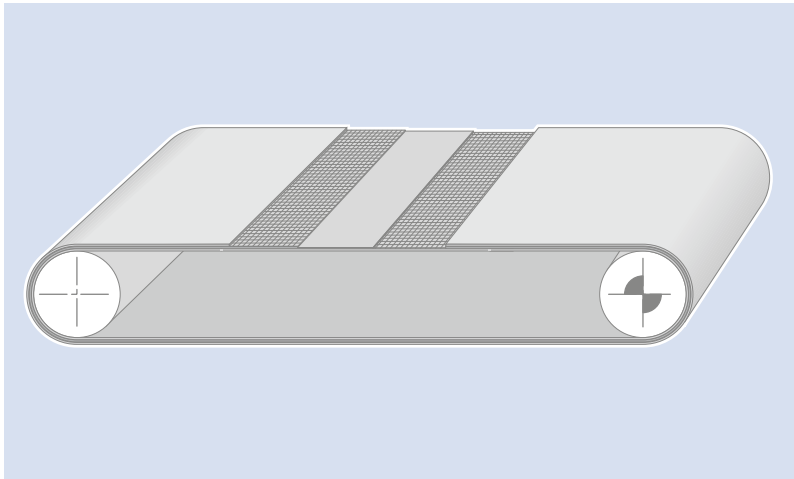


# siegling transilon

컨베이어 및 공정벨트

## 기술정보 1 보관, 마감, 장착



### 목차

- 2 소개
- 3 구조와 소재
- 4 운반과 보관
- 5 저항성과 관리
- 6 유용성, 표준 사이즈 및 공차
- 8 접합 방법
- 10 접합 기기
- 11 장착

# 소개

시글링 트랜실론 이송 및 공정벨트는 내구성이 좋고 다루기 쉬운 고품질의 제품으로 유지보수가 거의 필요 없으며, 매우 경제적인 사용이 가능합니다.

다양한 소비자들부터 첨단산업 전문가까지, 모든 산업에서 걸쳐 다양한 이송 및 공정 작업을 수행하기 위해 당사의 제품군은 650여개 이상의 유형과 디자인을 전세계에 제공하고 있습니다.

본 책자를 통해 이송과 공정 벨트와 관련된 중요한 기본 정보를 알 수 있습니다.

특수 기기, 물리 혹은 화학적 특성, 텍스처, 프로파일, 측면 벽을 가진 벨트 및 커브 벨트에 대한 자세한 정보는 브로셔 ref.no. 318 “기술 정보2”를 참고 하시기 바랍니다.

당사의 트랜실론 제품 검색 앱은 적합한 사양의 이송 및 공정용 벨트를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 도와줍니다. 사용자는 벨트 두께, 리턴 폴리 직경, 프로파일 등 원하는 정보를 입력하면 결과 리스트를 보다 정확하게 찾을 수 있습니다. 검색어 몇 개만 추가해도 제품명과 기술정보 목록을 빠르게 생성합니다. 이 앱은 또한 제품 데이터 시트와 기술 정보가 포함된 브로셔를 검색할 수 있습니다.

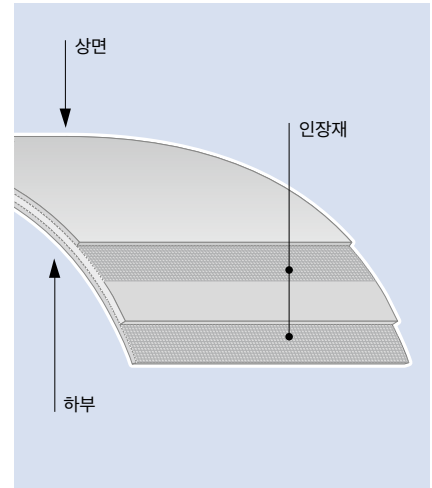
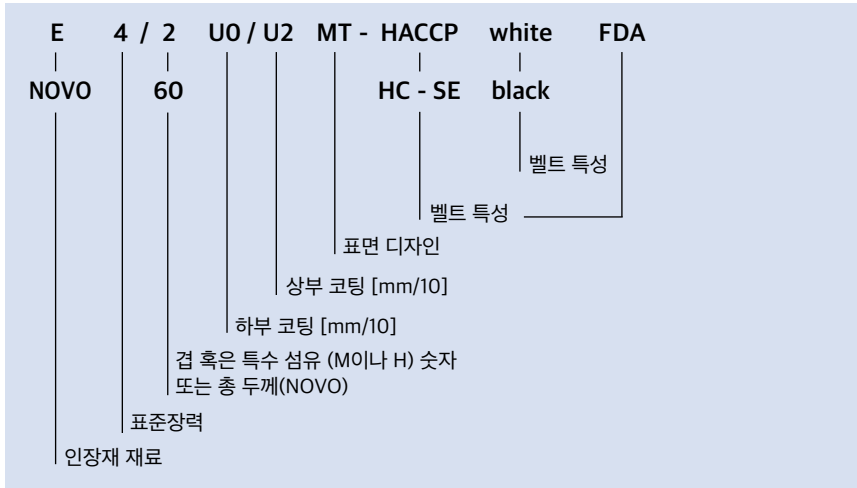


시글링 트랜실론 제품 검색은 [www.forbo.com/movement](http://www.forbo.com/movement) > E-Tools > Product Finder에서 만나보실 수 있습니다.

포보 시글링의 제품은 많은 응용분야에 다양하게 사용되고 있으며 많은 개별 변수들이 영향을 미치기 때문에, 제품 사용에 대한 작업 지시와 세부내용 및 정보들은 참고 가이드라인으로 활용하고, 이에 의지해 해당 발주처 자체의 점검과 실험을 누락해서는 안됩니다. 응용에 대해 기술적 지원을 제공할 경우, OEM 에서 기계 기능에 관한 위험을 부담합니다.

# 구조와 소재

## 형식 지정



인장재 구성	
AE	아라미드/폴리에스터 혼방
E	폴리에스터
EL	폴리에스터(엘라스틱)
EP	폴리에스터/폴리아미드 혼방
NOVO	폴리에스터 헬트
P	폴리아미드

디자인	
1, 2, 3	섬유 겹 개수
H	첨단 섬유
M	솔리드 우븐 섬유

표면 소재	
O	코팅 안림
A	폴리올레핀
C	면
E	폴리에스터
F	폴리에스터 헬트
G	고무/엘라스토머
G...H	고무/ 경질 엘라스토머
L	가죽
P	폴리아미드
R	하이 그립
S	실리콘
TXO	텍스글라이드™
U	우레탄
U...D	접착용 우레탄
U...H	경질 우레탄
U...S	연질 우레탄
V	PVC
V...H	경질 PVC
V...S	연질 PVC
U0, E0, A0, S0, Y0	합침

표면 패턴	
AR	안티 스키드 패턴
BT	브로큰 트윙 패턴
CH	체크인 패턴
DIA	대각선 패턴
FG	헤링본 패턴
Fine	고운 패턴
FSTR	고운 텍스처 패턴
GL	부드러운 표면
GSTR	조금 거친 텍스처 패턴
KN	크로스 스테르드 패턴
LG	세로 홈
MT	매트 표면
NP	역 피라미드 패턴
NSTR	고운 질감 패턴
QS	퀴츠 샌드 패턴
R	큰 다이아몬드 패턴
RF	고운 마름모 패턴
RFF	평탄 고운 마름모 패턴
Rough	거친 패턴
RPH	높은 둥근 프로파일 패턴
R80	마름모 패턴
SG	격자 패턴
SMT	세미 매트 패턴
SP	스타 피라미드 패턴
STR	일반 텍스처 패턴
TRI	트라이앵글, 크로스와이즈 패턴
VN	스태거드 스테르드 패턴
WG	넓은 그루브 패턴
Z	벨루어 패턴

벨트 특성	
AMP	ATEX 인증 2G/2D
ATEX	폭발 위험성으로부터 안전성 인증
C, Q	곡면 벨트에 적합한 측면 유연성
FF	올풀 방지림
FR	난연성, ASTM 규격 D-378
FDA	FDA 준수
HACCP	HACCP 컨셉 지원
HC	고전도성
HW	뜨거운 물
LF	저마찰
M	측면 강성
NA	정전기 방지 아님
PS	방축성
S	매우 낮은 소음
SE	난연성
TT	열분해 기준

# 운반과 보관

시글링 트랜실론 벨트를 취급할 때에는 날카로운 모서리에 손상되거나 구부러지지 않도록 주의해야 하며, 벨트 모서리로 넘어뜨리면 안됩니다. 롤 자체와 가공된 벨트(크기에 따라 다름)를 운반하기 위해 지게차 트럭과 호이스트, 손수레 등을 사용하세요. 벨트는 흔들리지 않는 지지대 위에 놓아야 하며 롤형태로 말아올린 중앙에 운반봉을 넣고 운반해야 합니다. 가능하면 벨트가 장착될 장소에 도착할 때까지 포장을 제거하지 마십시오. 장착시, 벨트를 거칠고 더러운 혹은 습한 바닥에 끌지 마십시오. 엔드리스 접합을 위해 준비된 벨트의 경우, 개별 포장방식이 기계적인 손상이나 오염으로부터 벨트 끝단을 보호합니다. 이 보호 포장은 접합이 이루어지기 직전까지, 그리고 벨트를 컨베이어에 삽입할 때, 항상 벨트의 끝단에 남겨두어야 합니다.

가능하면 벨트가 설치 하루 전에 미리 장착되어 기계에 적응될 수 있도록 권장합니다. 벨트를 보관 및 운반하는데 권장되는 조건들에 중대한 과실은 보증이 어렵다는 점에 유의하십시오.

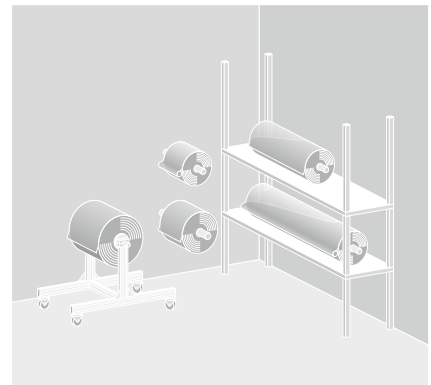
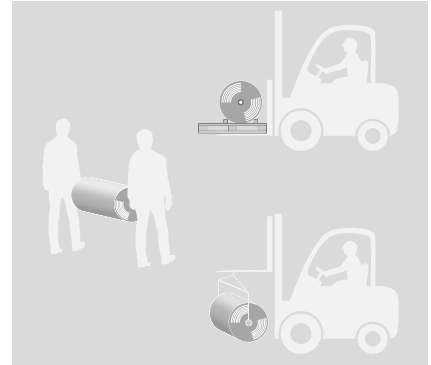
문의사항이 있을 시, 현지 Forbo Siegling 담당자에게 연락하여 제품 번호, 제품명, 배송 번호, 배송 날짜 및 장착 날짜를 확인하십시오.

합성 재료로 만들어진 모든 제품이 그렇듯, 시글링 트랜실론 컨베이어 벨트의 노후화와 주변 환경은 큰 영향을 미치게 됩니다. 서로 결합될 수 있는 다양한 물질, 가공 방법, 저장 환경 등으로 인해 특정 제품의 보존기한에 대한 정확한 정보를 제공하기 어렵습니다. 단, 다음과 같은 권고 사항을 준수할 경우, 벨트가 조기에 노후화되는 위험을 줄일 수 있습니다.

- 10°C 이하, + 25°C 이상의 온도에서 보관하지 마십시오.
- 보관할 장소는 깨끗하고 환기가 잘 되어야 하며, 습도는 40 - 65%여야 합니다.
- 어떠한 경우에도 벨트를 직사광선이나 자외선에 노출되지 않도록 해야 합니다.
- 가공된 벨트나 가공되지 않은 롤 형태의 벨트를 모서리에 세워 보관하지 말고, 롤형태로 말아올린 상태에서 중앙(가능한 경우)에 매달거나 선반이나 팔레트에 평평하게 놓으십시오.
- 벨트를 장착하기 직전에만 포장을 제거하십시오.

벨트가 2년 동안 보관된 후에는 표면에 색상이나 패턴의 변화가 있는지 확인할 것을 권장합니다.

- 코팅이 평소보다 부드럽거나 딱딱한가?
- 접합과 사용되었을 수 있는 필름이 온전히 남아 있는가?
- 여전히 프로파일이 고정되어 있는가?



# 저항성과 관리

코팅에 따라 시글링 트랜실론은 무해하고, 부식 및 부패에 강하며, 오일, 그리스 및 여러 화학물질에 대한 강한 내성 등이 결정 됩니다. 기타 자세한 내용은 웹사이트를 참고하시거나 저희에게 문의해 주세요.

고객이 자주 사용하는 가동조건과 기타 벨트에 가해지는 영향들을 고려해 직접 저항성을 실험해 볼 것을 권장합니다.

시글링 트랜실론 벨트는 미온수로 세척이 용이합니다. PVC 코팅에 묻은 오일은 알코올로 세척 가능 하며, 우레탄 코팅은 백유로 닦아 낸 후 물로 세척 합니다. (P 코팅 제품에 대해서는 별도 문의 바랍니다).

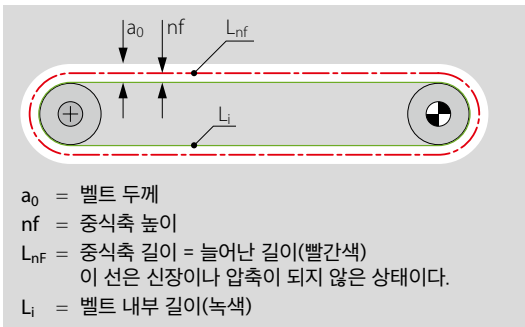
올바른 세척 방법은 표면 재질, 오염 유형에 따라 달라집니다. 문의사항이 있으시면, Forbo Siegling 연락처로 연락바랍니다.

벨트, 드럼, 서포트 롤러, 스킵 플레이트는 항상 깨끗하게 유지할 것을 권장합니다.

# 유용성, 표준 사이즈 및 공차

## 주문 길이 설정

주문시 모든 접합 컨베이어의 벨트 길이는 텐션이 들어가지 않은 상태의 벨트 내부 길이(L<sub>i</sub>)를 의미합니다. 이 치수는 중립축 기준의 벨트 길이와 같지 않습니다. 일반 공차에 관하여는, 벨트 길이가 3M 이상의 경우 벨트 내부 길이와 중립축 길이의 편차는 사실상 중요하지 않습니다. 그러나 벨트 길이가 짧거나 길이 공차가 중요한 경우에 벨트 내부 길이와 중립축 길이 실측방법을 고려해야 합니다. 벨트 내부 길이는 컨베이어 치수나 벨트 샘플로 설정됩니다. 접합 길이 정보와 관련해서는 당사 컨베이어벨트 접합 길이설정 기술자료(ref. no. 591)를 참조하시기 바랍니다.



## 접합 벨트 최소 허용 길이

벨트 너비 [mm]	최소 벨트 길이 [mm]	
	접합 < 90°	접합 < 80° (요청 시)
≤ 200	700	950
≤ 300	700	1000
≤ 400	700	1050
≤ 500	700	1150
≤ 600	900	1250
≤ 800	900	1400
≤ 1000	1250	1550
≤ 1250	1300	1750
≤ 1500	1400	2000
≤ 1750	1400	2300
≤ 2000	1400	2600
≤ 2250	1600	2900
≤ 2500	1600	3200
≤ 2750	1600	3500
≤ 3000	1600	3800
≤ 3500	2300	4500
≤ 4000	2300	5000
≤ 4400	2300	5500
≤ 5000	2500	
≤ 6000	2500	

길이가 더 짧은 벨트나 너비가 더 넓은 벨트에 대해서는 문의해 주시기 바랍니다.

## 다음과 같이 제공 됨

시글링 트랜스미션 이송 및 공정벨트는 다음 조건의 사용이 가능합니다.

- 엔드리스 벨트
- 현장 열 용착 및 상온접합을 위해 준비된 벨트
- 개별 제작용 롤 자재  
(공급되는 롤 길이는 제작되는 길이, 와인딩 직경, 무게, 폭 및 표면 패턴에 의해 제한되니 별도 문의 하시기 바랍니다.)
- 금속이나 플라스틱 기계적 체결 벨트
- 엣지 씰링된 벨트 (Smartseal)

- 프로파일이 용착된 벨트  
(폭, 측면, 대각선, 반원)
- 사이드월이 있는 벨트
- 타공된 벨트
- 금속 아일렛, 트립 호일 스트립, 특수 라벨링 등의 특별한 구성

프로파일이나 구멍이 뚫리거나 커브형 벨트와 같은 특수 유형의 마감에 대한 정보는 브로셔 ref. no. 318 “기술정보 2”를 참고해 주세요.

## 최대 폭 근사치

제조되는 트랜실론의 폭은 유형과 표면 소재에 따라 1400에서 4700mm 까지 다양합니다. 너비가 5000mm 이상, 길이가 30000mm 이상의 벨트는 주문 시 제작 가능합니다.

Note:

1회의 폭 연결이 있는 경우, 상면에 무늬가 있는 벨트는 연결 부분에 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 또한, 2회의 폭 연결이 있는 경우에는 벨트 중앙과 대칭이 되는 형식으로 제작됩니다.

유형	Endless 벨트 (폭 연결 없음) [mm]	Endless 벨트 (폭 연결 1회) [mm]	Endless 벨트 (폭 연결 2회) [mm]
1겹	≤ 4700 <sup>1)</sup>	요청 시	요청 시
2겹/3겹 <sup>1)</sup>	1400	2700	4000
	1500	2900	4300
	3000	6000	6000 <sup>2)</sup>
	4600 <sup>1)</sup>	6000	6000 <sup>2)</sup>
E 10/M (U)	1450	2800	4200
E 10/M (V)	3000	6000	6000 <sup>2)</sup>
E 15/M	2500	5000	6000 <sup>2)</sup>
E 20/M	1600	3100	4600

<sup>1)</sup> 주문 시 제공가능.

<sup>2)</sup> 주문 시 넓은 폭 제작 가능.

## 제작 공차

제작공차는 제작공정에 따라 다릅니다. 공차는 주변 환경조건이나 기타 외부적 요인으로 제작 후 발생하는 변동으로 인한 너비나 길이의 변경을 포함하지 않습니다.

공차범위를 임의로 크게 하거나 작게 해서 안됩니다. 보다 정밀한 공차 내의 제작도 가능하므로 문의 바랍니다.

반복되는 접합의 정밀도를 보장하기 위해 cH, r80, r, Kn, Vn 패턴과 같은 특수 표면 패턴을 가진 트랜실론에는 각기 다른 길이 공차가 있습니다.

제품별 세부 길이 공차는 기술제품 데이터 시트를 참고하시기 바랍니다.

너비 오차* [mm]	
10 - 200	± 2 mm
201 - 600	± 4 mm
601 - 1400	± 6 mm
1401 - 2700	± 10 mm
2701 - 4300	± 14 mm
4301 - 6000	± 18 mm

길이 오차 [mm]	
700 - 1500	± 0.8 %
1501 - 2500	± 0.5 %
2501 - 5000	± 0.4 %
5001 - 10000	± 0.3 %
> 10001	± 0.2 %

\* 폭 연결이 있는 벨트는 공차 범위가 너비의 두 배.

## 세트로 구성된 벨트

동일 길이의 벨트를 세트로 제작합니다.

최대 길이 = 10500 mm

최대 세트 폭 = 600 mm

주문 시 제작되는 특수 유형.

번들로 제공될 수 있도록 주문 시 세트에 포함되는 벨트에 대해 미리 명시해 주세요. 불가피하게 길이 상 약간의 차이가 일어나는 경우가 있으므로 차이를 상쇄할 수 있도록 조립 시 가장 긴 벨트를 중앙에 놓아 주세요.

# 접합 방법

벨트 별 적절—한 접합방법은 벨트 종류, 적용분야 및 작동조건 등에 따라 다릅니다. 접합의 확실성 이외에도 접합방법을 선택하는 결정적인 기준에는 유연성과 해당 응용기술이 요하는 특징 등이 있습니다. 자세한 접착 메뉴얼은 문의 바랍니다.

## 핫프레스

핫프레스 접합은 가장 우수한 내구성과 유연성을 제공합니다. 핫프레스에는 다음의 유형들이 있습니다:

### ■ Z-splice ①

두께 균일성 기준이 가장 엄격한 형태입니다. 매우 유연성 있는 접합이며 특히 나이프 엣지 벨트에 가장 적합합니다. 1, 2-플라이 벨트용 표준 접합이며 표준 접합각도는 90°입니다 (60° 가능).

### ■ Stepped Z-splice ②

Z-Splice와 유사한 특성을 가지며 어려운 가동조건에서도 사용 가능한 장점이 있습니다. 여러 2, 3-겹(ply) 벨트에 가능하고 접합각도는 90°입니다.

### ■ Wedge splice ③

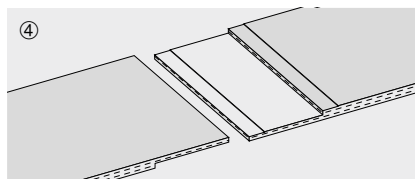
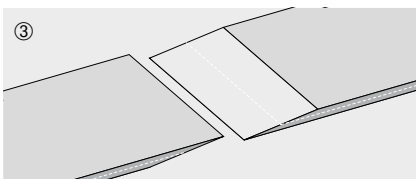
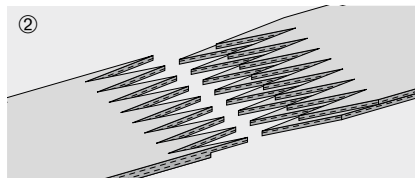
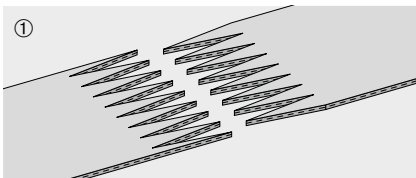
솔리드 우븐 및 NOVO에 사용되는 접합유형으로 접합각도는 90°입니다.

### ■ Overlap splice ④

듀로플라스틱 표면재의 2, 3-플라이 벨트에 특히 적합하며 접합각도는 90° 혹은 80°입니다.

## 콜드프레스

요청 시 개별적인 웹지 혹은 오버랩 스플라이스 콜드프레스가 가능 합니다. 콜드프레스 시, 접합 강도와 유연성에는 다소 제약이 있다는 것을 염두 해야 합니다.





## 기계적 체결

기계적 체결 방법으로 다음이 가능합니다.

- 기계 부품의 해체 없는 빠른 벨트 교체.
- 벨트 일부분 만을 삽입해 신속한 수리 가능.
- 벨트를 빠르고 쉽게 연장 가능  
(레이싱 기계에 대한 세부사항은 문의해 주세요).

사용 가능한 파스너:

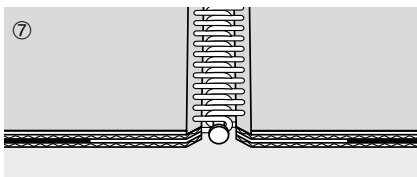
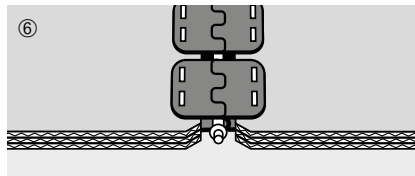
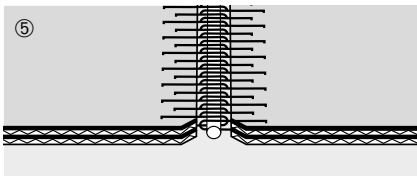
■ 후크 파스너 (HS) ⑤,  
스테인리스, 안티 마그네틱, 피복 연결봉을 벨트 표면에 내장할 수도, 열로 녹여낼 수도 있습니다.

■ 클램프 파스너 (CS) ⑥,  
스테인리스 혹은 피복 커넥팅 로드.

■ 플라스틱 파스너 (KS) ⑦,  
화이트 폴리에스터, FDA, 벨트 표면에 열로 녹여낼 수 있습니다.

파스너	D <sub>min</sub> *
HS-27	25
HS-21	50
HS-22	50
HS-23	75
HS-24	75
HS-25	75
HS-26	100
CS-05	50
CS-06	75
CS-07	100
KS-파스너	Z, S: 25; U: 60

\* 드럼 직경을 결정할 때 벨트와 메커니컬 파스너의 최소 폴리경이 고려되어야 합니다. 가장 큰 값이 제일 중요한 요소이며, 그보다 작은 값은 사용되지 않습니다.



# 접합 기기

시글링 트랜실론 이송과 공정벨트의 접합을 신뢰할 수 있도록, 다양하고 믿을 수 있는 접합용 기기가 활용 됩니다.

접합 종류와 벨트 너비에 따라 가장 적합한 장비가 정해집니다. 또한, 접합을 실시하는 조건 역시 장비를 선택하는 기준이 됩니다 (작업 현장의 조건).

다음의 장비는 당사 접합장비 범위에서 선택한 것입니다. 개별 접합기기에 대한 자세한 설명은 홈페이지를 방문하시거나 문의 주시기 바랍니다.

PP-ZPB-V/300-1500  
Z-펀치 프레스는 벨트 너비가 300~1500mm이며, 기본 프레임과 분리형 펀치 프레스 헤드로 구성(별도 주문해야 함).



SM-HP-120/130  
최대 폭이 130mm인 벨트의 열 접합을 위한 수냉식 프레스



SM-HP-180/500 - 4000-P  
최대 폭이 4000mm인 벨트의 열 접합을 위한 수냉식 프레스



Blizzard HP 160/400-1500 AIR  
최대 폭이 1500mm인 벨트의 열 접합을 위한 공냉식 프레스



# 장착

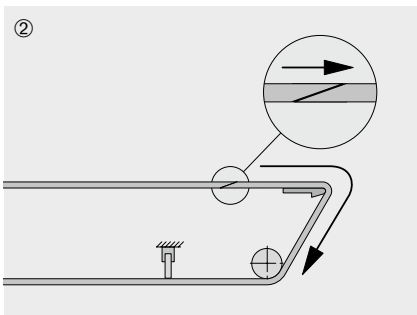
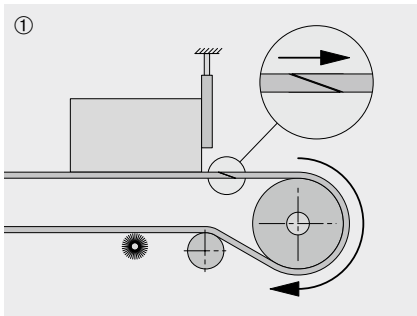
이송 벨트 상에서 행해지는 모든 작업은 제조사의 지침과 국가별 관련 법적 규정 및 안전관련 규정을 준수해야 합니다. 시퀀싱 트랜스미션을 접합하고 수리할 때는 제공 가능한 해당 공정과 유형별 지침서를 준수해야 합니다. 권장하는 적정 신율은 0.2-1.0%입니다. 하중이 커지게 되면 계산 프로그램 B-Rex를 이용해 적정 신율을 계산하는 것이 좋습니다. [www.forbo.com/movement](http://www.forbo.com/movement) > E-tools에 등록하시면 계산 프로그램을 무료로 받아보실 수 있습니다.

## 사용 지침

일반적이지 않은 하중을 담당할 이송 벨트는 Z-Splice 혹은 Stepped Z-Splice 으로 접합 하는 것이 원칙입니다. Overlap이나 Wedge Splice 가 대신 사용되는 경우에는 다음의 주의사항을 반드시 준수하도록 합니다.

스크래퍼(Scraper), 브러시, 선압(Accumulation) 라인에 중량물 적재 시, 접합구간은 반드시 상면에서부터 내려오는 방식이어야 합니다 (그림 1).

스크래퍼, 브러시, 고정 나이프 엣지 하부에 중량물 적재 시 그리고 벨트가 중량물 적재 없이 작동하는 경우, 접합구간은 반드시 하면에서부터 내려오는 방식이어야 합니다 (그림 2).



## 장착

벨트를 장착하기 전, 이송이 가능한 가동 조건을 갖추었는지 필요한 단계를 걸쳐 확인해야 합니다. 드럼, 서포트 롤러, 스킵 플레이트를 청소하여 잔여물을 제거합니다. 벨트를 장착 할 기계를 확인합니다.

조심스럽게 벨트를 장착하고, 구겨짐이 없도록 주의합니다. 벨트 롤이 큰 경우에는 고정장치를 사용해 전체 벨트가 풀리는 것을 방지합니다(풀림 방지 장치).

### - Endless 이송 벨트:

테이크업 부위를 옮기고, 필요 시, 리버스/드라이브 드럼을 해체한 후 벨트를 장착 합니다.

### - 오픈 이송 벨트:

테이크업 유닛을 옮기고, 벨트를 드럼 주변에 넣어 접합을 위한 위치를 결정합니다.

벨트 보호 랩을 제거합니다. 접합 전 벨트가 더러우면 백유나 알코올로 닦아줍니다. 지시사항에 맞추어 접합을 진행합니다.

## 시험가동

벨트를 조립한 후, 약간의 텐션을 균일하게 가합니다. 벨트가 움직이는지 확인하고 필요 시 드럼을 조절해 텐션을 조정합니다.

시험가동 후 전하중 하에 제품을 적절히 운반할 수 있는 정도의 텐션을 컨베이어 벨트에 가합니다 (브로셔 “컨베이어 디자인 시 권고사항” 참고).

일반 작동조건 (온도가 약 25°C)에서 테이크업 범위를 모두 활용할 수 있게끔 중력 테이크업을 옮깁니다.

온도가 급격히 변하는 조건에서는, 테이크업을 중간으로 맞추어 최소 0.3%의 길이변동을 감당할 수 있도록 합니다.

## 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 받았습니다. 또한 많은 사이트가 환경경영인증 ISO 14001 를 갖추고 있습니다.



Ref. no. 317-22  
01/21 · UDH · 본사 승인이 있는 경우에만 텍스트 또는 일부 복제 가능합니다.



### Forbo Siegling 서비스 - 언제 어디서나

포보 시글링 그룹은 약 2,400명의 직원이 있습니다. 당사의 제품은 전세계에 10곳의 생산시설에서 제조됩니다.

전세계 80곳에서 당사와 에이전트를 만나보실 수 있습니다.

포보 시글링 서비스지점은 전세계 300여곳 이상이 분포해 있습니다.

포보코리아 주식회사  
경기도 안양시 동안구 시민대로 361(관양동 883번지)  
에이스평촌타워 B 107호 431-804  
Phone: +82 285 808 90, Fax: +82 285 822 02



MOVEMENT SYSTEMS