



**KARŞI BASINÇLI MAKTEK
ÇELİK KALORİFER KAZANLARI
KULLANMA VE BAKIM
EL KİTABI**

ÖNSÖZ

Isı sanayiinde kurulduğu 1976 yılından beri Türkiye'nin önde gelen kuruluşlarından biri olan **MAKTEK** yakından izlediği teknolojik gelişmeler ışığında **MAKTEK** çelik kalorifer kazanlarını Türkiye ve dünya pazarına sunmanın gururunu taşımaktadır.

Yüksek verimli, küçük boyutlu ve TSE normlarına uygun olan **MAKTEK** çelik kazanlarımız, sıvı ve gaz yakıtlı yakıtlarımızla tam uyumlu olarak başarı ile kullanılmaktadır.

MAKTEK çelik kazanlarımız fabrikamız test standında % 100 yanma testine tabi tutulmaktadır. Gelişmiş teknoloji ve üstün kaliteyi rehber edinmiş firmamız, bu prensipler doğrultusunda yoluna devam etmektedir. Bu el kitabı, kullanıcıya kazanın montaj, çalıştırılması ve bakımı sırasında yardımcı bir rehberdir. Arıza ve bakımlar için mutlaka yetkili servislerimize başvurunuz.

Bol yedek parça ve yaygın servis teşkilatımızla satış sonrası hizmet gururumuz her zaman hizmetinizdedir. Ayrıca bizleri tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

KAZANLARIN GENEL GÖRÜNÜŞÜ VE ÖZELLİKLERİ

- Kalite belgesine sahip, çelik sactan imal edilmiştir.
- Motorin ve doğal gaz yakıtlıdır.
- Küçük boyutları sayesinde kazan dairelerinde önemli yer tasarrufu sağlar.
- Duman borulu olup, yüksek verimlidir.
- 100.000 Kcal/h kapasiteye kadar olan kazanlarda kullanım rahatlığı sağlayan estetik görünümlü kontrol paneli ve ısı kapasitesine uygun motorin brülörü ile paket tip olarak üretilmektedir. Bu kapasitenin üzerindeki kazanların brülör seçimi tercihe bırakılmıştır. Sirkülasyon pompası kullanıcı tarafından seçilir ve kolaylıkla sisteme monte edilir.

Kazanda rahat bir sirkülasyon olduğu için dolaşım suyu ile kazan sıcaklığı birbirine yakındır. Bu bakımdan çok düşük sıcaklıkta dahi çalışabilen kazanlar enerji tasarrufu sağlar.

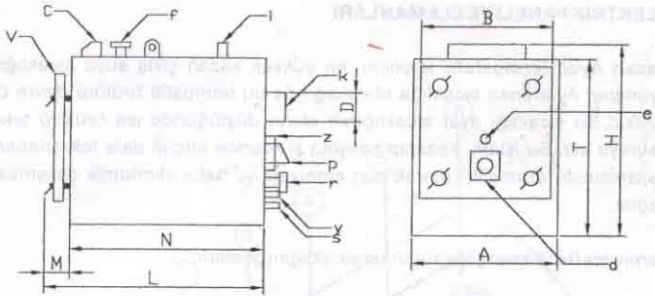
Emniyetli çalışma sistemi, ısıtma sisteminde olabilecek ani ısı değişimlerinde bile sistemi dengeler.,

Duman sandığı, kolaylıkla temizlenebilir şekilde dizayn edilmiş olup, duman borularının tamiri ve bakımı kolaylıkla yapılabilir.

Kazanlar 6 barda test edilerek (soğuk su) TS EN 303-1 ve TS EN 303-3'e göre imal edilmektedir.

Kazan boruları içine yerleştirilmiş özel paslanmaz yönlendiriciler sayesinde dumandaki ısı enerjisi maksimum düzeyde kazan suyuna geçmektedir.

Tamamen izolasyon malzemesi ile kaplı gövde sayesinde ısı kayıpları en aza indirilmiştir.



c- Kumanda paneli
d- Brülör flanşı
e- Gözetleme deliği
f- Kazan suyu çıkış
i- Emniyet çıkış
k- Baca çıkış

p- Patlama kapağı
r- Kazan suyu dönüş
s- Doldurma boşaltma
v- Kapak
y- Emniyet dönüş
z- Temizleme kapağı

KAZAN TİPİ ÖLÇÜLERİ	80 MK	100 MK	125 MK	200 MK	250 MK	300 MK	350 MK	400 MK	450 MK	500 MK
kcal/h	80.000	100.000	125.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000	450.000	500.000
A	700	750	850	970	970	970	1.100	1.100	1.250	1.250
B	630	680	780	895	895	895	1.025	1.025	1.170	1.170
H	850	900	1.070	1.130	1.130	1.130	1.260	1.260	1.370	1.370
T	750	800	970	1.030	1.030	1.030	1.160	1.160	1.300	1.300
M	100	100	110	120	120	120	130	130	130	130
N	900	1.080	1.210	1.375	1.375	1.375	1.650	1.650	1.900	1.900
L	1.010	1.280	1.470	1.645	1.645	1.645	1.930	1.930	2.180	2.180
D	160	200	200	250	250	250	375	375	375	375
f	2"	2"	65	65	80	80	80	100	100	100
i	11/4"	11/4"	11/4"	11/2"	11/2"	2"	2"	2"	2"	2"
r	2"	2"	65	65	80	80	80	100	100	100
s	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
y	1"	1"	1"	11/4"	11/4"	11/4"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"
Litre Su	112	151	190	340	365	380	450	475	640	690
Ağırlık	300	390	495	620	650	672	890	944	1.300	1.510

ELEKTRİK PANELİ VE ELEMANLARI

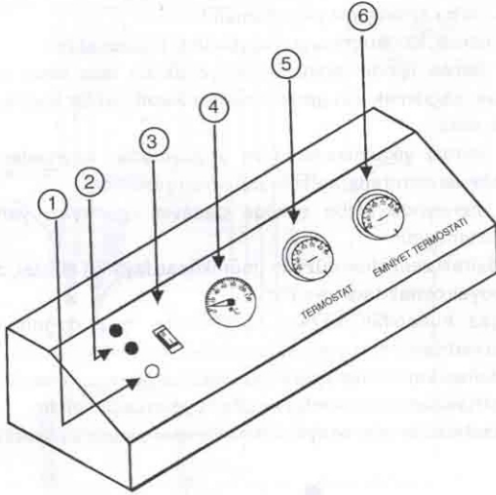
Kazan Ayar Termostatı: İstenilen en yüksek kazan çıkış suyu sıcaklığına ayarlanır. Ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında bu termostat brülörü devre dışı bırakır. Su sıcaklığı ayar sıcaklığının altına düştüğünde ise brülörü tekrar devreye alır. Bu işlem, kazanın çalışma süresince birçok defa tekrarlanarak kazanımızın "otomatik" olarak tam emniyetli ve daha ekonomik çalışmasını sağlar.

Termometre: Kazan çıkış suyunun sıcaklığını gösterir.

Emniyet Termostatı: Kazan ayar termostatının her hangi bir sebeple görevini yapmaması durumunda devreye girerek brülörü durdurur.

İkaz Lambaları: Kazanın çalıştığını ve brülörün herhangi bir sebeple arızaya geçtiğini gösteren elemanlardır.

Sigorta: Elektrik sisteminin emniyetli çalışmasını sağlar. Kısa devrede ve yüksek voltajda devreyi keser.



- 1- Sigorta
- 2- İkaz lambaları
- 3- Açma-kapama anahtarı
- 4- Termometre (0-120)
- 5- Kazan ayar termostadı
- 6- Emniyet termostadı

İDEAL KAZAN DAİRESİ KOŞULLARI

Kazan dairesinde aydınlatma yeterli seviyede olmalı, özellikle kazan ölçü ve kontrol aletlerinin bulunduğu bölge iyi aydınlatmalı, ancak gözü kamaştıracak bir aydınlatma yapılmamalıdır.

Kazan dairesi, kazan için uygun büyüklükte bulunmalıdır.

Kazan dairesi içinde rahatsız etmeyecek bir taze hava sirkülasyonu olmalı. Bunu sağlamak için gerekli menfez kesiti, brülör kapasitesine göre hesaplanmalıdır.

Kazan dairesi yıkanmasından ve yoğuşmadan kaynaklanan suların, dışarıya atılması için drenaj hattının yapılması gereklidir.

Kazan dairesinde hiçbir şekilde patlayıcı, parlayıcı, yanıcı madde bulundurulmamalıdır.

Kazan dairesi zemininin düzgün (mümkünse fayans) olması, duvarlarının açık renk boyalı olması tavsiye edilir.

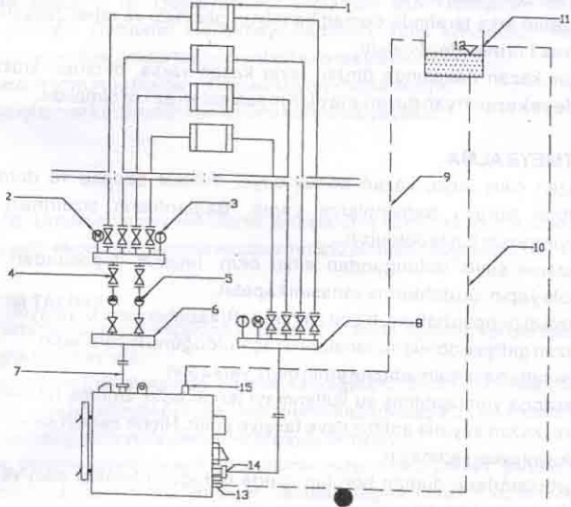
Doğalgaz kullanılan kazan dairelerinde, gaz dağıtım firmasının öngördüğü şartnamelere uygun kazan dairesi tesis ettirilmelidir.

Kazan dairesi kapısı dışa açılır ve yanmaz malzemeden mamul olmalıdır.

Alt ve üst havalandırma menfez kesitleri uygun seçilmelidir.

Elektriksel malzemeler ve aydınlatma kıvılcım çıkartmayan tipte olmalıdır.

TESİSAT ŞEMASI



1- Bina ısıtma grupları

2- Manometre

3- Termometre

4- Vana

5- Pompa

6- Bina gidiş kolektörü

7- Kazan suyu gidiş borusu

8- Bina dönüş kolektörü

9- İmbisat gidiş borusu

10- İmbisat dönüş borusu

11- Taşma borusu

12- İmbisat deposu

13- Kazan suyu doldurma boşaltma

14- Kazan suyu dönüş borusu

15- Kazan imbisat çıkış borusu

KAZANIN YERLEŐTİRİLMESİ

Kazanın ön tarafında, kazan kapağının açılabilmesi ve duman borularının rahat temizlenmesi için, en az kazan boyu kadar mesafe bırakılmalıdır.

Kazanın arka tarafında duman kanalının geçmesi ve rahat çalışabilmesi için en az 1 m mesafe olmalıdır.

Eğer kazan dairesinde birden fazla kazan varsa, birbirleri arasındaki mesafe ve kazanın yan duvarlarla olan mesafesi en az 1 m olmalıdır.

İŐLETMEYE ALMA

Kazan çıkış suyu, kazan dönüş suyu, imbisat deposu ve doldurma-boşaltma borusu bağlantılarını yapın. Bağlantıların sızdırmazlıklarını sağlayın kazanı suyla doldurun.

Kazanın suyla olduğundan emin olun. İmbisat deposundan seviye kontrolü yapın. Su doldurma vanasını kapatın.

İmbisat deposu hattına, hiçbir zaman hattı kapatıcı vana koymayın.

Kazan gidiş ve dönüş su vanalarının açık olduğunu kontrol edin.

Tesisatta hava kalmadığına emin olun, varsa alın.

Kazanda yumuőatılmıő su kullanmayı tercih edin. Donma tehlikesi olan yerlere, kazan suyuna antifriz ilave tavsiye edilir. Hiçbir zaman sıcak kazana soğuk su ilavesi yapmayın.

Türbölátörlerin duman boruları içinde olduğunu kontrol edin ve kazan kapağını sıkıca kapatın.

Kazan ayar termostatını istediğiniz uygun sıcaklığa getirin.

Emniyet termostatının ayar termostatından yüksek sıcaklıkta olduğundan emin olun.

Kazanınızı devreye almadan, sirkülasyon pompanızın arızalı olup olmadığından emin olun.

Yukarıdaki işlemlerin tam olarak yapıldığına emin olduktan sonra, yetkili servis denetiminde kazanınızı devreye alın.

KONTROL

Kazan çıkış suyu, dönüş suyu, imbisat deposu, doldurma-boşaltma borusu bağlantılarının sızdırmazlığını kontrol edin.

Ön kapakta ısı izolasyonunu sağlamak için "Refrakter Malzeme" kullanılmıştır. Refrakter malzemeyi darbelere karşı koruyunuz. Refrakter malzemenin dökülmesi halinde yetkili servise başvurunuz.

Sezon sonunda tesisat ve kazan suyunu boşaltmayın.

Bu işlemler kazanınızı korozyona karşı koruyacaktır.,

UYARI: Unutmayın düzenli olarak temizlenmiş kazan ve baca kazanın daha emniyetli, ekonomik, verimli ve uzun ömürlü olmasını sağlayacaktır.

BAKIM TALİMATI

Türbülötörleri boru içinden çıkartarak üzerine birikmiş kurum tabakasını fırçayla temizleyiniz.

Boru temizliği sırasında duman sandığına dökülen kurumları, kazanın duman sandığı altında bulunan temizleme kapağını açarak dışarı alın.

Yanma odası iç yüzeylerini, tel fırçayla temizleyin.

Su yanma sırasında asit oluşumuna neden olduğundan, yanma hücresi ve borularda korozyona yol açar. Verimli çalışma kazanın kurum ve kazan taşlarından arındırılmış olması gereklidir. Bu kurum ve kazan taşları ısı iletimini engeller, verimi düşürür, yakıt sarfiyatının artmasına neden olur.

Kazan dairesi zemininde olası su birikintilerinden etkilenmemesi için, kazanın zeminde bir kaide üzerine (10 cm) oturtulması tavsiye edilir.

KAZANIN VERİMLİ ÇALIŞMASI, İYİ BİR BACA VE UYGUN BAĞLANTI KANALIYLA MÜMKÜNDÜR.

UYGUN BACA KOŞULLARI

KONTROL

Mevcut baca kullanılacaksa, dikkatle incelenmeli ve gereken düzeltmeler yapılmalıdır. Çok fazla ısı kaybı varsa, baca mutlaka izole edilmeli veya içine bir çelik boru yerleştirilmelidir.

Tesisatta, birden fazla duman gazı üreten kazan varsa, her kazan ayrı bir baca kanalı ile bacaya bağlanmalıdır.

Baca MUTLAK sızdırmaz şekilde inşa edilmelidir. Bacanın iç yüzeyi pürüzsüz ve düzgün olmalıdır.

Bacanın dış yüzü mutlaka sıvanmalıdır.

Küçük, güçlü veya yüksek bacalarda daire kesit tercih edilmelidir.

Bacada kurum toplama hacminin büyük olması, gürültüyü artırır. Bu nedenle bu hacim olabildiğince küçük tutulmalıdır.

Baca kanalı, bacaya yatayla en az 30-45 derece açı yapacak şekilde eğimle saplanmalıdır.

Doğalgaz kullanılan tesislerde, bacadaki oluşacak suyun tahliyesi için, dikey baca hattının en alt noktasına, drenaj musluğu konmalıdır.

Baca kesiti, aşağıdaki formüle göre tespit edilmelidir.

$$\text{Sıvı yakıtta: } F = 0,02 \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

F = Baca Kesiti (cm²)

H = Etkin Baca yüksekliği (m)

Q = Kazan Kapasitesi (Kcal/h)

$$\text{Doğalgazda: } F = 0,015 \frac{Q}{\sqrt{H}}$$

DOĞALGAZ KAZANLARI VE KAZAN DAİRELERİ GENEL BAKIM VE GÜVENLİK KURALLARI

Doğalgaz temiz bir yakıttır. Kazan borularında kirlenme yapmaz. Bu nedenle her kış sezonundan önce ve yılda bir kez temizleyin.

Kazanlarımızı kullanmadığınız dönemlerde (yaz sezonunda) dolaşım pompalarının kireçlenme nedeniyle sıkışmasını önlemek için ayda bir kez 5 dakika süreyle çalıştırın.

Kazan dairesinin hava kanallarının, havalandırma ızgaralarının önüne hava akışını etkileyecek hiçbir engel koymayın.

Kazan dairenin taban ve duvarlarının ıslanmasını engelleyin ve brülörü ıslak bezle silmeyin.

Ark yapan bozuk elektrik anahtarı, priz vb. elektrik elemanlarını yeniletin.

Kazan dairesinde gaz kokusu hissederseniz ya da, doğalgaz alarm cihazı alarm verirse, sayaç giriş vanasını kapalı konuma getirin, ortamı havalandırın, sigara içmeyin, kibrit, çakmak kullanmayın. Elektrikli cihazları çalıştırmayın. Aydınlatma düğmesi açıksa kapatmayın, kapalıysa açmayın ve yöneticiyi haberdar ederek gaz arıza servisini aramasını sağlayın. Yöneticiye ulaşamıyorsanız siz gaz arıza servisine bilgi veriniz.

Yetkili olmayan hiç kimseye tamir, bakım yaptırmayın.

Yağmurlar başlamadan mutlaka bacaları temizleyin.

Brülör veya armatür üzerine kesinlikle su sıçratmayın.

Herhangi bir şekilde brülör veya armatürlere çarpmayın.

Doğalgaz borusuna basmayınız, üzerine çıkmayın, destek olarak kullanmayın.

Doğalgaz borusunu paslanmaya karşı koruyun.(Antipas boyalı olmasına dikkat ediniz.)

Elektrik kesilmelerinde ve voltaj düşmesinde, brülörü kapatın. Elektrik voltajı düzelinceye kadar açmayın.

Uzun süreli ara vermelerde veya sezon sonunda brülör veya gaz armatürlerinin üzerini örtün. Unutmayın !!! kurallarına uyulduğunda doğalgaz güvenli bir yakıttır.