

**Selnikel** 1955

Enerji • Isı • Hava Teknikleri

**ENDÜSTRİYEL KAZAN  
ENDÜSTRİYEL BRÜLÖR**

**INDUSTRIAL BOILER  
INDUSTRIAL BURNER**



## VİZYONUMUZ

Kuruluşumuzdan bu yana ödün vermediğimiz kalitemiz, müşterilerinin beklenilerinin önceliği, sektörümüzdeki diğer kuruluşlara olan yapıcılık yaklaşımı, çevreye saygı, çalışanlarımıza uyumlu bir ortamda üretim, vazgeçmeyeceğimiz ilkelerimizdir.

Üretim alanlarımız ile ilgili konulardaki yenilikleri takip edip yeni teknolojik gelişmeler ve buluşlarla ilgilenme, optimal olanlarını uygulamaya alma konusunda kurucumuzun izinden yolumuza devam etmekte kararlıyız.

Satış sonrasında her aşamada müşterilerimizin yanında olmayı; bilgilendirme, onarım, yenileme, eğitim konularında oluşabilecek gereksinimlerine çözümler bulmayı görev kabul ederiz.

## OUR VISION

We remain to be one of the most competent solution providers for the investors, project managers in various industries and plants in energy field. We provide our customers consultancy services, help them to find optimal solutions and manufacture our equipments in tailor made solutions for them.

Our quality, the priority of our customers' expectations, our positive attitude to our competitors, environmental consciousness and manufacturing in good coordination with our employees are our key principles since our foundation. We are determined to follow the steps of our founder on the issues of finding new developments related to our field of activity and apply the most appropriate ones into practice.

It is our duty to support our customers at every stage in after sales services with supplying them with the necessary information, in servicing them for their maintenance/repair needs and in providing them required trainings.

## MİSYONUMUZ

Dünyada enerji, ısıtma ve hava teknikleri sektörlerinde gelişmenin öncülerinden olmaya devam ederek bu sektörlerde yönelik ürün ve hizmetleri sürekli geliştirmek temel hedeflerimizdir.

Sunduğumuz tüm ürünlerde, kalite standartlarından ödün vermeden güvenli ve uzun ömürlü kullanımı temin etmeyi ve verimliliği artırmayı temel görevlerimiz arasında sayarız.

Büyüme ve gelişmenin sürekliliğinin sağlanmasının etkili insan kaynağı yapısına bağlı olduğunun bilinciyle insan kaynaklarını geliştirmek ana görevlerimizden biridir.

Modern bir işletme olarak kurumsal yapımızı geliştirmeyi ve yönetim yapısını modern yöntemlere uygun hale getirmeyi, büyük ve öncü bir firma olma vizyonuna giden yolda sürekli görevlerimiz arasındadır.

## OUR MISSION

Being one of the pioneering manufacturer and industrial engineering solutions provider of the World in the sectors of energy, heating and air techniques, continuously improving our products and services continuously are our primary objectives.

In all solutions and products that we offer, we consider as one of our essential duties to increase the total efficiency, safety and lifespan of our products without compromising quality standards.

For a sustainable growth and development we are very well aware of the importance of human resources, hence investing in human capital is one of our main duties.

Improving our corporate structure as a modern business entity and improving our management structure with modern methods are the milestones on our way to being a pioneer company in our field.

# Tarihçe | History

1955

SELNİKEL kolektif şirket olarak Ankara, Türkiye'de kurulmuş ve ısıtma, klima, havalandırma ve tesisat alanlarında faaliyet göstermeye başlamıştır.

*SELNİKEL is founded in Ankara, Turkey as a co-partnership specialized in the fields of heating, air-conditioning and sanitary installations and erected its first plant.*



1964

Alev duman borulu tipte yüksek basınçlı buhar ve kızgın su kazanları üretimi Türkiye'de ilk defa SELNİKEL tarafından gerçekleştirılmıştır.

*SELNİKEL becomes the first Turkish company to manufacture high pressure fire tube type steam and hot water boilers for heating and industrial processes.*



1967

Türkiye'de ilk defa hava, gaz, baca gazları ile her türlü akışkan maddeler için yüksek basınçlı ve büyük kapasiteli endüstriyel tip radyal fan ve aspiratörler SELNİKEL tarafından üretilmiştir.

*SELNİKEL launches the very first production of high pressure and high capacity industrial ventilation and aspiration fans for air, gas and all types of flue in Turkey.*

1972

Yüksek basınçlı buhar ve kızgın su kazanlarından su borulu tipte üretimi Türkiye'de ilk defa yine SELNİKEL tarafından gerçekleştirilmiştir.

*SELNİKEL becomes the first Turkish company to manufacture high pressure water tube type steam and hot water boilers for heating and industrial processes.*



1978

Artan iş hacmi ile üretim kapasitesini artırmak için SELNİKEL yeni fabrikasını kurmuştur.

*With the necessity of producing in higher capacities SELNİKEL builds its new factory.*



1987

Ray Öl und Gasbrenner GmbH ile gerçekleşen teknik işbirliği anlaşması ile "RAYSEL" markası kurulmuş ve gaz ve sıvı yakıt brülörleri üretim gamımızda yer almaya başlamıştır.

*Following the technical cooperation agreement with the German RAY Öl und Gasbrenner GmbH, Selnikel launches "RAYSEL" brand and starts the production of natural gas and fuel-oil burners.*

1999

Selnikel, son teknoloji ürünü yakma yönetim sistemleri üreticisi İngiliz AUTOFLAME Eng. Ltd. firmasının Türkiye'deki tek yetkili distribütörü ve teknoloji merkezi olmuştur.

*Selnikel becomes the exclusive distributor and technology centre of British AUTOFLAME Eng. Ltd., producer of high technology combustion management systems.*

2015

SELNİKEL yeni fabrikasına taşınarak sektöründe ülkenin en modern üretim tesisine kavuşmuş ve üretim kapasitesini iki katına çıkartmıştır.

*SELNİKEL moves to its latest factory and doubles its production capacity.*

## ÜRETİM TESİSİ

Selnikel 1955 yılından beri endüstriyel ısıtma, buhar, hava teknikleri ve mekanik montaj alanlarında Türk sanayisinin önde gelen kuruluşlarından biri konumundadır. Günümüzde Ankara'da bulunan ve 24.000 m<sup>2</sup> kapalı alanı ile sektörünün en yüksek kapasiteli ve en modern üretim tesisiinde imalatlarını sürdürmektedir. Ana faaliyet alanları Buhar ve Sıcak/Kızgınlı Su Kazanları, Endüstriyel Fanlar, Filtreler ve Brülörlerin tasarımları, imalatı, montajı, işletmeye alma ve satış sonrası hizmetleridir.



## ÜRÜNLER

### ENDÜSTRİYEL KAZANLAR & BASINÇLI KAPLAR

- Alev Duman Borulu Kazanlar
- Su Borulu Kazanlar
- Atık Isı Kazanlar
- Akışkan Yataklı Kazanlar
- Ekonomizerler
- Basınçlı – Basınçsız Tanklar
- Kazan Dairesi Yardımcı Ekipmanları

Economizerler, Kondens ve Besi Suyu Tankları, Degaörler, Konteyner içi çözümler, Bacalar, Pompalar, Borulama, Yakma Yönetim Sistemleri, MCC & PLC otomasyon sistemleri

### ENDÜSTRİYEL FANLAR ve TOZ TOPLAMA SİSTEMLERİ

- Radyal Fanlar
- Aksiyal Fanlar
- Endüstriyel Toz Toplama Filtre Sistemleri

### ENDÜSTRİYEL BRÜLÖRLER

### AUTOFLAME YAKMA YÖNETİM SİSTEMLERİ

## PRODUCTION PLANT

Selnikel specializes in industrial heating, steam generation, air techniques and mechanical installations and it is one of the most prominent actors in the Turkish industry since 1955. Today, manufacturing and administrative operations are carried out by highly qualified staff in the production plant possessing 24.000m<sup>2</sup> closed area in Ankara, Turkey. The main line of activity is the design, manufacturing, installation, commissioning and after sales services of Steam and Hot Water Boilers, Industrial Fans, Filter, Burners and Combustion Management Systems.

## PRODUCTS

### INDUSTRIAL BOILERS & PRESSURE VESSELS

- Fire Tube Type Boilers
- Water Tube Type Boilers
- Waste Heat Recovery Boilers
- Fluidized Bed Boilers
- Economisers
- Pressure – Unpressurized Vessels
- Boiler House Auxiliary Units

Economisers, Condensate & Feedwater Tanks, Degaerators, Packing Units, Collectors, Chimneys, Pumps, Piping, Combustion Management Systems, MCC & PLC automation systems

### INDUSTRIAL FANS and DEDUSTING SYSTEMS

- Radial Fans
- Axial Fans
- Industrial Dedusting Filter Systems

### INDUSTRIAL BURNERS

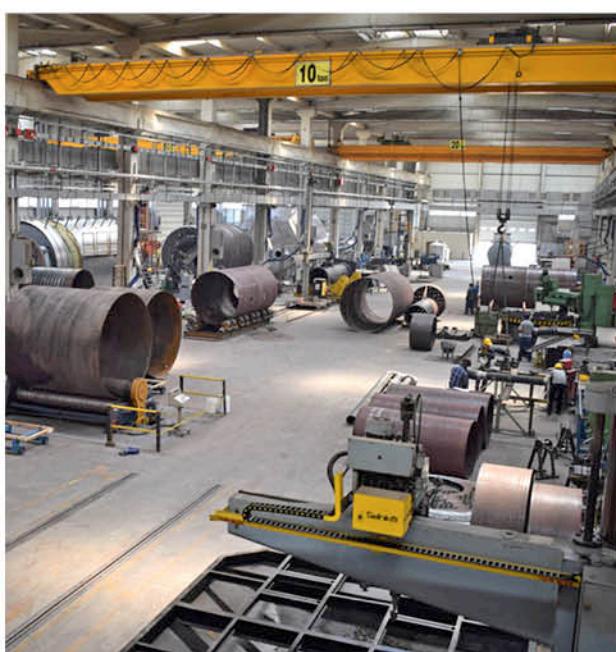
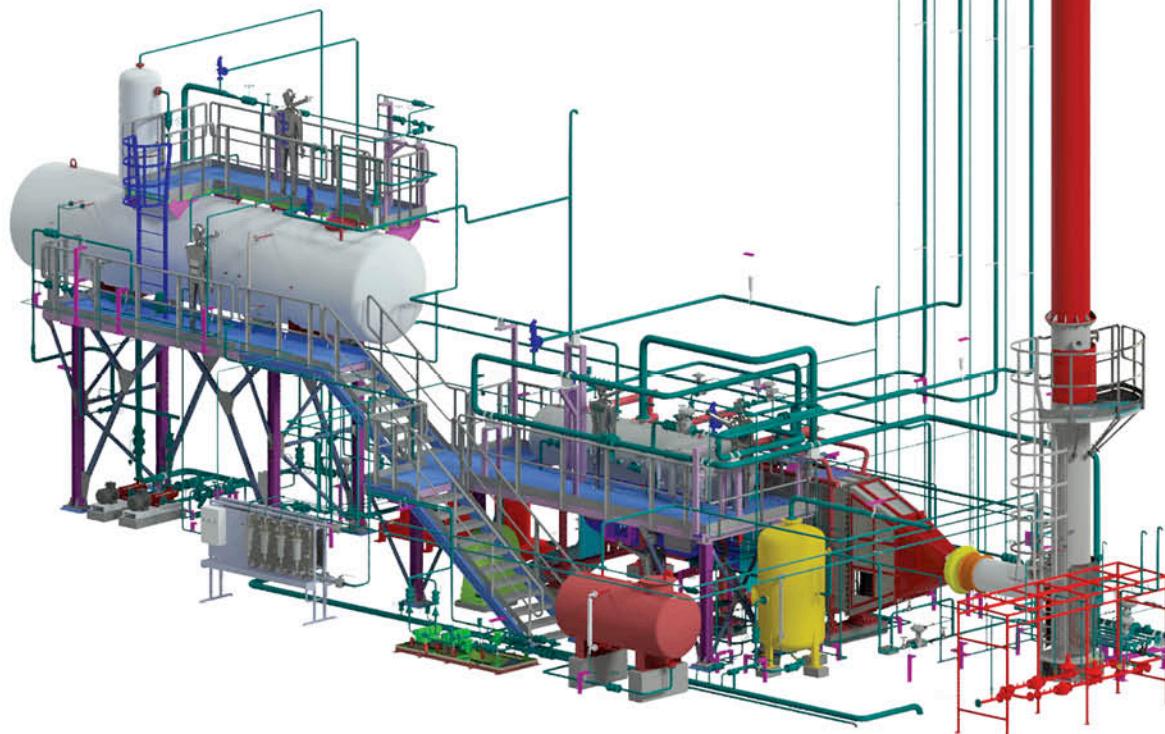
### AUTOFLAME COMBUSTION MANAGEMENT SYSTEMS

## HİZMETLER

- Temel ve Detay Tasarım
- Mühendislik Hizmetleri

2D ve 3D Genel Yerleşim Çizimleri, P&ID, Elektrik & Mekanik Tasarımlar, Termal Hesaplamalar, İmalat Çizimleri ve Proje Dökümantasyonu, PED Kategori Hesaplamaları, Stres Analizleri, Ekipman ve Proses Tasarımı, Kazan Sonlu Eleman Analizi, Mukavemet ve Çelik Yapı Statik Hesapları

- Proje Yönetimi
- Tüm Sistemler için Montaj ve İşletmeye Alma Hizmetleri
- Saha Keşif Hizmetleri
- Bakım/Onarım ve Satış Sonrası Hizmetler



## ACTIVIES AND SERVICES

- Basic and Detail Engineering
  - Engineering Services
- 2D and 3D General Lay-out Drawings, P&ID, Electrical & Mechanical Designs, Thermal Calculations, Production Drawings and Documentation, PED Category Calculation, Stress Calculations, Equipment and Process Design, Boiler Finite Element Analysis, Strength and Steel Structure Statical Calculations
- Project Management
  - Installation and Commissioning of Complete Systems
  - Plant / Equipment Inspections
  - Maintenance and After Sales Services



## **YÜKSEK BASINÇLI BUHAR ve KIZGIN SU KAZANLARI**

### **HIGH PRESSURE STEAM AND HOT WATER BOILERS**

ALEV DUMAN BORULU tipte 25 bar basınç, 20 MW kızgın su ve 40 t/h buhar kapasitelerine kadar üretilmektedir.

SU BORULU tipte 100 bar basınç ve 150 t/h buhar kapasitesine kadar üretilmektedir.

FIRE TUBE type up to 25 bar pressure, 20 MW hot water and 40 t/h steam capacities.

WATER TUBE type up to 100 bar pressure and 150 t/h steam capacities.

# ALEV DUMAN BORULU BUHAR ve SICAK/KIZGIN SU KAZANLARI

## Fire Tube Type Steam and Hot Water Boilers

Selnikel alev duman borulu endüstriyel kazanları EN ve/veya ASME standartları ile basınçlı kap direktiflerine uygun olarak üretilmektedir. Üç geçişli tasarıma sahip kazanlarımızın tümü CE belgelidir. Tüm dünyada 60'dan fazla ülkede 10.000 den fazla kazan referansımız bulunmaktadır.

Selnikel anahtar teslimi ısı santralleri kurulum hizmeti de vermektedir.

Selnikel fire tube type industrial boilers are designed and manufactured in accordance with EN and/or ASME standards and pressure equipment directives, all our three pass boilers are CE marked. More than 10.000 boiler systems were delivered and commissioned in more than 60 countries up to this day.

Selnikel also provides turn key projects for steam generation and central heating plants.

### Kapasiteler:

- 40 t/h Buhar
- 20 MW Kızgın Su
- 25 bar Basınç

### Capacities up to:

- 40 t/h Steam
- 20 MW Hot Water
- 25 bar Pressure



# YÜKSEK BASINÇLI BUHAR ve KIZGIN SU



## Projelendirme

İş santrallerinin projelendirilmesinde bu konuda geçerli EN 12953, EN 12952 ve ASME standartları ile TRD 403 ve VDI 2050 normlarına uyulmaktadır.

## Brülör Seçimi

Brülör kapasitesi; kazan gücü, kazan duman gazi yönü direnci ve fan kapasitesi ile hassas bir şekilde bağıdaştırılmalıdır.



## İmalat

Yüksek basınçlı buhar ve kızgın su kazanları imalatı, Alman firmalarıyla uzun yillardan beri süregelen teknik işbirliği paralelinde, uluslararası EN, ASME, Alman TRD (Technische Regeln für Dampfkessel) ile Türk TSE gibi standartlara uygun olarak her sahada titiz bir kalite kontrolü altında gerekli röntgen kontrol ve testleri yapılarak deneyimli ve konusunda belgeli personel tarafından yürütülür.

Kazan imalat programımız kullanma amacıyla en uygununu seçebilmek için çeşitli tiplerde ve istenildiğinde ekonomizerli, kızdırıcı ve çeşitli yakıtları yakmaya uygun özel yakma ocaklı olmak üzere, su borulu tiplerde 150 t/h buhar, alev borulu tiplerde ise 40 t/h buhar kapasitelerine kadar uzanır.

# KAZANLARI

High Pressure Steam and Hot Water Boilers



## Complete Design

Selnikel designs central heating plants in compliance with the valid EN 12953, EN 12952 and ASME standards as well as TRD 403 and VDI 2050 norms.

## Burner Selection

The burner capacity should be accurately matched with the boiler capacity, boiler flue gas side pressure drop and primary fan air capacity.

## Production

High pressure steam and hot water boilers are manufactured according to the EN, ASME, German TRD (Technische Regein für Dampfkessel), Turkish TS and other international standards, in parallel to our technical cooperation with German companies lasting for a long time. The production processes are conducted by our experienced and certified staff with careful quality control and necessary x-ray examinations at each phase of manufacturing.

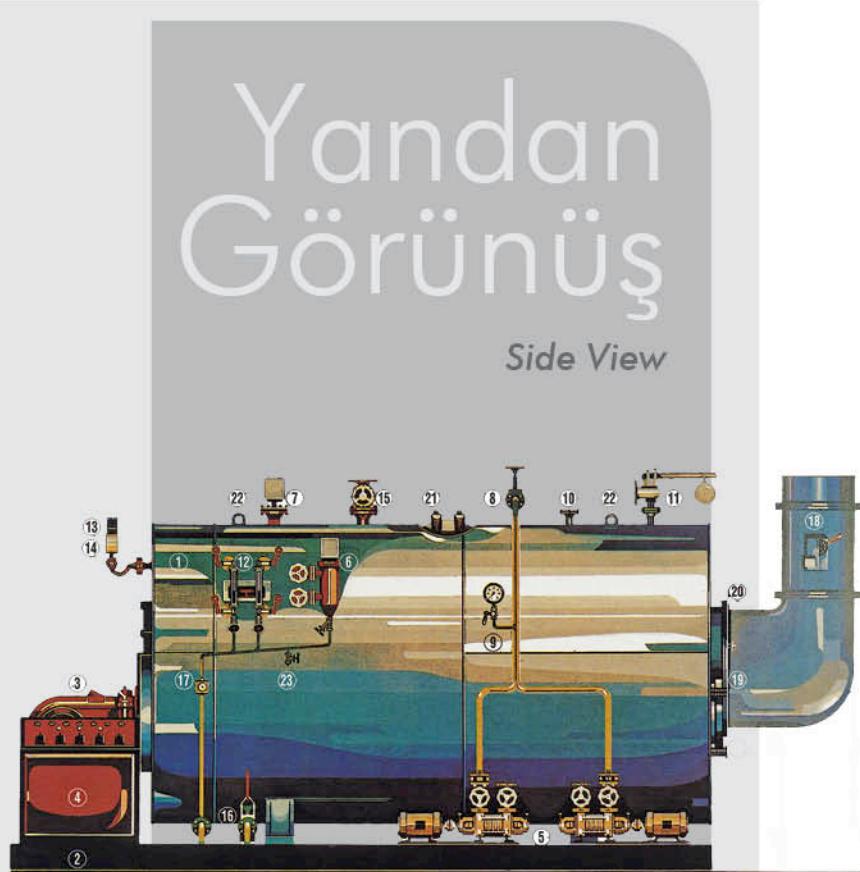
In order to choose the most suitable boiler, our boiler production programme is extended up to the steam capacities of 40t/h for fire tube and 150 t/h for water tube boilers at different types and when requested they are supplied with economizers, superheaters and special furnaces in order to burn special fuels.



# ALEV DUMAN BORULU YÜKSEK BASINÇLI BUHAR KAZANI

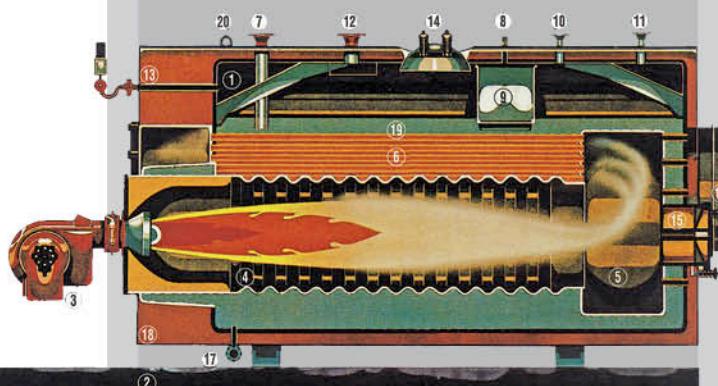
Fire Tube Type High Pressure Steam Boiler

- 1 Kazan gövdesi / Boiler body (insulated)
- 2 Kazan kaidesi / Boiler base
- 3 Brülör / Burner
- 4 Otomatik kumanda panosu / Automatic control panel
- 5 Elektrikli besleme pompaları / Electrical feed - water pumps
- 6 Besleme pompası otomatik şalteri ile asgari su seviyesi emniyet terribatı ile / Feed - water pump automatic switch together with low water level safety device
- 7 Su eksilmesine karşı 2. Emniyet düzeni / 2nd safety device against water - level drop
- 8 Besleme suyu kapama ventili / Feed - water shut - off valve
- 9 Besleme borusu, manometre ile / Feed - water supplying pipe, together with pressure gauge
- 10 Yedek bağlantı ağızı (kör flanşlı) / Stand - by nozzle (blind flanged)
- 11 Emniyet ventili / Safety relief valve
- 12 İki adet su seviye göstergesi / 2 water level indicators
- 13 Manometre / Pressure gauge
- 14 Üç adet prosesstat / 3 pressure control switches
- 15 Buhar vanası / Steam valve
- 16 Çamur alma otomati / Blow - off valve
- 17 Bosaltma vanası / Drain valve
- 18 Baca gazı / Flue - gas damper
- 19 Duman çıkış ağızı / flue - gas outlet
- 20 Kontrol ve temizleme deliği / Control and cleaning port
- 21 Adam deliği / Manhole
- 22 Kaldırma kulağı / Lifting lug
- 23 Numune suyu vanası / Sample water valve



## Boyuna Kesit

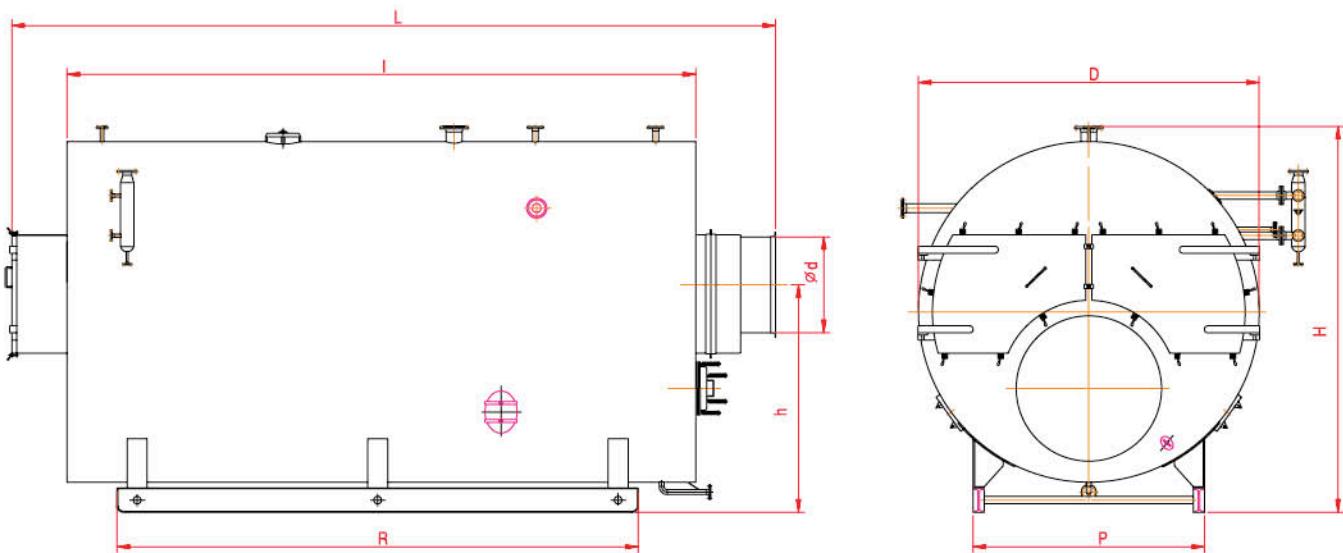
Longitudinal Section



- 1 Kazan gövdesi / Boiler body (inside)
- 2 Kazan kaidesi / Boiler base
- 3 Brülör / Burner
- 4 Ondüle külhan / Corrugated flue
- 5 Arka duman hücresi / Rear flue - gas chamber
- 6 Alev ve duman boruları / Fire and smoke tubes
- 7 Asgari su seviyesi emniyet cihazı bağlama flanşı / Low - water level safety device connection flange
- 8 Besleme suyu bağlantı flanşı / Feed - water connection flange
- 9 Besleme suyu haznesi / Feed - water inlet
- 10 Yedek bağlantı flanşı / Stand - by connection flange
- 11 Emniyet ventili bağlantı flanşı / Pressure safety valve connection flange
- 12 Buhar alma ağızı / Steam outlet
- 13 Manometre bağlantı yeri / Pressure gauge connection
- 14 Adam deliği kapağı / Manhole cover
- 15 Kontrol ve temizleme deliği / Control and cleaning port
- 16 Duman çıkış ağızı / Flue - gas outlet
- 17 Dip blöf / Blow - down outlet
- 18 İzolasyon / Insulation
- 19 Su seviyesi / Water level
- 20 Kaldırma kulağı / Lifting lug

# ALEV DUMAN BORULU YÜKSEK BASINÇLI BUHAR KAZANI

*Fire Tube Type High Pressure Steam Boiler*



KAPASİTE VE ANA ÖLÇÜLER / Capacity and Basic Dimensions

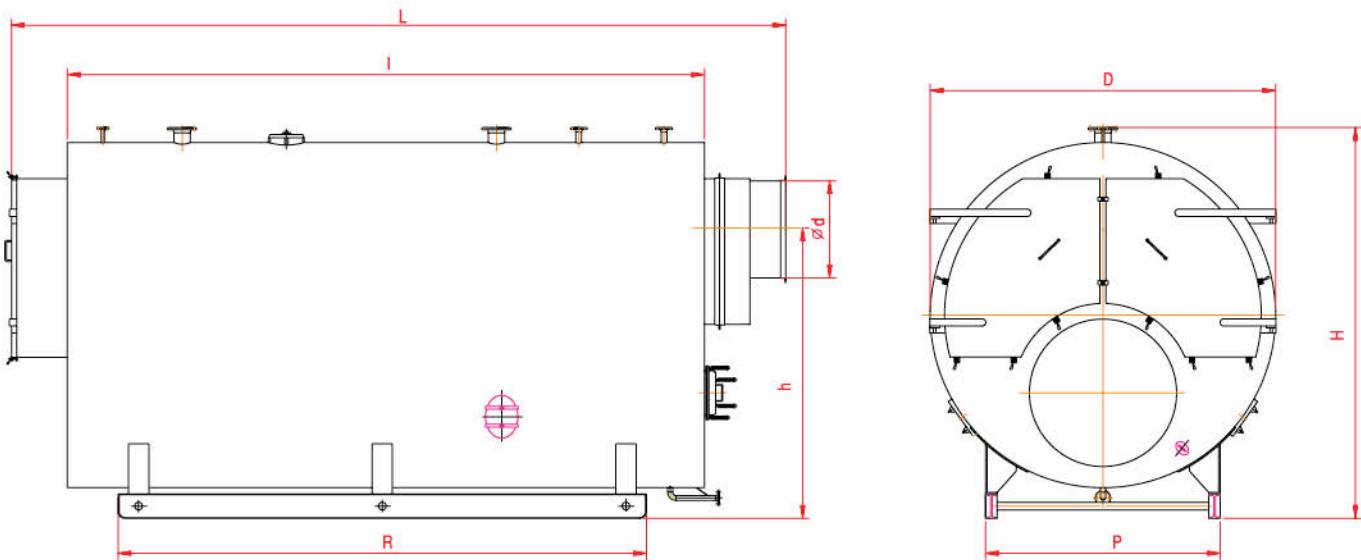
İstemi Yüzeyi [m <sup>2</sup> ] Boiling Surface [m <sup>2</sup> ]	Buhar Kapasitesi [kg/h] Steam Capacity [kg/h]	İstemi Kapasitesi x 1000 [kcal/h] Boiling Capacity x 1000 [kcal/h]	ÖLÇÜLER (mm) Dimensions (mm)								Duman Flue Gas Sıkıştırılmış Basıncı [mmWS] Flue Gas Stagnation Pressure [mmWS]	Şıra Hacmi [m <sup>3</sup> ] Water Volume [m <sup>3</sup> ]	Yaklaşık Ağırlık (t) Approximate Weight (t)				
			D	H	L	I	h	d	P	R							
45	2000	1120	1900	2400	4762	3712	1450	350	1450	2850	60	5,8	6,1	6,4	6,9	--	--
67	3000	1680	2100	2600	5015	3985	1525	400	1500	3100	70	7,6	6,7	7,2	7,4	7,9	8,7
112	5000	2800	2350	2850	5516	4466	1785	550	1700	3500	70	9,9	9,7	10,1	10,8	11,3	11,6
135	6000	3360	2500	3000	6066	4966	1815	600	1800	4000	70	13,1	12,5	13,1	13,6	13,9	14,7
177	8000	4480	2700	3200	6368	5268	1965	650	1930	4300	80	15,4	14,8	15,7	16,6	17,5	18,8
224	10000	5600	2900	3400	6918	5768	1970	700	2050	4700	80	18,7	17,2	18,1	18,9	19,6	21,3
267	12000	6720	3050	3550	7320	6070	2125	800	2140	5000	90	21,9	18,2	19,8	20,6	21,4	22,1
335	15000	8400	3300	3800	7770	6420	2295	850	2250	5400	100	27,7	26,1	26,6	27,2	28,9	30,5
400	18000	10800	3550	4050	7872	6472	2440	900	2400	5400	110	29,5	31,4	33,2	34,5	35,8	38,4
445	20000	11200	3600	4100	8070	6670	2495	1000	2430	5600	110	32,4	34,2	35,1	36,4	37,1	41,6
555	25000	14000	3900	4400	8574	7124	2675	1100	2700	6000	120	39,1	43,5	45,2	48,1	49,8	52,3
600	27000	15120	3900	4400	8924	7474	2675	1150	2700	6350	120	43,01	44,9	48,6	50,3	52,1	54,6
665	30000	16800	4300	4900	7742	6342	3215	1150	3000	5300	120	42,2	56,2	58,4	60,2	63,6	65,7
800	35000	19600	4600	5300	8850	7100	3295	1250	3700	5500	130	53,1	61,7	67,6	68,9	71,8	76,8

Kapasite, ebat ve ölçülerde değişiklik yapma hakkımız saklıdır. / We reserve the right to make any changes. In capacities and dimensions  
Diğer kapasiteler için lütfen bizimle irtibata geçiniz. / For other capacities please contact us.

# ALEV DUMAN BORULU YÜKSEK BASINÇLI

# KIZGIN/SICAK SU KAZANI

Fire Tube High Pressure Hot Water Boiler



**KAPASİTE VE ANA ÖLÇÜLERİ / Capacity and Basic Dimensions**

Kullanımlı Yüzeyi (m²)	İşletme Sıcaklığı (°C)	İşlem Kapasitesi (kW/h)	İşlem Kapasitesi x 1000 (kcal/h)	ÖLÇÜLER (mm)								Duman Yolu Durdurulma (mm)	Su Hacmi (m³)	Yaklaşık Ağırlık (t)				
				D	H	L	I	h	d	P	R			Approximate Weight (t)				
25	725	625	625	1600	1950	3565	3065	1455	250	1160	2000	35	2,16	3,2	3,5	3,8	--	--
40	1160	1000	1000	1850	2200	4200	3510	1700	300	1300	2500	45	4,35	4,4	4,6	4,8	--	--
50	1450	1250	1250	1950	2350	4460	3660	1775	350	1360	2600	55	5,13	4,7	4,9	5,2	--	--
60	1750	1500	1500	2100	2500	4510	3710	1815	400	1450	2650	60	6,81	6,1	6,3	6,6	6,8	7,1
70	2035	1750	1750	2200	2600	4810	4010	1915	450	1500	2900	65	7,86	6,6	6,8	7,2	7,6	8,1
80	2325	2000	2000	2250	2700	5215	4265	1965	450	1500	3150	65	6,61	6,9	7,3	7,6	8,0	8,3
100	2900	2500	2500	2400	2800	5315	4365	2045	500	1620	3200	70	9,77	8,6	8,9	9,4	9,8	10,5
125	3630	3125	3125	2500	2950	5615	4665	2215	600	1630	3400	75	10,13	10,1	10,5	10,8	11,3	11,6
150	4360	3750	3750	2600	3050	5765	4765	2265	600	1740	3700	75	12,61	10,9	11,6	12,1	12,8	13,9
175	5100	4375	4375	2700	3150	6565	5515	2280	650	1800	4400	80	15,32	14,5	14,9	15,6	16,1	17,2
200	5815	5000	5000	2700	3150	6815	5815	2280	650	1800	4700	80	16,13	14,8	15,5	15,9	16,8	18,1
225	6540	5625	5625	2800	3250	7015	5915	2410	700	1850	4800	80	17,10	16,5	17,1	17,8	18,5	19,4
250	7265	6250	6250	3000	3450	7215	6165	2500	700	1980	5000	85	21,30	17,4	18,8	20,1	21,3	22,8
275	8000	6875	6875	3050	3500	7265	6165	2550	800	2000	5100	90	22,80	18,8	20,1	21,4	22,6	25,1
300	8720	7500	7500	3200	3650	7465	6315	2645	850	2100	5200	90	27,20	20,3	24,2	25,8	26,2	27,3
350	10175	8750	8750	3300	3750	7565	6365	2790	900	2140	5250	100	27,70	26,8	27,9	28,6	32,1	34,3
400	11625	10000	10000	3400	3850	8115	6915	2815	1000	2200	5600	110	37,45	29,2	30,5	31,2	34,5	36,8
500	14535	12500	12500	3700	4150	8520	7320	3100	1100	2380	6100	120	40,77	38,4	40,1	41,3	42,6	43,8
600	17440	15000	15000	3800	4250	8870	7620	3140	1150	2430	6300	130	46,50	42,5	43,8	44,6	45,5	47,1

Kapasite, ebat ve ölçülerde değişiklik yapma hakkımız saklıdır. / We reserve the right to make any changes. In capacities and dimensions  
Diğer kapasiteler için lütfen bizimle irtibata geçiniz. / For other capacities please contact us.

# SU BORULU YÜKSEK BASINÇLI BUHAR/SICAK SU KAZANI

*Water Tube Type Steam and Hot Water Boilers*



Tek ya da çift dramlı tasarılanabilen, gaz ve sıvı yakit yakabilen su borulu kazanlarımız endüstriyel proseslerde kullanılmaktadır. Su borulu kazanlar, alev duman borulu kazanların kapasite, basınç ve sıcaklık olarak proses ihtiyaçlarını karşılayamadığı durumlarda ya da hızlı buhar üretimi gereksinimi olan durumlarda tercih edilmektedir. Bu kazanların kazan gövdesi su borulu panel duvarlarından oluşmaktadır. Fabrikamızda bulunan otomatik panel kaynak makinesi vasıtasıyla, tam penetrasyon yöntemi ile imal edilen duvarlar boru-lama-boru dizilimindedir.

Selnikel su borulu kazanlar; EN12952, ASME Section-I veya müşteri tarafından talep edilen diğer uluslararası standartlara uygun bir şekilde tasarlanabilmekte ve imal edilebilmektedir. Selnikel 60 yılı aşkın kazan tecrübesi ile son kullanıcıya optimum kazan çözümü sunmaktadır.

*Our single or bi-drum package water tube boiler systems with gas and oil water tube boilers are used in industrial processes. Water tube type boiler systems are generally preferred in cases where fire tube type boilers cannot provide the required capacity, pressure and temperature and in applications that require rapid steam generation. Water tube boilers are consisted of water tube panel walls. These walls are produced by in house automated panel wall welding machine with complete penetration and consisted of pipe-plate-pipe structure.*

*Selnikel water tube boilers are produced and designed in accordance with EN 12952, ASME Section-I or other international standards required by customers. Selnikel provides the optimum boiler construction relying on our more than 60 years of experience.*

Kapasiteler:

- 150 t/h Buhar
- 100 bar Basınç

Capacities up to:

- 150 t/h Steam
- 100 bar Pressure



**Yüksek Performans & Uzun Ömür**  
**High Efficiency & Long Lasting**



### Selnikel Su Borulu Kazanlarının Özellikleri

- Yüksek basınç ve büyük kapasite isteklerini kolayca karşılar.
- Verimleri yüksektir.
- Hızlı buhar temini sağlar.
- Az yer işgal eder.
- Boru demetleri esnek düzenlenmiş olduklarıdan termik gerilmelere daha dayanıklıdır.

### Characteristics of Selnikel Water-Tube Boilers

- Suitable for high-pressure and high capacities
- High efficiency.
- Rapid reaching of normal operating conditions.
- Takes up little space.
- More resistant to thermal stresses, since the arrangement of the tube bundles are flexible.





## ATIK ISI KAZANLARI WASTE HEAT RECOVERY BOILERS

Su borulu ve duman alev borulu tiplerde, tek ve iki geçişli buhar veya kızgın su kazanlarına ait komple sistem tasarım, imalat, montaj ve devreye alma hizmetleri sunulmaktadır.

*Complete design, manufacturing, erection and commissioning services for the water tube and smoke tube type boilers / single or double pass.*

# ATIK ISI BUHAR ve KIZGIN SU

Kapasiteler:

- Su Borulu Tip: 100 t/h
- Alev Duman Borulu Tip: 30 t/h

Selnikel su borulu ve alev duman borulu tipte atık ısı kazanlarının tasarımını, imalatı, montajı ve işletmeye alma hizmetlerini vermektedir. Kazanlar tek ya da çift geçişli bir şekilde tasarlanabilmektedir. HRSG (Atık Isı Buhar Kazanımı) sistemleri gaz türbinlerinin, gaz motorlarının ve sıcak hava ocaklarının arkasına kurulmaktadır.

Selnikel atık ısı kazanı sistemleri; işletmelerin enerji geri kazanımı ile enerji maliyetlerini düşürmelerini, sağlarken aynı zamanda doğaya salınan atık gazların atmosfere zararının önüne geçtiği çevre dostu sistemlerdir.

Atık ısı kazan sistemleri, özellikle elektrik üretiminde kullanılan gaz türbin ve motorlarının egzoz gazlarını değerlendirmek suretiyle müşteri ihtiyaçlarına uygun olarak buhar, sıcak su, kızgın yağ, sıcak hava uygulamalarında kullanılan mühendislik çözümleridir. Bu uygulama ile %40'lar mertebesindeki türbin ya da motorlu sistem verimleri toplamda %90'lar mertebesine çıkarılabilmektedir.

Sadece türbin ya da motor uygulamaları değil, enerji değeri olan ve belirli sıcaklığa sahip baca gazları, sıcak

hava ocakları gibi atık gazın bulunduğu tüm yerlerden enerji elde edilebilmektedir.

Atık ısı kazan sistemlerinde kullanıcının ihtiyaçlarına göre sisteme ilave yakma ünitesi eklenmesi suretiyle kapasiteler artırılabilimekte ve ilave enerji elde edilebilmektedir.

Atık ısı kazan sistemleri, atık gazın debi ve sıcaklığına bağlı olarak müşterinin ihtiyaç duyduğu enerji ihtiyacına göre su borulu ya da alev duman borulu kazan tiplerinde dizayn edilebilmektedir.

Selnikel imali kazan sistemleri ilave yakma ünitesi eklenmemeksin; su borulu kazanlarda 100 t/h, alev duman borulu kazanlarda 30 t/h kapasitelere kadar buhar ya da buhar eşdeğeri sıcak su üretimi yapan kazanlar imal edebilmektedir. Kazanların kurulum yapılabacağı yere göre yatay ya da dikey tasarılanması mümkündür.

Selnikel, dizayn ve imalatını yaptığı atık ısı kazan ve kazanım sistemlerinin anahtar teslim kurulum işlerini gerçekleştirebilmektedir.

## Atık Isı Buhar Kazanları

*Waste Heat Recovery  
Steam Boilers*



# KAZANLARI

## Waste Heat Recovery Steam and Hot Water Boilers

Selnikel provides complete design, manufacturing, erection and commissioning services for the water tube and smoke tube type waste heat recovery boilers. Waste heat boilers can be designed with single or double pass. HRSG (Heat Recovery Steam Generation) systems are installed behind gas turbines and furnaces.

Selnikel waste heat boiler system is an optimal solution for plants aiming to decrease their energy costs and to become more environment friendly by cutting down their harmful emissions.

Waste heat recovery boilers are engineering solutions for generating steam, hot water, hot oil and hot air from gas turbines' and motors' exhaust gasses which are used to generate electricity. With this application, it is possible to increase the efficiency of a turbine or motor system from 40% up to 90%.

It is possible to generate energy not just with turbine and motor applications, but from almost all waste heat

### Kapasiteler:

- Water Tube Type: 100 t/h
- Smoke Tube Type: 30 t/h

sources such as exhaust gasses at certain temperatures/calorific values and hot air furnaces

For requirements of end users, capacity of a waste heat recovery boiler system can be increased by introducing an external firing system to the application.

Waste heat recovery boilers can be designed in either smoke tube type or water tube type. This selection depends on the end user's required capacity according to the waste gas' temperature and flow.

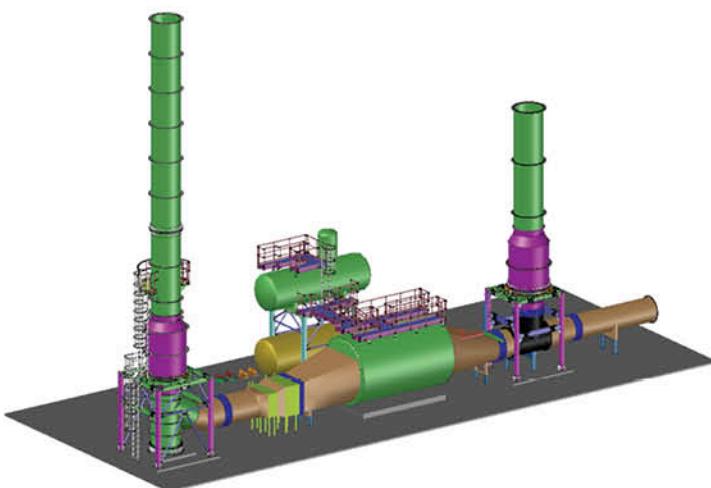
Selnikel waste heat recovery boilers provide capacities up to 100 t/h steam (or hot water equivalent) with water tube types and 30 t/h steam (or hot water equivalent) with fire tube types without external firing system applications. Boilers can be designed as horizontal or vertical type according to the site conditions.

Further to complete design and manufacturing, Selnikel provides turn key solutions complete with installation and commissioning of these waste heat recovery – HRSG (heat recovery steam generation) systems.



## Atık Isı Kızgın Buhar Kazanı

Waste Heat Recovery  
Superheated Steam  
Boiler



## Atık Isı Buhar Kazanı Sistemi

Waste Heat Recovery  
Steam Boiler System

## Atık Isı Buhar & Kızgın Su Kazanı

Waste Heat Recovery  
Superheated Steam &  
Hot Water Boiler





## AKIŞKAN YATAKLı KAZANLAR *FLUIDIZED BED BOILERS*

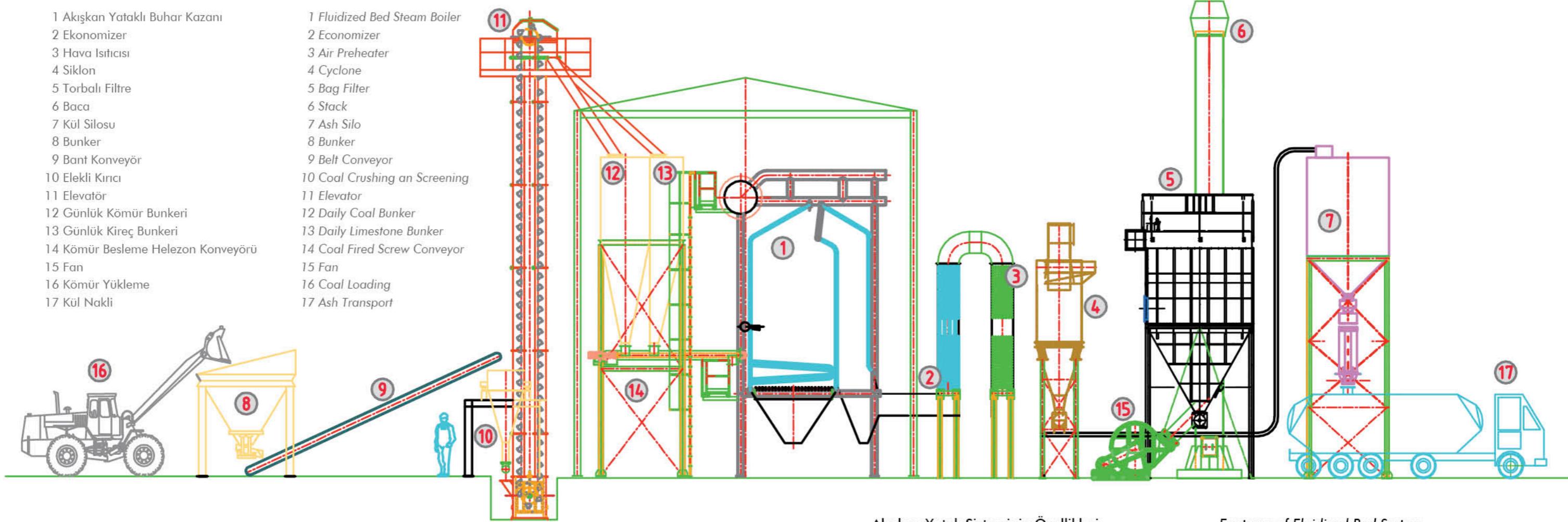
Selnikel'in akışkan yatak yakma teknolojisi, düşük ısıl değerli kömür ve diğer yakıtların çevreyi tahrip etmeden ekonomik olarak yakılmasını sağlayan mükemmel bir sistemdir.

Kömürde alternatif olarak biyokütle ve diğer katı yakıtlar da yakılabilmektedir.

*The fluidized bed combustion technology introduced by Selnikel is a perfect system for burning low calorific value coals, biomass and other solid fuels in an economical and environment friendly way. Alternatively to the coal, it is also possible to burn biomass and other solid fuels.*

Akışkan Yataklı Kömür Yakıtlı Kazan Örnek Yerleşimi  
Sample Layout for a Fluidized Bed Coal Fired Boiler

1 Akışkan Yataklı Buhar Kazanı	1 Fluidized Bed Steam Boiler
2 Ekonomizer	2 Economizer
3 Hava Isıtıcısı	3 Air Preheater
4 Siklon	4 Cyclone
5 Torbalı Filtre	5 Bag Filter
6 Baca	6 Stack
7 Kül Silosu	7 Ash Silo
8 Bunker	8 Bunker
9 Bant Konveyör	9 Belt Conveyor
10 Elektrik Kırıcı	10 Coal Crushing and Screening
11 Elevatör	11 Elevator
12 Günlük Kömür Bunkerı	12 Daily Coal Bunker
13 Günlük Kireç Bunkerı	13 Daily Limestone Bunker
14 Kömür Besleme Helezon Konveyörü	14 Coal Fired Screw Conveyor
15 Fan	15 Fan
16 Kömür Yükleme	16 Coal Loading
17 Kül Nakli	17 Ash Transport



#### Akışkan Yataklı Sistemi

Üstü kum ile dolu olan yatak içine yerleştirilmiş delik bir ızgaradan, kumun direncini yenecek kadar hava verilirse, hava kum taneciklerinin arasından geçmeye başlar (Şekil-a).

Hava, hız artırıldıkça kum kütlesini taşımaya başlar (Şekil-b). Havanın hızı daha da artırılınca, kum tanecikleri hareketlenir ve kum yatak içinde hava kabarcıkları oluşarak kaynayan bir sıvı görünümünü alır (Şekil-c).

Bu konumda yatak akışkanlaşmıştır ve sıvı özelliklerine sahiptir. Çalışma prensibi Şekil-d'de bir bütün olarak gösterilmiştir. Eğer kum bu anda ısıtılar ve yeterli sıcaklığı ulaşıldıktan sonra içine kömür verilirse kömür kumla hızla karışarak yanmaya başlar. Yanma esnasında tüm yatak kütlesinde sıcaklık dağılımı homojendir.

Bu sayede uçucu maddeler ve karbonmonoksit yatak içinde yanar. Akışkan yataktaki düşük ıslı değerdeki yüksek nem ve kül oranına sahip kömürleri yüksek verim ile yakmak mümkündür.

#### Fluidized Bed System

When pressurized air is blown through a perforated plate under a bed filled with sand, air passes through sand particles (figure-a).

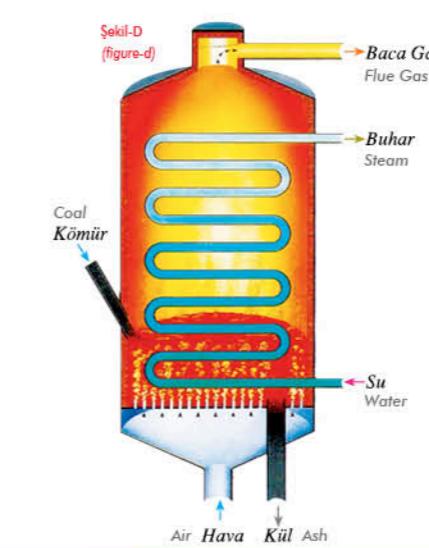
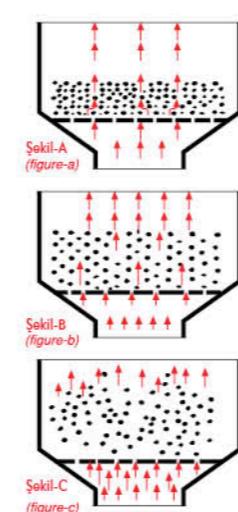
As the air flow rate increases, air starts to carry the sand (figure - b). When air flow is further increased, the sand particles starts moving and later bubbles like a boiling liquid (figure - c).

This means the bed is fluidized bed boiler is described. When the sand is heated to certain level and coal is fed into then the mixture starts burning. During the burning, the temperature distribution all over the bed is homogenous.

Thus, the flying particles and carbon-monoxide burn in the bed. It is possible to burn the coals which have low calorific values, high humidity and high ash content, with high efficiency.

#### Akışkan Yataklı Sisteminin Özellikleri

- Düşük NO<sub>x</sub> ve SO<sub>2</sub> emisyonları
- Düşük kaliteli kömürlere uygunluk
- Yüksek yanma verimi (%99)
- Kömür hazırlama ve yakma kolaylığı
- Düşük yakıt maliyeti



#### Features of Fluidized Bed System

- Low NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> emission
- Suitability for burning coal with low calorific value
- High combustion efficiency (99%)
- Easy burning and preparation of coal
- Low fuel cost

# EKONOMİZERLER

## Economisers



Ekonomerler buhar, ısıtma ve enerji santrallerindeki kazanların baca gazlarından enerji geri kazanımı elde etmek amacıyla tasarlanmaktadır. Kazan baca gazlarının enerjisi; kazan besi suyunu aktararak kazanın termal verimliliğini artırır. Kazan arkası ekonomizer uygulaması kazan verimliliğini artırmanın en ekonomik yöntemidir. Selnicel bugüne kadar 7.000'i aşkın ekonomizer uygulamasını başarı ile gerçekleştirmiştir.

Selnikel ekonomizer uygulaması ile aşağıda belirtilen kazanımlar elde edilmektedir;

- Kazan verimliliğinde artış
- Yakıt tüketiminde azalma
- Düşük baca gazı sıcaklığı ve buna bağlı olarak azalan emisyonlar

Yakit cinsine göre, Selnicel ekonomizerleri ile kazan termal verimliliği %3 ile %8 arasında artırmaktadır, bu sayede enerji tüketimi ve emisyonlar azaltılmaktadır. Elde edilen yakıt tasarrufu ile de son kullanıcının ekonomizer yatırımı karşılığında elde edeceği amortı süresi kısa olmaktadır.

Ekonomerlerin termal tasarımı baca gazlarının sıcaklığı, debisi ve besi suyunun sıcaklığı ile debisi gibi parametrelerde göre yapılmaktadır. Ekonomerlerin çalışma prensibi hava ön ısıtıcıları ile aynıdır.

Isıtma yüzey alanına ve kullanım yerlerine bağlı olarak, baca gazı sıcaklıkları 50°C lere kadar düşürülebilmektedir.

Ekonomerler aşağıda belirtilen özelliklere göre kategorilendirmektedir:

Ekonomer malzemesine göre;

- Paslanmaz Çelik Ekonomerler
- Karbon Çelik Ekonomerler

Boru cinsine göre;

- Finli Borulu Tip
- Düz Borulu Tip

Isıtılan sıvı ve gazlara göre;

- Besi Suyu Isıtıcısı
- Soğuk Su/Kullanım Suyu Isıtıcısı
- Hava Ön Isıtıcısı

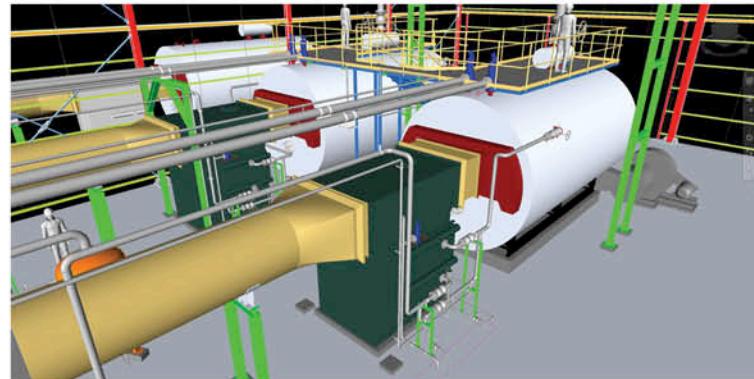


# EKONOMİZERLER

## Economisers



Economisers are designed to recover heat from Boiler exhaust gasses at the Steam, Heat or Power Generation plants. The heating capacity of boiler exhaust gasses are transferred to the incoming boiler feed water, increasing the overall boiler thermal efficiency. The most economical way to improve efficiency of a boiler system is the usage of an economiser behind the boiler. Selnikel has successfully installed almost 7.000 economisers as of today.



Selnikel economiser applications provide;

- Increased boiler efficiency
- Reduced fuel consumption
- Low temperature exhaust gas and reduced emissions

Depending on the fuel type, Selnikel economisers increase boiler thermal efficiency by 3% - 8% and ensure reduced energy consumption, fuel savings and reduced emissions. The end user therefore benefits from a shorter Return on Investment time.



The thermal design of the economiser is performed in accordance with the given parameters of exhaust gas volume and temperature, feedwater volume - temperature and the required flue gas temperature downstream of the economiser. The philosophy of economizer is the same as that of air preheater.

According to the size of heating surface and operation conditions, the exhaust gas is cooled down to approximately 50°C.

The economisers can be categorised as follows:

As per economiser material type;

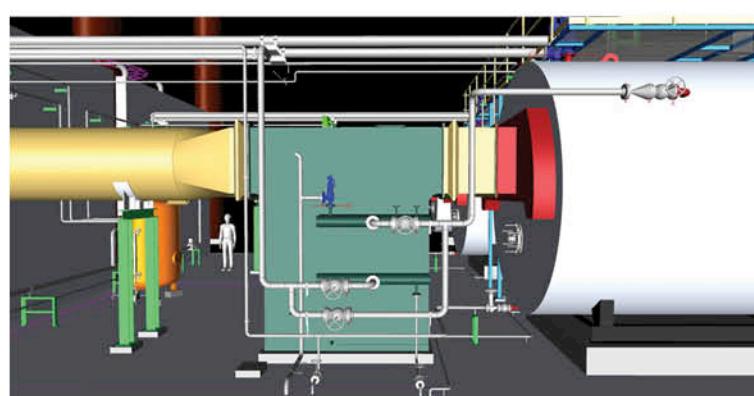
- Stainless Steel Economiser
- Carbon Steel Economiser

As per tube type;

- Finned Tube Type
- Tube Type

As per heated fluid type;

- Feed Water Heater
- Cold/Usage Water Heater
- Air Preheater



# TANKLAR (BASINÇLI – BASINÇSIZ)

## Vessels (Pressure – Unpressurized)

Selnikel, 60 yılı aşkın tecrübesi ve kalitesi ile müşteri taleplerine uygun olarak basınçlı ve basınçsız tank imalatlarını gerçekleştirmektedir.

Kendi bünyesindeki uzman mühendis kadrosu ile EN, ASME ve CODAP standartları başta olmak üzere uluslararası birçok standarda uygun tank dizayn ve imalatı yapabilmektedir. İmalat sonrasında tanklar kullanım alanlarına göre boyanmaktadır.

Tanklar, konumlandırma şekillerine göre dik ya da yatık, uygulama yerlerine göre; yeraltı ve yerüstüne uygun olarak imal edilmektedir.

Ayrıca kazan sistemlerinin yardımcı ekipmanları olan degazör, besi suyu tankı ve kondens tankı kazan kapasitesine göre tasarlanıp imal edilir.

Aşağıda belirtilen tipte tanklar Selnikel tarafından üretilmektedir:

- Proses Tankları (Petrol Ayırma Tankları, Ham Petrol Tankları vb.)
- Depolama Tankları (Petrol, Kimyasal Maddeler, Pentan, Poliol, TDI vb.)
- Buhar Dramı
- Gaz Tankları (Nitrojen, Hidrojen vb.)
- Soğutucu Gaz Tankları (R134, R22, Dimetilether vb.)

SELDİKEL fabrika imalatı tank kapasiteleri:

Basınç : 150 bar

Hacim : 600 m<sup>3</sup>

Sertifikasyon : CE, ASME U Stamp, Gost, SANS, vb.

Ayrıca; basınçsız dikey depolama tankları son kullanıcının saha koşullarına göre tasarlanıp sahada imal edilebilmektedir. Sahada üretilen tanklar 5,000 m<sup>3</sup> kapasiteye kadar üretilebilmekte ve API vb. standarda göre test edilebilmektedir.

Talep edilen tasarıma ve koşullara bağlı olarak bu tanklar konik veya kubbeli çatı ile donatılabilmektedirler.



# TANKLAR (BASINÇLI – BASINÇSIZ)

## Vessels (Pressure – Unpressurized)

By relying on our 60+ years of experience and quality, Selnikel tanks are designed and manufactured according to EN, ASME, CODAP or other relevant international standards upon customer's requirements

After manufacturing, these tanks are tested and painted with regards to their usage area.

Tanks are manufactured either vertical or horizontal type with regards to their positioning and either overground or underground type with regards to their application.

The auxiliary parts of boiler systems such as deaerator, feed water tank and condensate tanks are designed and manufactured to the boiler capacity.



Below listed tanks are being manufactured by Selnikel:

- Process Tank (Petroleum Separation Tank, Crude Oil Tank etc.)
- Storage Tank (Petroleum, Chemical Materials, Pentane, Poliol, TDI, etc.)
- Steam Drum
- Gas tanks (Nitrogen, Oxygen etc.)
- Refrigerant Gas Tanks (R134, R22, Dimetilether etc.)

Selnikel tank capacities:

Pressure : up to 150 bar

Volume : up to 600 m<sup>3</sup>

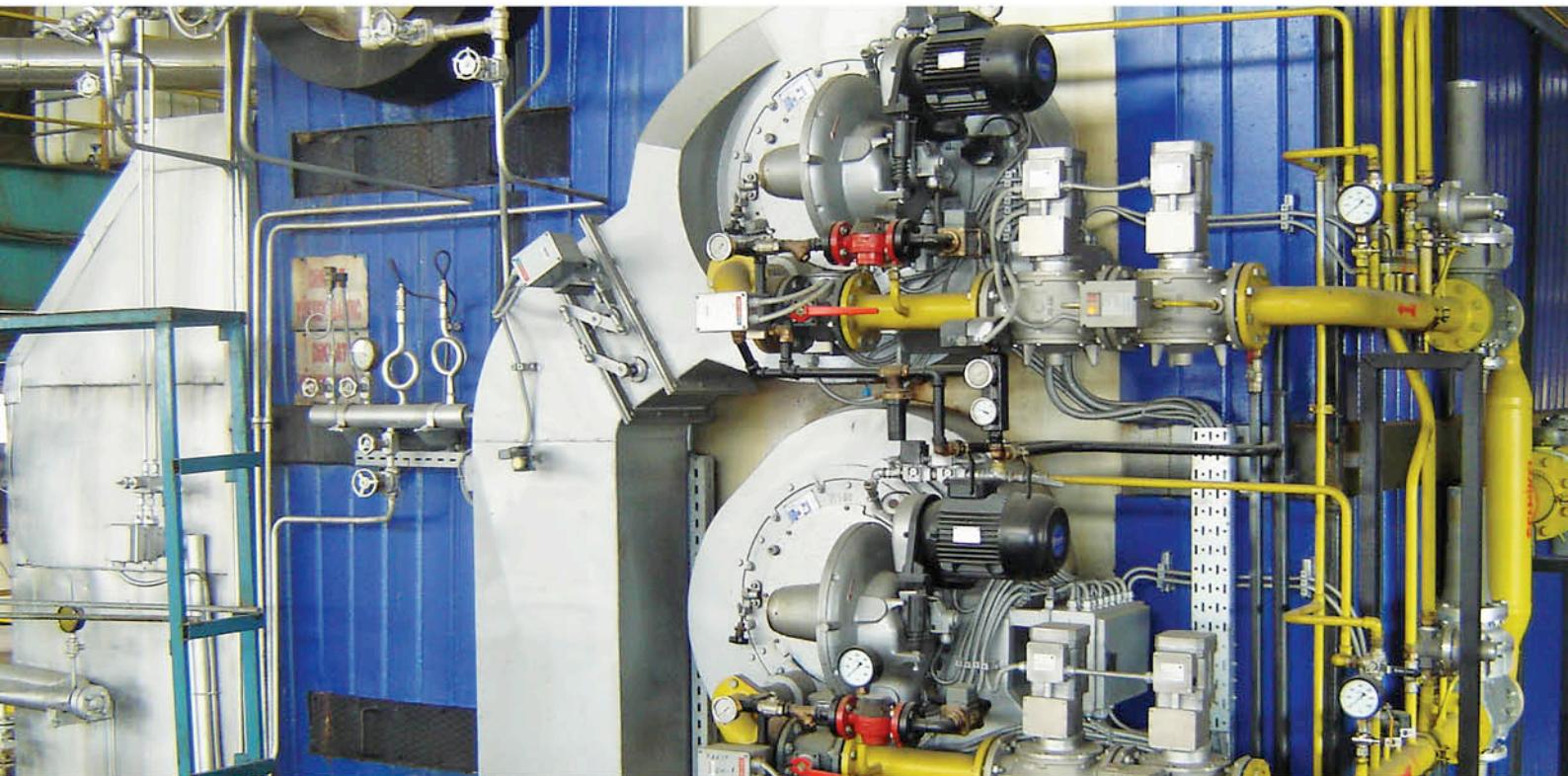
Certification : CE, ASME U Stamp, Gost, SANS, SASO etc

Capabilities : Ø700-7000 mm / Thickness up to 100 mm



Furthermore; unpressurized vertical storage tanks made from steel can also be designed and manufactured at the end user's site. Tanks up to the capacity of 5,000 m<sup>3</sup> can be built at site and tested according to API and other relevant standards.

Depending on the desired design and design conditions, these tanks are equipped with a conical roof or a domed roof.



## ENDÜSTRİYEL BRÜLÖRLER INDUSTRIAL BURNERS

Raysel endüstriyel brülörleri, Alman "Ray Öl-und Gasbrenner GmbH" firması lisansı ile 1986 yılından beri Selnikel tesislerinde üretilmektedir.

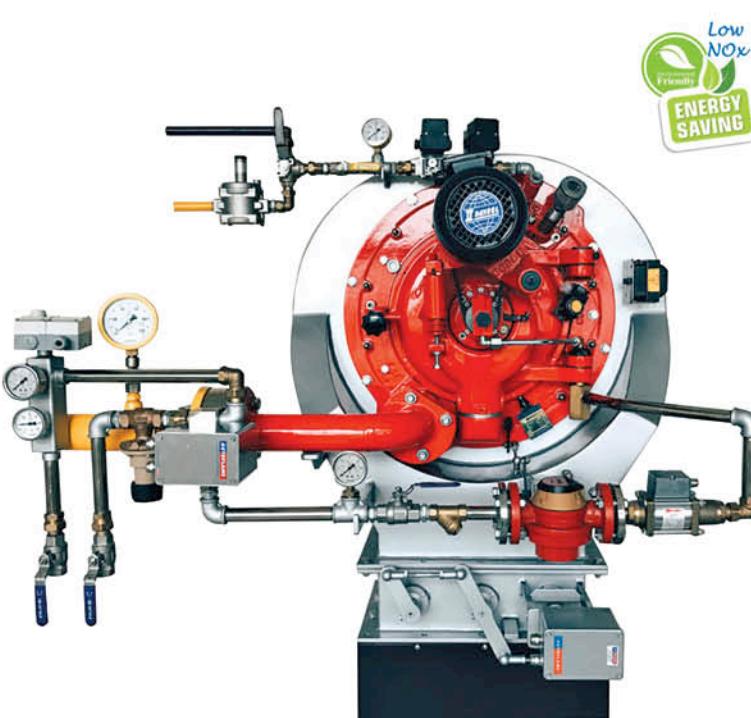
- Gaz Yakıtlı Brülörler
- Sıvı Yakıtlı Brülörler
- Gaz / Sıvı Yakıtlı Brülörler
- Biyogaz Brülörleri

Raysel industrial burners have been manufactured since 1986 in Selnikel premises under the license of German "Ray Öl-und Gasbrenner GmbH" company.

- Gas Burners
- Oil Burners
- Gas / Oil Burners
- Biogas Burners

# ENDÜSTRİYEL BRÜLÖRLER

*Industrial Burners*



## Özellikler:

- Yüksek Verim
- Uzun Ömür
- Güvenli İşletme
- Üstün Kalite
- Geniş Kapasite Aralığı (0,29 MW - 29 MW)
- İşletme Yüküne Tam Uyum
- Yüksek Kısma Oranı
- Elektronik Kontrol
- Tam Oransal
- Çevre Dostu

## Features:

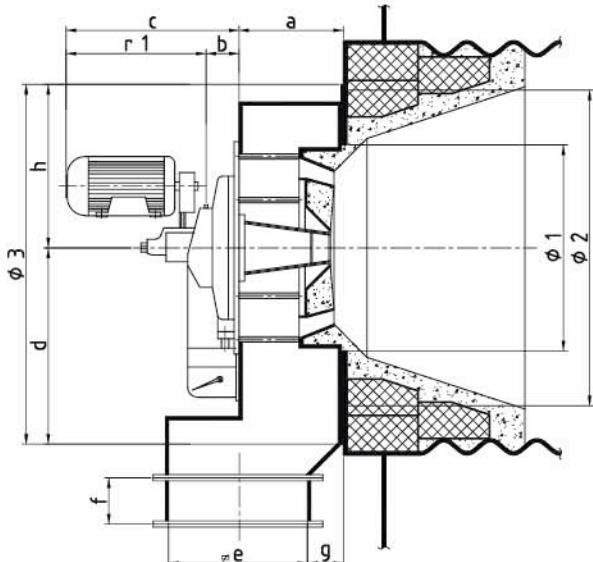
- High Efficiency
- Long Life
- Safe Operation
- High Quality
- Wide Capacity Range (0,29 MW - 29 MW)
- Full Compatibility With the Load
- High Turndown Ratio
- Electronic Control
- Fully Modulating
- Environment Friendly

## Kapasite Diyagramı / Capacity Diagram

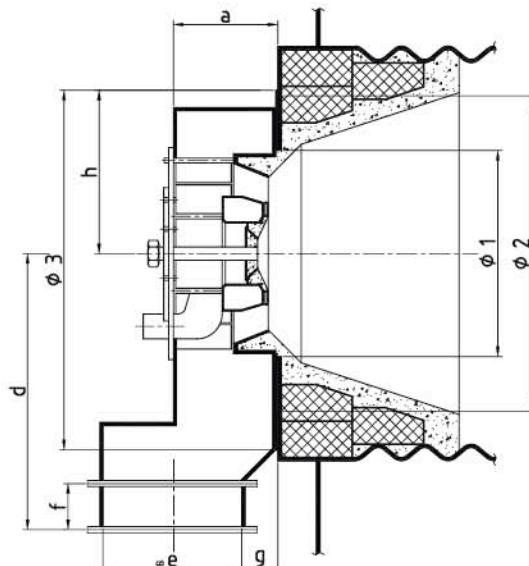
Tip / Type (BGE / BGEC / EG)	Brülör Kapasitesi / Burner Capacity Gcal / h      (kW / h)		1 kW = 860 kcal 1 Gcal = 1.000.000 kcal
150	0.25 - 1.50	(290-1744)	
250	0.4 - 2.50	(465-2907)	
350	0.55 - 3.50	(639-4070)	
500	0.80 - 5.0	(930-5814)	
600	1.0 - 6.0	(1162-6977)	
700	1.15 - 7.0	(1337-8140)	
800	1.30 - 8.0	(1511-9302)	
1000	1.60 - 10.0	(1860-11628)	
1250	1.60 - 12.50	(1860-14535)	
1500	1.90 - 16.0	(2209-18605)	
2000	2.50 - 20.0	(2906-23256)	
2500	3.10 - 25.0	(3604-29070)	

# ENDÜSTRİYEL BRÜLÖRLER

Industrial Burners



**BGE / BGEC**  
Sıvı Yakıtlı / Gaz-Sıvı Yakıtlı  
Oil / Gas-Oil Burners



**EG**  
Gaz Yakıtlı  
Gas Burners

## ANA ÖLÇÜLER / Basic Dimensions

### BGE / BGEC

Type	150	250	350	500	600	700	800	1000	1250	1500	2000	2500
a	195	195	195	254	254	254	334	334	334	334	400	400
b	70	70	70	76	76	76	76	76	76	76	73	73
c	520	520	520	520	540	540	580	580	580	580	350	350
d	670	670	670	740	740	740	890	890	910	1040	1140	1140
e	270/477	270/477	270/477	350/498	350/498	350/498	420/598	420/598	474/700	550/900	550/900	550/1050
f	160	160	160	160	160	160	160	160	180	240	240	240
g	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	140	140
h	378	378	378	470	470	470	480	480	480	550	650	710
r1	580	580	580	580	600	600	660	660	660	660	600	600
Ø1	560	560	560	670	670	670	670	670	670	670	775	775
Ø2	700	700	700	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1100	1320
Ø3	884	884	884	1120	1120	1120	1250	1250	1350	1350	1550	1670

### EG

Type	150	250	350	500	600	700	800	1000	1250	1500	2000	2500
a	195	195	195	254	254	254	334	334	334	334	400	400
d	670	670	670	740	740	740	890	890	910	1040	1140	1140
e	270/477	270/477	270/477	350/498	350/498	350/498	420/598	420/598	474/700	550/900	550/900	550/1050
f	160	160	160	160	160	160	160	160	180	240	240	240
g	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	140	140
h	378	378	378	470	470	470	480	480	480	550	650	710
Ø1	560	560	560	670	670	670	670	670	670	670	775	775
Ø2	700	700	700	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1100	1320
Ø3	884	884	884	1120	1120	1120	1250	1250	1350	1350	1550	1670

# KAZAN DAİRESİ YARDIMCI EKİPMANLARI

## Boiler House Auxiliary Equipments

Selnikel; kazan ve brülör uygulamalarında bu sistemlerin yardımcı ekipmanları olan diğer tamamlayıcı ekipmanların da imalat ve temin işlerini yapmakta, endüstriyel kul lanıcılara komple çözüm sunmaktadır.

### SU HAZIRLAMA SİSTEMLERİ

Uluslararası standartlara uygun olarak buhar kazanı sistemlerinde kullanılan kondens, blöf, çürük buhar (flash) tankları, besi suyu tankları ve degazör sistemleri de Sel nikel tarafından dizayn ve imal edilmektedir.

Tankların imalatlarında kullanılan malzeme kalitesi tipi kazanlarda olduğu gibi standart gereksinimlerinin çok üzerinde seçilmekte ve işçilikleri kazanlardaki gibi Sel nikel tecrübesiyle özenle imal edilmektedir.

Özellikle buhar kazanı sistemlerinin kalbi niteliğindeki degazörler komple paslanmaz imal edilmektedir. Hassas ve yoğun mühendislik ile dizayn edilmiş olan degazör sistemleri ppb seviyelerindeki oksijen tutma oranı ile sadece kazan sisteminin değil komple tesisatin korunmasına ve uzun ömürlü çalışmasına yön vermektedir.

### BACALAR

EN 13084 standardına uygun olarak kendi kendini taşı

tipe imal edilen baca sistemleri müşterilerin saha lokasyonuna uygun olarak, deprem ve çevre faktörleri dikkate alınarak dizayn ve imal edilmektedir.

Baca gazi sıcaklığına göre paslanmaz, karbon çeliği, çift cidarlı, izolasyonlu olmak üzere çeşitli varyasyonlara sahip bacalar son yönetmelikler doğrultusunda gerekli ölçümler nozullarına ve platformlara sahip olarak tefriş edilmektedir. Selnikel imali bacalar CE belgesine sahiptir.

### ELEKTRİK VE OTOMASYON SİSTEMLERİ

Selnikel tarafından kurulan sistemlerde kullanılan motor ve cihazların kendi fonksiyonlarını gerçekleştirmek üzere kumanda ve kontrol edileceği güç, izleme ve kontrol panoları Selnikel tarafından temin edilebilmektedir. Güç panolarının yanında Selnikel imali kazanlar ile ilgili PLC tabanlı sistem kurularak (dijital ve/veya 4-20 mA analog); gerekli izleme, kayıt ve rapormanın yapılması sağlanır. PLC ve elektrik pano sistemleri müşterinin isteği ve ihtiyacı doğrultusunda çeşitli varyasyonlar ile 2B'den 4B'ye, IP42'den IP67'ye, yedekli (redundant) sistemlerden, exproof ekipmanlarına kadar donatılabilimketedir. Selnikel elektrik otomasyon işlerini kendi uzman mühendisleri ile dizayn etmektedir.



# KAZAN DAİRESİ YARDIMCI EKİPMANLARI

## Boiler House Auxiliary Equipments

In order to provide a complete boiler house solution to industrial users, Selnikel also manufactures and supply boiler house and burner auxiliary equipments.

### WATER PREPARATION SYSTEMS

Selnikel designs and manufactures water preparation equipments such as condensate, blowdown, flash steam and feedwater tanks, deaerator systems that are used in steam boiler systems. All of them are produced in compliance with international standards.

Like Selnikel boilers, materials of these tanks are also chosen from higher grade than the standard requirements and manufactured meticulously with Selnikel experience.

Deaerators can be considered as the heart of a boiler system, and all Selnikel deaerators are made from completely stainless steel. They are designed with rigorous engineering principles to provide oxygen capture at ppb levels, therefore creating the optimum performance and protection for not only the boiler but for complete system.

### CHIMNEYS

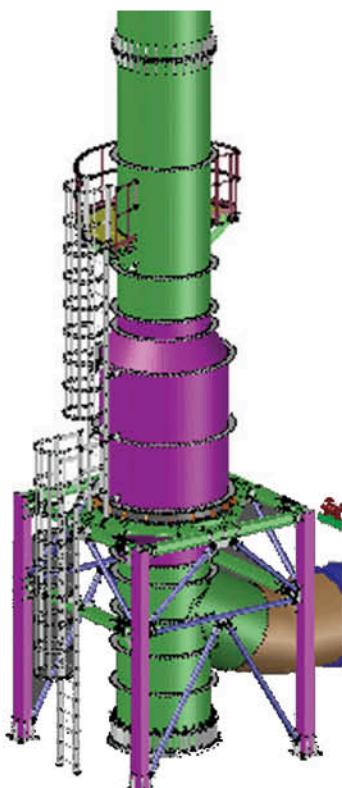
Selnikel chimneys are manufactured in accordance with EN 13084 standard with a self standing structure. All

chimneys are designed according to site location and with consideration of environmental factors such as earthquake risk zones.

Depending on the exhaust gas temperatures, chimneys can be produced in different varieties such as stainless steel, carbon steel, with double wall and with insulation. For compliance with latest regulations, they are additionally supported by necessary measurement nozzles and platforms. Selnikel chimneys are CE marked.

### ELECTRIC AND AUTOMATION SYSTEMS

Selnikel provides control, monitoring and power panels for motor and equipment functions in all boiler systems. Besides power panels, PLC based systems (digital and/or 4-20 mA Analog) can also be provided to the customer therefore providing required monitoring, logging and reporting functions of Selnikel boilers. PLC and electrical panels can be provided in a variety of 2B to 4B, IP42 to IP67, redundant and with exproof equipment according to customer's requirements. Electrical and automation works are carried out by expert Selnikel engineers.



# KONTEYNER TİPİ KAZAN DAİRESİ ÇÖZÜMLERİ

## Container Type Boiler House Solutions

Kazan ve yardımcı sistemlerinin anahtar teslimi montaj hizmeti Selnikel tarafından verilmektedir.

Tipik uygulamalarda, müşteri tarafından hazırlanan kazan dairesi içerisinde, uzman Selnikel personeli tarafından montaj işlemi yapılmaktadır. Montaj süreleri sahanın durumuna, kazan kapasitesine ve yardımcı ekipmanların çeşitliliğine göre değişiklik arz etmektedir.

Selnikel müşterilerin kazan dairesi yapım masraflarından ve uzayan inşaat sürelerinden kurtulmaları, daha küçük alanlarda daha az maliyetler ile kazan dairesi sahibi olmaları için ileri mühendislik sergileyerek konteyner tipi kazan dairelerini geliştirmiştir.

Yapılan bu çalışma ile sahada kullanıcıların kazan daireleri için tahsis ettiği alanlar küçülebilmektedir. Aynı zamanda kazan dairesi ekipmanlarının tamamı Selnikel fabrikasında kurulup test edildiği için sahada sadece yeniden kaynaksız ve sadece civata ile konteynerler arası bağlantıların yapılması işi kalmaktadır. "Plug and Play" denilen bu uygulama ile kazan ve yardımcı sistemlerinin bulunduğu konteynerlerinin sahaya sevkini müteakip birkaç gün içerisinde sistem buhar verilebilir hale getirilebilmektedir.

Ana konteyner içerisinde 3 t/h'den 15 t/h kapasiteye kadar prosesin ihtiyacına göre alev duman borulu ya da su

borulu kazan kullanılarak kızgın ya da doymuş buhar elde edilebilen sistemler tefriş edilebilmektedir. Ana konteyner içerisinde kazan, brülör, fan ve blof tankı yer alırken, yardımcı konteynerler içerisinde ihtiyaça göre, degazör sistemi, besi suyu tankı, pompalama istasyonları, MCC ve PLC sistemleri gibi sistemler konumlandırılabilmektedir.

Konteynerler EN1090 standardına göre CE belgeli olarak imal edilmektedir. %100 Selnikel tasarımlı özellikle enerji santralleri tarafından talep edilen kompakt sistemler, son kullanıcılara hızlı ve ekonomik çözümler sunmaktadır.



# KONTEYNER TİPİ KAZAN DAİRESİ ÇÖZÜMLERİ

## Container Type Boiler House Solutions

Selnikel provides boilers' and their auxiliary systems' turn-key installation services.

In typical applications, Selnikel personnel carry out installation works at boiler houses constructed by customers. Installation durations can vary depending on site conditions, boiler capacity and the variety of auxiliary equipments.

In order to save the customers from the cost and time of building a boiler house, Selnikel provides engineering solutions for container type boiler houses which enables the customer to have an operating boiler house with minimal costs and space.

With this application, it is possible to decrease the designated boiler house space at the site. Furthermore, it does not require any welding works for installation at site since all the boiler house equipments are installed and tested at the Selnikel factory. The only work left for site is the bolt and screw connections between containers. These applications are also known as "plug and play", after containers have been shipped, it will only take a couple of days for the system to be ready to generate steam.

Fire tube or water tube boilers at ranging capacities from 3 t/h to 15 t/h are installed at the main container and can generate either saturated or superheated steam. Main container typically incorporates boiler, burner, fan

and blowdown tank, while auxiliary containers house de-aerator, feedwater tank, pumping stations, MCC & PLC systems according to the requirements.

All Containers are manufactured according to EN1090 standard and CE marked. These 100% Selnikel designed compact systems are also sought out by power plants as they provide an economical and swift solutions to the end users.



# MÜŞTERİLER

Customers



**ANDRITZ**

**ANADOLU  
EFES**

**AMYLUM NİŞASTA**  
MEMBER OF THE ANATEL GROUP

**aselsan**

**BASF**  
The Chemical Company

**BORUSAN**

**BRIDGESTONE**

**BRITISH AMERICAN  
TOBACCO**



**Cadbury**

**Cargill**

**CAT**

**Coca-Cola**

**DANIELI**

**DOOSAN**

**ExxonMobil**

**ENERJİSA**

**ETİ MADEN**  
İŞLETMELERİ GENEL MUDURLUGU

**Ford**

**fives**

**GAMA POWER SYSTEMS**

Hamburger Containerboard  
PRINZHORN GROUP

**HEIDELBERGCEMENT**

**Koç**

**LAFARGE**

**Limak**

**MAN**

**Mercedes-Benz**

**mey | DIAGEO**

**MITSUBISHI**  
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

**MITSUBISHI HITACHI  
POWER SYSTEMS**

**P&G**

**Pfizer**

**pepsi**

**PERENCO**

**RENAULT**

**roketsan**

**SA**

**SANKO**

**SAINt-GOBAIN**

**SIEMENS**

**Sumitomo**

**SK**

**ŞİŞECAM**

**TURKISH  
AEROSPACE**

**TECNICAS REUNIDAS**

**Tüpraş**



**Unilever**

**ÜLKER**

**YTONG**

**ZORLU**

## İHRACAT PAZARLARI



## EXPORT MARKETS



Arnavutluk • ABD • Avusturya • Almanya • Azerbaycan • Bosna Hersek • Birleşik Krallik • Birleşik Arap Emirlikleri  
Brezilya • Bulgaristan • Cezayir • Fransa • Fildisi Sahilleri • Fas • Filipinler • Gana • Gürcistan • Güney Afrika  
Güney Kore • Hollanda • Irak • İsrail • İtalya • İspanya • Japonya • K.K.T.C. • Kazakistan • Kosova • Lübnan  
Libya • Moritanya • Moldova • Mozambik • Macaristan • Mısır • Nijerya • Oman • Özbekistan • Pakistan  
Romanya • Rusya • Suudi Arabistan • Sırbistan • Sudan • Suriye • Tanzanya • Tayland • Tunus • Türkmenistan  
Ukrayna • Ürdün • Yunanistan

Albania • Algeria • Austria • Azerbaijan • Bosnia Herzegovina • Brazil • Bulgaria • Egypt • France • Ghana  
Georgia • Germany • Greece • Hungary • Iraq • Israel • Italy • Ivory Coast • Japan • Jordan • K.K.T.C.  
Kazakhstan • Kosova • Lebanon • Libya • Mauritania • Moldova • Morocco • Mozambique • Netherlands  
Nigeria • Oman • Pakistan • Philippines • Romania • Russia • Saudi Arabia • Serbia • South Africa  
South Korea • Spain • Sudan • Syria • Tanzania • Thailand • Tunisia • Turkmenistan • U.S.A. • U.A.E.  
Ukraine • United Kingdom • Uzbekistan



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

Genel Merkez & Fabrika  
T : +90 312 328 85 47  
F : +90 312 328 85 63  
@ : [info@selnikel.com.tr](mailto:info@selnikel.com.tr)

Marmara Bölge  
T : +90 212 244 48 08  
F : +90 212 252 91 41  
@ : [istanbul@selnikel.com.tr](mailto:istanbul@selnikel.com.tr)

 selnikel   
 selnikel   
 selnikel   
 selnikelcom 