

Plakalı Isı Eşanjörlerinin Tanımlanması ve Yapıları
Plakalı Isı Eşanjörlerinin içinde, ısı transferleri bir akışkandan diğerine, plaka kanalları arasında akışkanların sirkülasyonu ile sağlanır.
Frame (Dış Çerçeve)

- 1- Sabit çerçeve plakası : Plakalı Isı Eşanjörlerinin ön bloğu olup, giriş ve çıkış bağlantıları genellikle buradadır.
- 2- Giriş ve Çıkış bağlantıları : Akışkanların girdiği ve çıktığı bağlantılar genellikle ön çerçevenin üzerindedir. Ünitelerin bakımı basitleştirilmiştir ve her çerçeve için bağlantılara gereksinim yoktur. Bazı durumlarda, iki veya daha fazla geçişe ihtiyaç duyulduğundan, bağlantılar arka hareketli frame üzerine yerleştirilebilir. Bağlantılar Paslanmaz çelik ve galvaniz dişli, flanşlı ve lastik bağlantılar şeklinde olabilmektedir.
- 3- Üst taşıma kolonu : Üst tarafta plakaların asıldığı kolondur.
- 4- Alt yürüme kolonu : Alt tarafta plakaların dizildiği ve contaların mükemmel bir şekilde sızdırmazlığından emin olunmasının sağlandığı kolonlardır.
- 5- Taşınabilir baskı plakası : Plakalı Isı Eşanjörlerinin arka kısmındaki blok olup plaka paketlerinin sıkıştırılmasında kullanılır.
- 6- Sıkıştırma civataları ve somonları : Sıkıştırma civataları ve somonlar ile bloklar içindeki plaka paketinin muhafazasını sağlar.
- 7- Destekleme kolonu : Üst ve Alt kolonların sabit çerçeve plakası ile birlikte desteklenmesini sağlar.

Plaka

Plakalı Isı Eşanjörlerinin aktif parçasıdır. Akışkanlara bağlı olarak aşağıdaki plakalar bağlanır.

- *Paslanmaz çelik AISI 316*Paslanmaz çelik AISI 304*Paslanmaz çelik SMO
- *Titanyum*Titanyum paladyum*Nikel
- *Hastelloy*Inconel *Incolloy

Conta

Plakaların köşesinin etrafına çıkış oluğu şeklinde yerleşmiştir. Çift fonksiyonu vardır. Bunlardan bir tanesi ünitenin sıkılması, ikincisi akışkanların birbirine karışmamasıdır.

- Çalışılan sıcaklık ve akışkan cinslerine bağlı olarak contaların üretildiği malzemeler;
- *Doğal Lastik (NR)*Nitril (NBR)*Butil (IIR)*Etilen Propilen (EPDM)Ethylene Propylene (EPDM)
- *Teflon Kapsüllü Nitril (TF/NBR)*Viton (FPM)*Silikon Lastik (Q)*Hiplon (CSM)
- *Neopren (CR)

Çalışma Prensipleri

Akışkanlar alternatif şekillerde, plakalarda dolaşırlar. Şekline göre, düşük hızda bile akışkanlara yüksek türbülans yaratır. En etkili, verimli ısı transfer ürünleridir.

Plaka paketi, Frameler arasına, sıkma civatalarıyla sıkıştırılır. Paralel ve çapraz akış olmak üzere iki şekilde dizayn edilmektedirler.

Plakalı Isı Eşanjörlerinin Avantajları

Plakalı Isı Eşanjörleri borulu ısı eşanjörlerine göre dizayn ve performans açısından çeşitli avantajlara sahiptir.



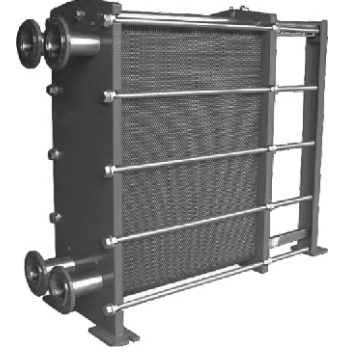
Figur 188

Düşük Yatırım Bedeli

Standart elementlerin kullanımı nedeniyle maliyetler minimum düzeyde tutulabilmektedir. Transfer yüzeyleri açısından diğerlerinden hacim olarak daha küçüktürler. Bu nedenle nakliye, stok alanı ve yerleşim alanının minimum düzeyde olması rekabet edilebilir fiyatlar yaratabilmektedir.

Kompakt Olması

Plaka paketi oluşturulması ile bunun yüksek ısı verimi ve türbülans oluşumuyla, yüzeydeki azalma plakalı ısı Eşanjörlerinin pazardaki en kompakt ürün olma avantajını getirmektedir



Figur 188

En Düşük Maliyet ve Tesisat maliyeti

Borulu eşanjörlerle kıyaslandığında daha düşük ağırlığa sahip olup, nakliye bedelleri azalmaktadır. Montaj esnasında uygun ekipmanların kullanımı seçilebilmektedir.

Esneklik

Standart elementler tarafından oluşmuş olan plakalı ısı eşanjörleri genişleyebilir, daralabilir veya olabilecek şekilde yeniden yapılandırılabilir, yeni isteklere yönelik siparişlere uygun hale getirilebilir. Bu durum, Plakalı Isı Eşanjörlerinin en önemli avantajlarından birisidir.

Düşük Tıkanıklılık ve Kolay Temizlik

Plakalar cilalanmış yüzeylerden oluşup lastiklidir. Korozyona karşı yüksek dirençlidir. Düşük sirkülasyon alanı dışında, iki türbülansın muhafaza ettiği çökmüş katı birikimlere karşı da yüksek dirençlidir. Herhangi bir CIP sistemi tarafındaki tıkanma probleminde, daha fazla yüksek türbülans oluşumu seçildiğinde, deterjan çözücülerini kullanılır.

Ünite açılır, arkadaki frame üniteden dışarıya alınır, her plaka yüzeyi teşhir edilebilir. Su tutarak mekanik temizleme yapılır veya dikkatli bir fırçalama tavsiye edilir.

Küçük İç Hacim

Sıcaklık kontrollerinde çabuk cevap alınır.

Kolay Bakım

Plaka ve contaların tespiti, temizlenmesi ve yeniden yerleştirilmesi basit aletlerle yapılır.

Yüksek Isı Geri Kazanımı:

Plakalı Isı Eşanjörlerinin verimliliğini sağlayan en önemli nokta, özel plaka yapısı ve modelleridir. Bu durum yüksek akışkan türbülansını yaratır ve sonrasında en az %90 ısı geri kazanımı gerçekleşir. Aynı plakaların her iki kısmından geçen akışkanlar arasındaki sıcaklık farklılıkları 1 °C olabilecektir.

Plakalı Isı Eşanjörlerinde Doğru Modelin Seçimi:

Kurtek Mühendislerinin, doğru ve isteğe uygun teklif yapabilmesi, doğru bilgileri almalarına bağlıdır. Bu bilgiler, ısıtılacak veya soğutulacak akışkanın detayları ve bu akışkanların, hangi şartlarda ısı transferi gerçekleştireceği ile ilgilidir.

En önemli parametreler:

*Sıcaklık programı

*Her akışkanın fiziksel yapısı (Akışkanların giriş ve çıkış sıcaklıklarındaki yoğunluk, spesifik ısı, ısı iletkenlik ve viskozitesi)

*Her akışkanın akış debileri

*Her akışkanın çalışma basınçları

*Her akışkan için olabilecek en fazla basınç kaybı

*Diğer kullanılabilecek veya istenebilecek veriler