



## PERMAK Buhar Üretim Sistemleri

Standart Buhar Jeneratörleri  
(Sıvı veya Gaz Yakıtlı, Elektrik Isıtmalı)

Temiz (Saf) Buhar Jeneratörleri  
(Borulu veya Eşanjör Tip)

Enerji Tasarruf Sistemleri  
(Economizerler, Eşanjörler ve Isı Değişiricileri)

Yardımcı Donanımlar  
(Kondens Tankı, Su Yumuşatma ve Tasfiye Sistemleri)

**PERMAK**  
Makina Sanayi

Permak Makina Sanayi A.Ş.  
PERMAK ŞİRKETLER GRUBU kuruluşudur.

[www.permak.com.tr](http://www.permak.com.tr)



# PERMAK

Buhar Jeneratörleri ile  
dünyanın buharını  
üretirsiniz...

Permak Makina Sanayi A.Ş.  
PERMAK ŞİRKETLER GRUBU kuruluşudur.

## PERMAK A Sınıfı Yüksek Güvenlikli Buhar Üretim Sistemleri.

Buhar günümüzde ısıtma, kurutma, pişirme, eritme, yıkama gibi proseslerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Turizm, tekstil, gıda, denizcilik, endüstri, sağlık ve hizmet sektörleri ile ticari ve endüstriyel çamaşırhane tesisleri, ünitelerin en fazla kullanıldığı alanlardır.

Kesintisiz ve hızlı buhar üretimi sağlayan PERMAK Buhar Jeneratörleri,

- Sıfır patlama riski ile çalışır ve %100 çalışma emniyeti ile her alana kurulabilir.
- Çift cidarlı ısı izolasyonu sebebiyle çevreye ısı yaymaz ve ısı kaybı yoktur.
- Kısa sürede buhar üretir, klasik blöf gerektirmez, zamandan ve enerjiden tasarruf sağlar.
- Buhar depolamadığı için operasyonda kullanımı çok ekonomik ve güvenlidir.
- Özel Brülör sistemi en üstte yer alır, sağlanan ısı iki kere yol katetmesi sebebiyle yakıt kalorisinden maksimum seviyede istifade edilir.
- Yakma işleminde sıcak hava kullanılması ve özel konstrüktif yapısı sebebiyle + %25'e varan yakıt tasarrufu sağlanır.
- Kullanımı kolaydır ve kumanda göstergesinde muhtemel eksik ve hatalar operatöre sesli uyarı olarak verilir.
- Sistem Kompledır. Basınç prostatları, pompa grubu, brülör, emniyet vanaları, besi suyu tankı ve tüm kontrol üniteleri dahildir.

PERMAK güvencesini tercih eden işletmelerden bazıları;



PERMAK buhar konusunda uzman kadrosuyla, satışını yaptığı tüm ürünlerin satış sonrası hizmetlerini de başarı ile yürütmektedir. Konusunda eğitim almış teknik servis personelleri ile siz değerli müşterilerinin her türlü ihtiyacına anında karşılık verebilmek için 40 yıldır durmaksızın çalışmaya devam etmektedir.



TÜM ÜRÜNLERİMİZ  
T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI  
YEŞİL YILDIZ ÇEVRE DOSTU TESİS PROJESİNİ  
DESTEKLEMİŞTİR.



## PERMAK Buhar Jeneratörleri

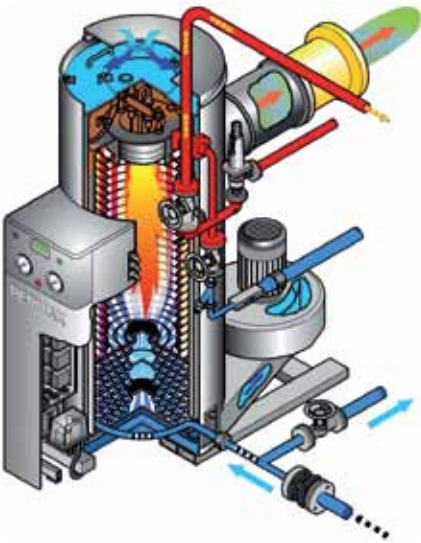


### PERMAK A+ Sınıfı Yüksek Verimli ve Tam Güvenlikli Buhar Jeneratörleri

Buhar günümüzde en etkin ısı transfer elemanı olarak Isıtma, Kurutma, Pişirme, Eritme, Yıkama gibi proseslerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Turizm, Tekstil, Gıda, Denizcilik, Endüstri (Lojistik Üretimi vb.), Sağlık ve Hizmet Sektörleri ile Ticari ve Endüstriyel Çamaşırhane Tesisleri, ünitelerin en fazla kullanıldığı alanlardır.

#### Kesintisiz ve hızlı Buhar Üretimi sağlayan PERMAK Buhar Jeneratörleri;

- Çok düşük su hacmi sayesinde "Sıfır Patlama Riski" ile çalışır, %100 çalışma emniyeti ile her alana kurulabilir.
- Yanma verimleri çok yüksektir. Standart Ünitelerde %92, Enerji Geri Kazanım Donanımları ile %97'ye kadar verim değerlerine ulaşılmaktadır.
- Çok kısa sürede (3-5 dakika) Buhar ürettiğinden kullanıcılara zaman ve enerjiden ciddi düzeyde tasarruf sağlar.
- Üniteler buharı depolanmadığından ve sistem yüzey blöfü gerektirmediğinden, işletme enerji kayıpları minimum düzeydedir.
- Patentli Çift Gömlekli Hava izolasyonlu Konstrüksiyon, çevreye ısı yaymaz ve bu ısıyı yanma havası ön ısıtmasında kullanarak %1,8-2,2 mertebelerinde ek yakıt ekonomisi sağlar.
- Üst kısımda dikey konumlandırılmış Brülör Grubu; alevin tam lineer dağılımını sağlar ve üstteki temiz/sıcak hava kullanımı ile bakım/temizlik gereksinimlerini minimum düzeye indirir.
- Dijital Hata İndikatör Sistemi; her tür olumsuz dış koşulda (Baca Tıkanması, Su Kesilmesi vb.) üniteyi koruma olarak hata cinsini belirten uyarı verir.
- Ünitelerin kullanımı kolaydır. Operasyon için özel bir teknisyen istihdamına gerek yoktur. Ayrıca Bakım Gereksinimleri minimum düzeydedir.
- Sistem ve Üniteler komplektir. Brülör Grubu, Pompa, Emniyet Vanaları, Basınç ve Sıcaklık Presostatları, Gaz Yolu Donanımı, Besi Suyu Tankı, Ana Elektrik Kumanda Panosu ile Kontrol/Kumanda Üniteleri pakete dahildir.
- Isı ve Enerji Geri Kazanım opsiyonları, proseslerin tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeterliliktedir ve seçeneği olarak sunulabilir.





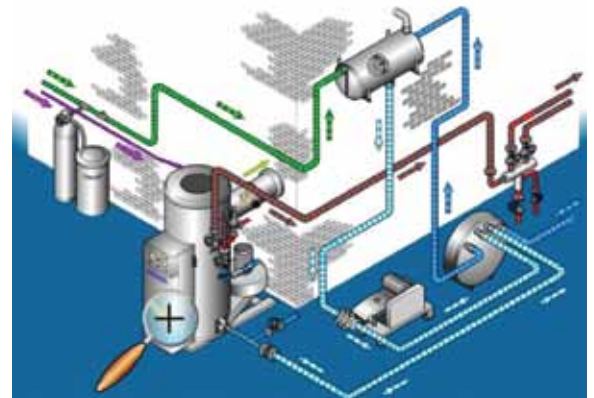
## PERMAK A+ Sınıfı Yüksek Verimli ve Tam Güvenlikli Buhar Jeneratörlerinin Özellikleri

PERMAK, Buhar Sistemlerinin planlanması ve kurulması konularında uzman kadrosuyla, tedarikini gerçekleştirdiği tüm ürünlerin satış sonrası bakım, parça ve servis hizmetlerini de başarı ile yürütmektedir. Konusunda özel eğitim almış Teknik Servis ve Satış Bölümlerimiz, 40 yıldır müşterilerimizin her türlü ihtiyacına cevap verebilmek için sürekli genişletilmekte ve geliştirilmektedir.



### PERMAK Buhar Jeneratörleri;

- %100 Çalışma Emniyeti
- %92-97 Operasyonel Verim
- Tam Kalite Sertifikasyonu (TÜV, DVGW, TSEK/GAZMER)
- Türkiye'de En Geniş Referans Ağı (1000 üzeri faal ünite)
- Yüksek Kapasite ve Yüksek Basınç Seçenekleri (150-6000 kg/sa, 8-32 Bar)



# PERMAK Buhar Jeneratörleri

## PERMAK SC Tip Buhar Jeneratörleri

### Teknik Değerler

Buhar Jeneratörü SC Modeller			Range 1 Junior		Range 2 Junior		Range 3 Junior		Range 4 Junior		Range 5 Universal		Range 6 Universal		Range 7 Universal	
			J80	J120	J150	J250	J350	J400	J500	J600	U700	U850	U1000	U1300	U1800	U1800
Teknik Değerler	Buhar Kapasitesi	kg/h.	80	120	150	250	350	480	500	650	750	960	1200	1050	1,800	2,000
	Buhar Isı Gücü	kWh.	53	79	99	164	230	315	328	427	492	629	787	984	1,180	1,312
	Buhar Isı Gücü	kcal/sa.	45,600	68,000	85,000	141,000	198,000	271,000	282,000	367,000	423,000	541,000	677,000	846,000	1,015,000	1,128,000
	Buhar Basıncı İşl.	bar.	08-14-22-29		08-14-22-29		08-14-22-29		08-14-22-29		08-14-22-29		08-14-22-29		08-14-22-29	
	Buhar Basıncı Max.	bar.	10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32	
	Brülör Gücü	kW.	58	87	109	182	225	350	365	474	546	700	875	1093	1,311	1,457
	SC Kademe Sayısı	kW.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	Jen. Su Hacmi	lt.	20		25		35		49		103		141		210	
	Isıtıcı Serpantin Yüzeyi	m <sup>2</sup> .	1,2	1,8	2,3	3,8	5,3	7,3	7,5	9,8	11,3	14,5	18,0	22,5	30,0	30,0
	Elektr.Bağl.	"E" kW.	1,75		1,90		2,00		3,30		6,80		9,20		13,20	
	Buhar Bağl.	"s" mm.	DN15		DN20		DN25		DN32		DN50		DN50		DN65	
	Besi Suyu Bağl.	"W" inch.	R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"	
	Egzost Bağl.	"Exh" mm.	Ø180		Ø200		Ø250		Ø250		Ø300		Ø350		Ø500	
	Gövde Çapı	"w" mm.	Ø500		Ø560	Ø640	Ø640		Ø700		Ø870		Ø1.000		Ø1.100	
	Boyutlar (G*D*Y)	"D" mm.	650x1210x1500		725x1375x1580		805x1510x1850		870x1630x1960		1070x1835x2290		1210x2020x2535		1350x2300x267	
	Egzost Bağl.Yüks.	"h" mm.	1,050		,120		1,360		1,460		1,750		1,940		2,025	
	Pompa Boyut l*d	"I" mm.	570x440		570x440		570x440		570x440		820x490		950x570		950x570	
	Kondens Tankı	"R" mm.	200 lt. (Ø47,5-110 cm.)		200 lt. (Ø47,5-110 cm.)		360 lt. (Ø63,5-115 cm.)		360 lt. (Ø63,5-115 cm.)		600 lt. (Ø79,5-120 cm.)		600 lt. (Ø79,5-120 cm.)		750 lt. (Ø79,5-150 cm.)	
	Net / Gross Ağırlık	kg.	320 / 500		420 / 640		520 / 760		950 / 1135		1100 / 1400		1500 / 1840		2300 / 2670	
	Ambalaj Boyutl.	cm.	094x145x173		100x181x208		100x181x208		120x190x221		140x250x222		145x270x247		165x283x266	
Mazot	Mazot Isıtma	kg/sa.	4.90	7.40	9.20	15.30	21.50	29.50	30.60	39.90	46.00	58.90	73.50	92.00	110.40	122.70
	Mazot Bağlantı	inch.	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"
	Mazot Basıncı	mbar.	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
Doğalgaz	D.Gaz Isıtma	m <sup>3</sup> /sa.	5.80	8.70	10.90	18.20	25.50	34.90	36.40	47.30	54.60	69.90	87.50	109.10	130.90	145.50
	D.Gaz Bağlantı	mm.	DN20	DN20	DN32	DN32	DN40	DN40	DN50	DN50	DN65	DN65	DN65	DN65	DN80	DN80
	D.Gaz Basıncı	mbar.	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50
LPG Gaz	LPG Gaz Isıtma	kg/sa.	4.50	6.70	8.40	14.00	19.60	26.90	28.00	36.30	41.90	53.60	67.00	83.80	100.50	111.70
	LGG Gaz Bağlantı	inch.	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN20	DN25	DN25	DN40	DN40	DN50	DN50	DN50	DN50
	LPG Gaz Basıncı	mbar.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

SC Modeller Tek/Çift kademe brülörlüdür.

# PERMAK TC Tip Buhar Jeneratörleri

## Teknik Değerler

Buhar Jeneratörü TC Modeller		Range 4 Universal			Range 5 Universal			Range 6 Universal			Range 7 Universal				
		U500	U600* Lowinox	U600	U700	U850L* Lowinox	U850	U1000	U1300* Lowinox	U1300	U1500* Lowinox	U1800* Lowinox	U1800		
Teknik Değerler	Buhar Kapasitesi	kg/h.	500	600	650	750	850	960	1.200	1.300	1.500	1.500	1.800	2.000	
	Buhar Isı Gücü	kWh.	328	393	427	492	557	629	787	853	984	984	1.180	1.312	
	Buhar Isı Gücü	kcal/sa.	282,000	338,000	367,000	423,000	479,000	541,000	677,000	734,000	846,000	846,000	1,015,000	1,128,000	
	Buhar Basıncı İşl.	bar.	08-14-22-29			08-14-22-29			08-14-22-29			08-14-22-29			
	Buhar Basıncı Max.	bar.	10-16-25-32			10-16-25-32			10-16-25-32			10-16-25-32			
	Jen. Su Hacmi	lt.	49			103			141			210			
	Isıtıcı Serpantin Yüzeyi	m <sup>2</sup> .	7.5	9.8	9.8	11.3	14.5	14.5	18.0	22.5	22.5	24.0	30.0	30.0	
	Brülör Gücü	kW.	365	510	474	546	619	700	875	974	1,093	1,093	1,311	1,457	
	TC Modülasyon	%	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	
	Isıtıcı Serpantin Yüzeyi	m <sup>2</sup> .	7.5	9.8	9.8	11.3	14.5	14.5	18.0	18.0	18.0	22.5	27.0	30.0	
	Elektr.Bağl.	"E"	kW.	3.30			6.80			9.20			13.20		
	Buhar Bağl.	"s"	mm.	DN32			DN50			DN50			DN65		
	Besi Suyu Bağl.	"W"	inch.	R 1 1/4"			R 1 1/4"			R 1 1/4"			R 1 1/4"		
	Egzost Bağl.	"Exh"	mm.	Ø250			Ø300			Ø350			Ø500		
	Gövde Çapı	"w"	mm.	Ø700			Ø870			Ø1.000			Ø1.100		
	Boyutlar (G*D*Y)	"D"	mm.	930x1600x1980			1160x1870x2290			1260x2125x2535			1380x2310x2675		
	Egzost Bağl.Yüks.	"h"	mm.	1,460			1,750			1,940			2,025		
	Pompa Boyut l*d	"I"	mm.	570x440			820x490			950x570			950x570		
	Kondens Tankı	"R"	mm.	360 lt. (Ø63,5-115 cm.)			600 lt. (Ø79,5-120 cm.)			600 lt. (Ø79,5-120 cm.)			750 lt. (Ø79,5-150 cm.)		
Net / Gross Ağırlık		kg.	950/ 1.135			1.100/ 1.400			1.500/ 1.840			2.300/ 2.670			
Ambalaj Boyutl. (-)		cm.	120x190x221			140x250x222			145x270x247			165x283x266			
Mazot	Mazot Isıtma	11,86 kW/kg.	kg/sa.	30.60	36.80	39.90	46.00	52.10	58.90	73.50	79.50	92.00	92.00	110.40	122.70
	Mazot Bağlantı		inch.	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"	R 3/8"
	Mazot Basıncı		mbar.	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
Doğalgaz	D.Gaz Isıtma	10,0 kW/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /sa.	36.40	43.60	47.30	54.60	61.80	69.90	87.50	94.60	109.10	109.10	130.90	145.50
	D.Gaz Bağlantı		mm.	DN50	DN50	DN50	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN80	DN80
	D.Gaz Basıncı		mbar.	20-50	20-50	20-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50	30-50
LPG Gaz	LPG Gaz Isıtma	13,0 kW/kg.	kg/sa.	28.00	33.50	36.30	41.90	47.50	53.60	67.00	72.50	83.80	83.80	100.50	111.70
	LGG Gaz Bağlantı		inch.	DN25	DN25	DN25	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN40	DN50	DN50	DN50
	LPG Gaz Basıncı		mbar.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

TC Modeller modilasyonlu burülördür.



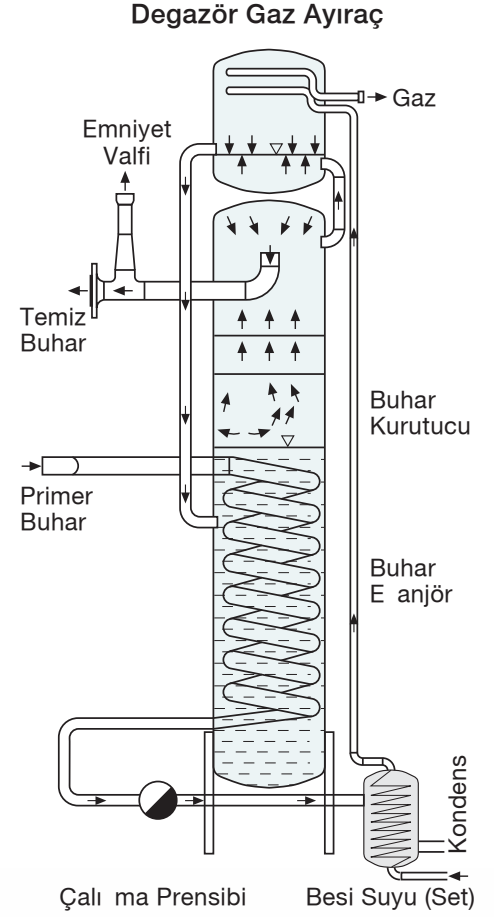


## PERMAK Temiz (Saf) Buhar Sistemleri

Temiz Buhar; Gıda, İlaç, Kozmetik ve Hastane kuruluşlarında sterilizasyon, vakumlama, nemlendirme ve ısıtma işlemleri için kullanılmaktadır. Bu işlemlerde kullanılan buharın hijyen normlarını sağlaması gerektiğinden Temiz Buhar Üretimi, steril buhar şartlarına uygun Sekonder Temiz Buhar Jeneratörleri ile sağlanmaktadır.

### Özellikleri:

- Komple Paslanmaz Çelik (1715/316L) İmalat
- Plakalı veya Brolu tip Konstrüksiyon
- Geniş Kapasite (150-4000 kg/sa ünite) Aralığı
- Spiral Isı Değişirgeci
- Pompa Besleme İstasyonu
- Buhar Üretim Modülü
- Degazör (Gaz Ayırma) Modülü
- Buhar Kurutucu Hücresi
- Otomatik Bölf Modülü
- Işıl Gövde İzolasyonu



## PERMAK Buhar Jeneratörleri

### PERMAK Parcovab Flash Buhar Eşanjör Grubu

Parcovab Eşanjörleri; Besi suyu tankı atmosfere açıldığında kısmen buharlaşarak kayba yol açan kondens Flash Buhar Enerjisini; Jeneratör Besi Suyuna transfer eden ünitelerdir.

#### Avantajları:

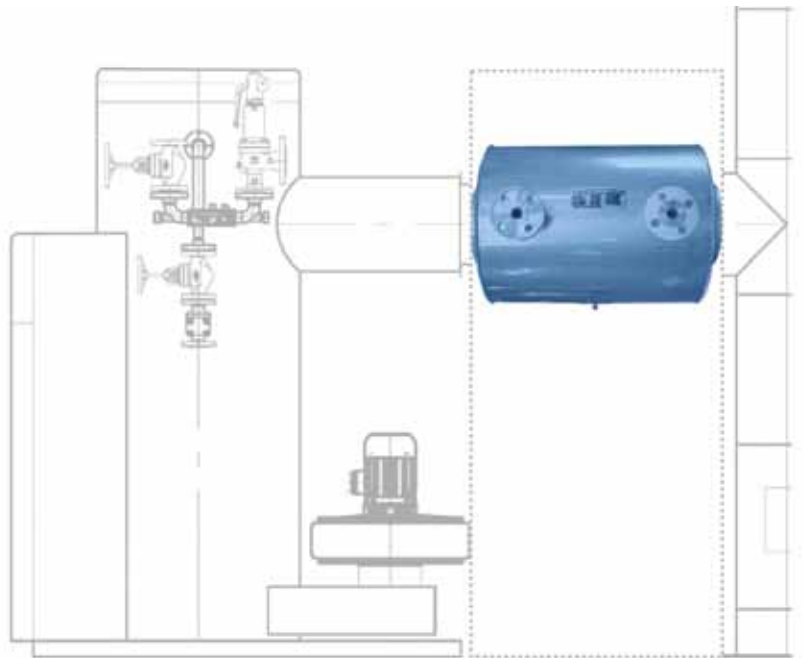
- Besi suyu sıcaklığı (std. 90 °C), 105-110 °C mertebelerine çıkarılarak %4 - %13 kg/sa ek yakıt tasarrufu sağlar.
- Enerji Tasarrufunu direkt yakıt tüketiminden sağlar. Su ısıtma vb. gibi başka amaçlarla kullanıma gerek kalmaz.
- Besi suyu tankındaki buharlaşmayı ve bunun olumsuz etkilerini azaltır.
- Besi suyu pompasının daha rahat çalışmasını sağlar, conta ömürlerini uzatır.
- Blöf ve kurutucu kondenslerinin de üniteden geçerek ek enerji tasarrufu sağlamak mümkündür.
- Besi suyu tankı ve besicilik pompası arasında kolaylıkla monte edilebilir.

### PERMAK Cenetron Baca Gazı Economizer Grubu

Centron Economizerleri bacadan atılan egzost enerjisinin geri kazanılıp sisteminde kullanılması ve su ısıtma / buhar üretim için tasarlanmıştır.

#### Avantajları:

- Baca gazı sıcaklık düşüm limitlerine (130-160 °C) bağlı olarak %5 - %8 Enerji Tasarrufu sağlar.
- Baca gazı enerjisinin sistem besicilik suyu ön ısıtmasında veya sıcak su / buhar üretiminde kullanılması mümkündür.
- Çelik economizer serpantin grubu, baca gazı için asgari direnç oluşturacak şekilde tasarlandığından her kapasitedeki ünite kullanılabilir.
- Ünite baca çıkışı ile baca arasında kolaylıkla monte edilebilir.
- Opsiyonel By-Pass Sistemi; enerji geri kazanımı yapılmayan zamanlarda serpantini korur.



## PERMAK CVE Paket Üniteleri

CVE Üniteleri, yerleşim ve zaman problemi olan tesisler için hazırlanmış Paket Su Besleme sistemidir.

### Üniteler:

Besi Suyu Tankı, Besi Suyu Pompası, Su Yumuşatma Sistemi, Buhar Kurutucu, Filtre ve Vana gibi tüm donanımların ön montesinin ve ara bölümlerinin yapıldığı paket sistemlerdir.

### Avantajları:

- Kullanım mahallindeki tesisat gereksinimini minimuma indirir. Üniteye sadece yakıt, su, egzost bağlantılarının yapılması yeterli olur.
- Tesisatların düzgün şekilde ve minimum alan kullanımı ile yapılmasına olanak sağlar.
- Tesisatlar için mahalde gerekli zamandan tasarruf sağlar.
- Gerekliğinde taşınması ve başka bir mahalle kullanılması mümkündür.



## Thermotimat Otomasyon Üniteleri

Thermotimat Üniteleri, Buhar Jeneratörlerinin ilk çalıştırma (ön ısıtma) ve kapatma (blöf) işlemleri ile bakımlarını otomatik olarak gerçekleştiren Otomasyon Modülüdür.

### Avantajları:

- Buhar Jeneratörlerinin günlük ilk çalıştırma ve kapatma işlemlerini tam otomatik olarak gerçekleştirir.
- Haftalık programlama mümkündür. Vardiya sayıları, hafta tatilleri tam olarak programlanabilir.
- İlk çalıştırma, kapatma, dip blöfü işlemlerinin gücü ve eleman bulundurma ihtiyacı olmadan gerçekleştirilebilmesini sağlar.
- Olası personel hatalarının (bakım, blöf işlemlerinin unutulması gibi) olumsuz etkilerini ortadan kaldırır.



# PERMAK Teknik Servis Hizmetleri

Analiz ve Projelendirme,  
Tasarım,  
Fizibilite,  
Yerleşim ve Tesisat Projelendirme.

## PERMAK Servis Hizmetleri;

- Bakım/Tamir Hizmetleri
- Koruyucu Bakım Hizmetleri
- Yedek Parça Servisleri

## Müşeteri Grubumuz;

- Oteller
- Hastaneler
- Gıda Sektörü (Bira, Meşrubat, Tatlı vb.)
- Tekstil Sektörü
- Deri Sektörü
- Beton Sektörü
- Sterilizasyon Sistemleri
- Hijyenik Isıtma/Nemlendirme Sistemleri
- Endüstriyel Çamaşırhaneler
- Kuru Temizleme Mağazaları
- Isıtma ve Sıcak Su Prosesleri
- Metal/Yüzey Temizlik Atölyeleri
- Denizcilik Sektörü
- Özel Isı Transfer Prosesleri



**PERMAK**  
Makina Sanayi

www.permak.com.tr

### MERKEZ İSTANBUL

Barbaros Bulvarı, No: 105  
Beşiktaş - İstanbul - TURKEY

Tel : +90 212 259 11 71 (pbx)  
Fax : +90 212 261 80 50  
e-mail : permak@permak.com

### ŞUBE ANKARA

İran Caddesi No: 41/2 G.O.P.  
Ankara - TURKEY

Tel : +90 312 468 21 27  
Fax : +90 312 468 21 28  
e-mail : ankara@permak.com

### ŞUBE ANTALYA

100. Yıl Caddesi No: 41  
Antalya - TURKEY

Tel : +90 242 248 63 80  
Fax : +90 242 248 63 79  
e-mail : antalya@permak.com

### ŞUBE İZMİR

Ankara Caddesi No: 159 Bornova  
İzmir - TURKEY

Tel : +90 232 347 39 40  
Fax : +90 232 347 48 25  
e-mail : izmir@permak.com