

# erensan<sup>o</sup>

a company of / GROUPE  
ATLANTIC



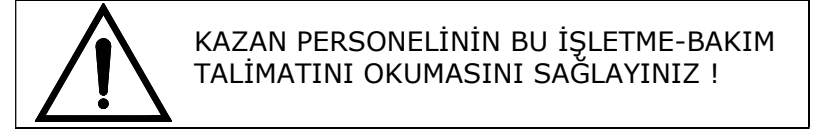
## ***katı yakıtlı (NA.K) sıcak su kazanı montaj, işletme ve bakım talimatı***

# **erensan**<sup>o</sup>

## "Isı Mühendisi"

### ***katı yakıtlı (NA.K) sıcak su kazanı modeller***

NA.K 80	NA.K 100	NA.K 130	NA.K 160
NA.K 200	NA.K 250	NA.K 300	NA.K 360
NA.K 400	NA.K 450	NA.K 500	NA.K 600



## İÇİNDEKİLER

○ Katı yakıtlı kazanların özellikleri .....	6
○ İmalat ve testler için uygulanan standartlar....	6
○ Tanıtım.....	7
○ Çeşitli kazan tipleri için kazan boyutları .....	8
○ Kazan işletme personeli .....	9
○ Taşıma ve ara depolama .....	9
○ Kazan montajı .....	10
○ Genleşme deposu ve Emniyet boruları.....	11
○ Yakıt seçimi ve depolanması .....	15
○ Tesisatın su ile doldurulması .....	16
○ Kazanın işletmeye hazırlanması .....	17
○ Güvenlik kuralları .....	17
○ İşletme ve yakma tekniği .....	19
○ Kazanın işletmeye alınması.....	21
○ Isıtma sistemi ayarları .....	22
○ Kazan suyunun boşaltılması .....	24
○ Kazanın işletmeden çıkartılması .....	24
○ Düşük sıcaklık korozyonunun önlenmesi .....	25
○ Kazanın muayene ve bakımı .....	26
○ Genel bakım .....	26
○ Hidrostatik test.....	28
○ Genel kazan arızaları .....	29
○ Kazan Besi suyu ve kazan suyu kimyasal Özel.	30

○ Kazan ömrü .....	31
○ Elektrik devre şeması .....	32
○ Tesisat devre Şeması .....	33
○ Yetkili servisler .....	36

## **erensan° MARKA KAZANLARIN ÖZELLİKLERİ**

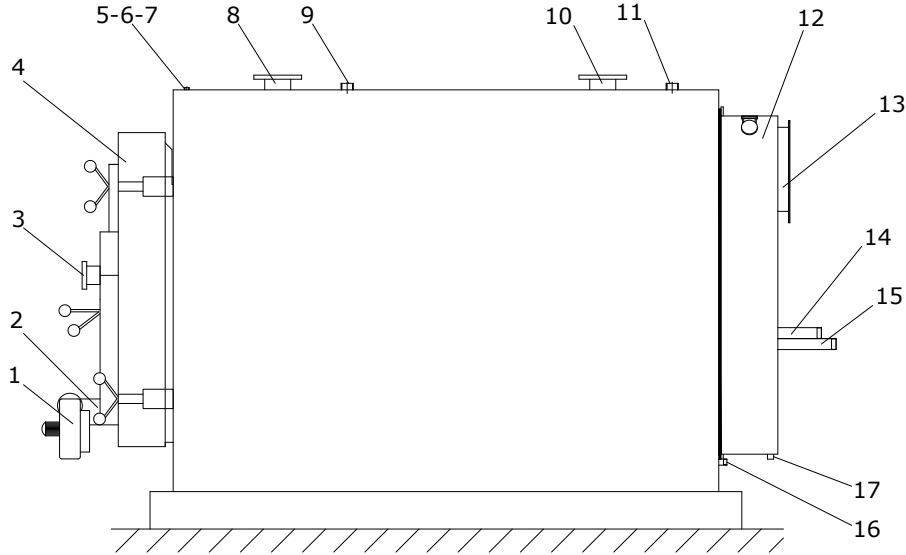
- Yakma havası fanı ile ızgara hava deliklerinde birincil (primer) ve ikincil (sekonder) akımlara ayrılarak yanma odasına gönderilmek suretiyle, gaz ve partiküllerin tam yanması sağlanır.
- Pozitif basınçta yoğun yanmanın olduğu yanma odasında oluşan parlak alev, ışınım-radyasyon ısı transferi yolu ile yanma hücresinden suya taşınır.
- Gaz oyalayıcı türbülötörler, alev boruları içindeki duman ve gazların hızını artırarak bu bölgedeki taşınım (konveksiyon) ısı iletiminin optimal seviyede tutulması sağlar.
- Bu özellikleri ile yüksek verim sağlayan **erensan° "Isı Mühendisi"** markalı katı yakıtlı sıcak su kazanları işletme maliyetlerini düşürür.
- NA.K tipi kazanlar; kömür dışında odun, kütük, talaş, briket, orman ürünleri atığı ve ağaç kıymığı gibi katı yakıtlarla da çalışabilir, bu yakıtları da yakabilir.

## **İMALAT VE TESTLER İÇİN UYGULANAN STANDARTLAR**

**NA.K 80 – NA.K 250 ARASI KAZANLAR**  
TS EN 303-5

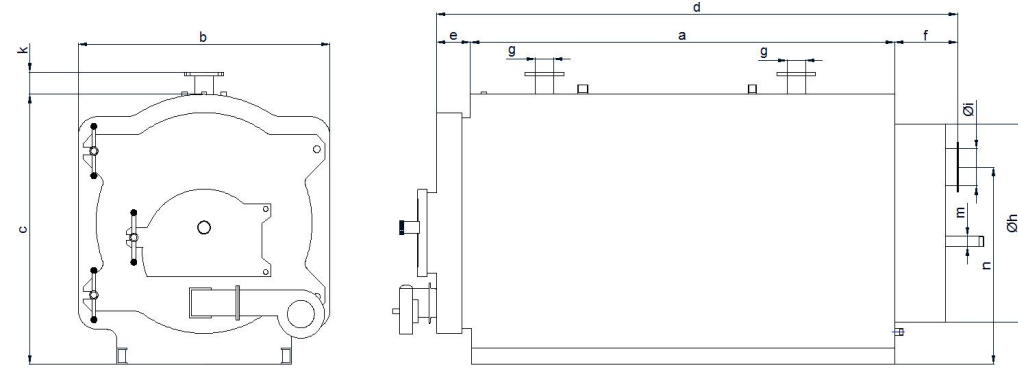
**NA.K 300 – NA.K 600 ARASI KAZANLAR**  
TS 497  
TS 4040  
TS 4041

## TANITIM



1. Fan
2. Hava kanalı
3. Gözetleme deliği
4. Kapak
5. Hidrometre manşonu
6. Termometre manşonu
7. Termostat manşonu
8. Sıcak su çıkış
9. Emniyet çıkış
10. Soğuk su dönüş
11. Emniyet dönüş
12. Duman sandığı
13. Baca çıkışı
14. Izgara sıcak su gidiş
15. Izgara sıcak su dönüş
16. Doldurma boşaltma
17. Yoğuşma suyu manşonu

## ÇEŞİTLİ KAZAN TİPLERİ İÇİN KAZAN BOYUTLARI

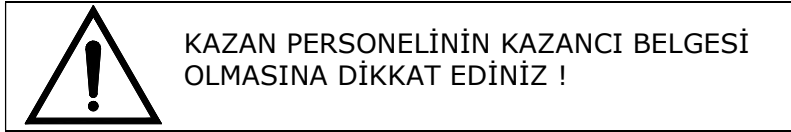


NA.K		80	100	130	160	200	250	300	360	400	450	500	600
Kapasite / Capacity	[kcal/h]	80.000	100.000	130.000	160.000	200.000	250.000	300.000	360.000	400.000	450.000	500.000	600.000
Kapasite / Capacity	[kW]	93	116	151	186	233	291	349	419	465	523	581	698
a	[mm]	1.750	1.750	1.752	1.752	2.338	2.338	2.345	2.380	2.400	2.400	2.400	2.470
b	[mm]	1.040	1.040	1.110	1.220	1.280	1.330	1.500	1.600	1.660	1.720	1.740	1.856
c	[mm]	1.090	1.090	1.160	1.270	1.330	1.380	1.550	1.650	1.710	1.770	1.790	1.906
d	[mm]	2.150	2.150	2.152	2.172	2.758	2.758	2.795	2.830	2.850	2.850	2.850	2.920
e	[mm]	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
f	[mm]	260	260	260	280	280	280	310	310	310	310	310	310
Øg	DN	65	65	65	65	65	80	80	80	80	100	100	100
Øh	[mm]	800	800	900	1.000	1.050	1.100	1.260	1.380	1.420	1.490	1.520	1.620
Øi	[mm]	150	150	150	150	200	200	250	250	300	300	300	350
k	[mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
m	[inç]	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
n	[mm]	795	795	905	960	1.015	1.065	1.230	1.340	1.365	1.430	1.455	1.563
Su Hacmi / Water Volume	[lt]	624	610	752	940	1.378	1.514	2.098	2.129	2.366	2.603	2.478	2.784

## KAZAN İŞLETME PERSONELİ

Kazan işletme personeli(kazancı) genel kazan arızaları ve arızanın giderilmesi konusunda bilgi sahibi olmalı ve tesiste bulunan tüm ölçü, ayar, denetim ve güvenlik aygıtlarının görev ve çalışma sistemlerini iyi bilmelidir.

Kazancı yukarıda anlatılan hususlara vakıf olduğunu gösteren bir belgeye (kazancı belgesi) sahip olmalıdır.



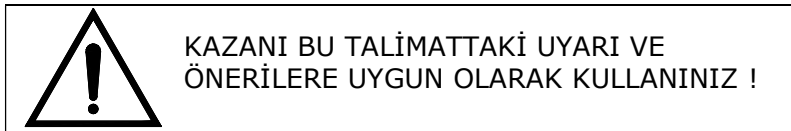
## TAŞIMA VE ARA DEPOLAMA:

Kazan üzerinde bulunan kaldırma ve taşıma noktalarından ve uygun ekipman kullanılarak taşınmalıdır.

Yatay taşımalarda; vinç kullanımı olmayan yerlerde boru üzerinde kontrollü olarak kaydırmak suretiyle yer değiştirme yapılabilir.

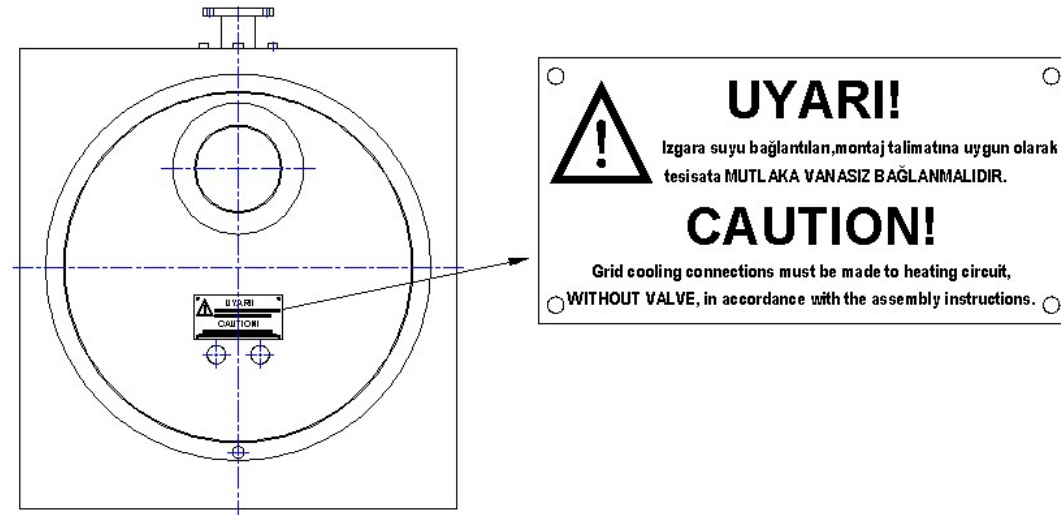
Yükleme, taşıma ve indirmelerde kazan mekanik darbe ve çarpmalardan korunmalıdır.

Taşıma ve montaj öncesi ara depolama esnasında nem ve mekanik dış etkenlerden oluşabilecek hasarlara karşı korunmalıdır.



## KAZAN MONTAJI

- Kazanı bulunduğu montaj mahallinde, zeminden yüksek, bir kaide üzerine monte ediniz.
- Kazanın mekanik bağlantılarını tesisat devre şemasına göre yapınız. Izgara boruları arada vana olmaksızın, gidiş ve dönüş hattına direkt bağlanmalıdır.



- Kazan montaj mahalli, ilgili standart ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Dışa açılan kapısı, zemin düzeyinde temiz hava giriş ve tavan düzeyinde pis hava atma bacası (kazan bacası hariç) mutlaka olmalıdır. Kazan dairesi kapı ve pencere doğramaları yanmaz malzemeden olmalıdır.
- Kazan Elektrik Panosu, Hava Fanı ve Termostat bağlantıları ehliyetli bir elektrikçi tarafından, Kumanda Panosu Bağlantı Talimatına uygun olarak yapılmalıdır.
- Kazan üzerinde termostat, termometre, hidrometre veya manometre mutlaka olmalıdır. Kazan dönüş kolektörü

veya dönüş borusu üzerine de termometre takılmasını tavsiye ederiz.

- Aynı bacaya birden fazla kazan bağlanmamalıdır.
- Kazan, kullanılan yakıt ve duman gazı debisi ile ilgili ve yetkili kurumların yönetmelik ve standartlarına uygun baca ve duman kanalı ile tesis edilmelidir.
- Kazanımız 90-70 °C olarak tasarlanmış olup farklı sıcaklık uygulamalarında, (örneğin yerden ısıtma) tesisatta dengeleme kabı ve seconder sirkülasyon pompası kullanılmalıdır.
- Sayfa 7 de yer alan şekildeki 17 nolu yağışma suyu manşonu hortum nipeli ve hortum takılarak kazan dairesi gideri ile irtibatlandırılmalıdır.
- Kazanın açık genişmeli sistemde çalışmasını tavsiye ederiz. Kapalı genişmeli sistemde kullanımı halinde; kazan ve kalorifer tesisatı toplam su hacmine uygun, bina statik su yüksekliği basıncında gaz tarafı basıncı ayarlanmış kapalı genişleme deposu kullanılmalıdır. Kapalı genişleme deposu direkt kazan üzerindeki emniyet borularından birine veya arada kesici vana bulunmamak kaydıyla kazan ana gidiş veya dönüş hattı borusuna bağlanmalıdır. Kazan işletme basıncının 1.05 katında açma basıncı olan emniyet ventili kullanılmalıdır.

#### **Pil korozyonunu önlemek amacıyla kazan,**

- 0,5m<sup>2</sup>, 2mm kalınlığında bakır levha,
- 0,5m<sup>2</sup>, 3mm kalınlığında sıcak daldırma galvanizli levha
- Som bakır çubuk elektrotlar ile topraklanmalıdır.

#### **Tesisat Montajı**

**UYARI: Uygun olmayan bağlantılar sızıntı ve hasara sebep olabilir.**

Borular, kazan bağlantı noktalarında stres veya mekanik yük oluşturmayacak şekilde bağlanmalıdır.

## **GENLEŞME DEPOSU VE EMNİYET BORULARI**

Açık genişmeli sıcak sulu ısıtma sisteminde; suyun hava ile direk temasta bulunması ve sıcaklığının 100°C nin üzerine çıkmaması esastır. Suyun hava ile temasının temin edilmesi, yanlışlıkla veya ihmal suretiyle bu bağlantının kesilmemesini temin için her kazan ile genişleme kabı arasında tamamı ile serbest hiçbir vana ile kesilmeyecek şekilde tesis edilmiş gidiş ve dönüş emniyet boruları bulunması lazımdır. Emniyet borularının daralmaksızın ve daima genişleme kabına doğru yükselerek döşenmeleri lazımdır.

Gidiş emniyet borusu, genişleme deposuna alttan veya üstten girebilir. Fakat dönüş emniyet borusunun alttan bağlanması lazımdır. Her iki borunun çapları kazan kapasitesine tabi olarak aşağıdaki cetvelden alınabilir. Hiçbir suretle emniyet boruları 1" ten küçük kullanılamaz.

<b>Emniyet Boruları Çapları</b>		
<b>Ç A P</b>	<b>Kazan kapasitesi (kcal/h)</b>	
	<b>Gidiş borusu halinde</b>	<b>Dönüş borusu halinde</b>
25 - 1"	50.000	100.000
32 - 1 1/4"	130.000	209.000
40 - 1 1/2"	280.000	630.000
50 - 2"	550.000	1.230.000
60 - 2 1/2"	900.000	2.000.000
70	1400.000	3.000.000
80	1900.000	4.200.000
90	2500.000	5.600.000
100	3200.000	7.200.000

Bunların çapları şu formüllerden çıkarılabilir.

$$d_f = 15 + 1,5 * (Q_k / 1000)^{1/2} \text{ [mm]}$$

$$d_g = 15 + (Q_k / 1000)^{1/2} \text{ [mm]}$$

Haberci = 1/2"

Gidiş emniyet borusu ve genişleme deposu arasında bir sirkülasyon bağlantısı ve musluğu yerleştirilmesi önemle tavsiye edilir.

Emniyet borularına hiçbir şekilde vana, çekvalf gibi sirkülasyonu mani donanımlar yerleştirilmemelidir. Genişleme deposu hacmi bütün sistemdeki suyun 10°C den tm °C kadar ısınma neticesi genişmesi olayından hareket edilerek hesaplanır. Normal 90/70°C sıcak sulu sistemlerde genişleme deposu hacmi

$V_i = 0,06V_s$  litre olarak alınabilir.

( $V_s$ , litre olarak sistem içindeki toplam su miktarı)

$V_s = W * Q_k$  (litre)

$Q_k$  = Kazan ısıtma gücü (kW)

W= Özgül su miktarı olup;

Konvektör kullanıldığında : 5.20 lt/kW

Panel radyatör kullanıldığında : 8.33 lt/kW

Döküm radyatör kullanıldığında : 12.00 lt/kW

Döşemeden ısıtma sisteminde : 18.50 lt/kW

Değerindedir.

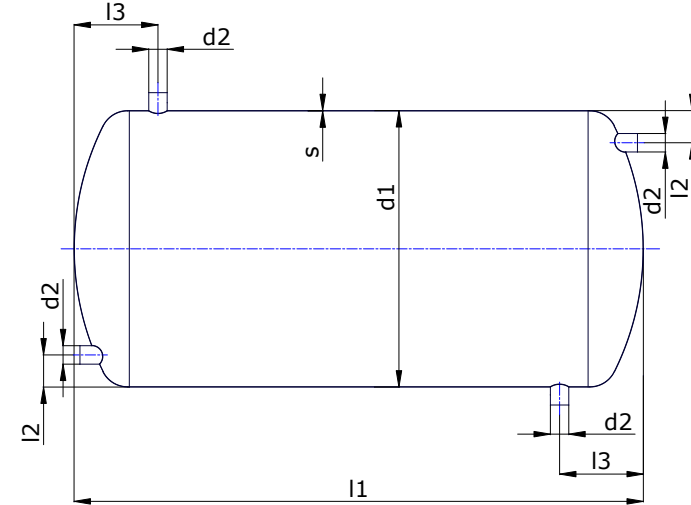
Genişleme deposu kapasitesi ampirik olarak aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir.

$V_i = 0,002 * Q_k$  litre

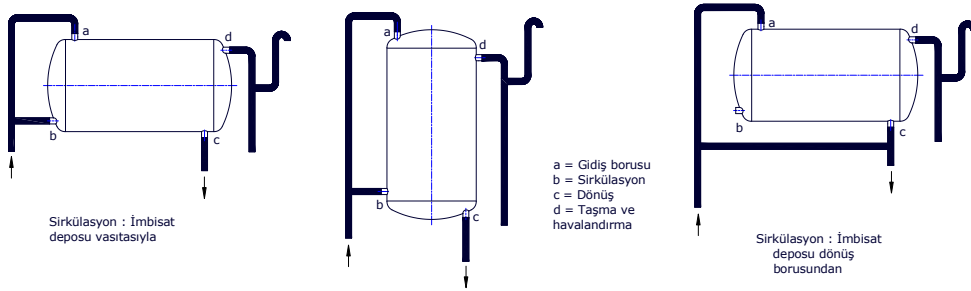
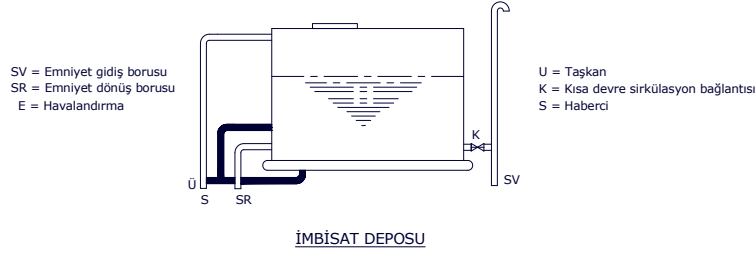
Not: Elde edilen hacimler deponun faydalı hacmi olup depo hacmi bu değerden %25 fazla alınacaktır.

Genişleme depoları TS 713 'e uygun olmalıdır.

(TS 713 'ün açık bıraktığı noktalar için DIN 4806 'ya müracaat edilmelidir.)



Hacim (litre)	d1 (mm)	d2	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	s (mm)	Ağırlık (kg)
30	300	R 1"	500	50	100	3	14
50	350	R 1"	580	50	105	3	19
75	400	R 1 1/4"	670	50	115	3	25
100	400	R 1 1/4"	870	60	115	3	31
125	500	R 1 1/4"	710	60	130	3	34
150	500	R 1 1/4"	850	60	130	3	40
200	500	R 1 1/2"	1110	60	140	3	49
250	500	R 1 1/2"	1350	60	140	3	57
300	600	R 1 1/2"	1180	60	150	3	63
400	650	R 2"	1310	70	170	3	77
500	700	R 2"	1420	70	180	3	89
600	700	R 2 1/2"	1660	80	190	3	103
800	800	R 2 1/2"	1700	80	200	4	158
1000	800	R 2 1/2"	2125	80	200	4	190



## YAKIT SEÇİMİ VE DEPOLANMASI:

Kükürt ve nem oranı az olan kömür kullanılmalıdır.

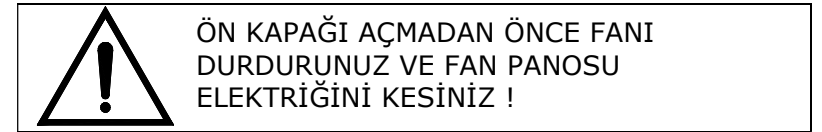
Cüruf yapan ve bu nedenle ızgara hava geçiş deliklerini kapatarak yanmayı olumsuz etkileyen düşük kül ergime derecesi olan kömürleri kullanılmamalıdır. Kül ergime derecesi 1200 °C ve üstü olan kömürler kullanılmalıdır.

Kömür parça iriliği yumruk-ceviz büyüklüğü arası olmalıdır. Odun esaslı kömürler daha büyük boyutta (20x20cm.) kullanabilirsiniz.

Kömürün içindeki, toz ve parça iriliği ızgara deliklerinden aşağı düşebilecek incelikteki kısımları ayırarak, başka bir

yerde muhafaza ediniz. Bu ince kömürleri yanmakta olan kömür üzerine serpiştirerek, azar azar yakabilirsiniz.

Satın aldığınız kömürü açıkta, yağmur ve güneş altında bulundurmuyunuz, sundurma altında veya kapalı mahalde serin ve temiz bir yerde, yüksekliği 1 m.yi geçmemek üzere muhafaza ediniz.



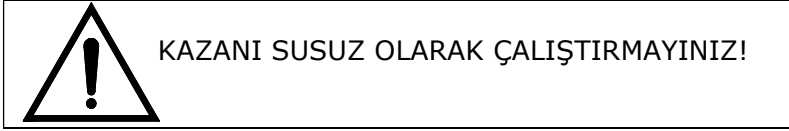
## TESİSATIN SU İLE DOLDURULMASI

Kazan çalıştırılmadan önce su ile doldurulmalıdır. Kazan su ile doldurulmadan çalıştırılmamalıdır.

Kazanın su ile doldurulması için, ana dağıtım ve toplama boruları, kazan besleme boruları, tesisat kolon vanaları tam olarak açılarak, kazan doldurma-boşaltma musluğundan su verilmeli ve Genleşme Deposu haberci borusundan su gelinceye kadar yavaş yavaş doldurulmalıdır. Kapalı genleşmeli sistemlerde, kazan doldurma-boşaltma musluğundan su doldurması sırasında, tesisattaki hava tahliye tüp vanaları ve mekanik püjörler açılarak hava kabarcıksız suyun geldiği görüldüğünde kapatılmalıdır. Tesisatın en üst noktasındaki veya çatıdaki hava tüpü tamamen su ile dolduğunda dolun işlemi tamamlanmış olacaktır.

Su doldurma işlemi sırasında sirkülasyon pompası çalıştırılmamalıdır.

Genleşme deposu bağlantıları tesisat devre şemasına uygun olmalıdır.



## KAZANIN İŞLETMEYE HAZIRLANMASI

Kazan dairesi kazanın yakma havasını karşılayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Kazanlar iç ve dış kısımlarında bulunan toz, kurum vb. pisliklerden iyice temizlenmelidir.

Duman kanalı, duman borusu ile baca temizleme kapakları kontrol edilerek sızdırmazlık sağlanmalıdır.

Yakıt yakma sistemi, sistemin çalışma ilkelerine göre gözden geçirilerek, her elemanın doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Kazan patlama kapağının çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Kazan emniyet düzenekleri (manometre, hidrometre, emniyet vanası, ışıklı veya sesli uyarı sistemi vb.) gözden geçirilerek doğru çalıştıklarından emin olunmalıdır.

## GÜVENLİK KURALLARI

- Kazanı ısınma amaçlı sıcak su üretimi dışında kullanmayınız.
- Kazanı bu talimattaki uyarı ve önerilere uygun olarak kullanınız.
- Isıtma tesisatını yetkili personele yaptırınız.
- Kazanın elektrik bağlantılarını yetkili bir personele yaptırınız.
- Kazanı susuz olarak çalıştırmayınız.

- Vantilatörü durdurmadan, küçük kapağı kesinlikle açmayınız.
- Kazanı çalıştıracak personelin kazancı belgeli olmasına dikkat ediniz.
- Kazanda pr EN 12953-10 'a uygun su kullanılmasını sağlayınız. (Bakınız sayfa 31.)
- Kazan su sıcaklığı 90-70°C 'ye uygun olarak tasarlanmıştır. su sıcaklığının 100°C'yi geçmemesi için emniyet sistemi kurunuz.
- Kazanın muayene ve bakım çalışmalarını eksiksiz olarak yapınız.
- Kazan bacası; baca yapım kurallarına uygun yapılmalıdır. Kazan bacasında delikli tuğla ve briket kullanılmamalıdır. Kullanılan yakıta ve yürürlükte olan standart ve yönetmelikler uygun olarak yapılmalıdır.
- Baca gazı emisyon değerleri yürürlükteki ulusal ve uluslararası standart ve yönetmeliklere uygunluğu temin ve kontrol edilmelidir.
- Kapalı genişmeli sistemlerde; genişleme tankı gaz basıncının bina statik su yüksekliğine eşit olduğu kontrol edilmeli ve emniyet ventilinin açma basıncında çalışması test edilmelidir.
- Kazan ızgarası su dolaşımli olup, ızgara boruları arada vana olmaksızın, gidiş ve dönüş hattına direkt olarak bağlanmalıdır.
- Kazan çalıştığı zaman kazanda veya tesisatta anormal gürültüler meydana gelirse, ızgara üzerindeki kömür gerekli çevre emniyeti alınarak süratle dışarıya alınmalıdır. Daha sonra arızanın tetkik ve giderilmesi sağlanmalıdır.

- Soğuk iklim bölgelerinde; tesisattaki su sıcaklığının donma noktasının altına düşmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Geceleri ve hafta sonları çalışmayan iş yerlerinde, sirkülasyon pompası devamlı çalıştırılmalıdır. Eğer ısıtma uzun süreli olarak durdurulacak ise, kazan ve sistemin suyu boşaltılmalıdır. Antifriz kullanılmamalıdır. Antifriz korozyona ve suyun ısı kapasitesinin düşmesine yol açmaktadır.
- Kazanın tutuşturulması veya ateşin canlandırılması için kesinlikle benzin, tiner, gazyağı vb. parlayıcı madde kullanılmamalıdır.
- Her ısıtma mevsimi başında, bacanın temizliği yaptırılmalı, herhangi bir yerinde çatlak, delik bulunmadığı, baca temizleme kapağının kapalı ve sızdırmaz olduğu kontrol edilmelidir.
- Pompa kolektörün de, en az kazan çıkış boru kesitinde by-pas hattı ve vanası bulunmalıdır. Elektrik kesilmeleri veya çeşitli nedenlerle sirkülasyon pompasının (yedeginin de arızalı ve çalışmaz olduğu durumlarda) ani arıza yapması halinde by-pas vanası açılarak, kazan suyunun tabi sirkülasyon yapması sağlanmalıdır.
- Kazan gidiş kollektörü ile, kazan dönüş kollektörü üzerine birer adet termometre bağlanarak, kazan gidiş suyu ile kazan dönüş suyu sıcaklıkları arasında 20°C sıcaklık farkı olduğu kontrol edilmelidir.

## İŞLETME VE YAKMA TEKNİĞİ

Tesisat ve kazan bağlantılarını kontrol ediniz.

Tesisatı su ile doldurunuz. Tüm vanaların açık olduğunu (yedek sirkülasyon pompasının vanaları ve by pass vanası hariç) kontrol ediniz. Tesisattaki hava alma vanaları ve purjörlerden havaları alınız. Hava alınması esnasında sirkülasyon pompasını çalıştırmayınız.

Kazanın küçük kapağını açınız ve ızgaranın üzerini bol miktarda tahta ve odun ile doldurarak tutuşturunuz.

Tahtalar iyice tutuşuncaya kadar kapak açık vaziyette bekleyiniz, sonra kapağı kapayıp vantilatörü çalıştırınız. Alevlerin kuvvetlendiğini göreceksiniz.

Bu şekilde birkaç dakika çalıştırdıktan sonra tahta ve odunların alevi geçmeden vantilatörü durdurunuz. Küçük kapağı açınız ve yanmakta olan tahta ve odunları kazan ocağının dibine doğru gelberi ile iterek, üzerine 3-4 dolu kürek kömür atınız. Burada amaç, odunların alevlerinden yararlanarak ince tabaka halinde atılan kömür ile ön yanmayı sağlanmaktadır.

Küçük kapağı kapayıp, vantilatörü çalıştırınız. Kısa bir süre sonra kömürlerin alevlendiğini göreceksiniz. Kömür iyice yanmaya başlayınca vantilatörü kapatınız. Küçük kapağı açarak ocağın içine gerekli miktarda kömürü ızgaranın arka kısmına doğru atınız. Gerekli miktar en az 1 saatlik yakıt kadar olmalıdır.

Saatlik yakıt miktarı

$$B=Q_k/H_u.v$$

formülü ile hesaplanacaktır.

B = Saatlik kömür miktarı [kg/h]

$Q_k$  = Kazan kapasitesi [kcal/h]

$H_u$  = Kömürün alt ısı değeri [kcal/kg]

v = Kazan verimi(0,75-0,79) alınabilir.

Alt ısı değeri 6.000 kcal/kg. ve üzeri olan kömürlerde, 4 saatlik yanma periyodu için yükleme yapabilirsiniz. Daha düşük alt ısılarda kömür kullanımı halinde, ağırlık ve hacim artacağından, yükleme miktarının azaltılması tavsiye edilir. Yakıt yüksekliği; ızgara üstü-yanma odası tavan mesafesinin yarısını aşmamalıdır. 4 saatlik ihtiyaçtan fazla kömür yüklenmemelidir. Kömürü yükledikten sonra küçük kapağı kapayarak vantilatörü çalıştırınız. Kömürler yanmaya başlayacaktır.

Kömürler yandığı sürece kazan suyu sıcaklığı yükselecektir. Start anındaki değerinden yükselmeye başlayınca sirkülasyon pompasını çalıştırınız. Kazan içindeki kömür yanıp, geçmeye başladığı zaman su sıcaklığı düşmeye başlayacaktır. Bu durumda ocağı tekrar kömür ile beslemek lazımdır.

Kömürlerin yanması ile ocak içinde bir boşalma meydana gelir. Kömür cinsine bağlı olarak az veya çok olan bu boşalma, hiç cüruf almadan mevcut yanmış kömürden ızgara üzerinde ince bir tutuşturma tabakası bırakılarak gelberi ile biraz öne çekilir ve taze kömür ızgaranın arka kısmına atılacaktır. Cüruf ve külün üzerine yükleme yapmayınız. Taze kömür atılması bitince öne çekilen kömür, yeni kömür kütlesine yaslatılacaktır. Taze kömürün ızgara arka kolektörü ve yanma odası arka duvarına tamamen yaslanmaması için gelberi ile bir miktar hava geçiş boşluğu yaratılmalıdır. Küçük kapağı kapatıp, vantilatörü çalıştırınız.

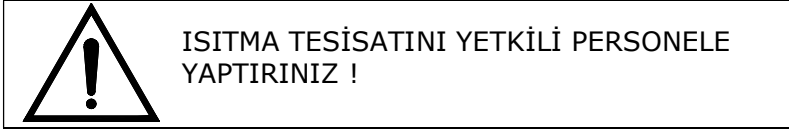
Kömür yükleme periyodunun yarısında, vantilatör durdurulup, küçük kapak açılarak kömürün şişlenmesi tavsiye edilir. Bu durumda havanın kömür kütlesinin iç kesimlerine ulaşması, yanmamış bölümlerin daha iyi yanması ve varsa ateş köprüsü oluşması azaltılabilir. Ateş köprüsü ve cüruf oluşturan kömür kullanımı tavsiye edilmemektedir. Ancak yinede bu tür kömür kullanımında, kömür yükleme yüksekliği oldukça az ve ara şişleme daha sık yapılmalıdır.

Bir süre sonra ocakta kömür atacak yer kalmayınca, yine küçük kapak açılarak, ızgaranın ön bölümünden tamamen yanmış bir miktar cüruf ve kül alınır ve taze kömür yukarıda açıklandığı şekilde yüklenir.

## KAZANIN İŞLETMEYE ALINMASI

Katı yakıtlı sıcak su kazanının çalıştırılmasından önce aşağıdaki koşulların sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmelidir:

- Kazan termostatları uygun değere ayarlanmalıdır.
- Isıtma tesisatının su ile dolu olduğundan emin olunmalıdır.
- Tesisat su ile doldurularak tüm vanaların açık olduğundan (yedek sirkülasyon pompası ve by-pas vanası hariç) emin olunmalıdır. Tesisattaki hava alma vanaları ve purjörlerden havaları alınız. Hava alınması esnasında sirkülasyon pompası çalıştırılmamalıdır.
- Sirkülasyon pompası devreye sokulmalıdır.
- Kazan suyunda fazla ısınma oluyorsa, sirkülasyon pompasının dönüş yönü kontrol edilmelidir (Pompa ters dönüyor olabilir). Sonuç alınmaz ise yanma durdurularak tesisat kontrol edilmelidir.
- Vantilatör fanının dönüş yönü, havanın kazana gidiş yönü ile aynı olmalıdır. Ters ise panodan faz uçlarını değiştirin.
- Baca klapesi olan kazanlarda, kömür yüklemesi esnasında, yan tarafta bulunan kolu kendinize doğru çekerek, klapeyi kapamasını sağlayınız. Kömür yüklemesi bitince klape kolunu geriye iterek açık konuma getiriniz ve vantilatörü çalıştırınız. Kömür iyice tutuşup, gazların azalmasından sonra kazan çıkış suyu sıcaklığının hızlı yükselmesi halinde baca klapesi bir miktar kapatılarak reglaj yapılabilir.
- Vantilatör üzerindeki hava ayar klapesi, gözetleme camından yanma ve bacadan duman gazı çıkışı gözlenerek ayarlanacaktır. Kömür yükleme sonrası klape açık konumda olacaktır. Yanma odasında kömürün gazının azalması, kömürlerin ve yanmanın netleşmesi ve bacadaki koyu dumanın kaybolması üzerine klape kademeli olarak kısılacaktır.
  - Kazan kapağını yavaşça açınız.
- Ön kapak ateş betonu yüzeyini sert cisimlerin (şiş, fırça kolu, türbülötör vb.) çarpmasından koruyunuz.



## ISITMA SİSTEMİ AYARLARI:

Kazan sirkülasyon pompasının uygun seçildiği ve ayarlandığını kontrol ediniz.

a-Pompa debisi

$$Q_p = Q_k / C_p \cdot (t_g - t_d) : [lt/h]$$

$Q_p$ =Pompa debisi [lt/h] formülü ile hesaplanmalıdır.

$Q_k$ =Kazan kapasitesi [kcal/h]

$C_p$ =Suyun özgül ısısı [1 kcal/(kg. °C )]

$(t_g - t_d)$ =20 °C alınır (90/70 °C sistemde)

b-Pompa basıncı  $H_p$ : [Mss] Binanın hesaplanan kritik devre basıncından büyük olmalıdır.

Pompa seçimi binanın proje ve teknik uygulama sorumlusu (Mak.Müh.) tarafından teyit edilmelidir. Proje ve hesapların olmadığı veya temin edilemediği yerde, pratikte kazanın gidiş dönüş hatlarına 1'er termometre, sirkülasyon pompasının çıkışına 1 adet manometre takılarak ve ilgili pompa eğrisi yardımıyla, gidiş-dönüş su sıcaklık farkı 20 °C olacak şekilde sirkülasyon pompası vanalarından reglaj yapılabilir. Büyük pompa seçiminde, gidiş-dönüş sıcaklık farkı 20 °C' nin altında kalacak olup, kazan çıkış suyu sıcaklığının yükselmemesi, küçük pompa seçiminde de, gidiş-dönüş sıcaklık farkı 20 °C' nin üstünde olup, yüksek ve uzaktaki ısıtıcıların yeterince verimli çalışmaması söz konusu olabilir.

Vantilatör fanının dönüş yönü, havanın kazana gidiş yönü ile aynı olmalıdır. Ters ise panodan faz uçlarını değiştiriniz.

Baca klapesi olan kazanlarda, kömür yüklemesi esnasında, yan tarafta bulunan kolu kendinize doğru çekerek, klapeyi kapamasını sağlayınız. Kömür yüklemesi bitince klape kolunu geriye iterek açık konuma getiriniz ve vantilatörü

çalıştırınız. Kömür iyice tutuşup, gazların azalmasından sonra kazan çıkış suyu sıcaklığının hızlı yükselmesi halinde baca klapesi bir miktar kapatılarak reglaj yapılabilir.

Vantilatör üzerindeki hava ayar klapesi, gözetleme camından yanma ve bacadan duman gazı çıkışı gözlenerek ayarlanacaktır. Kömür yükleme sonrası klape açık konumda olacaktır. Yanma odasında kömürün gazının azalması, kömürlerin ve yanmanın netleşmesi ve bacadaki koyu dumanın kaybolması üzerine klape kademeli olarak kısılacaktır.

Isıtma sistemindeki hidrometre veya manometreden her sabah su seviyesi ve basıncı kontrol edilmelidir. Olması gereken değer altında ise, kazan soğuk iken takviye ediniz. Kapalı genişlemeli sistem ise kapalı genişleme tankı gaz basıncının, bina statik su yüksekliğine eşit olduğunu kontrol ediniz. Bu kontrolü, tank üzerinde varsa manometresinden, yoksa hava basınç ölçme aleti ile gaz tarafı supabından ölçünüz veya yetkili birine ölçtürünüz.

Basınç fazla ise, ilgili supaptan tahliye ederek düşürünüz, eksik ise yetkili servisine azot gazı ile takviye ettiriniz. Azot gazı temin edilemediği hallerde hava takviye edilebilir. Supaptan kontrol anında gaz veya hava yerine su gelmesi halinde, tankın diyaframı yırtılmıştır, yetkili servisine başvurarak diyaframını değiştiriniz.

## KAZAN SUYUNUN BOŞALTILMASI

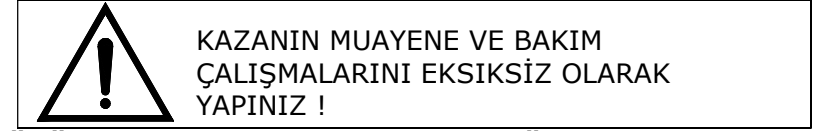
- Kazanlar bir ısıtma sezonu çalıştıktan sonra, tesisat içinde kalan conta artıkları, çamur ve tortulardan arındırılmalıdır.
- Ana dağıtma ve ana toplama kolektörünün en alt kotunda bulunan kör flaşlar ile kazan doldurma-boşaltma musluğu açılarak tesisat ve kazan suyu hızla blöf edilir (boşaltılır).
- Boşaltılan kazan suyu tarafı (kazan iç yüzeyi) basınçlı su ile temizlenir.

- Temizlik işleminden sonra, haberci borusundan su gelinceye kadar kazan ve tesisat su ile doldurulur.
- İşletme öncesi temizlik dışında kazan suyu kesinlikle boşaltılmamalı ve işletme sırasında, genleşme deposundaki su eksikliğinin giderilmesi dışında kazana su verilmemelidir.

### **KAZANIN İŞLETMEDEN ÇIKARILMASI**

Sıcak su kazanının işletmeden çıkarılması aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Kazanın yakılması durdurularak kazan yüzeyleri soğutulur.
- Kazan içerisindeki(kapak, duman sandığı ve duman borularındaki) is ve kurum temizlenmelidir.
- Temizlenen kısımlar kuvvetli bir ışık altında gözden geçirilerek, akıntı, sızıntı, çatlak vb. hasarlar olup olmadığı saptanır.Bu tür hasarlar varsa yetkili servislere haber verilerek gerekli onarımlar yaptırılır.
- Baca temizleme kapağı tam kapalı duruma getirilmelidir.
- Bacanın temizliği yapıldıktan sonra temizleme kapağı kapatılmalıdır.
- Bozulan ısı yalıtımları onarılmalıdır.
- Kazan bekleme süresince kazan dairesi sıcaklığının min.+5 °C olması sağlanmalıdır.
- Kazanın ve tesisatın suyu mecbur kalınmadıkça boşaltılmamalıdır. Korozyon oluşumuna fırsat verilmemelidir. Uzun süreli duruşlarda ve ısıtma sezonu sonunda, sistemin suyuna uygun kimyasal koruyucu katkı ilave ederek, suyun içerisindeki oksijenin, metal yüzeylere olumsuz etki yapması önlenmelidir.



### **DÜŞÜK SICAKLIK KOROZYONUNUN ÖNLENMESİ**

Düşük sıcaklık korozyonu oluşumu nedeniyle, kazan borularının delinmesine meydan vermeyiniz. Bunu önlemek için:

- Kükürt ve nem oranı düşük kömürleri yakınız.
- Kazan ısıtma yüzeylerinden ve duman borularından geçen gazların yoğuşmaması için, kazan çıkış suyu sıcaklığını 60 °C' nin ve baca duman gazı sıcaklığını da 70 °C' nin altına düşürmeyiniz.
- Isıtma sisteminde 3 Yollu veya 4 yollu Vana kullanılmalıdır.
- Hiçbir şekilde ıslak kömür kullanmayınız veya kömürü ıslatmayınız.
- Kazandan kül ve cüruf alınması esnasında, ıslatma işlemini kazanın içinde yapmayınız.
- Kazan ısıtma yüzeylerinde (yanma odası,duman boruları,duman sandığı) kurum ve is birikimine meydan vermeyiniz, temizlik işlemini mümkün olduğunca sık yapınız.
- Kazanı sık sık söndürüp, tekrar yakmayınız.
- Gün ortasında veya geceleri kazanı uyutmak ve dolayısıyla kömürü bastırmak için, kuru, ince veya toz kömür ile kuru kül kullanabilirsiniz. Hiçbir şekilde ıslak malzeme kullanmayınız ve kömürü ıslatmayınız. Bu esnada kazana hava girmemesi için, vantilatörü durdurunuz, vantilatör ve baca klapelerini kapalı konuma getiriniz.
- Uyutulmuş kazanın tekrar canlandırılması için; küçük kapak açılarak, kömür şişlenerek karıştırılır, varsa cüruf lar

öne çekilir. Küçük kapak kapatılarak, vantilatör çalıştırılır, vantilatör ve baca klapesi açılarak yanma işlemi tekrar başlatılır.

- Yanmanın iyi olduğunu kontrol ediniz. İyi bir yanmada alev portakal rengi olmalıdır.

## **KAZANIN MUAYENE VE BAKIMI**

### **1.Genel Bakım**

Sıcak su kazanları yılda en az bir defa genel bakımdan geçirilmelidir. Genel bakımda aşağıdaki hususlar kontrol edilmelidir:

- Kazan armatürlerinin (termostat, termometre, manometre/hidrometre vb.) çalışmaları devamlı gözlenmeli ve hata görülmesi halinde gerekli kontrolleri yapılmalı, gerekiyorsa değiştirilmelidir. Termometre kovanlarının içine ince madeni yağ konularak, ısı transferinin daha sağlıklı yapılması sağlanmalıdır.
- Tesisattaki tüm bağlantıların sızdırmazlık kontrolü yapılmalı, sızıntı ve kaçak varsa giderilmeli ve vanaların salmastralarına gerekiyorsa takviye yapılmalıdır.
- Kazan ön büyük ve küçük (kömür atma) kapak ile arka duman sandığı sızdırmazlık elemanları sürekli kontrol edilmeli, sızdırma varsa; sıkma elemanları ve civataları dengeli sıkılmalıdır, sızıntı kesilmiyorsa; salmastra/fitil değiştirilmeli veya yetkili servislerimize başvurulmalıdır. Sıkma elemanları civata ve somunlarını gres ile yağlayınız.
- Kazan yanma odası, duman boruları ve duman sandığının temizliğini haftada bir mutlaka yapınız. Türbülötörleri çıkarılarak tüm borular uygun tomar fırça ile iyice temizlenmelidir. Temizlik sonrası türbülötörler tekrar yerlerine takılmalıdır. Kazanınızdan tam verim almanız için, türbülötörler eksiksiz olarak mutlaka takılı olmalıdır.

- Haftalık temizlik sırasında ızgara üzerindeki hava deliklerinin açık olup olmadığı bir çivi yardımıyla kontrol edilmelidir. Izgara altının devamlı temiz olması sağlanmalıdır, biriken külleri küçük gelberi ile alınmalıdır.
- Izgara ön kolektörü üzerindeki ½" kör tapayı ısıtma sezonunda 2 defa açarak, ızgara içinde birikebilecek çamur, kireç vb. katı çökeltilerin temizlenmesi sağlanmalıdır.
- Isıtma sezonu sonunda kazan, haftalık temizlikteki gibi tamamen temizlenmelidir. Kazan ısıtma yüzeylerine temizlik sonrası trafo yağı veya ince madeni yağ sürülerek, oksidasyona karşı korunmaya alınmalıdır.
- Kazanın ve tesisatın suyu mecbur kalınmadıkça boşaltılmamalıdır. Sezon sonunda sistemin suyuna uygun kimyasal koruyucu katkı ilave ederek, suyun içerisindeki oksijen vb. korozif unsurların metal yüzeylere olumsuz etki yapması önlenmelidir.
- Elektrik panosu ve vantilatör fanı basınçlı hava ile temizlenmelidir. Toz ve sudan korunmalıdır.
- Vantilatör sesinde değişiklik fark edildiğinde, yetkili servisimize başvurulmalıdır.
- Kömür yüklenmesi veya cüruf ve kül alınması esnasında vantilatör gövdesine malzeme kaçırılmamasına dikkat edilmelidir. Böyle bir olayın vuku bulması halinde, gerekli temizlik derhal yapılmalıdır. Vantilatörün startında gürültü hissedilmesi halinde, hemen vantilatör anahtarı of konumuna getirilmelidir. Gerekli kontroller yapılmalı, gerekiyorsa yetkili servisimize başvurulmalıdır.
- Sıcaklık göstergeleri kalibreli bir termometre ile karşılaştırılmalıdır.
- Güvenlik elemanları, gidiş-dönüş emniyet boruları ile emniyet vanalarının çalıştığı kontrol edilir.

- Kapak, duman sandığı, duman borusu ve duman kanalları temizlenir.
- Türbülötörler gözden geçirilir ve temizlenir.
- Kazanın işletmeden çıkarılması maddesinde anlatılan kontroller yapılır.

## 2.Hidrostatik Test

Sıcak su kazanındaki duman borusu, nozul, ayna gibi parçalar değiştiğinde yada her 5 yılda bir denetim amacıyla yetkili bir makine mühendisinin denetiminde hidrostatik testten geçirilmelidir.

### 300 kW ve altındaki kazanlar için hidrostatik testin yapılışı:

- Kazanın gidiş/dönüş borularından biri açık kalacak şekilde bütün giriş çıkışları kör flanş ile kapatınız.
- Kazan doldurma-boşaltma musluğundan -açık bırakılan ağızdan su gelinceye kadar- kazana su veriniz.
- Açık bırakılan ağıza manometre bağlayınız.
- Kazanı tasarım basıncının 1,3 katı basınca kadar basınçlandırınız. 20 dakika bekledikten sonra, basınçta bir düşme, akıntı, sızıntı ve kalıcı şekil değişikliği olup olmadığını kontrol ediniz.

### 300 kW'ın üstündeki kazanlar için;

Yukarıda anlatılan işlemler aynen tekrarlanır, test basıncı tasarım basıncının 1,5 katı olarak alınır.

Arıza Belirtisi	Nedeni	Çözüm
Bacadan koyu siyah duman çıkması	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hava fazlalık katsayısı düşük.</li><li>• Şebeke geriliminin düşük olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kazan dairesine giren taze havayı veya brülör hava ayarını kontrol et.</li><li>• Gerilim düşmesi, motor devrinin düşmesine dolayısı ile düşük yakıt-hava karışımına neden olur.</li></ul>
Kazan su kısmında vuruntu olması	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tesisatta hava var.</li><li>• Tesisat ve montaj hatası</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Havayı alınız.</li><li>• Tesisat montaj devre şemasına göre bağlantıları kontrol ediniz.</li></ul>
Kazan suyunda aşırı ısınma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirkülasyon pompası arızası.</li><li>• Termostat arızası.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirkülasyon pompasının ters dönüp dönmediğini kontrol ediniz.</li><li>• Kazan termostatının çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.</li></ul>

Yukarıdaki arızalar için kazan işletme personelinin müdahalesi yeterlidir. Bunun dışındaki kazan arızaları için yetkili servislerimize başvurunuz

## GENEL KAZAN ARIZALARI

## KAZAN BESİ SUYU VE KAZAN SUYUNUN KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Sıcak Su kazanlarında kullanılacak olan su aşağıda belirtilen tablolarla değerlerine uygun olmalıdır. Verimli ve ekonomik kazan işletmek için, kazan besisi suyu ve kazan suyu sürekli olarak kontrol edilerek, su için gerekli kimyasal koşulların sağlandığından emin olunmalıdır.

### SICAKSU KAZANLARI BESİ SUYU

Parametre	Birim	Sıcaksu ve Kızgınsu kazanı BESİ suyu
İşletme Basıncı	bar	tüm aralık
	MPa	tüm aralık
Görünüm	-	temiz, asılı partikülsüz
25 °C de iletkenlik	µS/cm	< 1500
25 °C de pH değeri <sup>1)</sup>	-	> 7,0
Toplam sertlik (Ca + Mg)	mg/litre (ppm)	< 5 [ = 0,5 Fr.H ]
Demir (Fe)	mg/litre (ppm)	< 0,2
Bakır (Cu)	mg/litre (ppm)	< 0,1
Silikat (SiO <sub>2</sub> )	mg/litre (ppm)	-
Oksijen (O <sub>2</sub> )	mg/litre (ppm)	-
Yağ/gres	mg/litre (ppm)	< 1
Organik maddeler	-	5. paragrafa bakınız
1) Bakır alaşımlı sistemde pH değeri 8,7 to 9,2 aralığında tutulmalıdır.		
2)		
3)		
4) Eğer sistemde demir dışı malzeme, örneğin Alüminyum, varsa, o zaman düşük pH ve iletkenlik gerekebilir, her durumda kazanın korunması öncelikli olmalıdır.		
5) Eğer dengeli veya koordineli fosfatlama işlemi için fosfat kullanılırsa, diğer bütün değerleri gözönünde bulundurarak, daha yüksek PO <sub>4</sub> konsantrasyonları kabul edilebilir. (aynı zamanda 4. paragrafa da bakınız.)		

### SICAKSU KAZANLARI KAZAN SUYU

Parametre	Birim	Sıcaksu ve Kızgınsu kazanı KAZAN suyu
İşletme Basıncı	bar	tüm aralık
	MPa	tüm aralık
Görünüm	-	temiz, kalıcı köpüksüz
25 °C de iletkenlik	µS/cm	< 1500
25 °C de pH değeri	-	9,0 to 11,5 <sup>4)</sup>
pH 8,2 ye kadar asit kapasitesi	mmol/litre	< 5
Silikat (SiO <sub>2</sub> )	mg/litre (ppm)	-
Fosfat (PO <sub>4</sub> ) <sup>5)</sup>	mg/litre (ppm)	-
Organik maddeler	-	-
1)		
2)		
3)		
4) Eğer sistemde demir dışı malzeme, örneğin Alüminyum, varsa, o zaman düşük pH ve iletkenlik gerekebilir, her durumda kazanın korunması öncelikli olmalıdır.		
5) Eğer dengeli veya koordineli fosfatlama işlemi için fosfat kullanılırsa, diğer bütün değerleri gözönünde bulundurarak daha yüksek PO <sub>4</sub> konsantrasyonları kabul edilebilir. (aynı zamanda 4. paragrafa da bakınız.)		

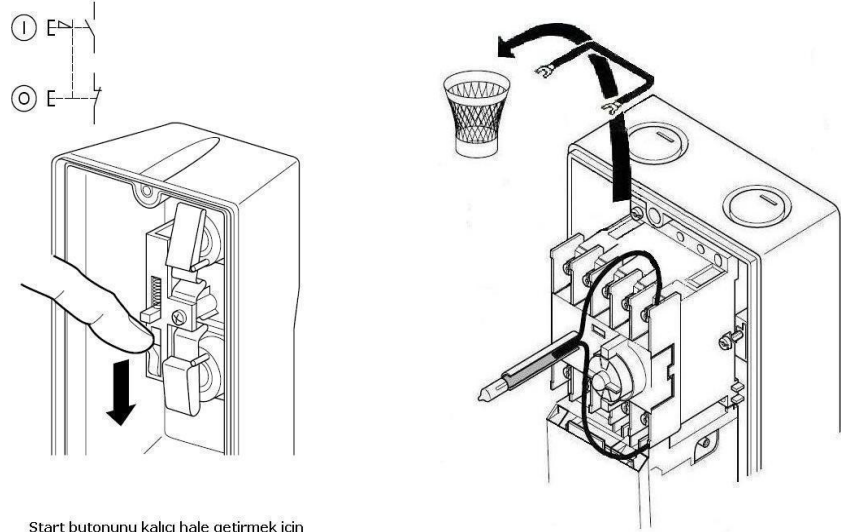
Ref : prEN 12953-10, Tablo 5-1, 5-

### KAZAN ÖMRÜ ve TAMİR SÜRESİ

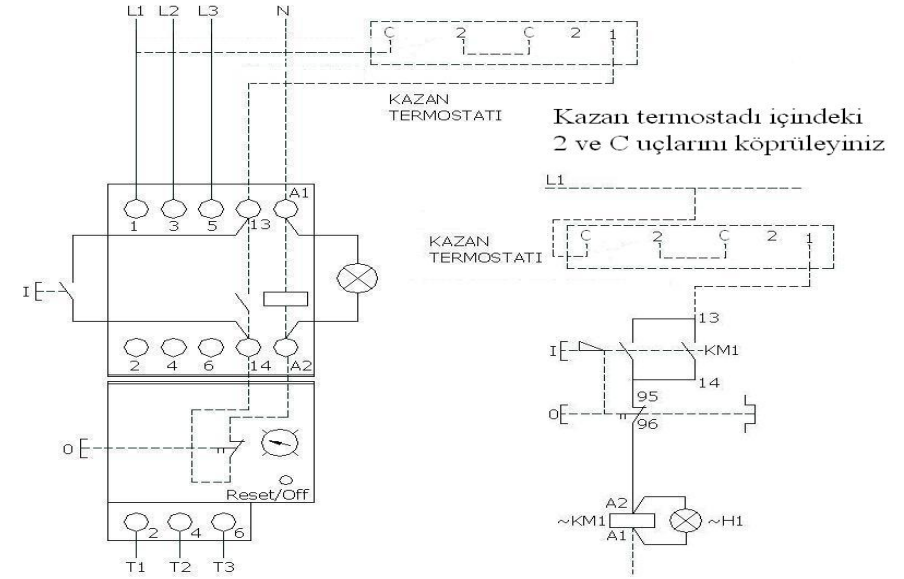
Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından sıcak su kazanlarının kullanım ömrü 10 yıl olarak belirlenmiştir. Ürünün azami tamir süresi 20 işgünüdür. **erensan°** markalı kazanlar işletme ve bakım talimatına uygun olarak kullanıldığı takdirde, bakanlık tarafından belirlenen ömrün çok üzerine çıkmak mümkündür. Bu yüzden bu **işletme ve bakım talimatını kazan personelinin okumasını ve tam olarak uygulamasını sağlayınız.** Kazan kullanılmayacak hale geldiğinde, hurdayı çevre yönetmeliklerine uygun olarak kullanım alanından uzaklaştırınız.



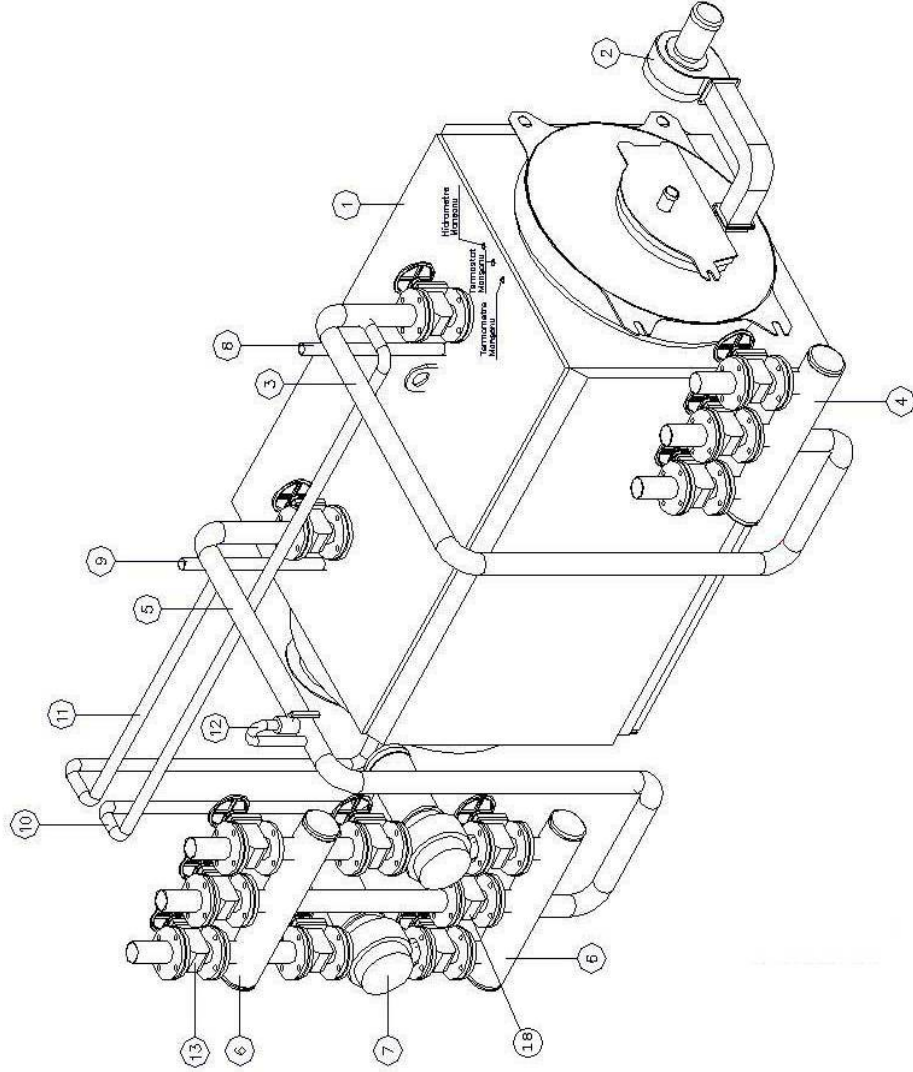
## FAN KONTROL PANOSU ELEKTRİK DEVRE ŞEMASI



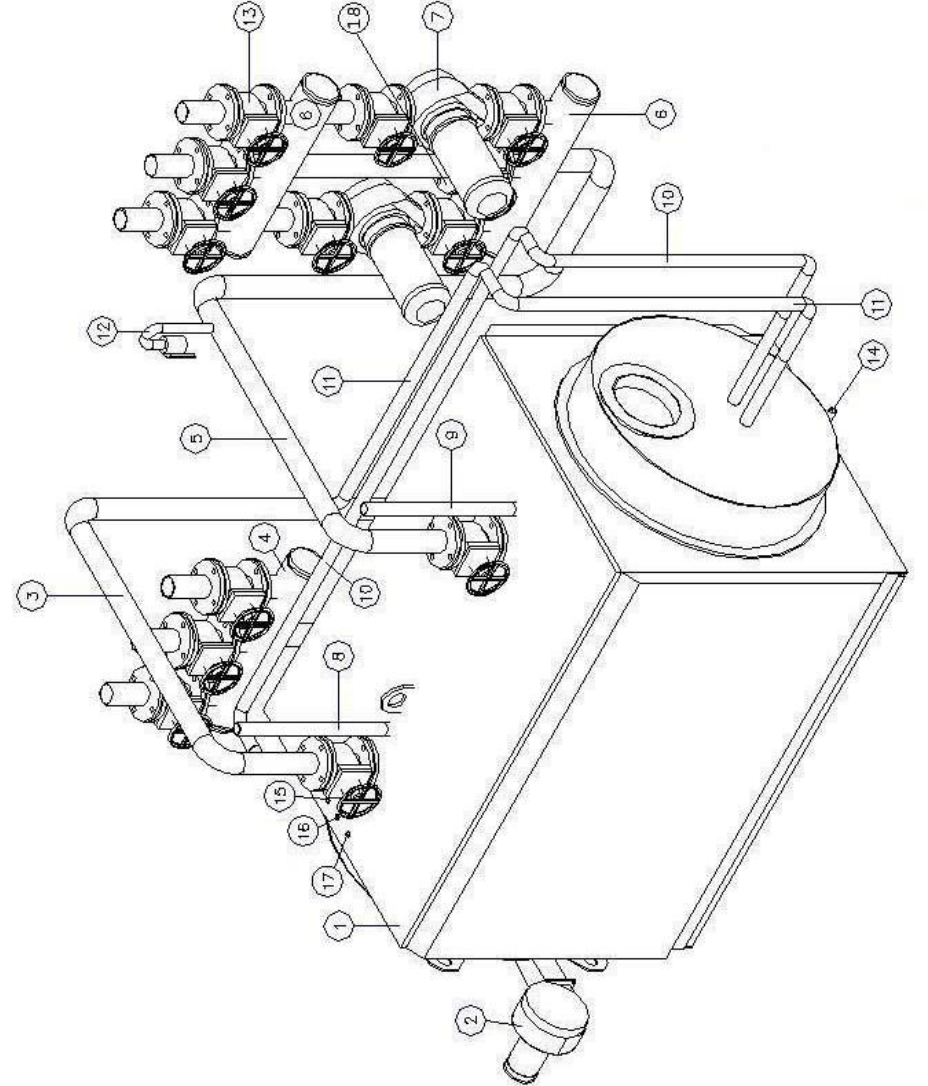
LE1-M35-M7-3~



## TESİSAT DEVRE ŞEMASI(ÖRNEK) Önden bakış



## Arkadan bakış



1. Sıcak su kazanı
2. Fan
3. Sıcak su gidiş hattı
4. Gidiş kollektörü
5. Sıcak su dönüş hattı
6. Dönüş kollektörü
7. Pompa
8. Emniyet gidiş hattı
9. Emniyet dönüş hattı
10. Izgara sirkülasyon çıkış
11. Izgara sirkülasyon dönüş
12. Havalık
13. Vana
14. Doldurma boşaltma ağız
15. Hidrometre manşonu
16. Termometre manşonu
17. Termostat manşonu
18. By pass vanası

## YETKİLİ SERVİSLER

### erensan° İstanbul Merkez

İlgili : Cevat İşlik  
Yenibosna Merkez Mah. Ladin sokak, Town Ofis No: 36/60  
Kat 9 Yenibosna İSTANBUL  
Tel : 0212 551 05 00 pbx Fax: 0212 551 34 84  
e-mail : [servis@erensan.com.tr](mailto:servis@erensan.com.tr)  
erensan ürünleri + riello brülör+ unigas brülör

### erensan° Ankara Bölge

İlgili : Hakan Darende  
Atatürk Bulvarı Farabi Sokak No: 5/1 06680 Çankaya / ANKARA  
Tel : 0312 427 67 37/3 hat Fax : 0312 428 48 72  
e-mail : [ankara.bolge@erensan.com.tr](mailto:ankara.bolge@erensan.com.tr)  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

### İstanbul

Günpa Isı  
İlgili : Veyssel Güneş  
Adres : İkitelli Org San. Saraçlar San. Sit. 2.Blok No:94 İkitelli İSTANBUL  
Tel : 0212 486 33 12 Fax : 0212 486 33 32 Mobil: 0 532 242 2571  
Erensan ürünleri

### Taşkın Elektrik

İlgili : Ayhan Taşkın  
Adres : Mehmet Akif Cad. 5. Sk. no:27 Bakırköy İSTANBUL  
Tel : 0212 570 38 11 Fax : 0212 653 87 93  
Unigas brülör

### Kardeşler Elektrik

İlgili : Mustafa Çam  
Adres : Altintepe mh. Değirmenyolu cd Kumrular sk  
No:11 Bostancı Maltepe İSTANBUL  
Tel : 0216.4170003-04 Fax : 0216 4170110 Mobil: 0542 685 2723  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[kardeslerelektrik.ferroliservisi@gmail.com](mailto:kardeslerelektrik.ferroliservisi@gmail.com)

### İleri Mühendislik

İlgili : Mustafa Ceyrancı  
Adres : Hızırbey Cad. Mektep Sok. No:3/2 Göztepe İSTANBUL  
Tel : 0216 565 65 89 Fax : 0216 566 48 16 Mobil: 0532 312 8799  
Unigas brülör  
[mceyranci@gmail.com](mailto:mceyranci@gmail.com)

### Elmak İtd. Şti.

İlgili : Yüksel Özdemir  
Adres : Merkez Mah. Muştu Sok. No:2 Dükkan:3 Yenibosna İSTANBUL  
Tel : 0212 551 40 35 Fax : 0212 653 87 36  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[elmakisi@gmail.com](mailto:elmakisi@gmail.com)

### Özgür Isı San. ve Tic.

İlgili : Güner Öztürk  
Adres : Hürriyet Mah Sahabiler Sk No:18 Dükkan 2 Güneşli İSTANBUL  
Tel: 0212 630 63 42 Fax:0212 550 25 41 Mobil: 0533 253 5945  
Erensan ürünleri  
[ozgurisi@hotmail.com.tr](mailto:ozgurisi@hotmail.com.tr)

**040612**

**040612**

HA-ZEY Isı Mühendislik  
İlgili : Harun İnanlı

Adres : Zeytinlik Cd Deniz Apt No:71/2 Atalar Kartal İSTANBUL  
Tel : 0216 517 24 29-30 Fax : 0216 488 9100 Mobil: 0533 360 3120  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

Sezgül Mühendislik  
İlgili : Ömer Sezgül

Adres : Seyrantepe Mh Çalışkan Sk No:41 Kağıthane İSTANBUL  
Tel : 0212 283 40 00 Fax : 0212 283 40 25 Mobil: 05337758470  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[info@sezugul.com.tr](mailto:info@sezugul.com.tr)

Kuzey Metal-Sevilay Soğangöz (ANADOLU YAKASI)  
İlgili : İbrahim Soğangöz

Adres : DES Sanayi Sitesi 116.Sk C19 Blok No:11 Dudullu-Ümraniye İSTANBUL  
Tel : 0216 526 11 73 Fax : 0216 526 11 73 Mobil: 0537 873 87 81  
Erensan ürünleri

Kuzey Metal-Sevilay Soğangöz (AVRUPA YAKASI)  
İlgili : İbrahim Soğangöz

Adres : Cevizlik mh Kırmızı Şebboy Sk No:17 Bakırköy İSTANBUL  
Mobil: 0535 769 00 00  
Erensan ürünleri

Gökşen Isı Sistemleri  
İlgili:Murat Yılmaz  
Adres:Bahçelievler mh Fevzi Çakmak Cd No:41/B Bahçelievler İSTANBUL  
Tel: 0212 441 30 16 Fax: 0212 441 30 69  
Unigas brülör  
[info@goksenisi.com](mailto:info@goksenisi.com)

Terma Isı Sistemleri  
İlgili:Erkan Manaz  
Adres: Atatürk mah.Pazar yolu cad.No:51/B ikitelli Küçükçekmece/İstanbul.  
Tel-faks:02124879089  
Mobil:05321666002  
Erensan ürünleri & Unigas brülör  
[erkanmanaz@gmail.com](mailto:erkanmanaz@gmail.com)

#### **Adana**

V&R Isı Sistemleri Ltd Şti.  
İlgili : Vedat Bilginer  
Adres : Sümer mh 69083 sk Gülben Apt No:5/A Seyhan ADANA  
Tel : 0322 228 60 61 Fax : 0322 225 26 59 Mobil: 0 (533) 293 92 46  
Unigas brülör  
[vedatbilginer@vrisisistemleri.com](mailto:vedatbilginer@vrisisistemleri.com)

#### **Afyon**

Bereket Elektrik Mak. San. Tic. Ltd. Şti.  
İlgili : İsmail Yuluğ  
Adres : HATTAT KARAHİSAR MAH. ATATÜRK CAD.KERVANSARAY SİTESİ B BLOK  
NO:31 AFYONKARAHİSAR  
Tel : 0272 212 50 72 Fax : 0272 212 01 99 Mobil: 0532 387 3520  
Unigas brülör  
[bereket.servis@mynet.com](mailto:bereket.servis@mynet.com)

**040612**

#### **Amasya**

CL Isı Sistemleri Ltd Şti.  
İlgili : Cüneyt Lap  
Adres : Hızırpaşa mh İstasyon cd Açıkbaz Apt No:113 AMASYA  
Tel : 0358 212 10 75 Fax : 0358 212 79 5715 Mobil: 0532 778 22 15  
Unigas brülör  
[teknikisistemleri@hotmail.com](mailto:teknikisistemleri@hotmail.com)

#### **Ankara**

Doğan Taahhüt ve Ticaret Elektrik Ltd. Şti.  
İlgili : Naki Doğan  
Adres : Bağış Sok. 17/A Küçükesat/ANKARA  
Tel : 0312 425 27 04 Fax : 0312 425 60 00 Mobil: 0532 275 6359  
Erensan ürünleri  
[dogantaahhut@hotmail.com](mailto:dogantaahhut@hotmail.com)  
[mustafaerbudak@hotmail.com](mailto:mustafaerbudak@hotmail.com)

Özsoy Elektrik Ltd. Şti.

İlgili : Mehmet Özsoy  
Adres : Oğuzlar Mah. 39. Sok. 1/A Balgat /ANKARA  
Tel : 0312 285 65 59 Fax : 0312 285 65 21 Mobil: 0532 286 3165  
Unigas brülör  
[info@ozsoyelektrik.com](mailto:info@ozsoyelektrik.com)

Pargas Isıtma Sistemleri

İlgili : Hamdi Parmaksız  
Adres : Hoşdere cd. Refik Belendir Sk. 22/A ÇANKAYA - ANKARA  
Tel : 0312 466 44 46 Fax : 0312 466 44 50 Mobil: 0532 492 4306  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[pargasmuhendislik@gmail.com](mailto:pargasmuhendislik@gmail.com)

#### **Antalya**

Öz Uğur Isıtma & Soğutma  
İlgili: M.Uğur Akkaya  
Adres: MEYDAN KAVAĞI MAH.ŞEHİTLER CAD.NO:25/B  
MURATPAŞA-ANTALYA  
Tel: 0242 311 21 13 Fax: 0242 311 61 13 Mobil:0533 284 00 01  
Unigas brülör  
[ozugurisitma@gmail.com](mailto:ozugurisitma@gmail.com)

ESA Teknolojik Tesisat Ltd Şti.

İlgili: Selim Kaya  
Adres: Sedir mh Zambak cd Bülbül Dilek Apt No:62  
ANTALYA  
Tel: 0242 334 58 10 Fax: 0242 334 58 21 Mobil:0532 366 44 51  
Unigas brülör  
[sarealper@hotmail.com](mailto:sarealper@hotmail.com)

Özçelik Ekotek Isıtma Soğutma Sist.

İlgili: Ekrem Yakut  
Adres: MEYDAN KAVŞAĞI MAH. AVNİ TOLUNAY CAD MUSA KAYA SİT. NO:64/2  
ANTALYA  
Tel: 0242 312 41 96 Fax: 0242 312 41 86 Mobil: 0532 602 8284  
Unigas brülör  
[ozcelikekotek@hotmail.com](mailto:ozcelikekotek@hotmail.com)

**040612**

### **Balıkesir**

Tekgaz Isı Sistemleri  
İlgili : Sinan Çakır-Murat Onuk  
Adres : Ege Mh Kalaycılar sk No:15F KARASI BALIKESİR  
Tel : 0530 6088610  
Email:tekgaz.sinan@gmail.com  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

Kurtlar Bobinaj  
İlgili : Ertaç Kurt  
Adres : Atatürk cad. No:211 Bandırma BALIKESİR  
Tel : 0266 713 38 88 Fax : 0266 713 38 88  
Unigas brülör

### **Batman**

ES-BUR Makine Isıtma ve Elektrik Sistemleri  
- Mehmet Salih Yasak  
İlgili : Burhan Mehmet Yasak  
Adres : Fatih Mh Barış Bulvarı No:121/D BATMAN  
Tel : 0488 2124340 Fax : 0488 2124340 Mobil:0532-3437933  
Unigas brülör  
[burhan\\_yasak@hotmail.com](mailto:burhan_yasak@hotmail.com)

### **Bilecik**

Yılmaz Elektrik  
İlgili : Hüseyin Yılmaz  
Adres : 4 Eylül Mh H.Edip Adivar Cd No:16/A  
Bozöyük BİLECİK  
Tel : 0228 314 62 12 Fax : 0228 314 23 02 Mobil:0542 342 99 61  
Unigas brülör  
[kbskombi@gmail.com](mailto:kbskombi@gmail.com)

### **Bolu**

Biyosa Tek.San.Dğg.İsı Ltd. Şti.  
İlgili : Burhan TURAN  
Adres : Karamanlı Mh Stadyum Cd No:19 Merkez BOLU  
Tel : 0374 213 64 64 Fax : 0374 213 19 49 Mobil:0532 240 53 59  
Erensan ürünleri

### **Bursa**

Eltest  
İlgili : Ramazan Çakır  
Adres : Alaaddin Bey Mahallesi 635. Sokak, Nilüfer Ticaret Merkezi 2. Bölge  
Otomasyon Plaza No:39 Nilüfer / BURSA  
Tel : 0224 441 72 27 Fax : 0224 233 77 88 Mobil:0532 362 0786  
Erensan ürünleri+ Unigas brülör  
[bilqi@eltest.com.tr](mailto:bilqi@eltest.com.tr)

Bruness Teknik Servis  
İlgili : Atilla Ballı  
Adres : Gazcılar cd No:54/2 Osmangazi BURSA  
Tel : 0224 273 30 10 Fax : 0224 250 64 28 Mobil:0533 371 33 79  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[info@bruness.com](mailto:info@bruness.com)

**040612**

### **Çanakkale**

Altıkat Güneş Enerji Sis.  
İlgili : Bilal Altıkat  
Adresi : Namık Kemal mah. Kaynak sok. No:2 Merkez ÇANAKKALE  
Tel : 0286 217 11 94 Fax : 0286 217 11 94 Mobil: 0542 372 3221  
Erensan ürünleri

Bozkır Ev Alet. Serv. Ltd. Şti.  
İlgili : Ahmet Kırmacı  
Adresi : İsmetpaşa mh Miralay Şefik cd No:33/B ÇANAKKALE  
Tel : 0286 213 37 99 Fax : 0286 217 00 82 Mobil: 0532 2617832/0546 2906838  
Unigas brülör  
[bozkirisitmasogutma@hotmail.com](mailto:bozkirisitmasogutma@hotmail.com)

### **Çorum**

Seçkin Elektrik  
İlgili : Seçkin Eskizara  
Adres : Çöplü mah. Camii kebir 3. sok. No:4 ÇORUM  
Tel : 0364 213 38 37 Fax : 0364 212 22 05 Mobil: 0535 388 4295  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

### **Denizli**

Yaşam Mühendislik  
İlgili : Basri Kabaetli  
Adres : Çaybaşı cd 1583 sk no:48 DENİZLİ  
Tel : 0258 261 83 47 Faks: 0258 261 34 89  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[info@yasammuhendislik.com](mailto:info@yasammuhendislik.com)

### **Diyarbakır**

Akarsu Isıtma  
İlgili : Zeki Karagöz  
Adres : Diclekent Bulvarı Alkan Fidan Sitesi  
D Blok Altı DİYARBAKIR  
Tel : 0412 257 27 64 Fax : 0412 257 27 65 Mobil:0507 250 06 20 / 0532 275 58 17  
Erensan ürünleri+ Unigas brülör  
[akarsu.isitma@hotmail.com](mailto:akarsu.isitma@hotmail.com)

### **Düzce**

Önder Tesisat  
İlgili : Pınar Özdemir Gürel  
Adres : Uzunmustafa Mh Koyuncuzade Bulvarı No:40  
DÜZCE  
Tel : 0380 514 18 44 Fax : 0380 514 83 63  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

### **Edirne**

Uzman Teknik – Hasan Solak  
İlgili : Hasan Solak  
Adres : Şükrüpaşa mh Bülent Ecevit Bulvarı Çamlık Sitesi Ablok No:2  
Merkez EDİRNE  
Telefaks : 0284 235 30 60 Mobil : 0542 550 18 37  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[uzmanteknik22@hotmail.com](mailto:uzmanteknik22@hotmail.com)

**040612**

### **Elazığ**

Mutu Teknik  
İlgili : Muhammet Veysel Barış  
Adres : Yeni mh Çuhadar Sk No:8/B Elazığ  
Tel : 0535 6115534 Fax : 0424-237 52 50  
Unigas brülör  
[barismututeknik23@hotmail.com.tr](mailto:barismututeknik23@hotmail.com.tr)

### **Erzurum**

Buğdaylar Isıtma ve Soğutma  
İlgili : Zekayi Buğday  
Adres : Aşağı mumcu cd Cad. Mumcu Sk No:33 Mumcu Camii Yanı ERZURUM  
Tel : 0442 234 20 29 Fax : 0442 234 20 39 Mobil:0532-5502194  
Unigas brülör  
[zekayibugday@gmail.com](mailto:zekayibugday@gmail.com)

### **Eskişehir**

Akman Elektrik  
İlgili : Alaaddin Akmanbay  
Adres : Akarbaşı mah. seyitgazi cad. 79/1 ESKİŞEHİR  
Tel : 0222 230 25 08 Fax : 0222 220 21 38 Mobil:0532 573 9046  
Unigas brülör  
[akmanservis@myynet.com](mailto:akmanservis@myynet.com)

### **Gaziantep**

Doğa Teknik  
İlgili : Bülent Karataş  
Adres : Fatih mh 10 Nolu sk No:15/A Şehitkamil GAZİANTEP  
Tel : 0539 7080220 Fax :  
Unigas brülör  
[bulentkaratas27@hotmail.com](mailto:bulentkaratas27@hotmail.com)

Estet İnşaat Müh. Taah. Ltd. Şti.  
İlgili : Mustafa Bozgeyik  
Adres : Fevzi Çakmak Cad. No:115/B 7 GAZİANTEP  
Tel : 0342 322 82 00 Fax : 0342 341 59 02  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

Yalçın İklimlendirme  
İlgili : Teyfik Süzerer  
Adres : Fatih Mah. 20. Cad. Bora Apt. Altı No:14/A Gaziantep  
Tel : 0342 322 02 97-0342 322 40 48 Fax : 0342 322 14 38 Mobil: 0532 332 87 24  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[yalciniklimlendirme@gmail.com](mailto:yalciniklimlendirme@gmail.com)

### **Hatay**

EUROTECH Doğalgaz  
İlgili : Mehmet Bilgin  
Adres : Aksaray mh 75.yıl Bulvarı No:169C Antakya HATAY  
Tel : 0326-290 24 24 Faks : 0326-290 24 24 Mobil: 0539 944 66 79  
Unigas brülör  
[eurotech-bilgin@hotmail.com](mailto:eurotech-bilgin@hotmail.com)

### **Isparta**

H.İbrahim Doğan Isıtma Soğutma  
İlgili : H.İbrahim Doğan

**040612**

Adres : Sanayi mh 3205 Bakır sk no:28 ISPARTA  
Tel : 0246 218 04 05 Faks : 0246 218 04 05 Mobil:0532-4176946  
Unigas brülör  
[doganlar\\_32@hotmail.com](mailto:doganlar_32@hotmail.com)

### **İzmir**

Firatsan  
İlgili : Yılmaz Turan  
Adres : 1376 sk. Boran Plaza İş Merkezi No: 3/u Yenışehir İZMİR  
Tel : 0232 4697133 Fax : 0232 469 71 34 Mobil: 0532 523 9917  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[info@firatsanltd.com.tr](mailto:info@firatsanltd.com.tr)

BÇ Isıtma Soğutma LTD  
İlgili : Mümtaz Çapın  
Adres : Tepekule mh 2084/8 sk No:73/E  
Bayraklı İZMİR  
Tel : 0232 4626252 Fax : 0232 345 42 10 Mobil: 0532 456 0713  
Unigas brülör

### **İzmit**

Işın Estay  
İlgili : Tayfun Şahin  
Adres : YENİŞEHİR MH BANU SK NO:10/A İZMİR  
Tel : 0262 311 41 54 Fax : 0262 311 41 05 Mobil:0532 400 5403  
Unigas brülör  
[isinestay@ttmail.com](mailto:isinestay@ttmail.com)

Sancaktar Isıtma Soğutma Sis.  
İlgili : Nihat Sancaktar  
Adres : Kadıköy mh.Gencer sk.No:23/B İzmit KOCAELİ  
Tel : 0262 323 99 55 Fax : 0262 323 99 55 Mobil: 0 533 663 2982  
Unigas brülör  
[sancaktariklimlendirme@gmail.com](mailto:sancaktariklimlendirme@gmail.com)

Can Gaz Teknolojileri  
İthalat İhr.San.veTic Ltd Şti  
İlgili:Uğur Özbayındır  
Adres:Güzeller mh 901/1 Sk No:6/c Gebze KOCAELİ  
Tel: 0262 6434401 Fax: 0262 6434401 Mobil:0553 7499388  
Unigas brülör  
[ugur@cangazteknolojileri.com](http://ugur@cangazteknolojileri.com)

Ha-zey Isı  
İlgili:Harun İnanlı  
Adres:GOSB Pelitli yolu cd No:86 Gebze KOCAELİ  
Tel: 0262 7511500 Fax: 0262 7511500 Mobil:0554 413613  
Unigas brülör  
[hazey@hazeyisi.com](mailto:hazey@hazeyisi.com)

### **Karabük**

Tarık Teknik  
İlgili : Tarık Gündüz  
Adres : Yeşil mh Taşkent cd Fazilet Sitesi Altı No:61/1 KARABÜK  
Tel : 0370 4127568 Mail: [syfgndz@windowslive.com](mailto:syfgndz@windowslive.com) Mobil: 0532 230 5187  
Unigas brülör  
[tarikteknik78@hotmail.com](mailto:tarikteknik78@hotmail.com)  
[syfgndz@windowslive.com](mailto:syfgndz@windowslive.com)

**040612**

### **Kayseri**

İmdat Isı  
İlgili : Veysel Bayram  
Adres : Küçük Mustafa Mh. Güven Sk. Kemeraltı Konak No:9/A Melikgazi KAYSERİ  
Tel : 0352 336 32 17 Fax : 0352 336 08 26 Mobil: 0532 243 9164 Hasan:

Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[hasanyazir@gmail.com](mailto:hasanyazir@gmail.com)  
[bilqi@imdatisi.com](mailto:bilqi@imdatisi.com)

Uzman Isıtma Sis.- İbrahim Erhan  
İlgili : İbrahim Erhan  
Adres : Serçe önü mah. Türkey Sk No:6 KAYSERİ  
Tel : 0352 232 79 22 Fax : 0352 232 79 22  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[uzmanisi38@hotmail.com](mailto:uzmanisi38@hotmail.com)

Armak A.Ş.  
İlgili : Nuh Naci Şişekoğlu  
Adres : Esentepe mah. Küçük san. Sitesi 85. sok. No:34-36 Argıncık KAYSERİ  
Tel : 0352 3365786 Fax : 0352 336 74 70 Mobil:0542 423 9961  
Unigas brülör

### **Kırklareli**

Mutlu Isıtma Soğutma  
İlgili : Mutlu Konat  
Adres : Karakaş mh Uzun sk Saray Pasajı 2/3 39100  
KIRKLARELİ  
Tel : 0288 214 67 66 Fax : 0288 214 22 97 Mobil:0542 526 5817  
Unigas brülör  
[mutlu@mutluteknikservis.com](mailto:mutlu@mutluteknikservis.com)

Volkan Elektrik Isıtma Sist.  
İlgili : Şaban Eygül  
Adres : Kocasinan Mh Okullar Sk Olcay Dügün Salonu Yanı 25/01 Lüleburgaz  
KIRKLARELİ  
Tel : 0542 747 98 29 Fax : 0288 412 09 73  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

### **Kırşehir**

Ayyıldız Elektrik ve D.gaz - Hayati Ayyıldız  
İlgili : Hayati Ayyıldız  
Adres : Medrese Mah Mithat saylam cad  
Yusuf Erol sitesi A blok No: 11 / A - Merkez  
KIRŞEHİR  
Tel : 0386 212 81 85 Fax : 0386 214 25 75 Mobil: 0 554 498 54 84  
Unigas brülör  
[ayyildiz.vntr@gmail.com](mailto:ayyildiz.vntr@gmail.com)

### **Konya**

Fahrettin Elhan Isı Mak Ltd Şti  
İlgili : Durmuş Elhan  
Adres : Sultanşah Cd Yeşilay sk No:13/A Selçuklu KONYA  
Tel : 0332 3515121 Fax : 0332 3520755 Mobil:0532 3535124  
Unigas brülör

**040612**

[ismakine.vntr@gmail.com](mailto:ismakine.vntr@gmail.com)

İsra Brülör – Hüseyin Kayıhan  
İlgili : Hüseyin Kayıhan  
Adres : Vural Sk No:11/A Selçuklu KONYA  
Tel : 0332 3534131 Fax : 0332 3534131 Mobil:0533 2125949  
Unigas brülör  
[israhuseyin@hotmail.com](mailto:israhuseyin@hotmail.com)

Bacasan Ltd. Şti.  
İlgili : Murat Dinç – Sevgi Çelik  
Adres : Karatay Sanayi Bakacak sok. No:13 KONYA  
Tel : 0332 249 88 15 Fax : 0332 345 29 19 Mobil:0532 721 3721  
Erensan ürünleri

Star Isı.  
İlgili : Cafer Dağ  
Adres : Devri Cedit mah. Cemsultan cad. İğde sok. Şeker apt. No:5/B  
Selçuklu KONYA  
Tel : 0332 351 01 39 Fax : 0332 350 80 76 Mobil:0533 745 1205 - 0542 345 7720  
Unigas brülör

### **Malatya**

Garanti Teknik İnşaat-G.Yılmaz  
İlgili : Ahmet YILMAZ  
Adres : İsmetiye mh Tebessüm sk No:10/A MALATYA  
Tel : 0422 3246640 Fax : 0422 3246640 Mobil: 05354586892  
Unigas brülör

### **Mersin**

ARK Elektrik  
İlgili : Fatma NAZİK  
Adres : Bahçe Mh Burhan Felek Cd No:5/D MERSİN  
Tel : 0324 231 50 31 Fax : 0324 232 11 97 Mobil: 0533 300 0799(M.Ali Özyürek)  
Unigas brülör  
[Mersin.ark@gmail.com](mailto:Mersin.ark@gmail.com)

### **Nevşehir**

Köse Soğutma - Fevzi Köse  
İlgili : Fevzi Köse  
Adres : Güzelyurt mh Zübeyde Hanım cd No:46 Merkez Nevşehir  
Tel : 0384 212 93 34 Fax : 0384 2128185 Cep Tel : 0532 644 4286  
Unigas brülör  
[fevzikose2587@hotmail.com](mailto:fevzikose2587@hotmail.com)

Yılmaz Teknik – Esat Yılmaz  
İlgili : Esat Yılmaz  
Adres : Emek mh Nar Yolu Eski Üzüm Pazarı 12/A Merkez Nevşehir  
Tel : 0384 214 16 94 Fax : 0384 214 16 93 Cep Tel : 0530 2827958  
Erensan ürünleri + Unigas brülör

### **Niğde**

Deha Ticaret  
İlgili : Halil Ertaş  
Adres : Şah Süleyman mh Suat Baykal cd Çetin Apt Altı No:14/G NİĞDE  
Tel : 0.388.233 67 57 Fax : 0.388.233 67 57  
Unigas brülör  
[halildeha51@hotmail.com](mailto:halildeha51@hotmail.com)

**040612**

### Rize

Sarıhan Teknik  
İlgili : Mehmet Sarıhan  
Adres : Piri Çelebi Mah. Zihni Derin Cad. No.15/A  
Ziraat Yokuşu / RİZE  
Tel : 0539-810 26 11  
Unigas brülör  
[sarihan53@hotmail.com](mailto:sarihan53@hotmail.com)

### Sakarya

Zirve Teknik  
İlgili :Faruk Öz  
Adres : Sakarya cd. No:167 Sakarya  
Tel : 0264 279 06 01-02 Fax : 0264 279 06 03  
Unigas brülör  
[zirve@zirveteknik.com](mailto:zirve@zirveteknik.com)

### Samsun

Kuzey Müh.  
İlgili : Arif Sivrikaya-Murat Aşiloğlu  
Adres : Karadeniz mah. Ümraniye sok. No:2 SAMSUN  
Tel : 0362 233 6393 Fax : 0362 230 09 75 Mobil: 0544 845 9070 - 0544 845 9071  
Erensan ürünleri

### Mert Isıtma

İlgili : Ayhan ÖZGÜ  
Adres : Zafer Mah. Divitçioğlu Cad. No:20/A SAMSUN  
Tel : 0362 239 09 38 Fax : 0362 230 26 35 Mobil:0535 786 4300 – 0506 5888990  
Unigas brülör  
[mertisitma@gmail.com](mailto:mertisitma@gmail.com)

### Senkron İklimlendirme

İlgili : Hüsayin KARACA  
Adres : Mevlana mh Abdullah Gül Bulv.No:67 Atakum SAMSUN  
Tel : 0362 4383535 Fax : 0362 4381476 Mobil:05321389872  
Unigas brülör  
[servis@senkroniklimlendirme.com](mailto:servis@senkroniklimlendirme.com)

### Şanlıurfa

Özdemir Isı - Kureyş Özdemir  
İlgili : Kureyş Özdemir  
Adres : Yenişehir mh 10.Sk Kamiloğlu Apt. Altı No:21- C/1  
merkez ŞANLIURFA  
Tel : 0414 313 24 95 Fax : 0414 313 24 95 Mobil:0535 927 3187 – 0506 588 8990  
Unigas brülör  
[kureysozdemir@gmail.com](mailto:kureysozdemir@gmail.com)

### Sivas

Onanlar Ltd Şti  
İlgili : Hakan ONAN  
Adres : Çarşıbaşı mh Vişneli Camii SK  
No:33/A SİVAS  
Tel : 0346 225 73 39 Fax : 0346 221 18 54 Mobil:0532 474 39 36  
Unigas brülör  
[onanlarteknik@hotmail.com](mailto:onanlarteknik@hotmail.com)

**040612**

### Tekirdağ

Fenix Isı Sistemleri  
İlgili : Salim Şengül – Ruhan Dönmez  
Adres : Şeyh Sinan mh Sanayi çarşısı 5.Sokak  
No:11 Çorlu TEKİRDAĞ  
Tel : 0282 6544221 Fax : 0282 6544221 Mobil:0532 3595011 – 0533 5631867  
Unigas brülör  
[info@fenixcombustion.com.tr](mailto:info@fenixcombustion.com.tr)

### Özgür Isı Sanayi ve Ticaret

İlgili : Güner Öztürk  
Adres : Şeyhsinan Mahallesi Cemal Gürsel Bulvarı No: 15 Dükkan:2 Çorlu-TEKİRDAĞ  
Tel : 0282 652 60 70 Fax : 0282 6544221 Mobil: 533 253 59 45-56  
Unigas brülör  
[ozgurisi@hotmail.com.tr](mailto:ozgurisi@hotmail.com.tr)

### Tokat

Ceylan Isıtma-Hulusi CEYLAN  
Adres: Topçam Mah. Akşemsettin Cad. Yıldız Apt. 29/B Tokat  
Tel: 0356 212 22 81  
Faks: 0356 212 22 81  
Cep: 0532 676 77 54  
Erensan ürünleri + Unigas brülör  
[ceylanisitma@hotmail.com](mailto:ceylanisitma@hotmail.com)

### Trabzon

Birtes Isıtma ltd. şti.  
İlgili : Okan Aydın-Celal Kılıç  
Adres : 2nolu Beşirli mah. Yavuz Selim Bulvarı No:313/1  
merkez TRABZON  
Tel : 0462 230 51 48 Fax : 0462 230 66 27  
Erensan ürünleri  
[birtesmekanik@gmail.com](mailto:birtesmekanik@gmail.com)

### Van

Kombicim Van  
İlgili : Abidin Yarımbatman  
Adres : Bahçıvan mh Abdurrahman Gazi 1 Sk Çiçekler Apt  
15A İpekyolu VAN  
Tel : 0542 346 33 46 Fax : 0432 215 81 81  
Unigas brülör  
[abidinyarimbatman@hotmail.com](mailto:abidinyarimbatman@hotmail.com)

### Yalova

Burak Teknik Isı  
İlgili : Rıdvan Ayverdi  
Adres : Mehmet Akif Ersoy Mh Güneş cd No:24/1  
Çiftlikköy YALOVA  
Tel : 0532 451 48 45  
Unigas brülör  
[ridvanayverdi@hotmail.com](mailto:ridvanayverdi@hotmail.com)

### Yozgat

Çelik Isı Market  
İlgili : Bekir Çelik  
Yeni cami mh Şeyhzade cd No:35/B Merkez YOZGAT  
Tel : 0354 217 89 45 Fax : 0354 217 89 44 Mobil: 0543 8055310  
E rensan ürünleri + Unigas brülör  
[bekir\\_celik\\_83@hotmail.com](mailto:bekir_celik_83@hotmail.com)

**040612**



**erensan°**

a company of  GROUPE  
ATLANTIC

**ERENSAN ISI CİH. PAZ. VE SERVİS A.Ş.**

Yassiören Mah. Balkırı Sk No:16-22

Arnavutköy / İSTANBUL

Tel: 0212 551 05 00 Fax: 0212 551 34 84

<http://www.erensan.com.tr> e-mail: [info@erensan.com.tr](mailto:info@erensan.com.tr)

İB51902-6

Firmamızın haber vermeksizin değişiklik yapma hakkı saklıdır.