



CONTALI PLAKALI EŞANJÖR

YÜKSEK VERİMLİLİKLE
SÜRDÜRÜLEBİLİR ISI TRANSFERİ



Contalı Plakalı Isı Eşanjörleri Nedir?

Contalı Plakalı Isı Eşanjörleri, yüksek verimlilikle çalışan, kompakt ve enerji tasarrufu sağlayan ısı değiştirici sistemleridir. İki farklı akışkanın, plaka yapıları sayesinde birbirine karışmadan ısı transferi yapmasına olanak tanır. Geniş bir uygulama alanına sahip olan bu sistemler, özellikle ısıtma, soğutma ve sıcak su hazırlama işlemlerinde tercih edilmektedir. Tanpera'nın sunduğu Contalı Plakalı Isı Eşanjörleri, gelişmiş tasarımı ve esnek kullanım seçenekleriyle endüstriyel tesislerde, HVAC sistemlerinde, gıda işleme tesislerinde ve enerji santrallerinde kullanılmaktadır.

Çalışma Prensibi

Contalı Plakalı Eşanjörlerin çalışma prensibi, iki farklı sıcaklıktaki akışkanın plaka yüzeyleri arasında dolaşarak ısı transferi yapmasına dayanır. Her iki akışkan da birbirine zıt yönde hareket eder, bu sayede maksimum ısı transferi sağlanır. Plakalar arasında yer alan contalar, akışkanların karışmasını önleyerek sızdırmazlığı garanti altına alır. Plakalar, üzerlerindeki kanallı yapılar sayesinde akışkanın türbülansını artırır ve böylece daha etkin bir ısı iletimi gerçekleşir.

Bu sistem, akışkanların karşılıklı akışı sayesinde, giriş sıcaklıklarına göre daha yüksek bir verimlilik sağlar. Özellikle yüksek türbülanslı akış ile plaka yüzeyine yakın akışkan filmi incelir, bu da ısı iletim katsayısının yükselmesine ve daha hızlı bir ısı transferine olanak tanır. Bu özellikler, Contalı Plakalı Eşanjörleri düşük enerji maliyetleri ile yüksek performans sağlayan bir seçenek haline getirir.

Avantajlar

- **Yüksek Isı Transfer Verimliliği**
Gelişmiş plaka yapısı ve yüksek türbülanslı akışkan hareketi sayesinde Contalı Plakalı Eşanjörler, maksimum ısı transferi sağlar. Bu, enerji verimliliğini artırırken, işletme maliyetlerini düşürür.
- **Yüksek Basınç Dayanıklılığı**
Kaynaklı bölgelerin dayanıklı yapısı, yüksek basınçlı akışkanlar ile güvenli bir çalışma sağlar. Bu özellik, özellikle yüksek basınç gerektiren endüstriyel uygulamalarda avantaj sağlar.
- **Sızdırmazlık ve Güvenlik**
Contalar, akışkanların birbirine karışmasını ve sızıntıları önleyerek güvenli ve verimli bir çalışma sunar. Sızdırmazlık gerektiren hassas uygulamalar için idealdir.
- **Korozyon Dayanıklılığı**
Plakalar, korozyona dayanıklı malzemelerden üretilmiştir, bu da agresif kimyasal ortamlarda ve deniz suyu gibi zorlayıcı koşullarda uzun ömürlü kullanım sağlar.
- **Kompakt Tasarım**
Kompakt ve yer tasarrufu sağlayan yapısıyla Contalı Plakalı Eşanjörler, sınırlı alanlarda yüksek performans sunar. Bu, montaj ve işletme maliyetlerini de düşürür.
- **Kolay Temizlik ve Bakım**
Plakaların ayrılabilir yapısı, bakım ve temizlik işlemlerini kolaylaştırır. Özellikle sık temizlik gerektiren sistemlerde önemli bir avantajdır.
- **Esneklik ve Özelleştirme**
Farklı kapasiteler ve malzeme seçenekleriyle özelleştirilebilen bu eşanjörler, çeşitli endüstriyel gereksinimlere uyum sağlar. Bu sayede geniş bir kullanım alanına sahiptir.
- **Enerji Verimliliği**
Yüksek ısı transfer verimliliği sayesinde enerji tüketimini azaltarak, işletme maliyetlerini düşürür ve sürdürülebilir bir çözüm sunar.
- **Performans Stabilitesi**
Uzun süreli çalışma koşullarında bile yüksek performans ve verimlilik sağlar. Bu, sürekli ve güvenilir ısı transferini garanti eder.

HER SICAKLIKTAKI ÜSTÜN ISI TRANSFERİ CONTALI PLAKALI ISI EŞANJÖRÜ



Kullanım Alanları

Contalı Plakalı Eşanjörler, geniş bir yelpazede endüstriyel ve ticari uygulamalarda kullanılmaktadır. Özellikle enerji verimliliği ve güvenilir ısı transferi gerektiren sistemlerde tercih edilmektedir.



Bina Uygulamaları

Merkezi ısıtma ve soğutma sistemlerinde, konutlar, ofis binaları, hastaneler, okullar ve otellerde yüksek verimli ısı transferi sağlar.



Enerji Santralleri

Termik, jeotermal ve diğer enerji üretim sistemlerinde ısı geri kazanımı ve verimlilik artırımı için kullanılır.



HVAC Sistemleri

Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde etkili bir çözüm sunar.



Petrokimya ve Rafineriler

Rafineri işlemleri ve petrokimya tesislerinde yüksek sıcaklık ve basınç altında güvenilir performans sağlar.



Gıda ve İçecek Sanayi

Gıda işleme, süt pastörizasyonu ve içecek üretimi gibi süreçlerde sıcaklık kontrolü sağlar.



Denizcilik ve Gemi Uygulamaları

Gemi motorlarının soğutulması ve yaşam alanlarının iklimlendirilmesinde kullanılır.



Kimya ve İlaç Endüstrisi

Kimyasal reaksiyonların ve ilaç üretim süreçlerinin ısı kontrolü için idealdir.



Metal ve Plastik Üretim Tesisleri

Soğutma ve ısı geri kazanımı gerektiren üretim hatlarında kullanılır.



Teknik Özellikler

Contalı Plakalı Eşanjörler, yüksek verimli ısı transferi sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmıştır. Geniş bir uygulama aralığı sunan bu sistemler, farklı işletme koşullarına uyum sağlayabilecek esneklikte teknik özelliklere sahiptir.

■ Plaka Malzemeleri

Paslanmaz çelik (AISI 304, AISI 316), titanyum, nikel alaşımları gibi korozyona dayanıklı malzemeler kullanılır. Bu, çeşitli kimyasal ortamlarda dayanıklılığı artırır.

■ Conta Malzemeleri

NBR, EPDM ve Viton gibi malzemelerden üretilen contalar, farklı akışkan türlerine ve sıcaklık koşullarına göre seçilebilir. Bu, sızdırmazlık ve güvenli çalışma sağlar.

■ Basınç Dayanımı

25 bar'a kadar basınca dayanıklıdır. Özellikle yüksek basınçlı sistemlerde güvenle kullanılabilir.

■ Sıcaklık Aralığı

-20°C ile +180°C arasında çalışma sıcaklığına sahiptir. Bu geniş sıcaklık aralığı, çok yönlü kullanıma olanak tanır.

■ Kompakt Tasarım

Küçük ve kompakt yapısı sayesinde dar alanlarda rahatça monte edilebilir. Bu da yer ve montaj maliyetlerinden tasarruf sağlar.

■ Kolay Montaj ve Bakım

Modüler yapısı, plaka ve contaların kolayca değiştirilmesine ve kapasite artırımı yapılmasına olanak tanır. Plakalar, bakım ve temizlik için kolayca çıkarılabilir.

■ Yüksek Isı Transfer Verimliliği

Özel kanallı plaka tasarımı, akışkanların türbülanslı hareketini teşvik ederek maksimum ısı transferi sağlar. Bu, enerji verimliliğini artırır ve işletme maliyetlerini düşürür.

■ Esnek Kapasite Seçenekleri

Farklı plaka sayıları ve boyutlarıyla geniş kapasite seçenekleri sunar. Bu da çeşitli endüstriyel uygulamalarda esneklik sağlar.



Plakalı Isı Değiştiricilerinin Ana Bileşenleri

Tanpera'nın plakalı ısı değiştiricileri, verimli çalışmayı sağlamak için aşağıdaki ana bileşenlerden oluşur:

Baskı Plakaları

Plakaları ve contaları bir arada tutan, dayanıklı karbon çelikten yapılmış plakalardır. Korozyona karşı dayanıklı olması için yüzeyi toz boya ile kaplanır. Ön plakada giriş-çıkış bağlantıları ve teknik bilgiler yer alırken, arka plaka bakım ve temizlik için kolayca geri kaydırılabilir.

Üst ve Alt Askı Çubukları

Plakaları üstten ve alttan destekleyerek hizalı ve sabit durmalarını sağlar. Karbon çelikten üretilir ve plaka paketinin stabil kalmasına yardımcı olur.

Isı Transfer Plakaları

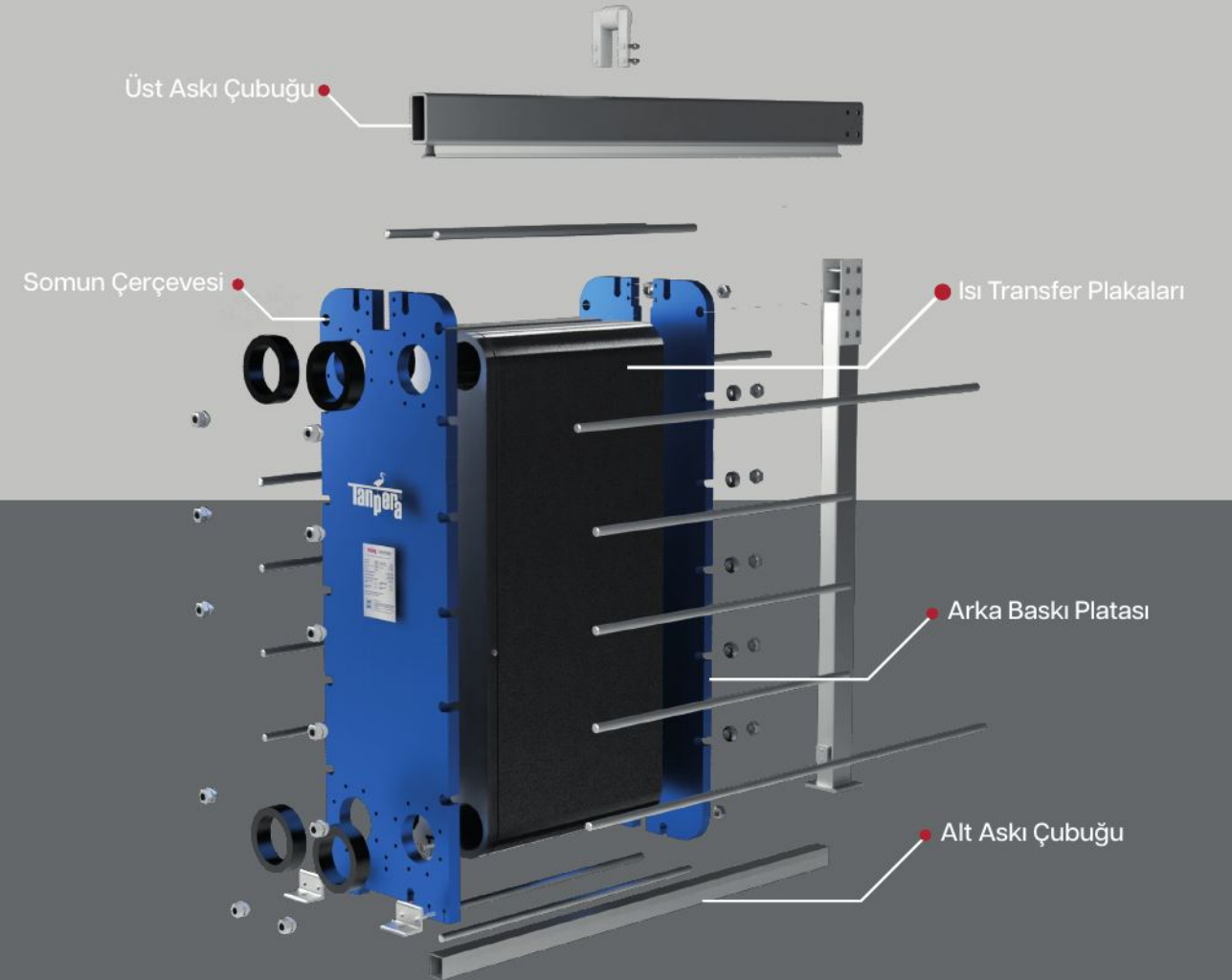
Isı transferini sağlayan plakalardır. Yüksek türbülans yaratan kanallı yapısı ile maksimum ısı iletimini sağlar. Paslanmaz çelik, titanyum, Hastelloy gibi dayanıklı malzemelerden üretilir, akışkanların homojen bir şekilde dağılmasını sağlar.

Conta

NBR, EPDM gibi elastomer malzemelerden yapılan contalar, akışkanın plakalar arasında yönlendirilmesini ve sızdırmazlığı sağlar. Zamanla esnekliğini yitiren contaların bakımı yapılmalı ve gerektiğinde değiştirilmelidir.

İlk ve Son Plakalar

İlk plaka, sıvının ön gövde ile temasını engellerken, son plaka tamamen kapalıdır ve akışkanların sistem dışına sızmasını önler.



Plaka Çeşitleri

Tanpera Plakalı Isı Değiştiricileri, farklı uygulama gereksinimlerine göre tasarlanmış çeşitli plaka tiplerine sahiptir. Her plaka, belirli bir basınç düşümü ve ısı transferi performansı sunmak üzere optimize edilmiştir.

Geniş Açılı Plaka (TL – H Teta)

Bu plaka türü, geniş kanalları sayesinde yüksek türbülans yaratarak maksimum ısı transferi sağlar. Yüksek ısı farklarına sahip akışkanlar için uygundur ve basınç düşümü nispeten yüksektir.

Dar Açılı Plaka (TK – L Teta)

Daha dar kanallara sahip olan bu plaka, düşük basınç kaybı gerektiren uygulamalarda tercih edilir. Isı transferi geniş açılı plakaya göre biraz daha düşük olmakla birlikte, basınç düşümünün önemli olduğu sistemler için idealdir.

Kombine Plaka (M Teta)

Geniş ve dar açılı plakaların özelliklerini birleştirir. Bu plaka, ısı transferi ve basınç kaybı arasındaki dengeyi optimize eder, yüksek performans gerektiren sistemlerde kullanılır.

İlk Plaka

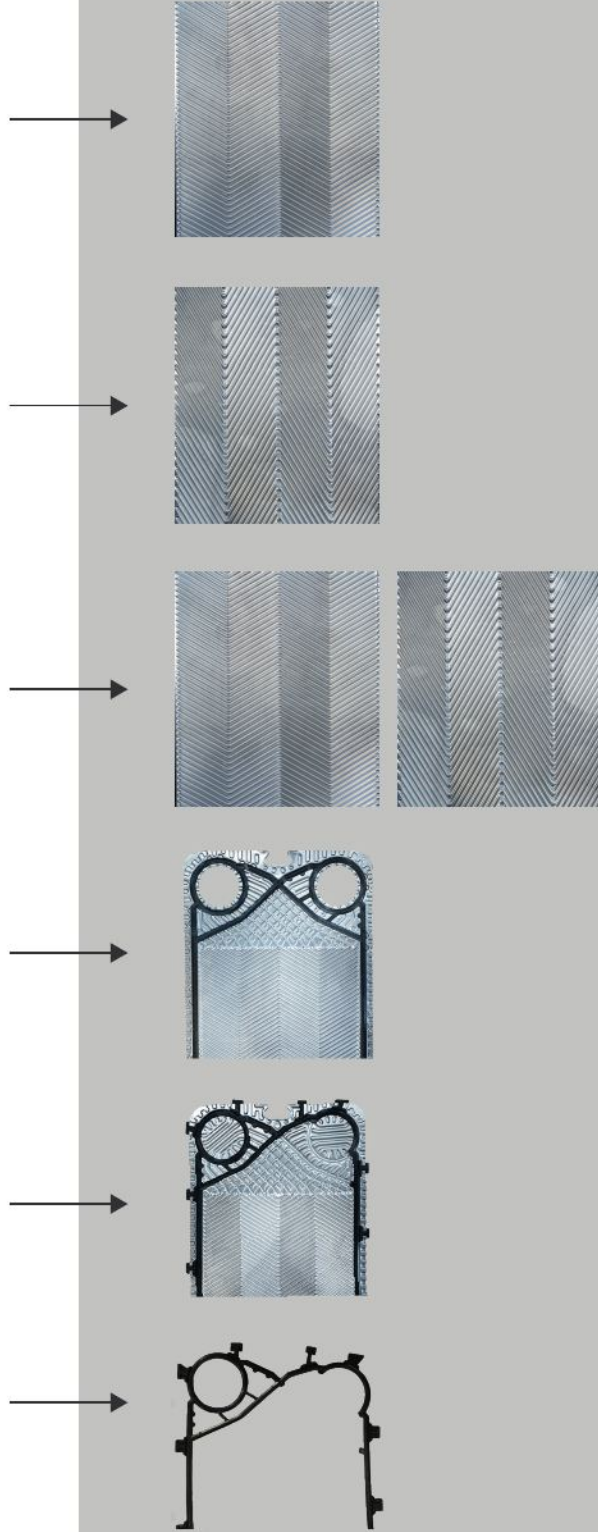
İlk plaka, geniş ve dar açılı plakaların özelliklerini bir araya getirecek şekilde tasarlanmıştır. Isı transfer verimliliği ile basınç kaybı arasında optimize edilmiş bir denge sunar. Bu sayede yüksek performans gerektiren sistemler için ideal bir çözümdür.

Son Plaka

Son plaka, akışkanların eşanjörden çıkış yaptığı noktadır. Akışkanlar, plaka kanalları boyunca ilerledikten sonra burada çıkış yapar ve ısı transferi sonucu sıcaklık değişimine uğramış olur.

Conta

Her plaka çifti arasında yer alan conta, akışkanların karışmasını önler ve sızdırmazlık sağlar. İki ortamın birbirinden ayrılmasını garanti ederken, etkin ısı transferinin gerçekleşmesine olanak tanır.



Sistem Entegrasyonu ve Projelendirme

Contalı Plakalı Eşanjörlerin sistem entegrasyonu, mevcut proseslerin verimli çalışabilmesi için doğru projelendirme ve bileşen seçimi gerektirir. Tanpera, her projede maksimum verimliliği sağlamak amacıyla kullanıcılarına kapsamlı teknik destek ve danışmanlık hizmetleri sunmaktadır.

Projelendirme Süreci

Isı Yükü Hesaplaması

Isı değiştirici seçiminde, prosesin ihtiyacına göre taşınacak ısı miktarı (kCal/h) belirlenmelidir. Akışkanın debisi, giriş ve çıkış sıcaklıkları gibi parametreler, doğru kapasitenin hesaplanmasında kritik rol oynar.

Basınç Düşümü Hesaplaması

Birincil ve ikincil devreler için öngörülen basınç düşümleri, sistemde kullanılan pompaların seçiminde belirleyici olur. Basınç düşümü gereksinimlerine göre doğru cihaz boyutu seçilmelidir.

Akışkan Özellikleri

Kullanılan akışkanın türü, viskozitesi ve kimyasal yapısı, plaka ve conta malzemelerinin seçiminde önemlidir. Bu parametreler göz önünde bulundurularak uygun malzeme seçimi yapılmalıdır.

Malzeme Seçimi

Plaka Malzemesi

Akışkanın kimyasal özelliklerine göre paslanmaz çelik (AISI 304, AISI 316), titanyum veya nikel alaşımlı plakalar tercih edilmelidir. Bu, korozyona karşı dayanıklılık sağlar ve uzun ömürlü kullanım sunar.

Conta Malzemesi

NBR, EPDM, Viton gibi contalar, çalışma sıcaklıkları ve akışkanın kimyasal özelliklerine göre seçilmelidir. Bu sayede sızdırmazlık güvence altına alınır ve sistem güvenilir bir şekilde çalışır.

Sistem Entegrasyonu

Pompa Seçimi ve Bağlantı Düzenlemesi

Plakalı eşanjörün sisteme entegrasyonu sırasında doğru pompa seçimi ve bağlantı noktalarının yerleşimi, sistemin genel verimliliğini artırır. Eşanjörün bulunduğu sistemdeki akış düzeni, enerji verimliliği açısından optimize edilmelidir.

Modüler Yapı ve Kapasite Artırımı

Plakalı eşanjörlerin modüler yapısı, sisteme kolayca entegre edilebilmesini sağlar. Gerektiğinde plaka eklemeleri yapılarak kapasite artırımı sağlanabilir.



CONTACT PLATE HEAT EXCHANGER



Kalbinden 40°C ile ayaklarından 1°C'de dönen kan arasında etkin bir ısı değişimi gerçekleştirerek, soğuk sularda uzun süre donmadan kalabilir. Bu doğa harikası prensipleri kullanarak, bizler de mühendislik harikası ısı değiştiricilerimizi tasarlıyoruz.



Tanpera Türkiye

+90 850 308 01 14

Şeyhli Mh. Ankara Cd. No: 380/C,
34906, Pendik, İstanbul, Türkiye

info@tanpera.com.tr

www.tanpera.com.tr

Tanpera GmbH

+49 1590 4138428

Hermann-Essig-Str. 36 71701
Schwieberdinge, Stuttgart, Germany

info@tanpera.de

www.tanpera.de

Tanpera A.Ş. - www.tanpera.com.tr - info@tanpera.com.tr - +90 850 308 01 14

Tanpera, katalog, broşür veya diğer yazılı/dijital materyallerde bulunabilecek hata ve eksikliklerden dolayı sorumluluk kabul etmez. Tanpera, ürünlerinde ve teknik özelliklerinde önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Bu değişiklikler, siparişi verilmiş ürünler için de geçerli olabilir. Bu belgede geçen tüm ticari markalar ilgili firmaların mülkiyetindedir. Tanpera ve Tanpera logosu, Tanpera A.Ş.'nin tescilli ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.

© 2025 | Tanpera A.Ş. | TAN-PHE-BRO/01 | 2025.12