

# SANAYİ BRÜLÖRLERİ, BEKLERİ, KULLANIM YERLERİ

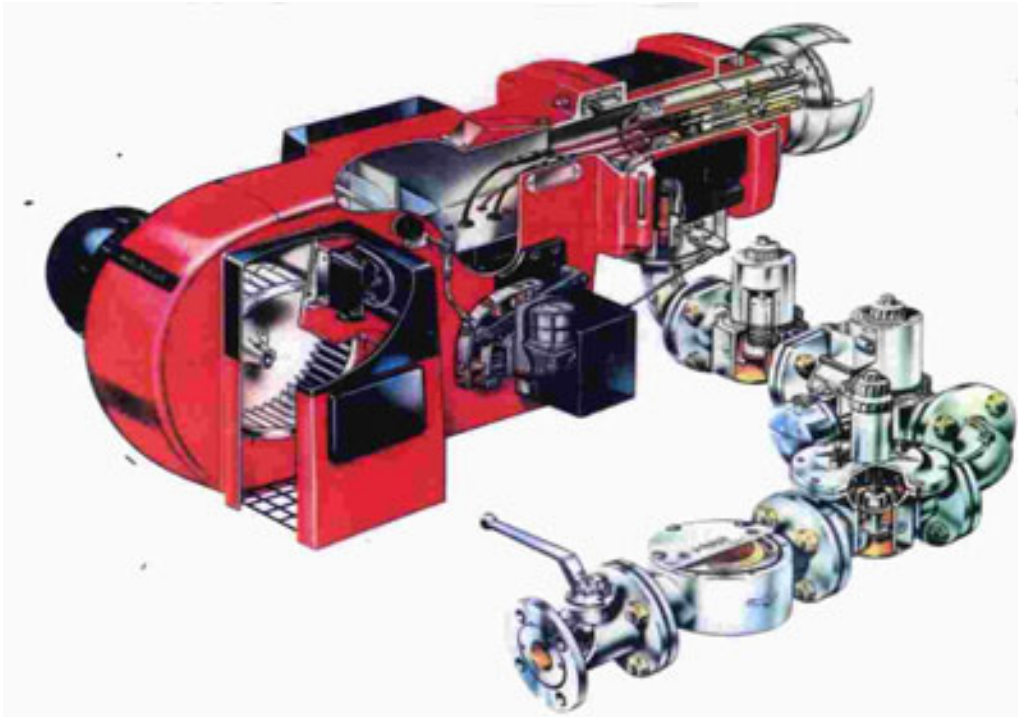
Karsten NOESKE

## ÖZET

Sanayide kullanılan yakıcılar yüksek sıcaklığa dayanıklı ve çok sayıda bir arada birbirine bağlanabilir nitelikte olmalıdırlar.

Brülörler genelde kullanım alanlarına göre 2 sınıfta üretilirler:

1. Domestik, monoblok, brülörler 650°C cehennemlik sıcaklığına uygun kazanlarda kullanılırlar. Domestik brülörler hava fanı, klapesi, gaz emniyet donanımı, trafo ve benzer armatürleri aynı gövde üzerinde kazana flanşlı veya menteşeli yakıcılarıdır.



Şekil 1. Domestik Brülör

İlgili standartlara uygun komponentlerle donatılan bu yakıcılar komple donatımı ile sertifikalandırılırlar.

2. Sanayi brülörleri kullanım yerine uygun yapıda, yüksek sıcaklıklarda kullanılan yakıcılardır. Döküm gövdede hava ve gaz girişleri, ateşleme ve iyonizasyon elektrodları, fotosel bağlantısı, yüksek sıcaklığa dayanıklı alev borusu, gaz / hava karışım divizörü olan yakıcılardır . Bu tip yakıcılar ekseriya BEK olarak adlandırılırlar.



**Şekil 2** Bek-Brülör

Genelde kafadan karışımli oldukları için gaz/hava divizör önünde buluşurlar .Geri tepme tehlikesi yoktur.

Bağlantı boyutları küçük olduğu için çok sayıda yakıcı bir arada bağlanabilir.

Sanayi fırınlarında teker teker veya gruplar halinde bağlanarak kullanılan bu yakıcıların gaz donanımı TSEN 746-2 gaz yakma emniyet kurallarına uygun yapılıır. Yakıcılar fırının bir tamamlayıcısı olarak düşünülerek projelendirilir ve değerlendirilir. Özel bir üretim standardı yoktur.



**Şekil 3** . Bek iç Aksamı

İç aksam bağlantı flanşı, gaz borusu, divizör, ateşleme elektrodu, iyonizasyon elektrodu ile komple gövdeye bağlanır.

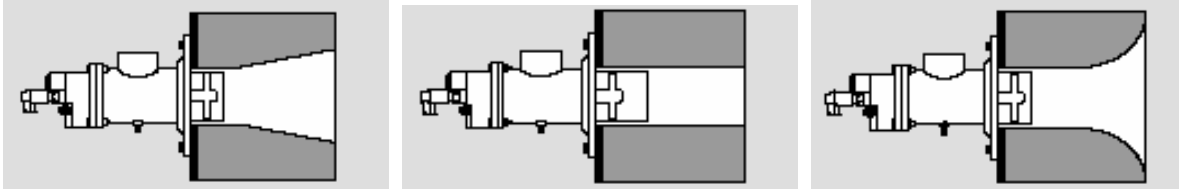
### DİREKT ISITMA BEKLERİ

Bekler açık alevli, direkt yakma için çeşitli alev şekillerinde Cr-Ni veya SiC alev borulu, özel beктаşlı veya reküperatif yakıcı olarak üretilirler.

Yüzeysel alevli yakıcılar kısa alev boyları ile tavandan ısıtma için kullanılırlar .



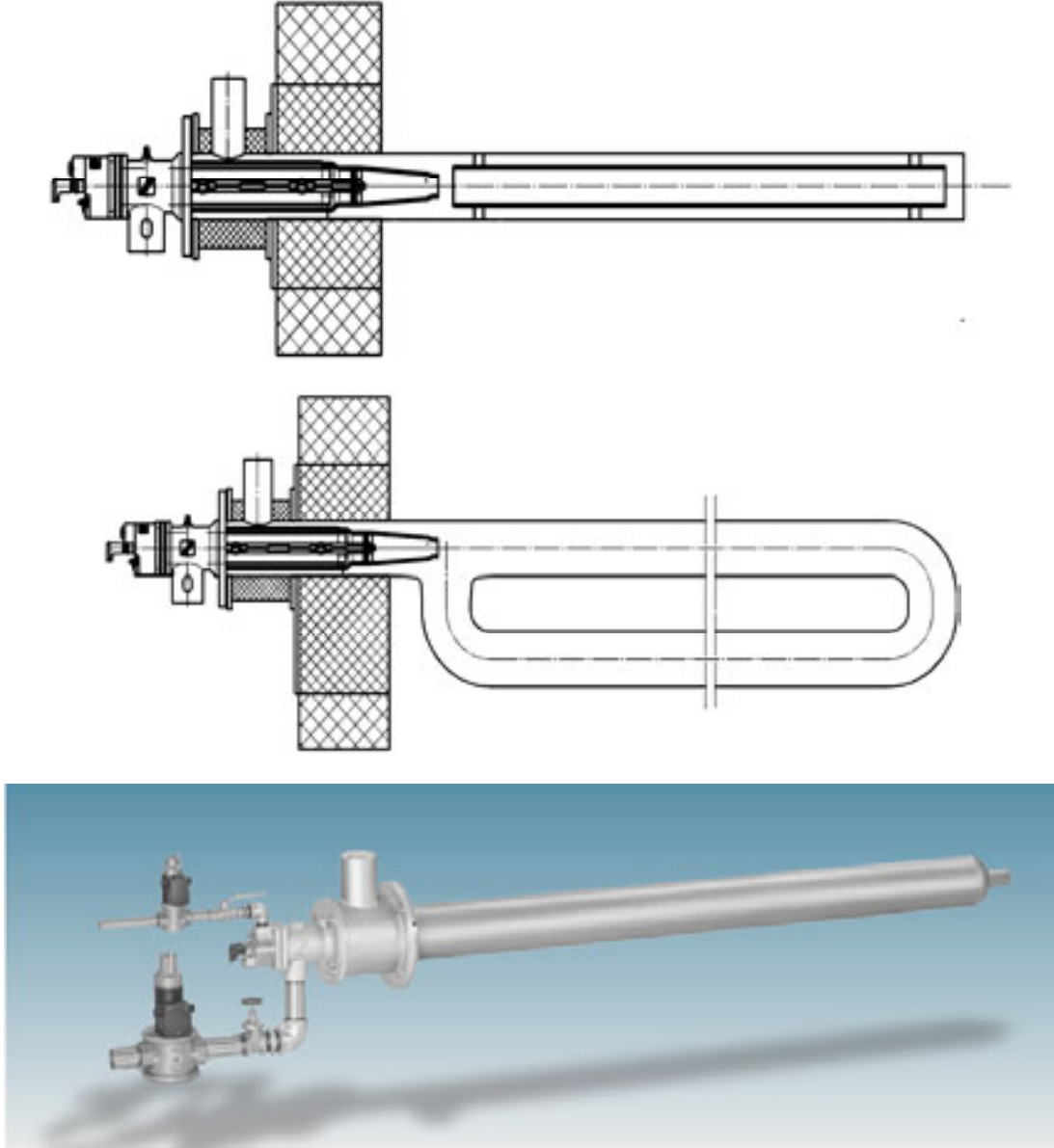
Şekil 4. Cr-Ni ve SiC Alev Boruları



Şekil 5. Bek Taşı Örnekleri

### ENDİREKT ISITMA BEKLERİ

Açık alevin ürünü etkilediği veya proses gereği koruyucu gaz atmosferinin gerekli olduğu sistemlerde radyant tüplerde kullanılan bekler reküperatif tiptir ve yakma havası 600oC'ye kadar ısıtılabilir. Sanayi tesislerinde emniyet donanımı TS-EN 746-2 standartında detaylandırılmıştır. Çeşitli seçeneklere göre muhakkak uyulması gerekir.



**Şekil6.** Çeşitli Radyant Tüp Şekilleri

## KAYNAKLAR

[1] KROMSCHRÖDER, Firma Dokümanları

## ÖZGEÇMİŞ

### Karsten NOESKE

1966 Almanya doğumlu. Elektronik Yüksek Mühendisi. 1999 yılından beri ELSTER Kromschröder GmbH, Almanya firmasında Doğu Avrupa ve Türkiye Teknik Pazarlama Uzmanı olarak çalışmaktadır.