

BÖLÜM 15.

STANDARTLAR VE YÖNETMELİKLER



15.1. GİRİŞ

Sosuz bantla taşıma çok eski zamanlardan beri kullanılmaktadır. 1868 yılında, İngiliz mühendis Lyster, kauçukla kaplanmış iki kat çadır bezinden yapılan sonsuz bantlarla yığma malzemeler taşınmaktadır. Lyster tarafından kullanılan ilk rulolar makara şeklindedir. Bandın kenarlarında oluşan yanmalar nedeniyle ahşap rulolardan vazgeçmiştir. İki rulo kullanarak denemelerini yapmış, fakat merkezden bandın kaymasının önlenemeyeceği anlaşılmıştır. Üç rulolu sistemi, dönen temizleyici fırçaları tasarlamış ve kullanmıştır. Lyster bugün bantlı konveyörlerdeki birçok özelliği ilk bulan kişi olmuştur. İngiltere'deki Webster İmalat şirketi hububatların bantlı konveyörlerle taşınmasının geliştirilmesine katkıda bulunmuş ve bu alanda lider şirketlerden olmuştur. 1890'ların başında Edison, cevherlerin taşınmasında

zorluklar olduğundan; banttın yükün düşmesini önleyen, taşıma boyunca yan levhalarla birkaç çeşit bant yapmıştır.

Lyster'den habersiz çalışan Thomas Robins, iki eğimli rulo arasına yatay rulo koyulmasını bulmuş ayrıca ruloların millerinin ve yataklarının yağlanması büyük buluşlar yapmıştır. Robins bantlarda da dikkate değer buluşlar yapmıştır, ilk kullandığı bantlar iki veya daha fazla kauçuk malzemeyle kaplanmıştır. Bantların daha uzun ömürlü olması amacıyla bant kalınlıkları üzerinde denemeler yapmıştır. Yaklaşık 1896 yılında genel bantın yükleme metotları yerine yeni yükleme metotları geliştirmiş, bantın merkezde ve kenarlarındaki kalınlıkları üzerinde denemelerini geliştirmiştir.

15.2. STANDART VE STANDARDİZASYON

İnsanoğlunun karışıklıktan kurtulma ve belirli bir düzen oluşturma gayreti sonucunda standart ve standardizasyon olgusu geliştirilmiştir. Standard ve standardizasyonun geçmişi insanlık tarihi kadar eskilere dayanmaktadır. Yeryüzünde kıt kaynakları optimum değerlendirme çabaları sonucunda standardizasyon, bir lüks değil mutlak olması gereken zorunluluk halini almıştır.

Belirli bir faaliyetin, o faaliyetle ilgili tarafların ve özellikle ekonominin yararına olabilmesi için, tüm tarafların katkısı ve işbirliği ile belirli kuralların konulması ve uygulanması işlemine standardizasyon denir. Çalışmalar sonucu ortaya çıkan, yetkili kuruluşlar tarafından kabul edilen, yerine getirilmesi gerekli şartları taşıyan bilgi, belge ve teknik dokümana standart denilmektedir.

Standardizasyonun amacı, üretimde hammadde, malzeme, enerji, işgücü gibi ana girdilerde maksimum tasarrufun elde edilmesini sağlayarak maliyeti düşürmek. Kalitesi yüksek malların ve hizmetlerin üretimini sağlayarak tüketiciyi korumak. İlgililerin birbiriyle olan bilgi alışverişini ve anlaşmalarını kolaylaştırmak. Kullanıcı konforunu, insan ve çevre güvenliğini sağlamaktır.

Standartlar; insan sağlığı can ve mal güvenliğini önemseyen, ürünlerin bir örnek, kaliteli, kullanım amacına elverişli ve ekonomik olarak üretilmelerini öngören, bilimsel, teknik ve deneysel çalışmaların kesinleşmiş sonuçlarını esas alan doğrulukları ispatlanmış dokümanlardır. Ülkemizde standartların hazırlanması Türk Standartları Enstitüsü'ne verilmiştir.

15.3. SÜREKLİ TRANSPORT MAKİNALARINA AİT STANDARTLAR

İhtiyaç ve amaca uygun bantlı konveyör seçmek, projelendirmek, yeterli güvenlik ve sağlamlıkta imalat ve montaj, kontrol ve deneylerini yapmak, bakımını yapmak, arızaları gidermek, kazaya neden olmadan verimli bir şekilde kullanabilmek için, birçok köklü bilgi ve uyulması lazım gelen kurallara gerekmektedir. Bunlar standartlarda yer almaktadır.

Avrupa Birliği, Türkiye ortaklığını kuran 1963 Ankara Anlaşmasında öngördüğü gibi, Gümrük Birliği 1996 yılında yürürlüğe girmiştir. Gümrük Birliğinin işlemesi için, gerekli mevzuat uyumlaştırılmaya ve yürürlüğe konulmaya çalışılmaktadır. Türk Standartları Enstitüsü de standartlar hazırlamaktadır. TSE, Türk Standardlarını Avrupa Standartlarına (EN) uyumlaştırmaktadır. Bu çerçevede bantlı konveyörler ile ilgili standartlar uyumlaştırılmaya devam edilmektedir. Bunların bazıları yayınlanmış, bazıları taslak halindedir. Aşağıda bantlı konveyörlerle ilgili bazı standartları listelenmiştir.

15.3.1. Türk Standartları (TS)

TS EN ISO 252-1	Tekstil konveyör bantları – Ana elemanlar arasındaki yapışma mukavemeti - Bölüm 1: Deney metotları
TS ISO 282	Konveyör bantları – Numune alma
TS EN ISO 283-1	Tekstil konveyör bantları - Tam kalınlık gerilme deneyi - Bölüm 1: Kopmada ve referans yüklemeye gerilim dayanım uzamasının tayini
TS ISO 432	Konveyör bantları - Katlı tip - Yapılış özellikleri
TS ISO 433	Konveyör bantları - İşaretleme
TS EN ISO 505	Konveyör Kayışları - Karkasda Yırtılmanın İç İşlemesine Dayanım Deney Metodu
TS 547 EN ISO 14890	Konveyör bantları – Genel amaçlar için - Kauçuk veya plâstik kaplanmış tekstil karkaslı konveyör bantlarının özellikleri
TS EN ISO 583-1	Tekstil karkaslı konveyör bantları - Toplam kalınlık ve elemanların kalınlığı - Bölüm 1: Deney metotları
TS EN 618	Sürekli taşıma donanımları ve sistemleri - Sabit bant konveyörler hariç, yığın malzemelerin mekanik olarak taşınmasında kullanılan donanımlarla ilgili güvenlik ve EMU kuralları
TS EN 619	Sürekli taşıma donanımları ve sistemleri - Birim yüklerin mekanik olarak taşınmasında kullanılan donanımlarla ilgili güvenlik ve EMU kuralları
TS EN 620	Sürekli taşıma donanımları ve sistemleri - Yığın malzemelerin taşınmasında kullanılan sabit bant konveyörler ile ilgili güvenlik ve EMU kuralları
TS EN ISO 703-1	Konveyör Bantlar - Enine Esneklik ve Oluklaşma-Bölüm 1:Deney Metodu
TS EN 741	Sürekli Yükleme,Taşıma ve Boşalma Ekipman ve Sistemleri- Dökme Malzemelerin Pnömatik Yükleme, Taşıma ve Boşalma Sistemleri ve Bileşenleri İçin Güvenlik Kuralları
TS prEN 808	Konveyör Kayışları-Enine Esneklik ve Oluklaşma Tayini Metodu
TS EN 873	Hafif Taşıyıcı Bantlar - Temel Özellikler ve Uygulamalar
TS EN ISO 1120	Konveyör Bantları - Mekanik Bağlantıların Dayanımının Belirlenmesi - Statik Deney Metodu
TS 1306	Akışkanla Güç İletiminde Kullanılan Hidrolik ve Pnömatik Donanımlar ve Yardımcı Cihazları (Aksesuar) için Sembol Şekiller
TS 1363 ISO 610	Zincirli Konveyörler ve Kömür Pullukları-Yüksek Çekme Dayanımlı Çelik Zincirler (Yuvarlak Halkalı)
TS 1364 ISO 1082	Madencilik-Zincir Konveyörlerde Kullanılan Kelepçe Tipi Bağlantı Elemanları
TS 1543 ISO 251	Konveyör Bantları (Kayışlar) - Genişlik ve Uzunlukları
TS 1544	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Dikdörtgen veya Trapezoid Oluklu Sallantılı Konveyörler ve Dözerler
TS 1545	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Helezon Burmalı Konveyörler
TS 1546	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Oluklu Band Konveyörlerde (Taşınabilir Konveyörler Dışında) Kullanılan Bandlar
TS 1547	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Oluklu Band Konveyörlere (Taşınabilir Konveyörler Dışında) Ait Band Tamburları
TS 1548	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları Oluklu Band Konveyörlerin (Taşınabilir Konveyörler Dışında) Hareket Makaraları
TS 1549	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Dikdörtgen veya Trapezoid Oluklu Titreşimli Konveyörler ve Sallantılı veya Karşılıklı Hareket eden Dözerler
TS 1550	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Sallantılı Dözerler ve Boru-Oluklu Konveyörler
TS 1551	Parça ve Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Band Konveyörlere Ait Doğrudan Doğruya Motor Kuvveti ile Donatılmış Tahrik Tamburlarının Esas Özellikleri

TS 1552 EN 617	Sürekli Taşıma Donanımları ve Sistemleri-Silo, Bunker, Ambar ve Depolarda Yığın Halindeki Malzemenin Depolanmasında Kullanılan Donanım İçin Emniyet ve Elektromanyetik Uyumluluk (EMU) Özellikleri
TS 1553	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Hafif Gövdelerde Kullanılan Band Konveyörler
TS EN 1554	Konveyör Bantlar - Tambur Sürtünme Deneyi
TS 1556	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Pnömatik Taşıma Ekipmanları Borular
TS EN 1637	Hafif Konveyör Bantlar - Elektrik Direncinin Ölçümü İçin Deney Metotları
TS EN 1718	Hafif Konveyör Bantlar - Çalışan Bandın Oluşturduğu Elektrostatik Alanını Ölçümü İçin Deney Metodu
TS EN 1722	Hafif Konveyör Bantlar-Maksimum çekme Dayanımının Tayini
TS EN 1723	Hafif Konveyör Bantlar - Serbest Esneklik Modülünün Tayini İçin Deney Metodu
TS EN 1724	Hafif Konveyör Bantlar - Sürtünme Katsayısının Tayini İçin Deney Metodu
TS 1943	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Pnömatik Taşımada Kullanılan Dirseklerin Boyutları
TS 1944	Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları - Gezici ve Taşınabilir Konveyörler - Yapısal Özellikler
TS 2088	Sürekli Taşıma Ekipmanları-Terimler
TS 2270	Yığın Halindeki Taneli Maddelerin Sürekli Taşıma Ekipmanları-Havalı Kızak
TS 3006	Yığın Halindeki Taneli Maddeler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Pnömatik Taşıma Sistemiyle Beslenen Depolama Ekipmanlarıyla İlgili Emniyet Kuralları
TS 3014	Yığın Halindeki Taneli Maddeler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Pnömatik Taşımada Kullanılan Hortum ve Bağlantı Parçaları ile İlgili Güvenlik Kuralları
TS 3015	Yığın Halindeki Taneli Maddeler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Pnömatik Taşımada Kullanılan Döner Besleyicilerle İlgili Güvenlik Kuralları
TS 3020	Parça Yükler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları - Altı Düzparça Yükler İçin - Çift Kanatlı Zincirleri Bulunan, Kasalı, Zincirli Konveyörlerle İlgili Güvenlik Kuralları
TS 3021	Parça Yükler İçin Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Plakalı,Zincirli Konveyörlerle İlgili Güvenlik Kuralları
TS 3509	Konveyör Zincirleri-Metrik Seriler
TS 3510	Konveyör Zincirleri-Zincir Dişli Çarkları
TS ISO 3870	Konveyör Bantlar (Tekstil Karkaslı) - Gevşek Yığın Malzemeler İçin Makara Merkezleri Arası 300 Metre'ye Kadar Olan - Gerdirme Tertibatının Ayarı
TS 3902	Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları- Kovalı Elevatörlerin Sınıflandırılması
TS 3964 ISO 5048	Sürekli mekanik taşıma donanımları - Taşıyıcı makaralı bant konveyörler - Çalıştırma gücünün ve çekme kuvvetlerinin hesaplanması
TS ISO 4123	Bantlı Konveyörler - Geri Dönüş Makaraları için Diskler ve Taşıyıcı Makaralar için Çarpma Halkaları - Ana Boyutlar
TS ISO 4195-1	Konveyör Bantlar - Isıya Dayanım - Bölüm 1: Deney Metodu
TS ISO 4195-2	Konveyör bantları - Isı dayanımı - Bölüm 2 : Özellikler
TS ISO 4348	Konveyörler İçin Üstü Düz Zincirler ve Bunların Kullanıldığı Dişli Çarklar
TS 4464	Bantlar - Çelik Örgülü, Konveyörler İçin
TS 4923	Madencilikte Emniyet Kuralları- Sürekli Taşıma Ekipmanları- Özel Kurallar
TS ISO/TR 5045	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı - Bant Konveyörler İçin Emniyet Kuralı - Sıkıştırma Noktalarının Muhafaza Altına Alınmasının Örnekleri
TS ISO/TR 5046	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı-Zincir Elemanlı Konveyörler ve Elevatörler İçin Emniyet Kuralı-Sıkıştırma Noktalarının Mahfaza Altına Alınmasının Örnekleri
TS ISO/TR 5047	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı-Taşıma Tertibatları veya Yük Taşıyıcıları Bulunan Zincirli Konveyörler-Yük Taşıyıcılardan Kaynaklanan Yaralanmalara Karşı Koruma Örnekleri
TS ISO 5284	Konveyör Bantlar - Eş Değer Terimler Listesi

TS ISO 5293	Konveyör Bantları - Üç Eşit Uzaklıktaki Taşıyıcı Makaralar İle Uç Tamburu Arasındaki Geçiş Mesafesi İçin Formül
TS ISO/TR 5046	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı-Zincir Elemanlı Konveyörler ve Elevatörler İçin Emniyet Kuralı-Sıkıştırma Noktalarının Mahfaza Altına Alınmasının Örnekleri
TS ISO 5050	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı-Kalibre Edilmiş Yuvarlak Çelik Bakla Zincirli, Düşey Kepçeli Elevatörler-Genel Özellikler
TS ISO 5612	Madencilik-Zincirli Konveyörler İçin Sıyırıcı Çubuklar
TS ISO 5613	Madencilik- Zincirli Konveyörler İçin Tahrik Dişli Grupları
TS 6642	Maden Makineleri-Arkası Düz, Derin Elevatör Kovasının Ana Boyutları
TS ISO 6973	Zincirler-Konveyörler İçin-Kalıpta Dövülmüş, Perçinsiz
TS ISO 7189	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı- Eklemlı Plakalı (Apron) Konveyörler-Tasarım Kuralları
TS ISO 7590	Çelik Karkaslı Konveyör Bantlar - Toplam ve Kaplama Kalınlığının Tayini Metotları
TS EN ISO 7622-1	Çelik Örgülü Konveyör Bantlar - Boyuna Çekme Deneyi - Bölüm 1: Uzamanın Ölçülmesi
TS EN ISO 7622-2	Çelik Örgülü Konveyör Bantlar - Boyuna Çekme Deneyi - Bölüm 2: Gerilme Mukavemetinin Ölçülmesi
TS EN ISO 7623	Çelik Örgülü Konveyör Bantlar Örgünün Kaplamaya Yapışma Deneyi - Orijinal Halde ve Isıl İşlemden Sonra Deney
TS 8422	Taşınabilir Band Konveyörler (Tarımda Kullanılan)
TS ISO/TR 8435	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı - Bantlı Konveyörler İçin Emniyet Kuralı - Taşıyıcı Makaralar Üzerindeki Kıştırma Noktalarının Korunması Örnekleri
TS 8845	Çelik Borular-Lastik Konveyör Makaralarının İmalinde Kullanılan
TS ISO/TR 8865	Madencilik- Zincirli Konveyörler İçin Zincir Dişli Grubu Boyutlarının Doğrulanması Hakkında Kılavuz
TS ISO/TR 9172	Sürekli Mekanik Taşıma Teçhizatı- Vidalı Konveyörler İçin Emniyet Kuralı-Kaptırma ve Kopma Noktalarının Mahfaza Altına Alınması Örnekleri
TS EN ISO 9856	Konveyör Bantları – Esneklik Modülünün Tayini
TS 10115	Sürekli Mekanik Taşıma Ekipmanları-Gevşek Yığın Malzeme-Vidalı Konveyörler-Tahrik Gücü için Hesaplama Kuralları
TS ISO 10247	Konveyör Bantlar - Kaplamaların Özellikleri – Sınıflandırma
TS ISO/TR 10357	Konveyör Bantlar - Üç Eşit Uzunluktaki Taşıyıcı Makaraların Geçiş Mesafesi İçin Formül (Yeni Metot)
TS 10699	Tarım Makinaları-Helezonlu Konveyör-Taşınabilir
TS EN 12312-3	Uçak yer destek ekipmanları - Özel şartlar - Bölüm 3: Bantlı konveyör araçları
TS EN 12321	Yer altı maden makinaları - Zırhlı ayak konveyörleri ile ilgili güvenlik kuralları
TS EN 12882	Konveyör Bantlar - Genel Amaçlı - Elektrik ve Alev Alabilirlik İle İlgili Güvenlik Kuralları
TS EN ISO 15147	Hafif Konveyör Bantlar - Kesilmiş Hafif Konveyör Bantlarda Uzunluk ve Genişlik Toleransları
TS EN ISO 16851	Konveyör bantları - Sonsuz (iki ucu birbirine birleştirilmiş) – Net uzunluğu belirleme deney metodu
TS EN 20284	Konveyör Bantlar – Elektrik İletkenliği – Özellik ve Deney Metodu
TS EN 20340	Konveyör Bantlar - Alev Geciktirme - Özellikler ve Deney Metodu
TS EN 28094	Çelik Kordlu Konveyör Bantları-Kaplamanın Bant Karkasına Yapışma Dayanımı Deneyi

15.3.2. Avrupa Standartları (EN – European Normes)

CEN (Comite Europeen de Normalisation), Avrupa Topluluğu için standartlar ve kurallar geliştiren bir kuruluştur. Geliştirilen standartlar dünya çapında tanınmaktadır. Konveyörler, krenler ve taşıma donanımları konusundaki standartları sürekli yenilenmektedir.

EN 115	Safety rules for the construction and installation of escalators and passenger conveyors
EN ISO 252-1	Textile conveyor belts - Adhesive strength between constitutive elements - Part 1: Methods of test
EN ISO 283-1	Textile conveyor belts - Full thickness tensile testing - Part 1: Determination of tensile strength, elongation at break and elongation at the reference load
EN ISO 284	Conveyor belts - electrical conductivity - specification and test method
EN ISO 505	Method for the determination of the tear propagation resistance of textile conveyor belts
EN ISO 583-1	Conveyor belts with a textile carcass - total thickness and thickness of elements part 1: methods of test
EN 617	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for the equipment for the storage of bulk materials in silos, bunkers, bins and hoppers
EN 618	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of bulk materials except fixed belt conveyors
EN 619	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of unit loads
EN 620	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for fixed belt conveyors for bulk materials
EN 627	Specification for data logging and monitoring for lifts, escalators and passenger conveyors
EN ISO 703-1	Conveyor belts - transverse flexibility and troughability part 1: test method
EN 818-1	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 1: General conditions of acceptance
EN 818-2	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 2: Medium tolerance chain for chain slings, grade 8
EN 818-4	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 4: Chain slings, grade 8
EN 818-7	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 7: Fine tolerance hoist chain, grade T (Types T, DAT and DT)
EN 873	Light conveyor belts - Principal characteristics and applications
EN ISO 1120	Conveyor belts determination of strength of mechanical fastenings - static test method
EN 1366-7	Fire resistance tests for service installations - Part 7: Conveyor systems and their closures
EN 1554	Conveyor belts - Drum friction testing
EN 1637	Light conveyor belts - Test methods for the measurement of the electrical resistances
EN 1718	Light conveyor belts - Test method for the measurement of the electrostatic field generated by a running light conveyor belt
EN 1722	Light conveyor belts test method for the determination of the maximum tensile strength
EN 1723	Light conveyor belts - Method of test for the determination of the relaxed elastic modulus
EN 1724	Light conveyor belts test method for the determination of the coefficient of friction
EN 1804-1	Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports - Part 1: Support units and general requirements
EN 1870-4	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 4: Multi blade rip sawing machines with manual loading and/or unloading
EN 1870-5	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 5: Circular saw benches/up-cutting cross-cut sawing machines
EN ISO 7590	Steel cord conveyor belts methods for the determination of total thickness and cover thickness
EN ISO 7622-1	Longitudinal traction test on steel cord conveyor belts - measurement of elongation

EN ISO 7622-2	Longitudinal traction test on steel cord conveyor belts - measurement of tensile strength
EN ISO 7623	Steel cord conveyor belts - cord-to-coating bond test - testing in initial state and after thermal treatment
EN ISO 9856	Conveyor belts - determination of elastic and permanent elongation and calculation of elastic modulus
EN 12001	Conveying, spraying and placing machines for concrete and mortar - Safety requirements
EN 12015	Electromagnetic compatibility - product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors - emission
EN 12016	Electromagnetic compatibility - product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors - immunity
EN 12312-3	Aircraft ground support equipment - specific requirements - part 3: conveyor belt vehicles
EN 12312-10	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 10: Container/pallet transfer transporters
EN 12312-11	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 11: Container/pallet dollies and loose load trailers
EN 12321	Underground mining machinery - Specification for the safety requirements for armoured face conveyors
EN 12881-1	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 1: Two meter single burner propane gallery test
EN 12881-2	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 2: Large scale fire test
EN 12882	Conveyor belts for general purpose use electrical and flammability safety requirements
EN 13011	Transportation Services - Goods transport chains - System for declaration of performance conditions
EN 13379	Pasta processing plants - Spreader, stripping and cutting machine, stick return conveyor, stick magazine - Safety and hygiene requirements
EN 13545	Pallet superstructures - Pallet collars - Test methods and performance requirements
EN 13827	Steel cord conveyor belts - Determination of the lateral and vertical displacement of steel cords
EN ISO 14890	Conveyor belts - Specification for rubber or plastics covered conveyor belts of textile construction for general use
EN 14957	Food processing machinery - Dishwashing machines with conveyor - Safety and hygiene requirements
EN 14973	Conveyor belts for use in underground installations - Electrical and flammability safety requirements
EN ISO 15136-1	Down hole equipment for petroleum and natural gas industries - Progressing cavity pump systems for artificial lift - Part 1: Pumps
EN ISO 15147	Light conveyor belts tolerances on widths and lengths of cut light conveyor belts
EN 15148	Ground conveyor vehicles pallets
EN ISO 15236-1	Steel cord conveyor belts - Part 1: Design, dimensions and mechanical requirements for conveyor belts for general use
EN ISO 15236-2	Steel cord conveyor belts - Part 2: Preferred belt types
EN ISO 15236-4	Steel cord conveyor belts - Part 4: Vulcanized belt joints
EN 20284	Electrical conductivity of conveyor belts - specification and method of test
EN 20340	Flammability of conveyor belts - specifications and method of test
EN 24178	Complete, filled transport packages; distribution trials; information to be recorded
EN 28094	Steel cord conveyor belts - adhesion strength test of the cover to the core layer
EN 45510-4-8	Guide for procurement of power station equipment - Part 4-8: Boiler auxiliaries - Dust handling plant

15.3.3. Alman Standartları (DIN - Deutsches Institut für Normung)

DIN EN 115	Safety rules for the construction and installation of escalators and passenger conveyors
DIN EN ISO 252-1	Textile conveyor belts - Adhesive strength between constitutive elements - Part 1: Methods of test
DIN EN ISO 283-1	Textile conveyor belts - Full thickness tensile testing - Part 1: Determination of tensile strength, elongation at break and elongation at the reference load
DIN EN ISO 284	Conveyor belts - electrical conductivity - specification and test method
DIN EN ISO 505	Method for the determination of the tear propagation resistance of textile conveyor belts
DIN EN ISO 583-1	Conveyor belts with a textile carcass - total thickness and thickness of elements part 1: methods of test
DIN EN 617	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for the equipment for the storage of bulk materials in silos, bunkers, bins and hoppers
DIN EN 618	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of bulk materials except fixed belt conveyors
DIN EN 619	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of unit loads
DIN EN 620	Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for fixed belt conveyors for bulk materials
DIN EN 627	Specification for data logging and monitoring for lifts, escalators and passenger conveyors
DIN EN ISO 703-1	Conveyor belts - transverse flexibility and troughability part 1: test method
DIN 762-1	Calibrated and tested round steel link chains for continuous conveyors; grade 2, pitch 5d
DIN 762-2	Calibrated and tested round steel link chains for continuous conveyors; grade 3, pitch 5d
DIN 764-1	Calibrated and tested round steel link chains for continuous conveyors; grade 2, pitch 3,5d
DIN 764-2	Calibrated and tested round steel link chains for continuous conveyors; grade 3, pitch 3,5d
DIN 766 -3	Round steel link chains for conveyors - grade 2, short link, calibrated, tested
DIN EN 818-1	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 1: General conditions of acceptance
DIN EN 818-2	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 2: Medium tolerance chain for chain slings, grade 8
DIN EN 818-4	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 4: Chain slings, grade 8
DIN EN 818-7	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 7: Fine tolerance hoist chain, grade T (Types T, DAT and DT)
DIN EN 873	Light conveyor belts - Principal characteristics and applications
DIN EN ISO 1120	Conveyor belts determination of strength of mechanical fastenings - static test method
DIN EN 1366-7	Fire resistance tests for service installations - Part 7: Conveyor systems and their closures
DIN EN 1554	Conveyor belts - Drum friction testing
DIN EN 1637	Light conveyor belts - Test methods for the measurement of the electrical resistances
DIN EN 1718	Light conveyor belts - Test method for the measurement of the electrostatic field generated by a running light conveyor belt
DIN EN 1722	Light conveyor belts test method for the determination of the maximum tensile strength

DIN EN 1723	Light conveyor belts - Method of test for the determination of the relaxed elastic modulus
DIN EN 1724	Light conveyor belts test method for the determination of the coefficient of friction
DIN EN 1804-1	Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports - Part 1: Support units and general requirements
DIN EN 1870-4	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 4: Multi-blade rip sawing machines with manual loading and/or unloading
DIN EN 1870-5	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 5: Circular saw benches/up-cutting cross-cut sawing machines
DIN 5698-1	Round steel link chains - Conveyor chains - Part 1: Grade 2, case hardened
DIN 6651	Pneumatic tube systems - Operating systems
DIN 6654	Pneumatic tube conveyor systems - Graphic symbols
DIN 6656	Pneumatic tube system - Conveyor tubes, conveyor tube bends and sleeves for pneumatic tubes lines in steel and stainless steel
DIN 6660	Pneumatic tube systems - Conveyor tube, conveyor tube bend and sleeves for pneumatic tube lines of unplasticized polyvinylchloride (PVC-U)
DIN 6663	Pneumatic tube systems - Workmanship of components for pneumatic tube systems in plastics (PVC-U), ferrous steel and stainless steel
DIN 6665	Pneumatic tube conveyor systems - Gauges for conveyor tubes and conveyor tube bends
DIN EN ISO 7590	Steel cord conveyor belts methods for the determination of total thickness and cover thickness
DIN EN ISO 7622-1	Longitudinal traction test on steel cord conveyor belts - measurement of elongation
DIN EN ISO 7622-2	Longitudinal traction test on steel cord conveyor belts - measurement of tensile strength
DIN EN ISO 7623	Steel cord conveyor belts - cord-to-coating bond test - testing in initial state and after thermal treatment
DIN 8132	Continuous totalizing automatic weighing instruments (Belt weighers) - Metrological and technical requirements, tests (OIML R 50-1:1997)
DIN 8153 -1	Flat-top chains for conveyors; shape S, shape D
DIN 8153 -2	Flat-top chains for conveyors; tooth form for chain wheels; profile dimensions
DIN 8165-1	Solid bearing pin type FV conveyor chains - single-strand and double-strand chains (not to be used for new designs)
DIN 8165-2	Solid bearing pin type FV conveyor chains - attachment plates (not to be used for new designs)
DIN 8165-3	Solid bearing pin type FVT conveyor chains with deep plates (not to be used for new designs)
DIN 8166	Rollers for solid breaking pin types FV and FVT conveyor chains (not to be used for new designs)
DIN 8167-1	ISO-type M conveyor chains with solid pins; single strand chains and double strand chains
DIN 8167-2	ISO-type M conveyor chains with solid pins; attachments; material and connecting dimensions
DIN 8167-3	ISO-type M conveyor chains with solid pins and deep plates
DIN 8168-1	Conveyor chains with hollow pins, ISO-type MC, single strand chain
DIN 8168-2	Conveyor chains with hollow pins, ISO-type MC, attachments, connecting dimensions
DIN 8168-3	Conveyor chains with hollow pins and deep plates, ISO-type MCT
DIN 8169	Rollers for conveyor chains of ISO-types M, MT, MC and MCT with solid and hollow pins
DIN 8175	Conveyor chains; bush conveyor chains, heavy type
DIN 8176	Conveyor chains; bush conveyor chains for haulage systems
DIN 8185	Roller chains for substained chain elevator

DIN EN ISO 9856	Conveyor belts - determination of elastic and permanent elongation and calculation of elastic modulus
DIN EN 12001	Conveying, spraying and placing machines for concrete and mortar - Safety requirements
DIN EN 12015	Electromagnetic compatibility - product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors - emission
DIN EN 12016	Electromagnetic compatibility - product family standard for lifts, escalators and passenger conveyors - immunity
DIN EN 12312-3	Aircraft ground support equipment - specific requirements - part 3: conveyor belt vehicles
DIN EN 12312-10	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 10: Container/pallet transfer transporters
DIN EN 12312-11	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 11: Container/pallet dollies and loose load trailers
DIN EN 12321	Underground mining machinery - Specification for the safety requirements for armoured face conveyors
DIN EN 12881-1	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 1: Two meter single burner propane gallery test
DIN EN 12881-2	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 2: Large scale fire test
DIN EN 12882	Conveyor belts for general purpose use electrical and flammability safety requirements
DIN EN 13011	Transportation Services - Goods transport chains - System for declaration of performance conditions
DIN EN 13379	Pasta processing plants - Spreader, stripping and cutting machine, stick return conveyor, stick magazine - Safety and hygiene requirements
DIN EN 13545	Pallet superstructures - Pallet collars - Test methods and performance requirements
DIN EN 13827	Steel cord conveyor belts - Determination of the lateral and vertical displacement of steel cords
DIN EN 14957	Food processing machinery - Dishwashing machines with conveyor - Safety and hygiene requirements
DIN EN 14973	Conveyor belts for use in underground installations - Electrical and flammability safety requirements
DIN EN ISO 15136-1	Down hole equipment for petroleum and natural gas industries - Progressing cavity pump systems for artificial lift - Part 1: Pumps
DIN EN ISO 15147	Light conveyor belts tolerances on widths and lengths of cut light conveyor belts
DIN EN 15148	Ground conveyor vehicles pallets
DIN 15207-1	Continuous mechanical handling equipment; idlers for belt conveyors handling loose bulk materials; main dimensions
DIN 15207-2	Continuous mechanical handling equipment; idlers for belt conveyors for unit loads; main dimensions of idlers
DIN 15209	Continuous mechanical handling equipment; belt conveyors, impact rings for carrying idlers
DIN 15210	Continuous mechanical handling equipment; belt conveyors, discs for return idlers
DIN 15220	Continuous mechanical handling equipment; belt conveyors; examples for the protection of nip points by guards
DIN 15221	Continuous mechanical handling equipment; conveyors and elevators with chain-elements, examples for protection of nip points by guard
DIN 15222	Continuous mechanical handling equipment; chain conveyors with load carriers or pushers, examples for the protection against injury from pushers or shrouds
DIN 15223	Continuous mechanical handling equipment; belt conveyors, examples for the protection of nip points at idlers
DIN 15231	Continuous mechanical handling equipment, bucket elevators, shallow buckets

DIN 15232	Continuous mechanical handling equipment, bucket elevators, shallow, rounded buckets
DIN 15235	Continuous mechanical handling equipment, bucket elevators, deep buckets with curved rear wall
DIN EN ISO 15236-1	Steel cord conveyor belts - Part 1: Design, dimensions and mechanical requirements for conveyor belts for general use
DIN EN ISO 15236-2	Steel cord conveyor belts - Part 2: Preferred belt types
DIN EN ISO 15236-4	Steel cord conveyor belts - Part 4: Vulcanized belt joints
DIN 15261-1	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials; screw conveyors; mating dimensions
DIN 15261-2	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials; screw conveyors; helical screw blade
DIN 15262	Continuous mechanical handling equipment; screw conveyors for loose bulk materials; design principles
DIN 18385	Construction contract procedures (vob) part c: general technical specifications in construction contracts (atv) installation of lifts, escalators, passenger conveyors and materials handling equipment
DIN 20097	Gears for coal ploughs and underground chain-conveyors; signs for gears
DIN EN 20284	Electrical conductivity of conveyor belts - specification and method of test
DIN EN 20340	Flammability of conveyor belts - specifications and method of test
DIN 22100-1	Synthetic materials for use in underground mines; textile-reinforced conveyor belts; safety requirements; testing; marking
DIN 22100-2	Synthetic materials for use in underground mines; steel-reinforced conveyor belts; safety requirements, testing, marking
DIN 22101	Continuous conveyors - Belt conveyors for loose bulk materials - Basis for calculation and dimensioning
DIN 22102-1	Conveyor belts with textile plies for bulk goods; dimensions, specifications, marking
DIN 22102-2	Conveyor belts with textile plies for bulk goods; testing
DIN 22102-3	Conveyor belts with textile plies for bulk goods; permanent joints
DIN 22103	Flame resistant steelcord conveyor belts; requirements and method of test
DIN 22107	Continuous mechanical handling equipment; idler sets for belt conveyors for loose bulk materials; principal dimensions
DIN 22109-1	Conveyor belts with textile plies for coalmining - Part 1: Monoply belts for underground applications; dimensions, requirements
DIN 22109-2	Conveyor belts with textile plies for coalmining - Part 2: Rubber-belts with two plies for underground applications; dimensions, requirements
DIN 22109-4	Conveyor belts with textile plies for coalmining - Part 4: Rubber-belts with two plies for above ground applications; dimensions, requirements
DIN 22109-5	Conveyor belts with textile plies for coalmining; branding
DIN 22109-6	Conveyor belts with textile plies for coalmining - Part 6: Testing
DIN 22110-1	Testing methods for conveyor belt joints; determination of the breaking load of belt joints at conveyor belts with textile plies
DIN 22110-2	Testing methods for conveyor belt joints - Part 2: Endurance running tests, determination of running time of belt joints at conveyor belts with textile plies
DIN 22110-3	Testing methods for conveyor belt joints; determination of time strength for conveyor belt joints (dynamical testing method)
DIN 22112-1	Belt conveyors for underground coal mining - idlers - part 1. Dimensions
DIN 22112-2	Belt conveyors for underground coalmining - idlers - part 2. Requirements
DIN 22115	Belt conveyors for underground coal mining. Coated idlers. Requirements and testing
DIN 22116	Belt conveyors for underground coal mining - Pressure rollers DN 159 - Dimensions, requirements, marking
DIN 22117	Conveyor belts for coalmining; determination of the oxygen index
DIN 22118	Conveyor belts with textile plies for use in coal mining; fire testing

DIN 22120	Elastomere scraper plates for belt conveyors in hard coal mines
DIN 22121-1	Conveyor belts with textile plies for coalmining; permanent joints for solid woven belts
DIN 22121-2	Conveyor belts with textile plies for coalmining; permanent joints for belts with two plies
DIN 22122	Continuous mechanical handling equipment - Troughability of conveyor belts - Determination of that portion of width of conveyor belting in contact with idlers; Requirements, testing
DIN 22129-1	Steel cord conveyor belts for underground coalmining; dimensions, requirements
DIN 22129-2	Steelcord conveyor belts for underground coalmining; marking
DIN 22129-3	Steelcord conveyor belts for underground coalmining; testing
DIN 22129-4	Steelcord conveyor belts for use in underground coal mining; belt joints; dimensions, requirements
DIN 22131-1	Steelcord conveyor belts for hoisting and conveying; dimensions, requirements
DIN 22131-2	Steelcord conveyor belts for hoisting and conveying; marking
DIN 22131-3	Steelcord conveyor belts for hoisting and conveying; testing
DIN 22131-4	Steelcord conveyor belts for hoisting and conveying; belt joints; dimensions; requirements
DIN 22252	Steel chains (round link) for use with conveyors and coal-getting equipment in mining: calibrated, tested
DIN 22253	Chain connectors; shackle type connector units; dimensions, requirements, testing
DIN 22255	Flat link chains for use in continuous conveyors in mining
DIN 22256	Chain sprockets for chain conveyors and coal winning equipment - dimensions, requirements, testing
DIN 22261-1	Excavators, spreaders and auxiliary equipment in opencast lignite mines - Part 1: Construction, commissioning and monitoring
DIN 22261-2	Corrigenda to DIN 22261-2:1998-01
DIN 22261-3	Excavators, spreaders and auxiliary equipment in opencast lignite mines - Part 3: Welded connections, joint types, classification, test instruction
DIN 22261-4	Excavators, spreaders and auxiliary equipment in opencast lignite mines - Part 4: Hoisting winch brakes
DIN 22261-5	Excavators, spreaders and auxiliary equipment in opencast lignite mines - Part 5: Slewing brakes and overload protecting devices
DIN 22261-6	Excavators, spreaders and auxiliary equipment in opencast lignite mines - Part 6: Examination of ropes and rope end fittings
DIN 22434-4	Underground lighting in hard-coal mining - Lighting-technological planning bases - Part 4: Conveyor belt
DIN EN 24178	Complete, filled transport packages; distribution trials; information to be recorded
DIN 25482-13	Detection limit and decision threshold for ionizing radiation measurements - Part 13: Counting measurements on moving objects
DIN EN 28094	Steel cord conveyor belts - adhesion strength test of the cover to the core layer
DIN 32601-2	Industrial trucks - supermarket trolleys for use on mechanical conveyors - safety requirements, testing
DIN EN 45510-4-8	Guide for procurement of power station equipment - Part 4-8: Boiler auxiliaries - Dust handling plant

VDI 2324	Vertical bucket elevators
VDI 3318	Using freight elevators with industrial trucks
VDI 4403 - 1	Modernization and extension of conveyor-technical arrangements and logistic systems at running operation
VDI 4436	Measurement of mass and volume flows of bulk solids
VDI 4406	Conveyor systems shutters for fire-resistant elements in automatic material flow and storage systems
VDI 2379	Inquiry checklist - Belt conveyors for bulk material

15.3.4. İngiliz Standartları (BS - British Standard)

BS EN 115	Safety rules for the construction and installation of escalators and passenger conveyors
BS ISO 251	Conveyor belts with textile carcass. Widths and lengths
BS EN ISO 252-1	Textile conveyor belts. Adhesive strength between constitutive elements. Methods of test
BS EN ISO 283-1	Textile conveyor belts. Full thickness tensile testing. Determination of tensile strength, elongation at break and elongation at the reference load
BS EN ISO 284	Conveyor belts. Electrical conductivity. Specification and test method
BS 490	Specification for conveyor and elevator belting. Rubber and plastics conveyor belting of textile construction for general use (either multi-ply, single-ply or solid woven construction)
BS 490-2	Conveyor and elevator belting. Rubber and plastics belting of textile construction for use on bucket elevators
BS 490-3	Conveyor and elevator belting. Specification for flammability and anti-static properties of rubber and of plastics conveyor belting of textile construction for general use
BS 490-10.1	Current, Work In Hand, Partially Replaced, Confirmed
BS 490-10.2	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Method for determination of full thickness tensile strength and elongation of rubber and plastics conveyor belting of textile construction
BS 490-10.3	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Methods for measurement of overall thickness and cover thickness
BS 490-10.4	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Method for determination of adhesion strength of rubber and plastics belting of textile construction
BS 490-10.5	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Method for determination of tensile strength and elongation at break of rubber covers
BS 490-10.6	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Method for determination of troughability of conveyor belts
BS 490-10.7	Conveyor and elevator belting. Testing for physical properties. Method for determination of length of an endless belt
BS 490-11.1	Conveyor and elevator belting. Methods of test for safety. Laboratory flame tests
BS 490-11.2	Conveyor and elevator belting. Methods of test for safety. Low energy and high energy propane gallery tests
BS 490-11.3	Conveyor and elevator belting. Methods of test for safety. Drum friction tests
BS 490-11.4	Conveyor and elevator belting. Methods of test for safety. Determination of electrical conductivity
BS EN ISO 505	Conveyor belts. Method for the determination of the tear propagation resistance of textile conveyor belts
BS EN ISO 583-1	Conveyor belts with a textile carcass. Total thickness and thickness of elements. Methods of test
BS EN ISO 703-1	Conveyor belts. Transverse flexibility and troughability. Test method
BS EN 873	Light conveyor belts. Principal characteristics and applications

BS EN ISO 1120	Conveyor belts. Determination of strength of mechanical fastenings. Static test method
BS ISO 1275	Double-pitch precision roller chains and sprockets for transmission and conveyors
BS EN 1366-7	Fire resistance tests for service installations. Conveyor systems and their closures
BS EN 1554	Conveyor belts. Drum friction testing
BS EN 1637	Light conveyor belts. Test methods for the measurement of the electrical resistances
BS EN 1718	Light conveyor belts. Test method for the measurement of the electrostatic field generated by a running light conveyor belt
BS EN 1722	Light conveyor belts. Test method for the determination of the maximum tensile strength
BS EN 1723	Light conveyor belts. Method of test for the determination of the relaxed elastic modulus
BS EN 1724	Light conveyor belts. Test method for the determination of the coefficient of friction
BS ISO 1977	Conveyor chains, attachments and sprockets
BS 2075	Specification for chains and chain wheels for slat conveyors
BS 2890	Specification for troughed belt conveyors
BS 2969	Specification for high-tensile steel chains (round link) for chain conveyors and coal ploughs
BS 3289	Specification for textile carcass conveyor belting for use in underground mines (including fire performance)
BS 3558	Glossary of rubber terms
BS 4026-3	Specification for rod and links for root machinery. Potato elevator diggers and main elevators on complete potato harvesters: metric units
BS 4116	Specification for steel roller chains, chainwheels and attachments for conveyors
BS 4116-1	Conveyor chains, their attachments and associated chain wheels. Specification for chains (metric series)
BS 4116-2	Conveyor chains, their attachments and associated chain wheels. Specification for chain wheels
BS 4116-3	Conveyor chains, their attachments and associated chain wheels. Specification of attachments (metric series)
BS 4116-4	Conveyor chains, their attachments and associated chain wheels. Specification for chains and attachments (British series)
BS 4531	Specification for portable and mobile troughed belt conveyors
BS 4831	Specification for shackle type connector units for chain conveyors for mining
BS 4687	Specification for extended pitch precision roller chains and chainwheels
BS 4890	Test methods for mechanical joints in conveyor belting
BS ISO 5285	Conveyor belts. Guidelines for storage and handling
BS ISO 5293	Conveyor belts - Determination of minimum transition distance on three idler rollers
BS 5551-2.3	Fertilizers. Sampling. Sampling from a conveyor by stopping the belt
BS 5767	Guide for storage and handling of conveyor belts
BS 5801	Specification for flat-top chains and associated chainwheels for conveyors
BS 5934	Method for calculation of operating power and tensile forces in belt conveyors with carrying idlers on continuous mechanical handling equipment
BS 6318-2	Bucket elevators. Specification for dimensions of vertical bucket elevators with calibrated round steel link chains
BS 6318-3	Bucket elevators. Specification for dimensions of deep elevator bucket with flat rear wall
BS 6593	Code of practice for on-site non-mechanical jointing of plied textile and steel reinforced conveyor belting
BS 6849	Specification for drop-forged rivetless chains for conveyors

BS EN ISO 7590	Steel cord conveyor belts. Methods for the determination of total thickness and cover thickness
BS EN ISO 7622-1	Steel cord conveyor belts. Longitudinal traction test. Measurement of elongation
BS EN ISO 7622-2	Steel cord conveyor belts. Longitudinal traction test. Measurement of tensile strength
BS EN ISO 7623	Steel cord conveyor belts. Cord-to-coating bond test. Initial test and after thermal treatment
BS 7749	Guide to test methods for batch furnaces with metallic heating resistors
BS 8407	Specification for mechanical and spliced joints in conveyor belting for use underground
BS EN ISO 9856	Conveyor belts. Determination of elastic and permanent elongation and calculation of elastic modulus
BS EN 12312-3	Aircraft ground support equipment. Specific requirements. Conveyor belt vehicles
BS EN 12882	Conveyor belts for general purpose use. Electrical and flammability safety requirements
BS EN 13379	Pasta processing plants. Spreader, stripping and cutting machine, stick return conveyor, stick magazine. Safety and hygiene requirements
BS EN 13463-5	Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres. Protection by constructional safety "c"
BS EN 13501-2	Fire classification of construction products and building elements. Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services
BS EN 13827	Steel cord conveyor belts. Determination of the lateral and vertical displacement of steel cords
BS EN ISO 14890	Conveyor belts. Specification for rubber or plastics covered conveyor belts of textile construction for general use
BS EN ISO 15147	Light conveyor belts. Tolerances on widths and lengths of cut light conveyor belts
BS EN ISO 15236-2	Steel cord conveyor belts. Preferred belt types
BS EN ISO 15236-4	Steel cord conveyor belts. Vulcanized belt joints
BS ISO 18573	Conveyor belts. Test atmospheres and conditioning periods
BS EN 20284	Conveyor belts. Electrical conductivity. Specification and method of test
BS EN 20340	Conveyor belts. Flame retardation. Specifications and test method
BS EN 28094	Steel cord conveyor belts. Adhesion strength test of the cover to the core layer
BS ISO 21179	Light conveyor belts. Test method for the measurement of the electrostatic field generated by a running light conveyor belt
BS ISO 21180	Light conveyor belts. Test method for the determination of the maximum tensile strength
BS ISO 21181	Light conveyor belts. Method of test for the determination of the relaxed elastic modulus
BS ISO 21182	Light conveyor belts. Test methods for the determination of the coefficient of friction

15.3.5. Uluslararası Standartlar (ISO - International Standard Organization)

Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu (ISO), 143 ülkenin milli standart kuruluşunun üye olduğu 1947 yılında kurulmuş bir federasyondur. ISO'nun amacı milletlerarası mal ve hizmet değişimini hızlandırmak, entellektüel, bilimsel, teknolojik ve ekonomik faaliyetler alanında işbirliğini geliştirmektir.

ISO 251	Conveyor belts with textile carcass -- Widths and lengths
ISO 252	Conveyor belts - Ply adhesion between constitutive elements - Test method and requirements
ISO 252-1	Textile conveyor belts -- Adhesive strength between constitutive elements -- Part 1: Methods of test
ISO 282	Conveyor belts -- Sampling
ISO 283-1	Textile conveyor belts -- Full thickness tensile testing -- Part 1: Determination of tensile strength, elongation at break and elongation at the reference load
ISO 284	Conveyor belts -- Electrical conductivity -- Specification and test method
ISO 340	Conveyor belts -- Laboratory scale flammability characteristics -- Requirements and test method
ISO 432	Ply type conveyor belts -- Characteristics of construction
ISO 433	Conveyor belts -- Marking
ISO 505	Conveyor belts -- Method for the determination of the tear propagation resistance of textile conveyor belts
ISO 583	Conveyor belts with a textile carcass - Tolerances on total thickness and thickness of covers - Direct measurement method
ISO 583-1	Conveyor belts with a textile carcass -- Total thickness and thickness of elements -- Part 1: Methods of test
ISO 610	High-tensile steel chains (round link) for chain conveyors and coal ploughs
ISO 703	Conveyor belts - Troughability - Characteristics of transverse flexibility and test method
ISO 703-1	Conveyor belts -- Transverse flexibility and troughability -- Part 1: Test method
ISO 1049	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Vibrating conveyors and feeders with rectangular or trapezoidal trough
ISO 1050	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Screw conveyors
ISO 1082	Mining - Shackle type connector units for chain conveyors
ISO 1120	Conveyor belts -- Determination of strength of mechanical fastenings -- Static test method
ISO 1275	Double-pitch precision roller chains and sprockets for transmission and conveyors
ISO 1535	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Troughed belt conveyors (other than portable conveyors) -- Belts
ISO 1536	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Troughed belt conveyors (other than portable conveyors) -- Belt pulleys
ISO 1537	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Troughed belt conveyors (other than portable conveyors) -- Idlers
ISO 1807	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Oscillating conveyors and shaking or reciprocating feeders with rectangular or trapezoidal trough
ISO 1815	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Vibrating feeders and conveyors with tubular trough
ISO 1816	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials and unit loads -- Belt conveyors -- Basic characteristics of motorized driving pulleys
ISO 1819	Continuous mechanical handling equipment -- Safety code -- General rules
ISO 1977	Conveyor chains, attachments and sprockets
ISO 2109	Continuous mechanical handling equipment -- Light duty belt conveyors for loose bulk materials
ISO 2139	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Oscillating conveyors and shaking or reciprocating feeders with tubular trough
ISO 2140	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Apron conveyors
ISO 2148	Continuous handling equipment -- Nomenclature
ISO 2326	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Aeroslides
ISO 2327	Pneumatic handling appliances for loose bulk materials -- Piping

ISO 2406	Continuous mechanical handling equipment - Mobile and portable conveyors - Constructional specifications
ISO 3265	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Wagon tippers handling rail-borne wagons (rotary, side discharge and end discharge) -- Safety code
ISO 3284	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Dimensions of bends for use in pneumatic handling
ISO 3435	Continuous mechanical handling equipment -- Classification and symbolization of bulk materials
ISO 3569	Continuous mechanical handling equipment -- Classification of unit loads
ISO 3684	Conveyor belts -- Determination of minimum pulley diameters
ISO 3870	Conveyor belts (fabric carcass), with length between pulley centers up to 300 m, for loose bulk materials -- Adjustment of take-up device
ISO 3963	Fertilizers -- Sampling from a conveyor by stopping the belt
ISO 4123	Belt conveyors -- Impact rings for carrying idlers and discs for return idlers -- Main dimensions
ISO 4195-1	Conveyor belts -- Heat resistance -- Part 1: Test method
ISO 4195-2	Conveyor belts - Heat resistance - Part 2 : Specifications
ISO 4348	Flat-top chains and associated chain wheels for conveyors
ISO 5031	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Couplings and hose components used in pneumatic handling -- Safety code
ISO 5045	Continuous mechanical handling equipment -- Safety code for belt conveyors -- Examples for guarding of nip points
ISO/TR 5046	Continuous mechanical handling equipment - Safety code for conveyors and elevators with chain-elements - Examples for guarding of nip points
ISO/TR 5047	Continuous mechanical handling equipment - Chain conveyors with bearing devices or load carriers - Examples of protection against injuries by load carriers
ISO 5048	Continuous mechanical handling equipment -- Belt conveyors with carrying idlers -- Calculation of operating power and tensile forces
ISO 5049-1	Mobile equipment for continuous handling of bulk materials -- Part 1: Rules for the design of steel structures
ISO 5050	Continuous mechanical handling equipment - Vertical bucket elevators with calibrated round steel link chains - General characteristics
ISO 5051	Continuous mechanical handling equipment -- Deep elevator bucket with flat rear wall -- Main dimensions
ISO 5284	Conveyor belts -- List of equivalent terms
ISO 5285	Conveyor belts -- Guidelines for storage and handling
ISO 5293	Conveyor belts -- Determination of minimum transition distance on three idler rollers
ISO 5612	Mining - Scraper bars for chain conveyors
ISO 5613	Mining - Drive sprocket assemblies for chain conveyors
ISO 5710	Equipment for internal farm work and husbandry - Continuous manure scraper conveyors for stalls
ISO 6973	Drop-forged rivetless chains for conveyors
ISO 7119	Continuous mechanical handling equipment for loose bulk materials -- Screw conveyors -- Design rules for drive power
ISO 7149	Continuous handling equipment -- Safety code -- Special rules
ISO 7189	Continuous mechanical handling equipment - Apron conveyors - Design rules
ISO 7190	Continuous mechanical handling equipment - Bucket elevators - Classification
ISO 7590	Steel cord conveyor belts -- Methods for the determination of total thickness and cover thickness
ISO 7622-1	Steel cord conveyor belts -- Longitudinal traction test -- Part 1: Measurement of elongation
ISO 7622-2	Steel cord conveyor belts -- Longitudinal traction test -- Part 2: Measurement of tensile strength

ISO 7623	Steel cord conveyor belts -- Cord-to-coating bond test -- Initial test and after thermal treatment
ISO 8094	Steel cord conveyor belts -- Adhesion strength test of the cover to the core layer
ISO 8435	Continuous mechanical handling equipment -- Safety code for belt conveyors -- Examples for protection of pinch points on idlers
ISO/TR 8865	Mining - Guidance on methods of verifying dimensions of sprocket assemblies for chain conveyors
ISO/TR 9172	Continuous mechanical handling equipment - Safety code for screw conveyors - Examples of guards for trapping and shearing points
ISO 9589	Escalators -- Building dimensions
ISO 9851	Continuous mechanical handling equipment - Overhead electrical monorail conveyors - Definitions and safety rules
ISO 9856	Conveyor belts -- Determination of elastic and permanent elongation and calculation of elastic modulus
ISO 10247	Conveyor belts -- Characteristics of covers -- Classification
ISO 14890	Conveyor belts -- Specification for rubber or plastics covered conveyor belts of textile construction for general use
ISO 15147	Light conveyor belts -- Tolerances on widths and lengths of cut light conveyor belts
ISO 15236-2	Steel cord conveyor belts -- Part 2: Preferred belt types
ISO 15236-4	Steel cord conveyor belts -- Part 4: Vulcanized belt joints
ISO 18573	Conveyor belts -- Test atmospheres and conditioning periods

15.3.6. Diğer Standartlar

Amerikan Standartları (ANSI – American National Standard Institute)

	Hygiene Requirements for the Design of Mechanical Belt Conveyors Used in Meat and Poultry Processing (i1)
ANSI/AGMA 6109-A00	Standard for Gearmotor, Shaft Mounted and Screw Conveyor Drives (metric version)
ANSI/AGMA 6009-A00	Standard for Gearmotor, Shaft Mounted and Screw Conveyor Drives
ANSI B77.1	Passenger Ropeways - Aerial Tramways, Aerial Lifts, Surface Lifts, Tows and Conveyors - Safety Requirements

Japon Standartları (JSA – Japanese Standards Association)

JIS B 0140	Glossary of terms relating to conveyors - kinds of conveyors
JIS B 0141	Glossary of terms relating to conveyors - conveyor parts, accessories and others
JIS B 1803	Chain conveyor - double-pitch roller chains, attachments and chain wheels
JIS B 8803	Rollers for belt conveyor
JIS B 8804	Steel roller conveyors
JIS B 8805	Rubber belt conveyors with carrying idlers -- calculation of operating power and tensile forces
JIS B 8808	Portable belt conveyors
JIS B 8814	Pulleys for belt conveyors
JIS B 8950	Vertical conveyors for unit loads
JIS K 6322	Ply construction conveyor belts
JIS K 6324	Flame resistant conveyor belts - classification and test methods
JIS K 6369	Steel cord conveyor belts
JIS M 6504	Round link chain for mine double chain conveyors
JIS M 6551	Shackle for mine double chain conveyor
JIS M 6552	Scraper for mine double chain conveyor
JIS M 6553	Trough for mine double chain conveyor

15.4. SÜREKLİ TRANSPORT İLE İLGİLİ EMNİYET KURALLARI

Sürekli mekanik taşıma ekipmanları ile ilgili emniyet kuralları TS 1374:1973 içinde standartlaştırılmışlardır. Bu standart, sürekli mekanik taşıma ekipmanlarının en verimli biçimde kullanılmasını güven altına almak ve yanlış kullanımdan doğabilecek arıza veya kazaları mümkün olduğu kadar önlemek üzere hayata geçirilmiştir. Ayrıca standart bu ekipmanların yapımı, tesisi, kullanımı ve bakımı ile ilgili emniyet kurallarını kapsamaktadır.

Kurallar, belirli ekonomik çalışmalarla saptanmış yasal metin ve istekleri tanımlayan kesin ve gerekli direktifleri sağlamaktadır. Standartta belirtilen emniyet kuralları, sözü edilen ekipmanların kullanılmasına bakılmaksızın, normal çalışma koşullarında uygulanmalıdır. Normal çalışma koşulları, sürekli mekanik taşıma ekipmanlarının kullanılması için önceden tespit edilmiş koşullar olarak tanımlanmıştır. Emniyet kuralları, sadece sürekli mekanik taşıma ekipmanlarının uygun olmasındaki sorumluluğu sınırlamaktadır. Ekipmanların bağlı olduğu ya da içerisinde bulunduğu yapılar (bina, karkas, tahta döşeme vb.) bunun dışında tutulmaktadır.

Bu kuralların amacı, işletme personelinin emniyetini güven altına almaktır. Çalıştırıcı personel, bu makinelerin kullanılmasında gerekli işçilerle diğer makineler için gerekli işçilerin toplamı olmaktadır.

Kurallar aşağıdaki durumlarda uygulanmamaktadır:

- Tesis sorumlusunun isteği üzerine, sadece belirli zamanlarda çalıştırılan bakım ve onarımcılar gibi usta işçilere özel emniyet kaideleri uygulanır.
- Görevleri bakımından, tesiste ya da adı geçen ekipmanların yakınında bulunmaları gerekli olmayan işçilerin belirli alanlara girmelerini yasaklayan kesin emirler verilmelidir.

Emniyet kuralları başlıca üç kısma ayrılmaktadır:

- Yığın halindeki taneli maddelerle, parça yüklerin mekanik taşıma ekipmanların tümü ile ilgili genel kurallar.
- Yığın halindeki taneli maddelerin sürekli taşıma ekipmanları ile ilgili özel kurallar.
- Parça yükler için sürekli mekanik taşıma ekipmanları ile ilgili özel kurallar.

Emniyet kuralları üç aşamada uygulanmaktadır:

- Yapımda (imalat aşaması)
- Tesiste (montaj ve performans)
- Kullanımda (işletme ve bakım)

15.4.1. Yapım Aşamasındaki Kurallar

- Sabit veya gezici ekipmanların çalışacağı iklim koşullarında ve normal çalışma koşullarında sağlam ve güvenilir olması, önceden güven altına alınmalıdır.
- Taşıma düzeni, eğim ve özellikleri normal çalışma koşulları altında taşınan ürün ya da eşyanın, istenmeden geri kaymasını önleyecek şekilde yapılmış olmalıdır.
- Bütün yükleme, boşaltma ve aktarma noktaları, taşınan ürün ve eşyanın bu noktalarda ya da yol boyunca dökülmesini, elden geldiği kadar, önleyecek biçimde yapılmalıdır.
- Enerji kesilmesi veya enerji arızasında, kinetik ve/veya potansiyel enerjisi bulunan yükün, yatımlı ya da düşey konveyörler üzerinde bulunması nedeni ile, konveyörün normalin üzerinde hızlanması ya da geriye doğru kaymaya başlamasını önlemek için, bu gibi bütün konveyörlerde bir emniyet düzeni bulundurulmalıdır.

- El ile veya bir motorla hareket ettirilen ve bir düşey düzlem içinde bulunan mafsallı bir kısmı bulunan bazı sabit veya gezici düzenleri kullanılabilir. Bu durumda; enerjinin kesilmesi halinde, bu mafsallı kısma hareketten alıkonulması için, gerekli bir emniyet düzeni bulundurulmalıdır.
- Elle yükleme ve/veya boşaltma hallerinde, cihaz özellikleri (yükseklik, genişlik, hız vb.) konveyörün her iki başı için, uygun bir şekilde verilmelidir.
- Konveyörün muharrik başı ve dönüş başında (bantlar, zincirler, tamburlar vb.) ve hareket halindeki kısımlar (zincir dişlisi, transmisyon, kavramalar vb.) çalıştırıcı işçilerin ve makinelerin yakınında çalışan diğer işçilerin, kolaylıkla dokunabileceği durumda iseler, bunlar muhafaza altına alınmalıdır.
- Bütün hareket halindeki kısımlar, mekanik taşıma ekipmanlarına doğru uzanabiliyorsa, bu kısımlar konveyör çalışırken açılmayacak ve bunlar açık iken konveyör çalıştırılmayacak şekilde yapılmalıdır.
- Taşıma cihazının hareket edebilen bir kısmının elle işletilmesi, işletici başına 30 [kgf] dan büyük bir pazi kuvvetini gerektirmemelidir.
- Sık sık yağlanması gerekli noktalara, korkulukların sökülmesine gerek kalmadan ulaşılabilir.
- Ekipmanların temizlenmeleri kolay biçimde öngörülmesi tavsiye edilir.
- Keskin kenar ve köşelerden kaçınılması tavsiye edilir.

15.4.2. Tesis Aşamasındaki Kurallar

- Mekanik olarak çalışan her cihazın ya da komple tesisatın görünen bir yerine imalatçının adı, imalat yılı ve seti numarası yazılır.
- İşletme personelinin üzerinde durması istenebilecek bütün servis platformu ve kabin döşemeleri yatay olmalı ve böylece tutulmalıdır.
- Bütün geçit ve platformlar, en azından 0,5 [m] genişlikte bir geçit yolu sağlar durumda olmalıdır. Bu geçitlerin açık tarafı topuk karakolları veya korkuluklarla donatılmalıdır.
- Eğimli geçitlerde, açık tarafın, sürekli dikey levhalarla kapalı olması halinde, bu levhaların üst kenarına bir tırabzan konulmalıdır.
- Boş alan 0,5 [m] den az olduğu takdirde, sabit cihazlar veya cihazların taşıdığı yük ve sabit engeller arasına girme, korkuluklarla engellenmelidir.
- Serbest aralığı 0,5 [m] den az olduğu zaman, öngörülmüş güzergah üzerinde hareket eden cihazlarla sabit engeller arasına giriş, korkuluklarla önlenmelidir.
- Konveyörün üstünden geçişlerde, taşınır merdiven kullanılmamalı, öncelikle basamaklı bir rampa veya sabit bir merdiven kullanılması daha uygun olur. Taşınır merdiven kullanılacaksa, basamakların dayandığı kirişler aralığı mesafe 35 [cm] den çok olmamalıdır. Geçiş tarafında, merdivenler varsa sürekli engel arasındaki uzaklık 60 [cm] den az olmamalıdır. Bu serbest aralık, bir noktadaki genişliği az olan bir engel için 40 [cm] ye düşürülebilir. Bunun karşısındaki tarafta, merdiven ile herhangi bir engel arasındaki uzaklık 20 [cm] den az olmamalıdır. Merdivenin 70° veya 70° den daha büyük bir açıyla konulması halinde ve merdiven yüksekliğinin 5 [m] veya daha çok olması veya merdivenin dibinden itibaren 2,5 m de başlamak üzere, bir korkuluk (branda bezinden korkuluk ve benzeri düzen) sağlanmalıdır.
- Yerden veya servis döşemesinden 1,5 [m] den daha yüksekte bulunan komuta ve kontrol merkezleri (gözetleme noktaları, dikiz pencereleri, çıkış kapıları vb.) sabit olmalıdır.
- Geçitlerde platform döşemelerinin yüzeyini oluşturan malzeme, tesisin fonksiyonu ve çalışma koşullarına göre seçilmeli ve öncelikle kaygan olmayan bir yüzey sağlanmalıdır.

- Çalışan işçilerin, normal olarak ulaşabilecekleri yerlerde, zemin ile 2 [m] yükseklik arasındaki kısımlarda, keskin kenar ve köşelerin bulundurulmaması tavsiye edilir. Bu gibi kenar ve köşeler korunmuş ise bu tavsiyeye uyulması zorunlu değildir.
- Tesisin altında bulunan geçitteki açıklık, 2,1 [m] den az ise, tesisin üzerinden bir köprü geçit yapılması tavsiye edilir.
- Gereğince, korunmuş üzerinden geçilmesine müsaade edilen bütün geçitler, açık bir Şekilde işaret edilmelidir.
- Tesisler, bir kuyuda veya tabanın altından geçtikleri yerde boşluk bırakıyorsa, bu boşluklar korkulukla veya topuk korkulukları ile muhafaza altına alınmalıdır.
- Tesisatın, işçilerin çalıştıkları yerler veya geçitler üzerinde bulunması halinde, taşıyıcı veya dönüş bantlarından, tesadüfen düşebilecek malzemeye karşı uygun koruma tedbirleri alınmalıdır.
- Tam kapasitesine ulaşmış veya durmuş bir konveyöre başka bir konveyörden herhangi bir maddenin aktarılmasını önlemek için, birbirini izleme kontrolü (sequence control) uygulanır.
- Sürekli olarak veya tesis boyunca seçilmiş noktalarda konulmuş durdurma düzenleri ile ani durdurmalar sağlanmalıdır. Arızası halinde görevli kimselerin bu düzenleri düzeltmesi gereklidir.
- Tesisat, kontrol istasyonunda bulunan operatörün görüş alanından dışarı uzanıyorsa, tesisatın çalışmaya hemen başlayacağını personele bildirmek için, sesli ve ışıklı uyarı düzeni bulundurulmalıdır.
- Bütün başlama ve durdurma düzenleri, belirli Şekilde gösterilmiş olmalı ve kolayca ulaşılabilir olmalıdır. Bunların Standard renklerle boyanması tavsiye edilir.
- Bütün yağlama noktalarının Standard Şekilde boyanmaları tavsiye edilir.
- Tesis çalışmaya başlamadan önce, tesisin bütün geçitleri tırabzanları, merdivenleri, el merdivenleri, korkulukları vb. tamamlanmış olmalıdır.

15.4.3. Kullanım Aşamasındaki Kurallar

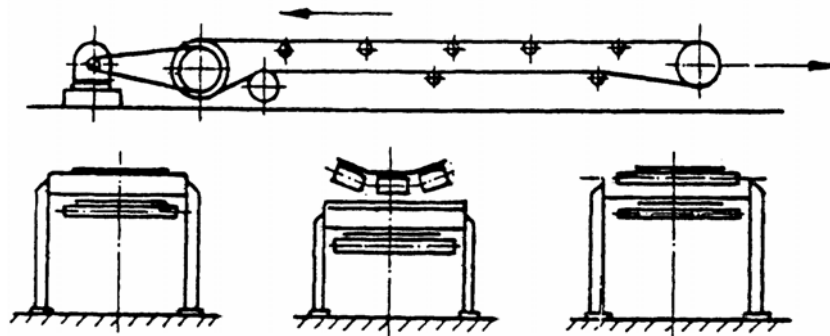
- Hiçbir taşıma ekipmanı, yapıldığı amaç dışında kullanılamaz. Taşıma ekipmanı ve bakım kitapçıklarında bulunan ve ayrıca önceden belirlenen koşulların dışında kalan alanlarda kullanılamaz.
- Tesisi kullanan, düzenli bir besleme sağlamada itina göstermeli ve aşın yüklemekten kaçınmalıdır.
- İnsanların da taşınmasına izin verilen mekanik taşıma teçhizatı dışında kalanlarda, insanların taşınması kesinlikle yasaklanmalıdır.
- Mekanik taşıma teçhizatı ve özellikle taşıyıcı kısımları, imalatçının tavsiyelerine uygun olarak iyi çalışır durumda bulundurulmalı ve her zaman bakımı iyi yapılmalıdır. Bütün yükleme ve çalışma yerleri ile geçitler, açık ve temiz tutulmalıdır.
- Hareket halindeki kısımların bakım ve temizlenmelerine özellikle dikkat edilmelidir. Bakım ve temizleme işlemlerinin sıklık derecesi, taşınan malzemenin cinsine göre değişir. Bu işlemlere, tesis durmadan ve yol verici emniyete alınmadan başlanmamalıdır.
- Tesisin çalıştırılması veya normal koşullarda tesisin çalışmasına müdahale edilmesi hakkı sorumlu kişiler dışında kimseye tanınmamalı ve ancak tesisi harekete geçirme işi, bu işte iyi yetişmiş personelin yetkisine bırakılmalıdır.
- Normal durdurma düzeni ve ani durdurma düzenleri, kolayca ulaşılabilir yerlerde olmalı ve bütün personelce bilinmelidir. Bu durdurma düzenlerinin bulundukları yerlere giden yollar açık tutulmalıdır. Bu düzenlerin tam çalıştıkları, sık sık kontrol edilmelidir.

- Acil olarak veya bir arıza nedeni ile durdurulmuş olan bütün tesislerin, yeniden çalıştırılmasından önce, aşağıdaki hususları konu alan bir araştırmanın yapılması gerekir:
 - Acil veya arıza dolayısıyla durma nedeninin tayini,
 - Arızanın giderilmesi.
- Altından veya üstünden geçmek için hazırlanan özel geçit noktaları dışında, tesisin altından veya üstünden geçmek yasaklanmalıdır.
- Mekanik, elektrik ve özellikle emniyet cihazları ile ilgili uyarılar yetkili uzmanlar tarafından yapılmalıdır.
- Korkulukların veya koruyucu panoların onarımı ya da sökülmesi, ancak tesisin durmasından sonra ve yol verme düzeni çalışmaz duruma getirildikten sonra, bu işlem için tayin edilmiş uzman kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Tesisin tekrar çalışması, ancak koruyucu düzenlerin tekrar yerine getirilmesi ve sorumlu kimseden alınacak emir üzerine yapılmalıdır.
- Yağlanacak kısımlar, yağlamaya elverişli durumda bulunmaları veya bunların yağlamaya müsaade edecek özel düzenleri mevcut olması dışında hareket halindeki bir tesisin yağlanması yasaklanmalıdır.
- Her cihaz veya tesis için bir kontrol kayıt defteri tutulmalıdır.
- Sürekli mekanik taşıma ekipmanları personeline, uzun süreli olarak, kazaları önlemede en iyi koşul olan, işletme ve bakım hususlarında uygun bir eğitim yapılmalıdır.
- Ekipmanlarda yapılacak bazı değişiklikler tanıtmalıklarda öngörülen sınırları aşmamalıdır.

15.5. SÜREKLİ TRANSPORT SİSTEMLERİNE AİT ÖZEL EMNİYET KURALLARI

15.5.1. Sabit Bant Konveyörler

Şekil 15.1’de görülen sabit bant konveyörler de her bir birim yükün kütlesinin 50 [kg] dan ve aracın eğimli kısmı üzerindeki malzemenin toplam tasarım yükünden 500 [kg] dan az olması durumunda hiçbir emniyet cihazı zorunlu değildir. Ayrıca bantın dönüş kısmına yapışmış malzemenin kaza ile düşmesine karşı önleyici tedbir alınmalıdır.



Şekil 15.1 Sabit bant konveyörler

15.5.2. Ayıklama ve Montaj Konveyörleri

Ayıklama ve montaj konveyörleri (Şekil 15.2), üzerinde elle ayıklama, montaj gibi el işlerinin yapıldığı kayış, çelik veya tel örgü bantlı ya da plakalı taşıyıcılardır. Bantlı montaj konveyörleri ve bantlı masalar, çelik bantlı montaj konveyörleri ve çelik bantlı masalar, tel örgü bantlı montaj konveyörleri ve masalar, eklemlili plaka veya palet bantlı montaj konveyörleri ve ayıklama konveyörleri bu tarifin içine girmektedir.



Şekil 15.2 Ayıklama konveyörü

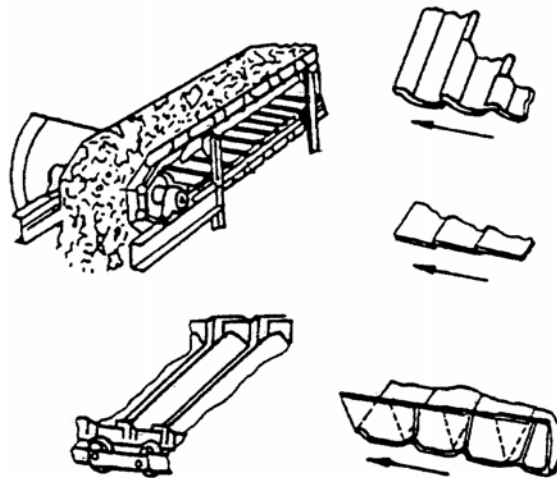
Çalışma durumlarında, taşıma ve dönüş hatlarının her ikisi için sürekli yan koruyucu konmalıdır. Yan koruyucular çalışma esnasında ayıklayıcı işçilerin yaslanarak çalışabilmelerine elverişli sağlamlık ve yükseklikte olmalıdır. Taşınacak en ağır malzemenin kütlesi 5 [kg] geçerse; bant hızı 0,3 [m/s] yi geçmemelidir.

Çalışma yüzeyinin zemin veya servis platformundan yüksekliği, yapılmakta olan işlemlere uygun olmalıdır. Genişliği 0,65 [m] den fazla olan bantlı herhangi bir ayıklama konveyöründe, operatörler bandın her iki yanında çalışmalıdır. Uygun çalışma şartlarını sağlamak için operatörlere yeterli saha temin edilmelidir.

15.5.3. Plakalı Konveyörler ve Apron Konveyörler

Plakalı konveyörler ve apron konveyörler (Şekil 15.3), birim yük ve yığın halindeki malzeme taşıyıcılardır. Bu konveyörlerde plakalar, levhalar veya gözler taşıyıcı ortamı; zincirler ise çekici ortamı meydana getirirler.

Apron konveyörler ve besleyiciler, gözlü konveyörler, kapalı gözlü apron konveyörler, plakalı konveyörler (metal veya tahta) ve sürekli plakalı konveyörler (yatay) bu tarifi için girmektedirler.



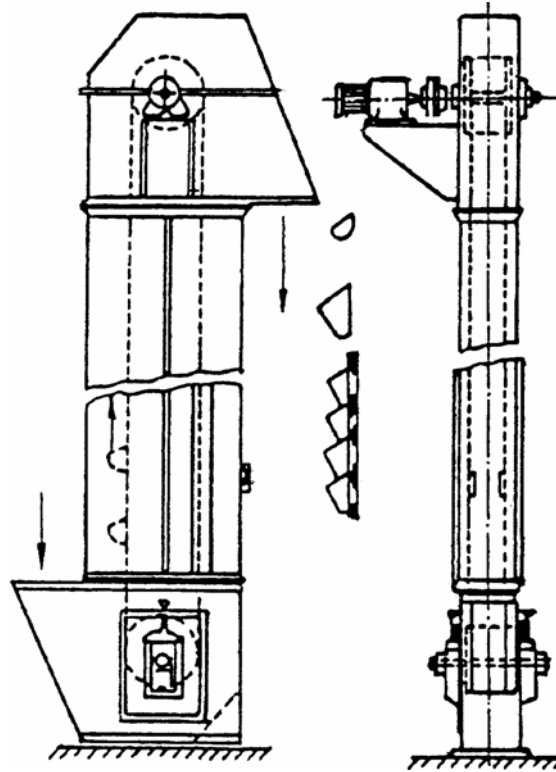
Şekil 15.3 Apron konveyörler ve plaka Şekilleri

Zincir kırılması veya konveyörün geriye doğru dönüşü sırasında yükselmelerini önlemek için konveyör zincirleri muhafaza altına alınmalıdır. Her bir birim yükün kütlesinin 50 [kg] den ve aracın eğimli kısmı üzerindeki malzemenin toplam dizayn yükünün 500 [kg] den az olması durumunda hiçbir emniyet cihazı zorunlu değildir.

Konveyörün dönüş tarafına yapışan ince veya küçük malzemenin düşmesine karşı uygun koruma tedbirleri alınmalıdır.

15.5.4. Kovalı Elevatörler

Kovalı elevatörler, çekici zincire bağlı kovalarla taşıma yapan taşıyıcılardır. Yığın halindeki malzemenin taşınmasında kullanılırlar (Şekil 15.4). Elevatör tabanındaki odacığın temizleme kapıları olmalıdır. Bu kapılar açılmaları halinde, malzemenin kolayca alınmasına imkan verecek şekilde inşa edilmeli ve düzenlenmelidir. Kapılar ani olarak açılmamalıdır. Zararlı maddelerin taşınması durumunda elevatör kasası sızdırmaz olmalı ve gerekli yerlere gaz ve toz atıcı ekipman konulmalıdır. Duman ve toz atıcı ekipman kullanılması halinde hava giriş açıklıkları yapılmalıdır.



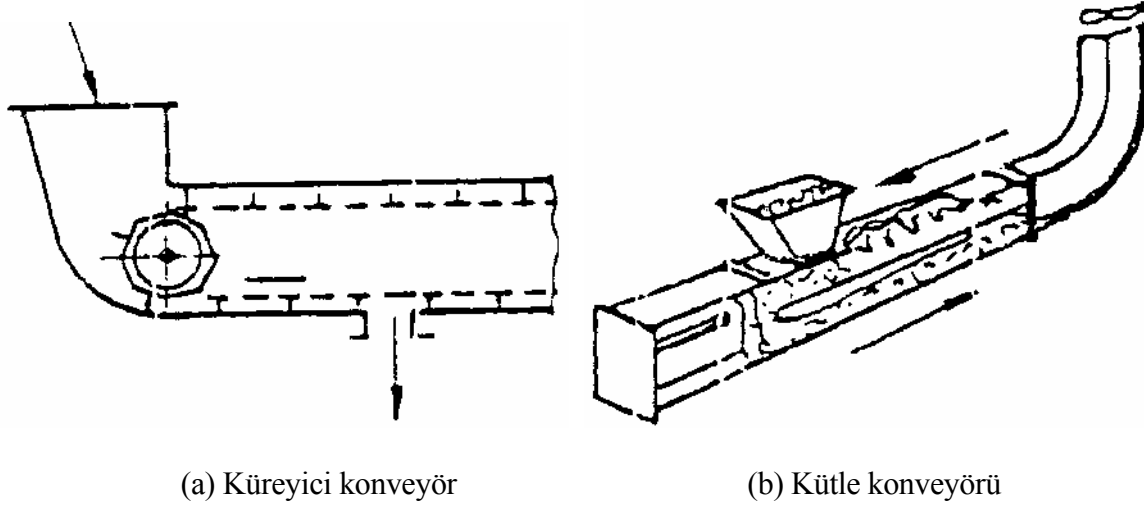
Şekil 15.4 Kovalı elevatör

Kasasız kovalı elevatörlerin korunmasına özel dikkat gösterilmelidir. Bu tip elevatörlerde, normal olarak malzemelerin, düşme ihtimali olan yerler koruyucu cihazlarla korunmalı veya bu kısımlara giriş engellenmelidir.

Kovaların taban odacığına sürtünmesini ve oluşabilecek tehlikeleri önlemek için gerdirme cihazının düzenli olarak, kontrolü, ayarlanması ve bakımı yapılmalıdır.

15.5.5. Küreyici Konveyörler ve Kütle Konveyörleri

Küreyici konveyörler ve kazıcı çubuklu besleyiciler, kazıcıyı çubuklarla teçhiz edilmiş bir veya daha fazla sonsuz hareketli zincirle yığın halindeki malzemeleri taşıyan ekipmanlardır. Malzeme oluk şeklindeki kasada iletilerek taşınır (Şekil 15.5).



(a) Küreyici konveyör

(b) Kütle konveyörü

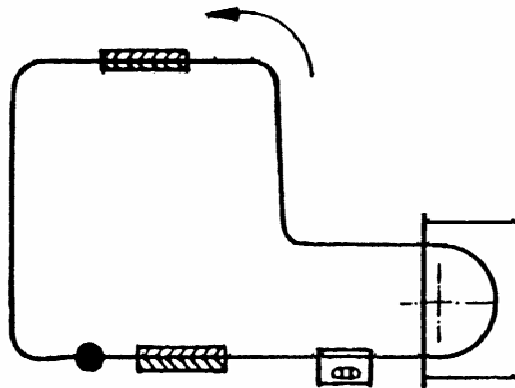
Şekil 15.5 Konveyörler

Kütle konveyörleri, kanatçıklar veya kazıcı kanatçıklar ekli hareketli zincirle malzemeyi tamamen kapalı oluk içinde taşıyan ekipmanlardır. Yığın halindeki malzemenin taşınmasında kullanılır.

Taşınan malzemeye bağlı olarak sızdırmazlığın sağlanması gerektiğinde elevatör kasasının inşası büyük bir dikkatle yapılmalıdır. Aracın hareketli kısımlarına giriş yasaklanmalıdır. Hareket halindeki makina içinde çalışma yapılması gerekiyorsa makine dizaynı bu durum dikkate alınarak yapılmalı ve acil durumlar için eğitilmiş bir kişi çalışan kişiyi kontrol altında bulundurmaktadır.

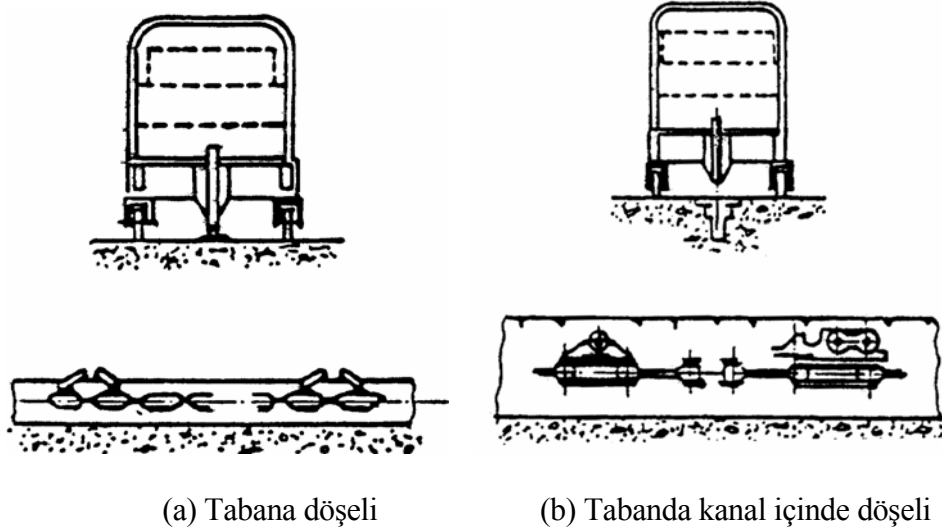
15.5.6. Tabandan Zincirle Çekilen Vagon Konveyörler

Tabandan zincirle çekilen vagon konveyörler, zemin seviyesinin hemen altında veya üzerindeki bir kanalda bulunan hareketli zincir ya da çelik halata tutturulmuş mandallarla çekilen vagonlardan meydana gelen birim yük taşıyıcılardır (Şekil 15.6).



Şekil 15.6 Tabandan zincirle çekilen vagon konveyör sistemi

Tabana döşeli vagon sürükleyici zincir (Şekil 15.7a), tabanda kanal içine döşeli vagon sürükleyici zincir (Şekil 15.7b) ve tabana döşeli - mandallı sonsuz zincir bu tarifi içinde girmektedir.



Şekil 15.7 Vagon sürükleyici zincirleri

Bütün çekiş mekanizmalı tahrik sistemleri (ana bölümler ve kol hatları), izin verilen çekiş kuvvetinin aşılması durumunda çalışmaya başlayan yük sınırlayıcıları (motor kesicili veya kesicisiz) ile donatılmalıdır. Bu yük sınırlayıcıları ile donatılmalıdır. Bu yük sınırlayıcıları, elektrik devrelerinin anahtarlarındaki fazla yüklenmelere karşı kullanılan emniyet cihazlarından ayrı olarak çalışır.

Bir grupta birden fazla tahrik sistemi çalışmakta ise, bunlardan birinin yük sınırlayıcısının harekete geçmesiyle bütün grup durdurulmalıdır. Personelin geçtiği bölgelerde, tabandaki kanal içine döşeli, vagon sürükleyici zincirin hareket ettiği kanal açıklığı 30 [mm] yi geçmemelidir.

Zemin seviyesi üzerindeki itici mandallar, normal şartlarda vagonlarla güvenli bağlantı sağlayacak yükseklikte olmalıdır. Servis sırasında, eğimli kısımlarda vagonların tesadüfen ayrılmaları emniyet cihazlarıyla önlenmelidir. Herhangi bir imal veya montaj işinin hareketli vagonlar üzerinde yapılması durumunda vagonlara uygun koruyucular monte edilmiş olmalıdır. Çalışma şartlarının sonucu olarak, hareket eden bir vagonun kişiye veya maddeye çarpmasıyla meydana gelebilecek durumlar göz önüne alınarak, kullanılmayan vagonların çekme ortamından ayrılması gerekmektedir.

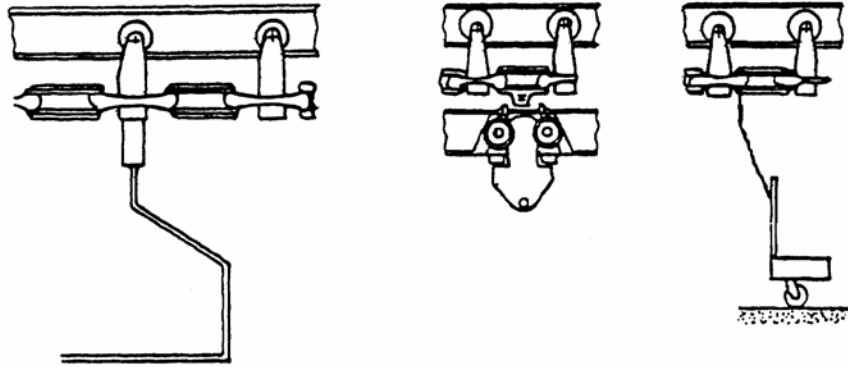
Mandalların veya zincirlerin zemin seviyesi üzerinde olması halinde, zincir hattı bariz olarak boyanmalıdır. Zincir kanalı örtüsü zeminle aynı seviyede olmalıdır. Araçlar, bariz olarak boyanmalıdır. Yüklü vagon genişliğine eşdeğer olan renkli şeritlerle nakliye yolları zemin üzerinde belirtilmelidir.

Özellikle maksimum yük, denge ve maksimum boyutlara ait olmak üzere, vagonun yüklenmesiyle ilgili kesin kullanma talimatı, personelin kolayca görebileceği ve gerekirse her vagon üzerinde bulunacak şekilde yerleştirilmelidir. Eğimli kısımlarda ve bunlara bağlı düşük seviyelerde personelin durması yasaklanmalı ve personele hareketleriyle ilgili kesin talimat verilmelidir. Zincir kanallarının örtü levhalarının üzerinden ağır vasıtalar geçmemelidir. Örtü levhalarının bu tip yüklere dayanacak şekilde tasarlanmaları edilmeleri halinde; araçların

maksimum boyutlarını, yükünü, hızını ve diğer özelliklerini gösteren uyarı görünür Şekilde yerleştirilmelidir.

15.5.7. Askılı Konveyörler

Askılı konveyörler, sonsuz zincir veya halattan ibaret çekme ortamına ekli yük kollarıyla taşıma yapan ekipmanlardır (Şekil 15.8). Birim yüklerin nakliyesinde kullanılırlar. Üstten tek raya askılı zincir konveyörler, üstten çift raya askılı zincir konveyörler ve üstten tek raya askılı vagon çekici zincirli konveyörler bu tarifi içine girerler.



Şekil 15.8 Askılı konveyörler

Çekme mekanizmalı tahrik sistemleri yük sınırlayıcıları ile donatılmalıdır. Bu sınırlayıcılar, elektrik anahtarlarının termik kesici cihazlarından ayrı çalışmalıdır. Bir grupta birden fazla tahrik sistemi çalışıyorsa, bir sistemin yük sınırlayıcısının harekete geçmesiyle bütün grup devreden çıkmalıdır.

Hareketli tablalar, askılar ve yük taşıyıcılar ayrılmayacak Şekilde birbirlerine ve çekici elemanlara tespit edilmelidirler. Üstten çift raya askılı konveyörün yük taşıyıcıları ve çekme elemanları, eğimli kısımlarda bile otomatik taşımaya imkan verecek Şekilde tasarlanmalıdır. Raydaki belli noktalarındaki yön değiştiriciler (kaldırma, makas ekipmanı vb.) yük taşıyıcıların düşmesine engel olacak emniyet cihazlarıyla donatılmalıdır.

Zeminden yüksekliği 2,5 [m] den az olan zincir veya makaralı yollar, normal çalışma şartlarında personel geçişi olan bölümlerde muhafazaya alınmalıdır. Personel girişi olan bütün geçitlerde, hareketli bir yük olabilecek çarpışma tehlikesine karşı, görünür bir işaretle personel uyarılmalıdır. Yolun eğimli bölümlerinde yüklerin ve taşıyıcıların kontrolden çıkmaması için tedbirler alınmalıdır. Kontrol ve bakım personeli dışındaki kişilerin, zincir veya makaralı yollara merdiven veya kalas gibi bir şey dayaması veya koymasına kesinlikle yasaktır. Kontrol ve bakım personeli; bu gibi durumlarda önceden tüm tedbirleri almalı ve konveyörü işletmeden çıkarmalıdır.

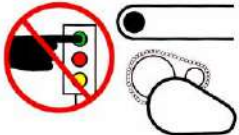
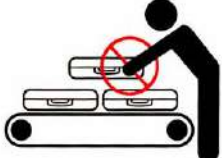
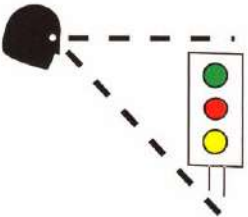
Sürekli mekanik taşıma sistemleri ve bu sistemlerin en önemlisi olan bantlı konveyörlerin projelendirme, üretim, montaj ve işletmeye alma aşamalarında ilgili standartlara ve özel emniyet kurallarına uyulmalıdır. Sistemlerin çalışması sırasında da bantlı konveyörler için emniyet kurallarına iş emniyeti açısından önemlidir.

15.6. SÜREKLİ TRANSPORT SİSTEMLERİNE AİT İKAZLAR



Bagaj Konveyörleri



 Konveyörün üzerine asla çıkılmaz, oturulmaz, yürünmez, binilmez, dokunulmaz	 Elektrik, hava, hidrolik ve enerji kaynakları kapatılmadan konveyör bakımı yapılmamalı	 Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı
 Duran konveyör veya hareketli konveyör aşırı yüklenmez	 Konveyörü çalıştırmadan önce tüm personelin uzaklaştığı kontrol edilmeli	 Sadece yetkili personel tarafından konveyör çalıştırılmalı veya bakımı yapılmalı
 Konveyör kontrollerin ayarlarını değiştirmeyiniz veya devre dışı bırakmayınız	 Giyisi, vücudun organları ve saçlar konveyörden uzak tutulmalı	 Konveyör üzerindeki çöp ve benzerlerini temizlemeden önce güç kaynağı kesilmeli
 Bütün kontrol cihazları görülebilir ve ulaşılabilir halde bulundurulmalı	 Devrilen eşyaları toplamadan önce güç kaynağı kesilmeli	 Bütün tehlikeli durumlar rapor edilmeli



Kovalı Elevatörler



Konveyörün üzerine asla çıkılmaz, oturulmaz, yürünmez, binilmez, dokunulmaz	Elektrik, hava, hidrolik ve enerji kaynakları kapatılmadan konveyör bakımı yapılmamalı	Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı
Bakımdan önce güç kaynağı kesilmeli ve serbest yükler emniyete alınmalı	Konveyörü çalıştırmadan önce tüm personelin uzaklaştığı kontrol edilmeli	Sadece yetkili personel tarafından konveyör çalıştırılmalı veya bakımı yapılmalı
Giysi, vücudun organları ve saçlar konveyörden uzak tutulmalı	Güç kaynağı kesildikten ve tedbir alındıktan sonra hareketli parça yakınındaki döküntüleri temizlemeli	Konveyör kontrollerinin ayarlarını değiştirmeyiniz veya devre dışı bırakmayınız
Bütün kontrol cihazları görülebilir ve ulaşılabilir halde bulundurulmalı	Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı	Bütün tehlikeli durumlar rapor edilmeli



Bantlı Konveyörler



Konveyörün üzerine asla çıkılmaz, oturulmaz, yürünmez, binilmez, dokunulmaz	Elektrik, hava, hidrolik ve enerji kaynakları kapatılmadan konveyör bakımı yapılmamalı	Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı
Bakımdan önce güç kaynağı kesilmeli ve serbest yükler emniyete alınmalı	Konveyörü çalıştırmadan önce tüm personelin uzaklaştığı kontrol edilmeli	Sadece yetkili personel tarafından konveyör çalıştırılmalı veya bakımı yapılmalı
Giyisi, vücudun organları ve saçlar konveyörden uzak tutulmalı	Güç kaynağı kesildikten ve tedbir alındıktan sonra yükleme noktaları, kuyruk tamburu ve makaraların yakınındaki döküntüleri temizlemeli	Konveyör kontrollerin ayarlarını değiştirmeyiniz veya devre dışı bırakmayınız
Bütün kontrol cihazları görülebilir ve ulaşılabilir halde bulundurulmalı	İmalatçının izni olmadan kontrollerin muhafazalarını, ikazların ve diğer emniyet parçalarını değiştirmeyiniz veya sökmeyiniz	Bütün tehlikeli durumlar rapor edilmeli



Paketleme Konveyörleri

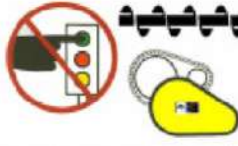


Konveyörün üzerine asla çıkılmaz, oturulmaz, yürünmez, binilmez, dokunulmaz	Elektrik, hava, hidrolik ve enerji kaynakları kapatılmadan konveyör bakımı yapılmamalı	Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı
Duran konveyör veya hareketli konveyör aşırı yüklenmez	Konveyörü çalıştırmadan önce tüm personelin uzaklaştığı kontrol edilmeli	Sadece yetkili personel tarafından konveyör çalıştırılmalı veya bakımı yapılmalı
Konveyör kontrollerin ayarlarını değiştirmeyiniz veya devre dışı bırakmayınız	Giyisi, vücudun organları ve saçlar konveyörden uzak tutulmalı	Güç kaynağı kesildikten sonra, çöp ve diğer döküntüleri temizlenmeli
Bütün kontrol cihazları görülebilir ve ulaşılabilir halde bulundurulmalı	Bütün acil durdurma ve çalışma düğmelerinin yeri ve fonksiyonu öğrenilmeli	Bütün tehlikeli durumlar rapor edilmeli



Helezon Konveyörler



 Konveyörün üzerine asla çıkılmaz, oturulmaz, yürünmez, binilmez, dokunulmaz	 Elektrik, hava, hidrolik ve enerji kaynakları kapatılmadan konveyör bakımı yapılmamalı	 Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı
 Bakımdan önce güç kaynağı kesilmeli ve serbest yükler emniyete alınmalı	 Konveyörü çalıştırmadan önce tüm personelin uzaklaştığı kontrol edilmeli	 Sadece yetkili personel tarafından konveyör çalıştırılmalı veya bakımı yapılmalı
 Giyisi, vücudun organları ve saçlar konveyörden uzak tutulmalı	 Güç kaynağı kesildikten ve tedbir alındıktan sonra hareketli parça yakınındaki döküntüleri temizlemeli	 Konveyör kontrollerin ayarlarını değiştirmeyiniz veya devre dışı bırakmayınız
 Bütün kontrol cihazları görülebilir ve ulaşılabilir halde bulundurulmalı	 Bütün muhafazalar ve kapaklar yerine takıldıktan sonra konveyör çalıştırılmalı	 Bütün tehlikeli durumlar rapor edilmeli