



siegling transilon

이송 및 공정용 벨트

컨베이어 벨트 제품군



경량 제품 이송용 시글링 트랜실론

시글링 트랜실론이라는 브랜드로, 포보 시글링은 지속적으로 시장의 요구사항이 반영된 600여종의 각기 다른 디자인을 가진 제품 라인을 전세계적으로 개발해 왔습니다. 많은 제품이 최종 사용자 및 OEM업체와 공동 개발되었습니다.

다목적 제품에서 첨단 특수제품까지, 시글링 트랜실론 제품라인은 모든 산업분야에서 두루 사용 가능한 가장 다양한 유형을 아우르고 있으며, 동시에 지속적인 공정 업무를 수행하고 있습니다. 본 브로셔에는 고민하는 주제와 관심 있는 산업분야에 대해 참고할 수 있는 많은 정보가 있습니다.

각 컨베이어와 동력전달벨트가 사용되는 조건들은 유사한 경우가 거의 없습니다. 때문에 시글링 트랜실론을 사용할 때는 포보 시글링 전문가를 통해 우리의 경험과 숙련도를 마음껏 이용하시기 바랍니다.

목차

- 3 경량 제품 이송용 시글링 트랜실론
- 4 모든 운반 및 공정작업을 위한 시글링 트랜실론
- 8 시글링 트랜실론 제품구조
- 9 시글링 트랜실론 패턴
- 10 특징 및 속성
- 11 특수 공정
- 12 시글링 트랜실론 접합 기술

특성

장점

거의 늘어나지 않음	▶	테이크업 범위가 작고 경제적임
길이 방향으로 유연성이 좋음	▶	드럼 직경이 작으며 에너지 절감
치수 변동이 적음	▶	유지보수가 필요 없고 가동이 안정적
소음이 적음	▶	작업자 친화적 환경
오랜 제품 수명	▶	경제적
얇고 가벼움	▶	다루기 쉽고 원가절감 형 디자인

모든 이송 및 공정작업을 위한 시글링 트랜실론

수평 이송

매우 단순해 보이는 이송 작업조차도 벨트의 여러가지 특성이 맞물려야 가능합니다. 포보 시글링은 이송되는 다양한 제품, 운반속도, 리버싱 시스템, 작동과 멈춤, 적재 운반 및 기타 작동 조건을 만족시키는 최고의 벨트를 제공합니다. 시글링 트랜실론의 다양한 특성은 아래 예시된 내용을 포함하고 있습니다.

- 뛰어난 측면 강성으로 트로프 타입 가능
- 저소음의 난연성 제품
- 포장되지 않은 식품이송에 적합(열분해로 인한 독성물질 발생 없음)
- 정전기 방지 미처리 제품(NA: 금속검출기용)에서부터 고전도성(HC) 및 ATEX 인증된 제품
- 적재 이송, 높은 그립성이 요구되는 라인에 적합한 패턴



컬렉션 벨트(공항 체크인 구역) - 수화물이 측면 방향에서 부드럽게 적재될 수 있도록 벨트의 평편도가 유지 되어야 하며, 난연성(FR)은 최근 공항 설계의 필수 요소임.



트로프 타입의 상승 이송 인장재 구조가 원하는 이송 방향으로 유연성을 제공



텔레스코픽 벨트 - 화물차에서 제품 하역(위쪽 사진) 반드시 카운터 벤딩으로 구동되어야 하며, 동시에 무거운 하중을 견디도록 디자인 되어야 함.

상승 이송

부드러운 표면의 벨트에서도 제품을 상승 이송할 수 있습니다. 이송 각도는 제품의 종류, 상부 코팅, 먼지 및 수분과 같은 외부적 요인에 의해 달라지게 됩니다.

이송각도가 크거나 작은 조각 혹은 벌크 제품을 운반을 위해 포보 시글링은 패턴이 들어간 벨트나 폭 방향 프로파일이 장착된 벨트를 제공합니다.



담배산업의 상승 이송. 부드러운 표면을 지닌 벨트로 22°까지 이송 각도 가능함

커브 이송

포보 시글링의 커브 벨트는 다양한 벨트 트래킹 시스템들과 함께 사용하기에 적합하며 많은 주요 제조기업의 컨베이어에 사용되고 있습니다.

초대형 자동화 제조 방식으로 포보 시글링은 완제품을 공급해 드릴 수 있습니다. 기하학적 모양에 대해 정확한 규격으로 제품을 생산할 수 있습니다.

다양한 방향의 힘을 적절하게 분산 시킨 각 세그먼트의 다양한 커브 벨트로 무거운 제품도 아무런 문제 없이 손쉽게 운반할 수 있습니다.



물류 센터의 커브 컨베이어.

집하와 분배

푸셔와 콜렉터를 이용할 때, 벨트의 측면 강성으로 벨트는 편평하게 유지된 채 쓸림 없이 곧게 진행될 수 있습니다. 매우 부드럽고 내마모성이 있는 벨트는 측면의 하중을 견디고 물건을 안전하게 내려 놓는 작업을 수행합니다. 한편, 크로스 벨트 소터 (e.g., 캐리어 셀)는 얇고 유연성이 좋으며 표면 마찰계수가 큰 벨트를 필요로 합니다. 특수한 인장재 구조를 사용하여 에너지 소비 절감이 됩니다.



래터럴 소터(유통센터) - 가속도가 높기 때문에 벨트 표면은 마찰 계수가 높아야 함(위쪽 사진)



공정용 벨트

시글링 트랜스미션은 “A”에서 “B”로 이송하는 전형적인 기능과 더불어 제품 생산 공정에 필요한 실질적인 기능을 제공합니다. 또한 활동적인 기능 사이의 간격을 이어주는 역할을 하고 있습니다.

섬유산업에서는 얇은 층들을 벨트 위에 거미줄처럼 쌓아 올리고, 큰 제과점에서는 그 위에서 반죽(Dough)을 빚고, 목재산업에서는 프리프레스 벨트에서 칩매트를 압축하며, 낙농업에서는 벨트 위에서 우유를 뭉쳐 치즈를 만듭니다.



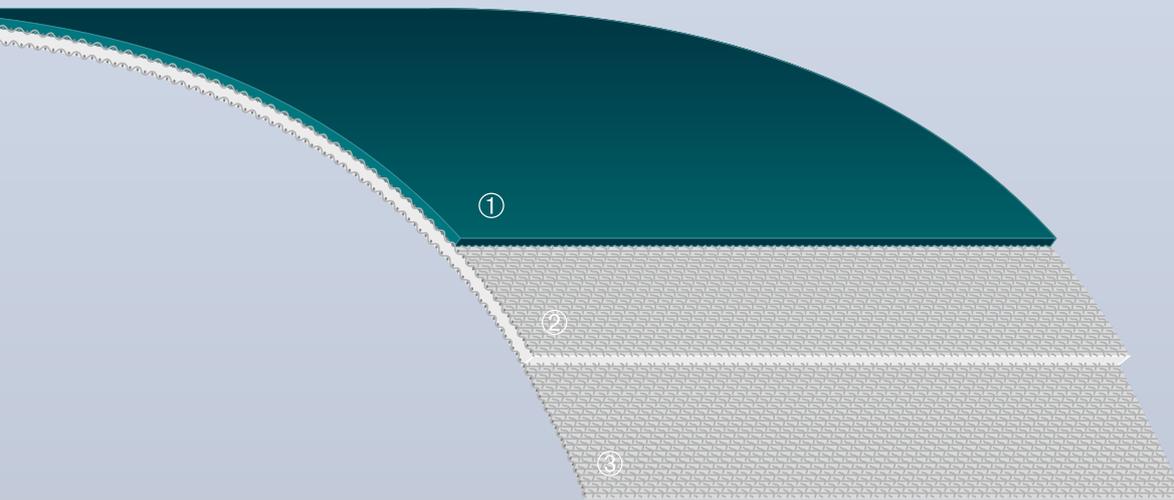
부직포 산업, 잘 짜여진 부직포를 크로스 래핑함. 부직포 겹이 정확히 벨트 사이에 위치하는 상태에서, 높은 제조 속도와 물체의 가속도로 인해 보다 높은 정밀함이 요구 되는 고성능 공정용 벨트.

왼쪽 사진: 파티클 보드 제조에 사용되는 프리프레스 벨트 파티클 매트를 운반 중 프리프레스 됨.



제빵산업에서는 벨트 속도 간의 차이를 이용해 반죽(Dough)을 둥글게 빚음.

시글링 트랜실론 제품구조



상면 ① (Top face)

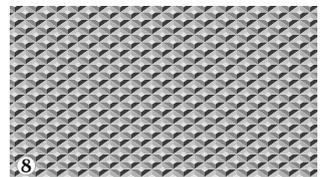
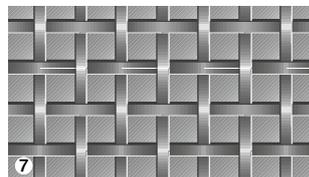
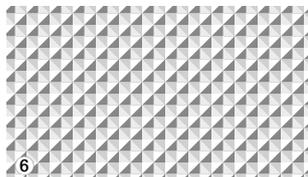
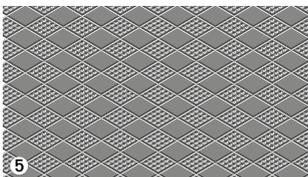
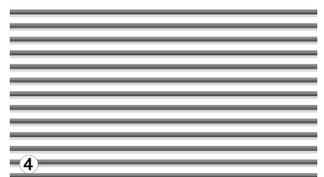
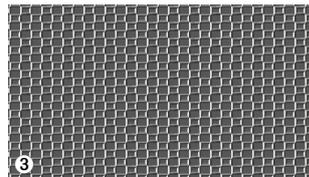
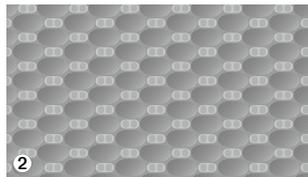
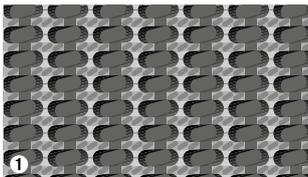
다양한 코팅재, 두께, 패턴은 벨트의 화학적, 생리학적, 기계적 특성에 따라 결정 됩니다.

인장재 ② (Tension member)

서로 다른 특수섬유를 사용해 벨트를 해당 응용분야에 적합하도록 만듭니다. 벨트 트래킹, 하중/인장 특성, 정전기적 특성, 평탄도, 나이프 엣지 및 커프 적합성 등은 모두 섬유구조와 직접적인 연관이 있습니다.

하면 ③ (Underside)

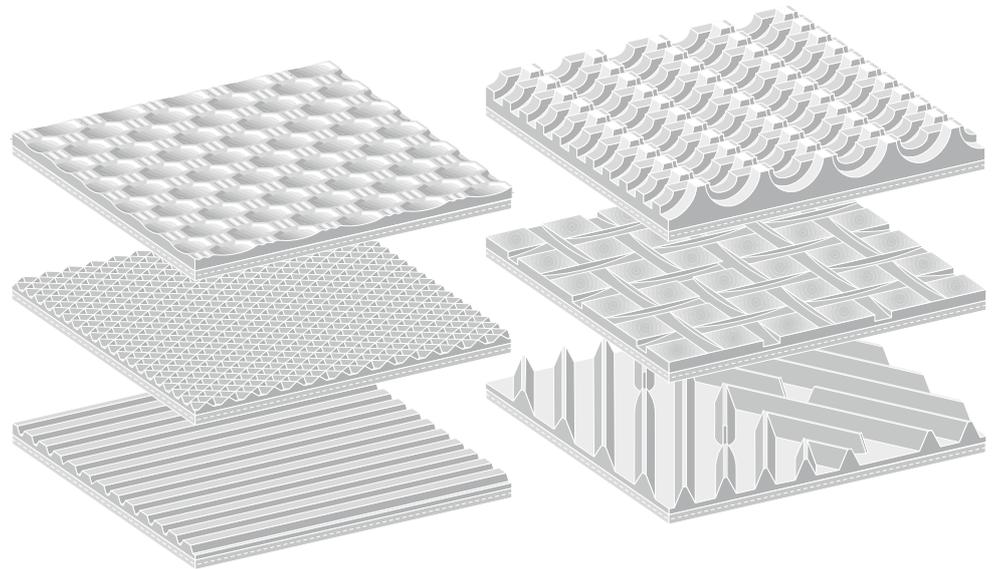
하부 구조는 소음의 정도, 에너지 소모, 마모 및 찢어짐 그리고 슬라이딩 베드나 서포트 롤러의 사용 가능성 등을 결정합니다



시글링 트랜실론 패턴

포보 시글링은 다양한 응용분야에 최적화된 광범위한 표면 패턴을 개발해 왔습니다. 최적화된 표면 패턴을 사용함으로써, 예를 들어, 롤러 수트케이스에 이송에 대한 우수한 그립성과 반죽(Dough)이 잘 떨어질 수 있는 이형성을 제공하고, 초콜릿 하단에 제조사에 따른 특수한 패턴의 양각이 가능합니다.

시글링 트랜실론 패턴 벨트는 프로파일 없이도 최대 30° 까지 상승 이송이 가능하며, 더 가파른 상승각도는 프로파일과 사이드월이 적용 되어야 합니다 (11페이지 참고).



- ① AR 안티스키드 (M 1:1)
- ② GSTR 거친 질감 패턴 (M 1:1)
- ③ STR 일반 텍스처 패턴 (M 1:1)
- ④ LG 길이방향 그루브 (M 1:1)
- ⑤ RFF 편평한 고운 마름모 (M 1:1)
- ⑥ NP 역피라미드 (M 1:1)
- ⑦ SG 격자무늬 (M 1:1)
- ⑧ RF 고운 마름모 (M 1:1)
- ⑨ VN 스테퍼드 스테드 (M 1:2)
- ⑩ KN 크로스 스테드 (M 1:1)
- ⑪ R80 체크인, 마름모 (M 1:4)
- ⑫ FG 헤링본 (M 1:2)
- ⑬ RPH 둥근 프로파일 형태 (M 1:2)
- ⑭ CH 체크인 (M 1:4)

특징 및 속성



전기적 성질

다양한 이송 및 공정 기능의 원활한 작업을 위해 벨트 소재의 전기적 성질이 매우 중요합니다. 표준형 시글링 트랜실론 벨트는 전도성 인장재를 내장해 벨트 내 정전기 발생을 방지합니다. 정전기 방지가 되지 않는 (NA) 시글링 트랜실론 벨트는 전도성이 없습니다.

고주파가 사용되거나, 전자기적 특성을 이용하는 특수 엔지니어링 솔루션 기능을 가능하게 합니다. (예, 보안검색을 위한 스캐닝, 품질 관리를 위한 금속검출기)

시글링 트랜실론의 고전도성 벨트 (HC) 역시 고전도성 코팅과 인장재의 사용으로 이송되는 제품 내부에 누적되는 정전기를 분산해 줄 수 있습니다. 전자 부품 및 전기적으로 민감한 제품의 이송의 안전을 보장합니다.



식품 안전

혁신적인 제품 개발에 힘입어, 포보 시글링은 식품 산업 영역에 대한 위생 분야의 질을 크게 높여 귀사의 HACCP 컨셉을 지원 합니다. 제조자 뿐만 아니라 최종 소비자 까지 모두가 안심하고 음식을 섭취 할 수 있도록 도와 드립니다.

FDA/EU

식품 유형에 사용되는 모든 소재는 FDA 21 CFR, (EU) 10/2011, (EC) 1935/2004 규정을 준수합니다.

Halal

시글링 트랜실론 PU 그리고 PVC 유형의 식품 분야 벨트는 IFRC 아시아 (세계할랄 -Halal- 기구의 회원)의 할랄 규정을 준수합니다.

특수 제품

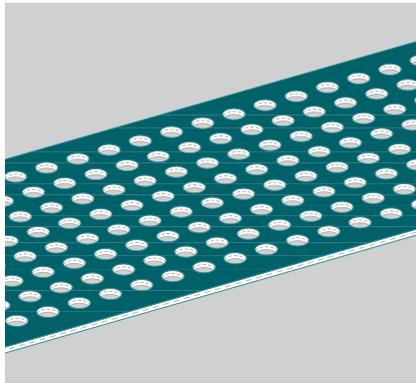
이송 및 공정용 벨트의 패턴 및 일반적인 특징 이외에, 포보 시글링은 많은 특수한 유형을 개발해 다양한 응용분야를 지원하고 있습니다:

- UV에 강한 벨트
- 실리콘 코팅 벨트
- 내연 벨트
- 고온 제품용 벨트
- 저소음 벨트
- 내마모성 벨트
- 나이프 엿지 벨트
- 트로프 가능 벨트
- ATEX 인증 벨트
- 엘라스틱 벨트

특수 공정

인장재와 코팅은 매우 다양한 구성이 가능합니다. 그러나 특수 이송 및 공정에 대한 작업은 기계적, 물리적 또는 화학적 특성이 요구됨으로 특별한 제작공정, 소재 구성 및 마감을 필요로 합니다 (9,10페이지 참고).

브로셔 no. 317과 no. 318 에는 저장, 마감, 피팅, 특성 및 성질에 대한 정보가 제시되어 있습니다. 자세한 정보는 별도 문의 바랍니다.



프로파일/사이드월

프로파일이 있는 컨베이어 벨트는 벌크 혹은 작은 조각 제품을 상승 및 하강이송할 때 사용됩니다. 프로파일의 모양과 크기는 매우 다양하고 일부는 롤 소재 형식으로 제공되기도 합니다. 벌크 제품을 옮길 때 측면 벽에 제품을 붙인 채 이송시키기 위해서는 사이드월 프로파일을 사용하고 종종 폭방향 프로파일(lateral profile)과 함께 사용합니다.

타공

시글링 트랜실론 소재에는 어떤 종류의 구멍이든 매우 작은 공차 안에서 가공이 가능합니다. (구멍이 있는 벨트 소재는 기존 동력 전달 형태에 사용될 수 없음).

벨트 엣지 씰링

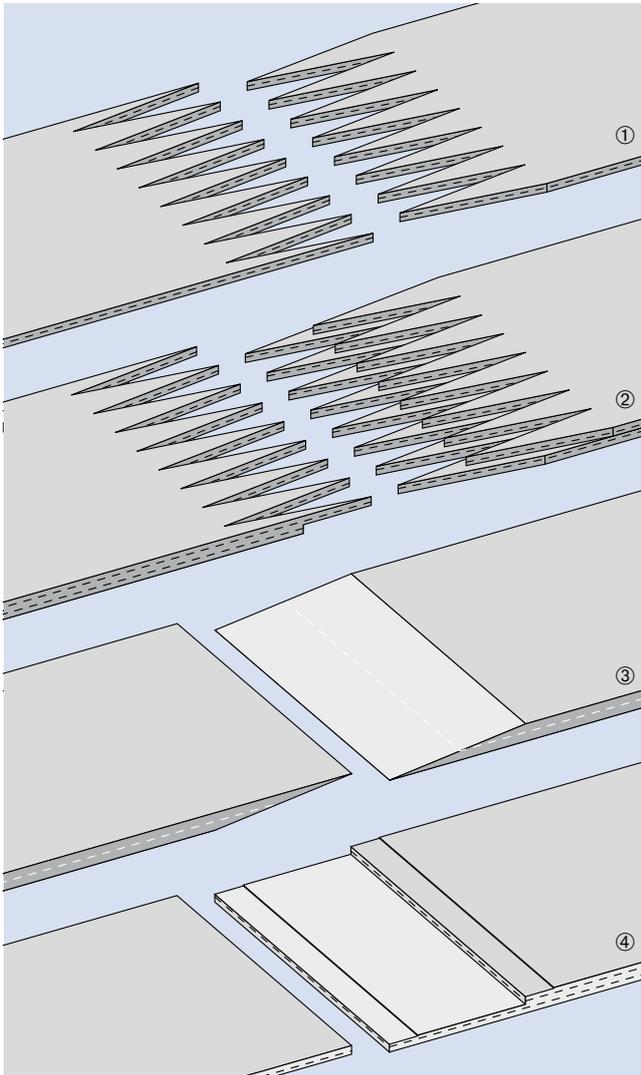
벨트 엣지 씰링은 오일, 수분, 외부 이물질 및 박테리아가 벨트에 침투하는 것을 방지합니다. 동시에 컨베이어 벨트의 사용기간을 연장시켜 줍니다.

대부분의 시글링 트랜실론 컨베이어 벨트는 위와 같은 추가적인 보호 기능이 가능합니다.

시글링 트랜실론 접합 기술

접합 유형

벨트에 따른 적절한 접합방법은 벨트 종류, 적용분야 및 작동조건에 따라 다릅니다. 접합의 확실성 이외에도 접합방법을 선택하는 결정적인 기준에는 유연성과 해당 응용 기술이 요하는 특징 등이 있습니다. 접합 공정과 관련된 세부사항은 별도 문의 바랍니다.



열 프레스

열간프레스 접합은 가장 우수한 내구성과 유연성을 제공합니다. 열간프레스에는 다음의 유형들이 있습니다:

① Z-splice

두께 균일성 기준이 가장 엄격한 형태입니다. 매우 유연성 있는 접합이며 특히 나이프 엣지 벨트에 가장 적합합니다. 1, 2-플라이 벨트용 표준 접합입니다.

② Stepped Z-splice

Z-Splice 와 유사한 특성을 가지며 어려운 가동조건에서도 가능한 장점이 있습니다 (예, 때묻은 드럼). 여러 2, 3-플라이 벨트에 가능합니다.

③ Wedge splice

솔리드 우븐 및 NOVO에 사용되는 접합유형입니다.

④ Stepped overlap splice

특히 내마모 플라스틱 표면재의 2, 3-플라이 벨트에 적합합니다.

상온 프레스

요청 시 개별적인 웹지 혹은 오버렛 스플라이스 콜드프레스가 가능합니다. 상온 프레스 시, 접합 강도와 유연성에는 다소 제약이 있다는 것을 염두 해야 합니다.



메카니컬 파스너(기계적 체결)

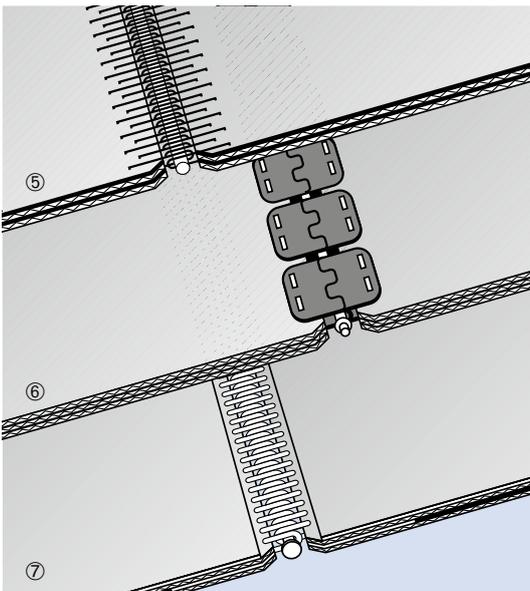
기계적 체결 방법으로 다음이 가능합니다.

- 기계 부품의 해체 없는 빠른 벨트 교체.
- 벨트의 삽입해 신속한 부분 수리 가능.
- 벨트를 빠르고 쉽게 연장 가능

(레이서에 대한 세부사항은 문의해 주세요).

사용 가능한 파스너:

- ⑤ 후크 파스너 (HS)
- ⑥ 클램프 파스너 (CS)
- ⑦ 플라스틱 파스너 (KS),
벨트 코팅 내 내장할 수도 있고 열로 녹여낼 수도(heated into) 있음



접합 기기

시글링 트랜실론 컨베이어와 공정용 벨트의 접합의 신뢰성을 위해, 다양하고 믿을 수 있는 접합용 기기를 활용합니다.

접합 종류와 벨트 너비에 따라 가장 적합한 장치가 정해집니다. 또한, 접합을 실시하는 조건 역시 장비를 선정하는 기준이 됩니다 (작업장 혹은 현장 접합).

www.forbo.com/movement > 제품 > Splicing Tools



시글링 트랜실론 세부정보

응용분야 브로셔 (산업별)

- 193 타이어 산업
- 194 철강 산업
- 228 담배
- 232 드래그 밴드 컨베이어용
- 242 공항 이송용 및 타이밍 벨트
- 262 목재
- 263 스포츠
- 266 물류
- 269 식품
- 295 직물 - 부직포

제품군 개요

- 215 시글링 트랜실론 - 표준 제품군
- 229 시글링 트랜실론 라운드 벨트

기술정보

- 304 시글링 트랜실론 - 컨베이어 벨트의 계산법
- 305 시글링 트랜실론 - 기계 설계 추천 정보
- 317 시글링 트랜실론 - 기술정보 1 (저장, 마감, 조립)
- 318 시글링 트랜실론 - 기술정보 2 (특성과 성질)

시글링 트랜실론 제품군

모든 표준 타입에 대한 세부사항이 포함된 트랜실론 제품군을 Page 16에서 찾을 수 있습니다. 아래에 나와 있는 QR 코드를 통하여 PDF파일을 다운로드 하시고, 주문하실 때에는 Ref No. 215를 참고 하십시오.



www.forbo.com/movement > Download >
제품 브로셔 > Siegling Transilon

Transilon Product Finder는 벨트를 선정하기 위한 간편한 어플리케이션으로, 사용자에게 트랜실론 제품군에서 공정에 적합한 이송 및 공정용 벨트를 찾을 수 있도록 도와 드립니다.



www.forbo.com/movement > E-tools >
Product Finder

Siegling – total belting solutions

헌신적인 직원, 품질 지향 조직 및 생산프로세스는 당사의 제품과 서비스를 지속적으로 높은 표준을 유지할 수 있도록 보장합니다.

포보 무브먼트 시스템은 전체 품질관리원칙을 준수합니다. 당사의 품질관리시스템은 모든 생산 및 제조에서 ISO 9001 인증을 받았 습니다. 또한 많은 사이트가 환경경영인증 ISO 14001 를 갖추고 있습니다.



Ref. no. 224-22
03/23 · UDH · 본사 승인여 있는 경우에만 텍스트 또는 일부 복제 가능합니다.



우리의 서비스 - 언제 어디서나,

Forbo Movement Systems는 회사 그룹에 약 2,500명의 직원을 고용하고 있습니다. 우리 제품은 전 세계 10군데의 생산시설에서 제조됩니다.

여러분은 80개 이상의 국가에서 창고와 작업장을 보유하고 있는 지사 및 대리점을 찾을 수 있습니다.

서비스 지점은 전 세계적 300개 이상 분포해 있습니다.

포보코리아 주식회사
경기도 안양시 동안구 시민대로 361(관양동 883번지)
에이스평촌타워 B 107호 14057
Phone : +82 2 858 0890, Fax : +82 2 858 2202



MOVEMENT SYSTEMS