

EŞANJÖR



EKONOMİZER



RADYATÖR



SPIR



SERPANTİN



GEMİ SOĞUTUCULARI (BOX COOLER)



TANK (DRUM)



REKÜPERATÖR (BORULU ve PLAKALI)



Eşanjörler,

Eşanjörler iki farklı akışkanın(Sıvı yada gaz) birbirine karışmadan ısı transferi sağlamak amacıyla sıcaklık ve basınç sınıflarına göre eşanjörler TEMA normuna göre tasarlanmış ısı değiştirici(Eşanjör) imalatlarıdır. Eşanjörler akışkan yapılarına ve basınç sınıflarına göre malzemeleri ve yapıları değişmektedir. Eşanjörler, müşteri tarafından verilen proses bilgilerine göre akışkan özellikleri dikkate alınarak en optimum çözüm sunulur ve uygun eşanjör seçimi yapılır. Eşanjörler bu seçim sonrası ürün ile ilgili yüzey alanı, boru çapı, boru sayısı, gövde çapı ve boyu ile giriş-çıkış borusu ile flanş ölçüleri hesaplanır. Eşanjörlerde 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 eşanjörler akışkan çeşidine göre kaynaklı ve makineto yöntemi seçilir. Hidrostatik test uygulamaları ve bu test raporları tutanak ile eşanjörler kayıt altına alınır. Eşanjörlerde boru ve gövde üzerindeki gerilme ve genişlemelerin alınması gereken durumlarda bir veya birden fazla kompensatör veya gezer ayna eşanjör sistemine uygulanır.

Serpantinler-Kanatlı Borular-Finli Borular,

Boruların yüzey alanını arttırmak ve daha az boru kullanılmak amacıyla tasarlanmış aynı zamanda daha düşük basınç kayıplarının yaşanması için tasarlanmış farklı yapıda ve malzeme kalitesinde ürünlerdir. Genel olarak serpantinler yüksek basınç, sıcaklık ve basınç sınıfına göre kanat yapısı ve malzeme seçimi yapılmaktadır.

- **Sarma(Spiral) kanatlı serpantinler**(Dkp, paslanmaz, bakır ve alüminyum kanatlı)
Serpantinde kanatlar boru etrafına basınç(sıkıştırma) ile sarılmaktadır. Serpantin üretimleri G kanatlı serpantinlere benzemektedir. Serpantinde G kanatlı serpantinlerde olduğu gibi iki yüzey arasına yüzey açma ve sıkıştırma işlemi yapılmaz, malzeme kendi direnci ile boruya saplanmaktadır. Serpantinler boyalı, elektro galvanizli ve daldırma galvanizli imali mümkündür. Serpantinler kaynaklı olarak 300-350 Derecelerde istenilen ölçülerde Paslanmaz, Dkp, Bakır ve Alüminyum olarak sarılır.
- **Pul dizme serpantinler**(Dkp, bakır ve alüminyum kanatlı) olarak üretilmektedir.
Pul Dizme serpantinler mükemmel termodinamik özelliklere sahiptir, optimize edilmiş bir şekli olan bir kanatlı borudur. İkili pul dizme serpantinler mükemmel ısı transferine ulaşmamızı sağlamaktadır. Serpantinde dikdörtgen kanatlar yüzey alanı en iyi ısı transferini sağlamak için geliştirilmiştir. Aynı zamanda uygun değer ve kompakt bir tasarıma olanak sağlamaktadır. Bu serpantinde yüksek kapasite transferi ve düşük basınç kayıpları sağlanmaktadır.
- **G, L ve KL Alüminyum Finli,**
Bu yapıdaki serpantinler, boruların paslanmaya karşı koruması amacı borularda boru duvarı için belirli bir derece gereklidir. Serpantin tercih edilmesinin en büyük sebeplerinden biri yüksek ısı transferi ve ovalamaya göre düşük maliyetlerdir. Serpantinler

G, L ve KL kanatları sayesinde boru ve kanat arasında geniş bir temas yüzeyi oluşturarak ısı transferini artırır. Serpantinde G, L ve KL sınıfına ayrılmasının nedeni sıcaklık ve basınç sınıflarına göre tasarlanmasıdır.

- **Oval Borulu,**

Borular özel kalıplar ile oval haline getirildikten sonra yine özel kalıplarda istenilen ölçülerde dizilirler ve sıvama işlemi yapılır bu serpantin yapısının en önemli özelliği hava tarafında düşük basınç kayıpları istenildiğinde tercih edilmesidir.

- **Kendinden Kanatlı(Ovalamalı)**

Serpantinde kanatlar boru etrafına baskı ile içe doğru preslenir. Serpantinde bu sayede boru etrafında kanat oluşumu sağlanmaktadır. Serpantin de kanat ve boru yüzey arası hiç boşluk kalmadığı için mükemmel ısı transferi özellikleri sağlar. Güçlü bir yapı meydana getirir. Serpantinde borular Karbon çeliği, paslanmaz, bakır, alüminyum ve pirinç malzemeden olabilirler.

Radyatörler ve Bataryalar,

Radyatörler API 661 Normuna göre tasarlanan Havanın Kurutulması, nem alınması ve soğutulması için tasarlanmış, yüksek sıcak ve basınca uygun tasarlanmış finli borulu düz borulu yapıda ürünlerdir. Radyatör tiplerinin birçok yapısı olup genel olarak radyatörler düz borulu ve serpantin borulu ve kollektör yapılarına göre farklılıklar göstermektedir.

- **Düz borulu radyatörler** : Bu tip radyatörler tıkanma yaşanan yerlerde özellikle tercih edilir özellikle kömür yakıtlı kazanların ekonomizerlerinde olduğu gibi.
- **Serpantinli radyatörler**: Serpantin gruplarının ayna, kollektör ile birleştirilmesi sonucu oluşan yapıya radyatör denmektedir. Sıcaklık ve basınçlara göre radyatörlerde serpantin kanat yapısı, ayna yapısı, kollektör yapısı, gezerlik sistemi ve kaynak yapısı tercihleri yapılmaktadır.

Radyatörlerde kollektörler, kaynaklı, sökölür-takılır yapıda farklı formlarda yapılmaktadır. Ayrıca radyatörlerde ayna boru bağlantısı kaynaklı ve makinetolu olmak üzere çalışma şartlarına ve akışkana göre tercih edilmektedir.

- Süt tozu kurutma radyatörleri
- Kakao kurutma radyatörleri
- Kağıt kurutma radyatörleri
- Kumaş vb. ürünlerin kurutulması radyatörleri
- Amonyak, Azot vb. diğer gazlar radyatörleri
- İklimlendirme radyatörleri
- Nem alma radyatörleri
- Soğutma alanlarında kullanılmaktadır.

Ekonomizer,

Ekonomizer Baca gazının sıcaklığından faydalınarak kazan termik verimini yüksek değerde tutup azami yakıt tasarrufu sağlamak amacıyla mühendislerimiz tarafından tasarlanmış yoğunlaşmalı tipler de %10-12, yoğunlaşmaz tipler %7-9 enerji geri kazanımı sağlayan ürünlerdir.

Düz veya Dirsek dönüş Borulu Ekonomizerler: Ekonomizerler kömür, fuel oil, vb. yakıtlardan elde edilen nispeten kirli duman gazlarından ısı geri kazanımı amacıyla kullanılırlar. Ekonomizerler düşük basınçlarda düz borulu, yüksek basınç ve sıcaklıklar dirsek dönüş borulu (U) borulu tipleri kullanılır.

Kanatlı Borulu Ekonomizerler: Ekonomizer 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. Bu ekonomizerler çok küçük hacimler içine çok büyük yüzeyler sığdırılabildiğinden, kapasite/hacim oranları yüksektir. Maliyet/Kapasite oranları düşüktür.

Helezon ve Spiral Borulu Ekonomizerler : Bu ekonomizer yapısı duman gazlarının kirlilik durumlarından etkilenmeyen yapıda olduklarından, her türlü atık gazlarda kullanılabilirler. Bu ekonomizer 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.

Rekuperatör,

Katı, sıvı ve gaz yakıtların yakılması ile oluşan, bacaya atılan sıcak duman gazlarının ısı ile kazan yakma havasının veya herhangi bir gaz akışkanının ısıtılmasında kullanılan rekuperatörler, hava-hava çalışan ve enerji geri kazanımı sağlayan, yeterli ısıtma yüzeyine sahip ISI DEĞİŞTİRİCİ ürünlerdir.

Rekuperatörler kullanım yerlerine göre, kullanım amaçlarına bağlı olarak dik veya yatık siyah malzemedan veya paslanmaz malzemedan yapılır. Rekuperatör genel olarak kömür kazanlarında kullanılmaktadır. Rekuperatörler son yıllarda çok fazla uygulamaya alanından kullanılan ve ciddi enerji geri kazanım sağlayan ürünlerdir.

1) Plakalı Rekuperatörler

650 °C ye kadar sıcaklıklar da ve basınç kayıplarının min. seviyede tasarlanması gereken yerler de yüksek verim ve ısı transferi sağlayan temizlenmesi kolay olan plakalı tip ısı değiştiricilerdir. Plakalı Rekuperatörler yüksek m² yüzey alanları, düşük basınç kayıpları ve düşük ölçülerde olduğu için boru tip rekuperatörlere göre çok daha fazla avantajlıdır.

2) Boru Tip Reküperatörler

650-1500 °C ye kadar olan sıcaklıklarda özel dizayn ve tasarıma sahip ısı değiştiricilerdir reküperatörler, plakalı reküperatörlere göre tek avantajı yüksek sıcaklık ve basınç dayanımıdır.

Spirler

Kazan ve Tankların ısıtılması ve soğutulması için uygun yüzey alanına göre tasarlanan genellikle karbon çeliği, paslanmaz ve bakır borudan oluşan ürünlerdir. Bir çok alanda kullanılan spirler düz borudan olduğu gibi,

Kendinden kanatlı,
Yivli,
Kroçilli,

Yapıda yüzey alanları arttırılmış şekilde kullanılmaktadır. Malzeme, çap ve radüslere göre farklı tasarım ve dizaynda olan spirler ısıtma ve soğutma sektöründe çok fazla tercih edilmektedir.

Gemi Kuleri

Gemi ve tersanecilikte kullanılan hava, yağ ve su soğutmaları için özel tasarlanmış genellikle deniz suyu ile soğutma yapılan kulerler özel ekipmanlardır. Sistemde deniz suyu olduğu için kulerler pirinç ve alaşımlarından yapılmaktadır.(CuZn28Sn1 (DIN1785,Cz111,C44300) ve CuNi 90/10(C70600)) Gemi hava kulerleri pirinç boru alüminyum fin, yağ kulerleri pirinç boru, pirinç ayna ve karbon steel gövde için deniz suyuna dayanımı için özel kaplama ve elektroliz çubukları sisteme eklenmektedir. Box cooler imalatlarıda Pirinç ayna, pirinç boru

Tanklar,

Tasarımlarımız ASME, AD2000 ve EN Normuna göre mekanik hesapları yapılmakta ve uygun malzeme, kaynak, gerilim giderme ve boya prosesleri belirlenerek üretilen basınçlı tanklardır. Tanklar genellikle depolama, yoğunlaştırma işlemlerinde kullanılmaktadır. Belli bir ölçü ve boy kısıtlaması yoktur.

Montaj-Demontaj

Yeni tasarlanan ürünler ve işletmedeki mevcut ürünlerin demonte edilip tekrar imalatlarını kendi bünyesinde bulundurduğu İş Güvenliği uzmanı ile önceden risk analizlerinin belirlenip iş akışına göre yürütülmesi işlemleridir. Firmamız genellikle kendi yapmış olduğu ürünlerin talep edilmesi halinde montaj ve demontajlarını yapmaktadır.

Hakkımızda,

Kamu ve özel sektörde yer alan Endüstri İşletmelerine demir-çelik, petrol, petrokimya, Kağıt, kuvvet santralleri, gıda, ilaç, deri, tekstil, Metal, Makine, Otomotiv, iklimlendirme, gemi ve denizcilik gibi endüstriyel tesislere hizmet vermek amacı ile kurulmuştur.

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, ADMERKBLAATTER, CODAT, DIN, EN 13445, PED 97/23/EC, TSE'e uygun yapılmaktadır. Belirtilmemesi durumunda tarafımızdan yapılan tasarımlarda ve imalatlarda Basıncılı 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 sağlanmaktadır. İhtiyaca göre CE normuna göre imalat ve tasarım gerçekleştirilmektedir. İmalatlarımız EN standartlarında sertifika almış kaynaklarımız tarafından yapılmaktadır ve istenildiği takdirde tüm tahribatlı ve tahribatsız kontrolden geçirilmektedir.

Termodinamik hesaplarımızı bilgisayar destekli HTRI, Lv_Soft üzerinden yapılmaktadır.

Firmamız bünyesinde İSG Uzmanı ve Danışman Kaynak Mühendisi bulunmaktadır.

- Ürünlerimiz üretimin her safhasında kalite kontrolden geçer.
- Kalite sisteminin temelini oluşturan **ISO 9001-2008** kalite sistemleri tasarım/geliştirme, üretim, tesis ve hizmet kalite yönetimi modeli seçilmiştir.
- Üstün tasarımın getirdiği teknik özellikleriyle ilk çalışmada çok çabuk rejime girmekte ve çok çabuk enerji üretmektedir.
- Yakıt, duman gazı hızlarının üstün tasarımı, birebir ve zamanında, uzun süreli deneme ve laboratuar çalışmaları sonunda ürünlerimize yansımaktadır.
- Ürünlerimiz deneyimli mühendis ve sertifikalı ustaların mükemmel tasarımı sonucu siz müşterilerimizle sunulmaktadır.
- Üstün tasarım ve kullanılan malzemenin kaliteli olması ve özelliklerinin kalite politikamızla birleşmesi uzun yıllar sorunsuz ve uzun ömürlü mamuller demektir.

Veliköy O.S.B 2.Cad.No:2 4D İç Kapı No:6

Çerkezköy/TEKİRDAĞ