



JENESIS SHS SERİSİ BUHAR JENERATÖRLERİ



BUHARA İHTİYAÇ DUYULAN HER YERDE

MONTAJ & BAKIM & GARANTİ	3
YERİNDE YAPILMASI GEREKN BAĞLANTILAR	4
a – Buhar Jeneratörünün Yerine Yerleştirilmesi	4
b – Brülör Yakıt Hattı Bağlantısı	5
c – Baca Bağlantısı	7
d – Buhar Bağlantısı	8
e – Kondens Dönüş Bağlantısı	10
f – Elektrik Bağlantısı	12
g – Nefeslik Bağlantısı	13
h – Blöf Bağlantısı	13
i – Emniyet Ventili Bağlantısı	15
j– Su Yumuşatma Cihazı Bağlantısı (Opsiyonel)	16

KULLANIM ve BAKIM TALİMATI	17
a – Giriş	17
b – Uyarılar	17
c – Garanti ve Servis	18
d – Genel Özellikler	18
e – İşletme Şartları	19
f – Kullanılması Gereken Yakıt Tipleri	19
g – İşletmeye Alma	19
h – Besleme Suyu Özellikleri	20
i – Buhar Jeneratörü Bölümleri	21

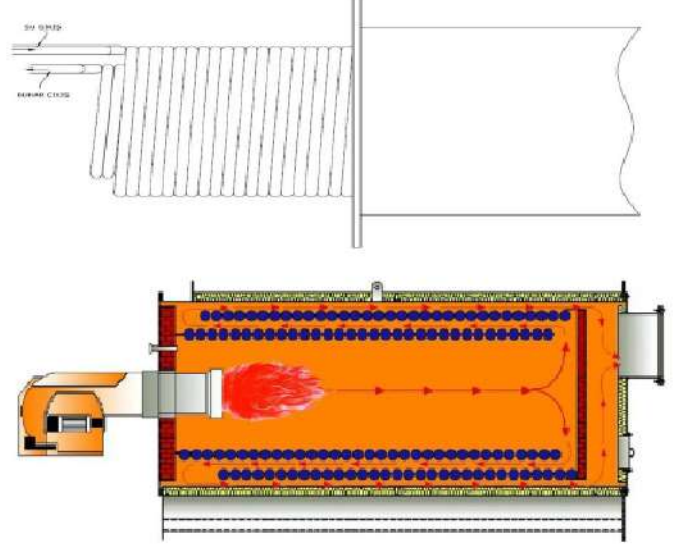
GÜVENLİK & KONTROL	22
GARANTİ ŞARTLARI	23
ÇALIŞTIRMA	24
a– Çalıştırma Öncesi	24
b – Çalıştırma	29
c – Durdurma	34
d – Arıza Kodları	36
# 1 s. 37 - # 2 s. 38 - # 3 s. 41- # 5 s. 42 - # 6 s. 43- # 7 s. 44 - # 8 s.	45
HIZLI ÇALIŞTIRMA	47
GÜNLÜK BAKIM	48
HAFTALIK BAKIM	50
AYLIK BAKIM	53

• **JENESIS PASAPORT**

• Tipi	:	SHS/
• Seri No	:	.....
• Kapasite	:	kW/.....kcal/h
• Buhar Üretimi	:	kg/h
• Brülör	:	.....
• Tip	:	.....
• Yakıt	:	.....
• Çalışma Şekli	:	.....
• Kontrol Paneli	:	ISIEVİ
• Proje No	:	.....
• İhtiyaç Duyulan Gerilim /kW	:	V /Hz
• Termostat	:	.....
• Termokupl	:	.....
• Besi Pompası	:	.....
• Tip	:	.....
• Tahrik Motoru.....kW	:	d/d -
• Presostadlar	:	.....
• Emniyet Ventili PN.....	:	DN...../
• Ana Buhar Vanası	:	DN...../ PN.....
• Basınçlandırma Pompası	:	.....

Montaj, Kullanım Bakım Talimatları, Garanti Belgesi, Çalışma Prensibi

- ✓ Jenesis Buhar Jeneratörleri ile birlikte bir adet kullanma talimatları klasörü teslim edilmektedir.
- ✓ Klasör içerisinde, buhar jeneratörünün montaj talimatı, buhar jeneratörü genel kullanma ve bakım talimatı, buhar jeneratörü üzerinde kullanılmış olan bütün parçaların (brülör, pompa vs.) kullanım talimatları ve garanti belgeleri yer almaktadır.
- ✓ Buhar Jeneratörleri içlerindeki su hacimlerinin az olmasından dolayı hızlı buhar üreten ve patlama riski olmayan su borulu buhar üreteçleridir. Kullanılan suya oldukça hassastırlar. Kullanılacak suyun iyi bir şekilde filtrelenmesi ve kireç yapıcı iyonlardan arındırılmış olması gerekmektedir.
- ✓ Buhar jeneratörü, Ana gövde (duman kanalı), serpantin (basınçlı gövde), brülör, elektrik kumanda panosu, besı suyu pompası, separatör, kondens tankı ve baca bölümlerinden oluşmaktadır.
- ✓ Resimde görüldüğü üzere serpantin, iç içe geçmiş iki adet spiralden oluşmaktadır. Spiralin giriş ve çıkış ağızları ön kapakta görülmektedir.
- ✓ Buhar jeneratörü yerine yerleştirilirken ön tarafında içerisinde bulunan serpantinın sökölme durumlarına karşı cihaz uzunluğu kadar bir boşluk bırakılmalıdır. Aksi takdirde buhar jeneratörü serpantinı çıkarılamaz.
- ✓ Su yumuşatma cihazı tarafından arıtılmış ve kondens tankında kullanıma hazır bulunan su, besı suyu pompalarıyla serpantin giriş ağızından içeriye basılır. Brülörün devreye girmesiyle serpantin içerisindeki su buharlaşır çıkışa doğru ilerler ve separatöre ulaşır. Separatör üzerinde bulunan kontrol cihazları ile basınç ve sıcaklık kontrolleri yapılarak üretilmiş olan buhar ana buhar vanası açılarak prosese servis edilir.

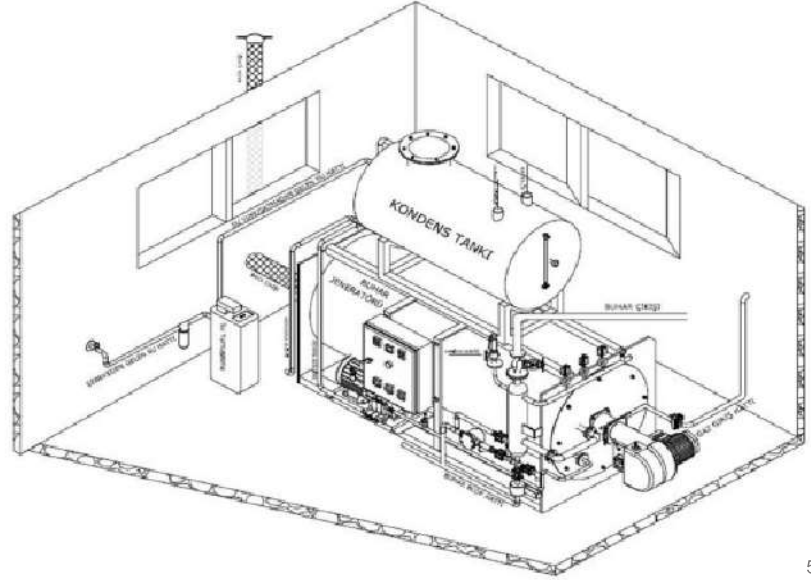


YERİNE YERLEŞTİRME & BAĞLANTILAR

- ✓ **DİKKAT!!!** Buhar Jeneratörünüzün devreye alınabilmesi için, yerinde yapılması gereken montaj ve bağlantı işlemlerinin eksiksiz bir biçimde yapılması gerekmektedir. Gaz açım belgenizin ve yerinde yaptığınız tesisat ve bağlantıların (buhar tesisatı, kondens tesisatı, su tesisatı, elektrik tesisatı, blöf tesisatları ve baca bağlantısı) resimlerinin firmamıza iletilmesi gerekmektedir.

a - Buhar Jeneratörünün Yerine Yerleştirilmesi

- ✓ Buhar jeneratörü iyi havalandırılan, donma tehlikesi olmayan kapalı alanlarda konumlandırılmalıdır.
- ✓ Buhar jeneratörünün konumlandırıldığı bölge hava sirkülasyonun iyi olduğu bir yer olmalıdır.
- ✓ Buhar jeneratörünü konumlandırılırken, cihaza dört tarafından müdahale edilebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

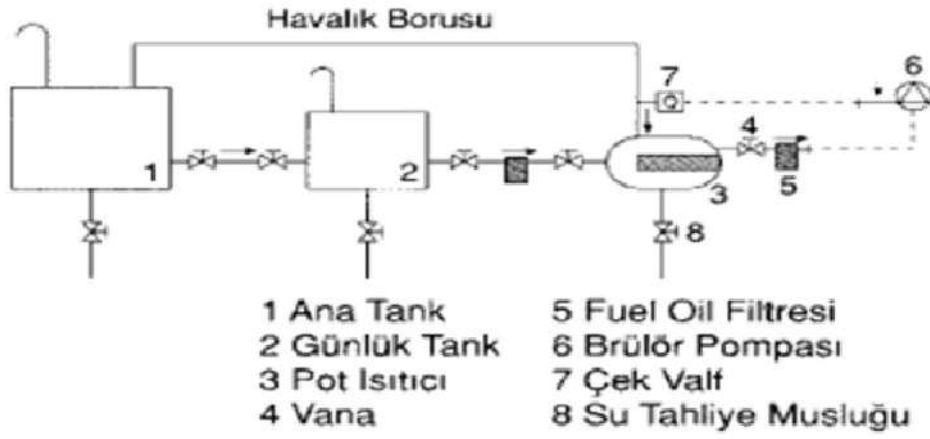


b - Brölör Yakıt Hattı Bağlantısı

Sıvı Yakıtlı Brölörler İçin

- ✓ Brölörün yakıt **gidiş ve dönüş tesisatının** brölörde belirtilen yerlere bağlanması.
- ✓ Fuel-Oil tankı üzerinde ısıtıcı ve yakıt hattında pot depo kullanınız.
- ✓ **Pot depo** üzerinde ısıtıcı kullanınız.
- ✓ Yakıt besleme tesisatı üzerinde **vana ve filtre** kullanınız.
- ✓ Yakıt tankının brölöre **uygun kotta** olması gerekmektedir.
- ✓ Yakıt tankını cihazdan **en az 5 mt.** uzaklığa yerleştiriniz.
- ✓ Pot **depo nefesliğini** ana yakıt tankına bağlayınız.
- ✓ Yakıt tankı ve pot depo üzerinde **termometre** kullanınız.
- ✓ Yakıt hattı üzerinde **sızıntı** olup olmadığını kontrol ediniz.

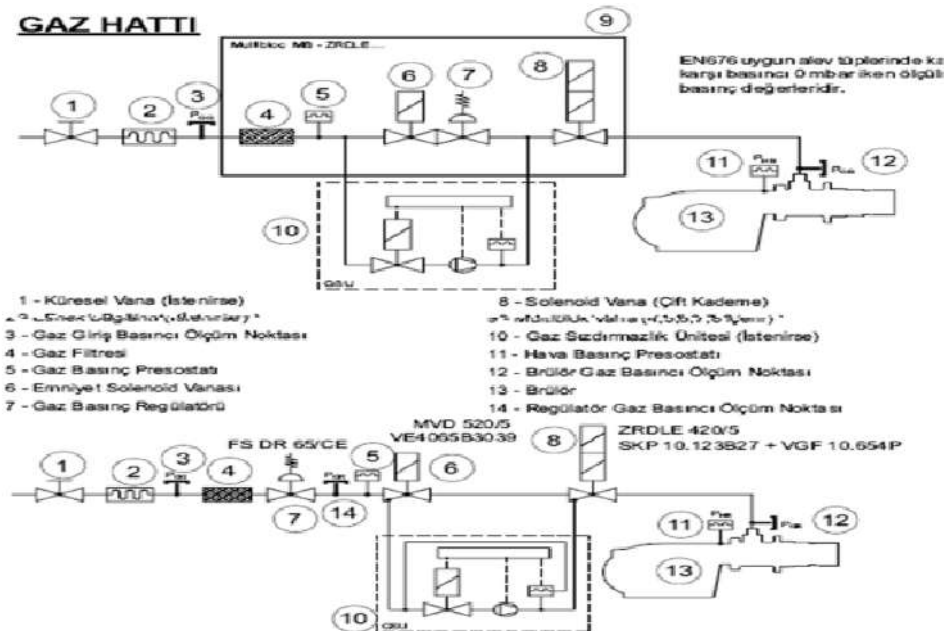
Örnek Fuel-Oil Tesisatı



Gaz Yakıtlı Brülörler İçin

- ✓ Brülöre beslenen **gaz basıncının** brülör için uygun değerde olması gerekir. (Doğalgaz için bu değer **21 mbar veya 300 mbar** olur.)
- ✓ Brülöre gelen gaz tesisatı üzerinde, brülöre yakın bir noktada gaz basıncına uygun **manometre** kullanılmalıdır.
- ✓ Gaz tesisatında, brülörün yakınında bir **vana** kullanılmadığıdır.
- ✓ Gaz tesisatı ve bağlantıları, **gaz dağıtım şirketi** tarafından kontrol edilmiş ve gazınız açılmış olmalıdır.

Örnek Gaz Tesisatı



DİKKAT!!! Gaz hattınız, gaz dağıtım şirketi tarafından resmi olarak onaylanıp açılmadığı taktirde, buhar jeneratörünün devreye alınmayacağını hatırlatırız. Gazaçım belgenizi devreye alım öncesi ibraz etmeniz gerekmektedir.

c - Baca Bağlantısı

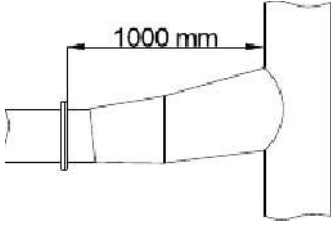
- ✓Buhar jeneratörü baca imalatında, kullanılacak yakıt tipine göre **baca çapı** seçimi yapılmalıdır.
- ✓Yapılacak olan bacanın en iyi şekilde imal edilmesi, cihazınızın **atık gazı** dışarı atması, brülörün en iyi şekilde yanması ve buhar jeneratörünüzü en **verimli** şekilde çalışması için gereklidir.

Kapasitelere Göre Baca Çıkış Ölçüleri

Model	SHS 250	SHS 350	SHS 500	SHS 750	SHS 1000	SHS 1250	SHS 1500	SHS 1700	SHS 2000	SHS 2500	SHS 3000
mm Ø	170	170	280	300	350	350	400	400	400	450	450

- ✓Buhar Jeneratörü **baca çıkışı**nı bacaya bağlarken jeneratörden bacaya doğru olan bağlantı parçasına **%10'luk bir eğim** verilmelidir, bu bağlantı, atık gazı dışarı atılmasını kolaylaştıracaktır.

ÖRNEK BACA BAĞLANTISI



- ✓Baca flaşlarının bağlantısını yaparken mutlaka **sızdırmaz ve yanmaz conta** kullanınız.
- ✓Baca üzerinde **½"** ebatında **iki adet manşon** bulunmalıdır. Bunlardan birincisi buhar jeneratörü elektrik kumanda panosu üzerinde bulunan **baca sıcaklık termostatına** değer ulaştıran baca gazı sıcaklık termokupl için, diğeri ise baca gazı analizlerinde, **baca gazı analiz cihazını** kullanabilmek için gereklidir.
- ✓Bir bacanın boyutları duman sıcaklığı, dış sıcaklık, baca yükü ve çalışma süresi gibi değişkenlere bağlıdır. Baca boyutlandırılması için aşağıdaki formül uygulanabilir.

d - Buhar Bağlantısı

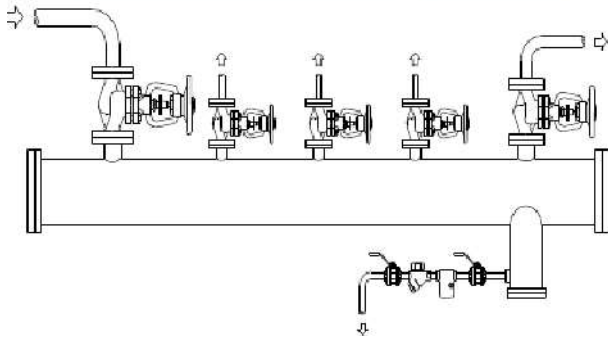
- ✓Buhar jeneratöründe üretilen buharın en **kaliteli** şekilde kullanılması proses içerisinde yapılacak olan buhar tesisatı kalitesine bağlıdır.
- ✓Buhar jeneratörü **buhar çıkış** vana ölçüsü aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yapılacak olan buhar tesisatı her zaman kullanılan buhar çıkış çapının **bir ölçü üzerinde** olmalıdır. Örneğin, buhar jeneratörünün ana buhar vanası DN50 ise yapılacak olan buhar tesisatı DN65 ölçüsünde olmalıdır.

Kapasitelere Göre Buhar Bağlantı Ölçüleri

Model	SHS 250	SHS 350	SHS 500	SHS 750	SHS 1000	SHS 1250	SHS 1500	SHS 1700	SHS 2000	SHS 2500	SHS 3000
DN	32	40	50	65	65	65	80	80	100	100	125

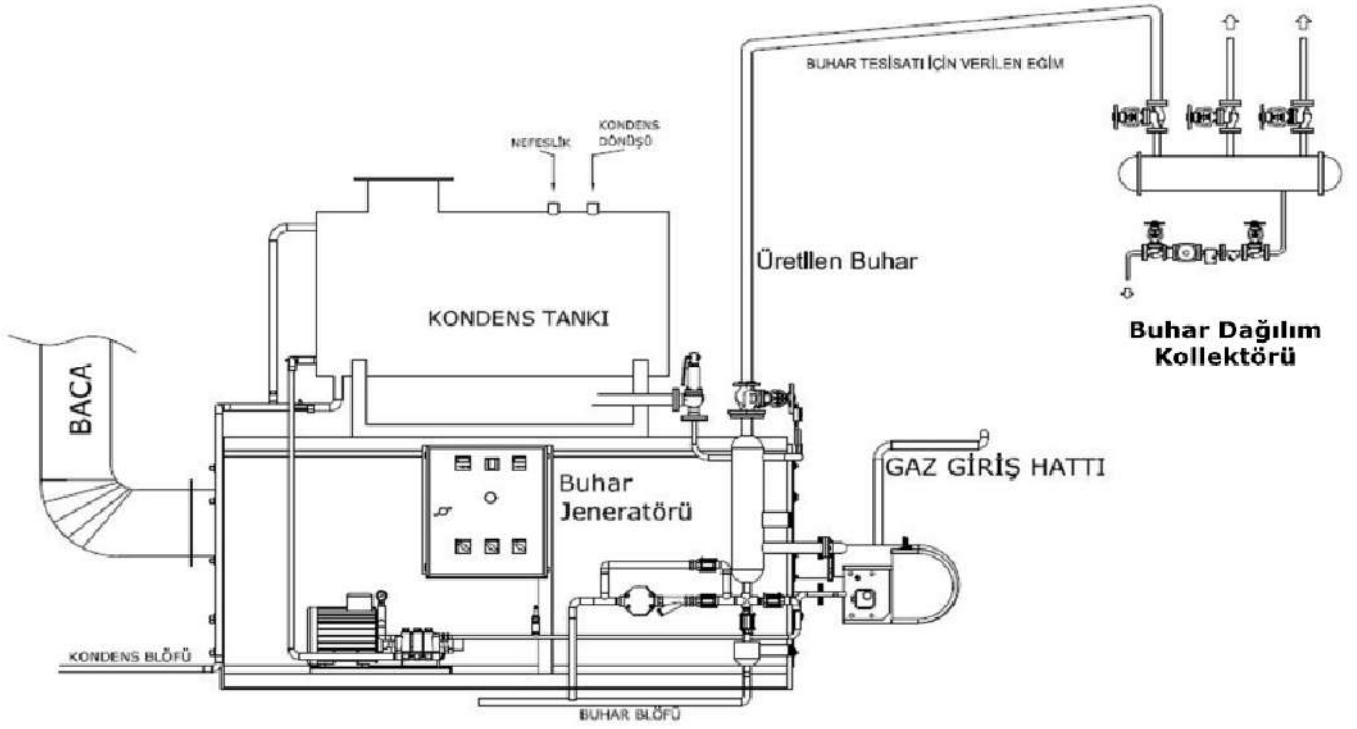
- ✓Buhar jeneratöründen **birden fazla noktaya** buhar alınması gereken durumlarda buhar dağılım **kollektör** yapılmalıdır.

Örnek Kollektör Uygulaması



- ✓Buhar jeneratöründen kollektöre giden **buhar hattının** buhar jeneratörü buhar çıkış ölçüsünün **en az bir çap üzeri** olması gerekir.
- ✓Buhar dağılım kollektörü, buhar jeneratöründen **kollektöre giden** buhar tesisatının **en az iki çap üzeri** olmalıdır.
- ✓Kollektör içerisinde oluşan kondens için **kondenstop grubu** kullanılmalıdır.
- ✓Yapılacak buhar tesisatlarında **buhar jeneratörüne doğru %5 lik bir eğim** verilmelidir. Bu hat içerisinde sürüklenen suyun prosese ilerlemesini engelleyecektir.

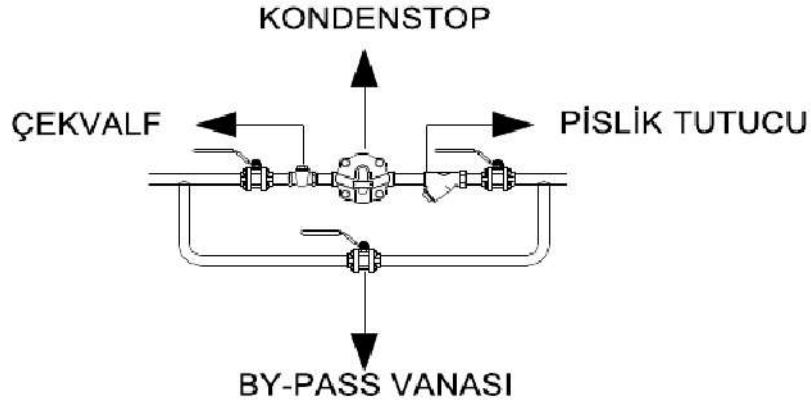
Buhar Dağılım Bağlantı Şeması



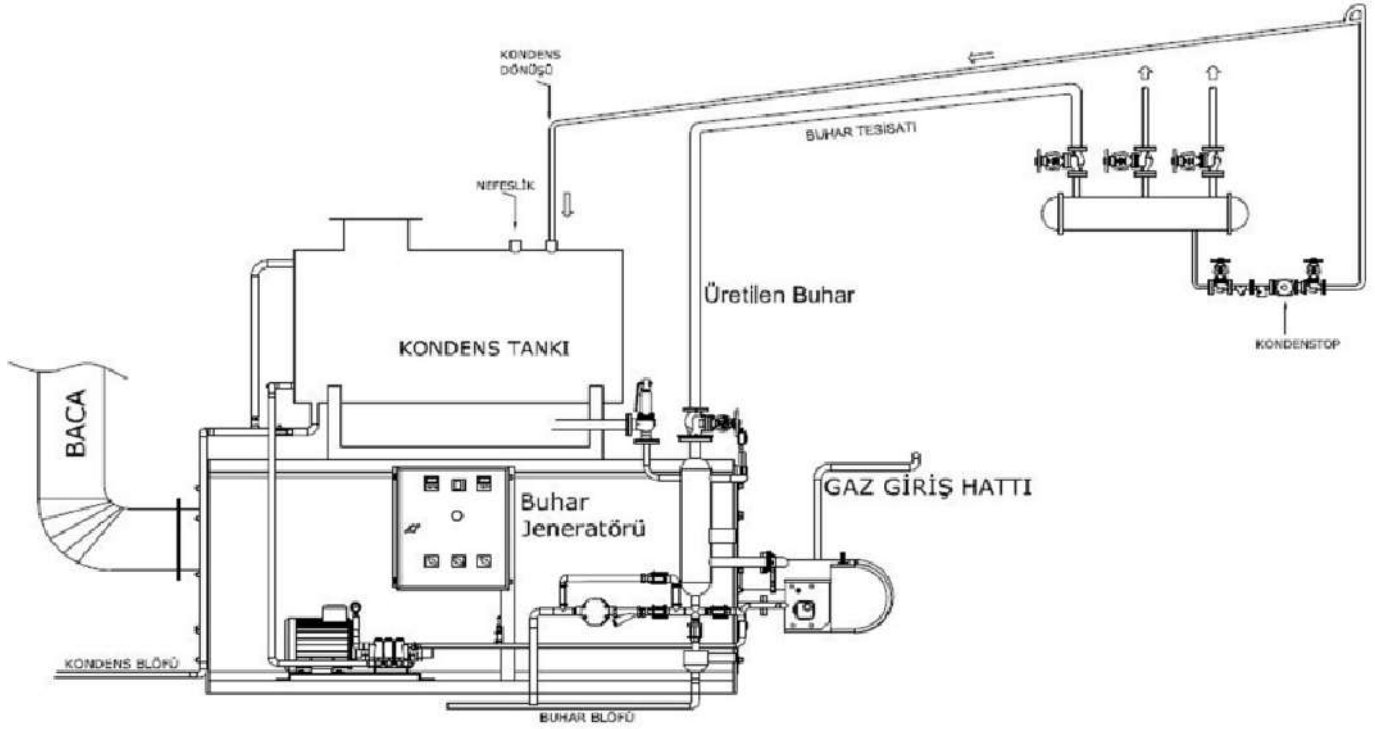
e – Kondens Dönüş Bağlantısı

- ✓ Prosesinizde kullanacağınız buharın kondens dönüş hattını kondens tankı üzerinde **belirlenmiş olan girişe**, gerekli tesisat eğimlerini kontrol ettikten sonra bağlayınız.
- ✓ Makinelerinizin kondens çıkışlarında mutlaka **uygun tip ve çapta** kondenstop kullanınız.
- ✓ Kondens dönüş çapları üniteye giren buhar tesisat çapının **bir çap altı** olmalıdır.

Örnek Kondenstop Grubu Bağlantısı



Kondens Dönüş Bağlantı Şeması



f – Elektrik Bağlantısı

- ✓ Buhar jeneratörü üzerinde, **kompakt elektrik kumanda panosu** kullanılmıştır.
- ✓ Buhar jeneratörü üzerinde bulunan **bütün kontrol elemanları** elektrik kumanda panosu ile irtibatlandırılmıştır.
- ✓ Elektrik kumanda panosuna yerinde yapılması gereken işlemler, **pano içerisinde bırakılmış** olan R,S,T ve nötr klemenslerine şebeke elektriğini (380V, 50Hz) bağlamaktır.
- ✓ Elektrik kumanda panosuna şebeke elektriği bağlanırken **uygun kesitte kablo** kullanılmalıdır. Toplam güç gereksinimini buhar jeneratörü üzerindeki **madeni etiketin elektrik bağlantısı bölümünden** öğrenebilirsiniz.
- ✓ Elektrik kumanda panosunda R,S,T, ve nötr klemenslerinin hemen yanında bir de **harici topraklama klemensi** bırakılmıştır. Elektrik kumanda panosu ile cihaz harici topraklaması fabrikamız tarafından yapılmıştır. Kullanıcının yapması gereken elektrik kumanda panosunda belirlenmiş noktaya harici topraklamanın girilmesidir.
- ✓ Olası aksaklıkları ortadan kaldırmak için yapmış olduğunuz elektrik bağlantısının **gerekli voltaj değerinde** olması gerekir. (380V, 50Hz)

DİKKAT!!! Harici topraklamayı şebeke nötr almayınız. Nötr klemensinden, harici topraklama klemensine atlama yapmayınız. Olması gerektiği şekilde harici topraklama çekiniz.

DİKKAT!!! Elektrik kumanda panosuna, hiçbir şekilde müdahale etmeyiniz ve elektrik enerjisiyle çalışan hiçbir cihaz için harici enerji almayınız. Kumanda panosu içerisinde kullanılan parçaların özellikleri, buhar jeneratörü üzerinde bulunan ekipmanların güç gereksinimleri göz önünde bulundurularak tespit ve dizayn edilmiştir.

g – Nefeslik Bağlantısı

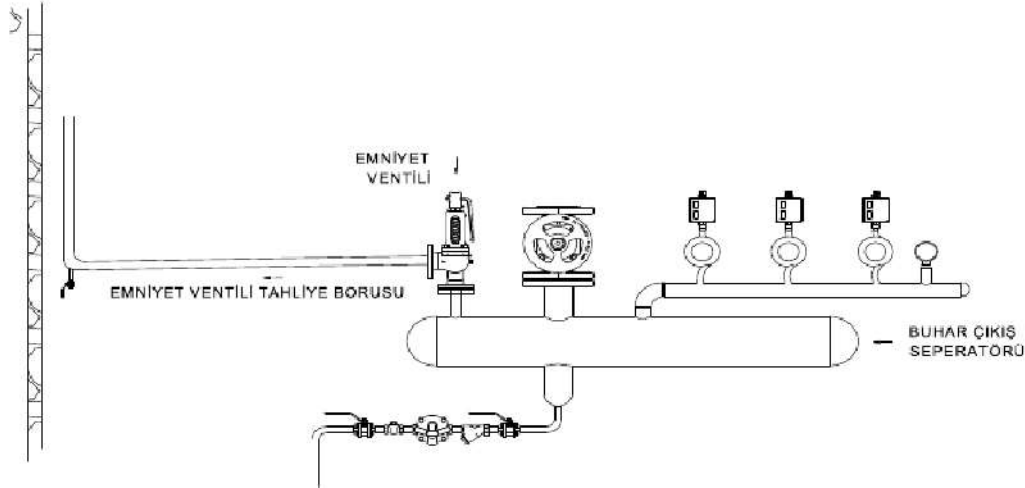
- ✓Kondens dönüşü ile beraber kondens tankına %10 miktarınca flaş buhar gelir. Bu flaş buhar oluşumu kondens tankının dışına taşınmaz ise tank içerisinde basınç oluşturur ve deformasyona sebebiyet verir.
- ✓Aynı zamanda flaş buhar, kondens tankı su sıcaklığını çok yüksek değerlere çıkarır, bu durumda fazla ısınan su besli suyu pompanıza zarar verir. Bu nedenle kondens tankı üzerinde nefeslik olarak bırakılmış olan çıkışın dış ortama taşınması gerekmektedir.
- ✓ Buhar jeneratörü kapasitesine bağlı olarak, kondens tankı üzerinde nefeslik için bir bağlantı noktası bırakılmıştır.
- ✓Nefeslik tesisatının yapılacağı boru çapı kondens tankı üzerinde bırakılmış bağlantı ağzı çapından küçük olmamalı aynı çap yada üzeri bir çap olmalıdır.
- ✓Nefeslik tesisatı hiçbir tesisatla irtibatlandırılmadan ucu dış ortama açılacak şekilde yapılmalıdır.
- ✓Kondens tankı nefeslik çıkışını hiçbir tesisat bağlantısı için kullanmayınız.

h – Blöf Bağlantısı

- ✓Buhar jeneratörü ve kondens tankı blöfleri tankın alt noktasına kadar birleştirilip uzatılmıştır.
 - ✓Yerinde yapılması gereken montaj işlemi birleştirilmiş olarak bırakılan blöflerin dış ortama götürülmesidir.
 - ✓Blöf tesisatı birleştirilmiş olan boru çapının üzerinde yapılmalıdır.
 - ✓Basınç altında yapılan blöflerde küçük çapta boruların tahliye yeterli olmayacağı
- ¹⁴unutulmamalıdır.

i – Emniyet Ventili Bağlantısı

- ✓Buhar jeneratörü buhar çıkış seperatörü bölümünde emniyet ventili konumlandırılmıştır.
- ✓Emniyet ventili, buhar jeneratörünün basıncı maksimum çalışma basıncının üzerine çıktığı durumlarda fazla buharı tahliye ederek dış ortama boşaltmaktadır.
- ✓Yerinde yapılacak olan bağlantı işlemlerinde emniyet ventilinin öncelikle insanlara zarar vermeyecek ölü bir noktaya ve dış ortama götürülmesi gerekmektedir.
- ✓Emniyet ventili tesisatı başka hiçbir tesisat bağlantısı ile irtibatlandırılmadan yapılmalıdır.
- ✓Emniyet ventili tesisatı, mevcut yer müsait ise düz bir boru ile dış ortama eğim verilerek yapılmalıdır.
- ✓Emniyet ventili tesisatı düz bir boruyla dış ortama verilemiyor dirsek ve veya benzeri bir bağlantı malzemesi kullanılıyorsa bu parçaların bulunduğu yerlerde su birikintisi kalacağı için tahliye vanası uygulaması yapılmalıdır.



j – Su Yumuşatma Cihazı Bağlantısı

- ✓ Su yumuşatma cihazının girişinde fabrika tarafından bırakılmış **olan tortu filtresi, vana, manometre** bulunmaktadır.
- ✓ Yerinde yapılması gereken bağlantı işlemi **mevcut şebeke suyunun** su yumuşatma cihazı girişinde bulunan vanaya bağlanmasıdır.
- ✓ Cihaza, şebeke suyu bağlanırken **rekör** kullanılmalıdır. Cihazın çıkışına gerektiğinde **suyu kesmek için bir vana ve cihazın çıkışından numune alabilmek için bir numune alma musluğu** yerleştirilmelidir.
- ✓ Şebeke suyunun bağlanılmasının akabinde su yumuşatma cihazına su verilerek yumuşatma cihazı üzerinde bırakılmış manometreden **beslenen basınç** gözlenmelidir.
- ✓ Su yumuşatma cihazlarında, rejenerasyon için su ve su basıncına ihtiyaç duyulmaktadır. Giriş su basıncı **min. 3 – max. 6 bar** olmalıdır.
- ✓ Şebeke suyu istenilen basınç değerinde değilse, suyu basınçlandırmak için bir **depolama tankı ve hidrofor** konumlandırılmalıdır.
- ✓ Kullanılan su şebeke suyu dışında bir kaynaktan temin ediliyorsa (Kuyu suyu gibi.) suyun iyi bir **filtrelemeden geçirilmesi** gerekmektedir.
- ✓ Su yumuşatma cihazı yakınına, elektrik beslemesi için **220 V bir priz** konumlandırılmalıdır.
- ✓ Su yumuşatma cihazlarında elektrik beslemesi için **12 V bir adaptör** kullanılmaktadır. **(Cihaz ile birlikte verilir.)**
- ✓ Su yumuşatma cihazlarında **rejenerasyon işlemi gece saat 02:00** olarak ayarlanmaktadır. Bu nedenle su yumuşatma cihazı adaptörü için konumlandırılacak olan 220 V priz de **24 saat** elektrik bulunacak şekilde ayarlanmalıdır.
- ✓ Su yumuşatma cihazı **rejenerasyon** esnasında, cihazın arka tarafında bulunan çıkıştan **atık suyu** dışarı atar. Bu çıkış gidere verilmelidir.

KULLANIM ve BAKIM TALİMATI

a – Giriş

✓ **ISIEVİ** markasını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

✓ Bu kitapçıkta **ISIEVİ** Makina tarafından üretilen JENESIS Markalı SHS tip Buhar Jeneratörlerine ait **montaj, kullanma ve bakım** talimatlarına yer verilmiştir.

✓ Cihazınızı **yüksek verimli, rahat ve sorunsuz** olarak çalıştırmak istiyorsanız, bu kitapçıkta belirtilen direktifleri dikkatle inceleyiniz. Cihazı çalıştırmak, bakım ve onarımını yapmak için lütfen teknik servis sorumluları ile irtibata geçiniz. Cihazınızı yerine montajı yapıldıktan ve işletmeye alındıktan sonra **Teknik Servis Görevlileri** size cihazınızın kullanımı ile ilgili gerekli bilgileri verecektir.

b – Uyarılar

✓ Buhar Jeneratörü **iyi havalandırılan, donma tehlikesi olmayan kapalı** alanlarda konumlandırılmalıdır.

✓ Jeneratör sadece Buhar üretimi için dizayn edilmiştir. Sistem işletme sıcaklığı ve basıncı **etiket değerlerine** uygun olmalıdır. Buhar Jeneratörü sadece bu kitapçıkta belirtilen sıvı veya gaz yakıtlı sistemlerle kullanılabilir.

✓ Buhar Jeneratörünün verimli kullanılabilmesi için Gaz Yakan Cihazlar direktifine uygun **EN 676** (Gaz Yakıtlı) sertifikalı brülörler kullanılmalıdır.

✓ Buhar Jeneratörlerinde kullanılması gereken **besi suyu özellikleri** belirtilen kriterlere uygun olmalıdır. **Yumuşak, temiz ve korozyona neden olamayan** su kullanımı ekonomik işletme ve sistem uzunluğu açısından çok önemlidir.

✓ Buhar Jeneratörlerinin bulunduğu yerde açıkta **yanıcı gaz ve sıvı madde** bulunmamalıdır.

✓ Sıvı veya gaz brülörlerinde ateşleme otomatiktir. Sistem üzerinde birçok **ek emniyet tedbirleri** mevcuttur.

✓ Alev gözetleme camı, baca ve duman sandığı bölümlerine ve çevresine **çıplak elle** dokunmayınız. Bu bölgeler sıcak olduğundan yaralanmalara neden olabilir.

✓ Kazan dairesi dışına ana enerjiyi kesmesi için **acil durdurma şalteri** konması tavsiye edilir.

✓ Yeni kurulmuş bir sistem devreye alınırken **ilk kontroller ve işletmeye alma** **ISIEVİ MAKİNA** firması yetkili teknik servisleri tarafından gerçekleştirilir. İlerde yakıt değişikliğine gidilecek olduğunda cihazın Teknik Servis'i ile irtibata geçiniz.

✓ İmalatçı firma, malumatı olmaksızın yapılan **revizyonlardan doğacak arızalardan** sorumlu değildir ve bu durumlarda buhar jeneratörü garanti kapsamı dışında tutulacaktır.

DİKKAT!!! Buhar Jeneratörünüzün devreye alınabilmesi için, yerinde yapılması gereken montaj ve bağlantı işlemlerinin eksiksiz bir biçimde yapılması gerekmektedir. Gaz açım belgenizin ve yerinde yaptığınız tesisat ve bağlantıların (buhar tesisatı, kondens tesisatı, su tesisatı, elektrik tesisatı, blöf tesisatları ve baca bağlantısı) resimlerinin firmamıza iletilmesi gerekmektedir.

c – Garanti ve Servis

✓Garantinin geçerli olabilmesi için ‘Garanti Belgesi’ cihazı aldığınız imalatçı firma tarafından onaylanmalıdır. Yanlış montaj bakım veya kullanım garanti kapsamında değildir. Buhar Jeneratörünün ısı transfer bölümlerinin kireç ve/veya benzeri maddeler ile kaplanması sonucu veya korozyondan dolayı oluşan arızalar ve diğer tüm su kaynaklı arızalar garanti kapsamında değildir.

d – Genel Özellikler

✓Yatık tiptir. Çok kısa sürede buhar üretir. Yüksek verimlidir. Uzun ömürlüdür. Tam otomatik çalışır. Su boruludur. Spiral kıvrımlı, iç içe geçmiş **çift sıra serpantin**den oluşur. Su hacmi son derece küçüktür. **TS 2736, Ek – 2 Madde 2.11’e göre** müstakil bir kazan dairesi olmaksızın **bina içerisine konulmasında** hiçbir sakınca yoktur. Son derece gelişmiş güvenlik donanımına sahiptir. Buhar Jeneratörü gövdesi, kaya yünü üzerine statik toz boyalı sac kaplanarak izole edilmiştir.

✓JENESIS Buhar Jeneratörleri ile birlikte yüksek verimli, CE ve TSE’li **yaygın servis ağı bulunan ve monoblok** özelliklerde brülörler tercih edilmiştir. Besi suyu pompası olarak **SPECK** triplex pistonlu pompalar tercih edilmiştir.

✓**Emniyet ventili**, olası basınç yükselmelerinde buhar tahliye ederek sistemin güvenli bir şekilde çalışması sağlar.

✓**Emniyet presostatı**, işletme presostatının devre dışı kalması durumunda ayarlanmış olduğu set değerine ulaştığında sistemin (Brülör ve Pompa) durmasını sağlar.

✓Buhar termostadı çalışma esnasında dijital göstergesinden buhar sıcaklığının okunmasının yanında jeneratörün olası bir susuz kalma durumunda set edildiği **maximum buhar sıcaklığının** üzerinde değere çıkması halinde sistemi durdurur.

✓Buhar sıcaklığının hassas bir şekilde ölçülebilmesi için **Fe – Const** sıcaklık hissedici eleman kullanılmıştır.

✓Baca gazı termostadı çalışma esnasında dijital göstergesinden baca gazı sıcaklığını göstermesi görevinin yanında **belediye ve diğer kamu kuruluşları tarafından** müsaade edilen maximum baca gazı sıcaklığı değerinin altında set edildiği değer herhangi bir nedenden dolayı üzerine çıkılması halinde sistemi durdur ve ikazı çalıştırır.

✓Yine buhar sıcaklığının ölçümünde olduğu gibi baca gazı sıcaklığının ölçümünde de hassas ölçüm yapma kabiliyetli **Fe – Const** elemanlar ve özel kablo kullanılır.

e – İşletme Şartları

- ✓SHS tip Buhar Jeneratörleri **buhar üretmek** için dizayn edilmiştir.
- ✓Uygun sertlikte **besi suyu girişi** ile cihaza su verilmelidir.
- ✓Kullanılan besi suyu giriş sertlik değeri **0 °Fr** olmalıdır.
- ✓Kullanma talimatına göre yapılması gereken **günlük, haftalık ve aylık kontrollerin ve bakımların** yapılması gerekir.

f – Kullanılması Gereken Yakıt Tipleri

- ✓SHS tip Buhar Jeneratörleri; Sıvı yakıtlarda **Motorin, Biodiesel, Fuel-Oil** yakıt tiplerine göre, gaz yakıtlarda ise **Doğalgaz (LNG, CNG) ve LPG** yakıt seçeneklerine göre dizayn edilmiştir. Bu yakıt türleri dışında cihazınızın yakıt ünitelerinde hiçbir suretle ayarları ile oynama veya değiştirme yoluna gitmeyiniz.

g - İşletmeye Alma - Çalıştırmadan Önce Yapılması Gereken Kontroller

- ✓Kullanılacak suyun sertlik analizini yapınız, 00 (sıfır) F olmalıdır.
- ✓Yakıt hattında yakıt olup olmadığını kontrol ediniz.
- ✓Kondens tankında su olup olmadığını kontrol ediniz.
- ✓Besleme tesisatı üzerinde kapalı vana olup olmadığını kontrol ediniz. (Yakıt besleme vanası, kondens tankı dolum tesisatı, pompa besleme tesisatı)
- ✓Besi pompası bağlantılarında (yağ, su.) sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.
- ✓Besi suyu pompası yağ seviye kontrol çubuğundan yağ seviyesinin uygun aralıkta olup olmadığını ve yağ içerisine su karışıp karışmadığını kontrol ediniz.
- ✓Pompa yağını 3 ayda bir değiştirin. Kullanılacak yağ tipi (SAE 90 GL 4).

h - Besleme Suyu Özellikleri

✓1 mm. kalınlıkta kireç tabakasının %7 yakıt kaybına neden olduğu düşünülürse, Buhar Jeneratörünün uzun ömürlü ve verimli çalışması için besi suyu giriş sertlik değerinizi 0°Fr sertlikte olması gerekir.

ANALİZLER	YUMUŞAK SU (Alınan Numune)	KONDENS (Alınan Numune)	KAZAN (Alınan Numune)	KAZAN LİMİTLERİ
T. SERTLİK Fr°				0 - 1
P - ALKALİ ppm				< 1300
pH				10,5 - 12
İLETKENLİK Us/cm				< 1000
KLORÜR ppm				< 500
A. FOSFANAT				10 - 15
CF				6 - 12

i – Jenesis Buhar Jeneratörünün Bölümleri

- ✓ Jeneratör ana gövdesi
- ✓ Yanma odası
- ✓ Ön kapak refrakter
- ✓ Ön kapak izolasyon
- ✓ Serpantin
- ✓ Ön ayna
- ✓ Arka ayna
- ✓ Duman kapağı
- ✓ Gövde izolasyonu
- ✓ Baca
- ✓ Gözetleme deliği
- ✓ Arka duman sandığı

DİKKAT!!! Buhar Jeneratörü, buhar tesisatı, kondens tesisatı, buhar kullanılacak prosesin imalatı, yeni gerçekleştirildiği için içerisinde imalattan kalan muhtelif atıklar bulundurmaktadır. Buhar Jeneratörü ilk devreye alındığında bu atıkların sistem dışına gönderilmesi makinede arıza olmasını engelleyecektir. Proseste bulunan by-pass vanalarının açılması, eğer mümkünse kondens dönüşünün yarım ila bir saat gibi bir süre ile dış ortama verilmesi, buhar ile sürüklenen bu atıkların dışarıya atılmasını sağlayacaktır. Kondens dönüşü dışarı verilemiyorsa, kondens tankına ait blöf vanasını tam açık konuma getirip, yine aynı sürede blöf edilmesini sağlamak faydalı olacaktır.

GÜVENLİK ve KONTROL

Kullanılan buharın, maksimum işletme sıcaklığı ve basıncı aşması durumlarına karşı güvenlik tedbirleri alınmıştır. Bunlar;

Emniyet Presostatı

Cihaz tek kademeli ise üzerinde 1 adet çalışma, bir adette emniyet presostatı bulunur. Presostat üretilen buhardan aldığı basınca göre brülörü çalıştırır veya durdurur. Bu çalışma presostatı herhangi bir nedenden dolayı görevini yapamazsa devreye emniyet presostatı girer. Bu presostat çalışma presostatının set edildiği değerin 1 bar üzerinde ayarlanır. Devreye girdiğinde brülörü durdurur.



Emniyet Ventili

Emniyet ventili, emniyet presostatının çalışma basıncının 1 bar üzerinde set edilir. Bu işlem cihazın imalat aşamasında gerçekleştirilir. Emniyet presostatı görev yapmadığında brülör yanmaya devam edeceğinden jeneratör içerisindeki buhar basıncı artar. İşletme basıncı emniyet ventili set değerine geldiğinde fazla buharı tahliye eder ve basıncı dengeler.



Akış Şalteri - Flow Switch

SHS tip buhar jeneratörlerinde, besı suyu hattı üzerinde, su akışını kontrol etmek amaçlı, flow switch yani su akış kontrol şalteri kullanılmıştır. Cihazın, buhar jeneratörü üzerindeki görevi, besı suyu pompalarında oluşabilecek herhangi bir aksaklıktan dolayı sisteme su beslemesinin olmadığını tespit edip, sistemi tamamen durdurur.

Buhar Termostadı

İşletme esnasında buhar sıcaklıklarını devamlı ölçen buhar termostadı mevcuttur. Buharın termodinamik olarak basınçla birlikte buna karşılık gelen belli bir sıcaklığı vardır. Mevcut buhar sıcaklığı, elektrik kumanda panosu üzerinde buhar hararet hanesine set edilen sınır sıcaklık değerine geldiğinde sistemi otomatik olarak kapatır.

Baca Termostadı

Baca gazı sıcaklık değeri set edilen değeri geçtiği anda sistemi otomatik olarak durdurur.



GARANTİ ŞARTLARI

Garanti Süresi: Buhar Jeneratörü ve üzerindeki tüm parçaları, teslim tarihinden başlayarak, 2 (iki) yıl süreyle malzeme ve işçilik hatalarına karşı garantilidir.

Azami Tamir Süresi: Arızanın yazılı olarak bildirilmesinden itibaren 20 (yirmi) iş günüdür.

Garanti Kapsamı Dışındaki Parçalar: Buhar Jeneratörünün kullanımda olduğu süreyle ve çalışma şartlarıyla doğru orantılı aşınan veya değişmesi gereken yedek parça ve sarf malzemeler (yağ, filtre, antifriz, kayışlar, kaplinler, pompa tamir takımları, analiz kitleri) garanti kapsamı dışındadır ve değişimleri ücretlidir. *Garanti belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir. Bu Garanti Belgesi'nin kullanılmasına 4077 sayılı Kanun ile bu Kanun'a dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Tebliğ uyarınca, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.*

Kullanım Hataları: Buhar Jeneratörünün kullanım ve bakım kılavuzunda yer alan talimatlara uyulmaması, kullanım yanlışları, hatalı kapasite seçimi ve yerleştirme, hatalı veya eksik yapılmış yapılmış elektrik, su, yakıt ve buhar tesisatları, istenilen standartlarda su kullanılmaması, günlük, haftalık ve aylık bakımların aksatılması, yetkili servis personeli dışında birinin, cihazı devreye alması, onarım veya tadilata kalkışması, orjinal olmayan sarf malzeme ve yedek parçaların kullanılması, ürün teslim alındıktan sonra, dış etkenler nedeniyle (vurma, çarpma, düşürme vs.) meydana gelebilecek hasar ve arızalar ile kullanılan aksesuar ve sarf malzemeler garanti kapsamı dışındadır.

Tüketici Hakları: Ürünün garanti süresi içerisinde, malzeme ve işçilik hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep edilmeksizin, tamiri yapılacaktır. Tüketicinin ücretsiz onarım hakkını kullanmasına rağmen, ürün garanti süresi içinde tekrar aynı sebeple en az 4 defa arızalanırsa, tamiri için gereken azami süre aşılsa, tamirin mümkün olmadığı üretici tarafından bir raporla belirlenirse tüketici malın iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya malın değiştirilmesini talep edebilir. Ürünün garanti süresi içinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Arızalarda kullanım hatasının bulunup bulunmadığı üretici tarafından düzenlenen raporla belirlenir. Üretici gerekli gördüğü hallerde malın fabrikasında incelenmesini talep edebilir. Tüketici, raporun belirtilen süre içerisinde düzenlenmemesi veya raporu kabul etmemesi hallerinde, ilgili tüketici sorunları hakem heyetine başvurarak mevcut durumun tespit edilmesini isteyebilir.

Yükümlülükler: Satılan mala ilişkin olarak düzenlenen faturalar garanti belgesi yerine geçmeyecektir. Bu sebeple, garanti dahilinde bedelsiz tamirat yapılabilmesi için tüketicinin, ilgili ürene ait garanti belgesini servise beyanı zorunludur. Satın alma tarihi veya ürünü teslim etme tarihi hakkında oluşabilecek uyuşmazlık halinde ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir. Tüketicinin arıza bildirimini; telefon, faks, e-posta, iadeli taahhütlü mektup vb. bir yolla yapması mümkündür. Ancak uyuşmazlık halinde ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir.

Buhar Jeneratörünün Çalıştırılması

NOT: Kullanma talimatları klasörünün içinde, çalışma alanına asılmak üzere hazırlanmış 3 sayfalık çalışma talimatı bulunmaktadır.

A) Çalıştırmadan Önce Yapılması Gereken Kontroller

1 - Kullanılacak suyun sertlik analizini yapınız. 0° F olmalıdır!!!

Buhar jeneratörünü çalıştırmaya başlamadan önce mutlaka kullanılacak suyun sertlik analizi yapılmalı ve 0° F görülmelidir. Kullandığınız su ne kadar kaliteli olursa buhar jeneratörünüzün kullanım ömrü de o kadar uzun olur. Sertlik analizi yaparken;

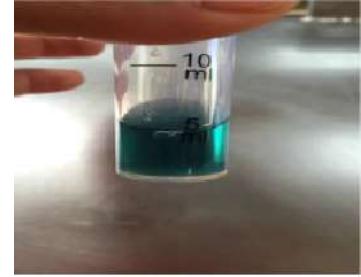
- * Numune alma vanasından numune kabını 5 ml çizgisine kadar doldurun. (Bkz. Resim 1)
- * İndikatör buffer solüsyonundan dik tutarak 3 damla damlatın ve çalkalayın. (Bkz. Resim 2)
- * Numune kabı içindeki suyun rengi yeşil olduğunda test tamamlanmıştır. (Bkz. Resim 3)



Resim 1



Resim 2



Resim 3

2 - Yakıt hattında yakıt olup olmadığını kontrol ediniz.

- * Sıvı yakıtlı cihazlar için brülöre gelen yakıt hattınızın bağlı olduğu yakıt tankında yakıt olduğunu kontrol edin.
- * Gaz yakıtlı cihazlar için brülöre girişinde bulunan gaz basıncını kontrol edin. (Bkz. Resim 4)



Resim 4



Resim 4

3 - Kondens tankında su olup olmadığını kontrol ediniz.

- * Kondens tankı cam seviye göstergesinden tankın dolu olduğunu kontrol edin.
- * Tankın üstünde yaklaşık 20 cm boşluk olmalıdır. (Bkz. Resim 5)



Resim 5

4 - Besleme tesisatı üzerinde kapalı vana olup olmadığını kontrol ediniz.

Örneğin, yakıt besleme vanası, kondens tankı dolum tesisatı, pompa besleme tesisatı.

Buhar jeneratörünü çalıştırmaya başlamadan önce cihaz üzerinde bulunan vanaların çalıştırılacak durumda oldukları kontrol edilmelidir. Öncelikle yakıt vanası açık konuma getirilmelidir. Kondens tankına su beslemesi yapan tesisat üzerindeki vanalar açılmalıdır. Besi suyu pompalarını kondens tankından besleyen hat üzerindeki vananın açık olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bunun dışında kazan dairesi içinde buhar jeneratörü dışındaki vanalarda gözden geçirilmelidir.

5 - Besi pompası bağlantılarında (yağ, su) sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz.

Besi suyu pompasının (Speck) konumlandırıldığı kaide üzerinde pompadan kaynaklanabilecek herhangi bir su, yağ gibi bir sızıntının olmadığını kontrol edin. Cihazı çalıştırmadan önce yapacağınız bu kontrol işlemi pompanızda oluşmuş olabilecek bir problemin çok daha fazla büyümeden tespit edilmesini sağlayacaktır. (Bkz. Resim 6)



Resim 6



6 - Besi suyu pompası yağ seviye kontrol çubuğundan yağ seviyesinin uygun aralıkta olup olmadığını ve yağ içerisine su karışıp karışmadığını kontrol ediniz.

Buhar jeneratörünü çalıştırılmaya başlamadan önce, Speck pompanın yağ seviye çubuğundan pompa yağı kontrol edilir. Pompa yağ seviyesi yağ çubuğunun alt ve üst çeltiklerin arasındaki noktalarda normaldir. Yağ seviyesinde herhangi bir azalma varsa veya pompa yağının içine su karışmış ise pompanın o-ring tamir takımları hasar görmüş anlamına gelir ve pompa bakıma gönderilmelidir. Aksi takdirde çalışılmaya devam edilirse pompa çok daha fazla hasara uğrayacaktır. (Bkz. Resim 7)



Resim 7



Resim 7

7 - Pompa yağını 3 ayda bir değıştirin. Kullanılacak yağ tipi SAE 90 GL 4 !

Speck pompanın yağı 3 aylık dönemler halinde değıştirilir. Pompa yağı olarak **SAE 90** (90 numara dişli yağı) **GL 4** (kullanım alanını ifade eder) kodunda yağ kullanılmalıdır. **Resim 8**'de görülen sarı renkli kör tapalar sökülerek pompa içindeki yağ boşaltılır. Tamamen süzülen yağdan sonra kör tapalar tekrar kapatılır. **Resim 9**'da görülen siyah kör tapa sökülerek pompa yağı tamamlanır. Pompa yağı seviyesi çubuğundan kontrol edilerek tamamlanmalıdır.



Resim 8



Resim 9

B) Buhar Jeneratörünü Çalıştırma

1 – Ana buhar vanasını kapatın.



3 – Ana şalteri açıp sisteme elektrik verin.



2 – Kondenstop grubu by-pass vanasını açın.



4 – Elektrik kumanda panosu üzerindeki brülör şalterini açık konuma getiriniz.



**5 – Elektrik kumanda panosu
üzerindeki pompa şalterini ilk
çalıştırma (MANUEL)
konumuna getiriniz.**



**6 – Pompanın çalıştığını gözlemleyiniz.
Pompa serpantini doldurmaya başlayacaktır.
Bu işlemi ilk çalıştırma vanası (By-Pass) su
gelinceye kadar devam ediniz.**



**Not: İlk çalıştırma
vanası,serpantinin
tamamen dolu olduğunu
kontrol etmek amacıyla
açık tutulur. İlk çalıştırma
vanasından suyun dolu
bir şekilde geldiğini
görmeden brülörü
devreye sokmayınız.**

NOT: İlk dolum işlemi yaparken pompa basıncını pompa üzerindeki manometreden kontrol ediniz. Basınç, buhar jeneratörü kapasitesine **göre 1-3 bar arasında** olmalıdır. Daha yüksek basınçlarla karşılaşılıyorsa bu serpantin içerisinde tıkanıklık oluşumunun başladığının habercisidir.



Gliserinli Pompa Manometresi

7 – Kondenstop grubu by-pass vanasının çıkışından su geldiğini görmelisiniz.



8 - Suyun geldiğini gördükten sonra elektrik kumanda panosu üzerindeki pompa şalterini normal çalışma (OTOMATİK**) konumuna getiriniz.**



9 – Brülör çalışmaya başlayacaktır. Brülör alevini gözetleme camından kontrol ediniz.



Brülör



Gözetleme Camı

10 – Buhar sıcaklığı 105 °C seviyelerine ulaşıncaya ve bypass vanası çıkışından gelen su bitene kadar bekleyiniz.



11 – Ana buhar vanasını yavaşça açarak buharı prosese veriniz ve bypass vanasını kapatınız.

NOT: Vana çok az açılarak buharın geçiş sesi duyulduğunda sesin azalması beklenir. Ses azaldığında vana çeyrek tur daha açılır ve sesin yine azalması beklenir. Vananın koç darbesi olmadan tam açılması tesisatınızın uzunluğuna göre 3-15 dk. sürebilir.



C) Buhar Jeneratörünü Durdurma

1 – Elektrik kumanda panosu üzerindeki pompa şalterini Manuel konuma getirin.



2 - Buhar manometresinde basınç değeri "0" olduktan sonra,



Ana buhar vanasını kapatın



Kondenstop grubu by-pass vanasını açın



By-pass vanası çıkışından su gelinceye kadar pompanın çalışmasını sağlayın



3 - By-pass vanası çıkışından su geldiğini gördüğünüzde elektrik kumanda panosu üzerinden pompa kumanda şalterini kapalı konuma getirin



4 - Elektrik kumanda panosu üzerindeki brülör kumanda şalterini kapalı konuma getirin



5 - Ana şalteri kapatarak elektriği kesin



6 – Yakıt vanasını ve kondensatör grubu by-pass vanasını kapatın



D) Arıza Kod Açıklamaları, Nedenleri ve Çözümleri

Buhar jeneratöründe oluşan arızalar elektrik kumanda panosu üzerinde bulunan “**hata indikatörü**” tarafından gösterilmektedir.

Kodlamalar **numaralar** ile ifade edilmiştir.

Operatör **gelip** cihazın **hata kodunu** gördükten ve oluşan arızayı kontrol edip ortadan kaldırdıktan sonra reset atarak cihazı tekrar çalıştırabilir.

Hata İndikatörü Arıza Kodları

- 1 No’lu Arıza** : Yüksek Basınç
- 2 No’lu Arıza** : Yüksek Buhar Sıcaklığı
- 3 No’lu Arıza** : Yüksek Baca Sıcaklığı
- 5 No’lu Arıza** : İnverter Arıza
- 6 No’lu Arıza** : Basınçlandırma Pompası Arızası
- 7 No’lu Arıza** : Brülör Arızası
- 8 No’lu Arıza** : Akış Şalteri – Su Yok Arızası

1 No'lu Arıza - Yüksek Basınç

Açıklama : Belirlenen çalışma basıncının üzerine çıktığını gösterir.

Çözümü :

- * Emniyet basınç şalterinin ayarlanmış olduğu set değerinin kontrol edilmesi gerekir.
- * Belirlenen çalışma basıncının altında ayarlanmış olabilir.
- * Çalışma basınç şalteri arızalanmış ve cihaz ayarlanan basıncın üzerine çıkarak emniyet basınç şalterinin değerine ulaşıyor olabilir.
- * Arızalı basınç şalteri değiştirilmelidir.
- * Emniyet basınç şalteri yapısal olarak bozulmuş olabilir ve değiştirilmelidir.
- * Basınç şalterlerinin kalibrasyonları bozulmuş olabilir, kalibre edilmelidir.



Basınç Şalteri Grubu



Basınç Şalteri



Hata Kodu Göstergesi

2 No'lu Arıza – Yüksek Buhar Sıcaklığı

Açıklama : Buhar üreteçleri basınç kontrolü ile çalıştırılan cihazlardır. Elektrik kumanda panosu üzerine bulunan buhar termostatu işletmeye giden buharın sıcaklığı konusunda bilgilenmek ve emniyet amaçlı kullanılmaktadır. Buhar sıcaklığı ayarlanan çalışma basıncına göre yükseklik kazanmaktadır. Buhar jeneratörü standart 10 bar çalışma basıncına sahip olduğu için bunun karşılığı gelen buhar sıcaklığı (Yaklaşık 190°C) set değeri olarak belirlenmiştir. Arıza, buhar sıcaklık termostatında belirlenen set değerinin üzerine çıktığını, cihazın kızgın buhara geçtiğini ifade eder. Genel olarak cihaz içerisine gerekli miktarda su beslenmemesinden kaynaklanır.

Çözümü :

- * Buhar sıcaklık termostatının set değerinin kontrol edilmesi gerekir. Fabrikasyon 190 °C olarak ayarlanan set değeri düşürülmüş olabilir. Tekrar eski haline getirilmelidir.
- * Buhar sıcaklık termostatında ve buhar PT-100 ısı duyargasında yapısal bir problem olmadığı, sıcaklıkları gösterdiği konusunda emin olunmalıdır.
- * Tüm bu kontroller yapıldıktan sonra, kesinlikle manuel dolum işlemi yapılır, ilk çalıştırma vanasından (bypass) su geldiği görüldükten sonra brülör devreye alınmalıdır.



Kondens tankında su olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kondens tankında su yoksa nedeni kontrol edilip tank doldurulduktan sonra cihaz çalıştırılmalıdır.



Pompa besleme hattı üzerinde bulunan besleme vanasının açık olduğu kontrol edilmelidir.

Kondens Tankı Su Seviye Göstergesi

Pompa besleme tesisatı üzerinde bulunan pislik tutucunun temiz olduğu kontrol edilmelidir.



Cihaz besi suyu pompası (Speck pompa) önünde bulunan basınçlandırma pompasının çalıştığı kontrol edilmelidir. Pompa çıkışında bulunan hidrometre pompanın çalıştığı konusunda size yardımcı olacaktır.



Hidrometre



Basmaçlandırma Pompası

Bu noktaya kadar herhangi bir sıkıntı yoksa, besi suyu pompası (speck) girişine kadar su geliyor fakat besi suyu pompası çıkışından su alamıyorsanız pistonlu pompanın çekvalflerinin temizlenmesi gerekmektedir.

1 - Öncelikle speck pompanın yatayda bulunan 3 adet kör tapasını söküyoruz.



2 - Yatayda bulunan kör tapalar söküldükten sonra açılan bölümün içinde bulunan çekvalf gruplarını dışarı doğru çekmek suretiyle çıkartıyoruz.



3 - Dışarı çıkardığımız çekvalf gruplarının her birinin arkasında bulunan yayları da aynı şekilde çıkarıyoruz.



4 - Yaylar yerinden çıkarıldıktan sonra pompa besleme vanası kısa bir süre açılıp akıtılarak pompa içinde olabilecek pislikler dışarıya atılır.

5 - Çıkarılan pompa çekvalfleri de içinde pislik olup olmadığı kontrol edilip temizlenmelidir. Akabinde sökülen parçalar aynı sıralamayla tekrar yerine 41

takılır.

3 No'lu Arıza – Yüksek Baca Sıcaklığı

Açıklama : Elektrik kumanda panosu üzerinde bulunan baca termostadı atık baca sıcaklığı konusunda bilgilenmek ve emniyet amaçlı kullanılmaktadır. Fabrikasyon ayarı olarak 250°C set değeri olarak belirlenmiştir. Arıza, baca sıcaklık termostadında belirlenen set değerinin üzerine çıktığını, cihazın yüksek baca sıcaklığına çıktığını ifade eder. Genel olarak brülör yanma ayarlarının bozulmasından veya yüksek kapasitelere ayarlanmasından kaynaklanır.



Çözümü :

- * Baca sıcaklık termostadının set değerinin kontrol edilmesi gerekir. Fabrikasyon 250 °C olarak ayarlanan set değeri düşürülmüş olabilir. Tekrar eski haline getirilmelidir.
- * Baca sıcaklık termostadında ve baca PT-100 ısı duyargasında yapısal bir problem olmadığı, sıcaklıkları gösterdiği konusunda emin olunmalıdır.
- * Brülör yanma ayarları kontrol edilmelidir.
- * Brülör kapasitesi kontrol edilmeli, cihaz etiket değerlerine uygun kapasitede çalıştırılmalıdır.

5 No'lu Arıza – İnverter (Sürücü) Arızası

Açıklama : Elektrik kumanda panosu içinde bulunan inverter, speck pompa motorunu farklı hızlarda çalıştırmak amaçlı kullanılmaktadır. İnverter arıza kodu (5) görüldüğünde pano içinde bulunan inverterin ana ekranına bakılmalıdır. İnverter ana ekranında yazan arıza kodu cihaz kullanma talimatları klasörü içinde bulunan inverter arıza kodları kitapçığından kontrol edilmelidir.



Çözümü :

* İnvertör ana ekranında belirten arıza koduna göre çözümlerde değişebilmektedir. Öncelikle arızanın neden kaynaklandığı tespit edilerek gerekirse teknik servisle irtibata geçilmelidir.

Tuş takımı göstergesi	Koruyucu fonksiyonlar	Tanımlar
000	Aşırı Akım	Sürücünün çıkış akımı sürücünün nominal akımından daha fazla aktığında sürücü çıkışını kapatır.
002	Aşırı Akım2	IGBT'nin kolu kısa devre ve çıkış kısa devre oluştuğunda, sürücü çıkışını kapatır.
006	Toprak hata akımı	Toprak hatası oluştuğunda ve toprak hata akımı sürücünün dahili ayar değerinden daha fazla olduğunda sürücü çıkışını kapatır.
100	Sürücü Aşırı Yüku	Sürücünün çıkış akımı nominal seviyeden daha fazla aktığında (1 dakika süresince 150%) sürücü çıkışını kapatır.
000	Aşırı Yüku hatası	Sürücünün çıkış akımı akım sınır zamanı (1 dak) 'dan fazla süre boyunca sürücü nominal akımının 150% 'sinde akarsa sürücü çıkışını kapatır.
000	Sürücü Aşırı Isınması	Soğutucu hasar görmüş soğutucu fanından veya soğutucu fanındaki yabancı cisimden dolayı aşırı ısınır ise sürücü, soğutucunun sıcaklığını algılayarak çıkışını kapatır.
000	Çıkış Faz kaybı	Bir veya daha fazla çıkış (U, V, W) fazı açık olduğunda sürücü çıkışını kapatır. Sürücü çıkışın faz kaybını denetlemek için çıkış akımını algılar.
000	Aşırı gerilim	Motor yavaşlaması esnasında DC bara gerilimi 400 V 'tan daha yükseğe çıkarsa, sürücü çıkışını kapatır. Bu hata güç kaynağı sisteminde ortaya çıkan aşırı gerilimden kaynaklı olarak da meydana gelebilir.
000	Düşük gerilim	DC bara gerilimi 180V altına düşerse sürücü çıkışını kapatır. Çünkü sürücünün giriş gerilimi düştüğünde yetersiz tork veya motorun aşırı ısınması meydana gelebilir.
000	Elektronik ısı	Sürücünün dahili elektronik ısı elemanı motorun aşırı ısınmasını tespit eder. Motor aşırı yüklenirse sürücü çıkışını kapatır. Sürücü, 4 'ten daha fazla kutuba sahip bir motoru veya birden fazla motoru sürerken bu fonksiyon motoru koruyamaz.
000	Giriş faz kaybı	R, S, T 'den birisi açık veya elektrolitik kapasitörün değişmesi gerektiğinde sürücü çıkışını kapatılır.

6 No'lu Arıza – Basınçlandırma Pompası Arızası

Açıklama : Besi suyu pompası (speck pompa) önünde, emme hattı basıncını arttırmak amaçlı kullanılan basınçlandırma pompasının termik arızasıdır.



Basınçlandırma Pompası



Hidrometre



Pompa Termiği



Hata Kodu Göstergesi

Çözümü :

- * Elektrik kumanda panosu içinde bulunan basınçlandırma pompası termiğini kurun. Termik resimde görüldüğü şekilde mavi tuşa basmak suretiyle kurulmaktadır.
- * Basınçlandırma pompasının motorunun çalıştığından emin olun.
- * Termik amper ayarını pompa motoru amperaj değerine göre kontrol edin.
- * Pompaya giden elektrik akımı yeterli voltajda olup olmadığını kontrol edin.

7 No'lu Arıza – Brülör Arızası

Açıklama : Buhar jeneratörü üzerinde gaz (Doğalgaz, LPG, CNG, LNG vb.) veya sıvı (Fuel-Oil, mazot vb.) yakıtlı brülörler kullanılmaktadır. Kullanmakta olduğunuz yakıtın tipine göre brülör arızaları da değişmektedir. Brülör bir nedenden dolayı arızaya geçmiş ve durmuştur.



Doğalgaz Brülörü



Kontrol Kutusu - Beyin



Reset



Hata Kodu Göstergesi

Çözümü :

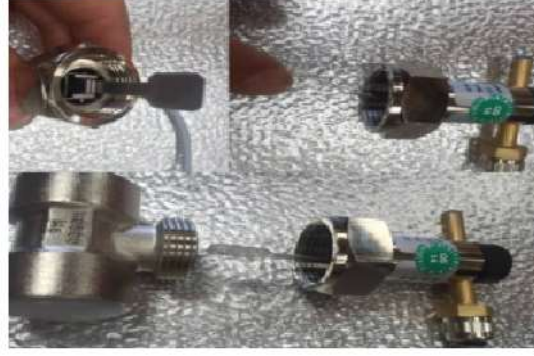
- * Brülör arıza durumuna geçtiğinden elektrik kumanda panosu üzerinde 7 nolu arıza yanmaktadır. Brülörü arızadan çıkarabilmek için önce pano üzerinden resetleyip daha sonra brülör üzerinde bulunan kontrol kutusu (beyin) reset butonuna basmanız gerekir.
- * Bu resetleme işlemi sonrasında brülör tekrar devreye girerek bir dizi kontrol işleminden sonra yanmalıdır. Tekrar arızaya geçtiğinde birkaç kez daha aynı işlemi tekrarlayarak brülörün tekrar baştan başlaması sağlanır.
- * Brülör bu resetleme işlemlerinden sonra yine de çalışmıyorsa kontrol edilmelidir.
- * Gaz yakıtlı brülörler için öncelikle gaz hattı üzerine gerekli basınçta gaz olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer hat üzerinde gaz kesilmişse nedeni araştırılmalıdır.
- * Sıvı yakıtlı brülörler için ise yapılması gereken ilk kontrol yakıt tankında yakıt olup-olmadığı kontrol edilmelidir.
- * Yakıt hattı üzerinde bulunan pislik tutucuların temiz olup-olmadığı kontrol edilmelidir.
- * Sıvı yakıtlı brülörlerin elektrot ve meme temizliği kontrol edilmelidir.
- * Fuel-Oil brülörlerinin yakıt ısıtıcıların kontrol edilmesi ve yakıtın yeteri kadar ısıtılıp-ısıtılmadığı kontrol edilmelidir.
- * Buraya kadar olan kısımlarda herhangi bir aksaklık söz konusu değil ve brülörünüz resetlediğiniz halde yanmıyorsa brülör servisi ile irtibata geçiniz.

8 No'lu Arıza – Akış Şalteri – Flow Switch – Su Yok Arızası

Açıklama : Besi suyu pompası (Speck Pompa) çıkışında bulunan Akış Şalteri (Flow Switch) ile ilgili arızadır. Pompa devreye girdikten sonra pompa akışı akış şalteri tarafından kontrol edilir. Belirlenmiş süre içerisinde akış şalteri su geçişini hissetmezse 8 nolu arıza ile cihazı kapatır.



Akış Şalteri



Hissedici Dil



Hata Kodu Göstergesi

Çözümü :

- * Kondens tankında su kalmamış olabilir.
- * Kondens tankı çıkışında, pompa emme hattı üzerinde bulunan pislik tutucu tıkalı olabilir, temizlenmelidir.
- * Basınçlandırma pompasının su bastığından emin olunuz.
- * Besi suyu pompası su basmıyor olabilir. Speck pompa çekvalfleri kirlenmiş olabilir, temizlenmelidir.
- * Eğer pompa çıkışından normal şekilde su geliyor fakat cihaz arızaya geçiyor ise, akış şalterinin yapısal olarak kontrolü gerekmektedir. Akış şalteri orta bölümünde bulunan rakor sökülerek akış şalterinin hissedici dilinin rahat bir şekilde hareket edip etmediği kontrol edilmelidir.
- * Üst tarafta bulunan ok yönü istikametinde dilin hareket etmesi bırakıldığında tekrar aynı yerine kendiliğinden gelmesi gerekmektedir. Eğer gelmiyorsa iç kısımdaki yay mekanizması hasar görmüş ve akış şalterinin değiştirilmesi gerekmektedir.

PROBLEM	AÇIKLAMA	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
1 Nolu Arıza	Basınç yüksek	Çalışma basıncının üzerine çıktığını gösterir.	Emniyet presostatının, çalışma presostatından daha yüksek bir basınca ayarlandığı kontrol edilmelidir.
2 Nolu Arıza	Buhar sıcaklığı yüksek	Buhar sıcaklığının set değerinin üzerine çıktığını gösterir.	Termostat set değeri, pompa akışı, kondens tankı su seviyesi ve pompa plislik tutucusu kontrol edilmelidir. Sisteme yeterince su verilemediği ve cihazın kızgın buhara geçtiği anlamına gelir. Kondens tankı su sıcaklığı 70 üzerine çıkmışsa düşürülmelidir. Kesinlikle manuel ilk dolum işlemi yapılarak, ilk çalıştırma vanasından su geldiği görüldükten sonra çalıştırılmalıdır.
3 Nolu Arıza	Baca sıcaklığı yüksek	Baca sıcaklığının set değerinin üzerine çıktığını gösterir.	Termostat set değerinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Brülör ayarları gözden geçirilmeli ve gerekiyorsa kapasitesi düşürülmelidir. Kesinlikle manuel ilk dolum işlemi yapılarak, ilk çalıştırma vanasından su geldiği görüldükten sonra çalıştırılmalıdır.
5 Nolu Arıza	Invertör Arıza	İnvertörün hata sinyali verdiğini ve pompaya elektrik gitmediğini gösterir.	Kullanma kılavuzu klasörü içerisinde bulunan invertör hata kodlarını inceleyiniz.
6 Nolu Arıza	Basınçlandırma Pompası Arıza	Elektrik kumanda panosu içerisindeki basınçlandırma pompası termiğinin atık olduğunu gösterir.	Basınçlandırma pompasına gelen elektrik voltajını kontrol edin. Termik ayarını kontrol edin.
7 Nolu Arıza	Brülör arıza	Brülörün düzenli çalışmadığını gösterir.	Brülör yakıt hattı üzerindeki vanaların kontrol edilmesi, brülör memesinin, brülör ateşleme elektrodlarının, temizlenmesi ve kontrol edilmesi gerekebilir. Gerekliyorsa brülör memesi değiştirilmelidir.
8 Nolu Arıza	Besi suyu yok.	Buhar jeneratörüne su verilemediği anlamına gelir.	Pompanın kondens tankındaki suyu basıp basmadığı, kondens tankındaki su miktarı, besi suyu tesisatı üzerindeki su akış kontrol cihazının bağlantılarının kontrol edilmesi gerekmektedir.
0 Nolu Arıza	Speck Pompa Termik Arıza	Elektrik kumanda panosu içerisindeki speck pompa motoru termiğinin atık olduğunu gösterir.	Speck pompa motoruna gelen elektrik voltajını kontrol edin. Termik ayarını kontrol edin. (2 pompa)

Çalıştırma Öncesi Yapılacaklar

- 1 - Kullanılacak suyun sertlik analizini yapınız. **"0" °F** olmalıdır.
- 2 - Yakıt hattında **yakıt** olup olmadığını kontrol ediniz.
- 3 - Kondens tankında **su** olup olmadığını kontrol ediniz.
- 4 - Besleme tesisatı üzerinde **kapalı vana** olup olmadığını kontrol ediniz. (Yakıt besleme vanası, kondens tankı dolum tesisatı, pompa besleme tesisatı vs.)
- 5 - Besi pompası bağlantılarında (yağ, su) **sızıntı** olup olmadığını kontrol ediniz.
- 6 - Besi suyu pompası **yağ seviye** kontrol çubuğundan yağ seviyesinin uygun aralıkta olup olmadığını ve **yağ içerisine su** karışıp karışmadığını kontrol ediniz.

DİKKAT ! Pompa yağını 3 ayda bir değiştirin. Kullanılacak **yağ tipi (SAE 90 GL 4)**.

İlk Çalıştırma

- 1 - Ana **buhar vanasını** kapatınız.
 - 2 - Kondenstop grubu **bypass vanasını** açınız.
 - 3 - **Ana şalteri** açarak sisteme elektrik veriniz.
 - 4 - Elektrik kumanda panosu üzerindeki **brülör şalterini** açık konuma getiriniz.
 - 5 - Elektrik kumanda panosu üzerindeki **pompa şalterini** ilk çalıştırma (**Manuel**) konumuna getiriniz.
 - 6 - Pompanın çalıştığını gözlemleyiniz. Pompa serpantini doldurmaya başlayacaktır. Bu işlemi **ilk çalıştırma vanası (Bypass)** su gelinceye kadar devam ediniz.
- DİKKAT!** İlk dolum işlemi yaparken pompa basıncını pompa üzerindeki **manometreden kontrol** ediniz. Basing, buhar jeneratörü kapasitesine göre **1-3 bar** arasında olmalıdır. daha yüksek basınçlarla karşılaşılıyorsa bu **serpantin içerisinde tıkanıklık** başladığının göstergelerinden biridir.
- 7 - **Kondenstop grubu** bypass vanasından su geldiğini görmelisiniz.
 - 8 - Elektrik kumanda panosu üzerindeki **pompa şalterini** **normal çalışma** (Otomatik) konumuna getiriniz.
 - 9 - Brülör çalışmaya başlayacaktır. **Brülör alevini** gözetleme camından kontrol ediniz.
 - 10 - Buhar termometresinde sıcaklık değeri 105° oluncaya kadar bekleyip bypass vanasını kapatınız.
 - 11 - Ana buhar vanasını **yavaşça açarak** buharı prosese veriniz.
- DİKKAT!!!** İlk çalıştırma vanası buhar jeneratörünün serpantini içerisinde su dolu olup olmadığını kontrol etmek amacıyla açık tutulur. İlk çalıştırma vanasından suyun **dolu bir şekilde** geldiğini görmeden brülörü devreye sokmayınız.

Durdurma

- 1 - Elektrik kumanda panosu üzerindeki **pompa şalterini** otomatik konumdan manuel konuma getiriniz.
- 2 - **Basing değeri** 0 olduktan sonra kondenstop grubu bypass vanasını açınız, bypass vanası çıkışından su gelinceye kadar pompanın çalışmasını sağlayınız.
- 3 - Bypass vanası çıkışından su geldiğini gördüğünüzde elektrik kumanda panosu üzerinden pompa kumanda şalterini **kapalı konuma** getiriniz.
- 4 - Elektrik kumanda panosu üzerinden **brülör kumanda şalterini** kapalı konuma getiriniz.
- 5 - **Ana şalteri** kapatarak elektriği kesiniz.
- 6 - **Yakıt vanasını** kapınız.
- 7 - **Ana buhar vanası ve kondenstop grubu bypass vanasını** kapatınız.

BUHAR JENERATÖRÜ GÜNLÜK, HAFTALIK VE AYLIK BAKIM İŞLEMLERİ

JENESIS SHS SERİSİ BUHAR JENERATÖRÜ GÜNLÜK KONTROL ve BAKIM İŞLEMLERİ



Su Yumuşatma Cihazı Tuz Tankı

1 - Su yumuşatma cihazı tuz tankında yeterli miktarda tuz olduğunu kontrol edin.



Su Yumuşatma Cihazı Su Giriş Manometresi

2 - Su yumuşatma cihazı girişine şebeke suyunun geldiğini kontrol edin.

3 - Kullanılacak suyun sertlik analizini yapın. Kullanım suyu istenilen sertlik değeri değil ise kondens tankını boşaltın. Su yumuşatma cihazına manuel yıkama yaptırdıktan sonra çalışılabilecek sertlik değeri ulaşıldığında kondens tankını doldurun.



300 mbar



21 mbar

4 - Yakıt hattında yakıt olup olmadığını kontrol edin.

**Su Yumuşatma Cihazı
Manuel Rejenerasyon Tuşu**



DİKKAT !!! Gün içinde yapacağınız kontrollerde kondens tankı su sıcaklığının 70 °C' in üzerine çıktığı durumlarda kondens tankı blöf edilerek taze su alması sağlanmalıdır.

JENESIS SHS SERİSİ BUHAR JENERATÖRÜ HAFTALIK KONTROL ve BAKIM İŞLEMLERİ

1 - Su yumuşatma cihazı tuz tankının kapağını açarak tuz seviyesini kontrol edin ve gerekiyorsa tuz ilave edin.

Su Yumuşatma Cihazı Tuz Tankı



2 - Besi suyu pompasının girişinde bulunan filtreyi açarak temizleyin.

4 – Yakıt hattı üzerindeki pislik tutucuyu temizleyin.



Gaz Filtresi



Sıvı Yakıt Filtresi

3 - Kondens tankı flatörü, elle hareket ettirilerek çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Kondens tankı kapağı sökülerek ulaşılan flatörün, seviye tamamlandıktan sonra şebeke suyunu kesip kesmediği kontrol edilir.

5 - Gözetleme camını söküp temizleyin. Buhar jeneratörü ön kapak üzerinde yer alan brülör alevi gözetleme düzeneğinin ön somunu sökülerek içinde bulunan cam temizlendikten sonra tekrar yerine takılır.





Giriş Vanası

6 - Su yumuşatma cihazı girişindeki tortu filtresini değiştirin. Su yumuşatma cihazı girişinde bulunan besleme vanasını kapatın. Hava alma vidasını gevşeterek filtre içinde bulunan basıncı boşaltın ve tekrar kapatın. Filtrenin alt kısmında bulunan gövde somununu vida yönü istikametinde sökerek içindeki filtreyi atarak yenisi takıp gövde somunu sıkıştırın. Giriş vanasını tekrar açık konuma getirin.



**Hava Alma Vidası
(Purjör)**

7 - Kondenstop grubu pislik tutucusunu temizleyin. Kesinlikle basınç sıfır ve cihaz soğuk olduğunda kontrol edilmelidir. Kondens tankı pislik tutucusu ile aynı şekilde temizlenmektedir.

Buhar jeneratörü dış gövdesinde bulunan bütün ekipmanların, ana gövde, brülör, pompa, vs. parçaların temizliklerinin yapılması.



Gövde Somunu



JENESIS SHS SERİSİ BUHAR JENERATÖRÜ AYLIK KONTROL ve BAKIM İŞLEMLERİ

- 1 - Sırasıyla haftalık kontrol ve bakım işlemlerinin hepsini yapın.
- 2 - Kondens tankını boşaltarak içinde birikmiş tortu, çamur vs. temizleyin. Kondens tankını tekrar doldurun.



Tank Kapağı



Kapağı Sökülmüş Tank



Tank Blöf Vanası

3 - Su yumuşatma cihazının tuz tankını temizleyin. Tuz tankı içerisine çözülen tuz zamanla tank yüzeyinde kirlenmelere sebep olmaktadır. Tankı temizlemeye başlamadan önce tuz tankını boşaltın. Tuz tankını sistemden ayırabilmek için öncelikle valf bağlantı rakorunu sökün. Tuz tankını kendinize doğru çekerek sistemden ayırın. Tuz tankını temizledikten sonra aynı işlemleri tekrar ederek bağlantısını gerçekleştirin ve tuz tankını yeteri miktarda tuz ve su ilavesini yapın.

Su Yumuşatma Cihazı Tuz Tankı



Valf Bağlantısı



İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Eskoop Sanayi Sitesi
C 7-4 Blok No: 479 Başakşehir / İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 (212) 595 16 56
Fax: +90 (212) 595 42 39

www.jenesis.com.tr
info@jenesis.com.tr

