

**FLAMP**  **WERGNR**

Лидирующая новаторская марка | Leading brand of innovations | Yeniliklerin öncü markası

[www.flampowergnr.com](http://www.flampowergnr.com)



 **GENERAL  
KAZAN**

Промышленные системы выработки пара и тепла  
ENDÜSTRİYEL BUHAR VE ISI SİSTEMLERİ  
INDUSTRIAL STEAM AND HEATING SYSTEMS

**Flam**   
Heating Technology









FLAMP POWER GNR







## СОДЕРЖАНИЕ

О НАС	3
Паровой котел типа Скотч	6
Компактный парогенератор	8
Парогенератор со спиральной трубой	10
Парогенератор с трубопроводной трубой	12
Электрический парогенератор	14
Термомасляные котлы	16
Непрямые парогенераторы	18
Котлы для горячей воды	20
Классические термические дегазаторы	22
Котлы на биотопливе	24
Образователь пар с высокой температурой	26
Системы рекуперации пара	30
Устройства рекуперации горячих паровых газов, выпускаемых в трубу, из тепла	32
Закрытые конденсаторные системы	34
Мобильная паровая установка	36
Отзывы о нас	38
Сертификаты качества	40



## CONTENTS

About us	3
Scotch Type Steam Boiler	6
Compact Steam Generators	8
Steam Generators with Spiral Tube Type	10
Steam Generators with Flame-Smoke Tube Type	12
Electrical Steam Generators	14
Thermal Oil Boiler	16
Indirect Steam Generator	18
Hot Water Boilers	20
Classical Thermic De-aerators	22
Multi Fuel Steam Boilers	24
High Temperature Gas Generator	26
Heat Recovery Systems from Flash Steam	30
Heat Recovery Systems from Hot Flame Gases from Stacks	32
Closed Condense Systems	34
Mobile Steam Plant	36
Some of our References	38
Some of our Quality Certificates	40



## HAKKIMIZDA

Hakkımızda	3
Skoç Tipi Buhar Kazanı	6
Kompakt Buhar Jeneratörleri	8
Spiral Borulu Buhar Jeneratörleri	10
Düz Su Borulu Buhar Jeneratörü	12
Elektrikli Buhar Jeneratörleri	14
Kızgın Yağ Kazanları	16
Endirekt Buhar Üreticileri	18
Sıcak Su Kazanları	20
Klasik Termik Degazörler	22
Elle Beslemeli Çok Yakıtlı Buhar Kazanları	24
Yüksek Sıcaklıkta Gaz Üretici	26
Flaş Buhardan Geri Kazanım Sistemleri	30
Bacaya Atılan Sıcak Duman Gazları Isısından Geri Kazanım Cihazları	32
Kapalı Kondens Sistemleri	34
Mobil Buhar Tesisi	36
Referanslarımızdan Bazıları	38
Kalite Belgelerimizden Bazıları	40





## O HAC

Наша фирма занимается производством паровых котлов промышленного типа, которые способны работать с различными типами топлива, газовым топливом (природный газ, LNG, LPG и другие), с жидким топливом (мазут, легкое масло, тяжелое масло и другие) и твердым топливом (уголь, био масса, прина, скорлупа лесного ореха и другие), которые способны производить тепло и восполнять ваши потребности в высоком давлении и температуре, работая при этом на разной мощности, и способны работать с такими жидкостями, как пар, горячая вода, раскаленная вода и раскаленное масло, в зависимости от ваших потребностей в тепле и температуре, согласно теплопроизводительности вашего производства.

Производство наших товаров ведется специалистами и опытными инженерами, с обязательным посещением вашей фирмы по требованию:

► Мы определяем оптимальную стоимость в регионе, в котором находится ваша фирма, и устанавливаем тип топлива, который является самым доступным или подходящим для перевозки

► Мы определяем теплопроизводительность вашего места производства

► В зависимости от качества воды в регионе мы выполняем анализ воды

► Мы размещаем ваше оборудование в самом подходящем месте, согласно критериям рабочей безопасности, и выполняем проектирование, в соответствии с вашим рабочим местом

После выполнения вышеуказанных действий мы начинаем производство, согласно нижеследующим критериям и типу прибора, который указывается нашими инженерами, выступающими партнерами в поиске решения для вашей фирмы.

► На нашей фабрике, обладающей сертификатом качества ISO 9001, производство ведется посредством самых современных инструментов для разрезания, скручивания и сварки.

► Во время производства ваша продукция производится и тестируется, в соответствии с директивой для емкостей под давлением (2014/68/EU) и сертификатами TSE, DIN и EN.

► Характеристики материала для продукта выбираются, согласно давлению и температуре, проектируются, сварка подвергается испытаниям, согласно стандартам TS EN ISO 9606-1, процесс сварки выполняется профессиональными сварщиками, получившими соответствующие сертификаты.

► Изоляция выполняется при помощи материалов и техники, которые допускают минимум потери тепла и проходят испытание посредством современных приборов, с участием опытного персонала

Ваша продукция, производство которой завершено, направляется вашей фирме, поставляется на нашей фабрике или на месте в собранном виде «под ключ», в зависимости от договоренности, при этом используется правильное техническое оборудование и квалифицированный персонал; после продажи оборудование запускается в работу при помощи нашей сервисной службы.

Ваша продукция остается под наблюдением со стороны отдела сервисной службы после продажи на протяжении всего времени работы, также проводятся периодические и годовые технические проверки и обслуживание, таким образом, ваша продукция будет всегда работать эффективно, безопасно и, что самое главное, экономично.

## ABOUT US

Our company manufactures industrial heating boilers which can work with different fuel types, and which can produce heat through gas fuels (natural gas, LNG, LPG etc.), liquid fuels (diesel oil, light oil, heavy oil etc.) and solid fuels (coal, pellet, prina, hazelnut shell, etc.), and which can supply your high pressure and heating requirements in very different capacities, and which can operate with fluids such as steam, hot water, superheated water and thermal oil according to heat capacity, heat and temperature requirements of your factory or production plant.

Our products are designed by our engineers, experienced and expert in their fields, by performing company visits on demand of your company, and in these visits;

► The most cost-effective, the easiest-reachable or portable fuel type in the region, where your company is located, is identified.

► The thermal capacity and temperature of your production plant is determined.

► Water analysis is performed according to the quality of the water in the region.

► Placement of the product is performed in the most appropriate place in your plant and according to the job security criteria and projected it according to your place.

After all these detections, your device type designed by our engineers, which are the solution partners of your company, is started to be manufactured according to the following criteria.

► It is manufactured with the most modern cutting, bending and welding machines in our factory, having the quality of ISO 9001.

► Your product is manufactured and tested appropriately in accordance with the (2014/68 / EU) pressure vessels regulations, TSE, DIN and EN norms during the production process.

► The material properties of the products are correctly selected and designed according to the temperature and pressure under which they are to work and welds are made by welders who are tested and certified according to the TS EN ISO 11 9606-1 norm.

► They are also tested by an experienced staff and modern equipment, and isolated by materials and techniques which cause minimum heat loss. After the production of finished product is transferred to the company, it is delivered by the right technical and experienced teams, depending on the contract, as being either in-site assembled and start-up delivery or factory delivery, and afterwards, after-sales service teams are fire-up the product at your plant. Your products are kept under surveillance with professional after-sales service personnel, and are followed by periodic and annual maintenance, therefore, your product always remains efficient, safe and more importantly it continues to work in a cost-effective way.

The material properties of the products are correctly selected and designed according to the temperature and pressure under which they are to work and welds are made by welders who are tested and certified according to the TS EN ISO 11 9606-1 norm.

► They are also tested by an experienced staff and modern equipment, and isolated by materials and techniques which cause minimum heat loss. After the production of finished product is transferred to the company, it is delivered by the right technical and experienced teams, depending on the contract, as being either in-site assembled and start-up delivery or factory delivery, and afterwards, after-sales service teams are fire-up the product at your plant. Your products are kept under surveillance with professional after-sales service personnel, and are followed by periodic and annual maintenance, therefore, your product always remains efficient, safe and more importantly it continues to work in a cost-effective way.

## HAKKIMIZDA

Firmamız, değişik yakıt cinsleri ile çalışabilen, gaz yakıtlarda (doğalgaz, LNG, LPG vs.), sıvı yakıtlarda (mazot, hafif yağ, ağır yağ vs.) ve katı yakıtlarda (kömür, pelet, prina, fındık kabuğu vs.) ile üretilen, yüksek basınç ve sıcaklık ihtiyaçlarını, çok farklı kapasitelerde karşılayabilen, üretim yerinizin ısı kapasitesine, ısı ve sıcaklık ihtiyacına göre buhar, sıcak su, kızgın su ve kızgın yağ gibi akışkanlarla çalışabilen, endüstriyel tip ısı kazanları imalatı konusunda uzman ve tecrübeli mühendislerimiz tarafından, firmanızın talebi üzerine firma ziyaretleri yapılarak

► Firmamızın bulunduğu bölgedeki en uygun maliyeti, en kolay ulaşılabilir veya taşınabilir yakıt cinsinin tespiti yapılır.

► İmalat yerinizin ısı kapasite sıcaklık tayini belirlenir.

► Bölgedeki suyun kalitesine göre su analizi yapılması sağlanır.

► Cihazınızın iş güvenliği kriterlerine göre en uygun noktada konumlandırılması ve iş yerinize uygun olarak projelendirilmesi gerçekleştirilir. Bütün bu tespitlerden sonra, firmanızın çözüm ortağı olan mühendislerimiz tarafından belirlenen cihaz tipiniz, aşağıdaki kriterlere göre imal edilmeye başlanır.

► ISO 9001 kalitesine sahip fabrikamızda, en modern kesim, büküm ve kaynak cihazları ile imal edilir.

► İmalat esnasında, ürününüz (2014/68/EU) basınçlı kaplar yönetmeliğine, TSE, DIN ve EN normlarına uygun imal ve test edilmektedir.

► Ürünlerin malzeme özellikleri çalıştığı sıcaklık ve basınçta göre doğru seçilip, dizayn edilip, kaynaklar TS EN ISO 9606-1 normuna göre teste tabi tutulmuş, sertifikalı kaynakçılar tarafından imal edilmektedir.

► Yine tecrübeli bir kadro ve modern cihazlarla test edilip, minimum ısı kaybı yaratan malzeme ve teknikler ile izole edilmektedir.

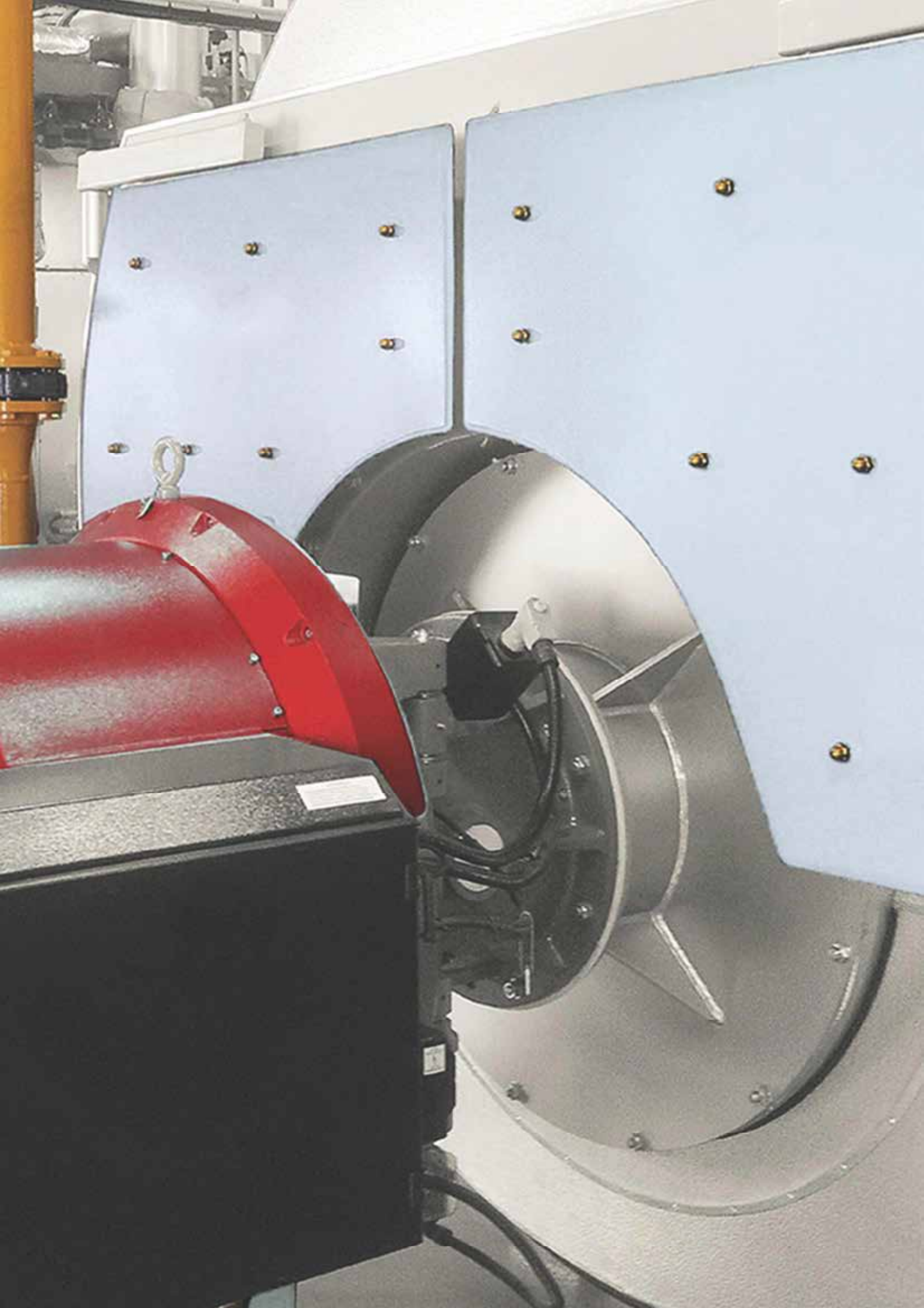
İmalatı biten ürününüz firmanıza nakledildikten sonra, doğru teknik tecrübeli ekipler ile anlaşmaya bağlı olarak yerinde montajlı anahtar teslim veya fabrikamızdan teslimi şeklinde teslim edilip, uzman satış sonrası servis ekiplerimizle devreye alınmaktadır.

Ürünleriniz, çalıştığı süre boyunca uzman satış sonrası servis ekipleri ile gözetim altında tutulmakta, periyodik ve yıllık bakımlar ile takip edilmekte, böylece ürününüz her zaman verimli, emniyetli ve her şeyden önemlisi tasarruflu şekilde çalışmaya devam etmektedir.











## ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ТИПА СКОТЧ / SCOTCH TYPE STEAM BOILERS / SKOÇ TİPİ BUHAR KAZANLARI С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı

Тип G-SB, производительность и основные размеры / TYPE G-SB Capacity and Main Dimensions / TİP G-SB Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП / TYPE / TİP (G-SB)	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	125	150	200	250	300	350	400
Паропроизводительность (кг/ч) Steam Capacity (kg/h) Buhar Kapasitesi (kg/h)	150	300	500	750	900	1100	1350	1550	1900	2400	2800	3200	3800	4200	5200	6250	8350	10500	12500	14600	16700
Длина (L) (мм) Length (L) (mm) Uzunluk (L) (mm)	1950	2100	2330	2490	2625	2745	2860	3010	3200	3375	3530	3680	3820	4150	4525	4820	5340	5800	6315	6700	7055
Ширина (E) (мм) width (E) (mm) Geniřlik (E) (mm)	1350	1600	1820	1850	1900	2000	2000	2000	2250	2350	2410	2500	2550	2650	2650	2830	3000	3200	3350	3500	3550
Высота (H) (мм) Height (H) (mm) Yükseklik (H) (mm)	1500	1840	1970	2000	2050	2150	2150	2150	2400	2500	2560	2750	2800	2900	2900	3080	3250	3450	3600	3750	3800
Объем пара (м³) Steam Volume (m³) Buhar Hacmi (m³)	0,21	0,44	0,65	0,71	0,92	1,17	1,23	1,32	1,55	1,7	1,83	1,97	2,09	2,36	2,99	4,25	4,97	5,69	7,16	7,85	8,39
Объем воды (л) Water Volume (L) Su Hacmi (L)	430	1030	1360	1420	1520	1700	1580	1560	2755	3850	4450	5070	5740	6660	6180	7495	9390	11570	13740	16865	16800
Диаметр трубы (мм) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	200	250	300	300	350	350	350	400	450	500	550	600	600	600	650	700	700	800	1000	1000	1000
Сопротивление паровых путей (кг/т) Water Routes Resistance (mmSS) Duman Yolları Direnci (mmSS)	15	15	30	30	30	30	30	30	30	30	40	50	50	60	70	70	80	90	100	100	100
Приблизительный вес 6 атм (кг/т) Approximate Weight (kg/h) 6 atü Yaklaşık Ağırlık - 6 atü (kg/h)	1100	1750	2250	2600	2900	3300	3700	4000	5000	5450	6100	7100	7800	9400	10700	13200	16700	20900	23500	27250	31000
Приблизительный вес 10 атм (кг/т) Approximate Weight (kg/h) 10 atü Yaklaşık Ağırlık - 10 atü (kg/h)	1300	2000	2450	2900	3200	3900	4300	6400	5800	6100	6900	7950	8650	11100	11850	14700	18750	23900	27900	31000	34700

Производительность 6 атм, для рабочего давления и температуры ввода воды 70°C.

Для выработки 1 кг пара необходимо 600 ккал

Размеры могут измениться, в зависимости от технологического развития оборудования

Kapasiteler 6 Atü, işletme basıncı ve 70°C su giriř sıcaklıęı içindir.  
1 Kg Buhar üretimi için 600 kcal gerektięi kabul edilmiştir.  
Ölçüler teknolojik gelişmelere baęlı olarak deęişebilir.

Capacities are for : 6 Atü operating pressure and 70°C degree water inlet.  
It is accepted that 600 kcal is required for the steam production per 1 kg.  
Dimensions can vary depending on the technological changes.





### ДИЗАЙН DESIGN TASARIM

- Высокое давление
- 3-ех ходовые
- Дымовая труба с пламенем
- Цилиндрическая форма
- Паровые котлы типа Скотч TS EN 12953
- Производство ведется в соответствии со стандартами TRD, DIN, EN и GOST.

- High pressure
- 3 way pass
- Flame - Tube pipes
- Cylindrical
- Scotch Type Steam Boilers TS EN 12953
- Designed in accordance with the TRD DIN and EN Norms.

- Yüksek basınç
- 3 Akımlı
- Alev - Duman borulu
- Silindirik
- Skoç tipi buhar kazanları TS EN 12953
- TRD, DIN, ve EN Normlarına uygun olarak tasarlanmaktadır.



### МАТЕРИАЛЫ MATERIALS MALZEME

- Материалы, которые мы используем в нашем производстве:
- Футляры
  - Зеркала
  - Сталь для котлов P355GH или P265GH, с камерой горения, отвечающей стандарту EN 10028
  - Труба для котла, отвечающая стандарту EN 10217 или дымовые трубы EN 10216

- Materials we use in our manufacturing process are as follows:
- Body
  - Tube Plates
  - Combustion Chamber, P265GH or P355GH boiler sheet complying with EN 10028
  - Flame tubes, boiler tubes complying with EN 10216 or EN 10217

- İmalatlarımızda kullandığımız malzemeler;
- Zarf
  - Aynalar
  - Yanma hücresi EN 10028'e uygun P265GH veya P355GH kazan sacı
  - Duman boruları EN 10216 veya EN 10217'ye uygun kazan borusu

### ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

После того, как в результате хорошего сгорания и образования 3-ех ходовых в котле, и вращения газов пламени и дыма. В результате вращения пламени и газов дыма, образованных ввиду хорошего горения с 3-ех ходовых в котле, на достаточной поверхности нагрева обеспечивается максимальная теплопроводимость, и газы дыма выводятся в трубу, не приводя к коррозии под влиянием низких температур. Таким образом, достигается высокая эффективность работы котла. Достигается мгновенное притяжение пара.

Предусмотрена широкая поверхность испарения, достаточный объем для пара и большая рифленая камера горения. После производства она подвергается гидравлическому испытанию при давлении, которое рассчитывается, согласно стандарту. Через передние крышки котла можно проникнуть в дымовые трубы, через крышку, расположенную сзади, с большим диаметром можно проникнуть в отсек топки, через отверстие на поверхности котла, а также через два ручных отверстия можно проникнуть в сторону ввода воды.

### HIGH EFFICIENCY

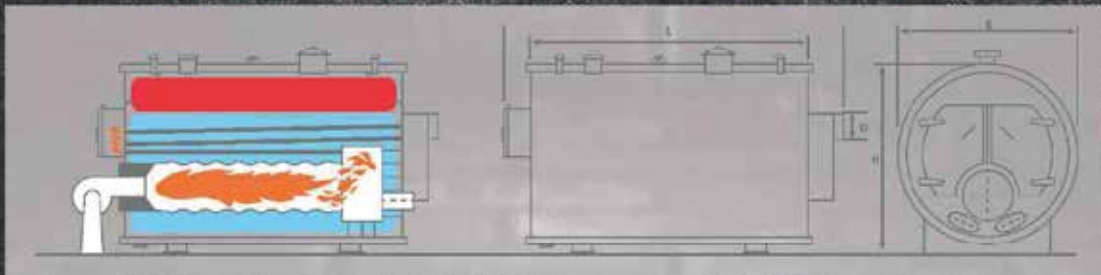
Due to the three-pass feature of the boiler, fire and flame gases resulting from a well-burn process are roamed on adequate heating surfaces and as a result, maximum heat transmission is enabled, and finally flame gases are flow to the stack without creating low heat corrosion.

It has large evaporating surface, steam volume, big and fox-type combustion chamber. After the production, it is tested by hydraulic test, under the calculated pressure at the standard. Flame tubes can be cleaned through the front doors, and to enter the combustion chamber you can use the explosion cover at the back, and to clean water side you can enter through the manhole on the top of the boiler and at least 2 hand holes at the front side.

### YÜKSEK VERİMLİLİK

Kazanın 3 akımlı oluşu, iyi bir yanma neticesinde oluşan alev ve duman gazlarının yeterli ısıtma yüzeylerinde dolaştırılması neticesinde azami ısı geçimi sağladıktan sonra; duman gazları, alçak sıcaklık korozyonu yaratmadan bacaya atılır. Böylece yüksek kazan verimi elde edilir. Ani buhar çekimlerine cevap verir.

Geniş buharlaşma yüzeyine buhar hacmine ve büyük ve ondüleli yanma hücrelerine sahiptir. İmalat sonrasında, standart gereği hesaplanan basınçta hidrolik teste tabi tutulur. Kazanın ön kapılarından duman borularına, arkasındaki büyük çaplı patlama kapağından cehennemlik tarafına, kazanın üzerindeki adam deliğinden ve en az 2 adet olan el deliğinden su tarafından müdahale edilebilir.







## КОМПАКТНЫЕ ПАРОГЕНЕРАТОРЫ / COMPACT STEAM GENERATORS / KOMPAKT BUHAR JENERATÖRLERİ

С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı

Производительность и основные размеры для типа G-CSG

TYPE G-CSG Capacity and Main Dimensions / TİP G-CSG Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП / TYPE / TİP (G-CSG)	100	200	300	400	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000
Паропроизводительность (кг/ч) Steam Capacity (kg/h) Buhar Kapasitesi (kg/h)	100	200	300	400	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000
Длина без горелки (L) (мм) Length without burner (mm) Brülörüsüz Uzunluk (L) (mm)	1500	1600	1800	1900	2040	2600	2600	2950	2950	3200	3500	3500	3680	3820
Ширина без арматуры (E) (мм) Width without armature (mm) Armatürsüz Genişlik (E) (mm)	950	1040	1200	1200	1250	1500	1600	1600	1730	1730	1730	1730	2000	2100
Высота без арматуры (H) (мм) Height without armature (mm) Armatürsüz Yükseklik (H) (mm)	1635	1635	1635	1635	1970	2370	2470	2470	2650	2650	2650	2910	3100	3200
Длина с горелкой (L) (мм) Length with burner (mm) Brülörlü Uzunluk (L) (mm)	2300	2400	2600	2700	2840	3400	3510	3860	3860	4200	4500	4500	4750	4800
Ширина с арматурой (E) (мм) Width with armature (mm) Armatürlü Genişlik (E) (mm)	1280	1380	1530	1530	1580	1650	1750	1750	1880	1880	1880	2410	2440	2240
Высота с арматурой (H) (мм) Height with armature (mm) Armatürlü Yükseklik (H) (mm)	1785	1885	2710	2710	2220	2620	2720	2720	2900	2900	2900	3160	3300	3400
Объем воды (Л) Water Volume (L) Su Hacmi (L)	210	240	430	470	620	841	953	1101	1344	1482	1626	2400	2750	3100
Диаметр трубы (мм) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	200	200	250	300	300	350	400	400	400	400	450	500	600	600
Приблизительный вес (кг/л) Approximate Weight (kg/h) @ bar Yaklaşık Ağırlık (kg)	1030	1100	1500	1650	1800	2900	3215	3640	4200	4500	4900	6400	7000	8000

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir.



**ЭКОНОМИЯ МЕСТА  
НЕ ТРЕБУЕТ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И  
НАБЛЮДЕНИЙ  
ЭКОНОМИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПАРА В ОЧЕНЬ КОРОТКИЕ СРОКИ:**

**Minimum Space Required  
No need for lots of Information, Maintenance and Inspection to operate, easy to work.  
Economic steam production in a very short time:**

**Alan Tasarrufu  
Fazla Bilgi, Bakım ve Gözetim Gerektirmez  
Çok Kısa Zamanda Ekonomik Buhar Üretimi**

Произведено, согласно условиям активной эксплуатации. Не происходит прямого влияния от жесткой и мутной воды.  
Работает автоматически и безопасно. Обладает системами безопасности, которые включаются одна за другой.  
В течение многих лет доказала свою работу за счет сотен примеров в Турции и за рубежом.  
Это компактное оборудование, включающее в себя горелку, водный насос, резервуар для конденсата, водный фильтр, устройство для автоматического смягчения воды и электрический щит.

It is manufactured according to the heavy-duty conditions. It is not easily affected from hard and unconditioned water. It automatically and safely operates. It has safety systems that repeatedly activate.  
It has proven itself through hundreds of steam generators operating inside and outside of Turkey.  
It is a compact unit with its burner, feed water-pump, condense tank, water filter, automatic water softening unit and electric panel.

Ağır hizmet şartlarına göre üretilmiştir. Sert ve bulanık sulardan kolay etkilenmez. Otomatik ve emniyetli çalışır.  
Art arda çalışan emniyet sistemlerine sahiptir.  
Yıllardır Türkiye içinde ve dışında çalışan yüzlerce örneği ile kendini kanıtlamıştır.  
Brülörü, besi suyu pompası, kondens tankı, su litresi, otomatik su yumuşatma ünitesi ve elektrik panosu ile kompakt bir ünite-

#### **ОБЩАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

- Прачечные
- Цехи по производству конфесий и трикотажа
- Кормовое производство
- Выдержка бетона
- Сухая стирка
- Промышленность в сфере производства бутылок для напитков
- Паровая стирка и очистка
- Производство носочных изделий
- Идеальное устройство для генерации пара для всех иных подобных промышленных объектов

#### **ЭЛЕМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПАКТНЫЙ ПАРОГЕНЕРАТОР ТИПА G-CSG**

- Парогенератор
- Арматура котла
- Системы безопасности
- Арматура и резервуар для подачи воды (конденсат)
- Насос для котла и арматура
- Горелка
- Устройство для автоматического смягчения воды
- Электропанель управления и арматура

#### **FIELDS OF GENERAL USE**

- Laundries
- Garment and knitwear workshops
- Fodder industry
- Concrete curing
- Dry cleaning
- Drink bottling industry
- Washing and cleaning with steam
- Socks industry
- Etc.

#### **COMPONENTS THAT ARE FOUND IN G-CSG TYPE COMPACT STEAM GENERATOR**

- Steam generator
- Boiler armatures
- Safety systems
- Feeding water (condense) tank and armatures
- Boiler feed pump and armatures
- Burner
- Automatic water softening device (Optional)
- Electric board and installation

#### **GENEL KULLANIM ALANLARI**

- Çamaşırhaneler
- Konfeksiyon ve Triko İmalathaneleri
- Yem Sanayi
- Beton Kürleme
- Kuru Temizleme
- İçecek Şişeleme Sanayi
- Buharla Yıkama ve Temizleme
- Çorap Sanayi
- Vb. Endüstriyel Tesisler için idea bir buhar üreticidir.

#### **G-CSG TİPİ KOMPAK BUHAR JENERATÖRÜ BÜNYESİNDE BULUNAN ELEMANLAR**

- Buhar Jeneratörü
- Kazan armatürleri
- Emniyet sistemleri
- Besi suyu (kondens) tankı ve armatürleri
- Kazan besi pompası ve armatürleri
- Brülör
- Otomatik su yumuşatma cihazı
- Elektrik tablosu ve tesisatı





**СПИРАЛЕОБРАЗНЫЕ ПАРОГЕНЕРАТОРЫ**  
**STEAM GENERATORS WITH SPIRAL TUBE TYPE / SPIRAL BORULU BUHAR JENERATÖRLERİ**  
**С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı**  
**Тип G-SWTSG, производительность и основные размеры**  
**TYPE G-SWTSG Capacity and Main Dimensions / TİP G-SWTSG Kapasite ve Ana Ölçüler**

Производительность (кг/ч) Capacity (kg/h) Kapasite (kg/h)	Ширина (D) (мм) Width (D) (mm) Geniřlik (D) (mm)	Длина без горелки / length without burner / Bıřıkısız Uzunluđu (L) (mm)		Высота без горелки / Height without burner / Bıřıkısız Yıkıslnk (H) (mm)		Диаметр трубы (D) (мм) Stack Diameter (D) (mm) Baca Çapı (D) (mm)	Объем воды (L) Water Volume (L) Su Hacmi (L)	Сопротивление flame route (mmSS) Resistance (mmSS) Duman Yıkıslnk Direnci (mmSS)	Вес пустого uzunluđu (kg) Empty weight (kg) Boş Ađırnlık (kg)
		Горелочный HORZ. / YATIK	Вертикальный VERT. / DIK	Горелочный HORZ. / YATIK	Вертикальный VERT. / DIK				
200	900	1400	1100	1200	1600	219	90	10	710
300	900	1600	1100	1200	1800	219	110	12	800
400	1050	1700	1250	1350	1900	219	150	15	1050
500	1050	1900	1250	1350	2100	273	180	16	1170
600	1100	2000	1300	1400	2200	273	200	18	1310
750	1100	2100	1300	1400	2300	323	220	20	1380
1000	1260	2300	1460	1560	2400	323	500	25	1720
1250	1310	2400	1510	1610	2500	400	550	30	1920
1500	1360	2600	1560	1660	2700	400	650	40	2180
1750	1410	2700	1610	1710	2800	400	710	45	2380
2000	1500	2900	1700	1800	2900	450	800	50	2640
2500	1500	3300	1700	1800	3300	450	950	55	2980
3000	1780	3300	1980	2080	3300	500	1170	60	3950

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей  
 Dimensions can vary depending on the technological changes  
 Ölçüler teknolojik gelişmelere bađlı olarak deđiřebilir.



**40-ЛЕТНИЙ ОПЫТ, ПЕРВОКЛАССНОЕ КАЧЕСТВО ОТДЕЛКИ И МАТЕРИАЛОВ**  
**With the experience of 40 years, first class workmanship and material quality**  
**40 Yıllın Birikimiyle, Birinci Sınıf İşçilik ve Malzeme Kalitesi**



**ДИЗАЙН  
DESIGN  
TASARIM**

- Соответствие сертификации ЕС
- Соответствие директиве АТ 2014/68/EU для емкостей под давлением
- Пакетные парогенераторы с водной трубой типа G-SWTSG
- Разрабатывается в соответствии со стандартом EN 12952

- High pressure
- CE certification,
- EU 2014/68/EU Pressure Vessels Directive
- G-SWTSG type spiral water tube steam generators packaged
- EN12952 Norms.

- CE sertifikasyonuna uygun
- AT 2014/68/EU Basınçlı kaplar direktifine
- G-SWTSG tipi su borulu paket buhar jeneratörleri
- EN 12952 normlarına uygun olarak tasarlanmaktadır.



**МАТЕРИАЛЫ  
MATERIALS  
MALZEME**

- Материалы, которые мы используем в своем производстве:
- части, которые подвергаются высоким температурам, изготавливаются из специальной стали для котла P265GH или P355GH, и соответствуют стандарту EN 10028
  - Серпантин соответствует стандарту EN10216/2
  - Нормализованные стальные трубы

The materials we use in our manufacturing process:

- Parts exposed to high temperature P355 H or P265GH boiler sheet in accordance with EN10028,
- Water tubes are according to EN 10216/2 standard,
- Normalized seamless pipes.

İmalatlarımızda kullandığımız malzemeler;

- Yüksek ısıya maruz kısımlar EN10028'e uygun P265GH veya P355GH kazan sacından
- Serpantinler EN10216/2 standardında,
- Normalize edilmiş çelik çekme borular

Серпантин разрабатывается с учетом условий жесткой воды в нашей стране, и оптимизируется по таким параметрам, как передача воды – потеря давления. Таким образом, удается минимизировать такие неблагоприятные воздействия, как закупорка серпантина за короткий срок и образование в нем отверстий.

Spiral water tubes are designed especially taking the hard water conditions of our country into consideration and by optimizing such parameters as heat transfer - pressure loss. Thus, while high efficiency is achieved, negativities such as serpentine blockage and short time trouble-shootings are minimized.

Serpantinler özellikle ülkemizin sert su koşulları göz önüne alınarak ve ısı transferi - basınç kayıpları gibi parametreler optimize edilerek tasarlanır. Böylece yüksek verim elde edilirken, kısa sürede serpantin tıkanması ve delinmesi gibi olumsuzluklar minimize edilmiş olur.

**В зависимости от давления эксплуатации, достигается эффективность в пределах 88%-93%.**  
**Efficiency at a rate of 88% or 91% Can be obtained Depending on the operating pressure.**  
**İşletme basıncına bağlı olarak %88 ile %93 arasında verim elde edilir.**

**Простота в использовании**

- Готов к использованию вместе со всем оборудованием
- Цельное устройство с выполненным подключением
- Работает, не требуя специфических знаний и наблюдения-Можно легко проводить техническое обслуживание

**EASY OF USE**

- Ready to operate with all its equipment,
- Complete unit, easy to connect to your plant
- It operates without requiring too much information and inspection
- Easy to maintain.

**KULLANIM KOLAYLIĞI**

- Tüm ekipmanları ile birlikte çalışmaya hazır
- Bağlantıları yapılmış komple bir ünite
- Fazla bilgi ve gözetim gerektirmeden çalışır
- Bakımı kolaydır.





## ПАРОГЕНЕРАТОР С ВОДОТРУБНОЙ ТРУБОЙ

### STEAM GENERATOR WITH FLAT WATER TUBE TYPE / DÜZ SU BORULU BUHAR JENERATÖRÜ

С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı

Производительность и основные размеры для типа G-FWTSG

TYPE G-FWTSG Capacity and Main Dimensions / TİP G-FWTSG Kapasite ve Ana Ölçüler

**YENİ**  
TÜRKİYE'DE TEK

Производительность пара (кг/ч) Steam Capacity (kg/h) Buhar Kapasitesi (kg/h)	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Длина, включая горелку (мм) Length with burner (mm) Brülör Dahil Uzunluk (mm)	2890	3355	3910	4150	4360	4460	5250	5745
Ширина, включая насос и группу питания/подогрева (мм) Width with Pump and Feeding Group (mm) Pompa ve Tađdıye Grubu Dahil Genislik (mm)	1600	2100	2750	2850	3000	3600	4100	4750
Высота, включая клапан безопасности (мм) Height with Safety Ventilation (mm) Emniyet Ventili Dahil Yükseklik (mm)	2530	3130	3492	3667	3780	4622	5132	5862
Объем воды (л) Water Volume (L) Su Hacmi (L)	382	700	1006	1222	1630	1850	2622	3603
Диаметр трубы (мм) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	300	400	400	500	550	550	600	650

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bađlı olarak deđişebilir.





### **Компактный дизайн Автоматическая и безопасная работа Оборудование оснащено системами безопасности Быстрое и экономичное производство пара**

Это идеальное устройство для производства пара на объектах, где необходим пар под высоким давлением до 30 бар, за счет низкого объема воды в парогенераторе, также идеальное устройство для использования в местах, где не могут быть размещены котлы с большим объемом воды, согласно предписаниям Министерства труда и районных администраций.

Водные трубы не спиральные, а прямые, поэтому предотвращается образование камней в котле внутри труб, и не скапливается грязь.

В устройстве предусмотрен разделитель воды, который призван препятствовать переливу воды вместе с паром, кроме того, имеется паровой барабан, водный насос и устройство для смягчения воды. Это цельное компактное устройство с электрическим щитом, горелкой и всем необходимым оснащением.

### **Compact Design Automatic and Secure Hardware with Safety Systems Economic and Dry Steam Production in a Very Short Time**

In the plants requiring high pressure steam up to 30 bar, it is an ideal steam generator for use in locations, where large volumes of water content boilers forbidden to be installed into the plants due to the law of boiler room conditions, regulate and audit by the Ministry of Labor and Local Authorities.

Since water tubes are not spiral (helical) shaped but have a flat tube shape, the formation of boiler scale or the accumulation of sludge in the tubes, with a very short time are prevented.

This device has a compact structure, having a water separator which is placed in the steam dome, that prevents water from being transported along with steam. As well as it contains steam dome, water feed pump, water softening device (optional), burner, the electric table and armatures.

### **Kompakt Tasarım Otomatik ve Güvenli Emniyet Sistemlerine Sahip Donanım Çok Kısa Zamanda ve Ekonomik Buhar Üretimi**

30 bar 'a kadar yüksek basınçlı buhar ihtiyacı olan tesislerde, buhar üreticisi su hacminin düşük olması nedeniyle ve Çalışma Bakanlığı ve Mahalli İdarelerin nizamnameleri gereği, büyük su hacimli kazanların monte edilmediği konumlarda kullanılmak için ideal bir buhar üreticisidir.

Su boruları spiral (helisel) şekilli olmayıp düz boru şeklinde olduğundan, borular içinde kısa zamanda kazan taşı oluşumu veya çamur birikimi engellenmiş olmaktadır.

Bünyesinde buhar ile birlikte su taşımamasını engelleyen bir su seperatörü, ayrıca buhar domu, su besli pompası ve su yumuşatma cihazı bulunan bu cihaz; brülörü, elektrik tablosu ve tesisatı ile komple kompakt bir yapıdadır.





## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРОГЕНЕРАТОРЫ ELECTRICAL STEAM GENERATORS / ELEKTRİKLİ BUHAR JENERATÖRLERİ

Электрические / Electrical / Elektrikli

Производительность и основные размеры типа G-ESG

TYPE G-ESG Capacity and Main Dimensions / TİP G-ESG Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП / TYPE / TİP (G-ESG)	40	50	60	70	80	90	100	120	150
Производительность пара (кг/ч) Steam Capacity (kg/h) Buhar Kapasitesi (kg/h)	57	72	86	100	115	129	143	172	215
Мощность электрического сопротивления (кВ) Electric resistance capacity (kW) Elektrik Direnç Kapasitesi (kW)	4*10	5*10	6*10	7*10	8*10	9*10	10*10	12*10	15*10
Мощность насоса для подачи воды (кВт) Feed Water Pump Power (kW) Besleme Suyu Pompa Gücü (KW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Рабочее давление (бар) Operating Pressure (bar) İşletme Basıncı (bar)	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Диаметр выхода пара (DN) Steam Outlet Diameter (DN) Buhar Çıkış Çapı (DN)	20	20	20	20	20	20	25	25	25
Приблизительный вес (кг) Approx. Weight (kg) Yaklaşık Ağırlık (kg)	450	450	450	450	450	570	570	570	570
Ширина (E) (мм) Width (E) (mm) E (E) (mm)	1000	1000	1000	1000	1000	1250	1250	1250	1250
Длина (L) (мм) Length (L) (mm) Uzunluk (L) (mm)	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2000
Высота (H) (мм) Height (H) (mm) Yükseklik (H) (mm)	1250	1250	1250	1250	1250	1500	1500	1500	1500

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir.



## **Экономия места Простота и практичность Автоматика и безопасность Производство пара в короткие сроки**

Произведено, в соответствии с условиями повышенной эксплуатации.

Нет оказывается прямого воздействия от жесткой и мутной воды.

Оснащено системами безопасности, которые включаются друг за другом.

В целях предотвращения потери тепла выполнена изоляция парогенератора снаружи при помощи окрашенной стали 0,7 мм.

Оборудование оснащено водным насосом, устройством для очищения воды, резервуаром для конденсата и электрическим щитом.

## **Minimum Space Required Easy and Practical Automatic and Secure Steam Production in a very short time**

It is manufactured according to heavy duty conditions.

It is not easily affected by hard and unconditioned water.

It has safety systems that work repeatly.

To prevent heat loss, outside of the steam generator is isolated through a 0.7 mm painted sheet

It is a complete unit with its feed water pump, water treatment unit (optional), condensate tank and electric panel.

## **Alan Tasarrufu Kolay ve Pratik Otomatik ve Emniyetli Çok Kısa Zamanda Buhar Üretimi**

Ağır hizmet şartlarına göre üretilmiştir. Sert bulanık sulardan kolay etkilenmez. Art arda çalışan emniyet sistemlerine sahiptir. Isı kaybını önlemek için buhar jeneratörünün dışı 0,7 mm boyalı sac ile izole edilmiştir.

Besi suyu pompası, su arıtma ünitesi, kondens tankı ve elektrik panosu ile komple bir ünitedir.

### **ОБЩИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

- В местах, где требуется небольшое количество пара
- Сухая чистка
- Цехи по производству конфекции и трикотажа
- Идеальный парогенератор для прочих подобных промышленных объектов

### **GENERAL USAGE AREAS**

- It is an ideal steam generator for such places as
- Dry cleaner
- Garment and knitwear workshops, Plants etc.

### **GENEL KULLANIM ALANLARI**

- Ufak kapasitelerde buhara ihtiyacı olan
- Kuru Temizleme
- Konfeksiyon ve triko imalathaneleri
- Vb. Tesisler için ideal bir buhar üreticidir.

### **ЭЛЕМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В СТРУКТУРУ КОМПАКТНОГО ПАРОГЕНЕРАТОРА ТИПА G-ESG**

- Парогенератор
- Арматура котла
- Автоматические элементы котла
- Системы безопасности
- Резервуар для подачи воды (конденсат) и арматура
- Устройства для автоматического смягчения воды
- Электропанель управления и оснащение

### **COMPONENTS IN G-ESG TYPE COMPACT STEAM GENERATOR**

- Steam Generator
- Boiler armatures
- Boiler automats
- Safety systems
- Feed water (Condensate) tank and armatures
- Automatic water softening device (optional)
- Electricity panel and installations

### **G-ESG TİPİ KOMPAKT BUHAR JENERATÖRÜ BÜNYESİNDE BULUNAN ELEMANLAR**

- Buhar Jeneratörü
- Kazan armatürleri
- Kazan otomatikleri
- Emniyet sistemleri
- Besi suyu (kondens) tankı ve armatürleri
- Otomatik su yumuşatma cihazı
- Elektrik tablosu ve tesisatı





## ТЕРМОМАСЛЯНЫЕ КОТЛЫ / THERMAL OIL BOILERS / KIZGIN YAĞ KAZANLARI

Производительность и основные размеры типа G-TOB

TYPE G-TOB Capacity and Main Dimensions / TİP G-TOB Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП / TYPE / TİP (G-CSG)	100	300	500	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	8000	10000
Тепловая производительность (кВт) Heat Capacity (kW) Isi Kapasitesi (kW)	116	349	581	930	1163	1744	2326	2326	3488	4651	5814	9302	11628
Длина без горелки (мм) Length without burner (mm) Brülersüz Uzunluk (L) (mm)	1250	1880	2800	2500	2700	3325	3825	4025	4425	5050	5450	5850	5850
Ширина без арматуры (мм) Width without armature (mm) Armatürsüz Genişlik (E) (mm)	1150	1330	1525	1900	2000	2250	2600	2700	2850	4075	3425	4180	5310
Высота без арматуры (мм) Height without armature (mm) Armatürsüz Yükseklik (H) (mm)	1000	1150	1400	1660	1760	2000	2350	2450	2600	2800	3150	3800	4000
Диаметр входного отверстия для масла PN 16 DN сферическое диле. Oil Inlet Diameter PN 16 DN Sfero Cast Yağ Giriş Çapı PN 16 DN Sfero Döküm	32	50	65	80	100	125	125	150	150	200	200	250	250
Диаметр выходного отверстия для масла PN 16 DN сферическое диле. Oil Outlet Diameter PN 16 DN Sfero Cast Yağ Çıkış Çapı PN 16 DN Sfero Döküm	32	50	65	80	100	125	125	150	150	200	200	250	250
Объем масла (л) Oil Volume (L) Yağ Miktarı (L)	20	68	133	252	674	1292	2175	7561	3636	4719	7122	13977	17498
Диаметр трубы (мм) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	150	200	250	300	350	450	500	550	600	700	800	1000	1150
Приблизительный вес (кг/т) Approximate Weight (kg/t) 6 bar Yaklaşık Ağırlık (kg)	920	1875	2645	3250	4500	7200	10450	11630	14955	19100	24685	42275	54230

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir.



Температура 300С при атмосферном давлении (на открытом воздухе)

При атмосферном давлении температура достигает 300С

Термическое масло, которое используется в качестве передатчика тепла внутри системы, не оставляет осадка в оборудовании,

Не образует камней в котле,

Не образуется коррозия

Нет необходимости в ограничении для термического масла.

Зимой не происходит обмерзания оборудования при нормальных климатических условиях.

Можно отрегулировать нужную температуру до 300°С.

Раскаленное масло можно использовать при высоких температурах, кроме того, его также можно использовать при производстве пара, горячей воды, теплой воды.

Atmospheric (Outdoor) Operation Pressure up to 300°C temperature

It increase up to the temperature at 300°C under atmospheric pressure.

Thermal oil used as heat transfer in the system does not leave sediment in the boiler and pipelines.

It does not form scale in the boiler.

It does not create corrosion.

No conditioning is required for thermal oil like water.

In normal climatic conditions, no freezing occurs in the tubes of the boiler in winter time.

Any desired temperature can be adjusted up to 300°C.

As well as being used for thermal oil under high temperatures, when needed, it can also be used for indirect production of steam, hot water, hot water production.

Atmosfer (Açık Hava) Basıncında 300°C'a Kadar Sıcaklık Atmosfer Basıncında 300°C Sıcaklığa Kadar Çıkar.

Sistem içinde Isı Taşıyıcı Olarak Kullanılan Termik Yağ,

Tesisatta Tortu Bırakmaz.

Kazan Taşı (Kışır) Yapmaz,

Korozyon Meydana Getirmez.

Termik Yağ için Herhangi Bir Şartlandırmaya İhtiyaç Yoktur.

Normal İklim Şartlarında Kışın Tesisatta Donma Olmaz.

300°C'ye Kadar İstenilen Sıcaklık Ayarlanması Yapılabilir.

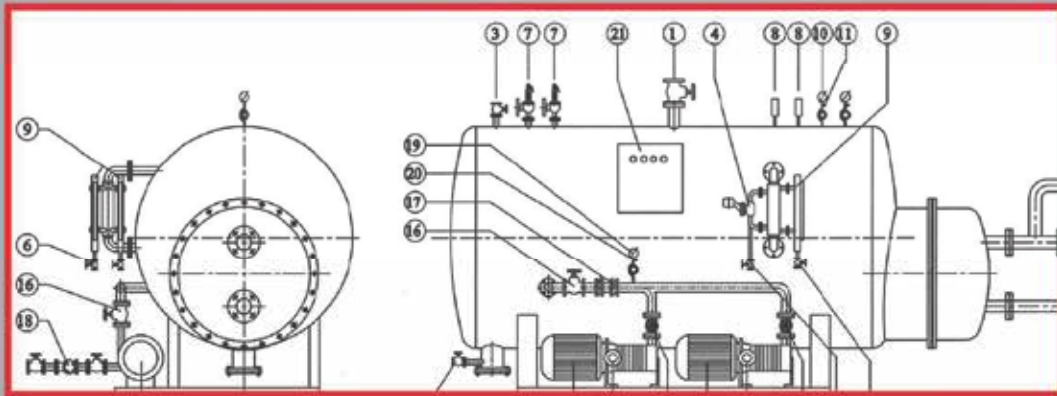
Kızgın Yağ, Yüksek Sıcaklıklarda Kullanılmasının Yanında, Gerektiğinde Buhar, Kızgın Su, Sıcak Su Üretiminde de Kullanılabilir.







## ПАРООБРАЗОВАТЕЛИ INDIRECT STEAM GENERATORS / ENDİREKT BUHAR ÜRETİCİLERİ



- 1- Основной клапан пара
- 2- Клапан разгрузки
- 3- Всасывающий выключатель
- 4- Питающее (подающее) устройство
- 5- Блеф клапан подающего устройства
- 6- Блеф клапан показателя уровня
- 7- Клапан безопасности
- 8- Прессостат
- 9- Показатель уровня (магнитный, resex)
- 10- Манометр (диаметр 100, 2 штуки)
- 11- Сифон манометра и кран
- 12- Клапан с двигателем
- 13- Клапан пара
- 14- Питающий насос
- 15- Всасывающая линия
- 16- Линия прессы
- 17- Обратный клапан
- 18- Устройство для удержания грязи
- 19- Манометр
- 20- Кран для манометра
- 21- Электрпанель управления

- 1- Main steam valve
- 2- Discharge valve
- 3- Ventilation
- 4- Water level device
- 5- Water level device blow-off valve
- 6- Water level gauge blow-off valve
- 7- Safety valve
- 8- Pressurestat
- 9- Water level gauge (magnetic, reflex type)
- 10- Manometer (Ø 100 2 pieces)
- 11- Manometer siphon and spout
- 12- Boiler feeding pump motors
- 13- Steam valve
- 14- Boiler feeding pumps
- 15- Water suction line
- 16- Water inlet line
- 17- Check valve
- 18- Strainer
- 19- Manometer
- 20- Manometer tap
- 21- Electric panel

- 1- Ana buhar vanası
- 2- Boşaltma vanası
- 3- Havalık
- 4- Tağdiye cihazı
- 5- Tağdiye blöf vanası
- 6- Seviye göstergesi blöf vanası
- 7- Emniyet vanası
- 8- Presostat
- 9- Seviye göstergesi (manyetik, reşex)
- 10- Manometre (Ø 100 2 adet)
- 11- Manometre sifonu ve musluğu
- 12- Motorlu vana
- 13- Buhar vanası
- 14- Besi pompası
- 15- Emme hattı
- 16- Basma hattı
- 17- Çekvalf
- 18- Pislik tutucu
- 19- Manometre
- 20- Manometre musluğu
- 21- Elektrik panosu



**Непрямой пар производится за счет раскаленного масла.**

**В связи с тем, что раскаленное масло способно поднимать температуру до 300С, можно производить пар, насыщенный до 20 бар, горячую воду и горячий воздух.**

**В местах, где имеется запрет на размещение котлов с трубами для пламени-дыма, особенно котла большого объема, можно выбрать котел с раскаленным маслом, обладающий достаточной производительностью, и воспользоваться процессом обработки раскаленного масла, кроме того, в таких котлах можно вырабатывать пар при нужной производительности.**

**Если на одном и том же объекте будет использоваться раскаленное масло и пар, тогда при производстве пара можно будет также использовать непрямой парогенератор.**

**Размеры устанавливаются, согласно желаниями потребностям.**

**It produces indirect steam with thermal oil.**

**Since the thermal oil temperature can be increased up to 300 ° C, you can get maximum pressure up to 20 bar saturated steam, also hot water, hot air can be produced.**

**By selecting thermal oil boiler having the correct capacity in your plant, both thermal oil and steam can use for heat transfer, with out using big capacity steam boilers with flame-smoke tube type.**

**If both thermal oil and steam will be used in the same plant, then by indirect steam generator, both thermal oil and steam production is possible.**

**Dimensions are determined depending on needs and requirements.**

**Kızgın yağ ile endirekt buhar üretir. Kızgın yağ sıcaklığı 300°C'a kadar çıkartılabildiği için, 20 Bar'a kadar doymuş buhar, kızgın su, sıcak hava üretilebilmektedir.**

**Özellikle büyük su hacimli, alev-duman borulu kazanların koyulmasında mahsur bulunan yerlerde, uygun kapasiteye sahip kızgın yağ kazanı seçilerek hem kızgın yağdan proseste faydalanılabilir, hem de ihtiyaç duyulan kapasitede buhar üretilir.**

**Aynı tesiste kızgın yağ ve buhar kullanılacaksa, buhar üretiminde yine endirekt buhar üreticinde faydalanılabilir.**

**Ölçüler isteğe ve ihtiyaca göre tespit edilmektedir.**





## ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ / HOT WATER BOILERS / SICAK SU KAZANLARI

С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı

Производительность и основные размеры типа G-HWB-2P

TYPE G-HWB-2P Capacity and Main Dimensions / TİP G-HWB-2P Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП TYPE / TİP (G-HWB-2P)	Производительность (кВт/ч) Capacity (kW/h) Kapasite (kW/h)	Длина (L) (без горелки) Length (L) (with out burner) Uzunluk (L) (Bölünmü)	Ширина (B) (мм) Width (B) (mm) Geniřlik (B) (mm)	Высота (H) (мм) Height (H) (mm) Yükseklik (H) (mm)	Диаметр трубы (мм) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	Размер выходного Диаметра (D) (DN) Direct Outlet Dimensions (D) (DN) Kazanın Çıkış Çapı (D) (DN)	Размер расширительного бака Expansion Tank Tank Dimension (Inches) Geniřletici Tank Ölçüsü (D) (DN)	Разрядка (R) (Inches) Discharge (R) (Inches) Bıyıklama (R) (Inç)	Сопротивление трубы (mSS) Flame Route Resistance (mSS) Kazan Yolları Direniř (mSS)	Объем воды (L) Water Volume (L) Su Hacmi (L)
100	100.000	1500	800	1100	200	50	1 1/4"	1/2"	5	590
500	500.000	2200	1100	1400	300	80	2"	1"	25	1500
1000	1.000.000	3000	1250	1500	350	125	2 1/2"	1 1/4"	50	2150
1250	1.250.000	3200	1350	1600	350	150	2 1/2"	1 1/4"	50	2600
1500	1.500.000	3250	1450	1700	400	200	2 1/2"	1 1/4"	60	2850
2000	2.000.000	3700	1550	1900	450	200	3"	1 1/2"	60	3915
2500	2.500.000	4000	1700	1950	500	250	3"	1 1/2"	60	4500
3000	3.000.000	4200	1800	2150	550	250	3"	1 1/2"	60	5400
4000	4.000.000	5000	2100	2400	600	250	3"	1 1/2"	65	7825

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir.



**Экономия места | Экономия топлива | Низкая эмиссия | Экологичность**

Запускается в короткое время. Высока производительность котла.

Это котел с широкой камерой горения, в которой пламя вращается обратно внутри 3 переходными давлениями.

Можно вставить 3-направленный клапан и эко панель, которая обеспечивает экономию и настраивает температуру воды в котле, в зависимости от температуры воздуха снаружи.

**ОБЩИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

- Жилые строения
- Отели
- Больницы
- Заводы

идеальный котел для обогрева на прочих подобных промышленных объектах

**MINIMUM SPACE REQUIRED | ECONOMIC FUEL CONSUMPTION | REDUCED EMISSION | ENVIRONMENT-FRIENDLY**

It activates in a short time. Boiler has a high efficiency.

With 2 passes and radiation type, it is a boiler having a large chamber in which flames are inverted.

When desired, it can be equipped with three-way valve and eco-panel which adjust the temperature of boiler according to outside air temperature, and thus providing economical operation.

**GENERAL USAGE AREAS**

- It is an ideal boiler type for heating in
- Apartments
- Hotels
- Hospitals

Factories and similar plants...

**ALAN TASARRUFU | YAKIT TASARRUFU | DÜŞÜK EMİSYON | ÇEVRE DOSTU**

Kısa zamanda devreye girer. Kazan verimi yükseltir. Alev içinde ters döndüğü geniş yanma hücrelerine sahip, 3 geçişli karşı basınçlı bir kazandır. İstendiğinde dış hava sıcaklığına göre kazan gidiş suyu sıcaklığını ayarlayan, ekonomi sağlayan eko panel ve 3 yollu vana ile donatılabilir.

**GENEL KULLANIM ALANLARI**

- Apartmanlar
- Oteller
- Hastaneler
- Fabrikalar

vb. tesislerde ısıtma için ideal kazan türüdür.





## КЛАССИЧЕСКИЙ ТЕРМИЧЕСКИЙ ДЕГАЗАТОР CLASSICAL THERMIC DEGASIFIER / KLASİK TERMİK DEGAZÖR

Свободный кислород, который находится в растворенном виде в воде, которая питает паровой котел (O<sub>2</sub>) и Углекислый газ (CO<sub>2</sub>) приводят к повреждению металлической поверхности парового оборудования и котла (Схема 1 и схема 2)

The free Oxygen (O<sub>2</sub>) and Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) gases dissolved in the boiler feed water cause damages in metal surfaces of boilers and steam pipelines. (Figure 1 and Figure 2)

Buhar kazanı beslenme suyu içinde çözülmüş olarak bulunan serbest Oksijen (O<sub>2</sub>) ve Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazları kazanın ve buhar tesisatının metal yüzey-lerinde tahribata sebep olurlar. (Şekil1 ve Şekil2)

### КОРРОЗИЯ КИСЛОРОДА

Это типичные признаки коррозии размером с чечевичку, к которой приводит O<sub>2</sub> в воде, которая находится в трубах котла.

### OXYGEN CORROSION

They are typical signs of the corrosion, which is the size of a lentil, produced by O<sub>2</sub> on the water side of the boiler tubes.

### OKSİJEN KOROZYONU

Kazan borularının su tarafında O<sub>2</sub>'nin yarattığı mercimek büyüklüğündeki koroz-yonun tipik belirtileridir.

### КОРРОЗИЯ ИЗ-ЗА УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА

Трещины, образованные в трубах конденсатора, - это типичные признаки воздействия газа CO<sub>2</sub> (углекислый газ). Пазы, образованные из-за O<sub>2</sub>. Трещина, образованная из-за CO<sub>2</sub>.

### CARBONDIOXIDE CORROSION

Slits that occur in the condensate tubes are typical signs of CO<sub>2</sub> (carbondioxide). The grooves formed by O<sub>2</sub>. The split formed by CO<sub>2</sub>.

### KARBONDİOKSİT KOROZYONU

Kondens borularında meydana gelen yarıklar CO<sub>2</sub>'nin/karbonikasit) tipik belirtile-ridir. O<sub>2</sub>'nin oluşturduğu oyuklar. CO<sub>2</sub>'nin oluşturduğu yarık.

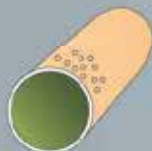


Схема-1  
Figure-1  
Şekil-1



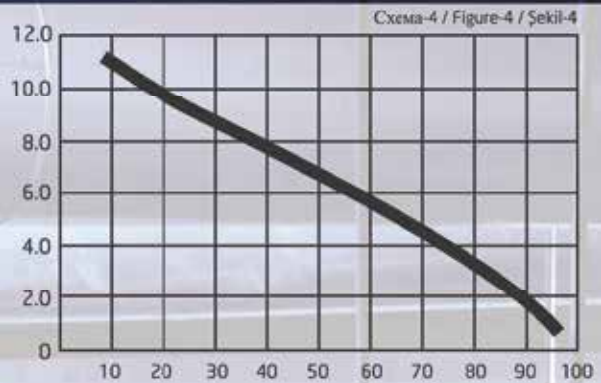
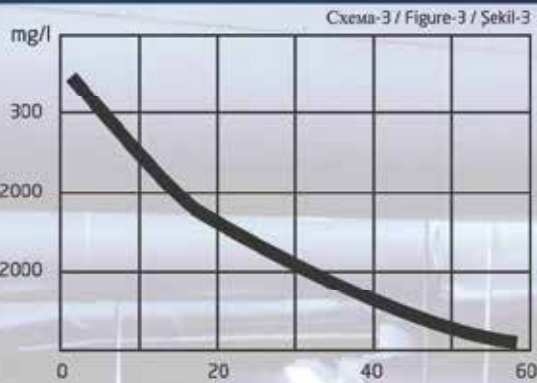
Схема-2  
Figure-2  
Şekil-2



Для того, чтобы удалить эти коррозионные газы из структуры воды, она разделяется на мелкие частицы и выпаривается после подогрева паром при температуре 100С, чтобы вышел O2, и при температуре 60С, чтобы вышел CO 2 (схема 3, схема 4). Процедура выделения воды на мелкие частицы в классической системе термического дегазатора выполняется посредством системы орошения.

In order to remove these corrosive gases from the feeding water, the feed water is separated into small fractions and heated with steam and CO2 is removed at 60 °C and O2 above 100 °C by evaporating. (Fig. 3, Fig. 4) In the classical thermic de-aerator system, the separation of feed water into small fractions is performed with sprinkling.

Bu korozif gazları: besi suyunun bünyesinden uzaklaştırmak için: Besi suyu ufak zerrelere ayrılarak ve buharla ısıtılarak bünyesindeki CO2 60°C'de, O2 100°C'nin üstünde buharlaşarak ayrılır. (Şekil3, Şekil4) Klasik termik degazör sisteminde besi suyunun ufak zerrelere ayrılma işlemi yağmurlama sistemi ile yapılır.



Температура воды / TEMPERATURE OF FEEDING WATER / BESİ SUYUNUN SICAKLIĞI

Среди препятствий в этой системе можно назвать то, что для того, чтобы избежать выпаривания и кавитацию при затягивания водным насосом воды, необходимо, чтобы высота уровня воды составляла, как минимум, 6м от входного отверстия насоса (схема 5).

Для того, чтобы добиться этого, необходимо, чтобы высота котельной составила 10 м. А это значит, что стоимость строительства котельной повысится без надобности. Кроме того, образуются и дополнительные расходы на стальную конструкцию и строительство, которое будет вестись для отвода системы.

Among the disadvantages of this system, in order to avoid evaporation and cavitation in the suction line of the feed water pump, it is necessary that the height of the water level in the de-aerator must be at least 6 m above of pump suction nozzle. (Figure 5)

In order to achieve this, the height of the boiler room must be 10 m. This means that the cost of construction of the boiler room increases unnecessarily. Furthermore, construction and steel construction costs to be taken for the suspension of the system also arise.

Bu sistemin mahzurları arasında besi suyu pompasının emişinde buharlaşma ve kavitasyon imaması için, degazördeki su seviyesi yüksekliğinin pompa emiş ağzından en az 6m. yukarıda olması gerekliliği bulunmaktadır. (Şekil 5)

Bunu sağlamak için kazan dairesi yüksekliğinin 10m. olması gereklidir. Bu da kazan dairesi inşaat maliyetinin lüzumsuz yere artması demektir. Ayrıca sistemin askıya alınması için yapılacak inşaat ve çelik konstrüksiyon masrafları da ortaya çıkmaktadır.

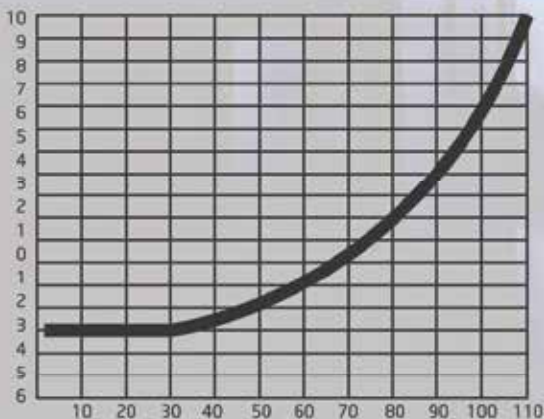


Схема -5 температура воды С в резервуаре для конденсата или в дегазаторе  
Figure -5 Temperature °C of Condensate Tank or Water in DEGASIFIER  
Şekil -5 Kondens Tankı veya Degazördeki Suyun Sıcaklığı °C



Подходит для  
тепличных систем  
Suitable for  
greenhouse systems  
Sera sistemleri  
için uygundur



**ХРАНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПАРА И ГОРЯЧЕГО ВОДЯНОГО КОТЛА  
STOKER AUTOMATIC VASCULAR FEED STEAM AND HOT WATER BOILER  
STOKERLİ OTOMATİK HELEZON BESLEMELİ BUHAR VE SICAK SU KAZANI**

С твердым, жидким и газовым топливом / Solid, Liquid & Gas Fuels / Katı, Sıvı & Gaz Yakıtlı

Производительность и основные размеры типа G-SF / G-HWB-3P-S

TYPE G-SF / G-HWB-3P-S Capacity and Main Dimensions / TİP G-SF / G-HWB-3P-S Kapasite ve Ana Ölçüler

ТИП TYPE / TİP G-SF G-HWB-3P-S	Производительность пар, кг/ч (t/h) Steam Capacity Coal (kg/h) Buhar Kapasitesi Kömür (kg/h)	Производительность тепла, кВт/ч / Гкал/ч Thermal Capacity Liquid-Gas (kW/h) Buhar Kapasitesi Sıvı-Gaz (kg/h)	Длина без горелки (L) Length without Burner (L) Birikimsiz Uzunluk (L)	Ширина без горелки (B) (mm) Width without Burner (B) (mm) Aritmetiksiz Genişlik (B) (mm)	Высота без горелки (H) (mm) Height without Burner (H) (mm) Aritmetiksiz Yükseklik (H) (mm)	Объем пара (V) Steam Volume (m³) Buhar Hacmi (m³)	Объем воды (D) Water Volume (L) Su Hacmi (L)	Диаметр трубы (Dm) Stack Diameter (mm) Baca Çapı (mm)	Средняя масса котла (kg) Average Weight of the Boiler (kg) Ortalama Ağırlık # 04-02 (kg)	Преимущественный вес - II тип (kg/h) Approximate Weight 10 Atm (kg/h) Yaklaşık Ağırlık 10 Atm (kg/h)	Преимущественный вес - III тип (kg/h) Approximate Weight 10 Atm (kg/h) Yaklaşık Ağırlık 10 Atm (kg/h)
500/100	500	1000	2500	2025	2125	0,75	1465	400	25	2650	3050
750/1500	750	1500	2950	2125	2225	1,14	1890	400	40	3560	4000
1000/2000	1000	2000	3200	2300	2400	1,55	1860	500	50	4750	5500
1500/3000	1500	3000	3700	2550	2650	1,98	4165	550	60	6500	7500
2000/4000	2000	4000	4100	2900	3000	3,17	6995	600	80	9150	10500
2500/5000	2500	5000	4400	3050	3150	3,98	7605	650	90	10950	12300

Размеры могут меняться, в зависимости от технических возможностей

Dimensions can vary depending on the technological changes.

Ölçüler teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir.



## 3-ех ходовые | Экологичен | Автоматическая система контроля

Для того, чтобы получить высокую эффективность, то есть хорошее горение в котлах, сжигающих уголь, предпочтительно использовать конструкции с 3 проходами.

В связи с тем, что обеспечивается возможность полного сгорания частиц угля, не допускается распространения частиц угля, которые не сгорели, и предотвращается лишний расход топлива. Кроме того, в связи с тем, что температура камеры горения не повышается слишком сильно ввиду структуры котла, значения эмиссии, которая способна нанести вред окружающей среде, остаются на низком уровне. Во время сжигания угля работа вентиляторов сжигания воздуха контролируется посредством термостата, в зависимости от температуры воды в котлах обогревателей.

Легко выполняется монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание; в связи с тем, что отдел для пепла предусмотрен в самой структуре котла, нет необходимости устанавливать бетонную пепельницу.

Для железной решетки, устойчивой к воздействию тепла, нет необходимости в охлаждающей установке, циркулирующем насосе и лишних расходах электроэнергии.

При приобретении решетки, устройство приходит в вид, готовый к сжиганию жидкого/газового топлива, в течение одного часа. В связи с тем, что температура камеры горения не повышается (поскольку не образуется обратное пламя), образование вредного вещества NOx остается на минимальном уровне.

Неправильно размещать в дымовых трубах котлов, сжигающих уголь, турбуляторы. Это в короткие сроки приведет к закупорке труб. Потребность труб в постоянной очистке в результате вызывает раздражение, и люди просто выбрасывают турбуляторы. В таком случае снижается тепловая производительность и эффективность работы котла.

Обратное пламя, образующееся при сжигании жидкого/газового топлива, повысит температуру в камере горения, поэтому увеличится образование вредного NOx. А это означает загрязнение окружающей среды.

## THREE PASSES | ENVIRONMENT FRIENDLY | AUTOMATIC CONTROL SYSTEM

3-pass constructions should be preferred for good combustion, especially in coal-fired boilers and thus for high efficiency.

Since it allows complete combustion of coal particles, no unburned coal particles spread the environment (soot), so fuel consumption in vain is prevented. Furthermore, since the combustion cell temperature does not rise too much due to the structure of the boiler, the emission values that harm the environment decreases. Operation of burning air ventilator in coal burning is controlled with a thermostat depending on the water temperature in the boilers.

Its installation, Operation and Maintenance is easy: Since ashtray of the boiler is inside its body, there is no need to make a concrete ashtray.

For casting grids resistant against temperature, there is no need for a cooling system, circulation pump, energy consumption... When the grills are removed, it becomes ready to burn liquid / gas within an hour. Since the combustion chamber temperature does not rise (since no reversible flame is composed of), harmful NOx formation remains at a minimum level.

It is not appropriate to put a turbulator in the flame tubes in coal-fired boilers. The tubes are clogged in a short time. The need of cleaning the tubes in very short time eventually makes operator tired, dismantle and blow away the turbulators. In this case, the thermal capacity and efficiency of the boiler is reduced.

Composed reversing flame formed in the liquid / gas fuel burning increases combustion chamber temperature, it increases harmful NOx formation. This means environmental pollution.

## ÜÇ GEÇİŞLİ | ÇEVRE DOSTU | OTOMATİK KONTROL SİSTEMİ

Bilhassa kömür yakan kazanlarda iyi bir yanma; dolayısı ile yüksek verim elde etmek için 3 geçişli konstrüksiyonlar tercih edilmelidir.

Kömür parçacıklarının tam yanmasına imkan sağlandığından, çevreye yanmamış kömür partikülleri (krum) yayılmamakta, boşuna yakıt sarfiyatı önlenmektedir. Ayrıca yanma hücresi sıcaklığı, kazanın yapısı gereği fazla yükselmediğinden çevreye zarar veren emisyon değerleri azalmaktadır. Kömür yakımında, yakma havası vantilatörünün çalışması; kalorifer kazanlarında su sıcaklığına bağlı olarak bir thermostat vasıtası ile, kontrol edilmektedir.

Montajı, İşletilmesi, Bakımı Kolaydır: Kazanın küllüğü bünyesinde olduğundan ayrıca, betondan bir küllük yapmaya gerek yoktur. Sıcaklığı dayanıklı döküm ızgaralar için ayrıca bir soğutma tesisatına, sirkülasyon pompasına, elektrik harcamasına ihtiyaç yoktur.

ızgaralar alındığında, bir saat içinde sıvı/gaz yakmaya hazır hale gelir. Yanma hücresi sıcaklığı yükselmediğinden (tersine dönen alev teşekkül etti- rilmediğinden) zararlı NOx oluşumu minimum seviyede kalır.

Kömür yakan kazanlarda duman borularına türbülötör konulması doğru değildir. Kısa zamanda borular tıkanır. Boruların çok kısa zamanlarda temizlenme ihtiyacı; sonunda insanları bıktırır ve türbülötörleri söküp atarlar. Bu durumda da kazanın ısı kapasitesi ve verimi düşer.

Sıvı/gaz yakıt yakımında teşekkül eden tersine dönen alev, yanma hücresi sıcaklığını yükselteceğinden, zararlı NOx oluşumunu arttırır. Bu da çevre kirliliği demektir.





**ГАЗООБРАЗОВАТЕЛИ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ**  
**HIGH TEMPERATURE GAS GENERATOR / YÜKSEK SICAKLIKTA GAZ ÜRETİCİLER**

С твердым, жидким и газовым топливом / Solid, Liquid & Gas Fuel / Katı, Sıvı & Gaz Yakıtlı

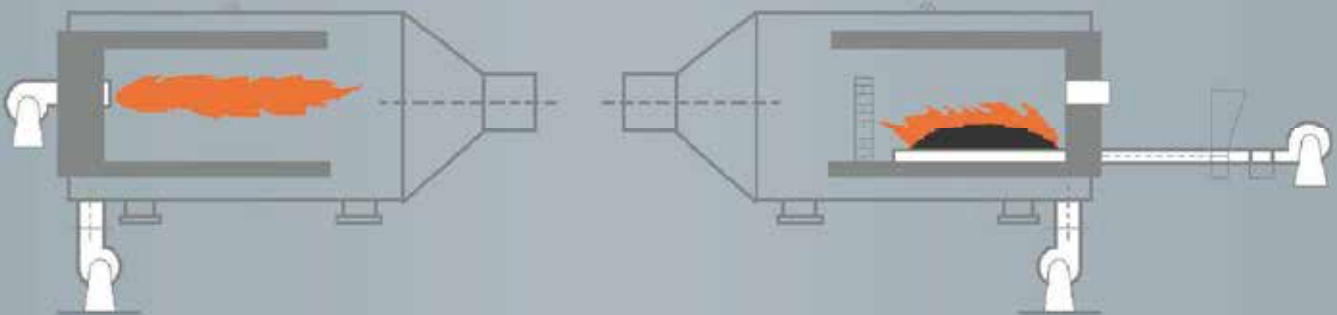


Схема системы производства горячего газа,  
сжигая природный газ/LPG/Fuel-Oil/Motorin

The Diagram of a system that generates hot gas  
by burning NATURAL GAS / LPG / FUEL-OIL- DIESEL

DOĞALGAZ / LPG / FUEL-OIL/ MOTORİN  
yakarak sıcak gaz üreten sistem şeması

Схема системы производства горячего газа,  
путем сжигания порошкового угля, фрагментов угля и  
иных видов горючих промышленных отходов

The Diagram of a system that generates  
hot gas by burning POWDER COAL / PART COAL  
and other combustible industrial wastes

TOZ KÖMÜR, PARÇA KÖMÜR, ve diğer yanabilir  
endüstriyel atıklarını yakarak sıcak gaz üreten sistem şeması

Примечание: размеры у производителей горячего газа могут изменяться, в зависимости от типа топлива.

NOTE: DIMENSIONS OF HOT GAS GENERATORS VARY DEPENDING ON THE FUEL TYPE TO BE BURNED.

NOT : SICAK GAZ ÜRETİCİLERİNİN ÖLÇÜLERİ YAKILACAK YAKIT CİNSİNE GÖRE DEĞİŞMEKTEDİR.



Сжигая газ, топливную нефть, уголь и иные горючие промышленные отходы, образуются дымовые газы при высокой температуре, смешиваются с воздухом и обеспечивается выработка газов при нужной температуре. Газ образуется до температуры 800С.

Теплопроизводительность достигается в пределах от 500.000 ккал/ч до 3.000.000 ккал/ч.

#### **МЕСТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

- При высушивании таких строительных материалов, как кирпич, скобы, керамит
- При высушивании керамических изделий
- При высушивании таких грануловидных материалов, как металлические окалины, шамот и прочие гранулы
- При производстве изоляционных материалов
- При производстве искусственного удобрения
- При просушке пиломатериала, бумаги и прочих подобных изделий
- При просушке таких мягких изделий, как шерсть, хлопок
- При просушке порошковых чистящих средств, иных порошкообразных средств или гранульных химикатов
- При просушке окрашенных изделий
- При просушке зерновых, древесной пыли, угольной пыли
- При просушке пищевой соли, молочного порошка и прочих подобных пищевых продуктов

Any desired gas generation can be enabled by mixing the high temperature flame gases obtained by burning gas, fuel oil, diesel, coal and combustible industrial wastes with the air. Up to 800 ° C hot gas can be produced. It is produced in various capacities between 500,000 kcal / h and 3,000,000 kcal / h.

#### **USE OF PLACES**

- In drying brick, briquette, tile and similar building elements
- In drying ceramic products,
- In drying mine shale, fireclay and similar granular materials
- In the manufacture of insulating materials
- In the manufacture of fertilizer
- In drying timber, paper and similar products
- In drying soft products such as wool and cotton
- In drying chemical products such as powder detergent and similar powder or granule.
- In drying painted products
- In drying grain, wood pulp, coal dust
- In drying table salt, milk powder and similar foodstuffs.

Газ, fueloil, motorin, kömür ve yanabilir endüstri atıkları yakarak; buradan elde edilen yüksek sıcaklıktaki duman gazları ile havayı karıştırarak istenilen sıcaklıkta gaz üretimi sağlanır. 800°C'e kadar sıcak gaz üretilir. Isıl kapasitesi 500.000 Kcal/h ile 3.000.000 Kcal/h arasında muhtelif kapasitelerde imal edilmektedir.

#### **KULLANILDIĞI YERLER**

- Tuğla, briket, kiremit ve benzeri yapı elemanlarının kurutulmasında
- Seramik ürünlerinin kurutulmasında,
- Maden Şlizi, ateş toprağı ve benzeri granül malzemelerin kurutulmasında
- İzolasyon malzemelerinin imalatında
- Suni gübre üretiminde
- Kereste, kağıt ve benzeri ürünlerin kurutulmasında
- Yün, pamuk gibi yumuşak ürünlerin kurutulmasında
- Toz deterjan ve benzeri toz veya granül kimyasal ürünlerin kurutulmasında
- Boyalı ürünlerin kurutulmasında
- Tahıl, tahta tozu, kömür tozunun kurutulmasında
- Sofra tuzu, süt tozu ve benzeri gıda maddelerinin kurutulmasında





FLAMP  WERGNER





[www.flampowergnr.com](http://www.flampowergnr.com)

Uzbekistan/Tashkent, District of Yakkasaray, Babur Str. 81/6, Apart. 2

Республика Узбекистан, город Ташкент, Яккасарайский район,  
ул.Бабура, д.81/6, кв.2





## СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ИЗ ПАРА SYSTEMS FOR RECOVERY FROM FLASH STEAM FLAŞ BUHARDAN ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

ПАРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ - системы рекуперации тепла из пара в системе конденсации, открытой для атмосферы  
SYSTEMS FOR HEAT RECOVERY FROM FLASH STEAM IN CONDENSATION SYSTEM OPEN TO ATMOSPHERE IN STEAM PIPELINES  
BUHAR TESİSATINDA; ATMOSFERE AÇIK KONDENS SİSTEMİNDE FLAŞ BUHARDAN ISI GERİ KAZANIM SİSTEMLERİ

### Производительность и основные размеры типа G-HWB-2P TYPE G-HWB-2P Capacity and Main Dimensions / TİP G-HWB-2P Kapasite ve Ana Ölçüler

На объектах по производству пара, оснащенных системой конденсации с открытой атмосферой, восстановление тепла из пара, который выпускается в атмосферу из конденсаторного резервуара происходит следующим образом: пар, образующийся при определенном рабочем давлении из парового котла конденсируется при рабочем давлении, оставляя скрытое тепло в месте использования, затем проходит через конденстоп в виде воды и приходит в вид конденсата, связанного с атмосферой (открытый воздух). Часть воды, которая образуется в результате конденсации под воздействием давления, снова выпаривается, и смесь воды и пара направляется в резервуар конденсатора по линии конденсатора. Попадая в резервуар для конденсации воды, пар выходит через трубу резервуара для конденсации, и входит в атмосферу (схема 1).

Объем выходящего пара из трубы будет увеличиваться, если неправильно выбрать конденстоп или если он будет неисправен.

На объектах производства пара мощностью 1000 кг/ч и более, используется пар, который выходит из резервуара конденсатора с открытой атмосферой, таким образом, восстанавливается тепло и обеспечивается экономия топлива до 5-15%.

Heat recovery from the steam (flash steam) escaping from the condensate tank to the atmosphere at the steam generation plants having the condensate system that is open to atmosphere; Steam produced from a steam boiler at a certain operating pressure leaves the latent heat at the place of use, condensing in the operating pressure and passes through the steam trap as condensate, and comes to the condensate line connected with the atmosphere (open air). A part of the water resulting from the condensation due to the pressure drop evaporates again (steam) and the water-steam mixture comes out of the condensate line to the condensation tank. As the water fills into the condensate tank, the steam escapes from the air tube of the condensate tank and goes to the atmosphere. (Fig. 1) In the event that steam traps are leaking, these heat loss increase.

Steam consumption in plants with capacity of 1000 kg / h or larger; Heat-recovery by benefiting from flash steam escaping from condensate tank open to atmosphere, provides fuel saving of 5-15%.

Atmosfer açık kondens sistemini haiz buhar üretim tesislerinde kondens tankından atmosfere kaçan buhardan (şaş buhar) geri ısı kazanımı; Buhar kazanından belirli bir işletme basıncında üretilen buhar, kullanım yerinde gizli ısıyı bırakarak işletme basıncında yoğunlaşır ve su halinde kondensatoptan geçerek; atmosfere (açık hava) ile irtibatlı kondens hattına gelir. Basınç düşümü nedeniyle oluşan suyun bir kısmı tekrar buharlaşır (şaş buhar) ve su-buhar karışımı kondens hattından kondens tankına gelir. Su kondens tankına dolarken şaş buhar, kondens tankının havalık borusundan kaçarak atmosfere gider. (Şekil 1) Kondensstopların hatalı seçilmesi veya arızalı olması halinde bu kaçaklar artar.

1000 kg/h ve daha büyük buhar üretim tesislerinde; atmosfere açık kondens tankından kaçan şaş buhardan faydalanarak ısı geri kazanımı yapar ve %5-15 yakıt tasarrufu sağlar.



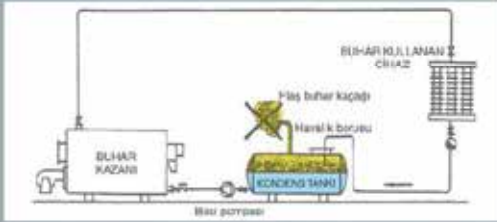


Схема -1. утечка пара через воздушную трубу в резервуаре конденсата  
Figure -1. Steam leakage from condensate tank to atmosphere  
Şekil -1. Kondens tankı havalık borusundan şaş buhar kaçığı

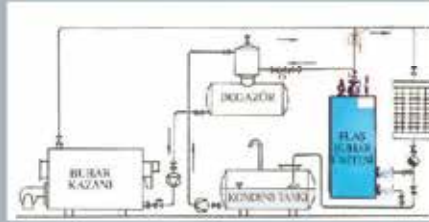


Схема -2. объем пара, который образуется в конденсаторе  
Figure -2. Usage Example of Flash Steam Usage in de-aerator  
Şekil -2. Flaş buharın kullanım örneği (degazörde kullanım)

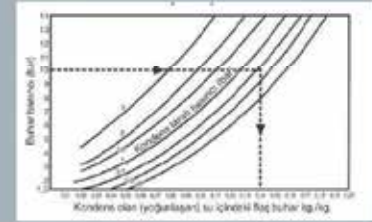


Диаграмма -1. объем пара, который образуется в конденсаторе  
Diagram -1. Steam amount formed by condensate  
Diagram -1. Kondens tarafından oluşan şaş buhar miktarı

На многих объектах, в которых используется пар, предусмотрен показатель, отражающий белое паровое облако, которое возвышается сбоку от котельной, и оно воспринимается как естественное природное явление. Если не принять необходимых мер, выработанный пар (а вместе с ним и топливо) в объеме 10-15% поступит в воздух.

White steam cloud rising from the side of the boiler room in many plants forms a sign of this phenomenon and is perceived as a natural phenomenon. Unless any precaution is taken, 10-15% of the produced steam (and hence the fuel) goes into the air.

Buhar kullanan birçok tesiste kazan dairesinin yan tarafından yükselen beyaz buhar bulutu bu olayın göstergesi olur ve sanki doğal bir olaymış gibi algılanır. Önlem alınmadığı takdirde üretilen buharın (dolayısıyla yakıtın) %10-15'i havaya gider.

**Свежий пар не поступает в дегазатор (предотвращается ненужное потребление пара), мы направляем пар, полученный из парового резервуара, в отсек дегазатора.**

#### РЕШЕНИЕ: ПАРОВАЯ УСТАНОВКА ЭКО-ФЛЕШ (Тип G-FC)

Прежде, чем смесь пара и конденсата (испаренная вода) поступит в резервуар для конденсата, она выделяется посредством специальной паровой установки из конденсата, и, исходя из возможности использования на объекте, ее можно применить в следующих случаях:

У При выполнении потребностей дегазатора в паре

- При нагреве воды котла
- При производстве горячей бытовой воды
- При производстве горячей воды (для нагрева)
- При производстве горячего воздуха (для нагрева или сушки)
- При нагреве основных топливных резервуаров
- При нагреве воздуха сгорания в горелке

Продолжительность амортизации вложений в рекуперацию тепла из паровой системы составляет 1,5 – 3 месяца, в зависимости от топлива, которое используется, от продолжительности использования котла, от вместимости котла и от мощности производства.

**We do not feed steam to the de-aerator (it prevents useless steam consumption) but we feed the steam taken from the flash steam tank to de-aerator.**

#### SOLUTION: ECO-FLASH STEAM UNIT (TYPE G - FC)

According to being used in the plants by being separated with flash steam unit, before flash steam-condensate water (condensing water) mixture comes to the condensate tank, steam condensate water are used for the following processes:

- In meeting the steam needs of the de-aerator,
- In heating boiler feeding water,
- In the production of hot domestic water,
- In hot water (for heating) production,
- In hot air production (for heating or drying),
- In heating main fuel tanks,
- In heating the combustion air of the burner.

The period necessary to amortization the investment made from heat recovery from flash steam system is between 1.5 and 3 months depending on the capacity of the plants, the capacity of the boiler, the usage time of the boiler and the fuel used.

**Değazör'e taze buharı beslemeyip (gereksiz buhar tüketimini engeller), Flaş buhar tankından alınan şaş buharı değazör domuna besliyoruz.**

#### ÇÖZÜM: EKO-FLAŞ BUHAR ÜNİTESİ (TİP G-FC)

Flaş buhar-kondens suyu (yoğuşan su) karışımı kondens tankına gelmeden önce şaş buhar kondens suyundan "Flaş buhar ünitesi ile ayrıştırılarak tesiste kullanılabilme durumuna göre;

- Değazörün buhar ihtiyacının karşılanmasında,
- Kazan besleme suyunun ısıtılmasında,
- Sıcak kullanma suyu üretiminde,
- Sıcak su (ısıtma için) üretimde,
- Sıcak hava üretiminde (ısıtma veya kurutma için),
- Ana yakıt tanklarının ısıtılmasında,
- Brülörün yakma havasının ısıtılmasında, değerlendirilir.

Flaş buhar sisteminden ısı geri kazanımı için yapılan yatırımın kendini amorti süresi; işletmenin kapasitesine, kazanın kapasitesine, kazanın kullanım süresine, kullanılan yakıtla bağlı olarak 1,5 ile 3 ay arasındadır.





**ПРИБОРЫ ДЛЯ РЕКУПЕРАЦИИ ИЗ ТЕПЛ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ  
ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В ТРУБУ**

**DEVICES FOR HEAT RECOVERY FROM HEATING OF HOT  
FLAME GASSES FLOW OUT FROM STACK**

**BACAYA ATILAN SICAK DUMAN GAZLARI ISISINDAN GERİ KAZANIM CİHAZLARI**

Системы рекуперации дымовых газов горячей воды, выбрасываемых в трубу в котлах для пара, горячей воды, теплой воды и раскаленного масла

Данные системы могут использоваться при получении воды для котла, горячей воды для обработки, бытовой горячей воды и теплой воды для обогрева, а также в производстве пара – из тепла дымовых газов, выбрасываемых в трубу.

The Economizer for heat recovery from the hot flame gases flow out from the stacks of Steam, Hot Water, Superheated Water and Thermal Oil Boilers.

The advantages of heating from flame gasses flow out from stack can be used for heating boiler feed water, process hot water, hot water for cleaning.

Buhar, Kızgın Su, Sıcak Su, Kızgın Yağ Kazanlarında

Bacaya Atılan Sıcak Su Duman Gazlarından Geri Kazanım Sistemleri

Kazan besi suyunda, proses sıcak suyunda, sıcak kullanma suyunda, ısınma için sıcak su elde edilmesinde veya buhar üretilmesinde bacaya atılan duman gazlarının ısısından istifade edilebilir.



### ПРИБОР ЭКО-ПАР (Тип G-DG)

Образуя рекуперацию тепла из трубных газов в паровых котлах производственной мощностью 500 кг/ч и выше, увеличивается температура воды для подачи в котел или воды для обработки, и обеспечивается экономия топлива на 2-5%.

В паровых котлах, которые сжигают жидкое топливо/природный газ, температура дымного газа, поступающего в трубу, покидая котел, составляет +(50-100)°C, в зависимости от структуры котла. Например: температура пара в паровом котле, который производит пар 6 атю, составляет 164°C, температура дымных газов, покидающих котел, составляет приблизительно 264 °C. Таким же образом температура дымного газа, покидающего котел, производящий пар объемом 12 атю, составляет приблизительно 300 °C. Температура масла в котлах для раскаленного масла составляет 250°C, а температура дымного газа, который выводится в трубу, составляет 350°C. Таким образом, не допуская риска образования коррозии из-за низких температур, температура дымного газа, который выходит из котла, достигает 160°C при сжигании fueloil, а при сжигании природного газа она может быть снижена до 130°C (в экономайзерах с конденсацией, которые изготавливаются из нержавеющей стали, устойчивой к воздействию коррозии, в котлах, которые сжигают газ, температура дымовых газов может опускаться ниже 50°C). При этом используя тепло дымового газа, который выходит в трубу, можно будет сэкономить топливо на 5%. Для этого, благодаря прибору ЭКО-ПАР, который размещается между котлом, повышается температура воды, которая поступает при помощи насоса в котел, а температура дымового газа, который выходит в трубу, снижается, и часть тепла удается регенерировать. НЕ следует забывать о том, что каждое повышение температуры воды на 5%, обеспечивается до 1% экономии топлива. Другими словами, каждое падение на 20% температуры горячих газов, выбрасываемых в трубу, приводит к экономии топлива примерно на 1% (если в котлах, где сжигается газ, выпариваются дымовые газы, это значение возрастает еще сильнее).

Температура дымовых газов, выпускаемых в трубу из паровых котлов, составляет примерно 300°C, и на таких промышленных объектах, как в котлах с раскаленным маслом это значение составляет 350°C, в купольных печах: 650°C, в томительной печи: 900°C, в дизельных двигателях: 600°C, в печах для стеклоплавки: 750°C, в цементных печах: 900°C - горячая вода, которая образуется благодаря горячим газам, выпускаемым в трубу, стала необходимым условием для выработки пара. Не следует забывать о том, что падение дымовых газов на каждые 20% приводит к экономии топлива примерно на 1%. Это значение, которым не следует пренебрегать.

В зависимости от объема производства, объема котла, продолжительности использования котла, сжигаемого топлива и температуры дымового газа, который выпускается в трубу:

- А) продолжительность амортизации инвестиций, вложенных в котел регенерации тепла в экономайзерах без конденсации, составляет 2-4,5 месяца.  
Б) Данный срок в экономайзерах с конденсатором колеблется в пределах 3-5 месяцев.

### ECONOMIZER DEVICE (TYPE G-ECO)

The temperature of boiler feed water or process water is increased and it saves 2-5% fuel saving by providing heat recovery from stack gases in steam boilers with a steam production capacity of 500 kg/h or more

In the steam boilers using liquid fuel / natural gas, the temperature of flame gases leaving the boiler and going to the stack, will be "steam temperature + (50-100) ° C" depending on the structure of the boiler. For example: The steam temperature is 164 ° C in a steam boiler producing 6 atü steam so the temperature of flame gas leaving the boiler is about 214-264 ° C. Furthermore, the temperature of flame gas leaving the boiler in a steam boiler producing 12 atü steam is about 250-300 ° C. In thermal oil boilers, the temperature of flame gas flowing into stack is 300-350 ° C in response to 300° C thermal oil temperature. However, the temperature of flowing flame gas leaving the boiler can be reduced to 160 ° C with fuel oil burning and 130 ° C with natural gas burning without causing the risk of low-temperature corrosion. (The flowing flame gas temperature leaving the boiler can

be reduced to less than 50 ° C in the condensing economizer made of corrosion-resistant stainless steel in gas-fired boilers).

By the way, up to 5% fuel can be saved by using the heat of the flame gas flow out into stack. In order to enable this, with the ECONOMIZER device to be placed back side of the boiler, while the temperature of the feeding water pumped through feeding pump into the boiler rises, the temperature of the flame gas flow into the stack is decreased and some amount of heat is recovered. It should not be forgotten that every 5 ° C increase in the temperature of the feeding water provides 1% fuel savings.

In other words, every 20 ° C decrease in the temperature of the hot flame gases flow into the stack provides about 1% fuel saving (in the gas-fired boilers, this value becomes even more by condensing the vapor in the flame gas). Since the temperature of the hot flame gases flow into the stack from steam boilers is 300° C, 350 ° C in thermal oil boilers, 650 ° C in cupol ovens, 900 ° C in reheating furnaces, 600 ° C in diesel engines, 750 ° C in glass melting furnaces, 900 ° C in cement ovens and etc., it has become inevitable to produce hot water and steam by taking advantage of the hot gases flow out from this stacks of industrial facilities. It should not be forgotten that every 20 ° C temperature decrease in flame gases provides about 1% fuel savings. And this is an important value that cannot be neglected.

Depending on the capacity of the plant, the capacity of the boiler, the usage time of the boiler, the burned fuel, the temperature of the flame gas flow out from the stack:

- a) The amortization period for the heat recovery investment varies between 6 and 8 months in non-condensing economizers.  
b) This period varies from 9 to 12 months in condensing economizers.

### EKONOMİZER CİHAZI (TİP G-DG)

500 kg/h ve daha büyük buhar üretim kapasiteli buhar kazanlarında baca gazlarından ısı geri kazanımı sağlayarak; kazan besisi suyunun veya proses suyunun sıcaklığı artırılır ve %2-5 yakıt tasarrufu sağlanır.

Sıvı yakıt / doğalgaz yakan buhar kazanlarında, kazanı terk edip bacaya giden duman gaz sıcaklığı; kazanın yapısına da bağlı olarak "buhar sıcaklığı +(50-100)°C" olur. Örneğin: 6 atü buhar üreten bir buhar kazanında buhar sıcaklığı 164°C olup; kazanın terk eden duman gazı sıcaklığı yaklaşık 264°C olur. Keza 12 atü buhar üreten bir buhar kazanında kazanı terk eden duman gazı sıcaklığı yaklaşık 300°C olur. Kızgın yağ kazanlarında 250°C yağ sıcaklığına karşılık bacaya atılan duman gazı sıcaklığı 350°C olur. Hâlbuki alçak sıcaklık korozyonu riskine meydan vermeden kazanı terk eden duman gazı sıcaklığı fueloil yakmakla 160 °C, doğalgaz yakımında ise 130°C kadar düşürülebilir (Gaz yakan kazanlarda korozyona dayanıklı paslanmaz çelikten yapılan yoğunmalı ekonomizerlerde baca gazı sıcaklığı 50°C'tin altına düşürülebilir). Bu arada bacaya atılan duman gazının ısısından yararlanılarak %5 mer tebesine varan yakıt tasarrufu sağlanabilir. Bunu sağlamak için kazan arasına yerleştirilecek EKONOMİZER cihazı sayesinde kazana besisi pompası ile basılan besisi suyunun sıcaklığı yükselirken bacaya atılan duman gazının sıcaklığı düşürülmüş ve bir miktar ısı geri kazanılmış olur. Unutulmamalıdır ki, besisi suyunun sıcaklığının her 5°C artışı, %1 yakıt tasarrufu sağlar. Başka bir deyişle bacaya atılan sıcak gazların sıcaklığından her 20°C düşüş yaklaşık %1 yakıt tasarrufu sağlar (gaz yakan kazanlarda, duman gazlarının yoğunlaşması halinde bu değer daha da büyüür).

Buhar kazanlarından bacaya atılan duman gazları sıcaklığı yaklaşık 300°C, Kızgın yağ kazanlarında 350°C, Kupol ocaklarında 650°C, Tav fırınlarında 900°C, Dizel motorlarında 600°C, Cam eritme fırınlarında 750°C, Çimento fırınlarında 900°C vb. endüstriyel tesislerde bacaya atılan sıcak gazlardan istifade ederek sıcak su, buhar üretmek artık kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Unutulmamalıdır ki duman gazlarında her 20°C sıcaklık düşüşü yaklaşık %1 yakıt tasarrufu sağlar. Bu da ihmal edilemeyecek önemde bir değerdir.

İşletmenin kapasitesine, kazanın kapasitesine, kazanın kullanım süresine, yakılan yakıtı, bacaya atılan duman gazı sıcaklığına bağlı olarak:

- a) Yoğuşmasız ekonomizerlerde ısı geri kazanım için yapılan yatırımın amorti süresi 2 ile 4,5 ay arasında değişir.  
b) Yoğuşmalı ekonomizerlerde bu süre 3 ile 5 ay arasında değişir.





## ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ КОНДЕНСАЦИИ

### CLOSED CONDENSE SYSTEMS

### KAPALI KONDENS SİSTEMLERİ

Закрытая система конденсации представляет собой систему экономии, разработанную специально для регенерации пара (то есть тепла и воды), который выходит в атмосферу в виде пара из открытого резервуара, в системах, в которых пар проходит полный возврат и не выпускается прямо на продукт или обогреваемую площадь.

The closed condense system is designed to recover heat (heat and water) escaping as flash steam to the atmosphere from condense tank which is open to the atmosphere. In processes where 100% condense is return to condensate tank, in other words, in the systems where steam is not directly given to product or heated place, and whole of it returns.

Kapalı kondens sistemi, ağırlıklı olarak Buharın %100 kapalı kullanıldığı proseslerde, yani buharın, ürünün veya ısıtılan mahal üstüne direk verilmediği, tamamının dönüş yaptığı sistemlerde, atmosfere açık kondens tankından şaş buhar olarak atmosfere kaçan buharı (yani ısı ve suyu) geri kazanmak üzere tasarlanmış bir tasarruf sistemidir.



В этой системе раскаленная вода, которая заполняется в закрытые резервуары для конденсата, напрямую возвращается в паровой котел при помощи специального насоса для раскаленной воды, который был разработан с учетом воздействия очень высокой температуры воды. Таким образом, обеспечиваются следующие преимущества:

- Предотвращение образования пара, просачивающегося через открытый конденсаторный резервуар в атмосферу
- Снижение расхода воды, объем которой ограничен для котла
- Снижение потребления электричества и соли для ограничения воды
- Снижение потребности в поверхностной и глубокой обработке в котлах
- Снижение потери тепла и воды при обработке
- В связи с тем, что в котел не постоянно поступает свежая вода:
- Снижение риска образования извести, которая образуется внутри котла
- Снижение образования коррозии в связи с высокой проводимостью
- Снижение воздействия коррозионных газов O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> на образование дыр/трещин
- Предотвращение использования лишнего пара для выделения O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>

Поэтому закрывая система конденсата, благодаря вышеперечисленным преимуществам, обеспечивает экономию воды и тепла, которые тратятся при процедуре, на **15 to 20%**; это система регенерации тепла, которая обеспечивает постоянную эффективную работу, продлевает срок службы оборудования и парового котла.

The hot condense filled in the closed condense tanks is directly pressurized to the steam boiler by the hot water pumps which are designed to withstand high temperatures in this system. Thus, the following advantages are provided:

- Preventing the flash steam escaping from the condensate tank open to atmosphere,
- Reducing consumption of conditioned water feeding the boiler,
- Reducing salt and electricity consumption for water conditioning,
- Reducing need for surface and bottom blow-down losses,
- Reducing loss of heat and water,
- Since fresh water is not feed to the boiler continuously;
- Reducing the risk of scale to occur in the boiler,
- Reducing corrosion due to high conductivity,
- Reducing the cleavage/ puncture effects caused by corrosive gases such as O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>,
- Preventing the use of extra steam required to decompose O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> gases.

Thus, due to its advantages mentioned above, the closed condense system performs a saving, **15 to 20%** heat and water that are lost in the plant, as well as its being an important heat recovery system that enables the steam boiler and pipelines to be long-lasting, and to continuously operate efficiently.

Bu sistemde, kapalı kondens tanklarına dolan kızgın dönüş suyu yüksek ısıya dayanıklı olarak tasarlanmış kızgın su pompalarıyla direkt olarak buhar kazanına geri basılmaktadır. Böylece aşağıda sıralanmış olan avantajlar sağlanmaktadır:

- Atmosfere açık kondens tankından kaçan şaş buharın engellenmesi,
- Kazana takviye edilen. şartlandırılmış su tüketiminin azalması,
- Su şartlandırması için harcanan tuz ve elektrik tüketiminin azalması,
- Kazanda yüzey ve dip blöf ihtiyacının azalması,
- Blöşe kaybolan ısı ve su kaybının azalması,
- Kazana sürekli taze su beslenmediği için;
- Kazan içinde oluşan kireçlenme riskinin azalması,
- Yüksek iletkenliğe bağlı olan korozyonun azalması
- O<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> korozif gazların oluşturduğu delinme/yarılma etkisinin "azalması,
- O<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> gazlarının ayrıştırılması için gerekli ekstra buhar kullanımının önlenmesi

Dolayısıyla kapalı kondens sistemi, yukarıda belirtilen avantajları sayesinde işletmede kaybolan ısıdan ve sudan **%15 ila %20** tasarruf sağladığı gibi, buhar kazanının ve tesisatının uzun ömürlü olmasını ve sürekli verimli çalışmasını sağlayan önemli bir ısı geri kazanım sistemidir.





**МОБИЛЬНАЯ ПАРОВАЯ УСТАНОВКА, МОБИЛЬНАЯ ТЕПЛОСТАНЦИЯ**  
**MOBILE STEAM PLANT ROOM - MOBILE HEATING ROOM**  
**MOBİL BUHAR TESİSİ MOBİL ISI SANTRALİ**

**С жидким и газовым топливом / Liquid & Gas Fuel / Sıvı & Gaz Yakıtlı**

Теплостанция, полностью готовая к использованию, внутри контейнера на строительных площадках, на которых требуется тепло.

Это идеальное решение для восполнения потребности в раскаленном масле высокой температуры, воды под давлением и смягченной воды, горячей и теплой воды, пара во всех местах, где это необходимо, прежде всего, на строительных площадках.

Мобильные станции, готовые к использованию внутри контейнеров, могут перевозиться в нужные места при помощи грузовиков для использования там, где это необходимо.

It is a completely ready-to-use system, the industrial heating boilers locate in a container, for heating needs of locations such as construction site and similar places in need of heat.

It is the ideal solution to meet the needs of steam, heating processes, hot water, pressurized and softened water, and thermal oil at high temperatures in all locations having such requirements, especially in the construction sites.

Our ready-to-use mobile stations in the container can be transported for use in different locations, when needed, by a TIR or a truck.

Isiya ihtiyaç duyulan şantiye ve benzeri konumlarda konteyner içerisinde komple kullanıma hazır durumda ısı santrali

Başta şantiyeler olmak üzere, tüm gereksinim olan konumlarda buhar, ısınma, sıcak su, basınçlı ve yumuşatılmış su, yüksek sıcaklıkta kızgın yağ ihtiyaçlarının karşılanması için ideal çözümdür.

Konteyner içerisinde kullanıma hazır mobil santrallerimiz, ihtiyaç duyulduğu anda farklı konumlarda kullanılmak üzere kamyon veya TIR ile ihtiyaç duyulan konumlara taşınabilir.







**OTZYBY O NAS / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI**



**Юнтел Кабло / UNTEL KABLO / ÜNTEL KABLO**

G-FWTSG 2500 – 25 парогенератор с прямой трубой для воды + дегазатор + система экономайзера

G-FWTSG 2500 - 25 bar Flat WaterTube Steam Generator + De-aerator + Economizer System

G-FWTSG 2500 - 25 Bar Düz Su Borulu Buhar Jeneratörü + Degazör + Ekonomizör Sistemi



**Университет «Тракья»  
TRAKYA UNIVERSITY / TRAKYA ÜNİVERSİTESİ**

G-SB-250 шотландский паровой котел и система дегазатора

G-SB-250 Scotch Steam Boiler and "De-aerator" System

G-SB-250 Skoç Buhar Kazanı ve "Degazör" Sistemi





**ОТЗЫВЫ О НАС / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI**



**Еврен Эрен холдинг – Меджем Чименто  
EREN HOLDING - MEDCEM CIMENTO  
EREN HOLDING - MEDCEM ÇİMENTO**

G-SB-75 шотландский паровой котел и система

3 piece of G-SB-75 Scotch Steam Boiler and De-aerator System

G-SB-75 Skoç Buhar Kazanı ve Degazör Sistemi



**PEPSICO**

**Пепсико / PEPSICO /PEPSİCO**

G-SB-100 шотландский паровой котел и система экономайзера

G-SB-100 Scotch Steam Boiler and Economizer System

G-SB-100 Skoç Buhar Kazanı ve Ekonomizer Sistemi





**OTZYBY O NAS / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI**



**AKFA HOLDING - GRAND ROAD TASHKENT UZBEKISTAN**

G-SB 75 Скотч Типа Парного Котла И Оборудование  
G-SB 75 Scotch Type Steam Boiler And Equipments  
G-SB 75 Skoç Tip Buhar Kazanı Ve Ekipmanları



**Uğur Balkuv Трикотажная Комната Сакаря  
Uğur Balkuv Knitwear Boiler Room Sakarya  
Uğur Balkuv Triko Kazan Odasi Sakarya**

G-CSG 2000 Пара Генератор  
G-CSG 2000 Steam Generator  
G-CSG 2000 Buhar Jeneratörü





## ОТЗЫБЫ О НАС / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI



### PROCONS - BAKU - AZERBAIJAN

Паровые котлы и оборудование

G-SB 250 и G-SB 150 шотландского типа

G-SB 250 and G-SB 150 Scotch Type Steam Boilers And Equipments

G-SB 250 ve G-SB 150 Skoç Tipi Buhar Kazanları Ve Ekipmanları



Россиягорячие Водные Котлы Система  
Горячей Воды Для Тележественных Систем

Russia Hot Water Boilers Hot Water System  
For Greenhouse Systems

Rusya Sıcak Su Kazanları Sera Sistemleri İçin Sıcak Su Sistemi



G-SB Тип 3000 Kg-h Контейнер Для Парных Котлей Отдых-алжир

G-SB Type 3000 Kg-h Steam Boiler In Container-Algeria

G-SB Tip 3000 Kg-h Buhar Kazani Konteyner İçi Sevkiyat-Cezayir





## OTZYBY O HAC / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI





OTZYBY O HAC / SOME OF OUR REFERENCES / REFERANSLARIMIZDAN BAZILARI





**СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА**

**SOME OF OUR QUALITY CERTIFICATES / KALİTE BELGELERİMİZDEN BAZILARI**





# AKFA HOLDING BOILER ROOM

**GENERAL KAZAN**  
TÜRKİYE İÇİŞİLERİ BAKANLIĞI  
MİLLÎ EKONOMİ VE ENERJİ BAKANLIĞI  
www.generalkazan.com



## BOILER AUTOMATION SYSTEMS







Uzbekistan/Tashkent, District of Yakkasaray, Babur Str. 81/6, Apart. 2  
Республика Узбекистан, город Ташкент, Яккасарайский район, ул.Бабур, д.81/6, кв.2

Office: +998 71 254 42 15  
Mobile: +998 90 957 51 31

e-mail: info@flampowergnr.uz  
www.flampowergnr.com