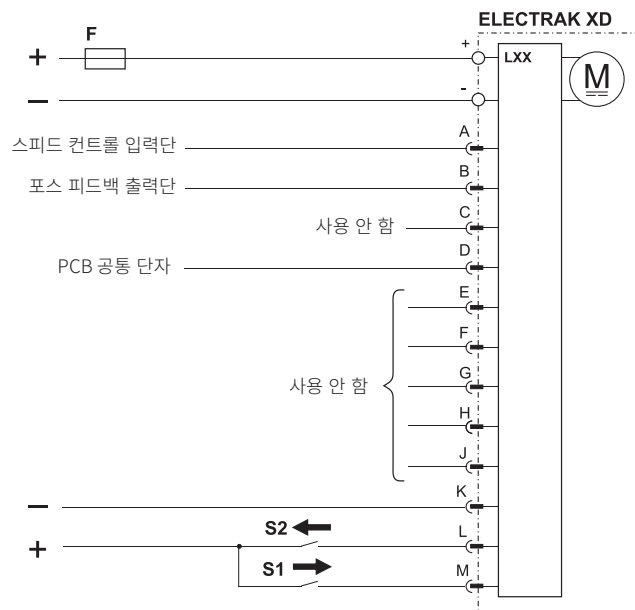
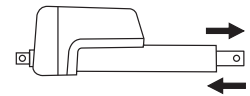
이 기능을 실행하면 액추에이터가 손상될 수 있으므로 공급 전압의 PWM 제어를 통한 액추에이터의 속도는 변경할 수 없습니다. 액추에이터의 속도는 속도 제어 입력단 또는 CAN bus 속도 제어 명령을 통해서만 제어할 수 있습니다.

보조 동력에 의한 회생 전류

보조 동력이 발생 시 모터가 발전기 역할을 합니다. 따라서 사용하는 전원 공급장치가 모터에서 다시 생성된 전력에 대응할 수 있는지 확인하는 것이 중요합니다.

제어 옵션 LXX타입

확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75
스피드 컨트롤 입력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 5
최대 속도의 스피드 컨트롤 범위	[%]	20 - 100
포스 피드백 출력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 4.5
포스 피드백 선형성	[%]	± 5
포스 피드백 해상도	[N/mV]	12.5

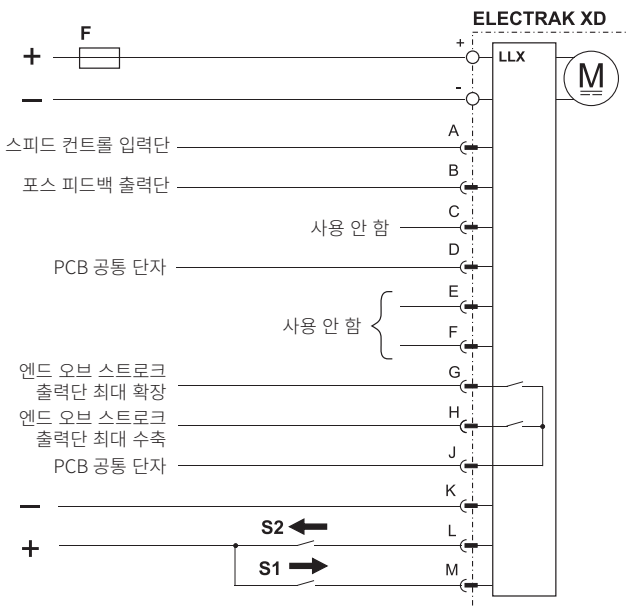
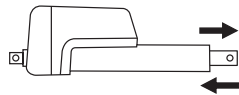


- + / - 공급 전력 포지티브/ 네거티브
- F 퓨즈
- S1 확장 스위치/릴레이
- S2 수축 스위치/릴레이

제어 옵션 LXX타입에는 기본으로 제공되는 Electrak 모니터링 패키지 기능과 저단 기어 변속 기능, 속도 제어 기능 및 포스 피드백 기능이 모두 탑재되어 있습니다.

제어 옵션

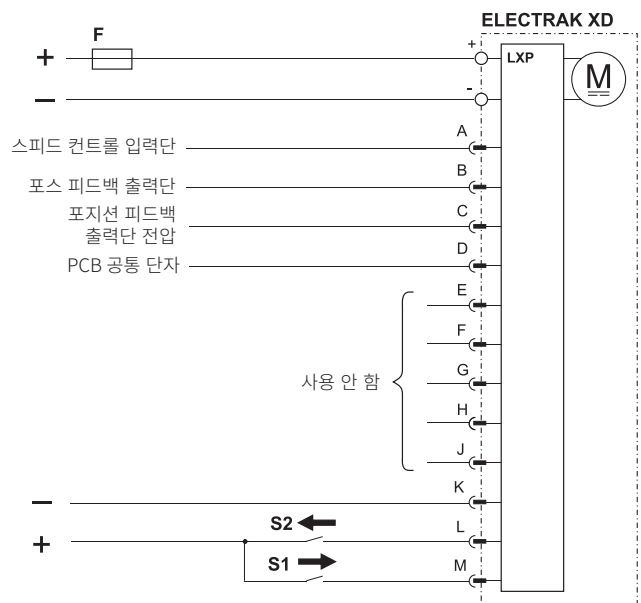
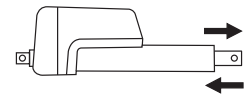
제어 옵션 LLX타입		
확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75
스피드 컨트롤 입력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 5
최대 속도의 스피드 컨트롤 범위	[%]	20 - 100
포스 피드백 출력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 4.5
포스 피드백 선형성	[%]	± 5
포스 피드백 해상도	[N/mV]	12.5
엔드 오브 스트로크 출력단 전압		2선식 (포텐셜 프리)
최대 엔드 오브 스트로크 출력단 전압	[Vdc/ac]	30/120
최대 엔드 오브 스트로크 출력단 전류	[mA]	100



+/- 공급 전력 포지티브/ 네거티브
 F 퓨즈
 S1 확장 스위치/릴레이
 S2 수축 스위치/릴레이

제어 옵션 LLX타입은 LXX타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 엔드 오브 스트로크 출력단이 있습니다.

제어 옵션 LXP타입		
확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75
스피드 컨트롤 입력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 5
최대 속도의 스피드 컨트롤 범위	[%]	20 - 100
포스 피드백 출력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 4.5
포스 피드백 선형성	[%]	± 5
포스 피드백 해상도	[N/mV]	12.5
포지션 피드백 출력단 전압	[Vdc]	0.5 - 4.5
포지션 피드백 선형성	[%]	± 0.25
포지션 피드백 해상도	[mm/V]	주문 스트로크 길이 (S) [mm] / 4

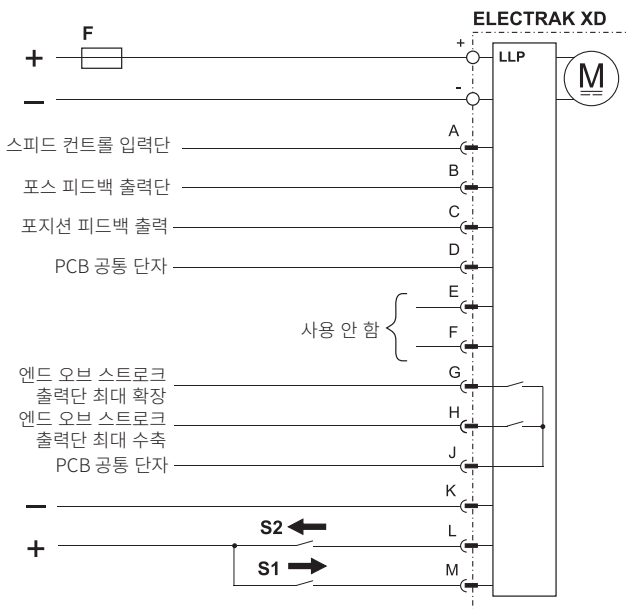
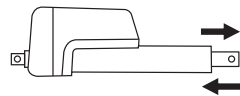


+/- 공급 전력 포지티브/ 네거티브
 F 퓨즈
 S1 확장 스위치/릴레이
 S2 수축 스위치/릴레이

제어 옵션 LXP타입은 LXX타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브 위치에 대한 피드백을 제공하는 1개의 아날로그 위치 출력단이 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 LLP타입		
확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75
스피드 컨트롤 입력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 5
최대 속도의 스피드 컨트롤 범위	[%]	20 - 100
포스 피드백 출력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 4.5
포스 피드백 선형성	[%]	± 5
포스 피드백 해상도	[N/mV]	12.5
엔드 오브 스트로크 출력단 접점 타입	2선식 (포텐셜 프리)	
최대 엔드 오브 스트로크 출력단 전압	[Vdc/ac]	30/120
최대 엔드 오브 스트로크 출력단 전류	[mA]	100
포지션 피드백 출력단 전압	[Vdc]	0.5 - 4.5
포지션 피드백 선형성	[%]	± 0.25
포지션 피드백 해상도	[mm/V]	주문 스트로크 길이 (S) [mm] / 4

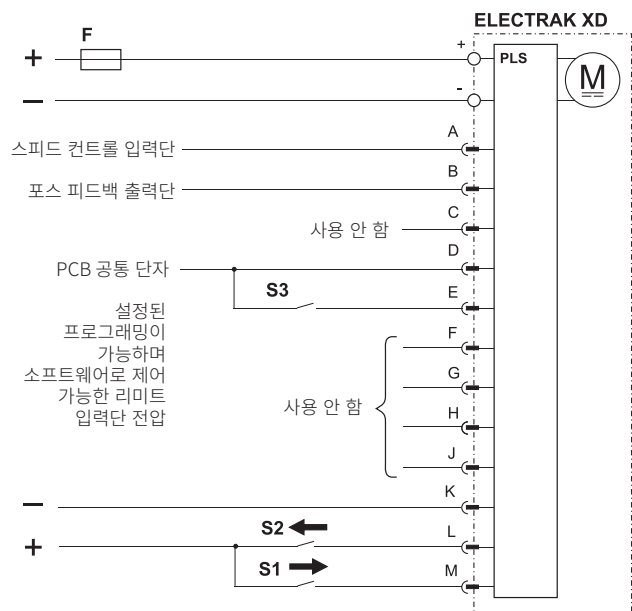
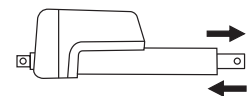


+/- 공급 전력 포지티브/ 네거티브
 F 퓨즈
 S1 확장 스위치/릴레이
 S2 수축 스위치/릴레이

제어 옵션 LLP타입은 LXP타입과 동일하게 작동하지만, 익스텐션 튜브가 최대로 확장 또는 수축된 위치에 있을 때를 나타내는 2개의 엔드 오브 스트로크 출력단이 있습니다.

제어 옵션 PLS타입

제어 옵션 PLS타입		
확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75
스피드 컨트롤 입력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 5
최대 속도의 스피드 컨트롤 범위	[%]	20 - 100
포스 피드백 출력단 전압 범위	[Vdc]	0.5 - 4.5
포스 피드백 선형성	[%]	± 5
포스 피드백 해상도	[N/mV]	12.5

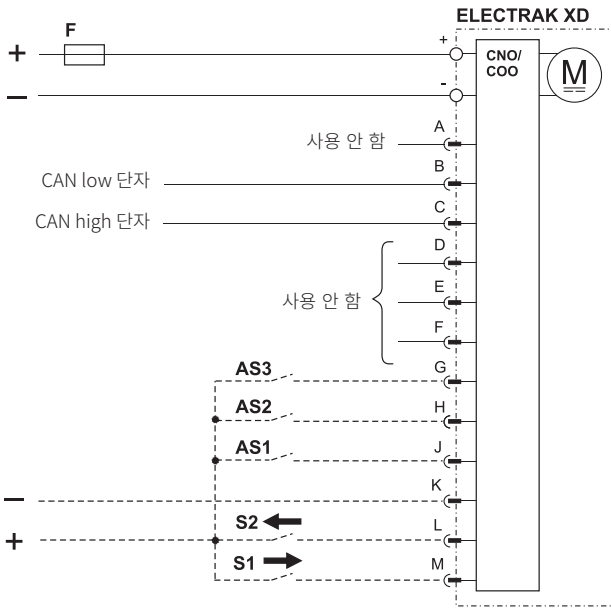
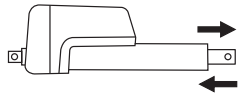


+/- 공급 전력 포지티브/ 네거티브
 F 퓨즈
 S1 확장 스위치/릴레이
 S2 수축 스위치/릴레이
 S3 설정된 프로그래밍이 가능하며 소프트웨어로 제어 가능한 리미트 스위치

제어 옵션 PLS타입은 제어 옵션 LXX타입과 동일하게 작동하지만, 프로그래밍이 가능하며 소프트웨어로 확장/수축 가능한 리미트 스위치가 탑재되어 있습니다.

제어 옵션

제어 옵션 CNO타입과 COO타입		
명령어 데이터:		
<ul style="list-style-type: none"> • 위치 • 속도 • 전류 		
피드백 데이터:		
<ul style="list-style-type: none"> • 위치 • 속도 • 전류 • 포스(Electrak XD 액추에이터에는 K타입 포스 피드백 후면 어댑터도 탑재되어 있어야 함) • 기타 진단 정보 		
확장/수축 입력단 전압	[Vdc]	9 - 64
확장/수축 입력단 전류	[mA]	0.35 - 2.75

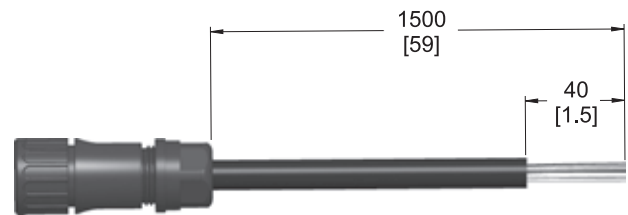


- + / - 공급 전력 포지티브/ 네거티브
- F 퓨즈
- S1 수동 확장 스위치/릴레이(옵션)
- S2 수동 수축 스위치/릴레이(옵션)
- AS1 바이너리 포지션 1 어드레스 스위치
- AS2 바이너리 포지션 2 어드레스 스위치
- AS3 바이너리 포지션 3 어드레스 스위치

제어 옵션 CNO타입에는 SAE J1939 CAN bus 컨트롤 인터페이스가 탑재되어 있으며, COO타입에는 Electrak XD 액추에이터를 제어하고 모니터링하는 CANopen® 컨트롤 인터페이스가 탑재되어 있습니다. 동작 명령은 CAN 메시지를 통해 CAN low 입력단과 CAN high 입력단에 전송됩니다. 어드레스 1, 2, 3 번 단자를 이진화십진법(BCD) 가산기를 사용해 기본 어드레스를 변경할 수 있습니다. 이는 단일 버스에 복수의 CAN bus 액추에이터가 연결되어 있는 경우에 사용할 수 있습니다. 즉, L 핀과 M 핀 입력단을 사용하여 Electrak XD 액추에이터를 수동으로 강제 확장 또는 수축할 수 있습니다. 수동 제어 입력단을 사용하는 경우 CAN bus 제어 메시지는 무시되지만, Electrak XD 액추에이터는 계속 CAN bus 피드백 메시지를 제공합니다. 입력단이 플로팅되면 제어 메시지 전송을 위한 CAN bus 기능이 복원됩니다.

액세서리

시그널 케이블 및 커넥터 하네스		
케이블 길이(커넥터 제외)	[mm (in)]	1500 (59)
리드 규격	[mm ² (AWG)]	0.5 (20)
핀 색상		A - 핑크 B - 브라운 C - 블루 D - 블랙 E - 오렌지/블랙 F - 옐로우/블랙 G - 화이트 H - 레드 J - 그린 K - 그레이 L - 오렌지 M - 바이올렛
파트 넘버		954-9476





Thomson을 선택해야 하는 이유

모든 Thomson 액추에이터는 ISO 9000 및 ISO 14001 인증을 획득한 공장에서 생산되어 판매부터 애프터마켓 서비스에 이르기까지 모든 과정에서 품질에 중점을 두고 있습니다. 액추에이터에 대한 가장 엄격한 요구 사항을 충족하기 위해 모든 액추에이터는 자사에서 개발한 ‘Thomson Test Standard(테스트 기준)’에 따라 극한의 조건에서 자체 테스트를 거친 후에 생산하고 있습니다.

품질 최우선

Electrak® XD 액추에이터에 대한 검증은 광범위한 최종 생산 테스트 절차를 통해 이루어지며 생산된 모든 제품군이 고객의 기대치와 그 이상을 충족하는지 확인합니다. 테스트 평가 항목은 다음과 같습니다.

- 볼스크류 직진도
- 로드 홀딩 브레이크 테스트
- 표면 처리검사
- 볼트 체결 토크
- 최종 검사 항목은 다음과 같습니다.
 - 동작
 - 수축(리트랙트) 및 스트로크 길이
 - 무부하 및 하중 상태에서의 속도
 - 과부하 방지 트립 포인트
 - 엔드 플레이
 - PCB의 기능
 - 소음 레벨

Thomson Test Standard(테스트 기준)

Thomson Test Standard는 극한의 환경에서 Electrak XD 액추에이터를 40일간 테스트하는 플랫폼입니다. 급격한 온도 차이, 다습, 분진, 심한 진동 및 낙하 등 실제로 겪을 수 있는 여러 가혹한 환경에 액추에이터가 대응할 수 있도록 다양한 형태의 조건에서 테스트를 수행합니다.



독립적인 연구소에서 해당 규모의 테스트 플랫폼을 운영할 경우 75,000~100,000 USD 정도의 운영비가 소요될 수 있습니다. Thomson은 독립적인 연구소를 통해 테스트를 사전에 완료하고 고객에게 보고서를 제공해 고객의 막대한 테스트 비용을 절감할 수 있도록 합니다.

글로벌 지원

Thomson 브랜드는 전 세계적으로 잘 알려져 있으며 현지 시장 및 전 세계의 모든 고객과 긴밀한 협력 관계를 맺고 있습니다. 리니어 모션 업계에서 75년 이상 쌓아온 경험을 바탕으로, 당사는 정밀 설계 및 어플리케이션 요구 사항을 충족하는 동시에 고객이 신뢰할 수 있는 풍부한 지식을 갖춘 파트너라고 자부합니다.





커스터 마이징

어플리케이션 설계 요구 사항에 부합하는 액추에이터를 찾을 수 없으신가요? 풍부한 경험이 있는 Thomson 엔지니어가 고객의 요구 사항에 따라 최적의 맞춤형 솔루션 액추에이터를 설계해 드립니다. 사소한 변경 사항을 비롯해 고객의 요구 사항에 완벽하게 부합하는 도면 설계에 이르기까지 당사는 신뢰할 수 있는 파트너로 역할을 다하겠습니다.

Thomson은 수십 년 동안 맞춤형 액추에이터 솔루션을 제공하고 있습니다. 표면 처리부터 맞춤형 스트로크 길이 또는 공급 전압에 이르기까지 여러 변경 사항을 적용할 수 있는 광범위한 데이터를 보유하고 있습니다.



Thomson은 맞춤형 설계의 기초로 사용할 수 있는 입증된 다양한 표준 전기 액추에이터를 공급합니다.

방진방수 등급

부품의 강력한 보호 기능을 제공하는 맞춤형 씰링, 가스켓 및 벨로우즈 등을 공급하고 있으며 기타 솔루션도 설계 및 개발하고 있습니다.

센서 및 스위치

공장 출고 시 내부 및 외부 센서를 모두 사전 장착하면 설치 시간을 크게 절약할 수 있습니다.

제어장치/소프트웨어

액추에이터의 물리적 크기 또는 속성을 변경하는 대신 맞춤형 제어 장치 또는 소프트웨어를 통합하면 액추에이터의 지능을 보다 쉽게 향상시킬 수 있습니다.

전원 커넥션

해당 어플리케이션의 요구 사항에 맞게 특수케이블, 커넥터 또는 맞춤형 하네스를 사용할 수 있습니다.

어댑터

액추에이터의 전면 및 후면 어댑터는 고객의 어플리케이션에 특정 장착 위치에 맞도록 알맞게 맞춤 생산할 수 있습니다.

스트로크

일반적으로 스트로크 길이는 쉽게 맞춤 설계할 수 있습니다.

표면 처리

Thomson은 Electrak XD에 맞춤형 색상, 코팅 또는 기타 특수 표면 처리할 수 있습니다.

전압

액추에이터의 공급전압을 해당 어플리케이션에 맞게 변경할 수 있습니다.

속도/포스

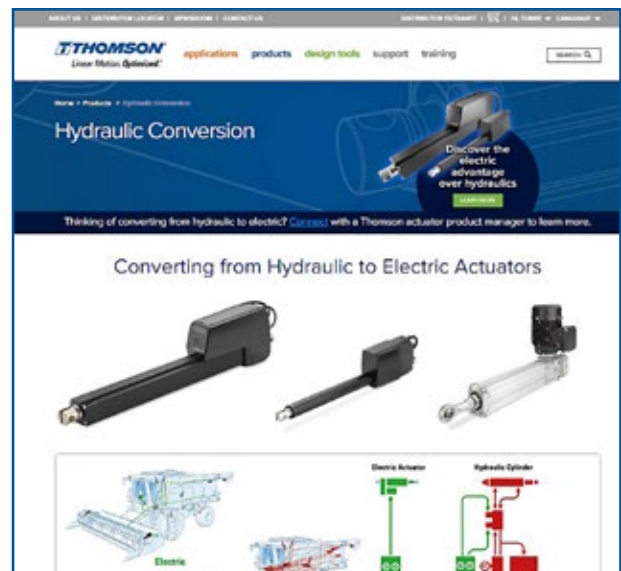
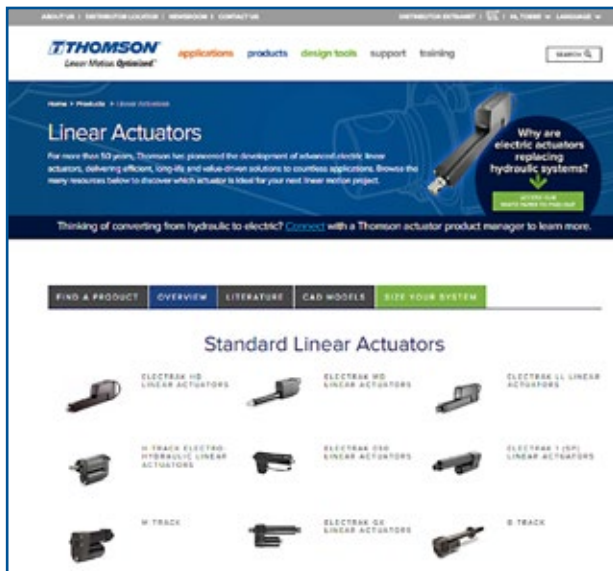
맞춤형 기어를 사용하면 액추에이터의 속도 또는 포스를 해당 어플리케이션에 맞게 변경할 수 있습니다.

온라인 자료

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

웹사이트에 게시된 리니어 액추에이터 정보

하단의 웹페이지에는 전동 리니어 액추에이터에 대한 다양한 콘텐츠의 상세 정보를 확인할 수 있습니다. www.thomsonlinear.com/en/products/linear-actuators#overview



제품 검색 및 선정 도구

이 도구에서는 리니어 액추에이터 옵션 선택범위를 단계별로 좁혀주는 시각적인 선정 프로세스를 제공하여 검색 및 선정 작업을 간소화합니다. www.thomsonlinear.com/la



실시간 3D CAD 모델

다음 링크에서 다양한 CAD 포맷의 실시간 반영되는 3D 모델을 무료로 다운로드할 수 있습니다. www.thomsonlinear.com/en/products/linear-actuators/electrak-xd#drawings





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® XD 액추에이터는 물 세척이나 극한 온도와 같은 가혹한 환경에도 적합합니까?

예, 그렇습니다. Electrak XD 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 XD 액추에이터에 27초 동안 전원 공급 후 33초 동안 차단된 경우 해당 시간에 대한 듀티 사이클은 45%가 됩니다. 모든 모델의 정격 듀티 사이클은 45%입니다[조건: 최대 부하 및 주변 온도 25°C (77°F)]. 부하 또는 주변 온도가 더 낮아지면 듀티 사이클이 45%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 비산되는 물로부터 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

자주 묻는 질문

Electrak XD는 유지보수가 필요하지 않습니까?

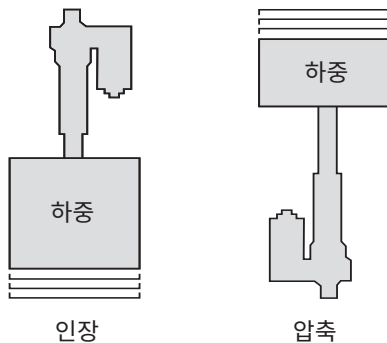
예, 그렇습니다. Electrak XD는 마모로 인한 윤활, 유지보수 또는 조정 작업이 필요 없습니다.

하중으로 인해 익스텐션 튜브는 역방향으로 구동될 수 있습니까?

아니요, 그렇지 않습니다. Electrak XD에는 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 작업시 엔드 플레이가 고려되어야 합니다.



Electrak XD는 측면 방향으로 하중의 영향을 받을 수 있습니까?

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

Electrak XD가 작동할 수 있는 입력 전압의 범위는 얼마입니까?

공칭 입력 전압은 모델에 따라 24 Vdc 또는 48 Vdc 입니다. 다만, 24 Vdc 모델의 공칭 입력전압 범위는 18~32 Vdc이며, 48 Vdc 모델은 36~60 Vdc입니다. 이 한계를 벗어나면 일렉트로닉 모니터링 장치가 액추에이터의 작동을 차단합니다.

Electrak XD에는 어떤 전원 공급장치를 사용해야 합니까?

Electrak XD에는 브러시리스 DC 모터가 장착되어 있습니다. 보조 동력으로 Electrak XD를 작동하면 전류가 생성됩니다. 따라서, 당사는 배터리를 전원 공급장치로 사용할 것을 권장합니다. 변압기를 사용할 경우에는 Electrak XD에서 생성되는 전류에 대응할 수 있어야 합니다.

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 공급장치를 사용할 경우에는 돌입 전류를 방지할 수 있도록 그 크기를 조정하는 것이 중요합니다.

Electrak XD에 특별히 요구되는 장착 요건이 있습니까?

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

Electrak XD의 최대 속도는 얼마입니까?

Electrak XD의 속도는 정격 하중 범위 내에 있는 한 하중에 관계없이 일정합니다. 즉, 항상 '최대' 속도를 유지합니다. Electrak XD에 과부하가 걸리면 작동이 중지됩니다.

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 Wolfschlügen
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_XD_Actuator_BRKO-0047-03 | 20230906SK
제공된 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다. 특정 용도에 대한 본 제품의 적합성을 판단하는 것은 제품 사용자의 책임입니다. 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. ©2023 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]

A REGAL REYNORD BRAND