

İm, kanatlı ve kanatçıklı borulu ısı değıştiricileri; Isıtma, soğutma ve klima uygulamaları için tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Boruların içinde dolaşan sıvı akışkandan, kanatların üzerinden geçen gaz akışkana ısı aktarımı prensibine göre çalışırlar.

Genel özellikler

Isı değıştiriciler , otomatik olarak hazırlanmış bakır veya alüminyum kanat bloğu içine düz veya “u” kıvrılmış bakır boru yerleştirilmesi ile toplanırlar. Boru çaplarının mekanik olarak genişletilmesi ile boru ve kanatların birbirlerine yapışması sağlanır. Bu işlem, ısı akışının gerçekleşmesi ve ısı değıştiricinin verimli olması için en önemli ögedir.

Türbülanslı akım ile yüksek verimlilik sağlayacak kanat yüzey dalgası şekil ve derinlikleri, hava basınç kayıplarının aşırı yükselmemesi de dikkate alınarak optimize edilmiştir. Kanat yüzey şekilleri seçilirken kirlenme ve temizlenme risk ve olasılıkları da dikkate alınmıştır.

Bakır boruların kanat yüzeyine, hava akış doğultusuna göre çizgisel veya şaşırtmalı dizilim olanakları ile ayrı bir verimlilik ve hava basınç kaybı opsiyonu yaratılmıştır.

Devreleme sırasında boru hızı akış hızlarının aşırı yüksek olmamasına dikkat edilerek su basınç kayıplarında belli limitlerin aşılmasına özen gösterilmiştir. Bu şekilde işletme ekonomisi yapılması sağlanırken boruların içeriden aşınmasının da önüne geçilmiştir.

Değişik bakır boru çapları için, değişik boru ve sıra açıklıklarına sahip bakır boru dizilimleri ile, farklı iç - dış alan oranları yaratılmış ve farklı verim – maliyet seçenekleri ortaya çıkarılmıştır.

Boru-kanat bloğu galvanize sac veya alüminyum levhadan üretilen tam kapalı çerçeve ile korunmuştur.

İç akışkan giriş ve çıkışı için, bakır veya karbon çeliği borulardan üretilmiş kollektörler kullanılmıştır. Isı değıştiricilerinin tesisata bağlantısını kolaylaştırmak için kaynaklı, pasolu veya flanşlı bağlantı ağızları kullanılır. Isı değıştiricileri, bağlantı ağızları kapalı teslim edilir.

Kalite ve kontrol

Sürekli yüksek seviyede kalite ve güvenilirlik sağlanması için, üretimin tüm aşamalarında özel bir dikkat ve çaba sarfedilir.

Tüm ısı değıştiricileri, son kaynak işlemleri bitirildikten sonra, ayrı ayrı ve tek tek olmak üzere, basınçlı kuru hava ile kaçak testine tabi tutulur. Test, ısı değıştirici içine minimum 15 bar basınç uygulanarak ılık su altında gerçekleştirilir.

Sevkiyat öncesinde yapılan son kontroller ile, tüm ısı değıştiricilerin kaçaksız, temiz, hasarsız ve kurutulmuş olduğundan emin olunur.

Isı değıştiricileri, sipariş tanımlama kodu ile beraber verilen sipariş kayıt tarihi ve seri numarası ile tanımlanır. Kayıtlar her ısı değıştirici için 10 yıl süre ile muhafaza edilir.

Malzeme

İmace politikalarında malzemelerin uygulama cinsine ve karakterine uygun seçilmesine dikkat edilir. Buna rağmen büyük çoğunlukla, kanatlar alüminyum folyo ile borular ise bakırdan üretilir.

Alüminyum kanatlar için bakır şerit ve fabrikasyon epoxy kaplanmış alüminyum şerit kullanım seçenekleri vardır. AISI kanatlı alüminyumlar yalnızca çok özel koşullarda ve yalnızca bazı boru yerleşim geometrileri için sağlanabilmektedir. AISI kanatlı ısı değıştiricilerin diğer tüm komponentleri de aynı malzeme ile üretilmek zorundadır.

HVAC uygulamaları için üretilen ısı değıştiricilerinin hemen tamamı bakır boru ile üretilmiştir. Dikişsiz çekme tam tavlı bakır borular;

- Alaşımı,
- İç ve dış çap toleransları,
- Her kesitteki et kalınlığı dağılımı
- Fiziksel ve kimyasal özellikleri ..

açısından DIN ve ASTM normlarına uygundur.

Oldukça düzgün bir dış yüzeye sahip olan bakır boruların iç yüzeyleri iki türlü olabilir ;

- 1.) Parlak ve düz iç yüzeyli,
- 2.) Değişik form ve oranlarda

genişletilmiş iç yüzeyli borular ile türbülanslı akım elde edilerek, daha yüksek verimlilik alınması hedeflenir.

İç yüzeyleri genişletilmiş boruların kullanımı ile, özellikle freon ile çalışan ısı değıştiricilerinde önemli sayılabilecek verim artışları sağlanabilir. İmace yalnızca gerçekten faydalı olduğu durumlarda içten kanatçıklı boruları kullanır. Ekonomik olmayan uygulamalar için bu boruları önermez ve kullanmaz.

Uygulama cinslerine ve çalışma basıncı ile sıcaklığına bağlı olarak, 0.24 ile 0.69 mm arasında et kalınlığına sahip 3/8, ½ ve 5/8 inç dış çaplarında bakır borular kullanılabilir.

Isı değıştiricilerini oluşturan kanat-boru demetini koruyan, taşıma ve montajını sağlayan çerçeveler, elektro galvaniz kaplı karbon çeliği veya alüminyum plakalar kullanılarak üretilir. Büyük çoğunlukla galvanize sac malzeme kullanılır. Kullanılan sac kalınlıkları, çerçevenin bulunduğu yere bağlı olarak 0.40 mm ile 2.50 mm arasında değişebilir. Çok sık olmasa da AISI veya bakır levhalar ile çerçeve üretilmesi de gerekebilir. Özellikle bakır boru ve bakır kanatlı ısı değıştiricilerinin çerçevelerinin, galvanize sac değil, bakır veya aısı malzeme ile üretilmesi uygun olur.

Isı değıştiricilerinin kollektörleri genellikle dikişli demir boru ile üretilir. Kollektörlerin dikişsiz çekme patent boru, dikişli veya dikişsiz bakır boru yada aısı borular ile üretilmesi mümkündür. Kollektör malzemesi seçimine, çalışma amacı, çalışma basınç ve sıcaklığı, iç akışkan cinsi ve benzer kriterler etki eder.

Tesisat bağlantı ağızları hemen her zaman kollektör borusu malzemesi ile aynı malzemedir. Bağlantı şekli olarak ;

- İç veya dış paso ,
- Normlara uygun flanş tipleri,
- Kaynak veya lehim bağlantı

seçilebilir.

Bakır-bakır, bakır-demir , demir-demir birleştirme lehim ve kaynak tellerinde standartlara uygun malzemeler ve uygun teknikler kullanılır. Lehim - kaynak bölgelerinde malzemenin yapısal değişikliğe uğramamasına dikkat edilir.



İM Makine Sanayi ve Ticaret limited Şirketi

1203/7 Sokak, No: 3/D
Ege Ticaret Merkezi
35110 Yenişehir
İzmir – Türkiye

0232 – 4581403
0232 – 4699443
0232 – 4583273

www.immak.com
www.recuperator.net

imbat@superonline.com
sule@immak.com
muidat@immak.com