

SINCE 1951



TRB

TR Beltrack Co., Ltd.

TR 벨트랙주식회사

HISTORY

SINCE 1951

'50~'70s

1951

대륙 고무벨트 공업사 설립

1973

컨베이어벨트 KS 표시허가 획득

'90s

1991

파이프 컨베이어벨트 개발

1998

품질시스템인증서 획득(ISO 9002)

1999

SABS 마크 표시 허가 획득(South Africa)
- SABS 1173 : 나이론 컨베이어벨트
- SABS 1366 : 스틸코드 컨베이어벨트

'80s

1983

한국 최초의 고무 크로라 생산

1986

스틸코드 컨베이어벨트 개발

1988

금산1공장 준공 (금산군 복수면 농공단지)

'2000s

2001

금산2공장 설립 및 유럽 현지 지사 설립

2004

환경시스템인증서 획득(ISO 14001)

2008

캐나다 기업 Camoplast Inc. 와 합병

2009

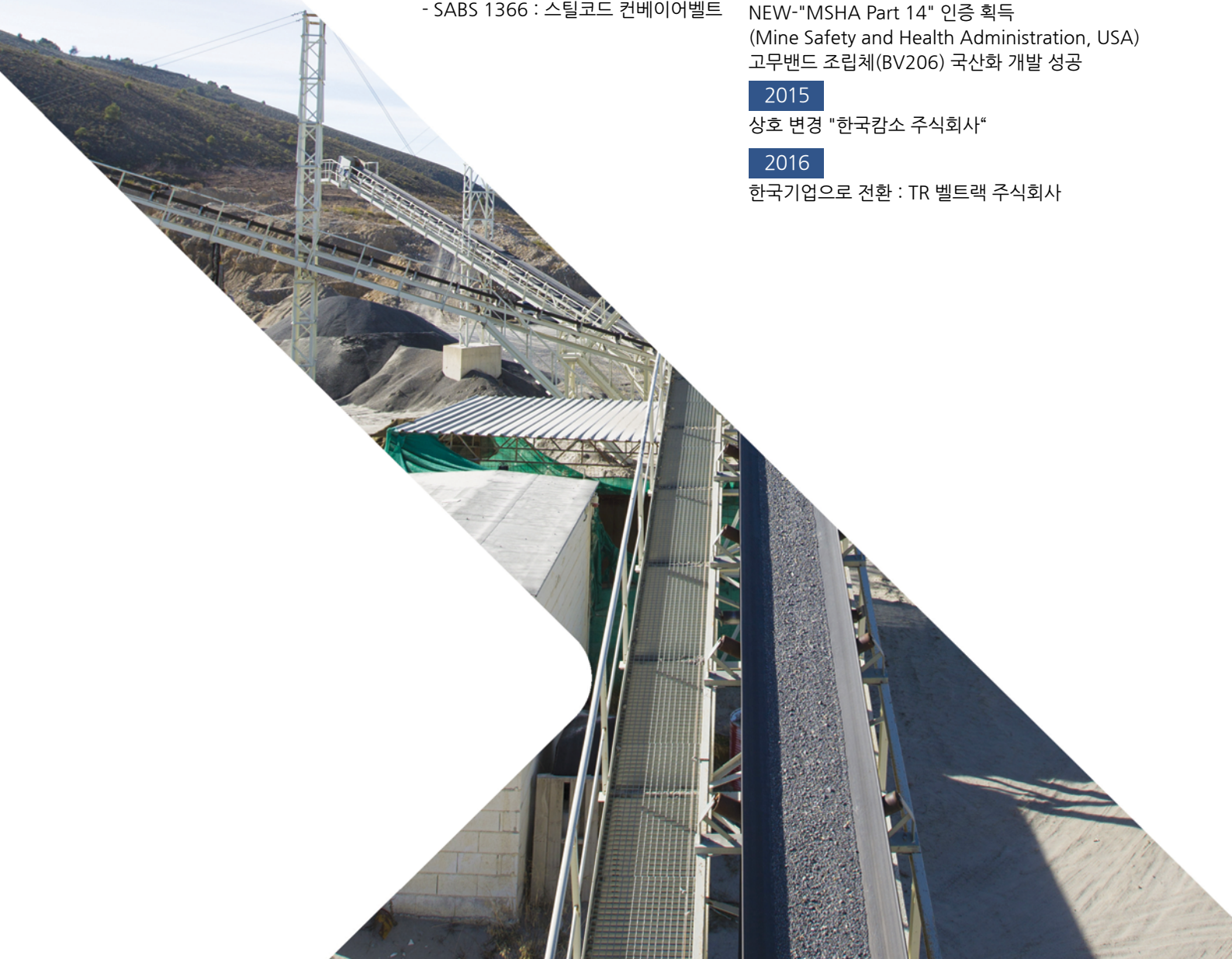
NEW-"MSHA Part 14" 인증 획득
(Mine Safety and Health Administration, USA)
고무밴드 조립체(BV206) 국산화 개발 성공

2015

상호 변경 "한국캠소 주식회사"

2016

한국기업으로 전환 : TR 벨트랙 주식회사



1. 컨베이어 벨트

● 스틸 코드(STEEL CORD) 컨베이어 벨트	6
● 위사 보강 스틸 코드 / UNI STEEL 컨베이어 벨트	9
● 나일론, 폴리에스터(Fabric) 컨베이어 벨트	10
● 파이프(PIPE) 컨베이어 벨트	12
● 리턴 파이프 컨베이어 벨트 / 쉘벨트	14
● 유니플라이(UNI PLY) 컨베이어 벨트	15
● 듀오플라이(DUO PLY) 컨베이어 벨트	16
● 버킷엘리베이터(BUCKET ELEVATOR) 벨트	17
● CHEVRON 컨베이어 벨트	18
● 주름혹(FLEXWALL) 컨베이어 벨트	20
● 공기부상(AIRFLOW) 컨베이어 벨트	22
● 에너지절감(ELECSAVE) 컨베이어 벨트	23
● DUST FREE 컨베이어 벨트	24

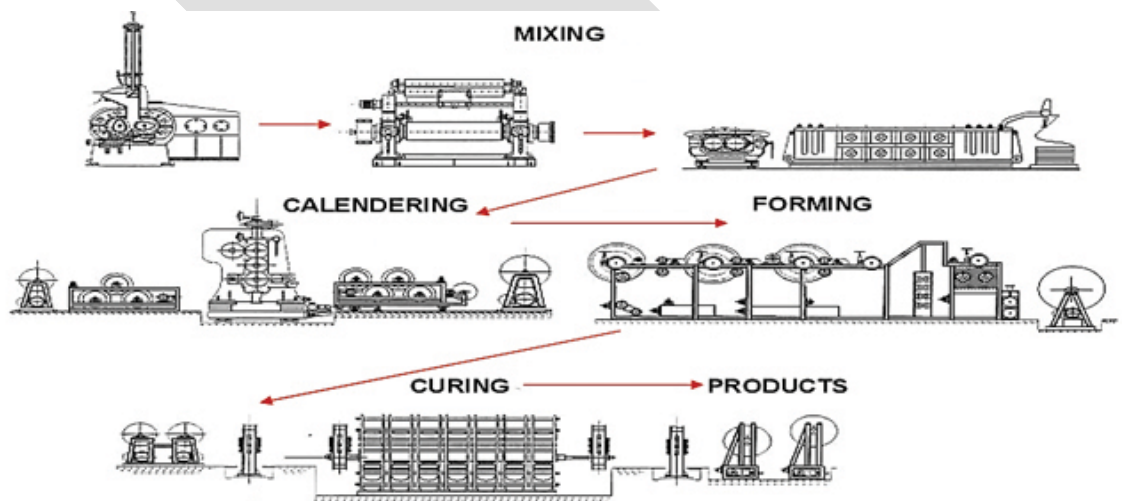
Contents

1. 컨베이어 벨트

● 특수컨베이어 벨트	25
● 컨베이어 벨트의 교환 및 수리	30

2. 기타

● 고무시트(RUBBER SHEET)	35
● 드럼 코팅 고무판	36
● 캐리어롤러(Carrier Roller)	37
● 캐리어롤러(Carrier Roller) 테스트	38
● 롤러스탠드(ROLLER STAND)& 브라켓(BRAKET)	39





컨베이어 벨트 (CONVEYOR BELT)

컨베이어 벨트는 일반적으로 커버고무, 심체, 접착고무로 구성되어 있다.

■ 커버고무(Cover Rubber)

천연고무 또는 합성고무를 주원료로 하고 심체를 보호하는 목적을 가지고 있으며, 사용 조건에 따라 내마모, 내열성, 내유, 내약품, 대전방지, 난연성 등과 같은 특별한 조건에서 견딜 수 있도록 조성된다.

■ 심체(Carcass)

벨트의 항장력을 유지하고 운반물을 지탱하는 목적을 가지고 있으며 일반적으로 심체는 스틸코드, 나일론, 폴리에스터, 면, 특수 아라미드 등으로 구성된다.

■ 접착고무(Skim Coated Rubber)

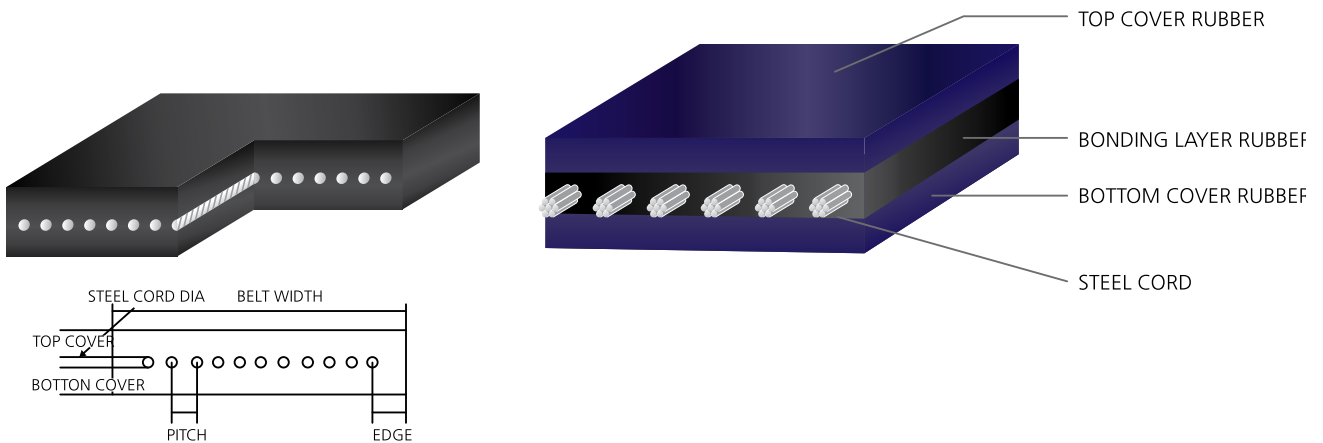
각 심체 사이에 삽입되는 접착고무는 벨트가 반복되는 굴곡에 대해서 심체 각 층간의 강한 접착력을 유지하고, 충격에 대한 완충작용과 습기에 대한 보호 역할을 한다.

■ 보강포(Breaker Fabric)

운반물의 크기가 크거나 낙하조건이 열악할 경우, 커버고무의 내인열성이 요구 되는 경우, 외부의 충격과 쇼크를 최소화하여 심체를 보호하여 주는 역할을 한다.

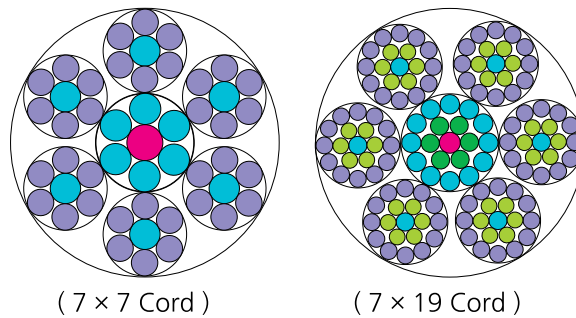


스틸 코드(STEEL CORD) 컨베이어 벨트

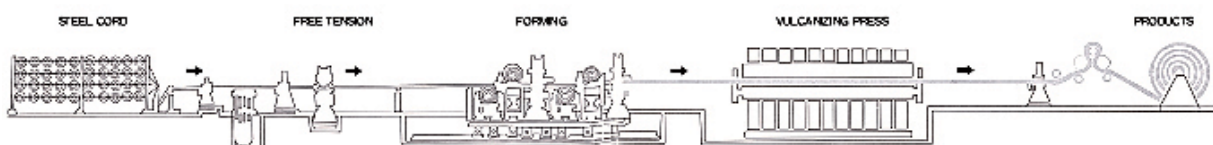


용도

- 심체가 스틸코드로 되어 있어 신율이 매우 적으며 시멘트, 발전소, 석산, 광산 등 중량물 운반시 가장 적합한 벨트로 현재 널리 사용되고 있으며, 특히 고장력의 장라인에 적합하다.



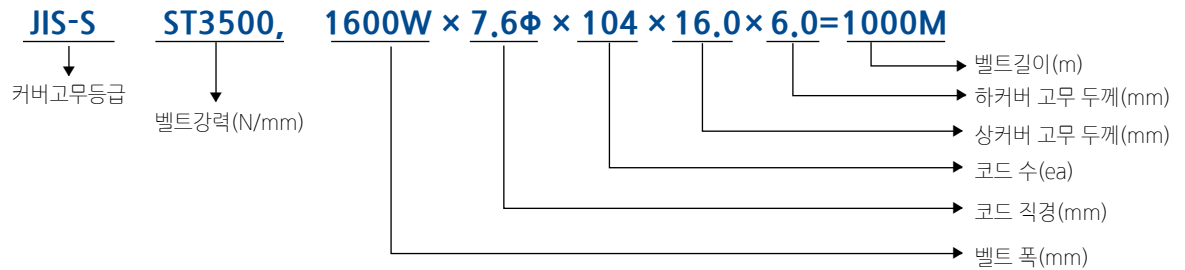
스틸 코드 컨베이어 벨트 제조과정





스틸 코드(STEEL CORD) 컨베이어 벨트

벨트 표기법



표준사양

Normal Belt Strength (N/mm)	Max. Steel Cord Dia. (mm)	Cord Construction	Min. Cord Breaking Strength (kN/cord)	Cord Pitch (mm)	Min. Pulley Diameter (mm)		
					A	B	C
ST-500	2.8	7X7	5.6	10.0	500	400	300
ST-630	3.0	7X7	7.0	10.0	550	440	330
ST-800	3.5	7X7	8.9	10.0	600	480	360
ST-1000	4.0	7X7	13.2	12.0	700	560	420
ST-1250	4.5	7X7	16.5	12.0	750	600	450
ST-1600	5.0	7X7	21.1	12.0	900	720	540
ST-2000	6.0	7X19	26.4	12.0	950	760	570
ST-2500	7.2	7X19	41.7	15.0	1,250	1,000	700
ST-3150	8.1	7X19	52.5	15.0	1,400	1,120	840
ST-3500	8.6	7X19	58.4	15.0	1,450	1,160	870
ST-4000	9.2	7X19	66.7	15.0	1,650	1,320	990
ST-4500	10.1	7X19	80.4	16.0	1,850	1,480	1,110
ST-5000	10.6	7X19	89.3	16.0	2,050	1,640	1,230

A : 드라이브 및 헤드풀리, 또는 인장율 100%

B : 테이크업 및 테일풀리, 또는 인장율 60%

C : 스넵 및 벤드 풀리, 또는 인장율 40%

코드의 직경과 피치는 컨베이어 벨트 라인과 고객의 요구에 따라 변경 가능하다.



스틸 코드(STEEL CORD) 컨베이어 벨트

적용 범위

- BELT 강력 : ST500 ~ ST5000(N/mm)
- BELT 폭 : 500mm ~ 2250mm
- 제작 최소 길이 : 100M
- 적용 제품군
일반, 내열, 난연, 내마모,
내유, DF, ELECSAVE

특징

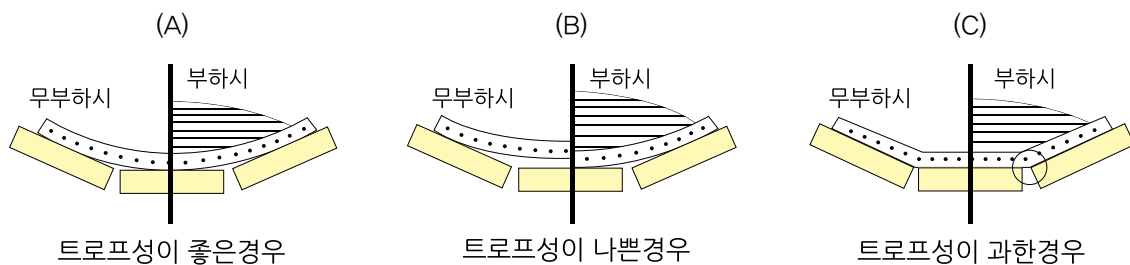
■ Low elongation(저신율)

- 이 특징은 스틸코드 컨베이어 벨트의 가장 눈에 띄는 특징이다.
스틸코드 컨베이어 벨트는 신율(0.1~0.2%)이 매우 적어 테이크업 스트로크를 매우 짧게 할 수 있다.

■ Good troughability(우수한 트로프성능)

- 고장력 벨트의 경우, 두꺼운 심체를 이용하는 범포벨트보다 고장력의 Steel Cord를 이용함으로써 상대적으로 트러프 성능이 매우 우수하다.

트로프성



■ Pulley의 직경 축소 가능

- 스틸코드는 아주 가는 소선으로 구성되어 유연성이 풍부하다. 심체가 균일한 스틸코드는 단층이고 코드사이에 쿠션고무를 침투시킨 것이므로 굽힘피로가 적어 이에 상응하는 장력의 범포벨트보다 폴리리움을 작게 할 수 있다.

■ High durability & better life for long line

- 고장력의 설계가 가능하고, 내충격흡수성이 우수하며, 특히 장거리 라인에 적합하다.

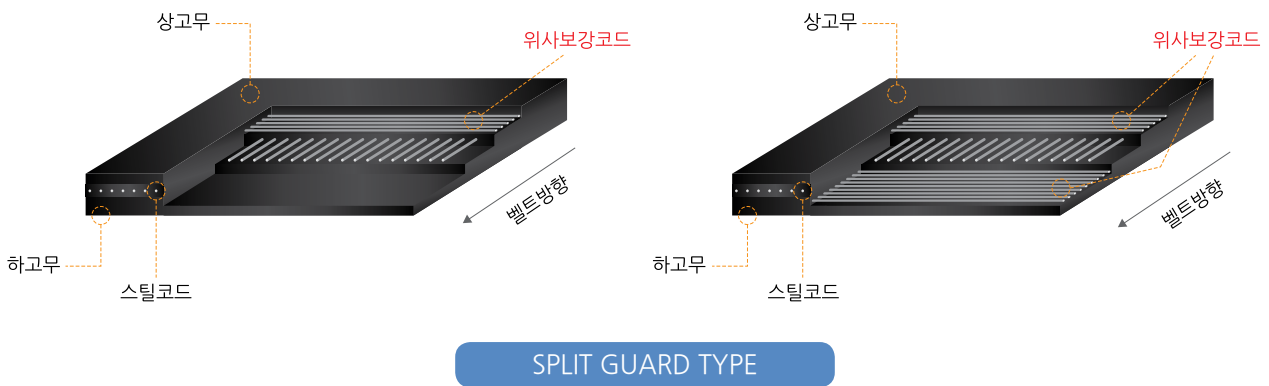


위사보강 스틸 코드 컨베이어 벨트

특징

- 이 벨트는 중요 컨베이어 라인 및 대용량 운반을 위해 특별히 설계된 벨트이다. 경사 방향에는 사용 조건에 맞는 직경 및 간격으로 한겹의 탄성 코드가 위치하고 있으며, 위사 방향에는 한겹 또는 두겹의 고탄력 코드가 세로 방향 층을 감싸고 있다.

벨트의 구조

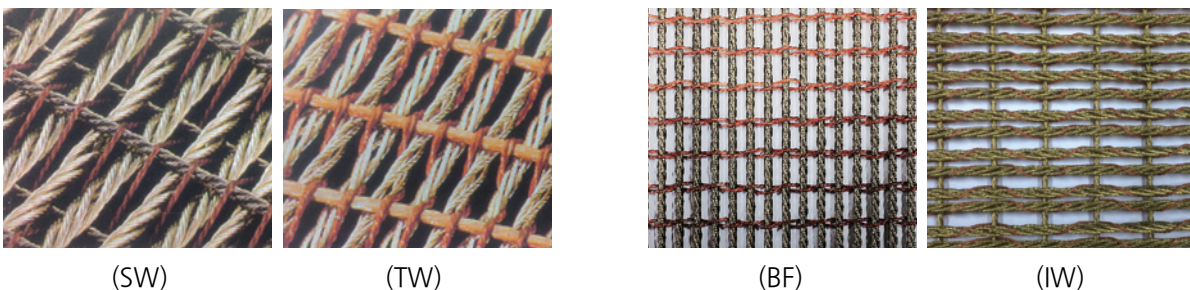


UNI STEEL(특수 스틸 코드) 컨베이어 벨트

특징

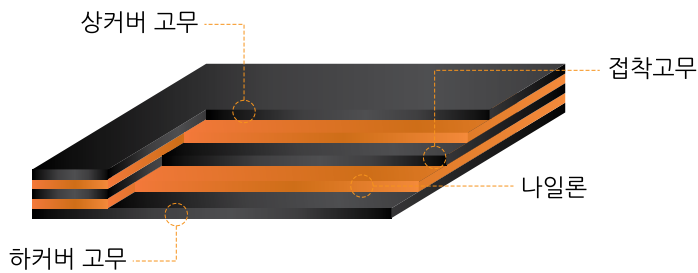
- 위사 보강 스틸코드 컨베이어와 같은 특징을 가지면서 경사 스틸코드의 구조가 7X4의 OPEN TYPE으로 고무와 스틸코드간의 접착이 매우 우수하며 스틸코드의 유연성이 뛰어나 보다 작은 폴리에서 사용할 수 있다.

벨트의 구조





나일론, 폴리에스터 (Fabric)컨베이어벨트



NN(NYLON/NYLON) 컨베이어 벨트

NN벨트는 경사와 위사가 NYLON으로 구성되어 있고 다층식 컨베이어 벨트의 주류를 이루고 있으며, 가벼운 물체의 운반에서부터 무거운 물체의 운반까지 광범위하게 사용되고 있다.

1. 인장강도가 강하다.
2. 트로프(TROUGH)성이 좋다.
3. 내충격흡수성이 뛰어나다.
4. 접착력이 강하므로 포층간 박리가 발생하지 않는다.
5. 캐리어 롤러에 잘 순응하고 사행이 발생하지 않는다.

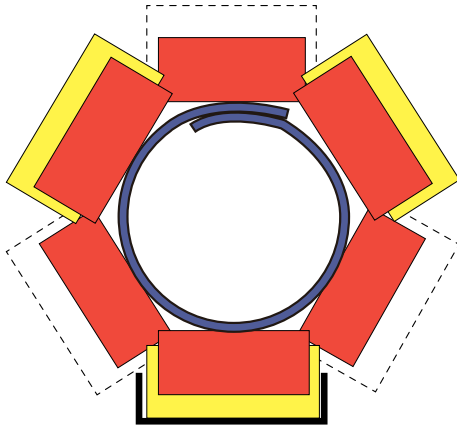
EP(POLYESTER/NYLON) 컨베이어 벨트

EP벨트는 경사는 POLYESTER, 위사는 NYLON으로 혼직된 심체로 구성되어 있으며, 나일론 범포보다 신율이 극히 적으므로, 특별한 목적에도 적합하게 사용할 수 있다.

1. 신율이 매우 적어 TAKE UP 길이를 짧게 할 수 있다.
2. Modulus가 강하다.
3. 내수성이 우수하다.
4. 장거리 라인에 사용할 수 있다.



파이프(PIPE) 컨베이어 벨트



개요

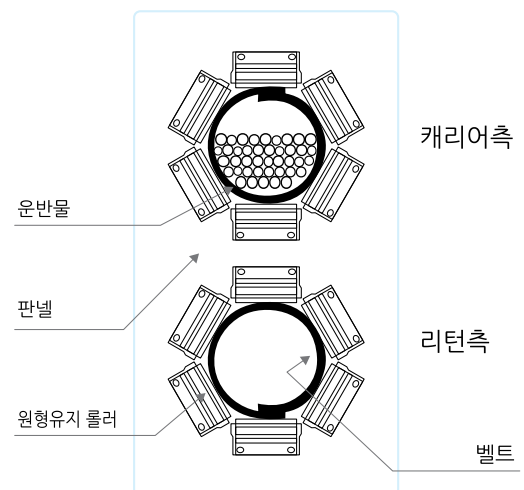
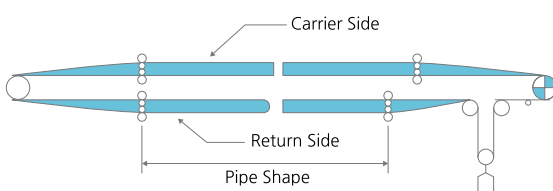
- 파이프 컨베이어 벨트는 기존의 컨베이어벨트에서 문제가 되는 물체의 흘림, 분산, 노출, 분진 등으로 발생하는 환경오염 등의 많은 문제점들을 해결한 획기적인 운반 시스템이다.
- 파이프 컨베이어 벨트에 적하물이 올려지는 곳은 기존의 벨트처럼 평면의 개방된 형태인 반면, 운송되는 동안에는 물체를 에워싼 파이프 형태로 운반되며, 헤드 풀리의 전방에서 다시 일반 컨베이어 벨트 형태로 되돌아 온다.

벨트의 구조

평면도

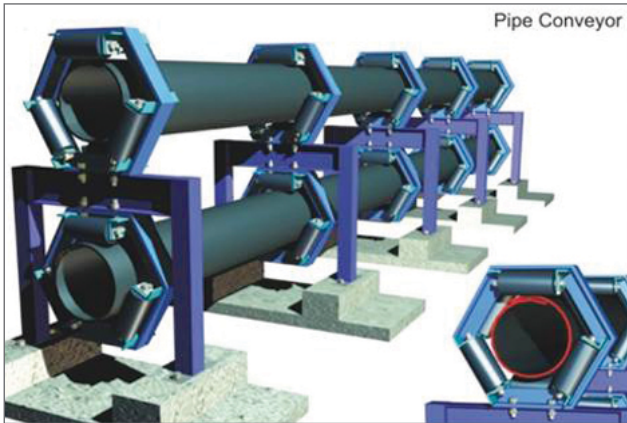


측면도





파이프(PIPE) 컨베이어 벨트



특징

- 밀폐 운반이 가능하여 운반물의 흘림, 분산, 노출, 분출이 없다.
 - 운반물이 파이프 안에 감싸지기 때문에 외부로 노출되거나 먼지 또는 이물질과 섞이지 않는다.
- 급경사 및 CURVE 수송이 가능하다.
 - 리턴 벨트를 파이프 안쪽으로 향하도록 하여 CARRYING SIDE에 부착된 물질의 흘림을 방지한다.
- 소음, 진동이 적으며 주위가 청결하다.
 - 복잡한 수송 라인의 설계가 용이하며 환경 친화적이다.
- 고속운전이 가능하며, 다양한 설계가 용이하고 설치비용이 적다.
 - 일반적으로 꺾이거나 구부러진 수송 라인의 경우 다중의 라인이 필요하다. 이 벨트는 적절한 반경으로 구부러지기 때문에 장애물을 피해 1개의 라인으로 설계 및 설치가 가능하다.

파이프경 및 표준규격

파이프경(mm)	150	200	250	300	350	400	500
폭(mm)	600	780	950	1100	1300	1500	1850

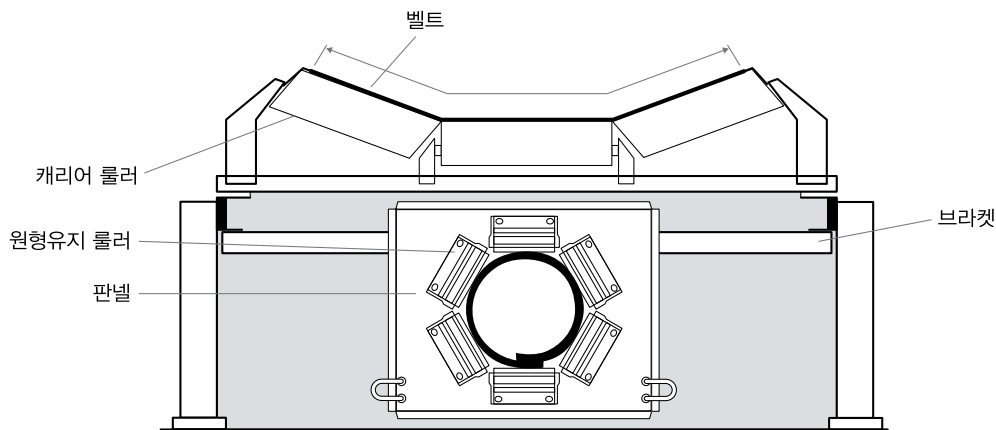


리턴 파이프(RPC) 컨베이어 벨트

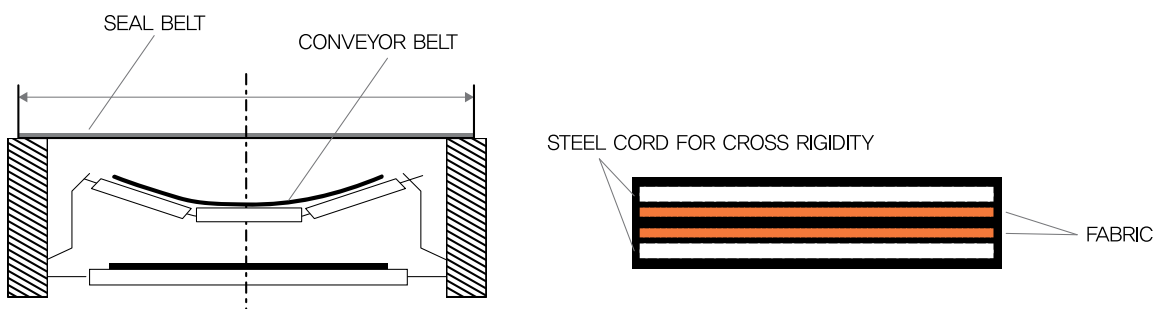
특징

- 운송물을 싣는 캐리어 측은 컨베이어 벨트 형태(트로프형) 구조, 리턴측은 파이프형 구조로 되어 있어 물체의 흘림, 분산, 분진 등으로 발생하는 공해 등의 문제를 최소화 할 수 있다.
- 리턴측으로도 운송물을 운반할 수 있다.

벨트의 구조



SEAL BELT(씰 벨트)



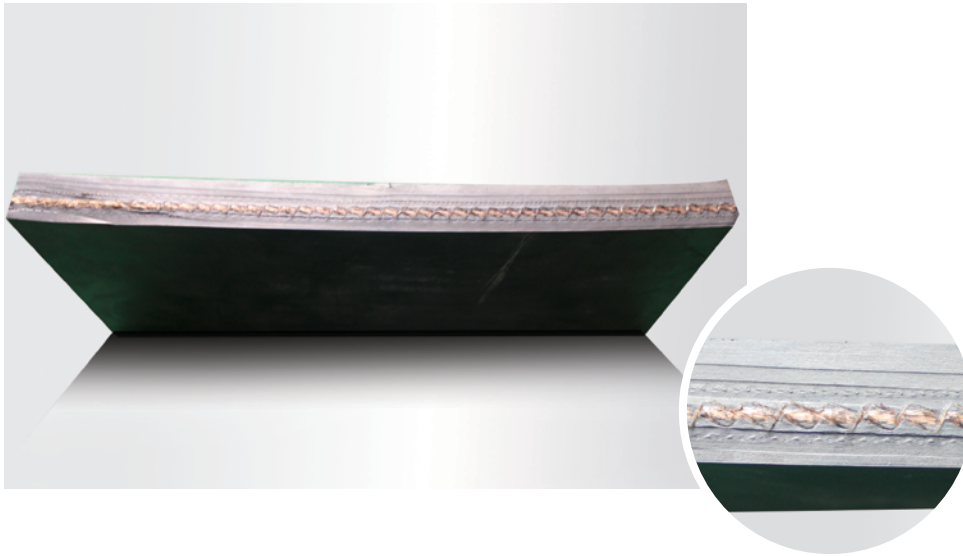
개요

- 컨베이어 라인을 bunker에 설치하고 그 위에 씰벨트로 덮어 운송물의 분산, 분진 등으로 발생하는 환경오염 등의 문제를 방지할 수 있다.



유니플라이(UNI PLY) 컨베이어 벨트

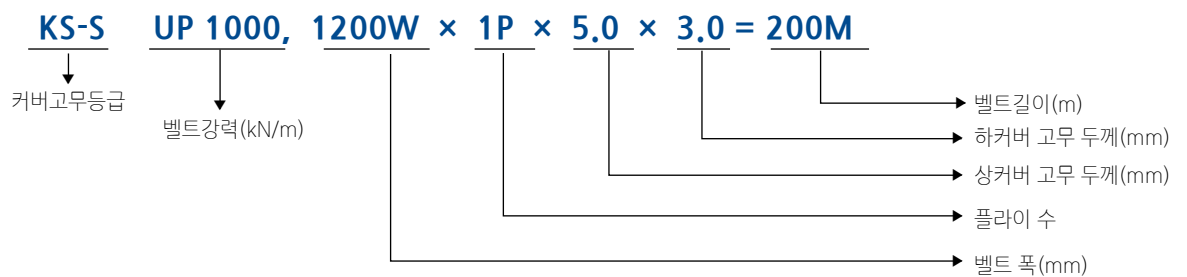
벨트의 구조



특징

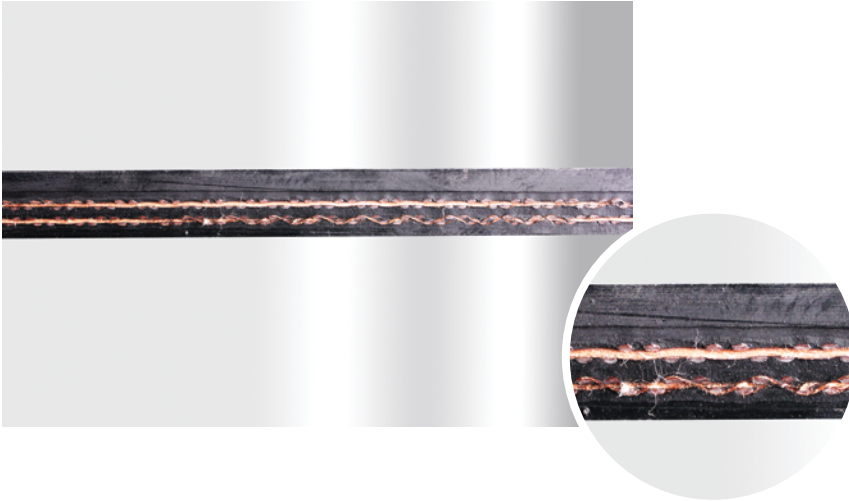
- Polyester와 고강력의 화학적 직물로 직조된 1PLY의 심체로 높은 장력을 낼 수 있다.
- 일반 나일론(Fabric) 컨베이어 벨트 보다 신율이 낮다.
- STEEL 대비 벨트의 중량이 가벼워 구동 모터 전력을 절약할 수 있다.
- Finger 타입 접착이 가능하다.(Metal Joint 가능)
- Straight Wrap 심체 구조

벨트 표기법



듀오플라이(DUO PLY) 컨베이어 벨트

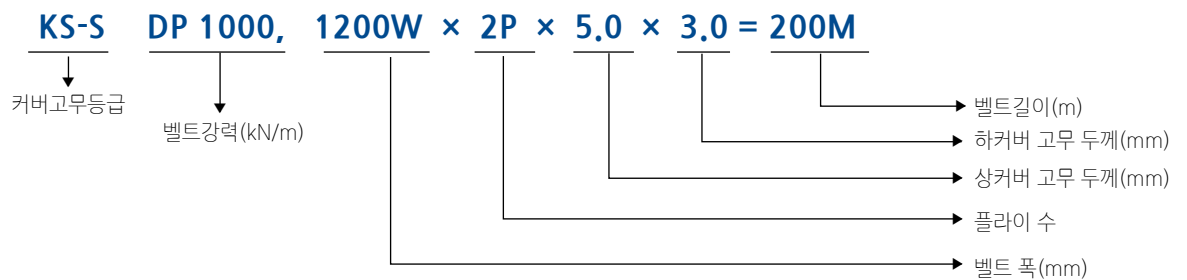
벨트의 구조



특징

- Uni Ply Fabric을 두 층으로 설계하여 높은 장력을 낼 수 있다.
- 일반 나일론(Fabric) 컨베이어 벨트 보다 내충격성이 좋다.
- 접착방법이 매우 간단하고, Conveyor Fastener Joint 방법이 가능하다.
- Straight Wrap 심체 구조

벨트 표기법

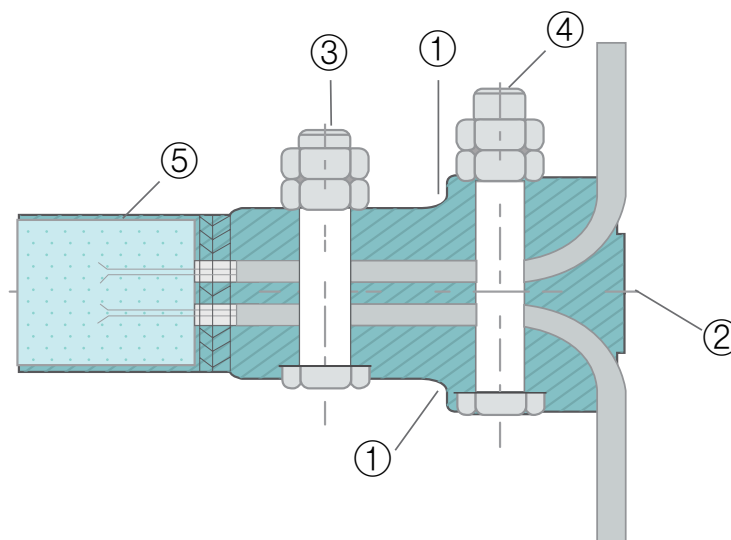
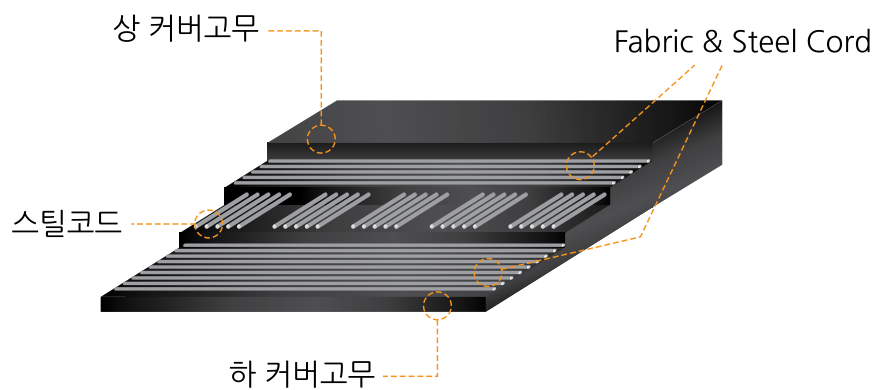




버킷엘리베이터(BUCKET ELEVATOR) 벨트

버킷엘리베이터는 벨트 전장(全長)에 걸쳐 버킷을 설치할 수 있는 볼트 구멍이 있기 때문에 찢어지기 쉽고, 버킷의 무게로 인하여 잡아당겨지며 또 풀리에 있어서 굴곡시의 인발력 등 보통벨트와는 다른 작용을 받는다.
그러므로 항장체로는 다층식 폴리에스터(EP)벨트 또는 스틸벨트를 사용한다.

벨트의 구조

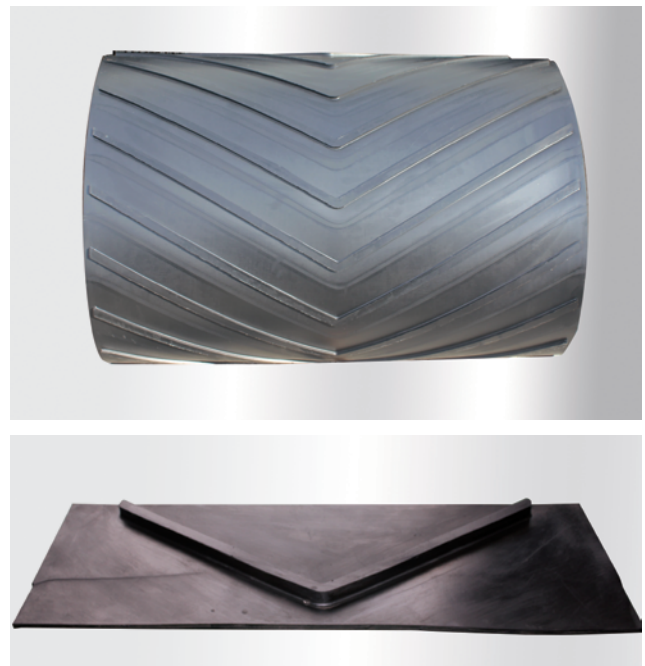


- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Clamping jaw(Aluminum) | 4. Bolt, Nut, Washer |
| 2. Pusher(Aluminum) | 5. U-shape |
| 3. Bolt, Nut, Washer | |

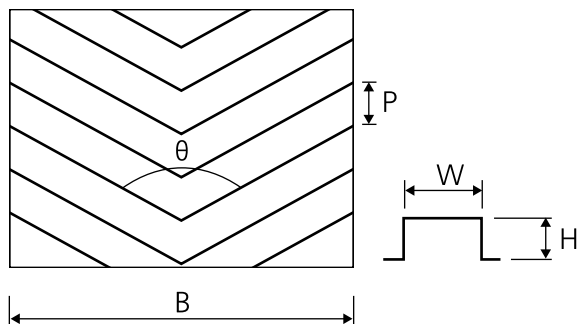


CHEVRON 컨베이어 벨트

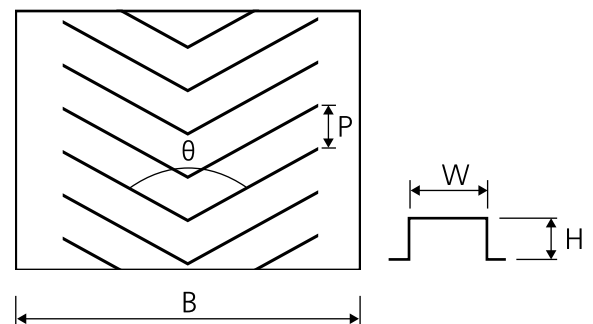
보통 벨트와 같이 석탄, 광석 등을 운반할 수 있지만 특히 모래, 분탄, 곡물 등의 분말 및 입자로 된 운반물은 물론 포대나 포장물의 급경사 운반에도 아주 효과적이다. 분말 또는 입자로 운반된 운반물은 경사각 $17^{\circ}\sim 28^{\circ}$ 정도, 포대나 포장물은 경사각 $30^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 정도의 급경사 운반이 가능하다.



TYPE A



TYPE B





CHEVRON 컨베이어 벨트

표준 사양

제품폭B (mm)	콘센트폭 (mm)	피치 P (mm)	Cleat 폭 W (mm)	Cleat 높이 H (mm)	Cleat 각도 (θ)
1800	1400	92.5	12	5	120
900	895	200	15	5	일자형
900	890	92.5	12	5	120
1000~1500	1000	100	12	5	120
1200	1190	92.5	12	5	120
1200	750	230	35	7	120
1400	1070	130	20	5	120
1400	1400	92.5	12	5	120
1500	1430	92.5	12	5	120
300	280	92.5	12	5	120
350	340	92.5	12	5	120
400	390	92.5	12	5	120
450	440	92.5	12	5	120
450	440	120	15	8	120
500	480	92.5	12	5	120
500	490	120	15	8	120
550	540	92.5	12	5	120
600	600	92.5	12	5	120
600	590	120	15	8	120
650	640	92.5	12	5	120
700	690	92.5	12	5	120
750	740	92.5	12	5	120
750	590	230	15	20	120
800	790	92.5	12	5	120
800	790	92.5	12	11	120

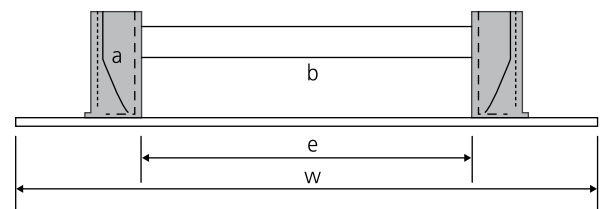
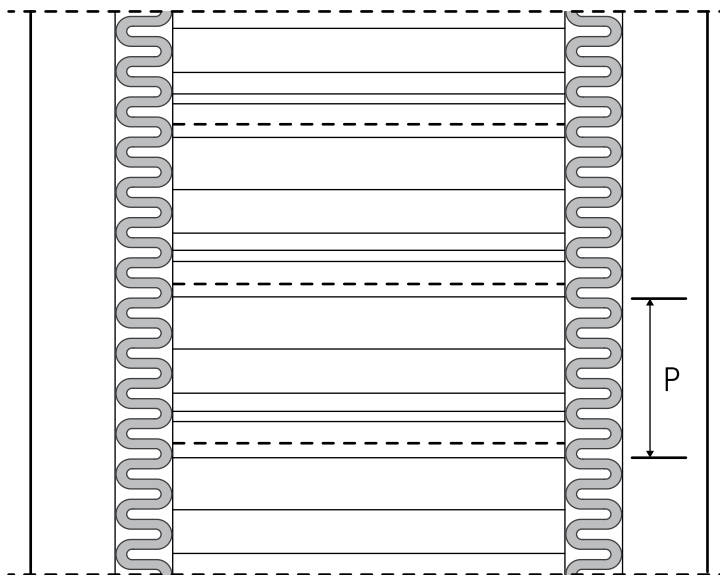


주름혹(FLEXWALL) 컨베이어 벨트

■ 주름혹 컨베이어 벨트는 코러게이티드 사이드월(CORRUGATED SIDEWALL)이라고 불리는 특수파형의 혹과 Cleat를 부착한 컨베이어벨트로서 제지회사, 시멘트 회사 등 분말 및 입자가 적은 물체를 급경사로 운반시 주로 사용된다.

- 파형 귀살부착에 의해 적재단면이 증가하기 때문에 운반능력이 크고 컨베이어의 폭을 감소할 수 있다.
- 벨트폭 방향에 FIN혹을 부착시킴으로써 경사 각도 75° 정도까지 급경사 운반이 가능하고 설비면적을 절감시킬 수 있다.
- 높은 파형살이 부착되기 때문에 운반물의 흘림방지용 스킴트보드가 필요치 않다.
- 특수강성벨트와 누름롤러의 사용에 의해 경사의 변각이 용이하다.
- PLATE ROLLER의 사용이 가능하며 설비비를 절감시킬 수 있다.

형상 및 치수



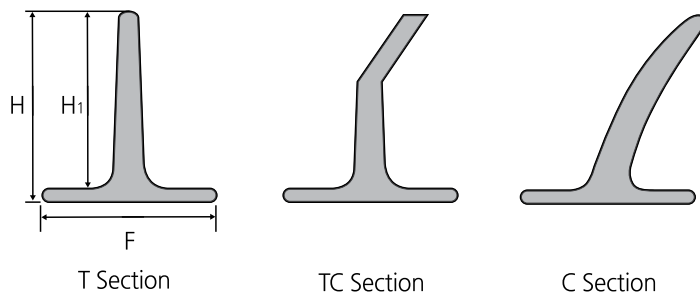
a : 주름혹
e : 유효폭
p : 핀혹피치

b : 핀혹
w : 벨트폭



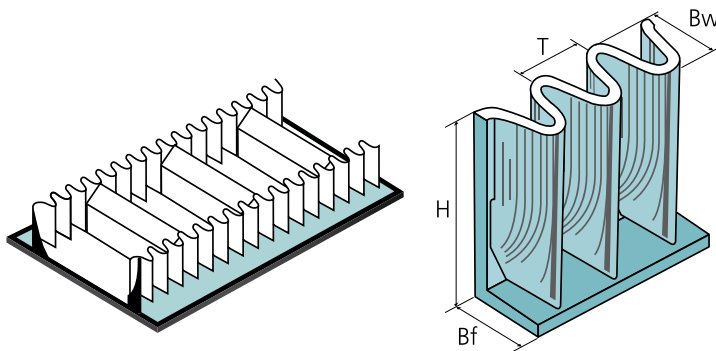
주름흑(FLEXWALL) 컨베이어 벨트

핀흑 치수 및 종류



H	H ₁	F
60	55	80
80	75	100
100	90	100
120	110	110
140	120	120
160	140	140
200	180	190

주름흑 치수 및 종류



H (mm)	Bw (mm)	Bf (mm)	T (mm)
60	45	50	42
80	45	50	42
100	45	50	42
120	66	90	60
140	66	90	60
160	66	90	60
200	66	90	60





공기부상(AIRFLOW) 컨베이어 벨트

개요

- 소량의 공기로 BELT를 부상시켜 Roller 없이 고속 운반이 가능하다.
- Air 압력이 하중(운반물 중량)과 균형을 이루으로써 BELT가 부상된 상태에서 운반물을 이송한다.



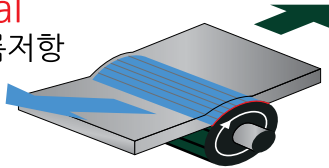
특징

- 낙광 및 비산으로 인한 설비 주변 오염 및 공해를 방지한다.
- 기존 수송설비에 비하여 환경친화 및 설비의 미관이 우수하다.
- Roller 점검 및 교체 불필요하다.
- 화재 개연성 원천적 차단으로 설비 안전성이 확보된다.
- AIRFLOW 전용 BELT 사용이 가능하다.

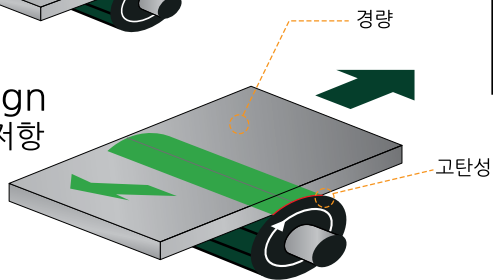


에너지 절감 컨베이어 벨트(ELECSAVE Conveyor Belt)

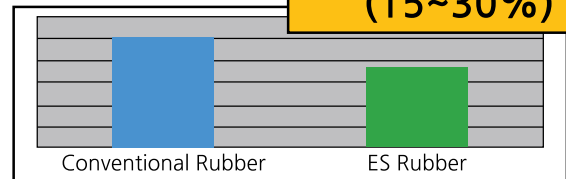
Normal
높은구름저항



ES Design
낮은구름저항



Power Savings
(15~30%)



개요

- 컨베이어 벨트 커버 고무의 재질을 Energy Optimized Compounds로 변경하여 운행중 Roller에 벨트가 눌러 변형되는데 따른 저항을 개선함으로써 전력 비용을 절감할 수 있다.
- 커버 고무 재질 변경으로 전체 에너지소모 부분의 60%를 점하는 벨트 눌림 저항이 감소된다.
- 이론상 전력 절감률 : 15~30%
- 기존 설비의 개조나 개선 없이 교체 벨트로만 원가 절감 효과 기대 할수 있다.





DUST FREE 컨베이어 벨트

개요

■ 지속적인 표면 청결성능 유지

찍힘저항, 내충격 설계를 적용하여 매끄러운 표면을 유지하므로 오염억제 및 오염 물질 제거가 용이하다.

■ 지속적인 수분침투 억제능력

Compound에 무기화합물 사용을 최소화 하고 침수성이 낮은 화합물을 사용하여 수분에 의한 오염 물질의 부착을 보다 효과적으로 억제할 수 있다.

■ 내정전기(Antistatic:300MΩ 이하) 설계

정전기에 의한 분진의 부착을 억제하고 Scraper등에 의한 분진 제거 효과를 향상 시켜 준다.

■ 뛰어난 내마모 성능

일반 벨트(KS-S) 대비 100%, 내마모 벨트(KS-A) 대비 30%이상 마모 성능을 향상시켜 벨트 수명이 연장 된다.

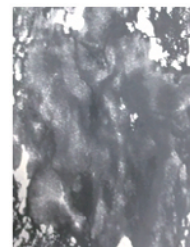
실험결과

크리너 사용 전	석회석 (수분율 5%)	분 탄 (수분율 0~15%)	주물사 (수분율 7%)
Normal	100	100	100
Dust Free	50	33	66



KS-S

크리너 사용 후	석회석 (수분율 5%)	분 탄 (수분율 0~15%)	주물사 (수분율 7%)
Normal	100	100	8100
Dust Free	50	90	80



Dust Free

오염 물질 부착상태 비교



내열성(Heat Resistant) 컨베이어 벨트

개요

일반적으로 운반물의 온도가 고온일 경우에는 내열성 컨베이어 벨트를 적용하여야 한다. 같은 온도의 운반물 이라도 운반물의 종류, 크기, 양에 따라 벨트 표면온도는 상이하므로 내열벨트를 선정할 때에는 운반물 온도보다는 벨트의 표면 온도로써 선정하는 것이 중요하다. 시멘트클링커, 소결광, 소오다, 석회석, 화학비료등의 운반에 주로 사용된다.

종 류	원료고무	온 도	특 징
HRS	SBR	벨트표면 최대온도: 100℃	저·중온도용, 내마모성
HRE	EPDM	벨트표면 최대온도: 150℃	고온도용, 초내열성, 내마모성





난연성(Flame Resistant) 컨베이어 벨트

개요

석탄취급설비, 곡물, 비료공장, 탄광 등에서 주로 사용되고 있으며 화재발생시 벨트에 인화되는 것을 방지하여, 제철소 고로 등의 화염에 의한 벨트 및 그 밖의 피해를 줄이고 컨베이어 벨트 Line의 손실을 방지하기 위하여 사용된다.

항 목	난연성 등급(KS M 6678)		
	1급	2급	3급
불꽃의 지속시간	불꽃 지속시간의 합계가 45초 이내이며, 특히 여러 시험편에서 15초를 초과하지 않는 것	불꽃 지속시간의 합계가 45초 이내이며, 특히 여러 시험편에서 15초를 초과하지 않는 것	불꽃 지속시간의 평균이 60초 이내인 것
재연성	여러 시험편에서 불꽃이 재현되지 않아야 함.		
컨베이어벨트 종류	포층 컨베이어벨트	포층 컨베이어벨트 및 스틸코드컨베이어벨트	

1) 불꽃의 지속시간: 시험편을 45초간 태운 후 불꽃의 지속시간을 측정한다.

2) 재연성 : 불꽃을 떼어낸 후 (60±5)초를 지나 매초 1.5m의 풍속으로 재현()성 유무 확인

시험편의 종류 및 개수		난연성 등급		
		1급	2급	3급
시험편 개수	커버그무가 붙은 것	3개	6개	3개
	커버그무가 없는 것	3개	-	-



내유성 / 내마모성 컨베이어 벨트

내유성(Oil Resistant)

기름을 함유하는 물질 운반시에 오일에 의한 커버고무의 팽윤을 방지할 수 있도록 설계된 벨트로, 기름 등에 오염된 물체를 운반시 사용된다.

	부피변화율(%)	비 고
ASTM No.1 오일	- 9.6	IS1891(1998) (27℃, 3일, Max. 75%)
ASTM No.2 오일	0.6	
ASTM No.3 오일	17.6	



내마모성(Abrasion Resistant)

내마모성에 강한 특수고무를 주원료로 사용하여 제작되며 일반 벨트에 비해 수명이 길고 석회석 등 비중이 무거운 물체를 운반하는 곳에 주로 사용된다.

	마모량(mm³)	비 고
A70	70 이하	KS M 6534
A100	100 이하	
A150	150 이하	

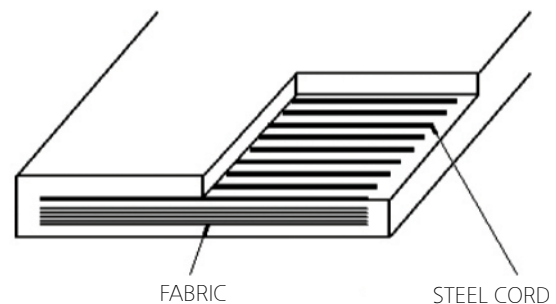
내충격성 / 내약품성 / 대전방지 컨베이어 벨트

내충격성

특징

- 강한 충격 및 날카로운 물체로 인해 발생할 수 있는 심체의 손상을 최소화 할 수 있다.
- 벨트의 심체 손상으로 인해 벨트가 갑자기 절파되는 것을 막을 수 있다.

벨트의 구조



내약품성

화학약품, 비료등과 같이 운반물질이 강산 혹은 강알카리성 물체를 운반하는 목적으로 주로 사용한다.

대전방지

전자제품, 제지, 직물공장 등과 같이 제품이 운반될 때 벨트 표면에 운반물이 달라붙거나 정전기 스파크로 인한 발화의 위험성이 높은 곳에 사용한다.

(커버그무의 전기저항(ISO-284): $3 \times 10^8 \Omega$ 이하)

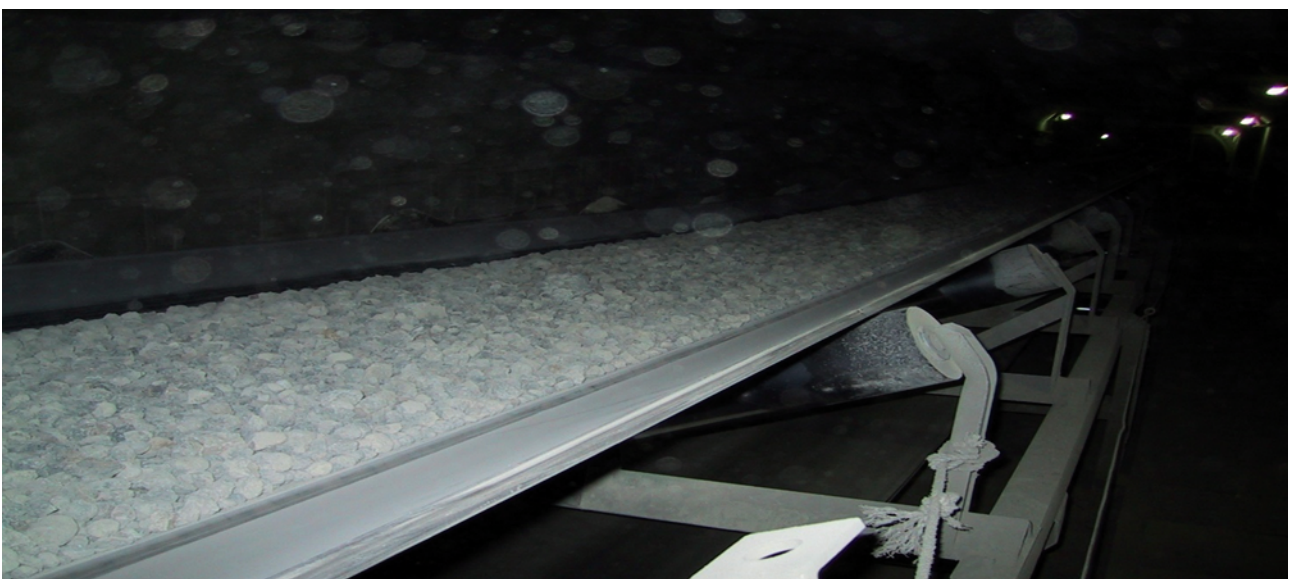


커버그무의 성능

표준커버그무의 성능

시험항목			커버그무성능			
			L	G	S	A
인장시험	노화 전	인장강도 (kgf/cm²)	80 이상	140 이상	180 이상	140 이상
		신장율(%)	300 이상	400 이상	450 이상	400 이상
	노화 후	인장강도의 변화율(%)	±40이내	±30이내	±25이내	±25이내
		신장율의 변화율(%)	±40이내	±30이내	±25이내	±25이내
오존열화시험			-	-	균열이 없을 것	균열이 없을 것
마모시험		마모량 (mm) ^a	-	-	-	150이하

* KS M 6534(노화조건: 70℃ x 168시간)





컨베이어 벨트의 교환 및 수리

일반적으로 컨베이어 벨트의 잔존 수명을 외관상으로 예측한다는 것은 힘든 일이다.

벨트의 수명을 좌우하는 요인은 여러 가지가 있는데 그 중에서 심체의 경화 또는 접착부의 접착력 저하 등은 벨트의 외관으로 판단하기가 쉽지 않다. 따라서 벨트의 교환 기준은 수리가 불가능 할 때 또는 수리비가 많이 들 때를 기준으로 한다.

교환 기준

- 커버그무의 마모가 심하여 심체가 전반적으로 노출된 때
- 약품, 기름, 열 등에 의하여 커버그무 및 심체의 노화가 심한 경우
- 커버그무의 외상이 많고 부분적인 수리 개소가 전체적으로 넓어진 경우
- 심체의 흠집이 도처에 생겨 중간이음 수리를 여러 군데 했을 경우
- 심체가 피로하여 도처에서 벨트 절단이 생겼을 경우
- 광범위한 포층박리(고무와포, 포와포)가 생긴 경우
- 전장 관통 및 균열이 생긴 경우

손상부위	손상상태	치치방안
커버그무	- 광범위한 마모, 손상으로 범포가 부분적으로 노출된 때 - 외상 또는 스커드 등에 의하여 연속적으로 마모된 때	교체 교체
심체	충격, 물림, 분진 등으로 인한 외적 손상을 받아 심체굵기가 발생한 때 1) 관통상의 최대가 벨트폭의 약 10% 미만 2) 관통상의 최대가 벨트폭의 약 10% 이상 3) 관통상에는 이르지 않으나 심체에 다수의 흠집이 발생	수리 교체 교체
귀부	- 귀고무가 전장에 걸쳐 마모, 손상을 입어 범포 노출 - 귀고무가 부분적으로 마모, 손상을 입어 범포 노출	교체 수리
접합부	- 귀고무의 마모, 손상으로 심체범포층이 박리된 때 - 접합부위의 커버그무 박리가 나타나 범포층 노출때 - 심체, 범포층에 다수의 흠집이 발생	재접합 수리 재접합



컨베이어 벨트의 관리

벨트 표면의 손상방지

- 벨트 표면 손상은 운반물의 적재시 운반물의 낙하에 기인한다.
- 낙하높이는 될 수 있는 한 낮게, 낙하 방향은 벨트의 진행 방향으로 하고 속도는 동일 속도로 해야 한다.
- 제한 이상의 큰 덩어리는 운반 이전에 파쇄하든가 제거 하는 것이 중요하다.
- 운반물의 낙하 충격을 완화하기 위해서 임팩트 롤러를 사용한다.

벨트 사이드면의 손상 방지

- 스커트 보드가 벨트 표면에 지나치게 압착되든가 스커트 보드와 벨트표면 사이가 지나치게 열려 있는 경우는 운반 조건에 맞는 스커드 보드로 조정할 필요가 있다.

벨트 표면의 이상마모 방지

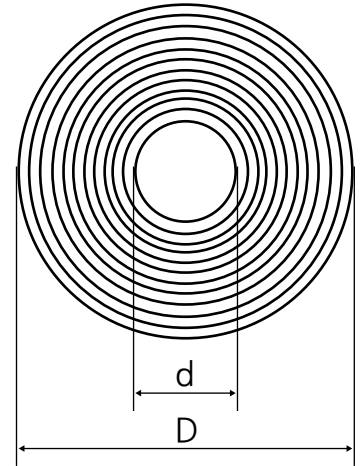
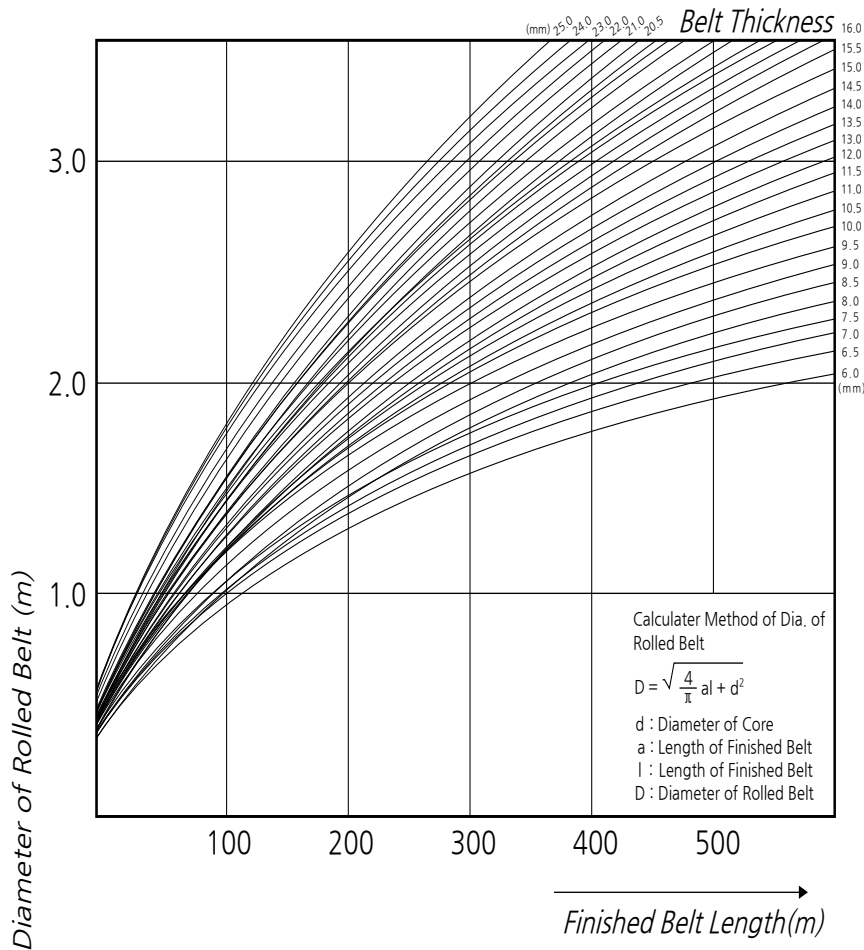
- 스크레퍼, 클리너의 지나친 압착으로 이상마모가 발생할 수 있기 때문에 스크레퍼, 클리너는 항상 관리한다.
- 리턴롤러에 분진이 퇴적하여 롤러의 회전 불능과 불균형이 생겨서 벨트의 표면에 이상마모가 발생할 수 있으므로 늘 점검할 필요가 있다.

벨트 하고무의 손상방지

- 폴리머에서 슬립으로 하고무 마모현상이 자주 발생되므로 테이크업 웨이트가 지상에 닿아 있는지 또는 폴리에 수분 오염이 있거나 분진이 부착하여 마찰계수를 저하 시키는지 늘 관찰한다.
- 드라이브 폴리의 감김 각도를 증가시켜 슬립을 방지한다.
- 테일폴리에 분진이 부착하여 퇴적하면 케리어롤러가 회전하지 않아서 이면 손상을 줄 수 있다.
- 테일폴리 운반물 흘림방지를 위하여 슈트, 스커트, 스크레퍼를 늘 관찰한다.



컨베이어 벨트 길이 계산



CALCULATION METHOD OF FINISHED BELT LENGTH

$$L = \left(d + \frac{D - d}{2} \right) \pi N$$

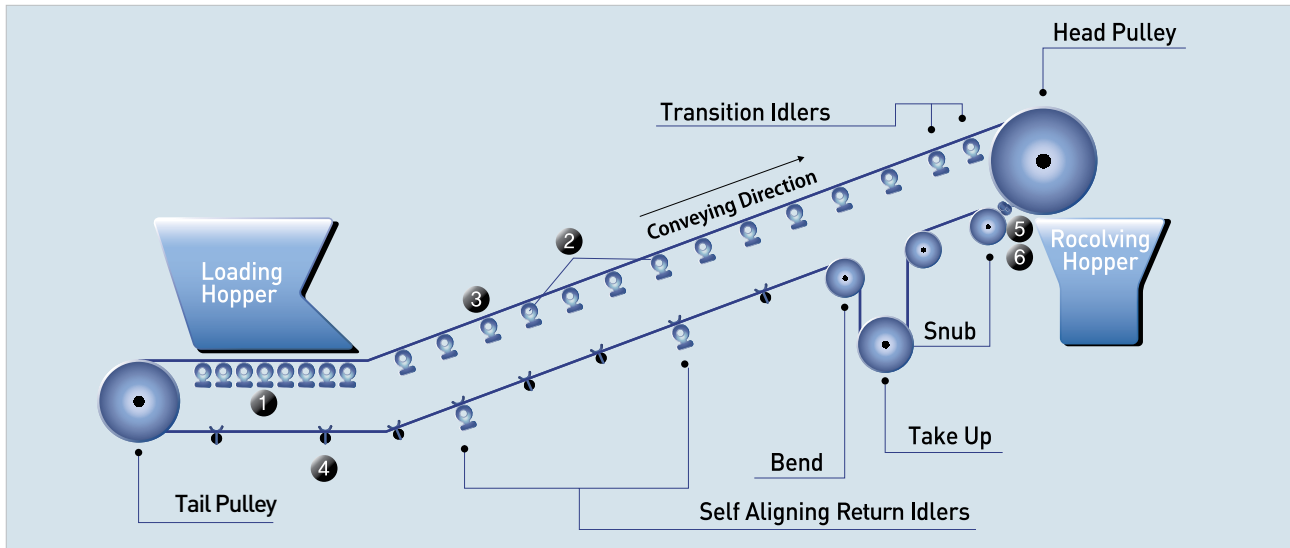
L : Finished Belt Length(m)
d : Diameter of Core(m)
D : Diameter of Rolled Belt(m)
N : Number of Times Rolled(m)



컨베이어 벨트 사용조건표

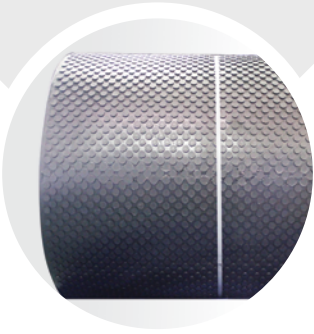
CONVEYOR LINE STRUCTURE :

Date :



CONVEYOR LINE NAME :

Conveyor Belt Specification ;			
Classification(분류)	Unit(단위)	Classification (분류)	Unit(단위)
1. Belt Width (벨트 폭)	mm	14. DRIVE PULLEY (드라이브)	mm
2. Belt Length (벨트 길이)	m	15. HEAD PULLEY (헤드)	mm
3. Center to Center Length	m	16. TAIL PULLEY (테일)	mm
4. HEIGHT (양정)	m	17. TAKE-UP PULLEY (테이크업)	mm
5. BELT SPEED	m/s	18. TRIPPER PULLEY (트리퍼)	mm
6. Material	Cement	19. SNUB PULLEY (스넵폴리)	mm
	Clinker		
	Coal		
	Limestone		
	Etc.		
7. Material Size (운반물의 크기)	mm	20. BEND PULLEY (밴드폴리)	mm
8. Material Temperature (온도)	℃	21. TAKE-UP TYPE (타입)	
9. Capacity (시간당 운반량)	t/h	22. TAKE-UP STROKE (스트로크)	m
10. Type of Pulley (구름방식)		23. TAKE-UP WEIGHT (무게)	kg
11. Pulley Position (폴리 위치)		24. CARRIER ROLLER PITCH (피치)	m
12. MOTOR-POWER × No. (수량)	kw×EA	25. CARRIER ROLLER ANGLE (각도)	°
13. INCLINE ANGLE (경사도)	°	26. RETURN ROLLER PITCH (피치)	mm
*. In case of Pipe (Diameter)	mmΦ	27. RETURN ROLLER ANGLE (각도)	°



고무시트 / 캐리어롤러

(RUBBER SHEET / CARRIER ROLLER)

규격 및 특성

- ① 경도(Hardness) : 50 ~ 80 Shore A
 - ② 두께(Thickness) : 1.6mm ~ 10.0mm
 - ③ 폭(Width) : 900mm ~ 1300mm
 - ④ 길이(Length) : 최소 10M 이상
- ※ 고객의 요구사항에 따라 변경 가능함.



고무시트(RUBBER SHEET)

일반 고무판

- 우수한 물리적, 기계적 특성 및 내후성을 가지고 있다.
- 바닥판, 각종 패킹 등 가장 일반적인 용도로 사용함.

포입 고무판(1P)

- 나일론 포가 삽입되어 있어 다른 고무판에 비해 우수한 인장강도를 갖는다.
- 선반 밀링 등의 칩파편 방지용 등으로 사용함.

내마모 고무판(SBR)

- 물리적, 기계적 특성이 우수하고 마모성이 뛰어나다.
- 쇼트기용 고무판 등에 사용함.

내유 고무판(NBR)

- 우수한 내유성을 가지고 있다.
- 내유 패킹 등 각종 내유성을 요구하는 곳에 사용함.

EPDM 고무판

- 우수한 내열성, 내오존성 등 모든 면에서 보통 이상의 성질을 가진다.
- 내열 깔판 등 화학성을 요구하는 곳에 사용함.

네오프렌 고무판(CR)

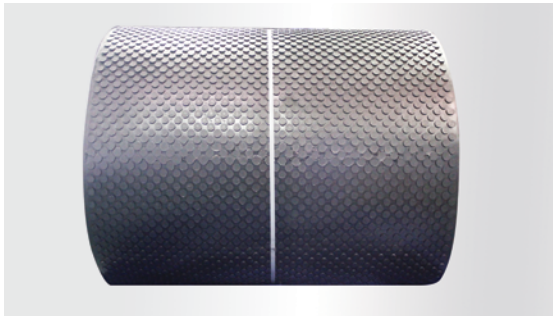
- 내열성, 내후성 및 내화학성이 우수하다.
- 약품 처리용과 같은 특수한 성질이 필요한 곳에 사용함.



드럼 코팅 고무판

드럼 코팅 고무판

- 엠보싱의 마모성이 우수하여 교체 주기 감소
- 엠보싱으로 인해 미끄러짐 현상 감소
- 기존 제품과 다르게 동그란 모양이어서 형태에 따라 방향을 맞추지 않아도 된다.



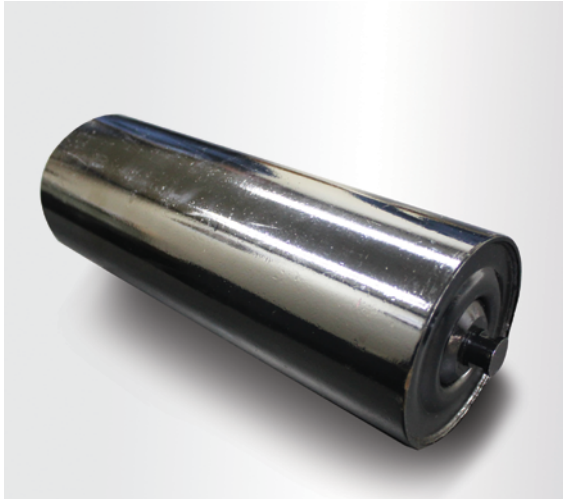
세라믹 슈트(CERAMIC CHUTE)

세라믹 슈트

- 강력한 내구성
- LIP형상으로 누수 방지 효과 우수
- 가장 마모가 심한 GATE부위에 CERAMIC을 부착하여 내마모의 우수한 효과



캐리어롤러 (CARRIER ROLLER)



일반형



일반형



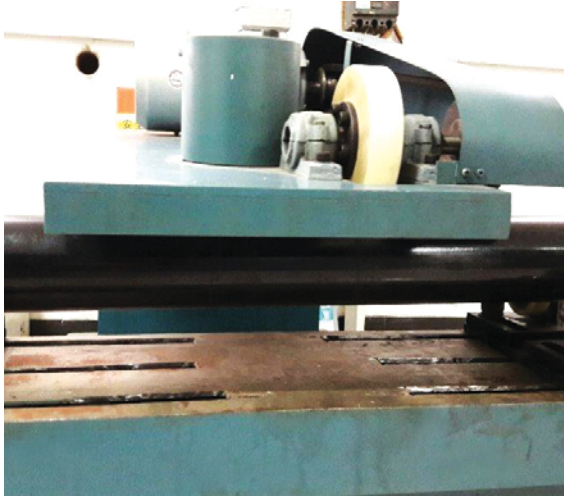
PE형



임팩트 롤러



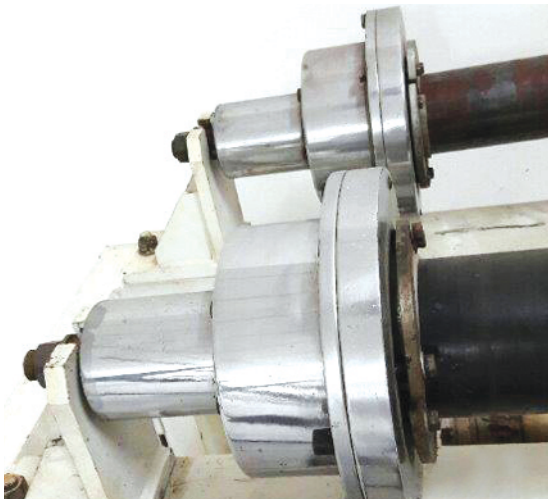
캐리어롤러(CARRIER ROLLER) 내구성 테스트



롤링(Rolling) 테스트



방수(Waterproof) 테스트



방진(Dustproof) 테스트



축휨(Shaft Bending) 테스트



롤러스탠드(ROLLER STAND) & 브라켓(BRAKET)



일반형 스탠드



일반형 스탠드



자동조심 스탠드



브라켓



TR Beltrack Co., Ltd.

본사, 대전공장

대전광역시 대덕구 대화로 106번길 43(대화동)

금산 1,2공장

충청남도 금산군 복수면 복수공단길 62

서울사무소

서울특별시 구로구 구로중앙로 207 391호
(구로동, 오피스1)

부산사무소

부산광역시 강서구 유통단지1로 41, 112동 221호
(대저2동, 1단지)

TR Beltrack Co., Ltd. 대표전화

Tel. 042-623-6014 Fax. 042-623-1472

대전광역시 대덕구 대화로 106번길