

CONVEYOR MAINTENANCE 컨베이어 관리

●청결 CLEANLINESS

많은 상황에서, 기름칠, 먼지, 모래알, 쏟아진 시럽, 음료 등이 체인을 더럽힐 수 있다. 이러한 것들은 다음과 같은 결과를 낳게 된다.

In many cases, oil, dust, sand, spilled syrup and beverage may damage the chain.
They can result in the following

- 이송되는 제품에 대한 손상
- 체인과 모터에 심한 부하를 준다.
- 가속화되는 스프로킷의 치형 마모를 초래한다.
- 컨베이어 마찰과 마모
- 플라이트와 접합부 상의 지나친 체인 마모.
- Wear strips의 빠른 마모. (slide rail 마모)
- Damage to the goods being transported
- Overload to the chain and motor
- Causes wear to the accelerating sprocket keys
- Conveyor friction and wear
- Plate's and connecting part's excessive chain wear

체인과 컨베이어 프레임의 잦은 손질이 요구된다. 스팀, 따뜻한 물, 비누 등의 도구들을 사용하여 흔하게 쓰인다. “클리너/ 윤활유”를 지속적으로 사용한다.

금속 체인과 함께 사용된 강한 부식성의 도구들은 플라스틱 체인과는 함께 사용되어선 안 된다.

항상 린스는 체인과 컨베이어에서 말끔히 제거되어야 한다. 지나친 양의 시럽 또는 다른 액체, 깨어진 유리 또는 쌓인 먼지 등이 기계를 더럽힐 때는 그러한 물질들을 제거하기 위해 클리닝이 요구된다.

Chain and conveyor frame should be checked often. Steam, hot water, and soap are commonly used.

Cleaner and lubricating oil should be used constantly.

Metal chain and other corrosive equipment should not be used with plastic chain. Soap must be thoroughly removed from chain and conveyor. Excessive amount of syrup, other liquid, broken glass and dust must be cleaned off.

※주의: 모든 클리너와 윤활유는 체인과 컨베이어 재질을 변환시키는 재료를 사용해서는 안 된다.

※Caution: all cleaner and lubricating oil should not damage the chain and conveyor.

●주기적 점검 SCHEDULED INSPECTION

컨베이어가 작동 중에 체인, 스프로킷 등 시스템의 주기적 검사를 하여 오류를 찾아야 하며 심각한 데미지가 생기기 전에 수리 및 보수를 해야 한다. 여기서 중요한 점은 주기적 검사와 수리 스케줄을 미리 정해 놓는 게 바람직하다.

Chain and sprocket should be regularly inspected and repaired before serious damage can occur.

What is important here is to have the maintenance schedule ready beforehand.

- 체인의 비정상적 마모 패턴을 찾는다.
- 표면 부분의 평형도를 점검한다.
- 잼업(막힘)이나 오버로드(과부하) 때문에 플라이트 사이의 너무 지나친 차이를 체크한다.
- 마찰, 급격한 체인 작동 등은 흐름 상태가 원활치 못한 컨베이어 상태를 보여주는 것이다.
- Deadplate와 턴테이블의 청결 상태를 검사한다.
- 지나친 마모에 대한 표시를 찾아보기 위해 스프로킷을 검사한다.
- 스프로킷의 치열 사이에 먼지들이 없는지 확인하기 위해 스프로킷을 검사한다.
- 스프로킷 가이드 링 마모와 체인과 스프로킷과 pitch가 맞는지 점검해야 한다.
- 지나친 마모가 없는지 wear strips과 통로들을 검사한다.
- 적절한 오퍼레이션을 위해 윤활유 시스템을 검사한다.
- 흰 정도나 지나친 열 발생은 커브트랙 또는 그 부위의 심한 마찰이 있음을 나타내는 것일 수 있다.
- 만약 리턴 서포트 롤러가 사용된다면 롤러들이 자유롭게 잘 회전하는지를 확인한다.
- Look for the irregular wear pattern of chain
- Check the balance of the surface
- Check for the gap between plates caused by jam up and overload.
- Friction and sudden chain operation are the evidence of problematic state of conveyor.
- Dead plate and turn table should be checked for its cleanliness.
- Check the sprocket for excessive signs of wear.
- Check if there is dust between the teeth of sprocket.
- Check for sprocket guide ring wear and if chain's and sprocket's pitches are correct.
- Check if there is excessive wear in wear strips and tunnels.
- Check the lubricating oil system for appropriate function
- Degree of bending and excessive heat may be the sign of too much friction in curve track or other parts around it.
- If return support roller is being used, check if roller turns freely and smoothly.

●수리와 교체 REPAIR AND CHANGE

- 체인은 SP508S 체인의 경우 120 링크에서 약 123 인치를 측정한다.
PR, PRT, PRTP 체인에 대해선 61링크, 다른 모든 체인(플라스틱 직선, 커브, 싱글, 더블 SP304.8CT) 80링크에서 123 인치를 측정한다. - 즉 120 인치에서 123 인치로 늘어나면 체인 교체시기인 것이다.
- 체인이 스프로킷을 튕긴다. (체인이 3.048M에서 신율에 의해 76.3 m/m 정도 늘어남)
- 플라이트가 원래의 두께의 반 정도로 마모되었다.
- 컨베이어 표면이 마모를 통해서 고르지 못한다.
- 사이드 플렉스 체인의 표면이 마모되고 연결핀이 돌출되어 플라스틱 파편 또는 연결핀이 돌출되어 wear strips 또는 다른 컨베이어 부속들에 손상을 입힐 수 있다.
- 스프로킷 치형이 변형되어 체인이 스프로킷 치형에 걸리는 현상이 있다.

- For SP508S chain, it measure about 123 inches at 120 links.
For PR, PRT & PRTP chains are 61, and all other chains (plastic straight, curve, single and double SP304.8CT) are 123 inches at 80 links. In other words, if it increases from 120 to 123 inches, then the chain needs to be changed.
- Chain flicks sprocket (chain increases from 3.048m by 76.3m/m through elongation).
- Plate has worn off to half of its original size
- Conveyor surface is not smooth due to wear.
- Side flex chain's surface has worn off and the connecting pin is protruding out that plastic debris and connecting pin can cause damage to wear strips and other conveyor parts.
- Sprocket key is distorted that chain gets caught in the sprocket key.

체인과 컨베이어 관리에 관한 이러한 제안들은 보다 오래 고장 없이 기계를 사용, 유지하기 위한 가이드가 될 수 있다. 성실히 프로그램된 보수 스케줄의 이행은 컨베이어 오퍼레이션의 생산적 효율을 높여 줄 것이다.

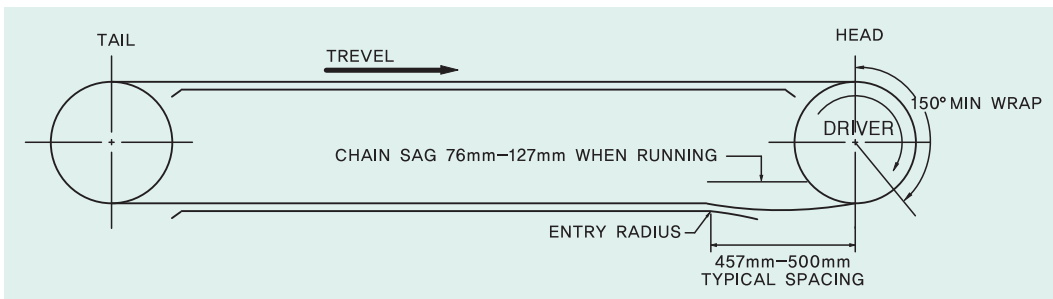
These suggestions about taking care of chain and conveyor are to use the equipment longer without malfunctioning. Carefully following the repair schedule will increase the proficiency of the conveyor operation.

CATENARY SANG (CHAIN TENSION CONTROL)

CATENARY SAG(CHAIN 텐션 조절)

모든 Table Top 체인 컨베이어는 구동기어 치형에 의해 흡수되지 않는 체인 장력의 균형을 맞추기 위한 적당한 양의 처짐을 주어야 한다. Table Top 체인은 너무 팽팽하게 당겨져도 안되며 CHAIN 처짐이 너무 지나치면 체인마모가 심하다. 적당량 이상으로 처진 체인은 링크수를 줄여서 길이를 조절한다.

All table top chain conveyor should have sufficient lagging to balance the chain tension that is not absorbed by the operating gear keys. Table top chain should not be too tense and it should be lagging too much to prevent from wearing off. Excessively lagging chain should be adjusted by decreasing the number of links.



ENTRY RADIUS (LOWER PART RETURN SHOE)

ENTRY RADIUS(하부 리턴 SHOE)

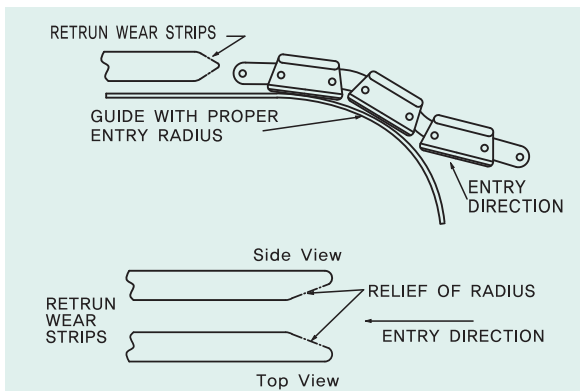
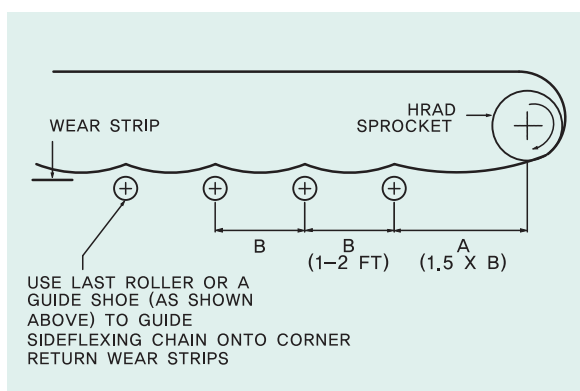


Table Top CHAIN 리턴 하부에는 체인이 구동기어에서 떨어져 하부통로로 들어갈 때 그 부위를 가이드 슈(리턴바)나 Roller를 받쳐주어 이동되게 하여야 한다. 가이드 슈나 Roller R'' 값은 체인 Backflex 지름보다 큰 게 좋다.

Table top CHAIN return lower part needs to be supported by the guide shoe (return bar) or roller when the chain is going into the lower tunnel separated from the operating gear. Guide shoe and Roller R'' value should be longer than the diameter of chain Backflex.

ROLLER RETURNS (LOWER RETURN ROLLER)

ROLLER RETURNS(하부 리턴 ROLLER)



그림에 나왔듯이 슬라이딩 리턴 대신에 체인을 서포트 롤러나 슈즈에서 리턴될 수 있다.

첫 롤러나 리턴바(가이드 슈)는 적당한 값의 체인 처짐을 허용하기 위해 구동기어에서 충분히 멀리 떨어져 위치해야 한다.

그림의 A'' 롤러는 B'' 롤러 사이 거리보다 커야 한다.

As shown in the picture, chain can be returned at support roller or shoes instead of sliding return.

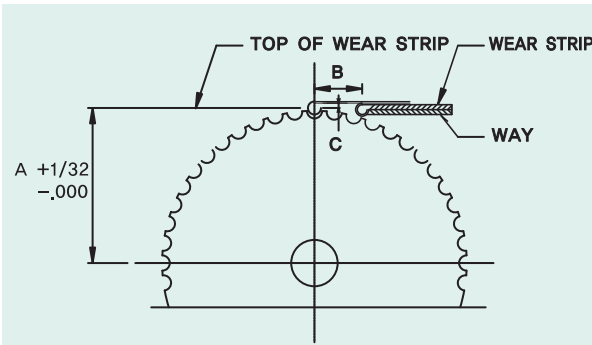
First roller or return bar (guide shoe) should be far enough from the operating gear to allow the appropriate value of chain lagging.

Picture A''s rollers should be further away from the distances between B'' rollers.

CALCULATING THE HEIGHT OF CONVEYOR SHAFT AND FRAME (INCLUDING WEAR STRIP) 컨베이어 구동축(SHAFT)과 FRAME(WEAR STRIP포함) 높이 계산법

TABLE TOP CHAIN 은 드라이버 스프로킷에 들어가거나 테일 스프로킷을 떠날 때의 chordal action(현악기 줄떨림 현상) 때문에 약간씩 상승과 하강을 반복한다. 그러므로 스프로킷은 약간 위로 올라가야 하며 그로 인해 스프로킷의 가장 높은 지점은 체인이 지나가는 wear strip (rail)의 상면보다 높을 수 없다. 그렇지 않으면 체인은 carry way에서 벗어나게 될 것이다. 스프로킷 샤프트 축과 wear strip의 상단과의 높이는 'B' 와 같아야 하며 그렇지 않은 경우 wear strip 의 끝단 부분을 경사지게 만들어야 한다.

Table top chain goes up and down when it goes into the driver sprocket or leaves the tail sprocket due to chordal action. Therefore, sprocket should be a little bit higher up and the highest point of sprocket should not be higher than the wear strip (rail) where the chain passes. Otherwise, the chain would deviate from the carry way. Sprocket shaft's and wear strip's height should be same as the height of B". If that's not the case, then the wear strip end part should be tilted.



높이 계산법 CALCULATING THE HEIGHT

$$A=(P.C.D/2)+C$$

B=Dimension Values

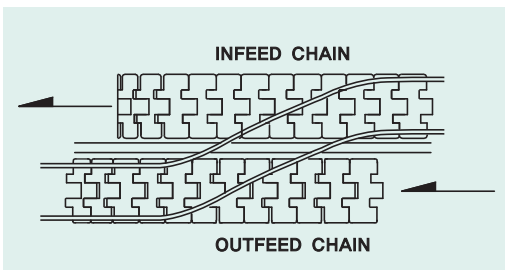
B.Values(m/m)	CHAIN SERIES NUMBERS
25.4	SP34.9S SP50.8S
38.1	싱글힌지체인(플라스틱, SUS공통) 더블힌지체인(플라스틱, SUS공통)

C=Dimension Values

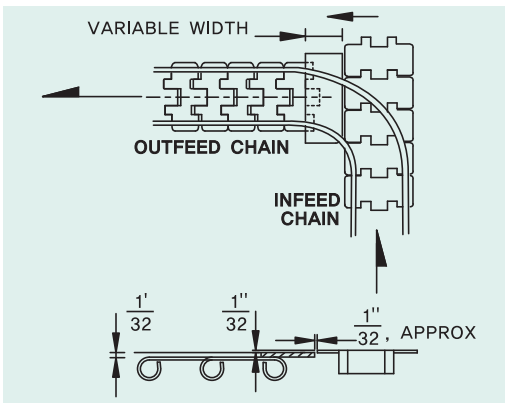
C.Values(m/m)	CHAIN SERIES NUMBERS
3.58	P82.6CT P82.6CB P114.3CT P114.3CB
4.77	P190.5CHT P254.0CHT P304.8CHT LBP95.3CHT LBP190.5CHT
3.175	플라스틱 싱글힌지 스텐레스 싱글힌지 플라스틱 더블힌지 스텐레스 더블힌지
5.94	SP34.9S SP50.8S
10.312	60# WITH PLASTIC TOP PLATE 직선, 커브 공용(SP82.6S, SP304.8CT)

COMMON FORM OF CONVEYOR DIRECTION CHANGE

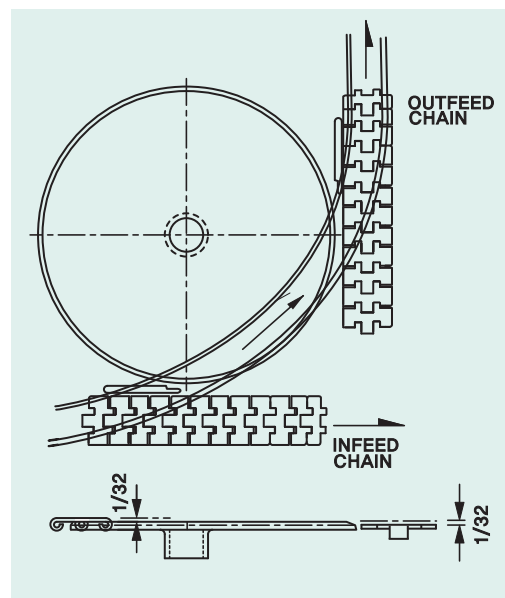
컨베이어 방향 전환의 일반적인 형태



SIDE TRANSFERS



DEADPLATE TRANSFERS



TURNTABLE TRANSFERS

컨베이어 관련