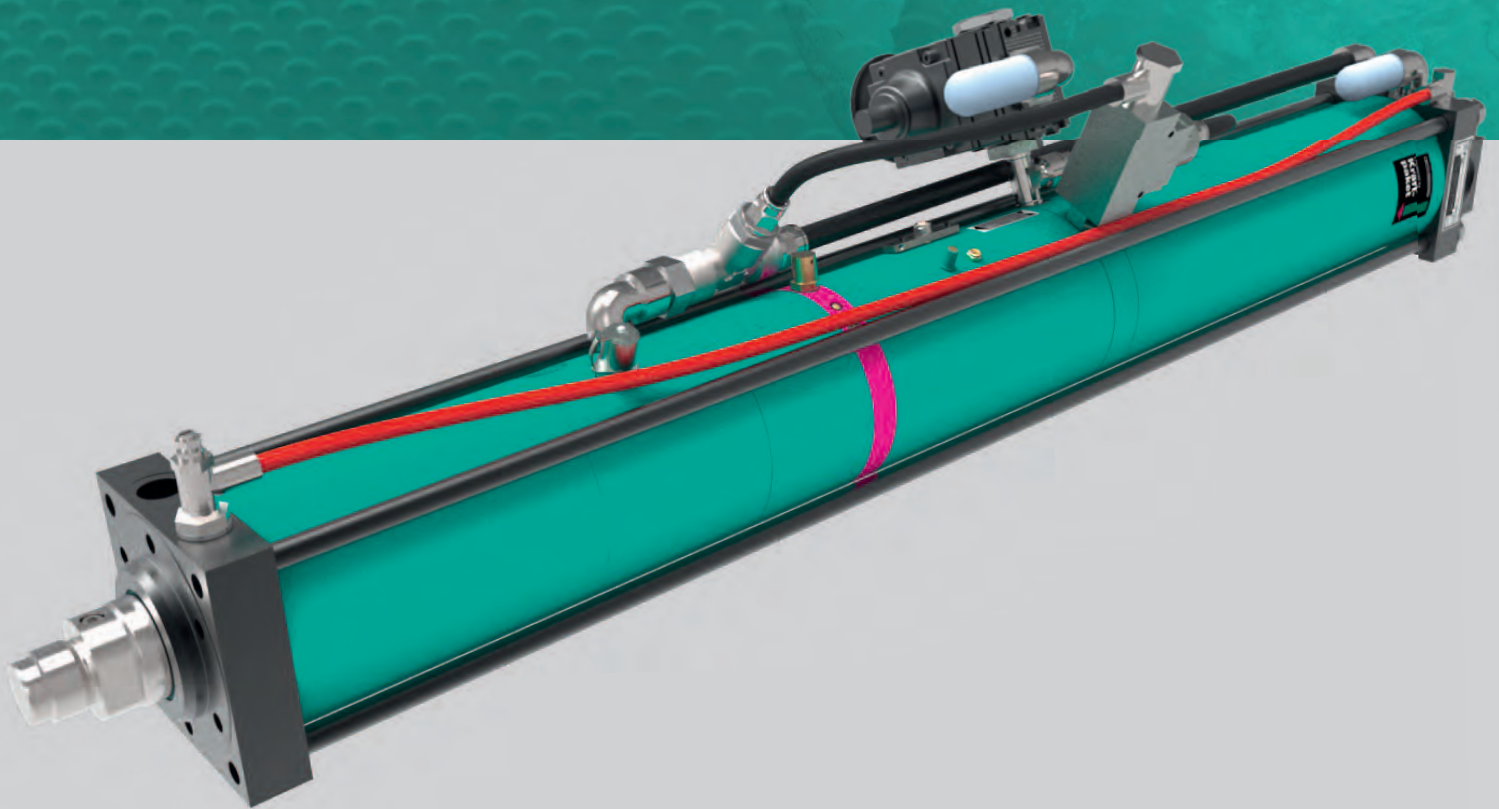


TOX®  PRESSOTECHNIK

톡스®-파워패키지

유공압(Pneumohydraulic) 복합 드라이브
가압력 범위 2 - 2000 kN



2 - 2000 kN 최적 가압력(약 200 톤 까지)

TOX®-Powerpackage - 외부 오일 공급 없이 일반 공압만을 사용하여 파워 스트로크를 만들어 내며, 이를 위한 내장된 오일 시스템이 자동적으로 작동합니다. 이로써 유공압 복합 시스템의 이상적인 기술적 이점을 고객에게 선사합니다.

TOX®-Powerpackage는 내장된 유압 시스템을 온전히 공압 시스템만으로 작동시킵니다. 따라서 컨트롤은 매우 간단하여 일반 복동 공압 실린더와 같습니다.

작동부(moving parts)를 최소화 한 단순구조로 높은 내구성 및 긴 수명을 보장합니다. 전진 스트로크 시 낮은 충격의 힘은 TOOL을 보호하여, 소음을 감소시킬 수 있습니다.

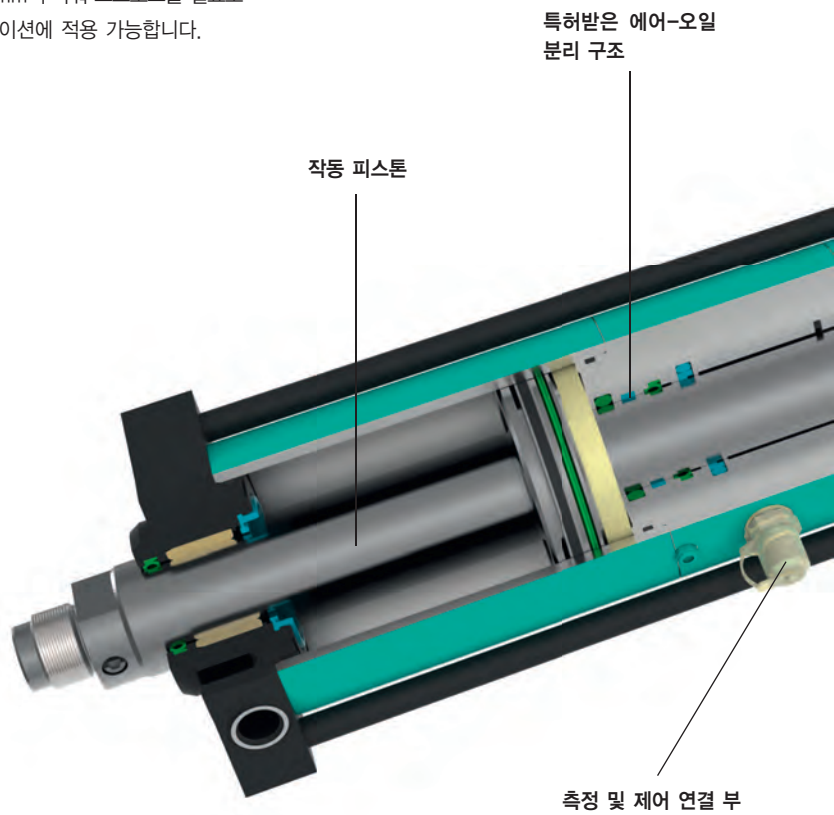
최소 유동량에 의해 작동하도록 설계된 유닛은 특히 소형 터미널과 밸브에서의 유동 손실을 줄여 획기적인 동작 속도를 이끌어 냅니다. 이러한 설계는 공간에 대한 비용 뿐 아니라 설치에 대한 비용까지 절약할 수 있도록 합니다.

독보적인 품질

고도의 파워 압축성, 유연성 그리고 단순함에 의해 완성된 TOX®-Powerpackage 유공압 복합 실린더는 메카닉 드라이브, knee 레버시스템, 일반 유압 드라이브 시스템 및 대용량 공압 시스템과 비교하여 인상적인 품질 우위를 만들어 냅니다.

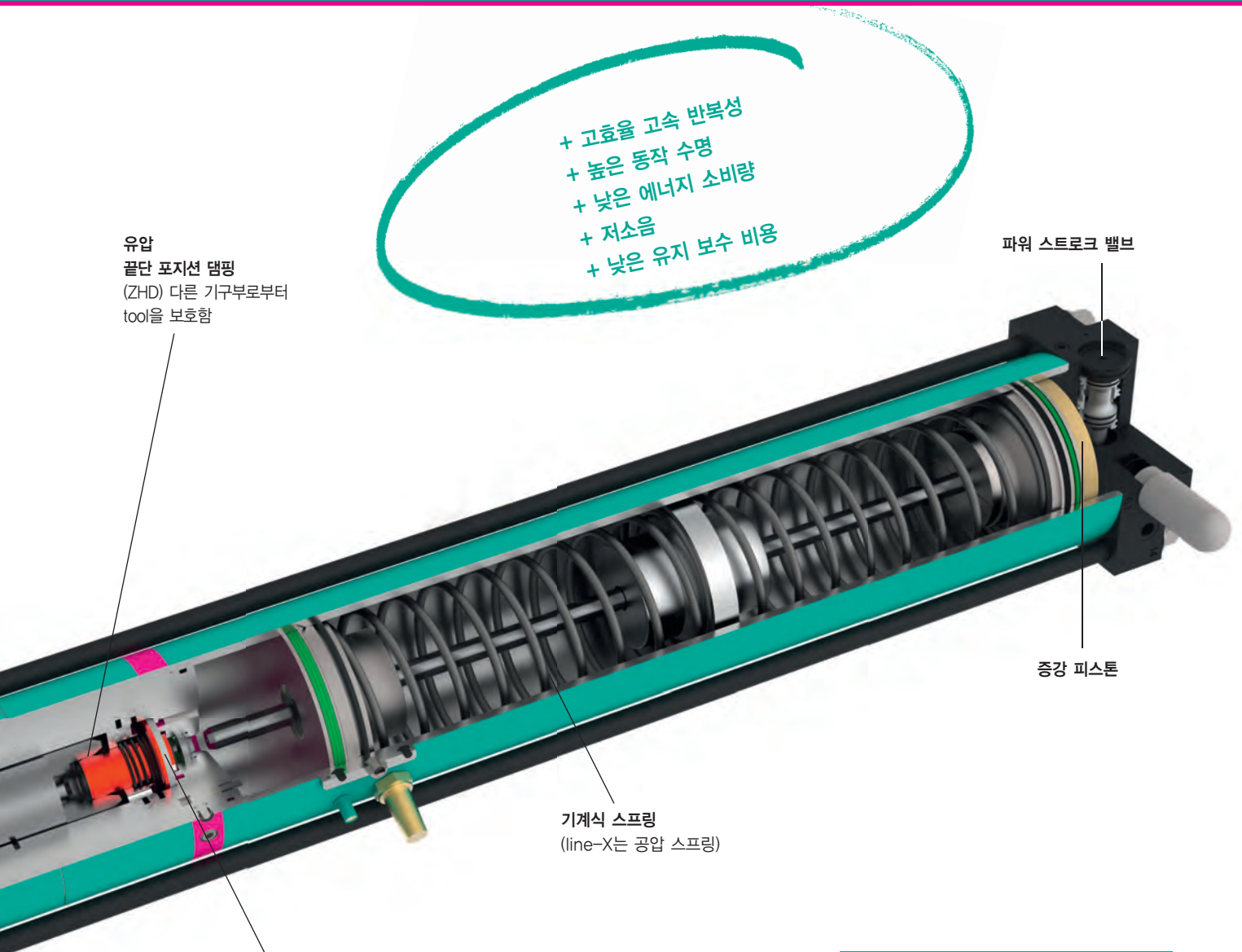
애플리케이션 :

최대 전진 스트로크 400 mm와 함께 2 - 2000 kN의 힘과 최대 80mm의 파워 스트로크를 필요로 하는 모든 애플리케이션에 적용 가능합니다.



TOX®의 특별한 이점

- + 믿을 수 있는 세계적인 서비스
- + 각 산업 분야에서 다양한 애플리케이션의 종합적인 경험 (자동차 및 관련산업, 가전 산업, 의료기술 등)
- + TOX® PRESSOTECHNIK은 계획 수립 부터 시스템 작동까지 귀사의 적극적인 파트너입니다.
- + 시운전 및 공정 최적화 지원
- + 고객사 현장 또는 TOX® PRESSOTECHNIK 에서 교육 서비스
- + 원격 서비스 가능
- + 교정 및 수리 서비스



- + 고효율 고속 반복성
- + 높은 동작 수명
- + 낮은 에너지 소비량
- + 저소음
- + 낮은 유지 보수 비용

유압
끝단 포지션 댐핑
(ZHD) 다른 기구부로부터
tool을 보호함

파워 스트로크 밸브

증강 피스톤

기계식 스프링
(line-X는 공압 스프링)

특허된 중앙 파워 바이패스
(ZLB)가 편칭이나 고속 스트로크
동작에서 발생 가능한 오일시스템의
부압을 예방합니다. (line-Q 및
line-X에 기본사양)

Power for daily use
TOX®-Powerpackage는 디자인의 다양성
및 유용한 액세서리들에 의해 통합적으로
사용 가능 하도록 한 완성된 드라이브
시스템입니다. 대부분의 경우 외부 틀
가이던스 없이 사용 가능합니다. 또한 모든
포지션에서 설치 가능합니다.

다양한 기술 애플리케이션에 대한 파워풀한 사용 범위



클린칭, 접합
TOX®-고속 판재
접합 시스템



조립, 압입



스탬핑, 압입
(볼트, 너트 및
기능성 부품)



리벳팅
코킹, 비딩



편칭, 피어싱



코이닝, 마킹



조임, 클램핑
코킹



프레스, 압축

유공압 드라이브 패밀리

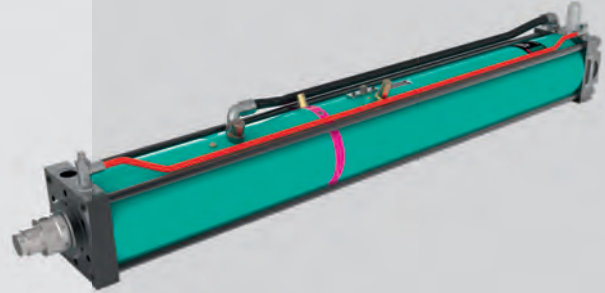
Design S (standard)

높은 선호도 시리즈 line-Q

- + 보편적인 표준 사양의 제품 군
- + 가장 짧은 납품 기간
- + 합리적인 가격

Press forces : 10 – 300 kN
 Total stroke : up to 200 mm
 Power stroke : up to 52 mm
 Air pressure : 2 – 6 bar

line **Q**



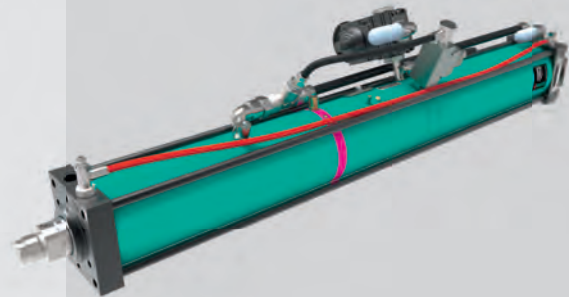
Type Q-S

시리즈 line-X

- + 보다 다양한 구성
- + 각 애플리케이션에 대한 100% 적합성
- + 정밀 제어 및 조정 가능
- + 고속 스트로크

Press forces : 11 – 1727 kN
 Total stroke : up to 400 mm
 Power stroke : up to 69 mm
 Air pressure : 2 – 6 bar

line **X**

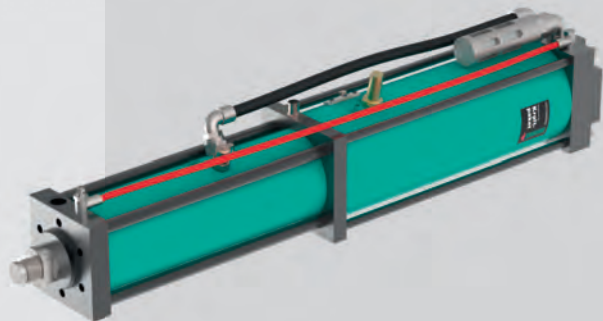


Type X-S

스페셜 타입

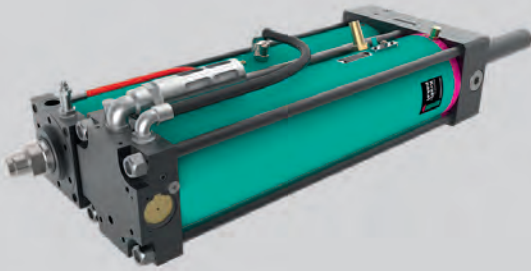
- + 모든 요구 사항을 충족
- + 전체 범위에 대한 타입들
- + 모든 액세서리 적용가능

Press forces : 2 – 1740 kN
 Total stroke : up to 400 mm
 Power stroke : up to 80 mm
 Air pressure : 2 – 10 bar



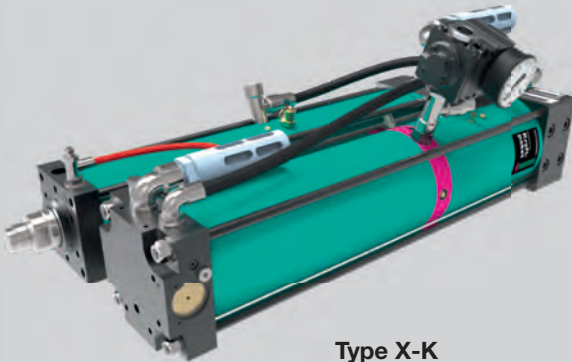
Type S

Design K (compact)



Type Q-K

TOX®-보증 :
12개월 이내
1000만 행정

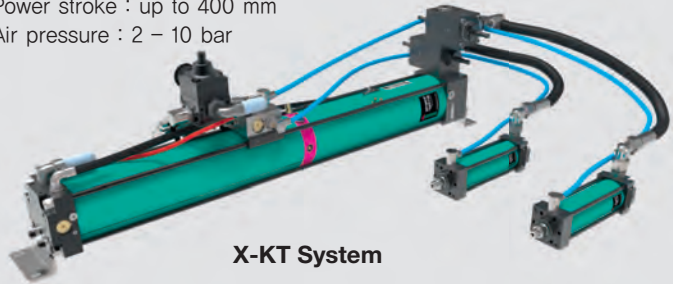


Type X-K

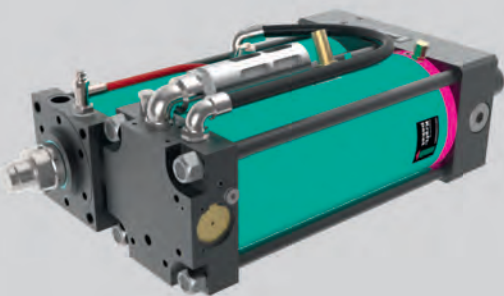
X-KT System

- + 분리된 가압 실린더(intensifier)에 연결하여 복수의 워킹 실린더 사용 가능 (공간 활용성 증대)
- + 긴 파워 스트로크
- + 워킹 실린더들은 독립적으로 활성화 가능

Press forces : 2 - 2000 kN
Total stroke : up to 400 mm
Power stroke : up to 400 mm
Air pressure : 2 - 10 bar



X-KT System



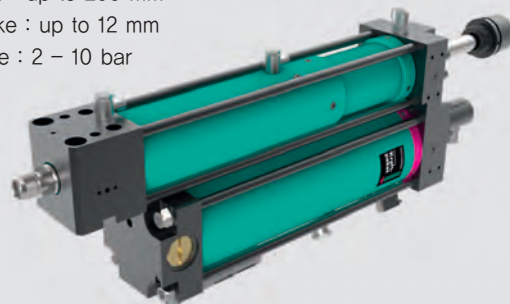
Type K

Type RP (마킹 실린더)

Type P / VH (스팟 용접 실린더)

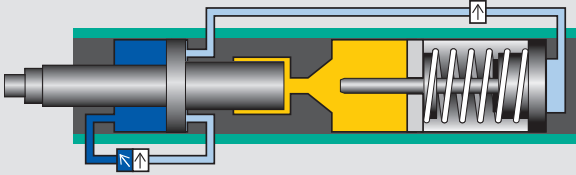
Type RZS / RZK / RZH (로봇 통 실린더)

Press forces : 2 - 80 kN
Total stroke : up to 200 mm
Power stroke : up to 12 mm
Air pressure : 2 - 10 bar

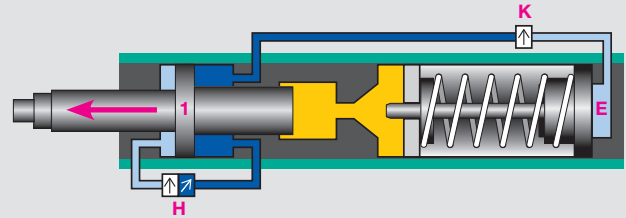


기능 및 원리

기준 위치



고속 전진 스트로크(Fast approach)

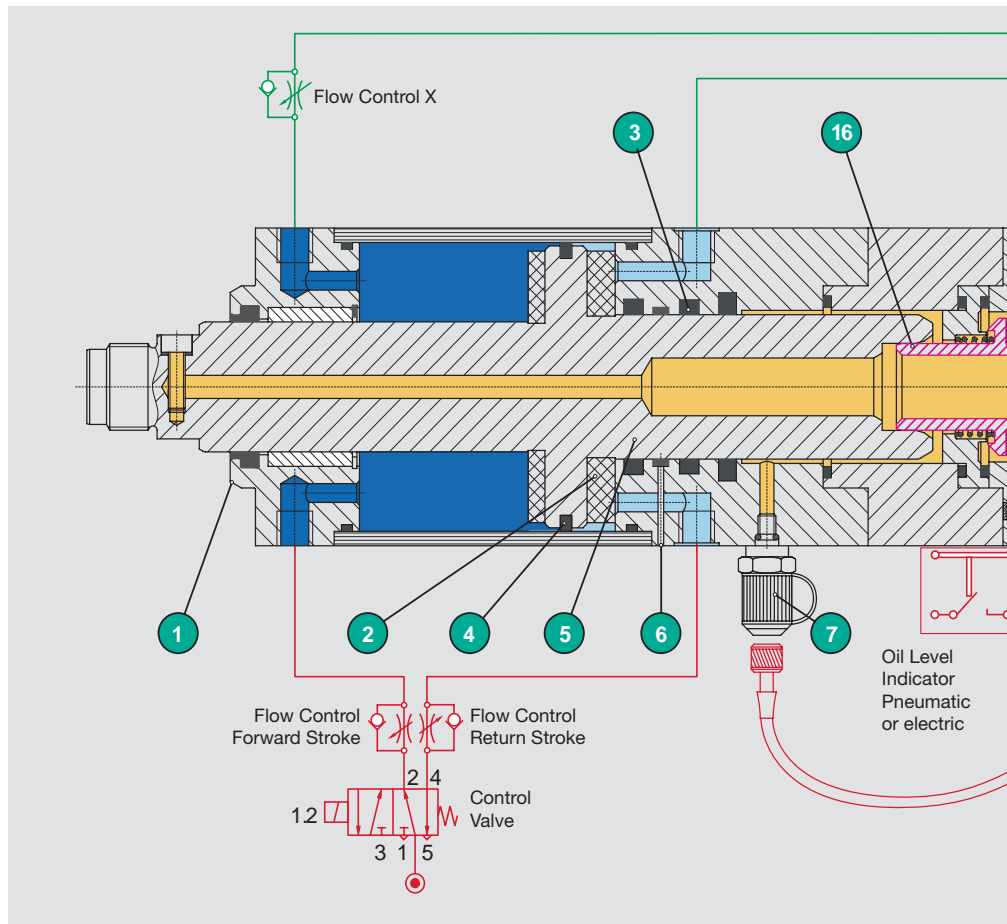


공압-구동식 Fast approach : 메인 컨트롤 밸브(H)가 열리면 working piston(1)은 스크로크의 제한 지점에 다다를때까지 빠른 속도로 진행 합니다. 피스톤 정지 후 파워스트로크 밸브(K)가 열림. 해당 시점에서 에어가 (E)챔버로 이동하여 가압 스트로크 조건 형성.

정교함을 살리는 개발 과정 :

TOX®-Powerpackage는 지난 수십 년간 항상 되어왔습니다. 하지만 그 과정에도 기본 원칙 만큼은 공고히 지켜나가는 특스의 철학을 담아 내고 있습니다.

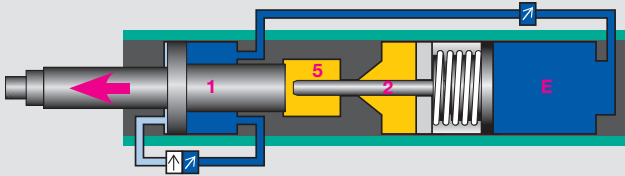
- 1 TOX®-Powerpackage는 맞춤형 고정단과 심플한 마운팅 옵션으로 구성된 플랜지를 통해 손쉽게 장착 가능합니다.
- 2 작동 피스톤의 중단 부에는 내구성 높은 멤핑 부품이 장착되어 있습니다. 고속 스트로크 행정 시 원활한 작동을 가능하게 합니다.
- 3 포괄적이며 오랜 기간의 내구성 테스트를 통해 최적화된 Seal 부품들이 적용 됩니다.
- 4 특수 seal들은 오일의 유입을 차단하여 순수 에어에 의한 동작을 가능하게 합니다.
- 5 이중 지지구조의 작동 피스톤(working piston) TOX®-Powerpackage는 최소 직경에서도 높은 힘을 만들어 내는 파워풀한 성능을 지니며, 이는 고용량의 유압 유닛 및 실린더들과 견줄 수 있는 사양입니다.
- 6 두 개의 Seal과 그 사이 환형 홈을 통해 대기 중으로 에어를 방출함으로써 완벽한 오일과 에어의 분리를 만들어 냅니다. 이로써 오일 내부에 "기포"가 형성되는 것을 방지합니다.



- 7 최고압 측정 및 제어 연결부를 통해 하기의 부가 기능이 추가 될 수 있습니다 :
 - 가압력 제어
 - 메인 압력 모니터링
 - 압력계
 - 설정된 가압력에서 용접 전류가 통전될 수 있도록 보증
- 8 공압 및 전기 모니터링을 위한 오일 레벨 표시기(액세서리) 및 원격 제어
- 9 오일 보충 니플
- 10 영구적인 압력 오일 저장부이며 간헐적인 오일 보충만을 필요로 함

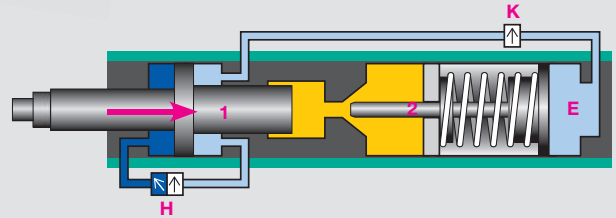
공압 실린더와 동일하게 운영가능,
유압실린더의 파워를 실현!

파워스트로크(Power stroke)

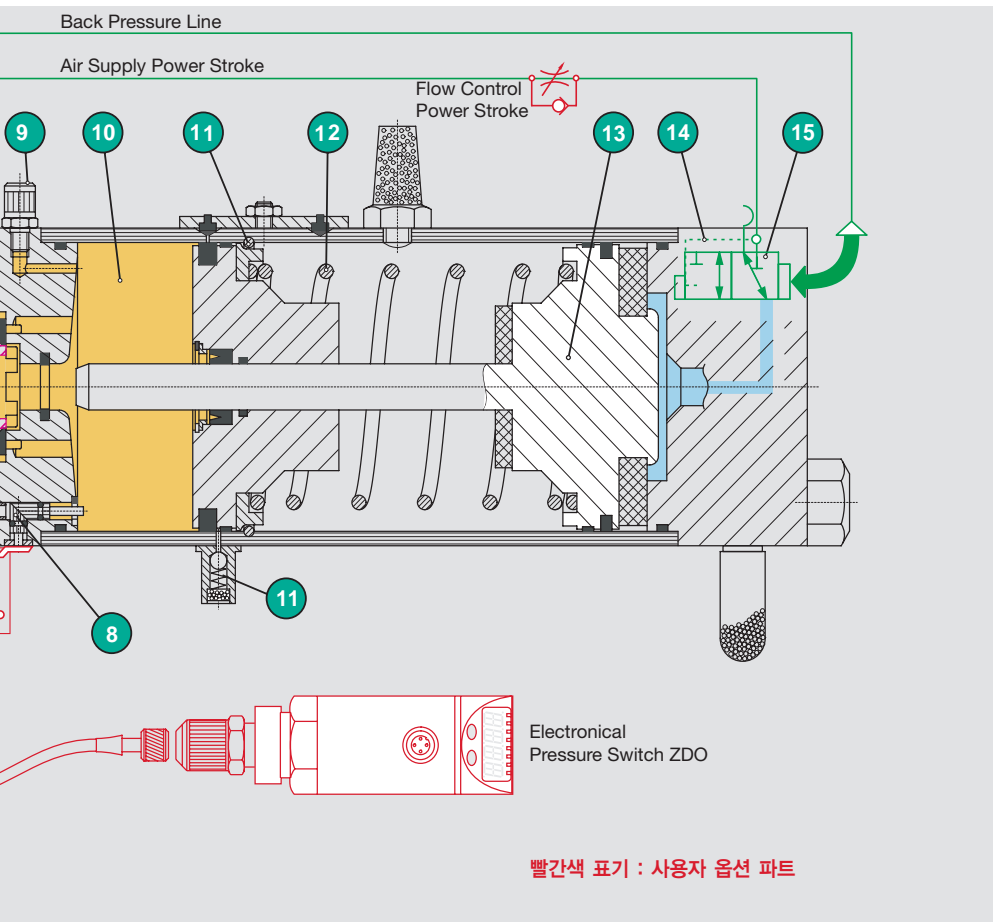


유공압 파워 스트로크 : 증강피스톤(2)은 고압부 챔버(5)를 차단시키면서 400 bar 까지 내부 오일 압력 증가. 이 오일 압력이 작동 피스톤(1)에 압력을 가해 파워스트로크 발생.

후진 스트로크(Return stroke)



후진 스트로크 - 메인 컨트롤 밸브(H)를 전환한 후 파워스트로크 밸브(K)는 자동적으로 챔버(E)의 에어 배출, 증강 피스톤(2)은 스프링 힘에 의해서 밀려지고, 작동 피스톤(1)이 후진 공압에 의해 원위치 복귀.



빨간색 표기 : 사용자 옵션 파트

11 특허된 과다 오일 보충 방지 시스템은 오일 저장부에 오일이 과다하게 채워지는 것을 방지하며 과하게 채워진 오일은 체크 밸브를 통해 자동 배출.

12 기계식 스프링의 두 가지 기능 :
- 증강 피스톤의 원위치 복귀

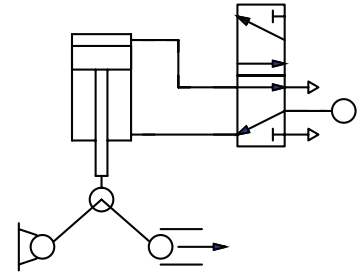
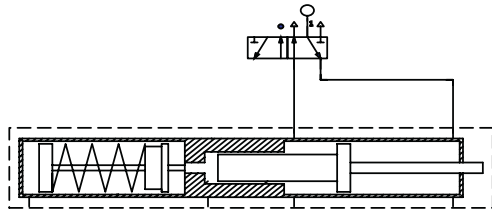
- 오일 저장부의 압력 유지. 이는 TOX®-Powerpackage에 별도의 공압을 이용하지 않고서도 오일 저장부에 일정한 압력을 유지시켜 주는 것을 의미하며, 모든 설치 위치(예 : 산업용 로봇)에서 작동하도록 보장합니다.

13 증강 피스톤에 의해 실제 파워 스트로크 힘 발행. 스프링에 의해 복귀하는 단동 실린더이며 이는 복동으로 파워 스트로크를 발행시키는 시스템 대비 85% 에너지 절감 효과를 가집니다.

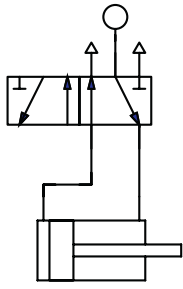
14 파워스트로크 밸브
전진스트로크에서 파워스트로크로의 전환은 작동 피스톤이 스트로크 어느 지점에서든 저항을 만나는 순간 자동적으로 전환 됩니다. 밸브는 후진 스트로크 챔버에 연결되어 있으며 유동압 순차에 따라 기능합니다. 전환 시간은 컨트롤 슬로틀 X로 제어됩니다.

15 전체 제어장치는 따로 장착되거나 또는 콤팩트한 디자인을 위해 플랜지에 통합 될 수도 있습니다. TOX®-Powerpackage는 4/2-way 또는 5/2-way 밸브의 복동 공압 실린더와 동일한 방식으로 제어됩니다.

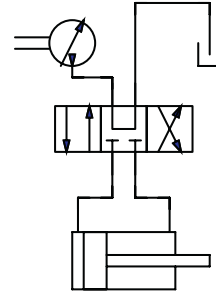
16 끝단 댐핑
TOX®-Powerpackage line-Q 및 line-X와 스페셜 타입(S(S4 크기 부터)의 리턴 스트로크 종단부에는 특허받은 내장형 유압 댐핑이 장착되어 있습니다. 이는 특히 고 중량의 Tool이 설치된 애플리케이션의 후진 스트로크에서도 최적의 댐핑을 보장합니다.



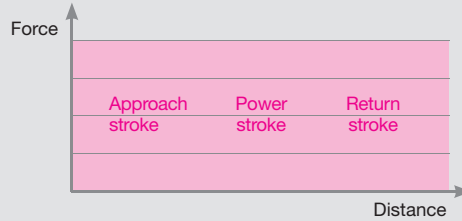
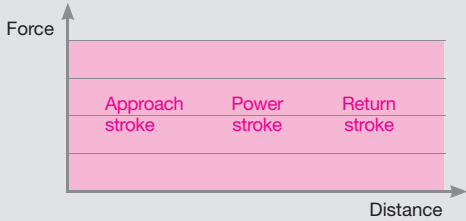
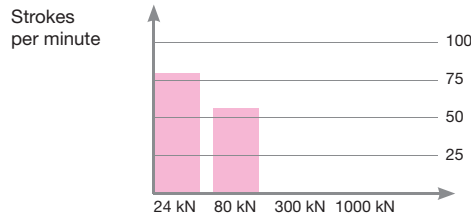
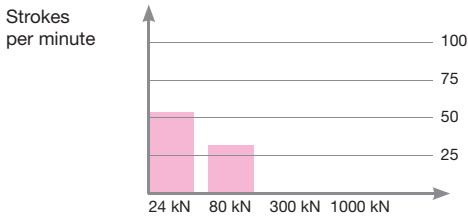
	유공압 TOX®-파워패키지(powerpackage)	공압 실린더를 이용한 토크
속도	<p>Strokes per minute</p>	<p>Strokes per minute</p>
가압 출력		
유지보수	<ul style="list-style-type: none"> + 낮은 마모도 + 수리 시 교체가 용이함 + Seal이 수백만 사이클 동안 지속됨 + "오일 부족" 메시지가 표시되면 소량의 오일 보충만으로 재가동 가능 	<ul style="list-style-type: none"> + 베어링 마모 및 높은 유격 발생 빈도 + 설치 용이성이 낮음 + 밸브 및 연결된 공압 라인에 대형의 유동 공간 필요 + 시간 경과에 따라 높게 나타나는 생산성 및 품질의 저하
품질	<ul style="list-style-type: none"> + 각 스트로크에서 속도와 힘을 분리하여 제어 가능 + 소프트 터치다운(소재 접촉)에 의한 tool 마모 최소화 실현 + 오일 압력 스위치 및 압력계에 의한 힘 제어 + 오토 타입의 파워 스트로크 연결 부 포함 + 소재의 공차에 대한 보정성을 지님 + 공구 교환 또는 연마에 따른 별도의 설정 작업 불필요 + 이중 베어링 구조를 통해 워킹 피스톤 동작 시 견고하며 정밀한 가이드 제공 	<ul style="list-style-type: none"> + 가압력을 증가 시키는 톨이 적절히 설치된 경우 소프트 터치다운 가능 + 가압력은 점진적으로 증가, 전진 거리에 따르며 컨트롤 불가 + 부품의 차이에 따른 품질 차이가 큼 (과도한 힘에 의해 부품이 파괴될 수 있음) + 복잡한 구성 작업이 필요함 + 레버(knee lever) 동작을 위한 별도의 가이드 장치 필요
유연성	<p>다양한 거리의 스트로크가 가능한 드라이브 시스템. 특수한 경우, 파워 스트로크를 반복 동작 시켜 파워 스트로크의 거리 증대 가능</p>	<p>스트로크가 일정하며 변형 불가</p>
환경	<ul style="list-style-type: none"> + 크린룸 조건을 충족할 수 있음 + 매우 낮은 소음 수준 + 낮은 에어 소모로 인한 낮은 배기 소음 	<ul style="list-style-type: none"> + 부분적으로 크린룸 조건을 충족할 수 있는 구조 + 매우 낮은 소음 수준 + 낮은 에어 소모로 인한 배기 소음이 낮음
Note	<p>파워스트로크의 증대에 따라 높은 설치공간을 요함. 필요에 따라 분리형 버전으로 대응 가능 (TOX®-Powerpackage X-KT-System)</p>	<p>극대화된 힘을 위해서는 상당한 규모의 기계적 프레임이 요구됨</p>



대용량 공압 실린더



복합형 유압 실린더



- + 마모도 낮음
- + 대형 디자인
- + 대형 밸브 유동 단면 필요 G1

- + 시스템의 오염에 따른 클리닝 작업을 요함
- + 파이프, 동력 장치 및 제어 장치등에 대한 설치 복잡성
- + 오일 및 필터 교체가 정기적으로 필요함
- + 누유에 대한 대비가 필요함

- + 톨이 소재 접촉시 최대 힘으로 충격
- + 전진 및 후진 스트로크의 힘과 속도를 제어할 수 있지만, 파워 스트로크는 제어할 수 없음
- + 전체 스트로크에서 최대 출력 사용
- + 소재 편차에 무관함에 따라 설정 작업이 없음

- + 톨이 소재 접촉시 최대 힘으로 충격 (충격 방지를 위해서는 추가 비용 발생)
- + 전진 스트로크 및 후진 스트로크의 속도를 제어할 수 있음
- + 압력은 오일 압력 스위치 또는 압력계를 사용하여 제어할 수 있음
- + 전체 스트로크에서 최대 출력 사용
- + 소재의 공차가 보정됨
- + 유압 실린더 피스톤에 대한 상대적으로 불충분한 가이드

전체 스트로크에서 상시 최대 출력 사용

전체 스트로크에서 상시 최대 출력 사용

- + 높은 에너지 소비량
- + 대량의 에어 소모에 따른 높은 배기 소음 발생

- + 폐기 오일 발생
- + 오염이 높음
- + 지속적인 오일 펌프의 소음
- + 오일 펌프 가동에 따른 고온 환경 발생

대형 설치규모를 요함

높은 에너지 소비 및 환경 오염성

속도

가압 출력

유지보수

품질

유연성

환경

Note

TOX®-Powerpackage line-Q

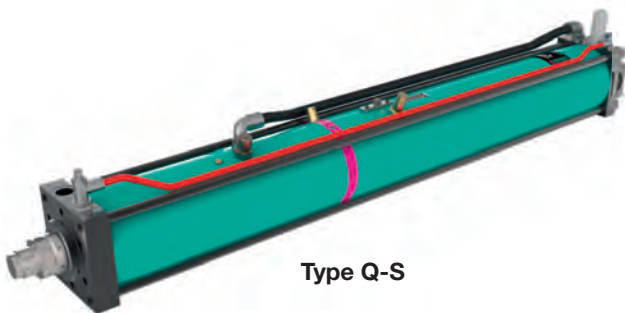


Line-Q 드라이브는 TOX®-Powerpackage의 모든 장점을 제공합니다. 이 제품은 슬림형 직선 타입의 Q-S와 공간 절약형 콤팩트 드라이브 Q-K의 두 가지 디자인으로 제공됩니다. 높은 선호도에 따라 선별된 해당 시리즈는 대부분의 표준 사이즈로 제공되며 빠른 배송, 합리적인 가격의 장점이 있습니다.

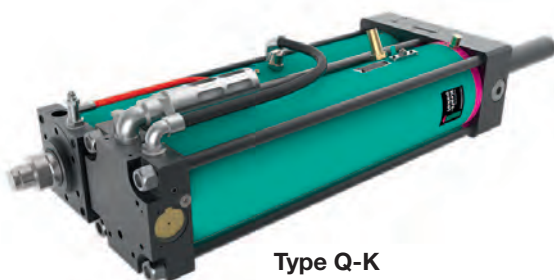
Line-Q는 reservoir piston부에 대한 초기 장력 유지를 위해 기계식 스프링을 내장하고 있으며, 유압 중단 부 댐핑 및 출력 바이패스가 표준 장착됩니다. 또한 이 시리즈는 스트로크 모니터링(ZHU)에 대응 가능합니다.

기술 세부 정보 :

- + 출력 바이패스 ZLB
- + 유압 중단 부 댐핑(ZHD)
- + 전진 스트로크에서 고탄성 댐핑에 의한 정지 위치 보증 FUD
- + 스트로크 모니터링이 가능한 ZHU 및 외부 선형 위치 센서 ZHW



Type Q-S



Type Q-K

장점

- + 상시 준비된 스탠다드 사이즈
- + 짧은 납기
- + 높은 경제성
- + 최소 에어 소비량
- + 적정 유지보수 주기

TOX®-Powerpackage line-X

line 

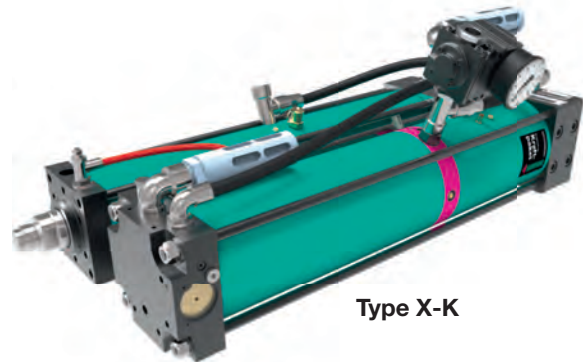
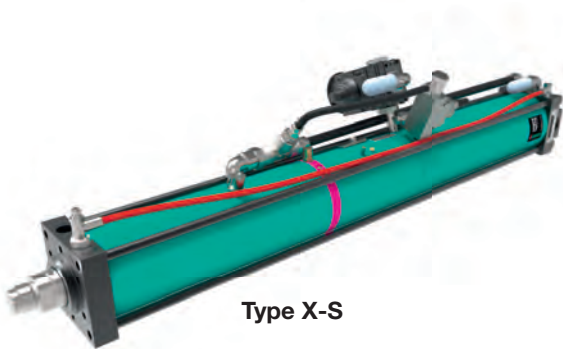
Line-X 시리즈의 드라이브는 귀사의 요청에 따라 개별적으로 채택될 수 있습니다. 표준 사양으로 파워 바이패스가 장착되어 있지만 후진 스트로크를 위해 기계식 스프링 대신 공압식 스프링이 사용 됩니다.

Line-X 시리즈는 슬림 타입인 X-S와 공간 절약형 콤팩트 타입인 X-K, 이 두 디자인으로 이용 가능 합니다.

파워 스트로크 라인의 압력 제어기, 파워 스트로크 외부 연결부 또는 외장형 스트로크 릴리즈 등의 제어를 옵션으로 사용 가능합니다.

기술 세부 정보 :

- + 출력 바이패스 ZLB
- + 유압 끝단부 댐핑(ZHD)
- + 고탄성 댐핑에 의한 정지위치 보증
- + 스트로크 모니터링이 가능한 ZHU 및 외부 선형 위치 센서 ZHW
- + 대폭적인 설치 길이 단축을 위해 X-K 타입 에는 특허받은 링 버퍼 버전이 증압기에 적용 됩니다.



이 드라이브에는 공압식 스프링, 고속 스트로크를 지원하는 파워 스트로크 밸브가 장착되어 있습니다. 전진 스트로크, 후진 스트로크 및 공압 스프링을 위한 3개의 공압 연결만을 사용합니다. 이는 전진 스트로크 증가 및 최대 속도의 스트로크를 가능케 하며 극단적으로 증가된 유지보수 주기를 확보 합니다.

장점

- + 최대의 다양성 및 장착성
- + 개별적으로 적용 가능
- + 최대 속도 구현
- + 보다 긴 유지보수 주기

TOX®-Powerpackage X-KT-System The pneumohydraulic aggregat with remote working cylinder

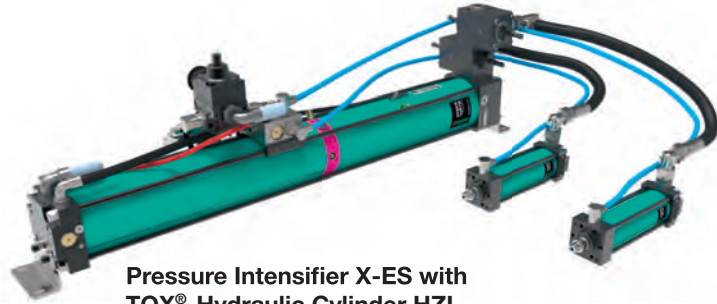
line **X**

가압 실린더 X-ES와 연결된 하나 혹은 복수의 작동 실린더로 구성된 TOX®-X-KT-System. 고객 요청에 따라 가압력, 설치 치수 및 사이클 타임 등을 맞춤 제작.

TOX®-유압 실린더 HZL 또는 공압 TOX®-워킹 X-AT 모두 사용 가능합니다.

HZL의 장점

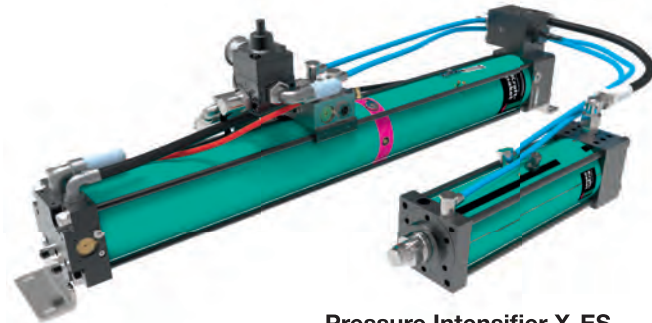
- + 설치 용이성을 위한 소형 디자인
- + 심플하게 배치된 베어링의 워킹 피스톤
- + 완벽한 에어-오일 분리
- + 전진 스트로크의 고정 정지 위치 보증 (고탄성 완충 장치 옵션)
- + 옵션 : 스트로크 모니터링 ZHU 및 선형 위치 센서 ZKW
- + 가성비 높은 드라이브 솔루션



Pressure Intensifier X-ES with TOX®-Hydraulic Cylinder HZL

X-AT의 장점

- + 높은 전진 및 후진 스트로크 힘
- + 짧은 사이클 타임
- + 전진 스트로크에서 고탄성 댐핑에 의한 정지위치 보증
- + 스트로크 모니터링이 가능한 ZHU 및 외부 선형 위치 센서 ZHW
- + 전체 사이즈에 유압 종단 댐핑 ZHD이 포함된 바이패스 ZLB 적용



Pressure Intensifier X-ES with TOX®-Working Part X-AT

장점

- + 콤팩트한 설치가 가능한 구성
- + 긴 파워스트로크
- + 제어의 단순성
- + 극대화된 다양성 및 장착성
- + 모듈식 구성

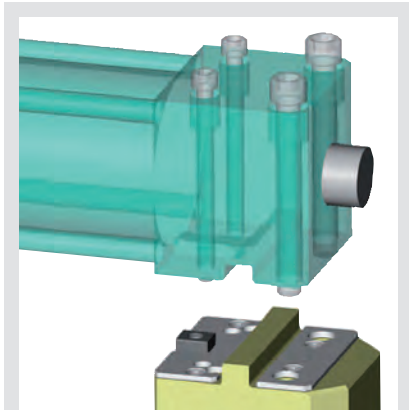
기술 세부 정보 :

- + 가압 실린더 1대당 최대 6개의 워킹 실린더 연결 가능
- + TOX®-Hydrosplit Coupling에 의한 최적의 유압 분리
- + 공압으로 작동하며 설치가 간단한 플러그인 시스템



TOX®-Powerpackage RZK, RZS, RZH specifically for robot tongs

TOX®-Powerpackages RZ는 tong(건 타입)에 적용할 수 있습니다. 이 드라이브는 특수 플랜지로 정밀하게 조정할 수 있으므로 최대의 정밀성에 의한 생산 품질을 구현할 수 있습니다.

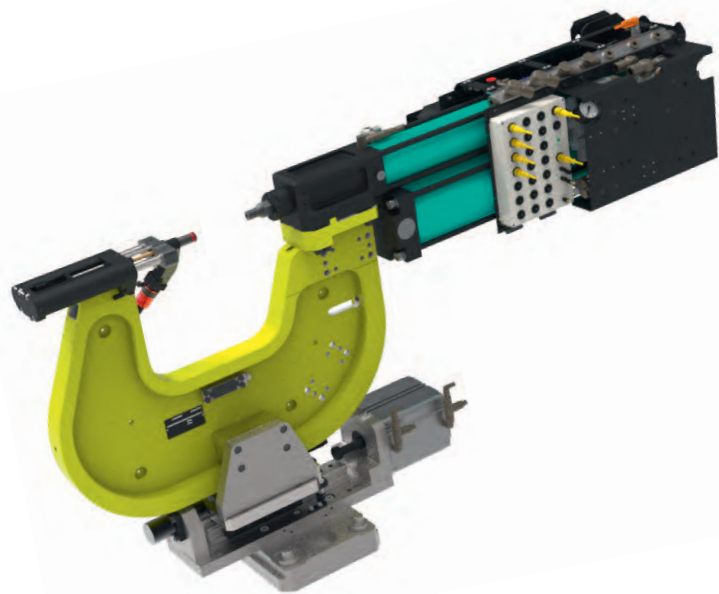


정밀 플랜지 연결부

드라이브는 TOX®-Powerpackage RZ의 조정형 홈을 통해 스트로크 방향에 대해 수직으로 정교하게 정렬할 수 있습니다. 드라이브의 높이와 위치는 장착면의 슬라이딩 블록과 심으로 조정 가능합니다.

장점

- + 특수 플랜지에 의해 tong(건 타입)의 단순하면서도 정밀한 조정 가능
- + 짧은 사이클 타임
- + 최대 유지보수 주기



Type RZS



Type RZK



Type RZHL / RZHO



파워패키지 RZS 타입

- + 일자형 디자인
- + 공압 스프링 타입
- + 높은 스트로크 반복성과 짧은 사이클 타임
- + 가성비 향상

파워패키지 RZK 타입

- + 공간 효율성을 높인 콤팩트한 디자인
- + 공압 스프링 타입
- + 높은 스트로크 반복성과 짧은 사이클 타임
- + TOX®-TZ Tong에 표준화된 스트로크 길이
- + 전체 스트로크 조정 기능 내장형

파워패키지 RZHL / RZHO 타입

- + 콤팩트 디자인
- + 가압 실린더 X-ES와 연결하여 사용
- + TOX®-TZ Tong을 위한 특수 플랜지 포함
- + 높은 스트로크 반복성과 짧은 사이클 타임

스페셜 타입 S, K, T, RP

TOX®-Powerpackage – 완벽한 독립성. 해당 버전은 모든 요구사항을 충족하며 대부분의 기능이 포함됩니다.

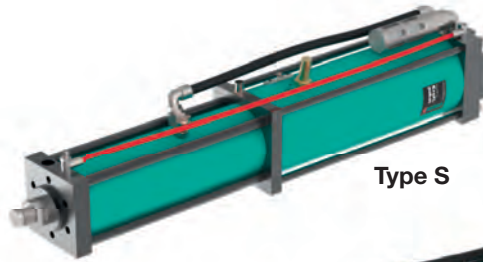
S 시리즈는 파워 스트로크 조정, K 시리즈에는 총 스트로크 조정 장치가 장착될 수 있습니다.

파워 스트로크 조정을 통해 파워 스트로크의 길이는 전체 스트로크의 길이에 영향을 주지 않고 설정할 수 있습니다.

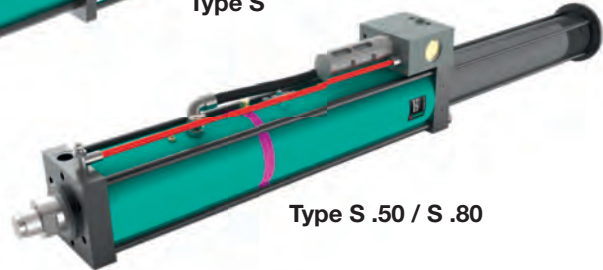
적용 예시 : 서로 높이가 다른 소재에 대하여 항상 동일한 깊이로 코이닝 작업이 가능합니다.

총 스트로크 조정에 의해 총 스트로크를 연속적으로 설정할 수 있습니다. 이는 툴에 엔드 스톱을 사용하지 않는 경우를 포함하여 모든 성형 및 접합 애플리케이션에 이상적입니다.

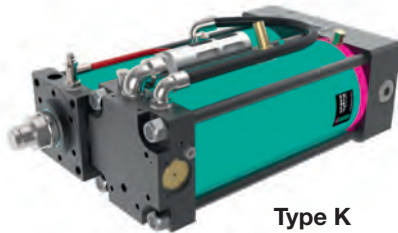
혼재된 주문에 의해 조립된 경우에도 간편한 설치를 위한 플랜지와 공압 연결부는 여전히 제공 되도록 설계됩니다. 복수 디자인으로 시작함에 따라 Z-shape 또는 주문형 조립과 같은 특수 타입이 가능합니다.



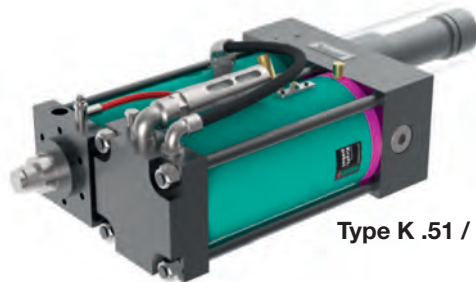
Type S



Type S .50 / S .80



Type K

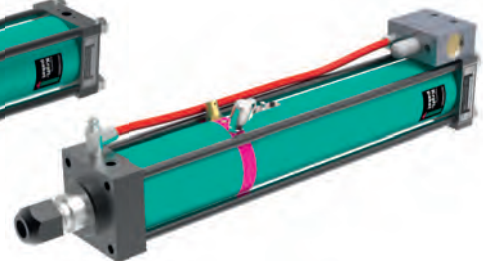


Type K .51 / K .81



Type T

- 고속 터보 실린더
- + 파워 스트로크 전용
- + 분당 최대 550 스트로크
- + 공압 스프링 및 내장형 파워 바이패스 사용
- + 일정한 가압력 유지
- + 압축 에어 : 최대 10bar



Type RP

- 소재에 라벨링 및 코이닝에 사용됩니다.
- + 회전 방지 장치 포함
- + Tool 고정 장치용 클램핑 척 포함
- + 코이닝 깊이 설정
- + 공압 스프링 포함
- + 압축 에어 : 최대 10bar

장점

- + 최대 다양성 및 설치성
- + 모든 파라미터는 자유롭게 설정 가능
- + 스페셜 디자인 가능

기술 세부 정보 :

- + 개별적인 스트로크 길이, 가압력 및 치수 대응 가능
- + 공압 또는 기계식 스프링 옵션 선택 가능
- + 6bar 및 10bar 에어 사용 가능
- + 모든 액세서리 사용 가능

특수 애플리케이션에는 일반적으로 개별 솔루션이 필요합니다. 특수하게 고속 또는 파워풀함이 요구되거나 스탬핑 툴을 사용하는 경우에도 TOX®-Powerpackage의 적응성이 대부분 모든 것을 가능하게 합니다.

장점

- + 파워 스트로크 전용
- + 공압 스프링 포함
- + 10bar 버전으로도 사용 가능

스트로크 제어 및 댐핑

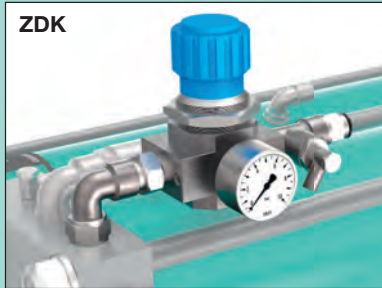
스트로크 제어

TOX®-Powerpackage의 스트로크를 개별 요구 사항에 맞게 조정할 수 있는 다양한 방법이 있습니다. 당사는 아래의 제어 장치들을 제공합니다.

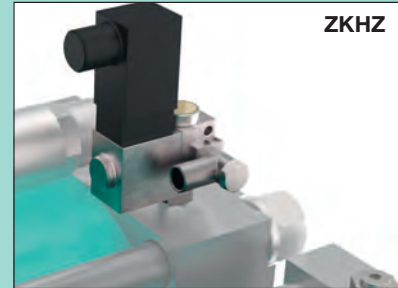
파워 스트로크 라인 ZDK 압력 제어는 수동 압력 밸브를 통해 가압력을 개별적으로 조정할 수 있습니다. 압력 밸브는 원거리에도 장착 가능 합니다.(예 : 캐비닛 내부)

부착형 파워 스트로크 활성 밸브 ZKHZ는 전기 작동 밸브를 통해 파워 스트로크 밸브를 작동시킵니다. 이 방법은 진행 거리별로 파워 스트로크 시점이 달라지거나, 고하중을 받으면서 상부 방향으로의 전진 스트로크를 가지는 경우 또는 공정별로 고속 전진 시점이 달라지는 작업 등에 유용합니다.

파워 스트로크를 비활성화 하는 ZKHD를 사용하면 파워 스트로크가 전기 신호를 통해 비활성화할 수 있습니다.(예 : 장비 설치 시)



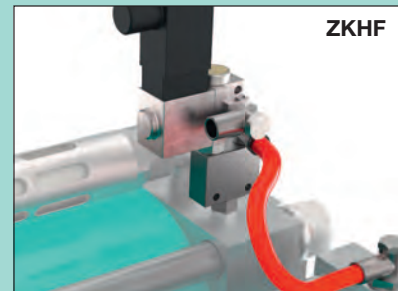
ZDK



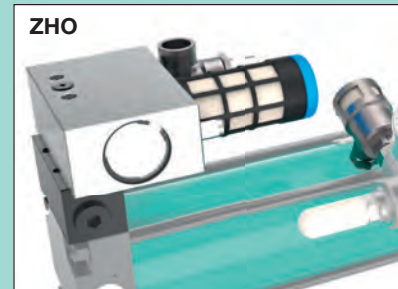
ZKHZ

외부동력 스트로크 릴리즈 ZKHF를 사용하면 전기 신호로 동적 압력제어를 통해 동력행정 밸브의 작동을 추가로 해제할 수 있습니다.

스트로크 주기 최적화 ZHO는 사이클 타임을 개선하기(약 20% 개선) 위하여 옵션으로 추가 설치 가능하며 기존의 파워 스트로크 밸브를 한 치수 큰 사이즈로 교체합니다.



ZKHF

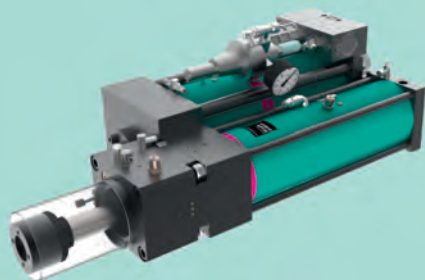
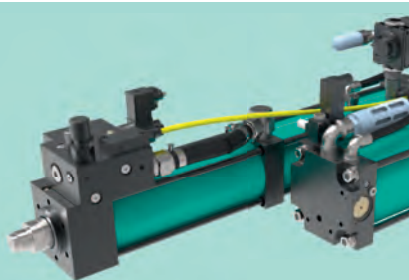


ZHO

스트로크 댐핑 시스템

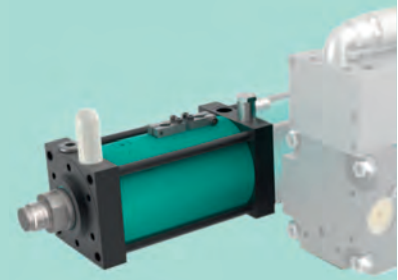
스트로크 댐핑 ZED는 전체 스트로크에 걸쳐 워킹 피스톤의 속도를 제어할 수 있습니다. 이것은 특히 조립등의 가압 공정에서 스틱 슬립 효과를 피하기 위해 유용하며 댐핑에 의해 소재에 비충격 접촉이 가능하고, 우수한 프래싱 결과, 소음 감소 및 과도한 기계 부하를 방지하게 됩니다.

커팅 충격 댐핑 ZSD는 예를 들어 펀칭 작업 동안 저항력이 중단될 때 작동 피스톤의 힘을 완화시킵니다. 순수 기계식 댐핑으로써 이 댐핑을 제한적인 스트로크 댐핑으로 사용할 수도 있습니다.



Safety rod catcher "안전 잠금" ZSL

순간적인 압력 손실이 발생하여 워킹 피스톤이 하강, 처지는 현상을 방지 하는데 효과적입니다. 이 시스템은 기계적 클램핑 jaw를 사용하며 가압 공정을 통해 다시 해제될 수 있습니다. safety rod catcher는 전문가 협회로부터 인증되었습니다.



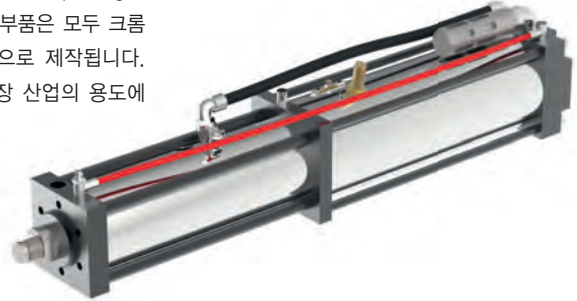
스페셜 버전

food 산업용 버전 (ZLM)

모든 TOX®-Powerpackage는 식품에 무해한 등급의 오일과 grease를 적용할 수 있습니다. (모두 SDA-H11 승인) 해당 버전은 기술적으로 윤활유와의 접촉을 피할 수 없는 식품, 제약 및 화장품 산업에 적합합니다.

녹 방지 버전 (ZRO)

필요에 따라 녹 방지 버전의 TOX®-Powerpackages 선택이 가능합니다. 그러면 각 부품은 모두 크롬 도금, 아연도금, 스테인레스강으로 제작됩니다. 해당 버전은 특히 식품 및 포장 산업의 용도에 적합합니다.



파워 스트로크 제어기 ZKPr

정밀 제어

이 TOX®-Powerpackage는 파워 스트로크의 완벽한 조절로 정밀 프로세스를 가능하게 합니다.

파워 스트로크 제어 서보는 하기 타입의 파워 패키지에 사용할 수 있습니다(최대 150kN의 가압력) :

- line-X 시리즈
- 에어 스프링이 적용된 스페셜 타입 S, K 및 RZ

반력이 존재하는 애플리케이션에 한하여 :

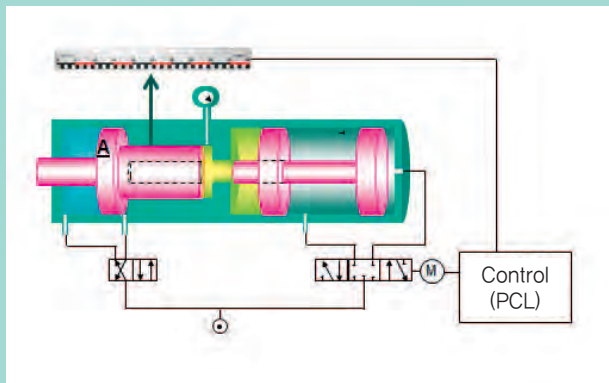
- 조립 (Assembling)
- 접합 (Joining)
- 부품 삽입 장착 (Insertion of functional elements)
- 코이닝 (Coining)
- 마킹 (Marking)
- 리벳팅 (Riveting)
- 코킹 (Caulking)
- 비딩 (Beading over)
- 벤딩 (Bending)
- 프레스 (Pressing)

장점

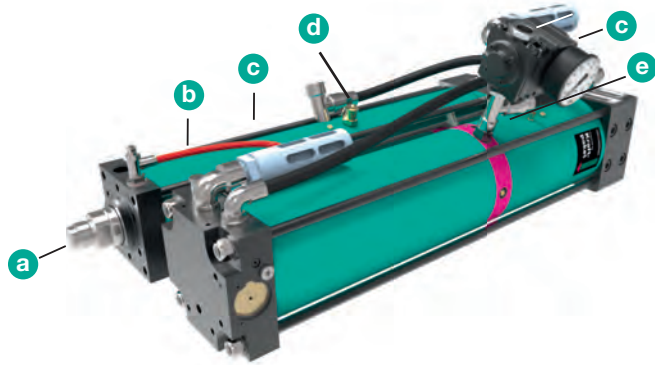
- + 검증된 메카닉에 대한 신행 제어
- + 서보 밸브를 통한 파워 스트로크 제어
- + 파워 스트로크를 위한 속도, 이동 및 거리 전반에 대한 조정성
- + 절대위치 또는 상대위치에 대하여 조정 가능
- + 에어 소모량 감소
- + 내구성 높은 제어 특성으로 최소화된 유량 소모 실현
- + 소프트웨어에 의한 과부하 방지 기능
- + 심플하면서 가격 경쟁력을 살린 컨트롤
- + 개조 보수 가능

제어 기능의 원리

고속 전진 스트로크는 5/2-way 밸브로 제어됩니다. 파워 스트로크는 가압 피스톤에 의해 제어되며 이는 워킹 피스톤이 고속 스트로크를 거쳐 전진 완료한 경우에 한해 작동합니다. 파워 스트로크에 대한 연결을 위해, 가압 피스톤은 워킹 피스톤에 무관하게 복동 공압 실린더처럼 5/3-way 서보 밸브로 제어됩니다.



액세서리



주요 액세서리의 장착 지점 :

- a** 압력 센서 ZPS
- b** 전진 및 후진 스트로크에 대한 스트로크 모니터링 ZHU
- c** Analog 위치 센서 ZHW 및 ZKW
- d** 전자식 압력 스위치 ZDO
- e** Oil 레벨 모니터링 ZU

전자식 압력 스위치 ZDO

고압 부분의 오일 압력을 감지하여 4자리 LED 디스플레이로 표시하고 시스템 압력으로 사용 됩니다. 설정 스위치 기능을 이용하여 두 개의 출력 신호를 발생시킬 수 있습니다.



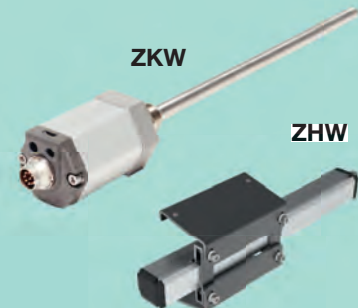
가압력 센서 ZPS

가압력 센서는 워킹 피스톤에 설치되며 전진 가압, 복귀 배압 모두 측정 가능 합니다. 센서는 먼지 및 이물질로부터 보호되며, 콤팩트 하여 견고한 ZPS는 측정 높은 정확도를 구현 합니다.



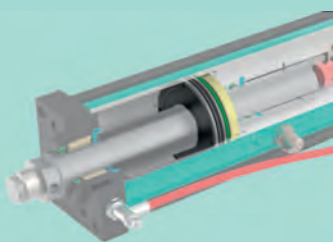
이동 측정 시스템 ZHW/ZKW

거리제어 센서는 TOX®-Powerpackage 피스톤의 실제 위치를 절대값으로 나타냅니다. 측정 시스템은 비접촉식으로 작동하므로 낮은 마모를 가지며, 오염 및 간섭요소 등 예외 이점을 가지게 됩니다.



피스톤 중단 모니터링 ZHU

TOX®-Powerpackages 의 모든 line-Q 타입은 특수 튜브와 마그네틱 디스크를 가지고 있으며 이를 통해 피스톤의 위치를 감지할 수 있게 됩니다. 이와 함께 필수 혹은 선택적으로 TDC/BDC를 이용하여 스트로크 모니터링을 수행할 수 있습니다.



커플링 ZKW

TOX®-Powerpackage(press) 과 Tool을 플렉시블 커플링으로 연결합니다. 즉, TOX®-Powerpackage에 수평하중의 영향을 주지 않을 수 있습니다. 회전 방지 장치를 포함하며 TOX®-Powerpackage 피스톤 로드에서 스crew 체결되어 60~320mm 범위로 사용 가능합니다.



오일 펌프 ZP는 최적의 유지보수 컨셉을 구현하여 오랜 작동 기간을 보장합니다. 거품 형성을 방지하면서 간편하게 TOX®-Power package에 오일을 채울 수 있습니다. 오일 레벨 확인에 용이한 투명한 용기 및 호스로 제작되었습니다.

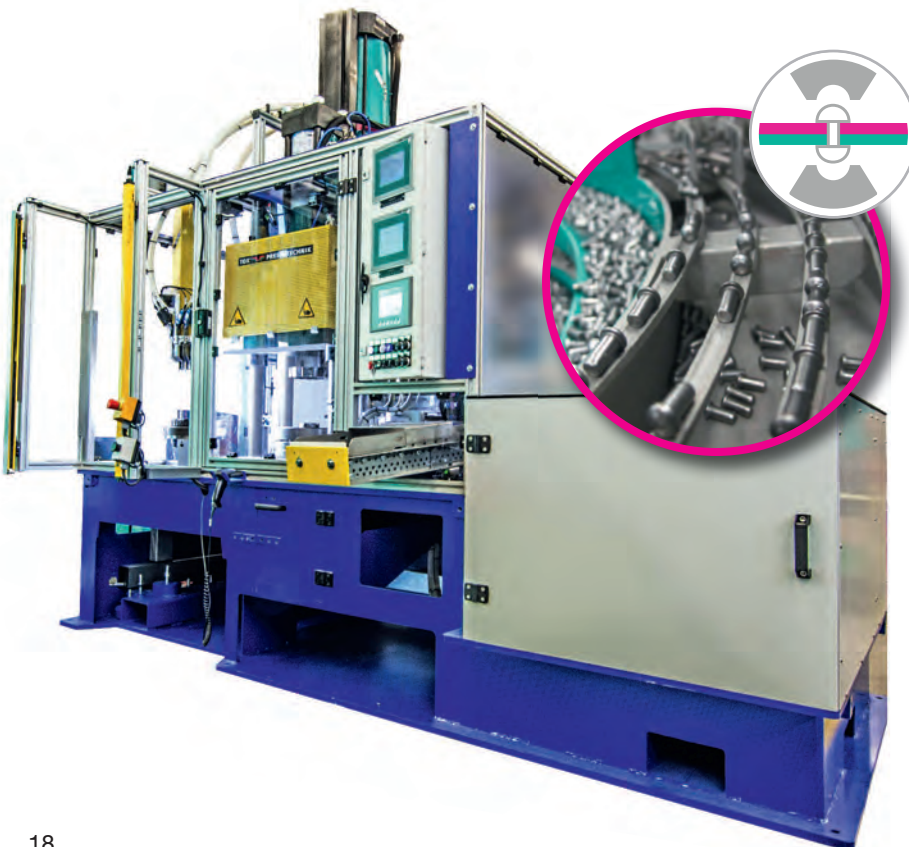


응용 애플리케이션 예



프레스 장비

TOX®-Presses : 모듈식 구조에 기반하는 기능적 디자인의 당사의 제품 시리즈들은 귀사의 각 분야별 기준에 맞는 심플하면서도 또한 경제적인 방안을 제공해 드립니다. 명확히 개별적인 솔루션의 제공은 기본 개념으로 유지됩니다.



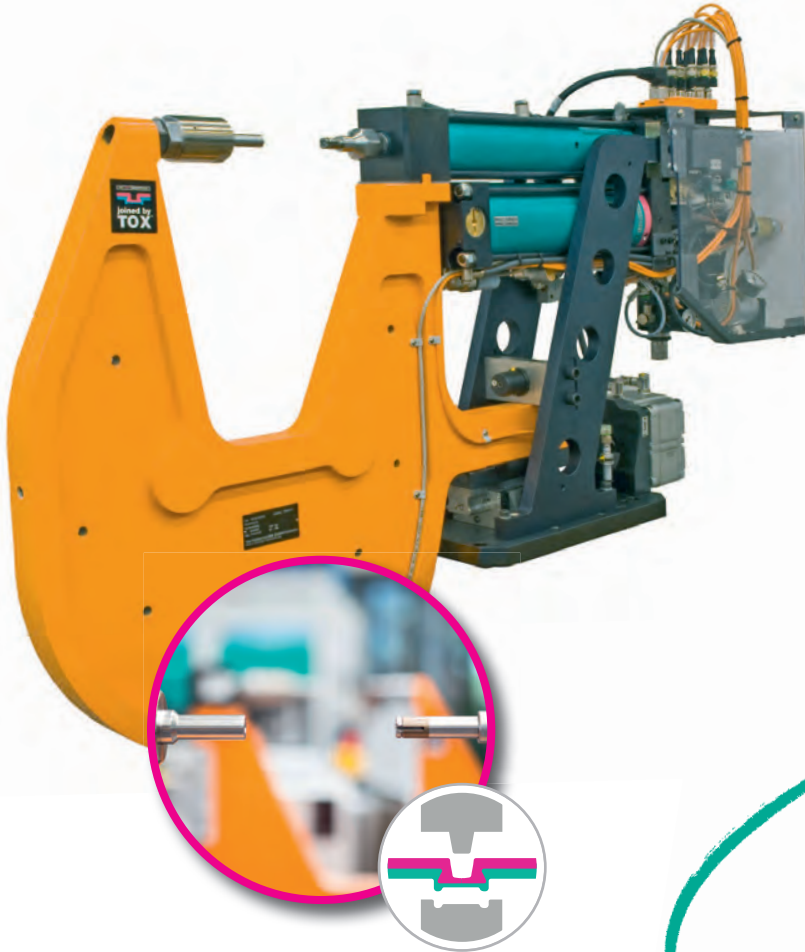
특수 장비

또한 TOX®-Powerpackage는 부속품 압입, 펀칭, TOX®-클린칭 기술을 이용한 판재 접합, 리벳 관련 기술 과 조립 등 다양한 특수 기계에서 사용됩니다.

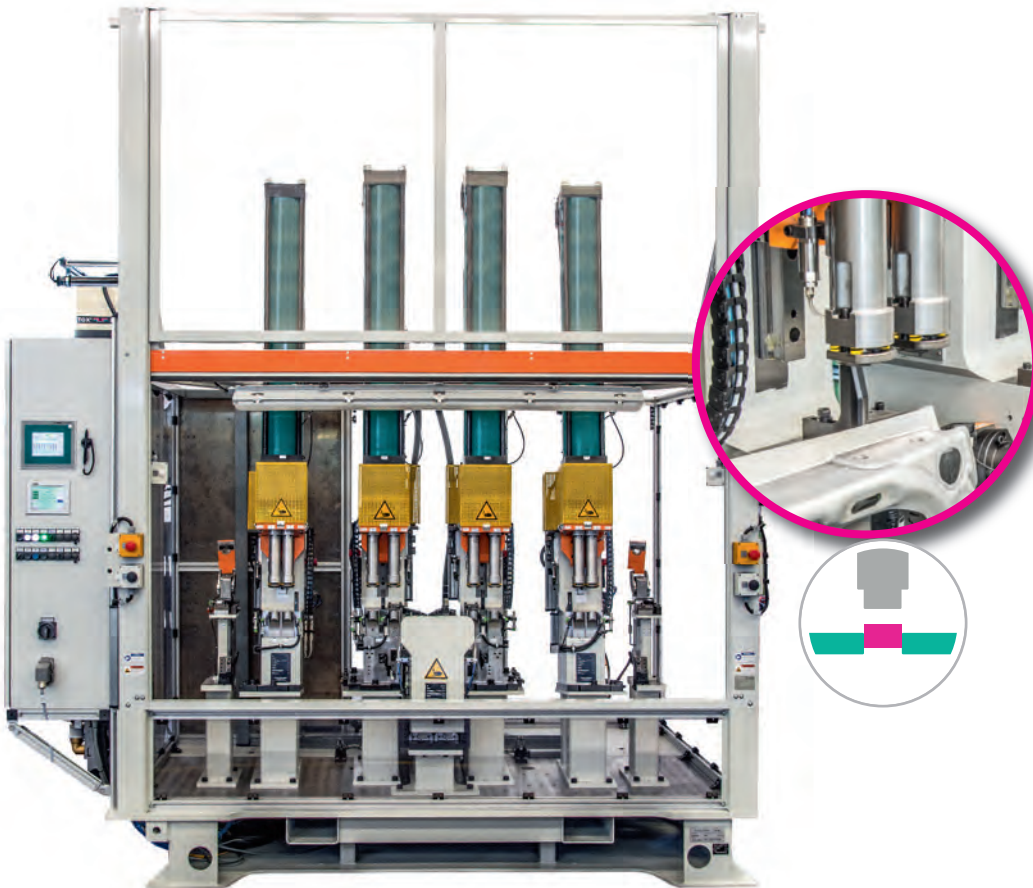
드라이브들은 다음의 모든 요구 사항을 충족합니다 : 파워풀하고 경제적이며 유지 보수 필요성이 낮은 것, 그리고 별도의 유압 공급이나 복잡한 제어가 필요치 않도록 하는 계획적인 설계.

Tongs(건 타입)

TOX®-Robot Tongs 및 TOX®-Machine Tongs는 각 소재에 대하여 자유롭게 원하는 작업이 가능 하도록 합니다. Tong은 즉시 사용 가능한 상태로 배송이 됩니다. 여기에 사용된 TOX®-Powerpackage에는 TDC 댄핑이 기본으로 장착되어 있습니다. 즉, 부착된 파트를 최적으로 보호하여 고도로 향상된 사이클 주기를 실현하고 있습니다.



저희는 계획하고 설계합니다.
그리고 귀사의 완벽한 생산
공정을 완성합니다!





TOX® PRESSOTECHNIK

TOX® PRESSOTECHNIK LTD.

톡스® 프레스테크닉 주식회사

본사 | 공장 부산광역시 강서구 신호산단3로 98 (신호동)

TEL (051)832-1274(代) FAX (051)832-1276

수원사무소 TEL (031)8019-7700 FAX (031)8019-7701

www.tox-kr.com / www.tox-de.com