



AKKAYA
B O I L E R S

KULLANMA KILAVUZU

KYK H MODEL
KIZGIN YAĞ KAZANLARI





INDEX

1. GİRİŞ	4
2. Genel Tasarım ve İMALAT Özellikleri	6
2.1 Tasarım	6
2.2 Çalışma Prensipleri	7
2.3 Kazan Yapısı	8
2.4 Kalite	8
2.4.1. Çelik Malzemeler	8
2.4.2 Borular	8
2.4.3 Kaynak	8
2.4.4 İzolasyon	9
2.5. Markalama	10
2.6. Kazan Etiketleri Örneği	10
3. TAŞIMA TALİMATLARI	12
3.1. Kazanı Araç Üzerine Yerleştirme	12
3.2. Kazanın Taşınması	12
3.3. Kazanın Kazan Dairesine Yerleştirilmesi	12
4. KAZAN VE YARDIMCI EKİPMANIN Kurulumu	14
5. DEVREYE ALMA, İŞLETME, TEMİZLİK VE BAKIM TALİMATLARI	18
5.1 Kazanı Devreye Alma ve İşletme	18
5.2 Kazanın Kapatılması ve Boşaltılması	19
5.3 Önlemler	20
5.5 Temizlik ve Bakım	20
5.6 Isı Transfer Yağı Özellikleri ve Kalite Takibi	21
EK1 – KYK H Model Kazanların Ölçü Tablosu	23
EK 2- Sistem Aksesuarları ve Yardımcı Ekipman Açıklamaları	24
EK 2.1 Brülör	24
EK 2.2 Yağ Giriş/Çıkış Vanaları	24
EK 2.3 Yağ Giriş/Çıkış Sıcaklık Kontrol ve Alarm Sistemi (Termokupl)	25
EK 2.4 Kızgın Yağ Kazanı Giriş / Çıkış Basınç Anahtarları	25
EK 2.5 Basınç Tranmitteri	26
EK 2.6 Kızgın Yağ Kazanı Giriş/Çıkış Manometreleri ve Manometre Valfleri	26
EK 2.7 Kazan Giriş/Çıkış Termometreleri	27
EK 2.8 Baca Gazı Sıcaklık Sensörü	27
EK 2.9 Kazan Hava Tahliye Vanaları	28
EK 2.10 Emniyet Ventili	28



EK 2.11 Elektrik Kontrol Panosu	29
EK 2.12 Sızıntı Tankı.....	29
EK 2.13 Yağ Sirkülasyon Pompası Grubu	30
EK 2.14 Yağ Dolum Pompası Grubu.....	30
EK 2.15 Yağ Rezerv Tankı	31
.....	31
EK 2.16 Degazör	31
EK 2.17 Genleşme Tankı	32
EK 3 - KAZAN KONTROL SİSTEMİ STANDART Alarmların Açıklamaları.....	33
Yüksek Sıcaklık Alarmı	33
Yüksek Basınç Alarmı.....	33
Düşük Basınç Alarmı	33
Düşük Yağ Seviyesi Alarmı	33
Yüksek Yağ Seviyesi Alarmı	33
Yağ Sızıntısı Alarmı.....	33
Akış Anahtarı Alarmı.....	33
Burner Error/ Failure.....	33
Sirkülasyon Pompası ve Besleme Pompası Çalışması	33
Siren Kapatma	33
Manuel Yeniden Başlatma Düğmesi.....	33
Brülör Alarmı Sıfırlama.....	33

1. GİRİŞ

Değerli Müşterimiz;

Satın almış olduğunuz Akkaya buhar kazanı EN ve TÜRK normlarına göre imal edilmiştir.

Bu kullanma kılavuzu Akkaya KYK H model sıvı ve gaz yakıtlı kızgın yağ kazanları için hazırlanmıştır.

Bu kullanma kılavuzunda kazanınızın güvenli çalışması için gerekli teknik bilgileri ve güvenlik bilgilerini bulabilirsiniz.



Kazan sahibi, güvenli ve verimli bir kullanım için lisanslı veya sertifikalı bir kazan operatörü çalıştırmalıdır. Bu kılavuzda açıklananlar dışındaki çalışma koşullarından kaynaklanan herhangi bir kaza veya arıza müşterinin sorumluluğunda olacaktır. Tüm yerel yasal gereklilikler, kazanın çalıştırılmasından önce ve işletilmesi sırasında kazan sahibi tarafından yerine getirilmelidir.

Bu kılavuzda standartlara ve normlara atıfta bulunulan bazı bilgiler ve çizelgeler bulunmaktadır. Lütfen standartların ve normların en son sürümlerine bakın.



GENEL TASARIM ve İMALAT ÖZELLİKLERİ



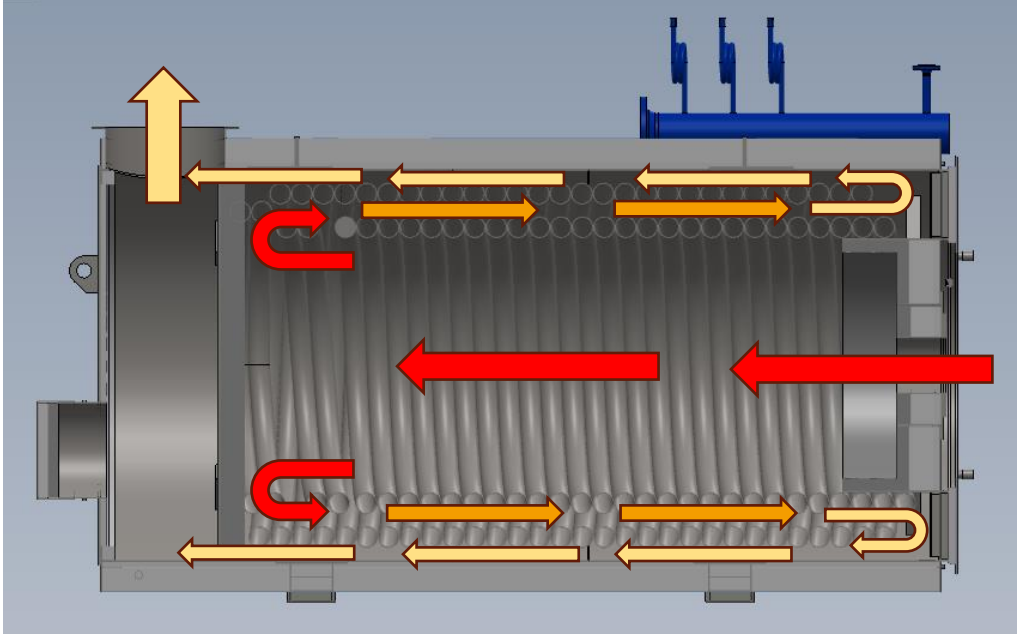
2. GENEL TASARIM VE İMALAT ÖZELLİKLERİ

2.1 Tasarım




- Bu tasarımda yağ serpantin boruların içinde ve alev-duman (sıcak gazlar) boruların dış yüzeyinde ve spirallerin arasında dolaşmaktadır.
- Serpantin yapısı ve duman geçiş sayısı en yüksek verimlilik ve en güvenli çalışmaya uygun olarak tasarlanmaktadır. Kazandaki serpantin yapısı hakkında detaylı bilgi için lütfen “Teknik Dosya” ya bakınız.
- Kazanın kapasitesi, toplam ısı transfer yüzey alanı, kullanılan boru uzunluğu, kızgın yağ debisi ve basınç düşümü tasarım aşamasında tam ve en doğru şekilde hesaplanmaktadır.
- Kızgın yağ kazanlarının tasarımı, serpantin içerisindeki yağ akış hızı 2,5 – 4 m/sn aralığında kalacak şekilde yapılmaktadır. Bu tasarım, yağ film sıcaklığının, bozulma sıcaklığının altında kalmasını sağlamaktadır.
- Ön kapı menteşeleri kolay kullanıma uygun tasarlanmıştır. Ön kapıları açmak oldukça kolay ve güvenlidir.
- Kazan gövdesi tasarımı PED2014/68 direktifine göre yapılmıştır ve CE işaretini haizdir.
- Uygulanabilir olduğu alanlarda, EN12952, EN13445, DIN 4754 & AD2000 normlarına uyulur.
- Akkaya Isı Makinaları A.Ş. ISO3834 & ISO9001 kalite sistemi belgelerine sahiptir.
- KYK-H model kızgın yağ kazanları özel talep olması durumunda dikey tipte de üretilebilmektedir.

2.2 Çalışma Prensibi

Sıcak alev-duman yatay, serpantin, yağ boru demetlerinin arasında dolaşır ve kullanılabilir ısı boruların içerisinde dolaşan yağa aktarılır.



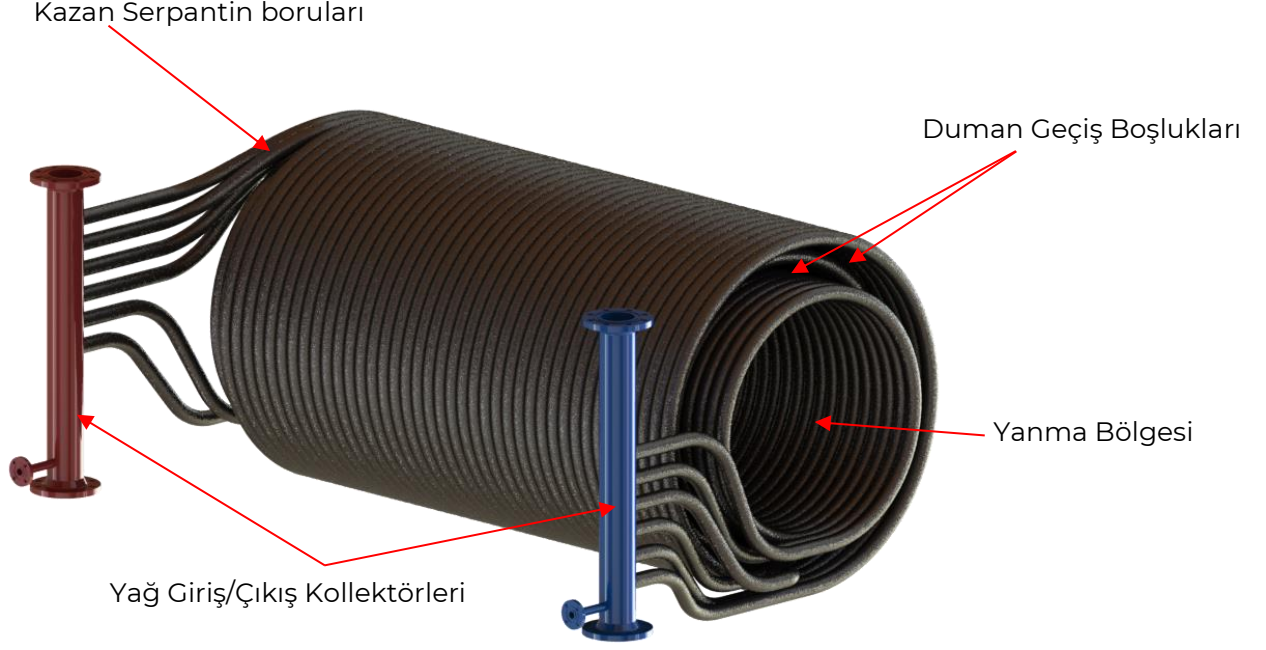
Şekil 2.2.1 KYK H Çalışma Prensibi

-  BİRİNCİ GEÇİŞ
-  İKİNCİ GEÇİŞ
-  ÜÇÜNCÜ GEÇİŞ



2.3 Kazan Yapısı

KYK H Kazan gövdesi şunlardan oluşur: Silindirik ana gövde, istenen kapasiteye göre uygun sayıda gruplanmış ıslak tip serpantin borular. Uygulanabildiği alanlarda tasarım hesapları için EN12952 & DIN4754 referans alınmıştır.



Şekil 2.3.1 KYK H Kazan İç Yapısı ve Bileşenleri

2.4 Kalite

2.4.1. Çelik Malzemeler

Çelik malzemeler EN12952 gereksinimlerine göre seçilir. Genel olarak kazanlar basınca maruz kalan kısımlarda EN10028-2 standardına uygun P265GH-P295GH-P355GH kalitede, basınçsız kısımlarda ise S235JR -S355JR kalitede karbon çeliğinden imal edilmektedir. Kullanılan malzemelerin detayları kazanın "Teknik Dosyasında" bulunabilir.

2.4.2 Borular

EN12952 gerekliliklerine uygun olarak: EN10216-2 P235GH, 16Mo3 veya benzeri kalitede dikişsiz çelik borular ve EN10217-2 P235GH kalite ERW (kaynaklı) borular kullanılmaktadır. Kullanılan malzemelerin detayları kazanın "Teknik Dosyasında" bulunabilir.

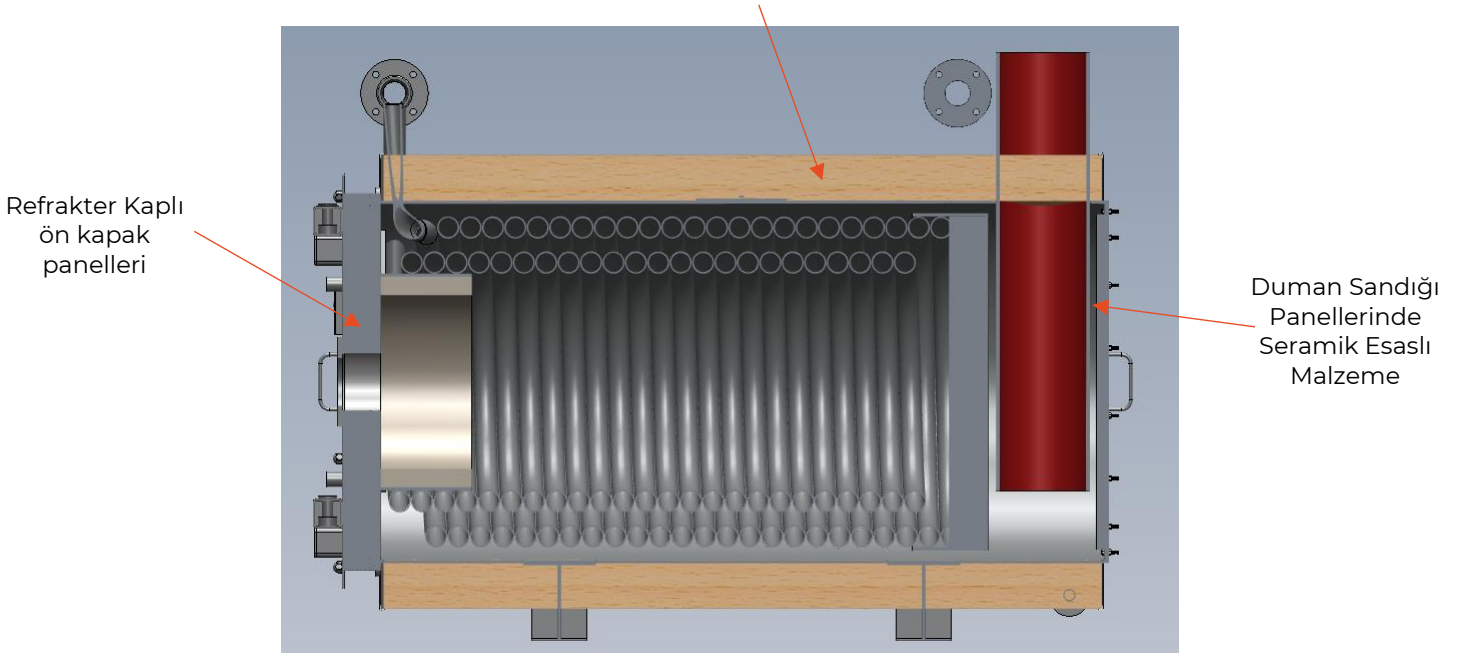
2.4.3 Kaynak

Kaynaklar, EN9606'ya göre sertifikalı kaynakçılar tarafından, kaynak prosedürü spesifikasyonlarının EN15609, EN15614-1, EN15614-8 gerekliliklerine uygun olarak gerçekleştirilir. EN12953-5'e göre kaynaklar gerekli tahribatsız muayene prosedürlerine (UT/RT, VT, MT/PT) tabi tutulur. WPS, PQR, kaynak haritaları, NDT raporları, kaynakçı sertifikaları dahil olmak üzere kaynak detayları kazanın "Teknik Dosyasında" bulunabilir.

2.4.4 İzolasyon

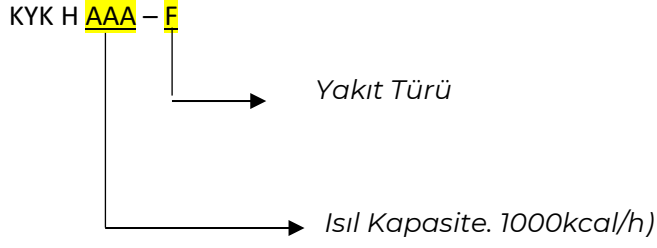
Kazanın dış gövdesi 25 mm kalınlıkta seramik battaniye üzerine, 100 mm kalınlıkta ve 80 kg / m³ yoğunlukta taşıyıcı ile kaplanmıştır. İzolasyon PVC ve koruyucu film kaplı galvaniz sac, alüminyum veya paslanmaz çelik kaplama ile (müşteri isteğine göre özellikleri değiştirilebilir) korunur. Arka duman sandığı ve ön kapı yan panelleri, ısı kaybını azaltmak ve daha güvenli çalışma sağlamak için seramik esaslı yalıtım malzemeleri ile izole edilmiştir. Cehennemlik arka duvarı ve brülör bağlantısı bulunan ön kapak yüksek alümina içerikli refrakter malzemedir yapılmıştır.

25 mm Seramik
Battaniye + 100 mm
Taşıyıcı kaplama




Şekil 2.4.1 KYK H Kazan İzolasyonu

2.5. Markalama



2.6. Kazan Etiketi Örneği



AKKAYA

BOILERS

AKKAYA ISI MAKİNALARI VE DOĞALGAZ SAN. VE TİC. A.Ş.
AKKAYA HEATING INSTRUMENTS & NATURAL GAS INC.

Tanım Description	_____
Tipi Type	_____
Seri No Serial Number	_____
Standart Standard	_____
Max. Isıl Kapasitesi Maximum Thermal Capacity	_____
Akışkan Tipi Fluid Type	_____
Isıtma Yüzeyi Heating Surface	_____
Müsaade Edilen En Yüksek Basınç Max. Allowable Working Pressure	_____
Müsaade Edilen En Yüksek Sıcaklık Max. Allowable Working Temperature	_____
Hidrostatik Test Basıncı (bar) Hydrostatic Test Pressure (bar)	_____
Hidrostatik Test Tarihi Hydrostatic Testing Date	_____
İmalat Tarihi Manufacturing Date	_____
CE	_____

📍 1.OSB.Yerli Su Sok. No:2
Selçuklu / KONYA - TURKEY
☎ +90 332 248 92 21
☎ +90 332 248 91 45
✉ akkaya@akkaya.com.tr

www.akkaya.com.tr

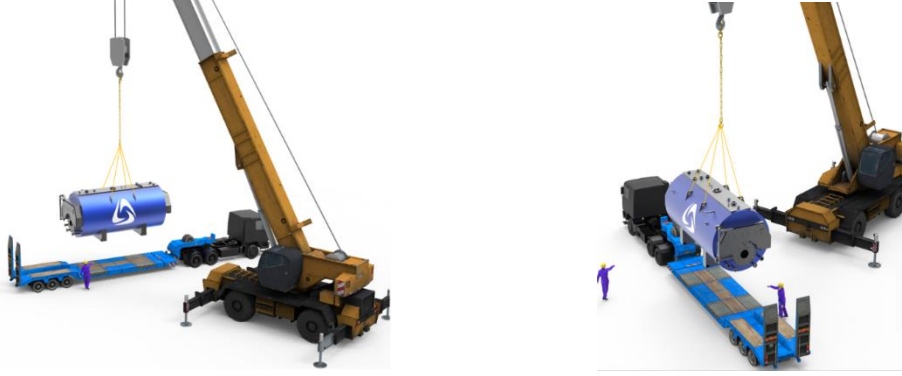


TAŞIMA TALİMATLARI



3. TAŞIMA TALİMATLARI

3.1. Kazanı Araç Üzerine Yerleştirme



Şekil 3.1.1 Kazan Araç Üzerine Yerleştirme

1. Kazanın taşınması için üstü açık bir araç seçilmelidir (kamyon veya konteyner ile)
2. Kazanı bir araca yüklerken mutlaka uygun yük kapasitesine sahip vinç kullanılmalıdır. Kazan araca yerleştirilmek üzere kaldırılmadan önce aracın tüm kapakları / kapıları açılmalıdır.
3. Araca yerleştirmek için kaldırırken kazanın kaldırma mapaları kullanılmalıdır. (Şekil 3.1.1'de)
4. Kazanın güvenli bir şekilde taşınabilmesi için halat ya da zincir seçimi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Halatların/zincirlerin bağlantı şekli ve açısı Akkaya tarafından verilen talimat ve onaylara göre yapılmalıdır.
5. Kazanın araca yerleştirilmesi ve konumlandırılması dikkatli bir şekilde yapılmalı ve nakliye aracı operatörünün talimatlarına uyulmalıdır.
6. Kazanın araç veya konteyner üzerine bağlanması mutlaka profesyonel ve sertifikalı firmalar tarafından yapılmalıdır.



Kazan yerden yükseldikten sonra, altında veya yakınında HİÇKİMSE bulunmamalıdır. Kazalara karşı azami dikkat edilmeli ve kazanın düşmesi veya araç devrilmesi riski göz önüne alınarak güvenli bir

3.2. Kazanın Taşınması

1. Kazanı bir araç üzerinde taşımadan önce, kaymayı önlemek için bariyerler temin edilmeli ve bağlanarak araca sabitlenmelidir. Lashing / bağlama mutlaka sertifikalı firmalar tarafından yapılmalıdır.
2. Kazan, kırılabilir ekipmanlar ve/veya canlılarla birlikte taşınmamalıdır.
3. Araç sürücüsü ani hareketlerden kaçınılmalıdır. Yolun hız sınırlarına kesinlikle uyulmalıdır.

3.3. Kazanın Kazan Dairesine Yerleştirilmesi

1. Kazan, kazan ve yardımcı ekipmanları için özel olarak yapılmış bir kazan dairesine yerleştirilmelidir.
2. Kazan dairesi yerleşimi ve inşaatı için yerel yasal düzenlemelere ve kurallara veya TS2025-2021'e (hangisi daha sınırlayıcıysa) uyulmalıdır.
3. Kazan, bir vinç kullanılarak araçtan boşaltılmalıdır. Bu işlem sırasında vincin kaldırması için kazanın mapaları kullanılmalıdır.
4. Kazanı gerek çatısından gerekse kapılarından kazan dairesi içine almak mümkün değilse, kazanı kaydırmak için silindir veya benzeri bazı mekanizmalar kullanılabilir.
5. Kazanın boşaltılması ve kazan dairesine yerleştirilmesi için deneyimli personel sorumlu olmalıdır. Kask, eldiven, göz koruyucusu vb. gibi güvenlik araçları sağlanmalıdır.
6. Kazan dairesi tozdan, yanıcı maddelerden, tehlikeli veya aşındırıcı gazlardan arındırılmış olmalıdır.
7. Yangın önleme ve söndürme sistemi kurulmalıdır.



KAZAN VE YARDIMCI EKİPMANLARIN MONTAJI



4. KAZAN VE YARDIMCI EKİPMANIN KURULUMU

Kazan dairesi ölçüleri ve yapım kuralları için lütfen yerel yönetmeliklere bakınız. Kazan dairesi içine kurulacak kazan ve yardımcı ekipmanların ölçüleri için lütfen Akkaya A.Ş.'ye danışınız.

- 1- Kazan yakıt temini, elektrik güç kaynağı, boru tesisatı ve inşası için gerekli tüm yasal izinler mal sahibi tarafından sağlanmalıdır.
- 2- Kazan dairesi, kazan yüksekliğinden en az 2 m daha yüksek yapılmalıdır.
- 3- Kazan dairesinde, biri hava sirkülasyonuna izin vermek için havalandırma açıklıklarına sahip olmak üzere karşılıklı en az iki kapı bulunmalıdır.
- 4- Kapılar en az 2 m yüksekliğinde ve 0,9 m genişliğinde olmalıdır.
- 5- Kazan dairesi zemini pürüzsüz bir betondan veya yanıcı olmayan bir malzemeden yapılmış olmalıdır.
- 6- Kazan dairesi iyi havalandırılmalı, ancak dış ortam koşullarından ve rüzgârdan korunmalıdır.
- 7- Odada yanıcı nesnelere bulunmamalıdır.
- 8- Kazan ve yardımcı aksesuarlarının montajı deneyimli ve nitelikli bir personel tarafından yapılmalıdır.
- 9- Aynı kazan dairesine kurulacak birden fazla kazan var ise kazanlar arasında minimum 1 m boşluk bırakılmalıdır.
- 10- Muayene veya servis amacıyla kazana erişmek için yeterli alan bırakılmalıdır.
- 11- Elektrik kontrol panosuna kolay erişim için yeterli boşluk sağlanmalıdır.
- 12- Kazan dairesinde basınç düşümü maksimum 0,5mbar olabilir. Kazan dairesinde negatif basınç olmadığından emin olunmalıdır.
- 13- Kazan dairesinde herhangi bir emiş fanı bulunması durumunda, kazan alev çekişinin etkilenmemesi sağlanmalıdır. İhtiyaç halinde negatif basınç düzenleyici bir sistem ile baca tasarımı yapılmalıdır.
- 14- Kazan çalıştırılmadan önce uygun şekilde; yağ gidiş dönüş boru hatları ve yakıt hattı borulamaları tamamlanmalıdır. Ekipmanın P&ID (boru ve enstrümantasyon şeması) ve malzeme listesi temin edilmeli ve gelecekteki kayıtlar için saklanmalıdır.

Kızgın Yağ kazanı yardımcı ekipmanları ve aksesuarları sözleşme kapsamında ise P&ID ve malzeme listesi Akkaya tarafından temin edilir. Bu belgeler için lütfen Akkaya'ya danışınız.



Kazanın sahibi, çalıştırmadan önce aşağıdaki ön işleri tamamlamalıdır

- 1- Uygun yağ besleme hattı yapılmalıdır..
- 2- Muhtemel sızıntıları önlemek için dişli bağlantılardan kaçınılmalıdır.
- 3- Vanalar, pompalar, flanşlar, uzatma bağlantıları gibi muhtemel sızıntı noktaları **kapalı hücre izolasyonu** ile kaplanmalı ya da bu noktalarda oluşabilecek yangınların tespiti ve önlenmesi için izolasyon **yapılmamalıdır**.
- 4- Flanş bağlantıları için aspestsiz, karbon veya grafit elyaf sızdırmazlık malzemeleri ve contalar ya da yüksek ısı dayanımı olan contalar kullanılmalıdır.



Kızgın yağ sistemlerinde dikkat edilmesi gereken en önemli nokta muhtemel yağ sızıntılarının tespiti ve önlenmesidir. Bu nedenle system çalıştırılmadan önce bu noktalar belirlenmeli ve yüksek ısı dayanımlı, kapalı hücre izolasyonu malzemelerinden başka bir izolasyon malzemesi kullanılmamalıdır. Muhtemel sızıntı noktalarına izolasyon uygulanmamalıdır.

- 5- Genleşme tankı, tüm kızgın yağ hattının en yüksek noktasından daha yukarıda bir pozisyonda kurulmalıdır. Tankın yeri yüzey sıcaklığının 55°C nin altında kalacağı şekilde seçilmelidir. Genleşme tankı ve bağlantı boruları izole EDİLMEMELİDİR. Tankın olabildiğince soğuk kalması amaçlanmalıdır.
- 6- Rezerv tankı, degazör, genleşme tankı, kazan ve sirkülasyon pompaları arası bağlantı ve borulamalar 2, 3 ve 4. maddelerde belirtilen bağlantı uyarıları dikkate alınarak yapılmalıdır.
- 7- Elektrik kontrol panosuna uygun bir elektrik güç kaynağı kablolanması yapılmalı ve topraklaması tamamlanmalıdır. **(Güç kaynağı kablolarının ve koruma anahtarlarının seçimi için lütfen elektrik bağlantı şemasına bakınız)** (Kontrol sistemi sözleşme kapsamında ise bağlantı şeması Akkaya tarafından sağlanacaktır).
- 8- Kazanın tüm aksesuarları monte edilmiş halde ve paket sistem olarak teslim edilmemişse, Akkaya A.Ş.'nin yetkili personelinin aksesuarları kazana bağlaması beklenmelidir. Ayrıca eğer sözleşme kapsamında ise kazan aksesuarlarının elektrik kontrol panosu bağlantısı da Akkaya'nın teknisyeni tarafından yapılacaktır. Aksi halde müşteri tarafından yapılması gerekmektedir.
- 9- Kazan iyi tasarlanmış ve sertifikalı bir bacaya bağlanmalıdır. Baca ve duman kanallarının hesaplamaları ve yapımı EN normlarına göre olmalıdır.



Çok uzun yatay bölüm veya yanlış boyutlandırılmış duman kanalları zayıf hava akımına neden olabilir. Yanma kalitesi için baca çekişi çok önemlidir. Ayrıca baca çapı hava akımı için çok önemlidir ve doğru seçilmelidir.

- 10- Sistem ve çalışma alanı devreye alma öncesinde tamamen temizlenmelidir. Sistem hatları ve çalışma alanından yağ akışını yavaşlatacak ya da engel olacak tüm kir, çöp, artık...vs. alınmalıdır.

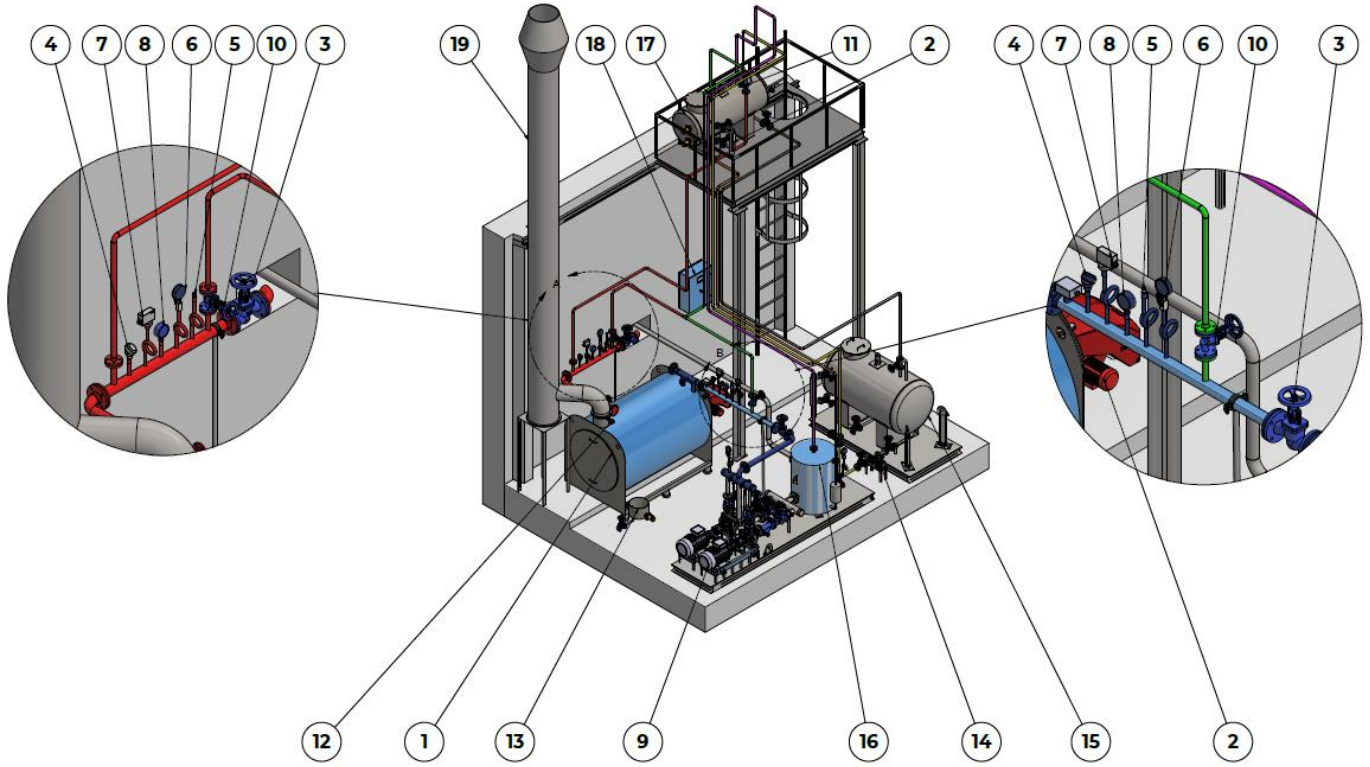


Eğer yağ akışı kritik hızın altına düşer ya da tamamen bloke olursa, bu sistemdeki yağın aşırı ısınmasına neden olur. Aşırı ısınan yağ bozulma nedeniyle ısı transferi özelliğini kaybedecektir. Ayrıca karbon artıkları oluşarak sistem hatlarına ve sistem bileşenlerine zarar verecektir.

- 11- Sistemin kurulumu tamamlandıktan sonra, korozyonun önlenmesi ve basit bir köpük testi ile muhtemel sızıntıların tespiti için, asal bir gazla doldurulmalıdır.
- 12- Kızgın yağ sistemlerinde bakır parçaların kullanımından kaçınılmalıdır. Bakır yüksek sıcaklıklarda kolaylıkla oksitlenebilir.



Kurulum sonrasında sızıntı testleri su ile YAPILMAMALIDIR. Hatlar basınçlı hava ile test edilebilir.



Şekil 4 Örnek Kazan ve Yardımcı Ekipmanları Listesi

No	Ekipman	No	Ekipman
1	Kızgın Yağ Kazanı	11	Emniyet Ventili
2	Brülör	12	Baca gazı sıcaklık sensörü
3	Yağ giriş/çıkış kollektörü vanaları	13	Sızıntı tankı ve aksesuarları
4	Yağ giriş/çıkış sıcaklık sensörü	14	Kızgın yağ doldurma pompa grubu
5	Yağ giriş/çıkış basınç sensörü	15	Yağ rezerv tankı ve aksesuarları
6	Yağ giriş/çıkış manometre ve vanası	16	Degazör tankı ve aksesuarları
7	Yağ giriş/çıkış basınç anahtarı (prezostat)	17	Genleşme tankı ve aksesuarları
8	Yağ giriş/çıkış Termometresi	18	Elektrik Kontrol Panosu
9	Kızgın Yağ Sirkülasyon Pompası Grubu	19	Baca
10	Kızgın Yağ Kazanı giriş/çıkış hava tahliye vanaları		

Bu kılavuzda verilen konfigürasyon ve ekipman açıklamaları, standart paket bir KYK H kazan sistemi içindir. Aksesuarların özellikleri ve miktarları müşterinin isteklerine göre değişebilir. Güvenlik aksesuarları için DIN4754, uygun olduğunda referans olarak alınmıştır.



DEVREYE ALMA, İŞLETME, TEMİZLİK VE BAKIM TALİMATLARI



5. DEVREYE ALMA, İŞLETME, TEMİZLİK VE BAKIM TALİMATLARI

5.1 Kazanı Devreye Alma ve İşletme



Kazanın ilk çalıştırılması ve devreye alınması Akkaya'nın Teknik Servisi tarafından yapılmalıdır. Kazanın garantisi, devreye alma işlemi Akkaya tarafından yapılmadığı veya onaylanmadığı sürece geçersiz olacaktır.

Kazan manuel olarak kapatıldığında ve tekrar çalıştırılması gerektiğinde, kazanın güvenli bir şekilde çalıştırılması için aşağıdaki adımların tamamlanması gerekir.

Kazan işletmecilerinin geçerli bir lisansa veya resmi makamlardan alınmış bir sertifikaya sahip olması gerekir (Türkiye'de MYK sertifikası gereklidir). Operatörler herhangi bir acil duruma müdahale etmekten sorumlu olmalıdır. Bu nedenle, kazan sistemlerinde kullanılan tüm ekipmanların fonksiyonel özelliklerini ve çalışma prensiplerini bilmeleri çok önemlidir.

- 1- Tüm yanma ekipmanları ve baca sistemi güvenli bir çalışma için kontrol edilmelidir. Bu kontrol aşağıdaki hususların temin edilmesi için yapılmalıdır;
 - a- Yanma odasının içinde ateşlenmemiş yakıt / yağ / yanıcı nesne birikintisi yoktur.
 - b- Kazanın içinde gaz birikimi yoktur.
 - c- Yakıt hattında sızıntı yoktur ve kazan ve brülör çevresi temiz ve yakıt / yağ / yanıcı nesnelere arındırılmış
 - d- Baca ve duman kanalları açık ve temizdir. Kazan yanma odasında uygun bir vakum vardır. Duman yolunda herhangi bir engel yoktur. Ekonomizer, reküperatör vb. tüm yardımcı ekipmana ait damperler/kapaklar tamamen açıktır ve duman kolayca geçebilir.
 - e- Kazan patlama kapağının önünde herhangi bir engel yoktur ve iyi çalışmaktadır.
- 2- Sistemde herhangi bir otomatik yanma veya kontrol ekipmanı var ise; Elektriksel koruma ve fonksiyonel kontroller ile kilitleme sistemi kontrolleri mutlaka yapılmalıdır. Tüm bu ekipman çalışır durumda olmalıdır.
- 3- Tüm vanalar, bağlantılar, flanşlar... v.s. de sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- 4- Kazandaki tüm kontrol ekipmanlarının doğru çalışıp çalışmadığı kesinlikle kontrol edilmelidir.
- 5- Kazan 2 haftadan fazla çalışmadıysa, yeniden çalıştırmadan önce tüm vanalar, bağlantı parçaları ve kontrol ekipmanlarında herhangi bir arıza olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- 6- Rezerv tankı ısı transfer yağı ile doldurulmalıdır.
- 7- Yağ 2-3 saat tank içerisinde dinlendirildikten sonra, su, kir, metal...v.s. gibi tankta bulunabilecek kalıntıların giderilmesi için, bir kısmı boşaltılmalıdır.
- 8- Yağ doldurma pompasının vanasını, kazan yağ dolmuş vanasını ve degazör boşaltma vanasını açın.
- 9- Sisteme yağ dolması için besleme yağ besleme pompasını çalıştırın.
- 10- Kazanın havalık vanasının açık olduğundan ve havanın boşaldığından emin olun.
- 11- Sistem dolununun uygun olarak yapılması için P&ID'yi kontrol edin ve Akkaya Teknik servisine danışın.



Sistemin bir asal gazla (azot gibi) temizlenmesi sonrasında ısı transfer yağıyla doldurulması tercih edilir. Hava ve gazların genleşme tankına doğru itilmesi için yağ sisteme alttan doldurulmalıdır.

- 12- Genleşme tankının minimum seviyesine ulaşana kadar ve seviye göstergesinde bu gözlenen kadar sistem yağ ile doldurulmalıdır. Eğer yağ yüksek seviye limitine ulaşırsa sistem besleme pompasını otomatik olarak durduracaktır.
- 13- Dolmuş sonrasında sistem yaklaşık 1 saat dinlenmelidir. Sonrasında az bir miktar yağ kazan giriş/çıkış kollektörlerinin alt tarafında bulunan vanalardan, degazörün boşaltma vanasından ve sistemdeki diğer alt vanalardan boşaltılmalıdır.
- 14- Sirkülasyon pompaları, bir süre soğuk yağın sistemde dolaşmasını sağlamak üzere yanma sistemi ateşlenmeden önce çalıştırılmalıdır. Bu sayede muhtemel sızıntılar ve kontrol ekipmanı arızaları tespit edilebilir.
- 15- Herhangi bir sızıntı tespit edilmesi durumunda, bu nokta derhal tamir edilmelidir. Eğer tamir için kaynak yapılması gerekiyorsa, bu noktaya giriş çıkış sağlayan vanaların kapalı olduğundan, çevredeki yağ sızıntılarının tamamen temizlendiğinden ve tüm yangın önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır.
- 16- Doğru çalışma için yağ akışı kontrol edilmelidir. Kazan içerisindeki yağ akışı genellikle fark basınç sensörleri ile kontrol edilmektedir. Bu sensörler dijital basınç transmitterleri veya mekanik basınç

anahtarları şeklinde olabilir. Bazı uygulamalarda (özellikle düşük sıcaklıktaki uygulamalarda) mekanik akış anahtarları da kullanılabilir. Her durumda akış en az iki kontrol sistemi ile takip edilmelidir.

- 17- Sirkülasyon pompasının basınç göstergesini kontrol edin. Eğer genleşme tankında bir taşma görülürse, genleşme tankı ve degazör arasındaki boru hattının çapı bir orifis eklenerek düşürülmelidir. Eğer sirkülasyon pompası basıncı istenen değerden daha yüksekse, sirkülasyon pompasının by-pass hattı hafifçe açılmalıdır.
- 18- Normal sirkülasyon koşulları sağlandıktan sonra, yakma sistemi ateşlenerek, sisteme ısı verilir.
- 19- Yanma Havası-Yakıt oranı ayarı, egzoz gazı analizörü ile bir uzman tarafından yapılmalıdır
- 20- İlk ateşleme sırasında brülör tam kapasitesinden daha düşük seviyede çalıştırılmalıdır. Alev, en az bir saat boyunca artırılmadan küçük bir boyuttayken gözlemlenmelidir.



Yakma sistemi ateşlenmeden önce kazanın önünde HİÇKİMSE olmamalıdır.

- 21- Devreye alma sırasında dolaşan yağın sıcaklığı maksimum 100 ° C ye kadar yükseltilmelidir. Bu sıcaklıkta su kaynamaya başlar ve kazanda ya da boru hattında buhar oluşabilir. Buhar oluşumu sistemin basıncına bağlıdır. Buhar oluştuğunda, yağ genleşme tankından ya da kazanın hava tahliye vanalarından taşabilir. Bu durum tehlikelidir ve büyük mekanik çekiçleme ve gürültüye neden olur. Buharlaşma esnasında kazan operatörü çok dikkatli olmalıdır. Bu durum sistemdeki tüm su buharlaşana ve sistemden atılana kadar uzun bir süre devam edebilir. Bütün sistem herhangi bir arıza olup olmadığını tespit etmek için tekrar kontrol edilmelidir.
- 22- Eğer tüm cihazlar düzgün çalışıyorsa, yağın sıcaklığı, istenen çalışma basıncına ulaşıncaya kadar, yavaş yavaş yükseltilmelidir.
- 23- Sistem cihazlarının çalışması ve genleşme tankı seviyesi, stabil bir çalışma elde edilinceye kadar, her 25° C lik sıcaklık artışında kontrol edilmelidir. Genleşme tankı seviyesi maksimum dolmuş limitinin en fazla ¾ ü kadar olmalıdır.



Yağ sıcaklığı 100 ° C ve üstüne çıktığında dikkatli olun. Genleşme tankındaki taşma veya sistemdeki sızıntılara bağlı olarak, sistemde bulunan suyun buharlaşması nedeniyle kazalar olabilir.

- 24- Yakma sistemi, sirkülasyon pompası, genleşme tankı seviye kontrolörü, akış anahtarı, sıcaklık kontrolörü ve basınç anahtarları arasında entegre, otomatik bir kontrol sistemi olmasına rağmen kızgın yağ sistemi sürekli olarak gözlenmelidir. Eğer sistemin normal sabit sesi, alışılmışın dışında çattırtı, çarpma, vurma... benzeri bir sesle bozulursa, bu sistemde su olduğunun belirtisidir.
- 25- Değişik ses duyulması durumunda, pompaların kontrol edilmesi gerekir. Bu ses, acil müdahale gerektiren bir durum olan kavitasyondan kaynaklanıyor olabilir.
- 26- Tüm sistem ekipmanları normalin dışında bir titreşim olup olmadığı yönünde gözlenmelidir.
- 27- Eğer bir sızıntı tespit edilirse, sızıntı olan bölüm temizlenmeli, kurulanmalı ve sızıntının durdurularak, yangının önlenmesi için gereken aksiyon derhal alınmalıdır.
- 28- Kazan operatörü, kazanda yapılan tüm işlemleri düzenli olarak kayıt altına almalıdır.



KAZANIN ÇALIŞMASI SIRASINDA ALEV GÖZLEMLENMELİDİR. BRÜLÖR AYARLANAN BASINÇ DEĞERİNDE OTOMATİK OLARAK DURMAZSA YAKIT VANASI DERHAL KAPATILMALI VE AKKAYA TEKNİK SERVİSİNE HABER VERİLMELİDİR.



İLK ATEŞLEMEDE ALEV KISA SÜREDE OLUŞAMAZSA, YAKIT VALFİ KAPATILMALIDIR. BRÜLÖR VE YANMA ODASI TAMAMEN HAVALANDIRILDIKTAN VE YAKIT KALINTILARINDAN TEMİZLENDİKTEN SONRA ATEŞLEMİYİ TEKRAR DENEMELİSİNİZ. BİRİKEN YAKIT KALINTILARI VEYA YANICI GAZLAR PATLAMAYA NEDEN OLABİLİR!

5.2 Kazanın Kapatılması ve Boşaltılması

- 1- Boşaltma öncesinde, yağ sıcaklığı ve alev, sisteme yakıt beslemesinin durdurulması ve yakma sisteminin kapatılması yoluyla düşürülmelidir.
- 2- Yağ sıcaklığı yaklaşık 100 ° C ye düşüp, sıcaklık ve yağ akışı, homojenize edilinceye kadar sirkülasyon pompaları çalıştırılmaya devam edilir. (Muhtemel kavitasyon belirtilerine dikkat ediniz!) Akkaya tarafından sağlanan otomatik kontrol sistemi, sistem güvenli değerlere ulaşıncaya kadar sirkülasyon pompalarının durmasını önleyen bir özellik ile donatılmıştır. Sirkülasyon pompası durma sıcaklığı ayarı Akkaya Teknik Servisi tarafından yapılır.
- 3- Sistem soğuduktan sonra sirkülasyon pompası durdurulabilir.
- 4- Yağ kazandan hızlıca boşaltılmalıdır. Bazı durumlarda, borulama tasarımı, dolun pompasının aynı zamanda boşaltma vanası gibi kullanılabilmesine imkan sağlayacak şekilde yapılabilir. Lütfen satın aldığınız sisteme ait P&ID yi inceleyerek, boşaltma sistemi konusunda Akkaya Teknik Servisine danışınız.
- 5- Boşaltılan yağda herhangi bir deformasyon veya katı parçacık olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- 6- Genleşme ve rezerv tankları da kontrol edilmelidir.



Dikkat! Yağ çok sıcaktır ve direkt temas halinde deride yanıklar oluşabilir.

- 7- Kazan tamamen boşaltıldıktan sonra boşaltma vanaları kapatılmalıdır ve "AÇMAYINIZ" uyarıları koyulmalıdır.

5.3 Önlemler

- 1- Kazanı yetersiz yağ sirkülasyonu ile çalıştırmayınız.
- 2- Çalışma sırasında ellerinizi, başınızı veya vücudunuzun herhangi bir parçasını kazana sokmayın. Kazan sıcakken kazanın içine girmeyin.
- 3- Baca damperini tamamen kapatmayın.
- 4- Yetersiz baca çekişi insan sağlığı için zararlıdır ve kazan verimini düşürür. Bu nedenle, kazan çekişi temizlik ve gerekirse bir emme fanı takılarak, yeterli seviyede tutulmalıdır.
- 5- Yeterli yanma için baca temiz ve iyi durumda tutulmalıdır. Kazanı çalıştırmadan önce baca çekişi kontrol edilmelidir.
- 6- Baca ve baca bağlantılarında olası sızıntılara karşı dikkatli olunuz.
- 7- Çalışma sırasında baca bağlantısındaki temizleme kapısı kapatılmalıdır.
- 8- Çalışma sırasında duman sandığı kapağı ve baca temizleme kapıları açılmamalıdır.
- 9- Brülörü çalıştırmadan önce, kazanda yanıcı cisimler olmadığından ve yanma hücresinin temiz olduğundan emin olun.
- 10- Kazanı çalışma esnasında sık sık kontrol altında tutmalısınız.
- 11- Kazanda hiçbir şey pişirmeyin.
- 12- Kükürt içeriği yüksek yakıtlar veya insan sağlığına zararlı malzemeler kullanmayın.
- 13- Sistemin yanma bölümü ekipmanına zarar vermemek için yakıt olarak kok kömürü kullanmayın.
- 14- Beklenmeyen bir durumla karşılaşıldığında yetkili servisi arayın.

5.5 Temizlik ve Bakım

Bir kazan operatörü için en iyi referans, temiz ve bakımlı bir kazan dairesidir. Yüksek verimli ve sürekli çalışma elde edilmesi, kazan ve kazan dairesinin durumuna bağlıdır.

Doğru ve sık sık yapılması halinde, temizlik ve bakım maliyeti çok düşük seviyede tutulabilir. Bu şekilde yapıldığı takdirde kazan çok uzun bir işletme ömrüne sahip olacak, yüksek verimle çalışacak ve yatırım maliyetinin geri dönüşü daha kısa sürecektir.

Genel Temizlik Talimatları:

- 1- Kazan dairesine ait olmayan tüm ekipmanlar çıkarılmalıdır.
- 2- Kazan dairesi su ile kolayca temizlenebilmelidir.
- 3- Yeni ve iyi görünümü korumak için kazan dış örtüsü sık sık temizlenmelidir.
- 4- Kontrol ve güvenlik ekipmanları, burçlar, contalar, flanşlar sızıntı açısından kontrol edilmelidir. Kazan sisteminin herhangi bir yerinde sızıntı yoksa kazan sürekli temiz ve güvenli olacaktır.
- 5- Sızıntıları önlemek için flanşlar ve bağlantılar en az iki ayda bir sıkılmalıdır.
- 6- Sistem belirtildiği şekilde boşaltıldıktan sonra, yağ ile yıkanmalıdır.
- 7- Sistem, yıkama yağı ile doldurulduktan sonra, yağ sıcaklığı 100 ° C ye ulaşıncaya kadar çalıştırılmalıdır..

- 8- Sonra yakma sistemi durdurulmalı ancak sirkülasyon pompaları yıkama yağı tüm sistemde tamamen dolaşınca kadar çalıştırılmalıdır.
- 9- Bir süre sonra yıkama yağı yukarıda belirtildiği şekilde boşaltılmalıdır.
- 10- Boşaltılan yağ kirlilik açısından kontrol edilmelidir. Eğer çok fazla kalıntı, parçacık, kir görülürse yıkama işlemi tekrar edilmelidir.



Sistemin uzun süre sorunsuz çalışması ve kullanım ömrünün uzun olması için en iyi yol düzenli periyodik bakım yaptırılmasıdır.

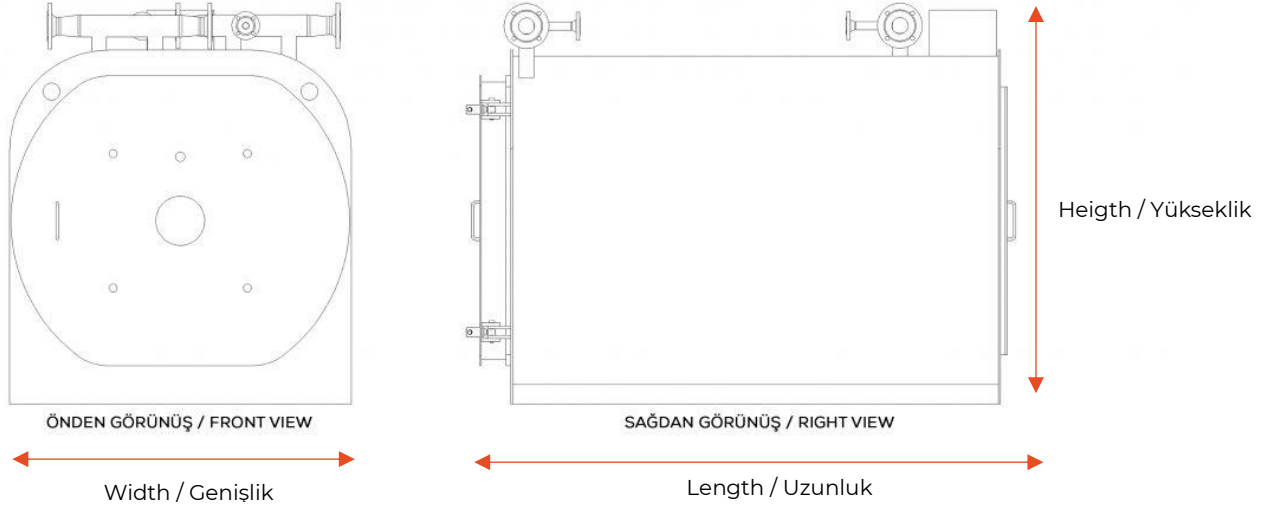
- 11- Sistemin kontrolü için günlük/haftalık bir kontrol listesi oluşturun.
- 12- Sistem bileşenleri ve boru hatlarındaki vana ve bağlantı noktalarını kontrol edin.
- 13- Sistemin herhangi bir bölümünde alışılmadık bir koku olup olmadığını kontrol edin (yanık bitkisel yağ kokusuna benzer). Bu sızıntının en önemli belirtisidir.
- 14- Sızıntı olduğu tespit edilen nokta derhal temizlenmeli, kurulanmalı ve tamir edilmelidir. Sızıntıda oluşacak oksitlenme (hava ile temas) ya da yağ buharı yangına sebep olur.
- 15- Genleşme tankındaki havalık vanasını kontrol edin. Bu noktada su buharı veya is bulunması sistemde su olduğunun ya da yağın işlevini yerine getirmediğinin belirtisidir.
- 16- Genleşme tankında kızgın yağ akışı tespit edilirse, kazanın havalık vanasının pozisyonunu kontrol edin. Normal çalışma sırasında bu vana kapalı durumda olmalıdır. Degazör bağlantı çapı bir orifis yardımıyla düşürülmelidir. Diğer muhtemel sebepler için Akkaya Teknik Servisine danışınız.

5.6 Isı Transfer Yağı Özellikleri ve Kalite Takibi

- 1- Isı Transfer Yağı hiçbir zaman parlama noktasının (havayla direkt temasta tutuşma noktası) üzerinde bir sıcaklığa kadar ısıtılmamalıdır.
- 2- Isı transfer yağının havayla direkt temasından kaçınılarak, yağın hızla bozulmasının nedeni olan oksitlenme önlenmelidir. Oksitlenme sonucunda ısı transfer yağının viskozitesi değişerek, hızı düşebilir. Bu durum yağın kazan borularının sıcak yüzeyi ile daha uzun süre temas etmesine neden olur. Yağın film sıcaklığı limit değerlerinin üzerine çıkar ve yağ ısı transfer özelliğini kaybeder (yağın maksimum film sıcaklığı veri föyünde bulunur). Ayrıca bu durum CO₂, CO ve su buharı gibi korozif maddeler oluşmasına neden olur. Isı transfer yağının kokusu zaman zaman kontrol edilmeli ve oksitlenme varsa tespit edilmeye çalışılmalıdır. Oksitlenme yanmış bitkisel yağ kokusuna benzeyen bir kokuya neden olur.
- 3- Eğer sistemde bakır malzemeler mevcutsa, bakırın reaksiyonda katalizör gibi davranması nedeniyle oksitlenme daha hızlı oluşur, Eğer bakır varlığı nedeniyle oksitlenme oluşuyorsa koku sirkeye benzer asidik bir hale dönüşür. Bu problemin tespiti için genleşme tankının alt tarafı asit-çamur oluşumu açısından kontrol edilmelidir.
- 4- Isı transfer yağının kalitesi ve ısı iletkenliği, kir, kalıntı, toz... gibi faktörlere bağlı olarak da düşebilir. Ayrıca katı maddeler nedeniyle sistemdeki pompa, vana, conta gibi ekipmanlar tıkanıp, zarar görebilir. Güvenli bir çalışma için ısı transfer yağının temizliği belli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- 5- Sistemin soğuk yağ ile hızlı doldurulması, yağ varillerinde nakliye ya da depolama esnasında oluşabilecek kabarcıklar nedeniyle, pompalarda kavitasyona neden olabilir. Bu nedenle, yağ dolu varillerin bir kaç gün boyunca hareketsiz olarak dinlendirilmesi tavsiye edilir.

EKLER



EK 1 – KYK H MODEL KAZANLARIN ÖLÇÜ TABLOSU


Model	Maksimum Isıl Kapasite (kcal/h)	Minumum Yağ Debisi ($\Delta T 20^{\circ}C$) (m^3/h)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık* (kg)
KYKH300	258.000	35	1950	1950	1350	1400
KYKH500	500.000	50	2250	2250	1600	2500
KYKH750	750.000	75	2700	2700	1750	3000
KYKH1000	1.000.000	100	3000	3000	1800	3500
KYKH1250	1.250.000	130	3200	3200	2000	3800
KYKH1500	1.500.000	160	3800	3800	2100	4200
KYKH1750	1.750.000	185	4100	4100	2100	4700
KYKH2000	2.000.000	210	4300	4300	2200	5000
KYKH2500	2.500.000	260	4700	4700	2400	5200
KYKH3000	3.000.000	300	4800	4800	2450	5400
KYKH3500	3.500.000	370	4000	4000	2900	5600
KYKH4000	4.000.000	420	4300	4300	3000	5800
KYKH4500	4.500.000	475	6000	6000	2900	6000
KYKH5000	5.000.000	525	6400	6400	2900	6200
KYKH5500	5.500.000	580	5100	5100	3300	6400
KYKH6000	6.000.000	630	5300	5300	3400	6600
KYKH6500	6.500.000	685	5500	5500	3400	6800
KYKH7000	7.000.000	735	5700	5700	3500	7000
KYKH7500	7.500.000	790	5850	5850	3550	7300

*Boş, aksesuarsız kazan. Akkaya, tasarımda ve ölçülerde tadilat ve değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Kazanınızın tam boyutları ve tasarım bilgileri için lütfen Akkaya tarafından sağlanan teknik dosyaya bakın.

EK 2- SİSTEM AKSESUARLARI VE YARDIMCI EKİPMAN AÇIKLAMALARI

Burada açıklanan aksesuarlar ve yardımcıları, satın aldığınız yapılandırmadan farklı olabilir. Ekipman kapsamınızdan emin olmak için lütfen Akkaya tarafından size sağlanan P&ID ve ürün listesine bakınız.

EK 2.1 Brülör

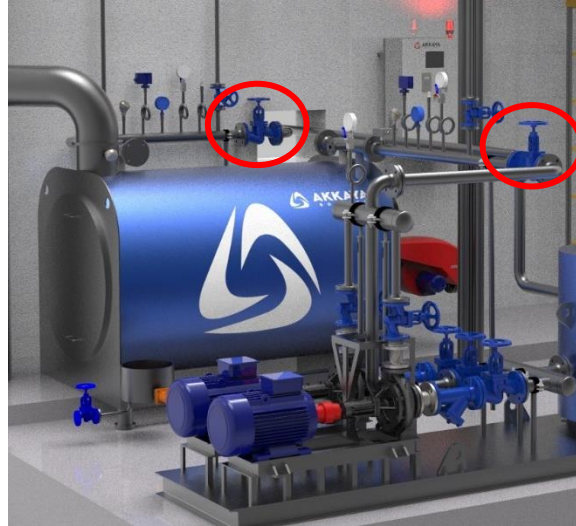


Şekil Ek 2.1 Kazan Üzerindeki Brülör

KYK H model kazanlar, yakıt cinsine göre her modelin teknik özellikler tablosunda belirtildiği gibi uygun kapasitede brülör ile donatılmalıdır. KYK H modelleri doğalgaz, biyogaz, dizel, ağır fueloil veya biyoyakıt brülörleri ile ateşlenebilir. Ayrıntılar için brülör üreticisinin kullanım kılavuzuna bakınız.

Modulasyonlu brülör sistemleri için, kontrol sistemi tasarımına göre kazan basınç ayar değerinin hem kazan kontrol panelinden hem de brülör kontrolöründen ayrı ayrı girilmesi gerekebilir.

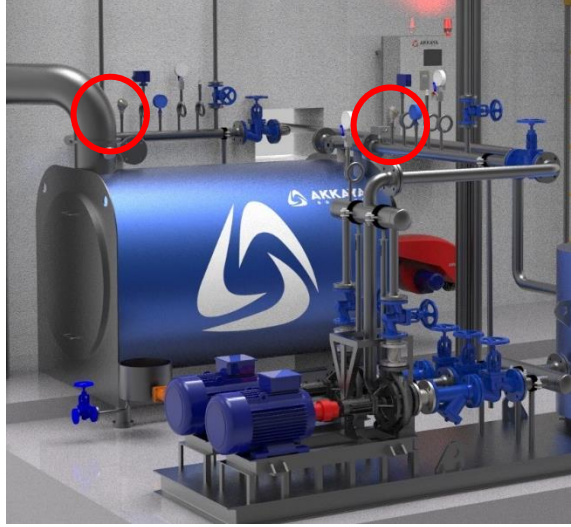
EK 2.2 Yağ Giriş/Çıkış Vanaları



Şekil Ek 2.2 Yağ Giriş/Çıkış Vanaları

Yağ giriş/çıkış vanaları sistemdeki yağ debisine göre seçilir. Sistemdeki sızıntı riski ve yüksek sıcaklıklar nedeniyle PN40 basınç sınıfı, metal körüklü glob vanalar kullanılmaktadır.

EK 2.3 Yağ Giriş/Çıkış Sıcaklık Kontrol ve Alarm Sistemi (Termokupl)

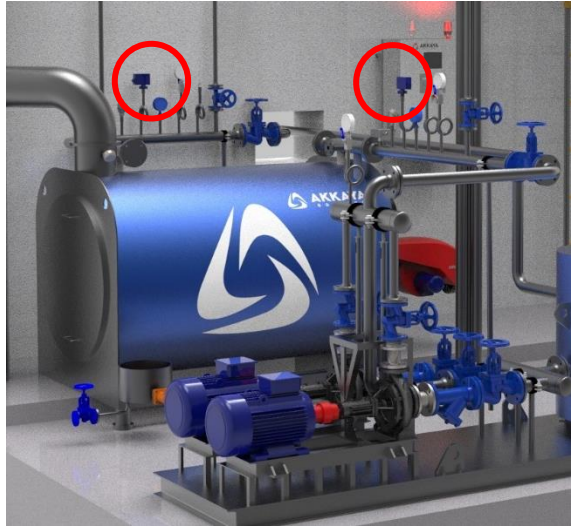


Şekil Ek 2.3 Sıcaklık Sensörleri

KYK H model kazanların kontrol panosu, kazan üzerine yerleştirilen termokupl yardımıyla ısı değerini alan dijital ısı göstergesi ve alarm sistemi ile donatılmıştır.

Yağın giriş ve çıkış sıcaklıklarını ölçmek amacıyla sistemde 2 adet termokupl tip sıcaklık sensörü bulunmaktadır. Bu ısı kontrolörü bir emniyet cihazıdır ve kazanın düşük veya yüksek sıcaklıklar nedeniyle zarar görmesini önler.

EK 2.4 Kızgın Yağ Kazanı Giriş / Çıkış Basınç Anahtarları



Şekil Ek 2.4 Basınç Anahtarları

Kazanın giriş ve çıkışında basınç anahtarları bulunur. Kazana alarm ve güvenlik için basınç anahtarı yerleştirilmelidir. Basınç anahtarlarının ayar değer aralığı, satın alınan KYK H modelinin maksimum çalışma basıncına uygun olmalıdır.

Basınç anahtarları ve basınç transmitterleri sifon (veya omega) tipi bir boruya bağlanmalıdır. Bu, basınç anahtarının yüksek sıcaklık ve ani basınç darbesinden zarar görmesini önler.

Yağ giriş hattındaki basınç anahtarı en düşük basınç değerini kontrol etmek üzere ve çıkış hattındaki basınç anahtarı ise en yüksek basınç değerini kontrol etmek üzere ayarlanmıştır.

Yağ akışının kontrolü için mekanik fark basınç basınç anahtarı (ekran göstergeli ya da göstergesiz) kullanılabilir. Daha detaylı bilgi için lütfen P&ID ve malzeme listenize başvurunuz.

EK 2.5 Basınç Tranmitteri



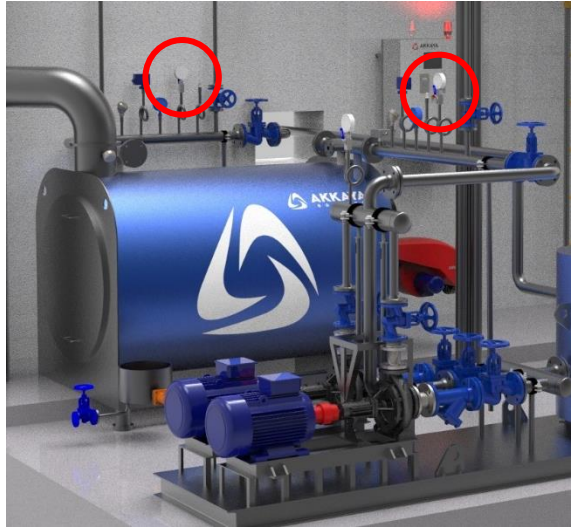
Şekil Ek 2.5 Basınç Tranmitteri

Basınç transmitteri, ölçülen basıncı elektriksel bir değere (4-20 mA) dönüştürmek için kullanılır.

Basınç transmitteri, brülörün çalışmasını düzenlemek için basınç değeri bilgisini ana karta gönderir. Kazanda biri yağ giriş hattında ve diğeri yağ çıkış hattında olma üzere iki adet basınç transmitteri bulunur

Transmitterlerden alınan sinyaller, yüksek basınç, düşük basınç ve fark basınç alarmlarının kontrolü için kullanılır.

EK 2.6 Kızgın Yağ Kazanı Giriş/Çıkış Manometreleri ve Manometre Valfleri



Şekil Ek 2.6 Manometreler ve Manometre Valfleri

Kazanın giriş ve çıkışında basınç göstergeleri (manometreler) bulunur. Vanalı manometreler kazanın basıncını gözlemlemek için kullanılır.

Manometrenin ölçeği, kazanın maksimum çalışma basıncını gösterebilmelidir. Manometrenin altında tahliye çıkışlı bir vana kullanılır. Manometreler sifon (veya omega) tipi bir boruya bağlanmalıdır.

EK 2.7 Kazan Giriş/Çıkış Termometreleri**Şekil Ek 2.7 Thermometre**

Sistemin yağ giriş/çıkış sıcaklıklarını ölçmek üzere 2 adet sıcaklık göstergesi bulunmaktadır. Sıcaklık göstergelerinde (termometrelerde) görülen değerler ve PLC HMI ekranda görüntülenen değerler birbirinden bir miktar farklı olabilir. Eğer bu fark 10° C den fazlaysa lütfen Akkaya Teknik Servisine danışınız. Termometre ampulünün doğru değeri algılayabilmesi için, termometre daldırma kısmı boruya uygun şekilde bağlanmalıdır. Daldırma kısımları, ısı iletkenliği artırmak için gliserinli olmalıdır.

EK 2.8 Baca Gazı Sıcaklık Sensörü**Şekil Ek 2.8 Baca Gazı Sıcaklık Sensörü**

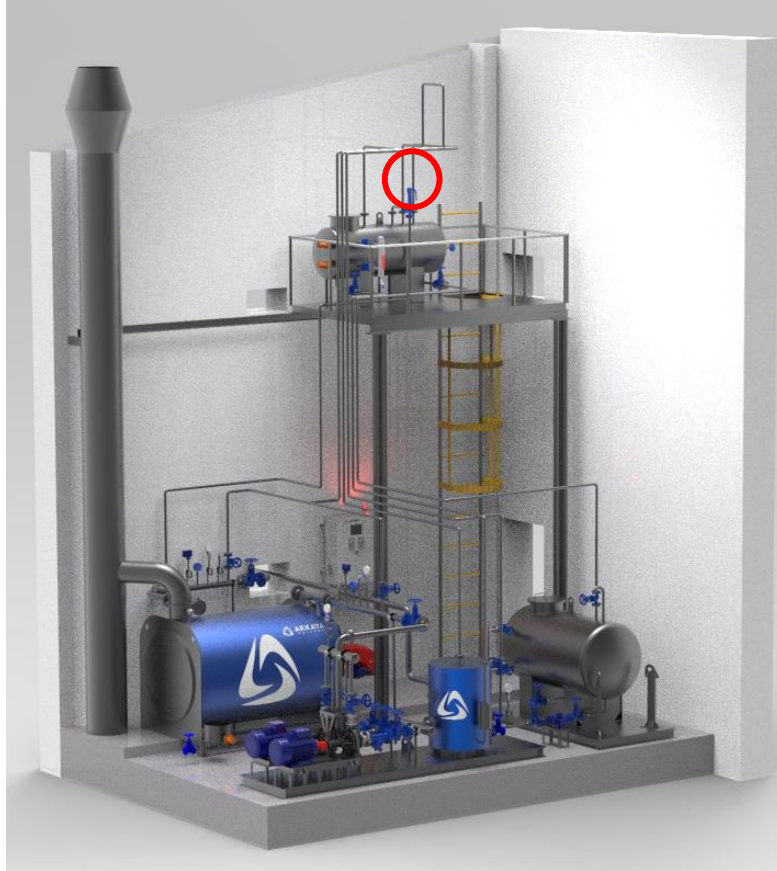
Sistemin baca sıcaklığını ölçmek için termokupl tip bir sıcaklık sensörü bulunmaktadır. Sistemin verimi ve güvenliği için baca gazı sıcaklık sensörü çok önemlidir.

Sistemde yağ sızıntısı olması durumunda baca gazı sıcaklığı yükselir. Ayrıca serpantin araları is veya tozla kaplandığı takdirde de baca gazı sıcaklığı yükselecektir. Düşük kalitede ısı transfer yağı yüksek baca gazı sıcaklığının bir başka nedeni olabilir.

EK 2.9 Kazan Hava Tahliye Vanaları**Şekil Ek 2.9 Giriş/Çıkış Hava Tahliye Vanaları**

Kazanın giriş ve çıkış kollektörlerinde 2 adet hava tahliye vanası bulunur.

Sistemdeki hava tahliye edilmelidir. Bu hava ısı transfer yağına zarar veren O₂, N, S... gibi bazı gazlar içerir. Bu hava aynı zamanda bir izolasyon gibi davranarak, sistem verimini düşürecektir. Kazanda ya da boru hattında bulunan hava aynı zamanda kızgın yağ akışını da engelleyerek, sirkülasyonu durdurur.

EK 2.10 Emniyet Ventili**Şekil Ek 2.10 Emniyet Ventili**



Sistemde bir emniyet ventili bulunur. Bu ventilin fonksiyonu, kızgın yağ kazanının izin verilen maksimum çalışma basıncının üzerinde bir değerde çalışmasını önlemektir. Emniyet ventili doğrudan kazanın bağımsız bir yağ çıkışına bağlanmalı ve giriş veya çıkışına bağlı herhangi bir vana kesinlikle olmamalıdır. Emniyet ventili dikey olarak monte edilmelidir. Tercihen genişleme tankına yakın olmalıdır. Bu şekilde emniyet ventili sıcaklığı emniyetli bir aralıkta tutulabilir ve yüksek bir noktaya yerleştirilmiş olacağı için ventil çıkış hattında karşı basınç oluşması sonucu açılma basıncının etkilenmesi önlenmiş olur.

Emniyet ventili Kazan tam yükte çalışırken maksimum çalışma basıncını %6 dan fazla geçmeyecek şekilde boşaltma yapacak kapasitede seçilir. Emniyet ventillerinin set değeri kazanın maksimum çalışma basıncından %10 fazla olacak şekilde ayarlanmalıdır ve tümü CE belgeli olmalıdır.

EK 2.11 Elektrik Kontrol Panosu

KYK H model kazanların standart paketinde PLC kartı bulunmaktadır. Kontrol panosu, kazan işletim sistemini ve güvenlik sistemi kontrollerini içerir.

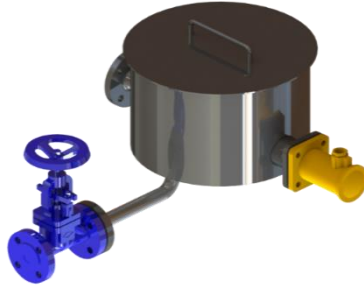
Acil veya beklenmeyen durumlarda tüm operasyonu durdurmak için acil stop butonu (seri bağlantılarda arttırılabilir) bulunmaktadır.

Karta bağlı bir siren, güvenlik arızaları durumunda sesli alarm sinyali verir. Ayrıca, panonun üstündeki bir flaş ışığı görsel alarm verir.

Kontrol panosunda, müşterinin panoya kablolu internet bağlantısı sağlaması durumunda Akkaya teknisyenlerinin kazan sistemine bağlanabileceği bir uzaktan bağlantı seçeneği bulunmaktadır.

Satın alınan her kazan için Akkaya tarafından ayrı bir elektrik kontrol panosu kılavuzu ve bağlantı şeması sağlanmaktadır. (Pano Akkaya tarafından temin ediliyorsa)

EK 2.12 Sızıntı Tankı

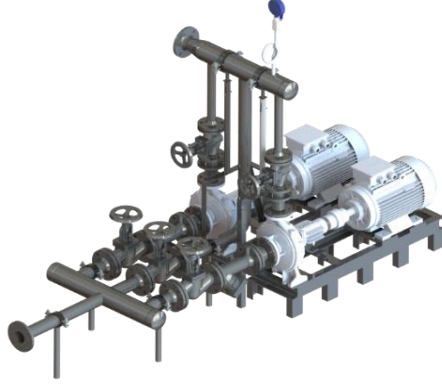


Şekil Ek 2.12 Sızıntı Tankı

Sızan yağın toplanması için sistemde bir sızıntı tankı bulunur. Bu tank küçük bir depo olup kazan gövdesinin alt tarafına ya da sızıntı olması muhtemel uygun bir noktaya yerleştirilebilir. Tankta bir yüksek seviye kontrolörü ve boşaltma vanası bulunur. Sistemde sızıntı olduğu zaman tank dolar ve seviye anahtarı alarm vermek üzere aktive olur. Seviye anahtarı kullanılan ısı transfer yağının yoğunluğuna göre seçilmelidir. Detaylar için malzeme listenize bakınız.



Kazanın içindeki yağ sızıntısı yangına neden olur.

EK 2.13 Yağ Sirkülasyon Pompası Grubu**Şekil Ek 2.13 Yağ Sirkülasyon Pompası Grubu**

Pompa seçiminde, çalışma sıcaklığı, soğuk kalkış sıcaklığı ve ısı transfer yağı özellikleri dikkate alınmalıdır. Pompa motoru soğuk kalkış şartlarına ve istenen çalışmaya uygun olarak seçilmelidir.

Sirkülasyon pompa grubu aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

Yatay, çok kademeli pompa (Yedek en az 1 set daha bulunmalıdır), giriş / çıkış vanaları, kompensatörler, giriş filtresi, çıkış çek vanası, by-pass vanası ve manometre.

EK 2.14 Yağ Dolum Pompası Grubu**Şekil Ek 2.14 Yağ dolum pompası grubu**

Yağ dolum pompası sisteme ısı transfer yağını doldurmak için kullanılır. Bazı uygulamalarda bu pompa sistemden rezerv tankına yağ boşaltmak için de kullanılır. Yağ dolum pompası çalışması ile ilgili detaylı bilgi için lütfen P&ID ye bakınız.

Yağ dolum pompası grubunu oluşturan bileşenler; yatay, dişli pompa, giriş/çıkış vanaları, giriş filtresi, çıkış çek vanası ve manometredir.



EK 2.15 Yağ Rezerv Tankı



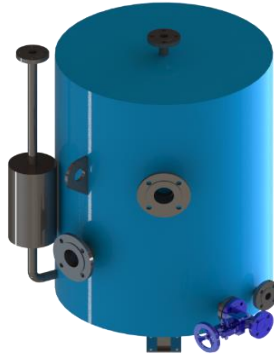
Şekil Ek 2.15 Yağ Rezerv Tankı

Rezerv tankı tüm sistemdeki yağın depolanması için kullanılır. İlk yağ dolumu sırasında kazana yağ rezerv tankından verilir.

Rezerv tankı aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

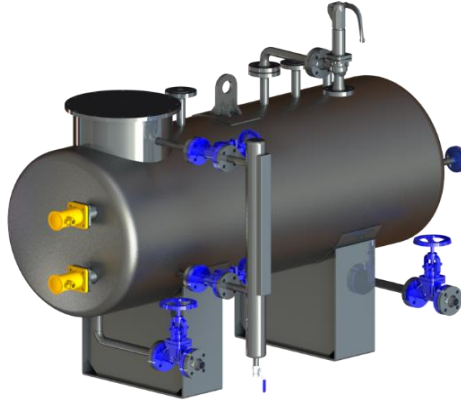
Yağ dolum pompası grubu, giriş ve çıkış vanaları, seviye göstergesi, termometre ve boşaltma vanası. Seviye göstergesi ısı transfer yağının yoğunluğuna göre seçilmelidir. Detaylar için lütfen malzeme listenize bakınız.

EK 2.16 Degazör



Şekil Ek 2.16 Degazör

Isı transfer yağında bulunan oksijen, su buharı, hava...v.s. gibi korozyon gazlarının tahliyesi için sistemde bir degazör bulunur. Bu işlem mekanik bir uygulama ile, yağın sistemde sirkülasyonu öncesi tankta belli bir süre bekletilmesi ile gazların tahliye edilmesi şeklinde gerçekleştirilir. Degazörde bir boşaltma vanası bulunur.

EK 2.17 Genleşme Tankı**Şekil Ek2.17 Genleşme Tankı**

Isınan yağ genişler ve bu durum sistemin tasarımında gözönünde bulundurulmalıdır. Uygun şekilde tasarlanmış bir kızgın yağ sisteminde, genişleyen hacmi karşılayabilecek kapasitede bir genişleme tankı bulunmalıdır. Tank seçimi yapılırken, sistem hacmi (genleşme tankındaki başlangıç yağ miktarı dahil), çalışma sıcaklığı ve ısı transfer yağının genleşme katsayısı dikkate alınmalıdır. Farklı ısı transfer yağları, farklı oranlarda genişleceği için, genişleme tankı mutlaka kullanılacak ısı transfer yağının özelliklerine uygun olarak belirlenmelidir.

Eğer kazan dairenizde genişleme tankının tüm sistemin (boru hatları dahil) en yüksek noktasından daha yukarıda bir yere yerleştirilmesine imkan bulunmuyorsa, basınçlı, kapalı bir genişleme tankı tercih edilmelidir

Doğru tasarlanmış bir genişleme tankı, kızgın yağın havaya maruz kalmadan genişlemesine izin verir. Genleşme tankı adeta sistemdeki kızgın yağ ve hava arasında bir mühür görevi görür. Genleşme tankındaki düşük yağ sıcaklığı, yağın uzun servis ömrüne sahip olmasına ve sistemin doğru çalışmasına katkıda bulunur. Genellikle 100 ° C nin altında bir yağ sıcaklığı tercih edilir.

Genleşme tankının ikincil ama önemli bir fonksiyonu da tanktaki yağ seviyesi yükselip düştükçe havanın çıkması ya da girmesine imkan sağlamasıdır. Tank havanın çıkmasına izin verecek şekilde havalandırılmalı ve tüm çıkışlardan daha yüksek bir noktaya yerleştirilmelidir. Genleşme tankı pompanın emişine ya da dönüş hattına bağlanır. **Genleşme tankında yağın soğuk olabilmesi için, bağlantı boru hattı ve tankın kendisine izolasyon yapılmamalıdır.** Tanktaki yağa ısı transferine sebebiyet vereceği için geniş çaplı hatlardan kaçınılmalıdır.

Açık tip bir genişleme tankı aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

Boşaltma vanası, düşük ve yüksek seviye anahtarları, termometre, seviye göstergesi. Seviye göstergesi ve seviye anahtarları ısı transfer yağının yoğunluğuna göre seçilmelidir. Detaylı bilgi için lütfen malzeme listenize bakınız.



EK 3 - KAZAN KONTROL SİSTEMİ STANDART ALARMLARIN AÇIKLAMALARI

Yüksek Sıcaklık Alarmı

Kazan yüksek sıcaklık alarmı kazanın çıkışındaki yağ sıcaklığı yüksek sıcaklık alarm set değerini aştığında alınır. Bu durumda brülör durur. Sıcaklık düşürüldükten sonra brülör MANUEL YENİDEN BAŞLATMA ile çalıştırılabilir. Kazanda yağ sızıntısı, yanlış ayar veya sensör arızası bu alarma neden olabilir. Nedeni mutlaka yetkili bir personel/servis tarafından araştırılmalıdır.

Yüksek Basınç Alarmı

Bu alarm kazanın yağ çıkış hattındaki basınç anahtarı ya da kazanda bulunan basınç transmitterleri tarafından tetiklenir. Sistem basıncı ayarlanan set değerinin üzerinde olduğunda alınır. Bu durumda brülör durur. Basınç normal değerine düşürüldükten sonra brülör MANUEL YENİDEN BAŞLATMA ile çalıştırılabilir.



Yüksek basınç durumunda brülör otomatik olarak durur. Ancak basınç yükselmeye devam ederse emniyet ventili açılacak ve basınç set değerine düşüp alarm kapanana kadar yağ boşaltacaktır.

Düşük Basınç Alarmı

Bu alarm kazanın yağ giriş hattındaki basınç anahtarı ya da kazanda bulunan basınç transmitterleri tarafından tetiklenir. Düşük basınç yağ sirkülasyon sisteminde bir problem olduğunun göstergesidir. Lütfen sirkülasyon pompalarının çalışmasını ve manometreleri kontrol edin. Eğer sinyal çıkış hattındaki transmitterden geliyorsa kazanda ciddi bir yağ sızıntısı ya da yağ sirkülasyonu blokajı olabilir.

Düşük Yağ Seviyesi Alarmı

Bu alarm genişleme tankındaki seviye anahtarı tarafından tetiklenir. Eğer yağ seviyesi düşüğe sinyal alınır. Yağ seviyesinin sızıntı nedeniyle azalıp azalmadığını kontrol edin. Eğer sistemde yağ sızıntısı yoksa, sisteme yağ besleyerek alarmı resetleyin.

Yüksek Yağ Seviyesi Alarmı

Bu alarm genişleme tankındaki seviye anahtarı tarafından tetiklenir. Eğer yağ seviyesi yüksekse sinyal alınır. Bu anahtar aynı zamanda yağ dolum pompasını durdurur. Yağ seviyesi ısıl genişmeden dolayı yükselebilir. Eğer yüksek seviye alarmı çok sık tekrarlanıyorsa, bir miktar yağ rezerv tankına boşaltılarak alarm resetlenebilir.

Yağ Sızıntısı Alarmı

Bu alarm sızıntı tankındaki seviye anahtarı tarafından tetiklenir. Kazanda bir sızıntı tankı bulunuyorsa, tank yağ ile dolu olduğu takdirde, seviye anahtarı tetiklenir. Bazı durumlarda, baca gazı hattında kondensleşme olması nedeniyle bu tank su ile dolabilir ve yanlış alarm alınabilir. Bu durumda sızıntı tankını boşaltıp normal çalışmaya devam edin.

Akış Anahtarı Alarmı

Bu alarm fark basınç anahtarı, basınç transmitterleri ve akış anahtarı tarafından tetiklenebilir. Bu durumda sirkülasyon pompalarının çalışması ve manometre basınç değerleri kontrol edilmelidir. Sistem sıcaklığı yükseldiğinde ve yağın viskozitesi değiştiğinde basınç anahtarlarındaki ve transmitterlerdeki basınç göstergeleri değişir. Çalışma sırasında ilave ayarlar yapılması gerekebilir. Bu alarm alındığında mutlaka Akkaya Teknik Servisi ile iletişime geçilmelidir.

Burner Error/ Failure

Sinyal, brülörün çalışmasında bir arıza olduğunu gösterir. Kazan ancak arıza yetkili bir servis veya personel tarafından araştırılıp giderildikten sonra yeniden çalıştırılmalıdır.

Sirkülasyon Pompası ve Besleme Pompası Çalışması

-Kazan 1. Sirkülasyon Pompası Açık / Kapalı: Normal çalışmada "açık" olmalıdır.

-Kazan 2. Sirkülasyon Pompası Açık / Kapalı: Normal çalışmada "kapalı" olmalıdır. (Yedek olarak)

"Pompa hata" sinyallerinin yandığı durumlarda, arızalı pompa manuel olarak durdurulmalı ve diğeri çalıştırılmalıdır. Pompa hata sinyali, motor koruma termik anahtarından gelir. Alarm termik röleden sıfırlanmalıdır.

Siren Kapatma

Kazan kontrollerinin sesini kapatmak içindir. Sadece sesli alarmları kapatır, sinyaller çalışmaya devam eder.

Manuel Yeniden Başlatma Düğmesi

Ekrandaki alarm uyarısını silmek ve kazanı yeniden çalıştırmak içindir. Kazanın kendi kendine yeniden çalışmasını önlemeyi amaçlar ve operatörü alarmı görmek ve gerekli önlemleri almak için fiziksel olarak kazanın yanına gitmeye zorlar.

Brülör Alarmı Sıfırlama

Bazı brülör tiplerinde brülör alarm reset butonu brülör kontrol panosu yerine kazan kontrol panosu üzerine yerleştirilebilir. Bu düğme, kazan kontrol panosundan brülör alarmını sıfırlamak içindir.



DİKKAT: Bu bölümdeki bilgiler, kazan kontrol panosu ve üzerindeki ana kontroller hakkında operatöre genel fikir vermek içindir. Ekipman, anahtar ve kontrolör sayısı satın alınan konfigürasyona göre değişebilir. Ana referans kaynağı, sistem kurulumu sırasında müşteriye verilen özel "elektrik kontrol panosu şeması" olacaktır.



LÜTFEN AKKAYA TARAFINDAN SAĞLANAN AŞAĞIDAKİ BELGELERİ KAZANIN TÜM KULLANIM ÖMRÜ BOYUNCA GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYINIZ

- 1. KULLANIM KILAVUZU**
- 2. P&ID (BORU VE ENSTRÜMANTASYON DİYAGRAMI)**
- 3. ÜRÜN / EKİPMAN LİSTESİ**
- 4. SERTİFİKALAR DA DAHİL OLMAK ÜZERE TEKNİK DOSYA**
- 5. KONTROL ALGORİTMALİ ELEKTRİK BAĞLANTI ŞEMASI**

İŞBU KULLANIM KILAVUZUNUN YUKARIDAKİ BELGELERLE BİRLİKTE BİR KOPYASI TARAFİMİZA ULAŞMIŞ VE BU KULLANIM KILAVUZUNUN AÇIKLAMASI AKKAYA TEKNİK SERVİSİ TARAFINDAN YAPILMIŞTIR. KAZANI BU KULLANIM KILAVUZUNDA AÇIKLANAN KOŞULLAR ALTINDA ÇALIŞTIRMAYI KABUL EDİYORUZ.

MÜŞTERİ ADI:

ADRES:

TARİH:

İMZALAYAN (AD-SOYAD-İMZA):



 1. OSB Yerli Su Sokak No: 2
Selçuklu /Konya / Turkey

 **+90 332 248 92 21**
+90 332 248 91 45

 **+90 332 248 77 10**

 **akkaya@akkaya.com.tr**

 **akkaya.com.tr**

   **/akkayaboilers**