



PERMAK Buhar Üretim Sistemleri

Yüksek Verimli Buhar Jeneratörleri
(Sıvı veya Gaz Yakıtlı, Elektrik Isıtmalı)

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

Enerji Tasarruf Sistemleri
(Economizerler, Eşanjörler ve Isı Değiştiricileri)

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

PERMAK
Enerji ve Buhar

Permak Enerji A.Ş.
PERMAK ŞİRKETLER GRUBU kuruluşudur.

www.permakenerji.com.tr



PERMAK

Buhar Jeneratörleri ile
dünyanın buharını
üretirsiniz...

Permak Enerji A.Ş.
PERMAK ŞİRKETLER GRUBU kuruluşudur.

PERMAK Yüksek Verimli ve Maksimum Güvenlikli Buhar Üretim Sistemleri.

- Kaliteli, güvenilir, yüksek verimli buhar üretimi,
- 40 yıllık birikimle sağlanan Kalite Güvencesi,
- Uluslararası normlara uygun %100 Çalışma Emniyeti,
- Sınıfındaki En Yüksek İşletme Verim Düzeyi,
- Sınıfındaki En Düşük Emisyon değerleri,
- Profesyonel Satış Sonrası Servis Hizmetleri,
- Geniş Kapasite Aralığı,
- İhtiyaç kadar üretim yapan tam modülasyonlu dizayn,
- Klasik Yüzey Blöf ve Degazör kullanımı gerektirmeyen yapı,
- Çift cidarlı ısııl hava izolasyonu,
- Özel Brülör Sistemi, lineer ısı dağılımı,
- Elektronik Kumanda Sistemi ile etkin kontrol ve kolay kullanım,
- Kısa sürede buhar üretimi,
- Komple, pompa gurubu, emniyet vanaları, brülör ve tüm kontrol üniteleri dahil paket yapı,
- TÜV / TSEK / ISO ve Gazmer kalite sertifikaları.

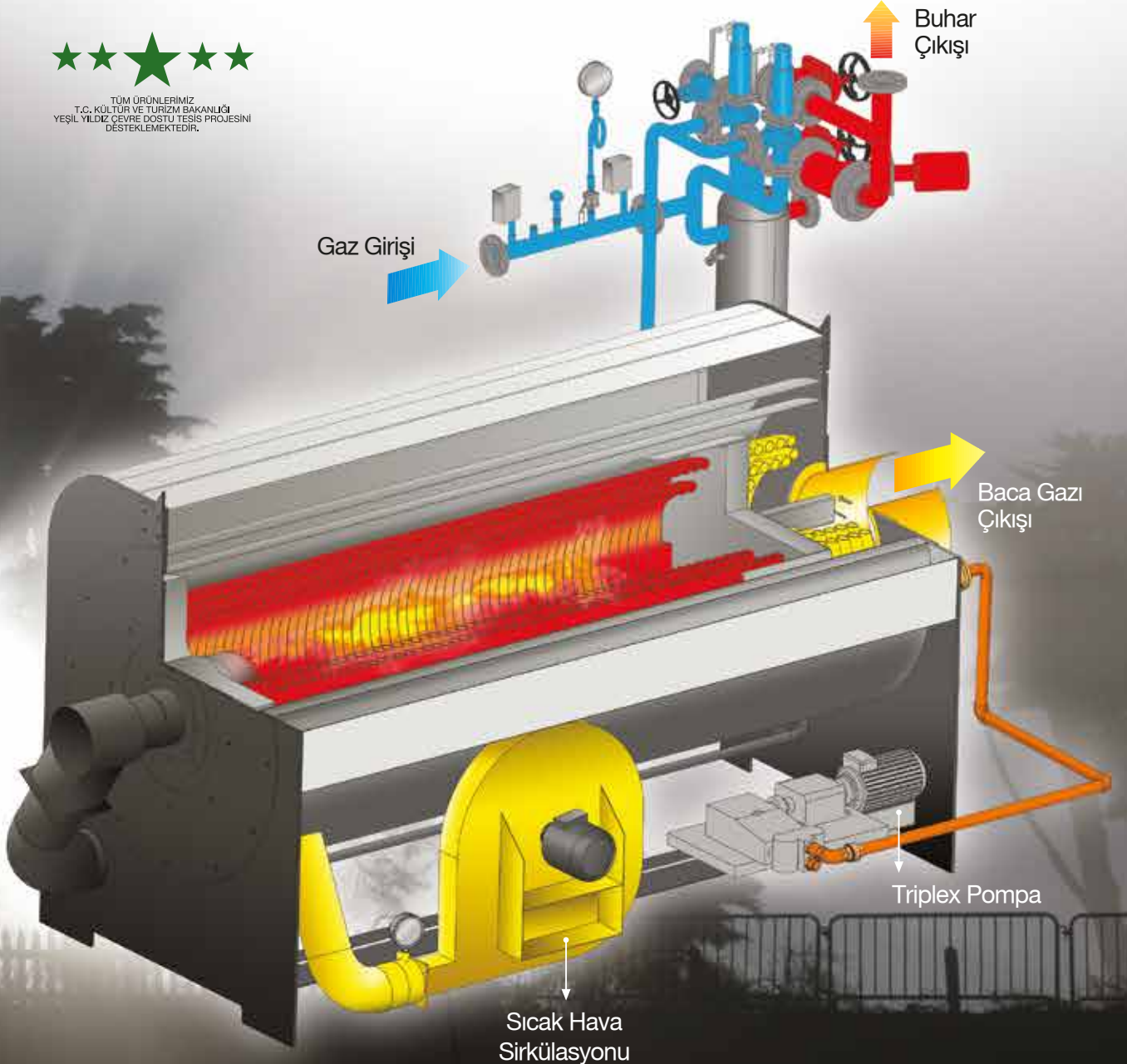
PERMAK güvencesini tercih eden işletmelerden bazıları:



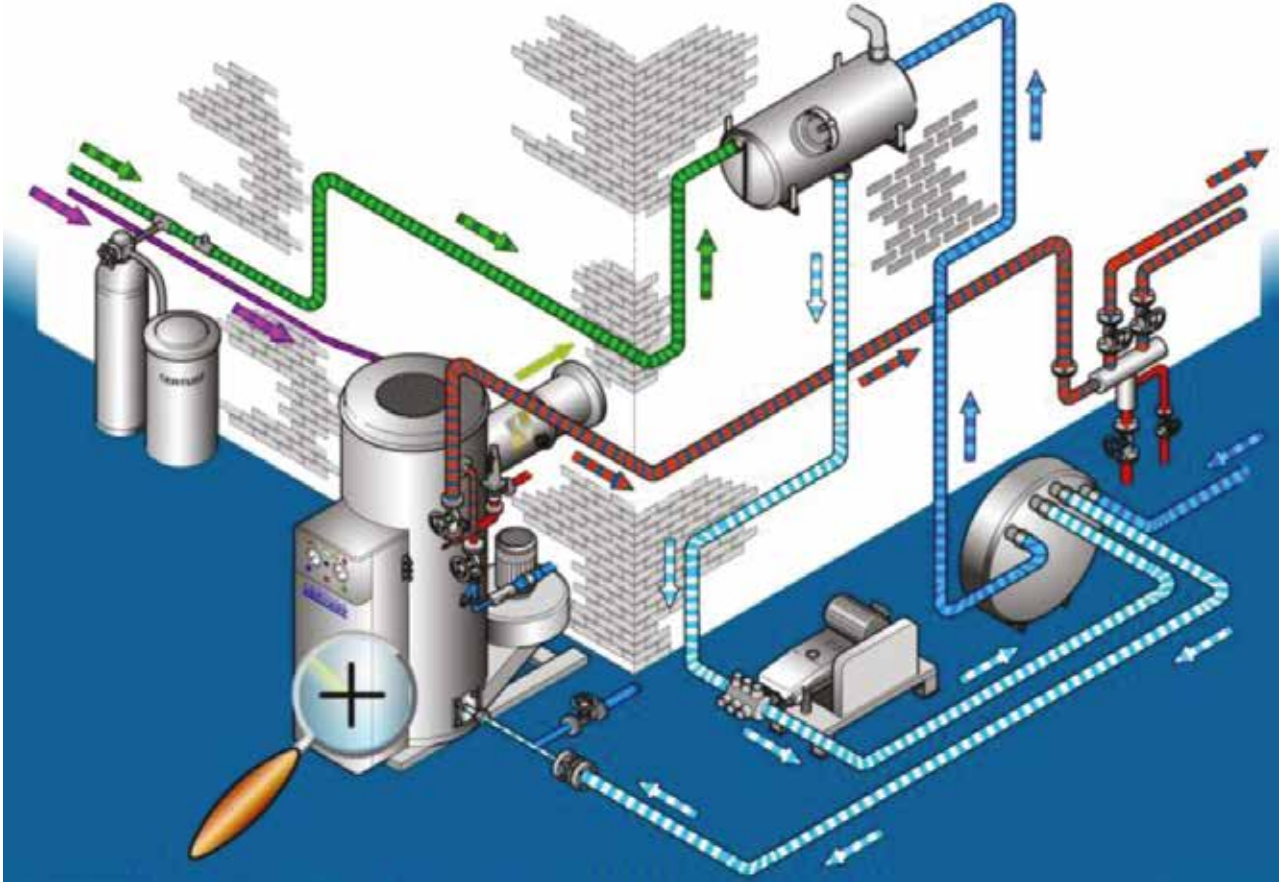
PERMAK buhar konusunda uzman kadrosuyla, satışını yaptığı tüm ürünlerin satış sonrası hizmetlerini de başarı ile yürütmektedir. Konusunda eğitim almış teknik servis personelleri ile siz değerli müşterilerinin her türlü ihtiyacına anında karşılık verebilmek için 40 yılı aşkın süredir hizmet vermektedir.



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



PERMAK Buhar Jeneratörleri



Kaliteli Buhar üretimi ve verimli kullanımı en önemli hususlardan biri buhar ve kondens tesisatları doğru hesaplanması ve dizayn edilmesidir. Su yumuşatma sisteminin seçimi ve kapasitesi tesisten tesise ve su analizlerine göre değişir ve her tesise uygun bir paket sistem önerilmesi doğru olamaz. PERMAK tecrübeli proje ekibiyle bu konuda müşterilerinin ihtiyaçlarına en uygun sistemleri sunmaktadır.

PERMAK buhar üretim sistemleri çok değişik alanlarda kullanılmak üzere ve müşteri ihtiyaca uygun olarak teklif edilmektedir. Binlerce çalışan geniş referans ağı, yüksek müşteri memnuniyeti ve bu konuda ki tecrübelerimiz çalışmalarımızda bize yön vermektedir.

İşletme verimi ve enerji tasarrufu bütün dünya da şu anda en aktuel konulardan biri.

PERMAK tam modüler ve ihtiyaca göre buhar üreten modelleri ile dünya da sınıfında gerçek anlamda en az enerji kullanımı ile en verimli Buhar Jeneratörlerini üretmeyi başarmıştır.

Kolay kullanım ve kontrol sistemleri PERMAK buhar jeneratörleri dizayn edilirken en dikkat edilen etkenlerden biridir. PERMAK buhar jeneratörlerinin işletme veriminin yanısıra işletme emniyeti ile ilgili tüm önemli yerli ve uluslararası sertifikaları, kullanma, bakım kılavuzları mevcuttur.

PERMAK H Serisi Yüksek Kapasiteli Buhar

- Yüksek Basıncılı buhar üretimi için tasarlanmış, normlara uygun monte edilebilen Tam Emniyetli Tasarım. (97/23EC Kategori III,IV. V (lt.) *P(bar)<5.000)
- Patlama durumunda büyük hasar bırakmayan serpantinli Düşük Su Hacimli Yapı.
- Ağır hizmet tipi yatay tip Sağlam Gövde Konstrüksiyonu.
- Elektronik basınç ve kapasite kontrollü Tam Otomatik Mikroproses Kumanda Modülü.
- Tüm kumanda ve kontrol armatürlerinin toplandığı korumalı Ön Kontrol Paneli.
- Kapasite değişimlerinde yüksek tasarruf sağlayan Modülasyonlu Güç Kontrol Sistemi.
- Ani çekişleri dengeleyerek sürekli doymuş kuru buhar sağlayan Pnömatik Buhar Vanası.
- Hata indikasyon Düzeni ile her tür dış etkenin (su kesilmesi, baca tıkanması vb.) otomatik izlenme ve uyarı fonksiyonu.
- Tam yanma sağlayan, yüksek verimli (>92,0%) Beck Brülör ve Gaz Yolu Donanımı.
- Çift cidarlı Dış Hava Gömleği ile yanma havasının 100°C üzeri sıcaklığa ısıtılmasıyla sağlanan ek İşletme Ekonomisi (~1,9%) ve minimum Ortam Isıl Radyasyonu.
- Yüksek basınç operasyona uygun Triplex Besi Suyu Pompası.
- Hızlı ve basit iç/dış serpantin değişimi sağlayan çift serpantinli Yatay Tasarım.
- TÜV, TSEK/ISO ve Gazmer Kalite Sertifikaları.
- Thermostat otomatik Start/Stop düzeni ile akuplasyon imkanı. (Haftalık programlanabilir)
- Sahada montaj kolaylığı sağlayan Öb Borulamalı CVE Paket Hazı Su Besleme Sistemi opsiyonu.



H - Serisi Buhar Jeneratörleri		H2000	H2500	H3000	H3500	H4000
Buhar Kapasitesi (Tsu:100°C.)	kg/sa.	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
Buhar Isı Gücü	kcal/sa.	1.160.000	1.450.000	1.740.000	2.030.000	2.320.000
Buhar Isı Gücü	kWh.	1.349	1.686	2.023	2.360	2.698
Buhar İşletme Basıncı	bar.	04-10 (12)	04-10 (12)	04-10 (12)	04-10 (12)	04-10 (12)
Brülör Gücü	kW.	1.500-2100	1.875-2100	2.250-2750	2.625-2.750	3.000-3200
Yakıt Tüketim (NG-LNG-LPG)	kWh.	1.480	1.850	2.220	2.590	2.960
Ünite Su Hacmi	lt.	240,0	300,0	360,0	420,0	480,0
Serpantin Yüzeyi	m ²	32,0	40,0	48,0	56,0	64,0
Buhar Bağlantı	mm.	DN65	DN65	DN80	DN100	DN100
Egzost Bağlantı	mm.	ø500	ø500	ø600	ø600	ø600
Yakıt Bağlantı (Gaz: 300 mbar)	inch.	R2"	R2"	R2 1/2"	R2 1/2"	R3"
Elektr. Bağl. 380-400/50/3	kW.	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0
Ünite Ağırlık (~)	kg.	2.400	2.900	3.400	3.950	4.450
Boyutlar (Gen. x Der. x Yüks.)	cm.	150x290x180	165x320x180	180x400x200	180x440x200	210x450x220

PERMAK Buhar Jeneratörleri

PERMAK U Serisi Orta Kapasiteli Buhar Jeneratörleri



- Çok düflük su hacmi sayesinde %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 depolamadığından ve sistem yüzey blöfü gerektirmediğinden, işletme enerji kayıpları minimum düzeydedir.
- Patentli Çift Gömleklili Hava İzolasyonlu 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, Ana Elektrik Kumanda Panosu ile Kontrol/Kumanda Üniteleri pakete dahildir.
- TÜV / TSEK ve Gazmer Kalite sertifikaları.

U Serisi Buhar Jenr.		U700	U850	U1000	U1300	U1500*	U1800*	U2000
Buhar Kapasitesi	kg/h.	750	960	1.200	1.500	1.500	1.800	2.000
Buhar Isı Gücü	kWh.	492	629	787	984	984	1.180	1,312
Buhar Isı Gücü	kcal/sa.	423,000	541,000	677,000	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		
Buhar Basıncı Max.	bar.	10-16-25-32		10-16-25-32		10-16-25-32		
Jen. Su Hacmi	lt.	103,5		155,7		218,0		
Isıtıcı Serpantin Yüzeyi	m ² .	16,4	16,6	23,7	23,7	30,4	30,4	30,4
Brülör Gücü	kW.	547	699	874	1,093	1,093	1,311	1,457
TC Modülasyon	%	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100
Elektr.Bağl.	"E"	kW.	6.80		9.20		13.20	
Buhar Bağl.	"s"	mm.	DN50		DN50		DN65	
Egzost Bağl.	"Exh"	mm.	ø300		ø350		ø500	
Gövde Çapı	"W"	mm.	ø870		ø1.000		ø1.100	
Boyutlar (G*D*Y) "D"	mm.	1160x1870x2290		1260x2125x2535		1380x2310x2675		

PERMAK M Serisi Duman Borulu Buhar Jeneratörleri



- Orta/Yüksek basınçlı buhar üretimi için tasarlanmış, her yere monte edilebilen Emniyetli tasarım.
- Patlama durumunda büyük hasar bırakmayan düşük su hacimli yapı.
- Ağır hizmet tipi sağlam gövde kdnstrüksiyonu.
- Bakım ve işletme kolaylığı sağlayan serpantinsiz, duman borulu özel dizayn.
- Elektronik basınç ve sıcaklık kontrollü tam otomatik kumanda modülü.
- Tüm kumanda ve kontrol armatürlerinin toplandığı korumalı ön kontrol paneli.
- Kapasite değişimlerinde yüksek enerji tasarrufu sağlayan modülasyonlu kontrol sistemi opsiyonu.
- Hata indikatörü ile her tür dış etkenin (su kesilme, baca tıkanma vb.) otomatik izlenme ve uyarı fonksiyonu.
- Yüksek basınç operasyona uygun besi suyu pompası.
- Özel tasarım harici Fan Motoru.
- TÜV / TSEK ve Gazmer Kalite sertifikaları.

M - Serisi Buhar Jeneratörleri		M150	M300	M600	M1000
Buhar Kapasitesi (Tsu:100°C.)	kg/sa.	150	300	600	1000
Buhar Isı Gücü	kcal/sa.	87.000	174.000	348.000	580.000
Buhar Isı Gücü	kWh.	101	202	405	674
Buhar İşletme Basıncı	bar.	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0	6,0-8,0
Brülör Gücü	kW.	112-140	225-280	450-950	750-950
Yakıt Tüketim (NG-LNG-LPG)	kWh.	111	222	445	740
Ünite Su Hacmi	lt.	90	180	360	600
Buhar Bağlantı	inch.	R1"	R1½"	R2"	R2½"
Egzost Bağlantı	mm.	ø200	ø250	ø250	ø300
Yakıt Bağlantı (Gaz: 300 mbar)	inch.	R½"	R¾"	R1"	R1¼"
Elektr. Bağl. 380-400/50/3	kW.	1,50	1,50	2,50	3,00
Net Ağırlık	kg.	475	650	900	1.225
Ana Gövde Boyutlar (G x D x Y)	cm.	□70x70	□85x85	□95x95	□120x120
Boyutlar (Gen. x Der. x Yüks.)	cm.	85x125x190	100x150x225	120x170x225	140x180x260

PERMAK Konteyner Tipi Buhar Sistemleri

İhtiyaca uygun kapasite ve donanımlarda platform üzeri veya Container içi monteli, Ara Borulamaları yapılmış, çalışmaya hazır paket sistemler.

Sistem Donanımları:

- Buhar Jeneratörü (Tekli veya Çiftli)
- Triplex Pompa Grb,
- Besi Suyu (Kondens) Tankı ve ön Isıma Düzeni,
- Su Yumuşatma Cihazı,
- Buhar Separatörü (Kurutucusu)
- Ara Borulama ve Armatürleri.

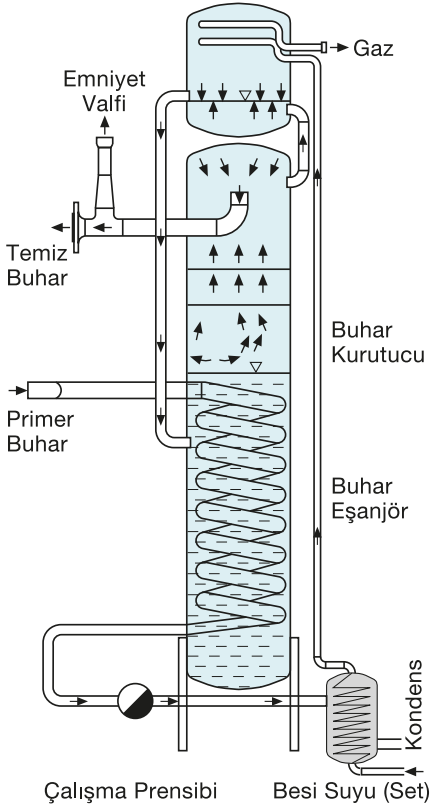
Opsiyonel Donanımlar:

- Baca Gazı Economizeri,
- Flash Buhar Borulu Eşanjörü,
- Elektronik Dozaj Üniti,
- Blöf Mixer
- Thermostat Otomatik Start ve Blöf Sist.



PERMAK Temiz (Saf) Buhar Sistemleri

Degazör Gaz Ayıraç



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 Borulu tip Konstrüksiyon
- Geniş Kapasite (150-4000 kg/sa-ünite) Aralığı
- Spiral Isı Değiştirgeci
- Pompa Besleme İstasyonu
- Buhar Üretim Modülü
- Degazör (Gaz Ayırma) Modülü
- Buhar Kurutucu Hücresi
- Otomatik Bölü Modülü
- Isıl Gövde İzolasyonu

PERMAK Buhar Jeneratörleri

PERMAK Flash Buhar Eşanjör Grubu

PERMAK 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 arası ek yakıt tasarrufu sağlar.
- Enerji Tasarrufunu direkt yakıt tüketiminden sağlar. Su ısıtma vb. gibi devrelere 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 besli suyu pompası arasına kolaylıkla monte edilebilir.

PERMAK Baca Gazı Economizer Grubu

Economizerleri bacadan atılan egzost enerjisinin geri kazanılıp sisteminde kullanılması veya su ısıtma amaçlı tasarlanabilmektedir.

Avantajları:

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



PERMAK Paket Su Besleme 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 mahalde kullanılması mümkündür.



PERMAK Otomasyon Üniteleri

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

Avantajları:

- Buhar Jeneratörlerinin günlük ilk çalıştırma ve kapatma işlemlerini tam otomatik olarak gerçekleştirir.
- Haftalık programlama mümkündür. Vardiya sayıları, hafta tatilleri tam olarak programlanabilir.
- Doldurma, dip blöfü işlemlerinin 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,
Fizibilite, Tasarım,
Yerleşim ve Tesisat
Projelendirme.

PERMAK Servis Hizmetleri;

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

Müşteri Gruplarımız;

- Oteller, Hastaneler
- Gıda Sektörü (Bira, Meşrubat, Tatlı üretimi vb.)
- Tekstil, Deri ve Apre Tesisleri
- Beton Sektörü, Kütleme Prosesleri
- Sterilizasyon Sistemleri
- Hijyenik Isıtma/Nemlendirme Sistemleri
- Endüstriyel Çamaşırhaneler
- Kuru Temizleme Mağazaları
- Isıtma ve Sıcak Su Prosesleri
- Metal/Yüzey Temizlik Uygulamaları
- Denizcilik Sektörü
- Isıtma ve Nemlendirme Prosesleri
- Endüstriyel Uygulamalar



MERKEZ İSTANBUL

Barbaros Bulvarı, No: 105
Beşiktaş - İstanbul - TURKEY
Tel : +90 212 259 11 71 (pbx)
Fax : +90 212 261 80 50
Gsm : +90 533 357 55 13
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
Gsm : +90 533 367 55 14
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
Gsm : +90 533 261 13 87
e-mail : antalya@permak.com

ŞUBE İZMİR

1348 Sok. No: 2 AD Keremoğlu İş
Merkezi Konak-İzmir-TURKEY
Tel : +90 232 347 39 40
Fax : +90 232 347 48 23
Gsm : +90 533 646 24 19
e-mail : izmir@permak.com