



ÇAĞRI MERKEZİ: 444 1 354

ÖN OCAKLI KATI YAKITLI BUHAR KAZANI KULLANMA KILAVUZU

DOKUMAN NO	T KT 03
REV. NO:	02
REV. TARİHİ	31.01.2018
YAYIM TARİHİ	15.04.2007

İÇİNDEKİLER

GENEL UYARILAR	3
ÜRÜN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	4
GARANTİ VE SERVİS ŞARTLARIMIZ	6
ÖN HAZIRLIKLAR	7
NAKLİYE	
MONTAJ YERİ VE YERLEŞTİRME	
BACA BAĞLANTISI	
TESİSAT BAĞLANTISI,	
KULLANIM AMACI	
YAKITLAR	
ELEKTRİK BAĞLANTILARI	
SU BESİ POMPASI	
HAREKETLİ AKSAMLAR	
KAZAN AKSESUARLARI VE YARDIMCI EKİPMANLAR	12
BUHAR ÇIKIŞ VANASI	
SU SEVİYE GÖSTERGESİ	
EMNİYET VENTİLİ	
BESİ SUYU POMPASI	
KAZAN TAĞDIYE CİHAZI	
PROSESTAT (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
BLÖF VANALARI (KÜRESEL VANA EL İLE)	
OTOMATİK DİP BLÖF SİSTEMİ (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
OTOMATİK YÜZEY BLÖF SİSTEMİ ((Opsiyonel Satın Alınan modeller için))	
SU YUMUŞATMA SİSTEMİ (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
KONDENS TANKI	
DEGAZÖR (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
BACA (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
SİKLON FİLTRE (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)	
KAZAN VE YARDIMCI EKİPMAN KURULUMU	17
KATI YAKIT STOKERLİ BUHAR KAZANI İLE İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR	18
DEVREYE ALMA, ÇALIŞTIRMA VE BAKIM&ONARIM TALİMATLARI	19
PERİYODİK BAKIMLAR	25
KONTROL PANOSU	29
BUHAR KAZANI KONTROL LİSTESİ	33
TÜKETİCİYE SAĞLANAN SEÇİMLİK HAKLARA İLİŞKİN BİLGİ	35
ÜRÜNLERİMİZİN TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU	44

DEĞERLİ MÜŞTERİMİZ,

EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ ürünlerini tercih ettiğiniz için teşekkür eder, ürünlerimizden memnun kalacağınızı umarız. Sağlıklı ve mutlu günlerde kullanmanızı dileriz.

Bu kılavuz siz değerli müşterilerimizi bilgilendirmek amacıyla düzenlenmiştir. Kılavuz içerisindeki bilgiler kullanıcıların ürünü sağlıklı kullanabilmesi ve gerektiğinde uygun görülen müdahaleleri yapabilmeleri için hazırlanmıştır.

Bu kılavuzu ürünün kullanım süresi boyunca muhafaza ediniz.

Ürünün ilk çalıştırılmasından itibaren kullanılacak süre zarfında kullanma kılavuzunda verilen talimatların dikkate alınarak ürünün kullanılması gerekmektedir.

Bu kılavuzun haricinde sormak ve öğrenmek istediğiniz hususlarla ilgili **EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ 444 1 354 çağrı merkezini arayarak** yetkili kişilere başvurabilirsiniz.

Ürünün ilk çalıştırması **EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ YETKİLİ SERVİSİ** tarafından yapılmalıdır. (EĞER ÜRÜNÜN İLK ÇALIŞTIRMASINI KENDİNİZ YAPMIŞ İSENİZ MUTLAKA EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ YETKİLİ SERVİSLERİNİ ARAYINIZ FİRMAMIZ OLUŞABİLECEK ARIZALARDAN SORUMLU DEĞİLDİR)

Ürün ilk devreye alındıktan sonra yetkili servis ürünü nasıl kullanmanız gerektiğini size detaylı şekilde anlatacaktır. Anlaşılmayan hususları sormanız menfaatinizedir.

Bu kullanma kılavuzu kullanıcının (operatör) yapması gerekenleri belirtilmiş olup bunun dışında herhangi bir arıza durumunda yetkisiz kişilerce müdahale edilmemesi gerektiğini belirtmektedir.

13/6/2014 tarihli ve **29029 Sayılı Resmî Gazete'**de yayımlanan **Satış Sonrası Hizmetler Yönetmeliği** ne göre ürünlerimizin azami tamir süresi **20 iş günüdür.**

Bu kılavuz üretimde var olan ürünlerin genel çalışma şeklini belirtecek şekilde harılanmış olup. Bazı özellikler projeye, tasarıma ve modele göre değişiklik gösterebilir. Bu kılavuzda yer alan bilgiler ve açıklamalarda değişiklik yapma yetkisi EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ Ltd. Şti ye aittir. Aynı zamanda son kullanıcıya haber vermeksizin değişiklik yapma yetkisine sahiptir.

Yetkili servislerimize **0 (256) 231 15 95 - 96 - 0541 231 15 95 – 0541 296 61 04** nolu telefonlardan veya **444 1 354** çağrı merkezinden ulaşabilirsiniz.

Ürünlerimiz ve firmamız hakkında detaylı bilgi için **www.ekotekkazan.com.tr** internet sitemizi ziyaret edebilirsiniz.

GENEL UYARILAR

BELGELER

Kullanma ve bakım talimatları, ürünün kullanılması ve bakımından sorumlu olan kişilere mutlaka iletilmelidir ve kullanıcı (operatör) tarafından **MUTLAKA** okunmalıdır. **Bu belgenin okunmamasından bilgi yetersizliğinden kaynaklanan arızalar kazanınızın garanti dışı kalmasına sebep olur.**

TESLİMAT

Ürünümüz size ulaştığında, ilk olarak gözle kontrol ediniz. Ürünü teslim almanız esnasında nakliye esnasında meydana gelen hasar tespit ederseniz, zararın giderilmesi için mutlaka nakliye firmasına hasar bildiriminde bulununuz ve hasar için tutanak tutunuz. Nakliyeden kaynaklanan ürünü hasarlı durumda iken teslim alırsanız o ürünü o hali ile kabul etmiş sayılırsınız. Ürün nakliye güvenliği müşterinin sorumluluğundadır.

KULLANICI KAZALARINA KARŞI KORUMA

Ürünü kullanabilmek için gerekli belgelere sahip olmalıdır.(yakıcı belgesi, kazan operatörü vb) Ürünün montaj yapıldığı yer iş güvenliği uzmanı, makine mühendisi, işyeri hekimi ve kullanıcı operatörü tarafından belirtilen şartlara uygun olmalıdır.(ürünün sağından solundan bırakılan boşluklar, yerin yüksekliği havalandırma, tesisat montajı vb)

Elektrik kabloları **KESİNLİKLE** sıvı temasından korunmalıdır.

Ürünün bağlanacağı elektrik hattında topraklama, faz koruma rölesi ve kaçak akım rölesi **MUTLAKA** olmalıdır. Ürün çalışır durumda iken **KESİNLİKLE** alt ve üst kapakları açılmamalıdır. Ürün **KESİNLİKLE** yaşam alanları içerisine monte edilmemelidir.

Ürün bakımları kullanım kılavuzundaki talimatlara uygun şekilde ve düzenli olarak yapılmalıdır. Ürün her yıl makine mühendisleri odasına kontrol ettirilmeli eksiklik varsa giderilmelidir.

BAKIM VE TEMİZLİK

Bakım ve temizlik işlemlerini kullanma kılavuzu / talimatlarda belirtilen şekilde kullanıcı veya yetkili servis tarafından yapılmalıdır.

Bakımların zamanında yapılmaması durumunda, ürünün verimi düşer, ömrü kısalmış , baca gazı sıcaklığı artar , yakıt sarfiyatı artar ve kazanın garanti dışına çıkarabilecek birçok arızaya sebebiyet verir.

GARANTİ VE SERVİS

Ürünün ilk çalıştırılması yetkili servis tarafından yapılmaması, Ürünün kullanma kılavuzunun okunmaması, firmamız dışında temin edilen yedek parçaların kullanılması ve bu yüzden doğacak arıza durumları, yapılması gereken bakımların gerektiği gibi ve zamanında yapılmaması, bilgisiz ve belgesiz personeller tarafından ürüne müdahale edilmesi veya kullanılması durumunda ürün garanti kapsamı dışında kalır. Ve oluşabilecek hasarlardan **EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ LTD.ŞTİ** sorumlu tutulamaz.

Ürünüze yetkili servis dışında müdahale etmeyiniz ve ettirtmeyiniz. Mutlaka yetkili servisinizden ürün kullanımı hakkında detaylı bilgi isteyiniz.

ÜRÜN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Kazanlarımız 12953 Türk Ve Avrupa Normlarına Göre Üretilmişlerdir. 12953-3 standardına uygun P 265 GH - P 295 GH - P 355 GH kazan saçları kullanılmaktadır.

1. Kazan donanımlarının tasarımı, üretim ve uygunluk değerlendirmesi 2014/68/ab basınçlı ekipmanlar yönetmeliği esas alınarak üretilmişlerdir.
2. Ürünün temel gerekler olarak tanımlanan insan sağlığı can ve mal güvenliği, hayvan bitki yaşam sağlığı ve tüketicinin korunması açısından asgari güvenlik koşullarına sahip olduğunu gösteren **CE** işareti yönetmeliği esas alınarak üretilmişlerdir.
3. Ürün, eğitim almış (sertifikalı) personel tarafından kullanılmalıdır.
4. Ürünlerin işletilmesiyle görevlendirilecek personel, sıcak su kazanı, buhar kazanı, kızgın yağ kazanı vb. kazan donatımlarının yapısı, görevleri, çalışma esasları, çalışma basıncı ve sıcaklıkları hakkında tam bir yeterli bilgiye sahip olmalıdır. Aynı zamanda tesiste herhangi bir şekilde arıza olduğunda, bu arızayı zamanında ve uygun şekilde giderecek yeteneğe olmalı, tesiste bulunan tüm ölçü ayar, denetim ve güvenlik aygıt ve düzeneklerinin görevlerini ve çalışmalarını iyi bilmelidir. Otomatik yakma düzenekleri olan kazanlarda, herhangi bir nedenle otomatik kontrol cihazlarının devreden çıkarılması halinde, kazan tesisatını elle idare edebilecek bilgi ve yeteneği olmalıdır. Bilinçli operatör ürününüzün ömrünün uzun olmasını, yakıt tasarrufu yapmanızı, çevreye daha az zarar vermenizi sağlar. Yangın korumasının da güvencesidir.
5. Ürün çalışırken kesinlikle kapakları açılmamalıdır.
6. Kazanlarda, yakıt tutuştuktan sonra kapakları açık unutmayınız ve tam olarak kapandığından kesin olarak emin olunuz.
7. Her defasında kapakların tam kapalı olduğundan emin olunmalıdır.
8. Kesinlikle nemli veya ıslak kömür kullanılmamalıdır.
9. Kesinlikle otomatik kazanlarda ön kapaktan el ile yani manuel olarak yükleme yapılmamalıdır.
10. Ürüne müdahale ederken mutlaka gerekli iş güvenliği önlemleri alınmalıdır.
11. Elektrik kesintisi veya voltaj düzensizliğinden kaynaklanan elektronik kart arızaları garanti kapsamı dışındadır. Bu tip arızaları önlemek için elektrik tesisatınızda düzenleyici önlemler almanızı öneririz.
12. Yakıtınızın içinde kesinlikle yabancı cisim bulundurulmamalıdır. Yakıtın içinden çıkabilecek olan taş, çivi, demir parçası gibi yabancı cisimlerden kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
13. Hangi nedenle olursa olsun, su seviyesi gösterge camının görüş seviyesi altına düşerse kazan derhal durdurularak, yakıt dışarı alınmalı, sonra su seviyesindeki düşmenin nedenleri araştırılmalıdır.
14. İçerisinde su yokken kazanınızı kesinlikle yakmayınız.
15. Kazanınız yanarken içine girmeyiniz ve başınızı, elinizi sokmayınız.
16. Kazanınızın baca klapesini kesinlikle tam olarak kapatmayınız.
17. Kötü bir baca çekişi kazanın verimini düşürdüğü gibi sağlığa zararlı sonuçlar da doğurabilir.
18. Güvenliğiniz ve iyi bir yanma sağlamak için bacalar temiz ve bakımlı olmalıdır. Bu yüzden kazanınızı yakmadan önce baca çekişini kontrol ediniz.

19. Baca ve baca bağlantılarının hava sızdırmamasına dikkat ediniz. Yanma esnasında baca bağlantısında bulunan temizleme kapağının kapalı olduğundan emin olunuz.
20. Kazanınız yanarken duman sandığı kapaklarını ve baca temizleme kapağını kesinlikle açmayınız.
21. Kazanınız yanarken sık sık kontrol ediniz.
22. Kazanınızda herhangi bir yiyecek maddesi pişirmeyiniz ve evcil hayvan kurutmayınız.
23. Kazanın arka kısmında bulunan patlama kapağı rahat açılacak şekilde olmalıdır, kapak önüne engel koymayınız. Patlama kapağı ile kesinlikle oynamayınız.
24. Kazanınız içerisinde çevre ve insan sağlığını tehdit eden maddelerle kükürt miktarı yüksek yakıtlar yakmayınız.
25. Katı yakıtlı olarak kullandığınız kazanınızı benzin, ispirto, gazyağı gibi yanıcı ve parlayıcı sıvı yakıtlar ile tutuşturmayınız ve bu maddeleri kazanınızın yakınlarında bulundurmuyunuz.
26. Kazanınızın içerisine patlayıcı maddeler atmayınız.
27. Verimli bir yanma için yakıtın yeterli oksijenle yanması gerekir. Yanma hacminin daralarak gerekli oksijenin sağlanamamasına neden olmamak için kazanınıza aşırı yükleme yapmayınız. Aşırı yükleme aynı zamanda kazanınızın da ömrünü kısaltacaktır.
28. Olağan dışı bir durumla karşılaştığınızda hemen yetkili servisle irtibata geçiniz.

29. On beş dakikadan fazla elektrik kesilmesi halinde kazanın altındaki yanan kömürü çıkar ve söndür.

30. **Kazanı oluşturan elektrikli, elektronik, mekanik tüm cihazların sağlıklı çalışıp görevini yapmasını sağlayacak tüm gereksinimleri (ör. Pompaya sağlanacak suyun kalitesi, ana güç standart normlar şeklinde, alçak veya yüksek gerilimden korunması tamamen kullanıcının tasarrufundadır.) bakımı, kontrolü operatör Eğitimi, bilgisi tamimiyle satın alan kurum veya kişilerin sorumluluğundadır. Ürünü veya projeyi satın alan kurum veya kişiler gerekli yükümlülükleri kabul etmiş sayılır.**

GARANTİ VE SERVİS ŞARTLARIMIZ

1. **EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ** ürünleri fatura tarihinden başlayarak imalattan kaynaklanan hatalara karşı **2 (İKİ) YIL GARANTİLİDİR.**
2. **13/6/2014 tarihli ve 29029 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Satış Sonrası Hizmetler Yönetmeliği ne göre ürünlerimizin azami tamir süresi 20 iş günüdür.** Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısı üreticisinden birisine bildirim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 20 iş günü içerisinde giderilmemesi halinde imalatçı-üretici veya ithalatçı malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
3. Malın garanti süresi içerisinde imalat hatalarından kaynaklanan arıza halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
4. Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen malın; Tüketiciciye teslim edildiği tarihten itibaren, belirlenen garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde aynı arızanın ikiden fazla tekrarlanması veya farklı arızaların dörtten fazla meydana gelmesi veya belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının altıdan fazla olması unsurlarının yanı sıra, bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması, tamiri için gereken azami sürenin aşılması, firmanın servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırayla satıcısı, bayii, acentesi temsilciliği ithalatçısı veya imalatçı üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirini mümkün bulunmadığının belirlenmesi, durumlarında tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranda bedel indirimi talep edebilir.
5. Ürünün fabrikada yapılan bakım ve onarımlarında, ürününüzü 90 gün içerisinde teslim almadığınız takdirde ürünle ilgili hiçbir hak talep edemezsiniz.
6. Garanti kapsamında değiştirilen parçalar tarafınızca istendiğinde gösterilir ancak teslim edilmez.
7. Ürünümüzün yasal ömrü **10 (ON) yıldır.** Bu süre içerisinde **EKOTEK** yedek parça bulunduracak ve servis verme işlemini tarafınıza sağlayacaktır.
8. Cihazınız mutlaka **EKOTEK** yetkili servisleri tarafından devreye alınmak zorundadır.
9. **İLK ÇALIŞTIRMA İŞLEMİ YETKİLİ SERVİS DIŞINDA YAPILACAK OLUR İSE ÜRÜN GARANTİ KAPSAMI DIŞINDA KALACAKTIR. EKOTEK BU DURUMDA HİÇ BİR MESULİYET KABUL ETMEYECEKTİR.**
10. Kullanım esnasında ürün üzerinde bulunan önemli ibareleri / uyarıları mutlaka dikkate alınız. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır
11. Ürünümüzde yumuşatılmış su kullanılmalıdır. Yumuşatılmış su kullanılmayan ürünlerde yoğun kireç görülmekte ve birçok arızaya sebep vermektedir. Kireçlenmeden kaynaklanan sorunlar **EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ** sorumluluğu ve garantisinde değildir.
12. Ürününüzün seri numarasını her ihtimale karşı bu kitapçığın uygun bir yerine not ediniz. Şikâyetlerinizde bu seri numarası sizden istenecektir.

ÖN HAZIRLIKLAR

NAKLİYE

Kazanın hava koşullarından etkilenmeyecek şekilde su geçirmez şekilde bir kaplamayla nakil olması tavsiye edilir. Kazanın ağır kısmını kamyon kasasının ön tarafına gelecek şekilde yerleştirin. Böylece normal sürüş dengesi sağlanmış olur. Kazan yüklendikten sonra, doğru yerleştirip yerleştirilmediğinden emin olun. Gerekli olursa oynayan parçalara destek ayakları yerleştirin.



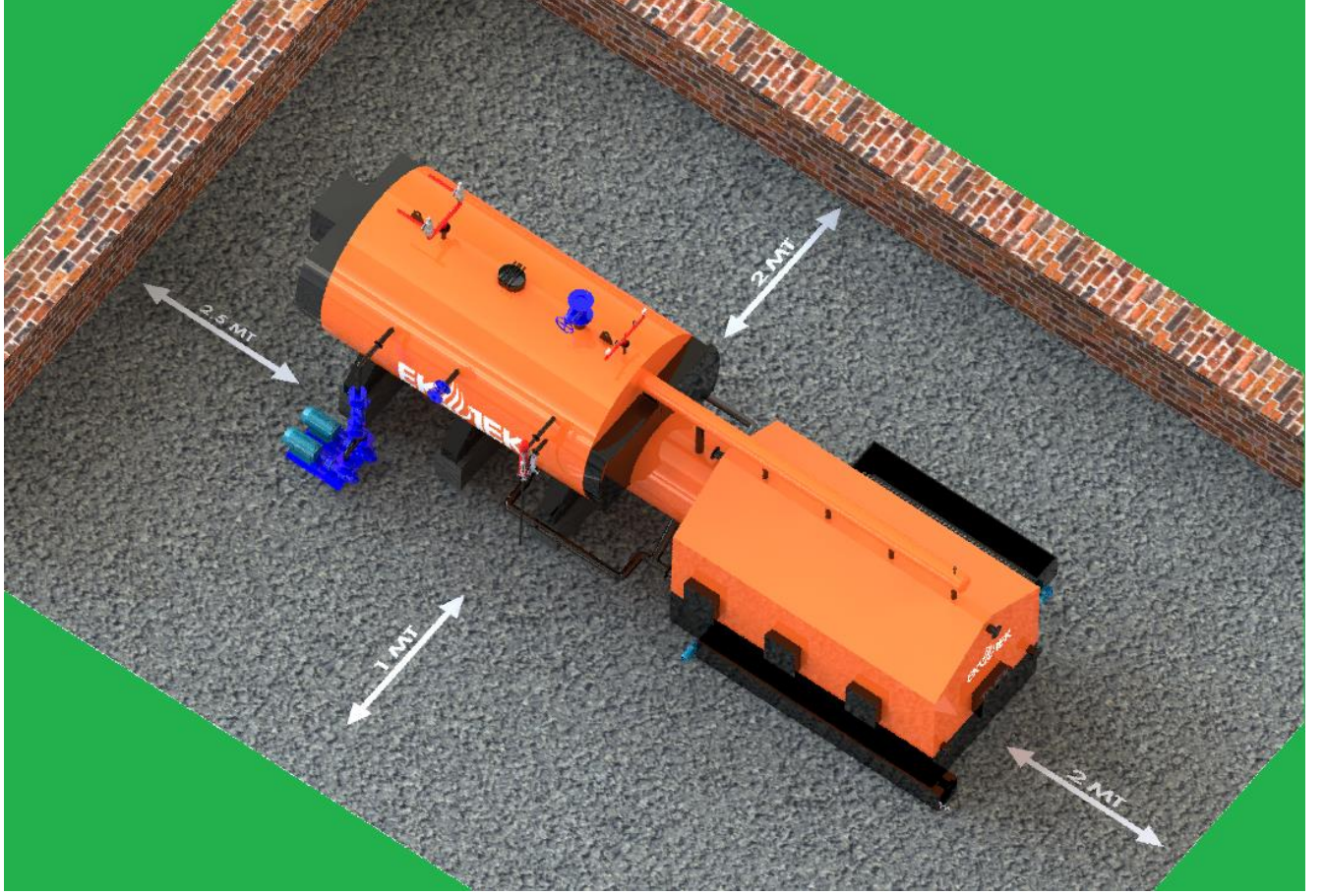
MAKİNEİN TAŞINMASI DÜZENLENMESİ

Makineyi kaldırmak için her zaman yüksek kapasiteli vinç , forklift ve sentetik halat kullanınız. Halatların kaldırma kapasitesini kazan ölçü tablosunda bulunan makine ağırlığıyla karşılaştırıp kontrol edin. Makineyi kaldırmak için üzerindeki taşıma halkasını kullanın.

DİKKAT: Taşımadan önce halatlar sıkılmalı ondan sonra dengeli biçimde kaldırılmalıdır, çünkü sabit ağırlık kazanın ana gövde tarafındadır. Halatları gevşetmeyiniz ve kaldırdıktan sonra kazanın altına girmeyiniz.

Montaj Yeri ve Yerleştirme: Kazanları, güvenlik açısından insanların yaşadığı mahallere monte etmeyiniz. Servis çalışmalarının kolay ve tesisat bağlantılarının düzgün yapılabilmesi için kazan ve duvarlar arasında boşluk (yanlarda en az 2 MT , önde en az 2 metre , arkada en az 1,5 mt) bırakılması gerekmektedir. Not: Kazanın kapasitesine göre bu ölçüler büyüyebilir.

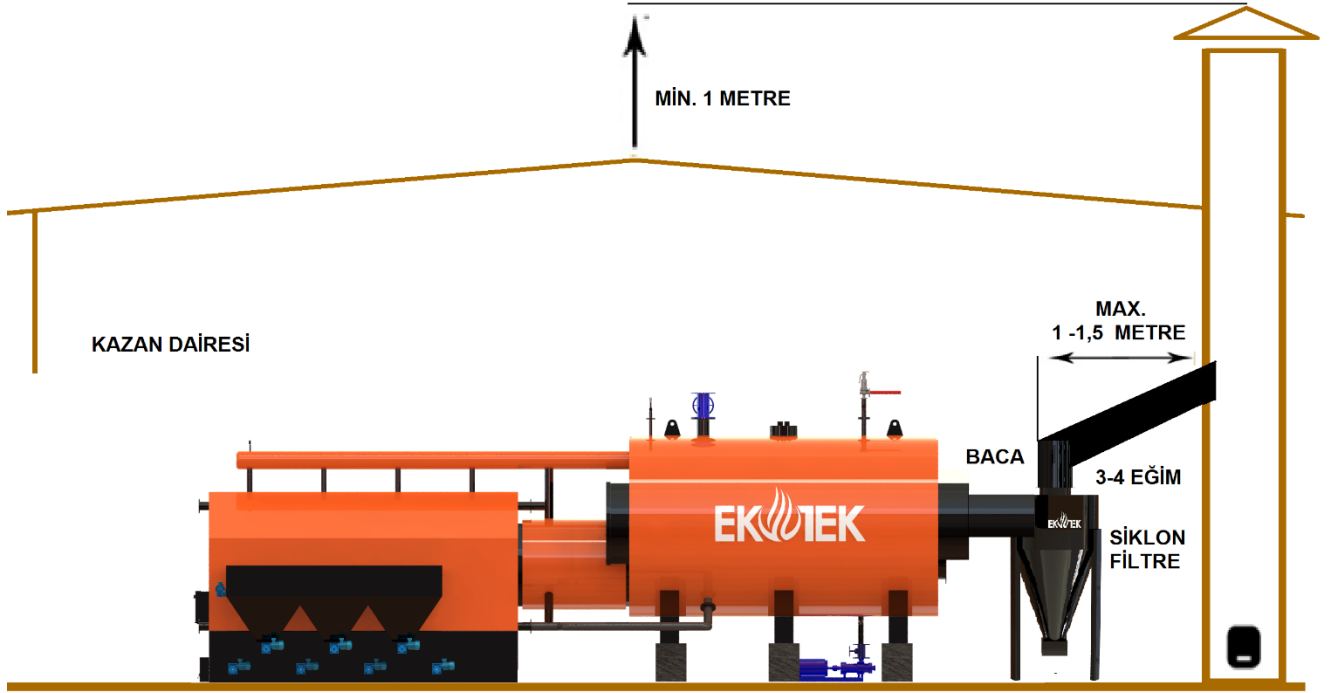
Kazanın yerleştirileceği zemine betonarme bir platform yapılarak kazanın zeminden yüksekte olması sağlanmalıdır. Kazanın kurulduğu yere temiz hava girmesi sağlanmalıdır. Havanın temiz olması size yakıt tasarrufu sağlayacaktır.



Katı Yakıtlı Buhar Kazanı Yerleşimi Temsili Çizimi

Baca Bağlantısı: Baca bağlantısı yetkili bilirkişi tarafından yapılmalıdır. Baca bağlantısı sızdırmazlığı mutlaka sağlanmalıdır. Baca çapı cihaz baca çıkış çapından daha büyük olmalıdır. Baca kesiti kesinlikle daraltılmamalıdır. Baca bağlantılarında keskin köşelerden kaçınılmalı fazla dirsek kullanılmamalıdır. Baca bağlantı borusu 3-4° yükselen eğimle bacaya bağlanmalıdır. Cihazın bacaya yatay uzaklığı minimum 100 cm olmalıdır. Baca bağlantıları yanıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerden geçirilmemelidir. Baca bağlantı borusu ısıdan deforme olacak eşyalardan uzakta tutulmalıdır. Baca bağlantısı insan ve evcil hayvanların ulaşım ısıdan zarar görebilecek şekilde monte edilme zorunluluğu varsa mutlaka ısı yalıtım yapılmalıdır. Baca çatı üst noktasından iki metre yukarıya çıkartılmalıdır. Ayrıca,

baca yakın komşu binalardan en az 1metre yukarıya çıkartılmalıdır.



Tesisat Bağlantıları:

Dış ortamlardan geçen tesisat, sıcak su, buhar hattı baca bağlantıları mutlaka izole edilmelidir. Buhar hattı işletmenizin durumuna göre makine mühendisi tarafından belirlenen yerden ve hesaplanan boru çaplarında çekilmelidir.

Buhar kazanında bulunan tüm aksesuarların tesisat bağlantılarını kontrol ediniz.

Kazana ve tesisat sisteminize en az 3 adet manometre bağlayınız.

Kazanınızın üst kısmında bulunan emniyet ventillerinin emniyet çıkış hattını kullanıcıya zarar vermeyecek şekilde gidere bağlayınız.

Buhar çıkış hattının eğimini kazana doğru değil buharın kullanıldığı yere doğru bağlayınız.

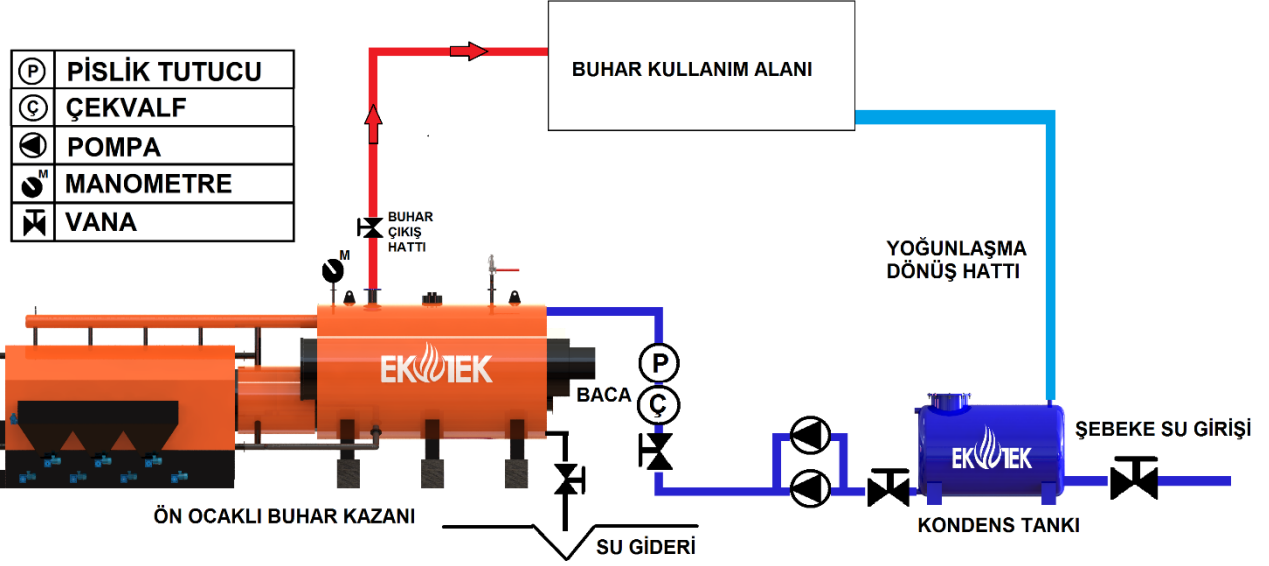
Buhar çıkış hattından aldığınız hattı degazöre bağlayınız degazörden kondens tankına bağlantı yapınız. Not: degazör tankı bulunan sistemlerde şebeke hattı degazöre bağlanması gerekmektedir.

Kondens tankına verilen su yumuşatılmış su olmalıdır. Kondens tankına şebeke hattından giriş yapınız. Tankı dolunca kapatması için kondens tankına flatör bağlayınız.

Kondens tankından kazana su beslemesi için besi suyu pompalarına bağlantı yapınız.

Buhar hattında dönüş var ise kondens tankına bağlayınız.

ARIZA DURUMUNDA MÜDAHELE EDEBİLMEK İÇİN TESİSAT GİDİŞ DÖNÜŞ VB YERLERE VANA ATINIZ.



Kullanım Amacı: Buhar kazanımız İŞLETMENİZE buhar vermek için dizayn edilmiştir. Başka amaçlar dışında kullanmanız ürüne ve sisteme zarar verebilir ve ürününüz garanti kapsamı dışında kalabilir. Bu tür durumlarda kişiler yaralanabilir ve zarar görebilir. Bu durumlarda **EKOTEK** herhangi bir mesuliyet kabul etmez.

Yakıtlar: Otomatik yüklemeli kazanlarımız tane büyüklüğü 20 mm den küçük (NOHUT, FINDIK, PİRİNÇ, TOZ) kömür ve prina yakabilecek şekilde imal edilmiştir. Kömür, prina yakıtları firmamızın size önerdiği katı yakıt çeşitleridir. Bu yakıtlar haricinde kullanılan katı yakıtlardan kaynaklanan verimsizlik veya herhangi bir arızadan firmamız sorumlu değildir. (Pelet gibi çabuk yanıcı yakıtlar stokerli kazanlarımızda yakılması önerilmemektedir.) Yakıtın içinde çıkan yabancı cisimlerden kaynaklan arızalardan da firmamız sorumluluk kabul etmez.

Yerli Kömürlerin:

Alt Isıl Değeri : Orjinalde 5.750 kcal/kg (- 250 kcal/kg)
 Toplam Kükürt Oranı : Orjinalde % 1 max.(+ 0.2 tolerans)
 Toplam Nem : %20 Kül : Kuru bazda %18 Tane ebadı : 16-18 mm olarak belirlenmiştir. Uygun depolama, kömürün kendi kendine yanmasını önler.

İthal Kömürlerin :

Alt Isıl Değeri : Orjinalde 7.000 kcal/kg (- 250 kcal/kg)
 Uçucu Madde (%) : Kuru bazda 12-28 (+ %1 tolerans)
 Toplam Kükürt Oranı : Orjinalde %0.8
 Toplam Nem : Orjinalde %10
 Kül : Kuru bazda %14 max (+ 1 tolerans)
 Şişme Endeksi : max.1
 Tane ebadı : 16-18 mm olarak belirlenmiştir.

Kömür zamanla değişime uğrar. Hava ile nem birlikte kömürün kısa sürede okside olmasına neden olur. Bu, kömürün yavaş yavaş yanması demektir. Bunun sonucu kömürün ısı değeri

hızla düşer. Bu düşme oranı hava şartlarına bağlı olarak değişir (6 ayda % 10 kayıp olabilir). Şüphesiz yağmurlu bir iklimde kömür dışarıda depolanırsa, nemi artar. Bu da kömürün ısı değerini azaltır. Öte yandan yanlış depolama hataları yüzünden kömür kızışır ve kendi kendine yanabilir.

Bu çerçevede, kömürün depolanmasında aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir.

- a) Kömür mümkün olduğunca kuru olmalı, üstüne su dökülmemelidir.
- b) İçinde, tahta, kâğıt ve benzeri kolay tutulacak madde olmamalıdır.
- c) Kömür yığını yüksekliği 1,5 mt, eni ise; 5 mt yi geçmemelidir.
- d) Kömürün uzun süre depolanmasından kaçınılmalıdır (Özel kısıtlamalar olmadıkça, 6 aylık rezerv yeterlidir).
- e) Açıkta depolamak yerine, üstü kapalı bir depo tercih edilmelidir.
- f) Kömür deposunda havalandırma penceresi bulunmalı ve devamlı açık tutulmalıdır.
- g) Geçmiş yıldan kalan kömür yeni kömürle karıştırılmamalıdır.
- h) Kömür deposunun yönetiminde, önce giren kömürün önce çıkması kuralına uyulmalıdır.

Elektrik Bağlantıları: Kazan elektrik bağlantıları kesinlikle yetkili servis tarafından yapılmalıdır. Elektrik bağlantılarında hattın topraklı olması, hatta kaçak akım rölesi , faz koruma rölesi mutlaka olmalıdır. Elektrik kablolarının sıvı temasına karşı korunmalı olması gerekmektedir. Uygun olmayan elektrik bağlantılarına yetkili servisler montaj yapmayacaktır. Bu konuda yetkili servislerin uyarılarına göre hatlarınızı kesinlikle düzeltmeniz gerekmektedir. Elektrik ana bağlantılarına kesinlikle müdahale etmeyiniz. Cihaz voltaj dalgalanmalarına maruz kalmamalıdır. Bu durumu ortadan kaldırmak için elektrik sisteminize düzenleyici bağlatmanızı öneririz. Aksi takdirde voltaj dengesizliğinden kaynaklan arızalarda ürününüz garanti kapsamı dışında kalacaktır.

Su besli pompası: Elektrik bağlantıları pompanın yetkili servisi tarafından yapılmalıdır. Kazan yıkımından önce pompanın servisi tarafından çalıştırılmış olması gerekmektedir.

Hareketli Aksamlar: Hareketli aksamların montajı sonrasında uygun olarak çalışması servis tarafından sağlanacaktır. Hareketli aksam kapalı muhafazalar içerisinde çalışmaktadır. Kapakların veya muhafazaların açılarak çalışma esnasında hareketli aksam uzuvların kesinlikle yaklaştırılmaması gerekmektedir. Aksi durumda zarar görebilirsiniz. Hareket eden aksamların çalışma esnasında uygunsuz müdahalelere kişinin zarar görmesi halinde EKOTEK herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

KAZAN AKSESUARLARI VE YARDIMCI EKİPMANLAR

BU KULLANMA KILAVUZUNDA VERİLEN AKSESUAR VE GENEL BİLGİLER STANDARD BİR PAKET BUHAR KAZANI İÇİNDİR. AKSESUARLARIN ÖZELLİK, ADET VE MARKALARI MÜŞTERİ ÖZEL TALEPLERİNE BAĞLI OLARAK DEĞİŞEBİLİR. GÜVENLİK

EKİPMANLARI İÇİN TS EN 12953-6 NOLU STANDARD REFERANS ALINMIŞTIR.

1. BUHAR ÇIKIŞ VANASI

Ana buhar çıkış vanası kazan kapasitesi ve çalışma basıncına uygun olarak seçilir. Ana buhar boru hattı çıkış vanası ile aynı çapta olmalıdır.

2. SU SEVİYE GÖSTERGESİ

BUHAR KAZANLARIMIZDA 2 ADET SEVİYE GÖSTERGESİ KULLANILIR.

En yaygın olarak kullanılan göstergeler refleks camlı göstergelerdir. Refleks camlı seviye göstergeleri, ışığın sıvı ve gaz fazlarında farklı olarak kırılması neticesinde su ve buharın refleks camda farklı parlaklıklarda görülmesi esası ile çalışırlar. Sıvı akışkan ışığın yutulmasından dolayı koyu renk, buhar ise ışığı tekrar yansıtmasından dolayı parlak olarak görülür. Bu tip seviye göstergelerinde iki sıvı arasındaki ayırma üzeri üründen kaynaklı olarak gözlenemez.

3. EMNİYET VENTİLLERİ

BUHAR KAZANLARIMIZDA 2 ADET VENTİL KULLANILIR.

Buhar kazanlarında tam kalkışlı emniyet ventili kullanılması önerilir. Sistemde istenmeyen durumlarda ani basınç yükselmeleri, insana ait hatalar ve özellikle buhar sistemlerinde ortam sıcaklığının artması sonucu oluşan basınç yükselmelerine karşı sistemi korumak amaçlı en son noktada emniyet ventilleri kullanılmalıdır. Uygulamalarda genellikle tam kalkışlı emniyet ventilleri kullanılmaktadır. Tam kalkışlı emniyet ventilleri daha küçük çaplarda daha yüksek kapasiteleri tahliye edebilir. Ürün seçilirken akışkan sıcaklık açma basıncı ve gereken tahliye kapasitesi göz önünde bulundurularak seçim yapmaktayız. Tam kalkışlı emniyet ventili açma basıncı, kazan çalışma basıncının % 10 üzerinde olmalıdır. Buhar doğalgaz vb akışkanlar için açık kapak ve açık kaldırma tertibatlı ürün tipi seçilmelidir. Özellikle tahliyenin gerçekleştiği çıkış flanşından bir boru ile kazan dairesinin dışında güvenli bir yere uzatılmalıdır.

4. BESİ SUYU POMPALARI

BUHAR KAZANLARIMIZDA 2 ADET POMPA KULLANILIR.

Besi pompası, gerektiğinde kazana su beslemesi yapar. Kazan besleme suyu sisteminin vazgeçilmez bir parçasıdır. Kazandaki su buharlaşma kapasitesine göre besleme pompası seçilir. Besleme pompası, suyun kazana girmesi için yeterli bir seviyeye kadar besleme suyu basıncını yükseltir. Kazan tipi de bir besleme suyu pompası seçerken önemli bir rol oynamaktadır. Besi pompası 2 adet olmalıdır. Arıza durumunda sağlam olan çalıştırılmalıdır. Kazanın su beslemesinin düzenli olarak yapılabilmesi için pompa emişinde her zaman yeterli su girişi olmalıdır.

5. KAZAN TAĞDIYE CİHAZI

Sıvı seviyesinin kontrolü ve ayarlanmasında kullanılan tam otomatik cihazlardır. 16 atmosfere kadar basınçlı her türlü kazanlarda kullanılan Kazan Tağdiye Cihazları, 2 adet 3 fonksiyonlu kontak tüpünden oluşmakta olup 3 on-off durumu sağlar.

Sıvı seviyesi 25 atmosfer basınca dayanıklı paslanmaz çelik bir şamandıra vasıtasıyla ölçülür. Şamandıranın hareketi yine paslanmaz çelik bir mil ile tazyikli kısmın dışındaki cıvalı komitatörlere iletilir. Şamandıra ve milin aktif hareketini ve sızdırmazlığı, 25 atü' ye dayanıklı paslanmaz çelikten bir körük elemanı sağlamaktadır. Şamandıra muhafazası ve kapağı GGG 40.3 sfero döküm olan cihazın kontak ve kumanda kısımları basınçlı alüminyum döküm koruyucular ile izole edilmiştir.

Cihazın sistemde el ile kumandası ve şalter muhafazasındaki gözetleme penceresinden kontrolü mümkündür. Hiçbir manyetik alan içermeyen Kazan Tağdiye Cihazlarının kumanda manyetolarında çökelen ferromanyetik parçacıklar çalışma arızalarını engeller. Yine silikonlu kauçukla izole edilmiş son derece esnek iletişim kabloları sayesinde rahat ve emniyetli bir çalışma sağlar.

Cihaz kazanınızın su seviyesini kontrol altında tutar olası bir durumda sistemi alarma geçirmeye sahip bağlantı yapısı vardır. 1i yedek olmak üzere 2 adet kazan tağdiye cihazı standart paketimizin içinde vardır.

6. PRESOSTAT (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

1...10 bar ölçüm Aralığı

- 0,3...1,3 diferans aralığı
- Hata güvenliği
- IP66 Koruma sınıfı

• Basınç anahtarları genel endüstriyel uygulamalarında kullanılır.

ETİKETTE YAZAN ÇALIŞMA basıncınızın % 10 üstüne ayarlayın

Basıncın yükselmesiyle sistemi alarma geçirir ve bütün sistemi kapatır.

7. BLÖF VANALARI (KÜRESEL VANA EL İLE)

İstenmeyen maddeler çamur, tortu ve pisliklerin kazandan uzaklaştırılabilmesi için belli aralıklarla dipten boşaltılması için kullanılır bu işleme dip blöf denir. Bu vanalar manuel bir dn25-dn40 küresel vana olabileceği gibi otomatik bir dip blöf sistemi de kullanılabilir. Kazanlarda 3 saat arayla 3 saniye blöf yapılması önerilir. Blöf aralığı ve süresine kazan çalışma şartlarına, saatlerine bağlı olarak karar verilebilir.

8. OTOMATİK DİP BLÖF SİSTEMİ

(Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

BU ÜRÜN OPSİYONEL OLUP MÜŞTERİ İSTEĞİNE GÖRE SİSTEME İLAVE EDİLEBİLİR.

Geçirmiş olduğu hazırlık evrelerine karşın kazan içindeki suyun doğru terbiye edilmesi sağlanamadığında , buhar üretimi neticesinde su içindeki çözünmeyen maddelerin yoğunluğu artar. Böyle bir durumda belirlenen limitler aşıldığında kazan ve buhar hatları zarar görebilir. Bu zararlar armatürler üzerinde arızalar oluşturabildiği gibi buhar ile birlikte sürüklenip kondensin iletkenliğini arttırarak enerji kaybına yol açar. İstenmeyen maddeler katı durumda kazan suyu dibine çöktüklerinde sistemden tahliye edilmesi gerekir. Kazanda ve buhar hatlarında oluşan bu maddeleri dışarıya atma işlemine BLÖF denir.

Blöf işleminin avantajları: Kazan emniyetinde ve verimliliğinde artış, Otomatik blöf ile işçilikten tasarruf.

9. OTOMATİK YÜZEY BLÖF SİSTEMİ

(Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

BU ÜRÜN OPSİYONEL OLUP MÜŞTERİ İSTEĞİNE GÖRE SİSTEME İLAVE EDİLEBİLİR.

Geçirmiş olduğu hazırlık evrelerine karşın kazan içindeki suyun doğru terbiye edilmesi sağlanamadığında, buhar üretimi neticesinde su içindeki çözünmeyen maddelerin yoğunluğu artar. Böyle bir durumda belirlenen limitler aşıldığında kazan ve buhar hatları zarar görebilir. Bu zararlar armatürler üzerinde arızalar oluşturabildiği gibi buhar ile birlikte sürüklenip kondensin iletkenliğini arttırarak enerji kaybına yol açar.

Kazandaki toplam erimiş madde seviyesinin otomatik kontrol yapılmasını sağlar, İstenmeyen maddeler sıvı fazda, diğer ifade ile kazandibine çökmemiş su içinde erimiş şekilde ise yüzey blöf sistemi ile yüzeyden yapılan blöf işlemi sayesinde sistemden otomatik olarak tahliye edilirler.

Blöf işleminin avantajları:

Kazan emniyetinde ve verimliliğinde artış, Otomatik blöf ile işçilikten tasarruf.

10. SU YUMUŞATMA SİSTEMİ (OPSİYONEL)

(Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

BU ÜRÜN OPSİYONEL OLUP MÜŞTERİ İSTEĞİNE GÖRE SİSTEME İLAVE EDİLEBİLİR.

Tandem tip, su yumuşatma cihazları ham suda bulunan kalsiyum ve magnezyumu sudan uzaklaştırır.

Sert sudan kaynaklanan problemleri önler.

SERT SUDAN OLUŞACAK PROBLEMLER : Buhar kalitesinin bozulması, kazanın aynı ısıya ulaşabilmesi için daha fazla enerji harcaması, kazan üzerinde kullanılan tüm armatürlerin arıza yapma olasılığının artması, kazanın ömrünün kısalması, bu problemlerin giderilmesi için kaliteli bir su yumuşatma cihazının kullanılmasını firmamız mutlaka tavsiye eder.

11. KONDENS TANKI (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

KONDENS tankları talebe göre yatay ve dikey olarak imal edilebilir. Kondens tanklarımızda su seviye göstergesi opsiyoneldir. Buharın Isıtıcı akışkan olarak kullanıldığı tesislerde, enerjisinin büyük kısmını sisteme bırakan buharın, kondensatör aracılığı ile sistemden çıkarak kondens suyu halinde ulaştığı depoya KAZAN BESİ SUYU TANKI veya KONDENS TANKI denilir. Kazan besi suyu tankı adından da anlaşılacağı gibi kazanın ön su besleme tankıdır. Kazanın verimli bir şekilde çalışması için kondens tankına arıtılmış su beslemenizi öneririz. Kondens tankı, kondens enerjisinin atmosfere atılmasını büyük oranda engeller. İdeal Kazan besi suyu sıcaklığı 70 – 85 °C arasında olmalıdır. Kondens tankları kullanılacağı işletme basıncına uygun olarak, tasarım hesapları yapılmalı ve bu hesaplara göre uygun olan sac ve sac kalınlığı belirlenerek size verilecektir.

12. DEGAZÖR (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

BU ÜRÜN OPSİYONEL OLUP MÜŞTERİ İSTEĞİNE GÖRE SİSTEME İLAVE EDİLEBİLİR.

Kazan besi suyunda bulunan O₂ ve CO₂ gazları aşırı korozyona (erimelere, delinmelere vb.) neden olur. Bu gazların sistemden uzaklaştırılmasında kullanılan tank "DEGAZÖR TANKI" olarak adlandırılır. Degazör tankı sistemi tank ve dom olarak ikiye ayrılır. Degazör tankı içerisine tankın kapasitesine göre üzerinde delikler bulunan boru yerleştirilir. Bu boru içerisinden buhar geçer. Degazör domu; dik, silindirik, CrNi316 kalite sacdan imal edilir. İçerisinde katmanlar halinde üst üste su dağıtım elekları bulunur. Bu paçalar; üzerinde delikler bulunan CrNi316 kalite sacdan imal edilen kısımdır.

Buhar tank içindeki suya daldırılmış konumdaki delikli borudan içeri gönderilir. Su seviyesinin üst kısmı buhar ile dolar. Kondens tankından çıkan su degazör domuna girer ve eleklardan geçerek su zerreciklerine ayrıştırılır. Aşağı doğru akarken buhar ile karşılaşır ve sıcaklığı yükselir. Sıcaklık artışı nedeniyle O₂ ve CO₂ gazları serbest kalır. Çıkan gazlar domun üst kısmından tankı terkeder.

13. BACA (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

Tüm modeller için önerilen baca çapı kazanın çıkış baca çapından daha büyük olmalıdır. Baca ölçüleri kurulum yerindeki rüzgar hava koşulları dikkate alınarak ayarlanmalı ayrıca baca yüksekliği kurulum alanı civarında bulunan en yüksek yapıdan daha fazla olmalıdır. Bacalarımız genel itibari ile 3 parçadan imal

etmekteyiz. Genel olarak siyah saçtan imal etmekteyiz. İsteğe göre paslanmaz saçtan da yapılabilir. Baca etrafında yanıcı maddeler için gerekli önlemleri almanızı öneririz.

14. SIKLON FİLTRE (Opsiyonel Satın Alınan modeller için)

Katı yakıtlı özellikle kömür yakıtlı kazanlarda yanma sonucu oluşan duman gazları, yakıtın içerdiği kül oranına bağlı olarak oldukça kirlidir. Bu kül her ne kadar kazan içinde alınan konstrüktif tedbirler ile azaltılsa da kısmen duman gazları tarafından sürüklenerek kazan arkasından uçucu kül olarak bacaya verilmek üzere çıkar. Uçucu kül ve kurumun çevreyi kirletmesini önlemek amacıyla kullanılan siklonlarda santrifüj etkisi ile çökertilen partiküller siklon altındaki bunker de birikmekte, zaman zaman bunker altındaki kapak açılarak kolaylıkla dışarı alınmaktadır. Ayrıca yanma sonucu oluşan kükürt dioksidin bir bölümü de uçucu küller ile birlikte çevreye atılmadan toplanmaktadır. Siklon filtre kullanılması ile duman gazları içinde bulunan çevreyi kirletici ve sağlığa zararlı partiküllerin büyük bir bölümü tutulmakta böylece işletme ve çevresi duman gazlarının zararlı etkilerinden korunmuş olmaktadır.

KAZAN VE YARDIMCI EKİPMAN KURULUMU

1-Kazan yakıt sistemi, elektrik besleme hattı ve borulama tesisatı yasal izinleri tamamlanmalıdır.

Kazan panosu kurulumu için en uygun yer tahini, işyerinizin iş güvenliği uzmanı, uzman elektrik mühendisinin onayı alındıktan sonra. Ekiplerimize bildirilip, pano montajı şirketimiz tarafından yapılacaktır.

2- Kazan dairesi yüksekliği kazanın yüksekliğinden en az 2 mt fazla olmalıdır.

3- Kazan dairesinde hava sirkülasyonu sağlamak için, havalandırma açıklıkları olan, karşılıklı en az iki kapısı olmalıdır.

4- Kapılar en az 2 m yükseklik ve 2 m genişlikte olmalıdır.

5- Kazan dairesi zemini düz olmalı ve yanmaz bir tabana sahip olmalıdır.

6- Kazan, kül alma ve stoker sistemlerinin yerleştirilebileceği uygun bir beton üzerine oturtulmalıdır.

8- Kazan dairesi iyi bir havalandırmaya sahip olmalı ancak dış ortam şartları ve rüzgara karşı korunmalı olmalıdır.

9- Kazan dairesi içerisinde yanıcı herhangi bir madde bulunmamalıdır.

10- Kazan ve yardımcı ekipmanın kurulumu, deneyimli ve ehliyetli bir ekip tarafından gerçekleştirilmelidir.

11- Kazan dairesine 1 den fazla kazan kurulumu yapılacaksa, kazanlar arasındaki mesafe en az 3 m olmalıdır.

12- Kazanın bakım işlemleri için yeterli servis alanı bırakılacak şekilde bir yerleşim yapılmalıdır.

13- Kazan kontrol panosuna kolay erişimi sağlayacak yeterli açıklık bırakılmalıdır.

14- Kazan dairesi içinde izin verilen basınç kaybı maksimum 0,5 mbar dır. Kazan dairesinde negatif basınç olmadığından emin olunmalıdır.

15- Kazan dairesinde herhangi bir fan bulunduğu takdirde, kazan alevinin bu fandan etkilenmemesine dikkat edilmelidir. Gerekli durumlarda yeterli emiş için gerekli baca fan sistemi tedarik edilmelidir

16- Sistem devreye alınmadan önce, uygun buhar, kondens ve yakıt transfer hatlarının yapımı tamamlanmış olmalıdır.

(talep edildiği takdirde hatlar için proje çalışması gerçekleştirilmektedir)

Kondens hatlarında, optimum kazan operasyon verimliliğinin sağlanabilmesi için ,uygun ölçü ve adette ve doğru yerlere monte edilmiş kondenstop grupları mutlaka bulunmalıdır.

17- Uygun su besleme hattı ve drenaj hattı yapılmış olmalıdır.

18- Su yumuşatma sisteminin ham su çıkışına ve kondens tankı girişine montajı yapılmalıdır.

19- Degazör sistemi – Kondens Tankı – Besi Suyu Pompaları arası borulama yapılmalıdır.

20- Uygun elektrik besleme hattı kablolaması gerçekleştirilmeli ve topraklaması yapılmalıdır. Kazan panosu kurulumu için en uygun yer tahini, işyerinizin iş güvenliği uzmanı, uzman elektrik mühendisinin onayı alındıktan sonra.

Ekiplerimize bildirilip, pano montajı şirketimiz tarafından yapılacaktır..

21- Kazan ekipmanı paket hale getirilmiş biçimde sevkiyat yapılmadığı durumlarda, ekipmanların kazan üzerine montajı için EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ Ltd. Şti yetkili servis ekibi beklenmelidir. Ayrıca kazan aksesuarlarının, elektrik panosu bağlantıları da EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ Ltd. Şti yetkili servis ekibi tarafından

Yapılmalıdır.

22- Kazan emniyet ventillerinin her birinin çıkışı ayrı bir boru hattı ile kazan dairesi dışına alınmalıdır.

23- Kazan, duman kanalları vasıtasıyla, kazan çıkışı ile aynı çapta bir bacaya bağlanmalıdır.

24- Kazan ve baca arasındaki mesafe 3 mt den az olmalıdır.

25- Baca bağlantısı için 2 adetten fazla dirsek kullanılmamalıdır.

26- Baca yatay bölümü 1,5 m den daha uzun olmamalıdır.

Çok uzun yatay baca bölümü, hızlı soğuma nedeniyle, yetersiz çekişe neden olabilir. Yanma kalitesi açısından baca çekişi son derece önemlidir. Ayrıca baca çapı da çekiş için önemli bir parametre olup, EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ Ltd. Şti tarafından tavsiye edilen çaptan daha küçük bir baca çapı seçilmemelidir.

27- Sistem konfigürasyonuna dahil olması durumunda, emiş fanı ve siklonun baca girişine montajı yapılmalıdır.

KATI YAKIT STOKERLİ BUHAR KAZANI İLE İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

UYGULAMA

1. Bunker kömür (nohut, fındık ebatları elekt) vb. malzeme ile doldurunuz.
 2. Stokeri çalıştırmadan önce buhar kazanındaki su seviyesi göstergesinden kontrol ediniz.
 3. Kondes tankı su seviyesini kontrol ediniz.
 4. Prosesdat ayarları ile kesinlikle oynamayınız. Yetkilisinin dışında yapılacak müdahalelere müsaade etmeyiniz.
 5. kazanın bağlı olduğu buhar çıkış hattını su besli hattını ve vanalarını kontrol et.
 6. Stokeri çalıştırıp (kazanı yakıp) kazan buhara kalktıktan sonra (mano metrelerin yüksekliğini gözlemleyerek) kazan alt tarafındaki blöf vanasını açarak blöf yapın.
 7. Kazan buhara kalktıktan sonra seviye göstergeleri kolektör ve tahliye cihazı altından bir miktar su alınmasını sağlayıp mutlaka blöf yapın.
 8. Kazan buhara kalktıktan sonra emniyet ventilinden de bir miktar buhar çıkmasını sağlayarak blöf yapın.
 9. Blöf yapma işlemini günde 3 kez tekrarlayın.
 10. Kazan çalışırken manometreleri sık sık kontrol etmeyi ihmal etme
- Basınç yükselmesinde sistemi durdurarak gerekli kontrolleri yapın.
- Prosestatları kontrol edin.
 - Stokerde yığılma olup olmadığını ve ayarlarını kontrol edin.
 - Tahliye cihazını kontrol edin
10. Kazanda yumşatılmış su kullanın. (TS EN 12953-10 standardına bakınız)
 11. Kazan duman borularını sık sık temizleyin.
 12. Kazan arka kapağı duman kanalı bacada meydana gelen kurumları doldukça temizleyin.
 13. ayda bir Stoker içini (ocak altını) temizleyin.
 14. herhangi bir olumsuz durum ile karşılaşır iseniz mutlaka servise danışın.
 15. Yılda bir defa yetkili servise kazanın bakımını ve genel kontrollerini yaptırınız.

16.Yılda bir defa kazanı makine mühendisine veya odanın gönderdiği yetkili mühendise kontrol ettirin.

17.Buhar kazanının kullanımını düzenleyen yasa ve yönetmenliklerin isteklerini mutlaka yerine getirin.

DEVREYE ALMA, ÇALIŞTIRMA VE BAKIM&ONARIM TALİMATLARI

KAZANI DEVREYE ALMA VE ÇALIŞTIRMA

Kazan operatörleri geçerli bir sertifika ya da ehliyete sahip olmalıdır. Operatörler gerekli durumlarda acil müdahaleyi gerçekleştirmekle yükümlüdür. Bu nedenle kazan ekipmanının operasyon prensiplerine ve fonksiyonlarına hâkim olmaları son derece önemlidir. Kazan operatörleri günlük olarak kayıt yaptıkları bir **kontrol formu** tutmak zorundadır.

(Buhar kazanı **kontrol formu** kitabın içerisinde, ayrıca **TS EN 12953-6** standardına bakınız sayfa 33)

1-Tüm yakma sistemi ekipmanı ve baca sisteminin doğru operasyona uygunluğu kontrol edilmelidir.

2-Eğer sistemde otomatik yakma ve kontrol ekipmanı mevcutsa; kalibrasyonları, elektriksel koruması, fonksiyonel kontrolleri ve kilitleme sistemi kontrolleri yapılmalıdır. Tüm ekipmanın devrede olduğundan emin olunmalıdır.

3-Tüm blöf sistemleri, boşaltma vanaları ve besi suyu manuel vanalarında sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

4-Kazan otomatik seviye kontrol sistemlerinin, doğru operasyona hazır olduğu, uygun kalibrasyon, test ve gözlemlerinin yapılmış olduğu mutlaka kontrol edilmelidir. Kazan devreye alınmadan önce seviye kontrol sisteminin doğru biçimde çalışır olduğundan emin olunmalıdır.

5-Su seviye göstergelerinin doğru biçimde çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

6-Kazan 2 haftadan uzun bir süredir çalıştırılmamış ise yada herhangi bir nedenle sönmüş,stop etmiş ise tekrar devreye alınmadan önce; oluşabilecek gaz toz kömür,gaz yakıt yakan tüm kazanlarda ocakta baca kanalında gaz birikmesi olasılığına karşı süpürülmesi ve en az 10 dakika havalandırıldıktan sonra tüm vanalar, bağlantılar ve kontrol ekipmanında, herhangi bir arıza olup olmadığı kontrol edilmelidir.

7-Kazan besi suyu tankından, EN 12953-10 normlarına göre uygun kimyasal yapıda, besi suyu ile doldurulmalıdır.

Uygun kimyasal yapıda besi suyunun temin edilmediği durumlarda EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ ltd şti garantisi geçerli değildir.

8-Kazan yeteri kadar su ile beslendikten sonra, kazan suyunun yeterli olduğundan emin olmak için, seviye göstergelerindeki ‘normal seviye’ izlenmelidir.

9-Boru hatları ya da vanalarda bir tıkanma tespit edildiği takdirde, söz konusu hat ya da vanalar boşaltma vanaları aracılığıyla temizlenmelidir.

10- Buhar çıkış vanası açma/kapama yoluyla kontrol edilmelidir. Bu vana, buhar çekişi esnasında genleşme ve sıkışmaları önlemek amacıyla hiçbir zaman çok sıkılmamalıdır.

11- Ana buhar basınç göstergesi (manometre) kontrol edilmelidir.

12- Eğer sistemde stoker mevcut ise; helezon sürücüler çalıştırılarak yakıt beslemesi otomatik olarak başlatılmalıdır.

13- Ana yakıtın üzerine, kolay tutuşan malzemeler (odun parçacıkları, talaş, kağıt, kuru ince dallar... v.s.) koyulmalı ve manuel olarak tutuşturulmalıdır.

14- Yakıt üstten ateşlenmelidir. Alttan tutuşturulan yakıt, uçuşan partiküller nedeniyle hava kirliliğine yol açmaktadır. Ayrıca alttan yapılan ateşleme sonucunda, yakıt tüketim miktarı %20 - %30 arasında artabilmektedir.

15- Ateşleme sonrasında kapaklar kapatılmalıdır.

16- kazan üreticisi tarafından belirlenen yanma rejiminin altında veya üzerine çıkılması yanmanın kalitesini bozmakla beraber her iki durumda kurum ve yüzeylerin zarar görmesine sebep olur. Uçuşan partiküllerin dışarı çıkararak hava kirliliğine sebep olmaması için, yanmakta olan yakıtın üzerine, yakıt beslemesi yapılmamalıdır.

17- Yakma havası / yakıt oranı ayarı, uzman bir baca gazı analisti tarafından yapılmalıdır. Pratikte bu ayarın yapılması için alev ve baca gazı rengi gözlenmelidir. (Eğer alev rengi açık sarı renkte ve baca gazı renksizse, bu durum yakma havası miktarının fazla olduğunu gösterir. Eğer yanma olmuyorsa, alev boyu yetersizse ya da baca gazı rengi koyu ise bu durum yakma havası miktarının yetersiz olduğunu işaret etmektedir. İdeal hava/yakıt oranında; alev rengi turuncu olacaktır.)Bu gözlem sık sık yapılmalıdır.

18- İlk yakma esnasında, alev oluşabileceği en uzun boyda olmamalıdır. Alev boyu en az 1 saat boyunca artırmadan, izlenmelidir.

19- Kazan ısındıkça, su seviyesi yükseleceği için, belli aralıklarla, blöf yapılmak suretiyle, seviyenin stabil kalması sağlanmalıdır.

20. Kazan içerisinde homojen ısı dağılımı sağlandıktan sonra, yakma sistemi alevi ve kazan basıncı kademeli olarak artırılabilir. Kazan basıncının istenen seviyeye yükseltilmesi için gereken zaman, kazan kapasitesine göre belirlenmelidir.

21- Emniyet ventillerinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Kazan su seviye göstergeleri, adam delikleri ve gözetleme camları kontrol edilmelidir.

22-Herhangi bir sızıntı tespit edildiği takdirde derhal önlem alınmalıdır. Yüksek basınç ve sıcaklıkta herhangi bir sızıntı tespit edildiği takdirde, sızıntının önlenmesi için kesinlikle müdahale etmeyiniz. Kazanı durdurduktan sonra soğumasını bekleyip, daha sonra üzerinde çalışınız.

23- Kazan buhar üretmeye başladıktan sonra, kazanın yan bölümünde bulunan blöf vanası açılarak blöf yapılmalıdır.

24- kazanınızda var ise yüzey blöf vanasından, yüzey blöfü yapılmalıdır.

25- Emniyet ventillerinin kolu hafifçe kaldırılarak, buhar boşaltılmalıdır.

26- Kazan çalışır durumda bulunduğu sürece, yakıt türüne bağlı olmaksızın, alev stabil olmalıdır. Kazan operatörü, yakıt tüketimini kontrol etmelidir.

27- Kazan çalışır durumda olduğu sürece su seviyesi "normal seviye" de bulunmalıdır. Kazan seviye kontrolü otomatik olarak gerçekleştiriliyor olsa bile, kazan operatörü, herhangi bir mekanik ya da elektronik arıza olasılığına karşı, düzenli olarak seviyeyi izlemelidir.

28- Kazan seviye kontrolörleri ve göstergeleri, güvenli ve verimli bir operasyon için, her ay temizlenmelidir.

29- Kazan su seviyesinde yükselme olması durumunda, buhar boşaltılmak suretiyle, normal seviyeye düşürülmelidir.

30- Aynı buhar boru hattını besleyen birden fazla kazan olması durumunda, tüm kazanlar aynı basınca gelinceye kadar, buhar çıkış vanası açık tutulmalıdır.

- 31- Eğer buhar hattını besleyen tek bir buhar kazanı mevcutsa, sistem, buhar çıkış vanası, az miktarda açılarak bir müddet ısıtılmalıdır. Daha sonra sistem basıncı, kazan basıncına paralel olarak artırılmalıdır.
- 32- Buhar çıkış vanası açılmadan önce, hatta bulunan tüm kondensin boşaltıldığından emin olunmalıdır.
- 33- Kazan çıkış vanası, son derece dikkatli bir şekilde ve yavaş yavaş açılmalıdır.
- 34- Kazan besisi suyunun, düzenli olarak, kimyasal analizi yapılmalıdır. Belli aralıklarla kazan besisi suyu numunesi alınmalı ve analiz edilmelidir.
- 35- Besi suyu sıcaklığı ve pompa basma tarafı basıncı, gereken normal seviyede, sabit tutulmalıdır.
- 36- Besi suyu boru hattı ve pompaları sık sık kontrol edilmelidir (ortalama her ay).
- 37- Dip blöf, en az her 3 saatte, bir dip blöf vanası yaklaşık 3 saniye açık tutularak yapılmalıdır. Dip blöf sıklığı ve süresi, çalışma şartlarına bağlı olarak değişebilir. (Dip blöf, kazan sistemine otomatik dip blöf vanası, dahil edilerek, otomatik olarak da gerçekleştirilebilir.)
- 38- Yüzey blöf (TDS kontrolü) yüzey blöf vanası sürekli açık tutularak ya da yapılacak hesaplamalara bağlı olarak periyodik gerçekleştirilebilir Kazan sistemine, yüzey blöfünü otomatik olarak gerçekleştirebilecek bir sistem dâhil edilebilir.
- 39- Blöf işlemi, buhar tüketiminin az olduğu zamanlarda yapılmalı ve manuel ya da otomatik blöf sistemleri, sızıntılara karşı, düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- 40- Seviye göstergelerinin ve seviye kontrolörlerinin, blöf, en geç, günlük olarak yapılmalıdır.
- 41- Kazan operatörü, yapılan blöfleri, düzenli olarak kaydetmelidir.

***** EĞER SU SEVİYESİ NORMAL SEVİYENİN ALTINDAYSA KAZANI KESİNLİKLE ÇALISTIRMAYINIZ VE DERHAL KAPATINIZ. BUHAR ÇIKIS VANASINI KAPATINIZ VE YAKIT BESLEMİYİ DERHAL DURDURUNUZ. DÜŞÜK SEVİYE SEBEBİ ARASTIRILDIKTAN VE GİDERİLDİKTEN SONRA BESİ SUYU, KAZAN SOGUDUKTAN SONRA VE KADEMELİ OLARAK DOLDURULMALIDIR. KAZAN SICAKKEN SU BESLEMESİ YAPILMASI SON DERECE TEHLİKELİDİR.**

***** KAZAN ÇALISIR DURUMDAYKEN ALEV DÜZENLİ OLARAK GÖZLENMELİDİR. EĞER ALEV DURMUYORSA, YAKIT BESLEMESİ DERHAL KESİLMELİDİR.**

*****EGER İLK ATEŞLEME SIRASINDA, KISA SÜREDE ALEV OLUSUMU GÖZLENEMEMİŞSE, YAKIT BESLEMİYİ DURUDURUNUZ VE YAKMA SİSTEMİ HAVALANDIRILDIKTAN SONRA ATEŞLEMİYİ TEKRAR DENEYİNİZ.**

***** KAZAN YA DA YARDIMCI EKİPMANIN HERHANGİ BİRİNDE DONMA SÖZ KONUSUYSA, YETKİLİ BİR KURUM TARAFINDAN GEREKLİ KONTROLLER YAPILMADAN KAZANI ÇALIŞTIRMAYINIZ. DONMA OLAN KAZANI ASLA ATEŞLEYEREK ISITMAYINIZ. KAZAN PATLAYABİLİR!!!**

*****ÇALIŞTIRILMIŞ, SICAK BİR KAZANDA YETERLİ SU SEVİYESİ OLMAMASI DURUMUNDA ASLA KAZANA SU BESLEMESİ YAPMAYINIZ. KAZAN PATLAYABİLİR!!!**

DEVREYE ALMA, ÇALIŞTIRMA VE BAKIM&ONARIM TALİMATLARI

KAZANI KAPATMA VE BOŞALTMA

- 1- Boşaltma öncesinde, buhar ve alev azaltılmalıdır.
 - 2- Alev tamamen söndükten sonra, kapatma vanası sıkıca kapatılmalıdır.
 - 3- Eğer su seviyesi " normal" ise, besi suyu pompası durdurulmalı ve kazan su giriş vanası kapatılmalıdır.
 - 4- Eğer su seviyesi normalin üstündeyse, blöf yapmak suretiyle, su boşaltılmalıdır.
 - 5- Kazan soğuyuncaya kadar beklenmelidir.
 - 6- Kazan içerisinde ani sıcaklık değişimlerinden kaçınmak için, hızlı soğutma yapılmamalıdır.
 - 7- Kazan soğumakta iken, basınç düşümü izlenmelidir.
 - 8- Su sıcaklığı 50o C nin altında ölçüldüğü ve basınç gözlenmediği zaman kazan boşaltılabilir.
- Kazanı henüz sıcakken boşaltmak son derece tehlikelidir.***
- 9- Kazan tamamen boşaltıldıktan sonra blöf vanaları sıkıca kapatılmalı ve üzerlerinde "açmayınız" uyarı etiketleri bulundurulmalıdır.

*** ACİL DURUMDA KAPATMA İŞLEMLERİ

- 1- Düşük su seviyesi, yüksek sıcaklık, yüksek basınç ya da düşük sıcaklık gibi acil durumlarda "**acil kapatma**" butonuna basınız.
- 2- Yakma sistemi ve pompaların çalışmıyor olduğundan emin olunuz. Yakıt giriş vanasını ve su giriş vanasını kapatınız.
- 3- Eğer katı yakıtlı bir sistem kullanıyorsanız, alevi tamamen söndürüp, yanan ve yanmamış yakıtı cehennemlik dışına alınız.
- 4- Susuz kalmış ve susuz olarak ısınmış kazanlarda, boru temizleme kapaklarını açarak, kazanın soğumasını hızlandırınız.
- 5- Acil durdurma sonrasında, yetkili kişi ya da kurum gözetimi olmadan, kazanı tekrar çalıştırmayınız.

DEVREYE ALMA, ÇALIŞTIRMA VE BAKIM&ONARIM TALİMATLARI

ÖNLEMLER

- 1- Kazanı yeterli su seviyesi olmadan çalıştırmayınız.
- 2- Kazanın çalıştığı sırada, ellerinizi, başınızı ya da vücudunuzun herhangi bir bölümünü kazanın içerisine sokmayınız.
- 3- Baca damperini tam olarak kapatmayınız.
- 4- Yetersiz baca çekişi insan sağlığına zararlıdır ve kazan çalışma verimini düşürür. Bu nedenle baca çekişi gerekli temizlik ve emiş fanı takılması suretiyle, yeterli hale getirilmelidir.
- 5- Yeterli yanmanın sağlanabilmesi için baca temiz ve iyi durumda bulundurulmalıdır. Kazan çalıştırılmadan önce baca çekişi kontrol edilmelidir.
- 6- Baca ve baca bağlantılarında oluşabilecek sızıntılara karşı dikkatli olunmalıdır.
- 7- Baca bağlantısında bulunan temizleme kapağı, çalışma esnasında kapalı bulundurulmalıdır.
- 8- Çalışma esnasında duman sandığı kapakları ve baca temizleme kapağı açılmamalıdır.
- 9- Çalışma esnasında, kazan kapakları açılmamalıdır.
- 10- Çalıştırmadan önce, kazan içerisinde herhangi bir yanıcı obje bulunmadığından ve külhanın temiz olduğundan emin olunmalıdır.
- 11- Çalışma sırasında kazan sıklıkla gözetlenmelidir.
- 12- Kazanda herhangi bir yiyecek pişirilmemelidir.
- 13- Kazan arkasında bulunan patlama kapağı önü, kolayca açılabilmesi için, boş bulundurulmalıdır. Kapağın önünde herhangi bir şey olmamalıdır.
- 14- Kazanda yüksek sülfür içerikli ya da insan sağlığına zararlı maddeler yakıt olarak kullanılmamalıdır.
- 15- Kazan içerisine patlayıcı maddeler koyulmamalıdır.
- 16- Yakıt olarak kok kömürü kullanılmamalıdır.
- 17- Eğer yakıt olarak kömür kullanılacaksa, kömür torbasından boşaltıldıktan sonra, kazana beslenmelidir. Petrol bazlı bir madde olan naylon torba ve çuvallar, bacada zararlı madde oluşumuna neden olabilir.
- 18- Yakıt beslemesi sonrasında kapaklar kapatılmalıdır.
- 19- Yanma için yeterli oksijen girişine izin verilmelidir.

- 20- Kazana çok fazla yakıt beslemesi yapılmamalıdır. Bu durum oksijen akışını ve verimli yanmayı engeller ve döküm, ocak ömrünü kısaltır.
- 21- Beklenmeyen bir durumla karşılaşıldığı takdirde yetkili servisle irtibata geçiniz.

PERİYODİK BAKIMLAR

İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİNE GÖRE BASINÇLI KAP GRUBUNA GİREN ÜRÜNLER YILDA 1 DEFA YETKİLİ MAKİNE MÜHENDİSLERİ, MAKİNE MÜHENDİSLERİ ODASI VEYA YETKİLİ ÖZEL KURULUŞ TARAFINDAN PERİYODİK OLARAK KONTROL EDİLMELİ KONTROL RAPORU TUTULMALIDIR.

Aşağıda belirtilen hususlardan doğacak arızalar garanti kapsamı dışında olup bu konular ile ilgili servis çağırılması halinde servis ücretini ödemekle mükelleftir.

TEMİZLİK VE BAKIM

GÜNLÜK BAKIM İŞLEMLERİ

- Su seviye göstergesinin havasını alınız.
- Kazan tağdiye cihazını kontrol edin ve temizleyin.
- Kazanınızı günde en az 3 defa blöf ediniz.
- Besi suyu deposunda ve degazörde yeteri kadar su bulunup bulunmadığını kontrol ediniz.
- Kazan üzerindeki ve su, buhar ve yakıt hatlarındaki bütün kaçak yapan flanş ve bağlantı yerlerini sıkıştırın ve sızıntıları önleyin.
- Kazan emniyet ventilinin kolay açılabilir şekilde olduğunu kontrol ediniz.
- Katı yakıtlı kazanlarda yanma sonucu oluşan külü her gün alınız.

AYLIK BAKIM İŞLEMLERİ

- Emniyet ventilini kontrol ediniz.
- Su seviye otomatığını ve asgari su seviye kesme otomatığını, en az ayda bir defa kazan su seviyesini yavaşça ve gerçekten asgari seviyeye indirilerek kontrol ediniz.
- Kazan ve kazana ait bütün sistem, boru bağlantıları, flanşlar, tutucular ve vanalardaki kaçakları ve diğer arızaları dikkatlice kontrol ediniz. Tatminkâr görülmeyen her husus not edilerek düzeltilmelidir.
- Bütün kaçak yapan flanş ve bağlantı yerlerini sıkıştırın ve sızıntıları önleyin, gerekiyorsa yenileyin.
- Şalter tertibatını ve otomatik sistemi bir elektrikçiye kontrol ettiriniz.

- Ön kapakları açın ve duman borularını bir fırça ile ayda 3-4 kez temizleyiniz. Bu temizlik esnasında ön ve arka sandıklardaki ve baca bağlantı hattındaki kurumları da temizleyiniz.

YILLIK BAKIM İŞLEMLERİ

- Kazanı tamamen boşaltınız.
- Bütün el ve adam deliklerini açın. Conta yüzeylerine zarar vermeden yapışmış kalmış conta parçalarını temizleyin.
- Kazanın içini temizleyin, basınçlı su ile iyice yıkayın. Kazan kireçlenme yapmışsa bunları temizleyin ve sonra iyice yıkayın.
- Bütün aylık bakım işlemlerini yapınız.
- Bütün yatakları yağlayın. Redüktör, elektrik motoru, fan ve besi suyu pompalarının bakımını yapınız.
- Emniyet ventillerini söküp çalışıp çalışmadığını kontrol edin gerekirse firmasına gönderiniz.
- Seviye göstergelerini sökünüz ve temizleyiniz.
- Adam ve el deliklerini kapatın, bunlar için yeni contalar koyun.
- Kazanı yeniden su ile doldurun.
- Bacanızı yılda en az bir kez temizleyiniz.

BAKIM VE TEMİZLEME

- İyi bir kazan bakıcısı için en iyi referans kazan dairesinin temizliği ve bakımlı bir kazan dairesi mahallidir. Yüksek verim sağlamak ve devamlılığını korumak işletme idaresinin ve kazan bakıcısının elindedir. Bunu sağlamak için gerekli bakım ve temizleme masrafları büyük değildir ve uzun ömür ve hissedilir derecede yakıt tasarrufu ile kendisini fazlasıyla amorti eder.
- Sorumlu işletme idaresi, kazan dairesine ait olmayan eşya ve teçhizatın oradan uzak bulunmasına ve kazan dairesinin yalnız kendi gayesine uygun hizmet etmesine önem vermelidir. Kazan dairesinde temiz su ve pis su bağlantı yerleri bulunmalıdır, kazan dairesinin bol su ile temizlenmesine engel olacak durum olmamalıdır.
- Daima bakımlı olan kazan dairesi, her zaman işletmenin en güzel yeri olmalıdır.

KAZAN DIŞ TEMİZLİĞİ

- Teknolojinin diğer bütün mamulleri gibi kazan da dışarıdan temiz ve bakımlı bir tesir bırakmalıdır. Armatürler, manşonlar ve flanşlar sızdırmaz iseler kazanın hiçbir tarafından buhar veya su kaçağı olmaz ve daima ilk korozyon başlama noktalarını teşkil eden tuz veya pislik birikintileri meydana gelmez.
- İlk işletmeye alınmayı müteakip ilk iki hafta bütün el ve adam deliklerinin ve flanşların devamlı sıkıştırılmaları çok önemlidir. Aksi halde bunların sızdırmalarının önlenmesi imkânsızlaşır. Armatür ve flanşlardaki yeni

başlayan sızıntılar derhal giderilmelidir.

DUMAN GAZI TARAFI TEMİZLİĞİ

- Çabuk açılabilen duman kutusu kapakları kazan geçişlerinde meydana gelebilecek kirlenmenin hemen tespitini ve giderilmesini sağlar.
- 0,5 mm' den az, ince bir kurum tabakasını temizlemeye gerek yoktur. Kurum tabakası özel kazan borusu temizleme fırçaları ile temizlenmelidir. Kalın bir kurum tabakası, kazanın randımanının düşmesine sebep olur.
- Sık sık soğuk halde iken çalıştırılmaya başlanılan kazanlarda kurum ve kükürt bileşiklerinin terleyen ısıtma yüzeyleri üzerinde sert tabakalar meydana getirme ihtimali vardır. Bu cins tabakalar aktif karakterlerinden ötürü kazan malzemesi için bir tehlike teşkil ederler ve kısa aralıklarla iyice temizlenmelidirler.

SU TARAFI TEMİZLİĞİ

- Su tarafında meydana gelebilecek tortuları tespit etmek için el ve adam deliklerinden faydalanılmalıdır. Kazanın su tarafında meydana gelebilecek takriben 1 mm kalınlığındaki kireçlenme sadece kazan randımanının düşmesine değil, bilhassa yanma hücresi kısmındaki kazan malzemesinin aşırı derecede ısınmasına sebebiyet verir. Daha kalın kazan kireçlenmelerinde malzemenin tamamen kızarması, külhanın çökmesi ve yanmalar oluşabilir.
- Eğer doğru olarak hazırlanmış yumuşatılmış besi suyu ile kazan beslenecek olursa pratik olarak kazan ısıtma yüzeyleri kireçlenmez. Bu durumda kazanı yılda bir defa basınçlı su ile yıkamak kâfidir. Beklenenin aksine bir kireçlenme görülürse kimyasal temizleme tatbik edilmelidir.

EL VE ADAM DELİKLERİ BAKIMI

- El ve adam deliği kapakları, deliği tam kapatacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Conta yerleştirilmeden önce contanın oturacağı yüzeyleri temizleyin ve uygun, temiz ve kusursuz contaları kullanınız.
- Çerçeve ile kapak arasındaki boşluğun her tarafta eşit olmasına dikkat ediniz. Kapak civatalarını karşılıklı olarak eşit miktarda azar azar sıkınız.
- Contanın kalitesine çok dikkat ediniz, dışı grafitli kauçuk, asbest contalar kullanınız. Conta ölçülerini delik ölçülerine göre seçiniz.

*** BESİ VE KAZAN SUYU

Besi ve kazan suyu için yapılan çalışmaların gayesi kazanı ve su, buhar, kondens hatlarında meydana gelebilecek tehlikeleri yok etmektir. Bu tehlikeler şunlardır.

1. Besi suyundaki sertlik, kazan ısıtma yüzeylerinin kireçlenmesine sebep olur. Bu da ısı transferinin güçleşmesine, randımanın düşmesine, ısı birikimi ve sonunda kazanın hurdaya çıkmasına kadar gidecek kazan gövdesinde arızalara sebep olur.
2. Besi ve kazan suyundaki yağ ve organik maddeler, kazan ısıtma yüzeyinde ince tabakalar oluşturarak, kazanın kireçlenmesinde olduğu gibi ısı birikimlerine sebep olur. Kazan için en tehlikeli olanı kazan suyundaki yağın kazan kireci ile birleşmesidir.
3. Besi ve kazan suyundaki serbest oksijen ve serbest karbondioksit, kazan malzemesini zayıflatan ve tesisin su ile temasta olan bütün kısımlarına zarar veren korozyon oluşmasının nedenidir.
4. Kazan suyundaki tuz miktarının yüksek olması, normal zamanlarda sakin ve kuru olan buharlaşmayı hareketlendirir. Buhar, suyu beraberinde çeker, götürür ve böylece kazan suyu tuzları buhar hatlarına yayılır. Boru sisteminin, makinelerin, türbinlerin vs. kirlenmesine, hareketli armatürlerin sıkışmasına, kesitlerin daralması vb. sebep olur.
5. Kazan suyundaki organik bileşik miktarı yüksek olursa su köpürmeye başlar, buharlaşma hareketlenir ve buhar, suyu da beraberinde götürür. Kazan suyunda fazla tuz bulunduğu takdirde meydana gelen olumsuz neticeler hâsıl olur.

Besi suyunun sürekli kontrolü ve analizi:

Buhar sistemlerinde EN12953-10 normlarına uygun besi suyu kullanılmalıdır.

- 1-Besi suyu numunesi alma tarihleri kaydedilmelidir. Numuneyi, günlük olarak, su bileşenlerinin miktarı ve şartlarının sabit olduğu bölümden almak yeterli olacaktır.
- 2-Numune blöften hemen sonra alınmalıdır ve basınç altında soğutulmuş olarak analiz edilmelidir.
- 3-Numune alma kabı temiz olmalıdır. Doldurulmadan önce numune ile çalkalanmalıdır.
- 4-Kaba en az 2 litre su numunesi doldurulmalıdır.
- 5-Yapılan günlük analizler yazılı olarak arşivlenmelidir.
- 6-a) Renk b) Koku c) Nitrit oranı d) Amonyak oranı e) Sertlik f) pH değeri
g) Tortu h) İletkenlik l) Organik Maddeler j) Sülfür k) P Alkalın l) M Alkalın m)
Serbest Klor n) Magnezyum o) Klor p) Demir q) Silisyum r) Kalsiyum değerleri
ölçülmeli ve analiz raporuna kaydedilmelidir.
- 7-Saf su temiz ve mekanik kirlere arındırılmış olmalıdır.
- 8-Toplam magnezyum miktarı 0,05 mg/kg ı aşmamalıdır.
- 9-Toplam demir miktarı 0,2 mg/kg ı aşmamalıdır.
- 10- Su yumuşatma sistemi , şebeke suyu (ham su) özelliklerine göre seçilmelidir.
- 11- Magnezyum ve demir koruyucu filtreler kullanılabilir.
(Detaylı bilgi için EN 12953-10 normlarını inceleyiniz.)

ÜRETİCİ FİRMA GARANTİSİ YALNIZCA MÜŞTERİNİN UYGUN ŞEKİLDE ŞARTLANDIRILMIŞ BESİ SUYU KULLANMA SORUMLULUĞUNU YERİNE GETİRMESİ HALİNDE GEÇERLİDİR.

SATIN ALMIŞ OLDUĞUNUZ BUHAR KAZANINIZI BU KILAVUZDA BELİRTİLEN ŞEKİLDE KULLANDIĞINIZ TAKDİRDE ÜRÜNÜN UZUN BİR KULLANIM ÖMRÜ OLACAĞINDAN EMİN OLABİLİRSİNİZ.

Kazanınızı kullanma kılavuzunda belirtilen tavsiyelere uygun, normal Kullanma koşullarında uzun yıllar güvenle kullanabileceğinizden emin olabilirsiniz.

SİSTEMDE OLUŞABİLECEK ARIZA ÖRNEKLERİ S.S.S

Problemler	Sebebi	Çözüm
Yetersiz yanma	Kazanın hava çekişi ve baca gaz çıkışı yeterli olmaması	Buhar kazanının günlük aylık ve yıllık bakımlarının düzenli yapılması. Yâda bu işlemler için servis çağırılması
Buhar kalitesinin düşmesi	Kazanda yeterli yanma olmaması, su kalitesinin düşük olması sert su kullanılması	Yakıt alma ayarlarını uygun seviyeye getiriniz ve fan ve hava yakıt karışımını kontrol ediniz.
Buhar kazanı panoda enerji yok ya da akım koruma hata veriyor	Pano ya gelen Ana enerji hatta kopmalar voltaj dalgalanmaları	Ana elektrik hattını kontrol ettiriniz, elektrik dağıtım şirketi ile temasa geçiniz. İş güvenliği kanununa göre Gerekli güvenlik önlemlerini alınız Servis çağırınız
Elektrik panosunda oluşabilecek yangın	Kemirgen, fare ve ya hayvanların yuva yapması pano kapağının açık bırakılması, aşırı ısı alması	Gerekli iş güvenliği önlemlerini alarak abc kuru toz yangın söndürme cihazı ile müdahale ediniz, 110 itfaiye çağırınız

KONTROL PANOSU



HATA MESAJLARI

ISI VE BASINÇ ÖLÇÜM SENSÖRLERİ; Sisteme ait basınç ve sıcaklık ölçüm cihazları belli üst limitlerde alarm sinyali göndermektedir. Bu sinyaller sistem tarafından algılandığında ilgili uyarı görüntülenir.

Sistem genelinde bağlı olan ve sinyal alınabilen ekipmanlardan uyarı veya alarm sinyali alınmıyor ise sistem çalışmak için hazırdır.

İLK ÇALIŞTIRMA

Sistemden alarm veya uyarı gelmiyor ise sistem çalışmasında bir engel bulunmaz. Yani su seviyelerimiz, sıcaklık ve basınç değerleri normaldir. Sistemde ki motorlardan uyarı/alarm sinyali gelmemektedir.

Sistem katı yakıtlı olduğu için direkt olarak otomatik olarak çalıştırılmaz. Bunun için önce ocak içi ilk yanmayı sağlayacak kadar katı yakıt ile doldurulmalıdır. Bunun için yanma sistemine ait motorlara ilk yanma manuel çalıştırma seçeneği bulunmaktadır. Gerekli motorlar (fan, aspiratör, stokerler) otomatik çalışabilmeye geçecek yanmayı sağlayana kadar manuel kontrol edilir.

OTOMATİK ÇALIŞTIRMA

İlk çalıştırma işlemi ardından yeterli bir yanma olduğu gözlemlendiğinde sistem otomatik çalışma moduna alınır.

Otomatik modda baca aspiratörü ayarlanan süre de hızını ayarlanan limite kadar kademeli olarak artırır. Bu sırada yakma fanları baca aspiratörünün hızına bağlı olarak sırayla devreye girer.

Ardından stoker redüktör motorları gerekli kömür verme oranına göre (kömür tipi ve baca analizine göre değişiklik gösterir) ayarlanan süre kadar çalışır ve ayarlanan süre kadar bekler. Stoker motorları çalışması bu şekilde tekrarlayarak çalışır.

Kül boşaltma sistemine bağlı motorlar kazan sistemi devrede olduğu süre boyunca çalışır. Duruma göre süreli çalışmada yaptırılabilir. Ancak yanmakta olan kül/kömür kül atma sisteminde atılmadan bekleyecek olur ise kül atma sistemini deforme edebilir. Kül atma sistemi tasarımına ve işletme şartlarına göre düzenlenebilir.

Buhar kazanı istenilen basınca yaklaştığında (0,2-0,1 bar gibi) kömür besleme stokerleri devreden çıkar. İstenilen basınca ulaşıldığında yakma fanları devreden çıkar. Ardından baca aspiratörü kademeli olarak hızını azaltır ve durur. Ayarlanan basınç kadar düşme olduğunda kazan tekrar sıralı olarak fan ve stokerleri devreye alır. Bekleme süresi ayarlanan süre üzerine çıktığında kömür sürme stokerleri yanan kömürün helezona zarar vermemesi için kısa süreli kömür verme işlemi yapar. Bu süreler ayarlanabilir sürelerdir.

Kazan baca aspiratörü çalıştığı süre boyunca sulu filtreye ait selenoid valf çalışır. Kazan çalışması esnasında stokerlerin kömür verme ve bekleme süreleri basınca göre kademeli ayarlanabilir. Örneğin işletme basıncının 10bar olduğunu varsayar isek;

0-5 bar arası kömür verme süresi 20sn bekleme süresi 20sn

5,1-6 bar arası kömür verme süresi 20sn bekleme süresi 30sn

6,1-7 bar arası kömür verme süresi 18sn bekleme süresi 35sn

7,1-8 bar arası kömür verme süresi 10sn bekleme süresi 40sn

Gibi kademelendirme yapılabilir.

Sistem 5 kademe olacak şekilde düşünölmüştür.

ALARM DURUMU

Sistemden gelen alarm durumunun önceliğine göre kazan ani duruş veya sıralı duruş yapacaktır.

İstenir ise belirli bazı alarmlarda kazan duruşu ardından sadece stoker ve kül sistemi düzenli olarak çalıştırılabilir.

BACA GAZINIZ 250 DERECE ÜZERİNE ÇIKAR İSE SİSTEM KAPANIR VE ÇALIŞMAZ.

DİKKAT !!! KAZANIN SUYU NORMAL SEVİYENİN ALTINA DÜŞTÜĞÜNDE ALARM DEVREYE GİRER VE POMPA ÇALIŞMAYA BAŞLAR KAZAN EĞER SUYU TAMAMLAR İSE ALARM KESİLİR. EĞER SU DOLMAZ İSE ALARM VERMEYE DEVAM EDER.

DİKKAT !!! TERMİKLERDEN HERHANGİ BİRİ ATTIĞINDA ALARM DEVREYE GİRER.

Not : Brülör, aktif edilmesi, arıza , bakım ,servis gibi sorunlarda brülör üretici firmanın garanti kapsamındadır. Arıza durumunda kesinlikle mekanik müdahalede bulunmayın brülör servisini arayarak yardım alınız. Brülöre mekanik müdahaleniz durumunda garanti kapsamı dışında kalacaktır. Brülör gibi üreticisi olmadığımız tüm elektrikli veya elektronik distribütör destekli cihazlarda garanti kapsamında beklenmedik bir durum karşısında üretici ve distribütör ile temasa geçiniz.

TS 12953-6 STANDARDI BUHAR KAZANI KONTROL LİSTESİ

Gözlem ve deneyler	Madde	Gün lük	1 ay	3 ay	6 ay	12 ay	Açıklamalar
Aşırı basınca karşı güvenlik koruyucuları (emniyet vanaları)	4.1	O			T		Not 1 ve not 2 ye bakınız
Su seviye göstergesi	5.1	T					Sınırlayıcılar ve kumandalarla karşılaştırılır.
Tahliye ve boşaltma tertibatları	4.6	T					-
Vanalar	5.3	O			T		İmalatçısının talimat el kitabına uygun olarak
Besleme suyu kumandası	5.5	O			T		-
Düşük su koruması	5.6.1	O	T				Su seviyesi çalıştırma seviyesine düşölerek işlev kontrolü yapılır.
Buhar basıncı ve sıcaklık gösterimi	5.2	O					Sınırlayıcılar ve kumandalarla karşılaştırılır.

Basınç sınırlaması	5.6.2	O	T				Basınç çalıştırma noktalarına doğru artırılarak işlev deneyi yapılır.
Sıcaklık sınırlaması	5.6.3	O	T				-
Su kalitesinin korunması için tertibatlar	4.8	O	T (1)	T (2)			(1) Ölçülen değerlerin güvenilir numunelerle karşılaştırılması (madde 4.7.2) (2) Nitelikli ve uzman bir personel tarafından uygulanır.
Koruyucu sistemler	4.3	O			T (3)		(3) Nitelikli ve uzman bir personel tarafından yapılan elektrik ve mekanik deneyler
Basınçlı parçalar (borular, muayene delikleri, flanşlar, contalar, birleştirmeler.)	-		O				
Basınç kumandası ve sıcaklık kumandası	4.4.1	O			T		
Besleme suyu temini	5.4	O		T			
Su kalitesi	4.7	T (4)					(4) EN 12953-10'a bkz.
Isı beslemesi	4.4	O				T (5)	(5) İmalatçının talimat el kitabına uygun ancak yılda bir defadan az olmamak şartıyla nitelikli ve uzman bir personel tarafından yapılır.
(O) NORMAL OLMAYAN GÜRÜLTÜLERİN, KOKULARIN VEYA DİĞER GÖZE ÇARPAN FAKTÖRLERİN GÖZLEMLENMESİ.							
(T) GÖZLEM DAHİL DONANIM PARÇALARININ İŞLEVSEL ÖZELLİKLERİNİN KONTROLÜ VE DENEYİ.							

ELEKTRİK KESİLMELERİNDE :

YAPILMASI GEREKENLER	YAPILMAMASI GEREKENLER
Kazan kapaklarını açın (doğal soğumaya bırakın)	
Kazan içindeki yanan yakıtı dışarı çıkartın ve kazanı doğal soğumaya bırakın, Elektrik gücünü kaldırabilecek jeneratörünüz varsa devreye girdiğinden emin olunuz	Kazan içine, yakıtı söndürmek için su sıkmayın. Kazanda gövde çatlaması ve dökümlerde ciddi tahribata yol açar
EMNİYET VENTİLLERİNDEN BUHARIN MANUEL OLARAK	Kazan sıcak olduğu için, Tesisattaki suyu asla boşaltmayın, su eklemesi yapmayın

TAHLİYE EDİLMESİNİ SAĞLAYIN	Elle ya da herhangi bir şekilde yakıt eklemesi yapmayın
Elektrikler geldiğinde yaptığınız ayarları eski konumuna getirmeyi unutmayınız!	

i) Kanunun 11inci maddesinde tüketiciye sağlanan seçimlik haklara ilişkin bilgi,

(1) Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici;

a) Satılanı geri vermeye hazır olduğunu bildirerek sözleşmeden dönme,

b) Satılanı alıkoyup ayıp oranında satış bedelinden indirim isteme,

c) Aşırı bir masraf gerektirmediği takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın Ücretsiz onarılmasını isteme,

ç) İmkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, seçimlik haklarından birini kullanabilir. Satıcı, tüketicinin tercih ettiği bu talebi yerine getirmekle yükümlüdür.

(2) Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi hakları üretici veya ithalatçıya karşı da kullanılabilir. Bu fıkradaki hakların yerine getirilmesi konusunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilden sorumludur.

Üretici veya ithalatçı, malın kendisi tarafından piyasaya sürülmesinden sonra ayıbın doğduğunu ispat ettiği takdirde sorumlu tutulmaz.

(3) Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesinin satıcı için orantısız güçlükleri beraberinde getirecek olması hâlinde tüketici, sözleşmeden dönme veya ayıp oranında bedelden indirim haklarından birini kullanabilir. Orantısızlığın tayininde malın ayıpsız değeri, ayıbın önemi ve diğer seçimlik haklara başvurmanın tüketici açısından sorun teşkil edip etmeyeceği gibi hususlar dikkate alınır.

(4) Ücretsiz onarım veya malın ayıpsız misli ile değiştirilmesi haklarından birinin seçilmesi durumunda bu talebin satıcıya, üreticiye veya ithalatçıya yöneltilmesinden itibaren azami otuz iş günü, konut ve tatil amaçlı taşınmazlarda ise altmış iş günü içinde yerine getirilmesi zorunludur.

Ancak, bu Kanunun 58 inci maddesi uyarınca çıkarılan yönetmelik eki listede yer alan mallara ilişkin, tüketicinin ücretsiz onarım talebi, yönetmelikte belirlenen azami tamir süresi içinde yerine getirilir.

j) Tüketicilerin şikayet ve itirazları konusundaki başvurularını tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabileceklerine ilişkin bilgi,

Arızalarda kullanım hatasının bulunup bulunmadığının, yetkili servis istasyonları, yetkili servis

istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla; malın satıcısı, ithalatçısı veya üreticisinden birisi tarafından mala ilişkin azami tamir süresi içerisinde düzenlenen raporla belirlenmesi ve bu raporun bir nüshasının tüketiciye verilmesi zorunludur.

Tüketiciler, ikinci fıkrada belirtilen rapora ilişkin olarak bilirkişi tarafından tespit yapılması talebiyle uyuşmazlığın parasal değerini dikkate alarak tüketici hakem heyetine veya tüketici mahkemesine başvurabilir.

k) Varsa tüketiciye sağlanan diğer haklar,

(1) Enerji tüketen mallarda, bu maddenin birinci fıkrasında belirtilen bilgilere ek olarak, malın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgilerin yer alması zorunludur.,

(2) Malın teknik özelliği veya tüketicinin kullanımında karşılaşılabilecek kolaylıklar da dikkate alınarak, yukarıda belirtilen bilgilerin işaret veya şekil çizmek suretiyle açık olarak anlatılabilmesi halinde, ayrıca yazılı bir metin aranmaz.

(3) Malın güvenli kullanımına ilişkin hususların malın üzerinde yer alması halinde yazılı ve sesli ifadelerin Türkçe olması zorunludur.

(4) Malların ilgili teknik düzenlemesi uyarınca kişinin sağlığı ile çevreye zararlı veya tehlikeli olabilmesi durumunda, bu malın güvenli kullanılabilmesi için malın üzerine veya tanıtma ve kullanma kılavuzuna bu durumla ilgili açıklayıcı bilgi ve uyarılar açıkça görülecek ve okunacak şekilde konulur veya yazılır.

(5) Malların ilgili teknik düzenlemesi uyarınca kişinin sağlığı ile çevreye zararlı veya tehlikeli olabilmesi durumunda, bu malın güvenli kullanılabilmesi için malın üzerine veya tanıtma ve kullanma kılavuzuna bu durumla ilgili açıklayıcı bilgi ve uyarılar açıkça görülecek ve okunacak şekilde konulur veya yazılır.

25.04.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28628 İş Güvenliği Mevzuatına göre

EK - I

İŞ EKİPMANLARINDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER

1. Genel hususlar

1.1. Bu ekte belirtilen hususlar, bu Yönetmelik hükümleri dikkate alınarak ve söz konusu iş ekipmanında bunlara karşılık gelen riskin bulunduğu durumlarda uygulanır.

1.2. Bu ekte belirtilen asgari gerekler, iş ekipmanlarında aranacak temel gereklerdir.

2. İş ekipmanlarında bulunacak asgari genel gerekler

2.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları için asgari gerekler;

2.1.1. İş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Gerektiğinde uygun şekilde işaretlenir.

2.1.2. Kumanda cihazları zorunlu haller dışında, tehlikeli bölgenin dışına yerleştirilir ve bunların kullanımı ek bir tehlike oluşturmaz. Kumanda cihazları, istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekir.

2.1.3. Operatör, ana kumanda yerinden tehlike bölgesinde herhangi bir kimsenin bulunmadığından emin olması gerekir. Bu mümkün değilse makine çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunur.

2.1.4. İş ekipmanının çalıştırılması veya durdurulması sebebiyle doğabilecek tehlikelere maruz kalan çalışanlar yeterli zaman ve imkân sağlayan tedbirlerle bu tehlikelerden korunur.

2.1.5. Kumanda sistemleri güvenli ve planlanan kullanım şartlarında meydana gelebilecek arıza, bozulma veya herhangi bir zorlanma göz önüne alınarak uygun nitelikte seçilir.

2.2. İş ekipmanlarının çalıştırılması, bu amaç için yapılmış kumandaların ancak bilerek ve isteyerek kullanılması ile sağlanır.

2.2.1. Bu kural, çalışanlar için tehlike oluşturmadığı sürece;

a) Herhangi bir sebeple iş ekipmanının durmasından sonra tekrar çalıştırılmasında,

b) Hız, basınç gibi çalışma şartlarında önemli değişiklikler yapılırken de,

uygulanır.

2.2.2. Bu kural otomatik çalışan iş ekipmanının normal çalışma programının devamı süresindeki tekrar harekete geçme veya çalışma şartlarındaki değişiklikler için uygulanmaz.

2.3. Bütün iş ekipmanlarında, ekipmanı tümüyle ve güvenli bir şekilde durdurabilecek bir sistem bulunur. Her bir çalışma yerinde, tehlikenin durumuna göre, iş ekipmanının tamamını veya bir kısmını durdurabilecek ve bu ekipmanın güvenli bir durumda kalmasını sağlayacak kumanda sistemi bulunur. İş ekipmanlarının durdurma sistemleri, çalıştırma sistemlerine göre öncelikli olması gerekir. İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilecek özelliğe sahip olur.

2.4. İş ekipmanının tehlikesi ve normal durma süresinin gerektirmesi halinde iş ekipmanında acil durdurma sistemi bulunur.

2.5. Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldırmaya uygun güvenlik tertibatı ile donatılır.

2.5.1. Gaz, buhar, sıvı veya toz çıkarma tehlikesi olan iş ekipmanları, bunları kaynağında tutacak veya çekecek uygun sistemlerle donatılır.

2.6. Çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından gerekiyorsa, iş ekipmanı ve parçaları uygun yöntemlerle sabitlenir.

2.7. Çalışanların sağlık ve güvenliği açısından önemli bir tehlike oluşturabilecek, iş ekipmanının parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınır.

2.8. İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı, tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak uygun koruyucular veya koruma donanımı ile donatılır.

2.8.1. Koruyucular ve koruma donanımı;

a) Sağlam yapıda olur,

b) İlave bir tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur,

c) Kolayca yerinden çıkarılmayacak veya etkisiz hale getirilemeyecek şekilde olur,

ç) Tehlike bölgesinden yeterli uzaklıkta bulunur,

d) Ekipmanın görülmesi gereken operasyon noktalarına engel olmayacak özellikte olur,

e) Sadece işlem yapılan alana erişimi kısıtlar ve bunların çıkarılmasına gerek kalmadan parça takılması, sökülmesi ve bakımı için gerekli işlemlerin yapılması mümkün olur.

2.9. İş ekipmanının çalışılan veya bakımı yapılan bölge ve operasyon noktaları, yapılacak işleme uygun şekilde aydınlatılır.

2.10. İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçalarına çalışanların yaklaşmasını veya temasını engelleyecek tedbirler alınır.

2.11. İş ekipmanına ait ikaz donanımları kolay algılanır ve anlaşılır olur.

2.12. İş ekipmanı sadece tasarım ve imalat amacına uygun işlerde ve şartlarda kullanılır.

2.13. İş ekipmanının bakım işleri, ancak iş ekipmanı kapalı iken yapılabilir. Bunun mümkün olmadığı hallerde, bakım işleri yürütülürken gerekli önlemler alınır veya bu işlerin tehlike bölgesi dışında yapılması sağlanır.

2.13.1. Bakım defteri bulunan makinelerde bakımla ilgili işlemler günü gününe bu deftere işlenir. 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa uygun olarak güvenli elektronik imza ile imzalanmış ve elektronik ortamda saklanan kayıtlar da bakım defteri olarak kabul edilir.

2.14. İş ekipmanlarının enerji kaynaklarını kesecek araç ve gereçler kolayca görülebilir ve tanınabilir özellikte olur. Ekipmanın enerji kaynaklarına yeniden bağlanması çalışanlar için tehlikeye sebep olmayacak özellikte olur.

2.15. İş ekipmanlarında, çalışanların güvenliğinin sağlanmasında esas olan ikaz ve işaretler bulunur.

2.16. Çalışanların üretim, bakım ve ayar işlemleri yapacakları yerlere güvenli bir şekilde ulaşabilmeleri ve orada güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uygun şartlar sağlanır.

2.17. Bütün iş ekipmanları, ekipmanın aşırı ısınması veya yanmasına veya ekipmandan gaz, toz, sıvı, buhar veya üretilen, kullanılan veya depolanan diğer maddelerin yayılması riskine karşı çalışanların korunmasına uygun olur.

2.18. Bütün iş ekipmanları, ekipmanda üretilen, kullanılan veya depolanan maddelerin veya ekipmanın patlama riskini önleyecek özellikte olur.

2.19. Bütün iş ekipmanları, çalışanların doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olur.

3. Özel tipteki iş ekipmanında bulunacak asgari ek gerekler

3.1. Kendinden hareketli veya bir başka araç vasıtasıyla hareket edebilen iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.1.1. Üzerinde çalışan bulunan iş ekipmanı, ekipmanın bir yerden bir yere götürülmesi sırasında tekerleklerle veya paletlere takılma veya temas etme riski de dahil çalışanlar için oluşabilecek bütün riskleri azaltabilecek uygun sistemlerle donatılır.

3.1.2. İş ekipmanının çekicisi ile çekilen ekipman veya aksesuarları ya da yedekte çekilen herhangi bir nesnenin, birbirine çarpma veya sıkışma riskinin bulunduğu durumlarda, bu ekipmanlar çarpma ve sıkışmayı önleyecek koruyucularla donatılır.

3.1.2.1. Çarpma veya sıkışma riski önlenemiyorsa, çalışanların olumsuz etkilenmemesi için gerekli önlemler alınır.

3.1.3. İş ekipmanının hareketli kısımları arasında enerji aktarımını sağlayan kısımların yere teması nedeniyle hasar görmesi veya kirlenmesine karşı önlem alınır.

3.1.4. Üzerinde çalışan bulunan hareketli iş ekipmanı, normal çalışma koşullarında devrilme riskine karşı;

a) Cihaz bir çeyrekte (90 derecelik açı) fazla dönmeyecek şekilde yapılmış olur veya

b) Bir çeyrekte fazla dönüyorsa, üzerinde bulunan çalışanın etrafında yeterli açıklık bulunur veya

c) Aynı etkiyi sağlayacak başka koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.4.1. Bu koruyucu yapı veya sistem iş ekipmanının kendi parçası olabilir.

3.1.4.2. Çalışma sırasında iş ekipmanı sabitleniyorsa veya iş ekipmanının, devrilmesi mümkün olmayacak şekilde tasarımı yapılmışsa koruyucu yapı veya sistemler gerekmez.

3.1.4.3. İş ekipmanında; devrilmesi halinde, üzerinde bulunan çalışanın ekipman ile yer arasında sıkışarak ezilmesini önleyici koruyucu yapı veya sistem bulunur.

3.1.5. Üzerinde bir veya daha fazla çalışanın bulunduğu forkliftlerin devrilmesinden kaynaklanan risklerin azaltılması için;

a) Sürücü için kabin bulunur veya

b) Forklift devrilmeyecek yapıda olur veya

c) Forkliftin devrilmesi halinde, yer ile forkliftin belirli kısımları arasında taşınan çalışanlar için, yeterli açıklık kalmasını sağlayacak yapıda veya

ç) Forklift, devrilmesi halinde sürücünün forkliftin parçaları tarafından ezilmesini önleyecek yapıda olur.

3.1.6. Kendinden hareketli iş ekipmanı hareket halinde iken kişiler için risk oluşturuyorsa aşağıdaki şartları sağlar:

a) Yetkisiz kişilerce çalıştırılmasını önleyecek donanım bulunur.

b) Aynı anda hareket eden birden fazla elemanı bulunan iş ekipmanında bu elemanların çarpışmasının etkilerini en aza indirecek önlemler alınır.

c) İş ekipmanında frenleme ve durdurma donanımı bulunur. Güvenlik şartları gerektiriyorsa, ayrıca bu donanımın bozulması halinde otomatik olarak devreye giren veya kolayca ulaşılabilecek şekilde yapılmış acil frenleme ve durdurma sistemi bulunur.

ç) Sürücünün görüş alanının kısıtlandığı durumlarda, güvenliğin sağlanması için görüş alanını iyileştirecek uygun yardımcı araçlar kullanılır.

d) Gece veya karanlık yerlerde kullanılmak üzere tasarlanmış iş ekipmanında, yapılan işi yürütmeye uygun ve çalışanların güvenliğini sağlayacak aydınlatma sistemi bulunur.

e) Çalışanları etkileyebilecek yangın çıkma tehlikesi olan iş ekipmanının kendisinin veya yedekte taşıdığı ekipmanın kullanıldığı yerin hemen yakınında yangın söndürme cihazları bulunmuyorsa, bu ekipmanlarda yeterli yangın söndürme cihazları bulunur.

f) Uzaktan kumandalı iş ekipmanının, kontrol sınırlarının dışına çıkması halinde otomatik olarak hemen duracak şekilde olması gerekir.

g) Uzaktan kumandalı iş ekipmanı, normal şartlarda çarpma ve ezilme tehlikelerine karşı korunaklı olur, bunun sağlanamadığı hallerde diğer uygun araçlarla çarpma riski kontrol altına alınır.

3.2. Yüklerin kaldırılmasında kullanılan iş ekipmanları için asgari gerekler;

3.2.1. Yük kaldırma ekipmanı kalıcı olarak kurulduğunda, özellikle kaldırılan yük ve montaj veya bağlantı noktalarındaki gerilmeler dikkate alınarak ekipmanın mukavemet ve kararlılığı sağlanır.

3.2.2. Yüklerin kaldırılması için kullanılan makinelerde, kaldırılacak maksimum yük açıkça görünecek şekilde işaretlenir, makinenin değişik şekillerde kullanımında da maksimum yükü gösteren levhalar veya işaretler bulunur.

3.2.2.1. Kaldırma için kullanılan aksesuarlar da güvenli kullanım için gereken özelliklerini gösterecek şekilde işaretlenir.

3.2.2.2. İnsan kaldırmak ve taşımak için tasarlanmamış iş ekipmanları, amacı dışında kullanımını önlemek için uygun bir şekilde ve açıkça işaretlenir.

3.2.3. Sabit olarak kurulacak iş ekipmanı, yükün;

- a) Çalışanlara çarpması,
- b) Tehlikeli bir şekilde sürüklenmesi veya düşmesi,
- c) İstem dışı kurtulması,

riskini azaltacak şekilde tesis edilir.

3.2.4. Çalışanları kaldırma veya taşımada kullanılan iş ekipmanlarında;

- a) Taşıma kabininin düşme riski uygun araçlarla önlenir,
- b) Kullanıcının kendisinin kabinden düşme riski önlenir,
- c) Özellikle cisimlerle istenmeyen temas sonucu, kullanıcının çarpma, sıkışma veya ezilme riski önlenir,

ç) Herhangi bir olay neticesinde kabin içinde mahsur kalan çalışanların tehlikeye maruz kalmaması ve kurtarılması sağlanır.

3.2.4.1. Şayet, çalışma yerinin özelliği ve yükseklik farklılıklarından dolayı taşıma kabininin düşme riski, alınan güvenlik önlemlerine rağmen önlenemiyorsa, emniyet katsayısı daha yüksek güvenlik halatı ile teçhiz edilip, her çalışma günü kontrol edilir.

İMALATÇI FİRMA ÜNVANI: EKOTEK ISI TEKNOLOJİLERİ
MAK.SAN.TİC.LTD.ŞTİ ADRES: ASTİM ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
4.CADDE NO:24 EFELER AYDIN

VERGİ DAİRESİ : GÜZELHİSAR VD

VERGİ NO: 3300367990

TELEFON : +9 0256 231 15 95 444 1 354

FAKS : +9 0256 231 15 96

MARKA : EKOTEK

MODEL : EKLİ LİSTE

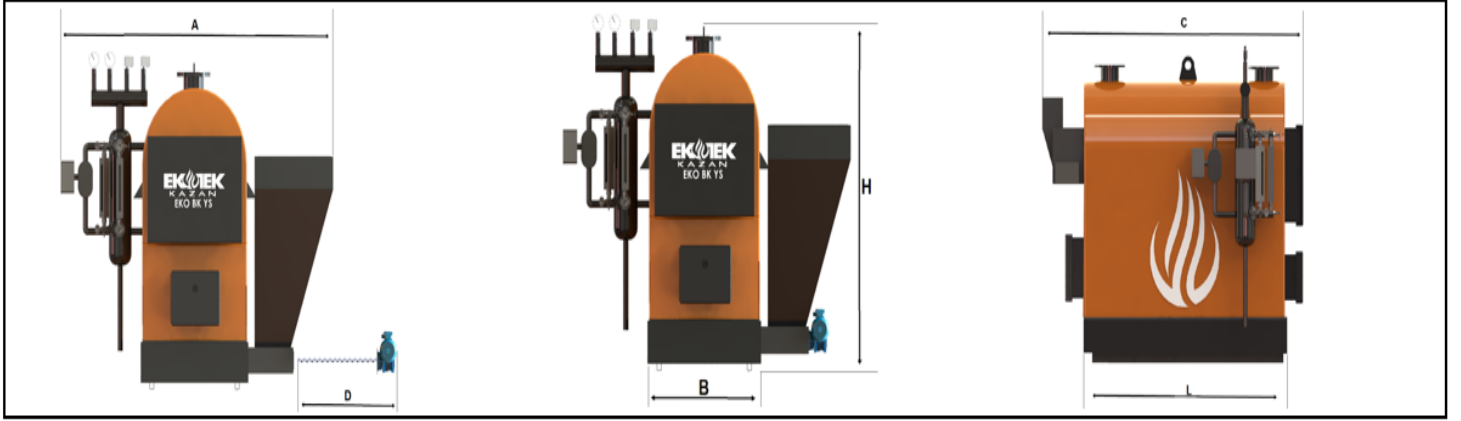
GARANTİ SÜRESİ: 2 YIL

AZAMI TAMİR SÜRESİ: 20 İŞ GÜNÜ

ÜRÜNLERİMİZİN TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU

YARIM SİLİNDİRİK BUHAR KAZANI

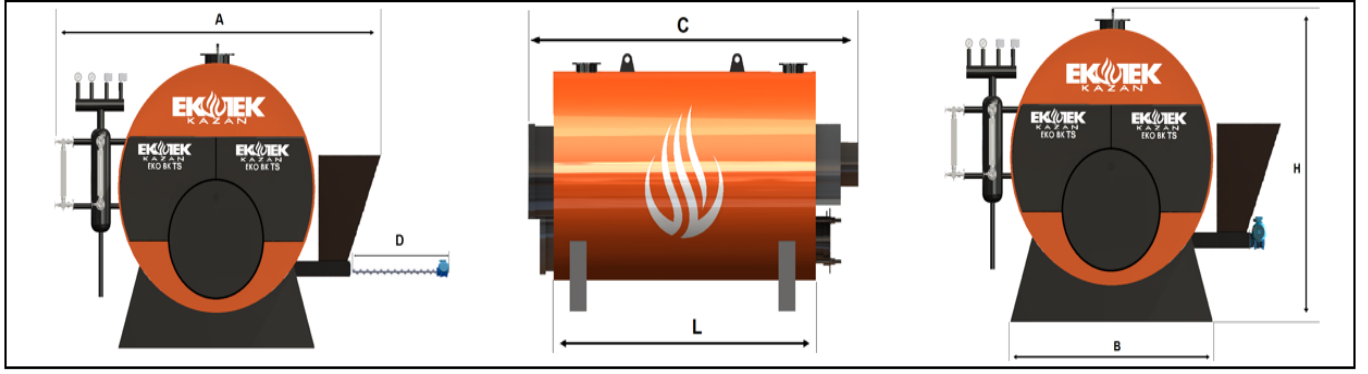
OTOMATİK YÜKLEMELİ KATI YAKITLI



MODEL	TİP	KAZAN KAPASİTESİ			BUHAR ÜRETİM KAPASİTESİ KG/H	KAZAN ÇIKIŞ BACA ÇAPI	KAZANIN YAKLAŞIK ÖLÇÜLERİ						YAKIT DEPOSU KAPASİTESİ KG		SU GİRİŞ VANASI	BUHAR ÇIKIŞ VANASI	EMNİYET VENTİLİ ÖLÇÜSÜ	BOŞALTIMA MANŞONU ÖLÇÜSÜ	SU HACMİ LT	MİNİMUM KONDENS TANKI KAPASİTESİ LT	AĞIRLIK KG
		M2	KCAL/H	KW			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	KÖMÜR	PRİNA							
EKO YS BK 10A	YARIM SİLİNDİRİK	10	100.000	116	160	250	2190	950	1980	870	1880	1550	150	125	32	50	40	1"	570	160	1130
EKO YS BK 15A	YARIM SİLİNDİRİK	15	150.000	174	240	250	2200	960	2150	870	1940	1730	200	175	32	65	40	1"	960	250	1675
EKO YS BK 20A	YARIM SİLİNDİRİK	20	200.000	232	320	300	2200	960	2520	950	2100	1950	200	175	32	65	40	1"	1220	350	2025
EKO YS BK 25A	YARIM SİLİNDİRİK	25	250.000	290	400	350	2420	1180	2760	975	2140	2050	200	175	32	65	40	1"	1440	400	2820
EKO YS BK 30A	YARIM SİLİNDİRİK	30	300.000	348	480	350	2475	1235	2950	1050	2350	2230	200	175	40	65	40	1"	1752	500	2950
EKO YS BK 35A	YARIM SİLİNDİRİK	35	350.000	406	560	350	2680	1440	3110	1250	2670	2370	200	175	40	65	40	1"	1940	600	3110
EKO YS BK 40A	YARIM SİLİNDİRİK	40	400.000	465	640	400	2680	1440	3360	1250	2670	2620	200	175	40	65	40	1"	2300	650	3470
EKO YS BK 45A	YARIM SİLİNDİRİK	45	450.000	423	720	400	2680	1440	3360	1250	2770	2620	200	175	40	80	40	1"	2750	750	3830
EKO YS BK 50A	YARIM SİLİNDİRİK	50	500.000	582	800	450	2680	1440	3360	1250	2850	2620	200	175	40	100	40	1"	3300	800	4020

SKOÇ TİPİ BUHAR KAZANI

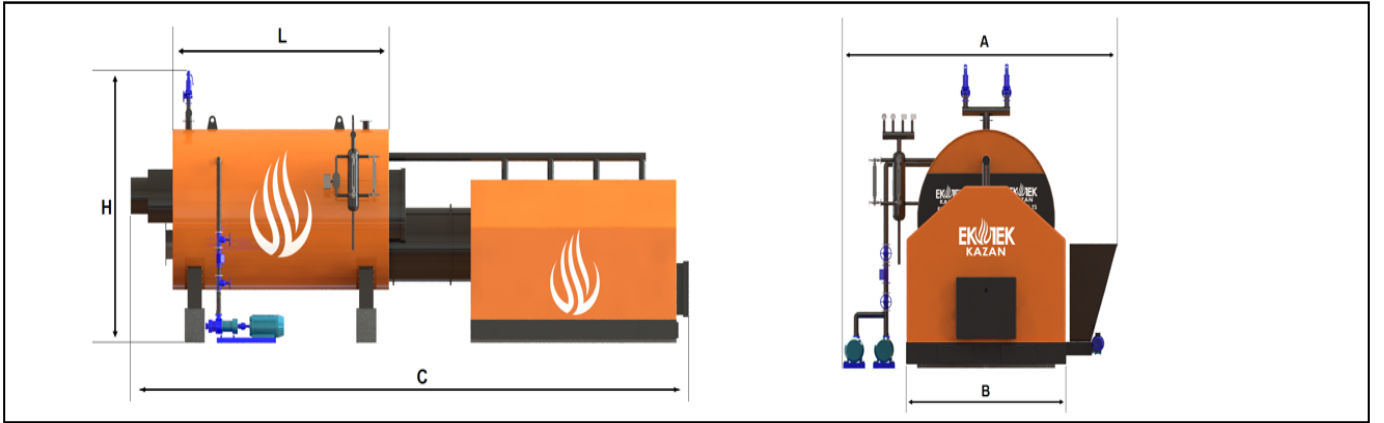
OTOMATİK YÜKLEMELİ KATI YAKITLI



MODEL	KAPASİTE		BUHAR ÜRETİM KAPASİTESİ KG-H	KAZAN ÇIKIŞ BACA ÇAPİ (mm)	ÖLÇÜLER (MM)						YAKIT DEPOSU KAPASİTE KG		SU GİRİŞ	BUHAR ÇIKIŞ	EMNİYET VENTİLİ	BOŞALTIMA MANŞ.	SU HACMİ	MİNİMUM KONDENS TANKİ KAPASİTESİ	AĞIRLIK
	KCAL/H	KW			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	KÖMÜR	PRİNA							
EKO TS BK 25M2	250.000	232	400	300	2760	1520	2750	1595	2050	1970	150	125	32	65	40	1"	2000	400	2800
EKO TS BK 30M2	300.000	348	480	350	2860	1620	3160	1670	2050	2330	200	175	32	65	40	1"	2750	500	4000
EKO TS BK 40M2	400.000	465	640	400	3000	1760	3160	1720	2170	2330	200	175	40	65	40	1"	2950	650	5000
EKO TS BK 50M2	500.000	582	800	400	3110	1870	3640	1745	2340	2930	200	175	40	65	40	1"	3800	800	6200
EKO TS BK 60M2	600.000	697	960	450	3260	2020	3950	1770	2500	3170	200	175	40	100	40	1"	4300	1000	6500
EKO TS BK 70M2	700.000	814	1120	450	3260	2020	4240	2820	2500	3370	200	175	40	100	40	1"	5500	1150	7200
EKO TS BK 80M2	800.000	930	1280	500	3260	2020	4370	2900	2550	3520	200	175	40	100	40	1"	6100	1300	8000
EKO TS BK 100M2	1.000.000	1.162	1600	550	3450	2170	4650	3020	2700	3750	200	175	50	100	50	1"	7300	1600	9500
EKO TS BK 125M2	1.250.000	1.453	2000	550	3670	2390	5220	3080	2850	4200	400	350	50	125	65	1"	8000	2000	11000

ÖN OCAKLI BUHAR KAZANI

OTOMATİK YÜKLEMELİ KATI YAKITLI



MODEL	KAPASİTE		BUHAR ÜRETİM KAPASİTESİ KG-H	KAZAN ÇIKIŞ BACA ÇAPİ (mm)	ÖLÇÜLER (MM)						YAKIT DEPOSU KAPASİTE KG		SU GİRİŞ	BUHAR ÇIKIŞ	EMNİYET VENTİLİ	BOŞALTIMA MANŞ.	SU HACMİ	MİNİMUM KONDENS TANKİ KAPASİTESİ	AĞIRLIK
	KCAL/H	KW			A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	KÖMÜR	PRİNA							
EKO TS BK 150M2 (ÖN OCAKLI)	1.500.000	1.744	2400	550	3790	2520	9650	3080	3050	3750	400	350	50	125	65	1"	12000	2500	12500
EKO TS BK 175M2 (ÖN OCAKLI)	1.750.000	2.034	2800	700	3670	2520	10120	3080	3200	4200	400	350	50	125	65	1"	13250	3000	13250
EKO TS BK 200M2 (ÖN OCAKLI)	2.000.000	2.325	3200	750	3670	2520	10990	3080	3200	4650	400	350	50	150	80	1"	14000	3200	14500
EKO TS BK 250M2 (ÖN OCAKLI)	2.500.000	2.906	4000	750	3670	2520	11650	3100	3750	4950	400	350	80	200	80	1"	16500	4000	15000



Makine sanayi ve ticaret Ltd. Şti

MÜŞTERİ NÜSHASI

ÜRÜNÜN	TARİH-KAŞE-İMZA
CİNSİ	
MARKASI	
MODELİ	
SERİ NO	
MÜŞTERİ ADI SOYADI	
TESLİM TARİHİ VE YERİ	
AZAMİ TAMİR SÜRESİ	
GARANTİ SÜRESİ	

YETKİLİ TEKNİK SERVİS	TARİH-KAŞE-İMZA
ÜNVANI	
ADRESİ	
TELEFON/FAX	
İLK ÇALIŞTIRMA TARİHİ	



Makine sanayi ve ticaret Ltd. Şti

ÜRETİCİ FİRMA NÜSHASI

ÜRÜNÜN	TARİH-KAŞE-İMZA
CİNSİ	
MARKASI	
MODELİ	
SERİ NO	
MÜŞTERİ ADI SOYADI	
TESLİM TARİHİ VE YERİ	
AZAMİ TAMİR SÜRESİ	
GARANTİ SÜRESİ	

YETKİLİ TEKNİK SERVİS	TARİH-KAŞE-İMZA
ÜNVANI	
ADRESİ	
TELEFON/FAX	
İLK ÇALIŞTIRMA TARİHİ	

Bu kullanma klavuzu 2 (iki) Nüsha olarak basılmış olup 1(bir) nüshasını elden teslim aldım.

Adı Soyadı :

Görevi :

İmza :

Tarih :