

BANT KONVEYÖRLERDE YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Endüstriyel tesislerde saatte binlerce ton yığın malzemesi aktarılacaksa bantlı konveyör kullanımı kaçınılmaz seçenektir. Günümüzde maden ocaklarında, demir ve çelik fabrikalarında, termik santrallerde, cevher, kömür, kireç, sinter malzemelerinin taşınması ve iletilmesinde ana ekipmanlar bantlı konveyörlerdir.

Bantlı konveyörle taşınacak malzemeler çok fazla çeşitlilik gösterebilir. Çok ince taneli toz, iri taneli kömür, taş, tahıl, gübre, vs. hepsi bantlı konveyör ile son derecede güvenli şekilde taşınabilir.

Bantlı konveyörlerin belirli bir kısmında yanmaz lastik bantlar kullanılmakla beraber önemli bir kısmında da yanıcı malzemeden yapılmış bantlar kullanılmaktadır. Yanıcı malzemeden bantlar kullanılan konveyörlerde sürtünme etkisiyle başlayan yangınlar çok hızlı bir şekilde yayılabilmekte ve ciddi seviyelerde mal, zaman ve Pazar kaybına yol açabilmektedir. Yangın nedeni ile devre dışı kalan ve tamir edilmesi gereken konveyörler nedeniyle mal ve zaman kaybindan çok üretimin yada prosesin durması nedeni ile oluşacak olan Pazar kaybı çok daha önemli boyutlara ulaşabilmektedir.

Genellikle bantlı konveyörlerin bulunduğu tesislerde güçlü bir su kaynağı ve yangın hidrant sistemi bulunduğundan bantlı konveyörlerin söndürülmesinde kapalı sprinkler sistemi ya da baskın (Deluge) su sprej sistemleri uygulanmaktadır. Kapalı sprinkler sistemleri ya da baskın sistem uygulamasına karar verilirken taşınan ürün yangının yayılma hızı gibi etkenler göz önüne alınmaktadır. Çok hızlı yayılan yangınlar söz konusu olduğunda baskın sprej sistemleri uygulaması daha ön plana çıkmaktadır. Sistem tasarımı NFPA 850 ve NFPA 15 standartlarında yer alan tasarım kriterleri dikkate alınarak yapılmaktadır.

Gerekli su ihtiyacı hesaplanırken konveyörün her m²'sine minimum 10,2Lt/dak./m² su atılacak şekilde hesaplar yapılmalı. Bu ihtiyaca göre baskın vanası çapı, boru çapları belirlenmeli ve pompa değerlerinin uygunluğu kontrol edilmelidir. Kapalı galerilerdeki konveyörlerde minimum nozul kafa basıncı 0,96bar alınırken; açık sahadaki konveyörlerde rüzgâr etkisi göz önüne alınarak minimum nozul kafa basıncı 1,5bar civarında alınmaktadır.

Sprej nozullar gidiş bandı ve dönüş bandı boyunca yaklaşık 3mt aralıklarla yerleştirilmekte ve borulama konveyör taşıyıcı sistemine monte edilmektedir. Baskın vana istasyonu ise konveyöre yakın bir bölgeye eğer donma tehlikesi varsa ısıtılmış bir kabin içerisine yerleştirilmelidir. Baskın sistemlerde baskın vanasının üzerindeki borular normalde boş, baskın vanasının altında kalan borular ise su ile dolu olarak beklemektedir. Donma tehlikesi olan bölgelerde baskın vanasının altında ve açıkta kalan borularda donma olmaması için gerekli tedbirlerin alınması çok önemlidir.

Konveyör su sprej sistemlerinde genellikle kablo tipi ısı dedektörleri kullanılmaktadır. konveyörler genellikle tozlu ve kirli ortamlarda çalıştığından ve hatta taşınan ürün nedeniyle kendisinin tozlu ortamlar oluşturması nedeniyle alev yada duman dedektörleri bu ortamlar için uygun olmamaktadır. Kablo tipi ısı dedektörleri noktasal algılamaya göre daha etkili algılama yapan dış ortamlarda rahatlıkla kullanılabilen hatta ex-proof ortamlarda da kullanılabilen endüstriyel tesisler için üretilmiş geniş kullanım alanına sahip dedektörlerdir. Dedektör algılama sıcaklığı belirlenirken maksimum ortam sıcaklığı dikkate alınmalı, maksimum ortam sıcaklığının 30-40 derece üzerinde bir algılama sıcaklığı seçilmelidir.

Konveyör baskın söndürme sistemi aşağıdaki ekipmanlardan oluşmaktadır;

- Yangın pompaları
- Yangın suyu tankları
- Galvanizli veya Kırmızı boyalı borular
- Baskın Vana İstasyonu
- (Medium Velocity) Sprej Nozullar
- Kablo Tipi Isı Dedektörü

- Konvansiyonel Yangın Algılama Paneli ve Aküleri
- Yangın Alarm Zili, Kornası
- Manüel Boşaltma İstasyonu
- Manüel Durdurma Butonu

Yangın Söndürme sisteminin senaryosu belirlenirken işletme koşulları, çevre koşulları, insan faktörü, taşınan ürünün tehlike sınıfı gibi tüm etkenler masaya yatırılmalı ve sistemi kuran ekip ile tesisi işleten personelin ortak çalışması ve görüş alışverişi doğrultusunda sistem senaryosu belirlenmelidir. Yangın algılandığında hangi konveyörlerin, havalandırma sistemlerinin ve ilgili ekipmanların durdurulacağı, kontrol panelinin geri sayım yapmasının gerekli olup olmadığı (15 ila 30sn) tüm bu koşullara göre belirlenmelidir. Algılama sisteminde yer alan Lokal Kontrol Panelinin tesisin Kontrol Merkezindeki otomasyon sistemi ile gerekli bağlantılarının sağlanması arıza, alarm ve sistem boşalma bilgilerinin gerekli noktalara ulaştırılması da gözden kaçırılmaması gereken bir konudur.

Konveyör Söndürme Sistemleri İlgili Referanslar:

NFPA 72 National Fire Alarm and Signaling Code

NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems

NFPA 15 Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection

NFPA 850 Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations