



HiSARMAK



www.hisarmak.com.tr



KALİTE POLİTİKAMIZ

Tüm süreçlerde, müşterilerimizin ihtiyaç ve beklentilerini tam olarak karşılayan bir anlayış içinde güvenilir ve aranan firma olmak hedeflerimiz arasındadır. Maliyetleri düşürmek ve kârlılığı arttırmak için teknolojik gelişmeleri yakından takip etmek ve uygulamak; yerinde ve ekonomik çözümleri hızlı biçimde üreterek daha sonra ortaya çıkabilecek uygunsuzlukların önüne geçmek; başlanan her projeyi zamanında, üst düzey tekniklerle projesine tam uyumlu, istenen kalitede ve bütçe sınırları içinde eksiksiz tamamlamak, içinde bulunduğumuz topluma ve çevreye saygılı, örnek bir kuruluş olmak ve İş hacmini sürekli geliştirerek, ülke ekonomisine katkıda bulunmak, kalite politikamızın temelini oluşturmaktadır.

OUR QUALITY POLICY

Our goal is to be a reliable and sought-after company in an understanding that fully meets the needs and expectations of our customers in all processes. To closely follow and apply technological developments in order to reduce costs and increase profitability; avoiding non-conformities that may arise later by generating on-site and economic solutions quickly; to complete each project in a timely manner, in full compliance with the project with high level techniques, in the desired quality and within budget limits, to be an exemplary organization respecting the society and the environment in which we live, and to contribute to the national economy by continuously improving the business volume, constitutes the basis of our quality policy.

Hizmet Sektörlerimiz

- ▶ Enerji
- ▶ Tekstil
- ▶ Gıda
- ▶ Sera
- ▶ Makina
- ▶ İnşaat
- ▶ Kağıt
- ▶ Demir Çelik
- ▶ Çimento Sanayi

Our service sectors

- ▶ Energy
- ▶ Textile
- ▶ Food
- ▶ Greenhouse
- ▶ Machine
- ▶ Construction
- ▶ Paper
- ▶ Iron Steel
- ▶ Cement Industry



Hakkımızda

2000 yılından bu yana Tekstil Makinaları, Boyahane, Buhar Kazanları ve Torna Tesviye işlerimizdeki deneyim ve tecrübelerimizi 2015 yılında kurduğumuz Hisarmak Makine Enerji Tesisat ve San Ltd. Şti. olarak Türkiye ve Dünya sanayisine ısı ve enerji alanında hizmetini kesintisiz sürdürmektedir. Firmamız faaliyet konusu; Enerji Santral revizyonları, Buhar ve Kızgın Yağ Kazanları, Çelik Kartuş İmalatı, Mekanik Tesisatlar, Spesiyal Makine İmalatı olup, kazanlara ait yardımcı ekipmanların imalat ve temini, her türlü basınçlı ve basınçsız tank imalatı ile bu tesislerin montajı için gerekli çelik konstrüksiyon işlerini yapmaktadır. Firmamız bu işleri proje aşamasından işletmeye almaya kadar anahtar teslimi üstlenmektedir. Bunun yanında yüksek basınçlı kızgın buhar kazanları ile elektrik üretimi için Co-Generation tesisleri kurma konusunda da hizmet vermektedir. Hisarmak Makine Enerji Tesisat ve San Ltd. Şti. ürün çeşitliliği ve kapasite aralığı olarak sektörde başarılı bir firma olmayı hedeflemektedir. Hisarmak olarak 5000 m² Kapalı alanda siz değerli müşterilerimize hizmet etmek için hazırız.

About Us

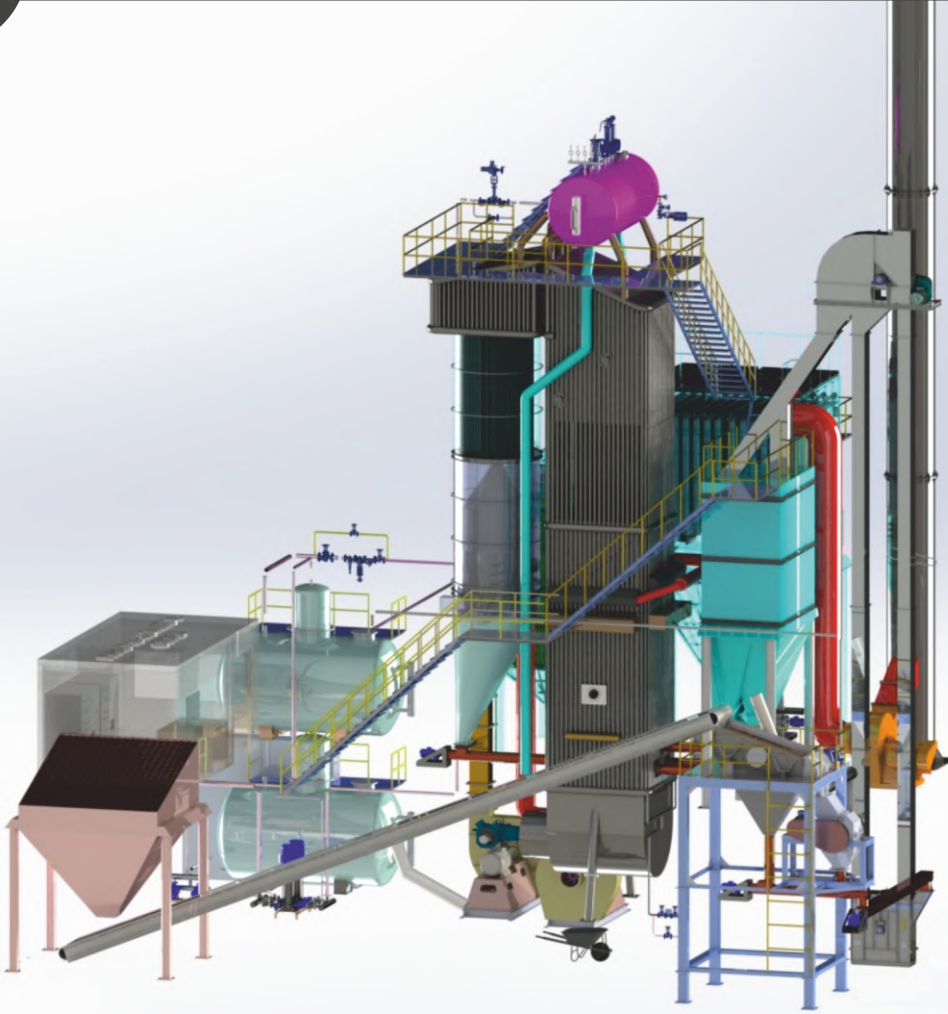
Since 2000, we as Hisarmak Machine Energy Installation and Industry Ltd. Company which we founded in 2015 has continuously been sustaining our experience of Lathe Levelling, Steam Boilers, Dyehouse and Textile Machines and the service in the field of heat and energy to Turkey and World industry. Activity topics of our firm; Energy Central revisions, Steam and hot oil boilers, Manufacture of steel cartridge, Mechanic Installations, Special Machine Manufacture, manufacturing and construction of the assistant equipment of the boilers, every kind of pressurized and unpressurized tank manufacturing and steel construction works which are necessary for the montage of these facilities. Our firm undertakes these works from Project stage to getting into business. Besides this, our firm serves in the field of high pressed steam boilers and installing CO-Generation institutions for electricity generation. Hisarmak Machine Energy Installation and Industry Ltd. Company aims at being a successful firm in the sector as product variety and capacity range. We as Hisarmak are ready to serve you valuable customers in 5000 m² closed area,

Misyon & Vizyonumuz

Her geçen gün bir yeniliğin ortaya çıktığı dünya da gelişmeyi ve büyümeyi kendine hedef edinen şirketimiz tecrübeli kadrosu ve istikrarlı adımları ile kendinden emin ilerlemektedir. "Kalite her zaman güven, güven daima kaliteli bir müşteri potansiyeli demektir" Şirketimiz disiplin ve ilkeleriyle kaliteyi her zaman kendine bir görev edinmiştir. Gelecek yıllarda daha büyük, daha kaliteli, daha çeşitli ve daha iyi olmak için çalışmaktayız. güvenilirliği ve kalitesi ile örnek alınan, yenilikçi, akılcı, ikeli, sorumlu yaklaşımımızla bölgede son teknolojiyi sürekli takip eden ve etkin kullanan lider bir şirket olmak.

Our Mission & Vision

Our company which makes development and expansion in the world where an innovation appears each day is progressing self confidently with experienced staff and constant steps. "Quality always means trust, trust always means a qualified customer potential". Our company has always been qualified with discipline and principles. We have been working for being larger, more qualified, more varied and better. We wish to be a model continuously following up and effectively using technology taken with its reliability and quality as innovative, rational, principled, responsible approach in the region



Akışkan yataklı kazanlar özellikle düşük kalorili ve kül oranı yüksek toz kömürlerin verimli ve çevre standartlarına uygun yakma sistemleridir.

Fluidized bed boilers are efficient and environment-friendly combustion systems of low-calorie and high ash content coals.

AKIŞKAN YATAKLI BUHAR KAZANI

Kapasite Aralığı	: 5-60 Ton / Saat Buhar
Basınç	: 0-25 Bar
Yakıt	: Kömür ve Endüstriyel Atıklar
Avantaj	: %90 Yanma Verimi
Filtrasyon	: Elektrostatik ve Torbalı Filtre Seçeneği

FLUIDIZED BED STEAM BOILER

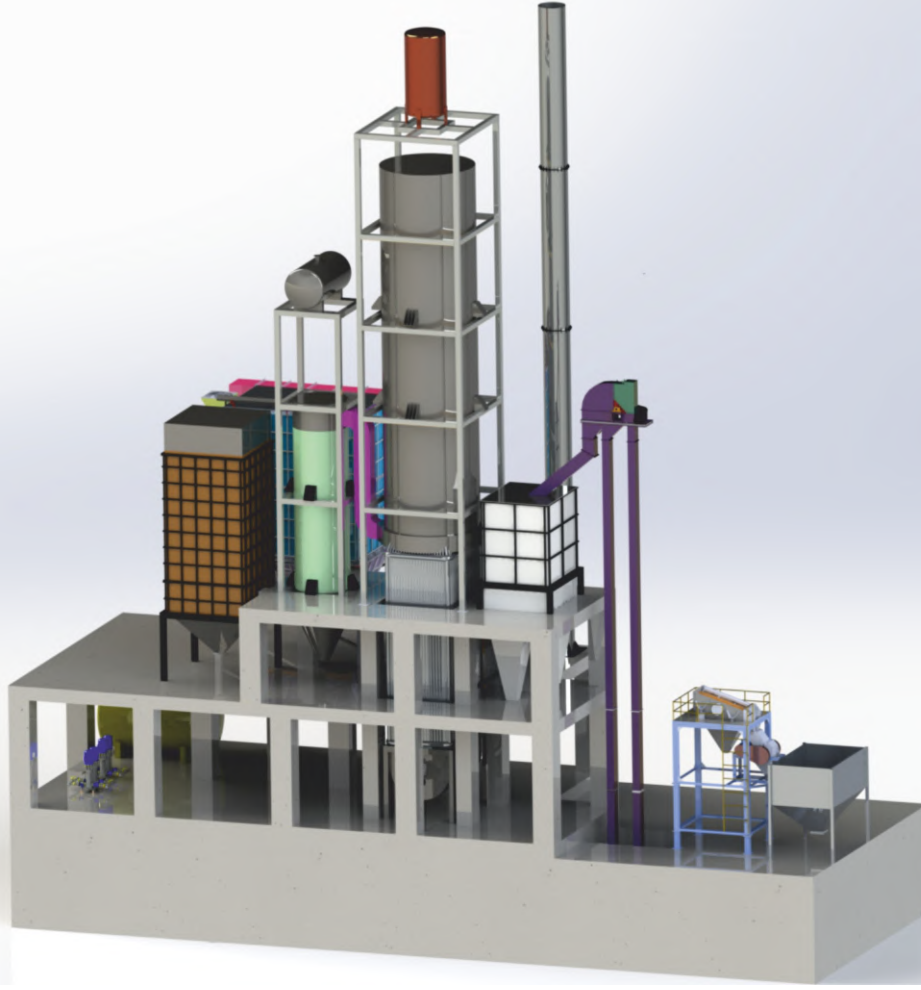
Capacity Range	: 5-60 ton/hour steam
Pressure	: 0-25 Bar
Fuel	: Coal and industrial waste
Advantage	: %90 burning efficiency
Filtration	: Electrostatic and bag filter option

AKIŞKAN YATAKLI KOMBİNE KAZANI

Kapasite Aralığı	: 5-20 Ton / Saat Buhar
Kızgın Yağ Kap.	: 2-10.000.000 kcal Kızgın Yağ
Basınç	: 0-8 Bar
Kızgın Yağ Sıc.	: 0-270°C
Yakıt	: 0-16 mm (1500-6000 kcal) aralığında kömür
Avantaj	: % 90 yanma verimi
Filtrasyon	: Elektrostatik ve Torbalı Filtre Seçeneği

FLUIDIZED BED COMBINED BOILER

Capacity range	: 5-20 Ton/Hour steam
Hot oil capacity	: 2-10 000 000 kcal hot oil
Pressure	: 0-8 Bar
Hot oil Temperature	: 0-270 °C
Fuel	: 0-16 mm (1500-6000 kcal) coal in range
Advantage	: %90 burning efficiency
Filtration	: Electrostatic and bag filter option



Akışkan yataklı kazanlar özellikle düşük kalorili ve kül oranı yüksek toz kömürlerin verimli ve çevre standartlarına uygun yakma sistemleridir.

Fluidized bed boilers are efficient and environment-friendly combustion systems of low-calorie and high ash content coals.

AKIŞKAN YATAKLI KIZGIN YAĞ KAZANI

Kapasite Aralığı : 3-15.000.000 KCAL Kızgın Yağ
Kızgın Yağ Sic. : 0-270°C
Yakıt : 0-16 mm (1500-6000 kcal) aralığında kömür
Avantaj : %90 Yanma Verimi
Filtrasyon : Elektrostatik ve Torbalı Filtre Seçeneği

FLUIDIZED BED HOT OIL BOILER

Capacity Range : 3-15 000 000 KCAL hot oil
Hot oil temperature : 0-270 °C
Fuel : 0-16 mm (1500-6000kcal) coal in range
Advantage : %90 burning efficiency
Filtration : Electrostatic and bag filter option

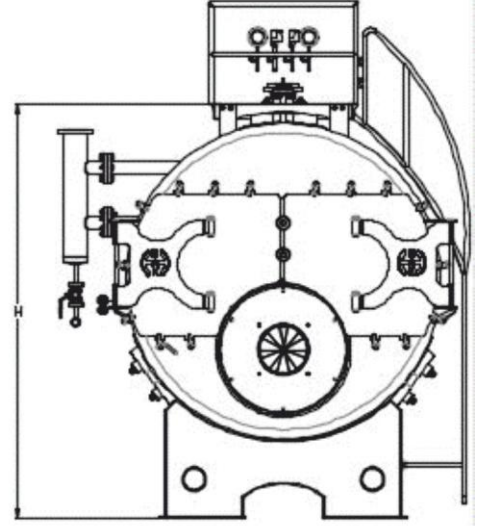
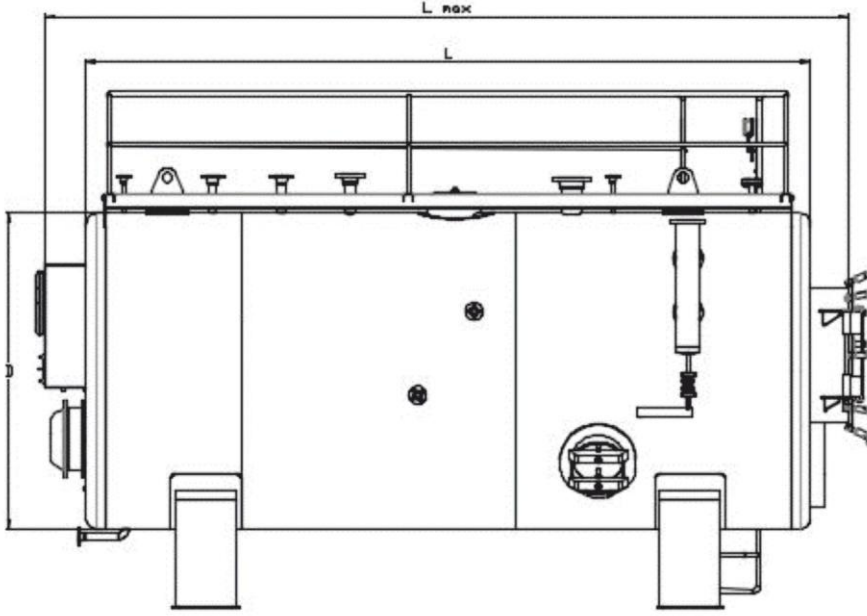


TEKNİK DETAYLAR

İmal edilen SKOÇ buhar kazanları firmamız mamulü olup dizayn ve konstrüksiyon olarak TSE 12953 uygundur. Kullanılan saclar P355 - P265-P235 GH kalite standardında basınçlı kap saclarıdır. Kullanılan borular DIN 17175 ve DIN 2448 standardında çelik çekme kazan borularıdır. İmalatta iç ve dış cidar kaynakları tam otomatik SAW toz altı kaynak yöntemiyle yapılmaktadır. Alev duman boruları kazan aynalanma kaynak yöntemiyle birleştirilmektedir. Külhan tam boy fox tipi ondüle yapılmaktadır imalatı biten kazanlar çalışma basıncının 1,5 katı hidrolik teste tabi tutulur. Kazan verimi %92.

TECHNICAL DETAILS

The Scotch Type steam boilers manufactured by our company are suitable for Turkish Standardization Institute 12953 as design and construction. The sheets used are pressurized vessel plates in the quality standard of P355-P265-P235GH. The pipes used are steel drawing boiler pipes in the standard of DIN 17175 and DIN 2448. In manufacturing, internal and external wall welds are made by fully automatic SAW submerged welding method. Flame smoke pipes are welded to boiler mirrors. Furnace is made of full size fox type undulated dots. The boilers manufactured are subjected to 1,5 times hydraulic test of the working pressure. Boiler efficiency %92.



SKOÇ TİPİ KAZAN TEKNİK ÖLÇÜLERİ
SCOTCH TYPE BOILER TECHNICAL MEASUREMENTS

TİP (Type)	BUHAR KAPASİTESİ (Steam Capacity) Ton/H	ISITMA YÜZEYİ (Heating Surface) m ²	KAPASİTE (Capacity) kW/H	ÇALIŞMA BASINCI (Operating Pressure) Bar-Psi	BACA ÇAPI (Diameter of Chimney) mm	BUHAR ÇIKIŞI (Steam Output) DN	EMNİYET VENTİLİ (Safety Valve) DN	KAZAN AĞIRLIK (Boiler Weight) Kg	KAZAN ÖLÇÜLERİ (Boiler Sizes)			
									QD	H	L	L max.
HSBK 1000	1	25	697	8	350	65	32	2800	1700	1800	2000	2500
HSBK 2000	2	50	1395	8	420	80	40	4000	1900	2200	2200	3100
HSBK 3000	3	75	2080	8	480	80	40	7400	2300	2500	2800	3500
HSBK 4000	4	100	2790	8	530	100	50	9500	2500	2800	3300	4200
HSBK 5000	5	125	3488	8	560	100	50	10500	2560	3100	4200	5300
HSBK 6000	6	150	4168	8	700	125	50	12000	2650	3100	5300	6100
HSBK 8000	8	200	5581	8	750	150	65	15200	2800	3200	6300	7100
HSBK10000	10	250	6976	8	800	200	80	18000	3100	3550	6700	7700
HSBK 12000	12	300	8372	8	920	200	80	22000	3200	3600	6800	8050
HSBK 15000	15	375	10465	8	950	200	100	27000	3250	3700	7050	9500
HSBK 20000	20	500	13953	8	1000	200	100	31000	3300	3850	7500	9000
HSBK 25000	25	625	17441	8	1200	250	100	42000	3400	3850	8100	9700



TEKNİK DETAYLAR

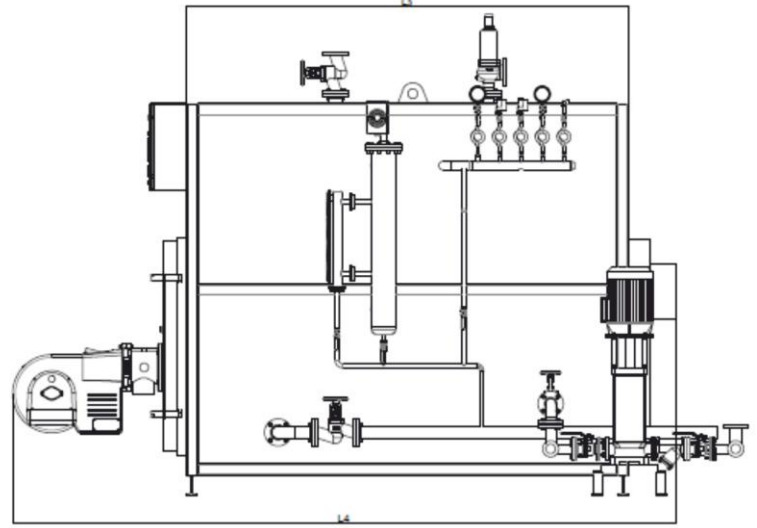
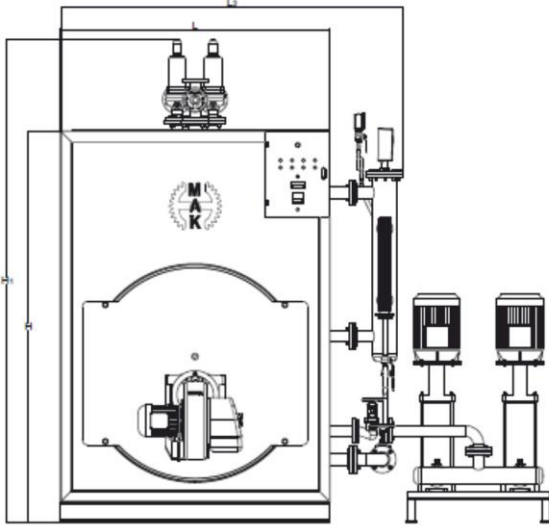
Buhar Jeneratörü; kullanım yönünden kolaylık sağlayan, buhar ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılayan, farklı yakıt tipleri ile çalışabilen, az yer işgal eden bir yapıya sahiptir. Brülör, besi suyu pompası, su arıtma ünitesi, kondens tankı ve elektrik panosu ile birlikte bütünleşmiş bir sistemdir.

TECHNICAL DETAILS

Steam Generator; it does not require any effort in terms of usage, it meets the steam needs quickly, can work with different types of fuel, has a space-saving structure. It is an integrated system with burner, feed water pump, water treatment unit, condensate tank and electrical panel.

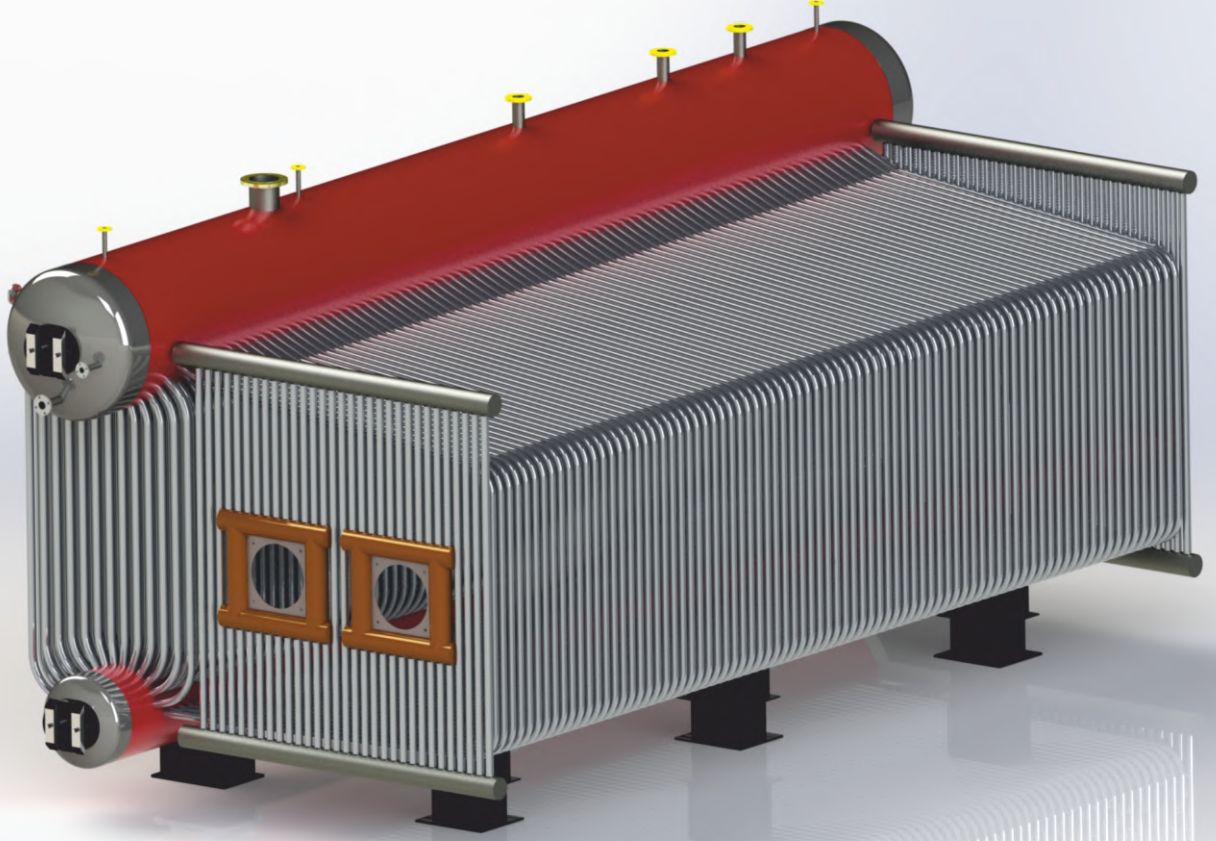
Firmamız tarafından 0-3 ton/h kapasite aralığında buhar jeneratörü imalatları yapılmaktadır.

Our company is manufacturing steam generators in the range of 0-3 tons / h capacity.



BUHAR JENERATÖRÜ TEKNİK ÖLÇÜLERİ
STEAM GENERATOR TECHNICAL MEASUREMENTS

MODEL	KAPASİTE (Capacity) Kg/H	ISI GÜCÜ (Heat Power) kW	ISI GÜCÜ (Heat Power) kcal/h	BACA ÇAPI (Diameter of Chimney) mm	SU HACMİ (Water Volume) lt	L mm	D mm	H mm	YAKIT TÜKETİMİ (Fuel Consumption)				AĞIRLIK (Weight) Kg/H Ton	KAZAN KARŞI BASINCI (Boiler Counter Pressure) mbar
									DOĞALGAZ (Natural Gas) Nm ³ /H	LPG Nm ³ /H	MOTORİN (Diesel) Nm ³ /H	FUEL OIL Kg/H		
HSBJ 250	250	175	150.000	170	45	2.050	1.250	2.100	20,2	14,9	17,3	18,2	0,74	4
HSBJ 350	350	245	210.000	170	60	2.460	1.350	2.260	28,3	20,8	24,2	25,4	0,98	4
HSBJ 500	500	349	300.000	280	100	2.530	1.410	2.380	40,4	29,8	34,6	36,4	1,19	4,2
HSBJ 750	750	523	450.000	300	170	3.150	1.530	2.520	60,6	44,6	51,9	54,6	1,7	4,5
HSBJ 1000	1000	698	600.000	350	285	3.350	1.550	2.680	80,8	59,5	69,2	72,8	1,87	5
HSBJ 1250	1250	872	750.000	350	325	3.950	1.570	2.740	101	74,4	86,5	91	2,25	5,4
HSBJ 1500	1500	1.047	900.000	400	390	4.100	1.700	3.100	121,2	89,3	103,8	109,2	2,75	5,8
HSBJ 1750	1750	1.221	1.050.000	400	560	4.100	1.730	3.200	137,2	101,3	117,6	123,7	2,95	6
HSBJ 2000	2000	1.396	1.200.000	450	690	4.150	1.820	3.260	161,6	119	138,4	145,6	3,31	6
HSBJ 2500	2500	1.745	1.500.000	500	900	4.900	1.980	3.700	202	148,8	173	182	4,25	6,2
HSBJ 3000	3000	2.093	1.800.000	500	950	5.200	2.100	3.720	242,2	178,5	207,6	218,4	4,75	6,5



SU BORULU D TİPİ BUHAR KAZANLARI

Kapasite	: 5-100 T/H
Kazan Verimi	: %90-92
Maks. İşletme Sıcaklığı	: 350°C
Yakıt	: Doğalgaz, Lng, Fuel Oil

WATER TUBE D TYPE STEAM BOILERS

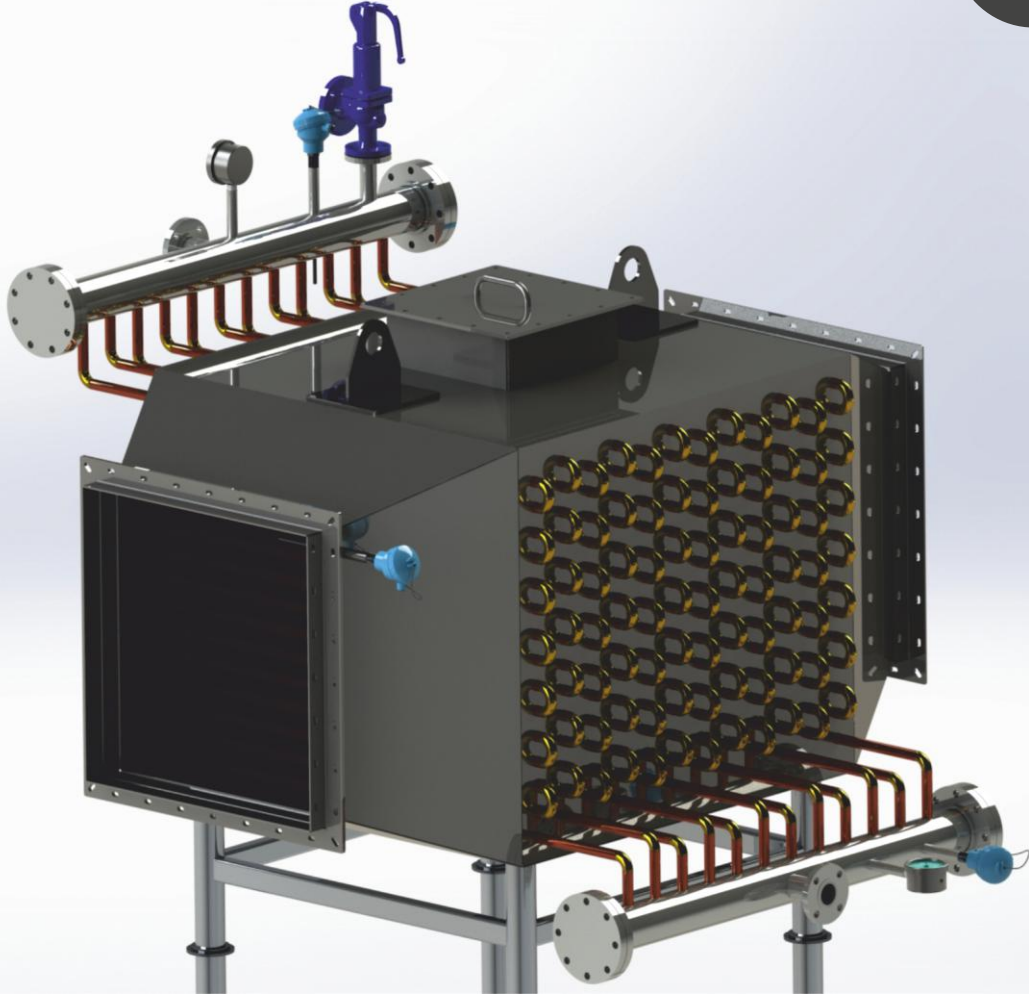
Capacity	: 5-100 T/H
Boiler Efficiency	: %90-92
Max. Operating Temperature	: 350°C
Fuel	: Natural Gas, Lng, Fuel Oil

SU BORULU D TİPİ KAZANLAR

Yüksek basınç ve yüksek kapasite gerektiği yerlerde tercih edilmektedir. Su borulu buhar kazanı dizayn ve üretimi EN 12952 standartlarında yapılmaktadır. Ekonomizer ile entegre edilerek yüksek verim sağlanmaktadır. Herhangi bir boru yarılmasında kazandaki suyun çok az bir kısmı süratle buhara dönüştüğünden büyük bir tehlike yaratmaz. Isıtma yüzeyi fazla ve su hacmi az olduğundan birim ısıtma yüzeyinden daha fazla buhar elde edilir. Hızlı buhar ihtiyaçlarına kısa sürede karşılık verir. Firmamız tarafından üretilen su şartlandırma sistemi ile birlikte kullanıldığında kazan verimi artar ve şartlandırılmamış suyun verebileceği zararlardan korunmuş olur.

WATER TUBE D TYPE STEAM BOILERS

It is preferred where high pressure and high capacity are required. Water tube steam boiler's design and production is carried out in accordance with EN 12952 standards. High efficiency can be achieved by integrating with economizer. It does not pose a great danger in any tube splitting as very little of the water in the boiler is rapidly converted into steam. Since the heating surface is high and the water volume is low, more steam is obtained from the unit heating surface. It responds quickly to steam needs at the thesis time. When used with water conditioning system produced by our company, boiler efficiency increases and it is protected from damages caused by unconditional water.



EKONOMİZER İMALATI

Sıvı ve gaz yakıtlı buhar kazanı ekonomizerleri firmamız tarafından CE belgeli olarak üretilmektedir.

Ekonomizerler ısı, buhar veya güç üretim tesislerinde kazanlardan çıkıp bacaya giden duman gazları üzerinde bulunan ısının bir bölümünü geri kazanmak amacıyla kullanılan bir çeşit su borulu ısı eşanjörleridir.

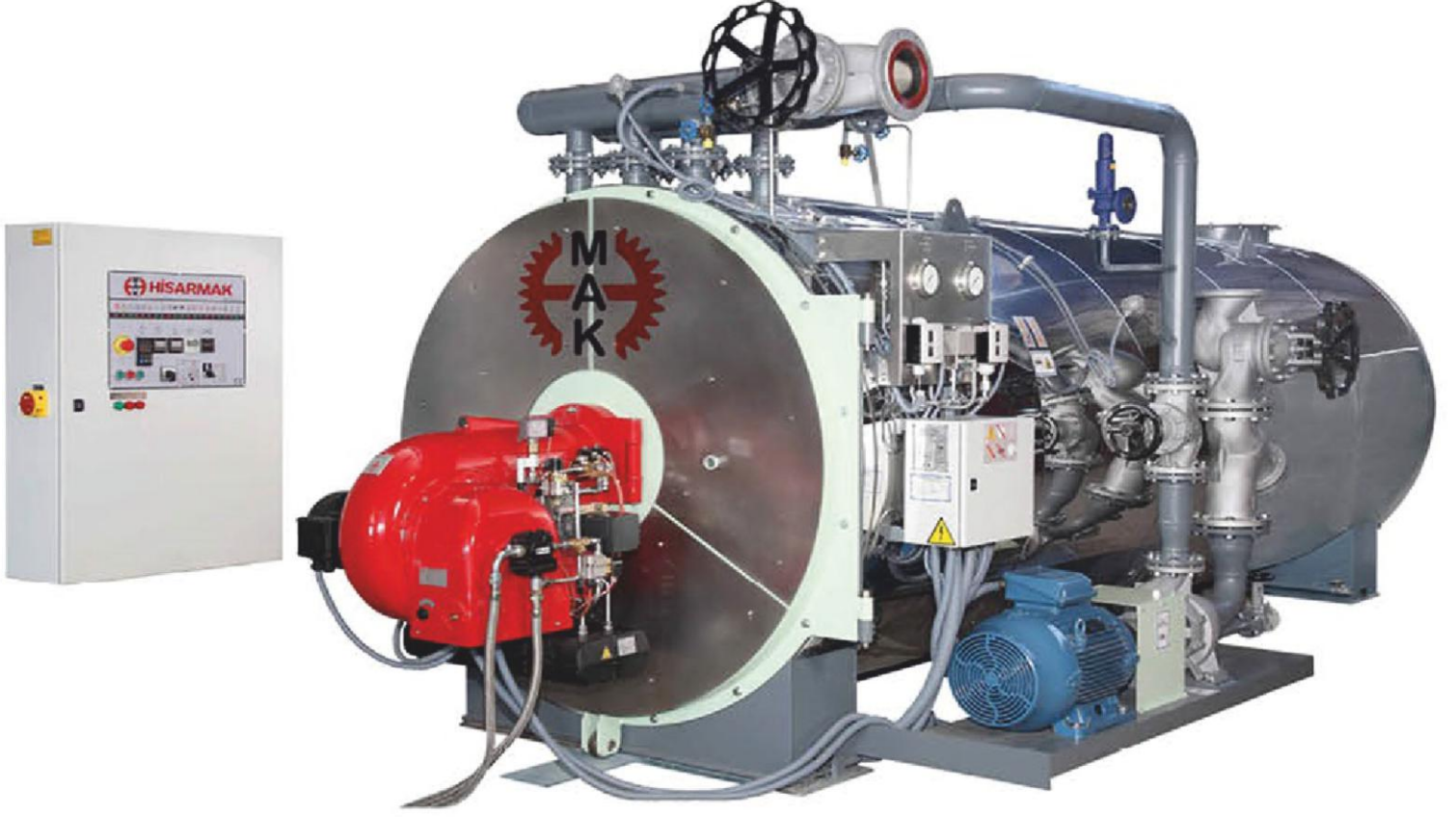
Kazandan bacaya atılan duman gazlarından kazanılan ısı; kazan besi suyuna verildiğinde "besi suyu ekonomizeri" olarak; tesiste işletme suyu, banyo-duş, proses, yıkama gibi amaçlar için suya verildiğinde "kullanım suyu ekonomizeri" olarak; brülör yakma havasını ön ısıtma ya da ortam havasını ısıtma amacıyla kullanıldığında ise "hava ısıtıcı ekonomizeri" olarak adlandırılır.

ECONOMIZER MANUFACTURING

Liquid and gas fueled steam boiler economizers are produced by our company with CE certificate.

Economizers are a type of water pipe heat exchangers used to recover some of the heat on the smoke gases coming out of the boilers and going to the chimney in heat, steam or power generation facilities.

The heat gained from the smoke gases thrown from the boiler to the chimney; When the boiler is given to feed water as "feed water economizer"; as "domestic water economizer" when it is supplied to the water for purposes such as working water, bath-shower, process, washing in the facility; when the burner is used for preheating the combustion air or heating the ambient air, it is called the "air heater economizer".



SIVI VE GAZ YAKITLI KIZGIN YAĞ KAZANI

LIQUID AND GAS FUEL HOT OIL BOILER

Kapasite Aralığı	: 0-6.000.000 Kcal Kızgın Yağ
Çalışma Sıcaklığı	: 0-270 °C
Yakıt	: Doğal Gaz / Fuel-Oil / Lng / Lpg

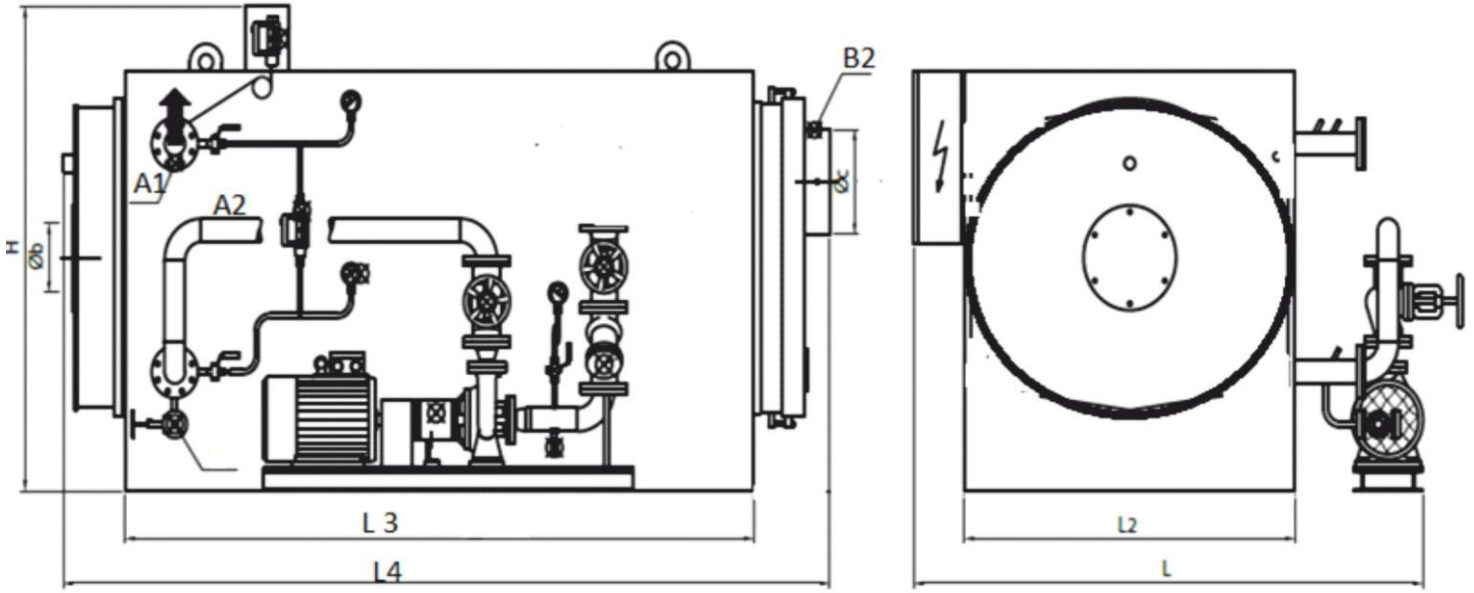
Capacity Range	: 0-6.000.000 Kcal Hot Oil
Operating Temperature	: 0-270 °C
Fuel	: Natural Gas / Fuel-Oil / Lng / Lpg

KIZGIN YAĞ KAZANI

Düşük basınçta ve yüksek sıcaklıkta çalışan sistemlerdir. Endüstride yüksek sıcaklık ihtiyacının olduğu kurutma, fırın fiksaj işlemlerinde tercih edilmektedir. Yanma sonucu oluşan sıcak gazlar, birinci geçiş olarak adlandırdığımız yanma odasından geçerek, ikinci duman borularına doğru döner ön kısma taşınır. Ön duman sandığından geçen gazlar burada toplanarak siklona yönlendirilir. Siklonu terk ettikten sonra bacaya geçer ve buradan dışarı atılır. Üstten yanma prensibi ile çalıştığı için, kömür tam olarak yanmakta ve çevreyi minimum oranda kirletmektedir. Kazanın besleme suyu, ön ocakta hazırlanmakta ve yüksek sıcaklıktaki bu su, kazana gönderilmektedir. Bu sayede hızlı bir buhar üretimi gerçekleşmektedir. Tekne, yükleme ve tekne helezonu, kömür silosu, helezonları çeviren redüktörler, taze hava fanı, sistemi oluşturan başlıca elemanlardır. Yanma olayı tekne olarak adlandırdığımız bölümde gerçekleşir. Tekneye kömür naklini sağlayan kısım tekne helezonu, kömürü siloya taşıyan kısım yükleme helezonudur. Kazana yakıt yüklemesi helezon vasıtasıyla yapıldığı için, yanma alttan gerçekleşir. Tam bir yanma gerçekleştiğinden, yanmamış kömür partikülleri çevreye yayılmaz.

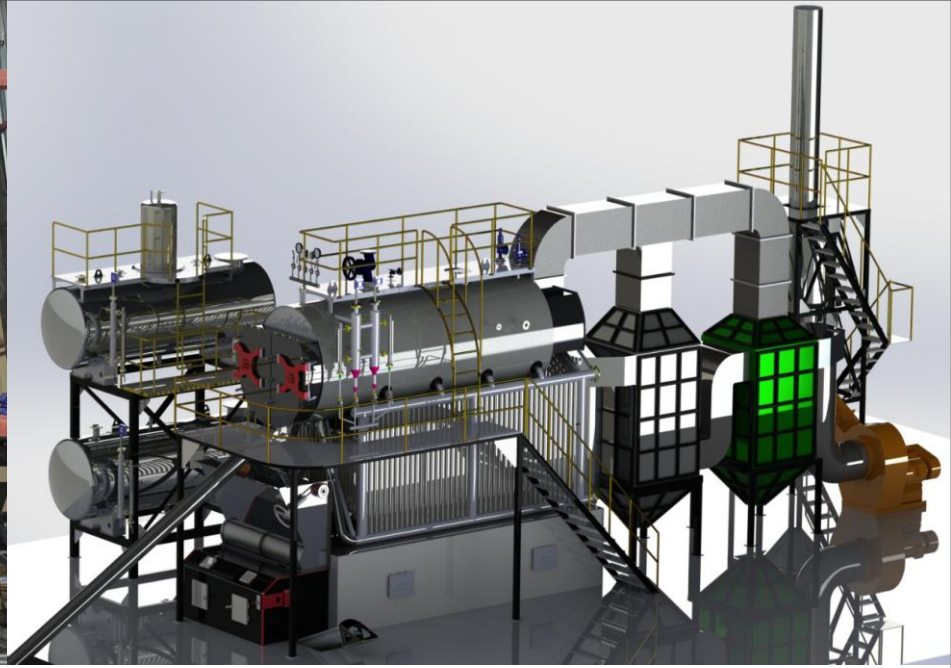
HOT OIL BOILER

Hot oil boilers are the systems working high temperature and at low pressure. These systems are preferred in the drying, baking, fixing processes in industry. The hot gases which consist as a result of combustion pass through the first pass combustion chamber and they return to the second smoke pipes and they are moved to the front. The gases passing through the front smoke chamber are collected here and directed to the cyclone. Once it leaves from the cyclone, goes to the chimney and thrown out from here. Because it works with the top firing principle, the coal burns completely and pollutes the environment in minimum. The boiler feeding water is being prepared in the front furnace and this high temperature water is sent to the boiler. In this way, fast steam production is provided. Because of the fuel loading to the boiler is made by helix, combustion occurs at the bottom. By this means, complete combustion occurs, unburned coal particles do not spread around.



KIZGIN YAĞ KAZANI TEKNİK ÖLÇÜLERİ
HOT OIL BOILER TECHNICAL MEASUREMENTS

MODEL	KAPASİTE (Capacity)	KAPASİTE (Capacity)	MAKSİMUM YAĞ SICAKLIK (Max. Oil Temp)	GAZ TÜKETİMİ (Gas Consumption)	L	L4	L2	H	QC	A1	A2	TOPLAM AĞIRLIK (Total Weight)
	kw/H	Kcal / H	°C	Nm ³ /H	mm	mm	mm	mm	mm	DN	DN	
HTO 500	581	500.000	280	69	1760	2300	1220	1465	350	65	65	1600
HTO 600	689	600.000	280	83	1900	2370	1350	1700	350	65	65	1700
HTO 800	930	800.000	280	110	1950	2900	1360	1750	350	65	65	2000
HTO 1000	1163	1.000.000	280	138	2000	3050	1450	1800	400	80	80	2650
HTO 1250	1395	1.250.000	280	170	2200	3450	1530	1870	450	100	100	2800
HTO 1500	1744	1.500.000	280	207	2300	4000	1600	1900	500	100	100	3800
HTO 2000	2707	2.000.000	280	277	2700	4100	2100	2000	550	125	125	8700
HTO 2500	3488	2.500.000	280	346	2900	4550	2250	2650	600	125	125	10000
HTO 3000	4651	3.000.000	280	414	3100	4800	2300	2825	650	150	150	10800
HTO 4000	5814	4.000.000	280	553	3250	5570	2500	3250	650	150	150	13500
HTO 5000	6760	5.000.000	280	692	3400	6400	2600	3600	700	200	200	15400
HTO 6000	6977	6.000.000	280	829	3500	7050	2800	3800	800	200	200	19600
HTO 7000	8130	7.000.000	280	848	3600	7500	3100	4000	850	200	200	23000



BUHAR KAZANI

Kapasite Aralığı	: 5-15 Ton/Saat buhar
Basınç	: 0-25 Bar
Yakıt	: 0-14 mm Linyit kömür

STEAM BOILER

Capacity Range	: 5-15 Ton/H Steam
Pressure	: 0-25 Bar
Fuel	: 0-14 mm Lignite coal

KIZGIN YAĞ KAZANI

Kapasite Aralığı	: 2-6.000.000 kcal kızgın yağ
Çalışma Sıcaklığı	: 0-270°C
Yakıt	: 0-14 mm Linyit kömür

HOT OIL BOILER

Capacity Range	: 2-6.000.000 kcal Hot Oil
Operating Temperature	: 0-270°C
Fuel	: 0-14 mm Lignite coal

DÖNER IZGARALI YAKMA SİSTEMLERİ

Bu yanma sisteminde kömür, servis bunkerinden ızgaraya döküldüğü andan itibaren ocak içerisine doğru ızgaranın dönme hızı ile ilerler. Ocağa ilk girdiği anda, radyasyon ısısının etkisiyle kömür önce nemini salmaya, sıcaklığın artmasıyla gazlaşmaya ve uçucu-yanıcı hidrokarbonlarını salmaya baslar ve ızgaranın ilerleyen kısımlarında sabit karbon yanmasını tamamlar. Kömürün tüm bileşenlerinin ızgaranın sonuna kadar yanması devam eder. Yanma tam olarak bittiği için kalan cüruf miktarı çok azdır ve bu da cüruf teknesine dökülür ve dışarı alınır. Kömürün bunkerlere yüklenmesi, yakılması ve cürufun deşarjına kadar olan tüm işlemler PLC otomasyon sistemi ile tam otomatik olarak gerçekleşmektedir. Bu sayede hem yüksek verimli bir yanma hem de çok düşük emisyon değeri sağlanmış olur.

ROTARY GRILL COMBUSTION SYSTEM

In this combustion system, coal moves into the furnace with the speed of rotation of the grid from the service bunker through the grid. At first, the coal starts to release its moisture when it comes into the furnace, then begins to gase up with increase the temperature, releases volatile-combustible hydrocarbons and completes the burning of fixed carbon in the further part of the grid. All components of the coal continue to burn until the end of the grid. The amount of residual slag is very small because the burning is complete and it falls out into the slag tank and moved out. Charging of the coal to the bunker, ensure the burning and discharge of the slags are performed by PLC automation system. In this way, both high efficiency combustion and very low emission values are achieved.



İLERİ İTİMLİ BUHAR KAZANI

Kapasite Aralığı :	0-15 Ton / Saat Buhar
Basınç :	0-15 Bar
Yakıt :	0-60 mm Kömür
Avantaj :	Düşük Yatırım Maliyeti
Baca :	Düşük Baca Duman Emis.

MOVING GRATE STEAM BOILER

Capacity range :	0-15 ton/ hour steam
Pressure :	0-15 Bar
Fuel :	0-60 mm Coal
Advantage :	Low investment cost
Chimney :	Low flue smoke emission

İLERİ İTİMLİ KIZGIN YAĞ KAZANI

Kapasite Aralığı :	0-6.000.000 KCAL Kızgın Yağ
Sıcaklık :	0-270°C
Yakıt :	0-60 mm Kömür
Avantaj :	Düşük Yatırım Maliyeti
Baca :	Düşük Baca Duman Emis.

MOVING GRATE HOT OIL BOILER

Capacity Range :	0-6.000.000 KCAL Hot Oil
Temperature :	0-270°C
Fuel :	0-60 mm Coal
Advantage :	Low investment cost
Chimney :	Low flue smoke emission

İLERİ İTİMLİ KAZAN SİSTEMLERİ

Katı yakıtlı sistemlerde de uygulanan hareketli ızgaralı yakma sistemi sayesinde sistemde ısı ihtiyacına göre oransal çalışabilme imkânı ve yüksek verim sağlanmaktadır. Yanma tamamen hareketli ızgaranın da içine monte edildiği ön ocak içerisinde gerçekleşmektedir. Isı iletimi ön ocak içerisinde radyasyon, kazanda ise konveksiyon ile sağlanmaktadır. Yanma sonucu oluşan duman gazı kazan içerisinden geçer, çok siklonlu kurum tutucuda kurum partikülleri baca gazından ayrılır ve hava kalitesini koruma yönetmeliğinin izin verdiği baca gazı değerlerine uygun olarak bacadan atılır.

MOVING GRATE BOILER SYSTEMS

Due to the movable grate burning system applied in solid fuel systems, it is possible to operate proportionally according to the heat requirement and provide high efficiency in the system. Burning operation can take place completely in water tube combustion chamber in which the moving grate is installed. Heat conduction is maintained in water tube combustion chamber by radiation and in furnace by convection. Smoke that occurs by burning gets trough the furnace and ash particles are separated from the funnel gas at multi-cyclone and the funnel gas is thrown away in acceptable limitations of the air quality protection regulation.



STOKERLİ TİP BUHAR KAZANI

Kapasite Aralığı	: 0-10 Ton / Saat Buhar
Basınç	: 0-15 Bar
Yakıt	: 0-25 mm Kömür
Avantaj	: Düşük Yatırım Maliyeti, Daha Az Yerleşim Alanı

STOKER TYPE STEAM BOILER

Capacity Range	: 0-10 Ton / Hour Steam
Pressure	: 0-15 Bar
Fuel	: 0-25 mm Coal
Advantage	: Low investment cost, fewer settlements

STOKERLİ TİP KIZGIN YAĞ KAZANI

Kapasite Aralığı	: 3-6.000.000 KCAL Kızgın Yağ
Kızgın Yağ Sıc.	: 0-270 °C
Yakıt	: 0-40 mm Kömür
Avantaj	: Düşük Yatırım Maliyeti, Daha Az Yerleşim Alanı

STOKER TYPE HOT OIL BOILER

Capacity Range	: 3-6.000.000 KCAL Hot Oil
Hot Oil Temperature	: 0-270 °C
Fuel	: 0-40 mm Coal
Advantage	: Low investment cost, fewer settlements

STOKERLİ TİP KAZAN SİSTEMLERİ

Yanma sonucu oluşan sıcak gazlar, birinci geçiş olarak adlandırdığımız yanma odasından geçerek, ikinci duman borularına doğru döner ön kısma taşınır. Ön duman sandığından geçen gazlar burada toplanarak siklona yönlendirilir. Siklonu terk ettikten sonra bacaya geçer ve buradan dışarı atılır. Üstten yanma prensibi ile çalıştığı için, kömür tam olarak yanmakta ve çevreyi minimum oranda kirletmektedir. Kazanın besleme suyu, ön ocakta hazırlanmakta ve yüksek sıcaklıktaki bu su, kazana gönderilmektedir. Bu sayede hızlı bir buhar üretimi gerçekleşmektedir. Tekne, yükleme ve tekne helezonu, kömür silosu, helezonları çeviren redüktörler, taze hava fanı, sistemi oluşturan başlıca elemanlardır. Yanma olayı tekne olarak adlandırdığımız bölümde gerçekleşir. Tekneye kömür naklini sağlayan kısım tekne helezonu, kömürü siloya taşıyan kısım yükleme helezonudur. Kazana yakıt yüklemesi helezon vasıtasıyla yapıldığı için, yanma alttan gerçekleşir. Tam bir yanma gerçekleştiğinden, yanmamış kömür partikülleri çevreye yayılmaz.

STOKER TYPE BOILER SYSTEMS

The hot gases which are consist as a result of combustion pass through the first pass combustion chamber and they return to the second smoke pipes and they are moved to the front. The gases passing through the front smoke chamber are collected here and directed to the cyclone. Once it leaves from the cyclone, goes to the chimney and thrown out from here. Because it works with the top firing principle, the coal burns completely and pollutes the environment in minimum. The boiler feeding water is being prepared in the front furnace and this high temperature water is sent to the boiler. In this way, fast steam production is provided.



KONDENS TANKLARI

Isıtıcı akışkan olarak buharın kullanıldığı tesislerde ısının büyük bir kısmını sisteme bırakan buharın sistemden kondens suyu halinde dönerek ulaştığı depodur. Kondens tankından sonra sıcak su tekrar kazana gönderilir. Sistem kapalı olarak çalıştığı için dış ortama buhar kaçağı olmaz. Kazana gönderilecek olan besi suyu, kondens tankında ısısını kaybetmeden beklediği için kazanda suyu ısıtmak için verilmesi gereken ısı miktarı azalmış olur. Böylelikle yakıt tasarrufu sağlanır.

CONDENSATE TANKS

In Industrial where steam is used as a heating fluid, steam leaves most of heat to the system and returns to a tank, which is called "condensing tanks". Hot water is sent to the boiler later. Since it is a closed system, there is no leak of steam to outside. This means, there is no heat loss. Because feed water is kept in condensing tank without losing heat, the amount of heat which is required to heat water in the tank decreases.

DEGAZÖR TANKLARI

Degazör Tankları, buhar kazanı besi suyunda bulunan ve erimeye, delinmeye (korozyona) neden olan O₂, CO₂ gazlarının ayrıştırılması için kullanılır. Kazan besleme suları bu gazlardan arındırılmazsa tüm sistem ömrü kısalmır, çok kısa sürelerde dahi kazanda ve sistemi oluşturan cihaz ve tesisatlarda korozyon ve delinmeler oluşabilir. Bunun yanında CO₂, özellikle buhar kullanan cihazlarda ve serpantinlerinde ve kondens borularında aşırı korozyona neden olur. Kazan besleme sularının O₂ ve CO₂ gazlarından arındırılmaları için degazör cihazından geçirilerek degaze edilmeleri şarttır.

DEGASSER TANKS

Degreaser Tanks are used for the separation of O₂, CO₂ gases which are present in the boiler feedwater and cause melting & corrosion. If the boiler feed water oxygen is not purified from these gases, the life of all system is shortened and even in a very short time, corrosions and perforations may occur in the boiler and the deviceand facilities forming the system. Besides this, CO₂ causes excessive corrosions especially in the devices using steam and serpentes and in condense pipes.

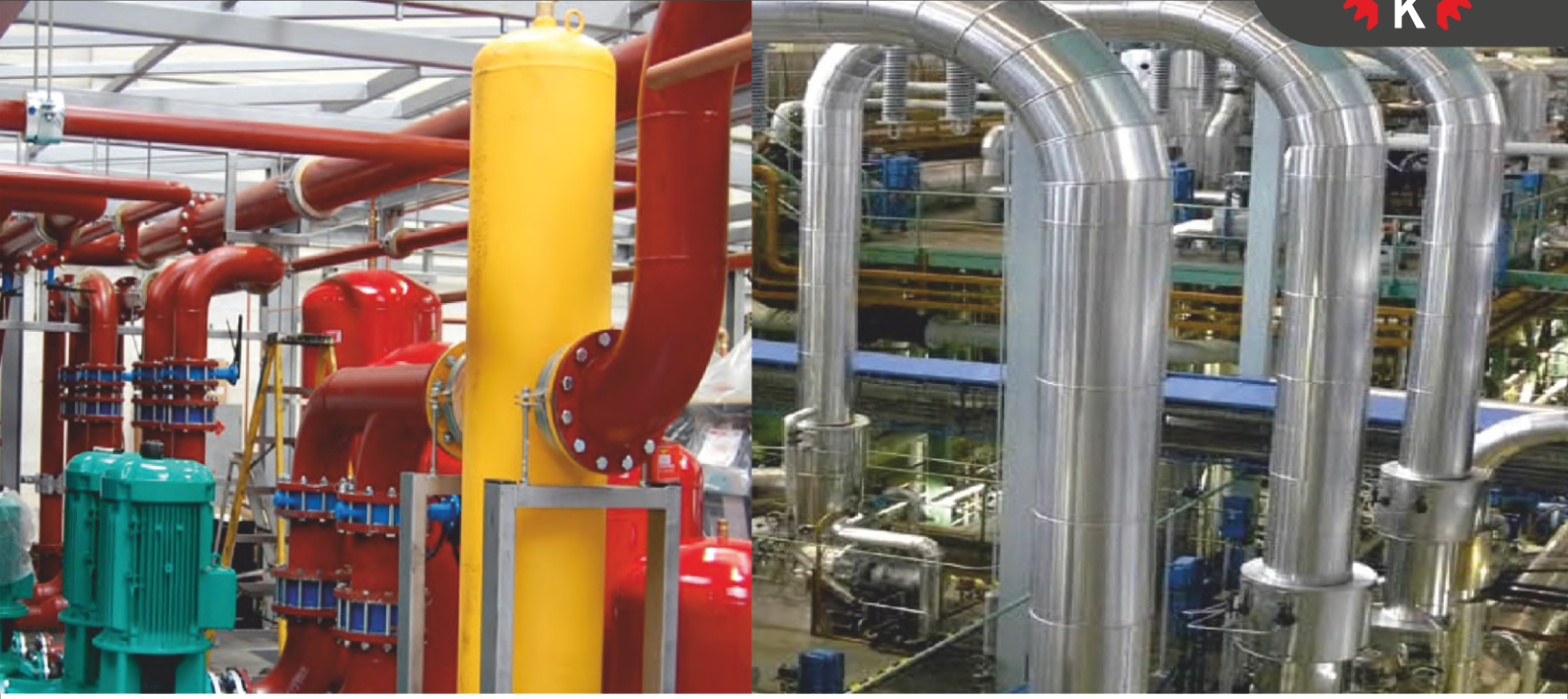


TANK İMALATLARI

- » Su Yumuşatma Tankları
- » Akümülyasyon Tankları
- » Basınçlı Tanklar
- » Depolama Tankları
- » Yakıt Tankları
- » Tank Çiftlikleri
- » Pentan Tankları
- » Araç Üstü Tank Ekipmanları
- » Dram Tankları
- » Paslanmaz Tank İmalatları
- » Hava Tankı
- » Lpg Tankı
- » Paslanmaz Proses Tankları
- » Yüksek Kapasiteli Yakıt Depolama Tankları

TANK MANUFACTURING

- » Water Softening Tanks
- » Accumulation Tanks
- » Pressure Tanks
- » Storage Tanks
- » Fuel Tanks
- » Tank Farm
- » Pentan Tanks
- » On-vehicle Tank Equipments
- » Drama Tanks
- » Stainless Tank Manufacturing
- » Air Tank
- » Lpg Tank
- » Stainless Process Tanks
- » High Capacity Fuel Storage Tanks



KULLANIM ALANLARI

- Isı yalıtımı
- Isıtma tesisatı
- Kızgın yağ tesisatı
- Buhar tesisatı
- Yangın spring hatları
- Gaz (doğal gaz, havagazı, LPG) tesisatı
- Basınçlı hava tesisatı
- Soğutma tesisatı

USAGE AREAS

- Thermal insulation
- Heating installation
- Hot oil installation
- Steam installation
- Fire spring lines
- Gas (natural gas, air gas, LPG) installation
- Compressed air installation
- Cooling installation

MEKANİK TESİSATLAR

Firmamız; kazan ve yardımcı ekipmanlarının yanında; buhar ve kızgın yağ tesisatları, basınçlı hava tesisatları, özel proses uygulamaları, depolama tankları, kojenerasyon ve trijenerasyon uygulamalarının imalatlarını da gerçekleştirmektedir.

MECHANICAL INSTALLATIONS

Our company; besides boiler and auxiliary equipments also makes; steam and hot oil installations, compressed air installations, special process applications, storage tanks, cogeneration and trigeneration applications.



ELEKTROSTATİK BACA FİLTRESİ

Elektrostatik Baca Filtresi tüm endüstriyel kuruluşlarda gaz ve koku yapan partikülleri filtrelemek amacıyla hazırlanan baca sistemleridir. Statik elektrik prensibi ile tozları üzerinde toplayan tüm elektrotlar düzenli olarak silkelenerek tüm tozların bunker'da toplanmasını sağlamaktadır. Filtrenin içinden geçen havadaki tüm partiküller yüksek voltajda elektrik ile yüklenir ve ardından da arkasından gelen toplayıcı bölümü ise yüklenen bu partiküllerin içinden havayı, yağ, koku ve duman gibi zararlı ve kirletici partiküllerden ayırır.

ELECTROSTATIC CHIMNEY FILTER

Electrostatic Chimney Filter is a system designed to filter gas and odoriferous particles in all industrial facilities. It works with static electricity principle. The dust collected on electrodes are periodically shaken and the dust is collected in the bunker. All particles in the air that pass through the filter are electricly charged with high voltage, and then the collector section behind it separates the air from these charged particles from harmful and polluting particles such as oil, odor and smoke.



BAŞLICA KULLANIM ALANLARI

- Tekstil
- Gıda
- Yem
- Bulgur
- Kireç
- Kömürle Çalışan Endüstriyel Tesisler

MAIN USAGE AREAS

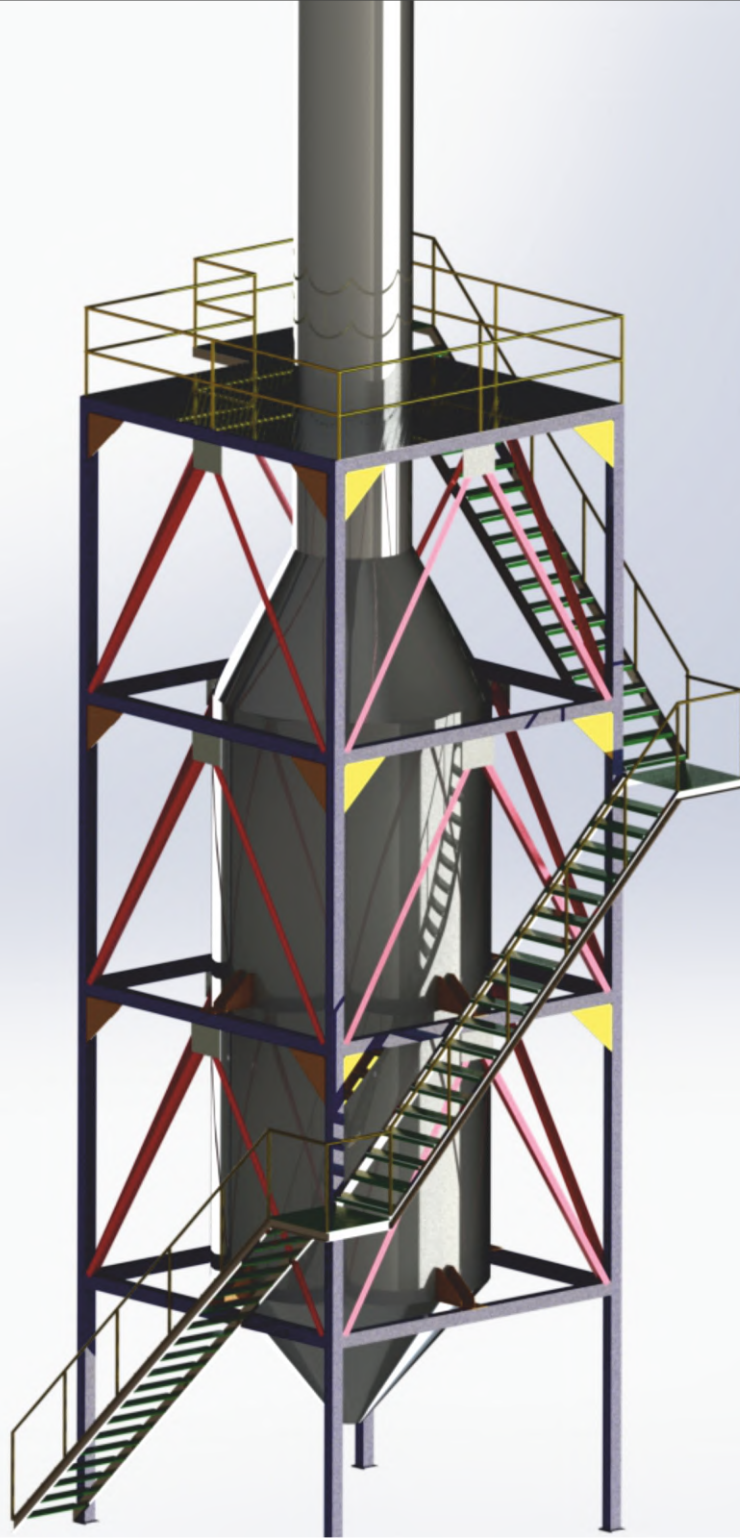
- Textile
- Food
- Feed
- Bulgur
- Lime
- Coal-Fired Industrial Plants

TORBALI FİLTRE

Torbali filtre üniteleri genellikle endüstriyel tesislerde, üretim yapılan prosesten oluşan ve ortama yayılarak havaya karışan tozları tutmak ve havadan ayırarak, havanın atmosfere atılması ve tozlarında istenilen yere iletilmesi amacıyla kullanılırlar. Ortamdan çıkan tozların konsantrasyonlarına göre hesaplanarak işletme şartlarına göre özel olarak dizayn edilirler.

BAG FILTER

Bag filters are generally used in industrial facilities to keep the airborne dusts that are occurred by the process, separating them from the air and sending to the atmosphere and transmitting them to the desired places. They are specially designed according to the operating conditions and are calculated according to the concentrations of the dust.

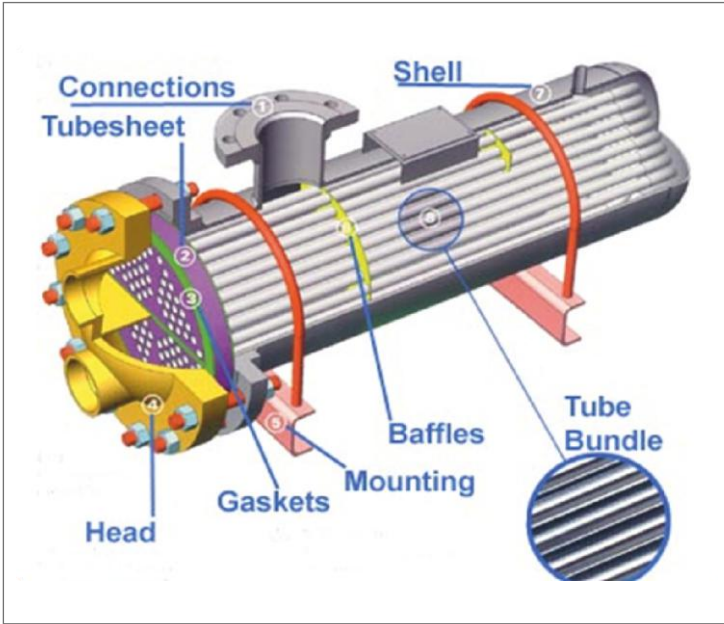


ISLAK FİLTRE

Endüstriyel tip buhar kazanlarından çıkan duman gazını yıkamak ve tozu tutmak için kullanılan bir sistemdir. Islak filtrede duman gazını yıkamak için bazik su kullanılır ve SO_2 değeri emisyon sınır değerlerin altına indirilir. Islak filtre tasarımı ve imalatı sistemin verimli çalışması için çok önemlidir.

WET FILTER

It is a system used to wash the smoke gas from industrial steam boilers and to hold dust. The wet filter uses basic water to flush the flue gas and the SO_2 value is reduced below the emission limit values. Wet filter design and manufacturing is very important for the efficient operation of the system.



**FİRMAMIZ MUHTELİF KAPASİTELER İÇİN
TASARIM VE MÜHENDİSLİK HİZMETİ
VERMEKTEDİR.**

**OUR COMPANY PROVIDES DESIGN AND
ENGINEERING SERVICES FOR
MISCELLANEOUS CAPACITIES.**



ENDÜSTRİYEL TİP TANDEM SU YUMUŞATMA SİSTEMLERİ

INDUSTRIAL TYPE TANDEM WATER SOFTENING SYSTEMS

MODEL	TANK BOYUTLARI (TANK SIZES) (mm) (Çap x H top)	BAĞLANTI ÇAPLARI (CONNECTION DIAMETERS) Servis-Drenaj - Tuz Emiş	DEBİ (FLOW) (m ³ / h)	TUZ TÜKETİMİ (SALT CONSUMPTION) (kg)	MİNERALLER (MINERALS)	
					REÇİNE (RESIN) (lt)	QUARTZ (kg)
S-3072	775 x 2050	50 - 50 - 25	20	75	500 x 2	150 x 2
S-3672	975 x 2150	65 - 50 - 25	27	113	750 x 2	250 x 2
S-4272	1075 x 2400	65 - 50 - 25	32	135	900 x 2	300 x 2
S-4872	1225 x 2400	80 - 50 - 40	42	180	1200 x 2	500 x 2
S-6386	1600 x 2500	80 - 50 - 40	50	270	1800 x 2	800 x 2
ET-1220	1250 x 3120	80 - 50 - 40	50	270	1800 x 2	300 x 2
ET-1620	1600 x 3550	100 - 80 - 50	85	420	2800 x 2	600 x 2
ET-2020	2000 x 3550	125 80 - 50	135	660	4400 x 2	500 x 2
ET-2420	2400 x 3750	150 - 100 - 80	180	945	6300 x 2	700 x 2

Standart Ölçüler

Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
Aquline marka kationik reçine
Maksimum çalışma basıncı 6 bar
Pnomatikaktuatörlü vanalar (elektrik aktuatörlü vana opsiyonel PVC-U Malzeme borulama (opsiyonel galvaniz ve paslanmaz borulama)
Sistem giriş çıkışlarında numune muslukları ve manometreler PLC bazlı siemens logokontrol paneli (opsiyonel dokunmatik ekran seçeneği) Elektrik 220 V/50 Hz /1 Ph
1Litre reçine için 150 gram tuz tüketimi kabul edilmiştir Reçine kapasitesi 6000 FR/Litre
Pnomatik vanaların çalışması için gerekli kuru enstrüman havası temini müşteriye aittir Önerilen kompresör havası 100 litre/dk.-8 bar

Standart Gauge

Epoxy painted carbon steel tank
Aquline brand cationic resin
Maximum working pressure 6 bar
Pneumatic actuated valves
Material tubing systems (optionalgalvanized and stainless tubing)
Sample taps and monometers PLC based at entry and exit
Siemens logo control panel (optional touch screen option)
Electricity 220V/50 Hz/1 Ph
150 grams of salt consumption for 1 liter resin
Resin capacity 6000FR/ liter
The dry instrument air required for the operation of the pneumatic valve belongs to the customer.
recommended compressor air 100 liter/ minute- 8bar



EPOKSİ BOYALI ST-37 TANKLI YÜZEY BORULAMALI KUM FİLTRE SİSTEMLERİ
EPOXY PAINTED ST-37 TANK SURFACE PIPE SAND FILTER SYSTEMS

MODEL	TANK BOYUTLARI (TANK SIZES) (mm) (Çap x H top)	BAĞLANTI ÇAPLARI (CONNECTION DIAMETERS) Servis-Drenaj - Tuz Emiş	SERVİS DEBİSİ (SERVICE FLOW)		MİNERALLER (MINERALS)	
			HIZ (SPEED)	HIZ (SPEED)	ANTRASİT (ANTHRACITE)	QUARTZ
			(20m / H)	(30m / H)	(lt)	(kg)
F-1215	1250 x 2790	65 - 65	25	37	350	1375
F-1615	1600 x 3020	80 - 80	40	60	600	2375
F-2015	2000 x 3250	100 - 100	63	94	800	3150
F-2415	2400 x 3400	125 - 125	91	136	1150	4525
F-2815	2800 x 3750	150 - 150	123	185	1575	6200

Standart Ölçüler

Epoksi boyalı karbon çelik tanklı
Aquline marka katyonik reçine
Maksimum çalışma basıncı 6 bar
Pnömatikaktuatörlü vanalar (elektrik aktuatörlü vana opsiyonel PVC-U Malzeme borulama (opsiyonel galvaniz ve paslanmaz borulama)
Sistem giriş çıkışlarında numune muslukları ve manometreler PLC bazlı siemens logo kontrol paneli (opsiyonel dokunmatik ekran seçeneği Elektrik 220 V/50 Hz /1 Ph
1Litre reçine için 150 gram tuz tüketimi kabul edilmiştir Reçine kapasitesi 6000 FR/Litre
Pnömatik vanaların çalışması için gerekli kuru enstrüman havası temini müşteriye aittir Önerilen kompresör havası 100 litre/dk.-8 bar

Standart Gauge

Epoxy painted carbon steel tank
Aquline brand cationic resin
Maximum working pressure 6 bar
Pneumatic actuated valves
Material tubing systems (optionalgalvanized and stainless tubing)
Sample taps and monometers PLC based at entry and exit
Siemens logo control panel (optional touch screen option)
Electricity 220V/50 Hz/1 Ph
150 grams of salt consumption for 1 liter resin
Resin capacity 6000FR/ liter
The dry instrument air required for the operation of the pneumatic valve belongs to the customer.
recommended compressor air 100 liter/ minute- 8bar





**FİRMAMIZ TARAFINDAN
ÇİMENTO SANAYİDE YAPILAN
BAKIM VE REVİZYONLAR**

- » Su ekonomizeri çelik kartuş yenileme,
- » Hava reküperatörleri imalat ve montajı
- » Kömür değirmenleri revizyonları,
- » Kömür iletim hatları imalat ve montajı,
- » Kazan yakıcıları imalat ve montajı,
- » ESP plaka yenileme,
- » ESP çekikleme sistemi imalat ve montajı,
- » Refrakter uygulama,
- » Kızdırıcı imalat ve montajı,
- » Yatak nozul değişimi,
- » Multisiklon siklonet imalat ve montajı,
- » Duvar boru zırhları imalat ve montajı,
- » Kızdırıcı kılıf imalatı

**MAINTENANCE AND REVISIONS
MADE BY OUR COMPANY IN CEMENT INDUSTRY**

- » Water Economizer Steel Cartridge Renovation,
- » Manufacturing and installation of air recuperators
- » Coal mill revisions,
- » Production and installation of coal transmission lines,
- » Manufacturing and installation of boiler burners,
- » ESP plate renewal,
- » Manufacturing and installation of ESP hammering system,
- » Refractory application,
- » Superheater manufacturing and installation,
- » Bearing nozzle replacement,
- » Manufacturing and installation of multicyclone cyclone,
- » Manufacturing and installation of wall pipe armor,
- » Manufacture of superheaters sheath

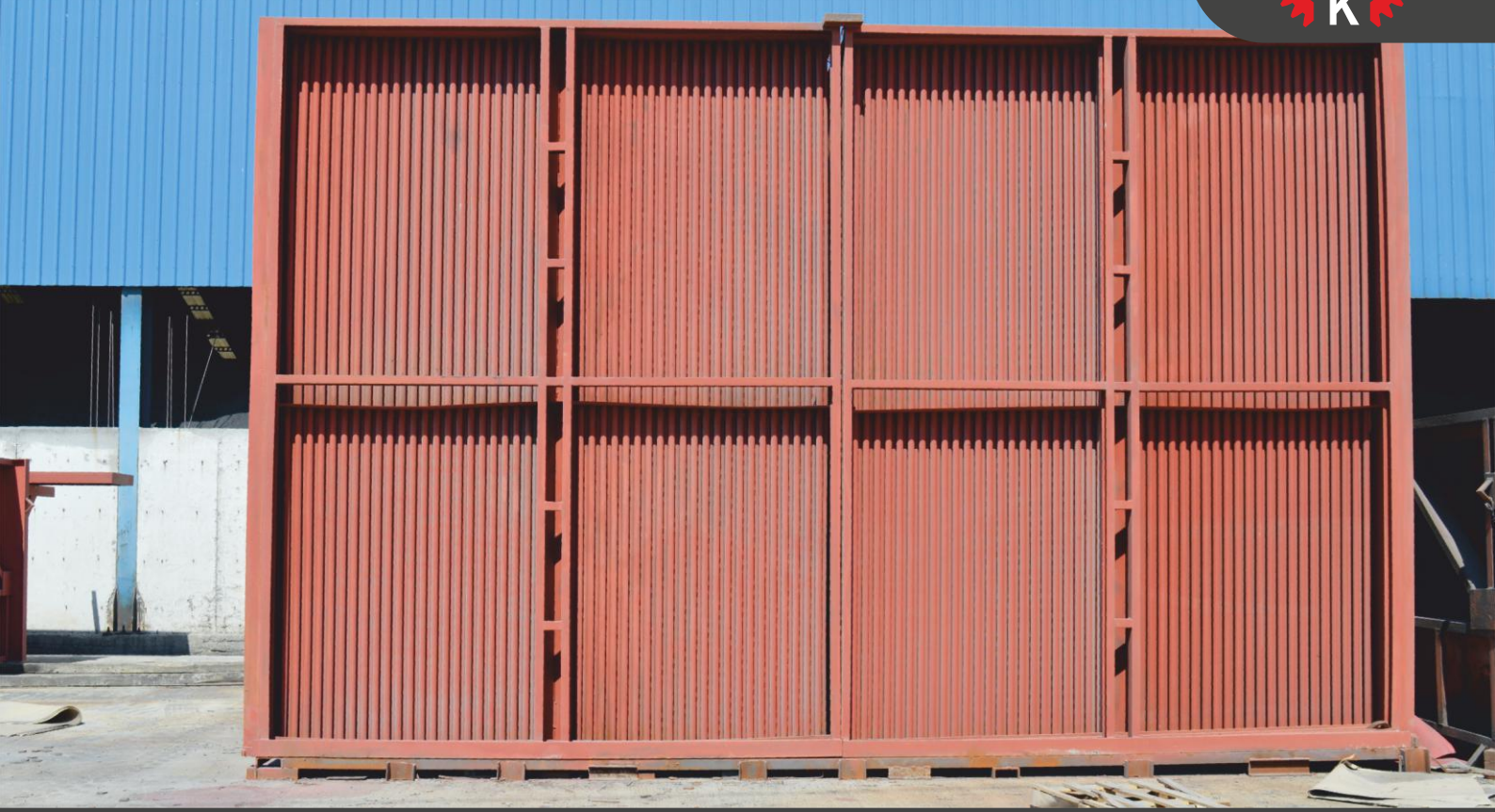


KIZDIRICI BORU İMALATI

- Yüksek basınçlı enerji santralleri drum sonrası buhar kızdırıcı demeti imalatları,
- Kızdırıcı demontaj, montaj ve revizyon işlemleri,
- Kızdırıcı dirsek kılıf imalatları,
- Kızdırıcı dirsek değişimleri,

SUPERHEATER MANUFACTURING

- High pressure power plants after the drum steam superheater manufacturing,
- Superheater disassembly, assembly and revision operations,
- Superheater pipe bend sheath manufacturing,
- Superheater pipe bend changes,



ENERJİ SANTRALLERİ ÇELİK KARTUŞ İMALATI
STEEL CARTRIDGE MANUFACTURING OF POWER PLANTS



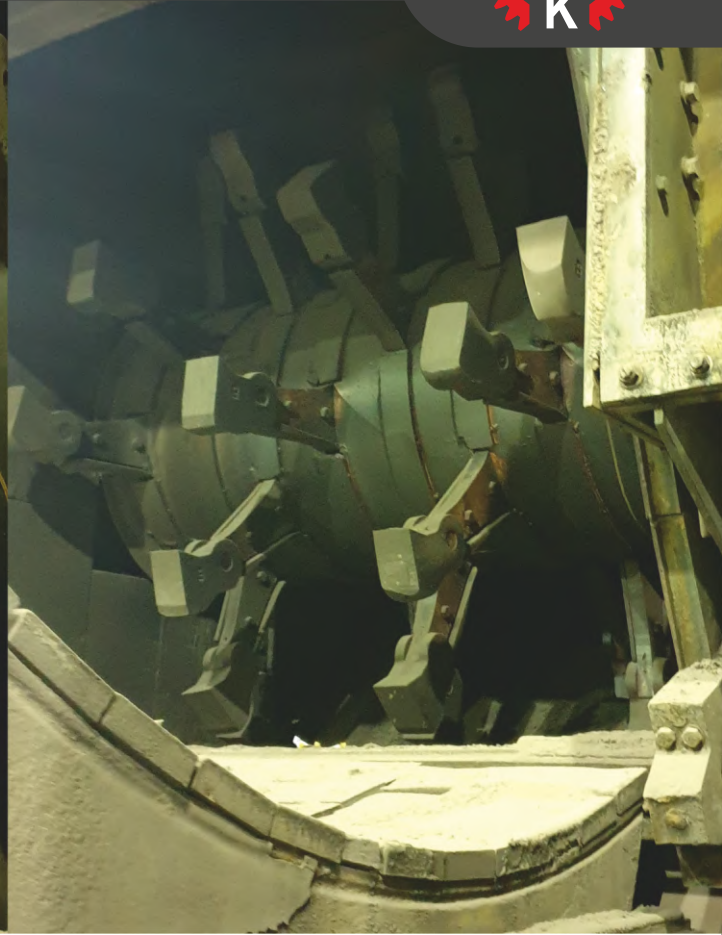


**FİRMAMIZ TARAFINDAN
ENERJİ SANTRALLERİNDE YAPILAN
BAKIM VE REVİZYONLAR**

- » Su ekonomizeri çelik kartuş yenileme,
- » Hava reküperatörleri imalat ve montajı
- » Kömür değirmenleri revizyonları,
- » Kömür iletim hatları imalat ve montajı,
- » Kazan yakıcıları imalat ve montajı,
- » ESP plaka yenileme,
- » ESP çekileme sistemi imalat ve montajı,
- » Refrakter uygulama,
- » Kızdırıcı imalat ve montajı,
- » Yatak nozul değişimi,
- » Multisiklon siklonet imalat ve montajı,
- » Duvar boru zırhları imalat ve montajı,
- » Kızdırıcı kılıf imalatı

**MAINTENANCE AND REVISIONS
MADE BY OUR COMPANY IN POWER PLANTS**

- » Water Economizer Steel Cartridge Renovation,
- » Manufacturing and installation of air recuperators
- » Coal mill revisions,
- » Production and installation of coal transmission lines,
- » Manufacturing and installation of boiler burners,
- » ESP plate renewal,
- » Manufacturing and installation of ESP hammering system,
- » Refractory application,
- » Superheater manufacturing and installation,
- » Bearing nozzle replacement,
- » Manufacturing and installation of multicyclone cyclone,
- » Manufacturing and installation of wall pipe armor,
- » Manufacture of superheaters sheath



Firmamız tarafından enerji santralleri değİrmen bakımları ve revizyonları yapılmaktadır.

Mill maintenance and revision of power plants are carried out by our company.



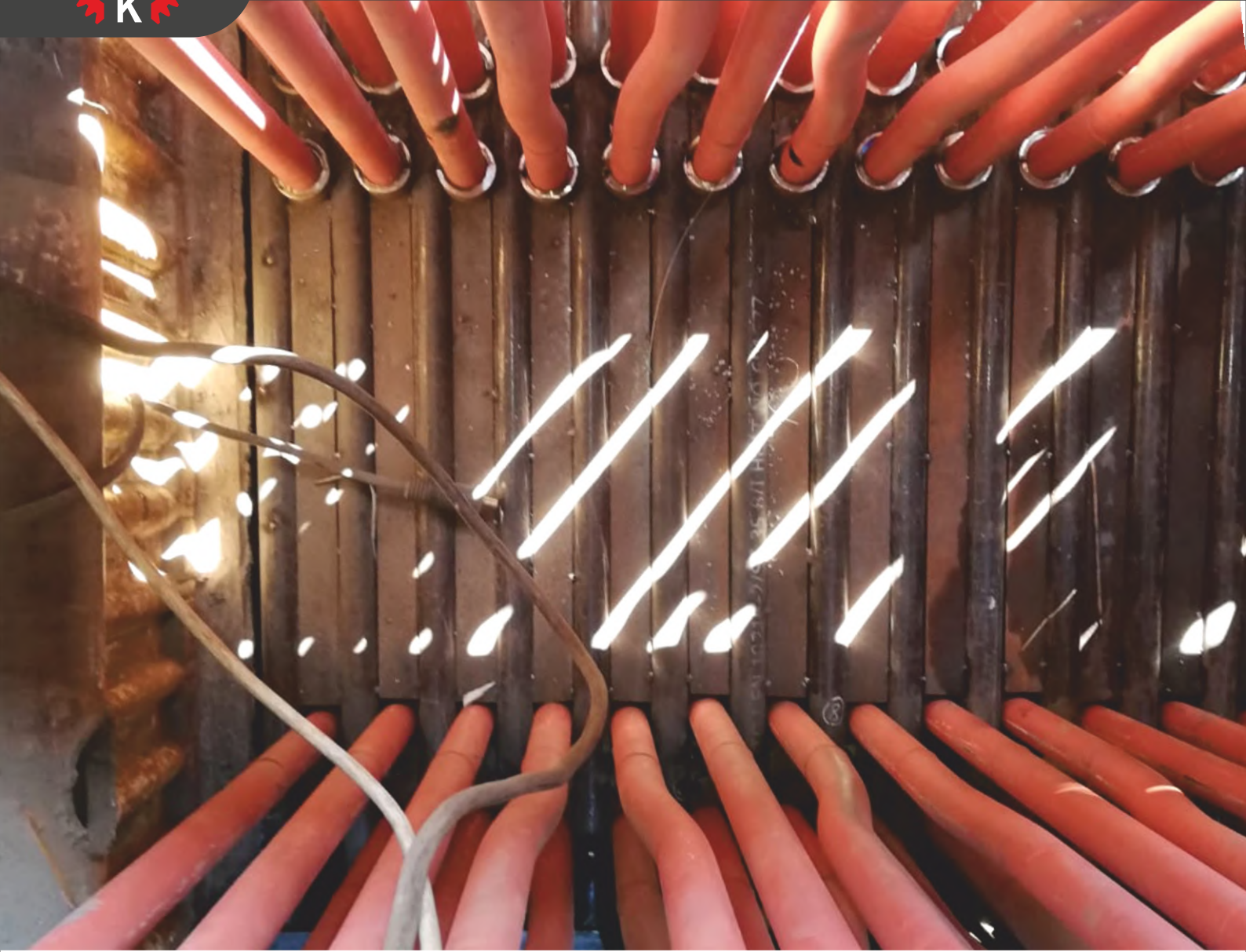
Firmamız tarafından enerji santralleri luvu bakımları ve revizyonları yapılmaktadır.

Luvu maintenance and revision of power plants are carried out by our company.



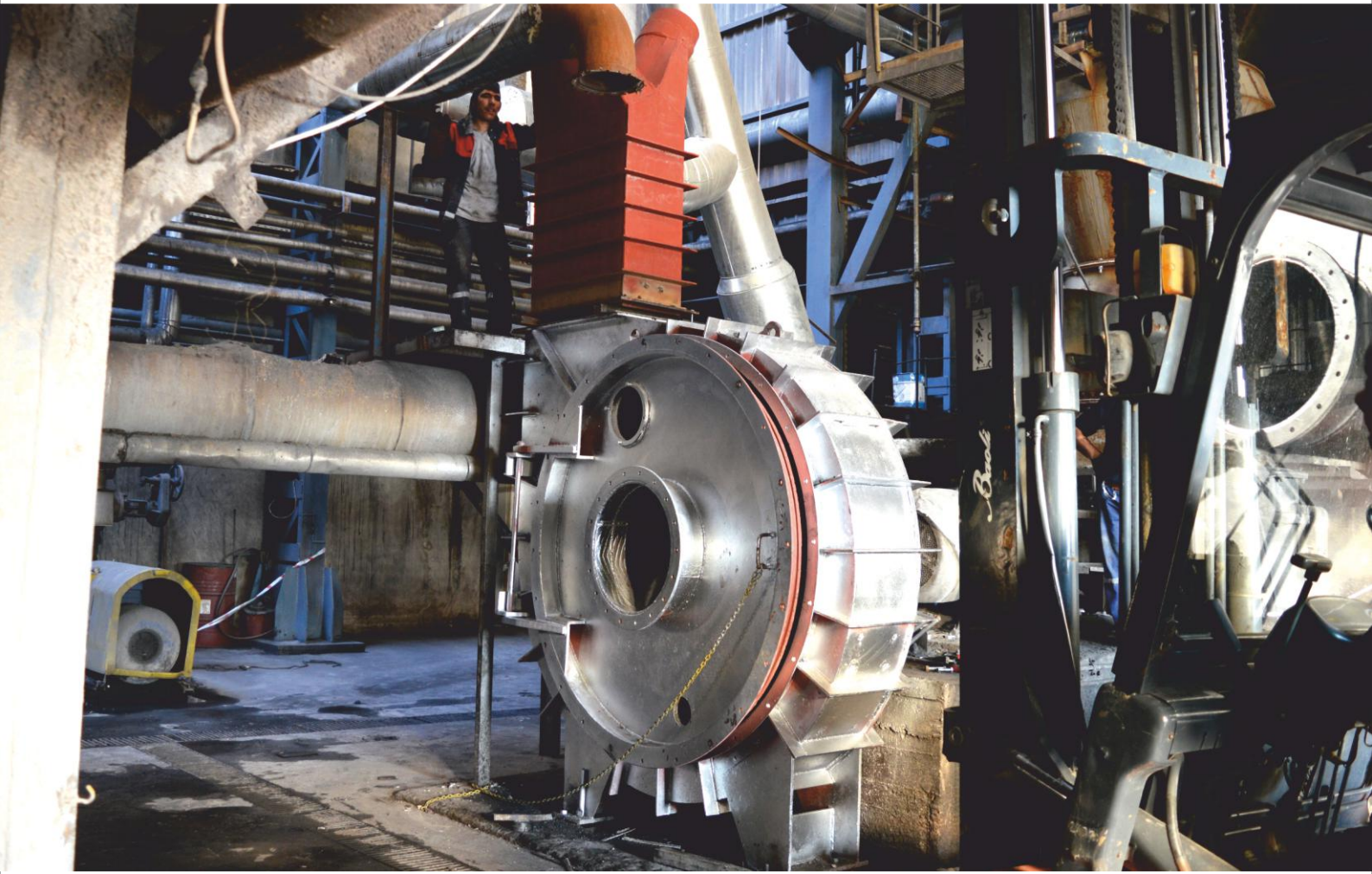
Firmamız tarafından enerji santralleri kızdırıcı bakımları ve revizyonları yapılmaktadır.

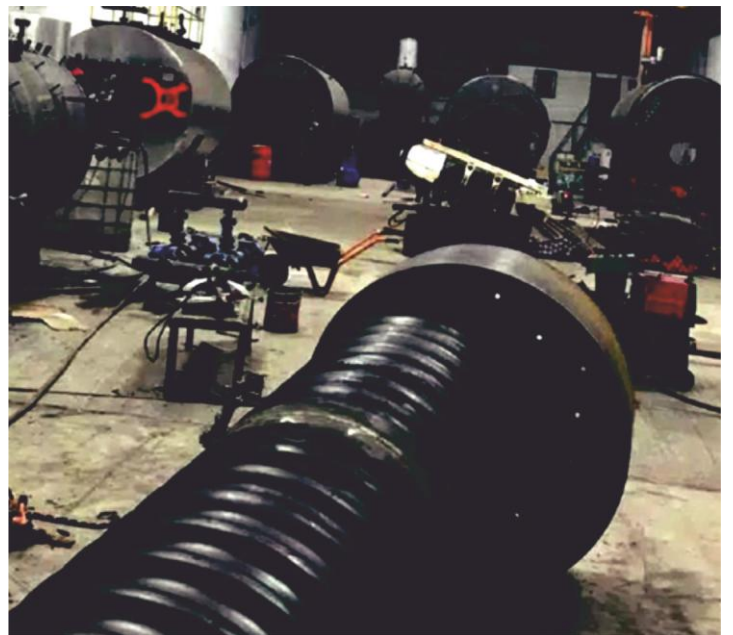
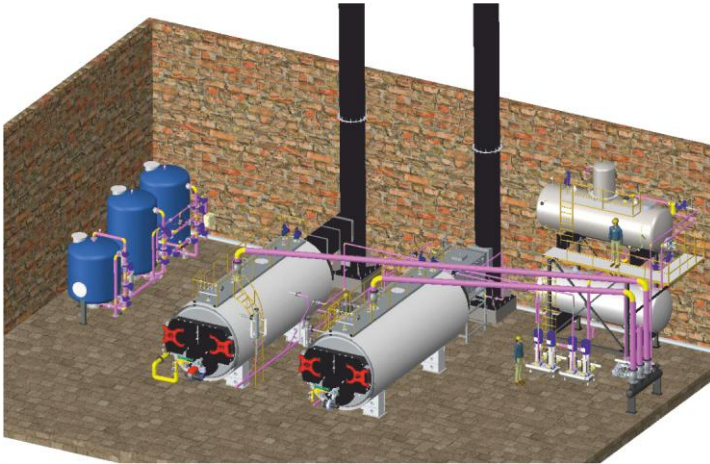
Superheater maintenance and revision of power plants are carried out by our company.



Firmamız tarafından enerji santralleri ekran boruları revizyonları yapılmaktadır.

Screen pipes revisions of power plants are carried out by our company.







kmk
paper

petlas

KİPAŞ KAĞIT

Filli Boya

ÖZYURT

sirikcioğlu
MENSUCAT

İhyatekstil

YAKA TEKSTİL
SAN. ve TİC. A.Ş.

göknur
gıda

Alim BOYA

ARSAN TEKSTİL GRUBU

mes
kaliteyi farkedin

akarca
MENSUCAT

ÇALIKDENİM

her öğün
Lezzetli Sofralar İçin Öğün'ü Seçin

sun Plant
creates quality
Yenice Seracılık

MARSAN

BTEKS
İSTANBUL

ÖNCÜ

Karaca
HARPUT KIREÇ

BROS

cevher

HİMTEKS
ÖRME KUMAŞ

KAYABEY
MENSUCAT
KAYABEY MENSUCAT SANAYİ TİCARET LTD. ŞTİ.

DİNAR
TEXTILES

KARBOY NEVRES

MARİTAŞ TEKSTİL

HİLAL
TEKSTİL

ÖZGÜL ENTALPİ

BUHAR		SICAKLIK	SU	BUHARLAŞMA	BUHAR	ÖZGÜL HACİM
bar	kPa	°C	kJ/kg	kJ/kg	kJ/kg	m ³ /kg
0.30	30.0	69.10	289.23	2,336.1	2,625.3	5.229
0.50	50.0	81.33	340.49	2,305.4	2,645.9	3.240
0.75	75.0	91.78	384.39	2,278.6	2,663.0	2.217
0.95	95.0	98.20	411.43	2,261.8	2,673.2	1.777
0 gösterge (g)	0.0	100.00	419.06	2,257.0	2,676.0	1.673
0.10	10.0	102.66	430.2	2,250.2	2,680.2	1.533
0.20	20.0	105.10	440.8	2,243.4	2,684.2	1.414
0.30	30.0	107.39	450.4	2,237.2	2,687.6	1.312
0.40	40.0	109.55	459.7	2,231.3	2,691.0	1.225
0.50	50.0	111.61	468.3	2,225.6	2,693.9	1.149
0.60	60.0	113.56	476.4	2,220.4	2,696.8	1.088
0.70	70.0	115.40	484.1	2,215.4	2,699.5	1.024
0.80	80.0	117.14	491.6	2,210.5	2,702.1	0.971
0.90	90.0	118.80	498.9	2,205.6	2,704.5	0.923
1.00	100.0	120.42	505.6	2,201.1	2,706.7	0.881
1.10	110.0	121.96	512.2	2,197.0	2,709.2	0.841
1.20	120.0	123.46	518.7	2,192.8	2,711.5	0.806
1.30	130.0	124.90	524.6	2,188.7	2,713.3	0.773
1.40	140.0	126.28	530.5	2,184.8	2,715.3	0.743
1.50	150.0	127.62	536.1	2,181.0	2,717.1	0.714
1.60	160.0	128.89	541.6	2,177.3	2,718.9	0.689
1.70	170.0	130.13	547.1	2,173.7	2,720.8	0.665
1.80	180.0	131.37	552.3	2,170.1	2,722.4	0.643
1.90	190.0	132.54	557.3	2,166.7	2,724.0	0.622
2.00	200.0	133.69	562.2	2,163.3	2,725.5	0.603
2.20	220.0	135.88	571.7	2,156.9	2,728.6	0.568
2.40	240.0	138.01	580.7	2,150.7	2,731.4	0.536
2.60	260.0	140.00	589.2	2,144.7	2,733.9	0.509
2.80	280.0	141.92	597.4	2,139.0	2,736.4	0.483
3.00	300.0	143.75	605.3	2,133.4	2,738.7	0.461
3.20	320.0	145.46	612.9	2,128.1	2,741.0	0.440
3.40	340.0	147.20	620.0	2,122.9	2,742.9	0.422
3.60	360.0	148.84	627.1	2,117.8	2,744.9	0.405
3.80	380.0	150.44	634.0	2,112.9	2,746.9	0.389
4.00	400.0	151.96	640.7	2,108.1	2,748.8	0.374
4.50	450.0	155.55	656.3	2,096.7	2,753.0	0.342
5.00	500.0	158.92	670.9	2,086.0	2,756.9	0.315
5.50	550.0	162.08	684.6	2,075.7	2,760.3	0.292
6.00	600.0	165.04	697.5	2,066.0	2,763.5	0.272
6.50	650.0	167.83	709.7	2,056.8	2,766.5	0.255
7.00	700.0	170.50	721.4	2,047.7	2,769.1	0.240
7.50	750.0	173.02	732.5	2,039.2	2,771.7	0.227
8.00	800.0	175.43	743.1	2,030.9	2,774.0	0.215
8.50	850.0	177.75	753.3	2,022.9	2,776.2	0.204
9.00	900.0	179.97	763.0	2,015.1	2,778.1	0.194
9.50	950.0	182.10	772.5	2,007.5	2,780.0	0.185
10.00	1,000.0	184.13	781.6	2,000.1	2,781.7	0.177
10.50	1,050.0	186.05	790.1	1,993.0	2,783.3	0.171
11.00	1,100.0	188.02	798.8	1,986.0	2,784.8	0.163
11.50	1,150.0	189.82	807.1	1,979.1	2,786.3	0.157
12.00	1,200.0	191.68	815.1	1,972.5	2,787.6	0.151
12.50	1,250.0	193.43	822.9	1,965.4	2,788.8	0.148
13.00	1,300.0	195.10	830.4	1,959.6	2,790.0	0.141
14.00	1,400.0	198.35	845.1	1,947.1	2,792.2	0.132
15.00	1,500.0	201.45	859.0	1,935.0	2,794.0	0.124
16.00	1,600.0	204.38	872.3	1,923.4	2,795.7	0.117
17.00	1,700.0	207.17	885.0	1,912.1	2,797.1	0.110
18.00	1,800.0	209.90	897.2	1,901.3	2,798.5	0.105
19.00	1,900.0	212.47	909.0	1,890.5	2,799.5	0.100
20.00	2,000.0	214.96	920.3	1,880.2	2,800.5	0.099,4
21.00	2,100.0	217.35	931.3	1,870.1	2,801.4	0.090,6
22.00	2,200.0	219.65	941.9	1,860.1	2,802.0	0.086,8
23.00	2,300.0	221.85	952.2	1,850.4	2,802.6	0.083,2
24.00	2,400.0	224.02	962.2	1,840.9	2,803.1	0.079,7
25.00	2,500.0	226.12	972.1	1,831.4	2,803.5	0.076,8
26.00	2,600.0	228.15	981.6	1,822.2	2,803.8	0.074,0
27.00	2,700.0	230.14	990.7	1,818.3	2,804.0	0.071,4



HİSARMAK

+90 344 237 66 66

+90 344 237 66 67

Hacı Mustafa Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulv.
No: 140/2A (Adana Yolu Üzeri 7.Km.)
Onikişubat / KAHRAMANMARAŞ

www.hisarmak.com.tr
info@hisarmak.com.tr