



Alfa Laval Plakalı Isı Değiştirciler

Konforlu Isıtma ve Soğutma İçin Ürün Kataloğu



İçindekiler

- 4 Alfa Laval Contalı Plakalı Isı Değiştirici (PID)
- 6 Isıtma Uygulamaları
- 7 Soğutma Uygulamaları
- 8 PID veri - tabloları
- 10 Aksesuarlar
- 11 Talimatlar
- 12 WebcALc™ Kullanımı
- 14 Radyatör ısıtma - tabloları
- 15 Kullanım suyu ısıtma - tabloları

Alfa Laval Contalı Plakalı ısı değiştiriciler

Contalı plakalı ısı değiştiriciler (PID) Alfa Laval'ın ısı transfer teknolojisi konusundaki yılların deneyiminin sonucudur. İlk bakışta tasarım geleneksel gibi görünebilir, ancak plakalar, contalar ve gövdeler yakından incelendiğinde, Alfa Laval PID'lerin üstünlüğü ortaya çıkar. Her zamanki gibi, Alfa Laval'e kazanma avantajını sağlayan detaylara gösterilen dikkattir.

- Esnek Tasarım
- Verimli ısı transferi
- Kompakt tasarım



farklı uygulamalara uyarlanmak üzere değiştirilebilir. Standart plaka paslanmaz çelikten presli olup, diğer preslenebilir malzemelerden, örneğin, titanyumdan da, üretilebilir. Modüler tasarım PID'lerin farklı uygulamalara kolayca uyarlanabilmesini sağlar.

Tüm Alfa Laval plakaları tek adımlı bir presleme prosesiyle üretilmektedir. Bununla, tüm plakaların bir birinin aynı ve tek biçimli oluk şekilleri ile temas noktalarına sahip olmaları sağlanmaktadır. Alfa Laval plakalar bitmiş PID'ler halinde monte edilirken, plakadaki temas noktaları, esnek fakat mekanik olarak büyük baskılara karşı koyabilecek kararlılıkta yapılar oluşturmak üzere kullanılırlar.

Kaliteli Sızdırmazlık Sistemleri

Alfa Laval PID serisi ürünler için farklı malzeme ve tasarımlarla üretilmiş bir çok tip conta mevcuttur. HVAC (Isıtma, Soğutma, Havalandırma) uygulamalarında en yaygın kullanılan

Yüksek performanslı ısı transferi

Alfa Laval plakalı ısı değiştiricilerde (PID) iki akışkan ince oluklu bir plaka ile ayrılmıştır. Kural olarak; plaka incelidikçe ısı transferinin daha verimli ve dengeli, proses kontrolünün ise daha iyi olacağıdır. Ancak, türbülanslı bir akış ve tüm plaka yüzeyinde dengeli bir dağılım elde edilmesi de

aynı derecede önemlidir. Alfa Laval dengeli dağılım sorununu benzersiz ve verimli bir dağılım deseniyle çözmüştür. Türbülanslı akış plakanın balık sırtı yapısıyla başarılmıştır.

Alfa Laval plakaları geniş bir tasarım ve boyut yelpazesi ile sunulmaktadır. Desen, malzeme ve pres derinliği





- Tüm plakalar tek adımda preslenir
- Ataçlı (Clip-On) veya yapıştırırmalı contalar
- Çabuk ve kolay açılır gövdeler

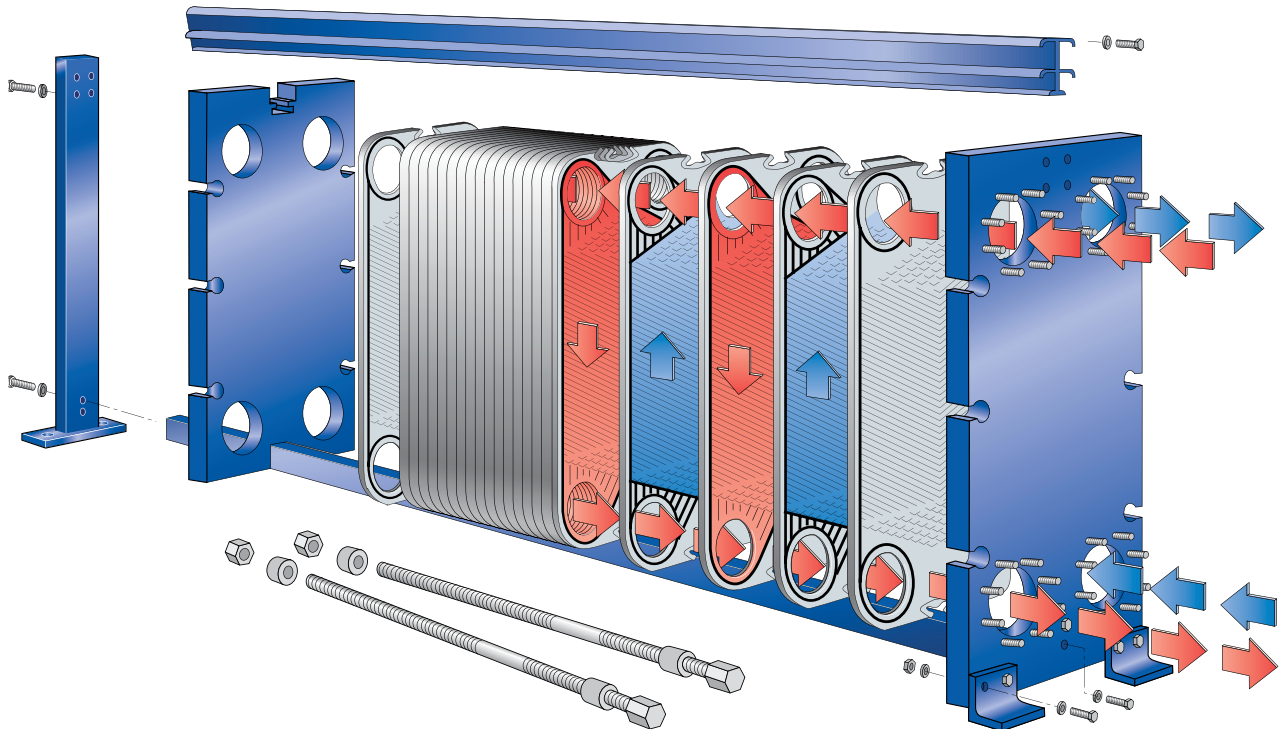
conta malzemeleri nitril (NBR) ile EPDM'dir. Alfa Laval contaları daima tek parça olarak üretilir. Bu da, düzgün conta geometrisini ve vulkanizasyon sonucu zayıf noktalar kalmamasını temin eder. Buna ilaveten, plaka üzerindeki conta yuvası ile conta, en iyi sızdırmazlığı sağlamak üzere, birlikte tasarlanmıştır.

Alfa Laval her biri mükemmel sonuçları garanti eden üç ayrı conta bağlama çözümü sunmaktadır: devrim yaratan

ve kolay takılan Clip-On conta; düşük presleme derinlikli plakalar için bantla tutturulan contalar; ve Alfa Laval tarafından eşsiz bir yapışma sağlamak üzere özel olarak geliştirilen yapıştırma teknolojisinin kullanıldığı yapıştırırmalı contalar.

Tek Parça Basınç Gövdesi Tasarımı
Gövde, Alfa Laval plakalı ısı değiştirici (PID) kavramında önemli bir bileşendir. Yekpare ve kullanıcı dostu gövde sayesinde, contalı PID'ler kontrol

ve conta değişimi amacıyla çabuk ve kolaylıkla açılabilir, aynı kolaylıkla ve mükemmel bir uyumla tekrar monte edilir. Tekrar, tekrar. Alfa Laval gövdelerin bir diğer avantajı PID'lerin genişletilmesine veya yeniden yapılandırılmasına kolaylıkla uyarlanabilmeleridir. Alfa Laval gövdelerinin bir çok farklı modeli de mevcut olup, farklı uygulamalar için uyarlama olanağı da sağlarlar.



Isıtma Sistemlerinde Plakalı ısı değiştiriciler

Plakalı ısı değiştiriciler konfor, güvenirlik ve güvenlik aranan her türlü ısıtma uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Isıyı bir devreden diğerine aktarmanın yanında ısı değiştirici primer ve sekonder bölümler arasında normalde mevcut olan basınç farklarına da etkin şekilde dayanır. Alfa Laval contalı plakalı değiştirici serisi küçük yada büyük kapasiteli kullanım suyu ve yüzme havuzu ısıtılması gibi tüm konfor ısıtma görevlerini kapsar. Esnek tasarımı nedeniyle PID zel gereksinimlerinize tam olarak uyartılabilir.

Kullanım Suyu Isıtması

Ev kullanımı için kullanma suyu ısıtmasında geleneksel boyler tank sistemi yerine plakalı ısı değiştirici kullanmak bir çok avantaj getirir. PID, suyu geçerken anında istenen sıcaklığa ısıtır. Bu da sıcak suyun her zaman, istenildiği an hazır olması anlamına gelir. Sıcak kullanım suyu üretimi için ısı değiştirici kullanımının bir başka yararı, sistemin geleneksel boyler ve tank sistemlerine kıyasla çok daha az yer tutmasıdır. Sıcak kullanma suyu üretimi için güneş enerjisi kullanıldığı takdirde PID, güneş plakalarında işlem gören suyu, kullanma sıcak suyu devresinden ayırma olanağı da sağlar. Buna ilaveten, PID ile devreler birbirinden ayrıldığında, güneş plakaları içindeki kireçlenme ve korozyon riskleri de azaltılmış olur.

Yüzme Havuzlarının Isıtılması

Bina ısıtma sisteminin tam kapasiteyle kullanılmadığı yaz mevsiminde, mevcut ısı kaynağındaki fazla ısı açık hava yüzme havuzlarının ısıtılması için kullanılabilir. Yüzme havuzunun su dolaşım sistemi ile binadaki ısıtma sistemi arasına yerleştirilecek bir ısı değiştirici devreleri birbirinden ayırır ve havuzun ısıtılmasını sağlar. Burada, ısı değiştiriciden yüksek konsantrasyonda klor geçmesini engellemek üzere, klor ilavesinin suya ısı değiştiriciyi geçtikten sonra yapılması gereği unutulmamalıdır. Klor konsantrasyonunun fazla yüksek olduğu hallerde titanyum plakaların kullanılması önerilir.





Soğutma Sistemlerinde Plakalı ısı değiştiriciler

Isıl verimlilik- primer & sekonder devre sıcaklık yaklaşımı- gereksinimi özellikle soğutma - ısı depolama ve serbest soğutma, - uygulamalarında çok yüksektir. Alfa Laval'ın plaka presleme konusundaki ustalığı sayesinde, iki devre arasında 0.5°C (0.9°F) kadar sıcaklık farkları elde edilebilmektedir. Buna ilaveten, dört bağlantının tümünün ön plakaya bağlanmasıyla tek geçiş elde edilmekte olup, bu da montaj ve bakımı kolaylaştırır.

Merkezi Soğutma

Bir merkezi konfor soğutma sisteminin temel bileşeni, yaygın olarak bir soğutma kaynağı, yani soğutma birimidir. Soğutma biriminin evaporatör tarafında su veya glikol çözeltilisi soğutulurken, kondenser tarafından da ısı üretilir ve dışarı atılır. Sıcak kondenser veya soğuk evaporatör tarafında plakalı ısı değiştirici kullanmanın bir çok yararı vardır.

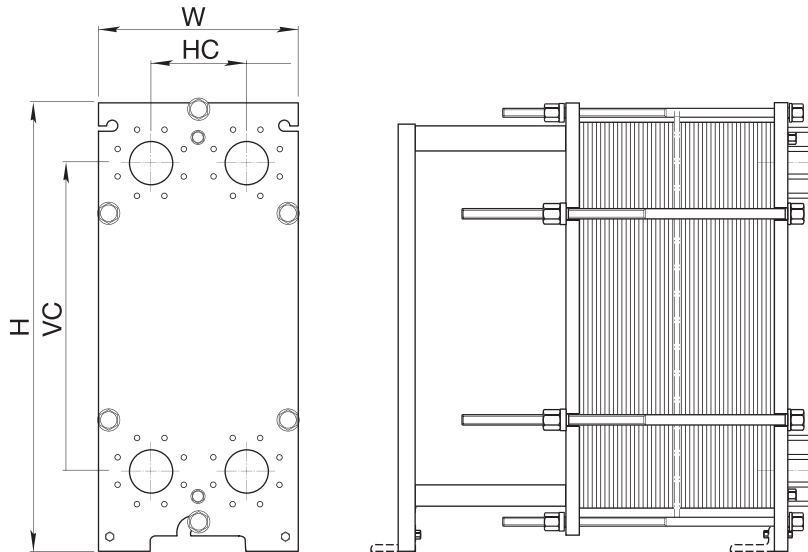
Örneğın kondenser, deniz veya nehir suyu gibi açık bir soğutma kaynağı vasıtasıyla soğutulabilir. Ancak, açık soğutma kaynaklarındaki çoğu olumsuz şartlar soğutucu gibi hassas klima sistemi parçalarını etkileyebilir. İki sistem arasına ayırıcı olarak monte edilecek bir ısı değiştirici bu sorunları ortadan kaldırır. Soğuk evaporatör tarafında ise plakalı ısı değiştirici iki temiz soğuk devreyi birbirinden ayırarak, diğer donanımı yüksek basınçlardan korumak amacıyla kullanılır.

Bölgesel Soğutma

Soğutma kapasitesinin daha iyi kullanımıyla, bölgesel soğutma çevre-dostu bir soğutma kaynağıdır. Kullanıcıya kolaylık ve konfor sağlarken, daha fazla kapasite, daha az bakım gerekliliği ve yerden tasarruf sağlar. Bunun yanında kullanıcıya daha düşük yatırım maliyeti ve kullanım esnekliği gibi ekonomik yararlar da sağlar. Dolaylı bölgesel soğutma dağıtımında plakalı ısı değiştiriciler kullanılması, örneğın farklı devreler arasında basınca müdahale gibi, bir çok avantajlar getirir. Alfa Laval'ın farklı özelliklere sahip geniş PID modeli yelpazesi tüm konfor soğutma görevleri için en iyi çözümleri bulunabilmesini garanti eder.

Model, Gövde	M3FM	M3FG	M3FGL	M6FM, FML	M6FG, FGL	M6FD	M6MFM, FML	M6MFG, FGL	M6MFD	TS6M
Yükseklik, H, (mm)	480	480	480	920	920	940	920	920	940	704
Genişlik, W (mm)	180	180	180	320	320	330	320	320	330	400
Düşey Bağlantı mesafesi, VC, (mm)	357	357	357	640	640	640	640	640	640	380
Yatay Bağlantı mesafesi, HC, (mm)	60	60	60	140	140	140	140	140	140	203
Bağlantı boru çapı (in)	1¼"	1¼"	1¼"	2"	2"	-	2"	2"	-	-
Bağlantı flanş çapı (mm)	-	-	-	60	60	60	60	60	60	70
Maksimum debi (kg/s)	3.9	3.9	3.9	15	15	15	15	15	15	20
Maks. Sıcaklık (°C)	140	140	140	160	160	160	160	160	160	180
Maksimum basınç (barg)	10	10	10	10	16	25	10	16	25	10
Akış prensibi	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel

Model, Gövde	M15MFM8	M15MFG8	M15MFD8	M15EFG8	M15EFD8	TS20MFM	TS20MFG	TS20MFS	M20MFM
Yükseklik, H, (mm)	1885	1885	1980	1885	1980	1405	1405	1435	2100
Genişlik, W (mm)	610	650	650	650	650	740	800	800	780
Düşey Bağlantı mesafesi, VC, (mm)	1294	1294	1294	1294	1294	698	698	698	1478
Yatay Bağlantı mesafesi, HC, (mm)	298	298	304	298	304	363	363	363	353
Bağlantı boru çapı (in)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bağlantı flanş çapı (mm)	140	140	140	140	140	200	200	200	210
Maksimum debi (kg/s)	80	80	80	65	65	190	190	190	180
Maks. Sıcaklık (°C)	160	160	160	60	60	180	180	180	160
Maksimum basınç (barg)	10	16	30	16	30	10	16	30	30
Akış prensibi	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel



M	TS6MFG	TS6MFD	M10BFM	M10BFG	M10BFD	M10MFM	M10MFG	M10MFD	M15BFML	M15BFM8	M15BFG8	M15BFD8
	704	704	1084	1084	981	1084	1084	981	1815	1885	1885	1980
	400	410	470	470	470	470	470	470	650	610	650	650
	380	380	719	719	719	719	719	719	1294	1294	1294	1294
	203	203	225	225	231	225	225	231	298	298	298	304
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	70	70	100	100	100	100	100	100	140	140	140	140
	20	20	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80
	180	180	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	16	25	10	16	25	10	16	25	10	10	16	30
el	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel

M	M20MFG	M20MFD	MX20BFMS	MX20BFGS	MX20BFDS	MX25BFM	MX25BFG	MX25BFD	M30FM	M30FG	M30FD
	2200	2200	2595	2595	2595	2895	2895	2895	2882	2882	2920
	780	780	920	920	940	920	920	940	1150	1170	1190
	1478	1478	1939	1939	1939	1939	1939	1939	1842	1842	1842
	365	353	439	439	439	439	439	439	596	596	596
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	210	210	200/250	200	200	200/250	200/250	200/250	300	300	300
	180	180	250	190	190	250	250	250	450	450	450
	160	160	160	160	160	160	160	160	140	140	140
	30	30	10	16	25	10	16	25	10	16	25
	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel	Paralel

Plaka, Conta ve Bağlantı Malzemeleri

Plakalar preslenebilir her türlü malzemedan yapılabilir. En yaygın malzemeler: AISI 304, AISI 316 paslanmaz çelik ve titanyumdur. Geniş bir elastomer çeşidinden contaları da mevcuttur. En yaygın olanları: nitril ve EPDM'dir. Paslanmaz çelik ve titanyum dişli boru bağlantılarıyla, karbon çeliğinden M6 dişli bağlantılarda mevcuttur. Modele bağlı olarak yakasız, lastik, paslanmaz çelik, titanyum veya diğer alaşımlardan mamul metal yakalı flanş bağlantıları da mevcuttur.

Maksimum Basınç ve Isı

Tüm modellerde, gerekli dizayn basıncına göre, farklı gövde ve farklı plaka kalınlıklarında tasarımlar da mevcuttur. Maksimum sıcaklık kullanılan conta malzemesine ve çalışma basıncına bağlıdır.

Onaylar

Tüm modeller, denizcilik yönetmeliği dahil, bütün önemli basınç kapları yönetmeliklerine uygun olarak onaylıdır

İzolasyon (Yalıtım)

HVAC (Isıtma, Soğutma, Havalandırma) uygulamaları için tasarlanan izolasyonlar bir çok PID modeli için mevcuttur. Isıtma ve soğutma izolasyonu olarak, iki farklı tip izolasyon bulunur.

İki farklı tip olmasının nedeni, ısı değiştirici ısısının çevre ısısından daha düşük olduğu yerlerde kullanılmasında halinde mineral yününün yoğuşan suyla ıslanmasıdır. Poliüretan, mineral yününden daha pahalı olmasına rağmen, teknik açıdan bu tip izolasyon ısıtma işleri için de kullanılabilir.



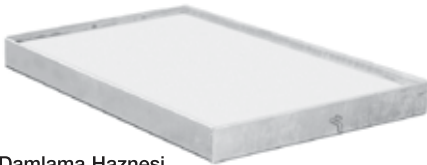
Isıtma İzolasyonu

Isıtma İzolasyonu

Isıtma izolasyonu, dış tarafta 1 mm kalınlığında bir alüminyum tabaka kaplı, iç tarafta ise bir alüminyum folyo bulunan 65 mm kalınlığında mineral yününden oluşur. Alt taraf dışında, PID ünitesinin, gövde ve baskı plakası dahil, her tarafını örter. Ayrı parçalar geçme mandallarla birbirine tutturulmuştur.

Damlama tabliyesi

Alfa Laval damlama tabliyesi ısı değiştiriciyi zeminden izole eder ve ısı değiştiricinin dışında oluşan yoğuşma damlalarını da toplama görevi yapar. Damlama tabliyesi ayrıca, PID ünitesi kontrol veya bakım için açıldığında, (boşaltmadan sonra) geriye kalan suyu toplama görevi de yapar. Damlama haznesi 0.75mm kalınlığında sıcak galvanizli çelik plakalar, 50 mm kalınlığında poliüretan köpük, su geçirmez ahşap destekler ve bir boşaltma musluğundan oluşur.



Damlama Haznesi

Soğutma İzolasyonu

Soğutma izolasyonu dış tarafta 1 mm kalınlığında bir alüminyum tabaka kaplı, iç tarafta ise bir alüminyum folyo bulunan 60 mm kalınlığında poliüretandan oluşur. Bir galvanizli damlama tabliyesi bulunan alt taraf dışında, PID ünitesinin, gövde ve baskı plakası dahil, her tarafını örter. Ayrı parçalar geçme mandallarla birbirine tutturulmuştur.



Soğutma İzolasyonu

Koruma Plakası

Koruma plakası, alt kısım hariç çelik paketin her tarafını saran bir yapıdır. Amacı ani bir sıcak, yakıcı veya toksik madde sızıntısı halinde insanları yaralanmadan korumaktır. Alfa Laval koruma plakası PID'ye uyacak biçimde şekillendirilmiş bir yada daha fazla sayıda çelik plakadan (AISI 304) oluşur. Gövdelerin çoğunda, bu tabaka plakanın arka kısmıyla bağlama civatalarının arasına yerleştirilmiştir.



Koruma Plakası

Çalıştırma Prosedürü

1. Pompaları çalıştırmadan önce, hangi pompanın daha önce çalıştırılması gerektiği hakkında talimatlar olup olmadığını kontrol ediniz.
2. Pompayla ısı değiştirici arasındaki vananın (valfin) kapalı olduğunu kontrol ediniz
3. Eğer varsa, çıkıştaki vananın tamamen açık olduğunu kontrol ediniz
4. Hava çıkışını açınız
5. Pompayı çalıştırınız
6. Vanayı yavaşça açınız
7. Havanın tümü dışarı boşaltıldıktan sonra, hava çıkışını kapatınız
8. Diğer taraf için de aynı prosedürü tekrarlayınız.

Kapatma Prosedürü

1. Eğer varsa, hangi tarafın daha önce kapatılması gerektiği hakkında bir talimat olup olmadığını kontrol ediniz
2. Durdurmak üzere olduğunuz pompanın debisini kontrol eden vanayı yavaşça kapatınız.
3. Vana tamamen kapandığında pompayı durdurunuz
4. Aynı prosedürü diğer taraf için de tekrarlayınız
5. Isı değiştiricinin her hangi bir nedenle, birkaç günden daha uzun süreyle kapalı kalması gerektiği takdirde, ısı değiştirici boşaltılmalıdır.

Montaj Talimatları

HVAC uygulamalarında, performans açısından, ısı değiştiricinin ters akış elde edilecek şekilde monte edilmesi önerilir. Alfa Laval PID'nin gövdeye yeterli desteği sağlayan düz bir kaide üzerine monte edilmesini önerir. Gerektiğinde bakım çalışmalarının yapılabilmesi için, PID'nin çevresinde serbest bir alan bırakılması önemlidir. Isı değiştiriciye herhangi bir boru bağlantısı yapmadan önce sistemdeki tüm yabancı maddelerin yıkanıp dışarı atıldığından emin olunmalıdır. Ayrıca PID boru sistemine hiçbir gerilme veya zorlama bindirilmemelidir.

Çalıştırma

Sistemde basınç şokları meydana gelmesini engellemek için, doğru sıcaklık veya basınç düşümünün korunmasıyla ilgili olarak yapılacak debi ayarlamaları yavaş yavaş yapılmalıdır. Isı değiştiricinin performansının korunmasıyla ilgili sorunlar değişen sıcaklık koşullarından, debi değişmelerinden veya tıkanıklıklardan kaynaklanabilir. PID tatminkar şekilde çalıştığı sürece, müdahale etmeden, kendi haline bırakılmalıdır. Çalışmaya başladıktan sonra, PID devamlı denetim gerektirmez.

Bakım Talimatları

Plakalar arasındaki ısı transferi plaka yüzeylerinde birikebilecek çeşitli maddeler nedeniyle ciddi şekilde düşebilir. Yüksek türbülansın birikmelere şiddetle direnmesi halinde bile, türbülans tıkanmayı tamamen engelleyemez. Periyodik olarak PID'nin sökülüp açılmasını gerektirmez (plaka ve contaların ara sıra kontrol edilmesi amacı dışında). CIP (Yerde Temizlik) sayesinde, kireç birikintileri ve diğer tür çökeltilerin plaka yüzeylerinden, ısı değiştiriciyi açmadan temizlenmesi mümkündür. Çökelti türlerine bağlı olarak, farklı tipte temizleme çözeltileri kullanılabilir. Alfa Laval dünya çapında bir servis örgütüne sahiptir. 130 ülkede, 15 ana teknik servis merkezi ile, tüm dünyadaki servis istasyonları ağı aracılığıyla servis sağlanmaktadır.

WebcALc™ Kullanılması

WebcALc™ ısı değiştiricilerin kullanım suyu ısıtması, bölgesel ısıtma, soğutma ve bölgesel soğutma gibi uygulamaların dizayn edilmesinde kullanılabilir, on-line olarak mevcut, kolay kullanımlı bir seçim aracıdır.

- www.alfalaval.com adresinde mevcuttur
- Kullanımı kolaydır
- Detaylı sonuçlar verir

WebcALc™ ile ısı değiştirici hesaplanması ve seçimi

Seçim tablolarının kapsamadığı görevler için ve daha ısmarlama tasarımlar istemeniz halinde, eőanjörünüzü www.alfalaval.com adresinde verilen webcALc™ adı verilen seçim aracını kullanarak on-line tasarlayabilirsiniz. WebcALc™ yazılımının Alfa Laval tarafından kullanılan yazılımın daha

basitleştirilmiş bir versiyonu olduğunu ve bu nedenle sonuçların Alfa Laval temsilcilerinin sunacağı seçim tabloları değerlerinden ve/veya tekliflerinden küçük bir miktar farklılık gösterebileceğine dikkat edilmelidir. WebcALc™'yi kullanmak çok kolaydır, ancak kullanım talimatlarına gerek duyduğunuz takdirde, aşağıda verilen adım-adım kullanım kılavuzunu izleyiniz. Kullanacağınız

akışkanlarla ilgili bilgileri webcALc™'de verilen farklı giriş alanlarına giriniz. Fare veya tab tuşlarını kullanarak farklı giriş alanları arasında gezebilirsiniz

WebcALc™ Kontrol Panelinin kullanılması

Tasarım basıncı: eşanjör için gerekli basınç sınıfını seçiniz (varsayılan 10 bar):

Ekran: webcALc™ yazılıma dahil edilen komple contalı ve lehimli eşanjör serisinden bir seçim yapacaktır. Sadece PID veya LID'ler yada standart LID'ler arasından bir seçim yapmak istediğinizi bildirebilirsiniz.

Maksimum eşanjör sayısı: webcALc™ termal görev talebine bağlı olarak bir yada daha fazla aynı tip (maksimum 9 birim) eşanjör seçecektir. WebcALc™'nin belli sayıdaki aynı tip birimler için bir çözüm önermesini istediğiniz takdirde, bir ila dokuz birim arasından bir rakam seçiniz.

Verileri girdikten sonra

Verilerinizi girdikten sonra, sıcaklık dengesi düğmesine basınız; webcALc™ sıcaklıkları grafik olarak gösterecektir. Isı dengesi aracılığıyla webcALc™ eksik parametreleri de (ısı yükü, debiler, sıcaklıklar vs.) hesaplayacaktır. Isı dengesi başarılı bir ısı hesaplaması için her hangi bir girdi parametresinin eksik olup olmadığını da bildirecektir. Hem ısı yükü, hem de debilerin belirtilmesi halinde, webcALc™'nin ısı yüküne öncelik vereceği de dikkat edilmelidir. Isıl hesaplamasının yapılması için calculate (hesapla) düğmesine basınız.

Adım-Adım Kullanım Kılavuzu

1. Önce düşme menüdeki ok üzerine tıklayarak sıcak sıvı - sıvı 1 - seçiminden başlayınız. Mevcut sıvılar: su (varsayılan değer), deniz suyu (yaklaşık %3 NaCl içerir), etilen glikol ve propilen glikoldur. Glikolu seçmeniz halinde konsantrasyonu girdi alanına % olarak giriniz
2. İkinci girdi alanına ısı değiştirici için izin verilen maksimum basınç düşümü değerini giriniz (varsayılan 100 kPa)
3. Sıvı 1 için debi değerini giriniz. Isı yükü sayfanın dibinde verildiği yada ısı yükü soğuk taraf için tam giriş olarak belirtildiği takdirde, bu değeri atlayınız.
4. Sıvı 1 giriş sıcaklık değerini giriş sıcaklığı alanına giriniz, ve gerekiyorsa, çıkış sıcaklığı değerini de çıkış sıcaklık değeri alanına giriniz.
5. Soğuk sıvı - sıvı 2 - için de verileri sıvı 1 'de olduğu gibi giriniz (madde 1 ila 4)
6. Sayfanın dip tarafından ısı transfer plakaları için kullanılacak malzemeyi seçiniz. AISI 316 paslanmaz çelik (varsayılan) AISI 304 paslanmaz çelik ve titanyum arasından bir seçim yapabilirsiniz.
7. Isı yükü değeri soğuk veya sıcak taraf için giriş-çıkış sıcaklık değerleriyle debi değerleri girilmediği takdirde kullanılan seçime bağlı bir alandır.
8. Alanlardaki birimler SI, Amerikan veya metrik ölçüm birimleri kullanılmasına olanak tanır.



WebcALC™ dokuz adede kadar alternatif eşanjör çözümü sunacaktır. Hesapla düğmesi daha önce ısı dengesi kullanılmadan önce de kullanılabilir. Yeni bir ısı hesaplaması için yeni verilerinizi girmeden önce, girdiğiniz verileri silmek için reset (sıfırla) düğmesine basınız. Girdi alanları webcALC™'nin varsayılan değerlerine geri dönecektir.

WebcALC™ sonuçlarının kullanımı ve yorumlanması

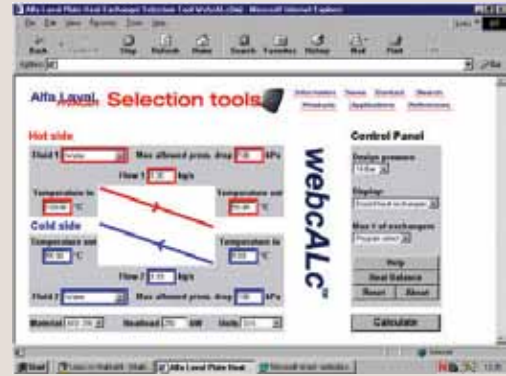
Eşanjör çözümleri dört kritere göre düzenlenebilir: fiyat (varsayılan çözüm, diğer çözümlerle yapılacak yaklaşık bir fiyat kıyas bazındadır), yükseklik, ağırlık ve genişleme kapasitesi.

Lehimli eşanjörlerde genişleme imkanı yoktur. Belirtilen ağırlıkların da farklı basınç kabı kodları ve yerel standartlar nedeniyle biraz daha düşük olabileceği not edilmelidir.

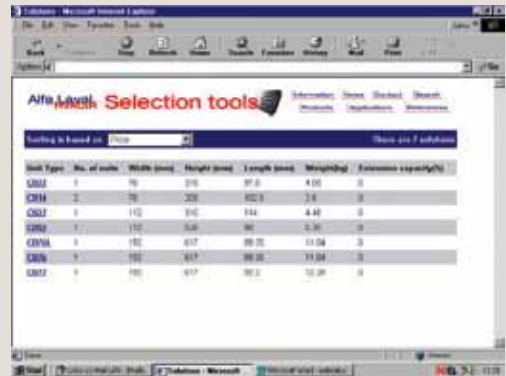
WebcALC™ çıktısı

Her çözüm standartlaştırılmış bir çizim ve spesifik teknik parametrelerle birlikte sunulur. Her çözüm için ayrıca kendisine karşı gelen bir AutoCAD çizimi mevcut olup, kendi bilgisayarınıza aktarılabilir. Teknik parametreleri yazıcıya yazdırmak için, sonuç sayfasının dibindeki yazıcıya uygun sayfayı kullanınız. Farklı eşanjör tipleri için spesifikasyon metinlerini yüklemek te (download) mümkündür.

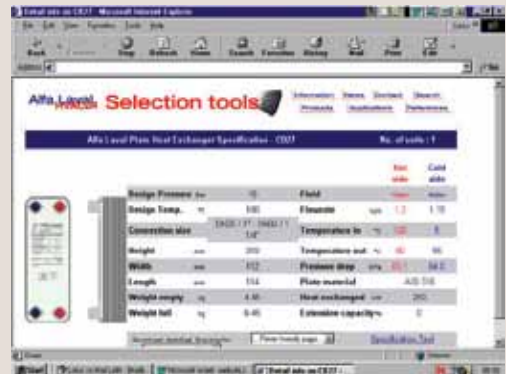
WebcALC™ yazılıma dahil edilen komple contalı ve kaynaklı eşanjör serisinden bir seçim yapacaktır (varsayılanı).



Isıl hesaplamaların yapılması için calculate (hesapla) düğmesine basınız. WebcALC™ dokuz adede kadar alternatif eşanjör çözümü sunacaktır.



Her çözüm standartlaştırılmış bir çizim ve spesifik teknik parametrelerle birlikte sunulur.



Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	160→80/90←70 50/20 kPa	135→70/70←55 20/20 kPa	35→80/95←70 10/20 kPa	135→80/95←70 20/30 kPa	135→80/90←70 10/20 kPa	135→80/90←70 20/30 kPa	130→80/95←70 10/20 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M3-18H	M3-14M	M3-18H	M3-18H	M3-18H	M3-14H	M3-20H
100	M3-34H	M3-30M	M3-30H	M3-30H	M3-34H	M3-24H	M3-34H
150	M6M-12M	M6M-12L	M3-42H	M3-42H	M3-54H	M3-42H	M3-48H
200	M6M-16M	M6M-16L	M3-58H	M3-56H	M6M-16M	M3-60H	M3-62H
300	M6M-24M	M6M-22L	M6M-24M	M6M-24M	M6M-24M	M6M-20M	M6M-28M
400	M6M-34M	M6M-32L	M6M-32M	M6M-32M	M6M-34M	M6M-26M	M6M-34M
500	M6M-44M	M10M-22M	M6M-38M	M6M-38M	M6M-44M	M6M-34M	M6M-42M
750	M10M-40M	M10M-34M	M10M-34H	M6M-54M	M10M-42H	M10M-34H	M10M-36H
1,000	M10M-52M	M10M-46M	M10M-46H	M10M-42H	M10M-58H	M10M-46H	M10M-48H

Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	130→80/95←70 20/30 kPa	130→80/9←70 10/20 kPa	30→80/90←70 20/30 kPa	135→75/95←70 50/20 kPa	135→75/90←70 50/20 kPa	130→70/85←65 50/20 kPa	10→70/80←65 30/30 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M3-20H	M3-18H	M3-16H	M3-32H	M3-24H	M3-26H	M3-28H
100	M3-34H	M3-34H	M3-28H	M3-60H	M3-44H	M3-46H	M3-52H
150	M3-48H	M3-54H	M3-42H	M6M-18H	M3-64H	M3-66H	M6M-24M
200	M3-62H	M6M-16M	M3-60H	M6M-22H	M6M-26M	M6M-28M	M6M-30M
300	M6M-28M	M6M-24M	M6M-20M	M6M-34H	M6M-38M	M6M-40M	M6M-42M
400	M6M-34M	M6M-34M	M6M-26M	M6M-46H	M6M-48M	M6M-50M	M10B-26H
500	M6M-42M	M6M-44M	M6M-34M	M6M-58H	M10M-34H	M10M-36H	M10B-32H
750	M10M-36H	M10M-42H	M10M-34H	M10M-68H	M10M-50H	M10M-52H	M10B-50H
1,000	M10M-48H	M10M-58H	M10M-46H	M10M-88H	M10M-64H	M10M-68H	M10B-66H

Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	110→60/80←55 30/30 kPa	110→60/70←50 30/30 kPa	105→70/85←65 50/30 kPa	95→45/75←40 20/20 kPa	75→40/70←35 10/20 kPa	65→40/60←35 10/30 kPa	60→50/45←35 20/20 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M3-48H	M3-18H	M3-52H	M6-12H	M6-46H	M6-30H	M3-24H
100	M3-90H	M3-30H	M6M-16H	M6-20H	M6-84H	M6-54H	M6M-14L
150	M6M-20M	M3-44H	M6M-22H	M6-28H	M6-124H	M6-80H	M6M-18L
200	M6M-26M	M3-62H	M6M-28H	M6-34H	M6-162H	M6-104H	M6M-24L
300	M6M-36M	M6M-24M	M6M-40H	M6-50H	M10B-294H	M6-152H	M10M-22M
400	M6M-46H	M6M-32H	M6M-50H	M6-64H	M10B-390H	M10B-208H	M10M-28M
500	M6M-56H	M6M-38H	M10B-64H	M6-78H	-	M10B-258H	M10M-36M
750	M6M-82H	M10M-36H	M10B-86H	M6-114H	-	M10B-382H	M10M-54M
1,000	M10B-68H	M10M-48H	M10B-134H	M10B-132H	-	-	-

Isı değiştirci seçim tabloları

Bu katalogta verilen ısı değiştirci tabloları size önceden tanımlanmış çeşitli görevler için uygun ısı değiştirci model ve boyutlarına kolay ve çabuk şekilde bulabilme olanağı sağlayacaktır. Görevler, bölgesel ısıtma kullanılan bazı Avrupa lkelerinde yaygın olan radyatör ve kullanma suyu ısıtma görevleri bazındadır. Bu gibi tablolarla tüm sıcaklık ve kapasitelerin kapsanamayacağı açıktır, ancak, umulan sizlere kendi işiniz için gerekli ısı değiştirci seçimi için bir yol gösterebilmeleridir. Daha kullanışlı bir tasarım için bu katalogta ayrıntılı olarak gösterilen webcALC olarak adlandırılan on-line seçim cihazını da kullanabilirsiniz. Ayrıca ısı değiştirci seçiminiz için size yardımcı olmaktan zevk duyacak Alfa Laval temsilcisiyle temas kurmanız da mümkündür.

Uyarı

Her türlü önlemin alınmış olmasına rağmen, Alfa Laval burada verilen bilgilerdeki hata ve eksiklerden ve bunlardan kaynaklanacak zararlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Ürünlerimizi ve burada verilen spesifikasyonları önceden belirtmeksizin değiştirme hakkımız saklıdır.

Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	90→70/60←10 20/20 kPa	90→70/55←10 20/30 kPa	90→70/55←10 30/30 kPa	90→70/50←10 30/30 kPa	90→60/60←30 30/30 kPa	80→60/55←10 30/30 kPa	80→50/60←10 20/20 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M3-14M	M3-14M	M3-12M	M3-12M	M3-12H	M3-14M	M3-14M
100	M3-24M	M3-24M	M3-20M	M3-20M	M3-20H	M3-24M	M3-24M
150	M3-36M	M3-36M	M3-28M	M3-28M	M3-30H	M3-32M	M3-36M
200	M6M-14L	M6M-14L	M3-40M	M3-40M	M3-40H	M3-42M	M3-50M
300	M6M-18L	M6M-18L	M6M-16L	M6M-16L	M3-62H	M6M-20L	M6M-20M
400	M6M-24L	M6M-24L	M6M-20L	M6M-20L	M6M-20M	M6M-23L	M6M-26M
500	M6M-30L	M6M-30L	M6M-24L	M6M-24L	M6M-24M	M6M-30L	M6M-30M
750	M10M-26M	M10M-22L	M10M-22M	M10M-18L	M6M-36M	M10M-24M	M6M-46M
1,000	M10M-36M	M10M-28L	M10M-30M	M10M-24L	M6M-50M	M10M-30M	M10M-40H

Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	70→50/60←10 20/20 kPa	70→50/55←10 20/30 kPa	70→40/55←5 30/30 kPa	70→35/55←10 20/20 kPa	70→35/55←10 30/30 kPa	70→35/55←5 20/20 kPa	70→35/55←5 30/30 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M3-22H	M3-20H	M3-22H	M3-34H	M3-34H	M3-30H	M3-30H
100	M3-38H	M3-36H	M3-40H	M3-62H	M3-62H	M3-54H	M3-54H
150	M3-56H	M3-56H	M3-58H	M3-90H	M3-90H	M3-78H	M3-74H
200	M6M-22M	M6M-18M	M3-76H	M6M-18H	M6M-18H	M6M-18H	M6M-18H
300	M6M-30M	M6M-26M	M6-22M	M6M-26H	M6M-26H	M6M-26H	M6M-22H
400	M6M-40M	M6M-36M	M6-28M	M6M-34H	M6M-32H	M6M-34H	M6M-28H
500	M6M-48M	M6M-46M	M6-36M	M6M-42H	M6M-40H	M6M-42H	M6M-36H
750	M10M-44H	M10M-44H	M6-54M	M6M-66H	M6M-56H	M6M-66H	M6M-52H
1,000	M10M-60H	M10M-60H	M6-76M	M6M-92H	M6M-74H	M6M-92H	M6M-72H

Birincil giriş→çıkış/çıkış→ikincil giriş Maks. Basınç düşmesi birincil/saniye	70→30/60←5 50/ 20/20 kPa	70→25/60←10 20/20 kPa	65→20/55←10 20/25 kPa	60→30/55←25 30/30 kPa	60→25/55←5 20/20 kPa	60→25/55←5 30/30 kPa	6→20/55←10 20/25 kPa
Kapasite, kW	Model	Model	Model	Model	Model	Model	Model
50	M6-10H	M6-14H	M6-18H	M6-42H	M6-14H	M6-14H	M6-32H
100	M6-14H	M6-20H	M6-32H	M6-78H	M6-24H	M6-24H	M6-58H
150	M6-16H	M6-28H	M6-44H	M6-114H	M6-34H	M6-34H	M6-84H
200	M6-20H	M6-36H	M6-56H	M6-150H	M6-42H	M6-42H	M6-110H
300	M6-28H	M6-52H	M6-82H	M10B-268H	M6-60H	M6-60H	M6-164H
400	M6-36H	M6-66H	M6-108H	M10B-354H	M6-78H	M6-78H	M10B-256H
500	M6-44H	M6-82H	M6-132H	M10B-440H	M6-96H	M6-96H	M10B-320H
750	M6-64H	M6-120H	M6-196H	-	M10B-136H	M10B-136H	-
1,000	M6-82H	M10B-148H	M10B-274H	-	M10B-178H	M10B-178H	-

Kısaca Alfa Laval

Alfa Laval kişiselleştirilmiş ürünlerin ve mühendislik çözümlerinin dünya çapında önde gelen bir tedarikçisidir.

Ekipman, sistem ve hizmetlerimiz müşterilerimizin uygulamalarındaki performanslarının en iyi hale getirme konusunda her zaman yardımcı olmaya adanmıştır.

Aynı zamanda müşterilerimizin yağ, su, kimyasallar, içecekler, yiyecekler, nişasta ve ilaçlar gibi ürünleri ısıtmasına, soğutmasına, ayırmasına (seperasyonuna) ve taşınmasına da yardımcı oluyoruz.

Dünya çapındaki organizasyonumuz, neredeyse 100 ülkede lider kalmaları için müşterilerimiz ile yakın bir iş birliği halinde çalışmaktadır.

Alfa Laval'a ulaşmak için:

Tüm ülkeler için güncel Alfa Laval irtibat detaylarını web sitemizde bulabilirsiniz:
www.alfalaval.com

