



SICAK HAVA JENERATÖRÜ
HOT GAS GENERATOR

Sanayide çeşitli kullanma alanlarındaki proseslerde ihtiyaç duyulan sıcak havayı üretmek amaçlı kullanılır. Yüksek sıcaklığa dayanıklı malzemeden imal edilen yanma hücresi içinde brülör vasıtasıyla yakılan yakıtın duman gazlarının, doğrudan havaya sirküle edilmesi veya karışım odasında hava ile karıştırılması suretiyle sıcak hava elde edilir. Yanma odasında yakılan yakıtın enerjisi, doğrudan üretilecek sıcak havaya aktarıldığından verimleri çok yüksektir.

Termo-Isı ilk sıcak gaz jeneratörünü 1987 yılında tasarlamış ve günümüze kadar 0,25 ila 60 MW/h kapasite arasında birçok üretim yapmıştır.

Termo-Isı designed first hot gas generator at 1987 since that time. They have been upgraded continuously to meet the most technical standards. In the mean time so many assemblies have been manufactured between the capacities 0,174 MW to 60 MW. The working temperature between 150°C- 800°C.

Direkt sistemde çalışan sıcak hava jeneratörleri 0,25 MW/h-60 MW/h kapasiteye kadar ve 450°C - 800°C çıkış sıcaklığı için üretilmektedir. Daha düşük 150°C - 450°C sıcaklıklar için özel imalatımız vardır.

KULLANIM ALANLARI

* Kurutma Prosesleri:

Toprak Sanayi : Tuğla fabrikalarının suni kurutma kamaralarında.

Kum kurutma döner fırınlarında.

Alçı Blok - Alçı Panel kurutma fırınlarında.

Kimya Sanayi : Deterjan imal kulelerinde.

Gübre Sanayi : Döner gübre kurutma fırınlarında.

Şeker Sanayi : Küşpe kurutma fırınlarında.

Kağıt Sanayi : Kontinü kağıt kurutmada.

Ambalaj Sanayi : Baskı boya kurutmada.

Metal Sanayi : Gerilim giderme (normalizasyon) fırınlarında.

Çimento Sanayi : Farin kurutma, kömür ve curuf kurutmada.

* Akışkan yataklı kömür kazanlarında start-up ısıtılmasında.

* Yanmış gazların tekrar ısıtılmasında.

* Proses gazlarının sıcak hava eşanjörü ile birlikte ısıtılmasında.



EXAMPLES OF APPLICATIONS ARE

* Drying processes

Soil Industry : Brick drying processes

Sand drying processes

Gypsum pannel drying processes

Chemical Industry : Detergent drying processes

Fertilizer Industry : Fertilizer drying processes

Sugar Industry : Residue drying processes

Paper Industry : Continue paper drying processes

Packing Industry : Print drying processes

Metal Industry : Normalisation processes

Cement Industry : Coal drying, slag drying processes

* Start up combustor for fluidized bed furnaces

* Generation of hot gasses required to reheat flue gases.

* Combustor with heat exchanger to heat up process gases.



AVANTAJLARI

- Uzun ömürlü, sağlam bir konstrüksiyon.
- Yüksek işletme emniyeti.
- İşletme kolaylığı, çok az bakım ihtiyacı.
- Geniş bir ayar aralığı (değişik yakıt cinslerine göre).
- Yakma ve karışım havasının düşük basınç kayıplarından dolayı Cüzi İşletme Maliyeti.
- Alt ve üst basınçlı işletmeler için farklı konstrüksiyonlar.
- Yanmış gazların taze hava ile karışım odasında aralarında ısı iletim aracı olmadan direkt karıştırılması ile ısı transfer kayıpları ortadan kalkar ve verimde artış sağlanır.
- Düşük baca kaybı ile toplam verimde artış sağlanır.
- İzolasyon malzemesi ile kaplanan gövde ile ortama olan ısı kayıpları minimize edilir.
- Karışım odası üzerindeki patlama kapağı gaz sıkışması halinde dışarıya egzoz yaptığı gibi bakım ve kontrol gereği servis elemanının jeneratör içerisine girişini kolaylaştırır.
- Yakma havası dış zarfla - yanma odası arasından geçirildiği için izolasyon kayıpları önlenmekte ve hava ısıtılması sağlanmaktadır.
- Geri kazanımla yakma havasının 100-120°C kadar ısıtma ile verim artımı sağlanmaktadır.
- Yüksek sıcaklığa ve sıcaklık gerilmelerine dayanıklı refraktory malzemesinin uzun ömürlü olması için alev ile refraktory arasında da bir koruyucu hava perdesi oluşturulmaktadır.

ADVANTAGES

- Relatively short heating up times and good control possibilities.
- Short mounting times due to their small total weight, even Ecostar combustors with high heat release rates can be completely pre-assembled in our factory.
- Minimum loss of heat ; Double shell design allows to recover a great deal of the heat flow. Otherwise passing outside through the refractory brickwork and bringing it back into the combustion process as pre-heated combustion.
- No need of drying and warming up.
- Individual process - dependent control possible because there is practically no stored heat.
- Wide range of control.
- Low operating is low cost.
- There is a small door to get in the generator for maintenance.
- You have ability to heat combustion air up to 100-120°C to gain combustion efficiency.

Kanal tipi yanma odası (izolasyon malzemesiz) kanal tipi gaz ve sıvı yakıt yakıcısı ile birlikte:

- Isıtılacak gazlar max. 50 mg/Nm³ toz ihtiva edebilir ve max. giriş sıcaklığı 400°C ile çalışabilir.
 - Gazların çıkış sıcaklığı 800°C 'ye kadar çıkarılabilmektedir.
- Kanal içine giren gazları, yönlendirici plakalar sayesinde eşit olarak dağıtarak ve yakıcılar üzerinden geçirerek istenilen sıcaklığa çıkarır.

Duct-type combustor without refractory lining, with duct-type gas burners

This combustor design can be chosen if the following conditions are fulfilled:

- The flue gas to be heated has a dust content of max. 50 mg/Nm³ and a max. temperature of 400°C.
- A combustible gas is available as fuel.
- The hot gas outlet temperature is max. 800°C.

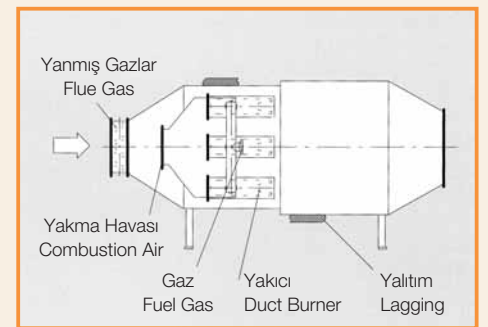
The flue gas to be heated - up enters the duct - type combustor at the left side and flows - conducted by baffle plates - uniformly

distributed past the burner elements. A result of the large burner outlet surface are smooth but nevertheless very short flames. This leads to an intensive mixing of combustion exhauste gas and the flue gas to be heated-up.

This is how a uniform temperature profile can be achieved at the hot gas outlet, especially with hot gas temperatures below 400°C.

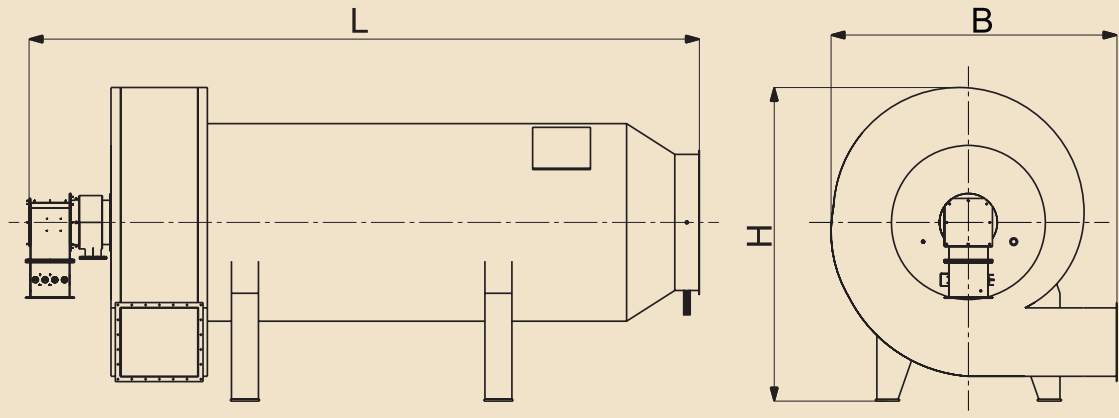
Bu sistemin avantajları:

- Kısa alev.
- Tuğla v.b. gibi refrakter malzemeye ihtiyaç olmaksızın kullanım.
- Hafif konstrüksiyon.
- Düşük basınç kayıpları.
- Düşük maliyet.
- Homojen sıcaklık dağılımı.



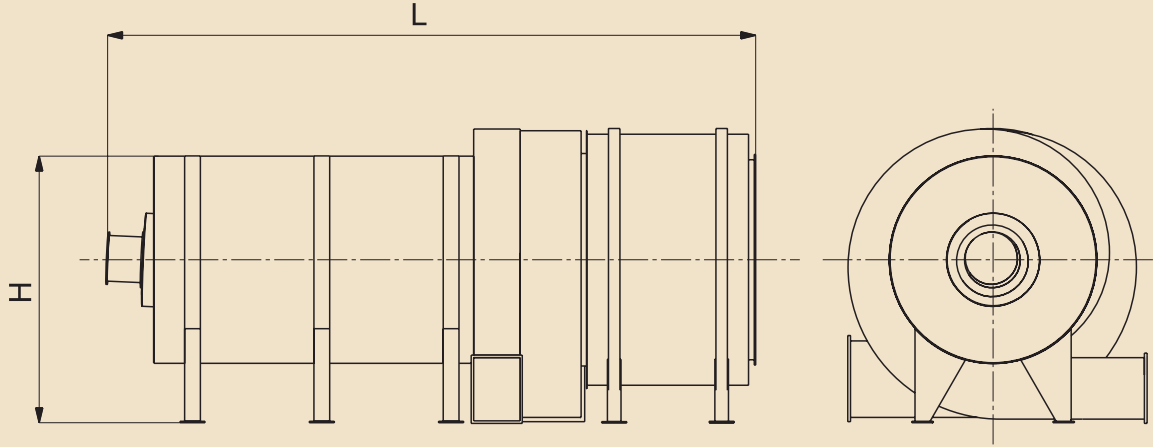
The essential advantages of this design compared with a conventional refractory lined combustor are:

- Low pressure loss.
- Small weight.
- Cost-effective manufacturing.



Max. 500°C Çıkış Sıcaklığı Olan Sıcak Gaz Jeneratörleri / Hot Gas Generator Outlet Temperature Max. 500°C

| TİP TYPE | KAPASİTE CAPACITY | ÖLÇÜLER / DIMENSIONS (mm) | | |
|-------------|----------------------|---------------------------|-------|-------|
| | | L | B | H |
| SHG 25 | 250.000 kcal/h | 2.500 | 1.450 | 2.250 |
| SHG 50 | 500.000 kcal/h | 2.750 | 1.700 | 2.500 |
| SHG 75 | 750.000 kcal/h | 3.000 | 1.950 | 2.750 |
| SHG 100 | 1.000.000 kcal/h | 3.250 | 2.200 | 3.000 |
| SHG 150 | 1.500.000 kcal/h | 3.500 | 2.700 | 3.500 |
| SHG 200 | 2.000.000 kcal/h | 3.750 | 3.200 | 4.000 |
| SHG 250 | 2.500.000 kcal/h | 4.000 | 3.450 | 4.250 |
| SHG 500 | 5.000.000 kcal/h | 5.000 | 3.700 | 4.500 |
| SHG 750 | 7.500.000 kcal/h | 6.000 | 3.950 | 4.750 |



**600°C'den 1000°C'ye kadar Çıkış Sıcaklığı Olan Sıcak Gaz Jeneratörleri
Hot Gas Generator Outlet Temperature between 600°C - 1000°C**

| TİP TYPE | KAPASİTE CAPACITY | ÖLÇÜLER / DIMENSIONS (mm) | |
|-------------|----------------------|---------------------------|-------|
| | | L | H |
| YSHG 10 | 10.000.000 kcal/h | 6,900 | 3,000 |
| YSHG 15 | 15.000.000 kcal/h | 8,300 | 3,200 |
| YSHG 20 | 20.000.000 kcal/h | 9,900 | 3,450 |
| YSHG 25 | 25.000.000 kcal/h | 10,900 | 3,700 |

- Farklı kapasiteler için özel imalatımız vardır. / We have special products for other capacities.
- Katalogdaki verilen teknik doneler sadece bilgilendirme amaçlı olup bağlayıcı değildir; üretici firma önceden herhangi bir uyarı yapmadan değişiklik yapma hakkına sahiptir.



TERMO ISI
Sistemleri Ticaret ve Sanayi A.Ş.

Atatürk Caddesi Samibey Sokak No: 4
34843 Maltepe / İSTANBUL
Tel.: (0216) 442 93 00 (Pbx) Faks: (0216) 370 45 03
E-mail: th@termo-heat.com www.termo-heat.com