

DEA

Serpantin

Radyatör

Eşanjör

Ekonomizer



Hizmetlerimiz

DEA Enerji Kamu ve özel sektörde yer alan demir-çelik, petrol, petrokimya, gaz, kuvvet santralleri, gıda, ilaç, deri, tekstil, iklimlendirme, gemi ve denizcilik gibi endüstriyel tesislere hizmet vermek amacı ile kurulmuştur. Müşterilerimize serpantinler, radyatörler, depolama tankları, basınçlı kaplar, eşanjörler, atık ısı geri kazanım sistemleri (HRSG) ve ağır çelik konstrüksiyon üretimi ile teknolojinin ve mühendisliğin gereklerini yerine getirerek kısa zamanda güvenilir ve sağlam mamuller üretmiştir.

DEA Enerji; sektörün ihtiyacı olan ürünlerin tasarımlarını ve üretimini yapmaktadır. Hesaplamalar, tasarımlar ve projelendirmeler (American Society Mechanical Engineers ASME) **ASME Code Section I, ASME Code Section VIII Div 1 ve 2**, (American Petroleum Institute API) **API 661, API 650**, (Tubular Exchanger Manufacturers Association TEMA) **TEMA, AD-MERKBLAATTER, CODAT, DIN, EN 13445, PED 97/23/EC, TSE'e** uygun yapılmaktadır.

Belirtilmemesi durumunda tarafımızdan yapılan tasarımlarda ve imalatlarda Basınçlı kaplar için **ASME VIII Div 1**, Eşanjörler için **TEMA**, Radyatörler için **API 661** kullanılmaktadır. Aynı zamanda bu standartlara göre proje kontrollerinin ve imalatların da yapılmasını sağlamaktadır.

Ayrıca ürünler ile ilgili CFD analizleri yaptırılarak bu sayede ürünlerin çalışmaması veya gereksiz maliyet getirecek büyük ürünlerin ortaya çıkması önlenmektedir. Müşterilerimiz ile birlikte çok önemli projelere imza attık. Bu projelerde uluslararası kodlara uygun malzemeler seçilerek yapılmakta ve yüksek mukavemetli su verilmiş çelikler de dahil olmak üzere her türlü karbon çelik, paslanmaz çelik ve özel kaplamalı çelikler ile pirinç, gibi malzemeler başarı ile kullanılmaktadır.

Kaynak ve kontroller de **ASME IV** ve **EN** göre **SMAW, TIG, MAG-MIG** kaynakları, uluslararası standartlarda sertifikaları olan kaynakçılarımız tarafından gerçekleştirilmektedir.





Ürünlerimiz

Serpantinler

DKP Sarma Kanat Serpantinler

İkili Pul Dizme Serpantinler

L LL KL EX Serpantinler

Oval Borulu Serpantinler

Türbülötörler

Yüksek Frekans Kaynaklı (HF)Serpantinler

Radyatörler

Eşanjörler

Apareyler

Duvar Tipi Apareyler

Tavan Tipi Apareyler

Kondenser ve Evaporatörler

Bakır Boru Alüminyum kanatlı

Gövde Borulu Kondenserler

Hava Soğutmalı Kondenserler (Türbin)

Kalıp Sistemleri

Kesme Kalıpları

Kalıp Yardımcı Elemanları

Otomasyonlu Kalıp Sistemleri

Konveyör Sistemleri

Katı Ürün Taşıyıcılar

Akışkan Ürün Taşıyıcılar

Ekonomizerler

Baca Gazı Ekonomizerleri

Atık Isı Geri Kazanım Sistemleri

Serpantinler

DKP Sarma Kanat Serpantinler

Sarma kanatlı serpantinler ülkemizde en yaygın olarak üretilen serpantin türüdür. İmalatı kolay, düşük sıcaklık uygulamaları için bir kanatlı borudur. Boru ve kanatlar birbirine temas ederek ısı transfer yüzeyini artırır. Belirli bir miktarda boru yüzeyine kanatlar gömüldüğü için G Kanatlı serpantin ile benzer özellikler taşır.

İmalatı: Kanatlar boru etrafına basınç ile sarılmaktadır. Üretimleri G kanatlı serpantinlere benzemektedir. Ancak G kanatlı serpantinlerde olduğu gibi iki yüzey arasına yüzey açma ve sıkıştırma işlemi yapılmaz malzeme kendi direnci ile boruya saplanmaktadır. Boyalı, elektro galvanizli ve daldırma galvanizli imali mümkündür.

MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 300 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
KABUL EDİLEBİLİR
MEKANİK DAYANIM KABUL EDİLEBİLİR
FIN MALZEMELERİ
DKP, BAKIR, PRİNÇ, PASLANMAZ
BORU MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR

İkili Pul Dizme Serpantinler

İkili pul dizme serpantinler mükemmel termodinamik özelliklere sahip optimize edilmiş bir şekli olan bir kanatlı borudur. İkili pul dizme serpantinler mükemmel ısı transferine ulaşmamızı sağlamaktadır. Dikdörtgen kanatlar yüzey alanı en iyi ısı transferini sağlamak için geliştirilmiştir. Aynı zamanda uygun değer ve kompakt bir tasarıma olarak sağlamaktadır. Galvanizleme, lehimleme ve içten şişirme işlemi ile boru ve kanat arasındaki ısı transferini artırmak ve termal ve mekanik zorlamalara karşı dirençli kanatlı boru elde edilmiş olur. Komple dış yüzeye galvanizleme işlemi korozyona karşı mükemmel koruma sağlar.



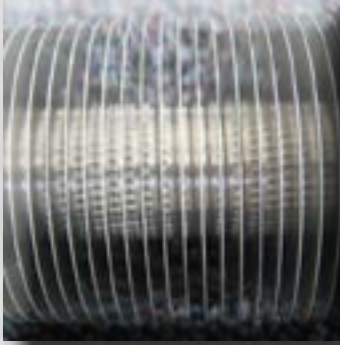


İmalatı: Standart olarak üretilen borular kalıplama. Bu işlem ardından kanatlar özel presler ile basılmakta, otomatik bir işlem tarafından boruların üzerine sıralanmaktadır. Temizlik işlemleri yapılarak galvanizleme, lehimleme veya içten şişirme işlemi ile mükemmel ısı transferi özellikleri sağlanmaktadır.

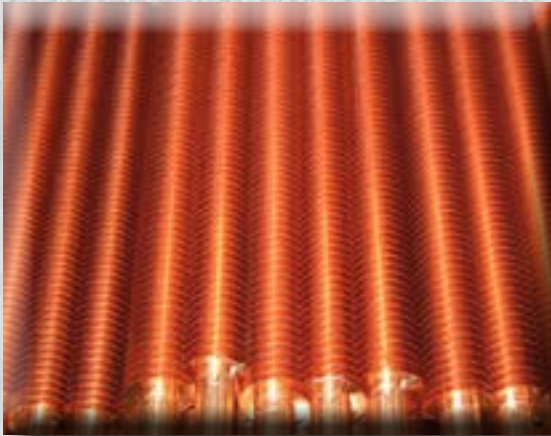
L K G Serpantinler

L Kanatlı Serpantinler

Boruların paslanmaya karşı koruması amacı ile L kanatlı borularda boru duvarı için belirli bir derece gereklidir. Düşük sıcaklık uygulamaları için kanatlı bir borudur. Boru ve L kanatları sayesinde boru ve kanat arasında geniş bir temas yüzeyi oluşturarak ısı transferini artırır.



İmalatı: Kanatların ayak şekillerinden bu adı almıştır. Kanatlı boru etrafında sarılarak meydana gelir. Her kanat bitişik bir ayak ile temas halinde olduğundan aşındırıcı olmayan ortamlarda koruma belirli bir yardımı olacaktır. Üretim teknolojisi nispeten ince et kalınlığı olan boruların kullanımına olanak sağlar.



MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 150 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
KABUL EDİLEBİLİR
MEKANİK DAYANIM DÜŞÜK
FIN MALZEMELERİ
ALÜMİNYUM, BAKIR
TÜP MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR

K Kanatlı Serpantinler

K Kanatlı Serpantinler L kanatlı serpantinlerin geliştirilmesi ile gerçekleşmiştir. Arttırılmış ayakları sayesinde dış duvarı geliştirilmiş korozyona karşı koruma sağlar.

İmalatı: L kanalı serpantinlerin üretim yöntemi ile aynı özelliklerdedir. KL serpantinler olarakda bilinmektedir. Kanadın ayak şekilleri K şeklinde kanat boru etrafına gergin olarak sarılır. Kanatlar birbiri üzerine geçerek tırtıklı bir yapıya sahip olur.

Bu kitlenme sayesinde korozyon direncini ve ısı transfer katsayısını artırır. Korozyona karşı koruma sağlar.

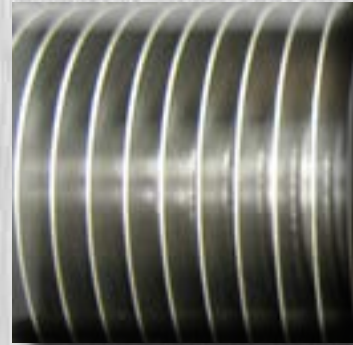
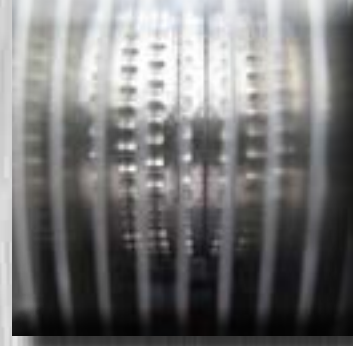
MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 260 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
KABUL EDİLEBİLİR
MEKANİK DAYANIM KABUL EDİLEBİLİR
FIN MALZEMELERİ ALÜMİNYUM, BAKIR
TÜP MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR

G Kanatlı Serpantinler

G-Kanatlı serpantinler yüksek ısı ve mekanik zorlamalara için tasarlanmıştır.

İmalat: Kanatlar bir sarmal boru üzerine yüksek gerilim ile basınç oluşturularak kanallara gömülü olarak imal edilirler. Malzeme sonrasında iki yüzey arasına sıkıştırılarak içerisine tam gömülmesi sağlanmaktadır.

MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 450 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
KABUL EDİLEBİLİR
MEKANİK DAYANIM DÜŞÜK
FIN MALZEMELERİ
ALÜMİNYUM, BAKIR, DKP
TÜP MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR



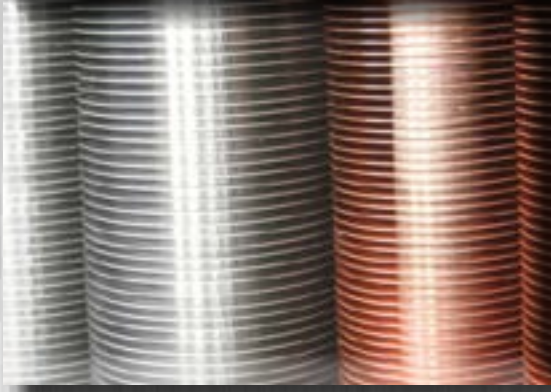


Ovalama Borulu Serpantinler

Bimetal kanatlı borular artan sıcaklıklar için tasarlanmış ve atmosferik korozyona karşı tam koruma sağlayan kanatlı borudur. Çok sağlamdır. Mekanik zorlamalara dayanıklıdır. Bu nedenle buhar veya su ile kolayca temizlenebilir. Boru neredeyse tüm güçlü kimyasallar için uygundur.

İmalatı: Kanatlar boru etrafına baskı ile içe doğru preslenir. Bu sayede boru etrafında kanat oluşumu sağlanmaktadır. Kanat ve boru yüzey arası hiç boşlu kalmadığı için mükemmel ısı transferi özellikleri sağlar. Güçlü bir yapı meydana getirir.

MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 285 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
MÜKEMMEL
MEKANİK DAYANIM MÜKEMMEL
FIN MALZEMELERİ ALÜMİNYUM
TÜP MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR



Türbülatorler

Ovalama kanatlı serpantinlerin geliştirilmesi ile elde edilmiştir. Artırılmış kanat kesimleri ile havanın türbülansını artırarak ısı transferini artırır. Kirlilik faktörünün yüksek olduğu akışkanlarda kullanılması uygun değildir. Kanat türbülatorleri nedeni ile temizliği zordur.

İmalatı: Kanatlar boru etrafına baskı ile içe doğru preslenir. Bu sayede boru etrafında kanat oluşumu sağlanmaktadır. Türbülator boru içerisine yada kanat yüzeyine uygulanabilir. Kanatlar özel ekipmanlarla kesilerek türbülator oluşumu sağlanır

MAKSİMUM ÇALIŞMA SICAKLIK 285 ° C
ATMOSFERİK KOROZYON DAYANIKLILIK
MÜKEMMEL
MEKANİK DAYANIM MÜKEMMEL
FIN MALZEMELERİ ALÜMİNYUM
TÜP MALZEMELERİ SINIRLAMA YOKTUR



Radyatörler

Radyatörler bir taraftan akışkan olarak gazın geçtiği diğer taraftan ise; ısıtıcı veya soğutucu akışkanın geçtiği ısı değiştiricilerdir. Endüstride üretim yapan tüm tesislerde kullanılmaktadır. Radyatörlerin geniş bir uygulama ve ürün yelpazesi ile her boyutta imal edilmesi mümkündür. Serpantinler bölümümüzde yer alan tüm kanatlı borular ile radyatör imal edilmesi mümkündür. En sık kullanılanlar arasında DKP kanatlı sargılı serpantinler yer almaktadır.

Uygulamaları Isıtma, soğutma, Buharlaştırma(Evaporatör), soğutma ve yoğuşma (kondenser) yanı sıra ısı geri kazanımı için üretilmektedir. Radyatör tasarım ve imalatında uzun yıllar boyunca edindiğimizengin tecrübe, gaz ve sıvı akışkanların soğutma ve ısıtma için radyatör üreticilerinin önde gelen biri olarak yer almaktayız. Başarımız, bizleri çok farklı uygulama sorunlarına çözüm sağlayarak, farklı kanatsız ve kanatlı boru sistemleri kullanılarak çeşitli radyatör tedarik yeteneğimizden kaynaklanmaktadır.

Genel uygulama Alanları

Atık yakma tesisleri için hava ısıtıcılar
Buhar, yağ ve sıcak su üretimi için Ekonomizörler
Termal yakma sonrası Atık gaz soğutma
Kimya ve proses uygulamaları için hava ısıtıcıları

Özel Tasarım ve Uygulamalar

Firmamız özel gereksinimleri için özel çözümler sunmaktadır:
Hava sirkülasyon soğutucuları
Vakum Kurutucuları
Anodik koruma sistemleri ile asit soğutucular
Çift tüp güvenlik soğutucular, fosgen-soğutucular
Yüksek basınç soğutucu
Rüzgar tüneli soğutucu

Düz borulu radyatörler aşağıdaki malzemelerle tasarımları bulunmaktadır:

Çelik
Paslanmaz çelik
Özel çelikler





Radyatörler üç ana bileşenden oluşmaktadır.

Kollektörler

Serpantin

Boru Aynası veya Ayna

Kollektör

Kollektör tasarımlarını geniş bir yelpazede farklı uygulamalar ve gereksinimler için geliştirilmiştir. Standart başlık yapılandırmaları aşağıda sunulmuştur. Kollektör sistemleri günümüzde üretim yapan birçok firmada göz ardı edilmektedir. Ürün performansını ve ürün için gerekli birçok özelliği üzerinde barındırmaktadır. Perdeleme sistemleri ile kollektörler akışkanların devrelenmesini sağlayarak daha uzun mesafe yol alır ve akışkanın ısı transferinde en yüksek noktalara çıkmasını sağlamaktadır. Örnek olarak radyatör ve eşanjör sistemlerinde sıvılar için en az 0,5 m/s en fazla 3m/s hız istenmektedir. Bu hızların yakalana bilmesi için kollektör sistemine perdeleme denilen plakalar yerleştirilerek en uygun tasarımın ortaya çıkması planlanmaktadır. Bunların yanı sıra dikkat edilmesi gereken diğer önemli husus ise Gövde borulu eşanjörlerde de bilinen perdeleme kaçaklarıdır. Bu kaçakların fazla olması ürünlerde performans kayıplarına neden olacaktır.

Kollektör sistemlerinin altı farklı tipde imal edilmesi mümkündür.

Kaynaklı Kollektör

Plaka Kollektör

Saplamalı Plaka Kollektör

Vidalı Tip Kollektör

Kollektörlü Gezer Yüksek Basıncı Kollektör

Kaynaklı Dirsek Dönüslü Yüksek Basıncı Kollektör

Serpantin

Serpantin bölümünde yer alan tüm ürünlerimiz ile radyatör imal edilmesi mümkündür.

Boru Aynası veya Ayna

Boruların makinetoyada kaynakla eşkenar üçgen veya kare diziliş şeklinde sabitlendiği ısı değiştiricisi elemanıdır. Boruların aynaya yerleştirilmesi; eğer hava tarafı kirlilik faktörünün yüksek olmaması durumunda eşkenar üçgen dizilisin kullanılması daha uygundur. Kirlilik faktörünün yüksek olması durumunda ise kare şeklinde olabilir. Borular aynaya, eksenleri arasında belirli bir mesafe bırakılarak yerleştirilir. Borular aynaya makinetoyada veya kaynakla birleştirilmektedir. Borunun makinetoyadilen kısmının uzunluğu, boru aynası kalınlığının %90'nını geçmemelidir. Makinetoyadilen kısım ile makinetoyadilmeyen kısım arasında keskin bir geçiş olmamalıdır. Boruların ağızlarına yaklaşık olarak 2 mm yarıçaplı havşa açılmalıdır. Boru uçlarının aynadan taşan kısmı, makinetoyadilemenden sonra 5 mm'den çok olmamalıdır. Sızdırmazlığın önemli olduğu durumlarda, borular aynaya kaynaklı işlemler ile tespit edilir. Kaynaklı boru tespitinin, ısı değiştirici imalat masrafları yanı sıra borular arasındaki mesafenin de artarak ayna kesitinin büyümesine neden olacağı göz ardı edilmemelidir. Boru aynaları dövme malzemesinden de imal edilmektedir.

Basıncın çok yüksek olduğu durumlarda hem kaynaklı hemde makinetoyadilemler daha uygundur.

Eşanjörler

Tekstil, gemi ve gıda gibi başlıca ana sektörlerde kullanılan eşanjörler, alternatif bir enerjiden ikinci bir alternatif enerji ihtiyacı doğan tüm sektörlerde kullanılabilirler. Buhar, kızgın yağ kazanı ve kızgın su kazanı bulunan firmalarda kullanma suyu ve /veya sıcak su, düşük basınçlı buhar talebi vb. ihtiyaçların karşılanmasında ekonomik çözümler sunar. Enerji geri kazanım uygulamalarında, tekstil sektöründe atık su geri kazanım sistemlerinde temizleme faktörlerinin göz önünde bulundurulması durumunda U ve düz borulu eşanjörler proses kolaylığı sağlamaktadır.



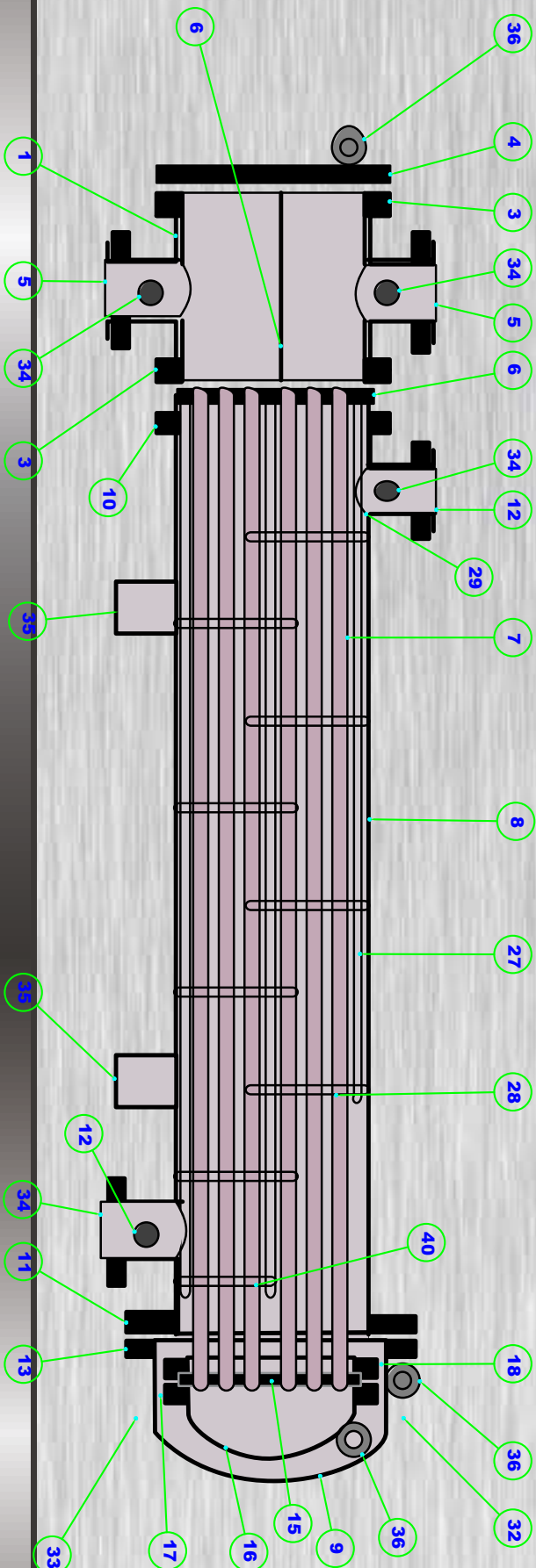
TASARIM ve ÜRETİM ESASLARI

Eşanjörler için müşteri tarafından verilen proses bilgilerine göre akışkan özellikleri dikkate alınarak en optimum çözüm sunulur ve uygun eşanjör seçimi yapılır. Bu seçim sonrası ürün ile ilgili yüzey alanı, boru çapı, boru sayısı, gövde çapı ve boyu ile giriş-çıkış borusu ile flanş ölçüleri hesaplanır. Kullanılacak alan, korozyon ve kirlilik faktörleri dikkate alınarak tasarımı yapılan eşanjörler, özel proseslerle imal edilirler. Boru ve ayna malzemesine göre U borulu eşanjör boru demetlerinde kaynak yöntemi uygulanır. Düz borulu sistemlerde ise akışkan çeşidine göre kaynaklı ve makine to yöntemi seçilir. Hidrostatik test uygulamaları ve bu test raporları tutanak ile kayıt altına alınır. Boru ve gövde üzerindeki gerilme ve genleşmelerin alınması gereken durumlarda bir veya birden fazla kompensatör veya gezer ayna sistemi uygulanabilir.

BORU DEMETİ ve GÖVDE BİLGİLERİ

Müşteri isteği ve proses bilgilerine göre eşanjör boru demetleri karbon çelik, paslanmaz, bakır ve pirinç ile bafon borudan imal edilirler. Boru çapları 8mm ile 60,3 mm olarak değişiklik gösterir. Boru çaplarının belirlenmesinde akışkanlardan istifade edilir. Akışkan çeşitlerine ve eşanjörün tasarım modeline göre düz veya U borulu yapılan boru demetleri, en çok yaşanan kireçlenme ve kirlenme durumları göz önünde bulundurularak tasarlanırlar. Buharlı sistemlerde tercih edilen sistem U borulu sistemdir. Yağ sistemlerinde ise tek taraf sabit diğer taraf gezer aynalı düz borulu sistemdir. Burada dikkat edilmesi gereken husus sızdırmazlık için uygun contaların seçimidir.





EŞANJÖR PARÇALARI

1. Sabit kafa-kanal
2. Sabit kafa-başı
3. Sabit kafa, flanslı-kanal veya başlık
4. Kanal kapağı
5. Sabit kafa girişi
6. Sabit boru aynası
7. Borular
8. Gövde
9. Gövde kapağı
10. Gövde flansı-sabit ön taraf
11. Gövde flansı-arka taraf
12. Gövde girişi

13. Gövde kapağı flansı
14. Genleşme bağlantısı
15. Kayar (gezer) boru aynası
16. Kayar (gezer) kafa kapağı
17. Kayar (gezer) kafa flansı
18. Kayar (gezer) kafa arka teribatu
19. Segman
20. Arka flans
21. Kayar (gezer) kafa kapağı
22. Kayar (gezer) boru aynası gömleği
23. Salmustra kutusu flansı
24. Salmustra
25. Salmustra baskı halkası
26. Fener halkası

27. Bağlama çubukları ve boşluklar
28. Şaşırtma veya destek levhaları
29. Giriş şaşırtma levhası (Perde)
30. Boyuna şaşırtma levhası (Perde)
31. Bölme
32. Havallık bağlantısı
33. Boşaltma bağlantısı
34. Ölçme aleti bağlantısı
35. Destek
36. Kaldırma halkası
37. Destek
38. Savak
39. Sıvı seviyesi bağlantısı

EŞANJÖR AVANTAJLARI

***Yüksek basınçlara dayanıklıdır
Yüksek sıcaklıklarda çalışır
Ömürleri uzundur
Esnek ve sağlam tasarıma sahiptir
Termal şoklara dayanıklıdır
Boyut sınırlaması yoktur
Tüm uygulamalarda kullanılabilirler
Basınç kayıpları asgari düzeydedir
Malzeme temini kolaydır
Tamiri kolaydır
Kirli ortamlarda çalışabilir
İşletme maliyetleri düşüktür***

Apareyler

Apareyler, diğer ısıtma yöntemlerinin yetersiz kalacağı toplantı salonu, süpermarket, fabrika, depo, spor salonu gibi geniş alanlarda, ekonomik ve pratik bir çözüm olarak rahatlıkla kullanılabilir. Toplantı salonları gibi sessizlik unsurunun önemli olduğu mekânlarda tavan tipi apareylerin kullanılması tavsiye edilir. Fabrika alanları gibi tavan yüksekliğinin ve ısıtılacak hacmin fazla olduğu mekânlarda ise, daha uzun üfleme mesafesine sahip olan duvar tipi apareylerin kullanılması tavsiye edilir. Apareyler iki grupta sınıflandırılır.

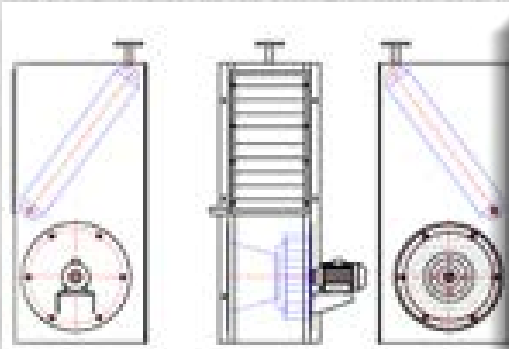
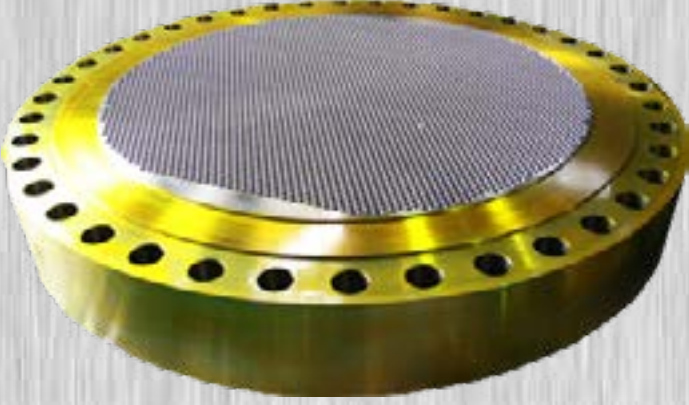
Duvar Tipi Apareyler

Radyal Fanlı Duvar Tipi Apareyler

Tavan Tipi Apareyler

Aksiyel Fanlı Duvar Tipi Apareyler

***Kapasite tabloları için
broşüre bakınız.***



Kondenser ve Evaporatörler

İstenilen boyut ve kapasitede kondenser ve evaporatör imal edilebilmektedir. Tasarım, malzeme ve işçilik kalitesi ile yüksek verimli bataryalar uzun yıllar ihtiyaçlarınızı en iyi şekilde karşılayacaktır.

Boru çapları ve kullanılan kalıplar

3/8" 25,00x21,65 - 25,40x22,00 - 30,00x26,00

1/2" 31,75x27,5 - 40,00x34,64

5/8" 40,00x34,64

Kullanılan boruların et kalınlıkları standart olarak 0,40 mm veya 0,50 mm dir. Farklı talepleriniz olması durumunda bildiriniz.

Alüminyum Fin : Alüminyum finler 0,12mm kalınlığında kullanılmaktadır. İstenildiği takdirde daha kalın olarak 0,15mm, 0,18mm veya 0,20mm kullanılabildiği gibi korozif olumsuzluklar taşıyan ortamlara dayanıklı hidrofilik, hidrofobik, epoxy kaplamalı veya tamamen bakır malzemeden finler kullanılabilir.

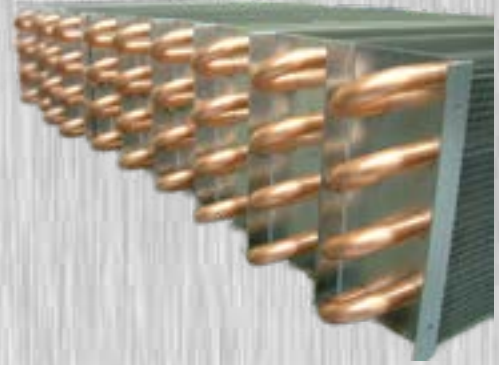
Gövde Borulu Kondenserler

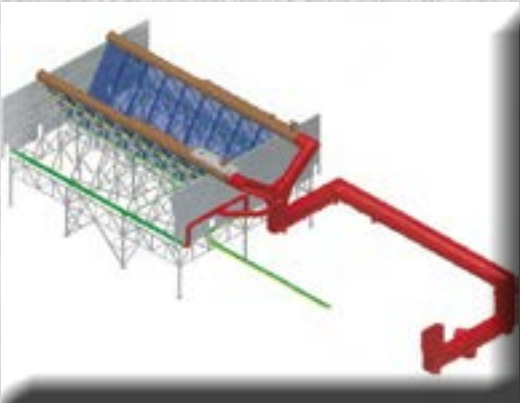
Gövde borulu kondenserlerin kapasiteleri gerekli ihtiyacı karşılayacak şekilde düşük aralıklı olarak imal edilmektedir. HCFC/CFC/HCF gibi soğutucu gazlar ile kullanıma uygundur.

Soğutucu akışkanın yoğuşturulmasında kullanılan Gövde-Borulu Kondenserlerde iki temel unsur çok önemlidir:

- Yüksek ısı verimi
- Düşük basınç kaybı

Belirtilen bu iki temel unsuru göz önünde bulundurarak Gövde-Borulu Kondenserleri tasarlamıştır. Seriyi oluşturan ürünlerde yüksek yoğuşma ve ısı transfer alanına sahip özel bakır borular kullanılmış olup, kapasite değerleri ile ilgili hesaplamalarda kendi hazırlamış olduğumuz özel bir yazılım programı da kullanılmıştır.





Hava Soğutmalı Kondenserler

Hava soğutma pek çok uygulamada tercih edilir. Modern tesislerde genellikle hava soğutmalı kondenserler kullanılmaktadır. Günümüz şartlarında su fiyatlarının yüksek olması nedeni ile tercih sebebidir. Sistemde açık hava ile herhangi bir teması olmadığı için kirlilik veya buharlaşma olmaz. Bu da sistem ömrü açısından önemli yer tutmaktadır. Ayrıca sisteme temizlik için fazladan kimyasallarda ihtiyaç duyulmaz temiz bir soğutma sıvısı kullanılmış olur bu nedenle çevreci bir üründür. Katı atık standartlarına tabi değildir. İstenilen yere kurulması ve taşınması kolaydır. Hava soğutma sistemleri boyutu esasen maksimum hava giriş ısı ve ısı değiştiricinin istenen ürün çıkış sıcaklığı arasında bir bağıntıdır. Bu nedenle, bir hava soğutma kapasite fazlası dış ortam sıcaklığı düşük olduğunda büyüktür. Bu koşullar altında hava akımının azalması, soğutucu performansını optimize ederek enerji tüketimini ve gürültü seviyelerini azaltır. Tasarlanmış özel soğutucular, kabul görmüş uluslararası standartlar ve uygulamalar ve yürürlükteki tüm kurallara ve düzenlemeleri sağlar. İmalatı yapılan soğutucular ve ısı değiştiriciler arzu edilen malzemelerin herhangi bir madde veya kombinasyon halinde, farklı şekillerde ve serpantinlerin kullanılması ile imalinde geniş bir aralık bulunur.

İki ana grupta incelenmesi mümkündür

- **Çatı Tipi Kondenserler**
- **Düz Tip Kondenserler**

Çatı Tipi Kondenserler

Ters Volarak da adlandırılan Hava Soğutmalı Kondenserler doğrudan buhar türbini egzoz buharı yoğunlaştırıcısıdır. Sukayı olmadan türbinden gelen buharın kayıp olmadan geri kazanımını sağlayan soğutuculardır. En fazla elektrik santrallerinde ve her boyutta enerji tesislerinde kullanılmaktadır. Genel uygulamalarda vakum altında çalışmaktadır. Yoğuşamayan gazlar için özel alanlar kullanılarak jet vakum ile dışarı atılması sağlanmaktadır. Uygulamalarımız türbinlere ve kullanılan yerlere göre tasarlandığı için paket üretimleri yoktur.

Ekonomizerler

Günümüz rekabet koşulları firmaları maliyeti yüksek olan enerjinin en üst seviyede korunmasına sevk etmiştir. Özellikle buhar, su ve kızgın yağ kazanlarında oluşan atık baca gazı ile tekstil sektöründe bulunan atık sıcak su enerjilerinden faydalanılmasının üretim maliyetlerine ve ülke ekonomisine katkısı büyüktür. Proses değerleri dikkate alınarak yapılan sistemler kısa sürede kendilerini amorti eder. Ekonomizerler proseslere göre isim alırlar. Atık baca gazı, tekstil sektöründe kullanılan ram makinalarında olduğu gibi atmosfere atılan gazlardan sıcak su ve sıcak hava elde etmek üzere değerlendirilir.

Ekonomizerlerin Sınıflandırılması

Düz veya Dirsek dönüş Borulu Ekonomizerler

Kömür, fuel oil, vb. yakıtlardan elde edilen nispeten kirli duman gazlarından ısı geri kazanımı amacıyla kullanılırlar. Düşük basınçlarda düz borulu, yüksek basınçlarda dirsek dönüş borulu (U) borulu tipleri kullanılır.

Kanatlı Borulu Ekonomizerler

Doğal gaz, LPG, vb. yakıtlardan elde edilen nispeten temiz duman gazları ve sıcak hava gibi ısı kaynaklarından ısı geri kazanımı amacıyla kullanılırlar. Düşük basınçlarda düz borulu, yüksek basınçlarda firkete (U) borulu tipleri kullanılır. Çok küçük hacimler içine çok büyük yüzeyler sığdırılabildiğinden, kapasite/hacim oranları yüksektir. Maliyet/Kapasite oranları düşüktür.

Helezon ve Spiral Borulu Ekonomizerler

Duman gazlarının kirlilik durumlarından etkilenmeyen yapıda olduklarından, her türlü atık gazlarda kullanılabilirler. Genelde kanal veya baca arası veya içlerine yerleştirilirler.





Duman Borulu Ekonomizerler

Duman gazlarının kirlilik durumlarından etkilenmeyen yapıda olduklarından, her türlü atık gazlarda kullanılabilirler. Eşanjör tipindedirler. Isı geçiş katsayıları düşük olduğundan yüzeyleri ve kapladıkları alan ve hacim diğer tiplere göre çok yüksektir. Çok özel durumlarda kullanılırlar. Ekonomizerler, işletme basıncı, yakıt cinsi, sıcaklıklar, gazın kirlilik durumu, işletme koşulları, yerleşim şekli, vb. faktörler dikkate alınarak, dikişli veya dikişsiz siyah borudan, paslanmaz borudan, düz borulu, U dirsek dönüş borulu, spiral borulu, helezon borulu veya kanatlı borulu olarak dizayn ve imal edilebilirler.

Ekonomizer Uygulama Alanları

Buhar Kazanlarında

Kazan besleme suyunun ön ısıtılmasında,

Taze kazan besleme suyunun ısıtılmasında, degazör ısı ihtiyacının karşılanmasında

Tesiste herhangi bir amaçla kullanılan sıcak suyun ısıtılmasında

Tesiste herhangi bir mahalin ısıtılması amacıyla kullanılan kalorifer sistemi suyunun ısıtılmasında veya ısı takviyesinde

Kaynar su Kazanlarında

Tesisat dönüş suyunun ön ısıtılmasında,

Taze sistem besleme suyunun ısıtılmasında, degazör ısı ihtiyacının karşılanmasında

Tesiste herhangi bir amaçla kullanılan sıcak suyun ısıtılmasında

Tesiste herhangi bir mahalin ısıtılması amacıyla kullanılan kalorifer sistemi suyunun ısıtılmasında veya ısı takviyesinde.

Kızgın Yağ Kazanlarında

Tesiste herhangi bir amaçla kullanılan sıcak suyun ısıtılmasında,

Tesiste herhangi bir mahallin ısıtılması amacıyla kullanılan kalorifer sistemi suyunun ısıtılmasında veya ısı takviyesinde.

Tesiste ihtiyaç duyulacak 2-4 atü gibi düşük basınç ve kapasiteli buhar ihtiyacının sağlanmasında.

Bugüne kadar uyguladığımız veya önerdiğimiz ekonomizerler sistemlerinde, sürekli çalışan tesislerde geri kazanılan ısının bedelinin yapılacak ekonomizer sistemi yatırımını 6 ile 8 ay arasında amorti ettiği görülmüştür.

Atık baca gazı uygulamalarında dikkat edilmesi gereken hususların başında gazın özellikleri ve yoğuşma sıcaklıklarıdır. Baca gazlarında yoğuşma olması durumunda asit ortaya çıkar ve yoğuşma olan tüm yüzeylerin aside dayanıklı malzemelerden yapılması gerekmektedir. En-az basınç kaybı hedeflenmesi durumunda yoğuşma tercih edilmez ve karbon-çelik malzemelerden ekonomizer dizayn edilirler.

Hesaplamaları İçin gereken bilgiler

Baca gazı debisi veya Kazan kapasitesi

Yakıt özellikler

Gaz giriş Sıcaklığı

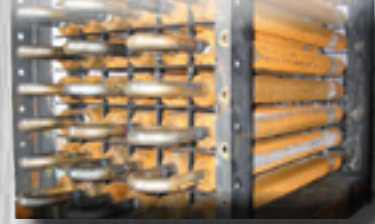
Sistemde yoğuşma istenip istenmediği

Yer sınırlaması olup olmadığı

Kullanılacak sistem (Üretilmek istenen)

Otomasyon olacağını

Malzeme özellikleri



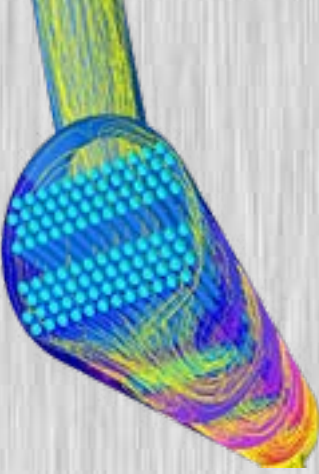
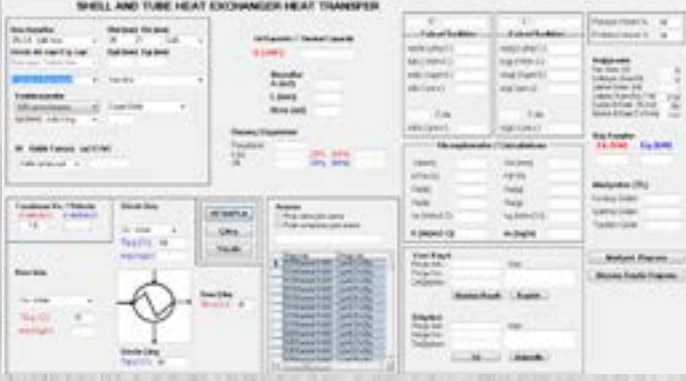
Mühendislik ve Yazılım

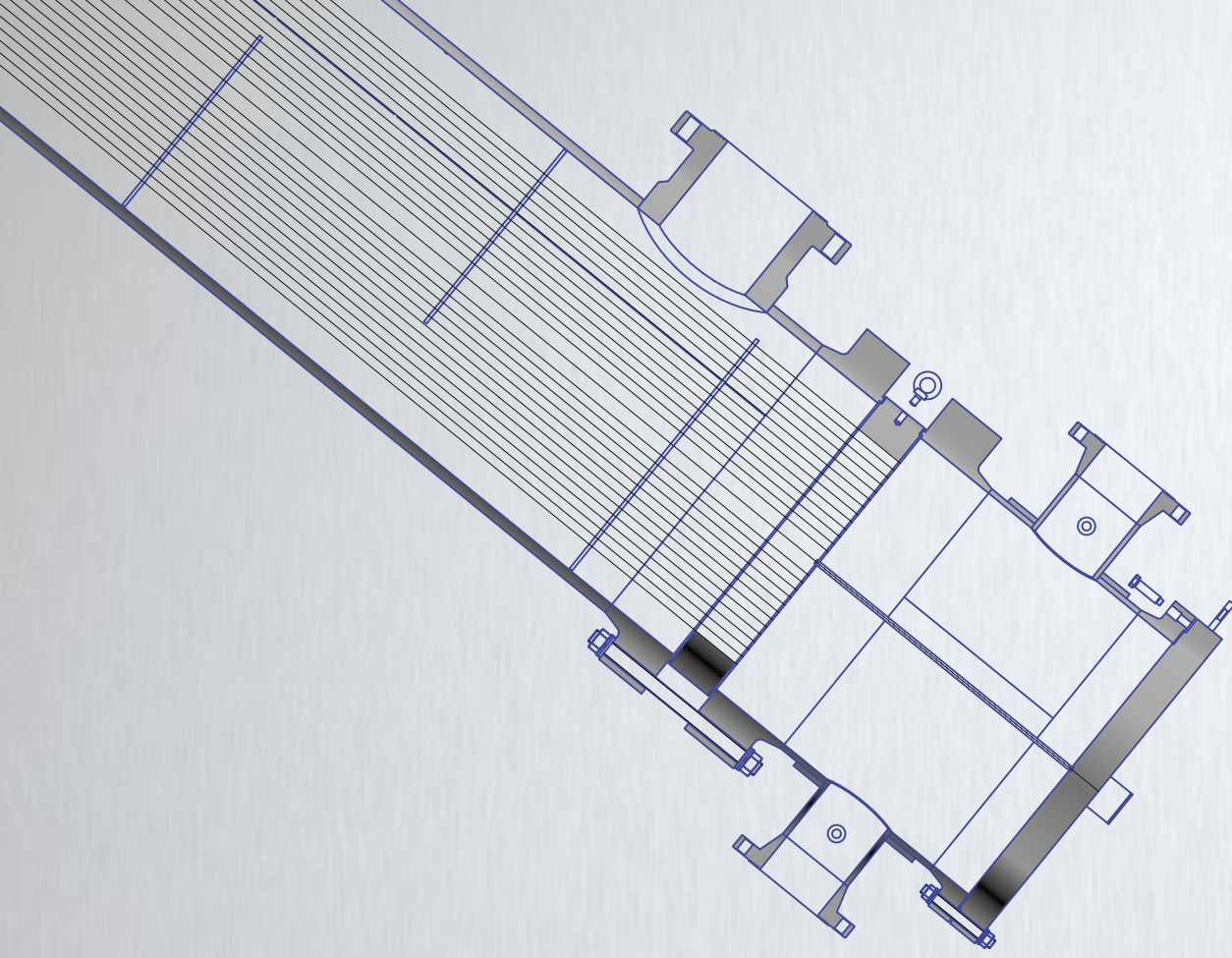
Firmamız uzun yıllardır çeşitli alanlarda faaliyet gösteren firmalarda çalışarak tecrübe edinen kurucularımız ile en iyi hizmeti verebilmek ve çağın gereksinimlerini yerine getirebilmek için gerekli donanım ve bilgi birikimi ile en güvenli ürünleri sağlamayı amaçlamaktadır.

Kendi yazılımlarımızla sizlere daha uygun ve daha güvenli ürünler sağlamayı amaçlayan firmamız Gövde borulu eşanjörler ve serpantinler konusunda kendine özgü ve farklı itelasyon yöntemleri ile en uygun ürünü seçmemize ve sizlerin de en doğru ve en güvenli ürünü elde etmenize yardımcı olmaktadır.

Müşterilerimiz tarafından istenmesi durumunda ürünlerin CFD analizleride yapılmaktadır. Analizlerde en güvenli yazılımlar kullanılarak gerçeğe en yakın sonuçların alınması için Petro kimya, Nükleer santral kurulumu ve tasarımı alanlarında hizmet veren mühendis ekipleri ile çalışılmaktadır.

Siz değerli müşterilerimiz; Sizlerden gelen taleplere en kısa süre içerisinde cevap vermekten mutluluk duyacağımızı bildiririz.





DEA

Altintepe Mah. Bagdat Cad. İstasyon Yolu Sk. No: 3/1
Telefon : +90 (212) 488 69 42 Pbx
GSM : +90 (532) 407 73 05

İkitelli O.S.B. Metal iş San.Sitesi 13a Blok No27
Telefon : +90 (212) 488 69 42

www.deaenerji.com