



AKKAYA
B O I L E R S

AKKAYA ISI MAKİNALARI VE
DOĞALGAZ SAN. TİC. A.Ş.

Form Rev. Tarihi : 03.03.2020

Form No: F.7.2.06

Rev No: 01

Form : Buhar Kazanı Devreye Alma

BUHAR KAZANI KURULUM VE DEVREYE ALMA KONTROL FORMU

STEAM BOILER INSTALLATION & START-UP CHECK-OFF FORM

Müşteri Firma / Customer Company :	Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.
Müşteri Temsilcisi / Cust.Representative	Sn.Özkan ULUDAĞ
Adres / Address :	Bandırma Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. BAN-1 DĞÇS Bandırma/Balıkesir
Kazan / Boiler Model :	SBK200 + SPH260
Seri No / Serial No :	SBK100121901
Sipariş - Teklif No / Order-Offer No:	NK-19-059_rev04
Yakıt Cinsi / Fuel Type :	Doğalgaz
Devreye Alan Teknisyen / Start-up Technician:	Ömer Faruk UYGUN
Tarih / Date :	09.06.2020

1 - GENEL / GENERAL

Kazanın devreye alınması işlemi konusunda tecrübeli ve yeterli bilgiye sahip bir kazan ve brülör teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.

Devreye alma esnasında müşteriyi temsilen bir veya birden fazla kişinin hazır bulunması gereklidir. Bu kişi veya kişiler devreye alma esnasında yakıt, su, elektrik ve havalandırmanın sağlanmasından sorumlu olacakları gibi kazanın işletmesinden de sorumlu kişiler olmalıdır.

Bazı durumlarda yerel gaz dağıtım şirketi yetkilisinin devreye alma aşamasında bulunması gerekebilir. Akkaya haricindeki marka brülörlerin devreye alma işlemi bölgesel yetkili servis tarafından yapılmalıdır ve bu servis elemanı kazan devreye alma işlemi esnasında işyerinde bulunmalıdır. Bu durum brülörün garanti kapsamına alınması için önemli ve müşteri sorumluluğundadır.

Devreye alma öncesi sistemle ilgili dokümanlar çizimler ve diyagramlar teknisyen tarafında incelenmelidir.

A thoroughly qualified and experienced Boiler and Burner Technician should be employed to provide the initial boiler start-up, as well as any subsequent servicing.

A representative of the Owner and/or person or persons responsible for operating and maintaining the unit should be present during the initial start-up to assume responsibility for fuel, water, electrical and vent systems. A Service Representative may also be required by the local utility on gas fired equipment. For the burners other than Akkaya Burners a local service representative may be required for future guarantee & service conditions this subject is under customer's responsibility. Instructions regarding the proper care and maintenance of the unit should be outlined with these people present. In some States or Jurisdictions it is required that the Boiler Inspector be notified or present before start-up.

Before beginning start-up, the start-up technician should thoroughly study installation instructions and become completely familiar with the exact sequence of operation and boiler controls. This should include review of wiring schematic, and the Boiler Gas Train components.

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş.

--

Müşteri Yetkilisi

--



AKKAYA
B O I L E R S

AKKAYA ISI MAKİNALARI VE
DOĞALGAZ SAN. TİC. A.Ş.

Form Rev. Tarihi : 03.03.2020

Form No: F.7.2.06

Rev No: 01

Form : Buhar Kazanı Devreye Alma

2 – GEREKLİ EKİPMAN / EQUIPMENT REQUIRED

a – El aletleri / **Hand Tools**

b – Baca gazı analiz cihazı / **Combustion gas analyser**

c – Voltmetre / **Voltmeter**

d – Uygun manometer / **Proper manometer**

e – **Gaz kaçak control sabunu** / **Soap for gas leakage control**

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş

--

Müşteri Yetkilisi

--

3 – KAZAN KURULUMU / BOILER INSTALLATION

No	İşlem / Process	Evet / Yes	Hayır / No	Açıklama / Remarks
1	Buhar kazanı, gaz, elektrik ve tesisat için gerekli yasal izinler alınmış. (Required Installation Permits obtained on boiler, electrical, vent, gas and plumbing.)	x		
2	Buhar kazanı yeterli dayanıklılıkta beton veya yanmaz bir zemin üzerinde kurulmuş. Katı yakıtlı sistemler için ocak altı özel kaide uygun yapılmış. (Boiler installed on a concrete floor or non-combustible base. For solid fuel fired systems proper basement for the combustion chamber is done.)	x		
3	Buhar kazanı dış hava şartları ve rüzgardan etkilenmeyecek bir odaya kurulmuş. Oda içerisinde yanıcı madde ve duman bulunmamaktadır. (Boiler installed in approved room and properly protected from weather and drafts. Insure no flammable materials or fumes are in room or can enter room.)	x		Konyetnerler içerisinde yanıcı madde ve duman bulunmamaktadır.
4	Kazan imalatçının tarfi ettiği şekilde kurulmuş ve yerleştirilmiş. Temizleme, bakım ve tamir için gerekli boşluklar bırakılmış, elektrik kontrol panosuna rahat erişim sağlanmış. (Boiler installed in accordance with manufacture's instructions and code, adequate space for accessibility to inspect and service. Proper control panel access and clearance.)	x		
5	İmalatçının önerdiği veya standartların öngördüğü şekilde havalandırma açıklıkları bırakılmış. (Proper air openings provided conforming to Code and Manufacturer's instructions.)	x		Her 2 konteynerde de uygun büyüklükte havalandırma menfezleri bırakılmıştır.
6	Kazan dairesinde negative basınç - vakum yok. Eğer ortamda emiş fanı varsa kazan alevi bu fandan etkilenmiyor. Emiş fanı sistem dizaynı gerekli olabilir. (Insure no negative pressure in room. If any sort of exhaust fans are present in boiler room, insure that boiler draft is not affected. Draft inducer and engineered flue system may be required.)	x		
7	Uygun su tasfiye ve su yumuşatma sistemi var. (Provisions for proper boiler Water Treatment and water softening.)			Sistem, kimyasal dozaj ünitesi ve kompakt degazör ünitesiyle donatılmıştır.
8	Kazan elektrik panosuna uygun elektrik beslemesi yapılmış. Pompaların ve brülörün elektrik beslemesi diyagrama uygun olarak yapılmış. (Proper electrical service to boiler with disconnect per Code and proper feed pump wiring per diagram.)	x		
9	Uygun topraklama bağlantısı kazan panosuna yapılmış. (Proper earth ground connected to boiler control board.)	x		
10	Kimyasal dozajlama pompası elektrik bağlantısı yapılmış. (Chemical feed pump wired properly.)	x		
11	Emniyet vanaları tipi ve kapasitesi kazana uygun. (Safety valve type, setting and capacity, is appropriate and correct for boiler.)	x		Sistemde yer alan tüm emniyet ventilleri çalışma koşullarına göre set edilmiştir.
12	Emniyet ventilleri çıkışları ayrı ayrı ve emniyet ventili çıkış ağzı çapındaki boru ile kazan dairesi dışında emniyetli bir yere çıkarılmış. Borular uygun şekilde sabitlenmiş. (Safety valve discharge independently piped same size with safety valve eixt flange, discharging to safe location. Pipe properly supported and union provided.)	x		Sistemde yer alan tüm emniyet ventil çıkışları ayrı olarak konteyner dışına emniyetli bir şekilde çıkarılmıştır.
13	Uygun çapta ve yükseklikte baca kazana bağlanmış. (A flue gas stack with proper diameter and height is connected to the boiler.)	x		
14	Kondens tankı - pompa ve pompa kazan arası borulama uygun şekilde yapılmış. (Connection between feed water tank - pumps and pump - boiler was made.)			Degazör tankı - pompa ve pompa - kazan arası borulama uygun şekilde yapılmıştır.
15	Pompa grubu vanaları, çek valfleri ve filtreleri doğru yönde ve tam olarak bağlanmış. (Pump group valves, check valves and strainers are completely connected facing to right direction.)	x		



AKKAYA
B O I L E R S

**AKKAYA ISI MAKİNALARI VE
DOĞALGAZ SAN. TİC. A.Ş.**

Form Rev. Tarihi : 03.03.2020

Rev No: 01

Form No: F.7.2.06

Form : Buhar Kazanı Devreye Alma

3 – KAZAN KURULUMU / BOILER INSTALLATION

No	İşlem / Process	Evet / Yes	Hayır / No	Açıklama / Remarks
16	Pompa motor değerleri ve panodaki salt malzeme güç değerleri uygun. (Pump motor electrical values and the control panel power components are suitable.)	x		
17	Kazan su girişindeki vana ve çek valf doğru olarak bağlanmış. (The stop valve and the check valve at the water inlet of the boiler are connected in proper position.)	x		
18	Kondens tankı giriş solenoid vana grubu ve seviye kontrol şamandırası bağlanmış. (Seleoid valve at the softened water inlet of return tank and the level controller are connected.)			Sistemde kondens tankı mevcut değildir. Su giriş solenoid vana grubu degazör tankı üzerine monte edilmiştir.
19	Su yumuşatma cihazına yeterli basınç ve debide taze su bağlantısı yapılmış. (Raw water at proper flow rate and pressure is connected to the inlet of water softener.)			Degazör tankına yeterli basınç ve debide demineralize su bağlantısı yapılmış.
20	Su yumuşatma cihazı ve kondens tankı arası su bağlantısı yapılmış. (Piping between return tank and the water softener is done.)			Sistemde kondens tankı mevcut değildir.
21	Kondens tankı ısıtıcı tipse uygun buhar bağlantısı ve sıcaklık kontrol ekipmanları bağlanmış. (If the return tank has a heater. The steam pipeline and the temperature controller must be connected.)	x		Sistemde kondens tankı mevcut değildir.
22	Kondens tankı taşıma borusu uygun bir drenaja bağlanmış. (Return tank flow pipe has been connected to a proper drainage.)	x		Sistemde kondens tankı mevcut değildir.
23	Kazan kontrol kollektörü kazan üzerine bağlanmış ve su seviye göstergeleri, manometreler, basınç anahtarları monte edilmiş. (Boiler control header is connected. Level indicators, manometers and pressure switches are assembled.)	x		
24	Kazan blöf hattı kollektörü bağlanmış. (Boiler blowdown and drain header is connected.)	x		
25	Blöf tankı aksesuarlarıyla birlikte uygun bir şekilde monte edilmiş, blöf hatları ve drenaj bağlantısı yapılmış. (The blowdown vessel is assembled with its accessories. Blowdown lines and the drain piping is finished.)	x		Blöf hatları ve drenaj bağlantıları yapılarak emniyetli bir şekilde konteynerlerin dışına alınmıştır.
26	Yakıt tankı kurulmuş ve uygun filtre ve kesme vanasına sahip yakıt hattı yapılmış. Ağır yağ yakan tesislerde ara ısıtıcı tank veya günlük yakıt tankı kurulmuş. Gaz yakan tesislerde yeterli debi ve basınçta gaz bağlantısı gerçekleştirilmiş. Katı yakıtlı sistemlerde, yakma şekline (ızgara veya stoker) uygun ebatta ve kalorifik değerinde yakıt temin edilmiş. (Fuel tank is provided and the piping from tank to the burner is done with a proper filter and stop valve. For heavy oil users a preheating tank or daily usage tank must be installed. For gas consuming plants, gas must be provided with proper flow rate and pressure. For solid fuel users, proper fuel with suitable dimensions to the firing style (manuel feeding with grates or underfeed stocker etc.) must be provided.)			

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş.

Müşteri Yetkilisi



AKKAYA
B O I L E R S

**AKKAYA ISI MAKİNALARI VE
DOĞALGAZ SAN. TİC. A.Ş.**

Form Rev. Tarihi : 03.03.2020

Rev No: 01

Form No: F.7.2.06

Form : Buhar Kazanı Devreye Alma

3 – KAZAN KURULUMU / BOILER INSTALLATION

No	İşlem / Process	Evet / Yes	Hayır / No	Açıklama / Remarks
27	Gerekli durumlarda yetkili mercii, gaz dağıtım şirketi v.b. haberdar edin. (Notify Boiler Inspection Jurisdiction if required.)	x		
28	Tüm elektrik terminal, klemens ve bağlantılarını sıkıştırın. (Tighten all electrical terminals, conduit and linkages.)	x		
29	Sistem montajcısı, tesisatçı firma veya yetkili kişi gaz sayacı sonrası vanaları açarak, güvenli bir şekilde hatta gaz gelmesini sağlamalıdır. Güvenli bir şekilde hattaki sıkışan hava brülör gaz valfleri öncesinde dışarı tahliye edilmelidir. Bir miktar gazın kazan içerisine kontrollü bir şekilde atılmasına mücade edilebilir. Sıvı yakıtlı sistemler için yakıt vanaları açıldıktan sonra boru hattından yeteri kadar yağ boşaltılmalı ve hat içerisindeki pislik, curuf ve metal kalıntıları temizlenmelidir. Brülör pompa girişinden yeterli miktarda temiz yakıt gelene kadar yakıt akıtılmalıdır. Stokerli katı yakıtlı sistemlerde yakıt bunkere doldurulmalıdır. Daha sonra stoker redüktör kontaktörüne basılarak yanma teknesi içerisine üst seviyeye kadar yakıt doldurulmalıdır. Izgaralı sistemlerde ise yakıt ızgara yüzeyini homojen bir şekilde 20 cm kaplayacak şekilde kazan içerisine yakıt yüklenmelidir. (System installer, plumber, owner and/or Gas Co. technician shall if safe turn on gas at meter and bleed air from gas line to proper safety standards if required to allow safe gas flow to boiler. For oil fuels the oil valves has to be opened by authorized person and allow some fuel to flow until clean and sufficient fuel is obtained in the inlet hose of the burner pump. For solid fuel systems with stocker, fuel must be filled into the bunker then the stocker feeder motor must be operated by pushing the contactor of this motor until the fuel is reached to the top level of the stocker's fireplace. For the manual feeding grate systems fuel must be loaded onto the grates approximately 20 cm to cover all the grate surface homogenous..)	x		
30	Kazan buhar çıkış vanasını kapatın. (Close the main steam valve on the boiler.)	x		
31	Brülörün kazan ön kapağına veya külhane uygun bir şekilde bağlandığını kontrol edin, somunları sıkın. Katı yakıtlı sistemlerde fan veya stokerin uygun şekilde yerleştiğini ve monte edildiğini kontrol edin. (Check burner for proper position on boiler front door and tighten the nuts that connects the burner to the boiler. For solid fuel fired systems stocker and fan must be installed properly.)	x		
32	Su besleme hattındaki vanaları açın. Pompaları asla susuz çalıştırmayın. Pompaların giriş ve çıkışındaki vanaların açık olduğundan emin olun. Pompanın hava atma ağzından su gelene kadar havayı tahliye edin. Su tankındaki su seviyesinin normal olduğunu ve şamandırasının çalıştığını control edin. (Open water supply and boiler feed water valves. Never operate the boiler feed pump with any valve in the suction or discharge piping closed as this will damage the pump. Open air vent on the pump and discharge air until water comes from this point. Check for water and proper float valve level in return tank.)	x		

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş

--

Müşteri Yetkilisi

--

3 – KAZAN KURULUMU / BOILER INSTALLATION

No	İşlem / Process	Evet / Yes	Hayır / No	Açıklama / Remarks
33	Ana şalter kapalıyken kazan elektrik bağlantılarını diyagrama göre kontrol edin. Eğer güvenli ise kazan elektrik beslemesini ve sigortaları açın. Alarm sesi duyulacak, alarm sustur butonuna basın ve sireni susturun. (Check electrical wiring per wiring diagram. With Boiler Control Switch off . Turn on electricity to boiler if safe. An alarm sound will be heard, press the alarm reset button to sound off the alarm.)	x		
34	Pompa 1 on/off şalterini açın, pompaya enerji gidecektir. Pompanın doğru çalıştığını ve dönüş yönünü kontrol edin. Kazanı doldurun. (Turn on the Pump1 on/off switch then the pump will be energized. Check pump for proper start, stop and rotation. Fill the boiler.)	x		
35	Su seviye kontrol cihazının doğru çalıştığını gözlemleyin. Pompa su seviye göstergesinin orta noktasını biraz geçince durmalıdır. Düşük su seviye alarmı susmalıdır. (Check water level control for proper pump shut-off at slightly above center of glass. Low level alarm must be off.)	x		Su seviye kontrol cihazı testleri yapılmıştır.
36	Kazan kapağı karşısında ve patlama kapağı önünde ve yanında kimsenin bulunmadığından emin olun. Soğuk kazanı ateşlerken alev geri tepmesi ve alev patlaması olabilir, dikkat edin.Brülörü kendi şalterinden açın. Katı yakıtlı sistemlerde yakıtı tutuşturun. (Insure no personnel are near boiler door. Note: flame rollout could occur on cold boiler start up so insure safety of all present.Turn on the burner from its own burner on/off switch.For solid fuel system fire the fuel.)	x		
37	Brülör ve yakıcının alevini gözlemleyin. Brülörü açıp kapayarak ateşleme sistemini kontrol edin. Baca gaz analiz cihazı yardımı ile hava-yakıt ayarlarını düzenleyin. (Check burners for bad burning or burning on orifice. Re-light boiler. Check ignitor and flame light-off system for proper operation. Adjust the fuel-air ratio with the help of gas analyzer.)	x		Baca gaz analiz cihazı yardımı ile hava-yakıt ayarı yapılmıştır.
38	Prezostat veya basınç kontrol cihazı ayarlarını istenen seviyeye getirin. İşletme ihtiyaçlarına uygun diferansiyel ayarlarını yapın. Basınç kontrolü sistem konfigürasyonuna göre değişiklik gösterebilir.Elektrik bağlantı şemasına bakın. (Set operating control to desired steam pressure. Adjust differential to suit job conditions. The pressure control may vary due to the control system for each boiler (digital controller or pressure switch). Please check this from the boilers wiring diagram.)	x		
39	Yüksek basınç alarmını ve brülörün devre dışı kalıp kalmadığını kontrol edin. (Check operation of high limit control by setting pressure to the limits.)	x		Yüksek basınç alarm testleri yapıldı.
40	Basınç kontrol sistemini yüksek seviyeye ayarlayarak emniyet ventillerinin ayar seviyesinde açıp açmadığını kontrol edin. (By increasing the pressure adjustment from controller make the safety valves open. Check whether these valves open at adjusted pressure level.)	x		Sistemde yer alan tüm emniyet ventili testleri gerçekleştirildi.
41	Pano içerisinde ve kazan üzerinde emniyet sistemlerini devre dışı bırakan hiç bir köprüleme kablosu bağlanmadığından ve kısa devre yapılmadığından emin olun. (Insure that no wires have been connected to panel which will by pass any safety controls or interfere with proper boiler operation.)	x		Sistem kontrol panosu kısa devre testleri yapıldı.

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş.

Müşteri Yetkilisi

**AKKAYA**
B O I L E R S**AKKAYA ISI MAKİNALARI VE
DOĞALGAZ SAN. TİC. A.Ş.**

Form Rev. Tarihi : 03.03.2020

Rev No: 01

Form No: F.7.2.06

Form : Buhar Kazanı Devreye Alma

3 – KAZAN KURULUMU / BOILER INSTALLATION

No	İşlem / Process	Evet / Yes	Hayır / No	Açıklama / Remarks
42	Blöf hattının emniyetli olarak bağlandığından emin olduktan sonra, dip blöf vanasını açın ve kazandaki suyu boşaltarak, brülörün kapandığını ve düşük seviye alarmının çaldığını kontrol edin. (After insuring Blowdown System is safe, open main blow-off valve and test to see if low water cut-off shuts off main burner when water reaches near bottom of glass.)	x		Blöf hatlarının ve düşük su seviye alarmlarının testleri yapıldı.
43	Kazanın sıcaklık kontrol cihazının fonksiyonlarını kontrol et ve ayarla. (Make the adjustments of the temperature controller of the boiler.)	x		Sıcaklık alarm fonksiyon testleri gerçekleştirildi.
44	Kullanıcının buhar hatlarının tam ve güvenli olduğunu kontrol ettikten sonra buhar çıkış vanasını yavaşça aç, hat üzerindeki kaçaqları kontrol et. (Check with Owner that steam system is complete, safe and ready for operation. If safe, open main steam valve slowly and check out entire system for leaks and proper operation.)	x		Hat kaçak kontrolleri yapıldı.
45	Kullanma talimatlarını ve kullanma kılavuzlarını tekrar oku. (Review Operating Instructions.)	x		Sistem çalıştırmadan önce kullanma talimatları tam ve eksiksiz okunmalıdır.
46	Kazan çalıştırma adımlarını tekrar et. (Review steps in Starting Boiler.)	x		Sistem kullanma kılavuzundaki çalıştırma prosedürlerine uygun olarak çalıştırılmalıdır.
47	Kazan durdurma adımlarını tekrar et. (Review Shutdown Instructions.)	x		Sistem bekletme prosedürlerini bekletme süresine bağlı olarak kullanma kılavuzundaki prosedürlere göre gerçekleştirilmelidir.
48	Blöf işlemlerini tekrar et. (Review Blowdown Instructions.)	x		Her 8 saatte 1 kez olmak üzere 5 saniye kadar blöf yapılması sistem sürekliliği için önemlidir.
49	Su yumuşatma prosedürünü tekrar et. Bu işlem kazan güvenliği açısından son derece önemlidir. (Review Water Treatment Procedure. It is critical to assure proper boiler life to institute proper program.)	x		Belirli aralıklarla besî suyundan numune alınmalıdır.
50	Günlük, haftalık ve periyodik bakım ve işlemleri tekrar et. (Review Daily, Weekly and Quarterly Maintenance and Inspection Reports.)	x		

Yukarıdaki işlemler **müşterinin katılımı** ve onayı ile birlikte tamamlanarak, buhar kazanı devreye alma işlemi başarı ile tamamlanmıştır. Kullanma kılavuzu teslim edilmiş ve içeriği **anlatılarak** izah edilmiştir Bu formla birlikte sözleşmede ve garanti belgesinde yer alan şartlar dahilinde kazan teslim alınmış olmaktadır.

The procedures explained above has been completed with the attendance and the approval of the customer and the start-up of the boiler has been performed successfully. The user manual has been taken and it has been explained in detail. With this signed check list the boiler has been taken over under the conditions of the sales contract and the guarantee certificate.

Biz Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. (müşteri) buhar kazanını sözleşme şartlarına uygun olarak **iyi ve eksiksiz bir şekilde çalışır vaziyette** 09.06.2020 tarihinde teslim aldık.

We Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. (customer) hereby declare that we took over the machine in good working condition and completely without any fault and according to the specifications on 09.06.2020 (date of take over)

Akkaya Isı Mak. ve Doğ. San. Ve Tic. A.Ş

--

Müşteri Yetkilisi

--