

YEŞİLYURT[®]LAR

MAKİNA ve ISI CİHAZLARI OTOMOTİV TİC.SAN.LTD.ŞTİ.



SERA ISITMA SİSTEMLERİ

YEŞİLYURT[®]LAR
MAKİNA ve ISI CİHAZLARI OTOMOTİV TİC.SAN.LTD.ŞTİ.

🏠 İvedik OSB 1472. Cadde No:2 Yenimahalle/ ANKARA
☎ **Telefon:** + 90 312 395 37 00 (4 HAT) • **GSM:** + 90 533 429 32 10 • **Faks:** + 90 312 395 37 02
✉ **E-Posta:** yesilyurtlar@yesilyurtlar.com.tr



www.yesilyurtlar.com.tr

www.yesilyurtlar.com.tr



WHO ARE WE?

Yeşilyurtlar Makine ve Isı Cihazları Otomotiv Tic. Ve San. Ltd. Şti. was founded in Ankara in 1977. We have been serving on boilers and in heating sector since our foundation.

We follow innovations regarding all kinds of heating systems and conduct our R&D and patent studies with ISO, TSE (Turkish Standards Institution) and CE certificates.

Steam boilers operated with solid, liquid, gas and biomass, hot water boilers, superheated water boilers, hot oil boilers, boilers, accumulation tanks, stainless and galvanized water tanks which are among the needs of the industry are among our products.

As a result of R&D activities, we manufacture patented high pressure steam boilers which work with solid fuel and biomass. These are turbo system boilers which can be, as per request, refractory working at 800 °C, providing full automatic PLC controlled full combustion. These are environmentally friendly boilers with smokestacks as full combustion is ensured within them. Flue gas emission levels decrease to minimum levels providing high efficiency.

We become happy and proud while doing our job, according to circumstances of the day, by leading to higher levels of efficiency employing less fuel, savings for our customers and customer satisfaction.

As Yeşilyurtlar Machinery, we aim at producing more technological, high efficient boilers every passing day and leading the way in the sector.

Our eagerness to work and produce will increase when quality, high efficiency, customer satisfaction and engineering come together.

We are proud to serve you with our style; our past being a warrant for our future.

BİZ KİMİZ

Firmamız Yeşilyurtlar Makine ve Isı Cihazları Otomotiv Tic. Ve San. Ltd. Şti. 1977 yılında Ankara'da kuruldu. Kuruluşumuzdan bu güne kadar kazanlar ve ısıtma sektöründe hizmet vermektedir.

Her türlü ısıtma sistemi konusunda yenilikleri takip ederek bünyemizde yapmakta olduğumuz AR-GE ve patent çalışmalarımızı İSO, TSE ve CE kalite belgeleri ile üretmekteyiz.

Endüstri ve sanayinin ihtiyaçları arasında yer alan katı, sıvı, gaz, biyokütle ile çalışan buhar kazanları, sıcak su kazanları, kızgın su kazanları, kızgın yağ kazanları, boylerler, akümülyasyon tankları, Paslanmaz ve galvanizli su depoları, imalatlarımız arasında bulunmaktadır.

Arge çalışmalarının neticesinde patentli katı yakıt ve biyokütle ile çalışan yüksek basınçlı buhar kazanları üretmekteyiz. Bunlar isteğe göre refrakterli 800 °C de çalışan tam otomatik PLC kontrollü tam yanma sağlayan turbo sistemli kazanlardır. Bu kazanlarımızda tam yanma sağlandığı için çevre dostu, bacadan duman çevreci kazanlardır. Baca gazı emisyon değerleri minimum seviyeye inmekte ve yüksek verim sağlanmaktadır.

Mesleğimizi devam ettirirken günün şartlarına göre az yakıt yakarak çok verim alma, müşteriye kazandırma ve müşteri memnuniyeti ile birlikte bizlerde çalışmalarımızda mutlu oluyor ve gurur duyuyoruz.

Yeşilyurtlar makina olarak her geçen gün daha teknolojik, yüksek verimli kazanlar yapmak sektörde ilklere imza atmak hedefimizdir.

Kalite yüksek verim, müşteri memnuniyeti ve mühendislik birleştiğinde imalat, üretim ve çalışma azmimiz artacaktır.

Geçmişimiz geleceğimizin teminatı olan çizgimizle sizlere hizmet vermekten gurur duyuyoruz.

OUR BOILERS

**THREE-PASS (FIRE TUBE)
DUAL COMBUSTION CHAMBER,
HYDRAULIC, MOVABLE GRATE,
ISO 9001:2008 certified,
patented by TÜRKPATENT
(Turkish Patent and Trademark Office)**

Fuel is burnt in the furnace in hydraulic combustion chamber. Combustion chamber consists of movable and fixed grates made from drawn steel water pipe, metal parts connecting these grates into the furnace, hydraulic unit providing mobility for movable grates and parts of this unit (oil hoses, oil pump, pistons). In addition to this equipment, internal circulating pump which provides water cooling for grates and high pressure fan blower which delivers combustion air into the furnace are also included in the system.

Hydraulic movable grate units used in combustion chambers of our boilers; have 3 separate positions as fuel feed, bearing movements and ash disposal piston tuning. Timing (sec) for each position is PLC controlled and changeable.

Owing to this flexibility, it is possible to burn fuels at any calories in the combustion chamber. They are automated, PLC software supported systems which take and burn the fuel and dispose of its ash automatically.



KAZANLARIMIZ

**ÜÇ GEÇİŞLİ (ALEV VE DUMAN BORULU)
ÇİFT YANMA HÜCRELİ,
HİDROLİK İLERİ İTİMLİ,
HAREKETLİ IZGARA SİSTEMLİ,
ISO 9001:2008 belgeli,
T.P.E. patentlidir.**

Yakıt, ocak içinde hidrolik ileri itimli yanma hücresinde yanmaktadır. Yanma hücresi, çelik çekme su borulu malzemeden mamul hareketli ve sabit ızgaralardan, bu ızgaraları ocak içerisine bağlayan metal aksamından, hareketli ızgaralara hareket kabiliyeti veren hidrolik ünite ve bu ünitenin aksamlarından (yağ hortumları, yağ pompası, pistonlar) oluşmaktadır. Bu ekipmanlara ilave olarak, ızgaraların su soğutmasını sağlayan iç sirkülasyon pompası ve ocak içine yanma havası sağlayan yüksek basınçlı fan körük de sisteme dahildir.

Kazanlarımızın yanma hücresinde kullanılan hidrolik hareketli ızgara üniteleri; yakıt verme, yatak hareketleri ve kül atma piston ayarları olarak ayrı ayrı 3 konumludur. Her konumun süre (sn.) ayarları PLC kontrollü olup değiştirilebilir özelliktedir.

Bu esneklik sayesinde, yanma hücresinde her kalori miktarında yakıtın yakılması mümkün olur. Yakıtı otomatik olarak alan, otomatik olarak yakan ve otomatik olarak külünü dışarı atan otomasyonlu, PLC yazılım destekli sistemlerdir.

Hydraulic movable grate systems; are manufactured at TS EN 10028-2 norm, made from manganese steel sheets and resistant to high temperature. They are also water-cooled. Our boilers are three-pass boilers with high heating performance and our own PATENT PRODUCTS. They burn the fuel at the maximum rate through full combustion, no unburnt or poorly burnt coal exists.

Our boilers have TURBO combustion systems; secondary air reinforcement is applied through fan system. Fresh secondary air is blasted by blower fan on the opposite direction of the flame as shown in the figure. Breakage of gases on the edge of the flame is prevented. In this way, flame in the combustion chamber is diverted aerodynamically and combustion efficiency and thereby thermodynamical efficiency is increased. Unburnt gases are also combusted leading to a thermic combustion at the maximum level. Therefore combustion occurs under ideal conditions at maximum level.



Hidrolik hareketli ızgara sistemlerimiz; TS EN 10028-2 normunda, manganlı çelik sacdan üretilmiş olup; yüksek sıcaklığa karşı dayanıklıdır. Bunun yanında su soğutmalı sistemlidir. Kazanlarımız üç geçişli ve yüksek ısı performanslı, kendi PATENTLİ ÜRETİMİMİZDİR. Yakıtı maksimum oranda tam yanma ile yakar, yanmayan veya eksik yanan kömür olmaz.

Kazanlarımızda TURBO yanma sistemi mevcuttur; fan sistemi ile yanmaya sekonder hava takviyesi yapılır. Taze sekonder hava; şekildeki gibi alev yönünün ters istikametinde blower fan ile üflenir. Alev ucundan kopacak gazların kopması engellenir. Bu sayede; yanma hücresindeki alev aerodinamik olarak çevrilerek yanma verimi, dolayısıyla termodinamik verimi artırılmış olur. Yanmayan gazlar da yanarak termik yanma maksimumunda gerçekleşir. Dolayısıyla yanma ideal şartlarda maksimum şekilde meydana gelir.

**SMOKE EMISSION OF OUR
BOILERS IS AT MINIMUM LEVEL.
IT IS AN ENVIRONMENTALLY
FRIENDLY SYSTEM.**

Moreover, while the flame rotates dust particles are removed from the smoke and prevented from getting in boiler pipes. These particles collect in the front cover part. So, black smoke is not emitted from the chimney. As the phrase goes, flue gas at a level of quality which does not require chimney filter goes out.



**KAZANLARIMIZIN
BACADAN DUMAN ATIMI
MİNİMUM SEVİYEDEDİR.
ÇEVREDOSTU BİR SİSTEMDİR.**

Ayrıca alev dönerken birlikte hareket eden toz zerrecikleri dumandan ayrılır ve kazan borularına girmesi engellenir. Bu zerrecikler ön kapak kısmında birikir. Böylece bacadan siyah duman atımı olmaz. Deyim yerindeyse baca filtresine gerek kalmayacak kalitede duman gazı çıkar.



DUAL CHAMBER SYSTEM

Boiler system is designated with furnace firebox and fire tubes system. The advantage of the design is to prevent the heat of combusted fuel from getting out of the chimney.

Reciprocating pipe grate systems are water-cooled. They are cooled with sub-boiler water through circulating pump. Therefore, fusion does not occur in reciprocating pipe grate systems. They operate properly at high temperatures.

Dual chamber systems operate independent of each other. Each chamber has stable and movable grates, hydraulic units and hoses, fan blowers and all electrical components in the panel are separated. Even if one of the chambers shuts down due to any breakdown, the other one continues operating. Electric control panels are also separated against electric breakdowns (electricity cut, breakdown of panel parts, fire due to short circuit etc.). Thanks to this, they do not require night service. The system continues working as backed-up.

In order to achieve flue gas emission values allowed by Ministry of Environment, inside the furnace is coated with refractory brick.

Owing to this, in-furnace temperature reaches 800 °C and unburnt gases which were not combusted during combustion, harmful waste gases due to poor combustion are also combusted, a very low level flue gas is emitted and boiler efficiency reaches up to 85%.



ÇİFT HÜCRELİ YANMA SİSTEMİ

Kazan sistemi; cehennemlik ve ateş boruları sistemi ile dizayn edilmiştir. Bu dizaynın avantajı ise; yanan yakıtın ısısının bacadan gitmesinin engellenmesidir.

İleri itimli sistemlerimiz su soğutmalıdır. Kazan altı suyu ile sirkülasyon pompası vasıtasıyla soğutulmaktadır. Bundan dolayı ileri itimli sistemlerimizde ergime söz konusu olmamaktadır.Yüksek sıcaklıklarda sorunsuz çalışmaktadır.

Çift hücreli sistemlerimiz birbirinden bağımsız olarak çalışmaktadır. Her hücrenin sabit ve hareketli ızgaraları, hidrolik ünite ve hortumları, fan körükleri ve pano içerisindeki tüm elektrik aksamaları ayrı ayrıdır. Bir hücre herhangi bir arıza sonucunda devre dışı kalsa dahi, diğer hücre çalışmaya devam eder. Elektrik arızaları (kesilme, pano parça arızası, kontakten çıkabilecek yangın vs.) durumuna karşı elektrik kumanda panoları da ayrılmıştır. Bu sayede gece servisi gerektirmez. Sistem yedekli olarak çalışmasına devam eder.

Çevre Bakanlığı tarafından izin verilen baca gazı emisyon değerlerini sağlamak amacıyla ocak içerisi refrakter tuğla ile kaplanmaktadır.

Bu sayede ocak içi sıcaklığı 800 °C 'ye çıkmakta ve yanma esnasında yanmayan gazlar, eksik yanma sebebiyle zararlı atık gazlar da yanarak çok düşük seviyede duman gazı açığa çıkmakta, kazan verimi %85 'lere ulaşmaktadır.



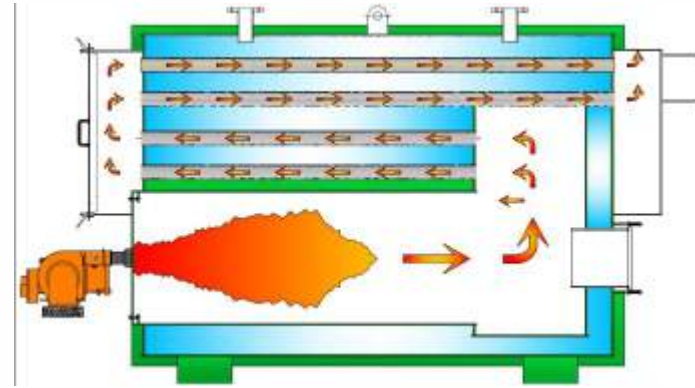
SIVI-GAZ YAKITLI KAZANLAR 3 GEÇİŞLİ SKOÇ TİPİ KAZAN

- Verim %90-92 civarında olur
- Baca gazı sıcaklığı düşüktür.(120-160 °C)
- İşletme sırasında yakıt tasarrufu sağlar
- İlk yatırım maliyeti biraz yüksek gibi görünse de kısa sürede yakıt masrafı ile bu maliyeti çıkartır.

LIQUID-GAS FUEL BOILERS

3-PASS SCOTCH BOILER

- Efficiency is at around 90-92 %
- Flue gas temperature is low. (120-160 °C)
- Provides fuel saving while operating.
- Even if initial investment cost seems to be high, it is offset in short time due to fuel cost.

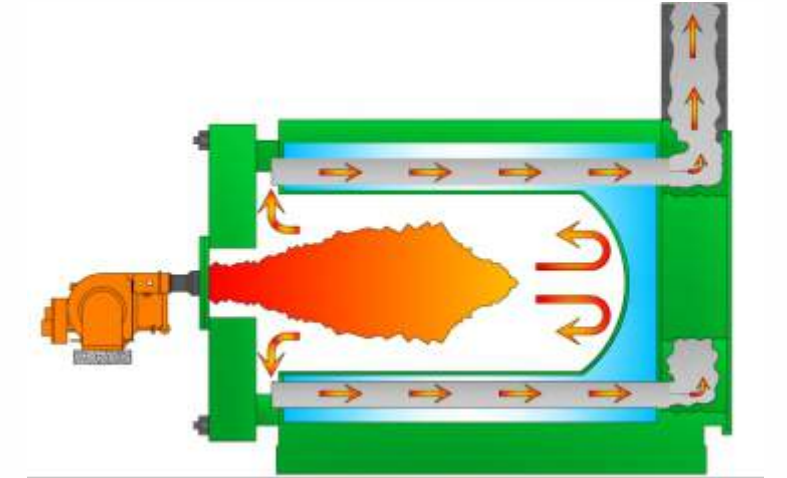


SIVI-GAZ YAKITLI KAZANLAR 2 GEÇİŞLİ KARŞI BASINÇLI KAZAN

- Verim %70-75 civarında olur.
- Baca gazı sıcaklığı yüksektir. (220-280 °C)
- İşletme sırasında fazla yakıt yakar.
- İlk yatırım maliyeti ortalama %30 düşüktür. Yakıt masrafı ile çok kısa sürede bu oran kapanır.
- Genellikle ucuz olduğu için tercih edilir. Ucuz olmasının sebebi kullanılan boru sac vb. malzemelerin düşük kalınlıkta ve az miktarda kullanılmasıdır.

2-PASS BACK PRESSURE BOILER

- Efficiency is at around 70-75 %
- Flue gas temperature is high. (220-280 °C)
- It consumes excessive fuel while operating.
- Initial investment cost is 30% lower on the average. This gap is closed in very short time due to fuel cost.
- It is generally preferred because it is cheap. The reason for cheapness is that used materials such as tube, sheet etc. are of low thickness and used in low quantities.





ÖNEMLİ

Sıvı gaz yakıtlı kazanlarda m² hesabına dikkat edilmesi gerekmektedir. 1 m² den 25.000 Kcal alınarak kapasite hesaplanmalıdır. Sıvı gaz yakıtlı kazanlarda dikkat edilmesi gereken 2. Husus ise kazan tipidir. Kazanları geçişlerine göre 2 geçişli ve 3 geçişli olarak ayırabiliriz. 2 geçişli kazanlara aynı zamanda karşı basınçlı kazanlar da denilmektedir.

3 geçişli kazanlarda ısı geçiş ve sıcaklık ortalamaları

IMPORTANT

It is essential to pay attention to m² calculation for liquid gas fuel boilers. The capacity should be calculated by considering 25.000 Kcal for 1 m². Second issue to be paid attention to for liquid gas fuel boilers is boiler type. We can separate boilers as 2-pass and 3-pass according to their passes. 2-pass boilers are also called back pressure boilers.

Heat transmission and temperature averages for 3-pass boilers

Geçiş sayısı	m ² yüzey alanı	Sıcaklık	Isı transferi
1	11	1200 °C	%60
2	43	500 °C	%25
3	46	300 °C	%15

Tablodan da anlaşılacağı üzere 2 geçişli kazanlarda ortalama %15 lik bir verim kaybı oluşmaktadır. Kazanda yakılan yakıttan elde edilen ısı kazan içerisindeki suya tam anlamıyla aktarılmadan bacadan atılmakta ve yakıt israfı oluşmaktadır.

As is also understood from the table, an efficiency loss of 15% occurs in 2-pass boilers. Heat obtained from fuel combusted in the boiler is disposed of from the chimney without being completely transmitted to the water in the boiler, causing fuel wastage.



BAFIR TANKLARI

Bafır tanklarının asıl kullanım amacı ısı kaynakları tarafından üretilen enerjiyi stoklamaktır. Bu ısı kaynakları CO2 üretimi için çalışan kazanlar, yenilenebilir enerji kaynakları tarafından üretilen elektriğin ısı enerjisi cinsinden stoklanması ve bir çok farklı şekilde olabilir. Bafır tankları günün sıcak saatlerinde kazan tarafından ısıtılarak soğuk saatlerde kazan takviye amaçlı da kullanılabilir. Beklenenin dışında çok yüksek sıcaklık düşümlerinde de bafır tankları sisteme destek olmaktadır. Bafır tanklarının sıcak olarak tutulması ile ısıtma sisteminde oluşabilecek herhangi bir arıza anında da sistemi yedeklemektedir.

BUFFER TANKS

Main intended use of buffer tanks is storing energy produced by heat sources. These heat sources may be in the form of boilers for CO2 production, storing the electricity produced by sources of renewable energy in terms of thermal energy and in many other forms. Buffer tanks are heated by the boiler at hot times of the day and boiler can also be used as a back-up at cold times. Buffer tanks support the system also at very high temperature decreases beyond expected. Keeping buffer tanks hot backs up the system also in case of any breakdown to occur in heating system.

CO2 DOZAJ SİSTEMİ

CO2 dozajlama sistemi aşağıdaki kısımlardan oluşmaktadır;

- 1 - O2 trimli (etematik) mikro işlemcili brulor (otomatik yanma izleme sistemi),
- 2 - O2 trim sisteminin diğer komponentleri,
- 3 - CO2 sevk (pompalama sistemi).



BRÜLÖR

MİKROİŞLEMCİLİ BRULOR KONTROL SİSTEMİ
(Brülör modeli örnektir.
Kapasite ve yakıt cinsine göre değişebilir.)

CO2 dozaj sistemine sevk uniteleri, servo motoru, sıcaklık otomasyonu, 3 yollu motorlu on/off damperi, paslanmaz fanı dahil olacaktır. Yandaki şekilde de mevcuttur.



CO2 DOSAGE SYSTEMS

CO2 dosage system consists of following parts;

- 1 - O2 trim system with micro processing burner (automatic combustion monitoring),
- 2 - Other components of O2 trim system,
- 3 - CO2 distribution system.



LT2 oksijen sensörü ve KS1D probu

BURNER

(MICRO PROCESSING BURNER)
(Burner model is representative; it may vary by the capacity and fuel type of your system)

CO2 distribution system consists of gas disposal unit, servomotor, temperature automation, 3 way valve on and off flap and stainless fan.

O2 TRIM SİSTEMİ

O2 trim kontrol sistemi sayesinde elektronik yakıt hava karışım kontrol sistemlerinde kapalı çevrim elde edilmektedir.

O2 TRIM PROBU

Zirkonyum Dioksit (ZrO2) mamulu Lambda probu, ABB sistemlidir.

O2 TRIM TRANSMİTTERİ

O2 trim probunun analiz cihazıdır. Probu çalışması için gerekli olan tüm komponentleri ihtiva eder.

SİSTEM ELEMANLARI

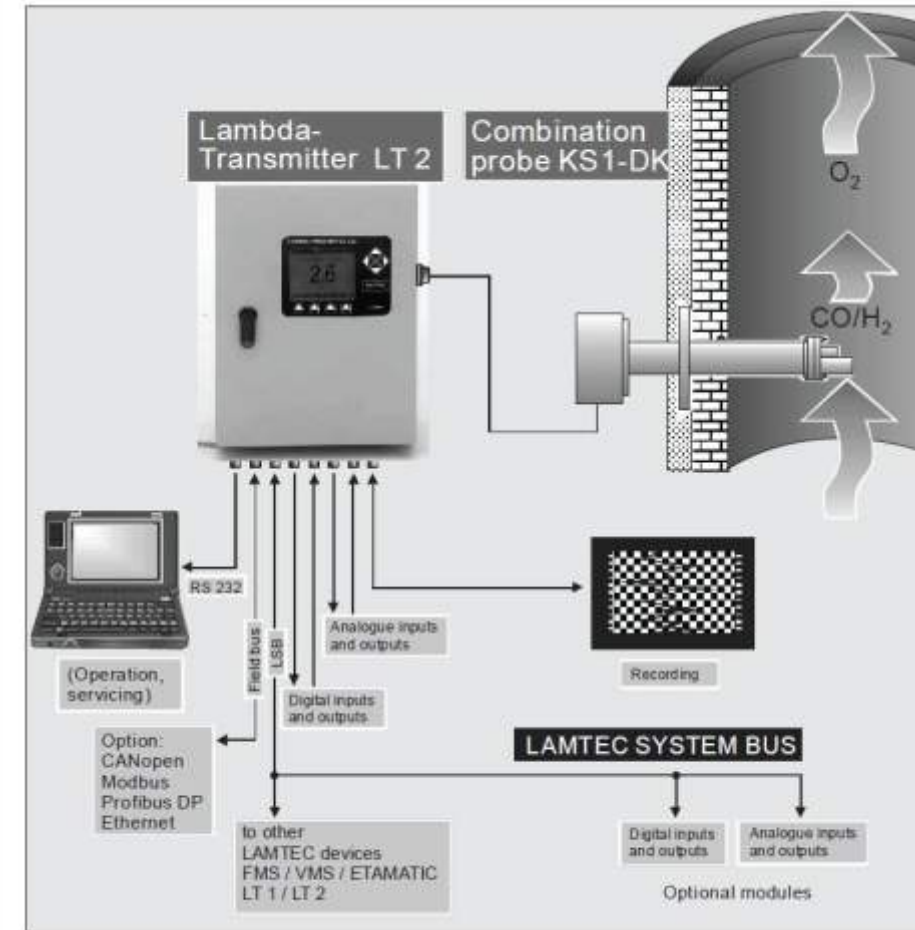
1. Oksijen sensorunun şellikleri (LS2, gaz/motorin)
Marka : LAMTEC-Almanya / Tip : LS2

2. Oksijen hücre elemanı: ZrO2 (zirkonyum dioksit sensor hücre elemanı)

3. Oksijen (Lambda) transmitterinin özellikleri (LT2, Gaz/Motorin)
Marka : LAMTEC-Almanya

4. Karbon monoksit – CO Sensörünün Özellikleri (KS1)
Marka : LAMTEC-Almanya

5. Karbon monoksit transmitterinin Şellikleri (LT2KS1)
Marka : LAMTEC-Almanya
Tip : LT2KS1



O2 TRIM SYSTEM

O2 trim systems have the ability to keep the process of burning and mixing fuel with combustion air under control as a closed and sealed system.

O2 TRIM PROBE

Zirconium Dioxide material (ZrO2) Lambda probe (ABB system)

O2 TRIM TRANSMITTER

Analysis device of the O2 trim control system. Contains all required operative components of probe.

SYSTEM COMPONENTS:

1. Oxygen sensor (LS2, gas/diesel)
LAMTEC (Germany) labeled / Type : LS2
2. Oxygen cell equipment:
ZrO2 (zirconium dioxide sensor cell equipment)
3. Oxygen (Lambda) transmitter (LS2, gas/diesel)
LAMTEC (Germany) labeled
4. Carbon monoxide – CO Sensor (KS1)
LAMTEC (Germany) labeled / Type : KS1
5. Carbon monoxide transmitter (LT2KS1)
LAMTEC (Germany) labeled / Type : LT2KS1

TEKNİK BİLGİLER

ÖNEMLİ !

Sera ısıtma sistemlerinde, seranın ihtiyacı olan ısıl kapasite bir başka deyişle bir saatte alınan enerji miktarı; Kcal/h olarak belirlenir.

Ancak her sera ısıtma sisteminde, ilgili firmaya ait etiket değeri (ısıl kapasite değeri) çoğu zaman gerçeği yansıtmamaktadır. TSE, CE gibi Türkiye ve dünyanın her yerinde geçerli olan belgelere sahip üretim yerlerinin değerleri doğrudur.

Bir etiketin üzerinde üretici firma ve imalata ait olması gereken bilgiler şunlardır (değerler örnektir);

Isıl kapasite	: 4.000.000 Kcal/h (4.651 kW)
Isıl yüzeyi	:400m2
İmalat yılı	: 2012
İmalat basıncı	:3,45 Bar
Çalışma basıncı	: 3 Bar (maks.)
Test basıncı	: 5,18 Bar

Bunların yanı sıra ISO 9001:2008 işareti, TSE ve CE markaları da etiket üzerinden bulunması gereken işaretlerdir.

Bu kriterlere sahip olmayan firmaların kazanları alınmamalıdır.

Isıl kapasite ile ısıl yüzey değerleri ancak kanıtlanmış laboratuvar testleri neticesinde otomatik ve stokerli ısıtma sistemleri için kazanın 1 m2 ısıl yüzeyinden 10.000 Kcal/h alınmalıdır. Yani, kazan ısıl kapasite karşılığı aşağıdaki gibi olmalıdır;

- 1.500.000 Kcal/h ısıl kapasite için : 150 m2 olmalıdır.
- 3.000.000 KCal/h ısıl kapasite için : 300 m2 olmalıdır.
- 5.000.000 KCal/h ısıl kapasite için : 500 m2 olmalıdır.

Aksi halde etiketi olmayan veya sadece Kcal/h yada kW cinsinden ısıl kapasitesi belirtilmiş kazanlar; istenen ve etiketlerinde yazan değerleri vermemektedir. Dahası, piyasada yer alan kazan sistemlerinin %40-50'lik kısmının kapasitelerinin yanlış olduğu gözlenmiş, Makina Mühendisleri Odası ve çeşitli tarım ve tesisat dergilerinde bu konu hakkında çalışmalar yapılmış ve konuyla ilgili yazılar yazılmıştır. Bu durum neticesinde ise seralar istenilen sıcaklığa çıkamamakta, seracı vatandaşlarımız ise istenilen kapasitede ürün alamamaktadır, hatta bu duruma en fazla 2 yıl dayanmakta ve sonrasında ise serasını başkasına devretmek zorunda kalmaktadır.

TECHNICAL INFORMATION

IMPORTANT!

The thermal value (thermal capacity) of greenhouse heating systems are evaluated with Kcal/h or Kw. Nevertheless the written thermal capacity on the heating systems may not always be accurate as they're supposed to be. Thus reliable manufacturers which have TSE (The Institution of Turkish Standards) and CE (Conformité Européenne) approval that valid worldwide produce and label the boilers precisely.

The following subjects should be written on the label of the products related to greenhouse heating boilers (values are exemplary).

Thermal value	: 4.000.000 Kcal/h (4.651 kW)
Thermal surface	: 400 m2
Date of product manufactured	: 2012
Construction pressure	: 3,45 BAR
Operating pressure	: 3 BAR (max.)
Test pressure	: 5,18 BAR

Additionally ISO 9001:2008, CE and TSE marks should be seen on the labels of the products.

Boilers lacking the subjects stated above should be avoided.

It's quite important that each 1 m2 thermal surface of the coal fired boiler should only be considered capable of producing 10.000 Kcal/h energy with both stoker and automatic system if it has been approved by accredited institutions. Hence the relation between thermal surface and thermal capacity should be as below:

1.500.000 Kcal/h	: 150 m2
3.000.000 Kcal/h	:300m2
5.000.000 Kcal/h	:500m2

Boilers without labels on them or with capacity and thermal surface relation different than above generally can't provide the demanded thermal capacity. Furthermore it's been frequently observed the produced boilers operating much more below the promised capacity. This has been reported, examined and published in many articles in influential agriculture magazines. With the result of these unfortunate events, greenhouse can't get targeted heat. Therefore greenhouse owners can't get desired crop. With these circumstances it's not a bearable burden and eventually they need to alienate or shut the greenhouse.

Another crucial matter is backing up the heating system in case of any technical fault or situations to stop the operating boiler. If there's only one boiler available to produce the heat, that means there will be no back up to support the heating process. In case of any situation like this, matters detailed above will occur and damage the greenhouse and crops within. On account of avoiding these harmful events heating system must be backed up. One additional boiler or one additional furnace (extra burning room) can easily save your greenhouse.

In order to determine a boiler's exact thermal value following points are needed to be taken into consideration:

- 1) Thermal quality (lower heat value) of the fuel to be fired is an obvious fact.
- 2) The most crucial fact to determine the thermal value is the total heat transfer area (thermal surface). Thermal surface consists of all accumulated parts of a boiler that produce heat (by flame or fire) and transfer to the water.
- 3) Forced burning (via chimney fan), automatic fluidized bed system and stoker system are essential determinants.
- 4) The biggest stoker in size that is used in coal fired boilers can produce maximum 1.000.000 Kcal/h energy. That means a boiler with the capacity of 3.000.000 Kcal/h must have 3 stokers.

Furthermore stoker inside of the preheating furnace must be separated from the main boiler.

Following is the calculation of the fuel cost in boiler systems:

Coal lower heat value (coal thermal capacity or quality): 7.000 Kcal/Kg

Coal fired boiler efficiency (in forced burning): %75 (approximately)

Unit price of coal fuel: UPC, (\$/Kg.)

Cost (\$ / 1.000 Kcal): $\frac{UPC \times 1.000}{7.000 \times 0,75}$

Gas heat value (gas thermal capacity or quality): 8.250 Kcal/m3

Gas fuel fired boiler efficiency: %93 (approximately)

Unit price of gas fuel: UPC, (\$/m3)

Cost (\$/h 000 Kcal): $\frac{UPC \times h \ 000}{8.250 \times 0,93}$

Bir diğer önemli husus ise sera ısıtma kazanlarında yedekleme sistemidir. Öyle ki; ısıtma sistemindeki kazan bir adet seçilmiş ise, sera arızalara karşı yedeklenmemiş demektir. Ufak bir arıza sonucunda dahi çalışmadan duran kazan sisteminde istenilen sıcaklık değerleri alınmadığından yukarıda saydığımız durumların benzerleri yaşanmaktadır. Dolayısıyla tek sera kazanının sistem yedeklenmesi açısından çift yanma hücresi bulunmalıdır.

Bir kazanın gerçek ısıl kapasitesini (Kcal/h miktarını) belirlemek için şu hususlara dikkat edilmelidir;

- 1) Yanacak yakıtın kalitesi (Kg. alt ısıl değeri - bir başka deyişle kalorisi) etkindir.
- 2) En büyük etkenlerden bir tanesi toplam ısıl yüzeyidir. Yani Toplam m2'sidir. Bu yüzeyi oluşturan kısımlar işe; sıcaklığın geçtiği yani duman yada alevin yaladığı ve ısıyı suya geçiren yüzeyler toplamıdır.
- 3) Katı yakıtlarda baca fanı ile cebri yakma, otomatik hareketli ızgara sistemi ile yakma ve stoker marifetiyle yakma önemli etkenlerdir.
- 4) Stokerli kazanlarda en büyük stoker en fazla 1.000.000 Kcal/h ısıl kapasite vermektedir. Yani 3.000.000 Kcal/h bir kazanda 3 adet stoker olmalıdır.

Ayrıca stoker ön ocak içinde kazandan ayrı olarak imal edilmelidir.

KAZANLARDA YAKIT-MALİYET HESABI

Kömürün kalorisi {alt ısıl değeri} : 7.000 Kcal/Kg.

Kömürlü kazanın yanma verimi (cebri yanmada) : %75

Kömür kg. fiyatı:

Kömür yakıt maliyeti (TL/1000 Kalori): $\frac{\text{Kömür Fiyatı} \times 1000}{7.000 \times 0,75}$

Doğalgazın kalorisi (alt ısıl değeri): 8.250 Kcal/Kg.

Doğalgazlı kazanın yanma verimi: %93

Doğalgaz m3 fiyatı: Doğalgaz yakıt maliyeti (TL/1000 Kalori):

$\frac{\text{Doğalgaz fiyatı} \times 1000}{8.250 \times 0,93}$





OSC TARIM – 2 Adet 2.500.000 Kcal/h kapasiteli tam otomatik sıcak su kazanı komple ısı merkezi ÖZBEKİSTAN/Taşkent



MOPAŞ SERACILIK –4.000.000 Kcal/h kapasiteli tam otomatik sıcak su kazanı komple ısı merkezi MANİSA/SALİHLİ



PARK TERMİK - 4 ADET 4.000.000 Kcal/h kapasiteli tam otomatik sıcak su kazanı komple ısı merkezi ANKARA/Çayırhan



GÜNEY SERACILIK - 5.000.000 Kcal/h kapasiteli tam otomatik sıcak su kazanı komple ısı merkezi ÖZBEKİSTAN/Taşkent



BULGAN TARIM – 4.000.000 Kcal/h kapasiteli tam otomatik sıcak su kazanı komple ısı merkezi ANTALYA/Elmalı



KOLTAR TARIM –
4.000.000 kcal/h kapasiteli
tam otomatik sıcak su kazanı
komple ısı merkezi
İZMİR/Dikili



REFERANSLAR

- HISHTIL TOROS FİDECİLİK A.Ş. - ANTALYA - 4.500.000 Kcal/h – 2006 – KATI YAKIT
- MUSTAFA YÜNCÜ SERA TESİSLERİ – ANTALYA . 1.200.000 Kcal/h – 2006 – KATI YAKIT
- KAYAR TARIM – ANTALYA - 3.000.000 Kcal/h – 2006 - KATI YAKIT
- YÜKSELEN TARIM – ANTALYA – 3.000.000 Kcal/h – 2006 - KATI YAKIT
- İSHAŞ TARIM – ANTALYA - 1.100.000 Kcal/h – 2007 - KATI YAKIT
- TUR STAR ÇİÇEKÇİLİK – ANTALYA – 1.500.000 Kcal/h – 2007 - KATI YAKIT
- TOKUÇOĞLU TARIM – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2008 - KATI YAKIT
- OKUDAN SERACILIK – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h - 2008 - KATI YAKIT
- LYKIASUN – ANTALYA – 3.500.000 Kcal/h - 2010 - KATI YAKIT
- BERK TARIM – ANTALYA – 3.500.000 Kcal/h - 2011 - KATI YAKIT
- KİBYRA TARIM – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2011 - KATI YAKIT
- İNCEKUM PETROL – ANTALYA – 1.500.000 Kcal/h – 2011- KATI YAKIT
- KAHVECİOĞLU TARIM – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2011- KATI YAKIT
- NURŞAH METAL – MERSİN – 2.250.000 Kcal/h – 2011 - KATI YAKIT
- KOLTAR TARIM – İZMİR – 4.000.000 Kcal/h – 2012 - KATI YAKIT
- HASEL TARIM – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2012 - KATI YAKIT
- KAYAR TARIM – ANTALYA – 4.500.000 Kcal/h - 2012 - KATI YAKIT
- PP FANELS TT – KIRIM – 5.000.000 Kcal/h x 2 ADET- 2013 - KATI YAKIT
- TEKNOPONIENTE – GÜRCİSTAN/GORİ – 3.500.000 Kcal/h -2013 – DOĞALGAZ +KATI YAKIT
- TEKNOPONIENTE – GÜRCİSTAN/GORİ – 3.750.000 Kcal/h -2013- DOĞALGAZ +KATI YAKIT
- VEMA YAPI – AZERBAIJAN – 4.000.000 Kcal/h x4 ADET – 2013 - DOĞALGAZ
- MÜBAY SERACILIK – DİKİLİ – 5.000.000 Kcal/h x 2 ADET– 2014 - KATI YAKIT
- PARK TERMİK – ANKARA – 4.000.000 Kcal/h x 3 adet – 2014 - KATI YAKIT
- MOPAŞ SERACILIK – SALİHLİ - 1000 M³ BAFIR TANKI – 2014
- MOPAŞ SERACILIK – SALİHLİ – 4.000.000 Kcal/h – 2014 - KATI YAKIT
- VESTA – KHARKOV – 4.000.000 Kcal/h – 2014 - KATI YAKIT
- ERÜST TARIM - ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2014 - KATI YAKIT
- THALİA TOMAT - ANTALYA – 4.000.000 Kcal/h x 2 adet - 2014 - KATI YAKIT
- TOKUÇOĞLU TARIM - ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2014 - KATI YAKIT
- ER-SAY SERA – BALIKESİR – 1.500.000 Kcal/h – 2015 - KATI YAKIT
- SÜLEYMAN RÜSTEMLİ – AZERBAIJAN/BAKÜ – 1.500.000 Kcal/h – 2015 - DOĞALGAZ
- SÜLEYMAN RÜSTEMLİ – AZERBAIJAN/BAKÜ – 1.000.000 Kcal/h – 2015 - DOĞALGAZ
- ERÜST TARIM – ANTALYA – 3.000.000 Kcal/h – 2015 - KATI YAKIT
- ERÜST TARIM – ANTALYA – 4.000.000 Kcal/h – 2015 - KATI YAKIT
- YDA TARIM –İZMİR - 3.000 TON BAFIR TANKI – 2015
- BİRLİK ZİRAAT – UŞAK – 5.000.000 Kcal/h – 2015 - KATI YAKIT
- BİLİR TARIM – İZMİR - 3.000.000 Kcal/h – 2015 - KATI YAKIT
- HM CALUSE – ANTALYA – 2.000.000 Kcal/h – 2016 - KATI YAKIT
- HADE FİDECİLİK – İZMİR 2X500.000 Kcal/h ,2 x 600.000 KCALPH - KATI YAKIT
- ADANA FİDE – ADANA – 500.000 Kcal/h – KATI YAKIT
- NUNHEMS – TOHUMCULUK A.Ş. – 250.000 Kcal/h – 2016 - DOĞALGAZ
- BULGAN TARIM – ANTALYA – 4.000.000 Kcal/h – 2016 - KATI YAKIT
- ÖZGÜR-OK – AYDIN – 6.000.000 Kcal/h – 2016 - KATI YAKIT
- KAZAK TARIM – ANKARA – 1.000.000 Kcal/h – 2016 - KATI YAKIT
- ANADOLU TOHUM - ANTALYA – 3.500.000 Kcal/h – 2016 - KATI YAKIT
- HISTHIL TOROS - ANTALYA– 6.000.000 Kcal/h - 2016 - KATI YAKIT
- OSC TARIM - ÖZBEKİSTAN – 2 ADET 2.500.000 Kcal/h – 2017 – KATI YAKIT
- GÜNEY SERACILIK – ÖZBEKİSTAN – 5.000.000 Kcal/h – 2017 – KATI YAKIT
- ANTALYA ZİRVE FİDE – ANTALYA – 2.500.000 Kcal/h – 2017 - KATI YAKIT
- AYS PROJE – KAZAKİSTAN/ÇİMKENT – 6.000.000 Kcal/h – 2017 – GAZ/MOTORİN
- AYS PROJE – AZERBAIJAN/BAKÜ – 2 adet 4.500.000 Kcal/h – 2017 – GAZ/MOTORİN
- ORUCOV VAŞİF – AZERBAIJAN/BAKÜ – 5.000.000 Kcal/h – 2017 – GAZ/MOTORİN
- FLOURANTALYA – ANTALYA – 6.000.000 Kcal/h – 2017 – KATI YAKIT
- HISTHIL TOROS – ANTALYA – 6.000.000 Kcal/h – 2017 – KATI YAKIT
- OSC TARIM – ÖZBEKİSTAN – 4 ADET 2.500.000 Kcal/h –2017 -DOĞALGAZ
- AYS PROJE – MERSİN – 2.500.000 Kcal/h – 2017 - KATI YAKIT

SERTİFİKALAR



İMALATLARIMIZ

- Sıvı, gaz ve tam otomatik katı yakıtlı sera ısıtma sistemleri
 - Bafır tankları
 - Anahtar teslim sera ısıtma sistemleri
 - Yüksek basınçlı, düşük basınçlı, tam otomatik komur, pelet, sıvı ve gaz yakıtlı kızgın su, kızgın yağ ve buhar kazanı sistemleri
 - Paket tipi buhar jeneratörleri (Kati, sıvı, gaz yakıtlı)
 - Galvanizli ve paslanmaz modüler tip silindirik ve prizmatik su depoları
 - Sıcak daldırma galvanizli, boyalı, epoksi boyalı sıcak su hazırlayıcıları ve akümüasyon tankları
 - Yakıt tankları
 - Isı değıştiriciler
 - Degazörler
 - Su arıtma cihazları
 - Karbondiyoksit dozaj sistemleri
- İLGİLİ KONULARDA MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

OUR PRODUCTS

- Liquid, gas fuel and full automatic coal firing greenhouse heating systems
 - Buffer tanks
 - Turnkey greenhouse heating systems
 - High pressure, low pressure, full automatic coal, wood chips, liquid and gas fuel firing steam, superheated water, thermal oil and hot water boiler systems
 - Package type steam generators (solid-liquid and gas fuel firing)
 - Modular type cylindrical and prismatic stainless and galvanized steel water-liquid storage tanks
 - Hot deep galvanized, painted, epoxy painted hot water producers and accumulation tanks
 - Fuel tanks
 - Heat exchangers
 - Degasifier
 - Water purifiers
 - CO2 dosage systems
- CONSULTATION IN RELATED FIELDS