

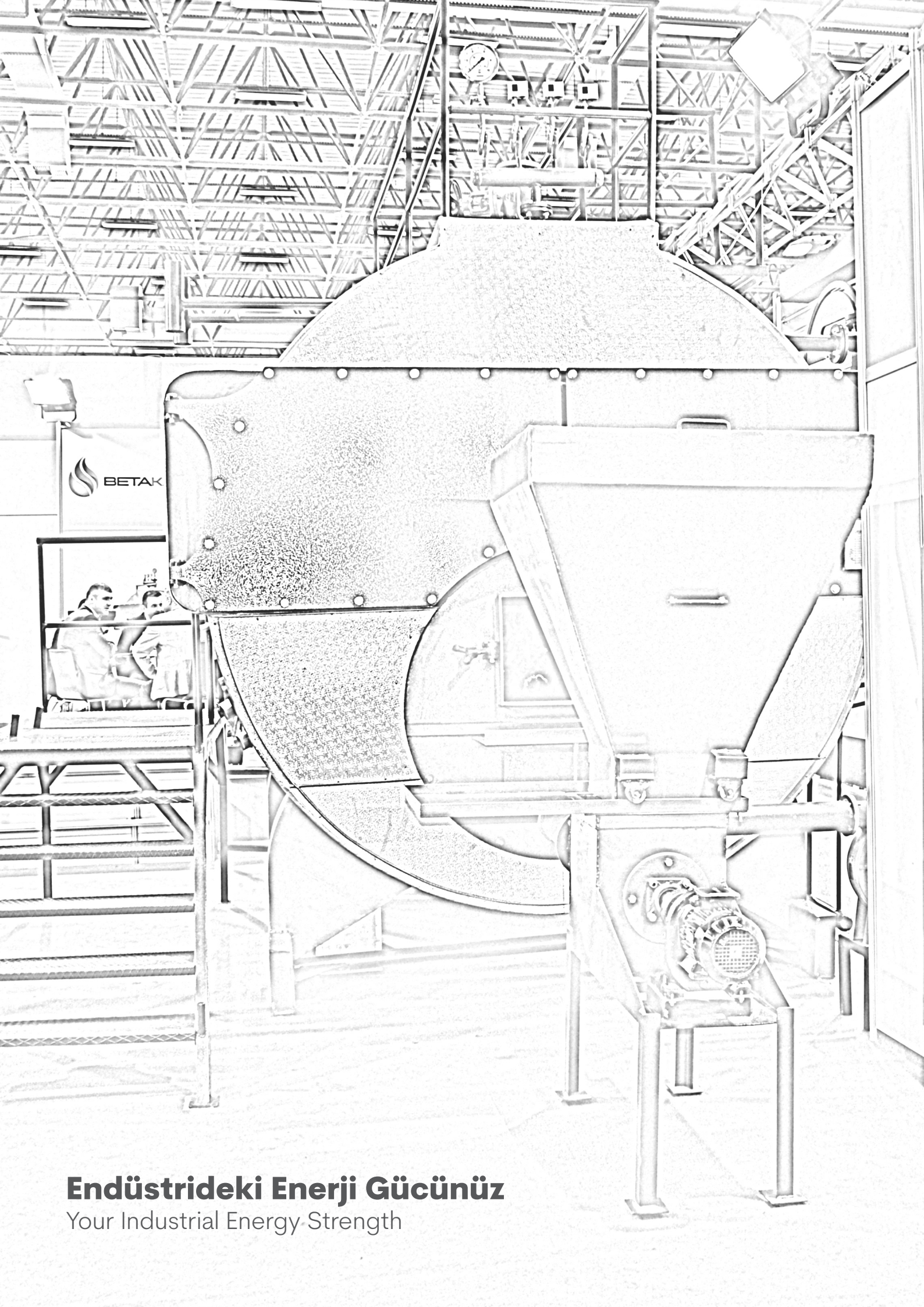


BETAKAZAN



**Endüstrideki Enerji Gücünüz**  
Your Industrial Energy Strength





## Endüstrideki Enerji Gücünüz

Your Industrial Energy Strength

## Hakkımızda

### Hizmet Anlayışımız:

Sektördeki 15 yıllık tecrübemizle, her ölçekte evsel, endüstriyel ve sanayi sektöründe kullanılmak üzere buhar, kızgın su, kızgın yağ, termoblok, kalorifer kazanları, besi suyu hazırlama sistemleri, katı yakıt yakma sistemleri, eşanjör, baca filtrasyon sistemleri, toz toplama ve talaş yakma sistemleri, sıcak su hazırlayıcılar, yakıt tankları BETA KAZAN firmasının ana ürün portföyü ve faaliyetlerini oluşturmaktadır.

### Kalite Hedefimiz:

Rekabetçi piyasa şartlarında taahhütlerini mümkün olan en kısa zamanda tamamlamak, işveren beklentilerini eksiksiz karşılamak ve profesyonel personeli ile müşterilerine sunduğu hizmeti en üst noktalara taşımaktır.

### Personelimiz:

Kalitesürekliğininancakdeğişenve gelişenmüşteritaleplerinin en doğru, kısa ve ekonomik şekilde tamamlanmasıyla olacağını bilincindedir. Bu nedenle iş geliştirme faaliyetlerine her zaman önem vermektedir. Sistemik olarak sürdürdüğü araştırma, geliştirme, inceleme ve kalite kontrol ile yeniliklere öncülük eder. Satın almadan, satış sonrasına kadar tüm faaliyetlerinde dikkat edilen ana prensip ilk seferde doğruyu yapmak ve sürekli gelişme ile firmanın rekabet gücünü arttırmaktır. Bu amaçla BETA KAZAN, malzeme tedarikçilerini özenle seçer ve onlarla kurmuş olduğu stratejik iş ilişkilerini daha iyiye götürmek için çaba harcar. BETA KAZAN tasarım ve taahhüt sürecindeki kritik noktaları tespit ederek hata ve kazaları önleyici tedbirler alır. Teknolojik gelişmeleri takip eder ve çağdaş uygulamaları hizmet kalitesine yansıtır.

### Yönetim Sistemimiz:

Müşteri odaklı bakış açısı, profesyonel personeli, yönetimde sistem yaklaşımı, takım çalışması, sürekli geliştirme kavramları üzerine kurulmuştur.

## Kalite Politikamız

Müşterilerimizin ihtiyaç ve beklentilerine uygun ürünleri sunmak ve zamanında teslim etmek.

Müşteri memnuniyetini ve kalitede sürekliliği sağlamak.

Mevcut personeli eğiterek verimi artırmak, maliyetleri düşürmek ve çevre duyarlılığını tüm çalışanlara yaymaktır.

Sektörde öncü olan, gelişen teknolojiyi yakından takip eden, dürüstlüğe ve satış sonrası hizmete büyük önem veren, zamanı iyi planlayıp kaliteyi ön planda tutarak hızlı bir üretim sistemi uygulayan, dışa açık, sürekli gelişen bir Türk firması olmaktadır.

## About US

### Our Services:

With a solid 15 years' experience in the industry, BETA KAZAN Boiler Company offers energy solutions for domestic and industrial applications of all sizes thanks to its extensive portfolio and activities that include steam, hot water and hot oil boilers, solid fuel and waste burning systems, heat exchangers, feed water preparation systems, chimney filtration systems and dust collection.

### Our Goals:

BETA KAZAN Boiler Company is dedicated to swiftly fulfill its commitments, even amidst competitive market conditions, as well as to fully meet customers' expectations while offering top tier services thanks to its professional team.

### Our Team:

BETA KAZAN Boiler Company's personals are aware that quality can be assured only by meeting changing and developing customer demands in the most accurate, efficient and economical way. For this reason, they always consider business development efforts. Likewise, Our team pioneers innovations through research and development, constant examinations and quality control. From purchasing to after sales, it will always ensure that the project is executed the right way from the start and the continuous improvement of the services in order to step up the company's edge on the market. Hence, the team carefully selects its material suppliers and strives to improve the strategic business relationships it has established with them in addition to identifying critical points in the design and contracting process and taking precautions are to prevent errors and accidents. We also consider technological developments in the industry is also considered and reflect modern practices on our services' quality.

### Our Management System:

BETA KAZAN Boiler Company is founded on a customer-oriented perspective, a professional team, a systematic control, teamwork and continuous development.

## Quality Policy

To offer products that meet the needs and expectations of our customers and to deliver them on time.

To ensure customer satisfaction and continuity in quality.

To increase efficiency, reduce costs and spread environmental awareness among the working team's members.

To be a constantly developing Turkish company, which aspire to be a pioneer in the sector, to follow the developing technology closely, to attach an immense importance to honesty and after-sales service, to plan time well and applying a fast production system while prioritizing quality as well as to be open to the new markets.

Evren UZUNALIOĞLU

Yönetim Kurulu Başkanı - Chair of The Board



# BSG SIVI-GAZ YAKITLI SKOÇ TİP ÜÇ GEÇİŞLİ BUHAR KAZANI

## LIQUID-GAS FUEL SCOTCH TYPE THREE PASS STEAM BOILER



Üretim standartları, TRD basınçlı kaplar direktifine, TS EN12953 standartlarına uygun olarak bilgisayar destekli tasarım ve yüksek imalat teknolojisi ile üretilmektedir.

Küçük su ve yüksek buhar hacmi sayesinde ani buhar çekişlerine uygun olarak sürekli ve yüksek kalitede buhar üreterek yüksek performans göstermektedir.

Küçük su hacmi sayesinde daha çabuk rejime girerek gereksiz enerji sarfiyatı engellenmektedir. Optimum ısıtma yüzeyi sayesinde daha kuru buhar üretmektedir.

Düşük duman yolu direnci sayesinde brülör elektrik sarfiyatı azalmakta beraber daha rahat yanma sağlanmaktadır. Ondüle tip külhan sayesinde yanma odası mukavemeti artırılmış ve termik gerilmelere karşı esnek hale getirilmiştir.

Üç geçişli kazan dizaynı sayesinde yanma odası yükü 1.2 MW/m<sup>3</sup>'den daha düşüktür. Düşük yanma odası yükü sayesinde yüksek verimli bir yanma ile çevreye duyarlı düşük emisyon oranları sağlanmaktadır.

Alev duman borularının aynalara kaynaklı olmasından dolayı emniyetli çalışmaya uygundur ve boru değişiminin kolay olması kazan ömrünü uzatmaktadır.

Baca gazı ısısından ekonomizer ile besi suyuna veya brülör yakma havasına ısı transferi ile sistem verimi kapasiteye bağlı olarak %5 daha artırılabilir.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirilerek kazan verimi artırılmaktadır.

İşletme basıncına bağlı olarak kazan verimi ekonomizer olmadan %91'e kadar çıkmakta olup bu sayede minimum yakıt sarfiyatı ile maksimum verim alınmaktadır.

100 kg/h'dan 30 ton/h kapasiteye 0,5 bar'dan 20 bar doymuş buhar, 400 °C kızgın buhar üretimi ile geniş endüstriyel kullanım alanı sağlar.

*It is produced with computer aided design and high manufacturing technology in accordance with production standards, TRD pressure vessels directive and TS EN12953 standards.*

*Thanks to its small water and high steam volume, it shows high performance by producing continuous and high quality steam in accordance with sudden steam draws.*

*Given its small water volume, it enters the boiling regime more quickly and unnecessary energy consumption is prevented. It produces drier steam due to its optimum heating surface.*

*The burner's electricity consumption is reduced and more comfortable combustion is provided as a result of low smoke path resistance. Moreover, a corrugated furnace construction is implemented in order to increase the strength of the combustion chamber in addition to making it flexible against thermal stresses.*

*The advantage of using three-pass boiler design is to reduce the load in the combustion chamber up to 1.2 MW/m<sup>3</sup>, hence providing an efficient combustion while keeping emission rates low making it environmentally friendly.*

*Since the smoke pipes are welded to the plates, it is suitable for safe operation and pipe replacement task is made effortless, extending the boiler's life.*

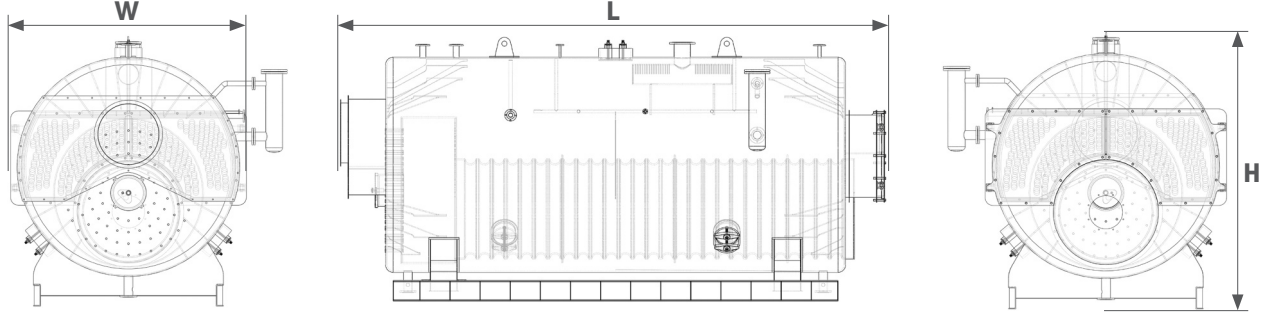
*The efficiency of the boiler can be increased by 5%, depending on the capacity, if flue gas heat is transferred to the feed water or burner's combustion air in an economizer.*

*With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.*

*Depending on the operating pressure, the boiler efficiency goes up to 91% without an economizer, thus achieving maximum efficiency with minimum fuel consumption.*

*It provides wide industrial usage area with its production of 100 kg/h up to 30 tons/h capacity, 0.5 bar up to 20 bar saturated steam and up to 400 °C superheated steam.*





## Sıvı-Gaz Yakıtlı Buhar Kazanı Teknik Bilgiler Liquid-Gas Fuel Steam Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Buhar<br>Kapasitesi<br>Steam<br>Capacity<br>(kg/h) | Isıl Kapasite<br>Heating Capacity |        | Isıtma<br>Yüzeyi<br>Heating<br>Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış<br>Çapı<br>Chimney<br>Outlet<br>Diameter<br>ø (mm) | Su<br>Hacmi<br>Water<br>Volume<br>(lt) | Kazan<br>Karşı Basınç<br>Aerodynamic<br>Resistance<br>(mbar) |
|----------------|--|-----------------------------------|--------|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|--|
|                |  | (kcal/h)                          | (kW)   |   |                             |                             |                               |                           |   |  |  |
| BSG-15         | 675  | 378.000                           | 440    | 15  | 1.600                       | 1.900                       | 2.900                         | 2.500                     | 220   | 1.800                                  | 5  |
| BSG-25         | 1.100  | 615.000                           | 715    | 25  | 1.800                       | 2.000                       | 3.500                         | 3.300                     | 300   | 2.500                                  | 5  |
| BSG-30         | 1.350  | 755.000                           | 880    | 30  | 1.900                       | 2.150                       | 3.700                         | 3.600                     | 300   | 3.600                                  | 5.5  |
| BSG-40         | 1.800  | 1.008.000                         | 1.170  | 40  | 2.100                       | 2.400                       | 4.000                         | 5.200                     | 350   | 4.600                                  | 6  |
| BSG-50         | 2.250  | 1.260.000                         | 1.465  | 50  | 2.100                       | 2.400                       | 4.400                         | 5.800                     | 400   | 5.500                                  | 6  |
| BSG-60         | 2.700  | 1.512.000                         | 1.760  | 60  | 2.200                       | 2.500                       | 4.400                         | 6.300                     | 400   | 6.100                                  | 6.5  |
| BSG-70         | 3.150  | 1.764.000                         | 2.050  | 70  | 2.300                       | 2.600                       | 4.450                         | 6.700                     | 400   | 6.300                                  | 6.5  |
| BSG-80         | 3.600  | 2.020.000                         | 2.350  | 80  | 2.400                       | 2.700                       | 4.600                         | 7.500                     | 450   | 7.200                                  | 7  |
| BSG-90         | 4.000  | 2.250.000                         | 2.600  | 90  | 2.450                       | 2.750                       | 4.900                         | 8.200                     | 500   | 8.500                                  | 7  |
| BSG-100        | 4.500  | 2.520.000                         | 2.930  | 100   | 2.500                       | 2.800                       | 5.000                         | 8.900                     | 500   | 8.600                                  | 7  |
| BSG-110        | 5.000  | 2.800.000                         | 3.255  | 110   | 2.500                       | 2.800                       | 5.400                         | 10.200                    | 530   | 10.000                                 | 7.5  |
| BSG-125        | 5.600  | 3.150.000                         | 3.660  | 125   | 2.600                       | 2.900                       | 5.600                         | 10.800                    | 600   | 11.200                                 | 7.5  |
| BSG-135        | 6.000  | 3.360.000                         | 3.900  | 135   | 2.600                       | 2.900                       | 5.900                         | 12.000                    | 600   | 11.800                                 | 8  |
| BSG-155        | 7.000  | 3.920.000                         | 4.560  | 155   | 2.800                       | 3.100                       | 6.050                         | 13.500                    | 650   | 12.900                                 | 8  |
| BSG-180        | 8.000  | 4.480.000                         | 5.120  | 180   | 2.900                       | 3.200                       | 6.150                         | 15.200                    | 700   | 13.800                                 | 8  |
| BSG-200        | 9.000  | 5.040.000                         | 5.860  | 200   | 3.000                       | 3.300                       | 6.500                         | 16.200                    | 750   | 15.900                                 | 8  |
| BSG-235        | 10.000   | 5.600.000                         | 6.510  | 235   | 3.100                       | 3.400                       | 6.700                         | 18.000                    | 800   | 18.000                                 | 8.5  |
| BSG-250        | 11.250   | 6.300.000                         | 7.325  | 250   | 3.200                       | 3.500                       | 7.000                         | 18.600                    | 850   | 19.800                                 | 9  |
| BSG-275        | 12.000   | 6.720.000                         | 7.810  | 275   | 3.300                       | 3.600                       | 7.075                         | 20.300                    | 900   | 21.600                                 | 9  |
| BSG-300        | 13.500   | 7.560.000                         | 8.790  | 300   | 3.300                       | 3.600                       | 7.200                         | 21.900                    | 900   | 22.500                                 | 9.5  |
| BSG-335        | 15.000   | 8.400.000                         | 9.765  | 335   | 3.600                       | 3.900                       | 7.300                         | 27.600                    | 900   | 25.200                                 | 10   |
| BSG-350        | 16.000   | 8.960.000                         | 10.415 | 350   | 3.700                       | 4.000                       | 7.400                         | 28.400                    | 950   | 26.100                                 | 10.5   |
| BSG-400        | 18.000   | 10.080.000                        | 11.720 | 400   | 3.750                       | 4.050                       | 7.600                         | 31.800                    | 1.000   | 29.500                                 | 11   |
| BSG-450        | 20.000   | 11.200.000                        | 13.023 | 450   | 3.800                       | 4.100                       | 7.750                         | 34.300                    | 1.000   | 30.500                                 | 11.5   |
| BSG-500        | 23.000   | 12.600.000                        | 14.650 | 500   | 4.200                       | 4.500                       | 7.800                         | 38.000                    | 1.050   | 32.800                                 | 12   |
| BSG-550        | 25.000   | 14.000.000                        | 16.280 | 550   | 4.200                       | 5.370                       | 8.100                         | 43.500                    | 1.100   | 33.400                                 | 13   |
| BSG-600        | 27.000   | 15.120.000                        | 17.580 | 600   | 4.300                       | 5.520                       | 8.100                         | 50.400                    | 1.100   | 36.800                                 | 14   |
| BSG-650        | 30.000   | 16.800.000                        | 19.535 | 650   | 4.500                       | 5.720                       | 8.150                         | 53.200                    | 1.200   | 38.300                                 | 14.5   |

Tabloda belirtilen kapasiteler %12 hava fazlalığı ile çalışan brülör ve 102 °C besli suyu sıcaklığı değerlerine göre verilmiştir.

The capacities shown in the table are given according to values collected in a boiler with a burner run with 12 % extra air and a temperature feeding water of 102°C.

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

A custom design is possible.



# BSF KATI YAKITLI SKOÇ TİP ÜÇ GEÇİŞLİ BUHAR KAZANI

## SOLID FUEL SCOTCH TYPE THREE PASSES STEAM BOILER



Katı yakıtları yüksek verimde yakar. Yanma odasından stoker potası veya ızgaralar çıkartılarak kısa bir sürede sıvı ve gaz yakıt yakmaya uygun hale getirilebilir.

Üretim standartları, TRD basınçlı kaplar direktifine, TS EN12953 standartlarına uygun olarak bilgisayar destekli tasarım ve yüksek imalat teknolojisi ile üretilmektedir.

Küçük su ve yüksek buhar hacmi sayesinde ani buhar çekişlerine uygun olarak sürekli ve yüksek kalitede buhar üreterek yüksek performans göstermektedir.

Küçük su hacmi sayesinde daha çabuk rejime girerek gereksiz enerji sarfiyatı engellenmektedir. Optimum ısıtma yüzeyi sayesinde daha kuru buhar üretmektedir.

Optimum ısıtma yüzeyi sayesinde daha kuru buhar üretmektedir.

Ondüle tip külhan sayesinde yanma odası mukavemeti artırılmış ve termik gerilmelere karşı esnek hale getirilmiştir.

Düşük yanma odası yükü sayesinde yüksek verimli bir yanma ile çevreye duyarlı düşük emisyon oranları sağlanmaktadır.

Alev duman borularının aynalara kaynaklı olmasından dolayı emniyetli çalışmaya uygundur ve boru değişiminin kolay olması kazan ömrünü uzatmaktadır.

Baca gazı ısısından ekonomizer ile besi suyuna veya brülör yakma havasına ısı transferi ile sistem verimi kapasiteye bağlı olarak %5 daha artırılabilir.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirilerek kazan verimi artırılmaktadır.

Yüksek kazan verimi sayesinde minimum yakıt sarfiyatı alınmaktadır.

It burns solid fuels with high efficiency. By removing the stoker pot or grates from the combustion chamber, it can be made suitable for burning liquid and gaseous fuels in a short time.

It is produced with computer aided design and high manufacturing technology in accordance with production standards, TRD pressure vessels directive and TS EN12953 standards.

Thanks to its small water and high steam volume, it shows high performance by producing continuous and high quality steam in accordance with sudden steam draws.

Given its small water volume, it enters the boiling regime more quickly and unnecessary energy consumption is prevented. It produces drier steam due to its optimum heating surface.

Thanks to the optimum heating surface, it produces drier steam.

With the corrugated type combustion chamber the rigidity of the combustion chamber has been increased and it has been made flexible against thermal stresses.

Given the low combustion chamber load, environmentally friendly low emission rates are ensured with a highly efficient combustion.

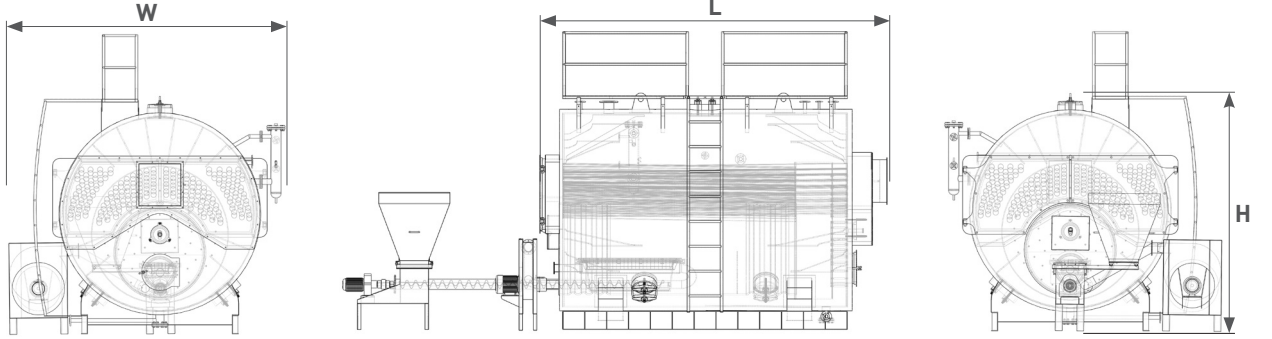
Since the smoke pipes are welded to the plates, it is suitable for safe operation and pipe replacement task is made effortless, extending the boiler's life.

The efficiency of the boiler can be increased by 5%, depending on the capacity, if flue gas heat is transferred to the feed water or burner's combustion air in an economizer.

With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.

Thanks to the high boiler efficiency, fuel consumption is reduced.





## Katı Yakıtlı Buhar Kazanı Teknik Bilgiler Solid Fuel Steam Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Buhar<br>Kapasitesi<br>Steam<br>Capacity<br>(kg/h) | Isıl Kapasite<br>Heating Capacity |       | Isıtma<br>Yüzeyi<br>Heating<br>Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış<br>Çapı<br>Chimney<br>Outlet<br>Diameter<br>ø (mm) | Su<br>Hacmi<br>Water<br>Volume<br>(lt) | Kazan<br>Karşı Basınç<br>Aerodynamic<br>Resistance<br>(mbar) |
|----------------|--|-----------------------------------|-------|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|--|
|                |  | (kcal/h)                          | (kW)  |   |                             |                             |                               |                           |   |  |  |
| BSF-30         | 600  | 360.000                           | 419   | 30  | 2.250                       | 3.500                       | 2.500                         | 3.800                     | 450   | 4.400                                  | 5.5  |
| BSF-40         | 800  | 480.000                           | 558   | 40  | 2.250                       | 3.750                       | 2.500                         | 5.000                     | 500   | 4.800                                  | 6  |
| BSF-50         | 1.000  | 600.000                           | 698   | 50  | 2.300                       | 3.650                       | 2.550                         | 6.300                     | 500   | 5.000                                  | 6  |
| BSF-60         | 1.200  | 720.000                           | 837   | 60  | 2.450                       | 3.900                       | 2.700                         | 6.500                     | 500   | 6.300                                  | 6.5  |
| BSF-70         | 1.400  | 840.000                           | 977   | 70  | 2.500                       | 4.100                       | 2.750                         | 6.700                     | 500   | 6.500                                  | 6.5  |
| BSF-75         | 1.500  | 900.000                           | 1.047 | 75  | 2.500                       | 4.100                       | 2.750                         | 6.800                     | 500   | 6.200                                  | 7  |
| BSF-80         | 1.600  | 960.000                           | 1.116 | 80  | 2.500                       | 4.100                       | 2.750                         | 6.900                     | 550   | 6.000                                  | 7  |
| BSF-90         | 1.800  | 1.080.000                         | 1.256 | 90  | 2.550                       | 4.650                       | 2.800                         | 7.600                     | 550   | 6.800                                  | 7  |
| BSF-100        | 2.000  | 1.200.000                         | 1.395 | 100   | 2.550                       | 4.650                       | 2.800                         | 8.400                     | 550   | 8.300                                  | 7  |
| BSF-125        | 2.500  | 1.500.000                         | 1.744 | 125   | 2.250                       | 5.250                       | 2.800                         | 9.100                     | 550   | 10.000                                 | 7.5  |
| BSF-150        | 3.000  | 1.800.000                         | 2.093 | 150   | 5.250                       | 3.050                       | 2.600                         | 10.800                    | 650   | 11.800                                 | 8  |
| BSF-175        | 3.500  | 2.100.000                         | 2.442 | 175   | 5.750                       | 3.100                       | 2.650                         | 12.400                    | 750   | 14.600                                 | 8  |
| BSF-200        | 4.000  | 2.400.000                         | 2.791 | 200   | 6.250                       | 3.200                       | 2.750                         | 14.100                    | 800   | 16.000                                 | 8.5  |
| BSF-250        | 5.000  | 3.000.000                         | 3.488 | 250   | 6.750                       | 3.200                       | 2.750                         | 15.700                    | 850   | 17.400                                 | 9  |

Tabloda belirtilen kapasiteler %12 hava fazlalığı ile çalışan brülör ve 102 °C besi suyu sıcaklığı değerlerine göre verilmiştir.

The capacities shown in the table are given according to values collected in a boiler with a burner run with 12 % extra air and a temperature feeding water of 102°C.

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

A custom design is possible.



# BST BUHAR JENERATÖRÜ (Alev Duman Borulu, Üç Geçili Skoç Tip) STEAM GENERATOR (Flame Smoke Pipe, Three-Pass Scotch Type)



Küçük su hacmi sayesinde güvenli daha çabuk rejime girerek gereksiz enerji sarfiyatı engellenir.

Kısa sürede su miktarı ile doğru orantılı olarak istenilen basınçta prosesin ihtiyaç duyduğu buharı güvenli ve ekonomik olarak üretir.

Paket sistem olarak üretilmektedir. Az yer kaplar, ekonomiktir.

Buharla sürüklenen su zerrecikleri jeneratör içerisinde standart olarak bulunan seperatörde tutularak prosese kuru buhar gitmesi sağlanmaktadır.

Optimum ısıtma yüzeyi sayesinde daha kuru buhar üretmektedir.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirgenerek kazan verimi artırılmaktadır.

Talebe göre ister PLC ister analog kontrol sistemi ile çalışabilme.

Ağır hizmet koşullarına göre tasarlanmış özel uzun ömürlü dizayna sahiptir.

Bakım kolaylığı sağlayan iç dizaynı ile uzun yıllar hizmet için üretilmiştir.

*Thanks to the small water volume, unnecessary energy consumption is prevented by entering a safer regime more quickly.*

*It produces the steam needed by the process, at the desired pressure, in direct proportion to the amount of water, safely, economically and in a brief time.*

*It is produced as a package system. It takes up little space and is economical.*

*The water particles entrained by the steam are kept in the separator in the generator as standard, and dry steam is supplied to the process.*

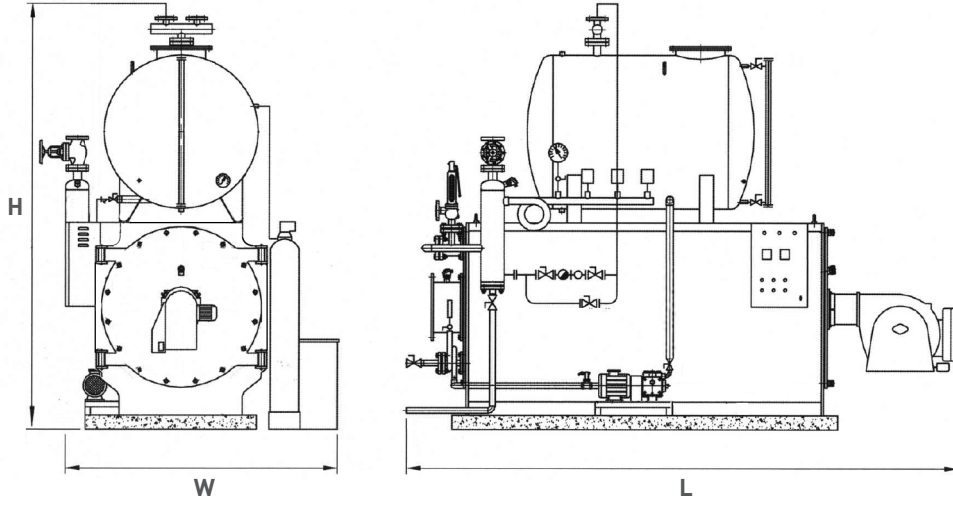
*It produces drier steam thanks to its optimum heating surface.*

*With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.*

*It has the ability to work with PLC or analog control system according to demand.*

*It has a special long-lasting design designed for heavy-duty conditions.*

*It has been produced for many years of service in mind with its interior design that provides ease of maintenance.*



## Buhar Jeneratörü Teknik Bilgiler Steam Generator's Technical Information

| Model<br>Model | Buhar Kapasitesi<br>Steam Capacity<br>(kg/h) | Isıl Kapasite<br>Heating Capacity |       | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Baca Çıkış Çapı<br>Chimney Outlet Diameter<br>ø (mm) |
|----------------|--|-----------------------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
|                |  | (kcal/h)                          | (kW)  |                             |                             |                               |  |
| BST-200        | 200  | 120.000                           | 140   | 1.300                       | 1.830                       | 1.600                         | 200  |
| BST-300        | 300  | 180.000                           | 209   | 1.340                       | 1.830                       | 1.750                         | 250  |
| BST-400        | 400  | 240.000                           | 279   | 1.340                       | 2.150                       | 1.750                         | 300  |
| BST-500        | 500  | 300.000                           | 348   | 1.450                       | 2.150                       | 2.000                         | 300  |
| BST-600        | 600  | 360.000                           | 419   | 1.500                       | 2.450                       | 2.000                         | 350  |
| BST-750        | 750  | 450.000                           | 523   | 1.570                       | 2.680                       | 2.050                         | 400  |
| BST-1000       | 1.000  | 600.000                           | 698   | 1.670                       | 2.930                       | 2.200                         | 400  |
| BST-1250       | 1.250  | 750.000                           | 872   | 1.730                       | 3.200                       | 2.300                         | 400  |
| BST-1500       | 1.500  | 900.000                           | 1.047 | 1.790                       | 3.500                       | 2.350                         | 400  |
| BST-1750       | 1.750  | 1.050.000                         | 1.221 | 1.850                       | 3.550                       | 2.400                         | 450  |
| BST-2000       | 2.000  | 1.200.000                         | 1.395 | 1.950                       | 3.550                       | 2.450                         | 500  |
| BST-2500       | 2.500  | 1.500.000                         | 1.744 | 2.200                       | 3.600                       | 2.750                         | 500  |
| BST-3000       | 3.000  | 1.800.000                         | 2.093 | 2.350                       | 3.600                       | 3.100                         | 550  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

A custom design is possible.



# BIS ELEKTRİKLİ BUHAR JENERATÖRÜ ELECTRIC STEAM GENERATOR



Tüm armatürler, kondens tankı ve pompa ile birlikte paket sistem kolay kurulum.

Çok kademeli çalışma sistemi sayesinde ihtiyaç duyulan kadar buhar üretimi sağlar.

Çok noktadan kontrollü maksimum emniyetli PLC elektrik otomasyon sistemi ile donatılmıştır.

Az su hacmi ile hızlı ve güvenilir buhar üretimi sağlar.

Gövdeden ayrı buhar domu ile doymuş ve sudan arındırılmış buhar üretir.

50 kg/h ile 1500 kg/h arası istenen kapasitede üretim imkanına sahiptir.

Yüksek yoğunluklu kaya yünü ile optimum izolasyon ile minimum ısı kaybı sağlanır.

Elektrostatik toz boyalı özel dizayn kaporta ile kaplanmıştır.

*A packaged system, easy to install and comes with all equipment, a condensate tank and pumps.*

*Thanks to its multi-stage operating system, it provides steam production as needed.*

*It is equipped with a maximum safety PLC electrical automation system with multi-point control.*

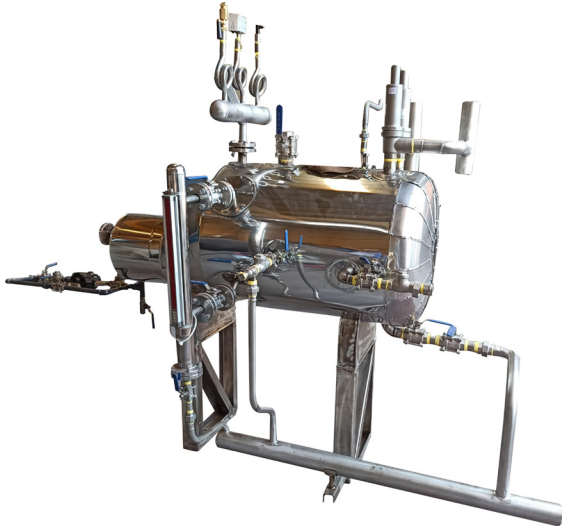
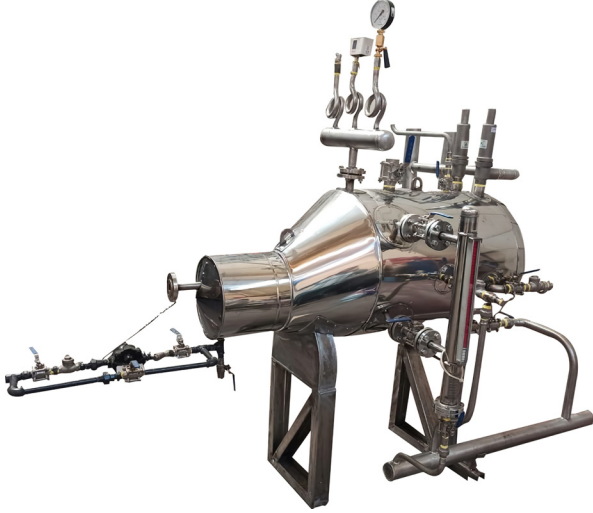
*It provides fast and reliable steam production with less water volume.*

*It produces saturated and water-free steam with a separate steam dome from the body.*

*A range between 50 kg/h and 1500 kg/h of steam is produced.*

*Minimum heat loss is provided with optimum insulation with high density rock wool.*

*It is covered with a specially designed electrostatic powder painted body.*



### Endirekt Temiz buhar üreticisi nedir? Ne işe yarar?

İşletmenizde mevcutta bulunan buhar, kızgın yağ, kızgın sudan, buhar yada sıcak su yada kızgın su ihtiyacınızı karşılamak amaçlı tamamen ihtiyaçlarınız doğrultusunda özel üretilen kazanlardır. İhtiyaç duyduğu ısıyı mevcuttaki sistemden aldığından, brülör, baca gibi ekipmanlara ihtiyacı yoktur.

Endirekt temiz buhar üretici müşteri talepleri doğrultusunda paslanmaz olarak gıda ve hijyen yönetmeliklerine göre temiz buhar üretici olarak imal edilir.

#### Teknik Özellikler:

- Müşteri ihtiyaçları doğrultusunda sınırsız ve esnek üretim kapasite seçeneklerine sahiptir.
- 0,5 bar ile 25 bar arasında farklı basınçlarda dizayn edilebilir.
- Paket sistem olarak tüm ekipmanları kolay kurulum kullanıcı dostudur.
- İhtiyaç doğrultusunda paslanmaz olarak imal edilebilir.
- Çok noktadan kontrol esaslı elektrik otomasyon sistemi ile donatılır.
- Yüksek yoğunluklu kaya yünü ile optimum izolasyon ile minimum ısı kaybı sağlanır.

### What is an Indirect Clean steam generator? What does it do?

They are boilers that are specially produced to meet your needs for steam, hot oil and hot water, from steam or hot water or superheated water already available in your business. Since it gets the heat it needs from the an existing process, it does not need equipment such as burners and chimneys.

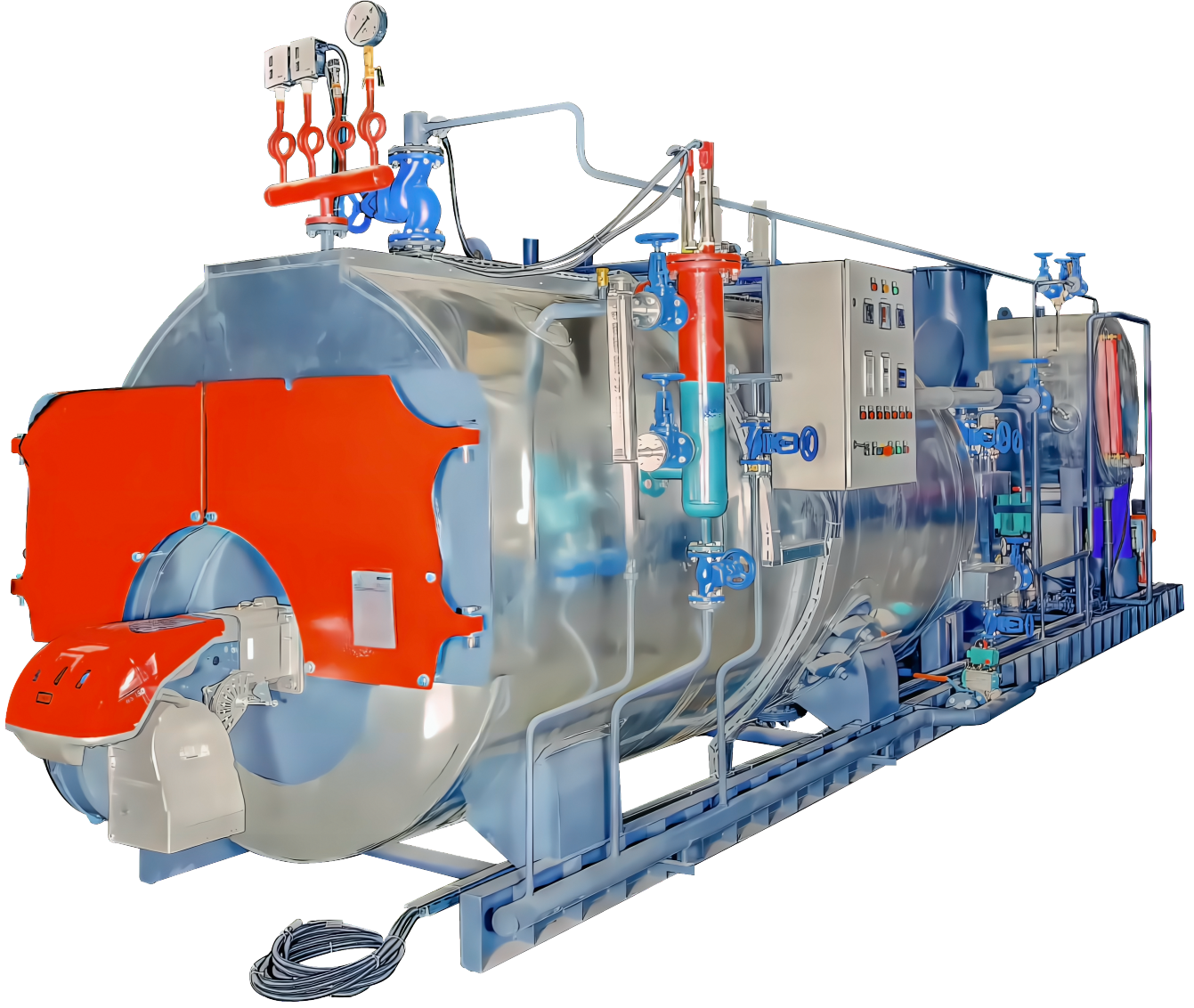
Indirect clean steam generator is manufactured as a steam producer in accordance with food and hygiene regulations and in line with customer demands.

#### Technical Specifications:

- It has unlimited and flexible production capacity options according to customer needs.
- It can be designed at different pressures between 0.5 bar and 25 bar.
- As a package system, all equipment is easy to install and user-friendly.
- It can be manufactured from stainless if needed.
- It is equipped with a multi-point control electrical automation system.
- Minimal heat loss is ensured by optimum insulation with high-density rock wool.

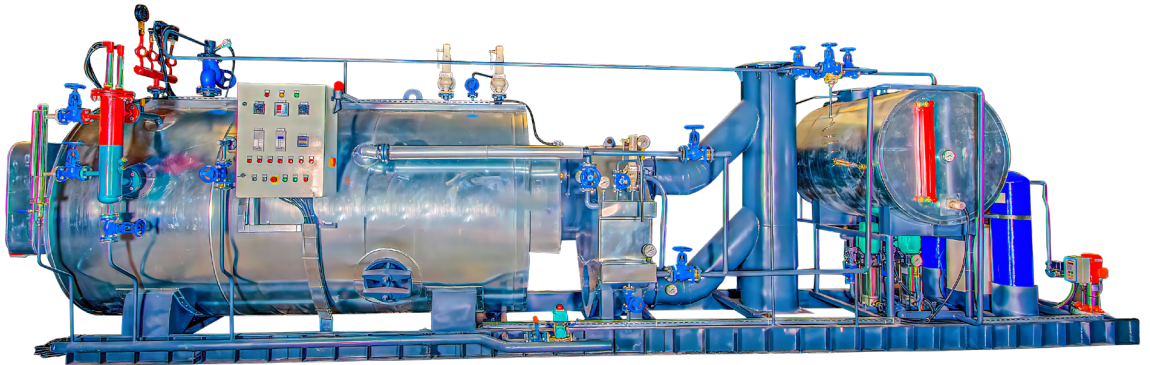
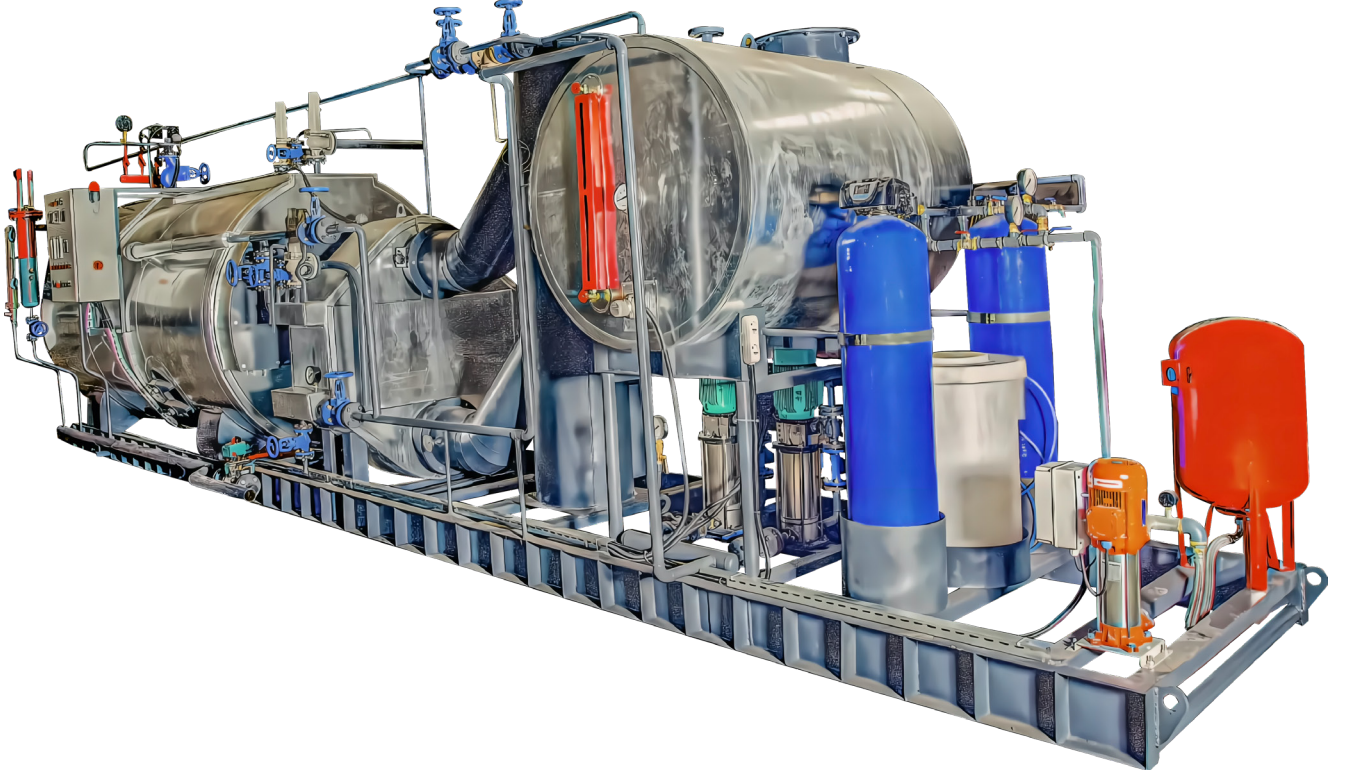


# SSP ŞASE ÜSTÜ MOBİL KAZAN DAİRESİ SKID MOUNTED MOBILE BOILR PLANT



Paket ünite olarak imal edilmektedir. Buhar üretimi için tüm gerekli cihaz ve kontrol ekipmanları içerisinde bulunmaktadır. Özel dizayn edilmiş kazanlar sayesinde çok kısa zamanda ısı enerjisi üretmektedir. Çelik şasesi üzerinde rahatlıkla taşınır, istenilen yerde kullanılabilir. Montaj ve bakımı kolaydır. Küçük ölçekli olup yer işgali azdır. Çelik şase üzeri tüm tesisat, baca, elektrik bağlantıları yapılmaktadır.

*It is manufactured as a package unit and it contains all necessary devices and control equipment for steam production. It produces heat energy in a noticeably short time thanks to specially designed boilers. It can also be easily moved around on its steel chassis and used anywhere as plumbing, chimney and electrical connections are integrated in steel structure. As a result, it occupies less space and installation and maintenance are made easy.*







Paket ünite olarak imal edilmektedir. Elektrik, yakıt, su yumuşatma ve tüm tesisat donanımları ile imal edilmektedir. Her yakıtı uygun (motorin, fuel-oil, gaz, lpg vs.) olarak üretilebilir. Seyyar bir ünedir, konteyner içinde olduğundan, istenilen yerlere taşınarak, zor şartlarda da problemsiz kullanılabilir. Konteyner içerisinde özel dizayn edilmiş jeneratör ve kazanlar sayesinde çok kısa zamanda yüksek verimli buhar, kızgın yağ, kalorifer ve kullanma suyu ihtiyaçlarınıza derhal cevap verir. Değişik ihtiyaçlara göre de özel dizayn yapılır.

*It is manufactured as a package unit that includes electricity, fuel, water softening and all installation equipment and supports every fuel type (diesel, fuel-oil, gas, lpg, ...). It is also a portable unit since it is a container and can be transported to desired places and used in difficult conditions. Thanks to the specially designed generators and boilers inside it, it immediately responds to your high efficiency steam, hot oil, heating and utility water needs in a short time. Other unique needs can also be met with custom designs.*





Tüm tesisat bağlantıları tek noktadan çıktığından kullanımı, montajı ve bakımı çok pratiktir. Konteynerler kullanılan ekipmanlara göre özel olarak dizayn edildiğinden çok sağlam, kullanışlı ve uzun ömürlüdür. Küçük boyutlarda, iç kullanımı işletmecilerin rahat hareket edebileceği şekilde dizayn edilmiştir. Ön kapak komple açılabilir şekilde imal edilmekte olup, bakımı ve tamiri çok kolaydır.

*As all plumbing connections come from a single point, it is very practical to use, install and maintain. The structure of the unit very robust, functional, compact, long-lasting and made to fit the equipment used. The front cover is manufactured in a way that can be opened completely, and it is simple to maintain and repair.*



## BPT PAKET TİP ISI TRANSFER ÜNİTESİ PACKAGE TYPE HEAT TRANSFER UNIT



Eşanjör ve gerekli tüm ekipmanlar tek bir şase üzerinde, istenildiği takdirde konteyner ve paslanmaz kabin içerisinde tesis edilerek çalıştırılmaya hazır halde sunulmaktadır.

Havuz ısıtma-soğutma paket üniteleri, kullanım suyu - proses suyu ısıtma-soğutma paket üniteleri, bölgesel ısıtma-soğutma için paket tip ara istasyonlar, süt üniteleri ve gıda - içecek işleme ve pastörizasyon için paket üniteler olarak imal edilebilmektedir.

*The heat exchanger and all necessary equipment are installed on a single chassis, a container or a stainless cabinet if desired, and commissioned ready for operation.*

*It can be operated as pool heating-cooling package unit, domestic water - process water heating-cooling package unit, package type intermediate station for district heating-cooling and dairy products and food - beverage processing and pasteurization package unit.*

## FBS FLAŞ BUHAR SİSTEMİ FLASH STEAM SYSTEM



Isı transfer yüzeylerinden buharlaşma ısısını veren doymuş buhar, aynı basınçta kondens haline dönüşür ve doymuş su entalpisini içerir. Bu yüksek basınçlı doymuş haldeki suyun basıncı düşürüldüğünde bir kısım buharlaşır ve buna flaş buhar adı verilir. Tank sistemleri ile elde edilecek buhar, işletmede düşük basınçta buhar ihtiyacı olan birçok noktada kullanılarak yakıt maliyetleri azaltılır.

*Saturated steam, which gives off the heat of evaporation from the heat transfer surfaces, turns into condensate at the same pressure and contains the saturated water enthalpy. When the pressure of this high-pressure saturated water is reduced, some evaporates and this is called flash steam. The steam to be obtained is stored in a tank system and used at many points in the operation that need steam at low pressure, thus reducing fuel costs.*

## BDT HİDROLİK DENGE TANKI HYDRAULIC BALANCE TANK

Hidrolik denge tankları kapalı devre ısıtma sistemlerinde ısı kaynağı ile tesisat arasındaki ısı ve hidrolik dengelemeyi yaparak hem kazan sistemlerinin ömrünü uzatır. Ayrıca farklı güçlerdeki ısı kazanlarının basınç, sıcaklık ve debi dengesini sağlar.

Kullanım yerleri: Kazan sistemleri (döküm, çelik kazanlar), kaskat kazan sistemleri, çeşitli iklimlendirme sistemlerinde kullanılır.

*In closed circuit heating systems, hydraulic balance tank ensures the thermal and hydraulic balancing between the heat source and the heating infrastructure, extending the life of boiler systems. In addition, it provides the pressure, temperature and flow balance of heat boilers of different capacities.*

*Its application areas include boiler systems (cast, steel boilers), cascade boiler systems as well as various air conditioning systems.*







Proses sonucu üretilen ve bacadan atılan sıcak gazdan buhar, kızgın yağ, sıcak veya kızgın su elde ederek atık enerjinin değerlendirilmesi için dizayn edilen kazanlardır.

Isı geri dönüşümü için tasarlanan ve üretilen Atık Isı Kazanları ısıtılacak akışkana ve prosese göre birçok alanda kullanılmaktadır.

Gaz türbini, maden fırınları, çimento fırınları v.b. yüksek sıcaklıkta gaz çıkışı olan cihazların arkasına monte edilerek işletmenin ihtiyacı olan enerji cinsini üretir.

Gazın fiziksel özellikleri, içeriği, debisi ve proses şartlarına göre alaşımli, yüksek alaşımli ve paslanmaz malzemeden üretilen atık ısı kazanları su borulu veya alev-duman borulu olarak tasarlanıp üretilirler.

Düşük kapasiteli türbin, gaz ve sıvı yakıtlı motorların arkasından elde edilen atık gazlardan (Kojenerasyon) prosesin ihtiyacı olan buhar, kızgın su, sıcak su elde edilmektedir.

Kazan gövdesi, pompa, kontrol kabini, damper vb. ekipmanların paket olarak dizayn edilerek, gaz ve sıvı yakıtlı motor veya türbin arkası yapılan atık ısı kazanlarının çok hızlı bir şekilde montaj edilmesi sağlanmaktadır.

Buhar, kızgın su veya sıcak su üretiminde, proses için gerekli miktarı oransal kontrol edilen damper ile maksimum kontrol sağlanmaktadır.

*These are boilers designed for extracting waste energy from hot gas produced as a result of a process and discharged from the chimney to obtain steam, superheated oil and hot or superheated water.*

*Waste Heat Boilers designed and produced for heat recycling are used in many areas depending on the fluid to be heated and the process.*

*It produces any type of energy needed while being mounted behind devices with high-temperature gas output such as gas turbines, mining and cement kilns, etc.*

*According to the physical properties, content, flow rate and process conditions of the gas, waste heat boilers made of alloy, high alloy and stainless materials are designed and produced as water pipe or flame-smoke pipe boilers*

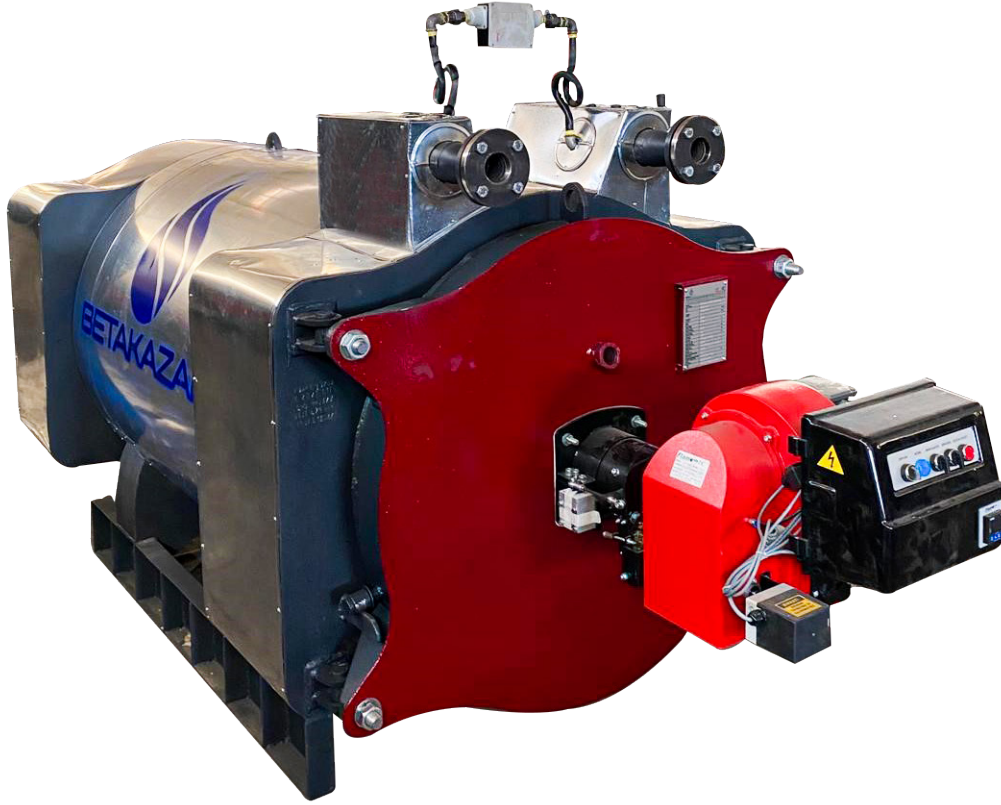
*Steam, hot and superheated water required by a process are obtained from the waste gases obtained from the back of low-capacity turbines and gas and liquid fuel engines (cogeneration).*

*By designing the boiler body, pump, control cabinet, damper and other elements as a package, it is ensured that the waste heat boilers are quickly mounted behind gas and liquid fuel engines or turbines.*

*In the production of steam, hot or superheated water, maximum control is provided by the damper which is a proportional controller.*

# BHO SIVI-GAZ YAKITLI KIZGIN YAĞ KAZANI

## LIQUID-GAS FUEL HOT OIL BOILER



Endüstrinin bir çok dalında üretim prosesleri için yüksek sıcaklıklara ulaşılması gerekmektedir. Bu prosesler için gerekli olan ısı enerjisi, buhar ile iletilmektedir. Ancak prosesler için ihtiyaç duyulan sıcaklık, suyun kaynama noktasının yükselmesi ve gereken yüksek basınçtan dolayı buhar kazanlarının yatırım ve işletme maliyetleri yükselmekte ve emniyetli bir işletme zorlaşmaktadır. 300°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ısı enerjisi ihtiyacını etkin ve güvenli bir biçimde karşılamak için kızgın yağ kazanları kullanılmaktadır.

Spiral borudan dizayn edilmiş kızgın yağ kazanlarında kullanılan özel ısı transfer yağı, fiziksel özelliklerinden bir şey kaybetmeden 300°C'ye kadar güvenli olarak ısıtılır. Bundan dolayı çok yüksek bir basınca gerek duyulmaz.

Sistemdeki basınç tesisattaki karşı direnci yenecek pompa basıncıdır. Isı transfer yağı 300 °C'ye ısıtılmasına rağmen kaynama derecesinin altında bulunduğu için atmosferik basınç altında kullanılabilir. Termik yağ, tesisatta tortu bırakmaz, korozyon yapmaz, arıtma işlemine tabi tutulmaz, normal iklimde donmaz, sıcaklık kontrolü otomatik kontrol vanaları ile mükemmel şekilde yapılabilir.

Kızgın yağ kazanının işletme sıcaklıklarından dolayı baca gazı sıcaklığı, buhar kazanı baca gazı sıcaklığına göre daha yüksek çıkar. Fakat buhar sisteminde kondens kayıpları, blöf kayıpları, flaş buhar kayıpları ve su kayıpları dikkate alınırsa kızgın yağ kazanı sistem verimi buhar kazanı sistem veriminden az olmamaktadır.

Kızgın yağ kazanı bacasına ekonomizer veya hava ısıtıcısı ilave edilerek ısı geri kazanımı yapmak suretiyle kazan verimini arttırmak mümkündür. Ayrıca kızgın yağ eşanjörleri ile proseste buhar ihtiyacı da karşılanabilmektedir.

Kızgın yağ kazanlarının ısıtma yüzeyleri EN 10216-2'ye uygun, iç içe geçirilmiş spiral bükülmüş kazan borularından imal edilmektedir. Uygun serpantin dizaynı sayesinde kızgın yağ sirkülasyonunda durgun nokta bulunmamaktadır.

*In many branches of industry, it is necessary to reach high temperatures for production processes. The heat energy required for these processes is transmitted by steam. However, due to the temperature needed for the processes, the increase in the boiling point of the water and the high pressure required, the investment and operating costs of the steam boilers increase and a safe operation becomes difficult. Hot oil boilers are used to meet the heat energy need effectively and safely at temperatures above 300°C.*

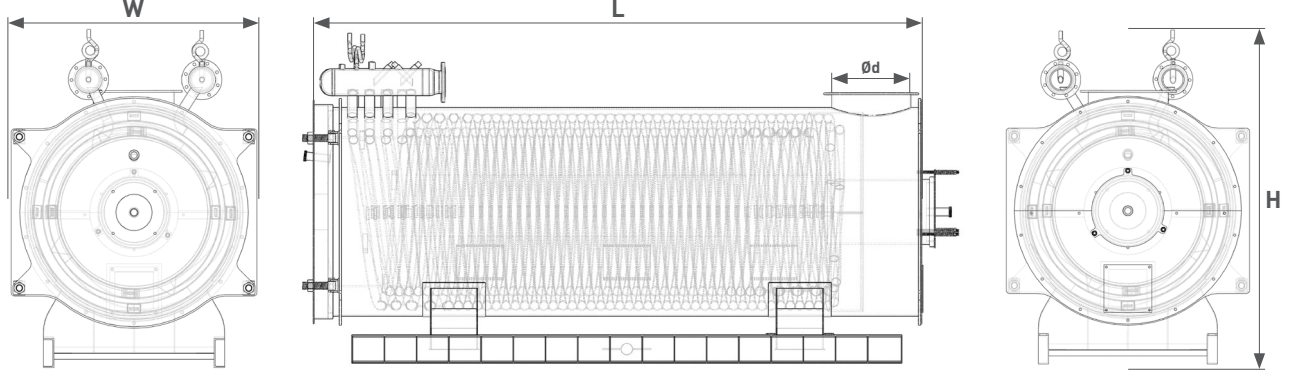
*The special heat transfer oil used in hot oil boilers designed from spiral pipes is safely heated up to 300°C without losing any of its physical properties. Therefore, a very high pressure is not required.*

*The pressure in the system is the pump pressure that will overcome the resistance in the infrastructure. Although the heat transfer oil is heated to 300°C, it can be used under atmospheric pressure because it is below the boiling point. Thermal oil does not leave residues in the infrastructure, corrode or freeze in normal climates. Besides that, no purification is needed and temperature management can be done perfectly with automatic control valves.*

*Due to the operating temperatures of the hot oil boiler, the flue gas temperature is higher than those in its steam counterpart. However, if losses associated with condensate, blowdown, flash steam and feed water are considered in the steam system, the efficiencies of both hot oil and steam boilers are comparable.*

*It is possible to increase the efficiency of the boiler by adding an economizer or an air heater to the chimney for heat recovery. In addition, the need for steam in the process can be met with hot oil heat exchangers.*

*Heating surfaces of hot oil boilers are manufactured from nested spirally bent boiler pipes in accordance with EN 10216-2. Thanks to this serpentine design, there is no stagnant point in the hot oil circulation.*



## Sıvı-Gaz Yakıtlı Kızgın Yağ Kazanı Teknik Bilgiler Liquid-Gas Fuel Hot Oil Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity |       | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış<br>Çapı<br>Chimney<br>Outlet<br>Diameter<br>Ød (mm) | Gidiş/Dönüş<br>Flanşı<br>Inlet/Outlet<br>Flange<br>DN (mm) | Yağ Hacmi<br>Oil Volume<br>(lt) | Karşı Basınç<br>Aerodynamic<br>Resistance<br>(mbar) |
|----------------|----------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|--|---------------------------------|---|
|                | (kcal/h)             | (kW)  |                             |                             |                               |                           |  |  |                                 |   |
| BH0400         | 400.000              | 465   | 1.230                       | 1.250                       | 2.400                         | 1.720                     | 250  | 65   | 91                              | 1.8   |
| BH0600         | 600.000              | 698   | 1.500                       | 1.550                       | 2.600                         | 2.120                     | 300  | 65   | 160                             | 2.5   |
| BH0800         | 800.000              | 930   | 1.650                       | 1.700                       | 2.800                         | 2.780                     | 350  | 80   | 252                             | 3   |
| BH01000        | 1.000.000            | 1.163 | 1.750                       | 1.850                       | 3.040                         | 3.640                     | 400  | 100  | 674                             | 4   |
| BH01250        | 1.250.000            | 1.453 | 1.900                       | 2.000                       | 3.250                         | 4.680                     | 450  | 100  | 1.043                           | 5   |
| BH01500        | 1.500.000            | 1.744 | 2.000                       | 2.100                       | 3.750                         | 5.500                     | 500  | 125  | 1.292                           | 5   |
| BH02000        | 2.000.000            | 2.326 | 2.300                       | 2.400                       | 4.150                         | 6.350                     | 600  | 125  | 2.175                           | 5.5   |
| BH02500        | 2.500.000            | 2.907 | 2.400                       | 2.500                       | 4.300                         | 7.300                     | 650  | 150  | 1.561                           | 6   |
| BH03000        | 3.000.000            | 3.488 | 2.550                       | 2.650                       | 4.650                         | 8.750                     | 700  | 150  | 3.636                           | 7   |
| BH04000        | 4.000.000            | 4.651 | 2.800                       | 3.875                       | 5.300                         | 10.450                    | 800  | 200  | 4.719                           | 9   |
| BH05000        | 5.000.000            | 5.814 | 2.850                       | 3.150                       | 6.400                         | 13.600                    | 900  | 200  | 7.122                           | 10  |
| BH06000        | 6.000.000            | 6.977 | 3.250                       | 3.525                       | 7.000                         | 15.000                    | 950  | 200  | 8.604                           | 11.5  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

A custom design is possible.



# BTG DÖNER IZGARALI KATI YAKIT YAKMA SİSTEMİ ROTARY GRATE SOLID FUEL COMBUSTION SYSTEM



Su borulu primer yanma odasının altına monte edilen konveyör ızgaralı yakma ünitesidir.

Döner ızgara; ısıya dayanıklı özel alaşımli döküm malzemeden imal edilmiştir. Zincir baklaları; aralanndan, yanmayı bütün yüzeyde sağlayabilen ince hava çıkışları oluşturacak şekilde dizayn edilmiştir. Çok sayıdaki hava kanallarından ve ayar klapelerinden gerek görülen miktarda yakma havası ızgaraya alttan verilerek, yanma kapasitesi istenen düzeye tutulabilir.

Döner ızgaranın en verimli yakacağı kömür, ucucu madde miktarı minimum %35, 3 - 10 mm. iriliğinde, pirinç tanesi büyüklüğündeki kömürlerdir.

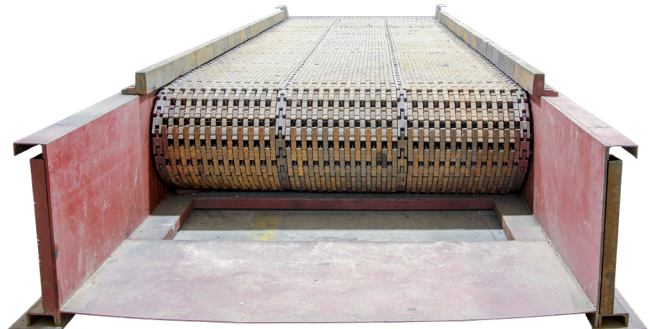
Kömür, servis bunkerinden ızgaraya döküldüğü andan itibaren ocak içerisine doğru ızgaranın dönme hızı ile ilerler. ızgara üzerine serilen kömür tabakası manuel bir düzener ile ayarlanarak, kömürün kalitesi, yanma hızı v.s. gibi faktörlere bağlı olarak ayarlanır. Ocağa ilk girdiği anda, radyasyon ısısının etkisiyle kömür önce nemini salmaya, sıcaklığın artmasıyla gazlaşmaya ve uçucu-yanıcı hidrokarbonlarını salmaya baslar ve ızgaranın ilerleyen kısımlarında sabit karbon yanmasını tamamlar.

*It is a combustion unit with a conveyor grate mounted under the water pipe primary combustion chamber.*

*The rotary grate is made of heat-resistant special alloy casting material. When it comes to the chain links, they are designed to create thin air outlets between them in order to provide combustion on the entire surface. The combustion capacity can be kept at the desired level by supplying the required amount of combustion air to the grate from below through numerous air channels and adjustment valves.*

*The most suitable coal that the rotary grate should use is whose volatile matter should account for at least 35% and has the size of a grain of rice which is approximately between 3 to 10 mm.*

*From the moment the coal is poured into the grate from the loading bunker, it moves into the furnace with the rotation speed of the grate. The coal layer laid on the grate is adjusted by a manual mechanism depending on the quality of the coal, the burning speed, etc. When it first enters the furnace, the coal first begins to release its moisture under the influence of radiation heat and then gasify as the temperature increases. From that, volatile-flammable hydrocarbons are release, and the coal completes the combustion of fixed carbon in the further parts of the grate.*



Kömürün tüm bileşenlerinin ızgaranın sonuna kadar yanması gerekmektedir. Yanmasını tamamlayan kömürün külü, ızgaranın sonundan, uygun bir kül alma sistemiyle tahliye edilir. Izgara son noktadan kömürü döktükten sonra, yanma bölgesinin altından geri dönüşünü yaptığı sırada, yanmaya maruz kalmadığı için soğur ve bunun neticesinde yüksek ısıya maruz kalmadığı için ızgaranın ısıl deformasyonu pek yaşanmaz.

Kömürün yapısına bağlı olarak yanma hızı değişecektir. Izgaranın dönme hızı da inverter ile ayarlanarak, eldeki kömürün yakımına en uygun şekilde hız seçilir. Seçilen hız çerçevesinde buhar basıncına bağlı olarak ızgaranın hızı değişim göstermektedir.

Kömür; döner ızgaranın üzerine serilmeye başladıktan hemen sonra ızgaraya kömür yükleme bunkerinin arkasında yer alan ayarlanabilen sistem vasıtasıyla kömürün bütün ızgara yüzeyine eşit ve istenen kalınlıkta yayılması sağlanır. Kazan girişinde yanmaya başlar, ızgaranın sonuna kadar homojen bir şekilde devam eder.

Izgaranın alt tarafında ayrı ayrı klapelerle debi ayarı yapılabilen primer hava kanalları bulunmaktadır. Hava kanallarının ayrı ayrı kumanda edilebilmesi ızgaranın yanma kısımlarını ayrı ayrı zonlama olanakı tanır.

Yanma tam olarak bittiği için kalan cüruf miktar çok azdır ve bu da cüruf teknesine dökülür, yanmasını tamamlayan kömürün külü sulu kül çıkarma sistemine dökülür ve buradan paletli kazıyıcı vasıtasıyla kazandan tahliye edilir.

Izgara altına dökülen yanmamış kömürler ızgaranın özel dizaynı sayesinde ön tarafında bulunan haznede birikir buradan otomatik olarak alınır.

Düz zemin betonu üzerine yerleştirilen konveyör ızgara ve kazan, müşterinin inşaat maliyetini minimuma indirir, buda en önemli avantajlarından biridir.

Yakılacak kömür Çevre ve Orman Bakanlığı'nın tarif ettiği yönetmeliklere uygun kalitede olmalıdır. Külü, nemi ve kükürt oranı düşük, kalorisi yüksek kömür tercih edilmelidir.

Yakma havası ve sekonder havalar ızgaranın her iki yanından kontrollü olarak verilerek ızgaranın soğutulması ve yanmanın bütün ızgara yüzeyinde olması temin edilmektedir.

*The coal must completely burn at the end of the grate. The ash of the coal that has completed its combustion is discharged from the end of the grate with an appropriate ash removal system. After discharging the coal, it returns under the combustion zone, and cools down since it is not exposed to combustion. As a result, the grate does not experience considerable thermal deformation as it is not exposed to elevated temperatures.*

*The burning speed will vary depending on the composition of the coal. The rotation speed of the grate is adjusted by the inverter and is selected to best suit the burning of the coal at hand. The speed of the grate also changes depending on the steam pressure.*

*Immediately after being laid on the rotary grate, the coal is spread evenly over the entire grate surface and in the desired thickness through the adjustable system located behind the bunker. The coal starts to burn homogeneously at the entrance of the furnace until the end of the grate.*

*There are primary air channels at the bottom of the grate, where the flow rate can be adjusted with separate valves. The ability to control the air channels separately allows zoning the combustion zones separately.*

*Since the combustion is complete, the remaining amount of slag is quite small, and the latter is poured into the slag trough. The ash of the coal that has completed its combustion is poured into the wet ash removal system and from there it is discharged from the boiler via a pallet scraper.*

*The chamber at the front of the grate is specially designed to let unburned coal slipped under the grate accumulate and automatically removed from there.*

*The conveyor grate and the boiler are placed on a flat concrete floor, minimizing the customer's construction cost, which is one of its most important advantages.*

*The coal to be burned must be of quality in accordance with the regulations defined by the Ministry of Environment and Forestry. Coal with low ash, moisture and sulfur content and high calories should be preferred.*

*Combustion air and secondary air are supplied in a controlled manner from both sides of the grate, ensuring that it is cooled and the combustion occurs on the its entire surface.*





**BMG** İLERİ İTİMLİ İZGARALI YAKMA SİSTEMİ  
FORWARDED GRATE COMBUSTION SYSTEM









# BCF TALAŞ YAKITLI KAZANI CHIP FUELED BOILER



Talaş yakıtlı kazanlar ile işletmenizdeki imalat sonucu açığa çıkan parça odun, ahşap talaşı, mdf tozu, kağıt gibi ekonomik değeri olmayan fabrika atıkları ile ucuz, güvenli enerji (sıcak su, kızgın su, kızgın yağ, buhar) elde edilmektedir.

Talaş yakıtlı kazanlar yüksek mekanik dayanıklılık ve büyük yanma hacmi, yüksek alümina refrakter astarlı yanma odası özellikleri ile aşırı nemli talaşları verimli şekilde yakabilmektedir. Yüksek alümina karışımı refrakter malzeme ile yanma için gerekli olan yüksek ortam sıcaklığı ve ısı radyasyon sağlanmaktadır.

CO (Karbonmonoksit) emisyonunun düşük olması için, yanma hücreğine uygun noktalardan sekonder hava verilerek, tam yanma sağlanmaktadır.

Parça odun v.s... iri malzemenin manuel olarak yüklenmesi için ayrıca bir kapak bulunmaktadır. Bunker altında bulunan frekans invertörlü rotary valf ile talaş besleme kapasitesi ayarlanarak, besleme helezonuna aktarılır.

Talaş helezon vasıtasıyla yakma teknesine taşınır ve burada yanar.

Yakma teknesi özel kesitli, hava nozullu döküm ızgaralar ile donatılmıştır.

Yanma havası fanı vasıtasıyla kanallardan yakma teknesine basılan hava; döküm ızgara nozullarından çıkarken yarattığı basınç etkisiyle talaş ile pulverize edilerek etkin bir yanma sağlanmaktadır.

*With chip fueled boilers, cheap and safe energy (hot water, superheated water, hot oil, steam) is obtained from factory wastes that have no economic value which are released as a result of manufacturing in your business such as pieces of wood, wood chips, MDF powder and paper.*

*Chip fueled boilers can burn extremely moist chips efficiently with their high mechanical durability, large combustion volume, and high alumina refractory-lined combustion chamber. The refractory material provides the high ambient temperature and thermal radiation required for combustion.*

*In order to reduce CO (carbon monoxide) emission, complete combustion is ensured by supplying secondary air to the combustion chamber from suitable points.*

*There is also a cover for manual loading of large pieces such as pieces of wood, etc... Chip is transferred to the stocking screw with a feeding capacity adjusted by the frequency inverter rotary valve located under the bunker.*

*Chips are transported to the combustion chamber via the stocking screw and is burned there.*

*The combustion chamber is equipped with cast grates with special cross-sections and air nozzles.*

*An effective combustion is achieved by pulverizing the chips with the pressure effect created by the air pumped through channels and the cast grate nozzles into the combustion chamber using a fan.*

Klasik tip siklonlar endüstriyel tesislerde hava içinde bulunan iri toz partiküllerinin havadan ayrıştırılması ve toz toplama filtreleri öncesinde ön ayırıcı olarak, filtreye gelen toz partikül yükü azaltma amaçlı kullanılmaktadırlar. Siklonlar 50 $\mu$ 'a kadar olan iri toz partiküllerinin tamamını tutulabilirken, 10 $\mu$ 'un altındaki toz partiküllerini ise tutamaz.

Çoklu tip multisiklonlar endüstriyel tesislerde duman gazları gibi toz yüklü atık gazların ve proses hava ve gazlarının içinde bulunan iri toz partiküllerinin havadan ayrıştırılmasında kullanılmaktadırlar. Toz tutma verimleri klasik tip siklonlara göre daha yüksek ve tutulabilecek parça büyüklükleri çok daha ince ve küçüktür.

Siklon girişinden yüksek hız ile teğetsel olarak siklona giren tozlu gaza, helisel bir akış formu verilerek, yoğunluğu taşıyıcı ortamdaki daha yüksek olan parçacıkların merkeza kaç kuvvet ile siklon cidarlarına yönlendirilmesi sağlanır. Siklon içindeki ani hız değişimi nedeniyle ataletini kaybeden partiküller siklon cidarından süzülerek altındaki yüksek açılı konik toplama bunkerine akar. Bu mekanizma sonucu içerdiği tozlardan arındırılmış olan gaz, siklon merkezindeki çıkış borusu vasıtasıyla siklon üst kısmından dışarıya verilir.

- Yüksek verimli toz partikülü tutabilme özelliği.
- Bunkerinde ön depolama avantajı
- Her türlü kapasite ve gaz için özel olarak dizayn edilebilme.
- Düşük işletme ve bakım maliyeti.

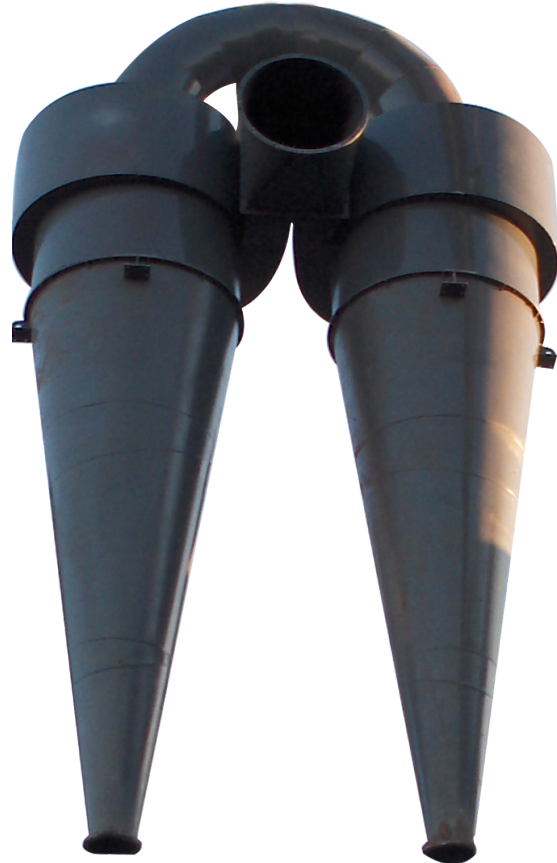


*Conventional type cyclones are used in industrial facilities to separate the large dust particles from the air and to reduce the dust particle load coming to the collection filters. Cyclones can hold all large dust particles up to 50 $\mu$ , but not those below 10 $\mu$ .*

*Multicyclones are used in industrial facilities to separate dust-laden waste gases such as flue gases and large dust particles from the air. Dust holding efficiencies are higher than those in conventional cyclones and the particle sizes that can be held are much thinner and smaller.*

*The dusty gas entering the cyclone tangentially at high speed from the cyclone inlet is given a helical flow form, allowing the particles with higher density than the carrier medium to be directed to the cyclone walls by centrifugal force. Particles that lose their inertia due to the sudden speed change in the cyclone filter through the cyclone wall and flow into the high-angle conical storage bunker at the bottom. As a result, the gas, which has been purified from the dust it contains, is discharged out from the upper part of the cyclone through the outlet pipe in the center of the cyclone.*

- High efficiency dust particle retention feature.
- Pre-storage advantage in the bunker
- Custom designs for any capacity and gas is possible.
- Low operating and maintenance cost.





# BFB ÖN OCAKLI KATI YAKITLI KAZANI

## SOLID FUEL BOILER WITH FRONT FURNACE



Isı ve buhar üretimi için kazanlarda katı yakıtların kullanılması petrol ürünü sıvı yakıtlara oranla çok daha ekonomik olmaktadır. Yakıt olarak yerli üretim kömür veya işletmelerden yan ürün olarak çıkan diğer katı yakıtların kullanılması işletmeye ek bir gelir ve ülkemize döviz tasarrufu sağlayacaktır.

Sıvı veya gaz yakıtlar yakmak üzere dizayn ve imal edilen kazanlarda, katı yakıtlar yakılması söz konusu olduğunda öncelikle yanma hacimleri bakımından yetersiz kalmaktadırlar.

Ön ocaklı kazanlar, kömür, talaş, odun parçaları, ayçiçeği kabuğu, prina, fındık kabuğu, vb. katı yakıtlar ile buhar veya ısı üretiminde kullanılırlar.

*The use of solid fuels in boilers for heat and steam production is much more economical than petroleum product liquid fuels. The use of domestically produced coal as fuel or other solid fuels as a by-product from the enterprises will provide an additional income for the enterprise and foreign currency savings for our country.*

*When it comes to burning solid fuels, boilers designed and manufactured to burn liquid or gaseous fuels are primarily insufficient in terms of combustion volumes.*

*Front-furnace boilers are used in the production of steam or heat with solid fuels such as coal, chips, wood, sunflower husks, pomace, hazelnut shells, etc.*





Kazanın ön tarafında bulunan ön ocak, esas itibariyle boru-lama-boru konstrüksiyonlu su borularının meydana getirdiği su duvarlarından oluşan bir seksiyondan meydana gelir. Ön ocak alt kısmında yakıtın yanmasını sağlayan ızgara veya yakma sistemi ile ızgaranın altında küllük veya kül alma sistemi bulunur. Ön ocak, yakıtın en verimli bir şekilde yanmasını sağlayacak yanma hacmini ve ızgara yüzeyini içerecek şekilde dizayn ve imal edilmektedir. Yakıtın yanması sonucu oluşan radyasyon ısısının büyük bir kısmı en verimli bir şekilde bu su duvarlarında alınır. Böylece hem yakıtın yüksek verimle yanması hem de kazan kapasitesine ek bir ısı iletimi ve kapasite artışı sağlanmaktadır.

Ön ocak su boruları kaliteli çelik çekme boru olup otomatik makinalarda herhangi bir deformasyon olmaksızın bükülüp şekillendirilmektedir.

Ön ocak ön ve arka kısımlarında gerekli yerlerde, kontrol ve temizleme kapakları bulunmaktadır.

Ön ocak dış kısımları uygun kalınlıkta cam yünü veya taş yünü ile izole edilerek uygun kalınlıkta galvaniz veya alüminyum sac kaplanmakta, izole edilmeyen kısımlar ısı ve korozyona dayanıklı boya ile boyanmaktadır.

Ön ocaklı kazanlarda, gerektiğinde fuel oil, motorin gibi sıvı yakıtlar ile doğal gaz ve LPG gibi gaz yakıtların yakılabilmesi amacıyla, kapasiteye uygun büyüklükte bir brülörün bağlanabilmesi için kör flanşlı brülör bağlantı flanşı imal edilmektedir.

*The front furnace consists of a section of water walls formed by water pipes with pipe-bar-pipe construction. At the bottom of the furnace, there is a grate or combustion system that allows the fuel to burn, and an ashtray or ash removal system under the grate. The furnace is designed and manufactured in such a way that it houses the combustion volume and the grate surface that will ensure the most efficient combustion of the fuel. A large part of the radiation heat generated by the combustion of the fuel is efficiently absorbed by the water walls. Thus, fuel burning becomes efficient and an additional heat transfer and capacity increase to the boiler are provided.*

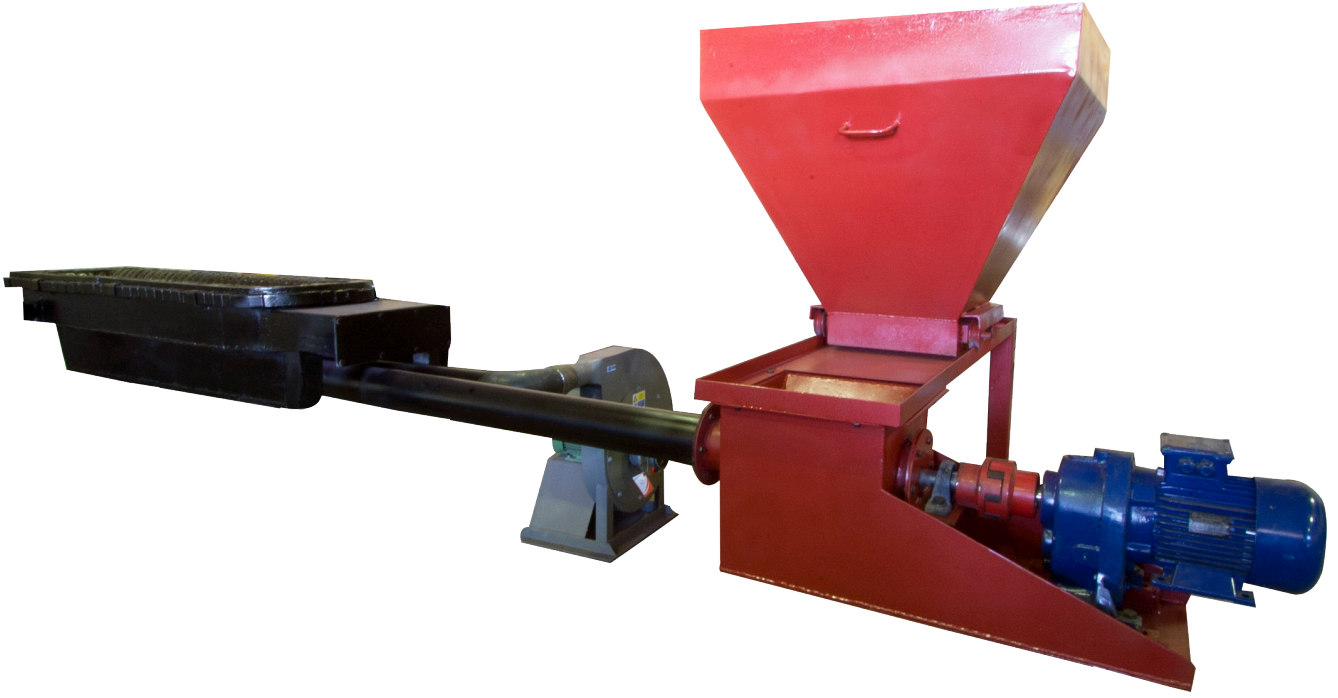
*Front furnace's water pipes are made from high quality steel drawn pipes and are bent and shaped in automatic machines without any deformation.*

*Maintenance and cleaning covers are included where necessary at the front and rear parts of the furnace.*

*The outer parts of the furnace are insulated with glass or rock wool to suitable extent and covered with galvanized steel or aluminum sheets of appropriate thickness. The parts that are not insulated are painted with heat and corrosion resistant paint.*

*In boilers with front furnace, a blind flange burner connection is added in order to connect the appropriate burner which may operate with liquid fuels such as fuel oil, diesel or gaseous fuels such as natural gas and LPG when necessary.*





Ülkemizde son yıllarda gaz ve sıvı yakıt fiyatlarının yükselmesi ve ürün birim maliyetlerindeki yakıt girdilerinin çok yüksek seviyelere çıkması, üreticileri daha ucuz maliyetli katı yakıtları yakmaya yönlendirmektedir. BETA KAZAN proseslerin ihtiyacı olan düşük kapasiteli enerji ihtiyaçları için helezon stokerli yakma sistemi sayesinde 5.000.000 kcal/h kapasitelere kadar düşük yatırım maliyeti ile yüksek verimli ve ucuz enerji üretimi olanağı sağlamaktadır. Yarım silindirik ve silindirik sıcak su, kızgın su ve buhar kazanlarının önüne veya uygun konstrüksiyonda yanma haznesi içerisine monte edilmek suretiyle, sıvı ve gaz yakıt yakan kazanları katı yakıtlıya dönüştüren, katı yakıtlı kazanlara sürekli yükleme imkanı sunan otomatik kömür yakıcısıdır. Çok fazla tozlu ve ince taneli, uçucu madde miktarı yüksek, kül erime sıcaklığı düşük olmayan, uçucu madde miktarı minimum %20 olan yüksek kalorili linyit ve yaş kömürlerin yakılması için uygun bir sistemdir. Elle kömür beslemede ocağın kapısı açıldığında içeriye giren soğuk hava nedeni ile ocak sıcaklığı düşmekte, yanma bozulmakta, bir kısım sıcak gazlar bacadan kaçmaktadır. Sistemin kendisini toparlamasına kadar bir süre geçmektedir. Bu mahsurları ortadan kaldırmak ve düzenli bir besleme yapmak için stoker sistemleri idealdir. Aynı zamanda helezon stokerli sistemler ağaç atıklar için de uygundur.

0,5-30 mm ebadında kömür cinslerini, fındık kabuğunu, prina, kapçık (pamuk posası), ağaç tozu gibi yakıtları yüksek verimde yakar.

Küçük taneli kömürleri ve kömür tozlarını yüksek verimde yakar.

Yanma hatalarını azaltır ve yanma verimini yükseltir.

Elle yüklemeli katı yakıt yakan sisteme göre %30 tasarruf sağlar.

Çevre dostudur.

Ağır işletme şartlarında sorunsuz çalışır.

Elle yüklemenin mümkün olmadığı büyük kapasitelerde mükemmel çözüm sağlar.

Yanma hücrelerine yeterli miktarda taze hava gönderilmesini sağlar.

Yanmamış katı yakıt miktarını azaltır.

The increase in gas and liquid fuel prices in our country in recent years, and the fact that the fuel inputs in product unit costs have risen to very high levels, lead manufacturers to burn cheaper cost solid fuels. BETA KAZAN Boiler Company provides high efficiency and cheap energy production with low investment costs up to 5,000,000 kcal/h capacities, thanks to its stoker combustion system for the low capacity energy needs of the processes. It is an automatic coal burner that converts liquid and gas fueled boilers to solid fuel by being mounted in front of half cylindrical and cylindrical hot water, superheated water and steam boilers or in the combustion chamber of suitable construction, and offers the possibility of continuous loading to solid fuel boilers. It is a suitable system for the combustion of high calorie lignite and wet coals, which are very dusty and fine-grained, have high volatile matter content, considerable ash melting temperature, and minimum 20% volatile matter content. In manual loading, when the door of the furnace is opened, the temperature of the furnace decreases due to the cold air entering, the combustion is disturbed, and some hot gases escape from the chimney. It takes a while until the system recovers itself. Stoker systems are ideal to eliminate these drawbacks and ensure a regular feeding. The stoker system is also suitable for wooden waste.

It burns fuels such as 0.5-30 mm coal, hazelnut shells, olive pomace, cotton pulp and wood dust with high efficiency.

It burns small grained coals and coal dust with high efficiency.

It reduces combustion flaws and increases combustion efficiency.

It operates 30% more efficiently than a manually loaded solid fuel burning system.

It is environmentally friendly.

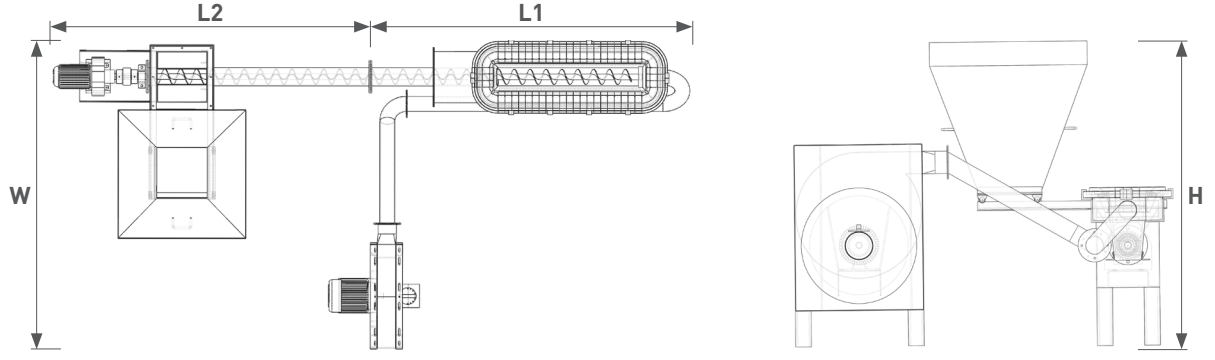
It works flawlessly under heavy operating conditions.

It provides the perfect solution for large capacities where manual loading is not possible.

It ensures that sufficient amount of fresh air is sent to the combustion chamber.

It reduces the amount of unburned solid fuel.





## Helzon Sistemli Stoker Teknik Bilgiler Stoker System's Technical Information

| Model<br>Model | Isıl Kapasite<br>Thermal Capacity<br>(kcal/h) | Isıtma Yüzeyi<br>Heating Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Kömür Yükleme<br>Kapasitesi<br>Coal Load<br>Capacity<br>(kg/h) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L 1 (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L 2 (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Bunker Hacmi<br>Bunker Volume<br>(m <sup>3</sup> ) |
|----------------|---|---|--|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| BHS 20         | 130.000 - 200.000                             | 5 - 20  | 42   | 1.660                       | 750                           | 1.430                         | 1.170                         | 1,5  |
| BHS 30         | 210.000 - 300.000                             | 21 - 30   | 43 - 63  | 1.660                       | 850                           | 1.980                         | 1.170                         | 1,5  |
| BHS 55         | 310.000 - 540.000                             | 31 - 55   | 64 - 115   | 1.660                       | 1050                          | 2.525                         | 1.430                         | 1,75   |
| BHS 75         | 550.000 - 750.000                             | 57 - 75   | 116 - 157  | 1.660                       | 1.350                         | 2.525                         | 1.430                         | 1,75   |
| BHS 100        | 760.000 - 1.000.000                           | 76 - 100  | 158 - 209  | 1.660                       | 1.550                         | 2.525                         | 1.430                         | 1,75   |
| BHS 250        | 1.010.000 - 2.500.000                         | 101 - 250   | 210 - 521  | 1.660                       | 1.750                         | 2.525                         | 1.430                         | 1,75   |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

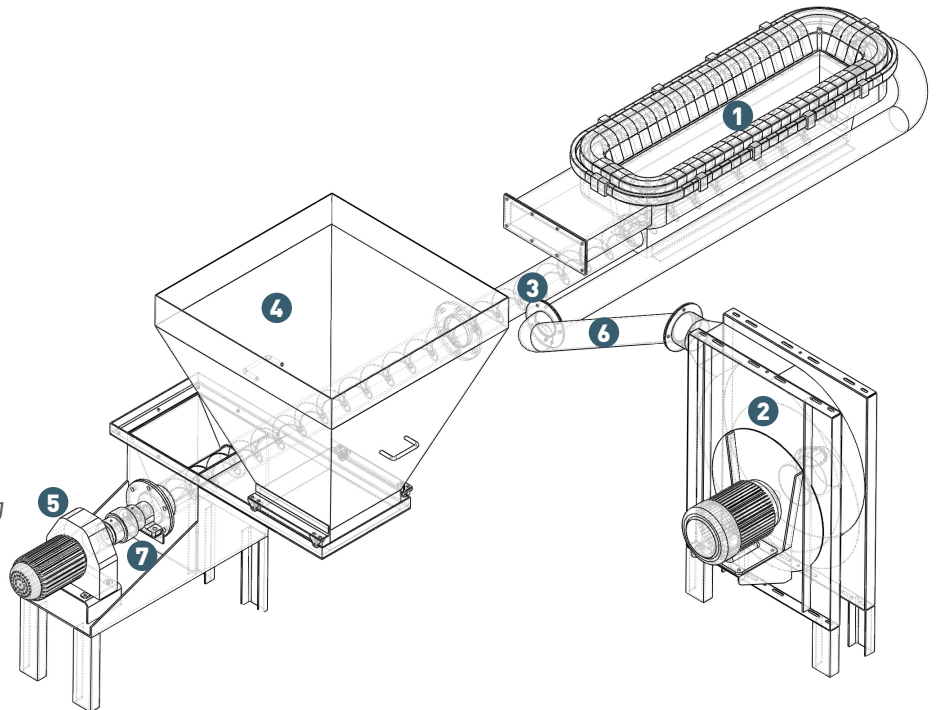
Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

A custom design is possible.

Kömür ısı değeri 6.000 kcal/kg olarak alınmıştır.

The calorific value of coal was taken as 6,000 kcal/kg.

- 1 Katı Yakıt Yakma Haznesi  
Solid Fuel Burn Chamber
- 2 Basınçlı Körük Fanı  
Pressured Bellows Fan
- 3 Kömür Taşıma Kanalı  
Coal Loading Channel
- 4 Katı Yakıt Stoklayıcı Bunker  
Solid Fuel Storing Bunker
- 5 Tahrik Redüktörü  
Drive Redactor
- 6 Cebri Hava Kanalı  
Forced Air Channel
- 7 Moment İletim Kaplini  
Torque Transmission Coupling



# BHT-S SIVI-GAZ YAKITLI ÜÇ GEÇİŞLİ SICAK SU KAZANI

## LIQUID-GAS FUEL THREE PASS HOT WATER BOILER



Üretim standartları, TRD basınçlı kaplar direktifine, TS EN303-1, TS EN12953 standartlarına uygun olarak bilgisayar destekli tasarım ve yüksek imalat teknolojisi ile üretilmektedir.

Düşük duman yolu direnci sayesinde brülör elektrik sarfiyatı azalmakta beraber daha rahat yanma sağlanmaktadır.

Öndüle tip külhan sayesinde yanma odası mukavemeti artırılmış ve termik gerilmelere karşı esnek hale getirilmiştir.

Üç geçişli kazan dizaynı sayesinde yanma odası yükü 1.2 MW/m<sup>3</sup>'den daha düşüktür. Düşük yanma odası yükü sayesinde yüksek verimli bir yanma ile çevreye duyarlı düşük emisyon oranları sağlanmaktadır.

Alev duman borularının aynalara kaynaklı olmasından dolayı emniyetli çalışmaya uygundur ve boru değişiminin kolay olması kazan ömrünü uzatmaktadır.

Baca gazı ısısından ekonomizer ile dönüş suyuna veya brülör yakma havasına ısı transferi ile sistem verimi kapasiteye bağlı olarak %5 daha arttırılabilmektedir.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirgenerek kazan verimi artırılmaktadır.

İşletme basıncına bağlı olarak kazan verimi ekonomizer olmadan %91'e kadar çıkmakta olup bu sayede minimum yakıt sarfiyatı ile maksimum verim alınmaktadır.

Yüksek basınç altında kaynama nedeniyle buharlaşmaya uğramadan sıcak su üretimi yapan kazanlarımız ağır çalışma şartlarında, ani enerji çekişlerinde her çeşit brülöre çalışma imkanı vermektedir.

*It is produced with computer aided design and high manufacturing technology in accordance with production standards, TRD pressure vessels directive, TS EN303-1, TS EN12953 standards.*

*Thanks to the low smoke path resistance, burner electricity consumption is reduced, and smoother combustion is provided.*

*Thanks to the corrugated type combustion chamber, the strength of the combustion chamber has been increased and it has been made resilient against thermal stresses.*

*The advantage of using three-pass boiler design is to reduce the load in the combustion chamber up to 1.2 MW/m<sup>3</sup>, hence providing an efficient combustion while keeping emission rates low making it environmentally friendly.*

*Since the smoke pipes are welded to the plates, it is suitable for safe operation and pipe replacement task is made effortless, extending the boiler's life.*

*The efficiency of the boiler can be increased by 5%, depending on the capacity, if flue gas heat is transferred to the feed water or burner's combustion air in an economizer.*

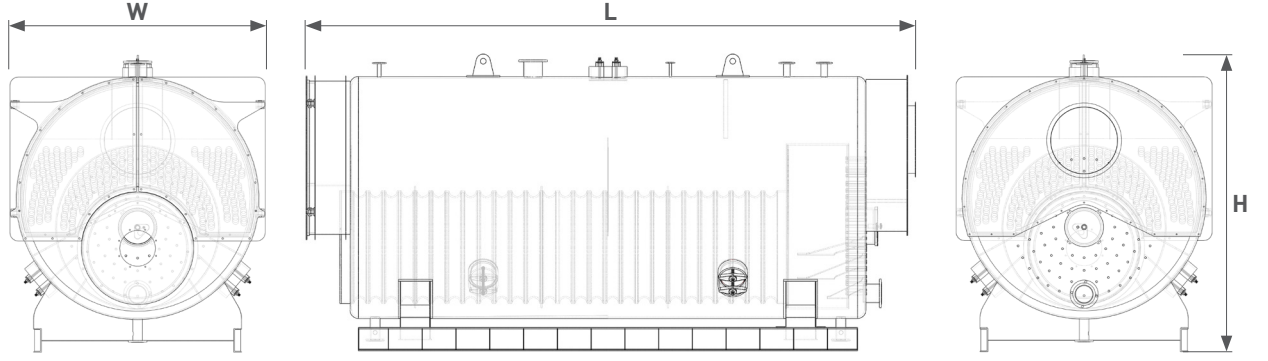
*With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.*

*Depending on the operating pressure, the boiler efficiency goes up to 91% without an economizer, thus achieving maximum efficiency with minimum fuel consumption.*

*Our boilers produce hot water without evaporation while boiling under high pressure. At the same time, they allow all types of burners to operate under heavy working conditions and sudden energy draws.*







## Sıvı-Gaz Yakıtlı Sıcak Su Kazanı Teknik Bilgiler Liquid-Gas Fuel Hot Water Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity |        | Isıtma<br>Yüzeyi<br>Heating<br>Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış Çapı<br>Chimney Outlet<br>Diameter<br>ø (mm) | Gidiş/Dönüş<br>Flanşı<br>Inlet/Outlet<br>Flange<br>DN (mm) | Karşı Basınç<br>Aerodynamic<br>Resistance<br>(mbar) |
|----------------|----------------------|--------|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|---|
|                | (kcal/h)             | (kW)   |   |                             |                             |                               |                           |   |  |   |
| BHT-25         | 625.000              | 726    | 25  | 1.600                       | 1.900                       | 3.265                         | 3.000                     | 300   | 125  | 5   |
| BHT-40         | 1.000.00             | 1.163  | 40  | 1.850                       | 2.150                       | 3.765                         | 4.200                     | 350   | 125  | 6   |
| BHT-50         | 1.250.000            | 1.454  | 50  | 1.900                       | 2.200                       | 3.815                         | 4.700                     | 400   | 150  | 6   |
| BHT-60         | 1.500.000            | 1.744  | 60  | 2.000                       | 2.300                       | 4.115                         | 5.400                     | 400   | 150  | 6.5   |
| BHT-70         | 1.750.000            | 2.035  | 70  | 2.200                       | 2.500                       | 4.315                         | 6.300                     | 400   | 150  | 6.5   |
| BHT-80         | 2.000.000            | 2.325  | 80  | 2.350                       | 2.650                       | 4.515                         | 7.200                     | 450   | 150  | 7   |
| BHT-90         | 2.250.000            | 2.600  | 90  | 2.350                       | 2.650                       | 4.725                         | 7.700                     | 500   | 200  | 7   |
| BHT-100        | 2.500.000            | 2.907  | 100   | 2.450                       | 2.750                       | 5.015                         | 8.500                     | 500   | 200  | 7   |
| BHT-125        | 3.125.000            | 3.634  | 125   | 2.450                       | 2.750                       | 5.500                         | 9.500                     | 600   | 200  | 7.5   |
| BHT-150        | 3.750.000            | 4.360  | 150   | 2.600                       | 2.900                       | 5.850                         | 12.100                    | 650   | 200  | 8   |
| BHT-175        | 4.375.000            | 5.087  | 175   | 2.700                       | 3.000                       | 6.000                         | 13.300                    | 700   | 250  | 8   |
| BHT-200        | 5.000.000            | 5.814  | 200   | 2.800                       | 3.100                       | 6.575                         | 14.900                    | 750   | 250  | 8   |
| BHT-225        | 5.625.000            | 6.540  | 225   | 2.800                       | 3.100                       | 6.800                         | 15.800                    | 800   | 250  | 8.5   |
| BHT-250        | 6.250.000            | 7.267  | 250   | 3.000                       | 3.300                       | 7.000                         | 17.400                    | 850   | 250  | 9   |
| BHT-275        | 6.875.000            | 7.994  | 275   | 3.050                       | 3.350                       | 7.150                         | 18.600                    | 900   | 250  | 9   |
| BHT-300        | 7.500.000            | 8.721  | 300   | 3.050                       | 3.350                       | 7.450                         | 19.500                    | 900   | 250  | 9.5   |
| BHT-325        | 8.125.000            | 9.448  | 325   | 3.200                       | 3.500                       | 7.200                         | 23.100                    | 900   | 250  | 10  |
| BHT-350        | 8.750.000            | 10.175 | 350   | 3.600                       | 3.940                       | 6.950                         | 26.800                    | 950   | 250  | 10.5  |
| BHT-400        | 10.000.000           | 11.720 | 400   | 3.700                       | 4.050                       | 7.100                         | 29.000                    | 1.000   | 300  | 11  |
| BHT-450        | 11.250.000           | 13.081 | 450   | 3.800                       | 4.140                       | 7.370                         | 31.800                    | 1.000   | 300  | 11.5  |
| BHT-500        | 12.500.000           | 14.535 | 500   | 3.900                       | 4.240                       | 7.470                         | 34.200                    | 1.100   | 300  | 12  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

A custom design is possible.



Üretim standartları, TRD basınçlı kaplar direktifine, TS EN303-1, TS EN12953 standartlarına uygun olarak bilgisayar destekli tasarım ve yüksek imalat teknolojisi ile üretilmektedir.

Düşük duman yolu direnci sayesinde brülör elektrik sarfiyatı azalmakla beraber daha rahat yanma sağlanmaktadır.

Ondüle tip külhan sayesinde yanma odası mukavemeti artırılmış ve termik gerilmelere karşı esnek hale getirilmiştir.

Üç geçişli kazan dizaynı sayesinde yanma odası yükü 1.2 MW/m<sup>3</sup>'den daha düşüktür. Düşük yanma odası yükü sayesinde yüksek verimli bir yanma ile çevreye duyarlı düşük emisyon oranları sağlanmaktadır.

Alev duman borularının aynalara kaynaklı olmasından dolayı emniyetli çalışmaya uygundur ve boru değişiminin kolay olması kazan ömrünü uzatmaktadır.

Baca gazı ısısından ekonomizer ile dönüş suyuna veya brülör yakma havasına ısı transferi ile sistem verimi kapasiteye bağlı olarak %5 daha arttırılabilmektedir.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirilerek kazan verimi arttırılmaktadır.

İşletme basıncına bağlı olarak kazan verimi ekonomizer olmadan %91'e kadar çıkmakta olup bu sayede minimum yakıt sarfiyatı ile maksimum verim alınmaktadır.

Yüksek basınç altında kaynama nedeniyle buharlaşmaya uğramadan sıcak su üretimi yapan kazanlarımız ağır çalışma şartlarında, ani enerji geçişlerinde her çeşit brülöre çalışma imkanı vermektedir.

*It is produced with computer aided design and high manufacturing technology in accordance with production standards, TRD pressure vessels directive, TS EN303-1, TS EN12953 standards.*

*Thanks to the low smoke path resistance, burner electricity consumption is reduced, and smoother combustion is provided.*

*Thanks to the corrugated type combustion chamber, the strength of the combustion chamber has been increased and it has been made resilient against thermal stresses.*

*The advantage of using three-pass boiler design is to reduce the load in the combustion chamber up to 1.2 MW/m<sup>3</sup>, hence providing an efficient combustion while keeping emission rates low making it environmentally friendly.*

*Since the smoke pipes are welded to the plates, it is suitable for safe operation and pipe replacement task is made effortless, extending the boiler's life.*

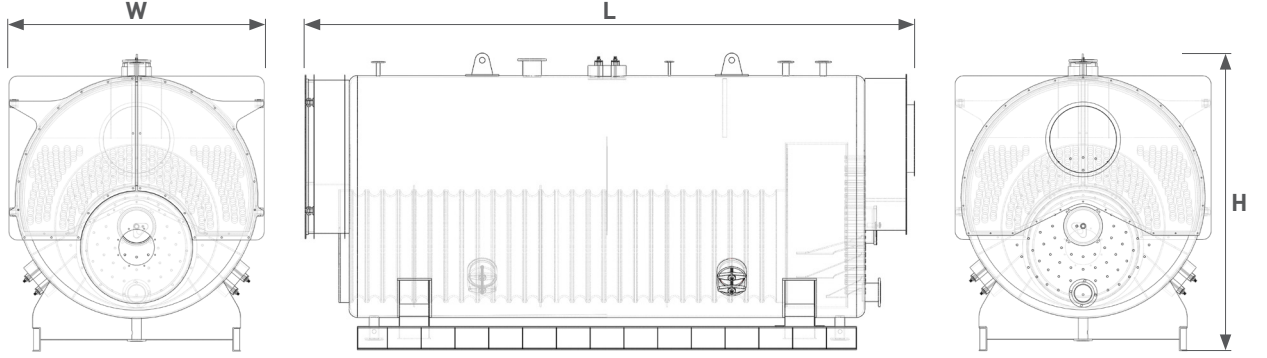
*The efficiency of the boiler can be increased by 5%, depending on the capacity, if flue gas heat is transferred to the feed water or burner's combustion air in an economizer.*

*With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.*

*Depending on the operating pressure, the boiler efficiency goes up to 91% without an economizer, thus achieving maximum efficiency with minimum fuel consumption.*

*Our boilers produce superheated water without evaporation while boiling under high pressure. At the same time, they allow all types of burners to operate under heavy working conditions and sudden energy draws.*





## Sıvı-Gaz Yakıtlı Kızgın Su Kazanı Teknik Bilgiler Liquid-Gas Fuel Superheated Water Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity |        | Isıtma<br>Yüzeyi<br>Heating<br>Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış<br>Çapı<br>Chimney<br>Outlet<br>Diameter<br>ø (mm) | Su<br>Hacmi<br>Water<br>Volume<br>(lt) | Gidiş/Dö-<br>nüş Flanşı<br>Inlet/Outlet<br>Flange<br>DN (mm) | Karşı Basınç<br>Aerodynamic<br>Resistance<br>(mbar) |
|----------------|----------------------|--------|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|--|---|
|                | (kcal/h)             | (kW)   |   |                             |                             |                               |                           |   |  |  |   |
| BHW-15         | 375.000              | 436    | 15  | 1.450                       | 1.750                       | 2.865                         | 2.400                     | 220   | 1.800                                  | 80   | 5   |
| BHW-25         | 625.000              | 726    | 25  | 1.600                       | 1.900                       | 3.265                         | 3.000                     | 300   | 2.300                                  | 125  | 5   |
| BHW-40         | 1.000.000            | 1.163  | 40  | 1.850                       | 2.150                       | 3.765                         | 4.200                     | 350   | 3.500                                  | 125  | 6   |
| BHW-50         | 1.250.000            | 1.454  | 50  | 1.900                       | 2.200                       | 3.815                         | 4.700                     | 400   | 3.700                                  | 150  | 6   |
| BHW-60         | 1.500.000            | 1.744  | 60  | 2.000                       | 2.300                       | 4.115                         | 5.400                     | 400   | 4.500                                  | 150  | 6.5   |
| BHW-70         | 1.750.000            | 2.035  | 70  | 2.200                       | 2.500                       | 4.315                         | 6.300                     | 400   | 6.600                                  | 150  | 6.5   |
| BHW-80         | 2.000.000            | 2.325  | 80  | 2.350                       | 2.650                       | 4.515                         | 7.200                     | 450   | 8.200                                  | 150  | 7   |
| BHW-90         | 2.250.000            | 2.600  | 90  | 2.350                       | 2.650                       | 4.725                         | 7.700                     | 500   | 8.800                                  | 200  | 7   |
| BHW-100        | 2.500.000            | 2.907  | 100   | 2.450                       | 2.750                       | 5.015                         | 8.500                     | 500   | 10.000                                 | 200  | 7   |
| BHW-125        | 3.125.000            | 3.634  | 125   | 2.450                       | 2.750                       | 5.500                         | 9.500                     | 600   | 10.600                                 | 200  | 7.5   |
| BHW-150        | 3.750.000            | 4.360  | 150   | 2.600                       | 2.900                       | 5.850                         | 12.100                    | 650   | 12.500                                 | 200  | 8   |
| BHW-175        | 4.375.000            | 5.087  | 175   | 2.700                       | 3.000                       | 6.000                         | 13.300                    | 700   | 14.000                                 | 250  | 8   |
| BHW-200        | 5.000.000            | 5.814  | 200   | 2.800                       | 3.100                       | 6.575                         | 14.900                    | 750   | 16.900                                 | 250  | 8   |
| BHW-225        | 5.625.000            | 6.540  | 225   | 2.800                       | 3.100                       | 6.800                         | 15.800                    | 800   | 17.200                                 | 250  | 8.5   |
| BHW-250        | 6.250.000            | 7.267  | 250   | 3.000                       | 3.300                       | 7.000                         | 17.400                    | 850   | 21.100                                 | 250  | 9   |
| BHW-275        | 6.875.000            | 7.994  | 275   | 3.050                       | 3.350                       | 7.150                         | 18.600                    | 900   | 22.000                                 | 250  | 9   |
| BHW-300        | 7.500.000            | 8.721  | 300   | 3.050                       | 3.350                       | 7.450                         | 19.500                    | 900   | 23.600                                 | 250  | 9.5   |
| BHW-325        | 8.125.000            | 9.448  | 325   | 3.200                       | 3.500                       | 7.200                         | 23.100                    | 900   | 26.300                                 | 250  | 10  |
| BHW-350        | 8.750.000            | 10.175 | 350   | 3.600                       | 3.940                       | 6.950                         | 26.800                    | 950   | 29.100                                 | 300  | 10.5  |
| BHW-400        | 10.000.000           | 11.720 | 400   | 3.700                       | 4.050                       | 7.100                         | 29.000                    | 1.000   | 32.000                                 | 300  | 11  |
| BHW-450        | 11.250.000           | 13.081 | 450   | 3.800                       | 4.140                       | 7.370                         | 31.800                    | 1.000   | 35.000                                 | 300  | 11.5  |
| BHW-500        | 12.500.000           | 14.535 | 500   | 3.900                       | 4.240                       | 7.470                         | 24.200                    | 1.100   | 37.400                                 | 300  | 12  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur. *The right to change values in the catalogue is reserved to the company.*

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

*A custom design is possible.*

# BHT-TS SIVI-GAZ YAKITLI TAM SİLİNDİRİK ÜÇ GEÇİŞLİ SICAK SU KAZANI

## LIQUID-GAS FUEL FULL CYLINDRICAL THREE PASS HOT WATER BOILER



Birbirine bağlantılı silindirik alt ve üst gövdeler sayesinde az genişlik, kazanın kazan dairesine kolay girişi ve montajına olanak sağlanmaktadır.

Optimum termik dengeleme ve ısı enerjisi kullanımı işletme masraflarının düşürülmesi için üst üste konumlandırılmış üç geçişli olarak dizayn edilmiştir.

Her üç geçişte kesintisiz geçiş ve duman gazlarının dengeli soğuması sayesinde kazan ömrü uzamaktadır.

Üç geçişli yoğun yanmanın meydana geldiği yanma odasında oluşan parlak alev, radyasyon ısı transferi yolu ile yüksek oranda suya taşınır.

Alev duman borularının aynalara kaynaklı olmasından dolayı emniyetli çalışmaya uygundur ve boru değişiminin kolay olması kazan ömrünü uzatmaktadır.

Düşük baca gazı emisyonları sayesinde çevreye verilen zarar minimize edilmektedir.

Üçüncü geçiş duman borularına yerleştirilen türbülötörler sayesinde ısı enerjisinden maksimum fayda sağlamaktadır.

Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirilerek kazan verimi artırılmaktadır.

Düşük yakıt tüketimi ile yakıt tasarrufu ve ekonomi sağlar.

Yerinde imalat esnekliği sunarak dar alanlara kolaylıkla yerleştirilebilir.

92/42/AT yeni sıcak su kazanları ve 90/396/AT gaz yakan cihazlar yönetmeliklerine göre CE sertifikalıdır.

*Thanks to the interconnected cylindrical lower and upper bodies, less width and easy entry and installation of the boiler into the boiler room are provided.*

*It is designed as three-pass positioned one above the other for optimum thermal balancing and heat energy use, as well as lower operating costs.*

*Boiler life is extended thanks to the uninterrupted transition in all three passes and the balanced cooling of the flue gases.*

*During the three-passes, the heat from flame formed in the combustion chamber is carried to the water at a high rate by radiation heat transfer.*

*Since the smoke pipes are welded to the plates, it is suitable for safe operation and pipe replacement task is made effortless, extending the boiler's life.*

*Thanks to low flue gas emissions, the damage to the environment is minimized.*

*The third pass provides maximum benefit from heat energy thanks to the turbulators placed in the smoke pipes.*

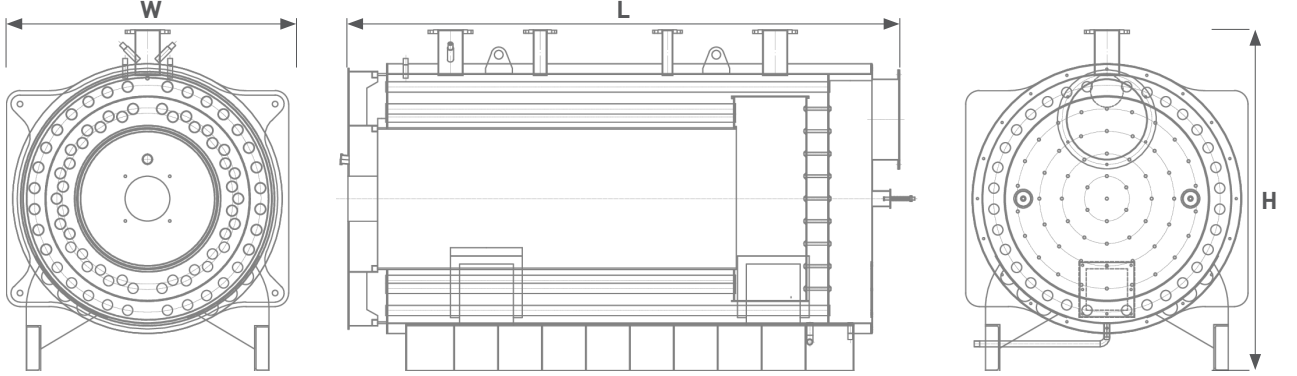
*With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is further increased.*

*It provides fuel saving with its low fuel consumption.*

*It can be easily placed in tight spaces, offering on-site manufacturing flexibility.*

*The boilers are CE certified according to the new hot water boilers 92/42/EC and gas-burning appliances 90/396/EC regulations.*





## Sıvı-Gaz Yakıtlı Tam Silindirik Sıcak Su Kazanı Teknik Bilgiler Liquid-Gas Fuel Full Cylindrical Hot Water Boiler's Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity |       | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) | Baca Çıkış Çapı<br>Chimney Outlet<br>Diameter<br>ø (mm) | Gidiş/Dönüş Flanşı<br>Inlet/Outlet Flange<br>DN (mm) |
|----------------|----------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|
|                | (kcal/h)             | (kW)  |                             |                             |                               |                           |   |  |
| BHT-500        | 500.000              | 581   | 1.350                       | 2.600                       | 1.700                         | 1.400                     | 350   | 100  |
| BHT-550        | 550.000              | 640   | 1.350                       | 2.800                       | 1.700                         | 1.500                     | 350   | 100  |
| BHT-600        | 600.000              | 697   | 1.350                       | 2.700                       | 1.700                         | 1.500                     | 400   | 100  |
| BHT-650        | 650.000              | 755   | 1.350                       | 2.750                       | 1.700                         | 1.550                     | 400   | 100  |
| BHT-700        | 700.000              | 813   | 1.350                       | 2.900                       | 1.700                         | 1.600                     | 400   | 125  |
| BHT-750        | 750.000              | 872   | 1.500                       | 2.600                       | 1.850                         | 1.700                     | 400   | 125  |
| BHT-800        | 800.000              | 930   | 1.500                       | 2.750                       | 1.850                         | 1.800                     | 400   | 125  |
| BHT-850        | 850.000              | 988   | 1.500                       | 2.850                       | 1.850                         | 1.950                     | 450   | 125  |
| BHT-900        | 900.000              | 1.046 | 1.500                       | 2.950                       | 1.850                         | 2.100                     | 450   | 125  |
| BHT-950        | 950.000              | 1.104 | 1.500                       | 3.100                       | 1.850                         | 2.250                     | 450   | 125  |
| BHT-1000       | 1.000.000            | 1.162 | 1.600                       | 2.800                       | 1.950                         | 2.400                     | 450   | 125  |
| BHT-1200       | 1.200.000            | 1.395 | 1.600                       | 3.100                       | 1.950                         | 2.650                     | 450   | 125  |
| BHT-1500       | 1.500.000            | 1.744 | 1.700                       | 3.200                       | 2.050                         | 3.100                     | 500   | 150  |
| BHT-2000       | 2.000.000            | 2.325 | 2.000                       | 3.350                       | 2.400                         | 4.100                     | 550   | 150  |
| BHT-2500       | 2.500.000            | 2.907 | 2.100                       | 2.850                       | 2.500                         | 5.100                     | 650   | 150  |
| BHT-3000       | 3.000.000            | 3.488 | 2.100                       | 4.300                       | 2.500                         | 5.950                     | 700   | 150  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

A custom design is possible.



Malzemelerin zaman içerisinde buldukları ortamın etkisiyle tahribata uğraması korozyon olarak tanımlanır. Korozyonun en fazla görüldüğü malzeme türü ise elektrokimyasal reaksiyonlara eğilimlerinin yüksek olmasından dolayı metallerdir. Metallerin korozyona uğrama miktarları oksijene olan ilgileriyle alakalıdır. Serbest halde kararlı olan (Titanyum vb.) metallerin korozyon dayanımları daha yüksekken, oksijen ilgisi nispeten daha fazla olan (demir vb.) metaller daha kolay oksitlenme eğilimi göstermektedirler.

Buhar kazanı besleme suyu içinde çözülmüş olarak bulunan serbest Oksijen (O<sub>2</sub>) ve Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazları kazanın ve buhar tesisatının metal yüzeylerinde tahribata sebep olurlar. Bu koroziv gazları besi suyunun bünyesinden uzaklaştırmak için; besi suyu ufak zerrelelere ayrılarak ve buharla ısıtılarak bünyesindeki karbondioksiti (CO<sub>2</sub>) 60°C'de, oksijeni (O<sub>2</sub>) 100 °C'nin üstünde buharlaştırarak ayırır. Termik degazör sisteminde besi suyunun ufak zerrelelere ayrılma işlemi yağmurlama sistemi ile yapılır.

## DEGAZÖR DOMU

Kapasitesine uygun hacimde, paslanmaz malzemeden veya siyah sacdan imal edilmektedir. Siyah sacdan imal edilen üst dom, imalatı müteakip sıcak daldırma galvaniz işlemine tabi tutulmaktadır. Dom degazör tankına flanşlı olarak bağlanmaktadır. Dom içinde besleme suyu pülverizasyon sistemi ve paslanmaz sacdan imal edilmiş pülverizasyon tablaları bulunmaktadır. Degazör domu uygun yoğunluk ve kalınlıkta rabitz telli taş yünü üzeri, müşteri isteğine bağlı olarak galvaniz, alüminyum veya paslanmaz sacdan izole edilmektedir.

## DEGAZÖR TANKI

Degazör tipine ve kazan dairesi yerleşim durumuna göre yatık silindirik, bombe başlı tipte St37 malzeme kullanılarak imal edilmektedir. Degazör tankı dış yüzeyleri iki kat antipas boya ile boyanmakta olup degazör tankı uygun yoğunluk ve kalınlıkta rabitz telli taş yünü üzeri, müşteri isteğine bağlı olarak galvaniz, alüminyum veya paslanmaz sacdan izole edilmektedir. Gerektiğinde tank iç kısmından vakuma karşı NPI - NPU profiller ile takviye edilmektedir. Tank üzerinde dom bağlantı flanşı ile gerekli diğer armatür bağlantı flanşları ve tabanında karışım tipli ısıtma için buhar dağıtım kollektör ve boruları bulunmaktadır.

*Corrosion is defined as the destruction of materials over time by the effect of the environment they are in. The type of material where corrosion is most common is metals due to their high tendency to electrochemical reactions. The effect of corrosion of metals is related to the quantity of oxygen present. Metals that are stable in the free state (titanium, etc.) have higher corrosion resistance, while metals with relatively higher oxygen content (iron, etc.) tend to oxidize more easily.*

*Free Oxygen (O<sub>2</sub>) and Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) gases dissolved in the steam boiler feed water cause damage to the metal surfaces of the boiler and steam installation. In order to remove these corrosive gases from the composition of the feed water, the latter is broken into small particles and by heating it with steam so that carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) can separate at 60°C and oxygen (O<sub>2</sub>) at evaporating temperatures above 100°C. In the thermal deaeration system, the separation of the feed water into small particles is done with the sprinkler system.*

## DEAERATOR'S DOME

*It is manufactured from stainless material or black sheet metal, having a volume suitable for its capacity. The upper dome, which is made of black sheet, is subjected to hot dip galvanizing process following manufacturing. The dome is connected to the deaerator tank with flanges. There is a feed water pulverization system in the dome and pulverization trays made from stainless steel sheets. The deaerator dome is insulated with galvanized, aluminum or stainless-steel sheet depending on the customer's request on Rabitz wire rock wool with the appropriate density and thickness.*

## DEAERATOR'S TANK

*Depending on the type of deaerator and the layout of the boiler unit, it is manufactured using horizontal cylindrical, dished head type made from St37. The outer surfaces of the deaerator tank are painted with two layers of antirust paint, and the deaerator tank is insulated from galvanized, aluminum or stainless-steel sheet depending on the customer's request on Rabitz wire rock wool with the appropriate density and thickness. When necessary, the tank is reinforced with NPI - NPU profiles against vacuum from the inside. There is a dome connection flange and other necessary fixture connection flanges on the tank and a steam distribution collector as well as pipes for mix-type heating on the bottom.*



## ÇÜRÜK BUHAR YOĞUŞTURUCUSU

Degazörden çıkan korozif gazlar ile karışık çürük buharın içindeki ısıyı geri kazanmak amacıyla kullanılan çürük buhar yoğuşturucusu, eşanjör tipindedir. Çürük buhar, besleme suyu ile soğutulmuş olarak yoğuşturulmakta, böylece besleme suyu da ön ısıtmaya tabi tutulmuş olmaktadır. Çürük buhar yoğuşturucusu, sıcak daldırma galvanizli gövde içinde bakır borulu veya tamamen paslanmaz malzemeden imal edilmektedir.

## DEGAZÖR ARMATÜRLERİ

Degazörlerde, degazör tipi, kapasitesi ve işletme şartlarına uygun olarak basınç düşürücü vana, termostatik vana, buhar, su ve by-pass vanaları, seviye kontrol sistemi, boşaltma vanası, otomatik hava tahliye kondensatörü, su seviye göstergesi, manometre ve termometre gibi işletme, kontrol ve emniyet armatürleri kullanılmaktadır.

## DEGAZÖR BESLEME POMPASI

Degazörlerin seviyeye bağlı olarak su ile beslenmesi amacıyla 20 mSS -25 mSS basınçlı santrifüj veya kademeli tip pompalar kullanılır. Pompa seçiminde, pompanın degazör kapasitesine uyması çok önemlidir.

Degazör sistemlerinin tip belirlenmesi, tasarımı ve boyutlandırılması, sistem şartları dikkate alınarak yapıldığından ve bu sistemlerde ısı geri kazanım uygulamaları geniş kapsamlı olarak uygulandığından kazan besleme suyunun degaze edilmesi ile ilgili sorunlarınızın çözümü için bizi arayınız.

## EXHAUST STEAM CONDENSER

Exhaust Steam Condenser is a variance of heat exchangers which is used to recover heat from the exhaust steam coming out of the deaerator and to separate it from corrosive gases. The exhaust steam is cooled and condensed with feed water, so that the feed water is also preheated. The condensate is fed back into the deaerator through a pipe.

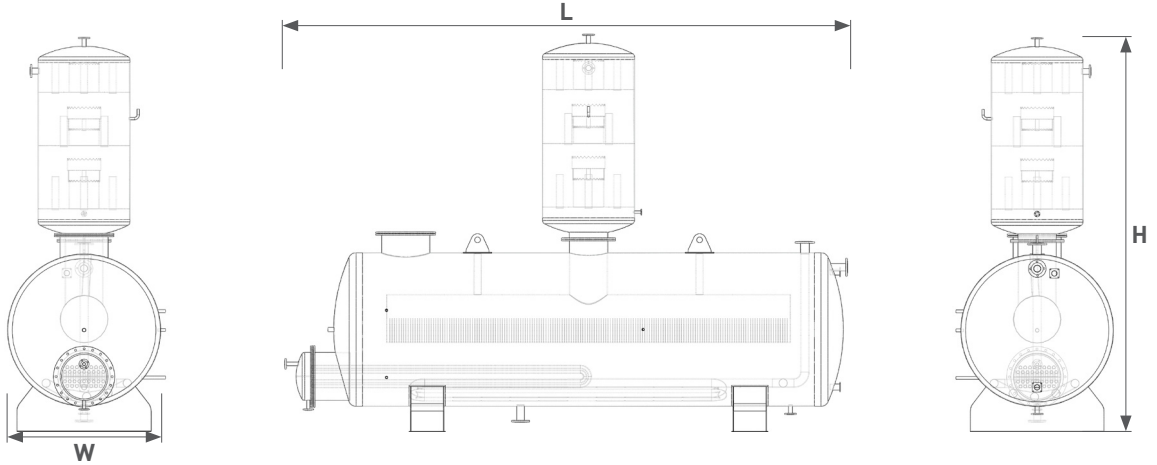
## DEAERATOR'S FIXTURES

Operational, control and safety fixtures such as pressure reducing valve, thermostatic valve, steam, water and by-pass valves, level control system, discharge valve, automatic air discharge trap, water level indicator, manometer and thermometer are used in deaerators in accordance with the deaerator type, capacity and operating conditions.

## DEAERATOR'S FEED PUMP

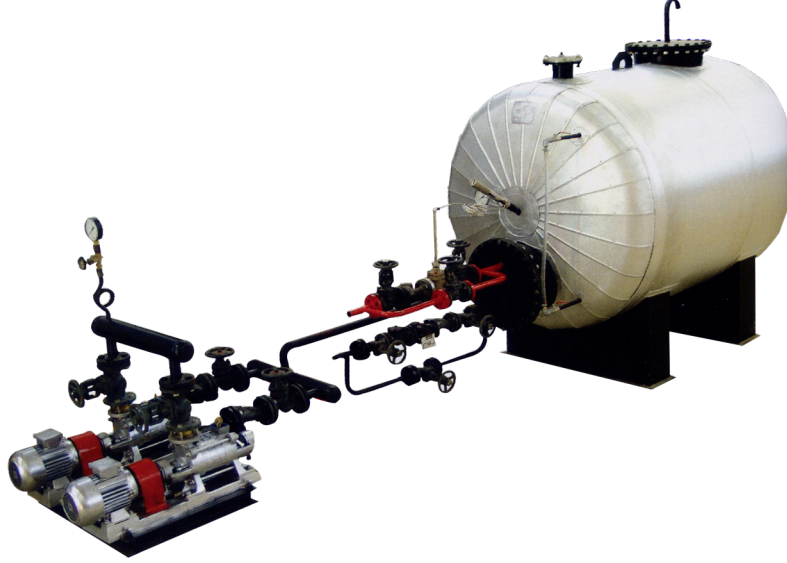
Centrifugal or cascade type pumps with pressures between 20 mSS and 25 mSS are used to supply the deaerators with water depending on the level. When choosing a pump, it is very important that the pump matches the deaerator capacity.

Since type, design and sizing of the deaerator systems are made by taking into account operating conditions and heat recovery applications are applied extensively in these systems, please make an inquiry to provide solutions for your application related to degassing boiler's feed water.



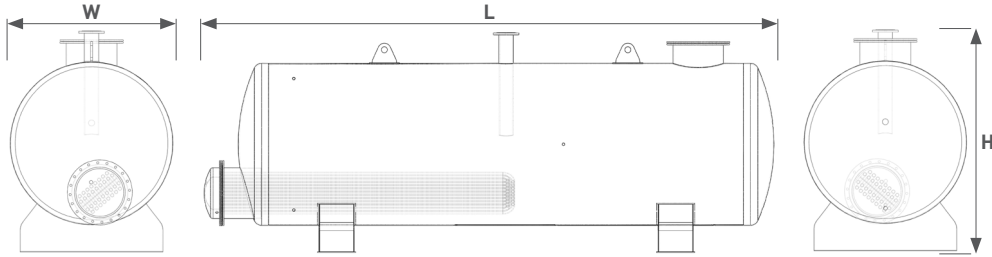
## Termik Degazör Teknik Bilgiler Thermal Deaerator Technical Information

| Model<br>Model | Degaze Edilen Su Miktarı<br>Amount of Degassed Water<br>(lt) | Degazör Tankı Hacmi<br>Deaerator Tank Volume<br>(lt) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) |
|----------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| BTD 2          | 2  | 2  | 1215                        | 2.300                       | 2.900                         |
| BTD 5          | 5  | 3  | 1350                        | 2.850                       | 3.400                         |
| BTD 7          | 7  | 4  | 1700                        | 2.850                       | 3.600                         |
| BTD 10         | 10   | 5  | 1700                        | 2.950                       | 4.100                         |
| BTD 15         | 15   | 7  | 1700                        | 3.850                       | 4.100                         |
| BTD 20         | 20   | 10   | 1700                        | 5500                        | 4100                          |
| BTD 25         | 25   | 13   | 1760                        | 7150                        | 4250                          |
| BTD 30         | 30   | 16   | 1760                        | 8750                        | 4600                          |
| BTD 40         | 40   | 20   | 2160                        | 7150                        | 5100                          |
| BTD 50         | 50   | 25   | 2160                        | 8750                        | 5100                          |



Buharın kullanıldığı tesislerde, ısının büyük kısmını sisteme bırakan buharın, sistemden kondens suyu halinde dönerek depolandığı kondens tankı besi suyunun tekrar kazana gönderilmesine aracılık etmektedir. Yatık ve dik olmak üzere iki ayrı tipte imal edilmektedir. Tank içindeki suyun, ısıtılmasının zorunlu olduğu hallerde ısıtıcı ilavesi yapılmaktadır. Kondens tankı sayesinde termal şoklar ve enerjinin atmosfere atılması engellenir. Malzeme seçimi; kullanılacağı işletme basıncına uygun olarak, dizayn hesapları yapılmakta ve bu hesaplara göre uygun olan sac kalınlığı belirlenmektedir. İzolasyon; iki kat antipas ile boyandıktan sonra, müşterinin tercihine göre, cam yünü ile izole edilip, galvaniz, alüminyum, DKP veya paslanmaz sac ile kaplanmaktadır.

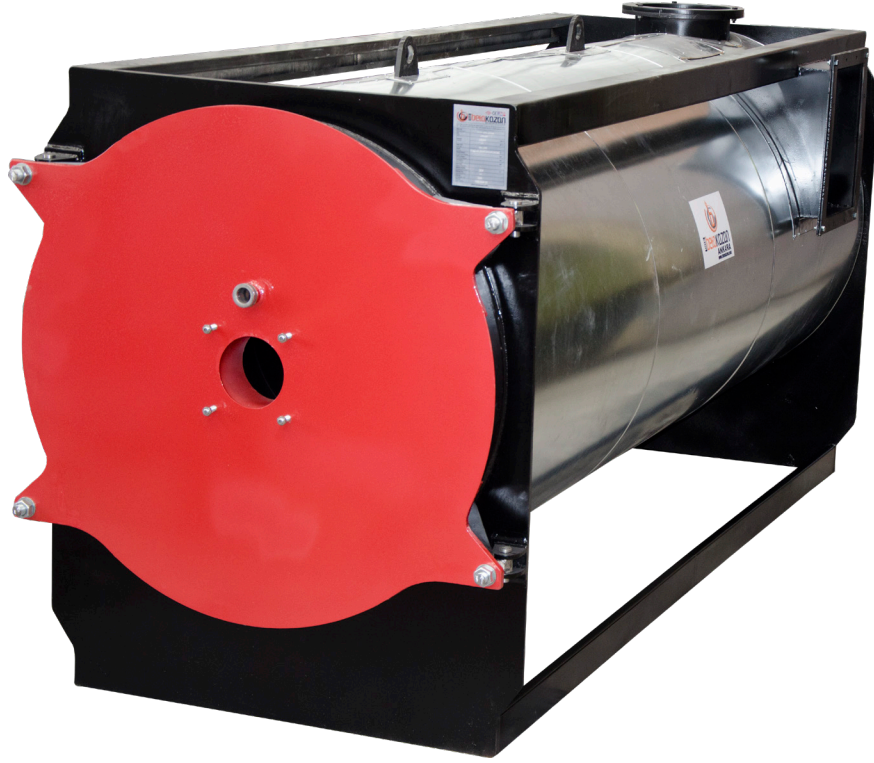
In facilities where steam is used, the condensate tank stores the steam which leaves most of its heat to the system as condensate water and feeds it back to the boiler. It is manufactured as two different types, horizontal and vertical. In cases where it is necessary to heat the water in the tank, a heater is added. Thanks to the condensate tank, thermal shocks and energy waste into the atmosphere are prevented. When it comes to material selection, design calculations are made and the appropriate sheet thickness is determined in accordance with the operating pressure to be used. After being painted with two layers of antirust, the condensate tank is insulated with glass wool and covered with galvanized, aluminum, cold rolled steel or stainless sheet, according to the customer's preference.



## Kondens Tankı Teknik Bilgiler Condensate Tank's Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity<br>(m <sup>3</sup> ) | Genişlik<br>Width<br>W (mm) | Uzunluk<br>Length<br>L (mm) | Yükseklik<br>Height<br>H (mm) | Üst Menhol Çapı<br>Upper Manhole Diameter<br>ø (mm) | Temizlem Menhol Çapı<br>Cleaning Manhole Diameter<br>ø (mm) | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) |
|----------------|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|---|---------------------------|
| BKT 1          | 1   | 1.000                       | 1.510                       | 1.500                         | 500   | 500   | 313                       |
| BKT 2          | 2   | 1.000                       | 2.550                       | 1.500                         | 500   | 500   | 445                       |
| BKT 3          | 3   | 1.250                       | 2.740                       | 1.750                         | 500   | 500   | 575                       |
| BKT 5          | 5   | 1.600                       | 2.820                       | 2.100                         | 500   | 500   | 790                       |
| BKT 7          | 7   | 1.600                       | 3.740                       | 2.100                         | 500   | 500   | 980                       |
| BKT 10         | 10  | 1.600                       | 5.350                       | 2.100                         | 500   | 500   | 1.300                     |
| BKT 13         | 13  | 1.600                       | 6.960                       | 2.100                         | 500   | 500   | 1.600                     |
| BKT 16         | 16  | 1.600                       | 8.570                       | 2.100                         | 500   | 500   | 1.900                     |
| BKT 20         | 20  | 2.000                       | 6.960                       | 2.500                         | 600   | 600   | 2.450                     |
| BKT 25         | 25  | 2.000                       | 8.540                       | 2.500                         | 600   | 600   | 2.900                     |
| BKT 30         | 30  | 2.000                       | 10.120                      | 2.500                         | 600   | 600   | 3.450                     |





Standart veya prosese özel uygulamalara uygun olarak HAG serisi sıcak hava kazanları, dikey veya yatay olarak dizayn edilebilmektedir. Doğrudan ve dolaylı ısıtma türleri tasarlanan bu sistemler son derece yüksek verimlidir. Doğrudan ısıtma sistemi, yüksek sıcaklıkta kurutma istenen uygulamalarda, dolaylı sistemler ise kurutma için temiz havanın gerekli olduğu sistemlerde kullanılmaktadır.

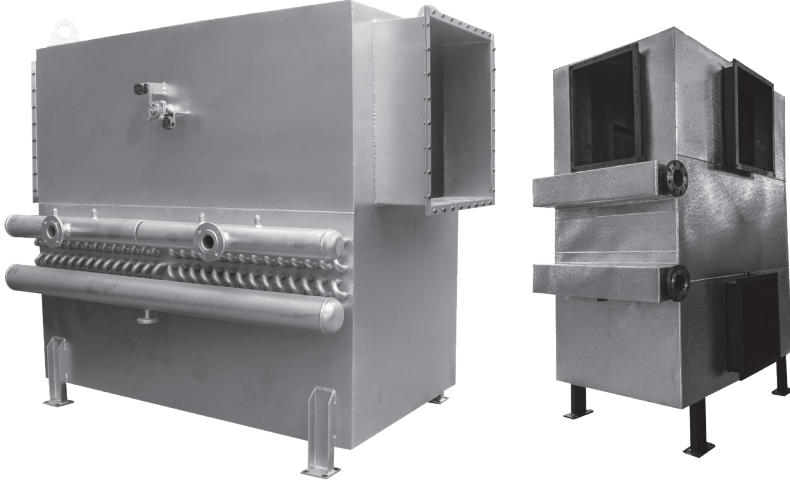
HAG serisi sıcak hava kazanlarının belirgin özellikleri şunlardır:

- Dayanıklı yapı.
- Kolay kullanım ve minimum bakım .
- Operasyonda yüksek seviyede güvenlik ve bu nedenle daha fazla güvenilirlik.
- Genel termik verimliliği artırmak için isteğe bağlı ekonomizer sistemi akuplesi.
- İşletme sıcaklığına bağlı olarak tam otomatik yanma kontrolü sağlanmaktadır.
- Yanma odası yükü  $1.2 \text{ MW/m}^3$ 'den daha düşüktür. Düşük yanma odası yükü sayesinde yüksek verimli bir yanma ile çevreye duyarlı düşük emisyon oranları sağlanmaktadır.
- Yüksek yoğunluklu optimum izolasyon malzemesi kullanımıyla ısı kayıpları minimum düzeye indirgenerek kazan verimi artırılmaktadır.
- $20.000 \text{ kcal / h}$  ile  $3.000.000 \text{ kcal / h}$  kapasiteleri arasında imal edilebilmektedir.
- Katı, sıvı, gaz yakıtların yüksek verimlilikte yakılmasıyla optimum enerji elde edilmektedir.

*HAG series hot air boilers can be designed vertically or horizontally in accordance with standard or process-specific applications. These systems, designed for direct and indirect heating types, are extremely efficient. Direct heating system is used in applications where high temperature drying is required, and indirect systems are used in systems where fresh air is required for drying.*

*The distinctive features of HAG series hot air boilers are as follows:*

- *Durable construction.*
- *Easy to use and minimal maintenance.*
- *High level of safety in operation and therefore greater reliability.*
- *Optional economizer system coupled to increase overall thermal efficiency.*
- *Fully automatic combustion control is provided depending on the operating temperature.*
- *The combustion chamber load is less than  $1.2 \text{ MW/m}^3$ . Thanks to the low combustion chamber load, high efficiency combustion and environmentally friendly low emission rates are provided.*
- *With the use of optimum insulation material with high density, heat losses are reduced to a minimum and boiler efficiency is increased.*
- *It can be manufactured between capacities of  $20.000 \text{ kcal / h}$  and  $3.000.000 \text{ kcal / h}$ .*
- *Optimum energy is obtained by burning solid, liquid and gaseous fuels with high efficiency.*



## EKONOMİZER ÖZELLİKLERİ

Günümüz rekabet koşulları, firmaları, maliyeti yüksek olan enerjiyi optimum seviyede kullanmaya sevk etmiştir. Atık baca gazı, tekstil sektöründe kullanılan ram makinelerinde olduğu gibi atmosfere atılan gazlardan sıcak su ve sıcak hava elde etmek üzere değerlendirilir.

Yüksek verimli kazanlarda, anlık ölçümlerde kazan verimi % 85 ile % 92 arasında değişmektedir. Özellikle buhar, su ve kızgın yağ kazanlarında oluşan atık baca gazı ile tekstil sektöründe bulunan atık sıcak su enerjilerinden faydalanılmasının üretim maliyetlerine ve ülke ekonomisine katkısı büyüktür.

Sanayi kazanlarında ekonomizer, planlama aşamasında % 3 - 8 arası tasarruf getireceği hesaplanan, uygulamada daha da az faydası olacağı düşünülen bir yatırım aracıdır. Proses değerleri dikkate alınarak yapılan sistemler kısa sürede kendilerini amorti ederler.

Ekonomizer, bir tesiste sadece tasarruf aracı değil aynı zamanda kurulu kapasiteyi arttıran bir ısı transfer yüzeyidir.

Baca gazı ekonomizer uygulamalarında dikkat edilmesi gereken hususların başında gazın özellikleri ve yoğunlaşma sıcaklıkları gelmektedir. Baca gazlarında yoğunlaşma olması durumunda asit ortaya çıkar ve yoğunlaşma olan tüm yüzeylerin aside dayanıklı malzemelerden yapılması gerekmektedir.

En az basınç kaybı hedeflenmesi durumunda yoğunlaşma tercih edilmez ve karbon-çelik malzemelerden ekonomizer dizayn edilebilir. Ekonomizer, baca gazı sıcaklığını düşürdüğü için, baca gazında gereksiz yere bulunan fazla hava da soğutulmuş dışarı atılır. Bu şekilde hava fazlalık katsayısının artışı kaynaklanan verim kaybı önemli miktarda düşürülmektedir.

## ECONOMIZER'S FEATURES

*Today's competitive conditions have led companies to use high-cost energy at an optimum level. Waste flue gas is evaluated to obtain hot water and hot air from the gases thrown into the atmosphere, as in the RAM machines used in the textile industry.*

*In high efficiency boilers, the boiler efficiency varies between 85% and 92% in instant measurements. In particular, the use of waste flue gas generated in steam, water and hot oil boilers and the waste hot water energies in the textile sector have a great contribution to the production costs and the country's economy.*

*The economizer in industrial boilers is an investment tool that is calculated to bring savings of 3 - 8% during the planning stage and is thought to be even less beneficial in practice. Systems made by considering process values pay for themselves in a short time.*

*The economizer is not only a means of saving in a facility, but also a heat transfer surface that increases the installed capacity.*

*The main issues to be considered in flue gas economizer applications are the properties of the gas and its condensation temperatures. In case of condensation in flue gases, acid occurs and all surfaces with condensation must be made of acid-resistant materials.*

*If the minimum pressure loss is aimed, condensation is not preferred and economizers can be designed from carbon-steel materials. Since the economizer lowers the flue gas temperature, the unnecessary excess air in the flue gas is cooled and discharged. In this way, the efficiency loss caused by the increase in the excess air coefficient is significantly reduced.*

## EKONOMİZER KAZANÇ HESABI

114 m<sup>2</sup> ısıtma yüzeyli ekonomizer ile 5 ton/h, 6 bar işletme basıncında buhar kazanı sistemi bulunan bir firmanın baca gazından elde edeceği tasarruf miktarı aşağıdaki hesaplarla ifade edilmiştir.

**Kazanılan ısının getirdiği yakıt tasarruf miktarının hesabı:**

165.000 kcal/h'lik ısının elde edilmesi için kazanda yakılması gereken yakıt miktarı hesabı aşağıdaki gibidir:

$$B = \frac{Q}{Hu \times \eta_k} \left( \text{Nm}^3/\text{h} \right)$$

(Saatte Tasarruf Edilen Yakıt Miktarı)

$$Q = 165.000 \text{ kcal/h} \quad Hu = 8.250 \text{ kcal/Nm}^3$$

Kazanılan Isı Miktarı Doğalgaz ve LPG için Isıl Değeri

$$\eta_k = 90\%$$

Verim

**1 Saatlik yakıt tasarrufu doğalgaz için:**

$$B = \frac{Q}{Hu \times \eta_k} = \frac{165.000}{8.250 \times 0,90} = 22,22 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

doğalgaz tasarruf söz konusudur.

**Ekonomizerli sistemde yıllık yakıt tasarrufu:**

$$22,22 \frac{\text{Nm}^3}{\text{saat}} \times 16 \frac{\text{saat}}{\text{gün}} \times 300 \frac{\text{gün}}{\text{yıl}} = 106.656 \text{ Nm}^3/\text{yıl}$$

**Ekonomizerdeki yıllık yakıt tasarrufu (TL):**

$$\text{Yakıt Birim Fiyatı} = 0,7141 \text{ TL/Nm}^3$$

$$106.656 \frac{\text{Nm}^3}{\text{an.}} \times 0,7141 \frac{\text{TL}}{\text{Nm}^3} = 76.163 \text{ TL/an.}$$

## ECONOMIZER'S EARNING CALCULATION

*The amount of savings to be obtained from the flue gas of a company with an economizer with a 114 m<sup>2</sup> heating surface and a steam boiler system at 5 tons/h, 6 bar operating pressure is expressed with the calculations below.*

**Calculation of the amount of fuel savings brought by the heat gained:**

*The calculation of the amount of fuel that needs to be burned in the boiler to obtain 165,000 kcal/h of heat is as follows:*

$$B = \frac{Q}{Hu \times \eta_k} \left( \text{Nm}^3/\text{h} \right)$$

(Fuel Amount Saved per Hour)

$$Q = 165.000 \text{ kcal/h} \quad Hu = 8.250 \text{ kcal/Nm}^3$$

Amount of Heat Gained Calorific Value for Natural Gas and LPG

$$\eta_k = 90\%$$

Efficiency

**1 hour fuel saving for natural gas:**

$$B = \frac{Q}{Hu \times \eta_k} = \frac{165.000}{8.250 \times 0,90} = 22,22 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

natural gas savings.

**Annual fuel savings in an economizer:**

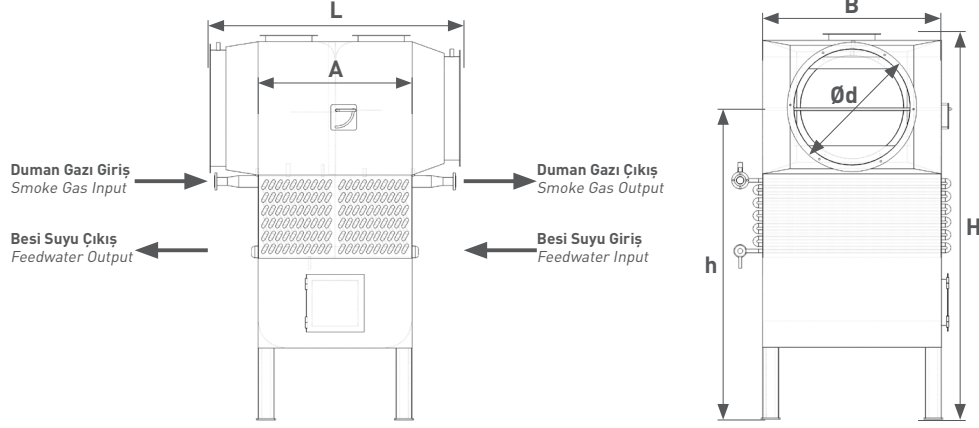
$$22,22 \frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \times 16 \frac{\text{h}}{\text{day}} \times 300 \frac{\text{day}}{\text{year}} = 106.656 \text{ Nm}^3/\text{year}$$

**Annual fuel savings in an economizer in TL:**

$$\text{Fuel Unit Price} = 0,7141 \text{ TL/Nm}^3$$

$$106.656 \frac{\text{Nm}^3}{\text{an.}} \times 0,7141 \frac{\text{TL}}{\text{Nm}^3} = 76.163 \text{ TL/an.}$$





## Ekonomizer Teknik Bilgiler Economizer Technical Information

| Model<br>Model | Kapasite<br>Capacity<br>(kcal/h) | Isıtma<br>Yüzeyi<br>Heating<br>Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Duman gazı<br>Giriş/Çıkış<br>Sıcaklığı<br>Smoke Gas<br>Input/Output<br>Temperature<br>(°C) | Besli Suyu<br>Giriş/Çıkış<br>Sıcaklığı<br>Feedwater<br>Input/Output<br>Temperature<br>(°C) | Besli Suyu<br>Giriş/Çıkış<br>Flanşı<br>Feedwater<br>Input/Output<br>Flange<br>DN (mm) | Duman<br>Yönü<br>Direnci<br>Smoke<br>Direction<br>Resistance<br>(mmSS) | Ölçüler<br>Dimensions |           |           |           |           |            | Ağırlık<br>Weight<br>(kg) |
|----------------|----------------------------------|---|--|--|---|--|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------------------|
|                |                                  |   |  |  |   |  | A<br>(mm)             | B<br>(mm) | L<br>(mm) | H<br>(mm) | h<br>(mm) | Ød<br>(mm) |                           |
| FWE 1          | 30.700                           | 21  | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 32  | 10   | 1100                  | 375       | 1500      | 1720      | 1620      | 350        | 0,95                      |
| FWE 2          | 66.000                           | 46  | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 32  | 10   | 1275                  | 550       | 1700      | 2070      | 1900      | 450        | 1,15                      |
| FWE 3          | 99.000                           | 69  | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 32  | 20   | 1130                  | 740       | 1550      | 2125      | 2000      | 600        | 1,35                      |
| FWE 4          | 132.000                          | 91  | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 32  | 20   | 1320                  | 740       | 1730      | 2275      | 2000      | 700        | 1,6                       |
| FWE 5          | 165.000                          | 114   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 40  | 30   | 1300                  | 740       | 1700      | 2425      | 2150      | 700        | 1,8                       |
| FWE 6          | 198.000                          | 136   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 40  | 30   | 1450                  | 930       | 1850      | 2450      | 2150      | 800        | 2                         |
| FWE 8          | 264.000                          | 183   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 50  | 35   | 1350                  | 1000      | 1750      | 2650      | 2325      | 850        | 2,35                      |
| FWE 10         | 330.000                          | 227   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 50  | 35   | 1800                  | 1100      | 2175      | 2600      | 2300      | 900        | 2,75                      |
| FWE 12         | 396.000                          | 272   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 65  | 35   | 1750                  | 1100      | 2150      | 3000      | 2625      | 1000       | 3,2                       |
| FWE 15         | 495.000                          | 340   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 65  | 45   | 1950                  | 1110      | 2350      | 3150      | 2750      | 1050       | 3,6                       |
| FWE 18         | 594.000                          | 408   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 65  | 45   | 1970                  | 1110      | 2400      | 3300      | 2900      | 1050       | 4,1                       |
| FWE 20         | 660.000                          | 454   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 80  | 50   | 2100                  | 1110      | 2500      | 3550      | 3100      | 1100       | 4,2                       |
| FWE 25         | 825.000                          | 568   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 80  | 50   | 2350                  | 1300      | 2750      | 3700      | 3200      | 1150       | 5,1                       |
| FWE 30         | 990.000                          | 680   | 240°C/130°C  | 102°C/135°C  | 80  | 50   | 2400                  | 1650      | 2800      | 4850      | 4300      | 1200       | 7,35                      |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur.

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

### EKONOMİZER REFERANS DEĞERLERİ

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Doğalgaz Isıl Değeri           | : 8.250 kcal/Nm <sup>3</sup>   |
| Kazan Isıl Kapasite            | : 2.787.000 kcal/h             |
| Kazan Buhar Kapasitesi         | : 5.000 kg/h                   |
| Kazan Verimi                   | : %90                          |
| Yakıt Miktarı                  | : 375,93 Nm <sup>3</sup> /h    |
| Duman Gazı Miktarı             | : 4452,1 Nm <sup>3</sup> /h    |
| Duman Gazı Giriş Sıcaklığı     | : 240 °C                       |
| Duman Gazı Çıkış Sıcaklığı     | : 130 °C                       |
| Duman Gazı Sıcaklık Farkı      | : 110 °C                       |
| Ekonomizer Su Giriş Sıcaklığı  | : 102 °C                       |
| Ekonomizer Su Çıkış Sıcaklığı  | : 135 °C                       |
| Ekonomizer Sıcaklık Artışı     | : 33 °C                        |
| Ekonomizer Logaritmik Sıcaklık | : 58,25 °C                     |
| Ekonomizer Isıtma Yüzeyi       | : 114 m <sup>2</sup>           |
| Ekonomizer Kapasitesi          | : 165.000 kcal/h               |
| Özgül Duman Gazı Miktarı       | : 11,84 Nm <sup>3</sup> /kg    |
| Isınma Isısı Cp                | : 0,34 kcal/Nm <sup>3</sup> °C |
| Isı İletim Katsayısı           | : 25 kcal/m <sup>2</sup> h°C   |

The right to change values in the catalogue is reserved to the company.

A custom design is possible.

### ECONOMIZER REFERENCE VALUES

|                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Natural Gas Calorific Value         | : 8.250 kcal/Nm <sup>3</sup>   |
| Boiler Thermal Capacity             | : 2,787,000 kcal/h             |
| Boiler Steam Capacity               | : 5,000 kg/h                   |
| Boiler Efficiency                   | : 90%                          |
| Fuel Amount                         | : 375.93 Nm <sup>3</sup> /h    |
| Amount of Smoke Gas                 | : 4452.1 Nm <sup>3</sup> /h    |
| Smoke Gas Inlet Temperature         | : 240 °C                       |
| Smoke Gas Output Temperature        | : 130 °C                       |
| Smoke Gas Temperature Difference    | : 110 °C                       |
| Economizer Water Inlet Temperature  | : 102 °C                       |
| Economizer Water Outlet Temperature | : 135 °C                       |
| Economizer Temperature Rise         | : 33 °C                        |
| Economizer Logarithmic Temperature  | : 58.25 °C                     |
| Economizer Heating Surface          | : 114 m <sup>2</sup>           |
| Economizer Capacity                 | : 165.000 kcal/h               |
| Specific Smoke Gas Amount           | : 11.84 Nm <sup>3</sup> /kg    |
| Thermal Capacity Cp                 | : 0,34 kcal/Nm <sup>3</sup> °C |
| Heat Conduction Coefficient         | : 25 kcal/m <sup>2</sup> h°C   |



EŞanjör, herhangi bir fiziksel temas olmaksızın aralarında sıcaklık farkı olan sıvı veya gaz iki akışkanın birinden diğere ısı transferini sağlayan devre elemanıdır.

Bakır boru veya çelik boru serpatinli TS EN 10217-1'e uygun buhar, kızgın su, kalorifer devresinden sıcak su elde etmek amacıyla tasarlanmış karşı akımlı, gövdesi St 37 malzemedenden, bakır borusu TS 8324 EN 12451'e göre imal edilmiştir.

Açık ve kapalı sistemlerde kalorifer kazanları güneş kolektörleri ve diğeri ısıtma cihazlarıyla birlikte kullanılır.

Komple paslanmaz, sıcak galvaniz daldırma ve epoxy boyalı olarak imal edilmektedir.

Dizayn basıncına bağılı olarak yüksek binalardaki basınç dalgalanmalarına dayanıklıdır.

Sıcak suya ihtiyaç duyulan otellerde, konutlarda, hizmet sektöründe, endüstriyel tesislerde yüksek kapasitelerde sıcak su kullanımı sağlar.

Türbülanslı akışkan hareketi sayesinde maksimum ısı transferi sağlar.

*The heat exchanger is a circuit element that provides heat transfer between two liquid or gas fluids with a temperature difference between them without any physical contact.*

*Copper pipe or steel pipe serpentine is manufactured in accordance with TS EN 10217-1 with counter current, designed to obtain steam, hot water, hot water from the heating circuit. The outer body is made of St 37 and the copper piping is manufactured according to TS 8324 EN 12451.*

*It is also used in open and closed systems with heating boilers, solar collectors and other heating devices.*

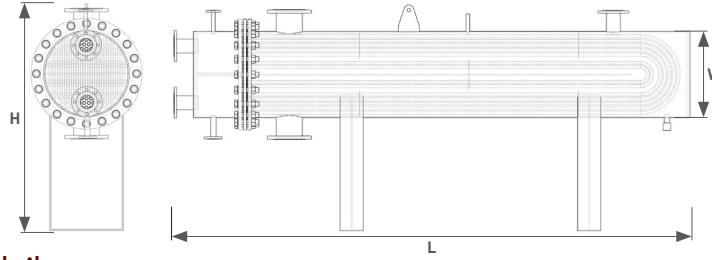
*It is manufactured as completely stainless, hot dip galvanized and epoxy painted.*

*It is resistant to pressure fluctuations in high-rise buildings depending on the design pressure.*

*It provides high capacity hot water use in hotels, residences, service sector, industrial facilities where hot water is needed.*

*It provides maximum heat transfer thanks to turbulent fluid movement.*





## Isı Eşanjörü Teknik Bilgiler Heat Exchanger Technical Information

| Isıtma Yüzeyi<br>Heating Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Ölçüler<br>Dimensions |           |           | Buhar İşletme Basıncına Göre Isı Gücü (x1000 kcal/h)<br>Heat Power by Steam Operating Pressure (x1000 kcal/h) |       |       |       |       |       |       | Buhar Giriş<br>Flanşı<br>Steam Inlet<br>Flange<br>DN (mm) | Kondens Çıkış Flanşı<br>Condensate<br>Outlet<br>Flange<br>DN (mm) | Su Giriş ve Çıkış Flanşı<br>Water Inlet<br>and Outlet<br>Flange<br>DN (mm) |
|---|-----------------------|-----------|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|--|
|   | W<br>(mm)             | L<br>(mm) | H<br>(mm) | 0,5<br>bar  | 1 bar | 2 bar | 3 bar | 4 bar | 5 bar | 6 bar |   |   |  |
| 1,5   | 200                   | 1720      | 500       | 18.4  | 23.9  | 31.4  | 37.7  | 55    | 74    | 95    | 32  | 20  | 65   |
| 2   | 200                   | 2200      | 500       | 22  | 30    | 60    | 135   | 150   | 165   | 250   | 40  | 25  | 80   |
| 2,5   | 200                   | 2670      | 500       | 32  | 40    | 110   | 155   | 280   | 310   | 380   | 40  | 25  | 80   |
| 3   | 200                   | 3150      | 550       | 34.5  | 48    | 130   | 200   | 290   | 385   | 465   | 50  | 25  | 80   |
| 3,5   | 250                   | 2245      | 550       | 37  | 60    | 154   | 295   | 388   | 495   | 590   | 50  | 25  | 80   |
| 4   | 250                   | 2515      | 550       | 39  | 67    | 178   | 300   | 445   | 525   | 650   | 65  | 32  | 80   |
| 4,5   | 250                   | 2775      | 550       | 61  | 112   | 240   | 410   | 570   | 705   | 830   | 65  | 32  | 80   |
| 5   | 250                   | 3045      | 550       | 65  | 150   | 305   | 525   | 750   | 895   | 1000  | 65  | 32  | 80   |
| 5,5   | 250                   | 3315      | 550       | 80  | 200   | 320   | 570   | 825   | 900   | 1050  | 80  | 32  | 100  |
| 6   | 300                   | 2230      | 600       | 85  | 220   | 325   | 680   | 850   | 1050  | 1200  | 80  | 40  | 100  |
| 7   | 300                   | 2540      | 600       | 92  | 275   | 550   | 790   | 1080  | 1300  | 1500  | 80  | 40  | 100  |
| 8   | 300                   | 2840      | 600       | 175   | 340   | 720   | 1030  | 1400  | 1650  | 1800  | 80  | 40  | 100  |
| 9   | 300                   | 3140      | 600       | 247   | 500   | 940   | 1370  | 1680  | 1910  | 2450  | 80  | 40  | 100  |
| 10  | 300                   | 3450      | 600       | 310   | 575   | 1050  | 1500  | 1950  | 2200  | 2500  | 80  | 40  | 100  |
| 11  | 350                   | 2810      | 650       | 315   | 630   | 1155  | 1600  | 2000  | 2300  | 3000  | 100   | 50  | 125  |
| 12  | 350                   | 3030      | 650       | 340   | 700   | 1200  | 1800  | 2180  | 2550  | 3200  | 100   | 50  | 125  |
| 13  | 350                   | 3250      | 650       | 380   | 760   | 1450  | 2100  | 2280  | 2980  | 3400  | 100   | 50  | 125  |
| 14  | 350                   | 3470      | 650       | 475   | 815   | 1560  | 2200  | 2500  | 3250  | 3500  | 100   | 50  | 125  |
| 15  | 400                   | 2870      | 700       | 500   | 840   | 1670  | 2350  | 2880  | 3300  | 3550  | 100   | 50  | 125  |
| 16  | 400                   | 3030      | 700       | 510   | 950   | 1740  | 2600  | 3100  | 3600  | 4100  | 125   | 65  | 125  |
| 17  | 400                   | 3190      | 700       | 525   | 1075  | 1950  | 2650  | 3300  | 3800  | 4150  | 125   | 65  | 125  |
| 18  | 400                   | 3350      | 700       | 620   | 1150  | 2250  | 2890  | 3380  | 4000  | 4480  | 125   | 65  | 125  |
| 19  | 400                   | 3510      | 700       | 760   | 1350  | 2500  | 3000  | 3800  | 4300  | 4800  | 125   | 65  | 125  |
| 20  | 500                   | 2435      | 800       | 820   | 1420  | 2650  | 3060  | 4000  | 4600  | 5050  | 125   | 65  | 125  |
| 22  | 500                   | 2640      | 800       | 830   | 1560  | 2960  | 3200  | 4100  | 4690  | 5200  | 125   | 65  | 150  |
| 25  | 500                   | 2935      | 800       | 935   | 1775  | 3370  | 3300  | 4800  | 5600  | 6300  | 150   | 65  | 150  |
| 30  | 500                   | 3430      | 800       | 1050  | 2130  | 3700  | 3800  | 6400  | 7400  | 8300  | 150   | 65  | 150  |
| 35  | 600                   | 2855      | 900       | 1225  | 2485  | 3800  | 5150  | 6600  | 7800  | 8800  | 150   | 80  | 200  |
| 40  | 600                   | 3190      | 900       | 1400  | 2700  | 4900  | 5200  | 8350  | 9600  | 10800 | 200   | 80  | 200  |
| 45  | 600                   | 3525      | 900       | 1570  | 3500  | 5500  | 6600  | 9650  | 11300 | 12500 | 200   | 80  | 200  |
| 50  | 700                   | 2970      | 1000      | 1600  | 3890  | 6100  | 8000  | 9850  | 11500 | 12600 | 200   | 100   | 200  |
| 55  | 700                   | 3220      | 1000      | 1950  | 4275  | 6700  | 9200  | 11500 | 13000 | 14500 | 200   | 100   | 250  |
| 60  | 700                   | 3460      | 1000      | 2580  | 4600  | 7860  | 10500 | 12500 | 14500 | 16000 | 200   | 100   | 250  |
| 70  | 800                   | 3040      | 1100      | 3010  | 4800  | 8400  | 11500 | 14500 | 16500 | 19000 | 250   | 100   | 250  |
| 80  | 800                   | 3395      | 1100      | 3600  | 6350  | 11000 | 14600 | 17500 | 20000 | 22800 | 250   | 100   | 250  |

Katalog değerleri üzerinde değişiklik yapma hakkı firmamızca saklı tutulmuştur. *The right to change values in the catalogue is reserved to the company.*

Özel tasarım ve imalatlar yapılabilir.

*A custom design is possible.*



**BETAKAZAN**

**Endüstrideki Enerji Gücünüz**  
Your Industrial Energy Strength

Saray Mahallesi Saraykent Sanayi Bölgesi, 64. Cad., No: 17/A, 06980 Kahramankazan / Ankara / TÜRKİYE  
Tel.: +90 312 815 25 25 (pbx) • Fax: +90 312 815 25 40



[www.betakazan.com](http://www.betakazan.com)  
[info@betakazan.com](mailto:info@betakazan.com)