

# Sanayi Tesislerinde Emniyet Donanımları

Duran ÖNDER\*

## Özet

Sanayi tesislerinde kullanılacak emniyet sistemleri TS-EN 746-2'de tarif edilmiştir.

### A. YAKMADA EMNİYET KURALLARI

Konunun başlığı sanayi tesisleri olmakla beraber burada anlatılanlar gaz kullanımı açısından konut ve ticari işletmeler için de bazı özel konulara dikkat etmek kaydıyla geçerlidir.

Konut ve ticari işletmeler için şehirlerdeki gaz dağıtım şirketlerinin kural ve şartnamelerine aynen uyulmalıdır..

01.09.1997 yılında yürürlüğe giren EN 746 standardının 2.bölümü sanayi fırınları projelendirilmesine esas gaz yolu ve yakma düzenlerindeki emniyet sistemlerini içermektedir.

EN 746-2 endüstriyel termoproses tesisleri (fırınlar, ısıtma ve tav fırınları, ergitme ocakları, tuz banyoları v.b.) yakınındaki gaz dağıtım ve yakma sistemlerini kapsamaktadır. Bundan sonraki açıklamalar bu standarda bağlı olarak her bir yakma sistemine bağlı doğal gaz ve LPG tesisleri için geçerlidir.

### B. EN 746-2 HUKUKİ ANLAMI ve GEÇERLİLİK ALANLARI

Avrupa topluluğu makina imalat kurallarına göre imalatçı, satıcı veya ithalatçı tehlike analizi yapmaya ve makinaı analiz neticesine göre prolendirmeye ve imal etmeye mecburdur.

EN 746 norm serisi ısıtım tesisleri için temel emniyet donanımı şartlarını içermektedir. Bu normlara uyma tesislerin makina imalat kurallarına uygunluğunun teyidi için şarttır.

EN 746-2 imalatçı tarafından uyulması gereken yarı donanımı ve yakma ile ilgili kuralları belirlemektedir.

En 746-2 de öngörülen koruma tedbirleri tek çözüm olarak algılanmamalıdır. Aynı seviyede emniyetin erişilmesi için diğer risk önleyici tedbirlere de müsaade edilir. (EN 746-2 giriş maddesi)

Endüstriyel ısıtım tesisleri içinde malzeme ve

\* Makina Yüksek Mühendisi

olarak tarif edilmektedir. (EN 746-2, paragraf 3.83)

EN 746-2 geçerlilik alanı tesisin hemen yakınındaki akış yönünde, el kumandalı ana kesme vanasından başlayan, yakıt donanımını kapsamaktadır ( EN 746-2, paragraf 1).

### C. GAZ YAKMA SİSTEMİNDE OLMASI GEREKENLER

Sisteme gaz girişi ana kapama vanası (genelde küresel vana) ile başlar.

Sistemin emniyeti için olan cihazların yapısı bir cihazın arızası halinde de emniyetin bozulmasına meydan vermemelidir.

Gaz ve hava karışım oranı her bir yakıcı için en düşük ve en yüksek kapasite arasında sabit kalacak şekilde ayarlanabilmelidir ki stabil ve emniyetli bir yanma sağlanabilsin.

Ana alev ve varsa pilot alev bir alev sensörü ile kontrol edilmelidir.

**D. Havalandırma ve emniyet firar ventil çıkışları tehlikesiz bir alana (çatı üstüne) verilmelidir.**

### E. GAZ YAKMADA EMNİYET SÜRELERİ

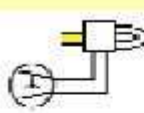


Gaz brülörünün ilk ateşlemesinde fırın içine fazla yanmamış gaz dolmasını önlemek için 3,5,10 saniye gibi sisteme bağlı emniyet sürelerinin garantiye alınması şarttır.

Başlangıç emniyet süresi: gaz manyetik ventilinin açılmasıyla başlayan ve alev oluşmadığı için gaz girişinin kapatılması arasında geçen süredir.

Çalışma emniyet süresi: alev söndü sinyalinin gelmesi ile başlayan ve gaz girişinin kapatılmasına kadar geçen süredir.

### KAYNAKLAR

- [1] KST, Kromschröder Sistem Teknik Kitabı
- [2] KST, Kromschröder Sistem Teknik CD
- [3] Kromschröder Eğitim Notları
- [4] Duran ÖNDER Makale ve Projeleri

	$P_N$	$t_{SA}$
	$< 70 \text{ kW}$	5 s
	$> 70 \text{ kW}^*$	3 s
	$\leq 350 \text{ kW}$	10 s
	$> 350 \text{ kW}^{**}$	5 s
	$0 \rightarrow \infty^*$	10 s

\*  $P_Z \leq 0,1 \times P_N, P_{Z,max} = 350 \text{ kW}$   
\*\*  $P_Z \leq 0,33 \times P_N, P_{Z,max} = 350 \text{ kW}$

### F. EN 746-2 İÇERDİĞİ KONULAR

1. Gaz dağıtım sistemi (boru hatları)
2. Olması mecburi donanım
3. Yakma havası ve önsüpürme
4. Gaz/hava karışımı
5. Yakıcılar ve ateşleme
6. Alev kontrol