





**GİRİŞ**





The logo for STİNGA TR is a circular emblem. The top half is green with white horizontal lines, and the bottom half is blue with white horizontal lines. The word "STİNGA" is written in white, bold, uppercase letters across the top, and "TR" is written in white, bold, uppercase letters across the bottom.

## STİNGA TEKNOLOJİSİ NEDİR ?

STİNGA Teknolojisi, patenti Türk Mucit Şenol Faik Özyaman'a ait olan ileriteknoloji bir kurutma ve yakma sisteminden oluşan, imalatında tamamen yerli ürünlerin kullanıldığı bir teknolojidir. Bu sunumda bahsi geçen tüm söylemler, akredite kuruluşlara yaptırılan ölçümler ile; sistemin evrenselliği ise başta 4 büyük patent merkezi olmak üzere, toplamda 134 ülkede alınan patentler ile ispatlanmıştır. Teknolojinin patent bilgileri aşağıda yer almaktadır.

- TR 2011/00832 numaralı "TOZ HALDEKİ YAKITLARIN KURUTULMASI İÇİN BİR KURUTMA ÜNİTESİ" PT 2010-00591 referans numaralı, müracaat numarası
- 2010-6-155750 kopya 5272 ile "KATI YAKITLARI UÇUCU GAZLARI İLE BİRLİKTE YAKMA ÖZELLİĞİNE HAİZ BİR KATI YAKIT ÜNİTESİ" ABD ülkesine ait patent no: US9,016,215 B2



ŞENOL FAİK ÖZYAMAN

**STİNGA®**  
TR



## STİNGA TEKNOLOJİSİ NEDİR ?

Başta linyit kömürlerimizin yüksek verimle, doğalgazın bile emisyon değerlerinin altında yakılarak, enerji kaynağı olarak aktif bir şekilde kullanılması üzerine %100 yerli malzeme, ekipman ve yazılım kullanılarak, 10 yıl süren Ar-Ge çalışmaları sonucu geliştirilmiştir. Sonrasında ise 3 yıl süren inovasyon ve teknoloji geliştirme çalışmaları sayesinde organik bileşenli katı atıkları yine doğalgazın emisyon değerlerinin altında, yüksek verimle yakarak bertaraf etmek, bertarafı sonucu ortaya çıkan ısı enerjisi ise ısı, buhar ve elektrik formlarında kullanıma sunmak üzere revize edilmiştir.

Teknolojimizin Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları tamamlanmış olup endüstriyel olarak kullanıma hazır bir durumdadır.



STINGA 4D CARBONIZATION DRYING AND GAS BURSTING/GASIFICATION BURNING SYSTEM

(STINGA 4D KARBONLAŞTIRARAK KURUTMA VE GAZLAŞTIRARAK YAKMA SİSTEMİ)

## STINGA TEKNOLOJİSİNİN AVANTAJLARI

Kurutma sisteminde (**STINGA 4D CARBONIZATION DRYING SYSTEM**) nem oranı yüksek, endüstriyel ve evsel arıtma çamurlarının nemi;

- Havada kuru baz değerinin altına indirilip,
- Alınan nem doğrultusunda kalorifik değeri yükseltilip,
- Dış ortamdan tekrar nem alması engellenebilirken;

Reaktör (**STINGA 4D GAS BURSTING/GASIFICATION BURNING SYSTEM**) adını verdiğimiz yakma sisteminde ise kurutulan arıtma çamurları,

Doğalgazın emisyon değerlerinin çok çok altında,  
Çevreyi kirletmeden ve herhangi bir filtre sistemine ihtiyaç duymadan,  
%97 oranına varan yakma verimi ile yakılabilmektedir.



## %80 NEM ORANINDAN %10 VE ALTINA DÜŞÜŞ KALORİFİK DEĞERDE ARTIŞ GARANTİSİ



STİNGA Teknolojisinde yer alan kurutma sistemi patentli iç tasarımı sayesinde; dekantör ve/veya belt press çıkışlı, %75-80 arasında nem oranına sahip endüstriyel ve evsel arıtma çamurlarını; yine aynı teknolojiye yer alan reaktörden elde ettiği ısı ile kurutarak, bu çamurların nem oranını %10 seviyesine indirmektedir. Nem oranı, müşteri talebi doğrultusunda %10'dan %2 oranına kadar çekilebilmekte olup %10 nemin altına inildiği takdirde, kurutulan çamurun kalorifik değerinde düşüşler yaşandığından bu uygulama firmamız tarafından önerilmemektedir.

STİNGA TEKNOLOJİSİNDE KURUTULMUŞ  
%2 NEMLİ 3.500 KCAL ÇAMUR



STİNGA TEKNOLOJİSİNDE KURUTULMUŞ  
%2 NEMLİ 3.500 KCAL ÇAMUR

## KURUTULAN ÇAMURU YAKIT OLARAK KULLANMA DIŞ ORTAMDAN NEM ALMAMA GARANTİSİ

Karbonlaşma, yanarak ya da ayrışarak karbon durumuna geçme, kömürleşmediyede bilinir. STİNGA teknolojisinde kurutulmuş arıtma çamuru karbonlaşarak, organik katı yakıt olarak kullanıma elverişli hale gelir.

Bu sayede kapasiteye ve çamurun kalorifik değerine bağlı olarak, kurutulmuş çamurun minimum %10'u ile sistemini ç enerji ihtiyacı karşılanabilmekte, ilk kurutma için gerekli olan kömür dışında, ekstra herhangi bir yakıt ihtiyacı duyulmamaktadır.

Aynı zamanda, kurutulmuş arıtma çamuru üzerine yağmur dahi yağsa dış ortamdan bir daha nem almamaktadır.

**STİNGA®**  
TR



## DOĞALGAZIN EMİSYON DEĞERLERİNİN ALTINDA EMİSYON SALINIMI GARANTİSİ

Reaktör adını verdiğimiz yakma sisteminin patentli iç tasarımı ve yanma hücresinde oluşan 1.800 santigrat derece sıcaklık sayesinde emisyonla sebebiyet veren uçucu gazlar, yakıt ile eş zamanlı olarak büyük ölçüde yakılabilmektedir. Bu sayede sistemde doğalgazın emisyon değerlerinin altında emisyon salınımı gerçekleşmektedir. Uçucu gazların yakıt ile eş zamanlı yakılabilmesi sonucu, sistem yakma verimi %97 oranına ulaşmaktadır. Reaktör ilk çalışma esnasında kömür ile sistemin ihtiyacı olan ısı enerjisi sağlamak olup sonrasında kurutulan çamur ile çalışmaya devam etmektedir. 15 ton/saat kurutma kapasitesine sahip STİNGA Teknolojisi gerekli ısı enerjisi sağlamak için sadece 175 kg/saat kömüre ihtiyaç duymaktadır.

STİNGA 4D GAZLAŞTIRARAK YAKMA SİSTEMİ



testo 350 Box	#10
U1.12	02795690/TR
11.12.2017	13:15:25
ölçüm yeri: ARITMA TESİSİ 1	
O2ref.	6.0 %
CO2maks:	18.5 %
Baca gazı	Brülör
17.50 %	O2
12 ppm	CO
54 ppm	NO
0.0 ppm	NO2
54.0 ppm	NOx
0 ppm	SO2
3.09 %	CO2
91.8 %	Net verim
0.96 l/dak	Pompa debisi
18.1 °C	Ortam sic.
55.2 °C	Bacagaz sic.

## BAKANLIK EMİSYON SINIRLARINA UYGUNLUK %90'NİN ÜZERİNDE SİSTEM VERİMLİLİĞİ GARANTİSİ

Doğalgaz kullanımı atmosfere 80 ppm karbonmonoksit (CO) salarken, STINGA teknolojisiyle yakılan kurutulmuş çamur bu oranı 30-50 ppm seviyelerine indirerek çok daha temiz bir performans sergiler. Tek bir sigara içiminde akciğerlere alınan 2000 ppm CO miktarı ile kıyaslandığında, sistemin çevreye olan etkisinin ne kadar düşük olduğu açıkça görülmektedir. Patentli özel tasarımı ve yüksek reaktör yakma kabiliyeti sayesinde sistemin toplam çalışma verimi %90'ın üzerinde seyrederek. Ayrıca korozyona yol açan uçucu maddelerin reaktörde büyük oranda imha edilmesi, bakım ve onarım maliyetlerini minimuma indirir. Tüm bu üstün performans verileri, Bakanlık yönlendirmesiyle ARTEK Akredite Çevre Laboratuvarı tarafından yapılan resmi ölçümlerle tescillenmiştir. Bu veriler ışığında STINGA, hem ekonomik hem de ekolojik açıdan yüksek verimlilik sunan ileri bir teknolojik çözümdür.







ERKOLANIK

KURUTULMUŞ  
ÇAMUR SİLOLARI



STOK  
SİLOSU

%80 NEMLİ  
ARITMA ÇAMURU HAVUZU



%80 NEMLİ ARITMA ÇAMURU  
PAÇALLAMA MİKSERİ



PAÇALLAMA  
MİXERİ

STİNGA DRY  
KURUTMA ÜNİTESİ



STİNGA 4D  
KURUTMA  
ÜNİTESİ

%2 NEMLİ KARBONLAŞTIRILMIŞ  
3500 KCAL ENDÜSTRİYEL ARITMA  
ÇAMURU



KOKUSUZ  
KARBONLAŞMIŞ  
KURU ÇAMUR



%97 Yanma Verimli  
Reaktör Yanma Hücresi

1800 °C

0'a Yakın (~20 PPM CO)  
EMİSYON ORANI

REAKTÖR YANMA  
HÜCRESİ

4 D GASBUSTER BURNING BY GASIFICATION  
(GAZLAŞTIRMA YOLU İLE YAKMA)  
KURU-SICAK HAVA REAKTÖRÜ

STİNGA 4D  
REAKTÖR



BACA ÇIKIŞ SICAKLIĞI 72 °C AKREDİTE  
KURULUŞ TARAFINDAN EMİSYON  
VERMEDİĞİ BELGELENMİŞTİR

4D EMİSYONSUZ  
FİLTRESİZ  
BACA



**STİNGA®**  
TR

## STİNGA TEKNOLOJİSİ SİSTEM KAZANIMLARI

STİNGA teknolojisi, endüstriyel ve evsel arıtma çamurlarındaki nem oranını %80'den %2 seviyesine kadar düşürmeyi ve kurutulmuş ürünün dış ortamdan nem almamasını kesin olarak garanti eder. Sistemin en büyük avantajlarından biri, kurutulmuş çamurun kalorifik değerini örneğin 400 kcal'den 3.500 kcal seviyesine kadar yükselterek yüksek verimli bir yakıtla dönüştürebilmesidir. Üretilen bu karbonlaşmış yakıtın sadece %10'luk bir kısmı bile, sistemin ihtiyaç duyduğu tüm ısı enerjisi sağlamaya yeterli gelmektedir. Çevresel açıdan ise emisyon değerleri doğalgazın dahi altında kalarak, Bakanlığın belirlediği katı yakıt yakma sınır değerlerinin çok altında bir çalışma performansı sunulur. Toplam sistem veriminin %90'ın, reaktör yakma veriminin ise %97'nin üzerinde seyrettiği bu teknolojik süreçte tamamen kokusuz bir kuru çamur elde edilir. Tüm bu süreçler, atığın enerjiye dönüşümünde hem yasal mevzuatlara tam uyumu hem de yüksek operasyonel verimliliği garanti altına almaktadır.





## FARKLI KAPASİTELERDE, HER İŞLETMEYE UYGUN SİSTEM TASARIMI

STINGA Teknolojisi, yüksek kapasiteli tesisler için çift tamburlu (15 ton/saat) ve tek tamburlu (10 ton/saat) çözümler sunarken, küçük ölçekli işletmeler için de reaktör ve kurutma haznesinden oluşan entegre tasarımlar sağlamaktadır. Bu sistem, ihtiyaç duyduğu enerjiyi bizzat kuruttuğu çamurdan elde etmekte, ihtiyaç fazlası ürünü ise yakıt olarak kullanılmak üzere depolama tankına aktarmaktadır. Ürün kapasitesi saatte 0,75 ile 2,5 ton arasında esnek bir şekilde tasarlanabilen sistem, giriş materyalindeki nem miktarı gözetmeksizin kurutma işlemini başarıyla gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca reaktörde üretilen bu değerli ısı enerjisi, müşteri talebine göre farklı endüstriyel proseslerde de verimli bir şekilde kullanılabilir.



0,75 – 2,5 TON/SAAT ENTEGRE KURUTMA  
ÜNİTELİ REAKTÖR

## 0,75 – 2,5 TON/SAAT REAKTÖRÜMÜZÜN KULLANIM ALANLARI

- Arıtma Çamurlarının Kurutulup Yakılmasında
- Hayvansal Gübrelerin Kurutulup Yakılmasında
- Tarımsal Organik Atıkların Kurutulup Yakılmasında

## 0,75 – 2,5 TON/SAAT REAKTÖRÜMÜZDE ÜRETİLEN ISIL ENERJİNİN KULLANIM ALANLARI

- İşletmelerin Isıtılmasında
- Buhar Üretiminde
- Kızgın Yağ Eldesinde
- Isıya İhtiyaç Duyulan Her Yerde

