



Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval

Alles, was Sie für Ihre Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikanwendung brauchen





Das Leitbild von Alfa Laval Gebäudetechnik

Alfa Laval verfolgt das Ziel, der bevorzugte Lieferant führender Firmen in der HLK-Branche zu sein. Wir liefern energiesparende Wärme- und Kältetechniklösungen unter Verwendung kompakter Wärmeübertrager als Kerntechnologie.

Gemeinsam mit unseren Partnern statten wir Gebäude auf allen Kontinenten mit unseren Lösungen aus. Dadurch tragen wir zu einem besseren Lebensstandard bei.

Um Ihnen zu helfen, das richtige Produkt für Ihre HLK-Anwendung zu finden, haben wir das vorliegende Wärmetechnik- und Anwendungshandbuch erstellt. Dieses Handbuch ist als App für Tablets, in digitaler Form auf unserer Website alfalaval.de unter der Industrieseite „Gebäudetechnik“ und auf unserem eBusiness-Portal verfügbar.

Wir haben bei jedem Format, das Sie zur Beschaffung von Informationen über unsere Produkte nutzen, dafür Sorge getragen, dass die gesuchten Informationen möglichst leicht zu finden sind.



Willkommen bei Alfa Laval

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Kapitel 1

- 1. Die Alfa Laval Gruppe**
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Unser Leitbild

Wir tragen zur
Optimierung der
Prozesse unserer
Kunden bei.

Immer und immer
wieder.



Pure Leistung

Alfa Laval legt großen Wert darauf, seinen Kunden Lösungen zu bieten, die sich auszahlen.

Dies spiegelt sich in unserer Mission wider:

Wir tragen zur Optimierung der Prozesse unserer Kunden bei. Immer und immer wieder.

Dafür engagieren wir uns unermüdlich. Jede Verbesserung, die wir erreichen, schafft die Voraussetzungen für den nächsten Schritt nach oben.

Unser Ziel ist es, immer die Entwicklung anzuführen.



Hightech-Leistung

Die Marke Alfa Laval verkörpert technisches Know-how, zuverlässige Produkte, effizienten Service und kundenspezifische Verfahrenslösungen auf höchstem Niveau.

Unser guter Ruf basiert auf unserer einzigartigen Kompetenz und Erfahrung in drei Haupttechnologien:

- Separation
- Wärmeübertragung
- Fluid Handling

Diese Technologien spielen in den meisten Industriesektoren eine wichtige Rolle.



Unser Unternehmen



Eine globale Marke

In über 100 Ländern bieten wir unsere Ausrüstungen, Systeme und Leistungen an. Im Jahr 2011 verfügte Alfa Laval weltweit über 37 Hauptproduktionsstätten und 99 Servicezentren. Die Nähe zum Markt ist eine Grundvoraussetzung für unseren Erfolg. Nur indem wir eng mit unseren Kunden zusammenarbeiten, können wir ihrem Bedarf Rechnung tragen.



130 Jahre jung

Unser Unternehmen wurde im Jahr 1883 von Gustaf de Laval gegründet, um seine bahnbrechende Erfindung, den Zentrifugalseparator, zu vermarkten.

Gustav de Laval war ein technisches Genie. Während seines Lebens meldete er 92 Patente an. Sein Erfindergeist treibt uns seither an.



3,2 Milliarden Euro Umsatz

Im Geschäftsjahr 2011 erwirtschaftete Alfa Laval einen Umsatz in Höhe von 3,2 Milliarden Euro.

Europa ist mit einem doppelt so hohen Umsatzvolumen wie Asien und Amerika unser umsatzstärkster geografischer Markt.



Zehn Kundensegmente

Zur spezifischen Betreuung unserer Kunden haben wir unser Geschäft in zehn Segmente unterteilt.

Jedes Segment ist auf eine bestimmte Kundengruppe ausgerichtet. Dadurch gewinnen wir Einblick in den jeweiligen Bedarf und können die bestmöglichen Lösungen entwickeln.



14 700 Beschäftigte

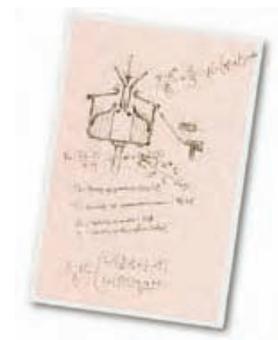
Alfa Laval beschäftigt weltweit fast 14 700 hochqualifizierte Mitarbeiter. Die Hauptaufgabe unseres Personals besteht darin, Industriebetrieben fast jeder Art zu helfen, ihre Produkte zu verbessern und weiterzuentwickeln und ihre Prozesse zu optimieren. Dadurch tragen wir zur Verbesserung der Lebensqualität und zu einer sauberen und sicheren Umwelt für alle Menschen bei.

Technikführerschaft

Alfa Laval ist in seinen Kompetenzbereichen weltweit marktführend.

Unser Erfolg basiert darauf, dass wir durchschnittlich 2,5 % unseres Jahresumsatzes in Forschung und Entwicklung investieren.

Die Arbeit unserer fast 300 engagierten FuE-Mitarbeiter bringt jährlich 35 bis 40 neue Produkte hervor.



Unsere Haupt- tätigkeitsbereiche

Separation

Seit seiner Gründung im Jahr 1883 führt Alfa Laval die Entwicklung auf dem Gebiet der Separationstechnik an. Heute ist Alfa Laval der weltweit bedeutendste Lieferant von Separationstechnologien.

Wärmeübertragung

Alfa Laval ist der weltweit führende Hersteller von Platten- und Spiralwärmeübertragern. Außerdem verfügen wir über die umfangreichste Produktpalette des Marktes an Kälteanlagen.

Fluid Handling

Alfa Laval fertigt strömungstechnische Anlagen für Industriebetriebe, welche die Einhaltung hoher Hygienestandards sowie zuverlässige, kontinuierliche Prozessabläufe erfordern.

Wärmeübertragung



Plattenwärmeübertrager
Alfa Laval verfügt über die umfassendste Palette des Marktes für Industrie-, Hygiene- und Wärmeanwendungen.

Luftwärmeübertrager, Verdampfer und Kondensatoren
Für Kältetechnik konzipiert.



Rohrbündelwärmeübertrager
Eine umfassende Palette an Wärmeübertragern für Pharma-, Lebensmittel- und Kälteanwendungen.



Spiralwärmeübertrager
Speziell konzipiert für viskose und partikelhaltige Produkte, die starke Verstopfung oder Korrosion verursachen können.



Rippenrohrwärmeübertrager
Die Produktpalette von Alfa Laval deckt die meisten Kältemitteltypen und Kühlanwendungen ab.



Separation



Hochgeschwindigkeits-separatoren
Diese werden hauptsächlich zum Separieren von Flüssigkeiten und Schlämmen eingesetzt, die bis zu 30 % feste Partikel enthalten.

Membranfiltration

Alfa Laval deckt mit seinem umfassenden Angebot an Membranfiltrationsausrüstung Umkehrosmose, Nanofiltration, Ultrafiltration und Mikrofiltration ab.



Dekanterzentrifugen
Zur Abscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten: eine wichtige Funktion in zahllosen Industrie-, Lebensmittel- und Behandlungsprozessen.

Fluid Handling



Ventile
Vermischungssichere Hygieneventile. Intelligente Steuergeräte. Zum Beispiel: Klappenventile. Sitzventile. Aseptische Membranventile.

Pumpen

Wir decken bei Hygieneanwendungen alle Erfordernisse hinsichtlich schonender Präzisionspumpvorgänge für alle Arten von Flüssigkeiten jeder Viskosität ab.



Tankausrüstungen

Wir bieten die breiteste Palette an Hygieneanwendungen für die Schiffbau-/Offshoreindustrie. Wir liefern alles außer dem Tank selbst.



Montagematerial

Unser Versprechen: Sie finden bei uns für Ihre Anwendung stets das richtige Montage-material in der richtigen Menge.



Fokus auf Kundensegmente



Pflanzenölindustrie

Unsere Ausrüstungen und Systeme erzeugen täglich Tonnen von nativem Olivenöl extra.



Schiffbauindustrie

Mehr als die Hälfte der weltweit eingesetzten Schiffe sind mit Produkten und Lösungen von Alfa Laval ausgestattet.



Getränkeindustrie

Wir schaffen die wichtige Balance zwischen Geschmack, Lebensmittelsicherheit und Produktionseffizienz. Unsere Ausrüstungen bewältigen jedes Jahr Millionen Liter Wein und Bier.



Abwasser

Alfa Laval verfügt über einzigartige Kompetenz in den zunehmend kritischen Bereichen der Abwasserbehandlung und -aufbereitung.



Energie

Alfa Laval ist an dem gesamten langwierigen Prozess von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Erzeugung und Nutzung von Energie beteiligt.



Die Prozessindustrien

Ausrüstungen und Lösungen von Alfa Laval sind wichtige Garanten für die Durchführung und Optimierung zahlreicher Industrieprozesse.



Stärkeindustrie

Über die Hälfte der weltweiten jährlichen Stärkeproduktion von 60 Millionen Tonnen wird mithilfe unserer Produkte und Prozesse erzeugt.



Pharma- und Biotech-Industrie

Wir bieten eine breite Palette an Produkten, welche die hohen Anforderungen dieser Branche an Präzision, Sicherheit und Sauberkeit erfüllen.



Gebäudetechnik/HLK und Kältetechnik

Alfa Laval gehört zu den Marktführern in der Klimatechnik und schafft eine optimierte Balance zwischen Wärme und Kälte.



Lebensmittelindustrie

Unsere Ausrüstungen helfen der Lebensmittelindustrie, hochwertige Rohstoffe zu Qualitätsprodukten zu verarbeiten.

Kapitel 2

1. Die Alfa Laval Gruppe
- 2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval**
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Heiz- und Kühlösungen von Alfa Laval

Der Geschäftsbereich Gebäudetechnik/HLK von Alfa Laval wendet Wärmeübertragungstechnologien in Heiz- und Kühlsystemen an und ermöglicht es Ihnen dadurch, in jedem Bereich die ideale Temperatur effizienter zu erreichen.

Kunden in mehr als 60 Ländern haben Alfa Laval weltweit zum Marktführer für Wärmeübertragungs- und Wärmelösungen gemacht. Über 60 Jahre engagierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Wärmeübertragung sowie praktische Erfahrung aus rund 500 000 Wärmeinstallationen weltweit sind Ihre Gewähr, dass wir die Lösungen haben, nach denen Sie suchen.

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, eine komfortable, wirtschaftliche Klimaregelung zu erzielen. Darum ist ein eingehendes Verständnis der jeweiligen Situation, der verfügbaren Ressourcen und des tatsächlichen Bedarfs der erste Schritt zum Erfolg.



Globale Erfahrung immer in Ihrer Nähe

In einer Welt ständiger Veränderung kann es beruhigend sein zu wissen, dass ein paar wesentliche Dinge gleich bleiben, wie beispielsweise die lokale Präsenz von Alfa Laval in Form lokaler Vertriebsgesellschaften und eines Netzes von Vertragshändlern, die Ihren gesamten Bedarf decken und Sie bei der Leistungs-optimierung Ihrer Systeme unterstützen können.

Viele unserer Kunden arbeiten am Aufbau einer modernen Infrastruktur, die auf bewährter, effektiver und hochentwickelter Technologie basiert.

Dies erfordert maßgeschneiderte Lösungen, welche die durch die örtlichen Gegebenheiten und den spezifischen Bedarf vorgegebenen Anforderungen erfüllen.

Andere Kunden erweitern ihre vorhandenen Anlagen oder planen die Systeme der nächsten Generation. Dies geht einher mit der Analyse der Anwendungsvorteile neuer Technologie, der Ermittlung von Möglichkeiten für eine noch raschere Kapitalrendite, dem Sicherstellen niedrigerer Gesamtbetriebskosten denn je und der Verringerung der Umweltbelastung. Globalisierung verpflichtet dazu, globale Erfahrungen anzupassen, um den lokalen Bedarf zu decken.

Alfa Laval ist in der Lage, von Anfang an alle Projektanforderungen zu erfüllen und zeitnah zu reagieren und Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten. Dies sind die Faktoren für eine erfolgreiche, langfristige Kunden-Lieferanten-Beziehung.

Zeit ist Geld: Darum machen wir es Ihnen leicht, mit uns Geschäfte zu machen

Schnelligkeit und Einfachheit sind für uns unerlässlich, denn ein Unternehmen verdankt seine Marktführerschaft nicht nur der Qualität seiner Erzeugnisse, sondern auch seiner Organisation und den Dienstleistungen, die es anbietet. Deshalb versorgen wir unsere Kunden mit allen Werkzeugen, die sie benötigen, um leicht und effizient mit uns Geschäfte zu machen. Unsere lokale Vertretung informiert Sie gerne über die neuesten verfügbaren Werkzeuge.

Wir kennen die örtlichen Gegebenheiten

Unsere Kunden profitieren von der Erfahrung, die wir in Hunderten von Projekten in verschiedenen Ländern und Klimazonen weltweit gesammelt haben. Über unser globales Team von Fachkräften und Partnern haben Sie Zugang zu dieser Erfahrung. Ihre Alfa Laval Vertretung ist nur einen Anruf entfernt. Die Kontaktdaten für alle Länder werden kontinuierlich auf unserer Website www.alfalaval.com aktualisiert.

Schnelle, fristgerechte Lieferung

Planung auf der Grundlage von Erfahrung stellt eine überlegene Logistik sicher. Wir sind der Ansicht, dass Lieferungen nicht nur rechtzeitig, sondern auch bedarfsorientiert eintreffen sollten, damit unsere Kunden Geld und Lagerfläche sparen. Bedarfsorientierte Lieferungen sowie die Bereitstellung und Unterstützung der in jeder Projektphase erforderlichen Ressourcen zählen zu unseren Hauptstärken.

Vom einzelnen Erzeugnis bis hin zum komplexen Kraftwerk

Eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden und jedem einzelnen Partner und Berater des Kunden ist unerlässlich. Von der ersten Anfrage an unterstützen wir Sie aktiv und konstruktiv, damit sichergestellt ist, dass Sie die beste Lösung bekommen, ganz gleich ob Sie ein einzelnes Erzeugnis benötigen oder ein Großprojekt planen.



Zukunftsweisende Bauart

Die umfassende Produktentwicklung von Alfa Laval hat technisch fortschrittliche Platten für Wärmeübertrager hervorgebracht, die sich durch eine hervorragende Energieeffizienz auszeichnen. Das optimierte Wellenmuster der Platten verbessert nicht nur den Wärmeübergang, sondern verringert durch eine hochturbulente Strömung auch das Verschmutzungsrisiko. Die Platten sind in unterschiedlichen Materialien und Konfigurationen erhältlich, die an den Kundenbedarf angepasst werden können.

Die innovativen Heiz- und Kühlsysteme von Alfa Laval sind nach ISO 9001 zertifiziert und wir können jede einzelne Komponente beeinflussen. Da die Wechselwirkung zwischen allen Komponenten ausgiebig getestet ist, können Sie sicher sein, dass Sie ein zuverlässiges, kostengünstiges System erhalten, das möglichst niedrige Gesamtbetriebskosten sicherstellt.

Nutzung lokaler Energiequellen

Die Verfügbarkeit lokaler Energiequellen ist ein wichtiger Kostenparameter bei der Planung eines Systems. Wenn Sie sich für Wärmeübertrager von Alfa Laval entscheiden, haben Sie die Möglichkeit, aus einer Vielzahl von Energiequellen zu wählen, um die wirtschaftlichen Vorteile zu maximieren und die Umweltbelastung zu minimieren. Auch die Nutzung mehrerer Energiequellen ist möglich.

Globales Know-how für lokale Projekte

Fernwärmeprojekte ziehen sich in der Regel über mehrere Jahre hin. Solche Projekte umfassen komplexe Prozesse, die oft in mehrere Abschnitte unterteilt werden. Jeder dieser Abschnitte beginnt mit einem Pilotprojekt und wird genau dokumentiert. Die Dokumentation dient als Grundlage für Verbesserungen und die Verfeinerung der Spezifikationen für zukünftige Abschnitte.

Dieser minutiöse Prozess ist von noch entscheidenderer Bedeutung, wenn die externe Finanzierung sichergestellt und Genehmigungen eingeholt werden müssen. Das mag zunächst abschreckend klingen, doch es ist Teil unserer globalen Erfahrung und unserer täglichen Arbeit.

Vollständige Dokumentation

Wir stellen Dokumentationen und Spezifikationen für lokale Behörden, Berater und Auftragnehmer zur Verfügung. Wir können im Verlauf des gesamten Projekts bis ins kleinste Detail dreidimensionaler Zeichnungen kundenspezifische Anpassungen vornehmen.

Innovative Lösungen

Alfa Laval betreibt weltweit aktive Forschung und Entwicklung in Labors. Alle Entwicklungsprojekte von Alfa Laval basieren auf einer Analyse der Vorteile des Einsatzes neuer Technologien und der Möglichkeiten für eine noch raschere Kapitalrendite. Dies ermöglicht es, die Gesamtbetriebskosten zu senken und die Umweltbelastung zu verringern.

Wir sind ganz in Ihrer Nähe

Alfa Laval ist in den meisten Ländern durch lokale Vertriebsgesellschaften vertreten und ein Netz regionaler Vertragshändler ist für unsere Kunden immer erreichbar. Alle Vertragshändler und Vertriebsgesellschaften können die Auslegung von Wärmeübertragern ausgehend von der Anwendung, der Wärmelast und dem verfügbaren Platz vornehmen und Einbaurichtlinien sowie vollständige Preisangaben zur Verfügung stellen.

Wir verstehen und decken Ihren Bedarf

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, eine komfortable, wirtschaftliche Klimaregelung zu erzielen. Eingehendes Verständnis der jeweiligen Situation, der verfügbaren Ressourcen und des tatsächlichen Bedarfs ist immer der erste Schritt zum Erfolg.

Stärke und Leistung

Alfa Laval verfügt über eine vollständige Produktpalette, die jedem Bedarf, ob groß oder klein, gerecht wird. Wir bieten vielseitige, kompakte und installationsfreundliche Produkte an, die eine hohe Effizienz und niedrige Wartungskosten sicherstellen. Alfa Laval ist Ihre Versicherung für einen zuverlässigen Betrieb, eine unübertroffene Nutzungsdauer, eine rasche Kapitalrendite und niedrige Gesamtbetriebskosten.

Kapitel 3

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
- 3. Einsatzbereiche**
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Einsatzbereiche

In diesem Kapitel zeigen wir eine Reihe von üblichen Anwendungen von Wärmeübertragern und Wärmeübertragungssystemen bei Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Abbildungen und sonstigen Informationen dienen nur zur Veranschaulichung des Funktionsprinzips. Die realisierten Systeme müssen mit den laut geltenden Vorschriften erforderlichen Komponenten und Zubehörteilen ausgestattet werden.

Falls Sie eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene individuelle Lösung wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Alfa Laval Vertretung. Dort erhalten Sie professionelle Hilfe bei der Auswahl des für Ihre Erfordernisse am besten geeigneten Wärmeübertragers oder Wärmeübertragungssystems (siehe Kontaktdaten auf unserer Website www.alfalaval.com).

Auf der Website www.alfalaval.com/HVAC können Sie auf unsere Dokumentationsbibliothek zugreifen und sich über Installationen informieren, die wir in allen Anwendungsbereichen an unterschiedlichen Orten weltweit realisiert haben.



Fernwärme/Nahwärme

Raumheizung

Die Heizung dient in den meisten Fällen dazu, zu Hause, am Arbeitsplatz oder in einer öffentlichen Einrichtung ein behagliches Raumklima zu schaffen. Heizungen werden auch eingesetzt, um Trinkwasser, Schwimmbäder, Gewächshäuser usw. zu erwärmen.

Raumheizung

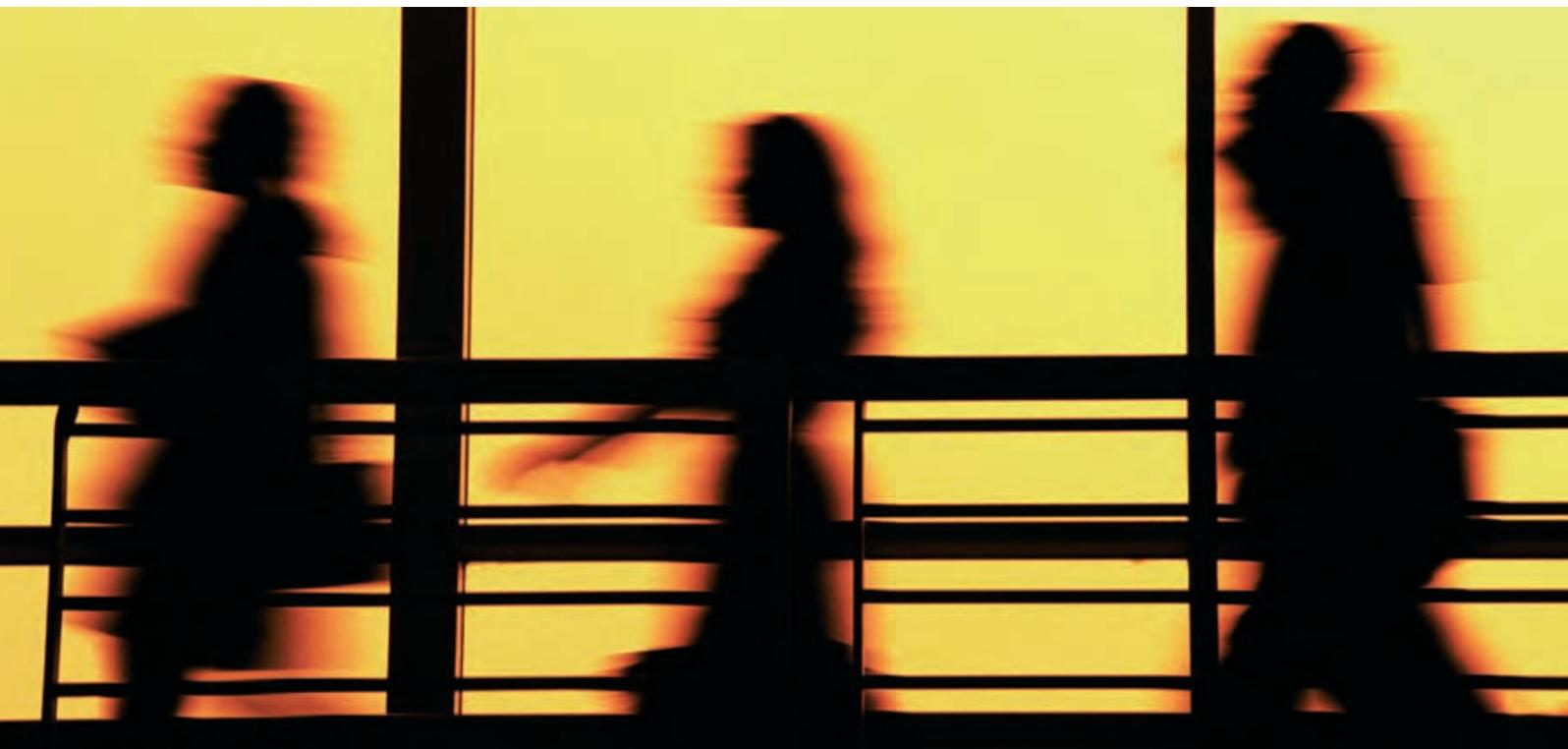
Zur Raumheizung wird häufig warmes Wasser genutzt. Es gibt unterschiedliche Methoden, um die Wärmeenergie aus dem Wasser für die Erzeugung eines angenehmen Raumklimas zu nutzen. Eine übliche Methode ist der Einsatz von Heizkörpern.

Eine Alternative zu Heizkörpern ist die Fußbodenheizung, bei der Heizkreise im Fußboden angeordnet werden.

Der Fußbodenheizkreis kann an den Heizkörperkreis angeschlossen werden.

Lufterwärmer, die warme Luft in einen Raum blasen, sind dagegen eher in öffentlichen Gebäuden anzutreffen. Sehr oft kombiniert man beispielsweise Heizkörper und Fußbodenheizungen oder Heizkörper und Lufterwärmer über einen separaten Mischkreis.

Der Zweck der Raumheizung besteht in der Regel darin, eine behagliche Raumtemperatur zu erzielen. Die Wärme kann mit Heizkörpern, einer Fußbodenheizung oder Lufterwärmern übertragen werden.





Was versteht man unter Fernwärme und Nahwärme?

Fern- und Nahwärme sind umweltfreundliche und energieeffiziente Methoden der Bereitstellung von Wärme zur Erwärmung von Trinkwasser und Heizkörpern. In einer zentralen Kesselanlage erzeugte Wärme wird durch Rohrleitungen zu mehreren Gebäuden übertragen. Die Wärme kann beispielsweise durch die Verbrennung unterschiedlichster Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Biobrennstoff oder durch erneuerbare Energien erzeugt werden. Ein erfolgreiches Energieunternehmen verfügt über 6 bis 8 Wärmequellen, die es kombinieren und gemäß seinen Prioritäten wie Brennstoffkosten, Emissionen usw. nutzen kann. Die Möglichkeit der Nutzung von Industrieabwärme, von überschüssiger Wärme bei der Müllverbrennung sowie von Wärme aus Industrieprozessen, Schmutzwasser, speziellen Heizungsanlagen oder Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen macht Fernwärme sehr flexibel und energieeffizient. Man kann die Kosten optimieren, wenn die Preise sich ändern, und den Umweltschutz maximieren.

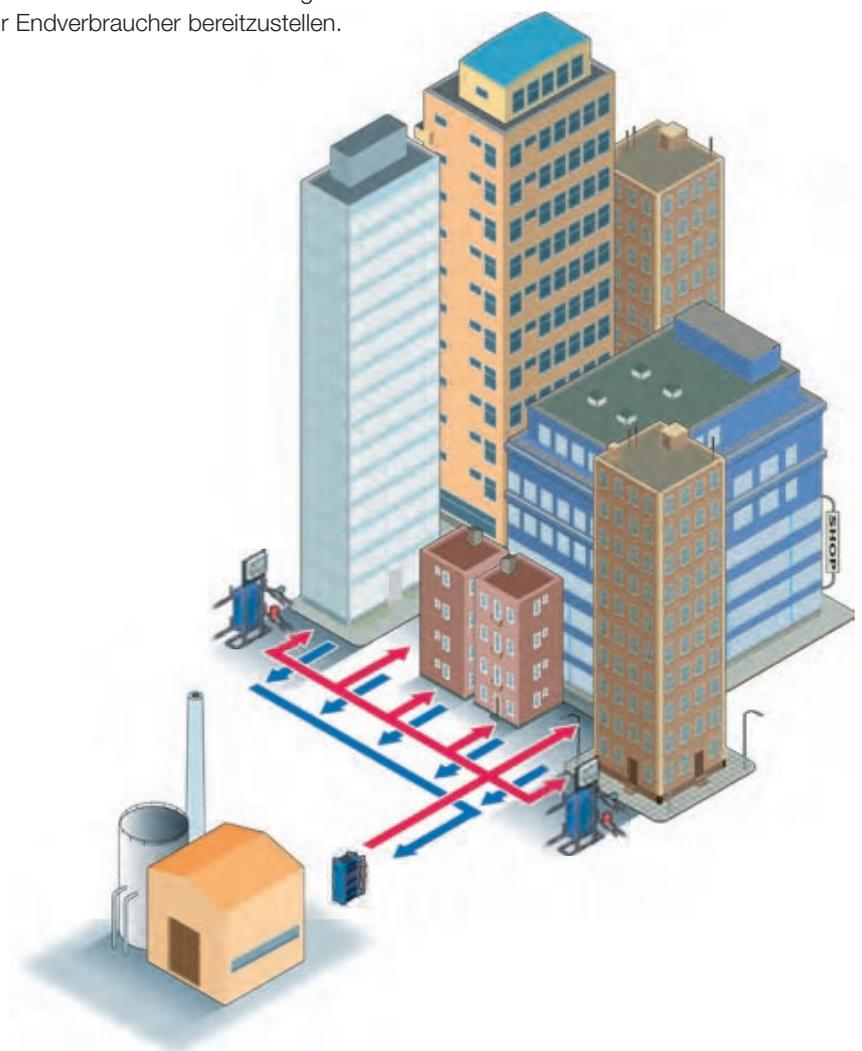
Für den Verbraucher ist die Fernwärme eine problemlose Art der Energieversorgung. Die Heizquellen eines Fern- oder Nahwärmesystems sind komfortabler und effizienter als kleine individuelle Heizungsanlagen. Die Umwelt-

belastung wird durch spezielle Verbrennungstechniken und die Abgasreinigung verringert.

Plattenwärmeübertrager und Wärmeübertragersysteme in Unterstationen spielen eine wichtige Rolle, da sie eine effiziente Wärmeübertragung zwischen den beiden Systemen ermöglichen, um warmes Trinkwasser und Heizungswärme für Endverbraucher bereitzustellen.

Plattenwärmeübertrager und Unterstationen von Alfa Laval sind heute weltweit die bevorzugte Lösung bei Fern- und Nahwärmesystemen.

Alfa Laval liefert zurzeit verschiedene Ausführungen von Plattenwärmeübertragern und Unterstationen für Fern- und Nahwärmeeanwendungen.





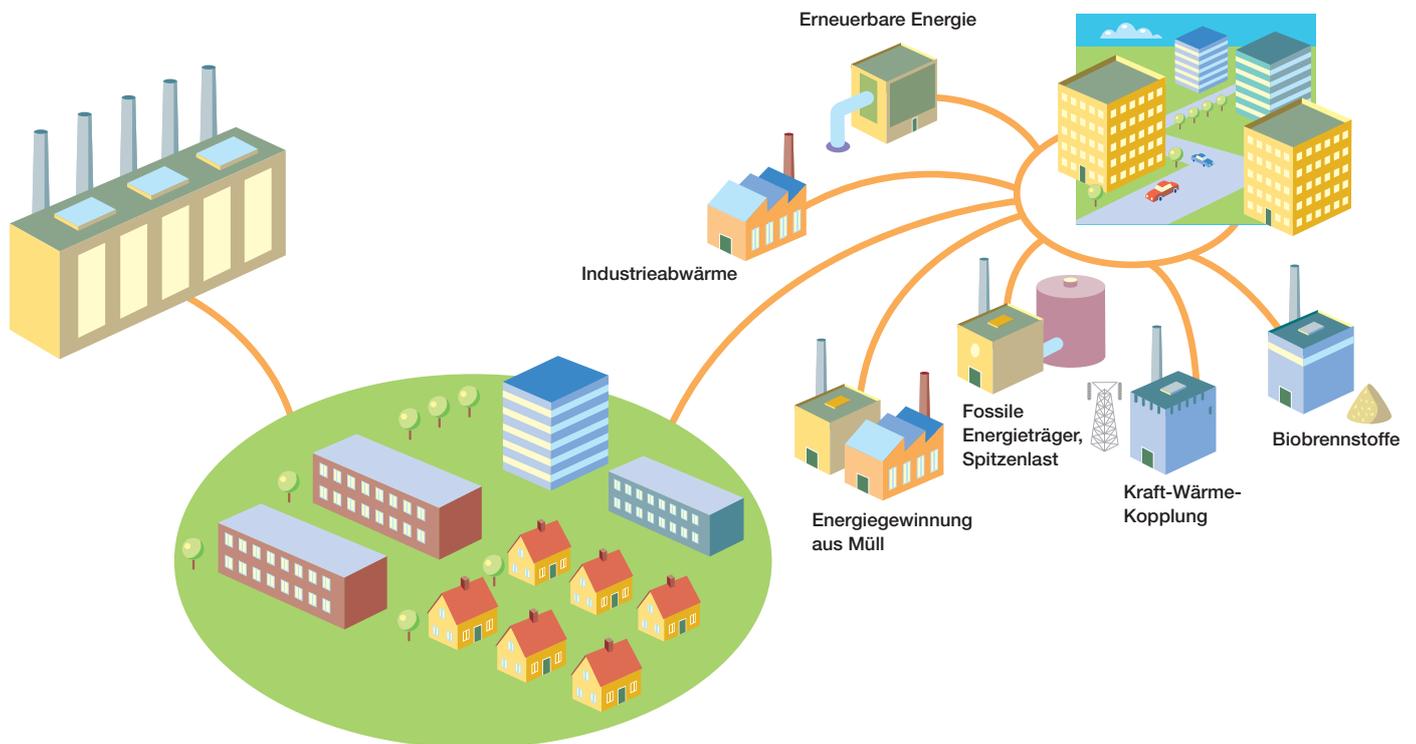
Nahwärme

Nahwärme basiert auf der gleichen Technik wie Fernwärme, allerdings im kleineren Maßstab. Auch bei Netzen, die aus einer relativ geringen Anzahl von Häusern oder Wohnungen bestehen, bietet die für die Fernwärme entwickelte Technik einige offensichtliche Vorteile. Ein zentraler Kessel ersetzt mehrere kleine Kessel. Es kann Energie aus verschiedenen lokalen Quellen, wie beispielsweise Industrieabwärme, Müllverbrennungswärme oder Solarwärme, genutzt werden.

In vielen Fällen können kleine kommunale Heizungsnetze in größere Fernwärmenetze integriert werden, so dass Größenvorteile erzielt werden, da einige der Erstinvestitionen in Ausrüstungen schon erfolgt sind.

Unterstationen sind das Gehirn des Nahwärmekonzepts. Die Herausforderung besteht darin, die ideale Temperatur zu erreichen und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken und die Umweltauswirkungen zu

beschränken. In den vergangenen Jahren wurden kompakte und hoch-effiziente Einheiten speziell für Anwendungen in kleinerem Maßstab entwickelt. Da die Verbrauchsmessung individuell eingestellt werden kann, haben die Bewohner einen Anreiz zum Energiesparen, während Sensoren die Raumtemperatur an Außentemperaturschwankungen anpassen.



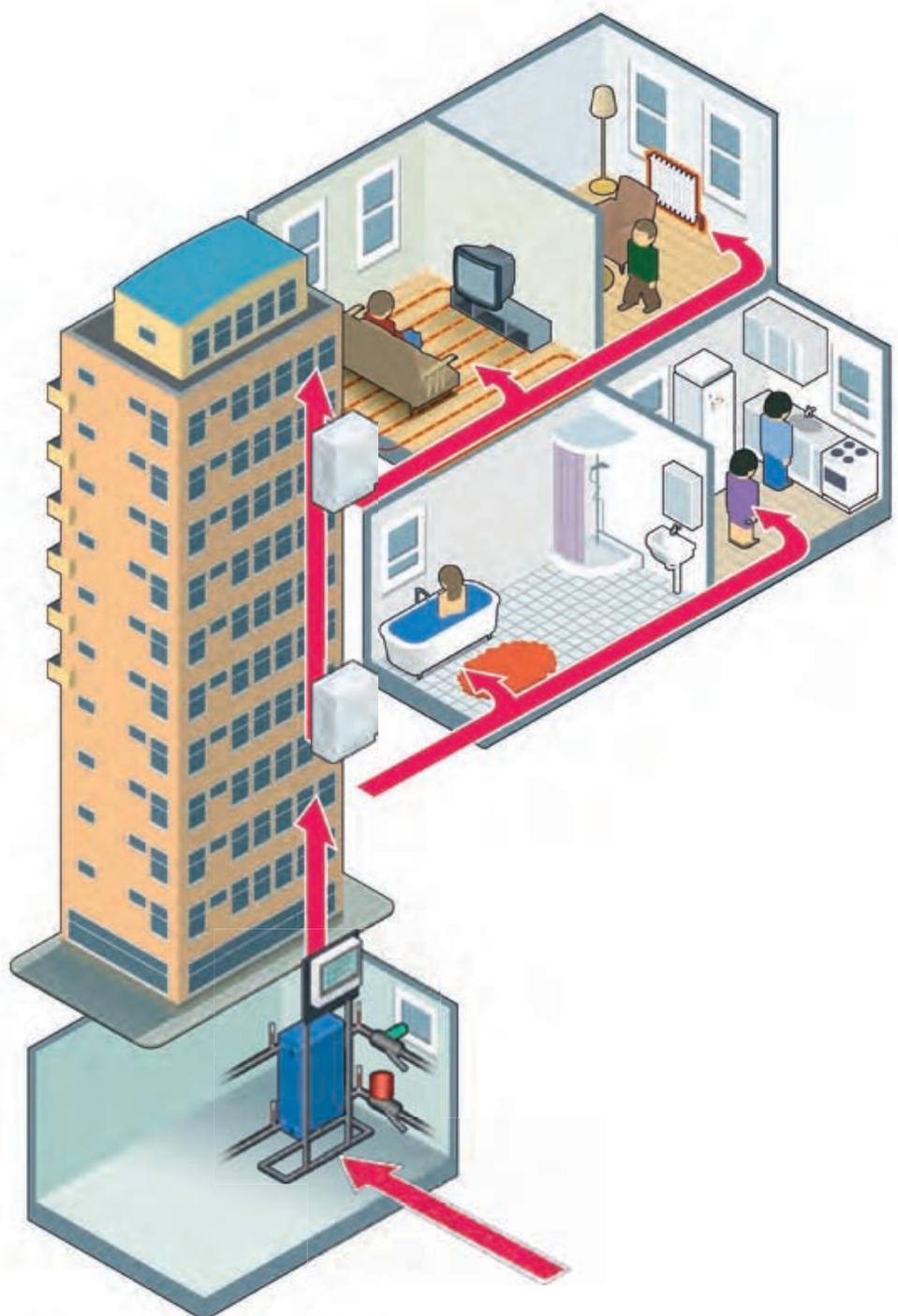


Energieeinsparungen bei Fern- und Nahwärme

Heute geht man bei Fern- und Nahwärme von der „produktionsgesteuerten“ zur „bedarfsgesteuerten“ Bereitstellung über. Bei einem produktionsgesteuerten System reguliert die Produktionsanlage die an die Verbraucher gelieferte Wärmemenge. Die Bewohner haben keine technischen Mittel zur Regulierung der Wärme, die ihre Wohnungen erreicht, da die Systemtemperatur nur an der Wärmequelle eingestellt werden kann.

Bei einem bedarfsgesteuerten System ist jedes Gebäude mit einer individuellen Unterstation mit einem Wetterfühler ausgestattet. Der Fühler und die Steueranlage stellen die Versorgungstemperatur unter Berücksichtigung des spezifischen Wärmebedarfs des Gebäudes automatisch ein. Folglich entnimmt die Unterstation dem Netz nur die benötigte Wärme. Durch Feinregulierung der Raumtemperatur kann der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf vergrößert werden. Dadurch können die Rohre relativ klein ausgelegt werden, so dass man Investitions- und Pumpkosten spart.

Eine Unterstation in jedem Gebäude (oder in jeder Wohnung) hat sich als beste Lösung erwiesen, da sie eine individuelle Regelung und beträchtliche Einsparungen ermöglicht.





Fern- und Nahwärme müssen als Gesamtsystem betrachtet werden und wie alle Systeme erfordern sie einen ganzheitlichen Ansatz, d. h. eine Optimierung und Auseinandersetzung mit dem Gesamtsystem und nicht nur die Konzentration auf bestimmte Teile. Bei Fern- und Nahwärmesystemen ist es wichtig, dass Produkte und Komponenten verwendet werden, die zusammen und allein optimal funktionieren.

Strategie

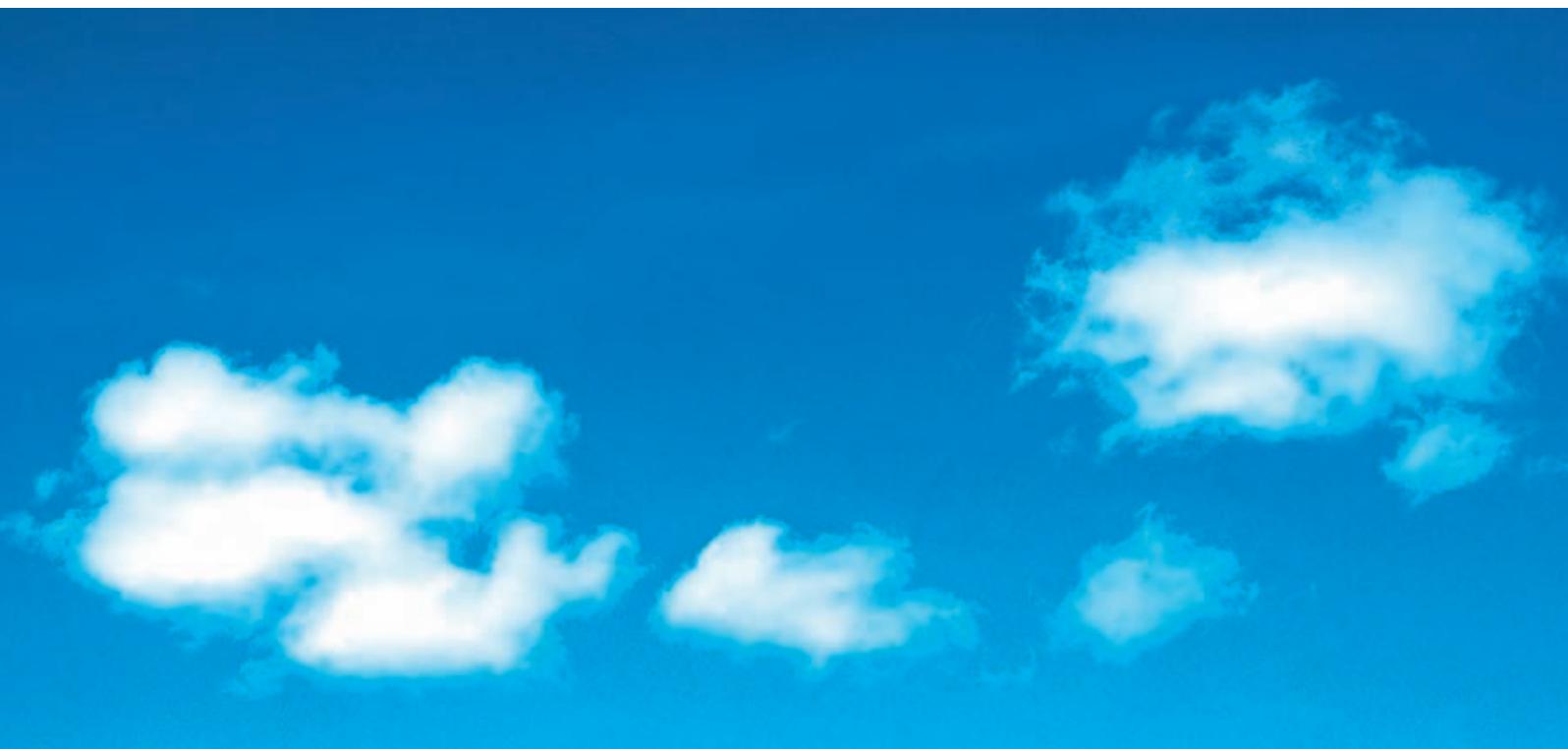
- Zwei Rohrsysteme
- Vermeidung von undichten Rohren und Wasserverschwendung
- Eine Unterstation in jedem Gebäude
- Alle Gebäude benötigen eine eigene Verbrauchsmessung
- Einzelmessung des Energieverbrauchs für jede Wohnung
- Anschluss von kleinen Fern- und Nahwärmenetzen an die städtischen Hauptnetze
- Analyse der optionalen Energieversorgung
- Effizienz der einzelnen Gebäude

Abwärmenutzung

In vielen Unternehmen und Industriezweigen gibt es ungenutzte Quellen von Abwärme oder Überschusswärme.

Es gibt unterschiedliche Träger solcher Wärmeenergie, wie beispielsweise Dampf, der in die Luft entweicht, oder warmes Wasser, das ins Meer strömt. Durch die Nutzung von Abwärme in Fernwärmesystemen kann mit der gleichen Brennstoffmenge die Ausbeute und somit die Brennstoffeffizienz verdoppelt werden.

Bei Kraftwerken, Ölraffinerien und Industrieprozessen treten hohe Wärmeverluste auf. Ein Großteil dieser Wärme könnte zurückgewonnen und mithilfe von Fernwärmesystemen verteilt werden, um städtische Gebäude damit zu beheizen. Fernwärmesysteme liefern die erforderliche Wärmelast für hoch-effiziente Blockheizkraftwerke und gestatten gleichzeitig die Nutzung von erneuerbarer Energie.



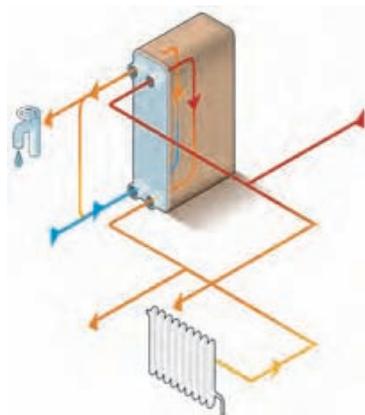


Anschlussprinzipien

Es gibt viele unterschiedliche Methoden, um Gebäude an Fern- und Nahwärmenetze anzuschließen. Die üblichsten Prinzipien sind:

1. Direktanschluss
2. Indirekter Parallelanschluss
3. Indirekter Zwei-Stufen-Anschluss

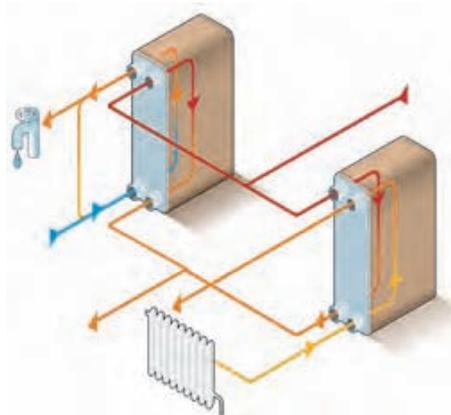
Bei einem Direktanschlusssystem wird ein Wärmeübertrager für den Brauchwasserkreis eingesetzt, doch es gibt keinen Wärmeübertrager zwischen dem Heiznetz und dem Heizkreis des Kunden. Dasselbe Heizwasser befindet sich im Sekundärnetz (Heizkörper, Fußbodenheizung usw.).



Direktanschluss

Ein Direktanschlusssystem benötigt einen Differenzdruckregler zur Senkung des Drucks auf der Sekundärseite und wird für Niederdrucksysteme empfohlen.

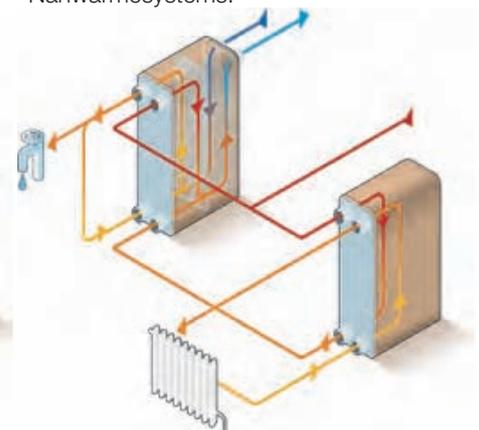
Das indirekte Parallelanschlusssystem enthält einen Wärmeübertrager für den Brauchwarmwasserkreis und einen Wärmeübertrager, der das Fern- oder Nahwärmenetz vom Heizkreis des Abnehmers trennt.



Indirektes Parallelsystem

Beim indirekten Parallelanschlusssystem kann in einigen Fällen ein Differenzdruckregler eingesetzt werden.

Das indirekte Zwei-Stufen-Anschluss-system enthält einen Zwei-Stufen-Wärmeübertrager für den Brauchwarmwasserkreis und einen Wärmeübertrager, der das Fern- oder Nahwärmenetz vom Heizkreis des Abnehmers trennt. Der Heizstrom der Raumheizung fließt durch den Vorwärmer des Brauchwasser-Wärmeübertragers und verbessert die Gesamtkühlung des Fern- oder Nahwärmesystems.



Indirektes Zwei-Stufen-System

Beim indirekten Zwei-Stufen-Anschluss wird die Wärme maximal genutzt. Die Rücklauftemperatur beim Leitungsverbrauch ist dabei relativ niedrig.

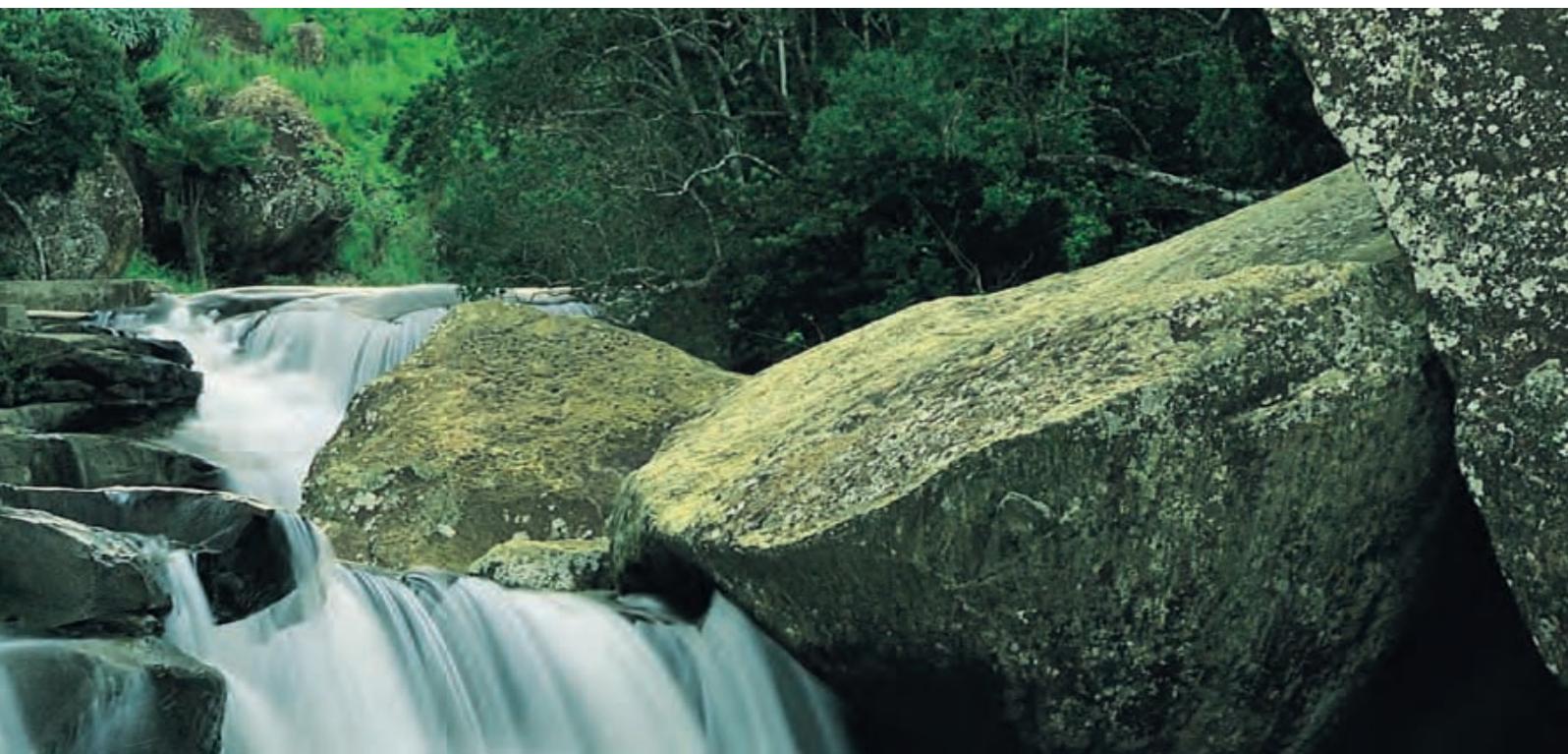


Umweltaspekte

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist eine wichtige Technik für die Fern- und Nahwärmenutzung. Durch diese Technik wird die Brennstoffeffizienz nahezu verdoppelt und gleichzeitig der Bedarf an zusätzlichen Heizquellen verringert. Dadurch werden die Klima- und Umweltfolgen gemindert, während die Energieeffizienz gesteigert wird.

Überall dort, wo Fern- und Nahwärme genutzt wird, profitiert die Umwelt. Eine große Anlage hat eine höhere Verbrennungseffizienz und sauberere Emissionen als viele kleine Anlagen. Fern- und Nahwärmesysteme gestatten die Nutzung von Industrieabwärme sowie Haus- und Industriemüllverbrennungsabwärme, die ansonsten verloren gehen würde.

Große oder kleine Fern- und Nahwärmesysteme bieten außerdem die Möglichkeit, vor Ort vorhandene Brennstoffe zu nutzen und zwischen verschiedenen Wärmequellen zu wechseln, so dass erneuerbare Energien zu einer attraktiven Alternative werden.



Trinkwassererwärmung

Warmwasser ist eine Annehmlichkeit, welche die meisten Menschen in der heutigen Gesellschaft für selbstverständlich halten. Wir sind es gewohnt, für Reinigungs- und Waschzwecke und die Körperhygiene einen Hahn aufzudrehen und schnell und einfach so viel warmes Wasser zu bekommen, wie wir brauchen. Und wir verbrauchen große Mengen davon.

Etwa 40 % der gesamten Energie, die von Haushalten in Europa verbraucht wird, entfällt auf die Warmwasserbereitung.

Warmwasser kann je nach Art der eingesetzten Energie (Strom, Gas, Solartechnik oder sonstige Energiequellen) und den Bedürfnissen der Verbraucher in unterschiedlicher Weise erzeugt werden. Im Wesentlichen kann es sich bei Trinkwasserheizsystemen um ein Durchlaufsystem (ohne Speicherbehälter) oder um ein Ladespeichersystem (mit Speicherbehälter) handeln.

Welche Methode für die jeweilige Anwendung die beste ist, lässt sich

feststellen, indem man die Vor- und Nachteile jeder Lösung abwägt. Die wichtigsten Aspekte dabei sind:

- vor Ort verfügbare Leistung (kW)
- die erforderlichen Temperaturen auf der Primär- und Sekundärseite
- die vor Ort verfügbare Energie
- der verfügbare Platz im Kesselraum
- die lokalen Präferenzen und/oder Gepflogenheiten



Durchlaufsystem



Ladespeichersystem

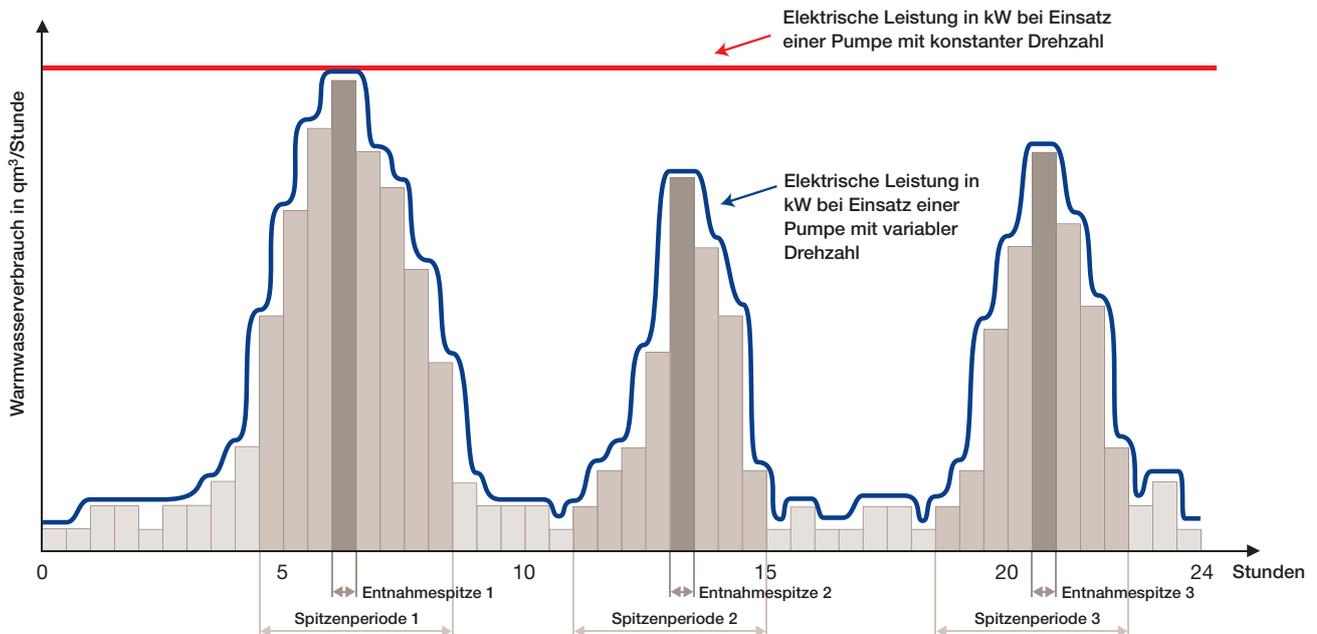




Einige der Hauptkriterien bei der Wahl eines Systems sind:

Indikator	Vorteile
Kosteneffizienz	Geringe Anschaffungs-, Betriebs- und Wartungskosten
Energieeffizienz	Niedriger Energieverbrauch
Raumeffizienz	Minimaler Platzbedarf
Installationseffizienz	Einfache und schnelle Installation, Prüfung und Inbetriebnahme
Serviceeffizienz	Leichte Reinigung und Wartung; lange Wartungsintervalle mit kurzen Betriebsunterbrechungen für Servicearbeiten
Komfort	Kein Warten auf warmes Wasser und richtige Temperaturen, keine Gefahr der Verbrühung bei der Wasserentnahme
Zuverlässigkeit	Warmes Wasser ist zum richtigen Zeitpunkt verfügbar
Gesundheit	Kein Bakterienbefall
Ausreichende Menge	Auch während der Spitzenverbrauchszeiten steht genügend Warmwasser zur Verfügung

Trinkwasserbedarf



Moderne Gebäude werden so geplant, dass sie immer weniger Energie verbrauchen. Zwar können die Gebäudeverluste auf ein sehr niedriges Niveau abgesenkt werden, doch für die Warmwasser-

erzeugung gilt dies nicht: Es ist nicht möglich, die Wärme, die zur Erzeugung von warmem Wasser benötigt wird, deutlich zu verringern, da sie von der Menge und der Verteilungsweise abhängig ist.

Um den Energieverbrauch niedrig zu halten, ist es deshalb wichtig, dass das Warmwasserbereitungssystem optimiert wird. Dabei spielen die Trinkwassersysteme von Alfa Laval eine elementare Rolle.



Ein Trinkwassersystem ist wesentlich mehr als nur ein Wärmeübertrager. Bei Trinkwassersystemen kombiniert Alfa Laval sein Wärmeübertrager-Know-how mit eingehenden Kenntnissen von Qualitätswerkstoffen und professioneller Kompetenz, um seinen Kunden ein komplettes einsatzbereites Warmwassersystem anzubieten.

Alfa Laval bietet:

- Durchlaufsysteme
- Ladespeichersysteme
- Systeme mit Legionellenschutz
- Multifunktionaler elektronischer Steuerkasten
- Wahl zwischen gedichteten, gelöteten und in Fusionstechnik hergestellten Wärmeübertragern
- Wahl zwischen 2-, 3- und 4-Wege-Ventilen auf der Primärseite

Diese Systeme sind die beste Lösung für alle Anwendungen, bei denen in kurzer Zeit Warmwasser in großen Mengen verfügbar sein muss:

- Für jede gemeinschaftliche Anwendung:

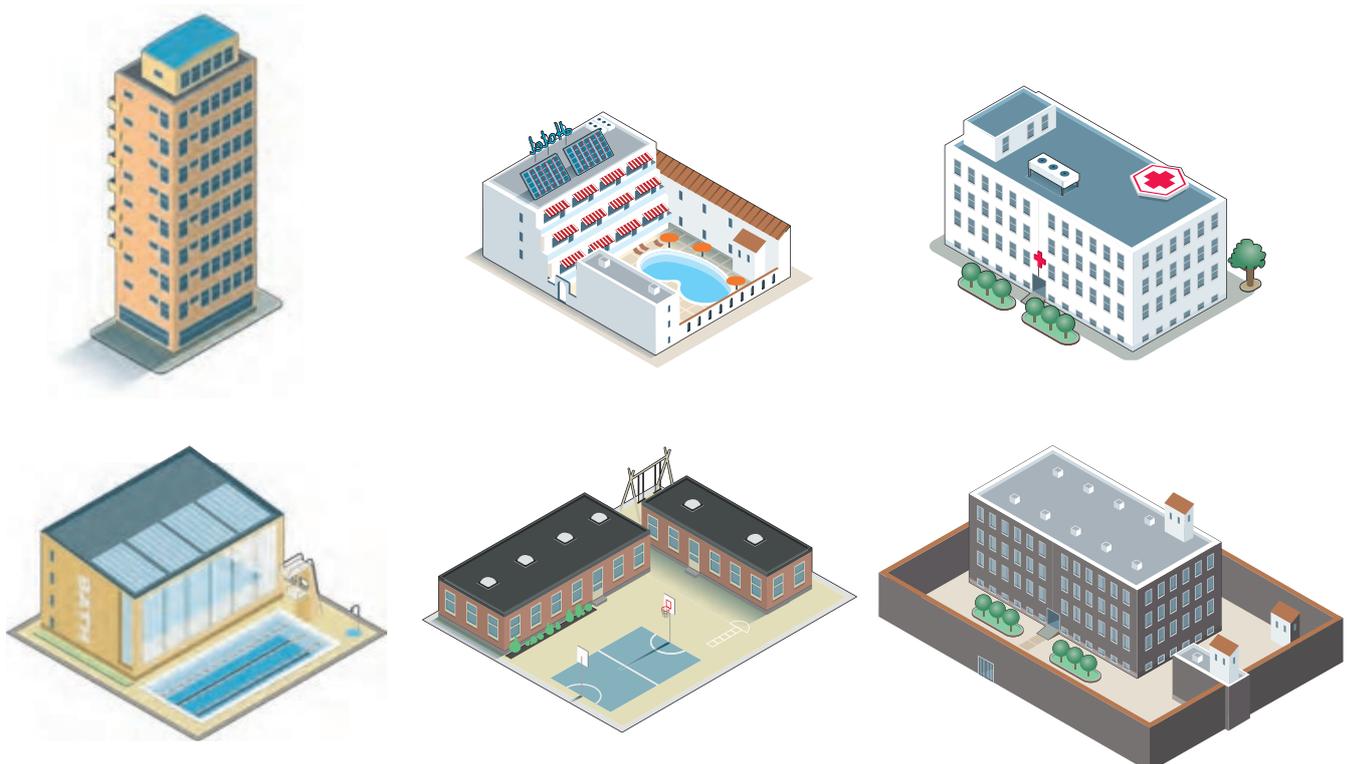
- Wohnblocks
- Hotels
- Krankenhäuser
- Sportanlagen
- Altersheime
- Schulen und Universitäten
- Gefängnisse

- Für jede Heizquelle:

- Lokaler Kessel
- Fernwärme
- Nahwärme
- Erneuerbare Energiequellen

- Für jede Funktionalität:

- Einfache Produktpalette
- Standardproduktpalette
- Intelligente Produktpalette





Warmwasserbereitung mittels Durchlaufsystem

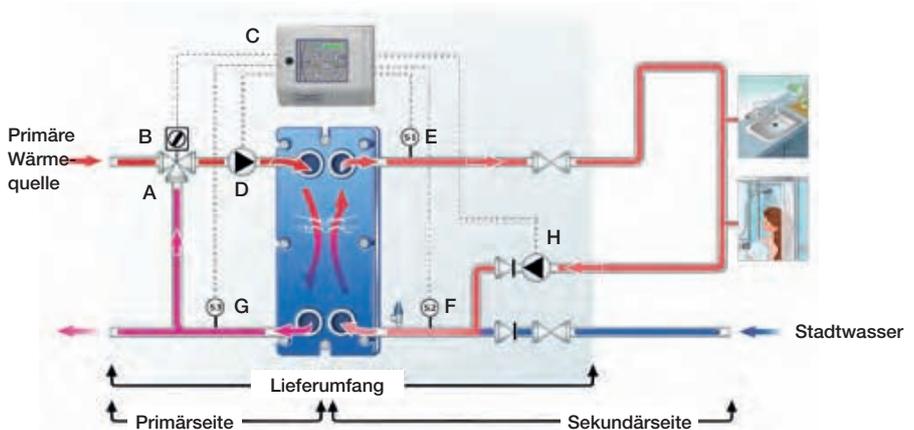
Ein Durchlaufsystem erwärmt das Wasser in dem Moment, in dem es vom Verbraucher benötigt wird. Das Funktionsprinzip ist sehr einfach: Der an das Warmwasserverteilungsnetz angeschlossene Wärmeübertrager stellt regelbares Brauchwarmwasser direkt an den Verbrauchsstellen sehr schnell in großen Mengen bereit. Die Primärseite kann durch verschiedene Wärmequellen gespeist werden, wie beispielsweise:

- einen lokalen Kessel
- ein Fernwärmesystem
- ein Nahwärmesystem
- ein System, das erneuerbare Energie nutzt: Solaranlagen, Wärmepumpen usw.

Das System arbeitet mit einem 2-, 3- oder 4-Wege-Steuerventil auf der Primärseite (A). Das Ventil ist an einen Stellantrieb (B) und an den Steuerkasten (C) angeschlossen.

Der Temperaturfühler S1 (E) am Sekundärauslass misst die Temperatur

Funktionsprinzip eines Durchlaufsystems mit 3-Wege-Ventil



und stellt das Regelventil entsprechend dem gemessenen Temperaturwert über den Steuerkasten ein, um Brauchwarmwasser mit der richtigen Temperatur bereitzustellen.

Die Primärpumpe (D) hält eine konstante Durchflussleistung aufrecht, während die Temperatur am Eingang des Wärmeübertragers kontinuierlich an den Bedarf angepasst wird, der

vom Fühler S1 (E) festgestellt wird. Dieses Funktionsprinzip verhindert Temperaturschocks im Plattenwärmeübertrager und begrenzt die Entstehung von Kalkablagerungen auf der Trinkwasserseite.

Der Fühler S2 (F) zeigt an, ob das zirkulierende Wasser bei der Wärmebehandlung eine Temperatur von mindestens 70 °C erreicht hat. Der Fühler S3 (G) zeigt ein Nachlassen der Wärmeübertragereffizienz aufgrund von Kesselsteinablagerungen an.

Die Umwälzpumpe (H) hält eine Mindestdurchflussleistung im gesamten Netz aufrecht.

Ein Durchlaufsystem muss so bemessen sein, dass es den Spitzenverbrauch bewältigt. Das bedeutet, dass die Kapazität des Plattenwärmeübertragers und des Kessels (oder Heiznetzes) größer sein muss als bei einem Ladespeichersystem (siehe nächstes Kapitel).

Vorteile eines Durchlaufsystems:

- Das System ist einfach, zuverlässig und installationsfreundlich (Plug & Play).
- Es stellt Brauchwarmwasser in großen Mengen (bis 1220 kW) innerhalb sehr kurzer Zeit zur Verfügung.
- Es bewältigt problemlos den Spitzenverbrauch, ohne dass ein Behälter vor Ort erforderlich ist. Dadurch spart man Kosten und Platz.
- Da kein stehendes Wasser vorhanden ist, wird die Gefahr des Legionellenbefalls minimiert.
- Begrenzte Verkalkung dank Mischventil auf der Primärseite und turbulenter Strömung durch den Plattenwärmeübertrager
- Extrem kompakt
- Ein Durchlaufsystem kann mehrere Speicherbehälter ersetzen.



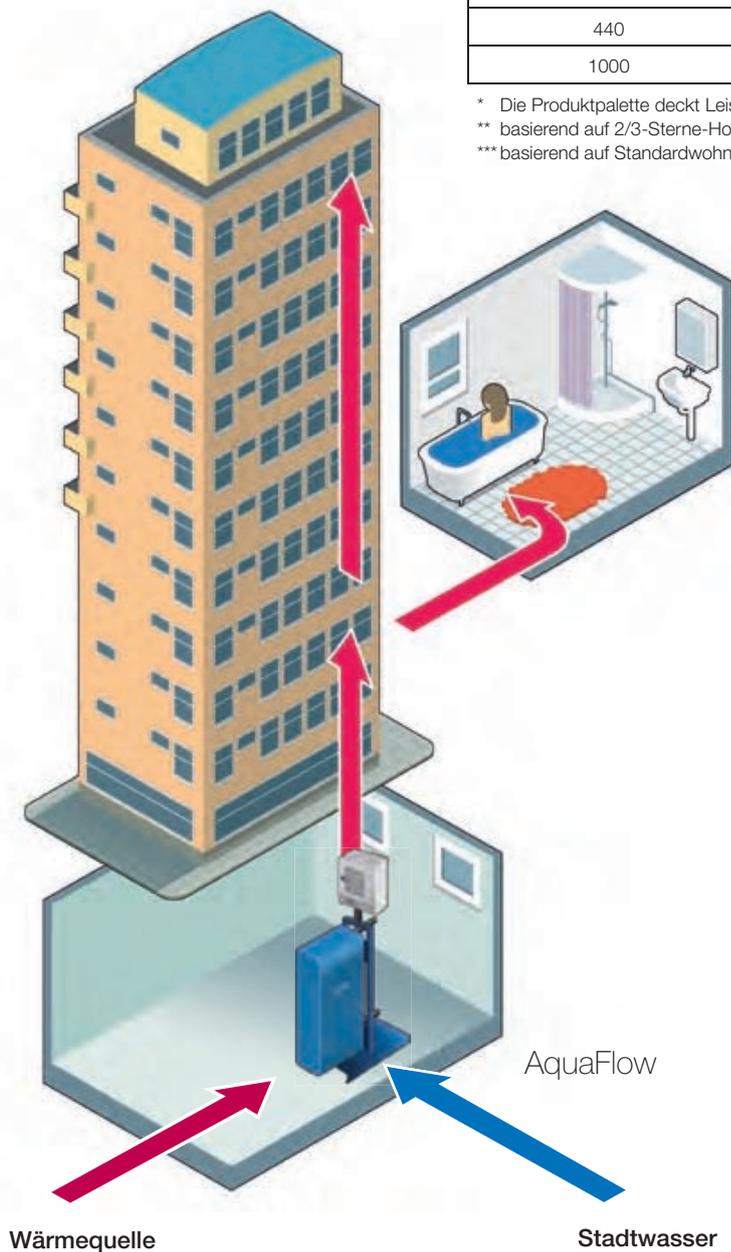
Anwendungsbeispiele für ein einzelnes Durchlaufsystem zur Warmwasserbereitung:

Nennleistung des Systems (kW)*	Anzahl der Hotelzimmer**	Anzahl der Wohnungen***
70	8	5
150	25	20
440	100	130
1000	320	500

* Die Produktpalette deckt Leistungen zwischen 50 und 1220 kW ab

** basierend auf 2/3-Sterne-Hotels

*** basierend auf Standardwohnungen mit 3-4 Räumen





Warmwasserbereitung mittels Ladespeichersystem

Bei einem Ladespeichersystem wird das erwärmte Brauchwasser in einem Pufferbehälter auf der Sekundärseite gespeichert. Das gespeicherte Brauchwasser wird nur bei Bedarfsspitzen genutzt, wenn der Brauchwasserbedarf nicht durch die Energieversorgung gedeckt werden kann.

Diese Systeme kommen mit einem kleineren Kessel (oder Heizungsnetz) aus als Durchlaufsysteme.

Die Primärseite kann durch verschiedene Wärmequellen gespeist werden, wie beispielsweise:

- einen lokalen Kessel
- ein Fernwärmesystem
- ein Nahwärmesystem
- ein System, das erneuerbare Energie nutzt: Solaranlagen, Wärmepumpen usw.

Das System arbeitet mit einem 2-, 3- oder 4-Wege-Steuerventil auf der Primärseite (A). Das Ventil ist an einen

Stellantrieb (B) und den Steuerkasten (C) angeschlossen. Der Temperaturfühler S1 (E) am Sekundärauslass misst die Temperatur und stellt das Regelventil entsprechend dem gemessenen Temperaturwert über den Steuerkasten ein, um Brauchwarmwasser mit der richtigen Temperatur bereitzustellen.

Die Primärpumpe (D) hält eine konstante Durchflussleistung aufrecht, während die Temperatur am Eingang des Wärmeübertragers kontinuierlich an den Bedarf angepasst wird, der vom Fühler S1 festgestellt wird. Dieses Funktionsprinzip verhindert Temperaturschocks im Plattenwärmeübertrager und begrenzt die Entstehung von Kalkablagerungen auf der Trinkwasserseite.

Der Fühler S2 (F) zeigt an, ob das zirkulierende Wasser bei der Wärmebehandlung eine Temperatur von mindestens 70 °C erreicht hat.

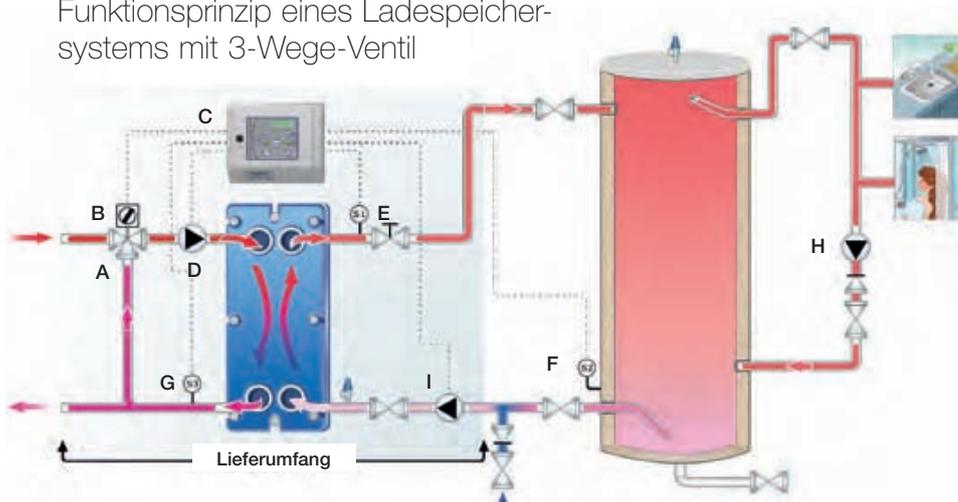
Der Fühler S3 (G) zeigt ein Nachlassen der Plattenwärmeübertragereffizienz aufgrund von Kesselsteinablagerungen an.

Die Umwälzpumpe (H) hält eine Mindestdurchflussleistung im gesamten Netz aufrecht.

Die Ladepumpe (I) auf der Sekundärseite wird genutzt, um im Speicherbehälter Brauchwasser zu speichern. Wenn kein oder nur wenig Brauchwarmwasser verbraucht wird, wird der Speicherbehälter allmählich auf den Temperatur-Sollwert aufgeheizt. Bei Brauchwasserbedarf wird Brauchwasser aus dem oberen Bereich des Speicherbehälters entnommen.

Der einzige konstruktive Unterschied zwischen einem Durchlaufsystem und einem Ladespeichersystem ist die Ladepumpe (I) auf der Sekundärseite.

Funktionsprinzip eines Ladespeichersystems mit 3-Wege-Ventil





Vorteile eines Ladespeichersystems:

- Das System ist einfach, zuverlässig und installationsfreundlich (Plug & Play).
- Auch wenn der Warmwasserbedarf nicht konstant ist, bewältigt dieses System dank des Pufferbehälters problemlos plötzlich eintretende Verbrauchsspitzen.
- Es ist kein großer Kessel vor Ort erforderlich.
- Es ist kein sehr großer Wärmeübertrager erforderlich.
- Jede Kombination von Ausgangsleistung (50-1220 kW) und Behältergröße (150 bis 4000 l) ist möglich, so dass große Mengen an Warmwasser bereitgestellt werden können.
- Zur Vermeidung von Legionellenbefall sind Ladespeichersysteme mit einer Wärmebehandlungsfunktion ausgestattet, welche die Temperatur auf 70 °C erhöht, um die Bakterien abzutöten.
- Begrenzte Verkalkung dank Mischventil auf der Primärseite und turbulenter Strömung durch den Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Anwendungsbeispiele für ein einzelnes Ladespeichersystem mit 300-L-Speicherbehälter:

Nennleistung des Systems (kW)*	Anzahl der Hotelzimmer**	Anzahl der Wohnungen***
70	25	20
150	50	45
440	130	200
1000	350	620

Anwendungsbeispiele für ein einzelnes Ladespeichersystem mit 2000-L-Speicherbehälter:

Nennleistung des Systems (kW)*	Anzahl der Hotelzimmer**	Anzahl der Wohnungen***
150	100	120
440	320	430
1000	580	950

* Die Produktpalette deckt Leistungen zwischen 50 und 1220 kW ab

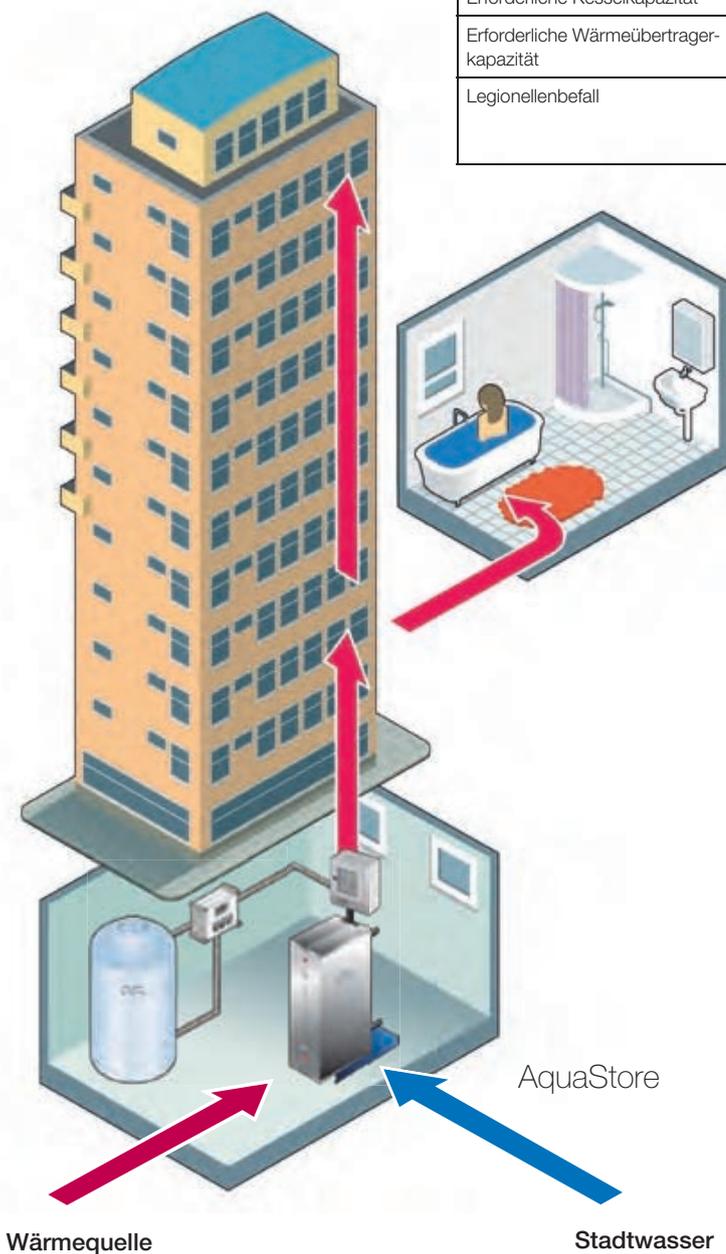
** basierend auf **/**** Hotels

*** basierend auf Standardwohnungen mit 3-4 Räumen



Vergleich Durchlaufsystem/Ladespeichersystem

	Durchlaufsystem	Ladespeichersystem
Merkmale	Keine Ladepumpe	Eine oder zwei Ladepumpen
Speicherbehälter erforderlich	Nein	Ja
Erforderliche Kesselkapazität	Hoch	Mittel bis niedrig
Erforderliche Wärmeübertragerkapazität	Hoch	Mittel bis niedrig
Legionellenbefall	Kein stehendes Wasser, verringertes Risiko, Wärmebehandlungsfunktion möglich	Stehendes Wasser im Speicherbehälter, aber Wärmebehandlungsfunktion möglich



Erneuerbare Energiequellen

Die Tatsache, dass die natürlichen Vorkommen von fossilen Energieträgern (z. B. Kohle, Erdöl und Erdgas) wesentlich schneller abgebaut werden als sie sich bilden und dass die CO₂-Emissionen verringert werden müssen, ist eine enorme Herausforderung auf vielen Gebieten der technischen Entwicklung. Erneuerbare Energiequellen sind eine „Technologie der Zukunft“. Darum befasst Alfa Laval sich mit der Entwicklung von Lösungen für Heizungssysteme, die alternative Energien als Heizquellen nutzen.

Ein wichtiges Merkmal von modernen Fern- und Nahwärmesystemen ist ihre Flexibilität, auch in Bezug auf die Energiequellen. Die Umstellung von einem Brennstoff auf einen anderen kann vorgenommen werden, ohne dass die Anlagen in den Häusern oder Wohnungen der Verbraucher neu eingestellt oder geändert werden müssen. Die Möglichkeit zukünftiger Änderungen der Energiequelle ist bereits im System vorgesehen.

Für ein Fern- oder Nahwärmenetz können lokale Recycling-Energiequellen, wie Industrieabwärme, Müllverbrennungswärme und Biomasse, eingesetzt werden. Auch Erdwärme oder Solarenergie können als Energiequelle genutzt werden.





Solarheizung

Solaranlagen sind eine ideale Methode zur Nutzung der Sonnenenergie. Die Wärme der Sonne wird von einer Fläche absorbiert und auf eine Flüssigkeit übertragen. Die warme Flüssigkeit kann zur Erwärmung von Brauchwasser und zur Raumheizung mit Heizkörpern verwendet werden.

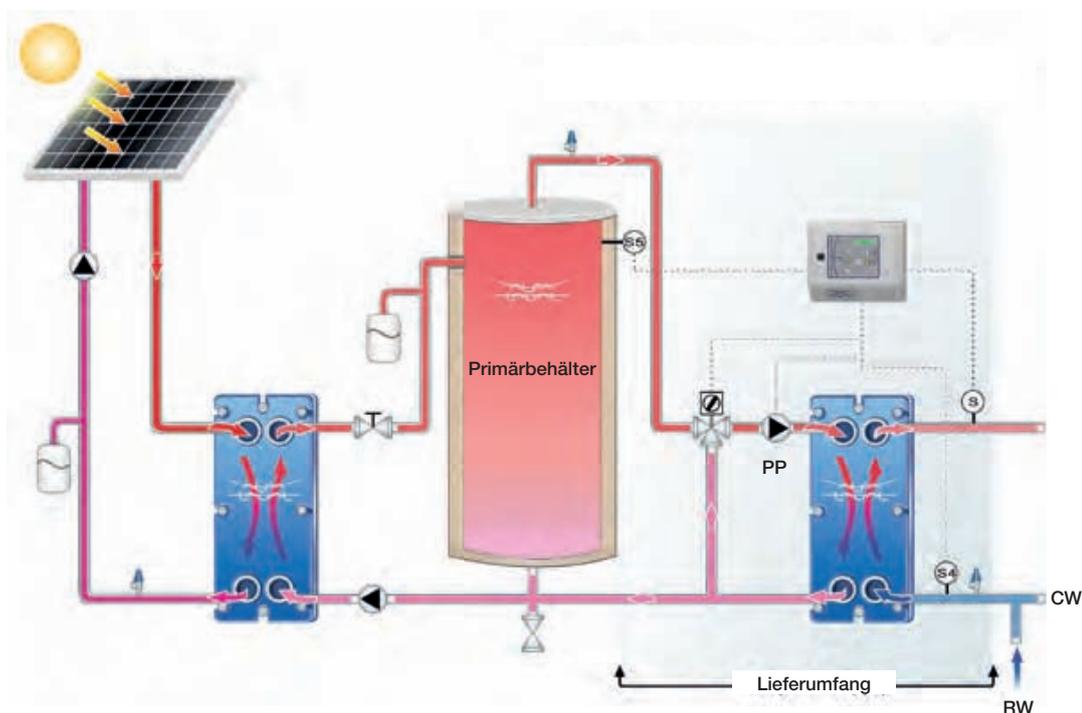
Solarenergie ist eine erneuerbare Energie, die sich gut als Alternative oder Ergänzung zu anderen Energiequellen in einer Fernwärmanlage eignet. Während Lastspitzen oder während der kalten Jahreszeit, wenn die Sonnenstunden nicht ausreichend sind, können zusätzlich andere Energiequellen eingesetzt werden.

Der Primärkreis sollte durch einen Plattenwärmeübertrager und ein Wärmeübertragungssystem vom Sekundärkreis getrennt werden. Zur Erwärmung vom Brauchwasser kann ein Speicherbehälter verwendet werden, um den Spitzenlastbedarf zu decken. Alfa Laval bietet geeignete Produkte für die Erwärmung von Brauchwasser und Heizkörpern mit Solaranlagen.





Das Funktionsprinzip von SolarFlow



Funktionsprinzip

Auf der Primärseite ist SolarFlow an einen Primärbehälter angeschlossen, der durch erneuerbare Energie beheizt wird.

Ein Temperaturfühler (S4) am Sekundäreinlass misst die Temperatur des Wassers, das in SolarFlow gelangt.

Das Wasser kann aus der Wasserleitung (CW) oder aus dem Zirkulationskreis (RC) stammen. Diese Temperatur wird mit der Temperatur verglichen, die von einem Fühler (S5) auf der Primärseite gemessen wird.

Erneuerbare Energie im Vergleich zu fossiler Energie

Wenn durch erneuerbare Energie erwärmtes Wasser im Primärbehälter verfügbar ist ($S5 > S4$), wird die SolarFlow-Regelung aktiviert.

Ein Temperaturfühler (S) am Sekundärseitenauslass misst die Temperatur und stellt das Steuerventil (VA) entsprechend ein, damit die Temperatur des Brauchwarmwassers immer möglichst nah an die Solltemperatur herankommt.

Falls kein durch erneuerbare Energie erwärmtes Wasser im Primärbehälter verfügbar ist ($S5 < S4$), geht SolarFlow in den Standby-Modus. Das Ventil wird geschlossen, die Pumpe (PP) wird abgeschaltet und der Energieverbrauch von SolarFlow ist dann gleich null.

In diesem Fall muss das Brauchwasser mit einer anderen Energiequelle erwärmt werden.

Sparmodus

Um weitere Energieeinsparungen zu erzielen, kann SolarFlow auf Sparmodus umstellen. Dadurch wird der Stromverbrauch der Pumpe begrenzt, wenn die Netztemperatur stabil ist.

Die elektronische Steuerung von SolarFlow weist mehrere benutzerdefinierbare Funktionen auf, mit denen das System individuell angepasst werden kann und die eine genaue Temperaturregelung sicherstellen, um Kalkablagerungen zu verringern.



Erdwärmeheizung

Die Geothermie ist die Wissenschaft, die sich mit der Erdwärme befasst. Der Wärmehalt (Enthalpie) der Erde beträgt 10^{31} Joule, und die Energie, die von der Erde an die Atmosphäre abgegeben wird, beträgt das Doppelte unseres Energieverbrauchs. Zurzeit nutzen wir nur einen kleinen Bruchteil (0,07 %) der verfügbaren Erdwärme. Beträchtliche Ressourcen sind noch ungenutzt.

Durch die Nutzung der Wärme aus geothermischem Wasser steht uns eine kostengünstige und umweltfreundliche Methode zur Wärmegewinnung zur Verfügung.

Der Erdboden ist eine unerschöpfliche Wärmequelle und die saisonalen Schwankungen der Bodentemperatur verringern sich mit zunehmender Tiefe. In einer Tiefe von 15 bis 18 m liegt die Temperatur des Erdbodens während

des ganzen Jahres immer konstant bei 9 bis 12 °C. Dringt man in noch größere Tiefe vor, bleibt die Temperatur nicht konstant, sondern sie erhöht sich sogar alle 100 m um durchschnittlich 3 °C.

Für Erdwärme gibt es zwei Haupt-einsatzbereiche:

- Direkte Nutzung der geothermischen Energie von geologischen Anomalien oder vulkanischen Aktivitäten in Form von Dampf (der zur Stromerzeugung genutzt werden kann) oder Warmwasser zur Beheizung von Gebäuden und zur Warmwasserbereitung
- Einsatz von geothermischer Energie mit geringer Enthalpie, wobei der Untergrund oder das Grundwasser als thermischer Speicher in Kombination mit Wärmepumpen genutzt wird

Insbesondere bei der geothermischen Energie mit geringer Enthalpie wurde

das Wachstum durch die Verfügbarkeit von Wärmepumpen mit immer höherem Wirkungsgrad angekurbelt. Mit den derzeitigen Technologien ist der Einsatz von Wärmepumpen sehr sicher und erfordert keine zusätzliche Energie aus anderen Quellen (z. B. Erdgaskesseln), um Verbrauchsspitzen oder Situationen mit verminderter Leistung zu bewältigen.

Da das geothermische Wasser oft Chemikalien und Partikel enthält, welche die Wärmeübertragerplatten angreifen, ist es wichtig, dass für den Hauptwärmeübertrager geeignete Plattenmaterialien verwendet werden. Wegen des hohen Kalziumgehalts wird oft Titan oder SMO gewählt. Oft sind gedichtete Plattenwärmeübertrager die bevorzugte Lösung, weil sie Wartungsfreundlichkeit, maximalen Wärmeübergang, hohe Kapazitäten und die Möglichkeit der Kapazitätsanpassung bieten.

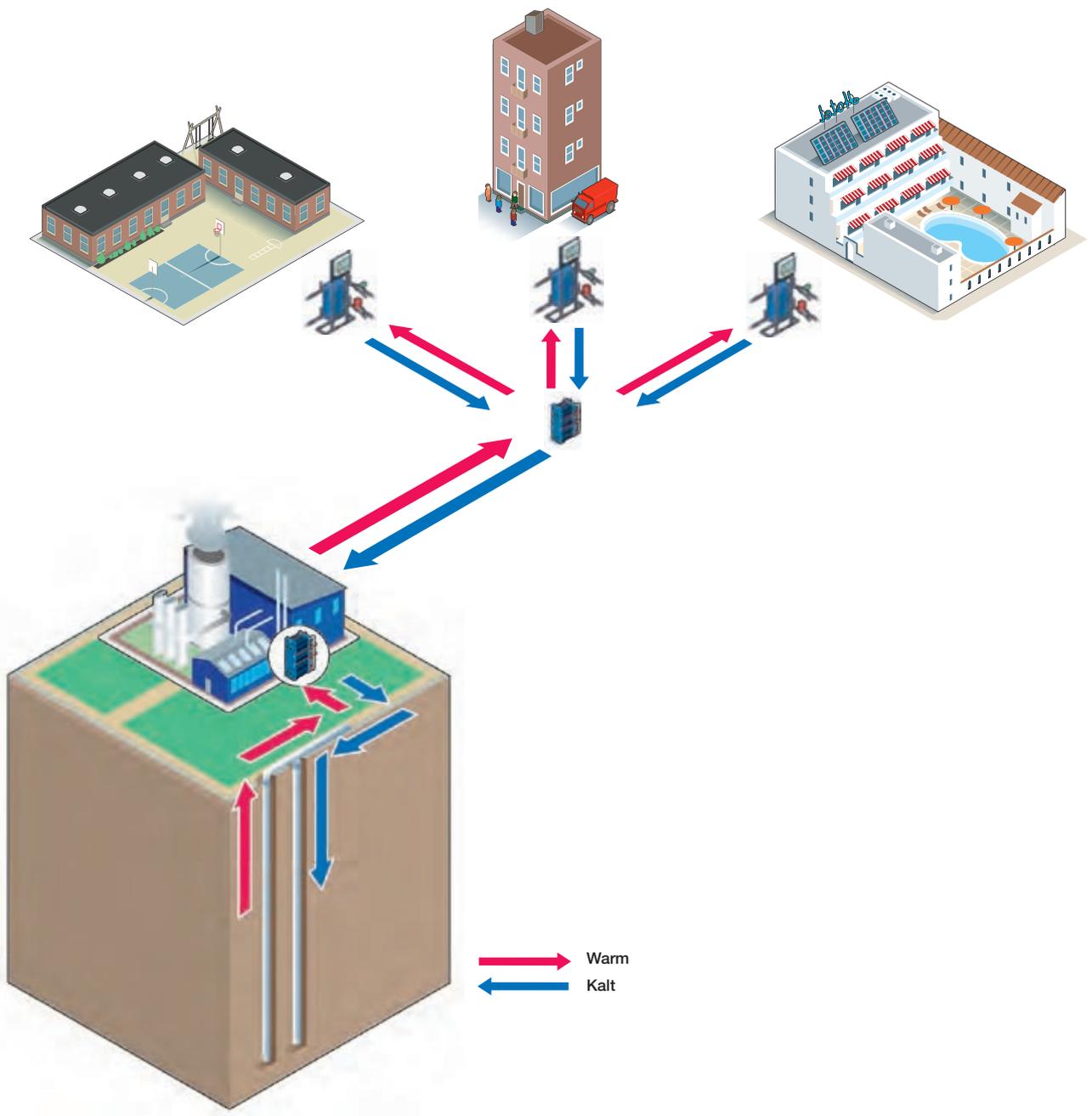




Die Versorgung mit Erdwärme erfolgt in der gleichen Weise wie die Versorgung mit Fernwärme. Nur die Wärmequelle ist eine andere.

Typische Endverbraucher von Erdwärme sind Ein- und Mehrfamilienhäuser, bei denen oft ein Wärmeübertragungssystem eingesetzt wird.

Andere übliche Einsatzbereiche von Erdwärme sind Fischfarmen, Gewächshäuser, Thermalbäder und die Industrie.



Sonstige Heizungsanwendungen

Dampfheizung

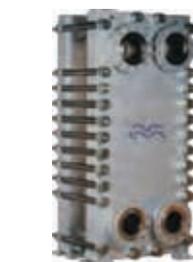
Dampf wird seit der industriellen Revolution als Wärmeträger eingesetzt und ist auch heute noch eine moderne, flexible und vielseitige Wärmequelle. Dampf entsteht durch die Verdunstung von Wasser. Wasser ist eine relativ kostengünstige, reichlich vorhandene und umweltfreundliche Ressource. Die Dampftemperatur kann sehr genau durch die Regelung des Dampfdruckes eingestellt werden. Dampf trägt eine große Energiemenge und weist eine geringe Masse auf.

Dampf wird häufig in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage als primäre Wärmequelle eingesetzt, die Wasser im Sekundärkreis erwärmt:

- Wärmeerzeugung: Kesselanlagen, Blockheizkraftwerke
- Wärmenutzung: Warmwasserbereitung, Raumheizung und Aufrechterhaltung der Temperatur in Behältern/Bädern.

In einigen Industriezweigen wird Dampf in großen Mengen bei Prozessen eingesetzt. Überschüssiger Dampf kann lokal zur Raumheizung und zur Warmwasserbereitung eingesetzt oder zur Verwendung in Fern- und Nahwärmenetzen verkauft werden.

Alfa Laval bietet verschiedene Ausrüstungen für Dampfanlagen an:



Gedichtete Plattenwärmeübertrager

Die Einsatzmöglichkeiten werden normalerweise durch die Temperaturbeständigkeit der Dichtungen begrenzt. Aufgrund ihrer elastischen mechanischen Ausführung sind die Dichtungen beständig gegen Druckschwankungen und thermische Ermüdung. Alfa Laval hat eine Baureihe von Dampf-Plattenwärmeübertragern, die TS-M-Serie, zur Warmwasserbereitung mit Industriedampf entwickelt.

Vollverschweißte Plattenwärmeübertrager

Beim vollverschweißten Plattenwärmeübertrager wurden die Dichtungen durch Laserschweißnähte ersetzt. Dadurch werden die Leistungsgrenzen beträchtlich erhöht, so dass diese Wärmeübertrager sich sehr gut für hohe Kapazitäten, Drücke und Temperaturen eignen.

Rohrbündelwärmeübertrager

Der Rohrbündelwärmeübertrager Cetecoil eignet sich dank Anschlussflexibilität und geringem Druckabfall auf der Mantelseite und hoher Temperaturbeständigkeit sehr gut für Dampfsysteme.



Heizen von Schwimmbädern

Der Einsatz von Plattenwärmeübertragern zum Beheizen von Schwimmbädern ist heute allgemein üblich, da diese Wärmeübertrager gegenüber herkömmlichen Rohrbündelwärmeübertragern unbestrittene thermodynamische Vorteile und geringe Kosten bieten.

Auf der Wärmeübertragungsebene besteht das Problem darin, die Temperaturen konstant zu halten. Daher ist es wichtig, den Wärmeübertrager entsprechend unseren Auswahltabellen zu dimensionieren.

Wichtig ist, dass die Chlorzugabe erfolgt, nachdem das Wasser den Wärmeübertrager durchströmt hat, um zu vermeiden, dass hohe Chlorkonzentrationen, die durch den Wärmeübertrager strömen, mit den Wärmeübertragerplatten in Kontakt kommen und zur Bildung von Rissen führen.

Alfa Laval bietet mit dem AquaPool ein kompaktes System zur Erhöhung und Aufrechterhaltung der Temperatur des Wassers in Schwimmbädern jeder Größe an.

Das AquaPool System kann an jede primäre Wärmequelle, wie beispielsweise einen lokalen Kessel, eine Solaranlage, eine Wärmepumpe usw., angeschlossen werden.

Das AquaPool System besteht aus einem gedichteten Plattenwärmeübertrager mit Platten aus Edelstahl oder Titan, einer elektronischen Steuerung, einer Primärpumpe und verschiedenen Ventilen.

Das AquaPool System ist extrem benutzerfreundlich, robust, kompakt und sehr zuverlässig.

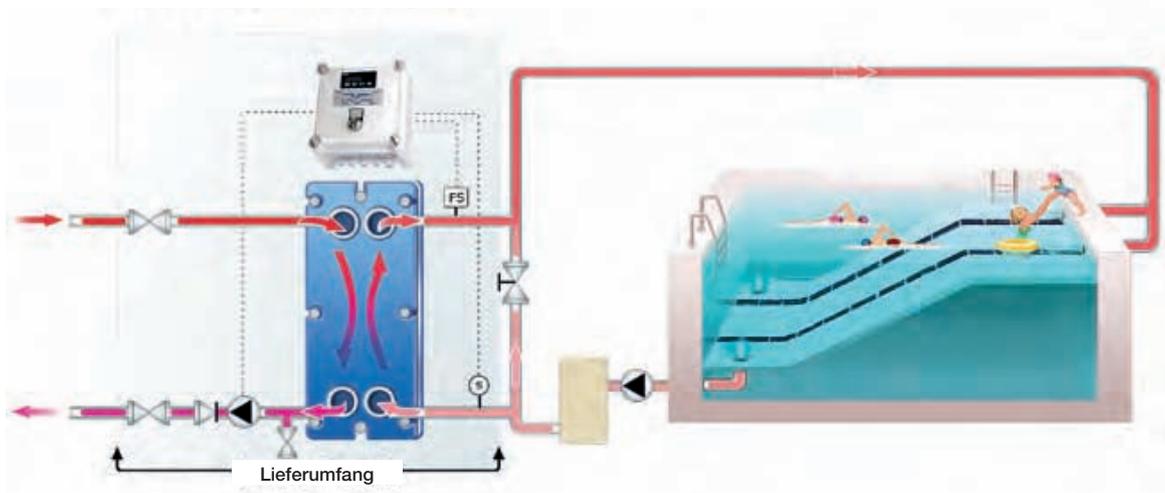


Drei Hauptparameter für die richtige AquaPool Wahl:

1. Rauminhalt des Schwimmbades
2. Erforderlicher Temperaturanstieg
3. Zum Erwärmen des Schwimmbades erforderliche Zeit



Funktionsprinzip des AquaPool Systems



AquaPool Auswahltabellen

Modell	90 °C				80 °C				70 °C				55 °C							
	kW	Primärseite		Schwimmbad		kW	Primärseite		Schwimmbad		kW	Primärseite		Schwimmbad		kW	Primärseite		Schwimmbad	
		m³/h	kPa	m³/h	kPa		m³/h	kPa	m³/h	kPa		m³/h	kPa	m³/h	kPa		m³/h	kPa	m³/h	kPa
AquaPool-7	30	0,5	44	1,3	41	30	0,9	24	1,3	41	30	1,2	6	1,3	41	17	1,2	6	0,7	18
AquaPool-11	52	0,9	41	2,2	43	51	1,4	25	2,2	41	50	1,8	5	2,2	41	30	1,8	5	1,3	19
AquaPool-17	82	1,3	36	3,5	43	79	1,9	19	3,4	40	76	2,5	6	3,3	38	46	2,5	6	2	18
AquaPool-23	111	1,7	30	4,8	43	104	2,3	18	4,5	38	96	2,9	6	4,1	33	58	2,9	6	2,5	16
AquaPool-29	140	2,2	26	6,0	43	125	2,7	18	5,4	34	111	3,2	6	4,8	28	69	3,2	6	3	14
AquaPool-35	166	2,6	22	7,1	42	144	3,0	15	6,2	32	123	3,5	5	5,3	27	78	3,5	5	3,4	12
AquaPool-41	194	3,1	16	8,3	42	164	3,4	11	7,1	30	134	3,6	6	5,8	21	84	3,6	6	3,6	11
AquaPool-49	222	3,5	11	9,5	41	184	3,6	11	7,9	28	146	3,8	5	6,3	19	96	3,8	5	4,1	9
AquaPool-55	246	3,8	5	10,6	41	199	3,8	5	8,6	27	151	3,8	5	6,5	16					

Hinweis: Sekundärseitenbedingungen: 27/47 °C (falls die primärseitige Temperatur 70 °C, 80 °C oder 90 °C beträgt)
20/40 °C (falls die primärseitige Temperatur 55 °C beträgt)



Abwärmerückgewinnung

Viele Energieunternehmen und Kommunen verfügen über ungenutztes Potenzial in Form von Abwärme oder Überschusswärme. Es gibt unterschiedliche Träger solcher Wärmeenergie, wie beispielsweise Dampf, der in die Luft entweicht, oder warmes Wasser, das ins Meer strömt.

Bei Kraftwerken, Ölraffinerien und Industrieprozessen treten hohe Wärmeverluste auf. Ein Großteil dieser Verluste könnte vermieden werden. Die abgegebene Wärme könnte in Fernwärmesystemen zur Heizung von Gebäuden genutzt werden. Energiequellen könnten doppelt genutzt werden, so dass sich die Brennstoffeffizienz verdoppelt.

Fernwärmesysteme liefern die erforderliche Wärmelast für hocheffiziente Blockheizkraftwerke und gestatten gleichzeitig die Nutzung von erneuerbarer Energie. Dadurch ergeben sich für Kommunen fantastische Möglichkeiten in finanzieller und in ökologischer Hinsicht.



Ein Wohngebäude in Belgien, das mit der Überschussenergie einer Müllverbrennungsanlage beheizt wird.

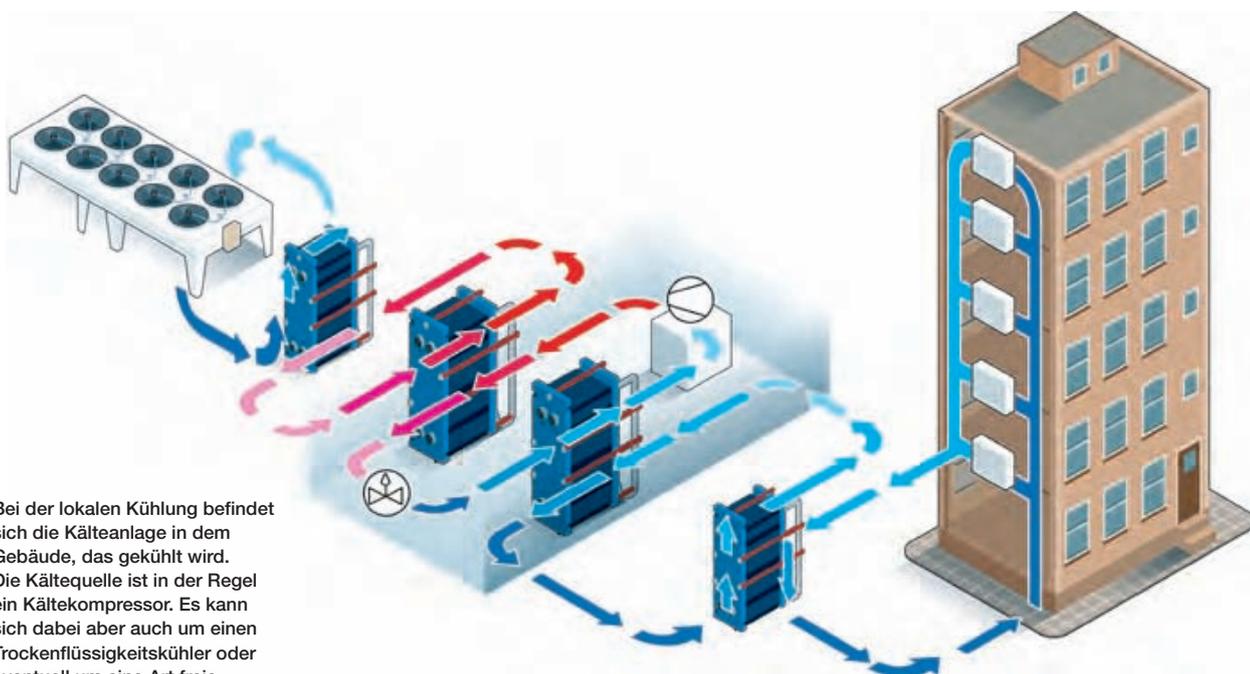
Lokale Kühlung und Fernkühlung

Lokale Kühlung

Die lokale Kühlung ist weltweit gesehen die häufigste Art der Kühlung. Das lokale Kühlsystem kühlt ein einzelnes Gebäude, beispielsweise ein Hotel, ein Konferenzzentrum, ein Sportzentrum, ein Krankenhaus oder ein Bürogebäude. Die Kälteanlage und die Speicheranlage befinden sich im jeweiligen Gebäude. Die Kühlquelle ist in der Regel ein Kältekompressor. Je nach Verfügbarkeit kann eine freie Kühlung allein oder in Kombination mit dem Kältekompressor eingesetzt werden. Die Kälte der Wasserquelle wird mittels eines Plattenwärmeübertragers auf das interne Kühlsystem des Gebäudes übertragen.

Mit OLA (Optimization Liquid Air), der neuen Spezialsoftware von Alfa Laval, können Sie eine optimierte Kombination von zwei Wärmeübertragern berechnen, beispielsweise die Kombination eines Trockenflüssigkeitskühlers mit einem Plattenwärmeübertrager. Durch dieses optimierte Paket arbeitet Ihr System mit genau der richtigen Kapazität. Ein fein abgestimmtes System läuft mit weniger Störungen und mit minimalem Wartungsaufwand. Sie können dabei auch für jede Jahreszeit die wirtschaftlichste Kühlquelle wählen, beispielsweise freie Kühlung im Winter.

Eine weitere Anwendung ist die Installation von Plattenwärmeübertragern in verschiedenen Etagen hoher Gebäuden, um die Druckprobleme des Kühlsystems zu lösen. Diese Wärmeübertrager fungieren als Druckabfänger. Sie übertragen die Kälte zwischen den separaten Zonen und schützen die Klimageräte und andere Ausrüstungen vor Überdruck.



Bei der lokalen Kühlung befindet sich die Kälteanlage in dem Gebäude, das gekühlt wird. Die Kältequelle ist in der Regel ein Kältekompressor. Es kann sich dabei aber auch um einen Trockenflüssigkeitskühler oder eventuell um eine Art freie Kühlung handeln.



Fernkühlung

Das Konzept der Fernkühlung findet weltweit immer häufiger Anwendung. Wie bei der Fernwärme wird eine zentrale Quelle statt lokaler Systeme für die einzelnen Gebäude eingesetzt. Dadurch ergeben sich sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile.

Fernkühlsysteme bieten Betriebsflexibilität, da jedes Gebäude bedarfsgerecht versorgt wird, ohne dass man sich über die Bemessung und die Kapazität der Kälteanlage Gedanken machen muss. Die Anlage ist sehr komfortabel und bequem für den Kunden, der denselben Lieferanten für Strom, Heizung und Kühlung in Anspruch nehmen kann. Der Bau eines Fernkühlsystems vereinfacht sich stark, wenn das Fernkühlsystem mit einem vorhandenen Fernwärmesystem kombiniert wird oder gleichzeitig mit einem solchen gebaut wird, da die Kosten auf beide Systeme aufgeteilt werden können.

Ein Vorteil für die Kunden ist, dass Platz gespart wird, da keine Kälteanlage erforderlich ist. Auch die Investitionskosten sind geringer als bei dem Einsatz einer lokalen Kälteanlage. Es besteht kein Bedarf, die Kälteanlage, die Kühltürme oder Pumpen aufgrund von Verschleiß oder wegen des FCKW/H-FCKW-Ausstiegs auszutauschen, da diese Chemikalien vor Ort beim Verbraucher nicht anfallen. Bei der zentralen Komfortkühlung treten beim Verbraucher kein Lärm und keine Vibrationen auf. Vorteile von Fernkühlanlagen gegenüber einzelnen Vor-Ort-Kühlanlagen sind geringere Betriebs- und Wartungskosten, eine bessere Ausrüstungsredundanz und Rund-um-die-Uhr-Betreuung durch Experten.

Direkte und indirekte Kühlsysteme

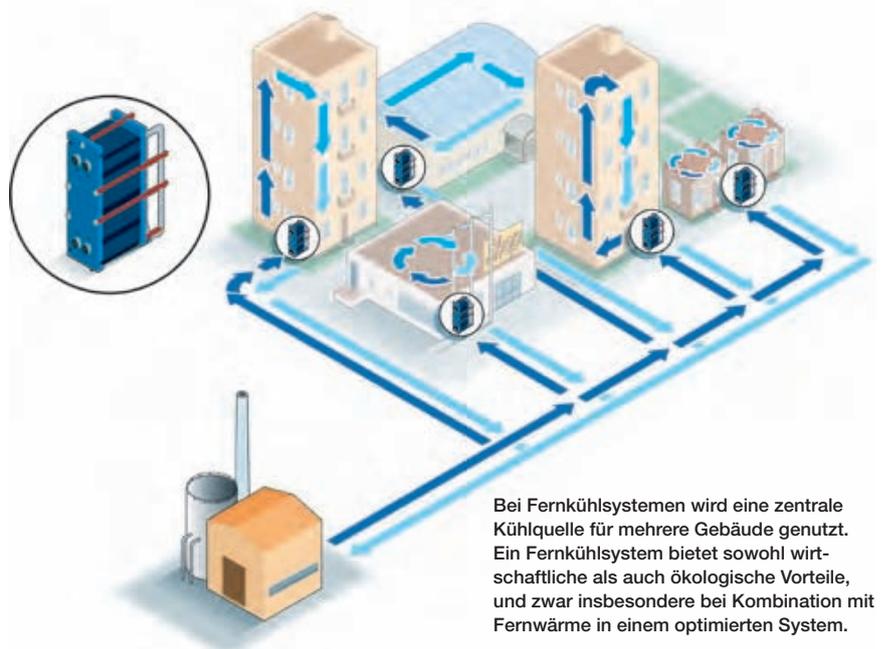
Bei Kühlsystemen kann die Verteilung direkt oder indirekt erfolgen. Bei direkter Verteilung gelangt das Kühlwasser direkt in das interne Rohrleitungssystem eines Gebäudes. Bei einer indirekten Systemlösung trennt ein Wärmeübertrager das interne System vom externen. Heute ist dies die am weitesten verbreitete Lösung, da sie mehrere Vorteile bietet.

Eine Leckage ist leichter festzustellen. Wenn es zu Leckage kommt, entstehen nur minimale Schäden. Es besteht keine Gefahr, dass ein System ein anderes System verschmutzt. Bei einem Fernkühlsystem sind die Zuständigkeiten klarer gegeneinander abgegrenzt und die Regelung und der Verkauf sind dank klarer Grenzen leichter zu überwachen. Bei einer Lösung mit separaten Kreisen treten bei den Kunden weniger Schwankungen und Störungen auf,

wenn das Zentralsystem erweitert oder gewartet werden muss.

Bei einem indirekten System mindert der Wärmeübertrager auch den statischen Druck, indem er als Druckabfangvorrichtung fungiert. Ventilgeräusche können durch Absenken des Drucks in den Rohrleitungen vermieden werden. Bei der indirekten Systemlösung ist das System im Haus des Verbrauchers kleiner dimensioniert und dadurch kostengünstiger.

Der Einsatz von Plattenwärmeübertragern von Alfa Laval bei einem indirekten Kühlsystem sorgt für minimalen Energieverlust im gesamten System. Das von Alfa Laval praktizierte Konzept der geringen Temperaturunterschiede ermöglicht Temperaturentwässerungsunterschiede von nicht mehr als 0,5 °C.



Bei Fernkühlsystemen wird eine zentrale Kühlquelle für mehrere Gebäude genutzt. Ein Fernkühlsystem bietet sowohl wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile, und zwar insbesondere bei Kombination mit Fernwärme in einem optimierten System.



Druckabfangvorrichtung

Bei Hochhäusern entsteht durch die Förderhöhe ein Druck, der die Druckbeständigkeit des Kältemaschinenkondensators oder der Raumklimaanlage übersteigen kann. In einem solchen Fall kann der Kreis mit einem Plattenwärmeübertrager aufgeteilt werden, um den Druck auf einem akzeptablen Niveau zu halten. Plattenwärmeübertrager können in mehreren Etagen des Gebäudes angeordnet werden, um den Druck und die Bemessungsanforderungen beispielsweise an Pumpen, Rohrleitungen und Ventile zu begrenzen.

Je nach der Größe des Hochhauses können viele Plattenwärmeübertrager als Druckabfangvorrichtungen eingesetzt werden. Sehr wichtig ist, dass keine Kälte im Kühlsystem vergeudet wird. Bei dem von Alfa Laval im Hinblick auf die Energieeffizienz praktizierten Konzept der geringen Temperaturunterschiede übertragen die Wärmeübertrager praktisch die gesamte Kälte mit minimalen Verlusten in den oberen Bereich des Gebäudes.

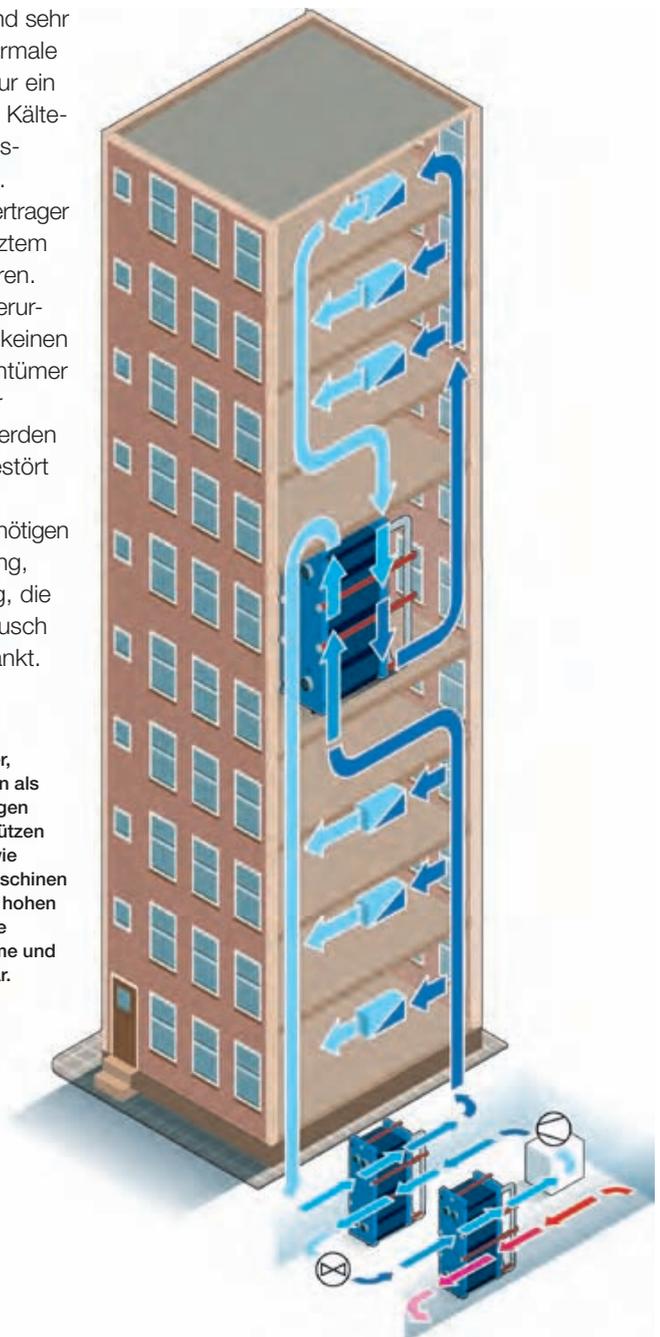
Vorteile von Plattenwärmeübertragern als Druckabfangvorrichtungen

Das gesamte Kühlwassersystem wird für geringen Druck ausgelegt, beispielsweise für 10 bar (150 psig). Dadurch ergeben sich Kosteneinsparungen bei der Kältemaschine sowie bei der Wahl der Klimageräte und der sonstigen Systemausrüstung. Statt viele Kälteaggregate in einem Gebäude einzusetzen, können Plattenwärmeübertrager in mehreren Etagen als Druckabfangvorrichtungen angeordnet werden.

Dadurch ergeben sich positive Auswirkungen auf die Gebäudekonzeption:

- Die Plattenwärmeübertrager sind sehr kompakt und erfordern nur normale Raumhöhe, d. h. <3 m, und nur ein Drittel der Standfläche, die ein Kälteaggregat mit gleicher Leistungsfähigkeit beanspruchen würde. Dadurch sind Plattenwärmeübertrager auch in Gebäuden mit begrenztem Platzangebot leicht zu installieren.
- Die Plattenwärmeübertrager verursachen keine Vibrationen und keinen Lärm. Dadurch spart der Eigentümer Geld, weil der restliche Teil der betroffenen Etage vermietet werden kann, ohne dass die Mieter gestört werden.
- Die Plattenwärmeübertrager benötigen normalerweise keinerlei Wartung, außer einer geplanten Wartung, die sich auf einen Dichtungsaustausch etwa alle 10-12 Jahre beschränkt.

Plattenwärmeübertrager, die bei hohen Gebäuden als Druckabfangvorrichtungen eingesetzt werden, schützen andere Ausrüstungen wie beispielsweise Kältemaschinen und Klimageräte vor zu hohen Drücken. Dies stellt eine kompakte, geräuscharme und problemlose Lösung dar.



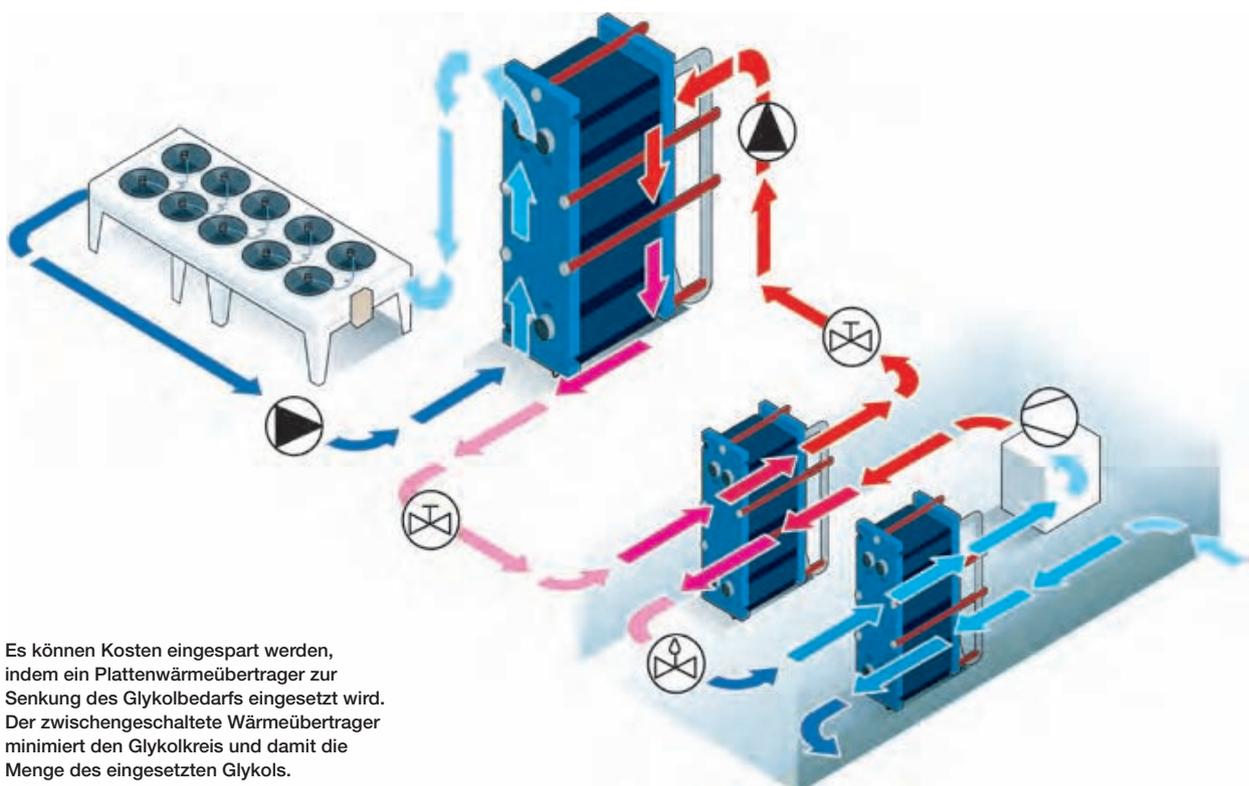


Glykoleinsparung

Bei Systemen mit im Freien verlegten Rohren wird Glykol eingesetzt, wenn die Gefahr besteht, dass die Umgebungstemperatur unter 0 °C absinkt. Eine weitere kühltechnische Anwendung von Plattenwärmeübertragern ist der Einsatz zum Einsparen von Glykol.

In der obigen Skizze ist ein Beispiel gezeigt, bei dem statt eines Kühlturms ein Trockenflüssigkeitskühler eingesetzt wird. Zur Vermeidung von Bakterienbefall des Kühlturmwassers wird dies in vielen Ländern zunehmend von der Gesetzgebung verlangt.

In Fällen, in denen der trockenflüssigkeitsgekühlte Kondensator sich in großer Entfernung zum Kälteaggregat befindet und Glykol verwendet wird, muss dem System viel Glykol zugeführt werden, was hohe Kosten verursacht. Ein zwischengeschalteter Plattenwärmeübertrager minimiert den Glykolkreis, so dass Glykol und somit Kosten eingespart werden können.



Es können Kosten eingespart werden, indem ein Plattenwärmeübertrager zur Senkung des Glykolbedarfs eingesetzt wird. Der zwischengeschaltete Wärmeübertrager minimiert den Glykolkreis und damit die Menge des eingesetzten Glykols.

Kühlquellen

Kühlturm

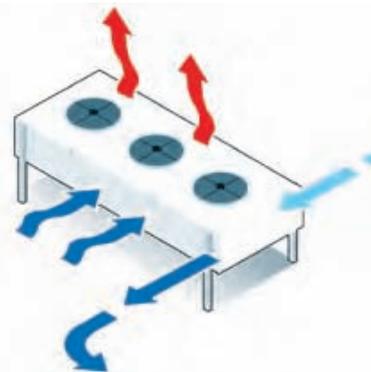
Heute verschlechtert sich die Wasserqualität aufgrund verschiedener Verschmutzungen. Dadurch erhöht sich das Risiko von Kälteaggregatausfällen aufgrund von Betriebsproblemen des Kondensators. Der Kondensator kann von Chloriden angegriffen werden, die Korrosion verursachen, oder biologischen Vorgängen im Wasser ausgesetzt sein, die zu Verstopfung führen. Da die Anforderungen an einen problemlosen Kühlbetrieb gestiegen sind, wird es immer interessanter, alternative Lösungen in Erwägung zu ziehen, mit denen diese Probleme vermieden werden können.

Eine Lösung ist ein indirektes System, bei dem ein Wärmeübertrager in Kombination mit einem offenen Kühlturm verwendet wird. Die Vorteile dieser Lösung sind:

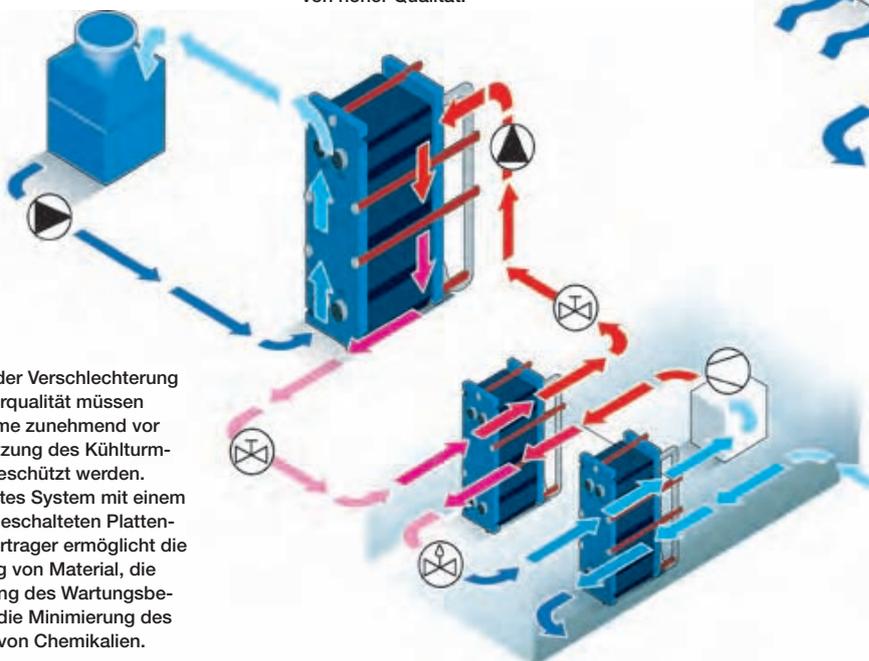
- Geringe Systemkosten: Kostenkalkulationen haben gezeigt, dass die Amortisationsdauer des Wärmeübertragers sehr kurz ist.
- Materialeinsparungen beim Kondensator: Es können kostengünstigere Materialien verwendet werden.

- Bei Zwischenschaltung eines Wärmeübertragers können die Kälteaggregate und die Kühltürme mit optimaler Temperatur betrieben werden.
- Bei Verwendung eines zwischengeschalteten Wärmeübertragers kann der Einsatz von Chemikalien zur Wasserbehandlung, beispielsweise von Chromaten für das Kühlturmwasser, minimiert werden.
- Geringerer Wartungsbedarf des Kondensators

Für kleine oder mittelgroße Kühlsysteme ist ein Trockenflüssigkeitskühler eine energiesparende Lösung, bei der eine freie Kühlung erfolgen kann, wenn die Temperatur absinkt. Alfa Laval bietet eine breite Palette von Trockenflüssigkeitskühlern von hoher Qualität.



Aufgrund der Verschlechterung der Wasserqualität müssen Kühlsysteme zunehmend vor Verschmutzung des Kühlturmwassers geschützt werden. Ein indirektes System mit einem zwischengeschalteten Plattenwärmeübertrager ermöglicht die Einsparung von Material, die Verringerung des Wartungsbedarfs und die Minimierung des Einsatzes von Chemikalien.





Freie Kühlung

Freie Kühlung kombiniert eine umweltfreundliche Lösung zur Kälteerzeugung mit wirtschaftlichen Vorteilen. Kühlanlagen, die mit freier Kühlung betrieben werden, sind in vielen Ländern in allen Teilen der Welt mit guten Ergebnissen installiert worden.

Durch die Nutzung von freier Kühlung als Kühlquelle kann der Einsatz von umweltschädlichen Kältemitteln verringert werden. Freie Kühlung ist auch eine Möglichkeit, die Stromkosten zu senken. In einigen Fällen sind beträchtliche Kosteneinsparungen in Höhe von über 75 % möglich. Die Senkung des Stromverbrauchs hat auch positive Auswirkungen auf die Umwelt, da die Stromerzeugung oft mit Luftverschmutzung verbunden ist.

Die freie Kühlung wird hauptsächlich zur Klimatisierung und zur Prozesskühlung eingesetzt. Sie kann den Kühlbedarf in Zeiten decken, in denen die Quelle der freien Kühlung eine niedrigere Temperatur als das Kaltwasser aufweist, beispielsweise im Winter. Im Frühjahr und im Herbst wird eine Kombination aus freier Kühlung und durch Kälteaggregate erzeugter Kälte genutzt. Während des Sommers deckt das Kälteaggregat den gesamten Kühlbedarf. Geeignete Kühlquellen für die freie Kühlung sind Wasser, beispielsweise aus Flüssen, Seen oder (tiefen) Meeren, oder Grundwasser, Eis- und Schneevorräte oder Luft.

Produkte zur freien Kühlung

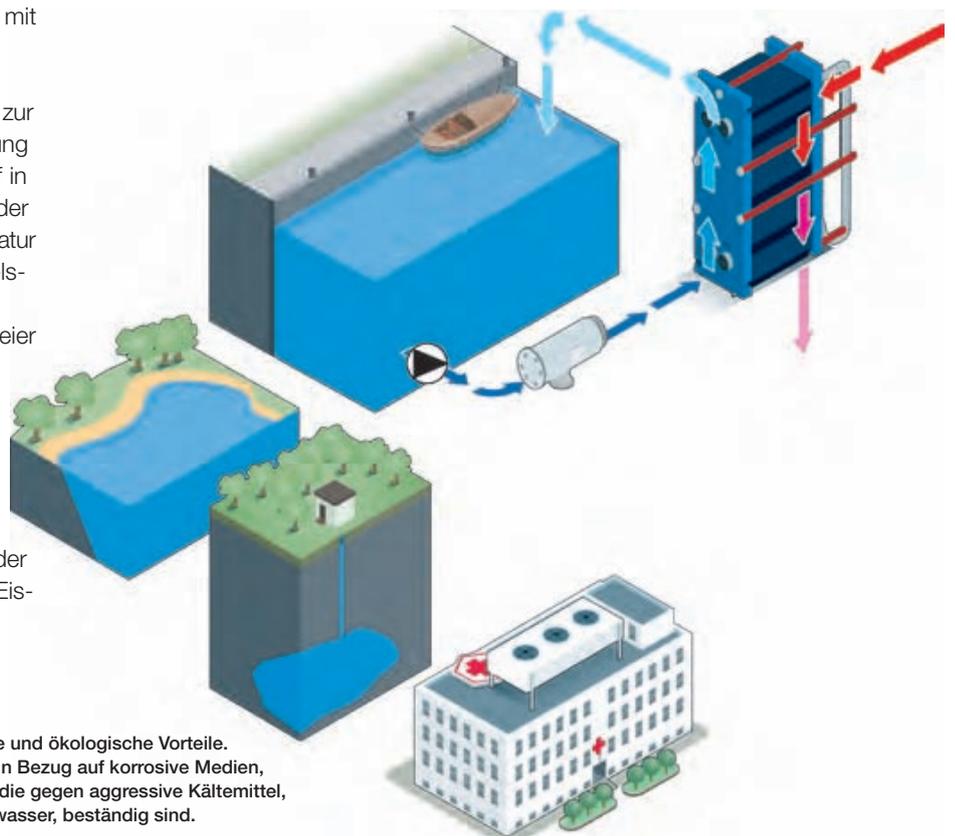
Dank unserer Strategie der ständigen Forschung und Entwicklung können wir Produkte für alle Kälteanwendungen liefern, und zwar unabhängig von den eingesetzten Kältemitteln und -quellen. Dadurch können aggressive Kältemittel, wie beispielsweise Meerwasser, Brackwasser oder Wasser aus Flüssen und Brunnen, eingesetzt werden.

Durch die Verwendung eines Plattenwärmeübertragers kann der Kühlwasserkreis komplett von empfindlichen Geräten, wie beispielsweise Klimageräten, getrennt werden, so dass Korrosion,

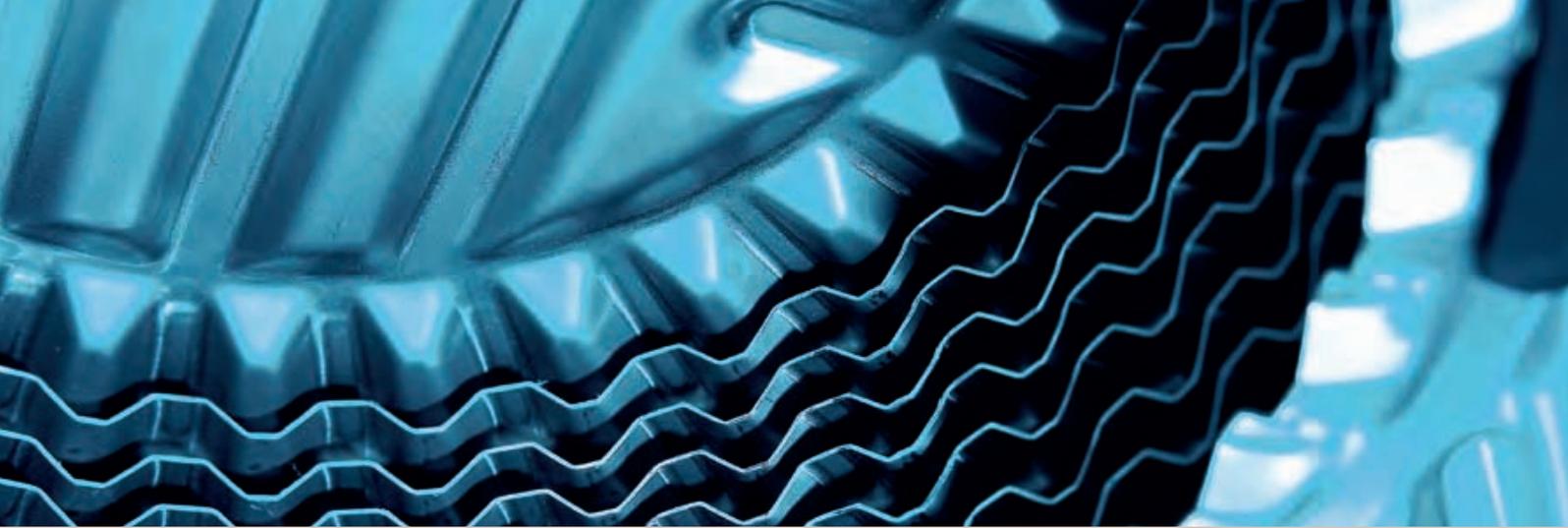
Kesselsteinablagerungen und ständige Wartung vermieden werden können.

Bei Meerwasser- und auch bei Süßwasseranwendungen sollte ein Filter zum Schutz des Wärmeübertragers eingesetzt werden. Ein Kühlsystem, bei dem freie Kühlung in Kombination mit einem Plattenwärmeübertrager eingesetzt wird, nimmt auch weniger Platz in Anspruch, so dass dies eine extrem kompakte Lösung ist.

Doch Alfa Laval hat mehr zu bieten als nur hervorragende Produkte und optimierte Systeme. Aufgrund unserer weitreichenden Erfahrungen können wir stets Lösungen von hoher Qualität liefern.



Die freie Kühlung bietet viele wirtschaftliche und ökologische Vorteile. Das Wissen von Alfa Laval, beispielsweise in Bezug auf korrosive Medien, hat zur Herstellung von Produkten geführt, die gegen aggressive Kältemittel, wie beispielsweise Meerwasser und Brackwasser, beständig sind.



Kälteaggregat-Umgehung

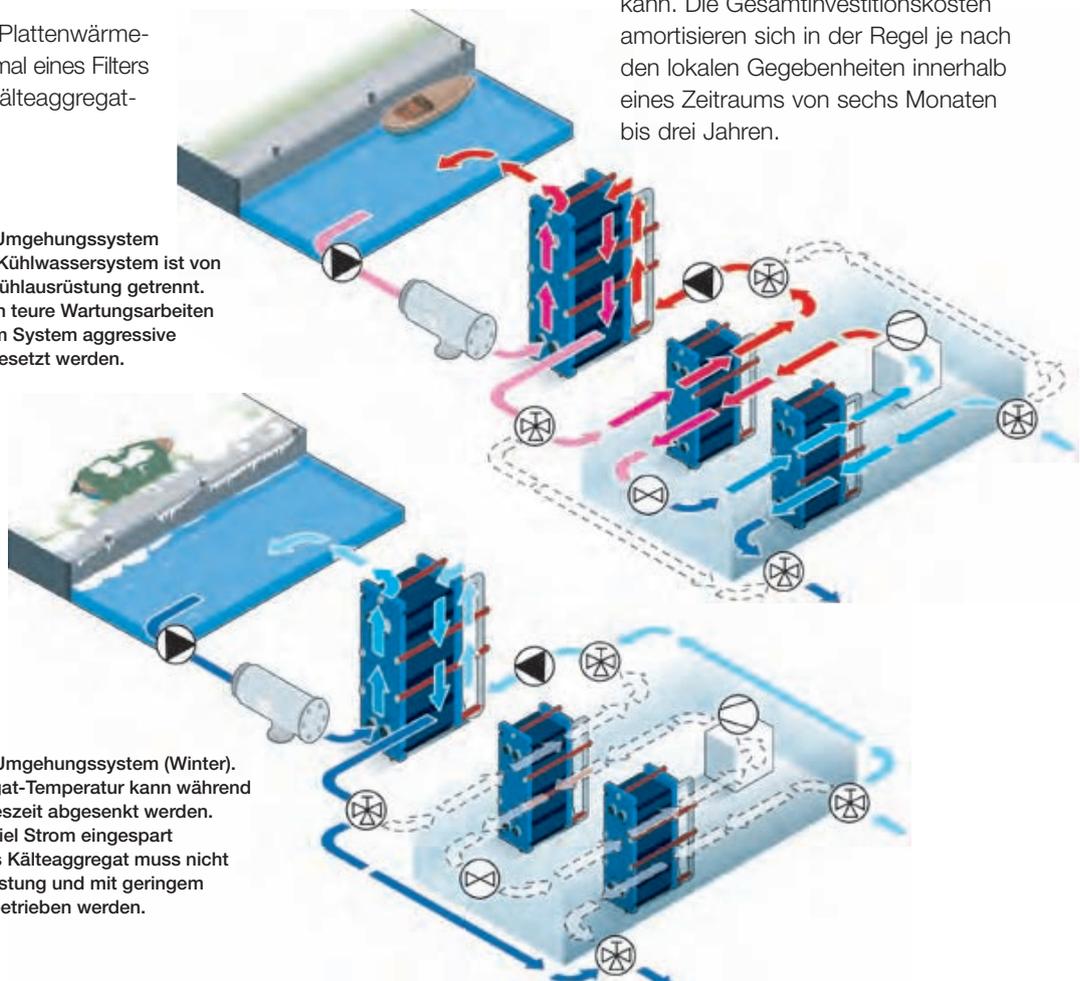
Bei herkömmlichen Lösungen ist das Kälteaggregat in einer Klimaanlage während der gesamten Kühlsaison ständig in Betrieb, und zwar auch dann, wenn nicht die volle Leistung benötigt wird. Früher war die einzige Alternative zum kontinuierlichen Kälteaggregatbetrieb ein Kälteaggregat-Umgehungssystem mit einem Sieb. Das Sieb entfernt zwar Verunreinigungen, aber es erfordert gleichzeitig teure Wartung, Chlorierung und sonstige Chemikalienbehandlungen.

Durch den Einsatz eines Plattenwärmeübertragers – und manchmal eines Filters zu dessen Schutz – im Kälteaggregat-

Umgehungssystem können Korrosion, Kesselsteinablagerungen und ständige Wartung nahezu gänzlich vermieden werden. Ein anderer Vorteil ist, dass für dieses System jede Art der Kühlung genutzt werden kann, wie beispielsweise ein Kühlturm oder freie Kühlung mit Fluss- oder Brunnenwasser oder sogar Meer- oder Brackwasser, ohne dass empfindliche Komponenten, wie beispielsweise Klimageräte, beschädigt werden.

Sobald die Temperatur unter die erforderliche Kondensatortemperatur (mindestens 1 °C) absinkt, ermöglicht der Wärmeübertrager die Absenkung der Kühlaggregattemperatur. Dadurch kann während der kalten Jahreszeit viel Strom gespart werden. Dies bedeutet auch, dass das Kälteaggregat nicht mit geringer Leistung und geringem Wirkungsgrad betrieben werden muss und die Kälteaggregatwartung während dieser Zeit effizient planmäßig durchgeführt werden kann. Die Gesamtinvestitionskosten amortisieren sich in der Regel je nach den lokalen Gegebenheiten innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten bis drei Jahren.

Kälteaggregat-Umgehungssystem (Sommer). Das Kühlwassersystem ist von der restlichen Kühlausrüstung getrennt. Dadurch können teure Wartungsarbeiten minimiert und im System aggressive Kältemittel eingesetzt werden.



Kälteaggregat-Umgehungssystem (Winter). Die Kälteaggregat-Temperatur kann während der kalten Jahreszeit abgesenkt werden. Dadurch kann viel Strom eingespart werden und das Kälteaggregat muss nicht mit geringer Leistung und mit geringem Wirkungsgrad betrieben werden.



Eisspeicher

Ein Eisspeicher ist ein Behälter, in dem Eis in einem bestimmten Zeitraum gesammelt und gespeichert und in einem späteren Zeitraum aufgetaut und genutzt werden kann. Die Verwendung eines Eisspeichers erfolgt hauptsächlich aus zwei Gründen:

- Wenn die Kühlerfordernisse während eines Tages schwanken, kann ein kleineres Kälteaggregat zum Einsatz kommen. Dadurch lassen sich die Anschaffungskosten der Kälteanlage beträchtlich senken.
- Kühlenergie kann während der Nacht oder während der Schwachlastzeiten bezogen werden. Dadurch kann in vielen Ländern Kühlenergie zu einem niedrigeren Preis eingekauft werden.

Da nachgewiesen wurde, dass die Amortisationsdauer von Eisspeichern gerade einmal zwei Jahre beträgt, sind sie eine zunehmend rentable Investition. Es gibt zwei Haupteinsatzbereiche für Eisspeicher: Klimatisierung und Industriebetriebe. Insbesondere in der Industrie schwankt der Kühlbedarf häufig, wie beispielsweise in einer Molkerei, wo die Milch morgens angeliefert wird.

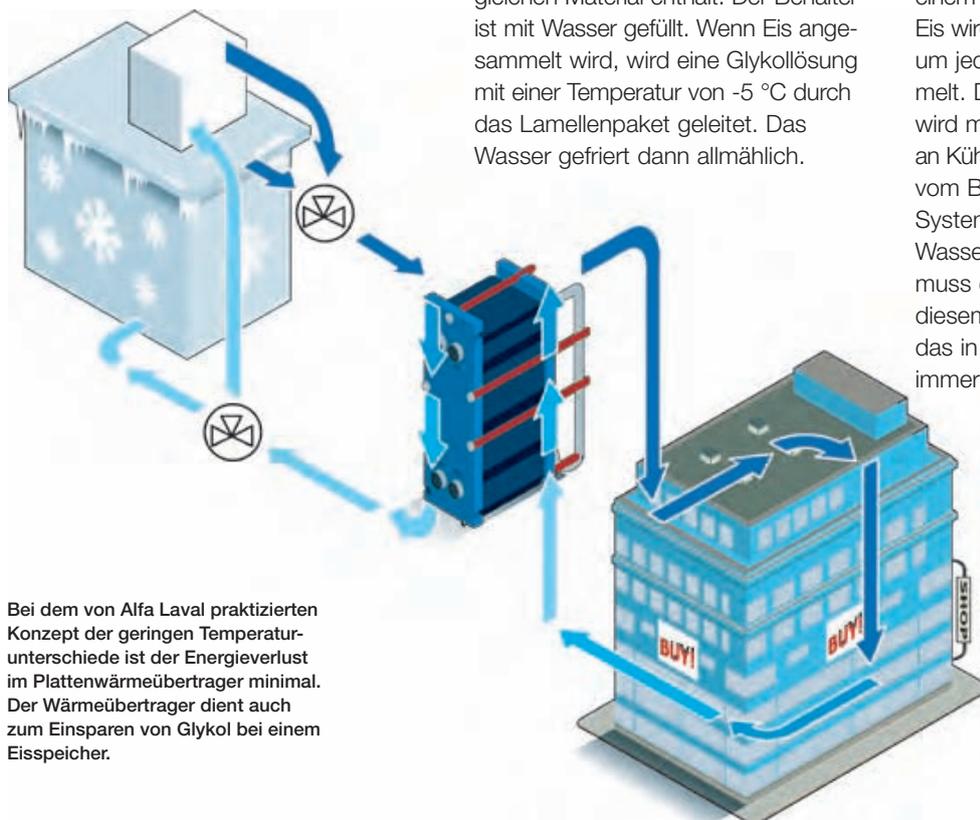
Ausführungen von Eisspeichern

Es gibt zwei Hauptausführungen von Eisspeichersystemen:

- Systeme mit interner Schmelzfunktion bestehen aus einem Polyethylenbehälter, der Lamellenpakete aus dem gleichen Material enthält. Der Behälter ist mit Wasser gefüllt. Wenn Eis angesammelt wird, wird eine Glykollösung mit einer Temperatur von -5 °C durch das Lamellenpaket geleitet. Das Wasser gefriert dann allmählich.

Die Eisbildung erfolgt zunächst um die Lamellenpakete herum und dann immer weiter nach außen in den Behälter. Wenn zusätzliche Kühlleistung erforderlich ist, wird die Glykollösung in den Lamellenpaketen durch das System geleitet und dem Behälter mit einer höheren Temperatur wieder zugeführt. Dann schmilzt das im Behälter angesammelte Eis und die Glykollösung wird wieder gekühlt, bis das gesamte Eis aufgebraucht ist.

- Bei Systemen mit externer Schmelzfunktion besteht der Behälter aus Stahl oder Beton. Auch hier gibt es Lamellenpakete mit Glykol oder einem FCKW/H-FCKW als Kältemittel. Eis wird bis zu einer Dicke von 35 mm um jedes Lamellenpaket angesammelt. Der restliche Teil des Behälters wird mit Wasser gefüllt. Wenn Bedarf an Kühlenergie besteht, wird Eiswasser vom Boden des Behälters in das System gepumpt. Wenn dieses Wasser zum Eisspeicher zurückkehrt, muss es um das Eis zirkulieren. Bei diesem System hat das Eiswasser, das in das System gepumpt wird, immer die gleiche Temperatur.



Bei dem von Alfa Laval praktizierten Konzept der geringen Temperaturunterschiede ist der Energieverlust im Plattenwärmeübertrager minimal. Der Wärmeübertrager dient auch zum Einsparen von Glykol bei einem Eisspeicher.

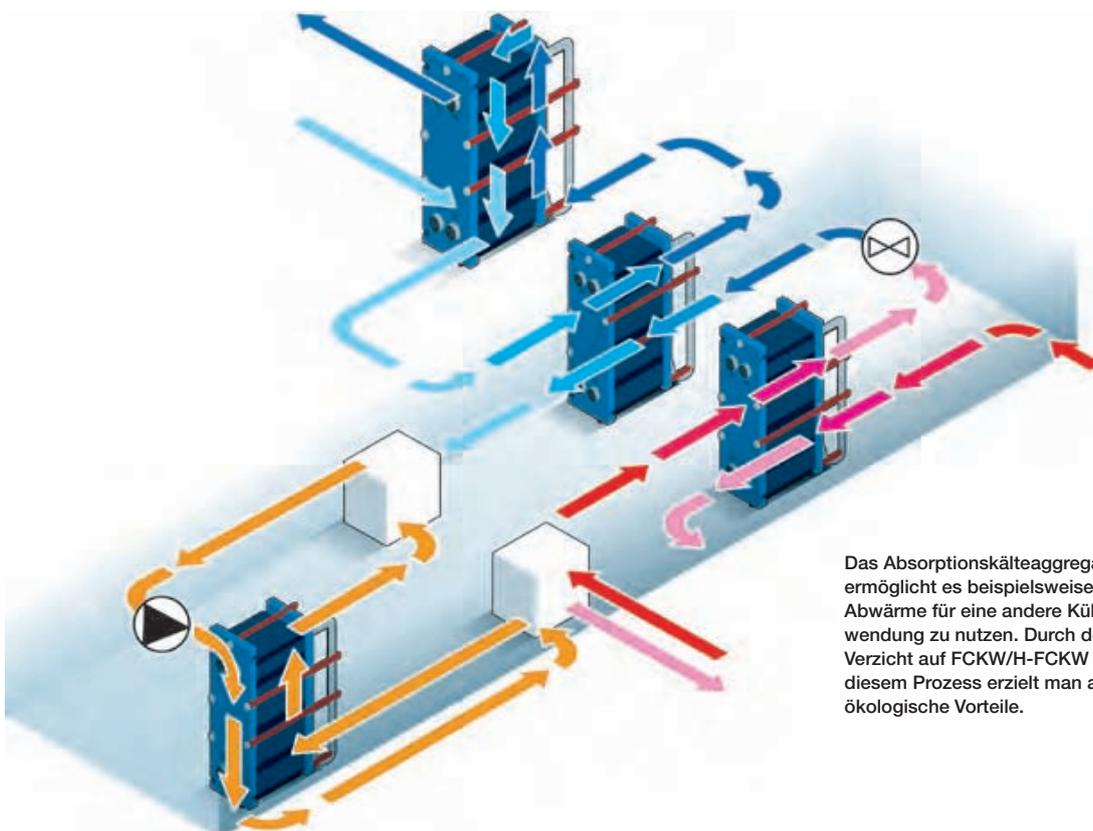
Sonstige Kühlanwendungen

Absorptionskälteanlage

Falls Fernwärme oder Abwärme, beispielsweise aus der Verbrennung von Müll, verfügbar ist, gibt es eine andere Möglichkeit zur Komfortkühlung mit einem Absorptionskälteaggregat. Dies ist ein Beispiel für die Art von Systemoptimierung, wie sie Alfa Laval in hervorragender Weise praktiziert. Wir besitzen die Kenntnisse und die entsprechenden Ausrüstungen, um Lösungen mit wirtschaftlichen und ökologischen Vorteilen zu realisieren.

Bei dieser Anwendung werden die FCKW/H-FCKW, die sich negativ auf die Ozonschicht der Erde auswirken, beispielsweise durch die beiden umweltfreundlichen Alternativen Wasser und Lithiumbromid ersetzt. Im Verdampfer nimmt das Kältemittel (Wasser) Wärme/Energie aus dem angeschlossenen System auf und kühlt dadurch den Klimakreis in einem Wärmeübertrager. Das Kältemittel tritt als Dampf mit geringem Druck in die Absorptions-

einheit ein, wo das flüssige Lösungsmittel (Lithiumbromid) das Kältemittel absorbiert. Die Pumpe erhöht den Druck und die Mischung wird dem Austauschere zugeführt, wo sie beispielsweise in einem Plattenwärmeübertrager vorgewärmt wird. Mithilfe der Fernwärme wird das Kältemittel durch Abkochen im Regenerator aus dem Lösungsmittel entfernt. Der Hochdruckdampf wird dem Kondensator zugeführt, wo beim Kondensieren des Kältemittels Wärme freigesetzt wird.



Das Absorptionskälteaggregat ermöglicht es beispielsweise, Abwärme für eine andere Kühlanwendung zu nutzen. Durch den Verzicht auf FCKW/H-FCKW bei diesem Prozess erzielt man auch ökologische Vorteile.



Wärmerückgewinnung

Bei einem optimierten Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystem sind Kühlung und Heizung integriert und die entstehende Wärme und Kälte wird im System wiederverwendet. Die Wärmerückgewinnung ist einer der häufig vernachlässigten Bereiche, in dem Plattenwärmeübertrager rentabel eingesetzt werden können.

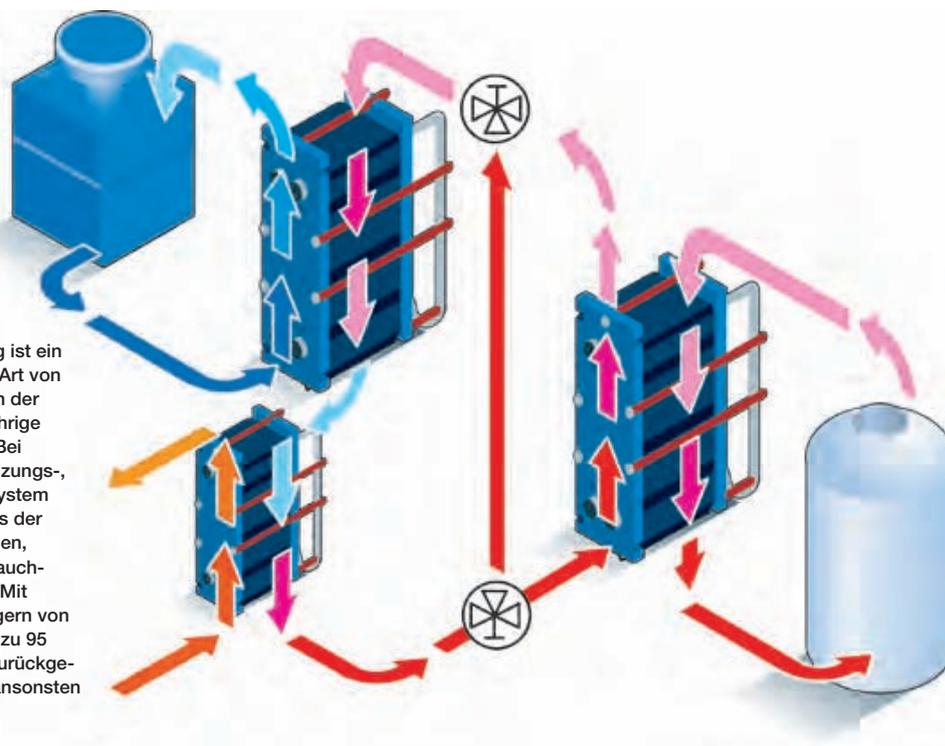
Es besteht ein hohes Einsparungspotenzial, sobald ein Bedarf an warmem Brauchwasser oder ein anderer Heizbedarf besteht, während das Kühlsystem in Betrieb ist. Gebäude, bei denen dies der Fall sein kann, sind Krankenhäuser und Hotels oder verschiedene Produktionsstätten, beispielsweise in der Chemie-, Pharma- und Getränkebranche.

Alfa Laval verfügt über langjährige Erfahrungen mit Kühl- und Heizungsanwendungen sowie der kundenspezifischen Gestaltung solcher optimierter Systeme.

Der zur Wärmerückgewinnung eingesetzte Plattenwärmeübertrager wird zwischen dem Kondensator und dem Kühlturm platziert. Mit diesem Plattenwärmeübertrager wird Energie zurückgewonnen, die ansonsten an die Luft abgegeben würde. Beispielsweise verringert sich bei der Rückgewinnung von Wärme zur Vorwärmung von Brauchwasser der Kühlbedarf auf der Kondensatorseite. Folglich bestehen die Einsparungen nicht nur in der Energie, die im Heizsystem zurückge-

wonnen wurde, sondern auch in der Energie, die im Kühlsystem nicht vergeudet wird. Aufgrund des extrem hohen Wirkungsgrades des Plattenwärmeübertragers können bis zu 95 Prozent der Energie zurückgewonnen werden, die sonst vergeudet würde. Dies ist oft mehr als genug, um die Anschaffungs- und Betriebskosten des Plattenwärmeübertragers wettzumachen. In diesem Fall sollte ein doppelwandiger Wärmeübertrager eingesetzt werden, bei dem die Doppelwände zwischen dem Kondensatorkreis und dem Trinkwasser zusätzlichen Schutz vor Verschmutzung bieten.

Wärmerückgewinnung ist ein gutes Beispiel für die Art von Systemoptimierung, in der Alfa Laval über langjährige Erfahrungen verfügt. Bei einem optimierten Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystem kann die Abwärme aus der Kühlung genutzt werden, um beispielsweise Brauchwasser zu erwärmen. Mit Plattenwärmeübertragern von Alfa Laval können bis zu 95 Prozent der Energie zurückgewonnen werden, die ansonsten vergeudet würde.





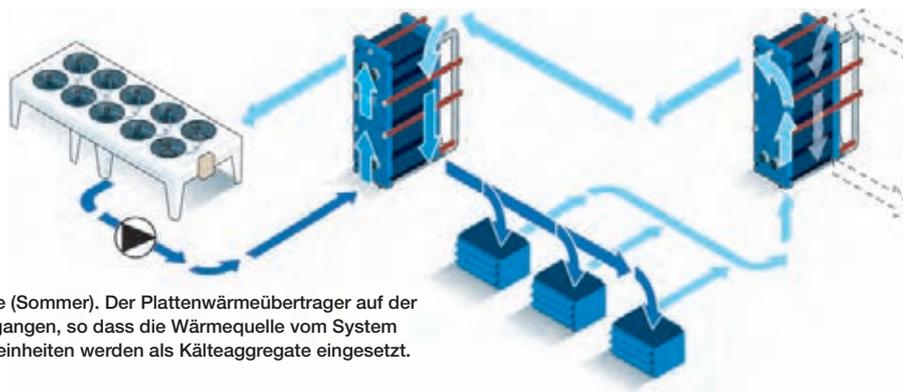
Umkehrbare Klimaanlage

Ein anderes System, bei dem Heizung und Kühlung integriert sind, ist die umkehrbare Klimaanlage. Bei dieser speziellen Ausführung eines Kondensator-Kühlsystems werden separate kleine Kühleinheiten in jedem Raum beispielsweise eines Bürogebäudes eingesetzt. Diese Kälteanlagen können je nach Jahreszeit und Klima entweder als Kälteaggregate oder als Wärmepumpen eingesetzt werden. Sie sind alle an eine Hauptrohrleitung angeschlossen, in der Wasser durch das System geleitet wird. Diese Rohrleitung

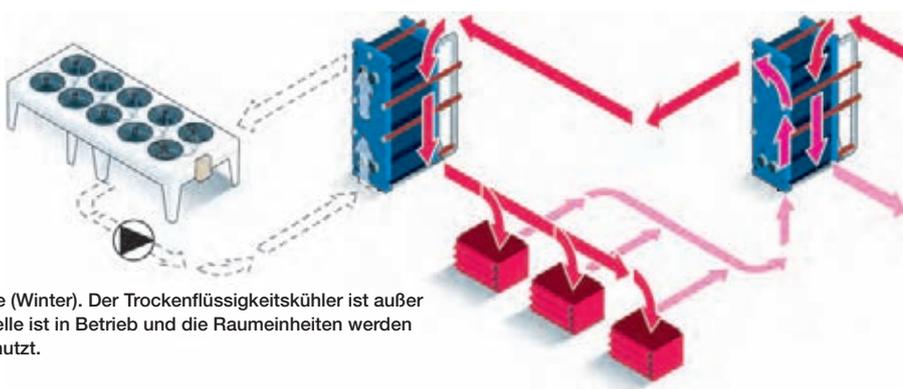
ist sowohl an die Kältequelle als auch an die Wärmequelle des Gebäudes angeschlossen.

Während des Sommers wird die Wärmequelle vom System getrennt. Das Wasser strömt dann direkt durch den Plattenwärmeübertrager auf der Wärmequellenseite. Das Wasser in der Hauptleitung kühlt die Kondensatoren der Raumeinheiten und transportiert die überschüssige Energie über den Wärmeübertrager auf der Kühlquellenseite zur Kühlquelle.

Im Winter wird die Kühlquelle vom System getrennt. Das Wasser strömt dann ohne Temperaturänderung durch den Plattenwärmeübertrager auf der Kühlquellenseite. In diesem Fall ist nun die Wärmequelle in Betrieb, und das Wasser wird erwärmt, wenn es den Plattenwärmeübertrager auf der Wärmequellenseite passiert. Die Raumeinheiten werden nun umgekehrt, so dass das warme Wasser in die Verdampfer gelangt und die Wärme an die Räume abgibt. Die Raumeinheiten fungieren jetzt als Wärmepumpen.



Reversible Klimaanlage (Sommer). Der Plattenwärmeübertrager auf der rechten Seite wird umgangen, so dass die Wärmequelle vom System getrennt ist. Die Raumeinheiten werden als Kälteaggregate eingesetzt.



Reversible Klimaanlage (Winter). Der Trockenflüssigkeitskühler ist außer Betrieb. Die Wärmequelle ist in Betrieb und die Raumeinheiten werden als Wärmepumpen genutzt.

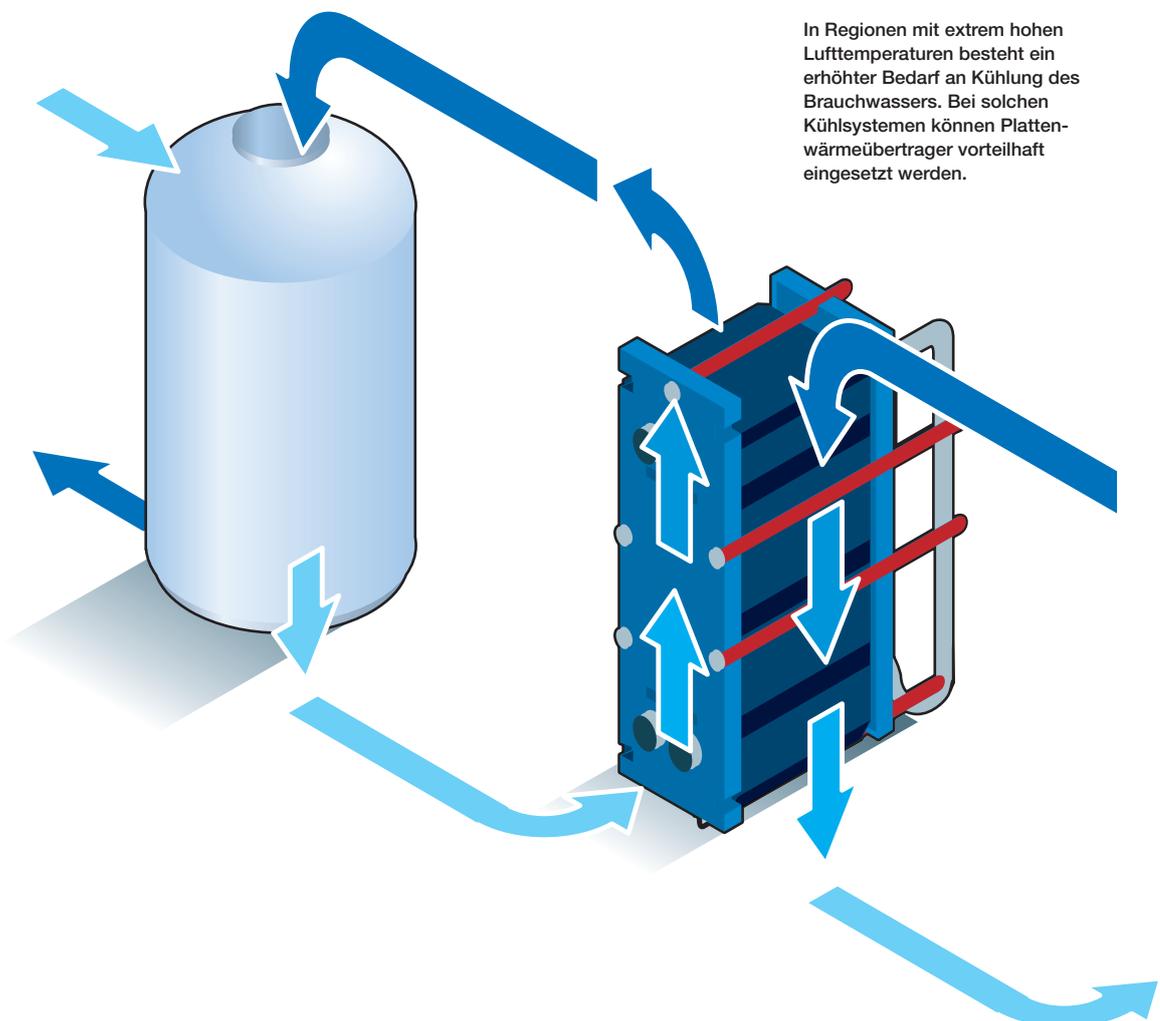


Brauchwasserkühlung

In warmen Regionen, in denen die Lufttemperaturen im Bereich von 40 bis 45 °C liegen, spielt die Kühlung eine wichtige Rolle im Alltag der Menschen. Man kann sich leicht vorstellen, dass bei solchen Lufttemperaturen die Temperatur der Wasserversorgung bei etwa 35 °C liegt.

Deshalb besteht in diesen Regionen Bedarf an Kühlung des Brauchwassers.

Die Kühlung erfolgt, indem das Brauchwasser durch eine Seite des Wärmeübertragers strömt. Das andere Medium, das durch den Wärmeübertrager strömt, ist gekühltes Wasser.



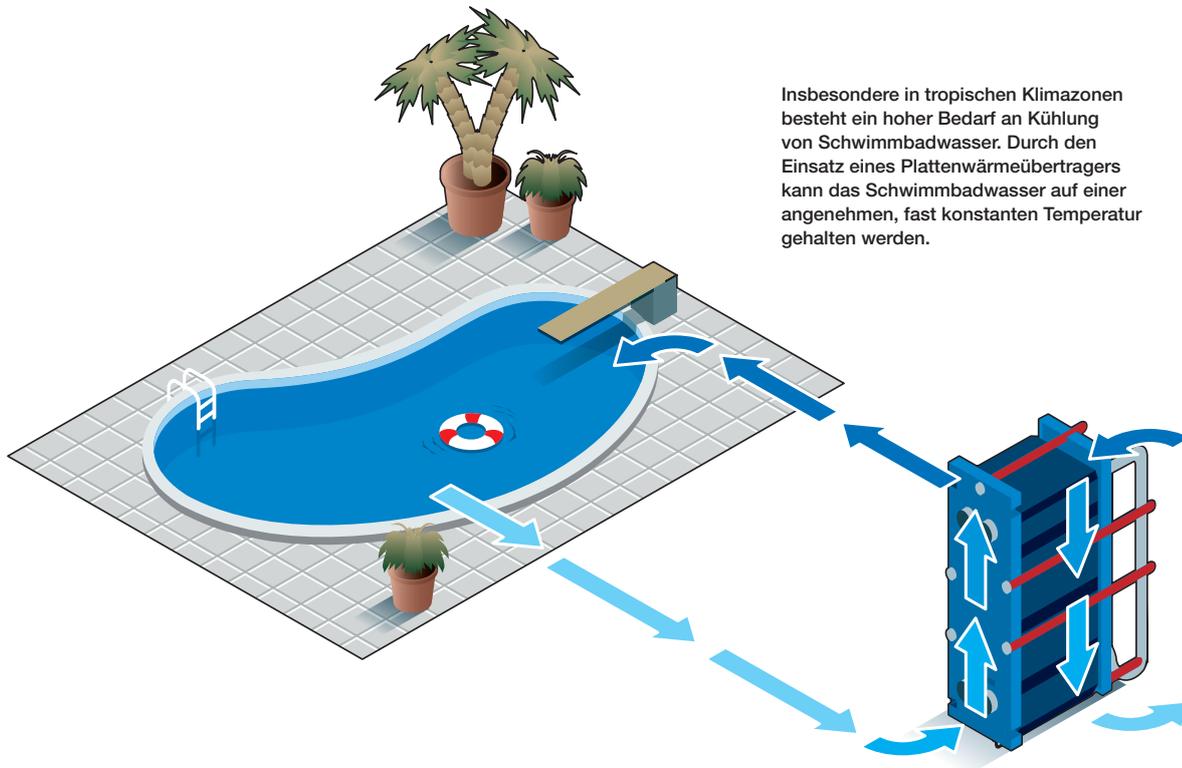


Schwimmbadkühlung

Plattenwärmeübertrager können eingesetzt werden, um die Temperatur von Schwimmbädern während des ganzen Jahres nahezu konstant zu halten.

Das Schwimmbadwasser ist eines der Medien, die durch den Wärmeübertrager strömen. Als zweites Medium wird gekühltes Wasser verwendet.

In heißen Regionen, in denen die Lufttemperatur im Bereich von 40 bis 45 °C liegt, muss das zulaufende Wasser (Temperatur ~ 40 °C) auf eine geeignetere Pooltemperatur (~ 26 °C) heruntergekühlt werden.



Kühlung von Rechenzentren

Die Rechenzentrumsbranche ist ein bedeutender Industriezweig, der stark expandiert. In dieser Branche steigt der Bedarf an Kühlung schnell, insbesondere aufgrund des neuesten Trends beim Cloud-Computing.

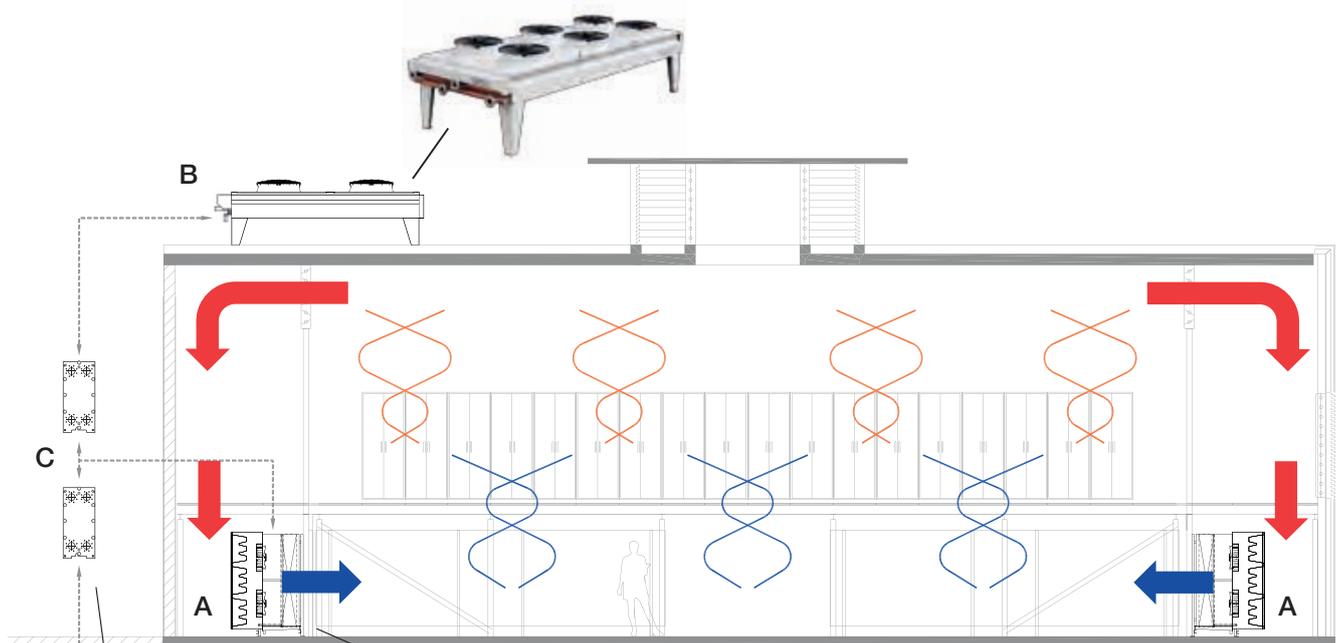
Normalerweise streben die Eigentümer und Betreiber von Rechenzentren zuverlässige, kosteneffiziente Anlagen mit langer Lebensdauer an, die sparsam im Energieverbrauch sind, lokale Überhitzungen ihrer Server vermeiden und einen minimalen Wartungsbedarf haben.

Das Low Speed Ventilation Konzept für Rechenzentren



ist ein voll integriertes Gebäudeventilations- und -umwälzsystem. Dieses System führt durch geregelte Luftumwälzung mit geringer Geschwindigkeit Wärme von den Servern ab. Dadurch werden mit einem geringstmöglichen Energieverbrauch (- 30 %) lokale Überhitzungen vermieden.

Beispiel für den Aufbau eines Rechenzentrums



Reservekühlung
(Kälteaggregate, Kühlung mit Erdwärme, Oberflächenwasser usw.)

A) Alfa Laval Luftkühler für Rechenzentren
B) Alfa Laval Trockenkühler
C) Alfa Laval Plattenwärmeübertrager





Zusätzliche Vorteile des Low Speed Ventilation Datacenter™ Konzepts sind:

- Die Anschaffungskosten sind geringer als bei herkömmlichen Klimageräten für Computerräume: CAPEX -15 %
- Sehr geringe Wartungskosten (OPEX)
- Die Wartung erfolgt außerhalb des geheimhaltungsbedürftigen Bereichs, so dass keine Unbefugten in diesen Bereich eingelassen werden müssen
- Geeignet für kalte und warme Räume
- Optimale Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen an allen Server-Standorten
- Möglichkeit zur Wiederverwendung abgegebener Wärme
- Keine Staubansammlung



Alfa Laval Luftkühler THOR LSV

Produkte von Alfa Laval, die beim Low Speed Ventilation Datacenter™ Konzept eingesetzt werden

• **Alfa Laval Luftkühler THOR LSV**

Die THOR LSV Luftkühler sind Hochleistungs-Luftkühler für den industriellen Einsatz, die speziell zur Kühlung von Servern in Rechenzentren konzipiert sind, die nach dem „Low Speed Ventilation“-Prinzip gebaut wurden. LSV-Luftkühler arbeiten mit geringer Ventilator Drehzahl, geringen Luftgeschwindigkeiten und minimalen Druckdifferenzen im Luftströmungsweg. Dies wird dadurch erreicht, dass das Gebäude selbst in das System einbezogen wird. Aus diesem Grund wurden alle THOR-LSV Luftkühler mit einem luftseitigen Nenndruckabfall von 12 Pa und einem sensiblen Wärmefaktor von 1,0 konzipiert. Falls im Computerraum direkte Frischluft eingesetzt wird, enthält der THOR LSV Luftkühler ein F7- oder F9-Filter mit einem Druckabfall von nur 25 Pa.



Alfa Laval Plattenwärmeübertrager

• **Alfa Laval Plattenwärmeübertrager**

Plattenwärmeübertrager werden für allgemeine Heiz- und Kühlzwecke eingesetzt.

• **Alfa Laval Trockenkühler**

Die Trockenkühler von Alfa Laval werden hauptsächlich zur freien Kühlung verwendet.



Alfa Laval Trockenkühler

Kapitel 4

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
- 4. Die Theorie der Wärmeübertragung**
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Die Theorie der Wärmeübertragung

Die folgenden Seiten helfen Ihnen, die Funktionsweise von Wärmeübertragern besser zu verstehen.

Die Grundprinzipien der Wärmeübertragung werden hier in klarer und leicht verständlicher Weise veranschaulicht.

Den Naturgesetzen zufolge findet in einem System so lange ein Energieaustausch statt, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht wird. Solange zwischen nicht isolierten Körpern oder Flüssigkeiten ein Temperaturunterschied besteht, wird Wärme vom Medium mit der höheren Temperatur zum Medium mit der niedrigeren Temperatur übertragen.

Dieses Prinzip des Temperaturengleichs kommt in Wärmeübertragern zur Anwendung. Bei Plattenwärmeübertragern sind das warme und das kalte Medium durch eine Trennwand mit besonders guter Wärmeleitfähigkeit getrennt. Deshalb ist es möglich, Flüssigkeiten und Gase mit minimalen Energieniveaus zu erhitzen oder zu kühlen.

Der Temperaturunterschied ist die „treibende Energie“ des Wärmeübertragers.



Theorie der Wärmeübertragung

Beim Wärmeaustausch zwischen Körpern bzw. Flüssigkeiten gelten mehrere Grundgesetze.

- Wärme wird immer vom warmen Medium auf das kalte Medium übertragen.
- Es muss immer ein Temperaturunterschied zwischen den Medien bestehen.
- Abgesehen vom Wärmeverlust an die Umgebung ist dabei der Energieverlust des warmen Mediums gleich dem Energiegewinn des kalten Mediums.

Wärmeübertrager

Ein Wärmeübertrager ist ein Gerät, bei dem kontinuierlich Wärme von einem Medium auf ein anderes übertragen wird.

Es gibt zwei Hauptbauformen von Wärmeübertragern.

- Direkte Wärmeübertrager, bei denen beide Medien unmittelbaren Kontakt zueinander haben. Selbstverständlich werden die Medien nicht miteinander vermischt.

Ein Beispiel für diese Art von Wärmeübertragern sind Kühltürme, in denen Wasser durch direkten Kontakt mit Luft gekühlt wird.

- Indirekte Wärmeübertrager, bei denen die beiden Medien durch eine wärmeleitende Wand getrennt sind.

Theorie der Wärmeübertragung

Es gibt drei Arten der Wärmeübertragung:

- **Wärmestrahlung** – Energie wird durch elektromagnetische Strahlung übertragen. Dieses Prinzip kann man zum Beispiel bei der Erwärmung der Erde durch die Sonne beobachten.
- **Wärmeleitung** – Energie wird zwischen Festkörpern oder ruhenden Flüssigkeiten durch die Bewegung von Atomen und Molekülen übertragen.
- **Wärmeströmung (Konvektion)** – Energie wird übertragen, indem sich unterschiedlich warme Teile eines Mediums vermischen.

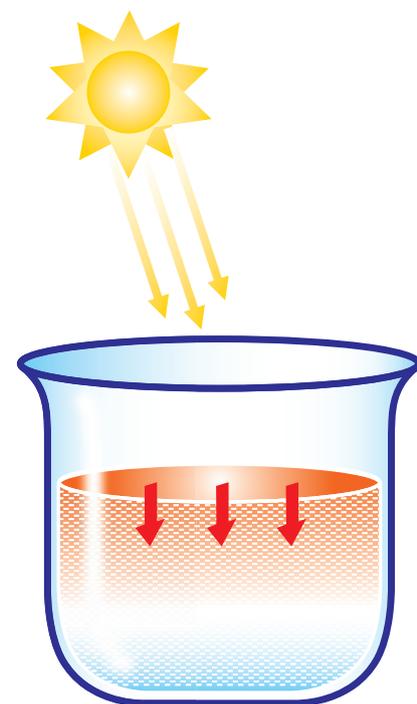
a) Natürliche Konvektion: Innerhalb eines Mediums findet ein Stofftransport aufgrund von Dichteunterschieden statt. Dabei werden Temperaturunterschiede ausgeglichen.

b) Erzwungene Konvektion: Innerhalb eines Mediums findet ein Stoffaustausch infolge äußerer Einwirkung statt. Der Stoffaustausch kann zum Beispiel durch eine Pumpe verursacht werden.

Wärmeübertragertypen

In dieser Broschüre werden nur indirekte Wärmeübertrager beschrieben, d. h. solche, bei denen keine Stoffe vermischt werden, sondern der Wärmeaustausch über Wärmeaustauschflächen stattfindet.

Das Thema Energieverluste durch Wärmestrahlung wird in dieser Broschüre vernachlässigt. Indirekte Wärmeübertrager sind in mehreren Hauptausführungen erhältlich (Plattenwärmeübertrager, Rohrbündelwärmeübertrager, Spiralwärmeübertrager usw.).



Wärmestrahlung

In den meisten Fällen ist der Plattenwärmeübertrager die Wärmeübertragerausführung mit dem höchsten Wirkungsgrad. Er ist meist die beste Lösung bei thermischen Problemen, da er verglichen mit anderen Bauarten die höchste Druck- und Temperaturverträglichkeit aufweist. Die wichtigsten Vorteile von Plattenwärmeübertragern sind:

- Erheblich geringerer Platzbedarf als klassische Rohrbündelwärmeübertrager.
- Geringe Materialstärke der Wärmeübertragungsflächen und dadurch eine optimale Wärmeleitung.
- Starke Turbulenzen in den Medien, die eine hohe Konvektion und damit eine effiziente Wärmeübertragung zur Folge haben. Aufgrund dieses höheren Wärmeübertragungskoeffizienten pro

Flächeneinheit können die Übertragungsflächen verkleinert werden und der gesamte Betrieb wird effizienter.

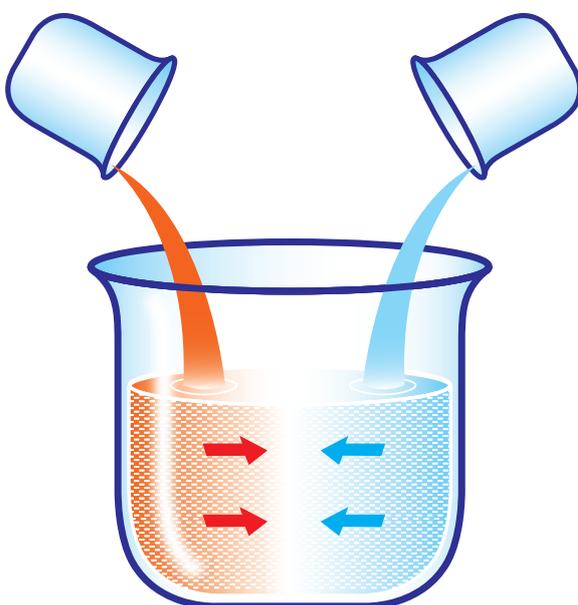
Die starken Turbulenzen haben zudem einen Selbstreinigungseffekt. Verglichen mit herkömmlichen Rohrbündelwärmeübertragern ist die Verschmutzung der Wärmeübertragungsflächen daher erheblich geringer. Dadurch müssen Plattenwärmeübertrager seltener gereinigt werden.

- Flexibilität: Plattenwärmeübertrager bestehen aus einem Rahmen, der mit mehreren Wärmeübertragerplatten bestückt ist. Plattenwärmeübertrager lassen sich zur Erhöhung der Kapazität problemlos erweitern. Außerdem können sie zu Reinigungszwecken leicht geöffnet werden (gilt nur für gedichtete Wärmeübertrager, nicht für gelötete oder in Fusionstechnik hergestellte).

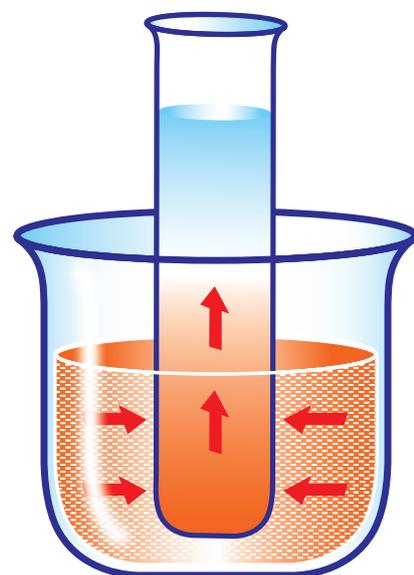
- Variable thermische Länge: Die meisten Alfa Laval Plattenwärmeübertrager sind in zwei verschiedenen Pressmustern lieferbar. Bei Platten mit engem Muster kommt es zu einem stärkeren Druckabfall. Dadurch arbeitet der Wärmeübertrager effektiver. Bei dieser Bauform ist der thermische Kanal sehr lang.

Bei Platten mit breitem Muster ist der Druckabfall geringer und der Wärmeübertragungskoeffizient dadurch etwas niedriger. Bei diesem Wärmeübertragertyp ist der thermische Kanal kurz.

Als Kompromiss zwischen langem und kurzem Kanal und zwischen Druckabfall und Effektivität können Platten mit verschiedenen Mustern nebeneinander angeordnet werden.

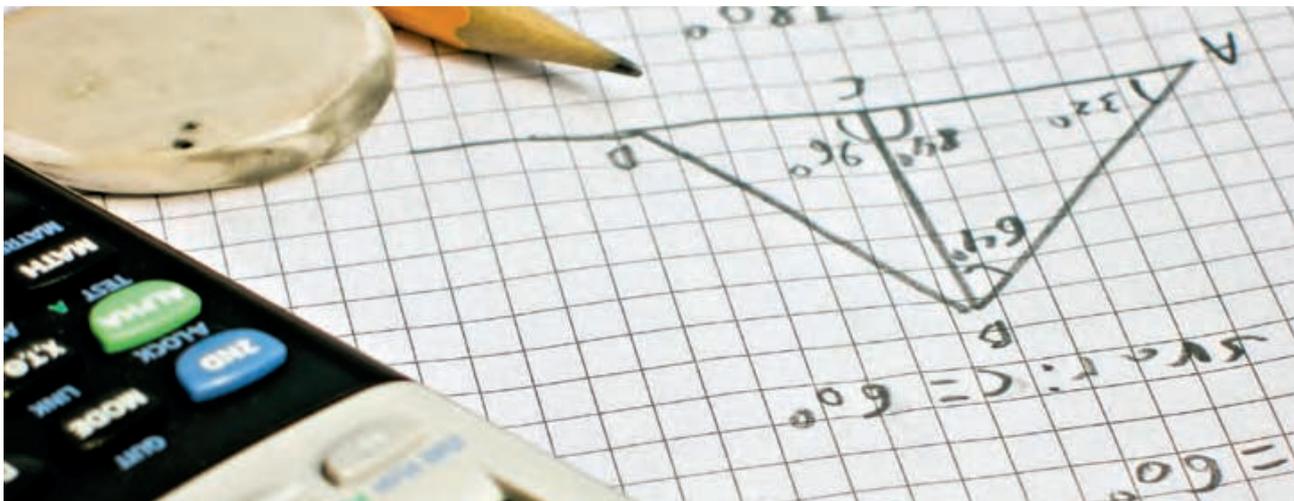


Wärmeströmung



Wärmeleitung

Berechnungsmethode



Um ein thermisches Problem zu lösen, müssen mehrere Parameter bekannt sein. Weitere Daten können dann ermittelt werden. Die sechs wichtigsten Parameter sind:

- die zu übertragende Wärmemenge (Wärmebelastung)
- die Ein- und Austrittstemperatur auf der Primär- und Sekundärseite
- der maximal zulässige Druckabfall auf der Primär- und Sekundärseite
- die maximale Betriebstemperatur
- der maximale Betriebsdruck
- die Durchflussleistung auf der Primär- und Sekundärseite

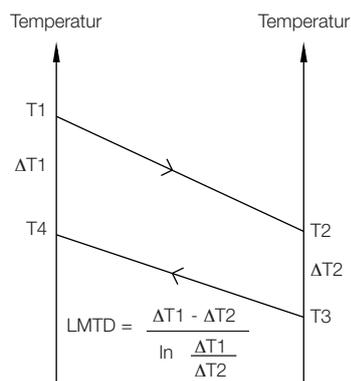
Wenn Durchflussleistung, spezifische Wärme und Temperaturdifferenz auf einer Seite bekannt sind, kann die Wärmebelastung berechnet werden. Siehe auch Seite 4:6.

Temperaturprogramm

Darunter versteht man die Ein- und Austrittstemperatur beider Medien im Wärmeübertrager.

- T1 = Eintrittstemperatur – Warmseite
- T2 = Austrittstemperatur – Warmseite
- T3 = Eintrittstemperatur – Kaltseite
- T4 = Austrittstemperatur – Kaltseite

Das Temperaturprogramm ist im nachfolgenden Schaubild dargestellt.



Wärmebelastung

Abgesehen von den vernachlässigbaren Energieverlusten an die Atmosphäre ist der Wärmeverlust (Wärmebelastung) einer Seite gleich dem Wärmegewinn der anderen. Die Wärmebelastung (P) wird in kW ausgedrückt.

Mittlere logarithmische Temperaturdifferenz

Die mittlere logarithmische Temperaturdifferenz (LMTD) ist die treibende Kraft im Wärmeübertrager. Siehe Schaubild links.

Thermische Länge

Die thermische Länge (Θ) ist das Verhältnis zwischen der Temperaturdifferenz δt auf einer Seite und der LMTD.

$$\Theta = \frac{\delta t}{LMTD}$$

Die thermische Länge beschreibt, wie schwierig eine Aufgabe aus thermischer Sicht ist.

Dichte

Unter Dichte (ρ) versteht man die Masse pro Volumeneinheit. Sie wird in kg/m^3 oder kg/dm^3 ausgedrückt.

$$P = m \times c_p \times \delta t$$

Wobei gilt:

P = Wärmebelastung (kW)

m = Massenstrom (kg/s)

c_p = Spezifische Wärme (kJ/kg K)

δt = Differenz zwischen Ein- und Austrittstemperatur auf einer Seite (K)

Kühlung

Bei einigen Aufgaben, wie beispielsweise Kühlanwendungen, sind das Temperaturprogramm und die mittlere logarithmische Temperaturannäherung sehr eng. Wir sprechen in solchen Fällen von Hoch-Theta-Aufgaben, die Hoch-Theta-Geräte erfordern. Hoch-Theta-Aufgaben sind Aufgaben, bei denen $\Theta > 1$ und die sich durch Folgendes kennzeichnen:

- lange Platte, längere Kühldauer der Flüssigkeit
- geringe Presstiefe, so dass weniger Flüssigkeit pro Platte gekühlt wird

Plattenwärmeübertrager haben höhere Theta-Werte als Rohrbündelwärmeübertrager. Rohrbündelwärmeübertrager haben maximal einen Theta-Wert von ~ 1 , während Plattenwärmeübertrager Theta-Werte von 10 und mehr erreichen können. Damit Rohrbündelwärmeübertrager einen Theta-Wert von über 1 erreichen, müssen mehrere Geräte in Reihe geschaltet werden.

Durchflussleistung

Diese Größe kann entweder in Masse pro Zeiteinheit oder in Volumen pro Zeiteinheit ausgedrückt werden. Auf die Masse bezogen wird sie in kg/s oder kg/h, auf das Volumen bezogen in m^3/h oder l/min ausgedrückt. Zur Umrechnung von Volumeneinheiten in Masseinheiten muss der Volumenstrom mit der Dichte multipliziert werden.

Die maximale Durchflussleistung bestimmt normalerweise, welche Art von Wärmeübertrager für einen bestimmten Zweck geeignet ist. Plattenwärme-

übertrager von Alfa Laval sind für Durchflussleistungen von 0,05 kg/s bis 1.400 kg/s geeignet. Auf das Volumen bezogen und bei Verwendung von Wasser als Übertragungsmedium entspricht das 0,18 m^3/h bis 5.000 m^3/h . Falls für Ihre Anwendungen höhere Durchflussleistungen erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Alfa Laval Kundenberater.

Druckabfall

Der Druckabfall (Δp) steht in direktem Zusammenhang mit der Größe des Plattenwärmeübertragers. Wenn ein hoher Druckabfall tolerierbar ist und höhere Pumpkosten in Kauf genommen werden, kann ein kleinerer, preisgünstiger Wärmeübertrager eingesetzt werden. Normalerweise liegt der zulässige Druckabfall bei Wasser/Wasser-Übertragern zwischen 20 und 100 kPa.

Spezifische Wärme

Unter spezifischer Wärme (c_p) versteht man die Energiemenge, die erforderlich ist, um 1 kg eines Stoffes um ein Grad

zu erwärmen. Die spezifische Wärme von Wasser bei 20 °C ist 4,182 kJ/kg °C bzw. 1,0 kcal/kg °C.

Viskosität

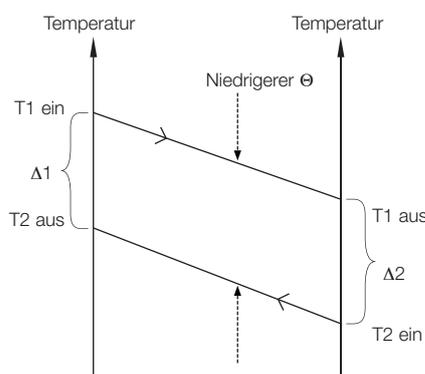
Die Viskosität ist ein Maß für die Zähigkeit einer Flüssigkeit. Je niedriger die Viskosität einer Flüssigkeit, desto besser fließt sie.

Die Viskosität wird in Zentipoise (cP) oder Zentistokes (cSt) ausgedrückt.

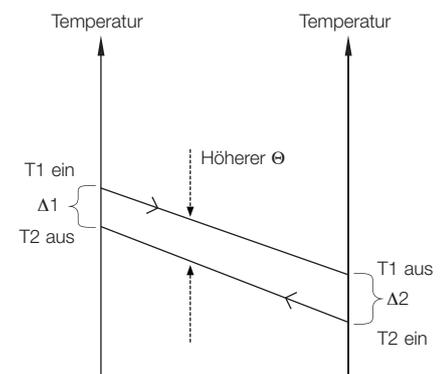
Gesamtwärmeübertragungskoeffizient

Der Gesamtwärmeübertragungskoeffizient (k) ist ein Maß für den Widerstand, der dem Wärmestrom entgegenwirkt. Dieser hängt vom Widerstand des Plattenmaterials, von der Stärke der Verschmutzung, der eingesetzten Flüssigkeit und dem Wärmeübertragertyp ab.

Der Gesamtwärmeübertragungskoeffizient wird in $W/m^2 K$ oder $kcal/h m^2 K$ angegeben.



Das Schaubild zeigt, dass hohe Temperaturdifferenzen niedrige Theta-Werte ergeben.



Das Schaubild zeigt, dass geringe Temperaturdifferenzen hohe Theta-Werte ergeben.

Berechnungsmethode

Die Wärmebelastung eines Wärmeübertragers kann mit den beiden folgenden Formeln berechnet werden:

1. Berechnung von Wärmebelastung, Theta-Wert und LMTD

$$P = m \cdot c_p \cdot \Delta t \quad \left(m = \frac{P}{c_p \cdot \Delta t}; \Delta t = \frac{P}{m \cdot c_p} \right)$$

$$P = k \cdot A \cdot \text{LMTD}$$

Wobei gilt:

P = Wärmebelastung (kW)

m = Massenstromrate (kg/s)

c_p = spezifische Wärme (kJ/kg K)

Δt = Temperaturdifferenz zwischen Ein- und Austritt auf einer Seite (°C)

k = Wärmeübertragungskoeffizient (W/m² K)

A = Wärmeübertragungsfläche (m²)

LMTD = mittlere logarithmische Temperaturdifferenz

$$\Theta = \text{Theta-Wert} = \frac{\Delta t}{\text{LMTD}} = \frac{k \cdot A}{m \cdot c_p}$$

T1 = Temperatur Eintritt – Warmseite

T2 = Temperatur Austritt – Warmseite

T3 = Temperatur Eintritt – Kaltseite

T4 = Temperatur Austritt – Kaltseite

Die LMTD kann mit folgender Formel berechnet werden, wobei $\Delta T1 = T1 - T4$ und $\Delta T2 = T2 - T3$

$$\text{LMTD} = \frac{\Delta T1 - \Delta T2}{\ln \frac{\Delta T1}{\Delta T2}}$$

2. Wärmeübertragungskoeffizient und Flächenreserve

Der Gesamtwärmeübertragungskoeffizient k ist definiert als:

$$\text{Wobei gilt: } \frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta}{\lambda} + R_f = \frac{1}{k_c} + R_f$$

$$\text{Die Flächenreserve (M) wird wie folgt berechnet: } M = \frac{k_c - k}{k}$$

α_1 = Wärmeübertragungskoeffizient zwischen warmem Medium und Wärmeübertragungsfläche (W/m² K)

α_2 = Wärmeübertragungskoeffizient zwischen Wärmeübertragungsfläche und kaltem Medium (W/m² K)

δ = Materialstärke der Wärmeübertragungsfläche (m)

R_f = Verschmutzungsfaktor (m² K/W)

λ = thermische Leitfähigkeit des die Medien trennenden Materials (W/m K)

k_c = Wärmeübertragungskoeffizient für saubere Bedingungen ($R_f = 0$) (W/m² K)

k = Flächenreserve-Wärmeübertragungskoeffizient (W/m² K)

M = Flächenreserve (%)

Die Kombination dieser zwei Formeln ergibt: $M = k_c \cdot R_f$

D. h. je höher der k_c -Wert, desto kleiner der R_f -Wert zum Erzielen der gleichen Flächenreserve.

$$\text{LMTD} = \frac{\Delta T_1 - \Delta T_2}{\ln \frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta}{\lambda} + R_f = \frac{1}{k_c} + R_f$$

Jeder der Parameter in der obigen Gleichung kann die Wahl des Wärmeübertragers beeinflussen. Die Materialwahl hat normalerweise keine Auswirkung auf die Effizienz, sondern nur auf die Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit des Geräts.

Die Vorteile von Plattenwärmeübertragern sind geringe Temperaturdifferenzen und geringe Plattenstärken zwischen 0,3 und 0,6 mm. Die Alpha-Werte ergeben sich aus der sehr hohen Turbulenz. Der Verschmutzungsfaktor ist normalerweise sehr gering. Dadurch ergibt sich unter günstigen Umständen ein k-Wert im Bereich von 8.000 W/m² K.

Bei herkömmlichen Rohrbündelwärmeübertragern liegt der k-Wert unter 2.500 W/m² K.

Wichtige Faktoren zur Minimierung der Wärmeübertragerkosten:

1. Druckabfall

Je größer der zulässige Druckabfall, desto kleiner kann der Wärmeübertrager sein.

2. LMTD

Je größer die Temperaturdifferenz zwischen den Medien, desto kleiner kann der Wärmeübertrager gebaut werden.

Fertigungsmaterial

Für die meisten Wasser/Wasser-Wärmeübertrager von Alfa Laval wird hochwertiger Edelstahl AISI 316 verwendet. Wenn aufgrund des Chloridgehalts nicht die Stahlsorte AISI 316

erforderlich ist, kann in manchen Fällen der preisgünstigere Edelstahl AISI 304 verwendet werden. In vielen Anwendungen können auch andere Plattenmaterialien verwendet werden. Für die gelöteten und in Fusionstechnik hergestellten Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval wird ausschließlich AISI 316 verwendet. Wenn Salz- oder Brackwasser als Medium dient, sollte ausschließlich Titan als Plattenmaterial verwendet werden.

Druck- und Temperaturgrenzwerte

Die maximal zulässigen Temperatur- und Druckwerte beeinflussen die Kosten des Wärmeübertragers. Allgemein gilt: Je niedriger die Maximaltemperatur und der Maximaldruck, desto niedriger die Kosten des Wärmeübertragers.

Verschmutzung und Verschmutzungsfaktoren

Die tolerierbare Verschmutzung kann entweder als Flächenreserve (M) ausgedrückt werden, d. h. als prozentualer Aufschlag auf die Wärmeübertragungsfläche, oder als Verschmutzungsfaktor (R_f), angegeben in m² K/W oder m² h K/kcal. Der R_f-Wert sollte bei Plattenwärmeübertragern wesentlich niedriger sein als bei Rohrbündelwärmeübertragern. Hierfür sind im Wesentlichen zwei Gründe maßgeblich:

Höhere k-Werte bedeuten niedrigere Verschmutzungsfaktoren

In Plattenwärmeübertragern herrscht konstruktionsbedingt eine wesentlich höhere Turbulenz als in Rohrbündelwärmeübertragern, wodurch sich bei

Plattenwärmeübertragern auch ein höherer thermischer Wirkungsgrad ergibt. Der k-Wert eines Wasser/Wasser-Plattenwärmeübertragers liegt in der Regel bei 6000-7500 W/m² K, während der eines Rohrbündelübertragers nur 2000 – 2500 W/m² K beträgt. Der typische R_f-Wert von Rohrbündelübertragern ist 1 × 10⁻⁴ m² K/W. Bei k-Werten von 2000-2500 W/m² K ergibt dies eine Flächenreserve von 20-25 % (M = k_c × R_f). Um bei einem Plattenwärmeübertrager mit k_c = 6000-7500 W/m² K eine Flächenreserve von M = 20-25 % zu erhalten, darf der R_f-Wert 0,33 × 10⁻⁴ m² K/W nicht übersteigen.

Unterschiedliche Vorgehensweisen zur Vergrößerung der Flächenreserve

Bei Rohrbündelwärmeübertragern wird die Flächenreserve häufig durch Verwendung von längeren Rohren vergrößert, wobei die Durchflussleistung in jedem Rohr gleich bleibt. Dagegen wird bei Plattenwärmeübertragern die Flächenreserve durch Hinzufügen von parallelen Kanälen vergrößert, d. h. durch Absenkung der Durchflussmenge pro Kanal. Dies führt zu einer geringeren Turbulenz und Effizienz und damit zur Erhöhung des Verschmutzungsrisikos. Ein zu hoher Verschmutzungsfaktor kann zu einer stärkeren Verschmutzung führen.

Bei einem Wasser/Wasser-Plattenwärmeübertrager genügt je nach Wasserqualität normalerweise eine Marge von 0 bis 15 %.

Kapitel 5

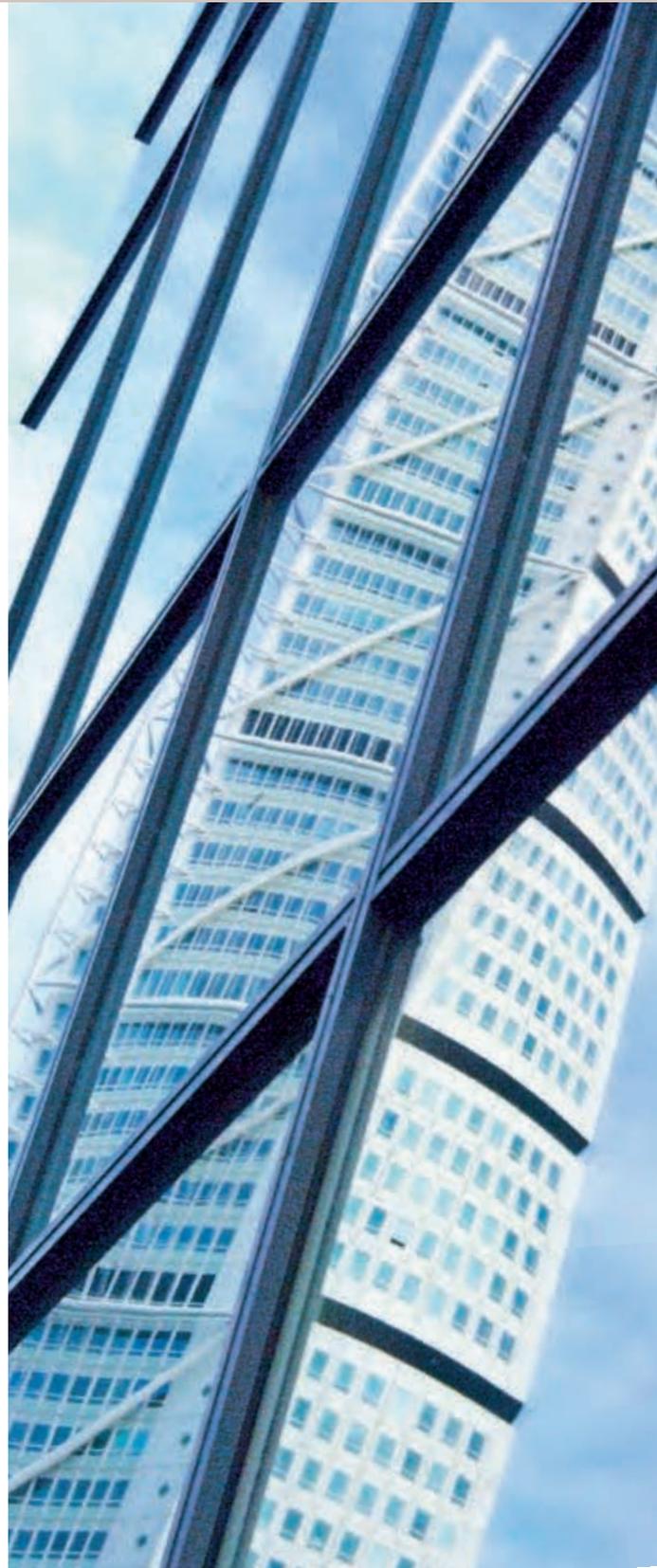
1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
- 5. Produktpalette**
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Produktpalette

Alfa Laval bietet eine komplette Palette an Wärmeübertragern, Wärmeübertragungssystemen und Zubehörteilen, die alle Bedarfserfordernisse abdecken.

Alfa Laval ist Ihr Garant für Qualität, was kompakte Bauweise, Montagefreundlichkeit, geringe Wartungskosten, hohe Energieeffizienz, Zuverlässigkeit und Flexibilität anbelangt.

Mit anderen Worten ausgedrückt bieten wir Ihnen zuverlässigen Betrieb, unübertroffene Betriebslebensdauer und schnelle Amortisierung.





Die Produktpalette von Alfa Laval

<p>Gedichtete Plattenwärmeübertrager</p>	<p>Gelötete Plattenwärmeübertrager</p>	<p>In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova</p>
<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 6.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 7.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 8.</p>
		
<p>Luftwärmeübertrager</p>	<p>Heiz- und Kühlsysteme</p>	<p>Trinkwassersysteme</p>
<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 9.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 10.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 11.</p>
		
<p>Rohrbündelwärmeübertrager</p>	<p>Vollverschweißte Wärmeübertrager</p>	<p>Filter</p>
<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 12.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 13.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu in Kapitel 14.</p>
		

Kapitel 6

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
- 6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager**
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

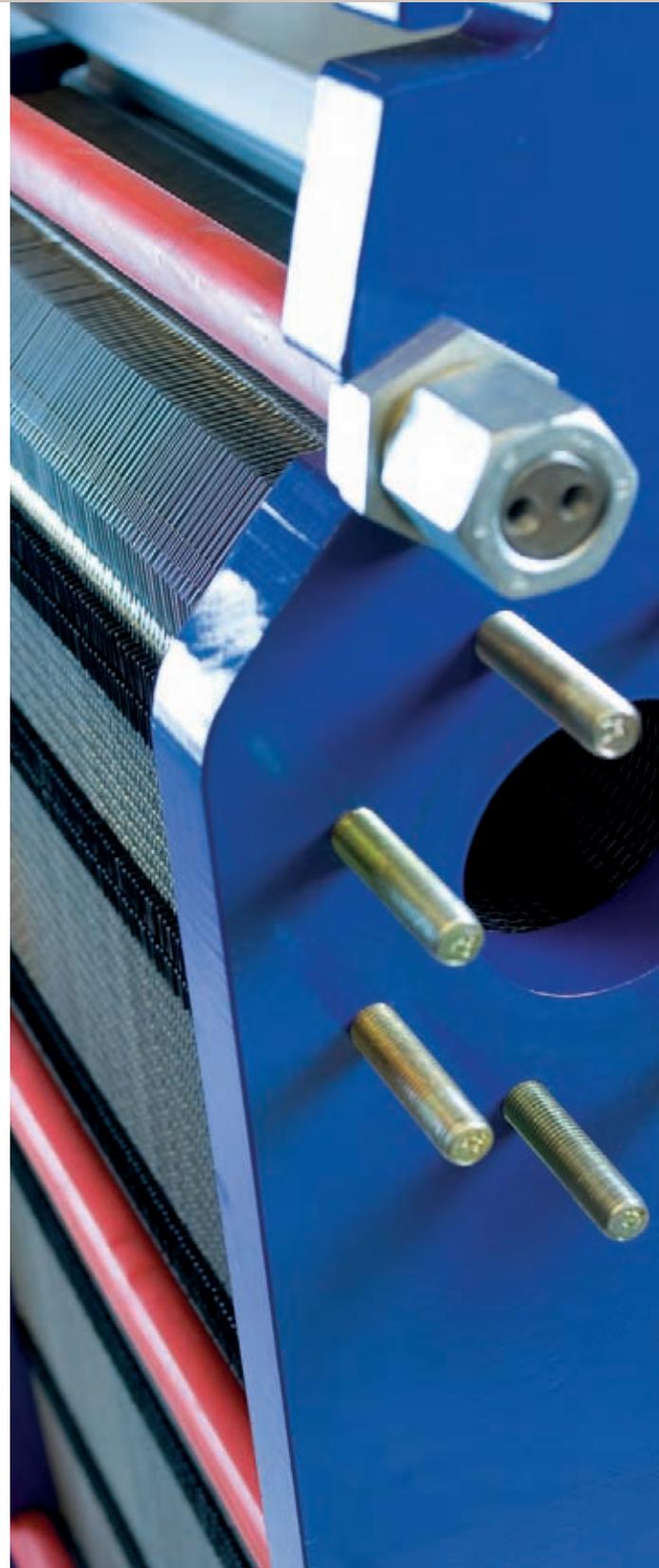
Gedichtete Plattenwärmübertrager

Gedichtete Plattenwärmübertrager von Alfa Laval sind die kostengünstigste auf dem Markt erhältliche Lösung für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik-anwendungen.

Unsere gedichteten Plattenwärmübertrager sind das Ergebnis jahrzehntelanger Erfahrung, Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Wärmübertragungstechnik. Durch die Kombination von innovativem Design und hochwertiger Qualität garantieren wir maximale Leistung bei minimalen Betriebskosten.

Auf den ersten Blick hat man möglicherweise den Eindruck, die Wärmübertrager seien in herkömmlicher Weise konstruiert. Doch wenn man die Platten, Dichtungen und Gestelle im Detail betrachtet, stellt man die Überlegenheit der gedichteten Plattenwärmübertrager von Alfa Laval fest. Alfa Laval überzeugt durch sorgfältige Detailgenauigkeit.

Aufgrund seines Produktangebots und seiner Vertriebs- und Serviceorganisation ist Alfa Laval ein idealer Geschäftspartner und unangefochtener Weltmarktführer.





Die ersten Plattenwärmeübertrager lieferte Alfa Laval im Jahr 1931 an Molkereibetriebe. Die Platten der damaligen Anlagen verfügten über gefräste Muster und eine Stärke von 5-10 mm, heute dagegen ist eine Stärke von 0,4 mm üblich. Bei der Entwicklung unserer Plattenwärmeübertrager stand die Kosteneffizienz im Vordergrund.

Gründe für den Kauf von gedichteten Plattenwärmeübertragern beim Marktführer

Alfa Laval's gedichtete Plattenwärmeübertrager genügen höchsten Ansprüchen hinsichtlich Energieeffizienz, Kompaktheit und zuverlässiger Leistung.

Hohe Energieeffizienz

Dank einer neuen, innovativen Plattenbauart bieten wir eine hervorragende Strömungsverteilung über die gesamte Plattenfläche. Die Ergebnisse sind eine hervorragende Wärmeübertragung und eine hohe Energieeffizienz dank der Eliminierung von Stagnationszonen und des geringeren Fouling-Risikos.

Kompakte Größe

Aufgrund des kompakten Designs eignen sich unserer gedichteten Plattenwärmeübertrager auch für enge Platzverhältnisse. Sie sind mit allen erforderlichen Merkmalen für eine einfache Installation und eine schnelle Inbetriebnahme ausgestattet.

Zuverlässige Leistung auf lange Sicht

Je nach Fluidtypen, Drücken und Temperaturen sind Alfa Laval's gedichtete Plattenwärmeübertrager so zugeschnitten, dass sie den höchsten Leistungs- und Lebensdaueransprüchen gerecht werden. Alfa Laval's gedichtete Plattenwärmeübertrager sind auch als AHRI-leistungszertifizierte Versionen erhältlich; Alfa Laval AQ-Serie genannt. Die Leistungszertifizierung erfolgt gemäß dem AHRI Standard 400 und wurde in dem AHRI Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit-Plattenwärmeübertrager-Zertifizierungsprogramm überprüft.

Einfache und sichere Wartung

Unser Konzept für die Ausrichtung der Dichtungen und des Plattenpakets ermöglicht eine einfache und kostengünstige Wartung. Der Rahmen ist mit Merkmalen zur Unterstützung des Geräts sowie zum sicheren Öffnen und Schließen bei Wartungsmaßnahmen ausgestattet.



Die gedichteten Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval bieten Heizung und Kühlung für die Federazija-Türme im russischen Moskau.



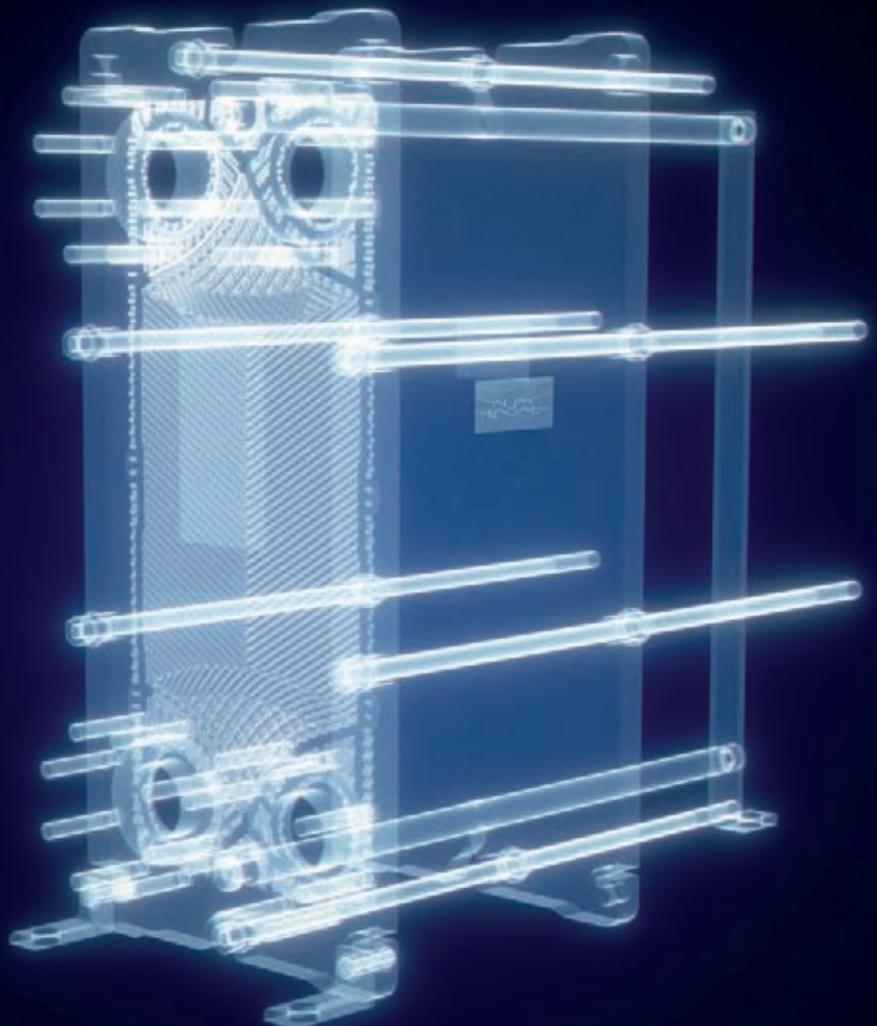
Einblicke

Sie müssen Qualität und Zuverlässigkeit in einem ökonomischen Kontext betrachten. Es geht darum, Prozesse effizienter zu machen und dabei Energie zu sparen. Darum, wie optimierte Leistung Kunden den wirtschaftlichsten Betrieb bieten. Und darum, wie die Auswirkungen auf die Umwelt und Klimaveränderungen minimiert werden können.

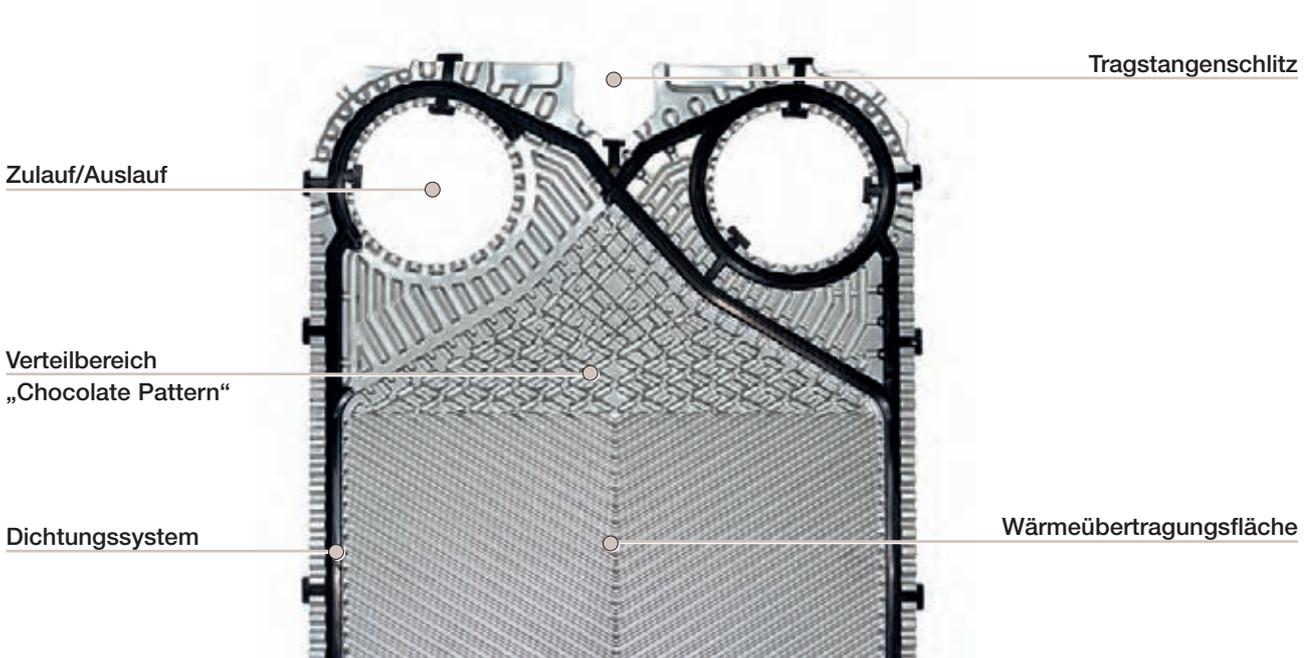
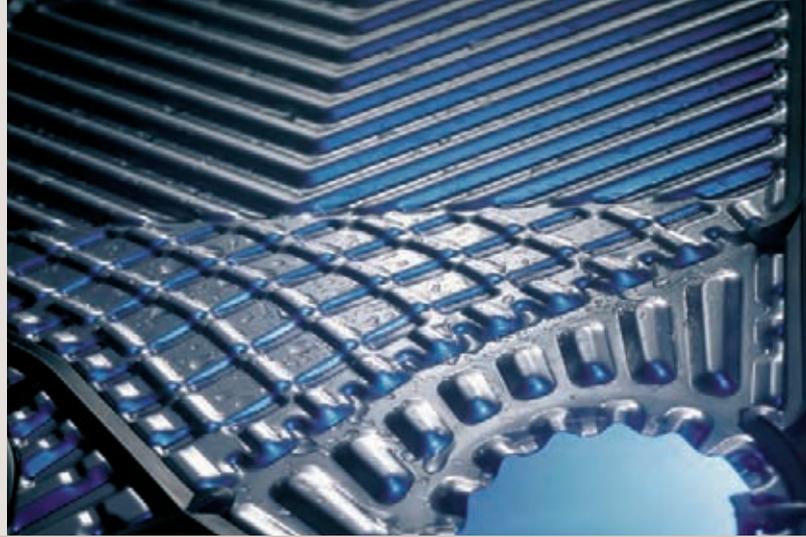
Vor allem jedoch geht es darum, das Bedürfnis in Angriff zu nehmen, langlebiges Equipment zu bauen, um die Gesamtbetriebskosten zu minimieren und den Profit zu maximieren. Das Warum regiert das Wie.

Dies sind Einsichten, die Alfa Laval nutzt, um gedichtete Plattenwärmeübertrager zu bauen. Werfen Sie einen Blick hinter die Kulissen. Es gibt mehr zu sehen, als das bloße Auge erkennen kann – es kann eine ganze Geschichte dazu erzählt werden.

Energieeffizienz vom Feinsten



Platten



Maximale Wärmeübergangsfläche

Die Wärmeübertragerplatten werden zu einem so genannten Fischgrätenwellungsmuster gepresst. Wenn zwei Platten mit einander entgegengesetzten Fischgrätenmustern geschichtet werden, erzeugt diese Wellungsart eine spiralförmige Strömung mit starker Turbulenz. Dies ist die Grundvoraussetzung für hohe Wärmeübergangskoeffizienten und eine effizienten Selbstreinigung des Wärmeübertragers. Durch Änderung des Plattenwellungsmusters kann der Wärmeübertrager auch für andere Prozesse eingesetzt werden, und zwar sogar für Prozesse mit sehr schmutzigen Medien.

Der Verteilbereich

Der Plattenverteilbereich wird zu einem so genannten Schokoladenmuster gepresst, eine Innovation von Alfa Laval. Diese Art der Wellung bietet viele Vorteile. Einer der wichtigsten Vorteile ist, dass sie die Strömungsverteilung über die gesamte Übertragungsfläche optimiert und höchste Energieeffizienz gewährleistet.

Unerreichbaren Stellen, die die Hauptursache von Korrosion und Verschmutzung sind, wurden beseitigt. Kunden profitieren von geringeren Wartungskosten und längerer Betriebszeit.

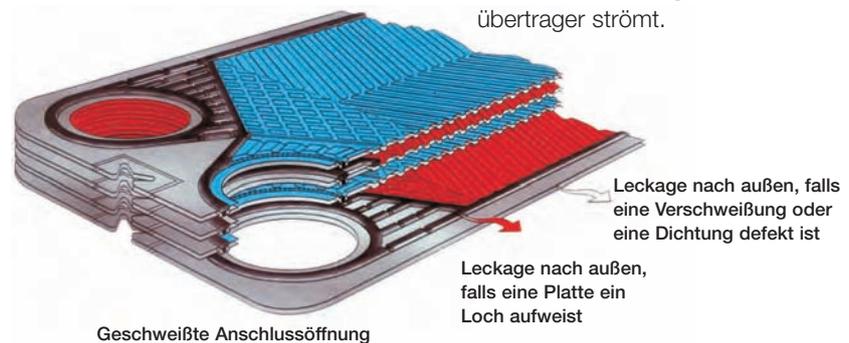
Spezialplatten

Doppelwandplatten

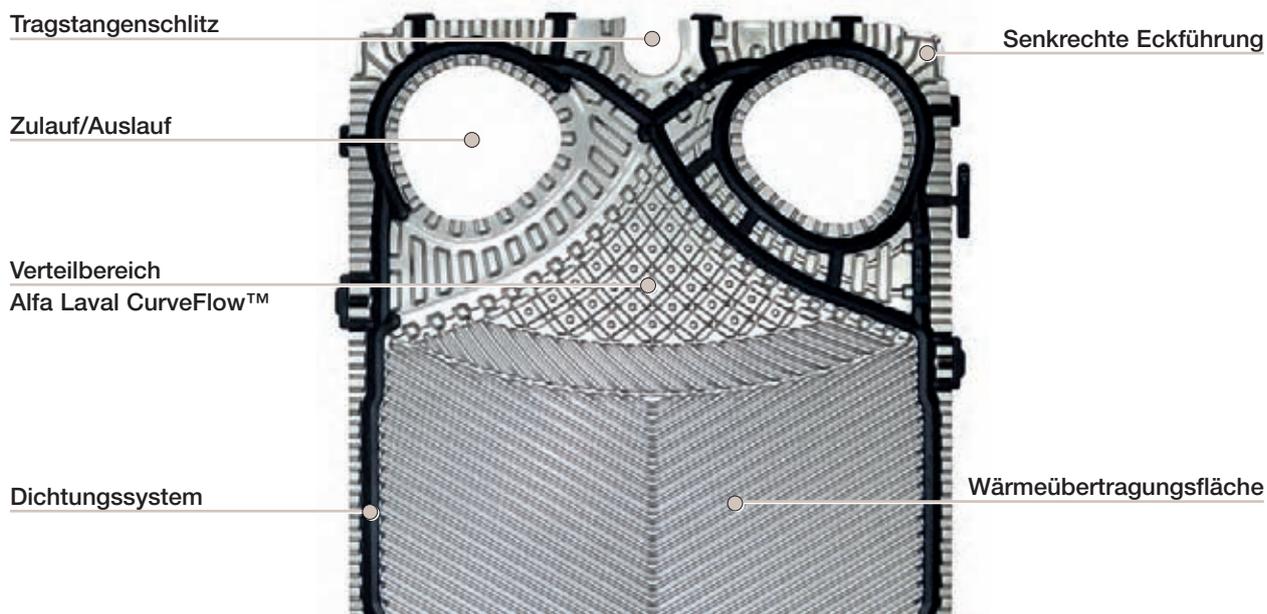
Doppelwandige gedichtete Plattenwärmeübertrager sind die ideale Lösung für Anwendungen, bei denen Flüssigkeiten sich nicht vermischen dürfen.

Paare von identischen Platten werden um die Anschlüsse laserverschweißt. Die Dichtung wird in herkömmlicher Weise eingesetzt und die geschweißten Plattenpaare werden genau wie normale Einzelplatten zu einem Plattenpaket zusammengefügt.

In dem unwahrscheinlichen Fall einer Leckage durch eine Platte aufgrund einer Punktion oder eines Risses kommt die austretende Flüssigkeit nie mit der Flüssigkeit im anderen Kreis in Kontakt, da die Leckage durch die Doppelplatte gestoppt wird und die Flüssigkeit aus dem Wärmeübertrager strömt.



Dank einer innovativen thermischen Eisspeicheranlage und gedichteter Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval bleibt das höchste Gebäude der Welt trotz sengender Wüstensonne kühl. Burj Khalifa, Dubai, Vereinigte Arabische Emirate.



Neue Platteninnovationen

Alfa Laval CurveFlow™

Die neue Bauart des Verteilbereichs ermöglicht eine hervorragende Strömungsverteilung und stellt ein höheres verfügbares Druckgefälle über der Hauptübertragungsfläche bereit. Dies führt zu einigen Vorteilen für die Kunden:

- kompakterer Wärmeübertrager – weniger Platten erforderlich.
- höhere Energieeffizienz – durch die bessere Strömungsverteilung verringert sich das Risiko von Fouling-Ansammlungen und dadurch der Bedarf an höherer Pumpleistung zum Ausgleich des höheren Druckgefälles.
- niedrigere Wartungskosten – schnellere Reinigung und niedrigere Ersatzteilkosten dank geringerer Plattenanzahl.

Bis zu 15% höhere Effizienz

Mit der neuen Alfa Laval CurveFlow™-Bauweise wird das Medium besser über die gesamte Plattenbreite verteilt. Zusätzlich bietet das Quer-Wellungsmuster zwischen dem Verteilbereich und der Hauptübertragungsfläche eine verbesserte Wärmeübertragung. Im Vergleich zu herkömmlichen Plattenkonstruktionen ist es zudem möglich, dünnere Platten bei höheren Drücken zu verwenden. Die gesamte Verbesserung der Wärmeübertragungseffizienz liegt bei bis zu 15%.

Höhere Durchflussmenge

Dank nicht kreisförmiger Anschlüsse hat sich der Anschlussbereich in der Platte im Vergleich zum herkömmlichen kreisförmigen Design vergrößert. Dies bedeutet eine höhere Durchflussmenge bei gleicher Geschwindigkeit, was höhere Leistung ermöglicht.

Bis zu 40% Verbesserung des Selbstreinigungseffektes

Dank der neuen Alfa Laval CurveFlow™-Bauweise erreicht das Medium bis zu 20% höhere Geschwindigkeit an der dem Eintritt gegenüberliegenden Seite der Platte. Das verbessert die Wand Schubspannung über die Hauptübertragungsfläche um bis zu 40%, was wiederum das Risiko von Fouling am kritischen Teil der Platte minimiert.

Senkrechte Eckführung

Die neue Eckführung sorgt dafür, dass das Plattenpaket unabhängig von der Anzahl der Platten optimal ausgerichtet ist. Eine optimale Ausrichtung stellt sicher, dass der Wärmeübertrager seine Leistung zuverlässig erbringt und das Gerät nach dem Service schneller wieder verschlossen werden kann.



Kanalausführungen

Wir arbeiten mit zwei Plattenwellungen (L und H).
Diese bilden drei unterschiedliche Kanäle (L, M, H)



L: Kleiner Theta-Wert



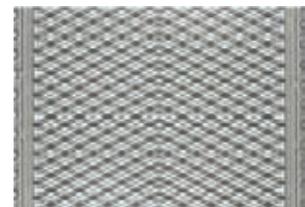
H: Hoher Theta-Wert



L + L = L-Kanal



L + H = M-Kanal



H + H = H-Kanal

Die optimale Kanalausführung wird auf der Basis des einzuhaltenden Temperaturprogramms und des zulässigen maximalen Druckabfalls gewählt.

Kanalmerkmale

Geringe Turbulenz und geringer Druckabfall



“L”-Kanäle



Mittelstarke Turbulenz und mittelstarker Druckabfall



“M”-Kanäle



Starke Turbulenz und starker Druckabfall



“H”-Kanäle



Vorteile

- Effiziente Wärmeübertragung
- Starke Turbulenz
- Variable thermische Länge
- Geringer Druckabfall

Vorteile

- Steigerung der Wärmerückgewinnung
- Starker Selbstreinigungseffekt
- Kleine Wärmeübertragungsfläche
- Niedrige Pumpkosten

Dichtungen



Die Dichtungen in den gedichteten Plattenwärmeübertragern von Alfa Laval bilden einen Teil des hochentwickelten hydraulischen Dichtungssystems, das für hohe Leistung und lange Lebensdauer konzipiert ist.

Unsere Dichtungsprofile sorgen für maximale Abdichtung und minimieren das Risiko von Leckagen.

Die Leistung eines Wärmeübertragers wird von verschiedenen Komponenten beeinflusst und stellt sehr hohe Anforderungen an das Dichtungssystem. Um höchste Leistung zu erhalten, ist es wichtig, dass die Platte und die Dichtung gemeinsam entwickelt werden.

Eine richtig entworfene Dichtung hat eine ausreichend hohe Dichtungskraft, um Leckagen zu verhindern, aber nicht zu hoch, so dass Schäden an der Dichtung und der Dichtungsnut verhindert werden können. Alfa Laval bietet Dichtungen, die auf dem „Roof-Top“-Dichtungsprofil basieren, da sich dies als am wirkungsvollsten herausgestellt hat.

Die „Rib-Top“-Dichtungsfamilie ist die Dichtung der nächsten Generation; entwickelt von Alfa Laval. Sie ist eine Weiterentwicklung der herkömmlichen

„Roof-Top“-Dichtungsprofile. Das Dach dieser Dichtung der nächsten Generation ist nicht so kantig und es befindet sich eine Lamelle auf der Oberseite. Das „Rib-Top“-Profil mit einer geringeren Gummimasse bietet hervorragende Dichtungsleistung und reduziert das Beschädigungsrisiko an Dichtungen und Platten und das Risiko von Leckagen aufgrund von Fehlausrichtung der Platten.

Alle Dichtungen werden aus einem einzigen einheitlichen Kautschukmaterial von den besten Lieferanten hergestellt. Außerdem werden sie in einem Stück gegossen. Dadurch wird eine genaue Dichtungsgeometrie ohne vulkanisierungsbedingte Mängel sichergestellt. Die Dichtungen können aus einer Vielzahl von Elastomeren hergestellt werden. Die meistverwendeten sind Nitrilkautschuk und EPDM.

Alfa Laval war der erste Wärmeübertragerhersteller, der das klebstofffreie Aufstecksystem entwickelte und einsetzte, das einen leichteren Dichtungs-austausch bei Wartungsarbeiten ermöglicht, so dass man Zeit spart. Vor kurzem hat Alfa Laval ein neues klebefreies System namens Alfa Laval Clip-Grip™ eingeführt, was die Dichtungsbefestigung und Zuverlässigkeit der Dichtungen noch weiter verbessert.

Die Ausführung der Dichtungsnut sorgt für minimalen Kontakt zwischen Dichtung und Medium. Dadurch verlängert sich die Betriebslebensdauer des Wärmeübertragers. Die Nut in der Platte und die Dichtung passen optimal zusammen, so dass die Dichtung vollständig aufliegt.



Beispiele der „Roof/Rib-Top“-Dichtungsfamilie von Alfa Laval

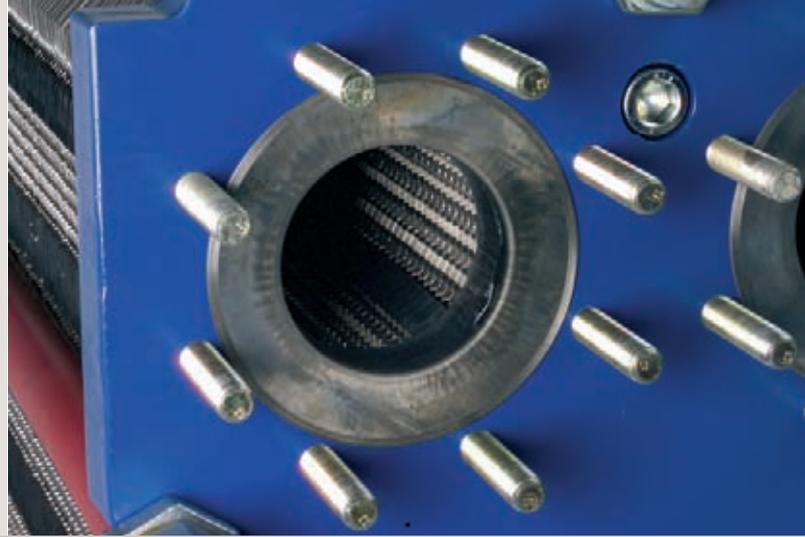


Klebstoffreies ClipGrip™-System



Klebstoffreies Clip-On-System

Gestell



Entworfen mit den niedrigsten Betriebskosten

Der Aufbau des Gestells gewährleistet:

- Reduzierte Wartungskosten
- Reduzierte Kosten für Ersatzteile
- Sicherheit des Personals
- Zeiteinsparung

Unabhängig von ihrer Größe können gedichtete Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval zur Inspektion und zum Dichtungsaustausch schnell und problemlos geöffnet werden, und dies von einer einzelnen Person und mit Standardwerkzeugen. Genauso problemlos verläuft der Zusammenbau. Unsere größeren Modelle verfügen über ein 5-Punkt-Ausrichtungssystem. Eine präzise horizontale und vertikale Ausrichtung der Platten sorgt für eine effiziente Abdichtung des gesamten Plattenpakets.

Eine Rolle an der Druckplatte und Lagerkörper an den vier Spannbolzen ermöglichen das problemlose Öffnen und Schließen. Unsere kleineren, kostengünstigen gedichteten Plattenwärmeübertrager sind einfacher im Aufbau und ebenso wartungsfreundlich. Beim Zusammenbau werden die Platten mit Hilfe der runden Träger- und Führungsschiene ausgerichtet. Mit Eckführungen werden die Platten in der endgültigen Position fixiert.



Rollenlager – erleichtert das Öffnen und Schließen des Wärmeübertragers – reduziert die Wartungszeit und erhöht die Sicherheit des Personals.



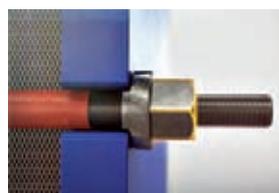
Aussparungen für die Aufnahme von Spannbolzen reduzieren die Gefahr, dass Spannbolzen herausfallen und ermöglichen, dass Bolzen seitlich entfernt werden können – reduziert Installations- und Wartungskosten und gewährleistet Personalsicherheit.



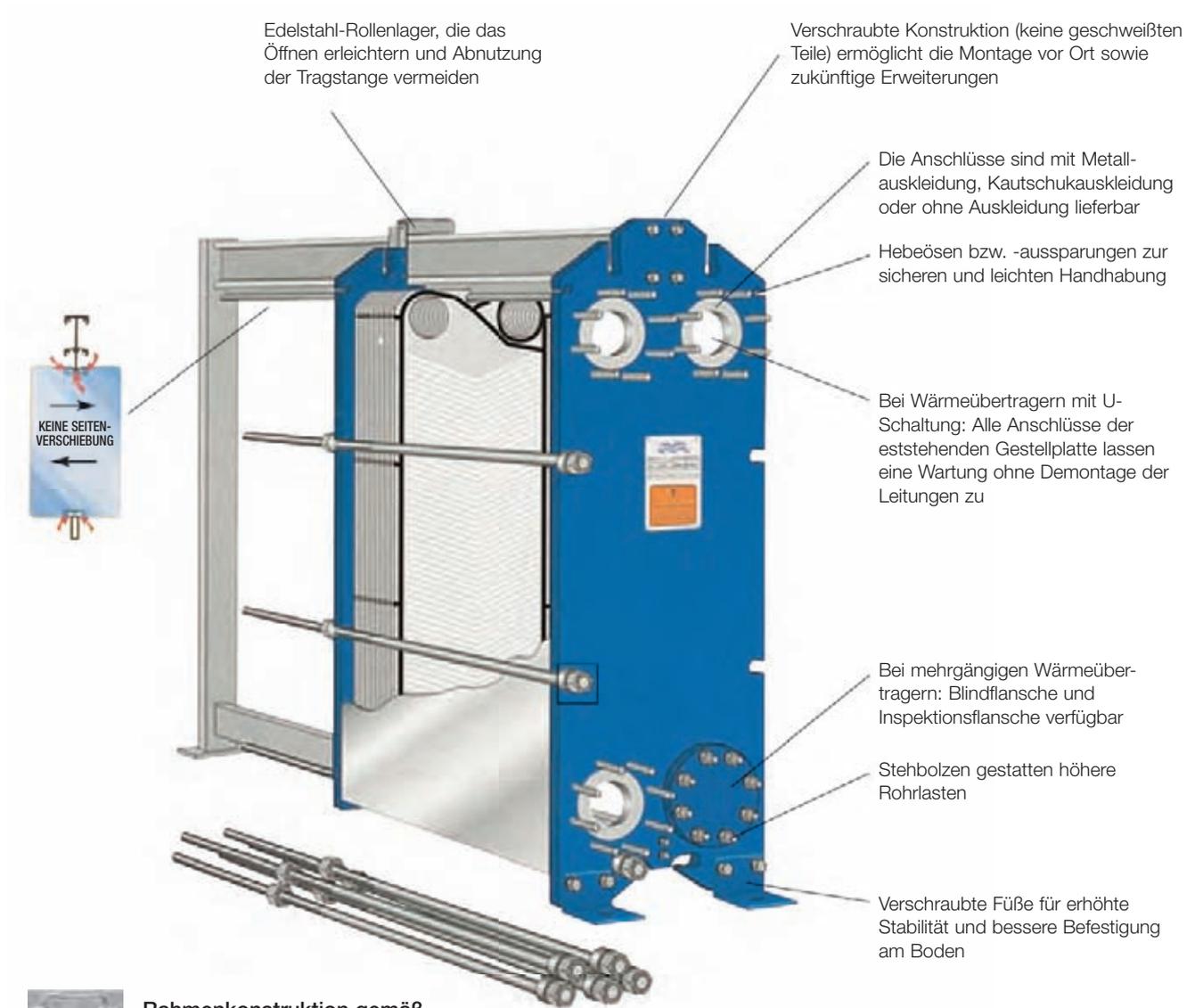
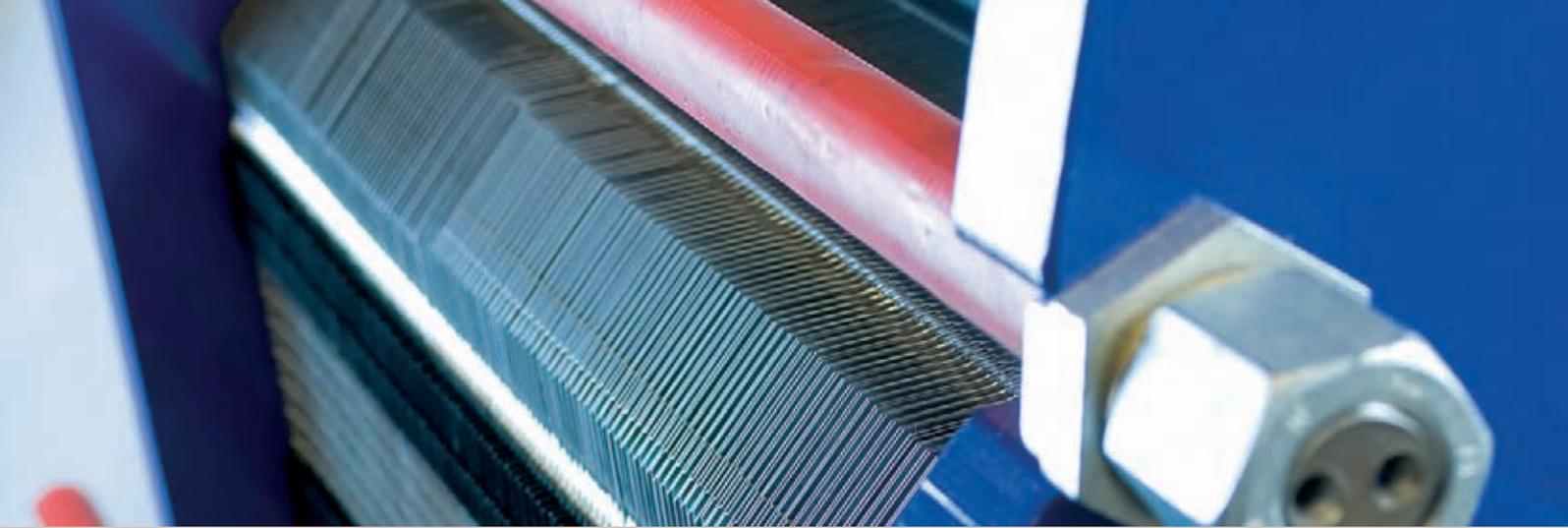
5-Punkt-Ausrichtungssystem und senkrechte Eckführung. Eine perfekte Plattenausrichtung verhindert eine Leckage des Plattenpakets und ein noch zusätzlich notwendiges Öffnen und Schließen des gedichteten Plattenwärmeübertragers – reduziert Wartungszeit und Ersatzteilkosten.



Die Verdrehsicherung erfordert anstatt zwei nur einen Mitarbeiter, um die Spannbolzen zu lösen und die Gefahr von herausfallenden Bolzen zu reduzieren – reduziert Wartungskosten und erhöht die Personalsicherheit.



Verlängerte Muttern reduzieren das Festklemmen der Muttern an Spannbolzen – reduziert Wartungs- und Ersatzteilkosten.



Rahmenkonstruktion gemäß

- ASME, U und UM
- DGRL/CE-Prüfzeichen
- Alfa Laval Standard für sonstige lokale Druckgerätevorschriften.



Wenn es auf Leistung ankommt



AHRI-zertifizierte gedichtete Plattenwärmeübertrager AlfaQ™ von Alfa Laval

Wenn es auf Leistung ankommt, müssen alle Bauteile einer Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage optimiert werden, damit sie genau wie vorgeschrieben funktionieren.

Die Zertifizierung gemäß der Norm 400 des US-Verbands für Klima-, Heizungs- und Kältetechnik AHRI ist eine Bestätigung der thermischen Leistung durch eine unabhängige Prüfstelle. AHRI 400 ist nun eine weltweit gültige Norm, die Kunden überall auf der Welt die Gewähr bietet, dass die von ihnen gewählten Wärmeübertrager die spezifizierte Leistung erbringen.

Die Leistungszertifizierung bestätigt, dass das Produkt die vom Hersteller angegebene Nennleistung erbringt, und ist besonders nützlich bei Anwendungen wie Fernkühlungs-Unterstationen, Eislagerungssystemen, Rechenzentren und Freikühlungssystemen.

Alfa Laval war mit seiner Baureihe AlfaQ™ der erste Anbieter einer breit gefächerten Palette von Wärmeübertragerinnovationen, die gemäß AHRI 400 spezifiziert sind.

Zertifizierung führt zu „grüner“ Welle

AHRI-zertifizierte Wärmeübertrager erfüllen die LEED-Normen (LEED = Leadership in Energy and Environmental Design) für Wärme- und Kälteanwendungen. Die LEED-Zertifizierung ist international anerkannt. Sie liefert Gebäudeeigentümern und -betreibern einen Rahmen zur Feststellung und

Realisierung von praktischen und messbaren ökologischen Bauplanungs-, Baudurchführungs-, Betriebs- und Wartungslösungen.

Durch sein Zertifizierungsprogramm und seine Normen will AHRI Kunden helfen, Energie zu sparen, ihre Produktivität zu verbessern und zum Schutz der Umwelt beizutragen.

AHRI-Zertifizierungsverfahren und Vorteile

Leistungsmängel sind bei einer Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage schwer feststellbar und können zu einer beträchtlichen Erhöhung der Energiekosten führen. Die Zertifizierung aller Komponenten gibt dem Käufer die Gewähr, dass das System optimal funktioniert.

Zur Zertifizierung eines Produkts nach AHRI-Normen reicht der Hersteller beim AHRI Spezifikationen und Leistungsdaten zur Leistungsbewertung und möglichen Zertifizierung ein.

Die Zertifizierung bietet den Käufern und Anwendern die Gewähr, dass:

- Der gedichtete Plattenwärmeübertrager erbringt die vom Hersteller angegebene Leistung.
- Die Leistung ist stets kunden- und anwendungsspezifisch.

Alfa Laval erzielt seit über zehn Jahren eine 100%-Erfolgsquote im AHRI-Leistungszertifizierungsprogramm.

Kosteneffizient für alle Beteiligten Berater

- Die Zertifizierung ermöglicht die Planung eines Systems, bei dem alle Hauptbauteile durch eine unabhängige Prüfstelle zertifiziert sind. Dadurch wird sichergestellt, dass die Zielvorgaben bezüglich Stromverbrauch und Primärenergieverbrauch erfüllt werden können.
- Sie liefert eine überprüfbare Basis für die Wahl des Wärmeübertragers.
- Sie bewahrt den Eigentümer und den beratenden Ingenieur vor Leistungsproblemen bei der Inbetriebnahme und nach der Montage.

Auftragnehmer

- Sie erübrigt Vor-Ort-Abnahmeprüfungen der einzelnen Bauteile. Dadurch verkürzen sich die Zahlungsvorlaufzeiten nach der Inbetriebnahme.
- Sie stellt sicher, dass alle zertifizierten gedichteten Plattenwärmeübertrager, die eingesetzt werden, die angegebene thermische Leistung erbringen.
- Sie verringert die Fehlersuch- und -behebungszeit bei der Inbetriebnahme und während des Betriebes.

Endanwender

- Sie verringert die Gesamtbetriebskosten beträchtlich, indem sie ein energieeffizienteres System gewährleistet.
- Sie bietet die Gewähr, dass der volle Investitionswert erreicht wird, indem sie die Kosten von Praxiserprobungen und Bauteilüberdimensionierungen verringert.



Gedichtete Plattenwärmeübertrager der Baureihe AlfaQ™ von Alfa Laval – die optimale Wahl

Die breite Palette der Wärmeübertrager von Alfa Laval für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikanwendungen enthält gedichtete, teilverschweißte, vollverschweißte, doppelwandige und gelötete Wärmeübertrager. Die Baureihe AlfaQ™ ist Bestandteil unseres Sortiments an gedichteten Plattenwärmeübertragern.

Die gedichteten Plattenwärmeübertrager der Baureihe AlfaQ™ decken die meisten Wärmeübertragungs-

erfordernisse von großen und kleinen Anlagen ab. Wir bieten dafür eine dreijährige Gewährleistung. Unser Ziel ist es stets die Prozesse unserer Kunden zu optimieren.

Überall wo es auf Leistung ankommt, ist die Baureihe AlfaQ™ die optimale Wahl.



Isolierung



Isolierung

Isolierung für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanwendungen ist für die meisten gedichteten Plattenwärmeübertragermodelle erhältlich. Es gibt zwei Isolierungsarten: Wärmeisolierung und Kälteisolierung.

Es werden zwei unterschiedliche Isolierungsarten verwendet, weil Mineralwolle durch Kondenswasser befeuchtet wird, wenn die Wärmeübertragertemperatur die Umgebungstemperatur unterschreitet. Polyurethan ist zwar teurer als Mineralwolle, doch die Polyurethan-Kälteisolierung kann auch zur Wärmeisolierung verwendet werden.

Auffangschale

Die Auffangschale von Alfa Laval isoliert den Wärmeübertrager auf der Unterseite und fängt Kondensat auf, das außen am Wärmeübertrager entstehen kann. Außerdem sammelt sich in der Auffangschale das im gedichteten Plattenwärmeübertrager (nach der Entleerung) verbliebene Wasser, wenn dieser zu Inspektions- oder Wartungszwecken geöffnet wird. Die Auffangschale besteht aus 0,75 mm dicken feuerverzinkten Stahlplatten, 50 mm dickem Polyurethanschaum, Verstrebungen aus wasserdichtem Holz und einem Ablassventil.



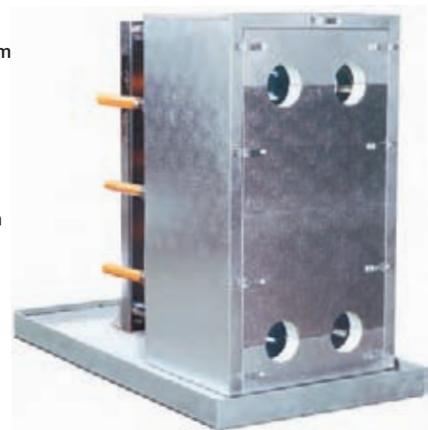
Wärmeisolierung

Die Wärmeisolierung besteht aus 65 mm dicker Mineralwolle, die mit einem 1 mm dicken Aluminiumblech auf der Außenseite und mit Aluminiumfolie auf der Innenseite verkleidet ist. Die Wärmeisolierung deckt alle Seiten des gedichteten Plattenwärmeübertragers einschließlich des Gestells und der Druckplatte ab, außer der Unterseite. Die verschiedenen Teile werden mit Schnapparretierungen zusammengehalten.



Kälteisolierung

Die Kälteisolierung besteht aus 60 mm dickem Polyurethan, das mit einem 1 mm dicken Aluminiumblech auf der Außenseite und mit Aluminiumfolie auf der Innenseite verkleidet ist. Die Kälteisolierung deckt alle Seiten des gedichteten Plattenwärmeübertragers einschließlich des Gestells und der Druckplatte ab, außer der Unterseite, wo sich die verzinkte Auffangschale befindet. Die verschiedenen Teile werden mit Schnapparretierungen zusammengehalten.



Schutzblech

Ein Schutzblech deckt alle Seiten des Plattenpakets ab, außer der Unterseite. Das Schutzblech dient dazu, Verletzungen von Personen aufgrund einer plötzlichen Leckage von heißem, aggressivem oder giftigem Medium zu vermeiden. Die den gedichteten Plattenwärmeübertrager umhüllenden Schutzbleche von Alfa Laval bestehen aus einem oder mehreren geschichteten Blechen aus Aluminium oder Edelstahl (AISI 304). Bei den meisten Gestellen befindet sich das Schutzblech zwischen dem Plattenpaket und den Spannbolzen.



Alfa Laval Service



Mehr Leistung

Alfa Laval's globales Servicenetzwerk gewährleistet optimale Leistung Ihrer Alfa Laval-Ausstattung während des gesamten Lebenszyklus. Um Ihnen maximale Betriebszeit und Rendite zu bieten, zieht unser engagiertes Team 130 Jahre an Prozess- und Anwendungswissen heran.

Unser Ziel ist es, Ihre Prozessleistung durch beispielsweise eine Anpassung Ihres gedichteten Plattenwärmeübertragers zu optimieren, um Ihre neuen Prozessanforderungen zu erfüllen oder ihn so aufzuarbeiten, dass er sich in einem neuwertigen Zustand befindet, was wiederum die Betriebszeit maximiert.

Aber wir gehen noch weiter. Wir gewährleisten zudem, dass unsere erstklassigen Servicetechniker Ihnen zur Seite stehen, wann und wo Sie sie brauchen, bei Ihnen vor Ort oder in unseren Service-Centern.

Vollständiges Rundum-Wartungsportfolio für gedichtete Plattenwärmeübertrager

Inbetriebnahme

- Installation
- Inbetriebnahme

Wartung

- Instandsetzung
- Reinigung
- Wartungswerkzeuge
- Ersatzteile

Support

- Telefon-Support
- Exklusive Bevorratung von Teilen
- Schulung
- Fehlersuche
- Technische Dokumentation

Verbesserungen

- Ausrüstungs-Updates
- Umbau
- Austausch & Nachrüstungen

Überwachung

- Leistungsaudit
- Zustandsprüfung

Aufarbeitung

Die Aufarbeitung Ihres gedichteten Plattenwärmeübertragers kann die Lebensdauer verlängern, die Betriebskosten reduzieren, die Sicherheit, Qualität und Produktivität gewährleisten sowie neue Umweltgesetzgebungen durch Energieeffizienz zu erfüllen.

Sie können aus einer Anzahl vordefinierter Rekonditionierungspakete wählen oder selbst ein Paket aus der gesamten Liste der Rekonditionierungsdienste von Alfa Laval zusammenstellen, um so Ihre Anforderungen für Bearbeitungszeit, Budget, Marke und/oder Anwendungen zu erfüllen.

Ersatzteile

Die richtige Materialqualität kann einen großen Unterschied in Ihren Prozessen machen. Wenn Sie Originalersatzteile von Alfa Laval verwenden, können Sie versichert sein, dass das richtige Material für die beabsichtigte Verwendung vorgegeben ist.

Die Originalplatten von Alfa Laval werden mit einem einstufigen Pressverfahren hergestellt, was einheitliche Plattenstärke und -dicke gewährleistet und das Risiko von Ermüdungsbrüchen enorm reduziert.

Die originalen Gummidichtungen von Alfa Laval sorgen für bessere Abdichtung, längere Nutzungsdauer und erhöhte Betriebszeit von Plattenwärmeübertragern.

Betriebszeit – qualifizierte Experten helfen Ihnen bei der ordnungsgemäßen Wartung, was ungeplante Unterbrechungen unter der Verwendung von zertifizierten Materialien verhindert.

Verfügbarkeit – Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, einfachen Zugang zu unserem Spezialisten-Support und den richtigen Ersatzteilen für Ihre Alfa Laval-Ausrüstung zu bieten.

Optimierung – unsere innovativen Dienstleistungen und Lösungen stehen Ihnen zur Verfügung, um Ihre vorhandene Ausrüstung an Ihre sich entwickelnde Bedürfnisse anzupassen.



Zehn Tipps

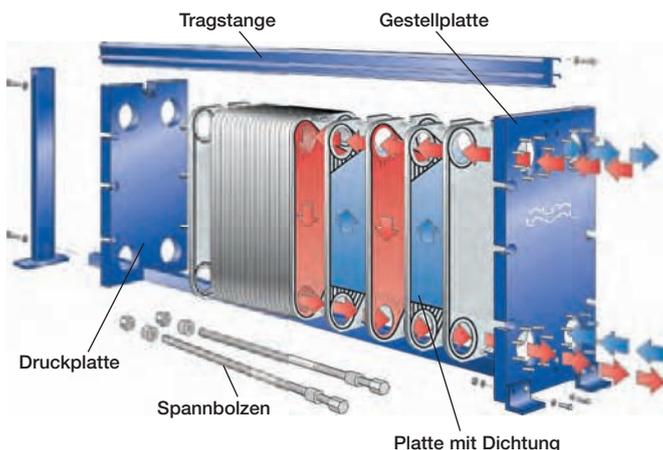


Um Ihren gedichteten Plattenwärmeübertrager in absoluten Topzustand zu halten

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsbedingungen (Temperatur und Durchflussleistungen) mit den Designvorgaben übereinstimmen.
- 2 Lüften Sie den Wärmeübertrager bei der Inbetriebnahme, öffnen und schließen Sie die Ventile jedoch langsam, um Druckstöße und Wasserschläge zu vermeiden.
- 3 Verwenden Sie vorgeschaltete Filter und Siebe, um Partikel zu entfernen und den Wärmeübertrager zu schützen.
- 4 Prüfen Sie täglich auf Temperatur- oder Druckänderungen und prüfen Sie auf Anzeichen von externen Leckagen.
- 5 Reinigen und schmieren Sie die Spannbolzen regelmäßig.
- 6 Verwenden Sie Zustandsüberwachungsverfahren, um ein Öffnen des gedichteten Plattenwärmeübertragers zur Inspektion zu vermeiden.
- 7 Verwenden Sie Cleaning-In-Place (CIP), um ein Öffnen des gedichteten Plattenwärmeübertragers zu vermeiden.



- 8 Halten Sie Ersatzeinheiten immer sauber und trocken. Wird ein Wärmeübertrager außer Betrieb genommen, spülen Sie ihn mit sauberem Wasser und entleeren Sie ihn vollständig.
- 9 Schützen Sie den Wärmeübertrager vor Wasserspritzern und Regen. Vermeiden Sie eine Aussetzung gegenüber ultravioletten Strahlen und Ozon, was in der Regel von elektrischen Quellen ausgeht.
- 10 Verwenden Sie Originalersatzteile für garantierte Leistung, Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Ausrüstung. Halten Sie einen Vorrat an wesentlichen Ersatzteilen und folgen Sie den Anweisungen zur Lagerung.



Alfa Laval Service
Erweiterte Leistung



Technische Daten Industrieanlage



Modell	T2	M3	TL3	T5	M6	TL6	TS6
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	2/30	4/60	5/80	14/220	16/250	20/300	20/300
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/-	180/300	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	16/-	16/150	16/150	16/150	25/300	25/300	25/300
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:17	6:19	6:21	6:23	6:25	6:27	6:29



Modell	T8	M10	TL10	M15	TL15	TS20	T20
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	30/475	50/800	50/800	80/1300	120/1900	190/3040	225/3600
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	16/150	25/300	25/400	30/300	30/400	30/400	30/400
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:31	6:33	6:35	6:37	6:39	6:41	6:43



Modell	MX25	TS35	T35	TL35	T45	TS50	T50
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	350/5600	550/8700	550/8700	650/10400	1000/16000	1300/20800	1300/20800
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/350	180/350	180/350	180/350	250/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	30/400	25/400	25/400	30/400	16/250	25/300	25/300
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:45	6:47	6:49	6:51	6:53	6:55	6:57



Technische Daten AlfaQ



Modell	AQ1A	AQ1	AQ1L	AQ2A	AQ2	AQ2L	AQ2S
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	2/30	4/60	5/80	14/220	16/250	20/300	20/300
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/-	180/300	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	16/-	16/150	16/150	16/150	25/300	25/300	25/300
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:59	6:61	6:63	6:65	6:67	6:69	6:71



Modell	AQ3	AQ4	AQ4L	AQ6	AQ6L	AQ8S	AQ8
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	30/475	50/800	50/800	80/1300	120/1900	190/3040	225/3600
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	16/150	25/300	25/400	30/300	30/400	30/400	30/400
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:73	6:75	6:77	6:79	6:81	6:83	6:85



Modell	AQ10	AQ14S	AQ14	AQ14L	AQ18	AQ20S	AQ20
Max. Durchflussrate kg/s/GPM	350/5600	550/8700	550/8700	650/10400	1000/16000	1300/20800	1300/20800
Max. Temperatur C° (DGRL) /F° (ASME)	180/350	180/350	180/350	180/350	250/350	180/350	180/350
Max. Auslegungsdruck in bar (DGRL) /psi (ASME)	30/400	25/400	25/400	30/400	16/250	25/300	25/300
Lesen alles hierzu auf den Seiten	6:87	6:89	6:91	6:93	6:95	6:97	6:99



Alfa Laval T2

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 2 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

T2-B

Gestelltypen

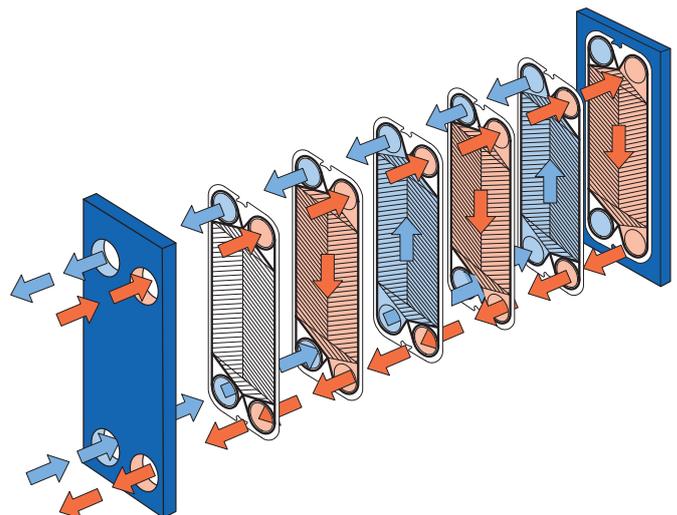
FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



T2B-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälterverordnung pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur
FG 1,6 MPa / 180 °C

Maximale Wärmeübergangsfläche

1,0 m²

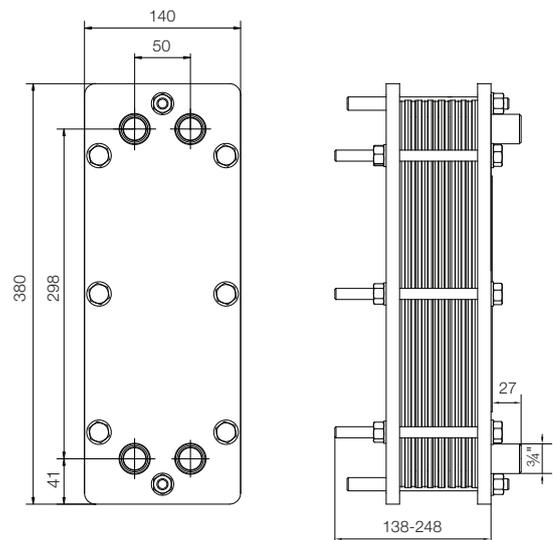
Anschlüsse

Zylindrisches Rohrgewinde ISO-R 3/4"

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Maße



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval M3

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 4 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

M3 und M3-X, wobei der Durchfluss bei M3 parallel und bei M3-X diagonal erfolgt (siehe Abbildungen auf der nächsten Seite).

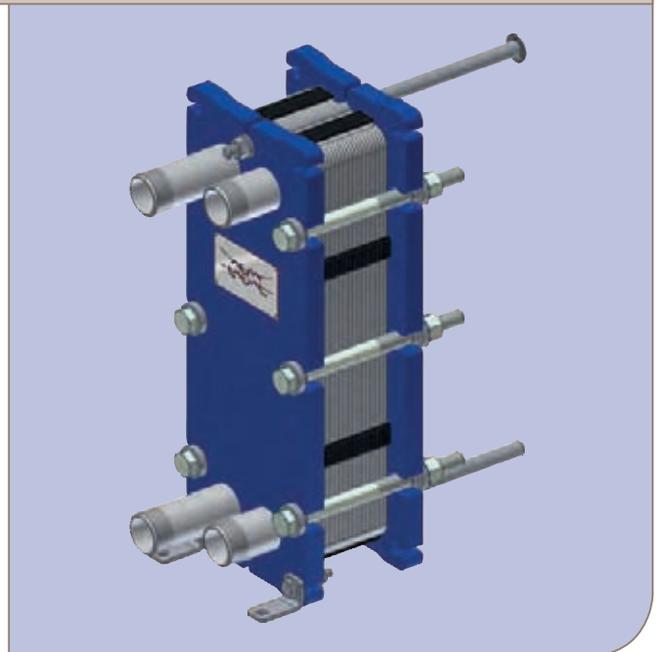
M3D, Doppelwandplatten.

Gestelltypen

FG

Wassererwärmung durch Dampf

50 bis 250 kW



M3-FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen (Clip-on)

Nitril, EPDM oder Viton®

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG PED, pvcALS™ 1.6 MPa / 180°C

FG ASME 150 psig / 350°F

Maximale Wärmeübergangsfläche

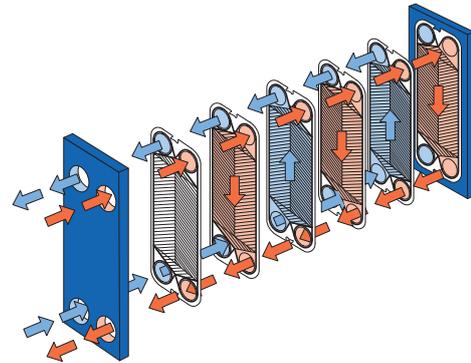
3,9 m²

Anschlüsse

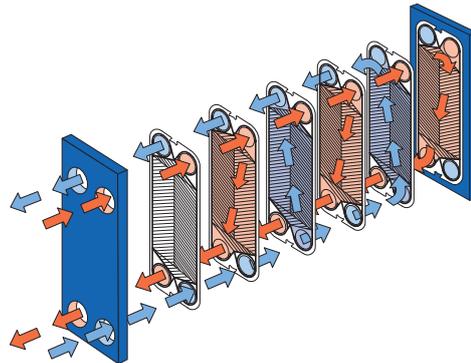
FG	PED	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Innengewinde ISO-G 1¼", Kohlenstoffstahl
FG	ASME	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde NPT 1¼"

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

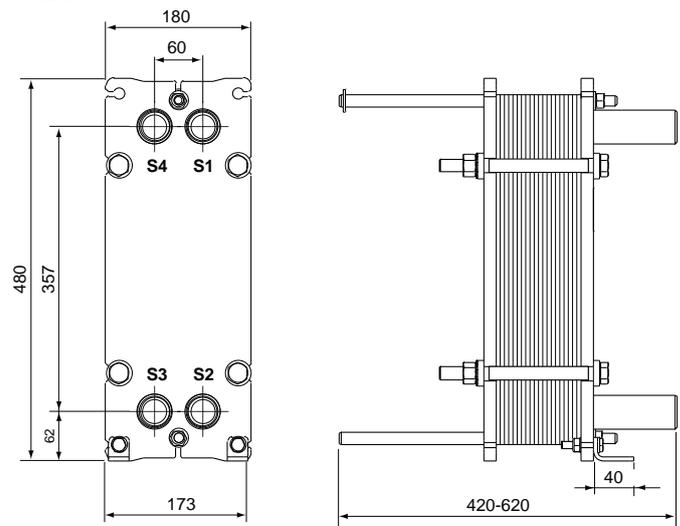


Strömungsprinzip eines M3 Plattenwärmeübertragers



Strömungsprinzip eines M3X Plattenwärmeübertragers

Maße



Maße mm

Die Anzahl der Bolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TL3

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 5 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

TL3-B, TL3-P
TL3-BD, Doppelwandplatten

Gestelltypen

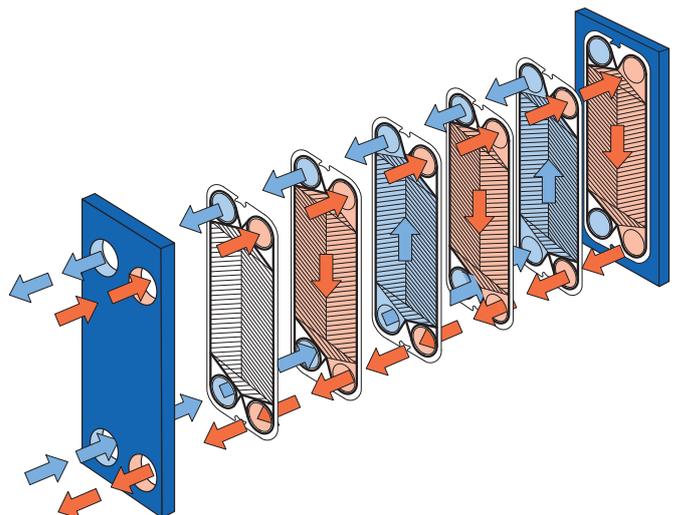
FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TL3-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl: Legierung 316 / Legierung 304. Titan
Legierung 254 SMO

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 356°F

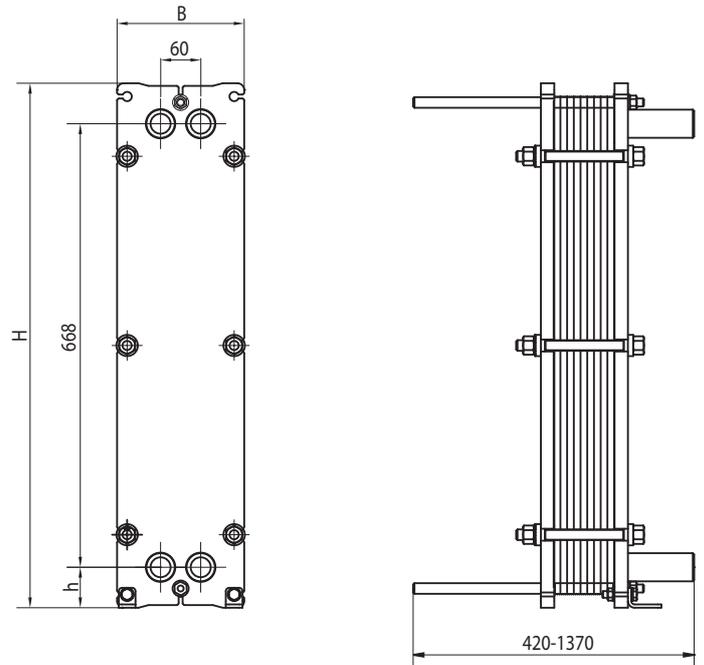
Maximale Wärmeübergangsfläche

10,9 m²

Anschlüsse

FG	PED	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼" und NPT 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Innengewinde ISO-G 1¼", Kohlenstoffstahl
FG	ASME	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde NPT 1¼"

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
TL3-FG	790	190	61

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T5

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 14 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

T5-B, T5-M

Gestelltypen

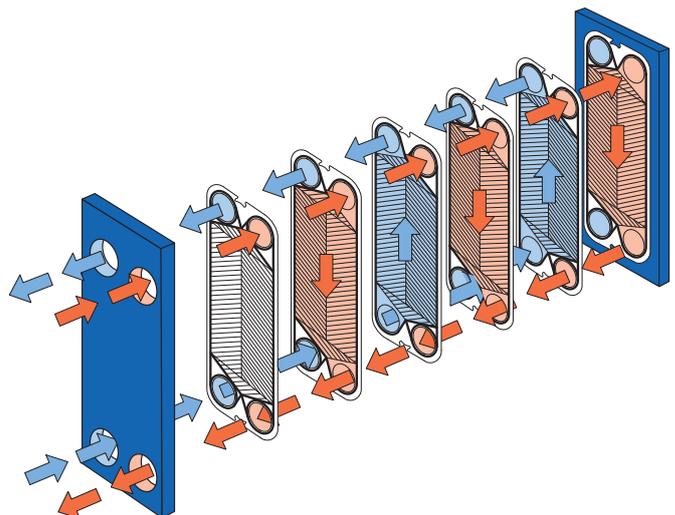
FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



T5-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl Legierung 316 / Legierung 304

Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG	pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	DGRL	1,6 MPa / 160 °C
FG	ASME	

Maximale Wärmeübergangsfläche

T5-B	7,1 m ²
T5-M	4,4 m ²

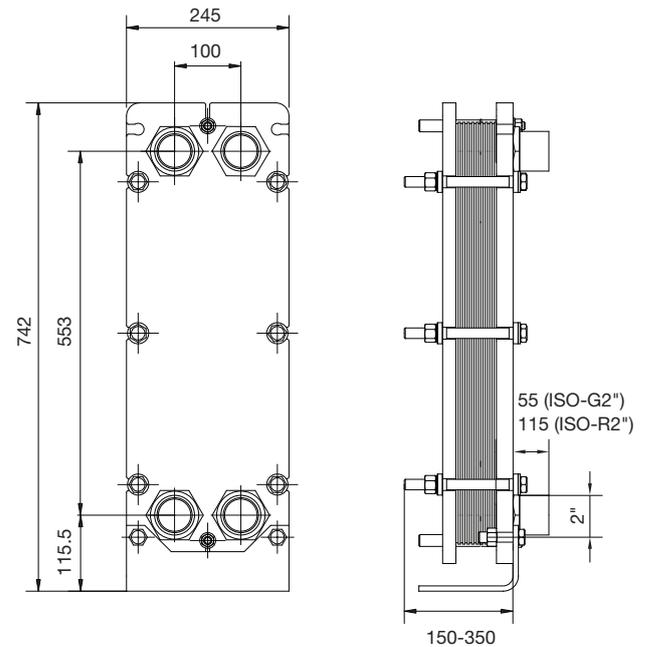
Anschlüsse

Zylindrisches Gewinde Größe 50 mm ISO G2"

Konisches Gewinde Größe 50 mm ISO R2", NPT2"

Einlassöffnung mit Gewinde Größe 50 mm ISO G2"

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
T5-FG	737	245	115.5

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval M6

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 16 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

300 bis 800 kW

Plattentypen

M6, M6-M und M6-MD

Gestelltypen

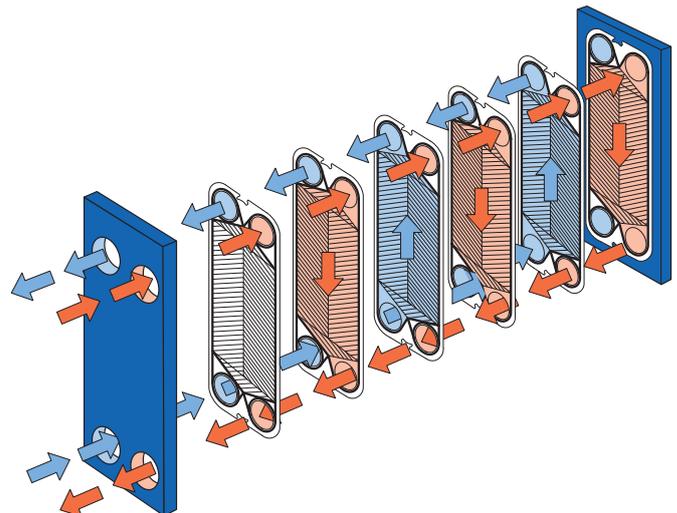
FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



M6-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung 254 SMO, Legierung C276
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 316, Legierung 304, Legierung 254 SMO, Legierung C276, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FG	DGRL	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FG	pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FD	DGRL, pvcALS™	2,5 MPa / 180 °C
FD	ASME	

Anschlüsse

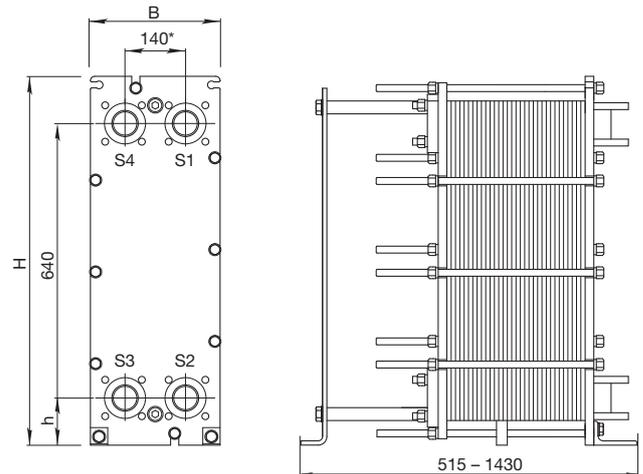
Rohranschlüsse (nicht für Gestelltyp FD)

	Größe:	
Zylindrisches Gewinde	50 mm	ISO G2"
Konisches Gewinde	50 mm	ISO R2", NPT2"
Längsschweißnaht	50 mm	
Einlassöffnung mit Gewinde	50 mm	ISO G2"
Genutetes Rohr	50 mm	2"

Flanschverbindungen

	Größe:	
FM	pvcALS™	50 mm DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	50 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	2" ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	50 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FD	PED	50 mm DIN PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	2" ASME Cl. 300
FD	ALS	50 mm DIN, GB, GOST PN25, JIS 20K

Maße



* Bei einigen Anschlusstypen findet Verdrängung statt.

Maße mm

Typ	H	B	h
M6-FM	920	320	140
M6-FG	920	320	140
M6-FD	940	330	150

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

38 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TL6

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 20 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

TL6-B

Gestelltypen

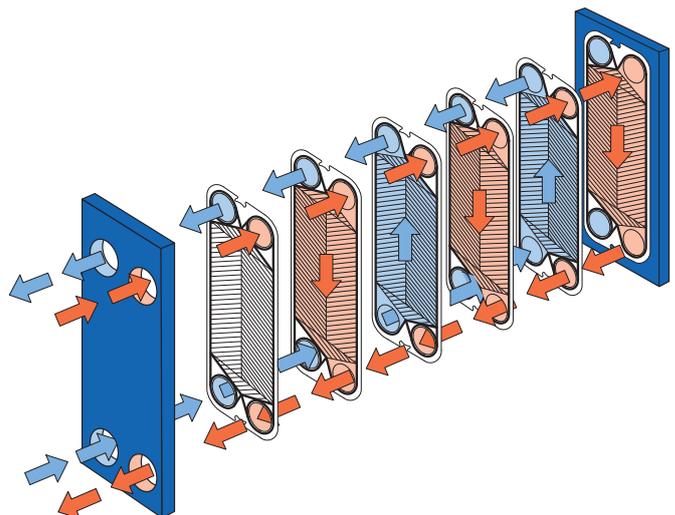
FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TL6-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM
Rohr: Edelstahl

Platten

Edelstahllegierung 316/Legierung 304, Titan, Legierung 254
SMO, Legierung C276

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FM	DGRL	1,0 MPa / 180 °C
FG	pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	DGRL	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FD	pvcALS™	2,5 MPa / 180 °C
FD	DGRL	2,5 MPa / 180 °C
FD	ASME	

Anschlüsse

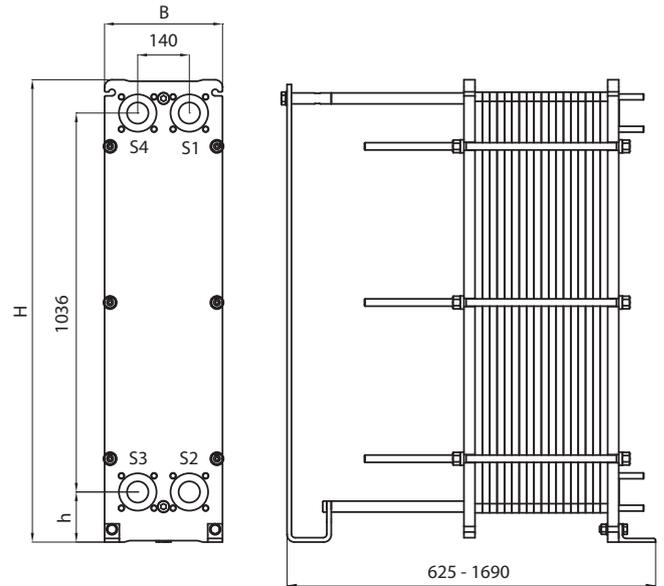
Rohranschlüsse (nicht für Gestelltyp FD)

Zylindrisches Gewinde Größe 50 mm ISO G2", NPT 2"
Einlassöffnung mit Gewinde Größe 50 mm ISO G2"

Flanschverbindungen

	Größe:	
FM	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl.150, JIS 10K
FM	PED	50/65 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG	PED	50/65 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	ASME Cl.150
FD	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN40, ASME Cl.300, JIS 20K
FD	PED	50/65 mm DIN PN40, ASME Cl. 300
FD	ASME	ASME Cl. 300

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
TL6-FM / PED / pvcALS™	1264	320	137
TL6-FG / PED / pvcALS™	1264	320	137
TL6-FG / ASME	1299	320	142
TL6-FD / PED / pvcALS™	1264	330	137
TL6-FD / ASME	1308	330	142

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

102,0 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TS6

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte. Zur Bewältigung hoher Kapazitäten kann ein Zusatzanschluss für Dampf an der Druckplatte montiert werden.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 20 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

200-1800 kW

Plattentypen

TS6-M

Gestelltypen

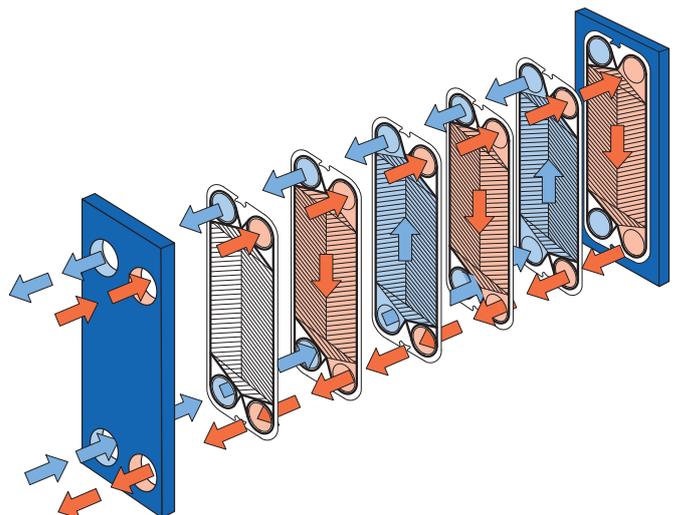
FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TS6-MFG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

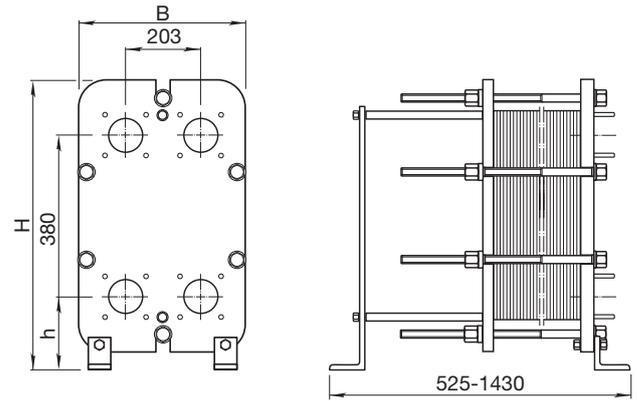
FG	PED	1.6 MPa / 180°C *)
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	207 psig / 482°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 482°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa/200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

Anschlüsse

		Größe:	
FG	PED	65 mm	DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	65 mm	DIN/GB/GOST PN16, JIS 10 K, JIS 16 K
FG	ASME	3"	ASME Cl. 150
FD	PED	65 mm	DIN PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	2½"	ASME Cl. 300
FD	pvcALS™	65 mm	DIN/GB/GOST PN25, JIS 10 K, JIS 20 K

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
TS6-FG	704	400	188
TS6-FD	704	410	188

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

13 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T8

Gedichteter Plattenwärmeübertrager

Anwendung

Alfa Laval's industrielle Plattenwärmeübertrager eignet sich für eine Vielzahl von Heiz- und Kühlanwendungen.

Nutzen

- Hohe Wartungsfreundlichkeit - Einfach zu öffnen
- Kompakte Bauweise
- Einfache Installation
- Flexible Konfiguration der Wärmeübertragungsfläche
- Hohe Energieeffizienz - Niedrige Betriebskosten

Konstruktion

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Paket profilierter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen die Wärmeübertragung stattfindet.

Durchfluss, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Turbulenz innerhalb der Flüssigkeit und sorgt für die Stabilität der Platten bei Druckunterschieden.

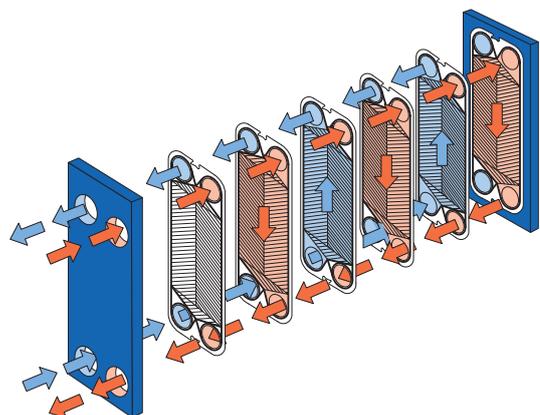
Die Materialien der Dichtungen werden so gewählt, dass eine sichere Verwendung je nach Medientyp und Temperatur gewährleistet ist. Die Befestigung des Dichtungsringes ist kleberfrei, was ihren Austausch erleichtert, sogar wenn die Platten im Gestell hängen.

Die Tragstange und die Führungsstange sind an der feststehenden Gestellplatte und der Stützsäule befestigt. Die Druckplatte und das Plattenpaket können entlang der oberen Tragstange bewegt werden und befinden sich bei der unteren Führungsstange. Die Anschlüsse befinden sich in der Gestellplatte. Je nach Anwendung können sich die Anschlüsse auch in der Druckplatte befinden.



Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch Platten zwischen den Kanälen übertragen. Je nach Anwendung wird vollständiger Gegenstrom oder Gleichstrom für die höchstmögliche Effizienz erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass eine effiziente Wärmeübertragung stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestellplatte

Stahl, epoxidlackiert

Anschlüsse

Metallverkleidet: Edelstahl und Titan.

Gummiverkleidet: Nitril (nur FM)

Platten

Edelstahllegierung 304, -legierung 316 und Titan

Dichtungen

Felddichtung: Nitril, EPDM

Ringdichtung: Nitril, EPDM

Andere Gütegrade und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (bar)

FM	pvcALS™	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALS™	1.60 MPa
FG	PED	1.60 MPa
FG	ASME	150 psi

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

T8-B und T8-M

Anschlussgröße

DN80 / NPS 3 / 80A

Maximale Wärmeübertragungsfläche

35 m²

Maximale Durchflussleistung

Bis 30 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm

Anschluss-Standard

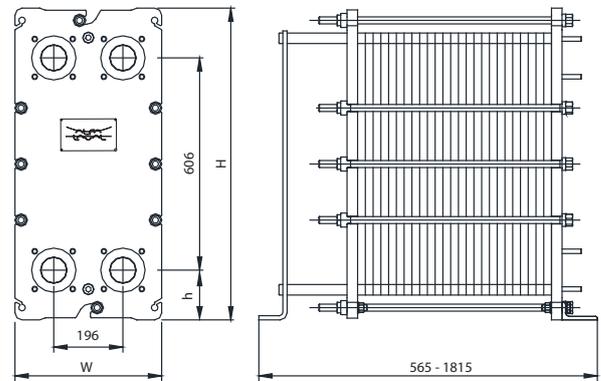
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16 and PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K and 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Damit wir Ihnen ein Angebot für Plattenwärmeübertrager gemäß Ihren Anforderungen unterbreiten können, bitten wir Sie, den Alfa Laval-Vertretern die folgenden Angaben zu liefern:

- Durchflussraten oder Wärmeleistung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der jeweiligen Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Auslegungsdruck und Auslegungstemperatur
- Maximal zulässiger Druckabfall



Maße mm

Typ	H	W	h
T8-FM (ALS,PED,ASME)	890 (35.04)	400 (15.78)	142 (5.59)
T8-FG (ALS,PED)	890 (35.04)	400 (15.78)	142 (5.59)
T8-FG (ASME)	890 (35.04)	416 (16.38)	142 (5.59)

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Typ variieren.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval M10

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 50 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

0,7 bis 3,0 MW

Plattentypen

M10-B, M10-M und M10-BD, Doppelwandplatten.

Gestelltypen

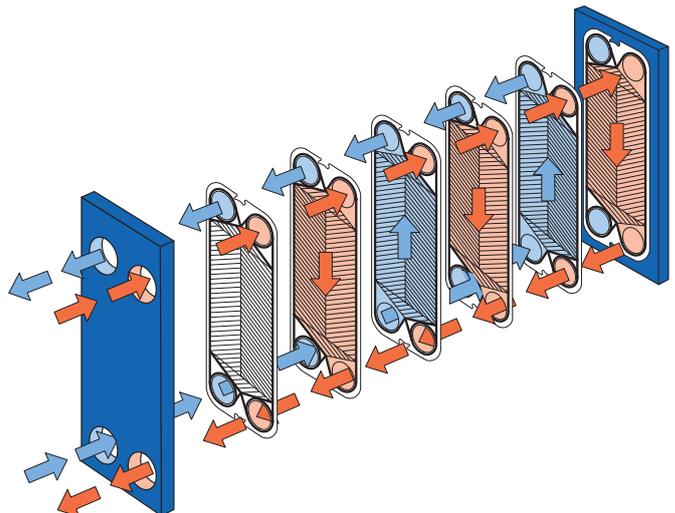
FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



M10-BFG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316/Legierung 304, Titan, Legierung 254 SMO, Legierung C276

Dichtungen (Clip-on, geklebt)

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

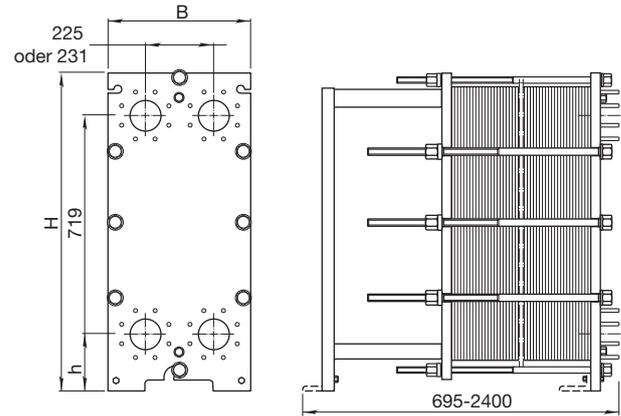
FL pvcALS™	0.6 MPa / 130°C
FM pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FM PED	1.0 MPa / 180°C
FG pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG PED	1.6 MPa / 180°C *
FG ASME	150 psig / 356°F
FD PED pvcALS™	2.5 MPa / 180°C
FD ASME	389 psig / 482°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa / 200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

Anschlüsse

	Größe:	
FL pvcALS™	100 mm	DIN/GB/GOST PN10, JIS 10K
FM pvcALS™	100 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl.150, JIS 10K
FM PED	100 mm	DIN PN10, ASME Cl. 150
FG pvcALS™	100 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG PED	100 mm	DIN PN16, ASME Cl. 150
FG ASME	4"	ASME Cl.150
FD PED	100 mm	DIN PN25, ASME Cl.150 / 300
FD ASME	4"	ASME Cl. 300

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
M10-FM	1084	470	215
M10-FG	1084	470	215
M10-FD	981	470	131
M10-FD ASME	1084	470	215

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

M10-B 90 m²

M10-M 60 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TL10

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 50 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

TL10-B, TL10-P

Gestelltypen

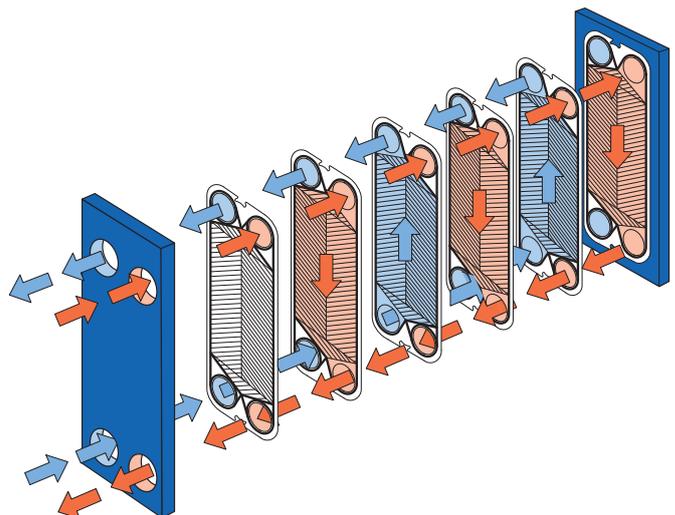
FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TL10-BFG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung 254, Legierung C276, Nickel
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Legierung 254, Legierung C276
Nickel, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FG	DGRL, pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FD	DGRL	2,5 MPa / 180 °C
FS	ASME	

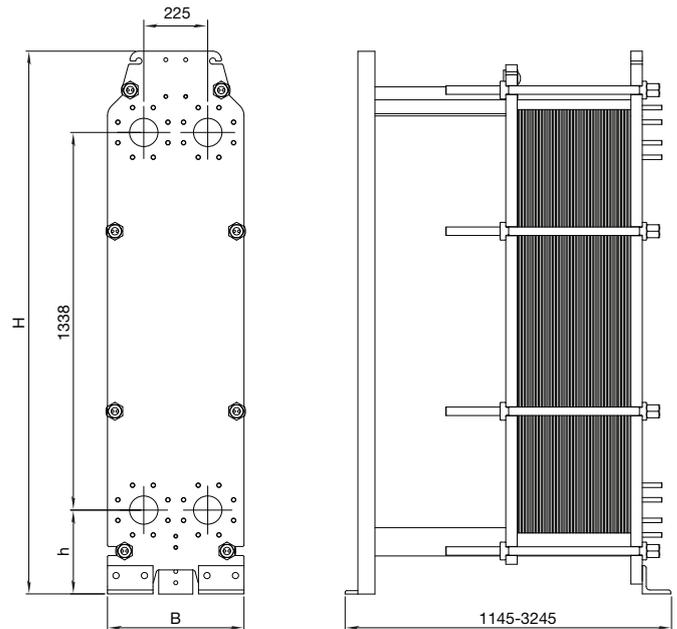
Anschlüsse

	Größe:	
FM	pvcALS™	100 mm DIN/GB/GOST, PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	100 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	100 mm DIN/GB/GOST, PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FG	ASME	4" ASME Cl. 150
FD	PED	100 mm DIN PN25, ASME Cl. 300, spezieller Vierkantflansch
FD	pvcALS™	100 mm DIN/GB/GOST, PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FS	ASME	4" Spezieller Vierkantflansch

Maximale Wärmeübergangsfläche

250 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
TL10-FM	1885	480	255
TL10-FG	1981	480	297
TL10-FD	1981	480	297
TL10-FS	1981	510	297

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval M15

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 80 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

M15-B, M15-M und M15-BD, Doppelwandplatten.

Gestelltypen

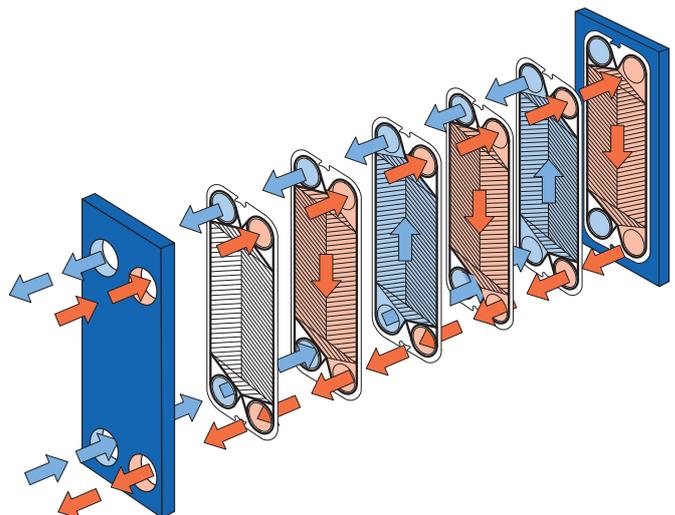
FL, FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



M15-BFM



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Legierung C276,
Legierung 254 SMO, Titan

Dichtungen (Clip-on/Tape-on, geklebt)

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FL	pvcALS™	0,6 MPa / 130 °C
FM	DGRL, pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FG	DGRL, pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FD	DGRL, pvcALS™	3,0 MPa / 180 °C
FD	ASME	

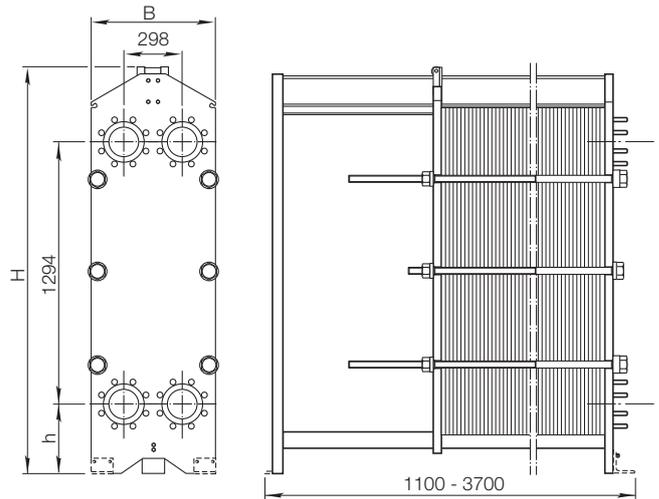
Anschlüsse

		Größe:	
FL	pvcALS™	150 mm	DIN/GB/GOST PN10, JIS 10K
FM	PED	150 mm	DIN PN10, ASME Cl. 150
FM	pvcALS™	150 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	150 mm	DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	150 mm	DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG	ASME	6"	ASME Cl. 150
FD	PED	150 mm	DIN PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	6"	ASME Cl. 300

Maximale Wärmeübergangsfläche

390 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
M15-FL	1815	610	275
M15-FM	max. 1941	610	275
M15-FG	max. 1941	650	275
M15-FD	max. 2036	650	370

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TL15

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 120 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

TL15-B

Gestelltypen

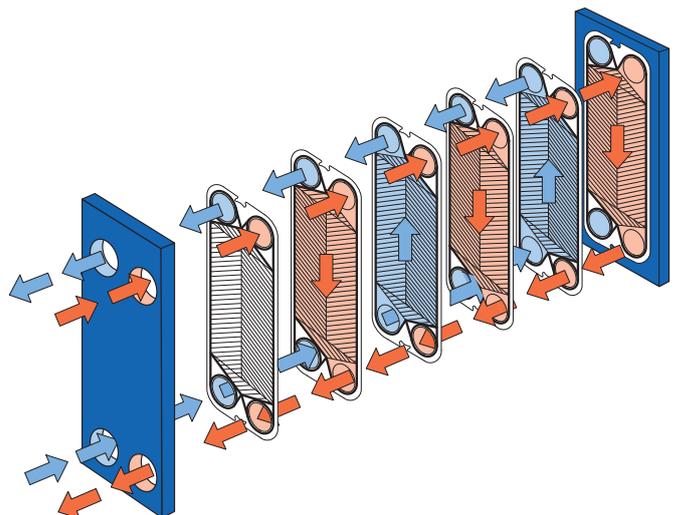
FM, FG, FD und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TL15-FG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur*

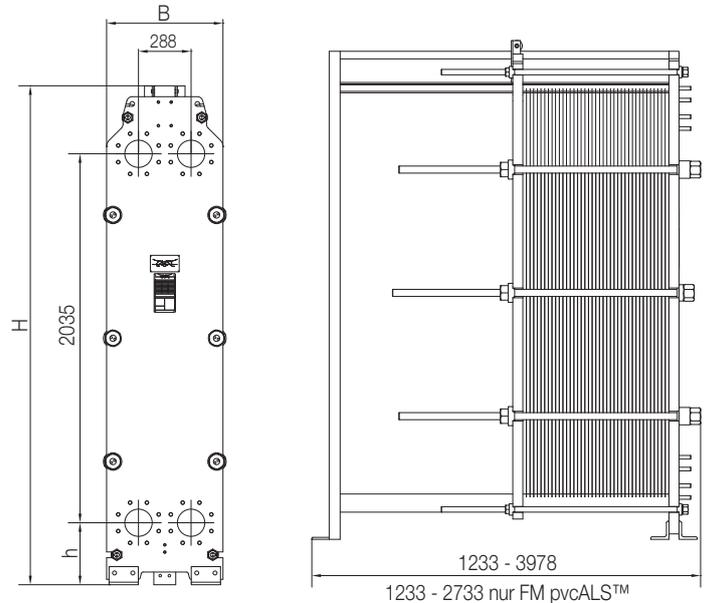
FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	pvcALS™	2.0 MPa / 50°C
FG	PED	2.0 MPa / 50°C
FG	ASME	150 psig / 482°F
FD	ASME	300 psig / 482°F
FS	pvcALS™	3.5 MPa / 50°C
FS	PED	3.5 MPa / 50°C
FS	ASME	460 psig / 482°F

* Alle DGRL- und ALS-Geräte, außer FM, sind für eine Auslegungstemperatur von 50 °C optimiert.

Alle DGRL- und ALS-Geräte sind auch für mehrere Temperaturbereiche (50, 100, 150, 180 und 200 °C) mit entsprechend niedrigerem Auslegungsdruck erhältlich.

Anschlüsse

		Größe:	
FM	pvcALS™	150 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	pvcALS™	150 mm	DIN/GB/GOST PN16, PN25, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG	PED	150 mm	DIN PN16, PN25, ASME Cl. 150
FG	ASME	6"	ASME Cl. 150
FD	ASME	6"	ASME Cl. 300
FS	pvcALS™	50 mm	DIN/GB/GOST PN25, PN40, ASME Cl. 300, JIS 20K
FS	PED	150 mm	DIN PN25, PN40, ASME Cl. 300
FS	ASME	6"	ASME Cl. 300



Maße mm

Typ	H	B	h
TL15-FM/pvcALS™	2752	610	342
TL15-FG/PED/pvcALS™	2752	637	342
TL15-FG/ASME	2752	646	342
TL15-FD/ASME	2752	646	342
TL15-FS/PED/pvcALS™	2752	646	342
TL15-FS/ASME	2752	646	342

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung und Anforderungen der jeweiligen Druckbehälter-Verordnung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

990 (1,1 x 900) m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TS20

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 190 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

2,5 - 15 MW bei einer Dampfkondensationstemperatur von 150 °C

2,5 - 9 MW bei einer Dampfkondensationstemperatur von 120 °C

Plattentypen

TS20-M Platten

Gestelltypen

FM, FG und FS

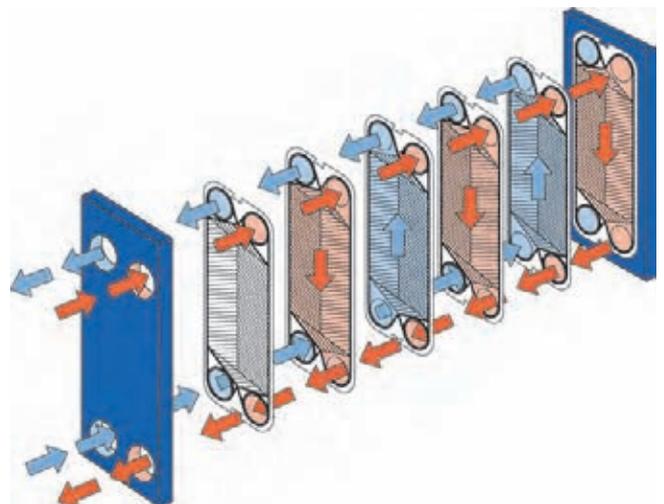
Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten



TS20-MFG

formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C-276

Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316 / Legierung 254 / Legierung C-276 oder Titan

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM, Viton oder HeatSeal™

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

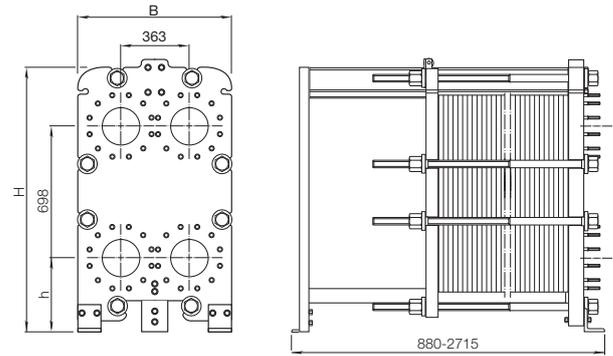
FM	PED	10 MPa / 210°C
FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C *)
FG	ASME	150 psig / 350°F
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FS	PED	3.0 MPa / 160°C
FS	ASME	460 psig / 350°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa/200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

Anschlüsse

		Größe:	
FM	PED	200 mm	DIN 2501 PN10, ASME Cl. 150
FM	pvcALS™	200 mm	DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	200 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	8"	ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	200 mm	DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K/JIS 16K
FS	PED	200 mm	DIN 2501 PN25/PN40, ASME Cl. 300
FS	ASME	8"	ASME Cl. 150/300

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
TS20-MFM	1405	740	360
TS20-MFG	1405	800	360
TS20-MFS	1435	800	390

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

85 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T20

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 225 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

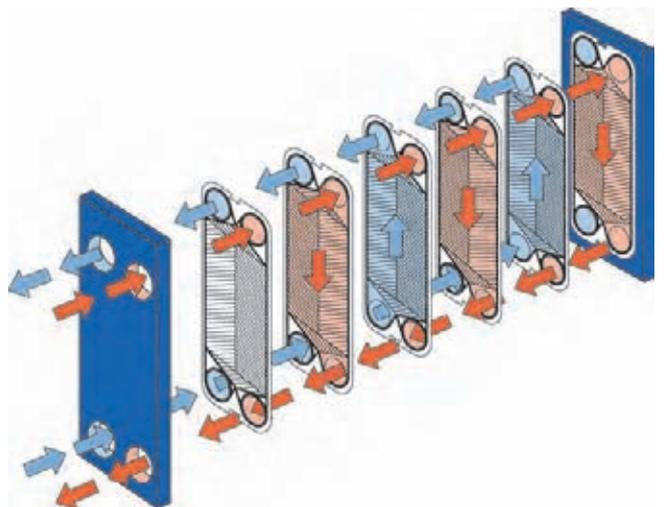
T20-P, T20-B und T20-M Platten

Gestelltypen

FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Gummierter
Kohlenstoffstahl
Mit Metall ausgekleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C-276

Platten

Edelstahllegierung 304, Edelstahllegierung 316, Legierung 254 SMO, Legierung C-276 oder Titan. Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FG	pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FG	DGRL	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FD	ASME	
FS	DGRL	3,0 MPa / 160 °C
FS	ASME	

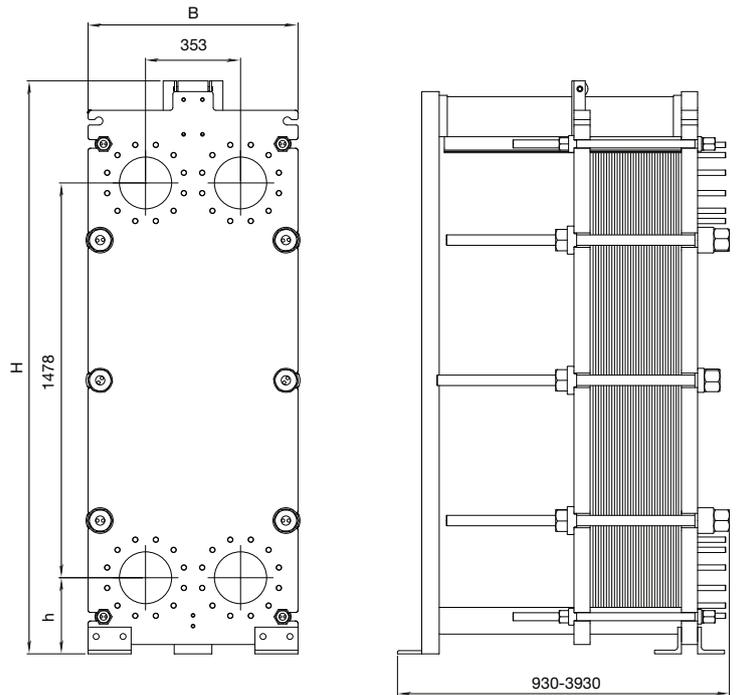
ANSCHLÜSSE

		Größe:	
FM	pvcALS™	200 mm	DIN PN10/JIS 10K
		8"	ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	200 mm	DIN PN16/JIS 10K/16K
		8"	ASME Cl. 150
FG	PED	200 mm	DIN PN10/16/25, ASME Cl 150
FG	ASME	8"	ASME Cl. 150
FD	ASME	8"	ASME Cl 150/300
FD	pvcALS™	200 mm	DIN PN25/40
		8"	ASME Cl. 300/400
FS	PED	200 mm	DIN PN25/40, ASME Cl. 300/400, JIS 20K
		8"	ASME Cl. 300/400

Maximale Wärmeübergangsfläche

630 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
T20-FM	2145	780	285
T20-FG	2145	780	285
T20-FS	2183	780	323

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbare Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval MX25

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Plattenwärmeübertrager werden für allgemeine Heiz- und Kühlzwecke eingesetzt.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussleistung
Bis 350 kg/s (5600 gpm), je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

MX25B und MX25M Platten

Gestelltypen

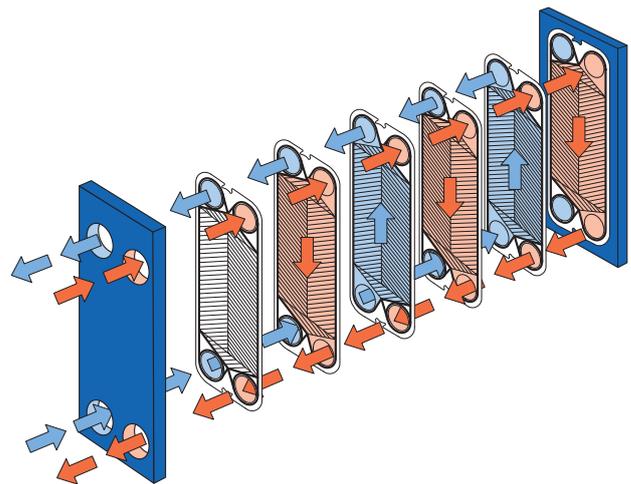
FMS, FGS, FG, FD und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



MX25-BFG



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C276, Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316 / Legierung C276, Legierung 254 SMO oder Titan. Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FMS PED, pvcALS™	1,0 MPa / 180 °C
FGS PED, pvcALS™	1,6 MPa / 180 °C
FGS ASME	150 psig / 350°F
FG PED, pvcALS™	1.6 MPa / 200°C
FG ASME	150 psig / 350°F
FD PED, pvcALS™	2.5 MPa / 210°C
FD ASME	
FS ASME	

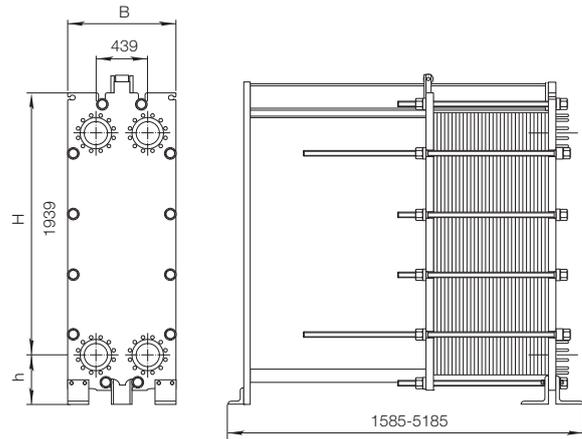
Anschlüsse

	Größe:	
FMS PED	200/250 mm	DIN 2501 PN10, ASME Cl. 150
FMS pvcALS™	200/250 mm	DIN 2501 PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FGS PED	200 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FGS pvcALS™	200/250 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K/16K
FGS ASME	8"	ASME Cl. 150
FG PED	200/250 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG pvcALS™	200/250 mm	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K/16K
FG ASME	8"/10"	ASME Cl.150
FD PED	200/250 mm	DIN 2501 PN25, ASME Cl. 300
FD pvcALS™	200/250 mm	DIN 2501 PN25, ASME Cl. 300, JIS 20K
FD ASME	8"/10"	ASME Cl. 300
FS ASME	8"/10"	ASME Cl. 400

Maximale Wärmeübergangsfläche

940 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h
MX25-FMS	2595	920	325
MX25-FGS	2595	920	325
MX25-FG	max. 3103	920	435
MX25-FD	max. 3103	940	435
MX25-FS	max. 3103	940	435

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich sein.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TS35

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

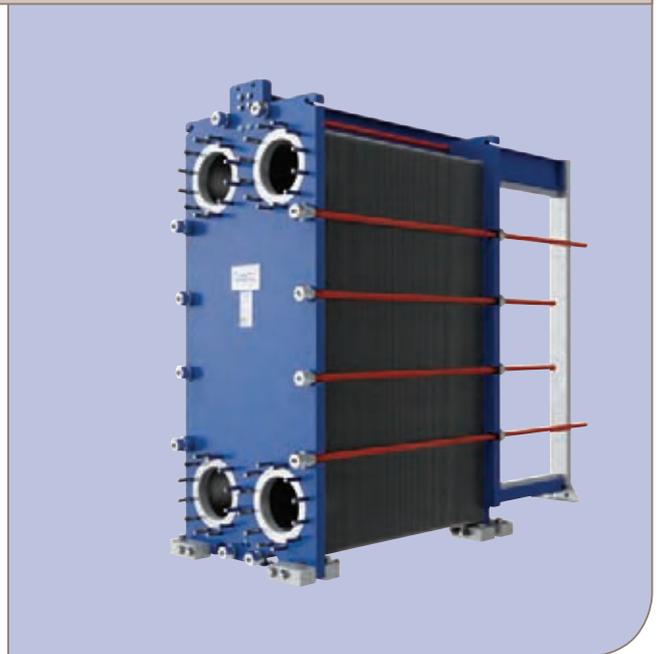
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

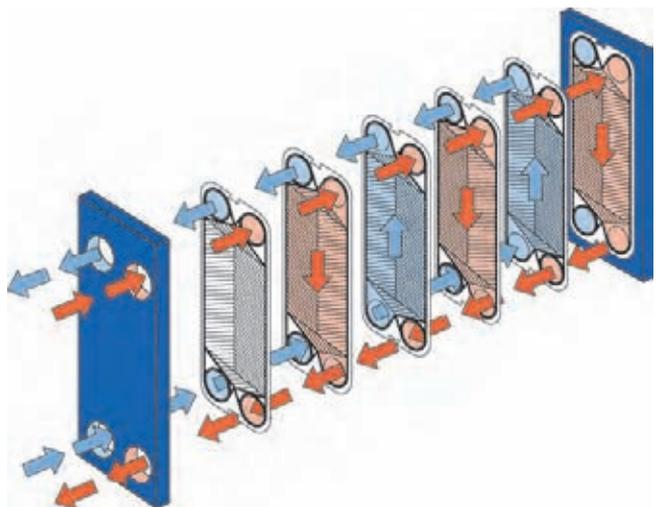
Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TS35



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Sonderlackierung auf Kundenwunsch möglich.

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Platten

Edelstahllegierung 304, 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

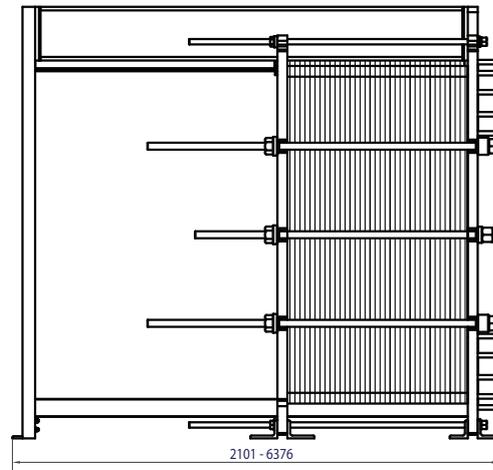
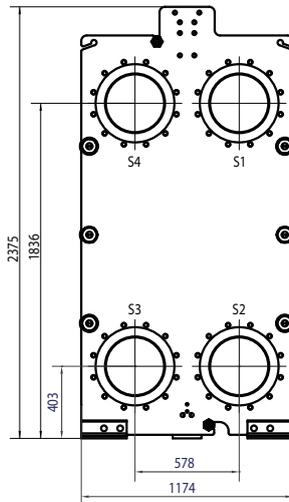
Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FM	pvcALSTM	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALSTM	1.6 MPa
FG	PED	1.6 MPa
FG	ASME	150 psig
FD	pvcALSTM	2.5 MPa
FD	PED	2.5 MPa
FD	ASME	300 psig
FS	ASME	400 psig

Höhere Drücke auf Anfrage.



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

TS35-P

Anschlussgröße

DN350 / NPS 14 / 350A

DN300 / NPS 12 / 300A

Anschlüsse

FM	pvcALSTM	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALSTM	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	pvcALSTM	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, JIS B2220 20K
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 400

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Hervorstehende Anschlüsse sind verfügbar für: ASME B16.5 Class 150, Class 300, Class 400 size NPS 14.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T35

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

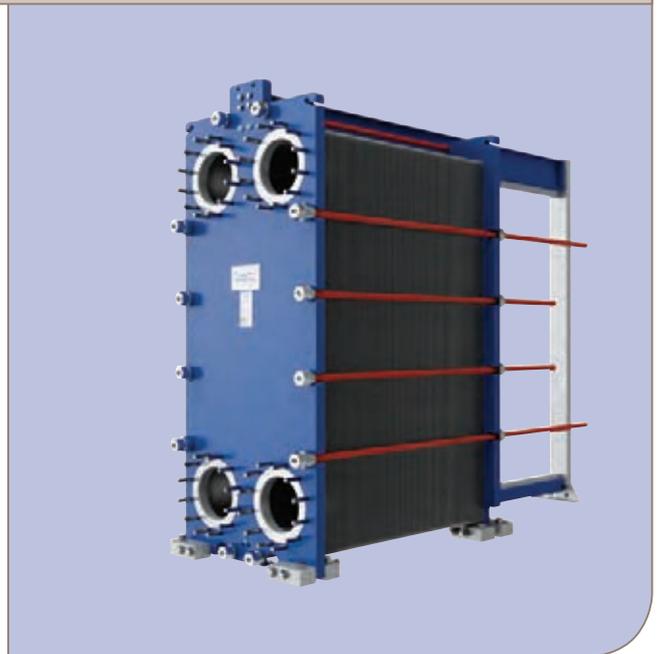
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

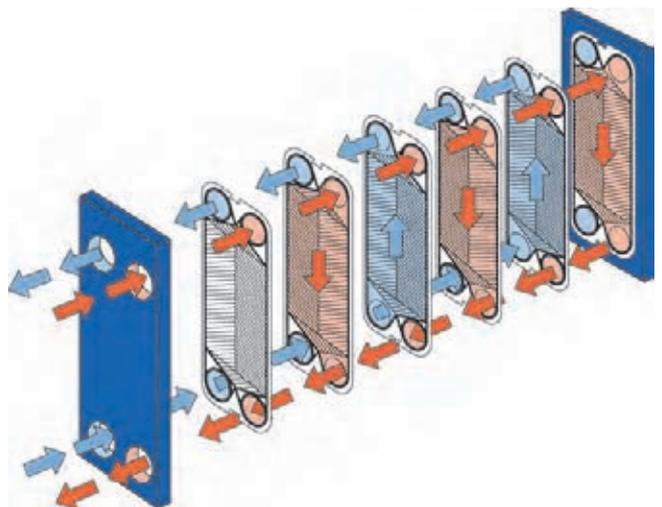
Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



T35



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Sonderlackierung auf Kundenwunsch möglich.

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Platten

Edelstahllegierung 304, 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

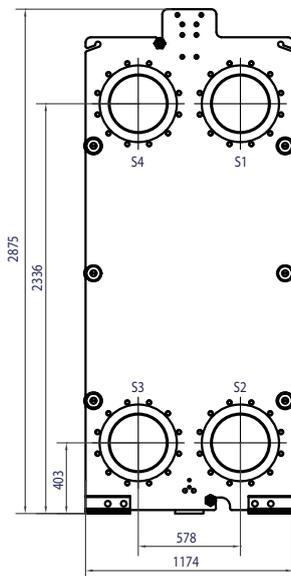
Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FL	pvcALS™	0.6 MPa
FM	pvcALS™	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALS™	1.6 MPa
FG	PED	1.6 MPa
FG	ASME	150 psig
FD	pvcALS™	2.5 MPa
FD	PED	2.5 MPa
FD	ASME	300 psig
FS	ASME	400 psig

Höhere Drücke auf Anfrage.



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

T35-P

Anschlussgröße

DN350 / NPS 14 / 350A

DN300 / NPS 12 / 300A

Anschlüsse

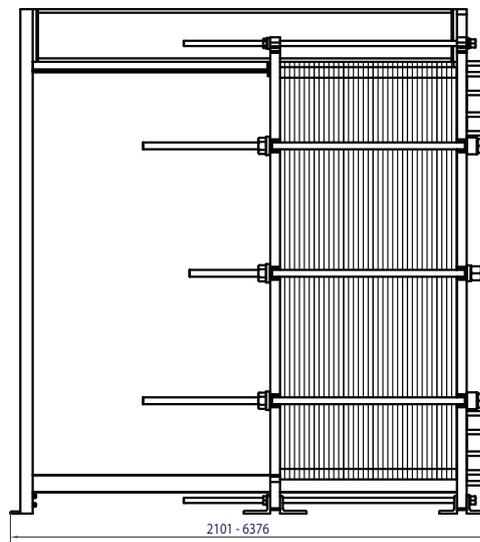
FL	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, JIS B2220 20K
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 400

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Hervorstehende Anschlüsse sind verfügbar für: ASME B16.5 Class 150, Class 300, Class 400 size NPS 14.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle



PCT00190DE 1505

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TL35

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Die Rahmenplatte ist feststehend, während die Druckplatte entlang der oberen Tragstange, an der auch der Plattenstapel befestigt ist, bewegt werden kann. Druckplatte und Plattenstapel werden durch die untere Führungsstange positioniert. Die Tragstange ist an einem Ende am Gestell und am anderen Ende an einer Stützsäule befestigt. Gestell und Stützsäule sind mit dem Fundament verschraubt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 650 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

TL35-B

Gestelltypen

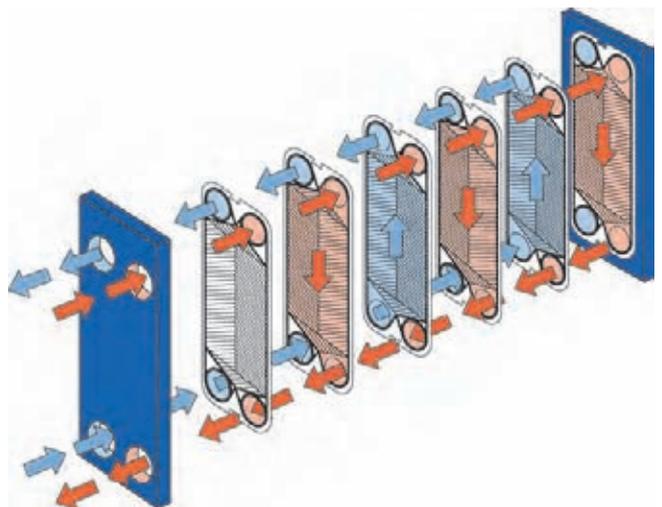
FM, FG, FD und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TL35-FD



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, C276

Platten

Edelstahllegierung 316 / Legierung 304 / Legierung 254 /

Legierung C276 / Titan

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

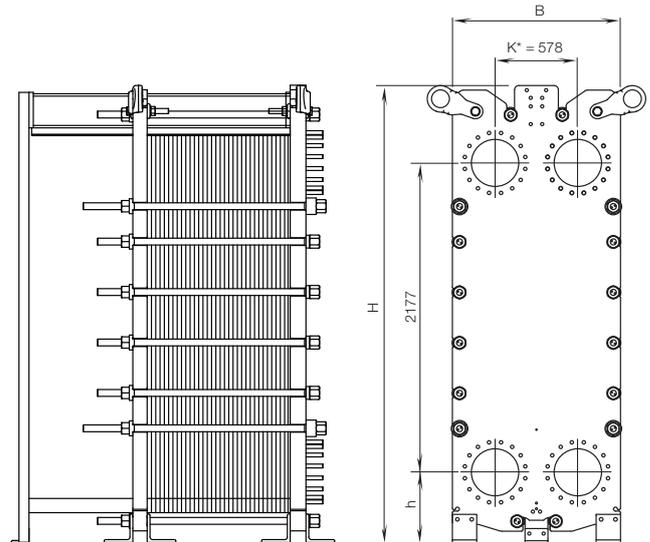
FM	DGRL, pvcALS	1,0 MPa / 180 °C
FM	ASME	
FG	DGRL, pvcALS	1,6 MPa / 180 °C
FG	ASME	
FD	DGRL	2,5 MPa / 180 °C
FD	ALS	2,5 MPa / 160 °C
FD	ASME	
FS	DGRL	3,0 MPa / 180 °C
FS	ASME	

Anschlüsse

Größe:

FM	pvcALS™	300 oder 350 mm DIN PN10 ASME Cl.150, JIS 10K
FM	PED	300 oder 350 mm DIN PN10, ASME Cl. 150
FM	ASME	12 oder 14", ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	300 oder 350 mm DIN PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FG	PED	300 oder 350 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	12 oder 14", ASME Cl. 150
FD	PED	300 oder 350 mm DIN PN25, ASME Cl. 150/300
FD	ALS	300 oder 350 mm DIN PN25, ASME Cl. 150/300, JIS 20K
FD	ASME	12 oder 14" ASME Cl. 150/300
FS	PED	300 oder 350 mm DIN PN25/40, ASME Cl. 300/400
FS	ASME	12 oder 14" ASME Cl. 300/400

Maße



Maße mm

Typ	H	B	h	C _{min}	C _{max}
TL35-FM	3210	1154	488	2190	6360
TL35-FG	3210	1154	488	2205	6375
TL35-FD	3218	1174	496	2230	6400
TL35-FS	3218	1174	496	2245	6420

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

K* = 578 mm, außer in folgenden

Fällen

584 FS PED	Größe 350 DN PN40
589 FD PED/pvcALS™ ASME	Größe 14" ASME Cl. 300
589 FS PED/ASME	Größe 14" ASME Cl. 300 oder 400

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T45

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

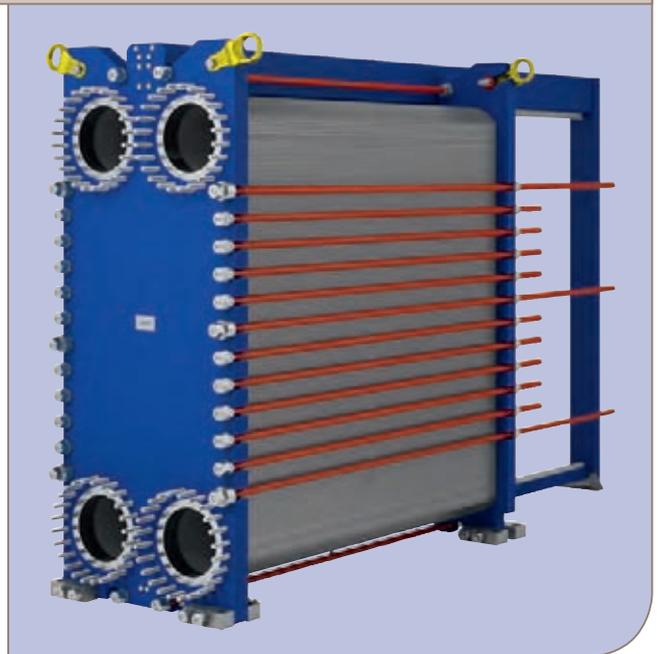
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengepresst. Die Platten sind mit Dichtungen versehen, welche die Kanäle zwischen den Platten abdichten und das Medium in wechselnde Kanäle leiten. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

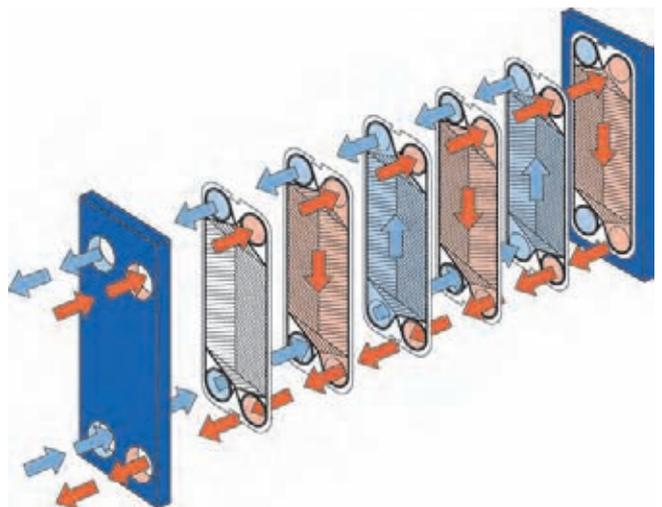
Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



T45-M



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316 / Legierung 254, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Legierung 254, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FM	pvcALS™	1,0 MPa
FG	DGRL	1,6 MPa
FG	pvcALS™	1,6 MPa
FG	ASME	
FD	ASME	

Höhere Drücke auf Anfrage.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Maximale Durchflussleistung

Bis 1000 kg/s

Maximale Standard-Wärmeübergangsfläche

2360 m²

Größere nicht standardmäßige Ausführung auf Anfrage.

Plattentypen

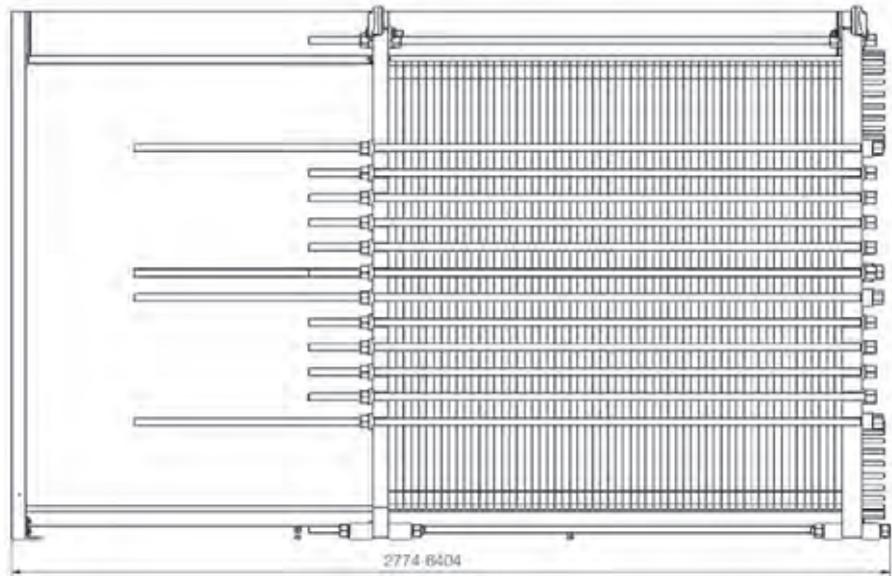
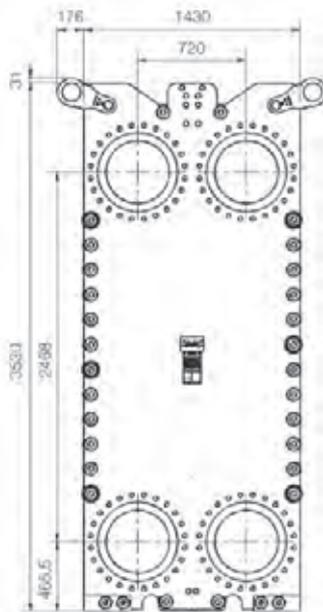
T45-M

Anschlüsse

FM	pvcALS™	DN 450 mm, DIN PN 10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	DGRL	DN 450 mm, DIN PN 16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	DN 450 mm, DIN PN 16, GB DN16 ASME Cl. 150, JIS 16K
FG	ASME	18", ASME Cl. 150
FD	ASME	18", ASME Cl. 300

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

PCT00127DE 1505

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval TS50

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 1300 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

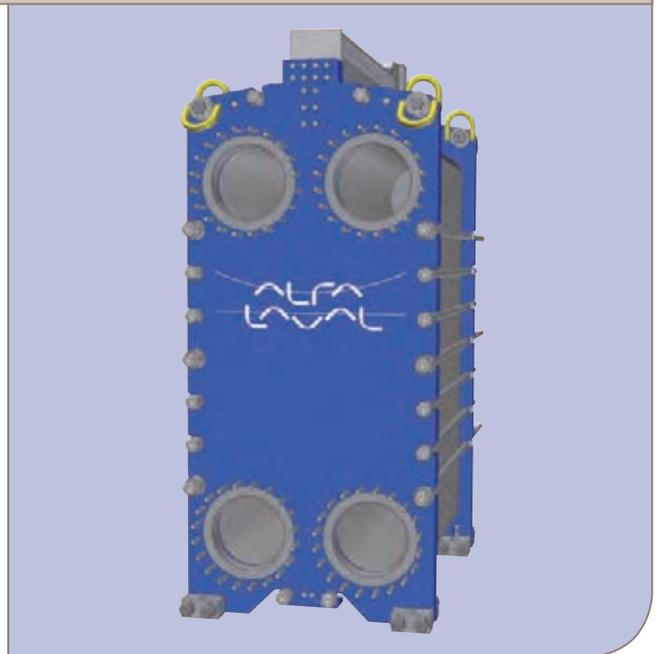
TS50-M

Gestelltypen

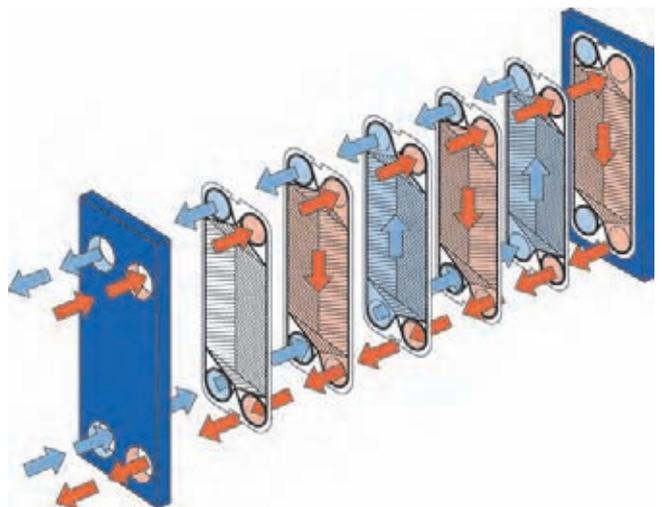
FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



TS50-M



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl Legierung 316 oder Titan.

Dichtungen

Nitril oder EPDM

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 150°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 350°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 350°F

Anschlüsse

Größe: DN500 / NPS 20

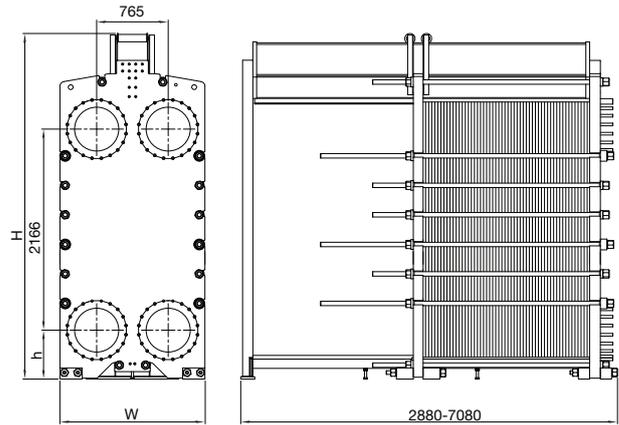
FM	pvcALS™	EN1092-1 PN10 ASME B16.5 Class 150
FG	PED	EN1092-1 PN10, EN1092-1 PN16 ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN1092-1 PN25 ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME Cl. 300

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

2100 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
TS50-MFM	3433	1550	467
TS50-MFG	3723	1550	467
TS50-MFD	3723	1550	467

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval T50

Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 975 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

T50-M

Gestelltypen

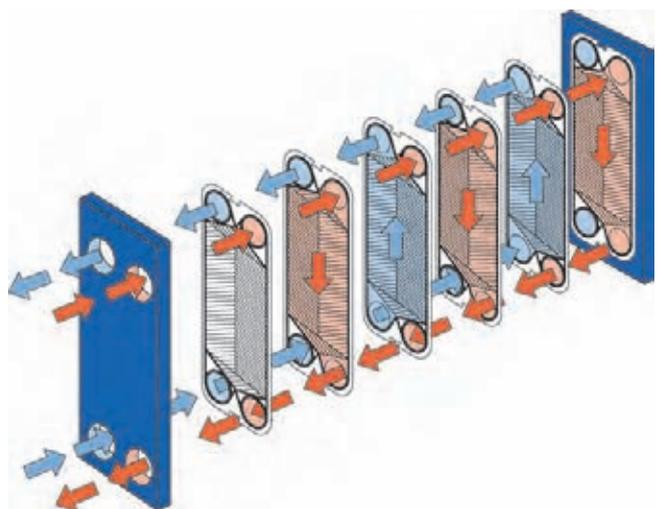
FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



T50-M



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl: Legierung 316, Legierung 254 oder Titan

Dichtungen

Nitril oder EPDM

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 150°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 350°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 350°F

Anschlüsse

Größe: DN500 / NPS 20

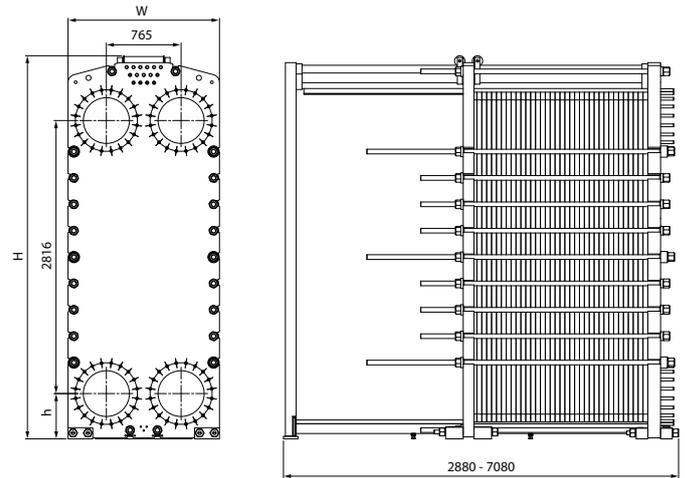
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10 ASME B16.5 Class. 150
FG	PED	EN 1092-1 PN10, EN 1092-1 PN16 ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN 1092-1 PN25 ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

2880 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
T50-MFM	4095	1550	467
T50-MFG	3951	1550	467
T50-MFD	3951	1550	467

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ1A

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 2 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

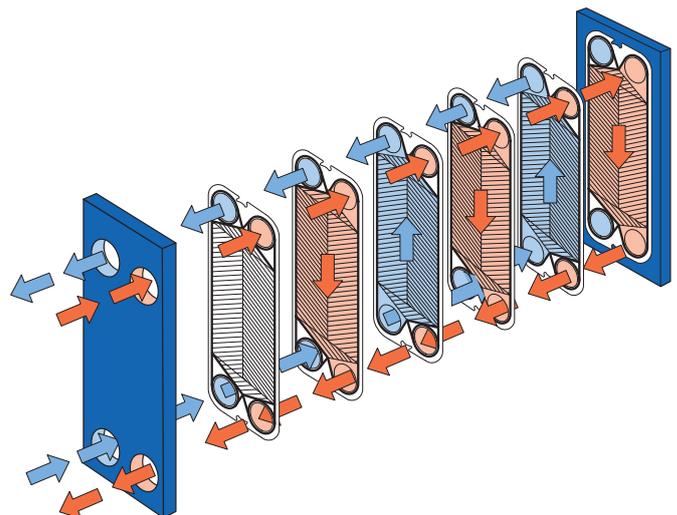
AQ1A-B

Gestelltypen

FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälterverordnung pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur
FG 1,6 MPa / 180 °C

Maximale Wärmeübergangsfläche

1,0 m²

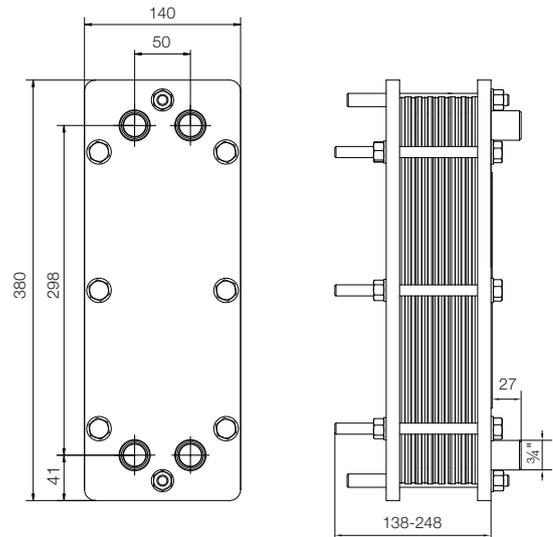
Anschlüsse

Zylindrisches Rohrgewinde ISO-R ¾"

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Maße



Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ1

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 4 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

AQ1, AQ1D - Doppelwandplatten

Gestelltypen

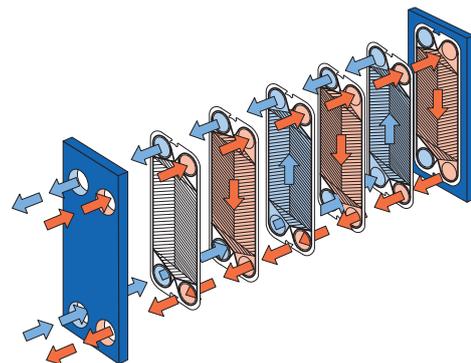
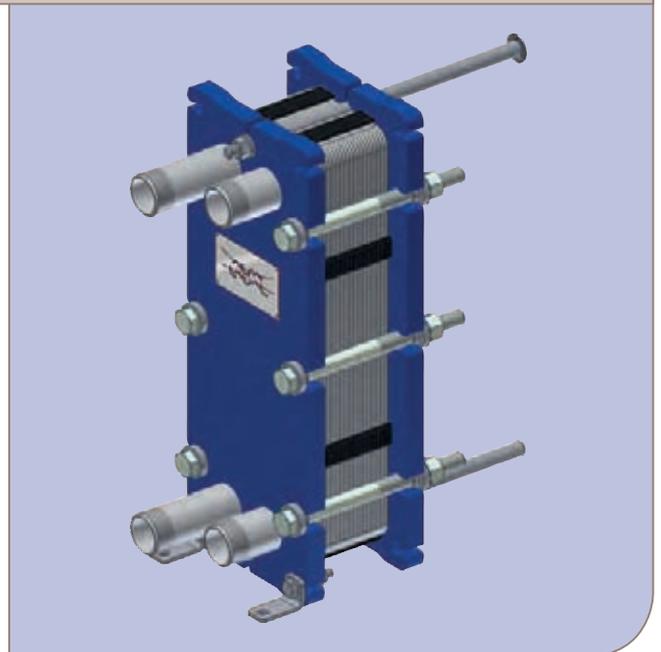
FG

Wassererwärmung durch Dampf

50 bis 250 kW

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen (Clip-on)

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG	PED, pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 350°F

Maximale Wärmeübergangsfläche

3,9 m²

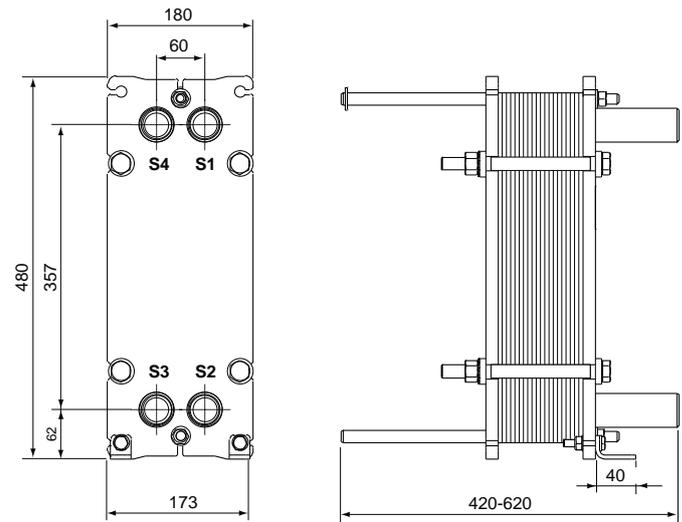
Anschlüsse

FG	PED	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Innengewinde ISO-G 1¼", Kohlenstoffstahl
FG	ASME	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde NPT 1¼"

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Maße



Maße mm

Die Anzahl der Bolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich ausfallen.

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ1L

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 5 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

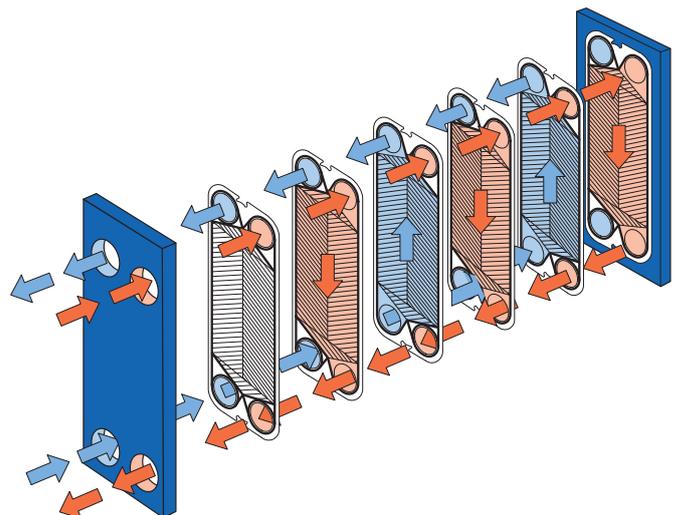
AQ1L, AQ1LP, AQ1LD - Doppelwandplatten

Gestelltypen

FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl: Legierung 316 / Legierung 304, Titan
Legierung 254 SMO

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 356°F

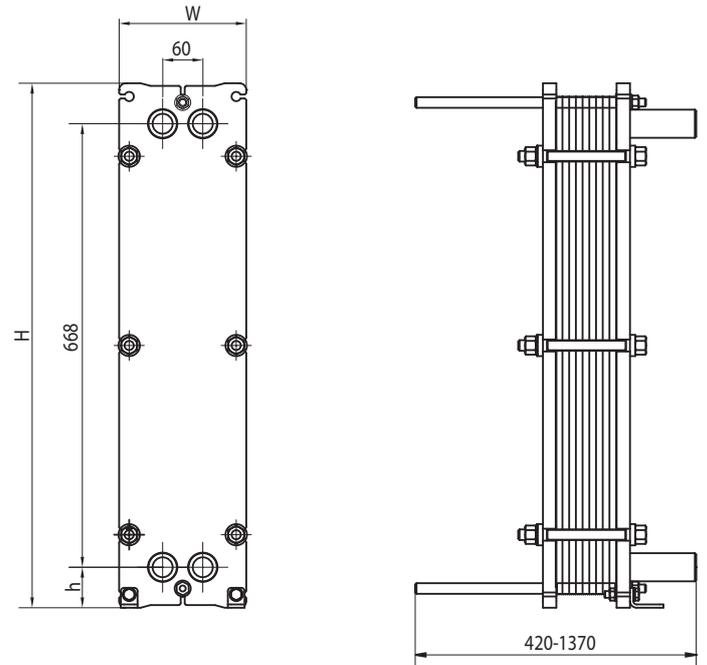
Maximale Wärmeübergangsfläche

10,9 m²

Anschlüsse

FG	PED	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde ISO-R 1¼" und NPT 1¼"
FG	pvcALS™	Größe 1¼"	Innengewinde ISO-G 1¼", Kohlenstoffstahl
FG	ASME	Größe 1¼"	Rohr, Gewinde NPT 1¼"

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ1L-FG	790	190	61

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ2A

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 14 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

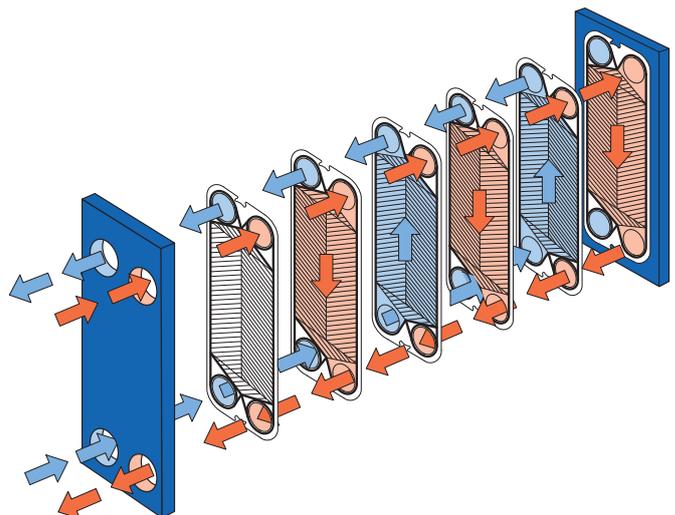
AQ2A-B, AQ2A-M

Gestelltypen

FG

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl Legierung 316 / Legierung 304
Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 160°C
FG	ASME	150 psig / 356°F

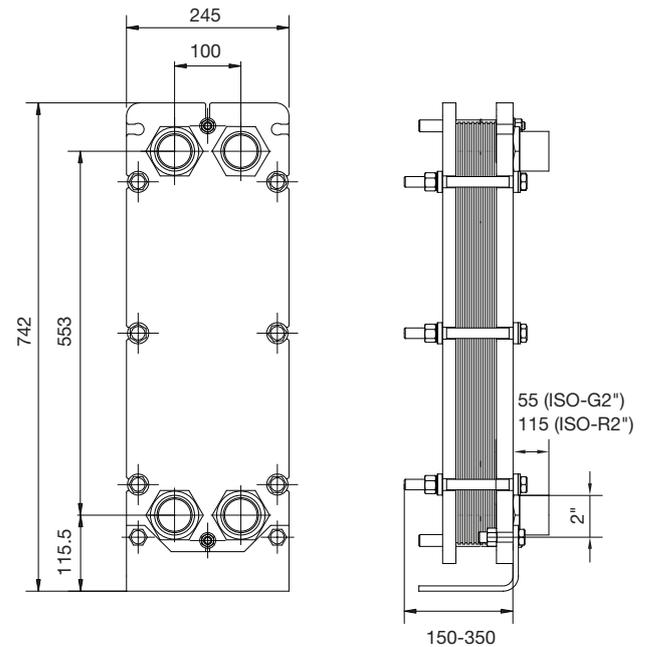
Maximale Wärmeübergangsfläche

AQ2A-B	7.1 m ²
AQ2A-M	4.4 m ²

Anschlüsse

Zylindrisches Gewinde	Größe 50 mm ISO G2"
Konisches Gewinde	Größe 50 mm ISO R2", NPT2"
Einlassöffnung mit Gewinde	Größe 50 mm ISO G2"

Maße



Maße mm

H	W	h
737	245	115.5

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ2

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 16 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassrerwärmung durch Dampf

300 bis 800 kW

Plattentypen

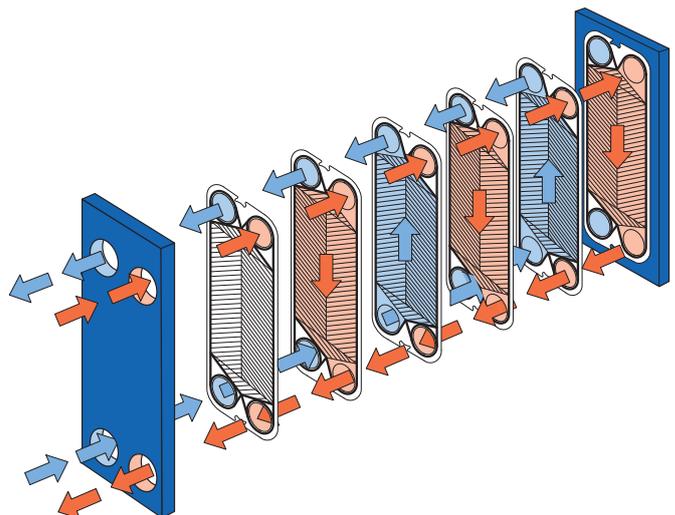
AQ2, AQ2M und AQ2MD

Gestelltypen

FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung 254 SMO, Legierung C276
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 316, Legierung 304, Legierung 254 SMO, Legierung C276, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	162 psig / 482°F
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FD	PED, pvcALS™	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	351 psig / 482°F

Anschlüsse

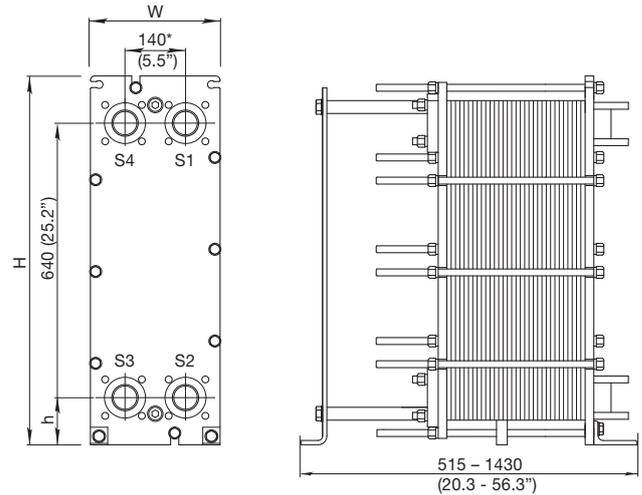
Rohranschlüsse (nicht für Gestelltyp FD)

	Größe:	
Zylindrisches Gewinde	50 mm	ISO G2"
Konisches Gewinde	50 mm	ISO R2", NPT2"
Längsschweißnaht	50 mm	
Einlassöffnung mit Gewinde	50 mm	ISO G2"
Genutetes Rohr	50 mm	2"

Flanschverbindungen

	Größe:	
FM	pvcALS™	50 mm DIN/GB/GOST PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	50 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	2" ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	50 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FD	PED	50 mm DIN PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	2" ASME Cl. 300
FD	ALS	50 mm DIN, GB, GOST PN25, JIS 20K

Maße



* Bei einigen Anschlusstypen findet Verdrängung statt.

Maße mm

Typ	H	W	h
AQ2-FM	920	320	140
AQ2-FG	920	320	140
AQ2-FD	940	330	150

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

38 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ2L

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 20 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

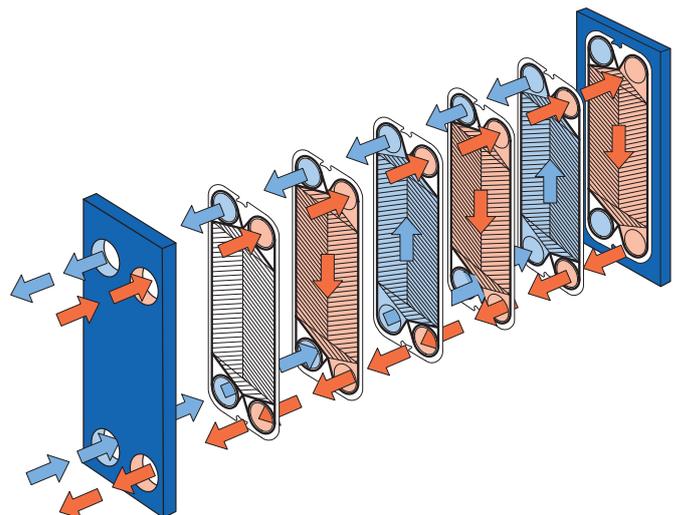
AQ2L

Gestelltypen

FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM
Rohr: Edelstahl

Platten

Edelstahllegierung 316/Legierung 304, Titan, Legierung 254 SMO, Legierung C276

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FM	PED	1.0 MPa / 180°C
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 482°F
FD	pvcALS™	2.5 MPa / 180°C
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 482°F

Anschlüsse

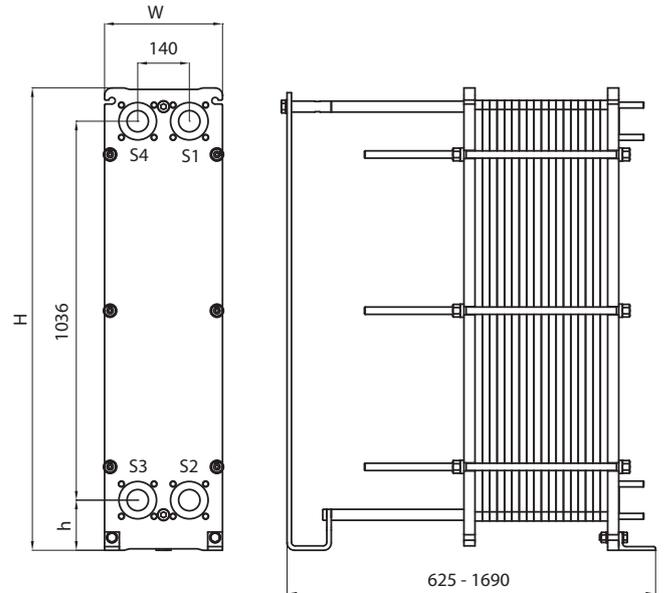
Rohranschlüsse (nicht für Gestelltyp FD)

Zylindrisches Gewinde Größe 50 mm ISO G2", NPT 2"
Einlassöffnung mit Gewinde Größe 50 mm ISO G2"

Flanschverbindungen

Größe:		
FM	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl.150, JIS 10K
FM	PED	50/65 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN16, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG	PED	50/65 mm DIN PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	2-2½" in ASME Cl.150
FD	pvcALS™	50/65 mm DIN/GB/GOST PN40, ASME Cl.300, JIS 20K
FD	PED	50/65 mm DIN PN40, ASME Cl. 300
FD	ASME	2-2½" in ASME Cl. 300

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ2L-FM / PED / pvcALS™	1264	320	137
AQ2L-FG / PED / pvcALS™	1264	320	137
AQ2L-FG / ASME	1299	320	142
AQ2L-FD / PED / pvcALS™	1264	330	137
AQ2L-FD / ASME	1308	330	142

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

102,0 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ2S

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte. Zur Bewältigung hoher Kapazitäten kann ein Zusatzanschluss für Dampf an der Druckplatte montiert werden.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 20 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

200-1800 kW

Plattentypen

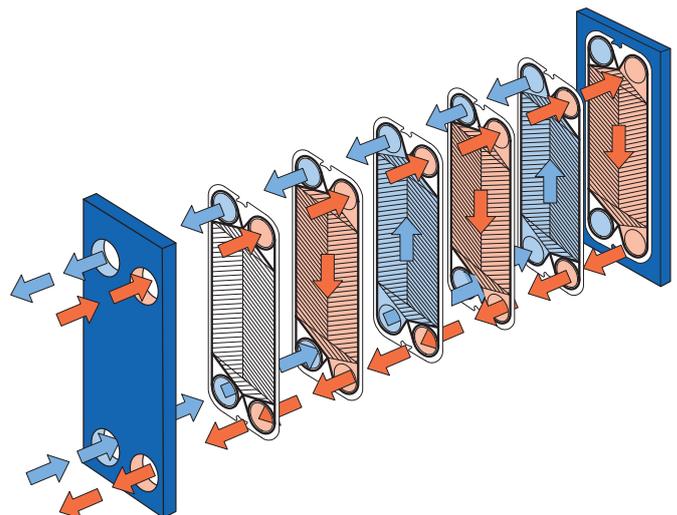
AQ2S

Gestelltypen

FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

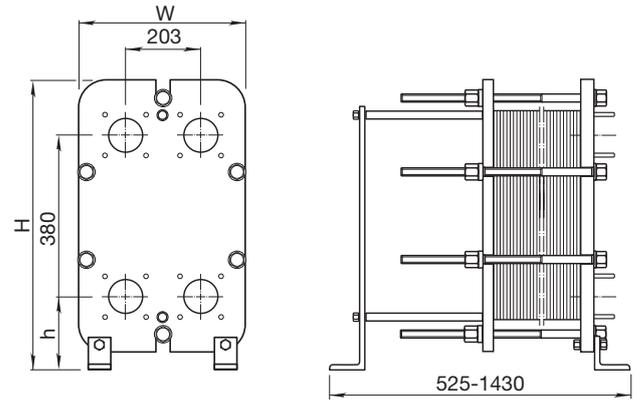
FG	PED	1.6 MPa / 180°C *)
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	207 psig / 482°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 482°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa/200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

Anschlüsse

	Größe:	
FG PED	DN65, NPS 3	DIN PN16, ASME Cl. 150
FG pV- cALS™	DN65, NPS 3, 65A	DIN/GB/GOST PN16, JIS 10 K, JIS 16 K
FG ASME	NPS 3	ASME Cl. 150
FD PED	DN65, NPS 2½	DIN PN25, ASME Cl. 300
FD pV- cALS™	DN65, NPS 2½, 65A	DIN/GB/GOST PN25, JIS 10 K, JIS 20 K
FD ASME	NPS 2½"	ASME Cl. 300

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ2S-FG	704	400	188
AQ2S-FD	704	410	188

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

13 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ3

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Anwendung

Alfa Laval's industrielle Plattenwärmeübertrager eignet sich für eine Vielzahl von Heiz- und Kühlanwendungen.

Nutzen

- Hohe Wartungsfreundlichkeit - Einfach zu öffnen
- Kompakte Bauweise
- Einfache Installation
- Flexible Konfiguration der Wärmeübertragungsfläche
- Hohe Energieeffizienz - Niedrige Betriebskosten

Konstruktion

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Paket profilierter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen die Wärmeübertragung stattfindet.

Durchfluss, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Turbulenz innerhalb der Flüssigkeit und sorgt für die Stabilität der Platten bei Druckunterschieden.

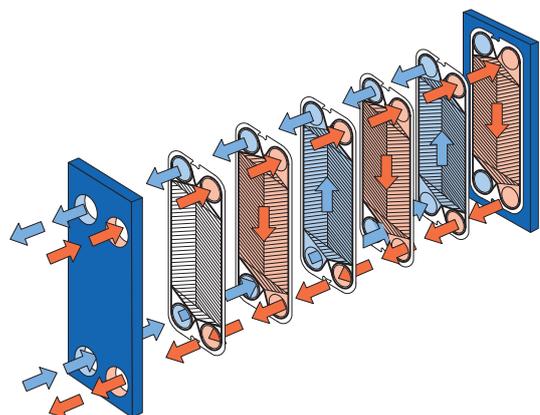
Die Materialien der Dichtungen werden so gewählt, dass eine sichere Verwendung je nach Medientyp und Temperatur gewährleistet ist. Die Befestigung des Dichtungsringes ist kleberfrei, was ihren Austausch erleichtert, sogar wenn die Platten im Gestell hängen.

Die Tragstange und die Führungsstange sind an der feststehenden Gestellplatte und der Stützsäule befestigt. Die Druckplatte und das Plattenpaket können entlang der oberen Tragstange bewegt werden und befinden sich bei der unteren Führungsstange. Die Anschlüsse befinden sich in der Gestellplatte. Je nach Anwendung können sich die Anschlüsse auch in der Druckplatte befinden.



Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch Platten zwischen den Kanälen übertragen. Je nach Anwendung wird vollständiger Gegenstrom oder Gleichstrom für die höchstmögliche Effizienz erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass eine effiziente Wärmeübertragung stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestellplatte

Stahl, epoxidlackiert

Anschlüsse

Metallverkleidet: Edelstahl und Titan.

Gummiverkleidet: Nitril (nur FM)

Platten

Edelstahllegierung 304, -legierung 316 und Titan

Dichtungen

Felddichtung: Nitril, EPDM

Ringdichtung: Nitril, EPDM

Andere Gütegrade und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (bar)

FM	pvcALS™	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALS™	1.60 MPa
FG	PED	1.60 MPa
FG	ASME	150 psi

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

AQ3-B und AQ3-M

Anschlussgröße

DN80 / NPS 3 / 80A

Maximale Wärmeübertragungsfläche

35 m²

Maximale Durchflussleistung

Bis 30 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm

Anschluss-Standard

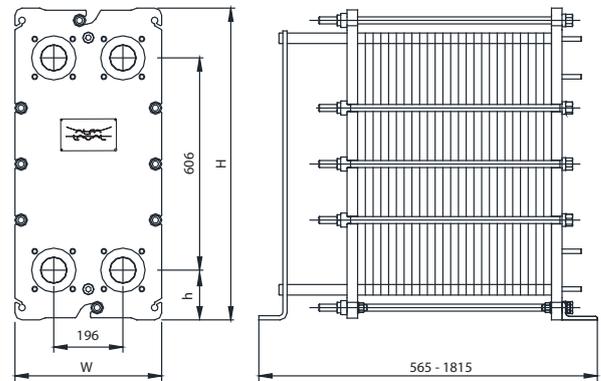
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16 and PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K and 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Damit wir Ihnen ein Angebot für Plattenwärmeübertrager gemäß Ihren Anforderungen unterbreiten können, bitten wir Sie, den Alfa Laval-Vertretern die folgenden Angaben zu liefern:

- Durchflussraten oder Wärmeleistung
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der jeweiligen Flüssigkeiten (wenn nicht Wasser)
- Auslegungsdruck und Auslegungstemperatur
- Maximal zulässiger Druckabfall



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ3-FM (ALS,PED,ASME)	890 (35.04)	400 (15.78)	142 (5.59)
AQ3-FG (ALS,PED)	890 (35.04)	400 (15.78)	142 (5.59)
AQ3-FG (ASME)	890 (35.04)	416 (16.38)	142 (5.59)

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Typ variieren.

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



PCT00209EDE1506

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ4

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 50 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

0,7 bis 3,0 MW

Plattentypen

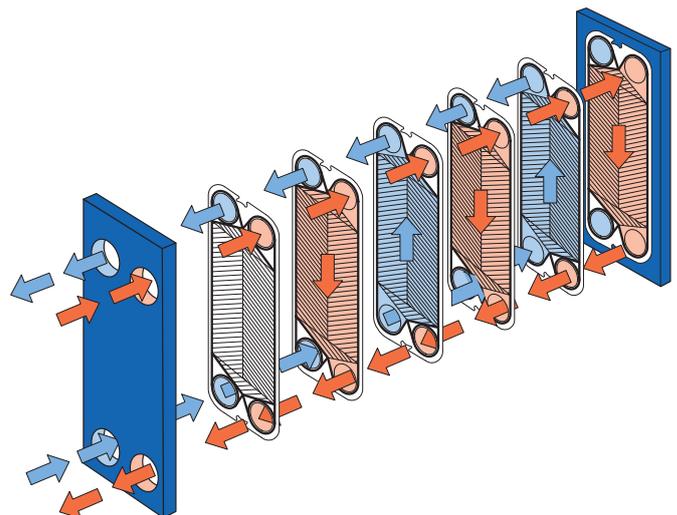
AQ4, AQ4-M und AQ4-D, Doppelwandplatten

Gestelltypen

FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316/Legierung 304, Titan, Legierung 254 SMO, Legierung C276

Dichtungen (Clip-on, geklebt)

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FL pvcALS™	0.6 MPa / 130°C
FM pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FM PED	1.0 MPa / 180°C
FG pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG PED	1.6 MPa / 180°C *
FG ASME	150 psig / 356°F
FD PED pvcALS™	2.5 MPa / 180°C
FD ASME	389 psig / 482°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa / 200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

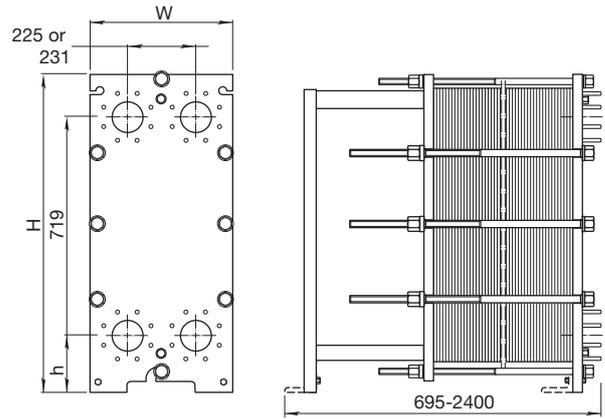
Anschlüsse

Größe: DN100 / NPS 4 / 100A

FL	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, JIS B2220 10K
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K,
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K, JIS B2220 16K,
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 150, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ4-FM	1084	470	215
AQ4-FG	1084	470	215
AQ4-FD	981	470	131
AQ4-FD ASME	1084	470	215

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

AQ4-B 90 m²
AQ4 60 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ4L

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 50 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

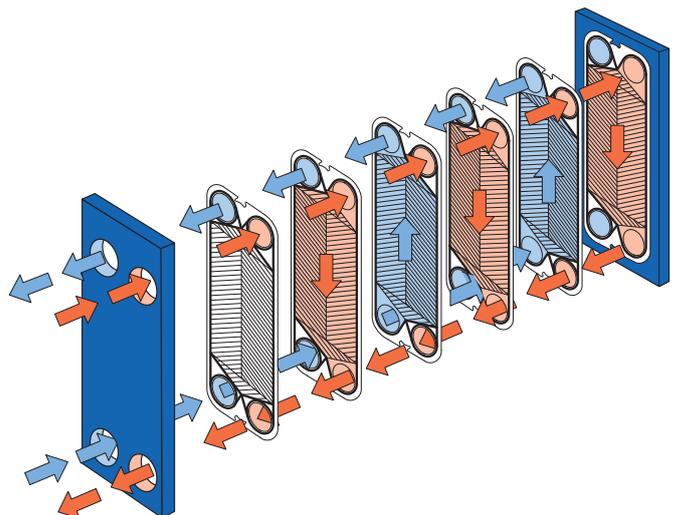
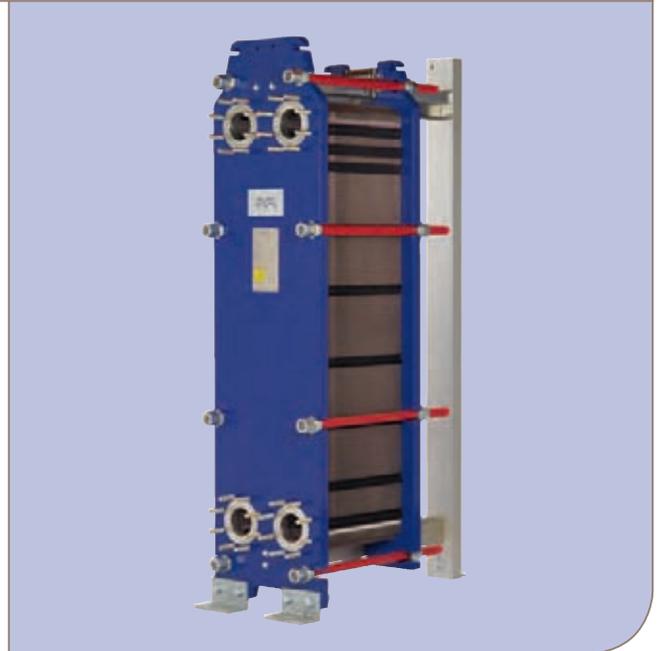
AQ4L, AQ4L-P

Gestelltypen

FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung 254, Legierung C276,
Nickel
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Legierung 254,
Legierung C276
Nickel, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED, pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 482°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FS	ASME	400 psig / 482°F

Anschlüsse

Größe: DN100 / NPS 4 / 100A

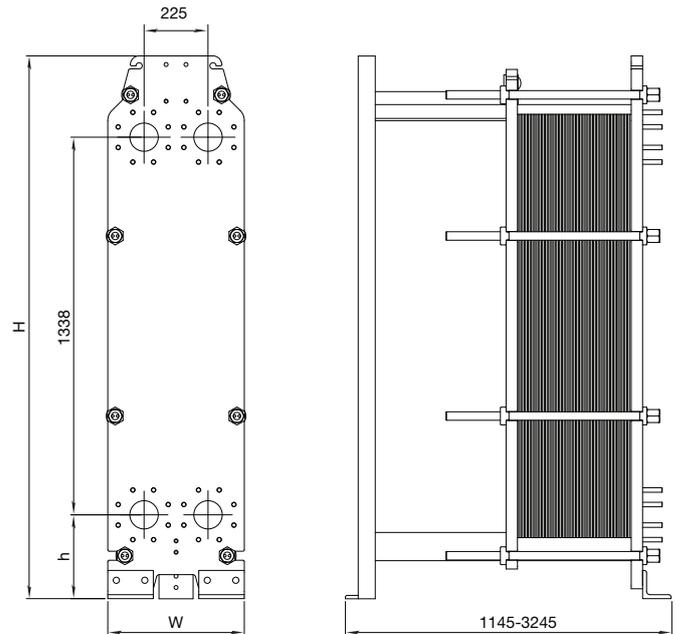
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, Special square flange
FD	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 20K
FS	ASME	Special square flange

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

250 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ4L-FM	1885	480	255
AQ4L-FG	1981	480	297
AQ4L-FD	1981	480	297
AQ4L-FS	1981	510	297

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ6

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 80 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

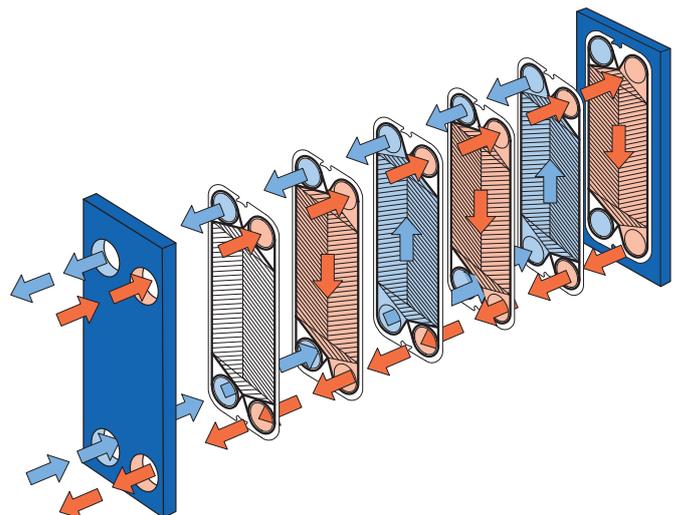
AQ6, AQ6M und AQ6D, Doppelwandplatten

Gestelltypen

FL, FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Legierung C276,
Legierung 254 SMO, Titan

Dichtungen (Clip-on/Tape-on, geklebt)

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FL	pvcALS™	0.6 MPa / 130°C
FM	PED, pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED, pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	170 psig / 482°F
FD	PED, pvcALS™	3.0 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 356°F

Anschlüsse

Größe: DN150 / NPS 6 / 150A

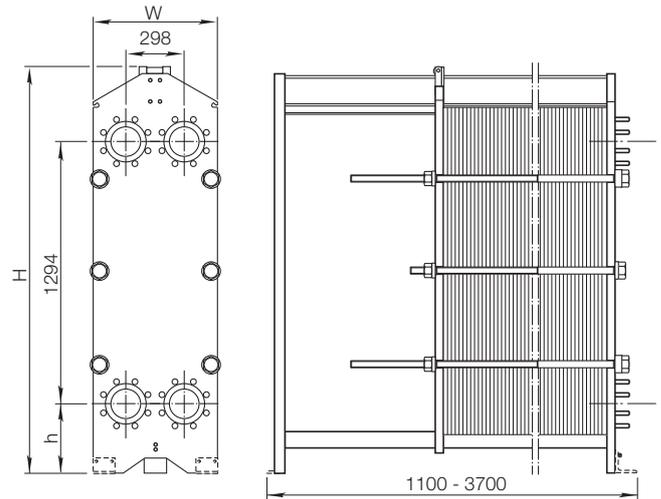
FL	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, JIS B2220 10K
FM	PED	DIN PN10, ASME B16.5 Class 150
FM	pvcALS™	DIN PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	PED	DIN PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	DIN PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	DIN PN25, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

390 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ6-FL	1815	610	275
AQ6-FM	max. 1941	610	275
AQ6-FG	max. 1941	650	275
AQ6-FD	max. 2036	650	370

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ6L

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 120 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

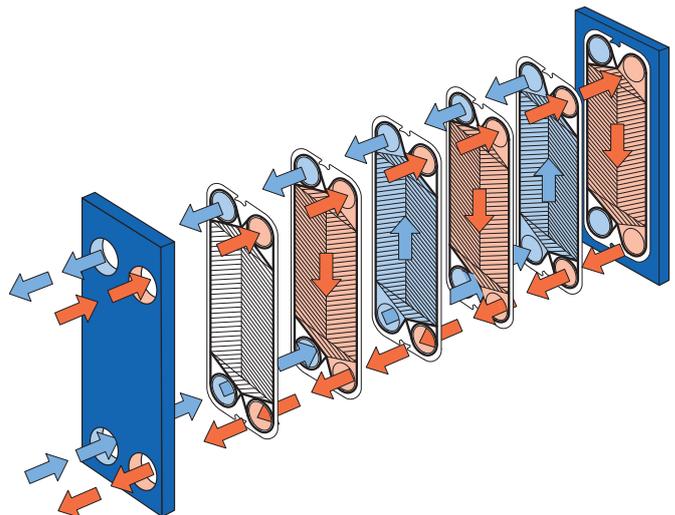
AQ6L

Gestelltypen

FM, FG, FD und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur*

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	pvcALS™	2.0 MPa / 50°C
FG	PED	2.0 MPa / 50°C
FG	ASME	150 psig / 482°F
FD	ASME	300 psig / 482°F
FS	pvcALS™	3.5 MPa / 50°C
FS	PED	3.5 MPa / 50°C
FS	ASME	460 psig / 482°F

* Alle DGRL- und ALS-Geräte, außer FM, sind für eine Auslegungstemperatur von 50 °C optimiert.

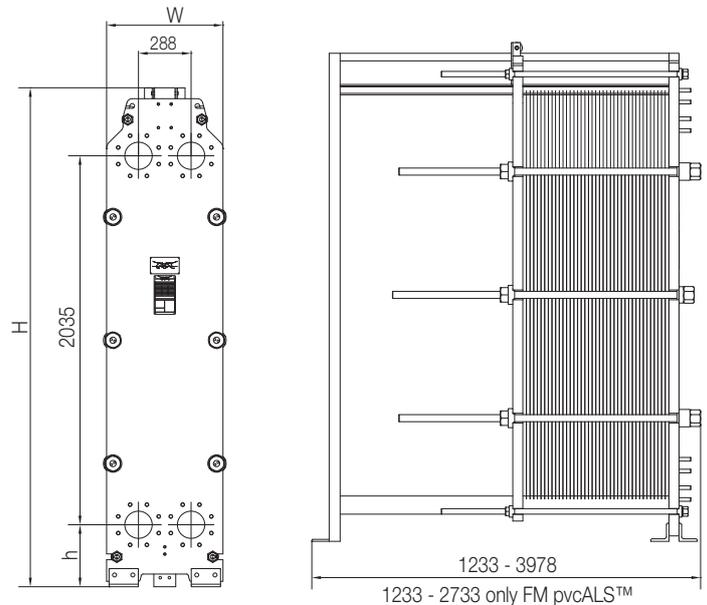
Alle DGRL- und ALS-Geräte sind auch für mehrere Temperaturbereiche (50, 100, 150, 180 und 200 °C) mit entsprechend niedrigerem Auslegungsdruck erhältlich.

Anschlüsse

Größe: DN150 / NPS 6 / 150A

FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	pvcALS™	DIN/GB/GOST PN16, PN25, ASME Cl. 150, JIS 10K, JIS 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300
FS	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, EN 1092-1 PN40, ASME B16.5 Class 300 JIS 10K, JIS 20K
FS	PED	EN 1092-1 PN25, EN 1092-1 PN40, ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ6L-FM/pvcALS™	2752	610	342
AQ6L-FG/PED/pvcALS™	2752	637	342
AQ6L-FG/ASME	2752	646	342
AQ6L-FD/ASME	2752	646	342
AQ6L-FS/PED/pvcALS™	2752	646	342
AQ6L-FS/ASME	2752	646	342

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung und Anforderungen der jeweiligen Druckbehälter-Verordnung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

990 (1.1 x 900) m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ8S

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen. Erhitzen mit Dampf.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 190 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Wassererwärmung durch Dampf

2,5 - 15 MW bei einer Dampfkondensationstemperatur von 150 °C

2,5 - 9 MW bei einer Dampfkondensationstemperatur von 120 °C

Plattentypen

AQ8S

Gestelltypen

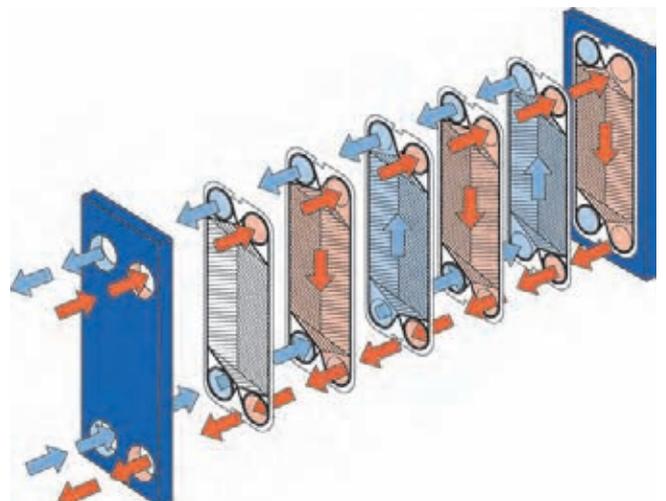
FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten



formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C-276

Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316 / Legierung 254 / Legierung C-276 oder Titan

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM, Viton oder HeatSeal™

Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	PED	10 MPa / 210°C
FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C *)
FG	ASME	150 psig / 350°F
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FS	PED	3.0 MPa / 160°C
FS	ASME	460 psig / 350°F

*) Gestell FG ist auch für 1,2 MPa/200 °C zugelassen, um den Einsatz in Dampfsystemen ohne Sicherheitsventile zu ermöglichen.

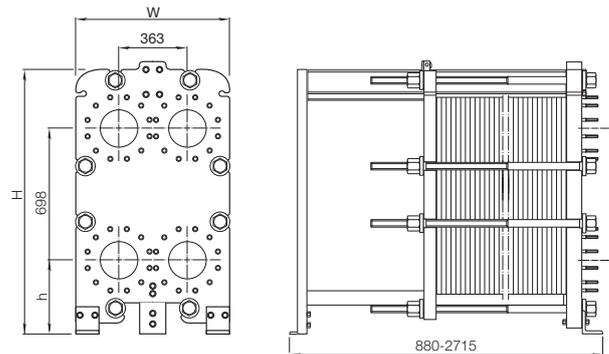
Anschlüsse

Größe: DN200 / NPS 8 / 200A

FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K, JIS B2220 16K
FS	PED	EN 1092-1 PN25, EN 1092-1 PN40, ASME Cl. 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ8S-FM	1405	740	360
AQ8S-FG	1405	800	360
AQ8S-FS	1435	800	390

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Maximale Wärmeübergangsfläche

85 m²

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ8

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 225 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

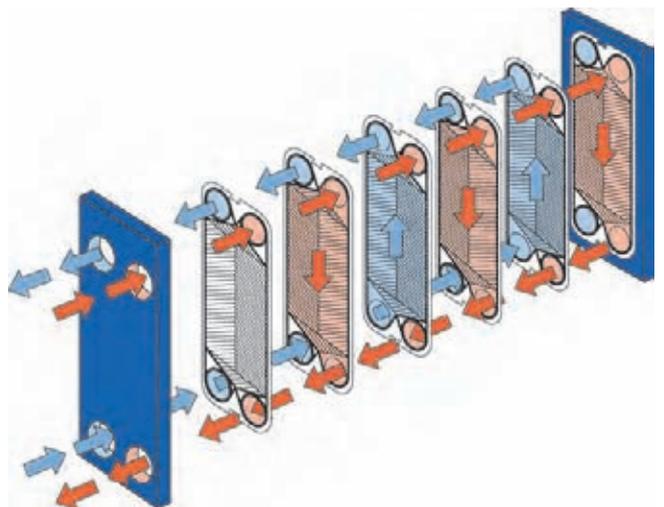
AQ8, AQ8M und AQ8P

Gestelltypen

FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Gummierter
Kohlenstoffstahl
Mit Metall ausgekleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C-276

Platten

Edelstahllegierung 304, Edelstahllegierung 316, Legierung 254 SMO, Legierung C-276 oder Titan. Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 480°F
FD	ASME	300 psig / 480°F
FS	PED	3.0 MPa / 160°C
FS	ASME	400 psig / 480°F

ANSCHLÜSSE

Größe: DN200 / NPS 8 / 200A

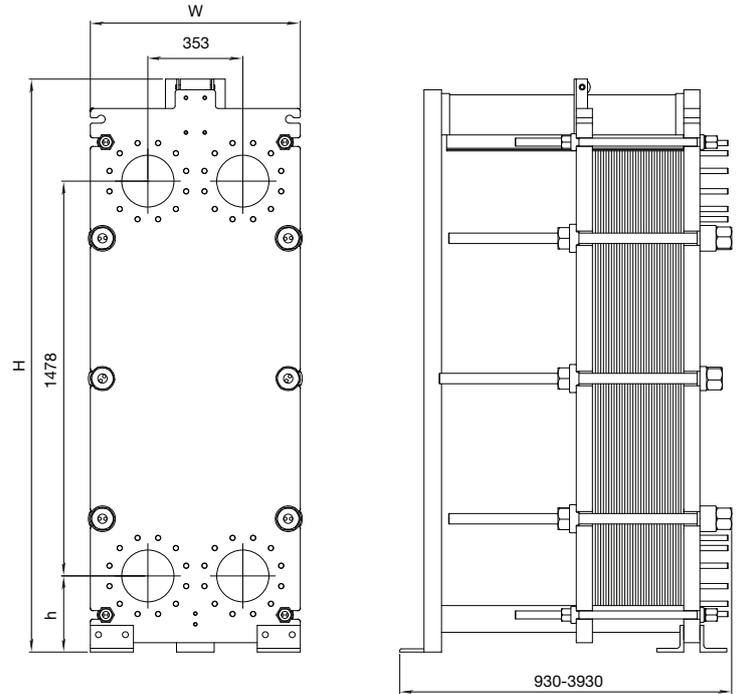
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K, JIS B2220 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN10; EN 1092-1 PN16, EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME B16.5 Class 300
FS	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, EN 1092-1 PN40, ASME B16.5 Class 300
FS	PED	ASME B16.5 Class 400, JIS B2220 20K
FS	ASME	EN 1092-1 PN25, EN 1092-1 PN40, ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 400
FS	ASME	ASME B16.5 Class 300, ASME B16.5 Class 400

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

630 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ8-FM	2145	780	285
AQ8-FG	2145	780	285
AQ8-FS	2183	780	323

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



ECF00371DE 1506

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ10

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Plattenwärmeübertrager werden für allgemeine Heiz- und Kühlzwecke eingesetzt.

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussleistung
Bis 350 kg/s (5600 gpm), je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

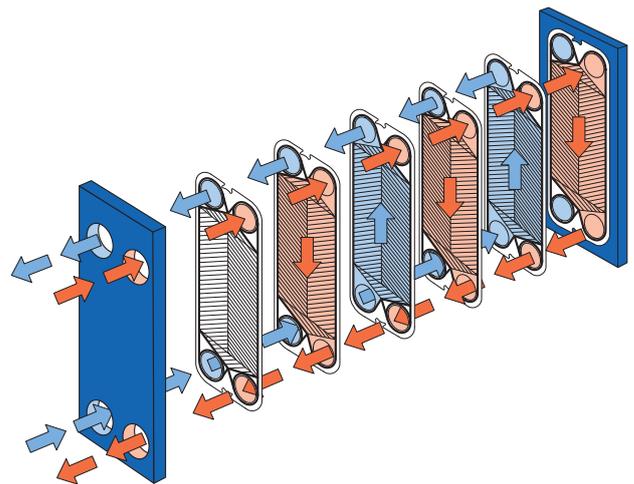
AQ10, AQ10M Platten

Gestelltypen

FMS, FGS, FG, FD und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung C276, Gummiert:
Nitril, EPDM

Platten

Edelstahllegierung 316 / Legierung C276, Legierung 254 SMO
oder Titan. Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FMS PED, pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FGS PED, pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FGS ASME	150 psig / 350°F
FG PED, pvcALS™	1.6 MPa / 200°C
FG ASME	150 psig / 350°F
FD PED, pvcALS™	2.5 MPa / 210°C
FD ASME	300 psig / 350°F
FS ASME	400 psig / 350°F

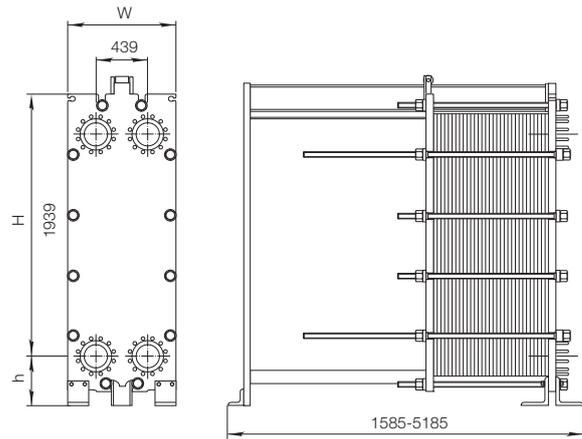
Anschlüsse

Größe: DN200 / DN250 / NPS 8 / NPS 10 / 200A / 250A	
FMS PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FMS pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FGS PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FGS pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K, JIS B2220 16K
FGS ASME	ASME B16.5 Class 150
FG PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K, JIS B2220 16K
FG ASME	ASME B16.5 Class 150
FD PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300
FD pvcALS™	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, JIS B2220 20K
FD ASME	ASME B16.5 Class 300
FS ASME	ASME B16.5 Class 400

Maximale Wärmeübergangsfläche

940 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ10-FMS	2595	920	325
AQ10-FGS	2595	920	325
AQ10-FG	max 3103	920	435
AQ10-FD	max 3103	940	435
AQ10-FS	max 3103	940	435

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung unterschiedlich sein.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ14S

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

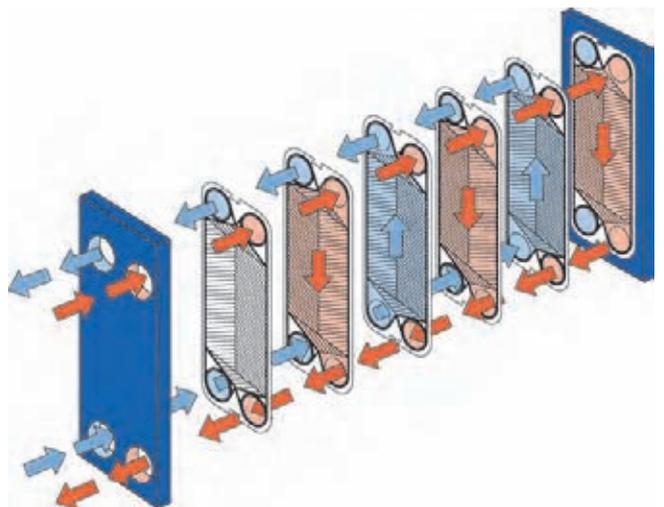
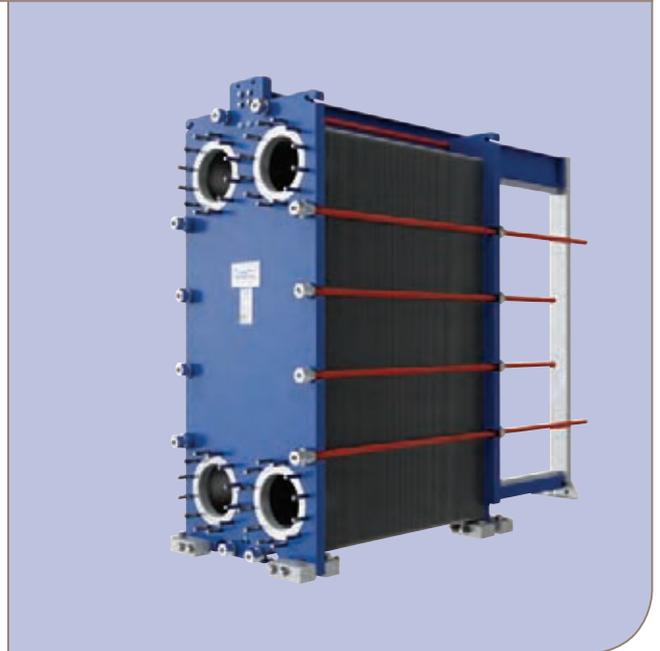
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Sonderlackierung auf Kundenwunsch möglich.

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Platten

Edelstahllegierung 304, 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

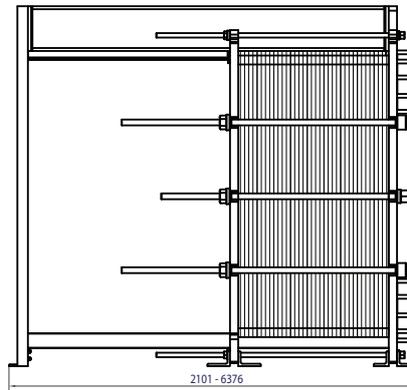
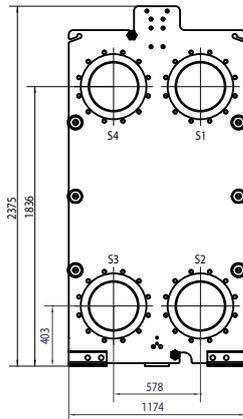
Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FM	pvcALSTM	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALSTM	1.6 MPa
FG	PED	1.6 MPa
FG	ASME	150 psig
FD	pvcALSTM	2.5 MPa
FD	PED	2.5 MPa
FD	ASME	300 psig
FS	ASME	400 psig

Höhere Drücke auf Anfrage.



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.



Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm

PCT00216SE 1506

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

AQ14SP

Anschlussgröße

DN350 / NPS 14 / 350A

DN300 / NPS 12 / 300A

Anschlüsse

FM	pvcALSTM	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALSTM	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	pvcALSTM	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, JIS B2220 20K
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 400

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Hervorstehende Anschlüsse sind verfügbar für: ASME B16.5 Class 150, Class 300, Class 400 size NPS 14.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle



Alfa Laval AQ14

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

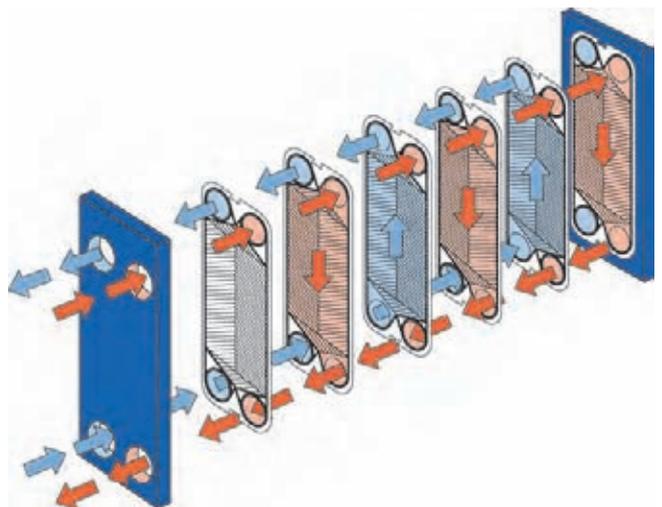
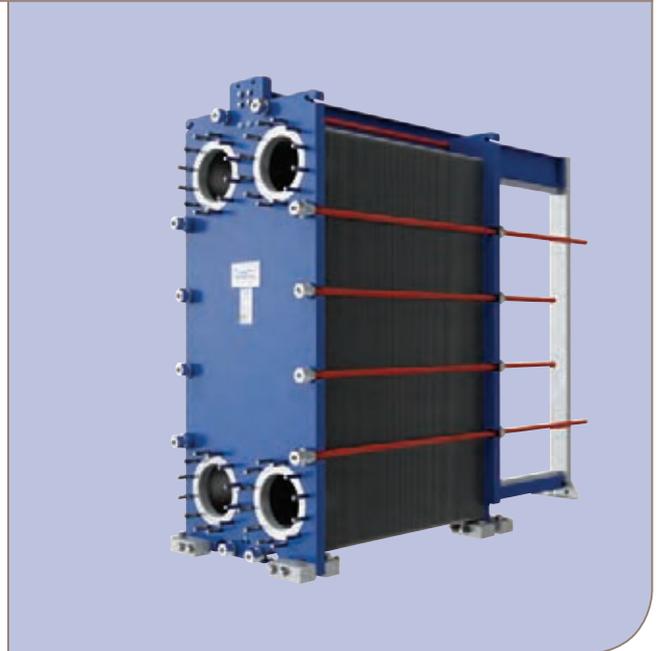
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Sonderlackierung auf Kundenwunsch möglich.

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Platten

Edelstahllegierung 304, 316, Titan

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

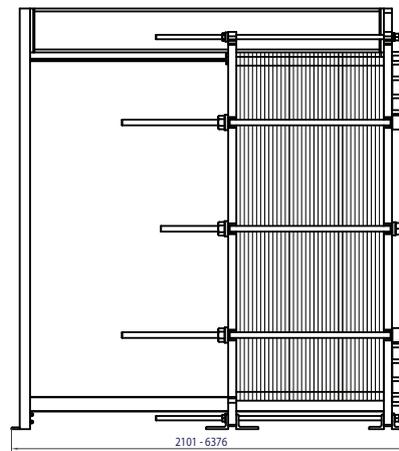
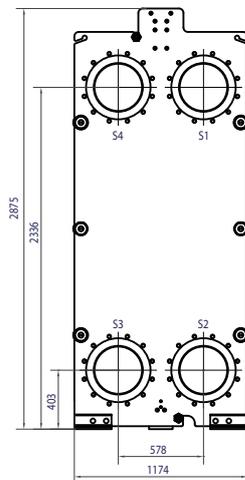
Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FL	pvcALS™	0.6 MPa
FM	pvcALS™	1.034 MPa
FM	PED	1.034 MPa
FG	pvcALS™	1.6 MPa
FG	PED	1.6 MPa
FG	ASME	150 psig
FD	pvcALS™	2.5 MPa
FD	PED	2.5 MPa
FD	ASME	300 psig
FS	ASME	400 psig

Höhere Drücke auf Anfrage.



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.



Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm

PCT00215DE 1506

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Plattentypen

AQ14P

Anschlussgröße

DN350 / NPS 14 / 350A

DN300 / NPS 12 / 300A

Anschlüsse

FL	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FM	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, JIS B2220 20K
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300
FS	ASME	ASME B16.5 Class 400

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Hervorstehende Anschlüsse sind verfügbar für: ASME B16.5 Class 150, Class 300, Class 400 size NPS 14.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle



Alfa Laval AQ4L

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 50 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

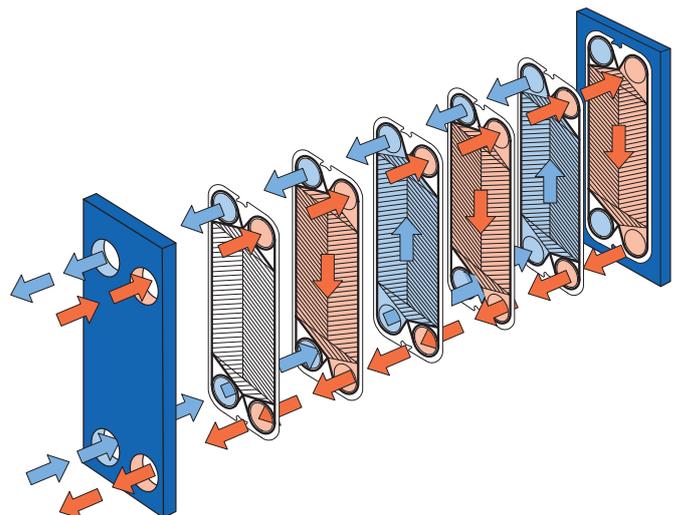
AQ4L, AQ4L-P

Gestelltypen

FM, FG und FS

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Metallverkleidet: Edelstahl, Titan, Legierung 254, Legierung C276, Nickel
Gummiert: Nitril, EPDM

Platten

Edelstahl: Legierung 304, Legierung 316, Legierung 254, Legierung C276
Nickel, Titan

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton®
Andere Güten und Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Druckbehälter-Verordnungen, DGRL, ASME, pvcALS™

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 180°C
FG	PED, pvcALS™	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 482°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FS	ASME	400 psig / 482°F

Anschlüsse

Größe: DN100 / NPS 4 / 100A

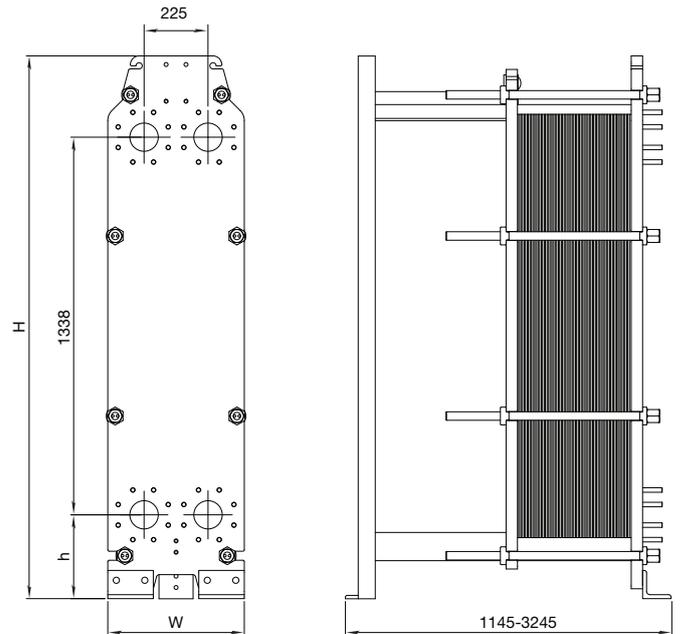
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 300, Special square flange
FD	pvcALS™	EN 1092-1 PN25, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 20K
FS	ASME	Special square flange

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

250 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ4L-FM	1885	480	255
AQ4L-FG	1981	480	297
AQ4L-FD	1981	480	297
AQ4L-FS	1981	510	297

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ18

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

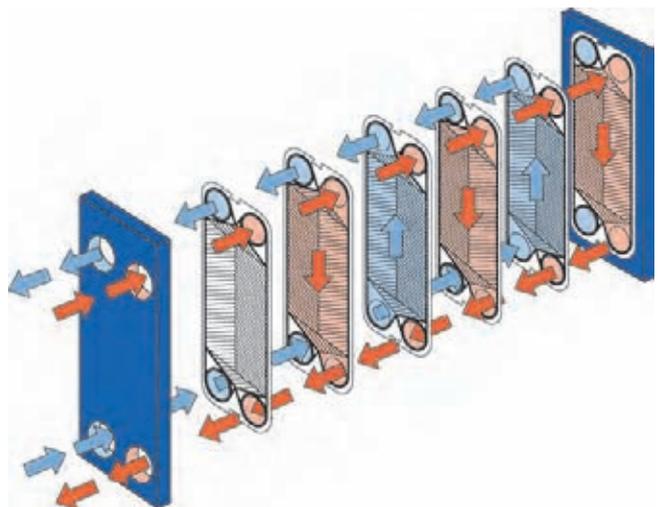
Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengepresst. Die Platten sind mit Dichtungen versehen, welche die Kanäle zwischen den Platten abdichten und das Medium in wechselnde Kanäle leiten. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Gestell/Druckplatte

Stahl, beschichtet mit Epoxidlack auf Wasserbasis

Düsen/Anschlüsse

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl Legierung 316 / Legierung 254, Titan

Platten

Edelstahllegierung 316, Legierung 254, Titan
Andere Werkstoffe auf Anfrage.

Dichtungen

Nitril, EPDM oder Viton

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Auslegungsdruck (g)

FM	pvcALS™	1.0 MPa
FG	PED	1.6 MPa
FG	pvcALS™	1.6 MPa
FG	ASME	150 psig
FD	ASME	250 psig

Höhere Drücke auf Anfrage.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Auslegungstemperatur

Vom Dichtungsmaterial abhängig.

Maximale Standard-Wärmeübergangsfläche

2360 m²

Größere nicht standardmäßige Ausführung auf Anfrage.

Plattentypen

AQ18

Anschlussgröße

DN450 / NPS 18 / 450A

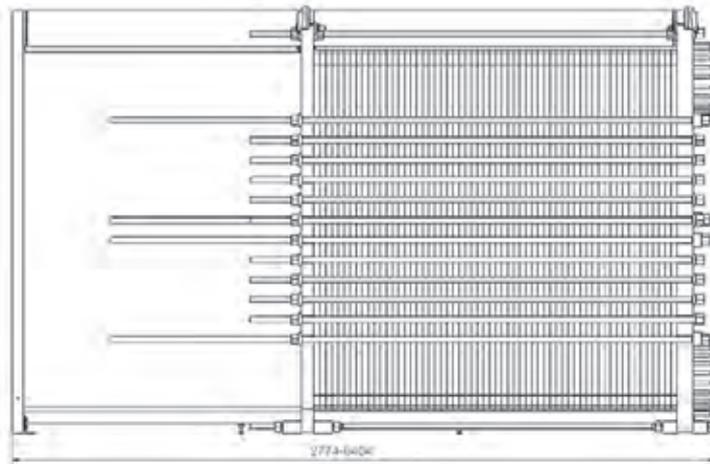
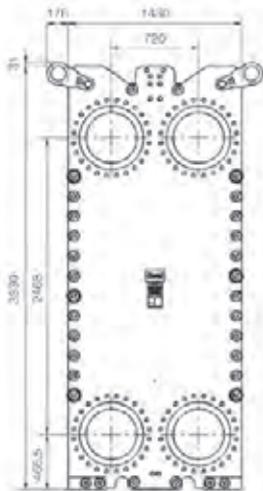
Anschlüsse

FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 10K
FG	PED	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150
FG	pvcALS™	EN 1092-1 PN16, ASME B16.5 Class 150, JIS B2220 16K
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	ASME	ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 corresponds to GOST 12815-80 and GB/T 9115.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien
- Gewünschter Betriebsdruck und gewünschte Betriebstemperatur
- Zulässige Druckabfälle



Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.



Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm

PCT00217DE 1506

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ20S

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 1300 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

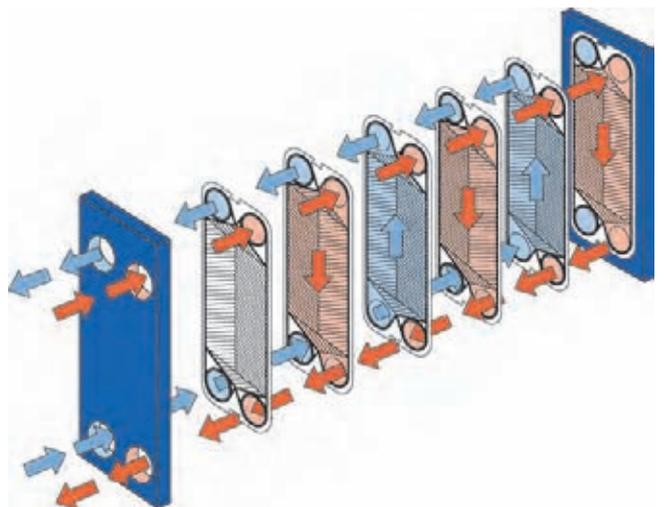
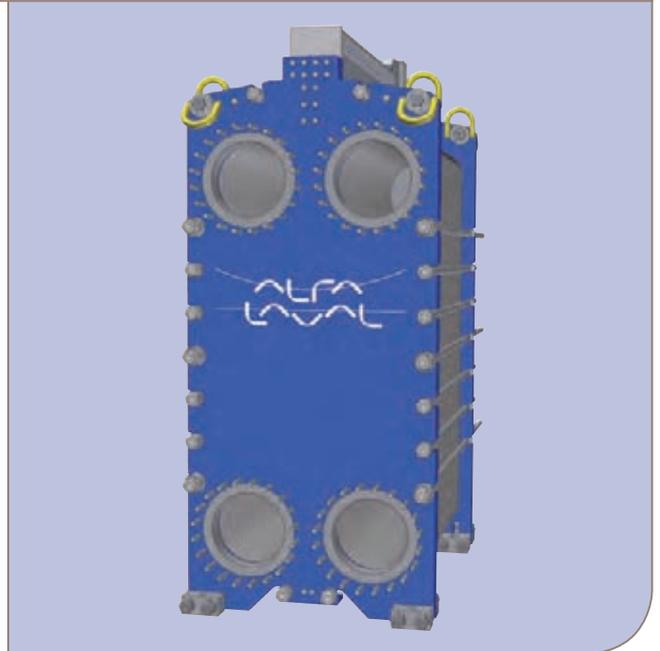
AQ20SM

Gestelltypen

FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl
Rohr: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl Legierung 316 oder Titan.

Dichtungen

Nitril oder EPDM

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 150°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 350°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 350°F

Anschlüsse

Größe: DN500 / NPS 20

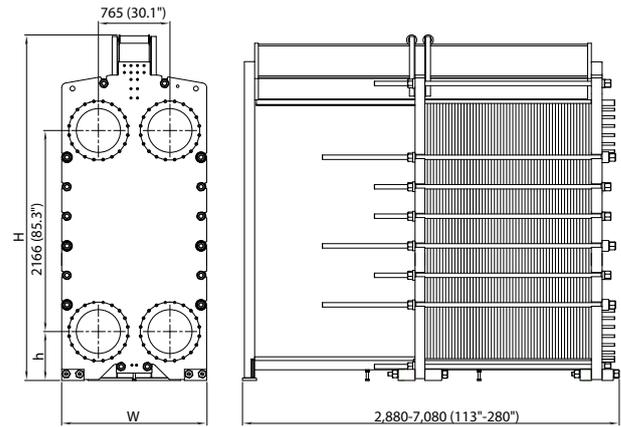
FM	pvcALS™	EN1092-1 PN10 ASME B16.5 Class 150
FG	PED	EN1092-1 PN10, EN1092-1 PN16 ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN1092-1 PN25 ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME Cl. 300

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

2100 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ20S-FM	3433	1550	467
AQ20S-FG	3723	1550	467
AQ20S-FD	3723	1550	467

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Alfa Laval AQ20

AlfaQ™ AHRI-zertifizierte Plattenwärmeübertrager

Einsatzbereiche

Allgemeine Wärme- und Kälteanwendungen

Standardausführung

Der Plattenwärmeübertrager besteht aus einem Stapel gewellter Metallplatten mit Durchgangsöffnungen für die beiden Medien, zwischen denen der Wärmeübergang stattfindet.

Das Plattenpaket ist zwischen einer festen Gestellplatte und einer beweglichen Druckplatte eingebaut und wird mittels Spannbolzen zusammengedrückt. Die Platten sind mit einer Dichtung versehen, die den Kanal zwischen den Platten abdichtet und die Medien in wechselnde Kanäle leitet. Durchflussleistung, physikalische Eigenschaften der Medien, Druckabfall und Temperaturprogramm bestimmen die Anzahl der einzusetzenden Platten. Die Plattenprägung fördert die Flüssigkeitsturbulenz und schützt die Platten vor Druckunterschieden.

Platten und Druckplatte sind an einer oberen Tragstange aufgehängt und werden durch die untere Führungsstange positioniert. Tragstange und Führungsstange sind an einer Stützsäule befestigt.

Die Anschlüsse befinden sich in der Rahmenplatte oder, wenn eine oder beide Flüssigkeiten mehr als einmal durch die Einheit fließen, in Rahmen- und Druckplatte.

Typische Kapazitäten

Durchflussmenge

Bis 975 kg/s, je nach Medium, zulässigem Druckabfall und Temperaturprogramm.

Plattentypen

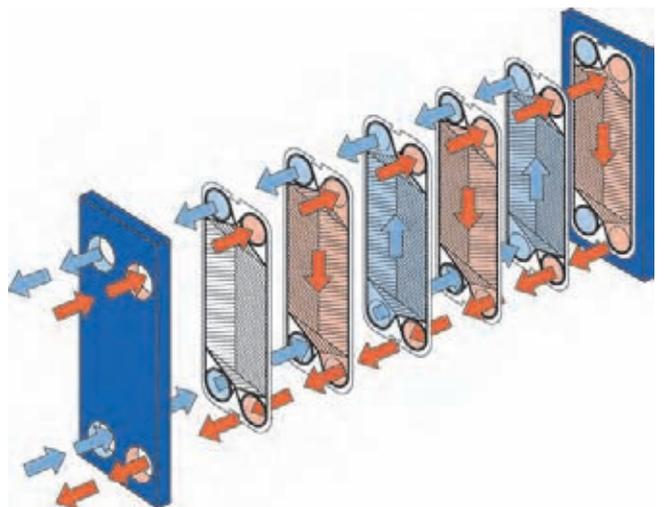
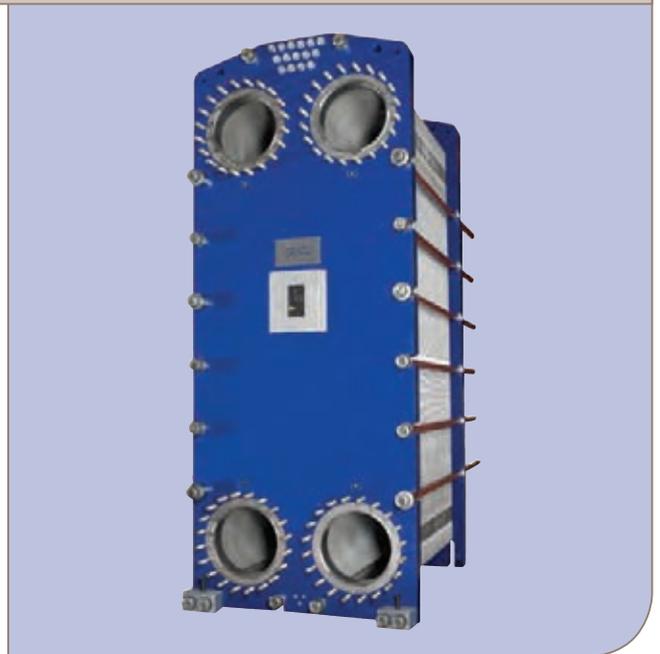
AQ20M

Gestelltypen

FM, FG und FD

Funktionsprinzip

Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Wärme wird durch die Platte zwischen den Kanälen übertragen. Um den höchstmöglichen Wirkungsgrad zu erreichen, wird ein vollständiger Gegenstrom erzeugt. Die Prägung der Platten formt den Strömungskanal zwischen den Platten, stützt benachbarte Platten gegeneinander ab und verbessert die Turbulenz, so dass ein effizienter Wärmeübergang stattfindet.



Strömungsprinzip eines Plattenwärmeübertragers

STANDARDWERKSTOFFE

Rahmenplatte

Stahl, epoxidlackiert

Düsen

Kohlenstoffstahl

Metallverkleidet: Edelstahl, Titan

Platten

Edelstahl: Legierung 316, Legierung 254 oder Titan

Dichtungen

Nitril oder EPDM

TECHNISCHE DATEN

Mechanischer Auslegungsdruck (g) / Temperatur

FM	pvcALS™	1.0 MPa / 150°C
FG	PED	1.6 MPa / 180°C
FG	ASME	150 psig / 350°F
FD	PED	2.5 MPa / 180°C
FD	ASME	300 psig / 350°F

Anschlüsse

Größe: DN500 / NPS 20

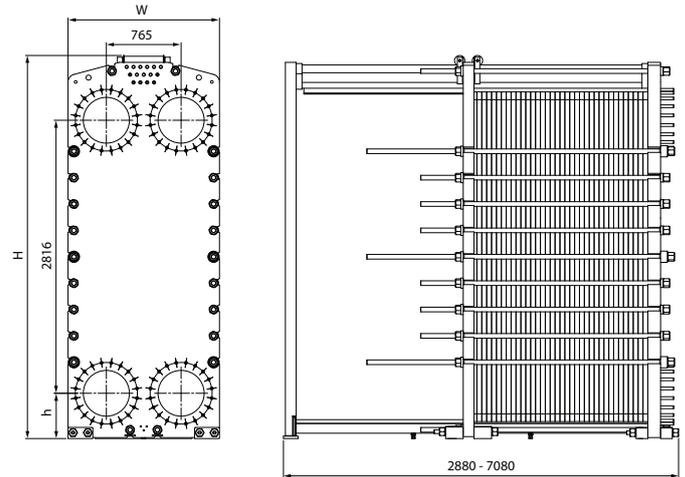
FM	pvcALS™	EN 1092-1 PN10 ASME B16.5 Class. 150
FG	PED	EN 1092-1 PN10, EN 1092-1 PN16 ASME B16.5 Class 150
FG	ASME	ASME B16.5 Class 150
FD	PED	EN 1092-1 PN25 ASME B16.5 Class 300
FD	ASME	ASME B16.5 Class 150, ASME B16.5 Class 300

Standard EN 1092-1 entspricht GOST 12815-80 und GB/T 9115.

Maximale Wärmeübergangsfläche

2880 m²

Maße



Maße mm

Typ	H	W	h
AQ20-FM	4095	1550	467
AQ20-FG	3951	1550	467
AQ20-FD	3951	1550	467

Die Anzahl der Spannbolzen kann je nach Druckauslegung variieren.

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Durchflussraten oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der verwendeten Medien (falls nicht Wasser)
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall
- Verfügbarer Dampfdruck

Die thermische Leistung ist von einer unabhängigen Stelle zertifiziert über das Liquid Heat Exchangers Zertifizierungsprogramm



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Plattenwärmeübertrager

Wärmedämmung

Standardausführung

Die Alfa Laval Wärmedämmung ist für die Isolierung des Wärmeübertragers bei Betriebstemperaturen bis 180 °C vorgesehen. Sie wird in Sektionen (Platten) in einer separaten Kiste zusammen mit dem Wärmeübertrager geliefert. Das Plattensystem ermöglicht eine einfache Montage und Demontage. Die meisten Dämmsysteme sind mit Schnappschlössern aus verzinktem Stahl versehen.

Vorteile

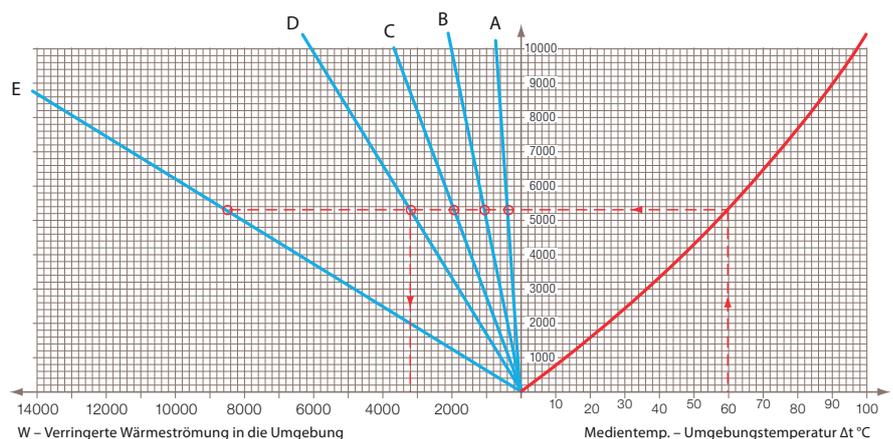
Die Wärmedämmung spart Energie und bietet Schutz vor dem heißen Plattenstapel. Außerdem sorgt sie im Betriebsraum für ein trockenes, angenehmes Klima. Das Diagramm unten zeigt die Leistung (W), die bei nicht isolierten Plattenwärmeübertragern an die Umgebung verloren geht, als Funktion des Unterschiedes (Δt) zwischen der Temperatur im Innern des Plattenwärmeübertragers und der Umgebungstemperatur.

Verfügbarkeit

Wärmedämmungen sind für die meisten Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval erhältlich. Die Maße für die Standardtypen sind der Tabelle auf der nächsten Seite zu entnehmen.



- A** = M3 60 Platten
- B** = M6 100 Platten
- C** = M10 200 Platten
- D** = M15 150 Platten
- E** = MX25 300 Platten
- W** = Wärme, die von Alfa Laval Plattenwärmeübertragern unterschiedlicher Größe abgegeben wird.
- Δt** = Unterschied zwischen der durchschnittlichen Temperatur im Innern des Plattenwärmeübertragers und der Umgebungstemperatur.



Beispiel: M15-BFG 150 Platten

1*M15-B Legierung 316 0,50 mm
 Last = 12927 LMTD = 19,9 k = 7045
 Wasser-T = 110,0 -> 70,0 1*75 L S1 -> S2
 Wasser T = 90,2<-50,0 1*75 L S4<-S3
 Durchschnittliche Temperatur im Innern des PWÜ (110 + 70 + 50 + 90) / 4 = 80 °C.

Umgebungstemperatur 20 °C.
 $\Delta t = 80 - 20 = 60$ °C
 Die Wärmeabgabe beträgt 3200 W oder 3,2 kW.
 Dies entspricht weniger als 0,3 Promille des gesamten Wärmeübergangs im PWÜ.

Maße

Maße in mm*

PWÜ-Typ	L _{min.} - max.	W _{max.}	H _{max.}
T2	240-350 (9.45-13.78)	220 (8.66)	380 (14.96)
M3	380-640 (14.96-25.20)	260 (10.24)	520 (20.47)
TL3	440-890 (17.32-35.04)	270 (10.63)	830 (32.68)
T5	300-480 (11.81-18.90)	380 (14.96)	800 (31.50)
TS6	360-825 (14.17-32.48)	545 (21.46)	760 (29.92)
M6	300-850 (11.81-33.46)	450 (17.72)	1005 (39.57)
TL6	300-850 (11.81-33.46)	450 (17.72)	1315 (51.78)
M10	450-1160 (17.72-45.67)	600 (23.62)	1095 (43.11)
TL10	450-1960 (17.72-77.16)	640 (25.20)	2100 (82.67)
M15	450-1960 (17.72-77.16)	820 (32.28)	2250 (88.58)
TL15	500-2900 (19.68-114.17)	820 (32.28)	2880 (113.39)
TS20	500-1850 (19.68-72.83)	930 (36.61)	1600 (62.99)
T20	530-2560 (20.87-100.79)	920 (36.22)	2400 (94.49)
MX25	550-2580 (21.65-101.57)	1070 (45.13)	3200 (125.98)
TL35	950-4120 (37.40-162.20)	1320 (51.97)	3300 (129.92)

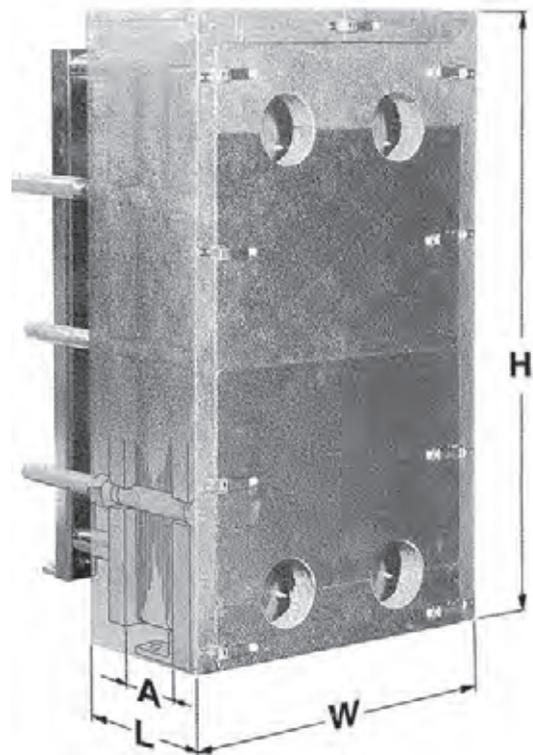
*) Für genaue Maße muss der Gestelltyp, einschl. A-Maß, angegeben werden.

Technische Daten

Pos.	Alle PWÜ-Typen, außer Typ T2, M3, TL3, T5	PWÜ-Typ T2, M3, TL3, T5
Plattierung	Alu-Stucco 1 mm	Alu-Stucco 1 mm
Wärmedämmung- material	Mineralwoll 65 mm	Mineralwoll 40 mm
Innen- schicht	Aluminumfolien 0,05 mm	Aluminumfolien 0,05 mm
Platte	Schnappverschlüsse	
Befestigung	verzinkt	Schrauben

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

- Gestelltyp
- A-Maß
- Spannbolzenlänge
- Art der Anschlüsse
- Position der Anschlüsse



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Kapitel 7

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
- 7. Gelötete Plattenwärmeübertrager**
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Gelötete Plattenwärmübertrager

Der erste Plattenwärmübertrager von Alfa Laval wurde im Jahr 1931 in Molkereibetrieben eingesetzt. Alfa Laval führte im Jahr 1977 den weltweit ersten gelöteten Plattenwärmübertrager als Weiterentwicklung des klassischen gedichteten Plattenwärmübertragers ein. Seither erfolgte eine ständige Weiterentwicklung zur Optimierung der Leistung und Zuverlässigkeit.

Gelötete Plattenwärmübertrager bieten mehrere Vorteile. Die Löttechnik macht Dichtungen überflüssig. Die dicken Rahmenplatten und die Konstruktion sorgen bei einer Vielzahl von Heiz- und Kühlanwendungen für hervorragende Beständigkeit gegen Druck und thermische Ermüdung.

Gelötete Plattenwärmübertrager von Alfa Laval sind überall auf der Welt oft die naheliegende erste Wahl.





Alfa Laval erfand den weltweit ersten gelöteten Wärmeübertrager im Jahr 1977. Seither wurde die Leistung und Zuverlässigkeit dieser Geräte durch ständige Weiterentwicklung optimiert.

Fünf Gründe für den Kauf von gelöteten Wärmeübertragern beim Marktführer

1. Für anspruchsvolle Aufgaben konzipiert

Als weltweit führender Hersteller von gelöteten Wärmeübertragern verfügt Alfa Laval über langjährige Erfahrung mit der Konstruktion von gelöteten Wärmeübertragern, die hoher Druck- und Temperaturemüdungsbeanspruchung standhalten. Langjährige Forschungs- und Entwicklungsarbeit, einzigartige patentierte Lösungen und eine innovative Konstruktion verleihen in Kombination mit einem umfangreichen Testprogramm den gelöteten Wärmeübertragern von Alfa Laval eine schwer zu übertreffende Robustheit und Lebensdauer.

2. Eine große Auswahl an Lösungen

Die gelöteten Wärmeübertrager von Alfa Laval sind in unterschiedlichen Größen und Kapazitäten erhältlich. Es sind verschiedene Plattenmuster und Anschlüsse für unterschiedliche Aufgaben und Leistungen ausführbar. Außerdem können die gelöteten Wärmeübertrager als ein-, zwei- oder mehrgängige Geräte geliefert werden. Wir haben die ideale Lösung für alle Bedarfserfordernisse. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

3. Volle DGRL-Konformität

Alle gelöteten Wärmeübertrager von Alfa Laval erfüllen bezüglich Werkstoffspezifikationen und Mechanik die europäische Druckgeräterichtlinie (DGRL). Bei Bedarf können diese Geräte auch nach anderen maßgeblichen Normen oder verschiedenen nationalen Standards ausgeführt werden.

4. Schnelle Lieferung und weltweiter Kundendienst

Alfa Laval ist ein weltweit operierendes Unternehmen. Anlagen von Alfa Laval werden über unsere regionalen Vertriebszentren und Vertragshändler weltweit geliefert, so dass kürzeste Lieferzeiten sichergestellt sind. Sprechen Sie mit uns! Wir sind nur einen Anruf von Ihnen entfernt.

5. Ein vertrauenswürdiger Partner

Dank eines umfassenden Anwendungswissens und langjähriger Erfahrung ist Alfa Laval Ihr idealer Partner für Heiz- und Kühlanwendungen. Vertrauen Sie auf uns, wenn es um die kostengünstigste Lösung für Ihre spezifischen Anwendungen geht – wir werden Sie nicht enttäuschen.

Alfa Laval: Eine gute Wahl, die sich rechnet!





Einige Vorteile von gelöteten Plattenwärmeübertragern

Geringe Kapitalinvestitionen

Dank der hohen Wärmeübertragungskoeffizienten kann die erforderliche Plattenfläche sehr klein ausgeführt werden. Durch die Verringerung der eingesetzten Materialmenge lassen sich beträchtliche Einsparungen erzielen.

Kleine Stellfläche

Dank seiner kompakten Bauweise hat der gelötete Plattenwärmeübertrager eine kleinere Stellfläche als jede andere vergleichbare Lösung.

Geringe Installationskosten

Parallel- und Gegenstromanschlüsse erleichtern die Montage, so dass sich die Kosten für Rohre und Ventile verringern.

Minimale Stillstandzeiten

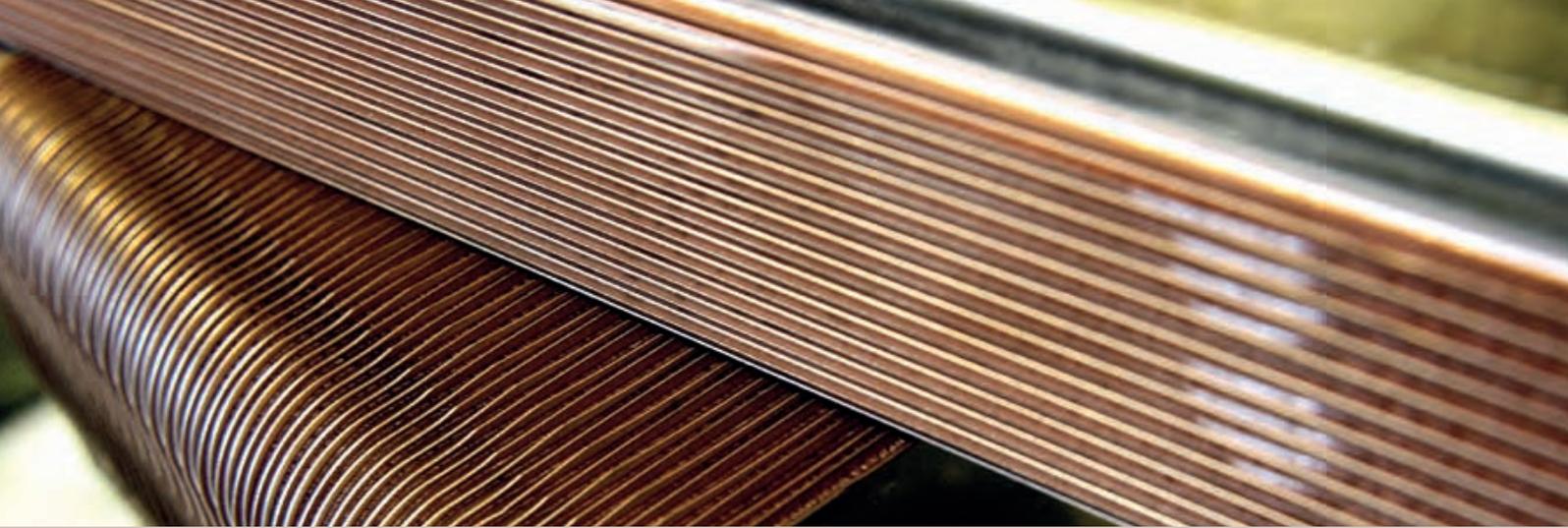
Dank perfekt abgestimmter Plattenwellung optimiert eine starke Turbulenz im Wärmeübertrager den Selbstreinigungseffekt und wirkt dadurch der Bildung von Ablagerungen entgegen. Da keine Dichtungen vorhanden sind, ist Leckage nicht zu befürchten.

Maximale Zuverlässigkeit

Die gelöteten Plattenwärmeübertrager werden einzeln einem Dichtigkeits- und Drucktest unterzogen, um erstklassige Qualität sicherzustellen. Alfa Laval verfügt über Zulassungen von allen bedeutenden Zertifizierungsstellen.



Sparen Sie Energie!
Sparen Sie Zeit!
Sparen Sie Kosten!



- Die Verschmutzung wird durch turbulente Strömung minimiert, die zu einem Selbstreinigungseffekt führt.
- Alle gelöteten Wärmeübertrager werden vor der Auslieferung einem Dichtigkeits- und Drucktest unterzogen.
- In jedem gelöteten Wärmeübertrager stecken 75 Jahre Erfahrung in der Wärmeübertragungstechnik.

Konstruktion

Der gelötete Plattenwärmeübertrager besteht aus dünnen, profilierten Edelstahlplatten (AISI 316), die unter Verwendung von Kupfer als Lötwerkstoff vakuumverlötet sind.

Bei verlöteten Edelstahlplatten sind keine Dichtungen und dicken Rahmenplatten erforderlich. Der Lötwerkstoff versiegelt die Platten und hält sie an den Kontaktstellen zusammen. Die gelöteten Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval werden stets an allen Kontaktpunkten verlötet. Dies gewährleistet eine optimale Wärmeübergangseffizienz und eine hohe Druckbeständigkeit.

Die Platten sind auf eine möglichst lange Lebensdauer ausgelegt. Da praktisch das gesamte Material zur Wärmeübertragung genutzt wird, kann der gelötete Plattenwärmeübertrager äußerst kompakt und leicht und mit einem geringen Füllvolumen konstruiert werden.

Minimale Ermüdung

Wie hoch die voraussichtliche Lebensdauer eines Wärmeübertragers ist, hängt von vielen Faktoren, insbesondere von

Temperatur- und Druckschwankungen bei Belastung, ab. Bei hoher Belastung (Druckspitzen, schnelle Temperaturänderungen) kann es zu ermüdungsbedingtem Versagen und dadurch zu Leckage des gelöteten Wärmeübertragers kommen.

Alfa Laval verfügt über umfangreiche Anlagen zur Durchführung von Druck- und Temperaturermüdungstests. Die Ermüdungseigenschaften jedes Modells werden ständig gemessen und analysiert. Anhand der statistischen Daten aus unserem Ermüdungsanalysenprogramm können wir die Lebensdauer eines gelöteten Wärmeübertragers in einer bestimmten Anwendung schätzen.

Das Plattenmaterial im Wärmeübertrager erfüllt die Anforderungen bezüglich Pressbarkeit, „Lötbarkeit“ und Ermüdungsbeständigkeit. Die Forschungs- und Entwicklungsingenieure von Alfa Laval befassen sich bei der Entwicklung unserer gelöteten Wärmeübertrager ständig mit den metallurgischen und konstruktiven Faktoren, die sich auf die Ermüdung auswirken.

Dank jahrelanger kontinuierlicher Untersuchung des Ermüdungsverhaltens ist Alfa Laval Vorreiter in der Entwicklung und Herstellung langlebiger gelöteter Wärmeübertrager.

Produktion

Alfa Laval hat sich durch hohe Qualitätsmaßstäbe die Marktführerschaft gesichert. Unsere Führungsposition behaupten wir durch den Einsatz modernster Produktionstechnologie auf breiter Basis. Unser Erfolgsrezept sind neue Technologie sowie ständige Forschung und Entwicklung. Auch bei Lieferung und Service setzen wir Maßstäbe. Als weltweit führender Hersteller bieten wir eine lückenlose Produktpalette an Wärmeübertragern. Dank unseres Know-hows können wir Ihnen optimale Lösungen, Produkte mit überragender technischer Leistung und Möglichkeiten zu Kosteneinsparungen bieten.

Qualität zieht sich wie ein roter Faden durch die gesamte Kette von der Entwicklung bis hin zum Kundendienst. Die gelöteten Plattenwärmeübertrager werden einzeln einem Dichtigkeits- und Drucktest unterzogen, um erstklassige Qualität sicherzustellen. Alfa Laval verfügt über Zulassungen von allen bedeutenden Zertifizierungsstellen.

Kompakt, zuverlässig
und kostengünstig



- Kleine Stellfläche und geringes Gewicht, 10-20 % eines herkömmlichen Rohrbündelwärmeübertragers
- Hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit
- Hervorragende Ermüdungsbeständigkeit

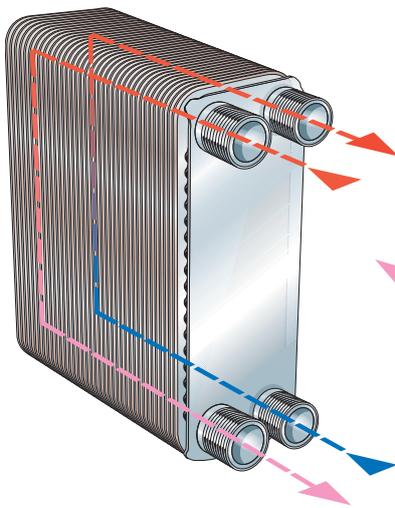
Bauweisen nach Wahl

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Gelötete Wärmeübertrager können eingängig, zweigängig und mehrgängig ausgeführt werden. Es gibt viele verschiedene Anschlussmöglichkeiten und auch die Lage der Anschlüsse ist wählbar.

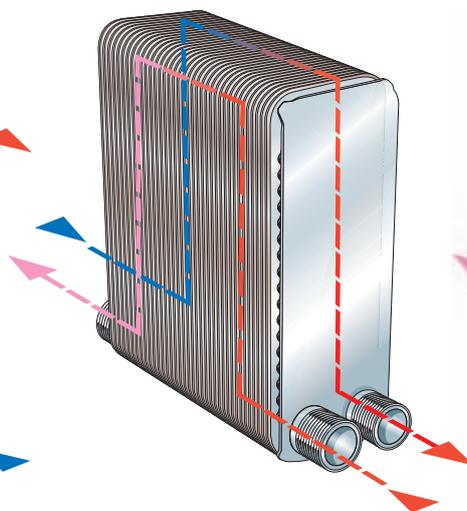
Alfa Laval kann eine breite Palette an Standard-Wärmeübertragermodellen und -größen für HLK- und Fernwärmeaufgaben anbieten, die speziell für diesen Einsatz konzipiert und ab Lager lieferbar sind. Kundenspezifische Ausführungen können auf Wunsch ebenfalls angeboten werden.

Strömungsprinzip

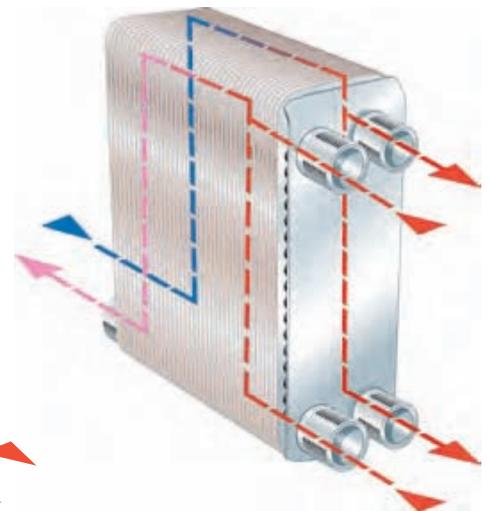
Das grundlegende Strömungsprinzip eines gelöteten Wärmeübertragers für HLK-Anwendungen ist eine parallele und entgegengesetzte Strömung, damit ein möglichst effizienter Wärmeübergang gewährleistet ist. Bei einer eingängigen Standardausführung befinden sich alle Anschlüsse auf einer Seite des Wärmeübertragers, was diesen äußerst installationsfreundlich macht.



Eingängige Ausführung



Zweigängige Ausführung



Vor-/Nachwärmer

Zubehör



CIP-Reinigung (cleaning-in-place)

Wärmeübertrager jeglicher Art müssen regelmäßig gereinigt werden und von Ablagerungen wie Kesselstein, Schlamm und Mikroorganismen befreit werden. Alfa Laval CIP ist eine praktische Lösung, welche die Ablagerungen auf allen Wärmeübertragungsflächen im Wärmeübertrager gründlich beseitigt. Die Einheiten Alfa Laval CIP 200L und CIP 400L werden aus Edelstahl unter Verwendung hochwertiger Komponenten (Pumpen, Ventile usw.) gemäß ISO 9001 gefertigt und mit dem CE-Prüfzeichen gekennzeichnet. Die kleineren Einheiten Alfa Laval CIP 20 und CIP 40 werden aus Kunststoff in Industriequalität hergestellt. Die Alfa Laval CIP ist dank ihrer kompakten Bauform eine mobile Einheit. Die Geräte sind mit einer Strömungsumkehrfunktion ausgestattet. Die Einheiten Alfa Laval CIP 200L und CIP 400L besitzen eine eingebaute Heizung. Alle von Alfa Laval eingesetzten Reinigungsmittel sind umweltfreundlich und beschädigen die Geräte nicht.



Isolierung

Die Wärmeübertragerisolierung lässt sich leicht montieren und demontieren. Die Isolierung von Alfa Laval schützt vor dem heißen Plattenpaket und sorgt für ein trockenes, angenehmes Klima im Betriebsraum. Die Isolierungen von Alfa Laval sind sowohl für Wärme- als auch für Kälteanwendungen sowie für unterschiedliche Temperaturerfordernisse lieferbar.

Füße und Montagekonsolen

Größere Geräte können mit Füßen oder Montagekonsolen geliefert werden. Diese erleichtern die Montage und minimieren Spannungen in den angeschlossenen Rohren. Das Gerät kann auch am Fußboden angeschraubt werden. Die CB30 und CB60 können mit dem Standardfußgestell auch an der Wand montiert werden. Die CB200, CB300 und CB400 werden stets mit Füßen und Hebeösen geliefert, um eine sichere und funktionale Montage sicherzustellen.

Kupplungen zum Schweißen oder Löten

Die Kupplungen passen auf die Gewindeanschlüsse der Geräte. Servicearbeiten werden erleichtert, indem der Wärmeübertrager mithilfe der Kupplungen von den angeschlossenen Leitungen getrennt werden kann. Diese Art des Anschlusses ist in den meisten Ländern zulässig, wenn Schweiß- oder Flanschanschlüsse erforderlich sind. Als Dichtung zwischen der Kupplung und den Anschlüssen wird eine Flachscheibe verwendet.



Isolierung



Füße und Montagekonsolen

Gebrauchs- anweisung



Inbetriebnahme

1. Überprüfen Sie vor dem Einschalten einer Pumpe, ob Anweisungen vorhanden sind, in denen angegeben ist, welche Pumpe zuerst eingeschaltet werden sollte.
2. Überzeugen Sie sich davon, dass das Ventil zwischen der Pumpe und dem Wärmeübertrager geschlossen ist.
3. Überzeugen Sie sich davon, dass das Ventil am Auslass, sofern vorhanden, vollständig geöffnet ist.
4. Die Lüftung öffnen.
5. Pumpe starten.
6. Ventil vorsichtig öffnen.
7. Wenn die Leitungen vollständig entlüftet sind, Lüftung schließen.
8. Diese Verfahrensweise für die andere Seite wiederholen.

Abschaltung

1. Zuerst feststellen, ob Anweisungen darüber vorliegen, welche Seite zuerst abgeschaltet werden sollte.
2. Das Durchflussregelventil der abzuschaltenden Pumpe langsam schließen.
3. Nach dem Schließen des Ventils die Pumpe abschalten.
4. Diese Verfahrensweise für die andere Seite wiederholen.



Installationsanleitung

Um bei HLK-Anwendungen die optimale Leistung zu erzielen, sollte der Wärmeübertrager so montiert werden, dass ein Gegenstrom entsteht. Es spielt keine Rolle, ob der Wärmeübertrager vertikal oder horizontal montiert ist, solange keine Phasenänderung (Verdampfung/ Kondensation) erfolgt. Falls aus irgendeinem Grund eine Entleerung des Wärmeübertragers erforderlich ist, sollte dies bei der Positionierung des Wärmeübertragers berücksichtigt werden. Der Wärmeübertrager kann mit Konsolen oder auf Füßen von Alfa Laval montiert werden. Es ist wichtig, dass die Übertragung von Vibrationen und Pulsationen von den Rohren zum Wärmeübertrager minimiert wird. Die Verwendung flexibler Schläuche ist eine Möglichkeit zur Reduzierung von Belastungen durch Vibrationen und Spannungen aus dem Rohrleitungssystem.

Betrieb

Einstellungen der Durchflussleistungen zur Aufrechterhaltung der korrekten Temperaturen oder Druckgefälle sollten vorsichtig vorgenommen werden, um Druckstöße im System zu vermeiden. Deshalb sollten schnell schließende Ventile nur dann verwendet werden, wenn die Rohre im System sehr kurz sind. Probleme bei der Aufrechterhaltung der Leistung des Wärmeübertragers können durch sich ändernde Temperaturen oder Durchflussleistungen oder durch Verschmutzung verursacht werden.

Serviceeffizienz

Die Wärmeübertragung durch die Platten kann durch die Bildung von Ablagerungen auf den Plattenoberflächen stark beeinträchtigt werden. Obwohl die stark turbulente Strömung der Bildung von Ablagerungen in hohem Maße entgegenwirkt, kann durch die Verwirbelung eine Verschmutzung nicht völlig verhindert werden. Durch die CIP-Reinigung (cleaning-in-place) lassen sich Kalziumablagerungen und sonstige Ablagerungen leicht und wirksam von den Plattenoberflächen entfernen. Je nach der Art der Ablagerungen können unterschiedliche Reinigungslösungen verwendet werden. Alfa Laval verfügt über eine weltweite Serviceorganisation. Service wird in 130 Ländern von 15 Hauptservicezentren und einem weltweiten Netz von Servicestützpunkten durchgeführt.



Technische Daten

Daten und Abmessungen von gelöteten Plattenwärmeübertragern

	CBH16	CBH18	CB20	CB30	CB60
Kanaltyp	H, A	H, A	H	H, M, L	H, M, L
Max./min. Auslegungstemperatur (°C)	225/-160	150/-50	225/-196	225/-196	175/-196
Max. Auslegungsdruck bei 150 °C (S3-S4/S1-S2) (bar) *	32/32	32/32	16/16	36/36	36/36
Volumen/Kanal (S3-S4/S1-S2) (Liter)	0,027 (H) ⁴⁾	0,038 (H) ⁵⁾	0,028	0,054	0,103 (H) ⁶⁾
Max. Durchfluss (S3-S4/S1-S2) (m ³ /h) **	3.6	3.6	8.9	14.5	14.5
Höhe, a (mm)	211	316	324	313	527
Breite, b (mm)	74	74	94	113	113
Vertikaler Anschlussabstand, c (mm)	172	278	270	250	466
Horizontaler Anschlussabstand, d (mm)	40	40	46	50	50
Plattenpaketlänge, A (mm)	(n x 2,16) + 8	(n x 2,16) + 8	(n x 1,5) + 8	(n x 2,31) + 13	(n x 2,35) + 13
Leergewicht (kg) ***	(n x 0,04) + 0,27	(n x 0,07) + 0,4	(n x 0,08) + 0,6	(n x 0,1) + 1,2	(n x 0,18) + 2,1
Standardanschluss, Außengewinde (Zoll)	3/4"	3/4"	1"	1 1/4" / 1"	1 1/4" / 1"
Plattenwerkstoff	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Anschlusswerkstoff	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Lötmaterial	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Max. Plattenanzahl	60	60	110	150	150

	CB110 ⁸⁾	CB112	CB200 (CBH200)	CB300	CB400
Kanaltyp	H, L, M	H, L, M, AM, AH	H, L, M	H, L, M	H, L
Max./min. Auslegungstemperatur (°C)	225/-196	225/-196	225/-196	225/-196	225/-196
Max. Auslegungsdruck bei 150 °C (S3-S4/S1-S2) (bar) *	32/32	32/32	26/26	27/16	32/27
Volumen/Kanal (S3-S4/S1-S2) (Liter)	0.21	0.18 ⁷⁾	0.51	0.58/0.69	0.74
Max. Durchfluss (S3-S4/S1-S2) (m ³ /h) **	51	34/63	128	200	200
Höhe, a (mm)	491	618	740	990	990
Breite, b (mm)	250	191	323	365	390
Vertikaler Anschlussabstand, c (mm)	378	519	622	816/861	825
Horizontaler Anschlussabstand, d (mm)	138	92	205	213.5	225
Plattenpaketlänge, A (mm)	(n x 2,2) + 12	(n x 2,05) + 15	(n x 2,7) + 11 / (n x 2,7) + 14	(n x 2,62) + 11	(n x 2,56) + 14
Leergewicht (kg) ***	(n x 0,38) + 13	(n x 0,35) + 4,8	(n x 0,6) + 12 / (n x 0,6) + 14	(n x 1,26) + 21	(n x 1,35) + 24
Standardanschluss, Außengewinde (Zoll)	ISO G2"/2 1/2"	3" Schweißung/2"	3"	4"/2 1/2"	4"
Plattenwerkstoff	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Anschlusswerkstoff	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Lötmaterial	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Max. Plattenanzahl	300	300	230	250	270

*) Gemäß DGRL

1) M- und L-Kanäle 29/28 bar

4) A-Kanal (0,030/0,024)

7) AH- und AM-Kanäle 0,20/0,16

**) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

2) E-Kanal 0,18/0,18; A-Kanal 0,18/0,25

5) A-Kanal (0,042/0,035)

8) Im Jahr 2012 auf den Markt gebracht

**) ohne Anschlüsse

n = Anzahl der Platten

3) A-Kanäle (n x 2,5) + 10, E-Kanäle (n x 2,2) + 10

6) L- und M-Kanäle 0,13



Gelötete Plattenwärmeübertrager

<p>CB16/CBH16</p>	<p>CB18/CBH18</p>	<p>CB20</p>	<p>CB30/CBH30</p>
<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:11.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:13.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:15.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:17.</p>
			
<p>CB60/CBH60</p>	<p>CB110/CBH110</p>	<p>CB112/CBH112</p>	<p>CB200/CBH200</p>
<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:19.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:21.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:23.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:25.</p>
			
<p>CB300/CBH300</p>	<p>CB400</p>		
<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:27.</p>	<p>Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 7:29.</p>		
			



CB16 / CBH16

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Kälteanwendungen
- Industrielles Kühlen/Erwärmen
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

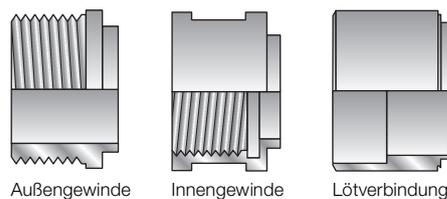
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Anschlussbeispiele*



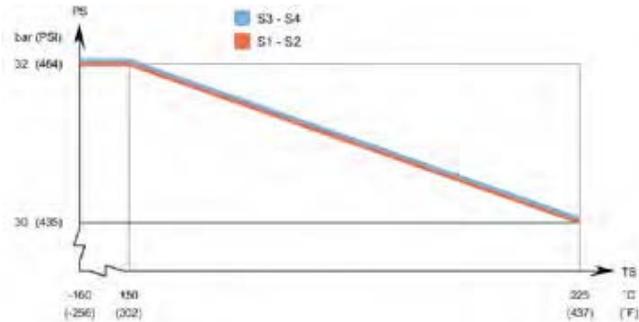
Außengewinde Innengewinde Lötverbindung

* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

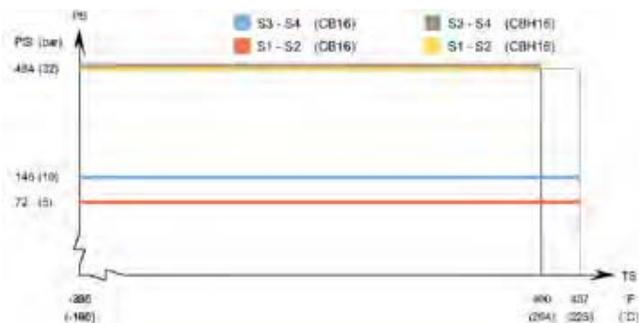
CB16 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



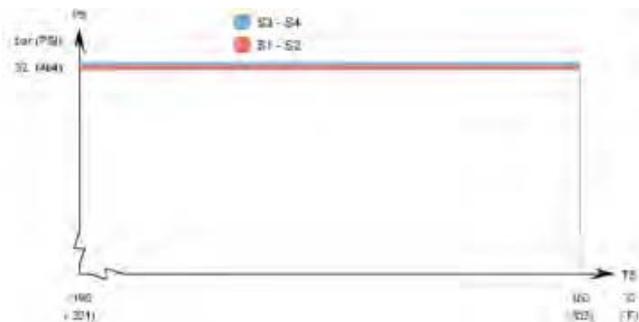
CBH16 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



CB16 / CBH16 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



CBH16 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standardmaße und Gewicht

CB16
 A-Maß, mm = $7 + (2.16 * n) \pm 2 \%$
 Gewicht**, kg = $0.14 + (0.04 * n)$

CBH16
 A-Maß, mm = $8 + (2.16 * n) \pm 2 \%$
 Gewicht**, kg = $0.27 + (0.04 * n)$

(n = Anzahl der Platten)
 ** ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal H, Liter	0.027
Volumen pro Kanal A, Liter	0.030
	0.024
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	4.1
Min. Plattenzahl	4
Max. Plattenzahl	60

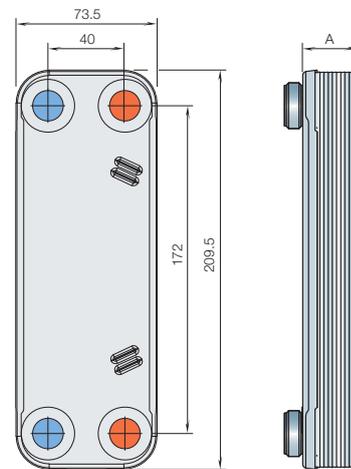
* Wasser mit 5 m/s
 (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB18 / CBH18

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Kälteanwendungen
- Industrielles Kühlen/Erwärmen
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

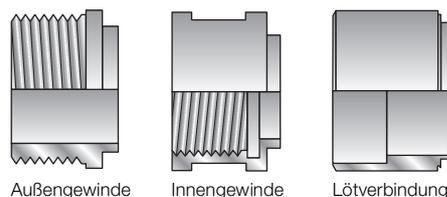
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Anschlussbeispiele*



Außengewinde

Innengewinde

Lötverbindung

* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

CB18 / CBH18 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm H, A



CBH18 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm H



CB18 / CBH18 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



CB18 / CBH18 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standardmaße und Gewicht

CB18
 A-Maß, mm = $7 + (2.16 * n)$ (+/-2 %)
 Gewicht**, kg = $0.22 + (0.07 * n)$

CBH18
 A-Maß, mm = $8 + (2.16 * n)$ (+/-2 %)
 Gewicht**, kg = $0.4 + (0.07 * n)$

(n = Anzahl der Platten)
 ** ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal H, Liter	0.038
Volumen pro Kanal A, Liter	0.042
	0.035
Max. Partikelgröße mm	1.1
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	3.62
Min. Plattenzahl	4
Max. Plattenzahl	60

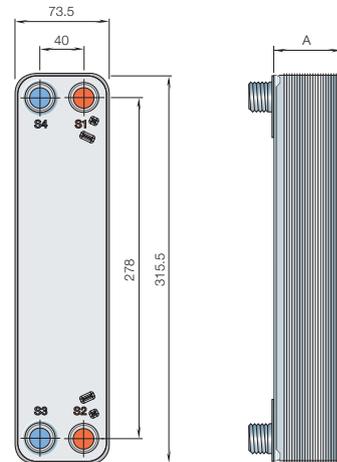
* Wasser mit 5 m/s
 (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB20

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Kälteanwendungen
- Industrielles Kühlen/Erwärmen
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

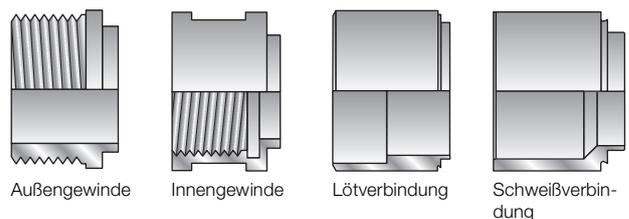
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Anschlussbeispiele



* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

CB20 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standardmaße und Gewicht*

A-Maß, mm = $8 + (1,5 * n)$ (+/-3 mm)
 Gewicht**, kg = $0,6 + (0,08 * n)$

(n = Anzahl der Platten)

* ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.028
Max. Partikelgröße mm	0.6
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	8.9
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	110

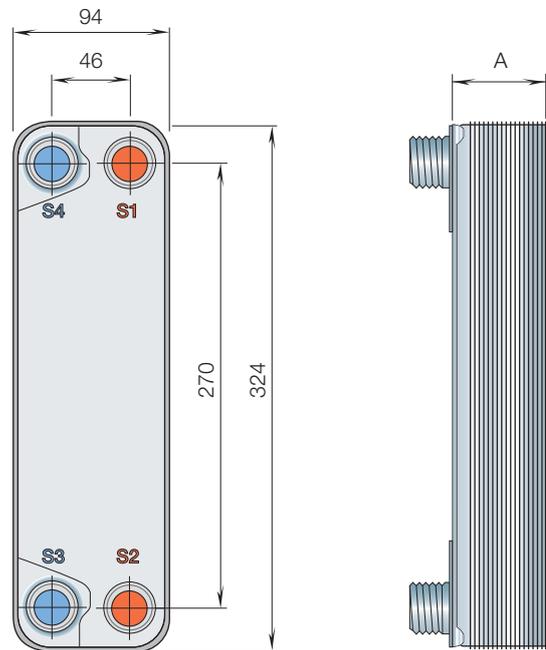
* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Genaue Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB30 / CBH30

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Kälteanwendungen
- Industrielles Kühlen/Erwärmen
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

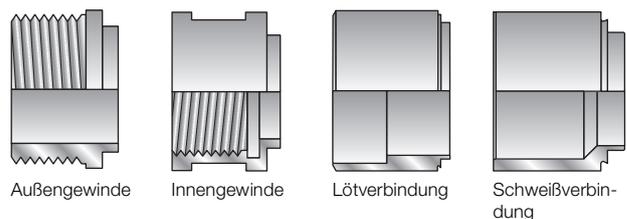
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

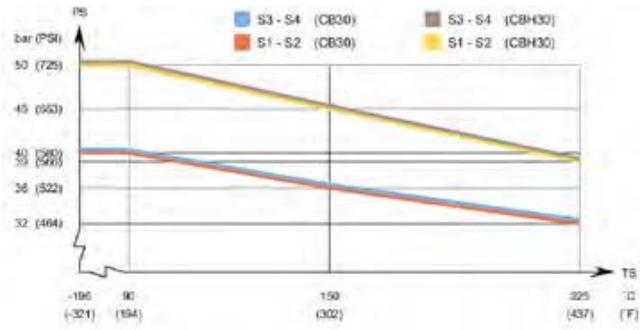


Anschlussbeispiele



* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

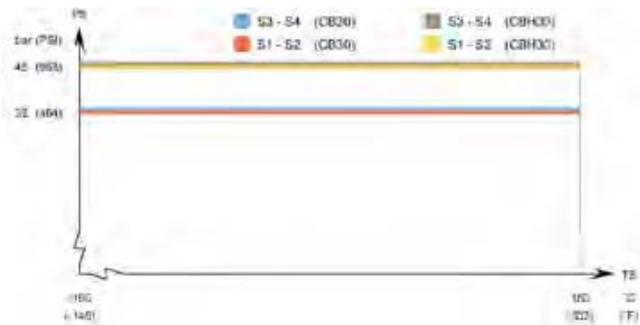
CB30 / CBH30 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



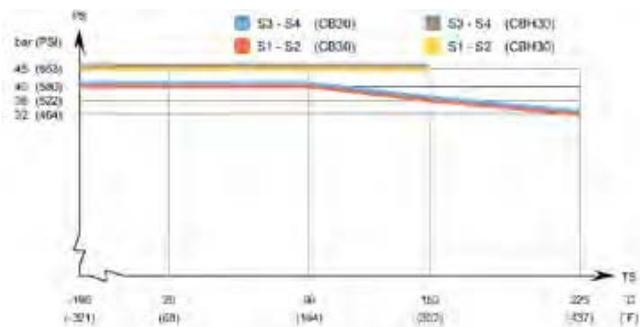
CB30 / CBH30 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



CB30 / CBH30 - KHK- und KRA-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



CB30 / CBH30 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.054
Max. Partikelgröße mm	1
Max. Durchflussleistung* m³/h	14
Min. Plattenzahl	4
Max. Plattenzahl	150

* Wasser mit 5 m/s
(Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardmaße und Gewicht

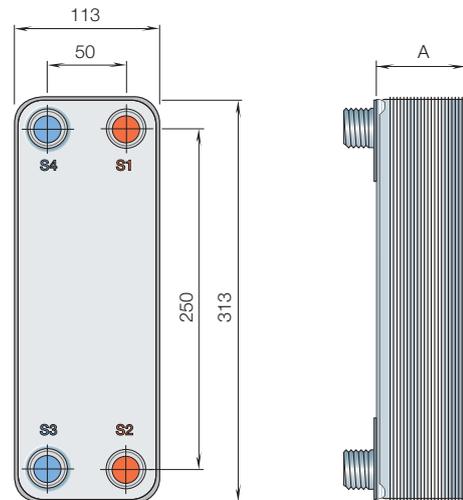
CB30
 A-Maß, mm = 13 + (2,31 * n) (±2 mm oder ±1,5 %)
 Gewicht**, kg = 1,2 + (0,11 * n)

CBH30
 A-Maß, mm = 15 + (2,31 * n) ±1,5 %
 Gewicht**, kg = 1.35 + (0.11 * n)

(n = Anzahl der Platten)
 ** ohne Anschlüsse

Standardabmessungen

mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB60 / CBH60

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Kälteanwendungen
- Industrielles Kühlen/Erwärmen
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

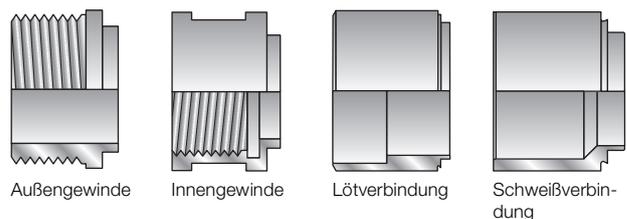
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

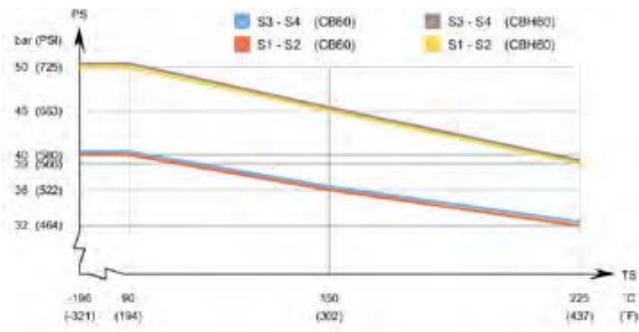


Anschlussbeispiele

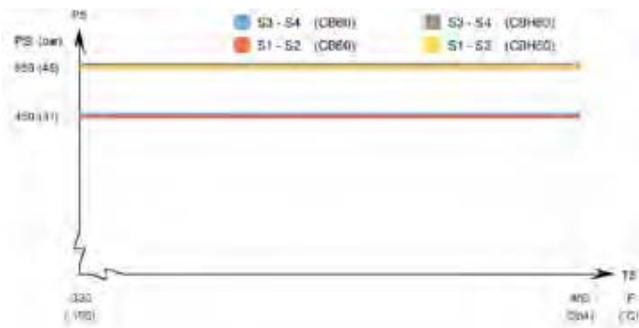


* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

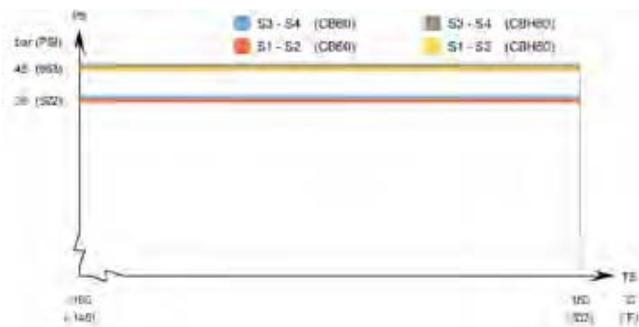
CB30 und CBH60 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



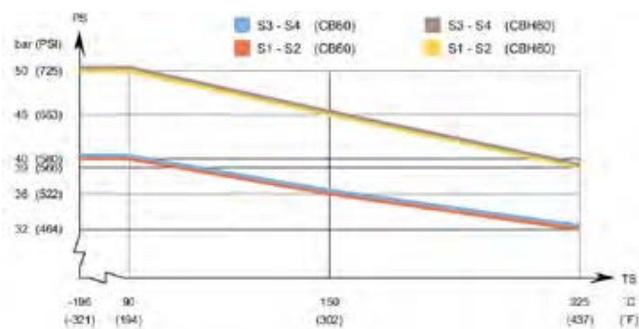
CB60 und CBH60 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB60 / CBH60 - KHK- und KRA-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB60 / CBH60 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.10
Max. Partikelgröße mm	1
Max. Durchflussleistung* m³/h	14
Min. Plattenzahl	4
Max. Plattenzahl	150

* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

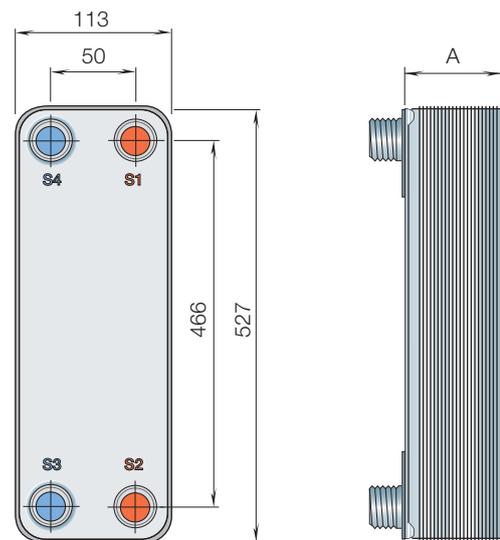
Standardmaße und Gewicht*

A-Maß, mm = $13 + (2,32 * n)$ (± 2 mm oder $\pm 1,5$ %)
 Gewicht**, kg = $2,1 + (0,18 * n)$

(n = Anzahl der Platten)
 * ohne Anschlüsse

Standardabmessungen

mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB110 / CBH110

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion sichert eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Industrielle Kälte-/Klimatechnik
- Kondensation
- Trinkwasser
- Ölkühlung
- Lufttrocknung
- Solarheizung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

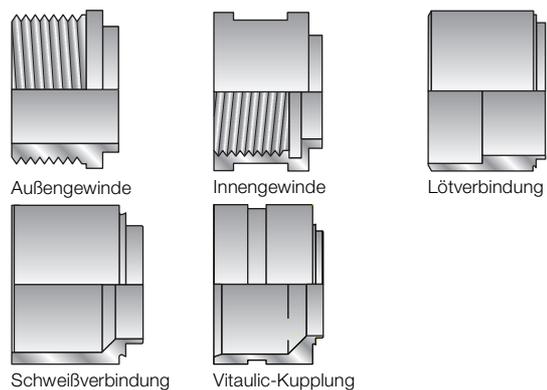
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

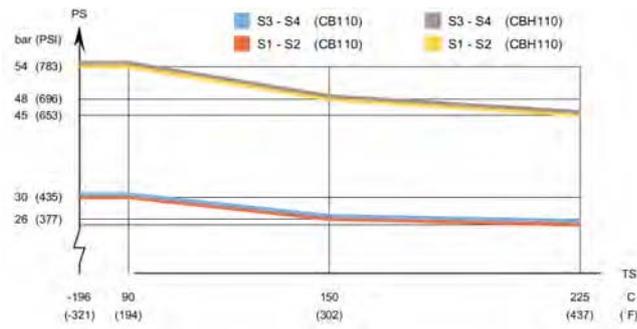


Anschlussbeispiele*



* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

CB110 / CBH110 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standardmaße und Gewicht*

CB110

A-Maß, mm = $15 + (2.56 * n)$ (± 2 mm or ± 1.5 %)

Gewicht**, kg = $4.82 + (0.32 * n)$

CBH110

A-Maß, mm = $15 + (2.56 * n)$ (± 2 mm or ± 1.5 %)

Gewicht**, kg = $5.68 + (0.32 * n)$

(n = Anzahl der Platten)

* ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal H, L, M, Liter	0.21
Max. Partikelgröße mm	1.2
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	51
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	300

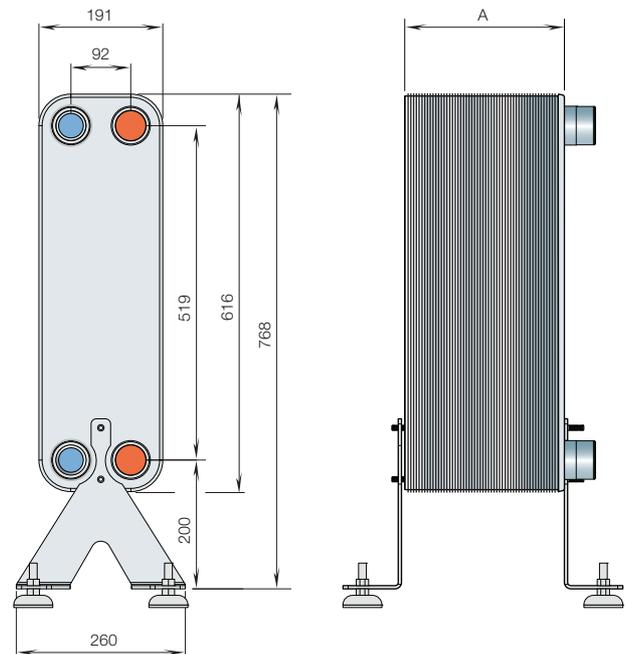
* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Genaue Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB112 / CBH112

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Industrielle Kälte-/Klimatechnik
- Kondensation
- Trinkwasser
- Ölkühlung
- Lufttrocknung
- Solarheizung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

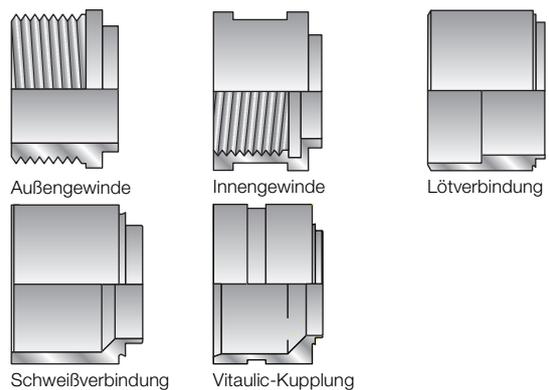
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

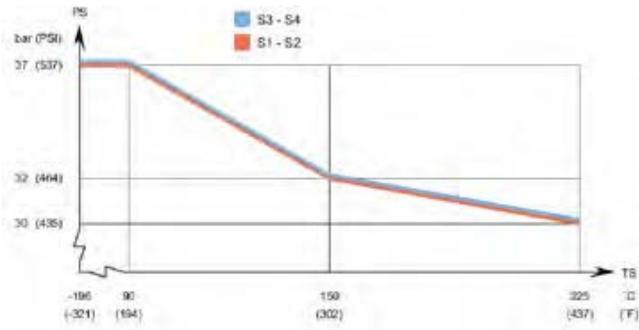


Anschlussbeispiele*

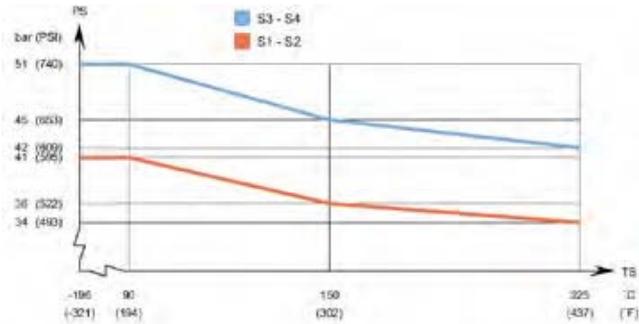


* Weitere Anschlussmöglichkeiten auf Anfrage.

CB112 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CBH112 - DGRL-Prüfung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standardmaße und Gewicht*

CB112

A-Maß, mm = $15 + (2,05 * n)$ (+/-2 mm oder +/-1,5 %)
 Gewicht**, kg = $4.82 + (0.35 * n)$

CBH112

A-Maß, mm = $19 + (2,05 * n)$ (+/-2 mm oder +/-1,5 %)
 Gewicht**, kg = $5.68 + (0.35 * n)$

(n = Anzahl der Platten)

* ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal H, L, M, Liter	0.18
Volumen pro Kanal AH, AM, Liter	0.20
Max. Partikelgröße mm	1
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	51
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	300

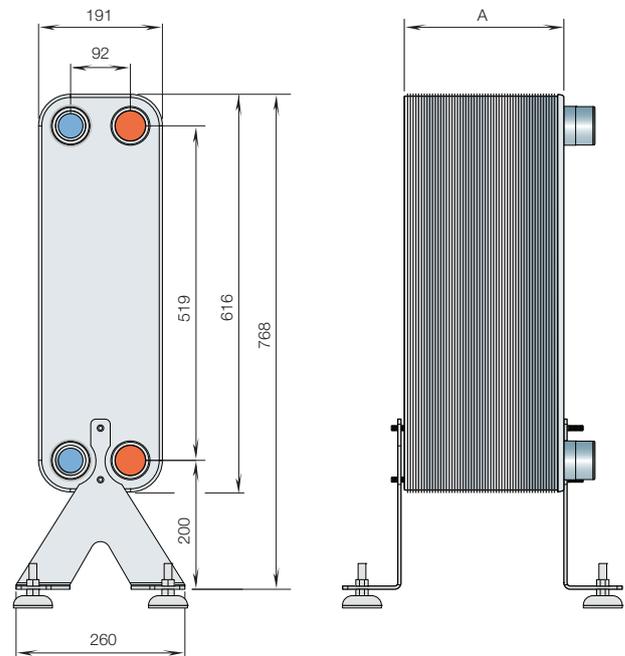
* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB200 / CBH200

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

Flüssig-Flüssig-Anwendungen:

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Prozessheizung/-kühlung
- Hydraulikölkühlung
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

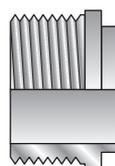
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

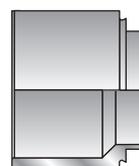
- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



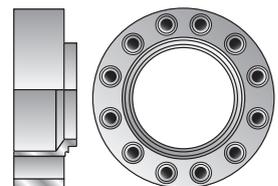
Anschlussbeispiele



Außengewinde

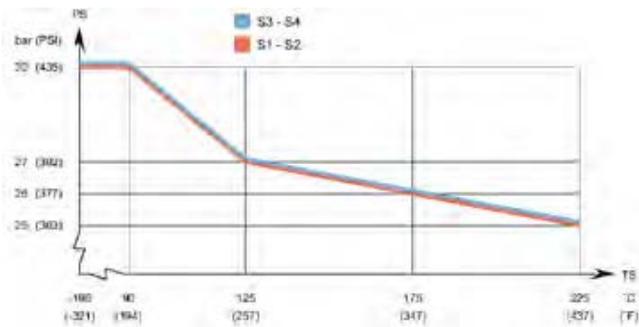


Schweißverbindung

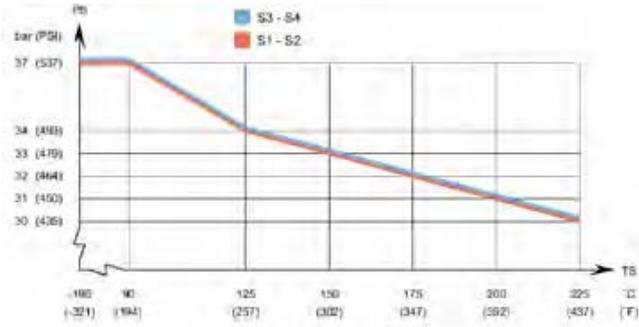


Kompaktflansche

CB200 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



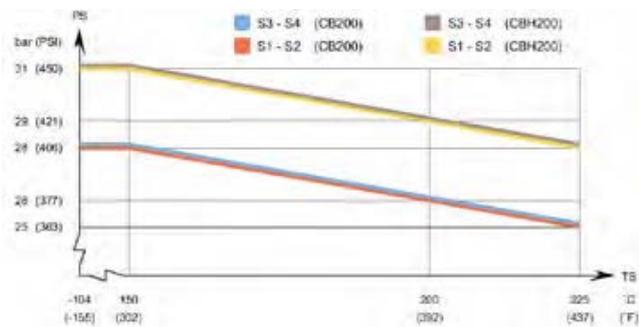
CBH200 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB200 / CBH200 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB200 / CBH200 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standardmaße und Gewicht*

CB200
 A-Maß, mm = 11 + (2,7 * n) (+/-10 mm)
 Gewicht**, kg = 12 + (0,6 * n)

CBH200
 A-Maß, mm = 14 + (2,7 * n) (+/-10 mm)
 Gewicht**, kg = 14 + (0,6 * n)

(n = Anzahl der Platten)
 * ohne Anschlüsse

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.51
Max. Partikelgröße mm	1.8
Max. Durchflussleistung* m³/h	128
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	230

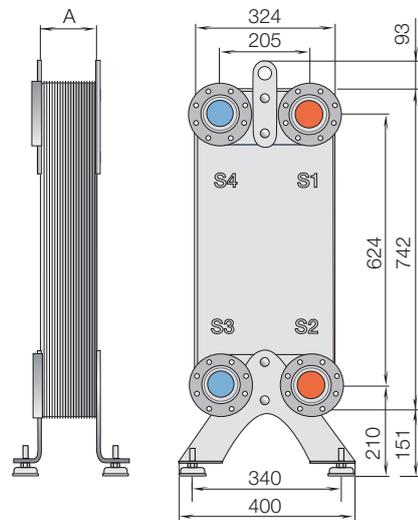
* Wasser mit 5 m/s
 (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lötmaterial	Kupfer

Standardabmessungen

mm



Schiffahrtszulassungen

CBMH200 ist mit Schiffsklassifikationszertifikat (ABS, BV, CCS, Klasse NK, DNV, GL, LR, RINA, RMRS) lieferbar.

Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB300 / CBH300

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Einsatzbereiche

Flüssig-Flüssig-Anwendungen:

- HLK Erwärmen/Kühlen
- Prozessheizung/-kühlung
- Hydraulikölkühlung
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

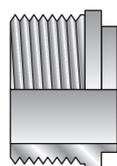
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

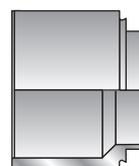
- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



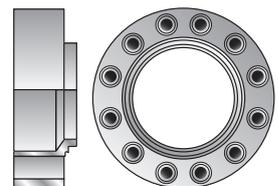
Anschlussbeispiele



Außengewinde

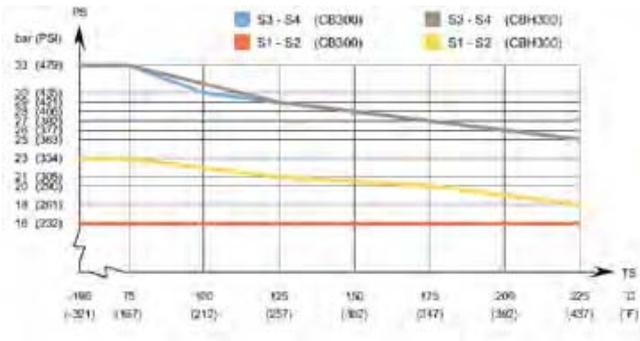


Schweißverbindung



Kompaktflansche

CB300 / CBH330 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



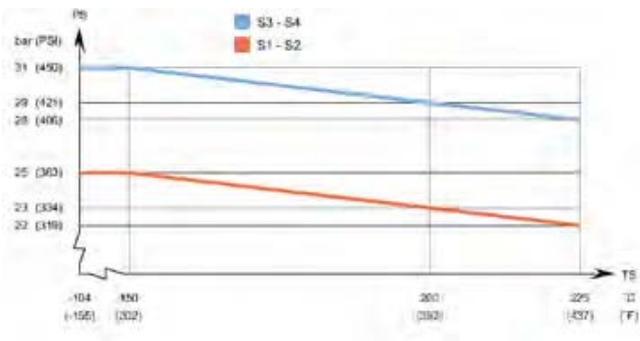
CB300 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB300 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB300 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal S1/S2, Liter	0.69
Volumen pro Kanal S3/S4, Liter	0.58
Max. Partikelgröße mm	1.8
Max. Durchflussleistung S1/S2 m³/h*	200
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	250

* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

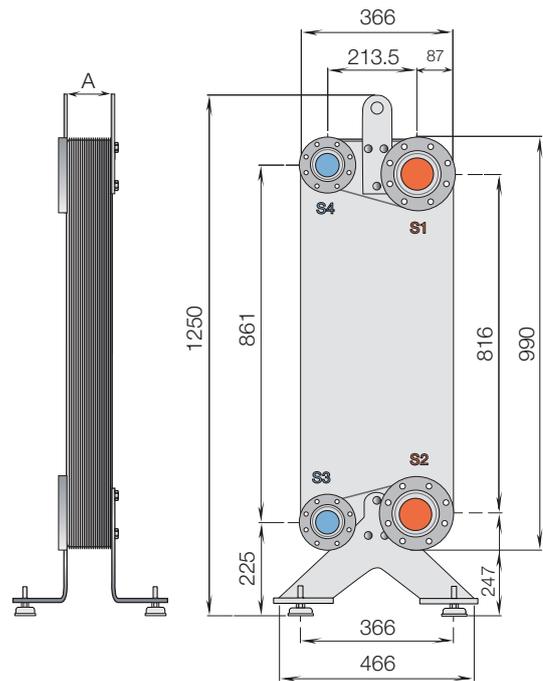
Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lötmaterial	Kupfer

Standardmaße und Gewicht*

A-Maß, mm = 11 + (2,62 * n) (+/-10 mm)
 Gewicht**, kg = 21 + (1,26 * n)
 (n = Anzahl der Platten)
 * ohne Anschlüsse

Standardabmessungen
mm



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



CB400

Gelöteter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Im Jahr 1977 führte Alfa Laval seinen ersten gelöteten Plattenwärmeübertrager ein und hat seither dessen Leistung und Zuverlässigkeit fortlaufend weiterentwickelt und optimiert.

Bei zusammengelöteten Stahlplatten sind keine Dichtungen oder dicke Rahmenplatten erforderlich. Das Lötmaterial versiegelt und hält die Platten an den Kontaktpunkten zusammen, so dass eine optimale Wärmeübertragung und Druckresistenz gewährleistet sind. Die Plattenkonstruktion gewährleistet eine möglichst lange Lebensdauer.

Gelötete Plattenwärmeübertrager bieten eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten. Für unterschiedliche Anforderungen und Leistungsspezifikationen sind Platten mit dem jeweils geeigneten Prägemuster erhältlich. Sie können einen gelöteten Wärmeübertrager mit Standardkonfiguration wählen oder ein Gerät, das individuell auf Ihren Bedarf abgestimmt ist. Die Wahl liegt ganz bei Ihnen.

Typische Einsatzbereiche

- HLK Heizung/Kühlung
- Prozessheizung/-kühlung
- Hydraulikölkühlung
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien für einen optimalen Wärmeaustauschprozess meist im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübertragungsleistung zu steigern.

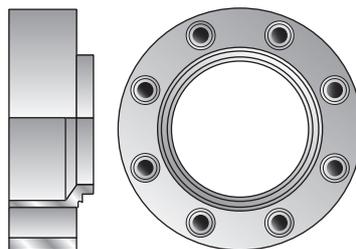
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung und Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften von in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Anschlussbeispiele



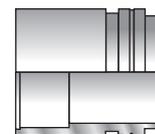
Kompaktflansche



Schweißverbindung



Klemme

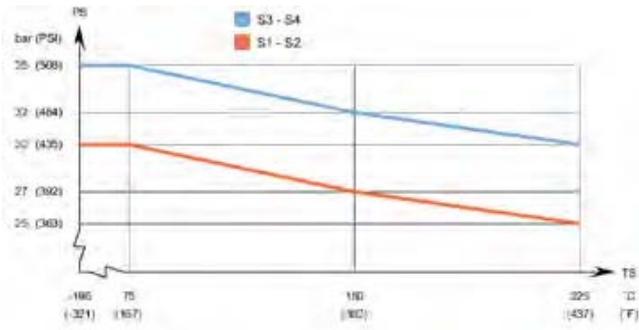


Lötverbindung



Außengewinde

CB400 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



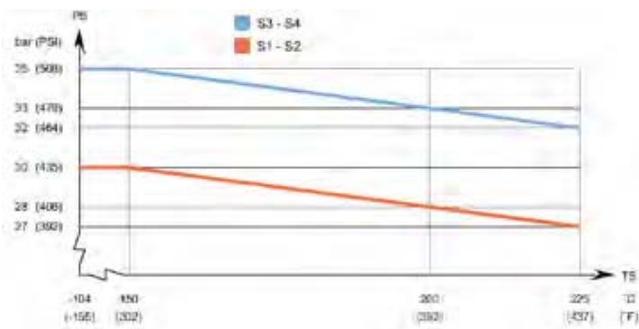
CB400 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB400 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



CB400 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm*



Standardmaße und Gewicht*

A-Maß, mm = 14 + (2,56 * n) (+/-10 mm)
 Gewicht**, kg = 24 + (1,35 * n)

(n = Anzahl der Platten)
 * ohne Anschlüsse

Standarddaten

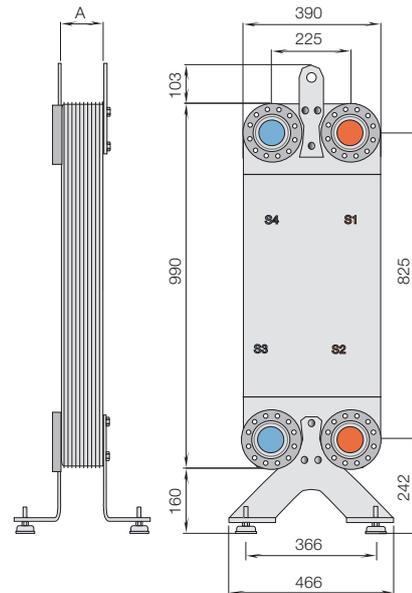
Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.74
Max. Partikelgröße mm	1.8
Max. Durchflussleistung* m³/h	200
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	270

* Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
Lot	Kupfer

Standardabmessungen
mm



Schiffahrtszulassungen

CBM400 ist mit Schiffsklassifikationszertifikat (ABS, BV, CCS, Klasse NK, DNV, GL, LR, RINA, RMRS) lieferbar.

Genaue Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Kupplungen und Gegenflansche

Für gelötete und in Fusionstechnik hergestellte Wärmeübertrager

Alfa Laval bietet eine große Auswahl an Zubehör für seine Produkte. Diese Broschüre enthält die Kupplungen und Kompakt-Gegenflansche, die direkt ab Lager erhältlich sind.

Die Kupplungen sind in verschiedenen Standardmaßen und -materialien zum Anschweißen oder Anlöten erhältlich.

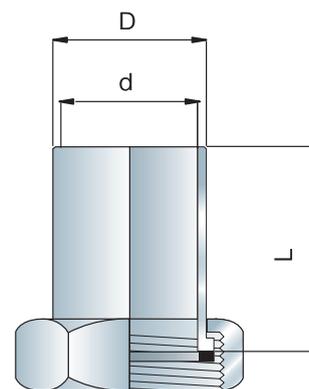
Die Kompakt-Gegenflansche passen zu unseren Kompaktflanschen und sind in verschiedenen Materialien für unterschiedliche Anwendungen erhältlich.

Kupplung DN20 / ¾"

Typ	Mutterwerkstoff	Rohrwerkstoff	Größe	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN15	23	21.3	-	162623509
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu18	16	18	15	3456105403

Kupplung DN25 / 1"

Typ	Mutterwerkstoff	Rohrwerkstoff	Größe	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN20	33	26.9	-	162623507
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN25	31	33.7	26.9	162623512
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu22	20	25	22.1	3456105402
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu28/Cu35	66	32	28	3456156701



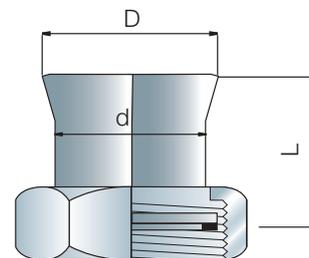
DN 20, 40, 54

Kupplung DN32 / 1¼"

Typ	Mutterwerkstoff	Rohrwerkstoff	Größe	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN25	50	33.7	-	162623504
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN32	43	42.4	33.7	162623511
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu28	50	31.9	28	162623506

Kupplung DN40 / 2"

Typ	Mutterwerkstoff	Rohrwerkstoff	Größe	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN40	50	48.3	-	162623510
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN50	50	60.3	52	162623501
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu42	44	48	42.1	3456105401
Lötverbindung	Kohlenstoffstahl	Messing	Cu54	50	50.9	44.5	162623503



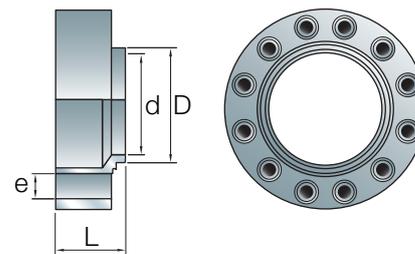
DN 25, 32, 50, 65

Kupplung DN50 / 2½"

Typ	Mutterwerkstoff	Rohrwerkstoff	Größe	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN50	65	60.3	-	3456040603
Schweißverbindung	Kohlenstoffstahl	Kohlenstoffstahl	DN65	65	76.1	60.3	3456040601

Kompakt-Gegenflansche

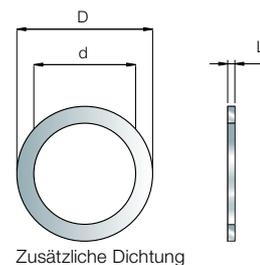
Größe	Mutterwerkstoff	Flansch	L (mm)	D (mm)	d (mm)	e	Art.-Nr.
DN65	Edelstahl	Edelstahl	33.5	76.1	70.3	13.5	3456325101
DN65	Kohlenstoffstahl	Edelstahl	33.5	76.1	70.3	13.5	3456325102
DN80	Edelstahl	Edelstahl	33.5	88.9	82.5	13.5	3456325103
DN80	Kohlenstoffstahl	Edelstahl	33.5	88.9	82.5	13.5	3456325104
DN100	Edelstahl	Edelstahl	33.5	114.3	107.1	13.5	3456325105
DN100	Kohlenstoffstahl	Edelstahl	33.5	114.3	107.1	13.5	3456325106



Zusätzliche Dichtungsmontage

Bei den oben aufgeführten Kupplungen ist die Dichtung inbegriffen.

Größe	Dicke	L (mm)	D (mm)	d (mm)	Art.-Nr.
DN15	1.5	1.5	24	46	162635005
DN20	1.5	1.5	30	23	162635002
DN25	1.5	1.5	39	30	162635001
DN40	1.5	1.5	56.5	46	162635003
DN50	1.5	1.5	72	63	162635004
DN65	1.5	1.5	90	70	3456287002
DN80	1.5	1.5	106	83	3456287003
DN100	1.5	1.5	132	107	3456287004



Zusätzliche Dichtung

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Füße

Für gelötete und in Fusionstechnik hergestellte Wärmeübertrager

Alfa Laval bietet eine große Auswahl an Zubehör für seine Produkte. Diese Broschüre enthält die Fuß- und Bodengestellsätze, die ab Lager erhältlich sind.

Bodengestellsatz, höhenverstellbar

Material: schwarz lackierter Stahl

CB30, CB60, AlfaNova 27

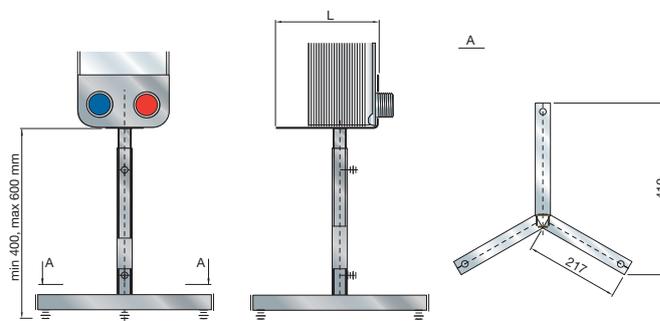
(für Anschlüsse von 1¼" und kleiner)

Plattenzahl	L	Art.-Nr.
10-60	45	3456089801
61-100	130	3456089802
101-150	200	3456089803

CB76, CB110, CB112, AlfaNova 76

(für Anschlüsse von 2½" und kleiner)

Plattenzahl	L	Art.-Nr.
10-60	190	3456090801
61-90	260	3456090804
91-120	350	3456090802
121-150	350	3456090803



Bodengestellsatz

Material: Verzinkter Stahl

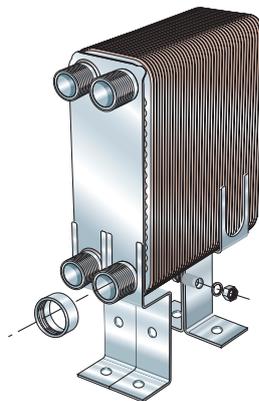
CB30, CB60, AlfaNova 27

(für Anschlüsse von 1" und kleiner)

Plattenzahl	L	Art.-Nr.
Max. 30 Platten	55	162965401
Max. 150 Platten	110	162965402

CB76, CB110, CB112, AlfaNova 76

Plattenzahl	L	Art.-Nr.
Max. 30 Platten	190	162965501
Max. 150 Platten	190	162965502

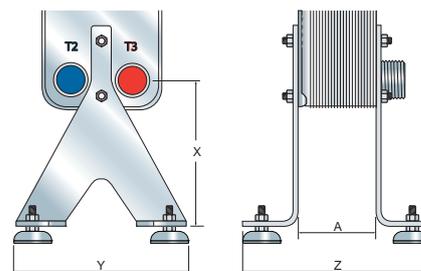


Starre Füße

Erfordern am Wärmeübertrager angeschweißte Stehbolzen.

Material: Verzinkter Stahl

Modell	X	Y	Z	Art.-Nr.
CB76, AlfaNova 76				
CB110, CB112, AC112	199	269	A + 180	3456544501
CB200	178	400	A + 160	Artikel in dem Wärmeübertrager inkl.
CB300	217 (S2) / 194.5 (S3)	466	A + 260	Artikel in dem Wärmeübertrager inkl.
CB400, AlfaNova 400	242	466	A + 260	Artikel in dem Wärmeübertrager inkl.



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Wärmedämmung

Für gelötetet und in Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager

Alfa Laval Wärmedämmungen für gelötete und in Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager lassen sich leicht montieren und demontieren. Die Wärmedämmung bietet Schutz vor dem heißen Plattenpaket und sorgt für ein trockenes, angenehmes Klima im Betriebsraum.

Für kleinere Plattenwärmeübertrager (bis CB100) kann die Wärmedämmung nur als Extra bestellt werden. Für größere Geräte wird die Wärmedämmung maßgeschneidert und im Werk montiert. Darum wird sie als Bestandteil des Wärmeübertragers bestellt.

Es gibt unterschiedliche Arten von Wärmedämmungen, die jedem Bedarf Rechnung tragen:

Wärmedämmung Typ A

- Blaue Kunststoffabdeckung mit FCKW-freiem Polyurethanschaum
- Stärke 30 mm
- Wärmeleitfähigkeit: 0,031 w/mK
- Max. Temperatur: 140 °C
- Brandklasse: Klasse F, DIN 4102 B3

Wärmedämmung Typ B

- Schwarzes EPP - Polypropylen (kein Überzug)
- Stärke 20 mm
- Wärmeleitfähigkeit: 0,039 w/mK
- Max. Temperatur: 110 °C

Wärmedämmung Typ W

- Wärmedämmung: 65 mm Mineralwolle mit 0,05 mm Alufolienüberzug auf der Innenseite
- Verkleidung: 1 mm Alu-Stucco
- Schloss: Verzinkter Stahl
- Wärmeleitfähigkeit: 0,024 w/mK
- Max. Temperatur: 200 °C
- Brandklasse: A1 nach To RD 19/12/1997
- Klasse 1 nach BS 476 Teil 7
- Klasse 1 nach FM-Zulassungsnorm 4450
- Euroklasse D nach EN 13501-1



Wärmedämmung Typ A

Modell	c	d	a	b	L
AC18/CB18/CB20	384	157	270	46	*)
CB30/AlfaNova 27	360	182	250	50	*)
CB60/AlfaNova 52	588	182	466	50	*)
CB110/CB112/AlfaNova 76	670	240	520	92	*)
CB100	555	315	378	138	*)
CB200	832	370	522	205	*)
CB300	1094	470	**)	213.5	*)
CB400/AlfaNova 400	1055	520	825	225	*)
AlfaNova 400					

*) Passend für alle Standardgrößen

**) Seite S1, S2 = 816 mm. Seite S3, S4 = 861 mm.

Wärmedämmung Typ B

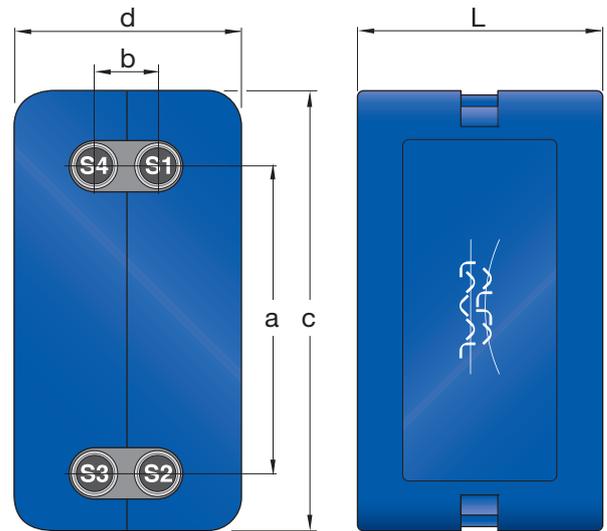
Modell	c	d	a	b	L
CB14/CB16/AlfaNova 14	248	120	172	42	*)
CB18/CB20	366	137	272	46	*)
CB30/AlfaNova 27	354	156	250	50	*)
CB60/AlfaNova 52	570	156	466	50	*)

*) Passend für alle Standardgrößen

Wärmedämmung Typ W

Modell	c	d	a	b	L
CB400/AlfaNova 400	1055	570	825	255	*)

*) Passend für alle Standardgrößen



Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Kälte­dämmung Typ P

Für gelötete und in Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager

Alfa Laval bietet eine große Auswahl an Zubehör für seine Produkte. Diese Broschüre beschreibt die Kälte­dämmung vom Typ P. Typ P ist eine flexible Kälte­dämmung aus weichem Material, die sich einfach anbringen und an Ihren speziellen Wärmeübertrager anpassen lässt.

Beschreibung

Vorgefertigter Dämm­mantel, bestehend aus 19 mm dickem geschlossenzelligem Elastomer mit einer 0,5 mm dicken äußeren PVC-Schutzschicht.

Die diffusionsdichte Dämmung ist für die gelöteten und in Fusionstechnik hergestellten Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval vorgesehen und für Kühlanwendungen und niedrige Temperaturen geeignet.

Obere Temperaturgrenze: 100 °C

Untere Temperaturgrenze: -45 °C

Der Dämmsatz besteht aus drei Teilen: einem Seiten-, einem Vorder- und einem Hinterteil. Eine Installationsanleitung wird mitgeliefert.

Vorteile

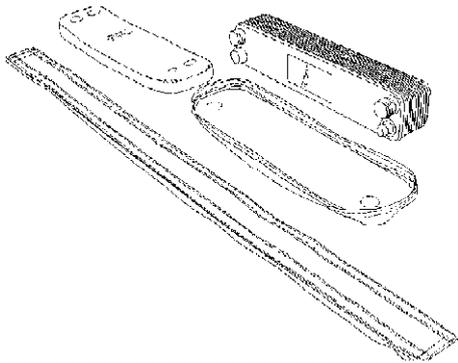
- Einfache Installation
- Kann dank vorgestanzter S3- und S4-Öffnungen auch nach Montage der Anschlüsse montiert werden
- Ab Lager erhältlich
- Dank vorgestanzter T1- und T2-Öffnungen für 6 Anschlüsse geeignet



Eigenschaften	Sollwerte	Referenzvorschrift
Dichte		
	$\leq 60 \text{ kg/m}^3$	DIN 53420
Betriebstemperaturen		
Obere Temperaturgrenze	+100°C	
Untere Temperaturgrenze	-45°C	
Wärmeleitfähigkeit λ		
-40°C	0.028 W/(m·K)	DIN 56613
-20°C	0.030 W/(m·K)	DIN 56613
0°C	0.033 W/(m·K)	DIN 56613
+20°C	0.036 W/(m·K)	DIN 56613
+50°C	0.040 W/(m·K)	DIN 56613
Durchdringbarkeit		
Dampfdiffusionswiderstand μ	> 7000	DIN 52616
Feuerbeständigkeit		
Italien	Klasse 1	UNI 9174 - UNI 8457
Frankreich	Klasse M1	AFNOR NF P92 501
Schweden	Klasse II	NTF 036
Norwegen	Klasse II	NTF 036
Finnland	Klasse II	NTF 036
Finnland	Klasse 1	NTF002
Schweiz	BKZ	-
Ozonbeständigkeit		
	Ausgezeichnet	UNI 4905
Formstabilität		
	0,3 - 0,5 % Schrumpfung	

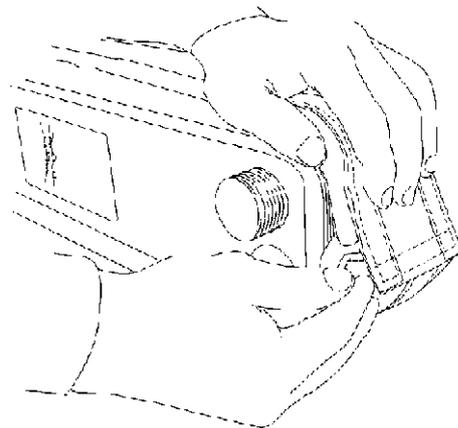
Komplettes Dämmset Typ P

Dem Set liegt eine Installationsanleitung bei.



Einfache Installation

Es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich.



ERC00094DE 1303

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Kapitel 8

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
- 8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova**
9. Luftwärmeübertrager
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova

Der AlfaNova, der weltweit erste Plattenwärmeübertrager aus 100 % Edelstahl, wird in unseren Öfen unter extremer Wärmeeinwirkung gefertigt.

Der AlfaNova verträgt hohe Temperaturen und ist im Vergleich zu herkömmlichen gelöteten Plattenwärmeübertragern in hohem Maße gegen Druckermüdung beständig.

Sein Geheimnis ist AlfaFusion, die einzigartige, patentierte Verbindungstechnologie von Alfa Laval. Mit dem ersten in Fusionstechnik hergestellten Plattenwärmeübertrager der Welt hat AlfaFusion selbst Experten auf diesem Gebiet in Staunen versetzt.

Die Plattenwärmeübertrager der Baureihe AlfaNova sind einzigartig und nur bei Alfa Laval erhältlich.





AlfaNova – Wärmeübertragungstechnologie in seiner extremsten Form

100 %
Edelstahl



Die AlfaNova Geräte bestehen aus mehreren gewellten Edelstahlplatten, einer Rahmenplatte, einer Druckplatte und Anschlüssen – alle aus rostfreiem Edelstahl der Sorte 316.

Alle Bauteile werden mit der neuen patentierten AlfaFusion Technologie von Alfa Laval zusammengefügt.

Das Ergebnis ist der in Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, der erste seiner Art, mit extrem hoher mechanischer Festigkeit.

Er ist außerdem hygienisch, korrosionsbeständig und zu 100 % recyclingfähig.

Absolute Zuverlässigkeit

Die hohe mechanische Festigkeit und absolute Zuverlässigkeit von AlfaNova haben sich in den vielen Forschungs- und Testjahren bestätigt.

Die AlfaFusion Technologie ermöglicht die Herstellung von Plattenwärmeübertragern, die wesentlich höheren Temperaturen standhalten als herkömmliche geschweißte Geräte.

Die Konstruktion aus 100 % Edelstahl hält Temperaturen bis zu 550 °C stand.

Korrosionsbeständigkeit

Die Edelstahlkonstruktion von AlfaNova besitzt eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Dies ist ein wichtiger Vorteil für Hersteller von Kälteanlagen, bei denen natürliche Kältemittel wie Ammoniak eingesetzt werden.

Der AlfaNova eignet sich aber auch bei Anwendungen mit korrosivem Wasser oder anderen korrosiven Medien, wie sie beispielsweise in Fernwärmesystemen zum Einsatz kommen.

Maximale Reinheit

Die Hygienevorschriften vieler Länder werden immer restriktiver.

Betroffene Anwendungen sind Reinwasser-Kälteanlagen, Systeme zur Trinkwassererwärmung sowie zahlreiche andere Bereiche mit hohen Hygienestandards.

Für diese Anwendungen ist AlfaNova der Wärmeübertrager der Zukunft. Die reine Edelstahlkonstruktion mit den hygienischen Wärmeübertragerkanälen und der hohen mechanischen Festigkeit stellt alle anderen Wärmeübertrager in den Schatten.



Drei unterschiedliche Technologien ...

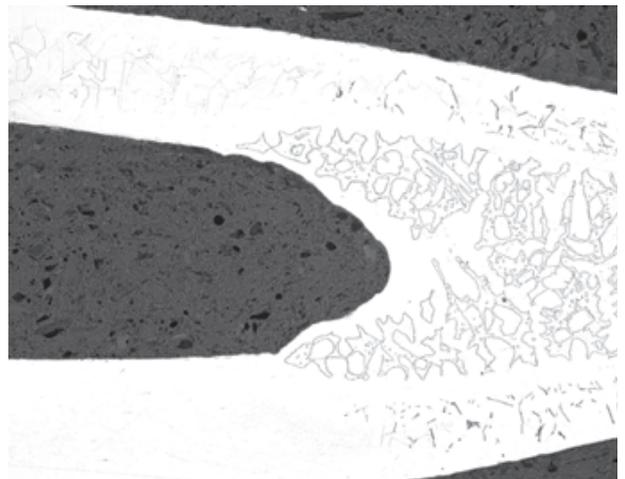
AlfaFusion

Die patentierte AlfaFusion™ Technologie von Alfa Laval ist ein Einstoff-Hightech-Verfahren zur Herstellung eines Plattenwärmeübertragers in Fusionstechnik aus reinem Edelstahl.



Das Ergebnis ähnelt eher Schweißverbindungen als Lötverbindungen. AlfaFusion ist eine neue, revolutionäre Technologie von Alfa Laval zum Fügen von Edelstahlkomponenten. Die beiden Edelstahlkomponenten schmelzen an den Kontaktstellen zwischen den gewellten Platten auf, so dass eine Fusionszone entsteht.

Diese Zone besteht ebenfalls aus Edelstahl und weist eine ähnliche Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit wie die Platten selbst auf. Der Erfolg basiert auf einer genauen Temperaturregelung zur Erzielung der korrekten Schmelztiefe und zur Vermeidung des Durchschmelzens der Platten.



Dank der Eigenschaften der Fusionszone wird durch das AlfaFusion Verfahren ein homogener Plattenwärmeübertrager mit hoher Korrosionsbeständigkeit und höherer Beständigkeit gegen mechanische und thermische Ermüdung als mit anderen Technologien erzielt.



Herkömmliches Kupferlöten

Kupferlöten ist als Zweistoffverfahren eine effiziente und kostengünstige Methode zur Herstellung von Plattenwärmübertragern.



Dabei werden Edelstahlplatten durch Verlöten mit Kupferlot in einem Ofen miteinander verbunden. An den Kontaktstellen zwischen den gewellten Platten wird eine dünne Kupferschicht bei hoher Temperatur geschmolzen.

Da Kupfer eine gute Kapillarwirkung aufweist, d. h. eine gute Fähigkeit, die Platte zu benetzen und Risse zu füllen, sammelt sich das Lot an den Kontaktstellen der Platten an und dichtet und festigt dadurch das Plattenpaket. Obwohl Kupferlöten zu Adhäsion zwischen dem Kupfer und dem Edelstahl führt, kommt es nicht zu einer Oberflächenreaktion zwischen diesen Werkstoffen.

Die Kombination von Edelstahl und Kupfer sorgt für eine gute Duktilität.



Bei Druckeinwirkung kann es zu beträchtlichen Werkstoffverformungen kommen, bevor sich ein Spalt bildet. Der Spannungsaufbau im Werkstoff führt zu einer Richtungsänderung, so dass die mechanische Belastung verringert wird.

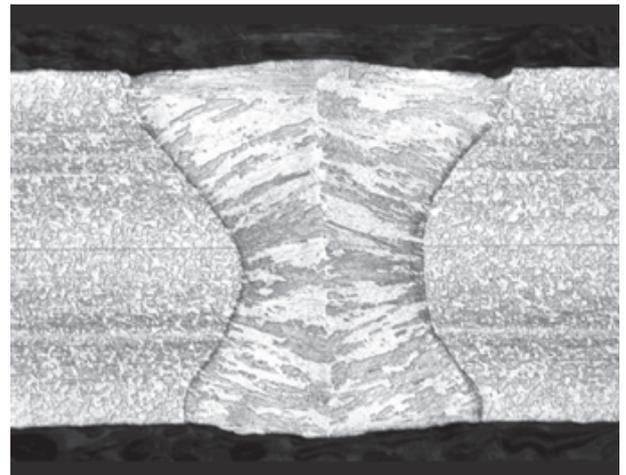
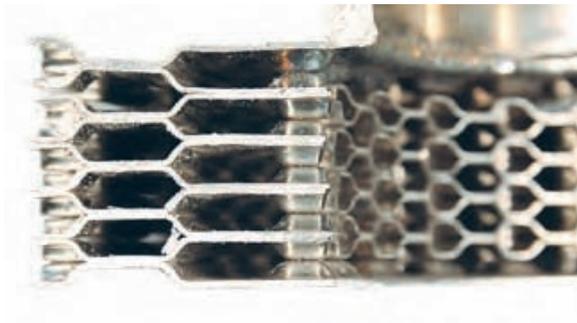
Durch Kupferlöten entsteht zwar ein hochwertiger Plattenwärmübertrager, doch der Lötvorgang muss sorgfältig überwacht werden, da Kupfer sonst in den Edelstahl eindringen kann. Dadurch kommt es zu Flüssigmetallversprödung. Dies ist ein bekanntes metallurgisches Phänomen, das die Festigkeit des Wärmeübertragers verringert.



Laserschweißen

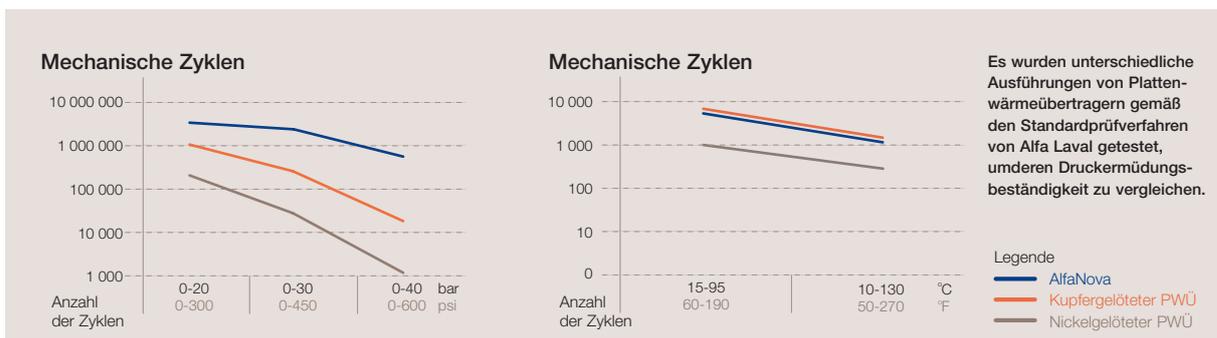
Laserschweißen ist ein effektives Verfahren zur Verbindung von Edelstahlplatten bei der Herstellung von Plattenwärmübertragern.

Ein vollverschweißter Wärmübertrager besitzt gute mechanische Eigenschaften und verträgt problemlos hohe Temperaturen, hohe Drücke und aggressive Medien.



Bei diesem Verfahren werden die gewellten Edelstahlplatten aneinander platziert und das Material wird an den Kontaktstellen per Laser geschmolzen. Während der Edelstahl hart wird, kommt es zu einer Diffusion des Metalls auf den Plattenoberflächen. Da der Edelstahl beim Härten eine andere Ausrichtung des Mikrogefüges erhält, können die Verbindungsstellen unterschiedlich aussehen. Allerdings besitzen die Verbindungsstellen die gleiche Verformbarkeit und Korrosionsbeständigkeit wie das übrige Plattenmaterial.

Ein Nachteil ist, dass die Konstruktion manchmal an die Beschränkungen der Schweißtechnik angepasst werden muss. Außerdem ist diese Methode teuer. Der Schweißvorgang muss in einer inerten Atmosphäre stattfinden, da es sonst zu einer Reaktion mit dem Sauerstoff in der Luft kommt, die sich negativ auf die Qualität der Schweißnähte auswirkt. Außerdem ist die für dieses Verfahren erforderliche Schweißausrüstung teuer.





Einsatzbereiche

Trinkwassererwärmung

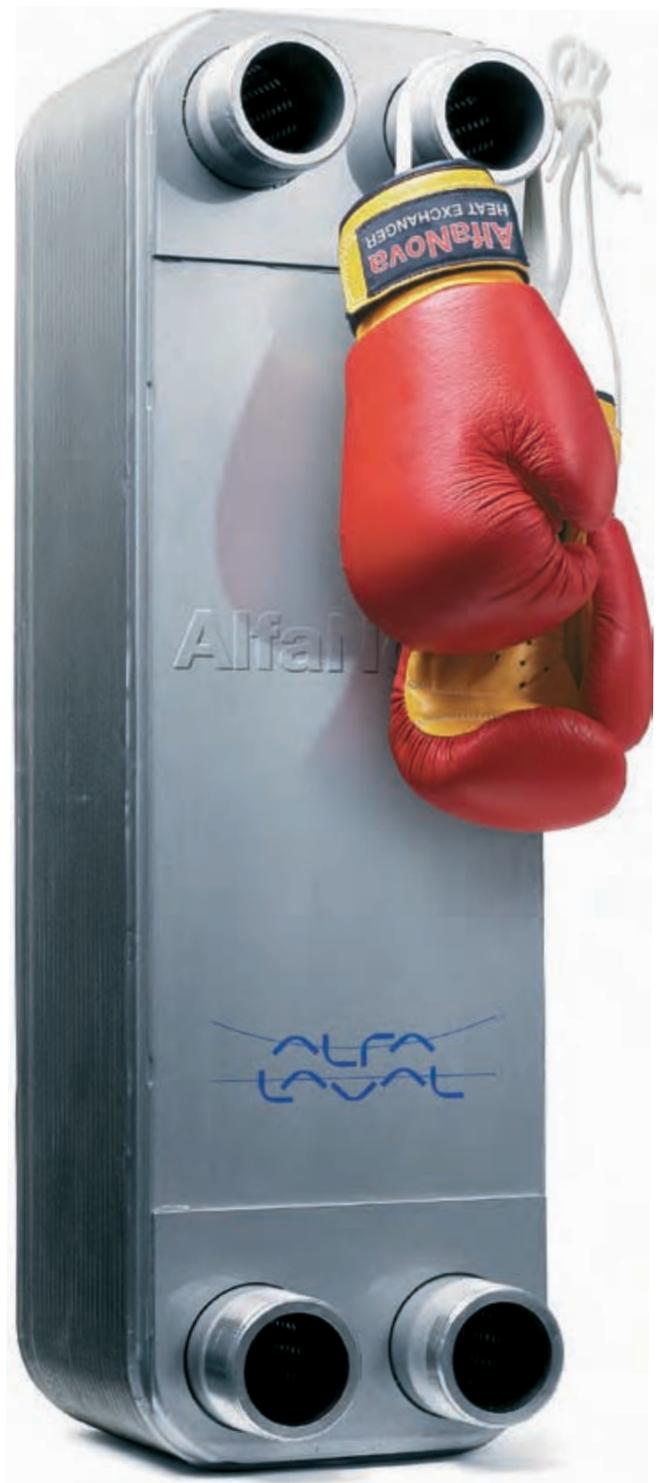
Da AlfaNova keinerlei Kupferbestandteile enthält, ist er die ideale Lösung für Anlagen zur Trinkwassererwärmung, die immer strengere Hygienevorschriften erfüllen müssen.

Fernwärme

Die hohen Temperatur- und Druckbelastungen, die in Fernwärmenetzen entstehen, stellen für den in Fusionstechnik hergestellten AlfaNova, der ganz aus Stahl besteht, kein Problem dar.

100 % Edelstahl

Dank seiner hohen Korrosionsbeständigkeit eignet sich der AlfaNova hervorragend für den Einsatz in Fernwärmeunterstationen, die mit korrosivem Wasser arbeiten.





Technische Daten

In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, Daten und Abmessungen

	AlfaNova 14	AlfaNova 27	AlfaNova 52	AlfaNova 76	AlfaNova 400
Kanaltyp	H	H, L	H, L	H, A, E, L	H, L
Max./min. Auslegungstemperatur (°C)	160/-175	160/-175	160/-175	160/-175	160/-175
Max. Auslegungsdruck S3-S4/S1-S2 (bar *)	21/21	27/22	27/22	27/22	17/17
Rauminhalt pro Kanal (Liter)	0.02	0.05	0.095	0.25 ¹ /0.25	0.74
Max. Durchfluss in m ³ /h **	4.6	14	14	37	200
Höhe, a (mm)	207	310	526	618	990
Breite, b (mm)	77	111	111	191	390
Vertikaler Anschlussabstand, c (mm)	172	250	466	519	825
Horizontaler Anschlussabstand, d (mm)	42	50	50	92	225
Plattenpaketlänge, A (mm)	n x 2,48 + 8	(n x 2,42) + 11	(n x 2,48) + 11	(n x 2,85) + 11 ^{***}	(n x 2,65) + 14
Leergewicht (kg)	(n x 0,07) + 0,4	(n x 0,13) + 1	(n x 0,22) + 1,9	(n x 0,49) + 8	(n x 1,4) + 22
Standardanschluss, Außengewinde (Zoll)	3/4"	1 1/4"/1"	1 1/4"/1"	2"	4"
Plattenwerkstoff	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Anschlusswerkstoff	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Verbindungswerkstoff	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Max. Plattenanzahl	50	100	150	150	270
Raumheizung, Leistung (kW) ²	90	400	500	1200	3300
Trinkwassererwärmung, Leistung (kW) ²	60	180	380	700	2700

*) Gemäß DGRL **) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit) ***) H-Kanal n = Plattenanzahl

1) E-Kanal 0,18/0,18; A-Kanal 0,18/0,25

2) Je nach Betriebstemperatur von Land zu Land unterschiedlich. Die angegebenen Werte beziehen sich auf übliche Fernwärmeanlagen.

3) Gültig für H-Platte



AlfaNova Plattenwärmeübertrager

AlfaNova 14	AlfaNova 27	AlfaNova 52	AlfaNova 76
Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 8:9.	Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 8:11.	Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 8:13.	Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 8:15.
			
AlfaNova 400			
Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 8:17.			
			



AlfaNova 14

In Fusionstechnik hergestellter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Der AlfaNova ist ein Plattenwärmeübertrager, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Er basiert auf AlfaFusion, einer revolutionären Technologie von Alfa Laval zur Verbindung von Edelstahlkomponenten.

AlfaNova Wärmeübertrager eignen sich gut für Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden, bei denen Ammoniak zum Einsatz kommt oder bei denen eine Kupfer- oder Nickelkontamination nicht akzeptiert wird. Das Gerät verfügt über eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ist sowohl hygienisch als auch umweltfreundlich.

Das Gerät ist, bezogen auf seine Leistung, äußerst kompakt und überzeugt durch starke Belastbarkeit auch bei Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen.

Einsatzbereiche

In der Kältetechnik:

- Ölkühler
- Kondensator
- Economizer
- Enthitzer
- Absorptionssysteme

Weitere Haupteinsatzgebiete:

- Brauchwarmwasserbereitung
- Prozesskühlung
- Hydraulikölkühlung
- Laserkühlung
- Hygieneanwendungen
- Wasser-Wasser-Kühlung und -Erwärmung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien immer im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Plattenränder sind mit einer Verbunddichtung abgedichtet; ein Austreten der Medien aus dem Gerät wird damit sicher verhindert. Die Kontaktpunkte der Platten sind ebenfalls miteinander verbunden, um dem Druck der verwendeten Medien standzuhalten.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübergangsleistung zu verbessern.

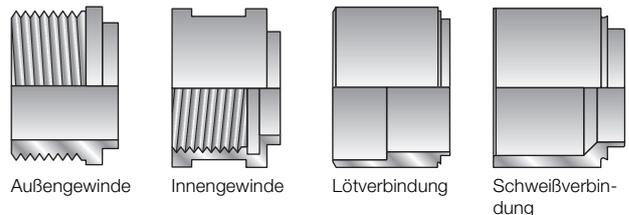


Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

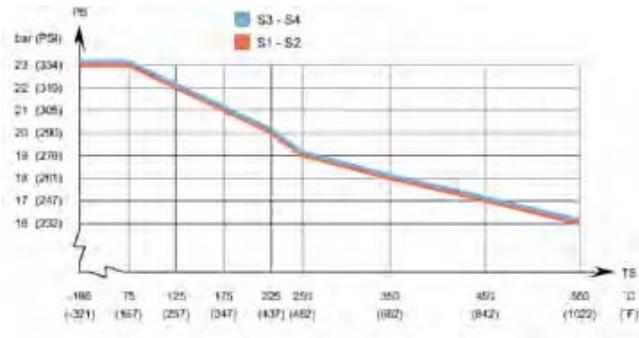
Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Anschlussbeispiele



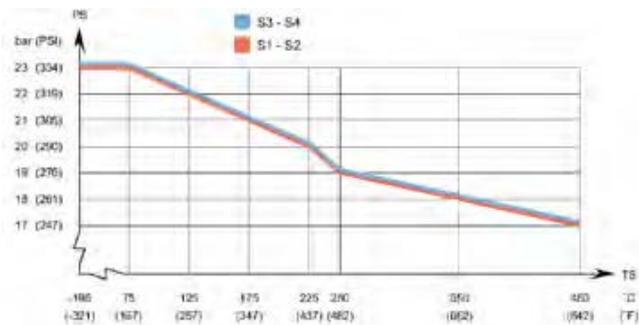
AlfaNova 14 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



AlfaNova 14 - UL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



AlfaNova 14 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standardabmessungen

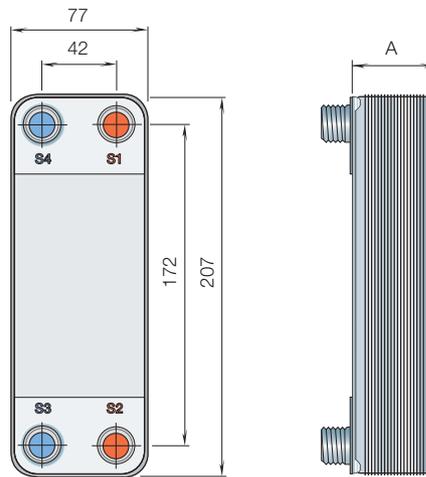
A-Maß, mm = 8 + (2,48 * n) (+/-3 mm)
 Gewicht, kg = 0.4 + (0.07 * n)
 (n = Anzahl der Platten)

Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.02
Max. Partikelgröße mm	1.2
Max. Durchflussleistung* m³/h	4.6
Min. Plattenzahl	4
Max. Plattenzahl	50

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
AlfaFusion Lot	Edelstahl



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Niederlassung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



AlfaNova 27

In Fusionstechnik hergestellter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Der AlfaNova ist ein Plattenwärmeübertrager, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Er basiert auf AlfaFusion, einer revolutionären Technologie von Alfa Laval zur Verbindung von Edelstahlkomponenten.

AlfaNova Wärmeübertrager eignen sich gut für Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden, bei denen Ammoniak zum Einsatz kommt oder bei denen eine Kupfer- oder Nickelkontamination nicht akzeptiert wird. Das Gerät verfügt über eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ist sowohl hygienisch als auch umweltfreundlich.

Das Gerät ist, bezogen auf seine Leistung, äußerst kompakt und überzeugt durch starke Belastbarkeit auch bei Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen.

Einsatzbereiche

In der Kältetechnik:

- Ölkühlung
- Kondensation
- Verdampfung
- Vorwärmung
- Enthitzung
- Absorptionssysteme

Weitere Haupteinsatzgebiete:

- Brauchwassererwärmung
- Prozesskühlung
- Hydraulikölkühlung
- Laserkühlung
- Hygieneanwendungen
- Wasser-Wasser-Kühlung und -Erwärmung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien immer im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Plattenränder sind mit einer Verbunddichtung abgedichtet; ein Austreten der Medien aus dem Gerät wird damit sicher verhindert. Die Kontaktpunkte der Platten sind ebenfalls miteinander verbunden, um dem Druck der verwendeten Medien standzuhalten.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübergangsleistung zu verbessern.

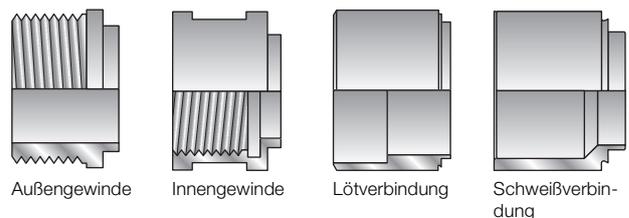


Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

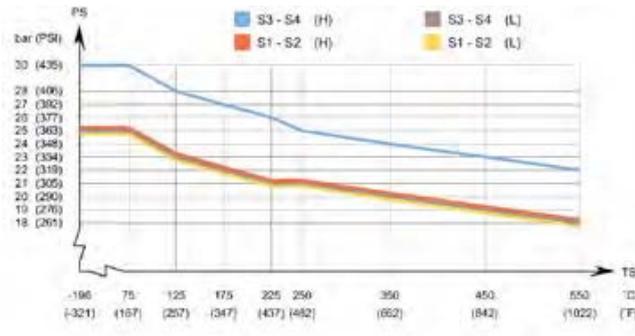
Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

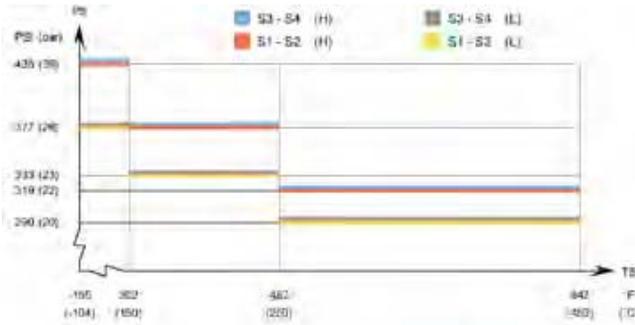
Anschlussbeispiele



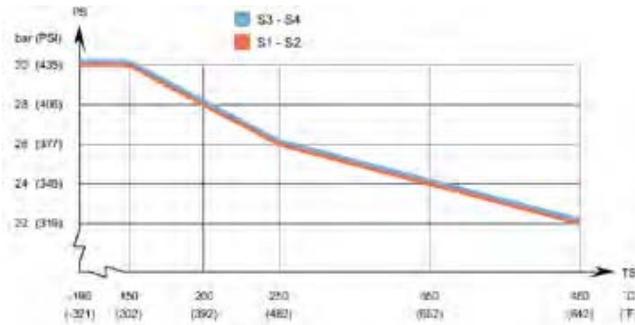
AlfaNova 27 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm¹⁾



AlfaNova 27 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



AlfaNova 27 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0.05
Max. Partikelgröße mm	1.2
Max. Durchflussleistung* m³/h	14
Min. Plattenzahl	6
Max. Plattenzahl	100

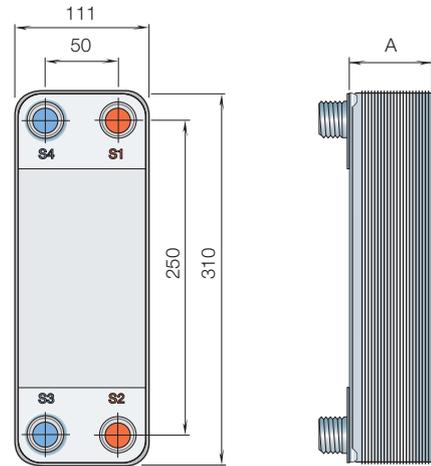
*) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardabmessungen *

A-Maß, mm	=	11 + (2.42 * n) ±4.5 mm
Gewicht, kg	=	1 + (0.13 * n)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
AlfaFusion Lot	Edelstahl



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



AlfaNova 52

In Fusionstechnik hergestellter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Der AlfaNova ist ein Plattenwärmeübertrager, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Er basiert auf AlfaFusion, einer revolutionären Technologie von Alfa Laval zur Verbindung von Edelstahlkomponenten.

AlfaNova Wärmeübertrager eignen sich gut für Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden, bei denen Ammoniak zum Einsatz kommt oder bei denen eine Kupfer- oder Nickelkontamination nicht akzeptiert wird. Das Gerät verfügt über eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ist sowohl hygienisch als auch umweltfreundlich.

Das Gerät ist, bezogen auf seine Leistung, äußerst kompakt und überzeugt durch starke Belastbarkeit auch bei Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen.

Einsatzbereiche

In der Kältetechnik:

- Ölkühlung
- Kondensation
- Verdampfung
- Vorwärmung
- Enthitzung
- Absorptionssysteme

Weitere Haupteinsatzgebiete:

- Brauchwassererwärmung
- Prozesskühlung
- Hydraulikölkühlung
- Laserkühlung
- Hygieneanwendungen
- Wasser-Wasser-Kühlung und -Erwärmung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien immer im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Plattenränder sind mit einer Verbunddichtung abgedichtet; ein Austreten der Medien aus dem Gerät wird damit sicher verhindert. Die Kontaktpunkte der Platten sind ebenfalls miteinander verbunden, um dem Druck der verwendeten Medien standzuhalten.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübergangsleistung zu verbessern.

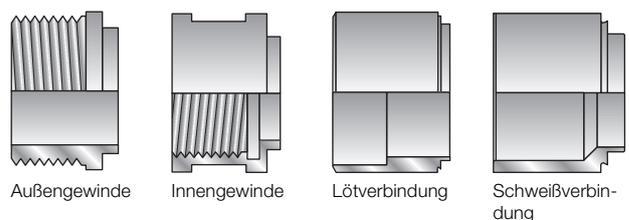


Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

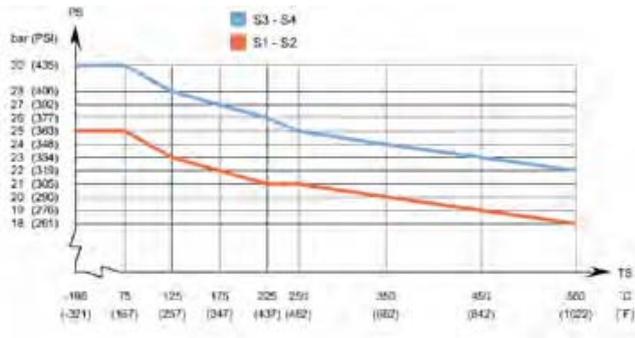
Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

Anschlussbeispiele



AlfaNova 52 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm¹⁾



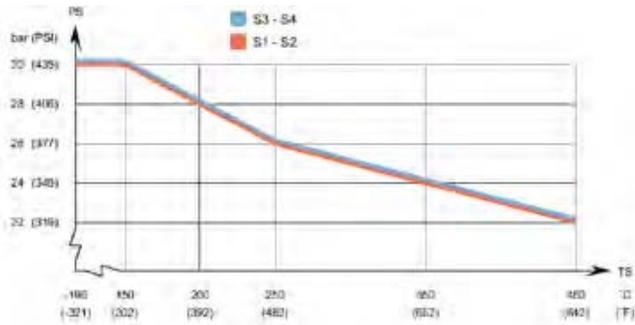
1) Mindesttemperatur -10 °C bei Anschlussrohr aus Kohlenstoffstahl.

AlfaNova 52 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



2) Mindesttemperatur 45 °C bei Anschlussrohr aus Kohlenstoffstahl.

AlfaNova 52 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0,095
Max. Partikelgröße mm	1,2
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	14
Min. Plattenzahl	6
Max. Plattenzahl	150

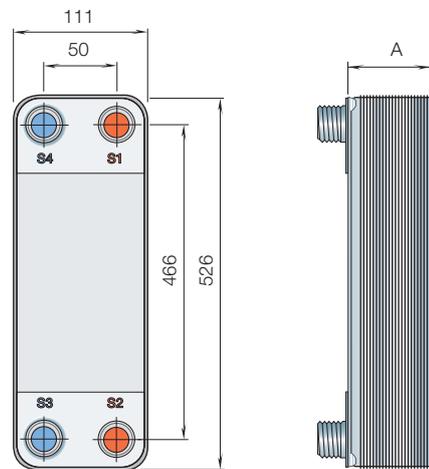
*) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardabmessungen *

A-Maß, mm	=	11 + (2,48 * n) ±4,5 mm
Gewicht, kg	=	1.9 + (0.22 * n)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
AlfaFusion Lot	Edelstahl



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



AlfaNova 76

In Fusionstechnik hergestellter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Der AlfaNova ist ein Plattenwärmeübertrager, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Er basiert auf AlfaFusion, einer revolutionären Technologie von Alfa Laval zur Verbindung von Edelstahlkomponenten.

AlfaNova Wärmeübertrager eignen sich gut für Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden, bei denen Ammoniak zum Einsatz kommt oder bei denen eine Kupfer- oder Nickelkontamination nicht akzeptiert wird. Das Gerät verfügt über eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ist sowohl hygienisch als auch umweltfreundlich.

Das Gerät ist, bezogen auf seine Leistung, äußerst kompakt und überzeugt durch starke Belastbarkeit auch bei Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen.

Einsatzbereiche

In der Kältetechnik:

- Ölkühlung
- Kondensation
- Verdampfung
- Vorwärmung
- Enthitzung
- Absorptionssysteme

Weitere Haupteinsatzgebiete:

- Brauchwassererwärmung
- Prozesskühlung
- Hydraulikölkühlung
- Laserkühlung
- Hygieneanwendungen
- Wasser-Wasser-Kühlung und -Erwärmung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien immer im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Plattenränder sind mit einer Verbunddichtung abgedichtet; ein Austreten der Medien aus dem Gerät wird damit sicher verhindert. Die Kontaktpunkte der Platten sind ebenfalls miteinander verbunden, um dem Druck der verwendeten Medien standzuhalten.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübergangsleistung zu verbessern.



Standardwerkstoffe

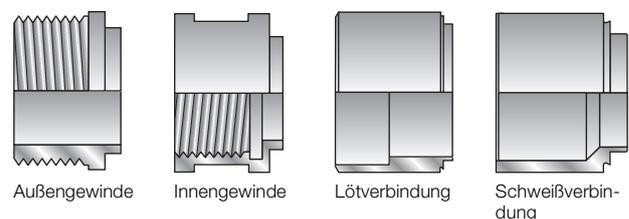
Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
AlfaFusion Lot	Edelstahl

Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

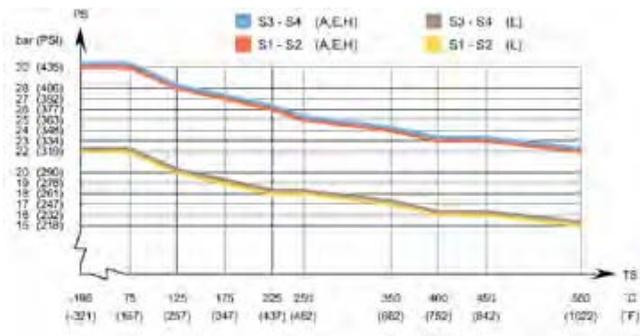
Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall

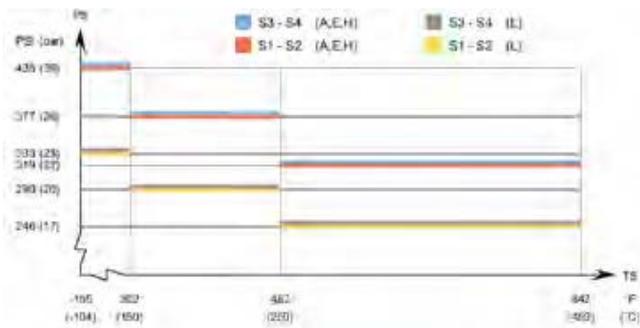
Anschlussbeispiele



AlfaNova 76 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm¹⁾

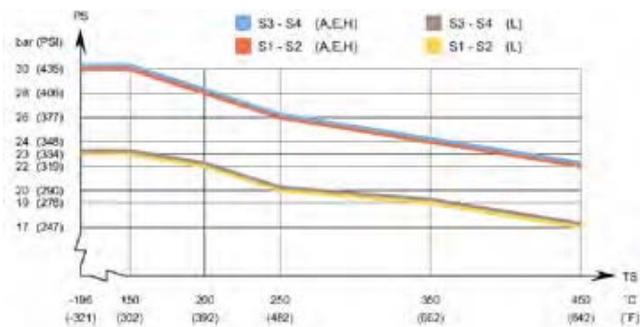


AlfaNova 76 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



²⁾ Mindesttemperatur 14 - 45 °C bei Anschlussrohr aus Kohlenstoffstahl.

AlfaNova 76 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



AlfaNova 76 - KHK-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standarddaten

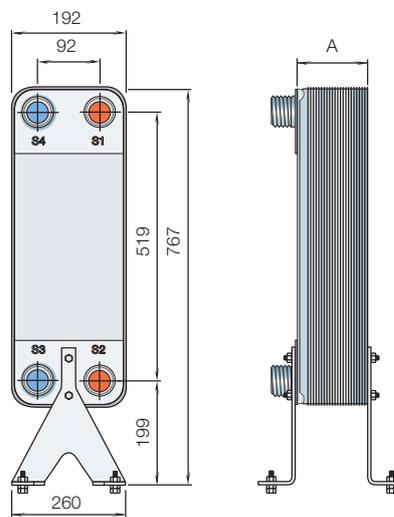
Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal A, Liter	0,25
	0,18
Volumen pro Kanal H, L, Liter	0,25
Volumen pro Kanal E, Liter	0,18
Max. Partikelgröße mm	1,2
Max. Durchflussleistung* m³/h	37
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	150

*) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardabmessungen

L-Kanal	A-Maß, mm	= 13 + (2,85 * n) ± 5 mm
H-Kanal	A-Maß, mm	= 11 + (2,85 * n) ± 5 mm
A-Kanal	A-Maß, mm	= 11 + (2,56 * n) ± 5 mm
E-Kanal	A-Maß, mm	= 11 + (2,29 * n) ± 5 mm
H-, A-, E-Kanäle	Gewicht**, kg	= 8 + (0,49 * n)
L-Kanal	Gewicht**, kg	= 8 + (0,42 * n)

(n = Anzahl der Platten)
** ohne Anschlüsse



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



AlfaNova 400

In Fusionstechnik hergestellter Plattenwärmeübertrager

Allgemeine Informationen

Der AlfaNova ist ein Plattenwärmeübertrager, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Er basiert auf AlfaFusion, einer revolutionären Technologie von Alfa Laval zur Verbindung von Edelstahlkomponenten.

AlfaNova Wärmeübertrager eignen sich gut für Anwendungen, bei denen hohe Anforderungen an die Sauberkeit gestellt werden, bei denen Ammoniak zum Einsatz kommt oder bei denen eine Kupfer- oder Nickelkontamination nicht akzeptiert wird. Das Gerät verfügt über eine hohe Korrosionsbeständigkeit und ist sowohl hygienisch als auch umweltfreundlich.

Das Gerät ist, bezogen auf seine Leistung, äußerst kompakt und überzeugt durch starke Belastbarkeit auch bei Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen.

Einsatzbereiche

- Verdampfung
- Vorwärmung
- Absorptionssysteme
- Prozesskühlung/-heizung
- Ölkühlung

Funktionsprinzip

Die Wärmeübertragungsfläche besteht aus dünnen in übereinanderliegenden Schichten montierten, gewellten Metallplatten. Zwischen den Platten werden Kanäle gebildet; die Durchgangsöffnungen an den Plattenecken sind so angeordnet, dass die beiden Medien immer im Gegenstrom durch miteinander abwechselnde Kanäle fließen. Die Plattenränder sind mit einer Verbunddichtung abgedichtet; ein Austreten der Medien aus dem Gerät wird damit sicher verhindert. Die Kontaktpunkte der Platten sind ebenfalls miteinander verbunden, um dem Druck der verwendeten Medien standzuhalten.

Standardausführung

Das Plattenpaket verfügt über zwei Endplatten. Die Anschlüsse befinden sich in einer der beiden Endplatten. Die Kanalplatten sind gewellt, um die Wärmeübergangsleistung zu verbessern.

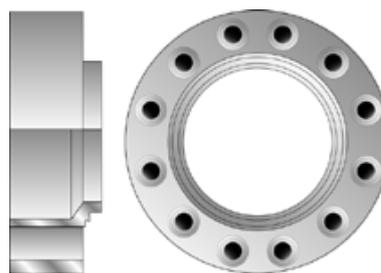
Erforderliche Angaben zur Angebotserstellung

Um Ihnen ein konkretes Angebot erstellen zu können, benötigen wir folgende Angaben:

- Erforderliche Durchflussleistung oder Wärmelast
- Temperaturprogramm
- Physikalische Eigenschaften der in Frage kommenden Medien
- Gewünschter Betriebsdruck
- Maximal zulässiger Druckabfall



Anschlussbeispiele



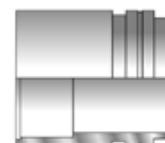
Kompaktflansche



Schweißverbindung



Klemme

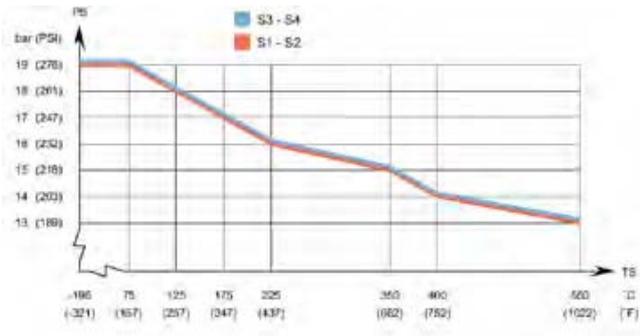


Lötverbindung

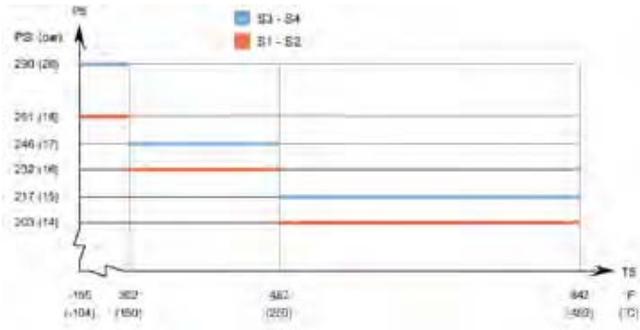


Außengewinde

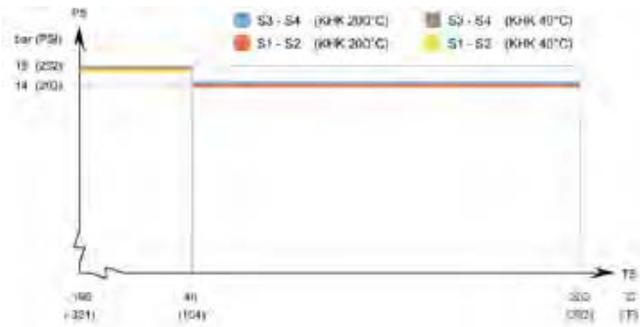
AlfaNova 400 - DGRL-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm¹⁾



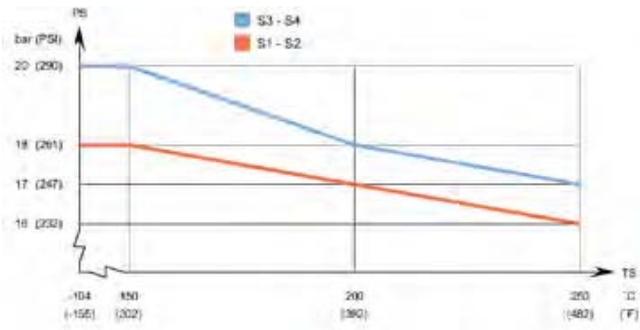
AlfaNova 400 - ASME-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm²⁾



AlfaNova 400 - KHK-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



AlfaNova 400 - CRN-Zulassung, Druck-/Temperaturdiagramm



Standarddaten

Min. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Max. Betriebstemperatur	siehe Diagramm
Min. Betriebsdruck	Vakuum
Max. Betriebsdruck	siehe Diagramm
Volumen pro Kanal, Liter	0,74
Max. Partikelgröße mm	1,8
Max. Durchflussleistung* m ³ /h	200
Min. Plattenzahl	10
Max. Plattenzahl	270

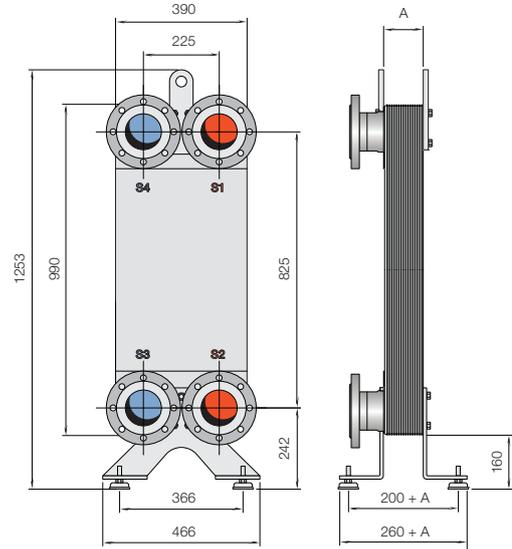
*) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

Standardwerkstoffe

Endplatten	Edelstahl
Anschlüsse	Edelstahl
Platten	Edelstahl
AlfaFusion Lot	Edelstahl

Standardabmessungen *

A-Maß, mm = 14 + (2,65 * n) ± 10 mm
 Gewicht, kg = 22 + (1,4 * n)



Genauere Werte erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

Kapitel 9

1. Die Alfa Laval Gruppe
2. Heiz- und Kühllösungen von Alfa Laval
3. Einsatzbereiche
4. Die Theorie der Wärmeübertragung
5. Produktpalette
6. Gedichtete Plattenwärmeübertrager
7. Gelötete Plattenwärmeübertrager
8. In Fusionstechnik hergestellte Plattenwärmeübertrager, AlfaNova
- 9. Luftwärmeübertrager**
10. Heiz- und Kühlsysteme
11. Trinkwassersysteme
12. Rohrbündelwärmeübertrager
13. Vollverschweißte Wärmeübertrager
14. Filter

Luftwärmeübertrager

Luft braucht jeder. Bei der komfortablen Bereitstellung von Luft spielen Luftwärmeübertrager eine wichtige Rolle: Sie nehmen in Gebäuden oder im Freien Luft auf und klimatisieren und verteilen sie mit der richtigen Effizienz.

Hier kommen Luftwärmeübertrager von Alfa Laval ins Spiel.

Als einer der führenden Hersteller von Kälte- und Klimatechnikkomponenten bietet Alfa Laval eine komplette Produktlinie von Trockenkühlern, Kondensatoren und Lufterhitzern für die Raumkühlung und -heizung an. In Kombination mit unseren gelöteten oder gedichteten Plattenwärmeübertragern können wir damit jedem Bedarf Rechnung tragen.





Luftgekühlte Kondensatoren und Trockenkühler

Die luftgekühlten Kondensatoren und Trockenkühler von Alfa Laval sind dank ihrer Kupferrohre mit kreuzförmigem Innenprofil und geprägten Aluminiumlamellen sehr kompakt und leistungsfähig. Sie sind sowohl mit Rohren aus Kupfer als auch Edelstahl (für Anwendungen mit Ammoniak als Kältemittel) lieferbar.

Die Trockenkühler von Alfa Laval werden normalerweise zum Kühlen von Wasser, Solen, Öl und Kältemitteln eingesetzt. Sie werden häufig in Klimaanlage und Systemen mit Sekundärkältekreisläufen sowie in Freikühlanlagen in der Prozessindustrie und in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen verwendet.

Sie sind eine ausgezeichnete Alternative zu konventionellen Kühltürmen. Da kein Wasser eingesetzt wird, ist die Gefahr des Befalls mit Legionellen kaum zu befürchten. Im Allgemeinen haben sie auch einen geringeren Energieverbrauch.



Luftgekühlter Kondensator AlfaBlue

Alle Trockenkühler von Alfa Laval lassen sich leicht mit den flüssigkeitsgekühlten Plattenwärmeübertragern von Alfa Laval kombinieren. Insbesondere für Freikühlanlagen sollten gelötete oder gedichtete Modelle verwendet werden.

Die luftgekühlten Kondensatoren und Trockenkühler von Alfa Laval sind in drei Grundkonfigurationen lieferbar: mit einer Lüfterreihe, mit zwei Lüfterreihen

und in V-Form. Alle diese Geräte sind sowohl ästhetisch als auch robust und äußerst korrosionsbeständig. Sie sind für anspruchsvolle Aufgaben bei Temperaturen zwischen -30 °C und $+50\text{ °C}$ konzipiert. Zur Minimierung des Druckabfalls sind sie mit glatten Kupferrohren ausgestattet. Ihr Schallpegel und ihr Energieverbrauch sind dank drehzahlvariabler EC-Lüftermotoren außergewöhnlich niedrig.



Luftgekühlte Hochleistungskondensatoren und Trockenkühler für schwierigste Bedingungen.



AlfaSolar Kondensator



AlfaBlue Trockenkühler

Die V-förmige Ausführung der Trockenkühler Alfa V resultiert in hoher Leistung und kompakten Abmessungen.



Hauptvorteile:

- Hohe Kühlwirkung dank optimierter Wärmeübertragungsflächen
- Breite Palette an Extras und Zubehör zur Steigerung der Vielseitigkeit
- Die drehzahlvariable EC-Lüfter-Technologie senkt den Schallpegel und den Energieverbrauch
- Zuverlässige Leistung, Eurovent-zertifiziert
- Robuste und korrosionsbeständige Ausführung, für anspruchsvolle Industriearbeiten geeignet
- Niedrige Wartungskosten und lange Betriebslebensdauer.
- Zertifizierte Energieeffizienz
- Kompakte Abmessungen und dadurch hohe Leistung pro Quadratmeter Stellfläche

Edelstahlflanschanschlüsse sind beim Alfa V und bei den Trockenkühlern AlfaBlue mit zwei Lüfterreihen Standard.



Drehzahlvariable EC-Lüfter-Motoren sind sowohl effizient als auch sparsam im Energieverbrauch. Sie sind in vielen Größen und mit vielen Extras lieferbar.



Optionaler Sicherheitsschalter





Luftherhitzer

Alfa Laval bietet verschiedene Lösungen zur Heizung und zur Verhinderung von Zugluft an. Unsere Luftherhitzer sind in vier verschiedenen Ausführungen lieferbar, die alle für maximale Leistung in der jeweiligen Anwendung optimiert sind.

HMP



Der Luftherhitzer HMP eignet sich zum Beheizen von Eingangsbereichen größerer Gebäude, zum Beheizen von Läden und Parkhäusern sowie von Industriehallen, bei denen eine hohe Luftwurfweite erforderlich ist.

HKP



Der Luftherhitzer HKP eignet sich insbesondere zum Beheizen von Produktionsanlagen und ist in mehreren Größen, Leistungen und Werkstoffalternativen lieferbar.

HEV



Der Luftherhitzer HEV ist eine Türluftschleuse, welche die Bildung von Zugluft verringert und Heizenergie spart.





Ihr Partner für alle Luftkühlungsanforderungen

Warum sollten Sie lange suchen, wenn Sie alles, was Sie brauchen, bei einem einzigen Lieferanten bekommen?

Wahrscheinlich ist Ihnen bekannt, dass Alfa Laval im Bereich der Wärmeübertragung und Luftkühlung weltweit führende Produkte anbietet. Unser Erfahrungsschatz reicht mehr als 100 Jahre zurück. Unser Know-how basiert auf Tausenden von Installationen weltweit. Als Weltmarktführer entwickeln wir unsere Technologien ständig weiter.

Vor allem aber liefert Alfa Laval Lösungen. Unsere Kunden werden von unserer weltweiten Organisation umfassend betreut: von der Planung und Konzeption über die Installation und den Betrieb bis hin zu unserem Nonstop-Performance Servicekonzept. Unser vorrangiges Ziel besteht darin, bei allen Projekten, an denen wir beteiligt sind, maximale verfügbare Betriebszeit und niedrige Lebenszykluskosten zu erzielen.

Falls Sie in Ihrem Betrieb eine für Ihre Erfordernisse optimierte, effiziente und zuverlässige Kühlung benötigen, kann Alfa Laval Ihnen behilflich sein, eine passende Lösung zu finden. Immer wieder und überall auf der Welt.

Global und doch lokal

Im Vordergrund der Tätigkeit von Alfa Laval steht die Vereinfachung der betrieblichen Abläufe unserer Kunden.

Wir liefern Ihnen Technologien und Lösungen, die zur Optimierung ihrer betrieblichen Abläufe und Prozesse beitragen und Jahr für Jahr einen reibungslosen Betrieb sicherstellen.

Mit unserem weltweiten Vertriebsnetz sind wir immer in Ihrer Nähe, ganz gleich, in welchem Teil der Welt Ihr Unternehmen operiert. Dadurch können wir Ihnen schnelle und zuverlässige Lieferungen bieten und die Umsetzung unseres Nonstop-Performance Servicekonzepts sicherstellen.



Ersatzteilservice

Der Ersatzteilservice von Alfa Laval setzt Maßstäbe: Wir beliefern unsere Kunden praktisch überall auf der Welt zuverlässig und zeitnah mit den benötigten Ersatzteilen. Dank unserer weltweiten Organisation können wir Ihnen mit Kundensupport und Fehlerbehebung auf lokaler, regionaler und globaler Ebene zur Seite stehen.



Alfa Laval verfügt über 103 Vertriebsbüros in 55 Ländern. Hier sind die nationalen und regionalen Zentralen gekennzeichnet.





Luftwärmeübertrager

AlfaBlue Junior DG	AlfaBlue BDM/BDMY/BDD/BDD6/BDDY	Alfa-V Einreihig VDM
Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 9:7.	Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 9:9.	Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 9:11.
 <p data-bbox="301 965 427 987">Trockenkühler</p>	 <p data-bbox="735 965 860 987">Trockenkühler</p>	 <p data-bbox="1166 965 1291 987">Trockenkühler</p>
Alfa-V VDD/VDD6/VDDY		
Ausführliche Informationen hierzu auf Seite 9:13.		
 <p data-bbox="301 1525 427 1547">Trockenkühler</p>		



AlfaBlue Junior DG

Trockenkühler – Gewerbe-Baureihe

Allgemeine Informationen und Einsatzbereiche

Neben den bewährten Trockenkühlern der AlfaBlue Baureihe ist die neue Generation von AlfaBlue Junior Trockenkühlern eine wettbewerbsfähige Produktlinie, die sich durch robuste Bauweise und hohe Steifigkeit auszeichnet. Außerdem weist sie alle Merkmale auf, die Sie benötigen.

AlfaBlue Junior Trockenkühler bieten eine hohe Leistung, insbesondere bei niedrigen Luftdurchsätzen. Sie lassen sich leicht vor Ort installieren und mit anderen Komponenten kombinieren. Die hoch effizienten Lüftermotoren zeichnen sich durch hervorragende Schalleigenschaften und einen niedrigen Energieverbrauch aus. AlfaBlue Junior Trockenkühler werden häufig zum Abführen der Kondensationswärme von Klima- und Kälteanlagen eingesetzt. In der Prozessindustrie kommen Trockenkühler in geschlossenen Kühlkreisläufen mit verschiedenen Prozessflüssigkeiten zum Einsatz.

Heizspirale

Ein innovatives Lamellenblockdesign, das auf Kupferrohren von 10 mm Durchmesser und gewellten Aluminium-Turbolamellen basiert, bietet einen ausgezeichneten Wärmeübergang bei begrenztem Innenraumvolumen. Der Lamellenabstand beträgt standardmäßig 2,1 mm.

Gehäuse

Zum Schutz vor Vibrationen und Wärmeausdehnung ist der Lamellenblockrahmen aus AlMg₃ gefertigt. Das Gehäuse besteht aus verzinktem, mit Epoxidlack (RAL 9002) beschichtetem Stahlblech. Getrennte Lüfterabschnitte.

Lüftermotoren

Die hoch effizienten AC- oder EC-Lüfter mit innovativen Polymer-Lüfterflügeln zeichnen sich durch einen niedrigen Stromverbrauch aus. Sie sind in zwei Durchmessern (500 und 630 mm), für zwei verschiedene Netzspannungen (230/50 - 60/1, 400/50 - 60/3) und in vier Geräuschpegeln erhältlich. Schutzklasse IP 54 nach DIN 40050.

Die AC-Motoren sind mit integrierten Thermokontakten ausgestattet, die zuverlässig vor thermischer Überlastung schützen (Anschlüsse im Anschlusskasten). Die Motoren können mit einem oder mehreren gemeinsamen Anschlusskästen verkabelt sein.

Optionen

- Sicherheitsschalter (SW)
- Anschlusskasten für Stromanschluss (CB)
- Lüfterdrehzahlregelung 230/1 und 400/3 (BFT)
- Flansche (Aluminium)
- Schutzkappen (CV)
- Lamellenkorrosionsschutz
 - Lamellen epoxy-beschichtet (EP)
 - Lamellen aus meerwasserbeständiger Aluminiumlegierung 57S/5052 (SWR)
 - Blygoldbeschichtung (BY)
 - PU-Beschichtung (FC)



AlfaBlue Junior DG

- Lamellenabstand 2,5 mm
- Vibrationsdämpfer (VD)

Kundenspezifische Anpassung (auf Anfrage)

- Umgekehrte Anordnung (mit drückenden Lüftern für Anwendungen mit hoher Ansauglufttemperatur)

Zertifikate

Alle Trockenkühlermodelle sind nach "Eurovent Certify All" zertifiziert. Die Qualitätssicherung von Alfa Laval erfolgt nach ISO 9001. Alle Produkte sind nach CE- und DGRL-Bestimmungen gefertigt.

Auslegungsdruck

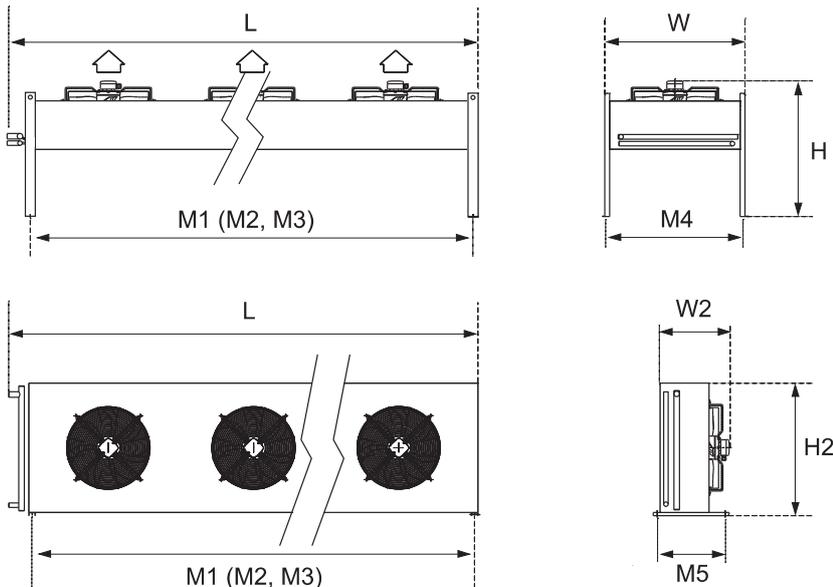
Der Auslegungsdruck beträgt 6 bar. Alle Wärmeübertrager werden Leckagetests mit Trockenluft unterzogen.

Auswahl

Zur Auswahl und Preisbestimmung nutzen Sie bitte unsere Auswahlsoftware für Luftwärmeübertrager. Für detaillierte Informationen und eine umfassende technische Dokumentation wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsorganisation.

Typ	Lüfter	Maße										Gewicht		
		L mm	H mm	B mm	H2 mm	B2 mm	M1 mm	M2 mm	M3 mm	M4 mm	M5 mm	Block A kg	Block A kg	Block A kg
DG*501	1	1115	846	868	828	428	860	-	-	868	420	39	42	47
DG*502	2	2015	846	868	828	428	1760	-	-	868	420	76	85	93
DG*503	3	2915	846	868	828	428	2660	-	-	868	420	111	123	137
DG*504	4	3815	846	868	828	428	1800	1840	-	868	420	-	179	192
DG*631	1	1261	1180	1070	1034	680	960	-	-	1070	700	87	93	99
DG*632	2	2261	1180	1070	1034	680	1960	-	-	1070	700	164	176	188
DG*633	3	3261	1180	1070	1034	680	2960	-	-	1070	700	242	259	277
DG*634	4	4261	1180	1070	1034	680	3960	1960	-	1070	700	318	343	366
DG*635	5	5261	1180	1070	1034	680	4960	1960	2000	1070	700	374	403	434
DG*636	6	6261	1180	1070	1034	680	5960	1960	2000	1070	700	448	484	519

HINWEIS: Die Gewichte für DG*6 sind für Schallausführung S (Standard) angegeben. Die Gewichte für die Ausführungen L, Q und R betragen 92 % der angegebenen Werte.



Produktcode-Beschreibung

DG	S(E)	50	2	B	D	H/V	BO	*	-	AL	2.1	CU	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13

- AlfaBlue Junior Trockenkühler
- Schallpegel/Lüftercode (S = Standard, L = niedrige Leistung, Q = leise, R = Wohnbereich, E = EC-Lüftermotor)
- Lüfterdurchmesser (50 = 500 mm, 63 = 630 mm)
- Lüfteranzahl (1 bis 6)
- Rohrreihencode (A, B, C)
- Phasen (S = einphasig, D = dreiphasig)
- Für horizontalen und vertikalen Einbau geeignet
- Transportverpackung (BO = Schachtel, P = Palette, CR = Holzkiste)
- Optionen
- Lamellenmaterial/-beschichtung (AL = Aluminium, IF = Industrielamellen, SWR = AlMg2,5, EP = epoxy-beschichtetes Alu, FC = PU-Beschichtung, BY = Blygoldbeschichtung)
- Lamellenabstand (2,1 mm, 2,5 mm)
- Rohmaterial (CU = Kupfer)
- Weitere Optionen

Vorteile

- Hervorragende Schalleigenschaften, für Wohnbereiche geeignet
- Zuverlässige Leistung, Eurovent-zertifiziert
- Installations- und wartungsfreundlich
- Energieeffizient, niedrige Gesamtbetriebskosten
- Beschädigungssicher verpackt in stabiler Kartonschachtel auf Palette. Größere Geräte in mit Kunststoffolie umwickelten Kisten
- Zweijährige Produktgewährleistung

ERC00259DE 1303

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.





AlfaBlue BDM / BDMY / BDD / BDD6 / BDDY

Trockenkühler

Allgemeine Informationen und Einsatzbereiche

AlfaBlue ist eine umfangreiche Baureihe an Hochleistungstrockenkühlern. Trockenkühler werden häufig zum Abkühlen von Kondensatorwasser in Klima- und Kälteanlagen verwendet. In der Prozessindustrie kommen Trockenkühler in geschlossenen Kühlkreisläufen mit verschiedenen Prozessflüssigkeiten zum Einsatz. Diese Geräte sind mit verschiedenen Schallpegeln erhältlich und eignen sich daher auch besonders gut für anspruchsvolle, lärmempfindliche Umgebungen. AlfaBlue Trockenkühler sind mit horizontaler und vertikaler Luftströmung sowie in Einzel- (M) oder Doppel-Lamellenblock-Ausführung (D) lieferbar.

Leistung * 16 bis 1028 kW
 * Wasser, EN1048

Heizspirale

Ein innovatives Lamellenblockdesign sorgt für einen ausgezeichneten Wärmeübergang. In der Standardausführung sind die Trockenkühler mit glatten Kupferrohren (1/2", 3/8" or 5/8") oder Edelstahlrohren (5/8") erhältlich. Lamellen aus Aluminium oder meerwasserbeständigem AlMg2,5, erhältlich in zwei Ausführungen:

Turbolamellen	maximierte Leistung
Industrielamellen (IF)	lange Leistungsfähigkeit

In verschiedenen Lamellenstärken und -abständen erhältlich. Die Lamellenkonfiguration ist der Medienströmung entsprechend optimiert. Bei D-Modellen ermöglichen separate Anschlüsse den Einzelbetrieb beider Lamellenblöcke.

Gehäuse

Die extrem steife Rahmenkonstruktion schützt vor Vibrationen und thermischer Ausdehnung. Gehäuse und Rahmen sind aus korrosionsbeständigem verzinktem Stahlblech (hohe Korrosionsbeständigkeit), beidseitig epoxy-beschichtet in Weiß RAL 9002. Getrennte Lüfterabschnitte.

Lüftermotoren

Erhältlich in vier Lüfterdurchmessern (630, 800, 910 und 1000 mm) und fünf Schallpegeln, Stromanschluss 400/50/3. Außenläufermotoren, Schutzklasse IP 54 nach DIN 40050. Integrierte Thermokontakte für zuverlässigen Schutz vor thermischer Überlastung. EC-Lüftermotoren erhältlich.

Optionen

- Sprühwasservorrichtung (nur bei D-Modellen)
- Vibrationsdämpfer (VD)
- Spezial-Lüftermotoren 400 V/60 Hz
- Lamellenkorrosionsschutz
 - Lamellen epoxy-beschichtet (EP)
 - Lamellen aus meerwasserbeständiger Aluminiumlegierung 57S/5052 (SWR)
 - Kupferlamellen



AlfaBlue BDD

- Blygoldbeschichtung (BY)
- PU-Beschichtung (FC)
- Elektro-Optionen
 - Sicherheitsschalter (SW)
 - Motoren an gemeinsamen Anschlusskasten angeschlossen (CB)
 - Schalttafel-Grundversion IP55 (B)
 - EMV-geprüfte Komponenten
 - Lüfterstufenregelung (BP/BSP), Lüfterdrehzahlregelung (BFP/BSFP) oder Frequenzregelung (BI/BIC)

Kundenspezifische Anpassung (auf Anfrage)

- Mehrkreis-Ausführung
- 480/3/60 (IP54)

Zertifikate

Alle Trockenkühlermodelle sind nach "Eurovent Certify All" zertifiziert. Die Qualitätssicherung von Alfa Laval erfolgt nach ISO 9001. Alle Produkte sind nach CE- und DGRL-Bestimmungen gefertigt.

Auslegungsdruck

Der Auslegungsdruck beträgt 6 bar. Alle Wärmeübertrager werden Leckagetests mit Trockenluft unterzogen.

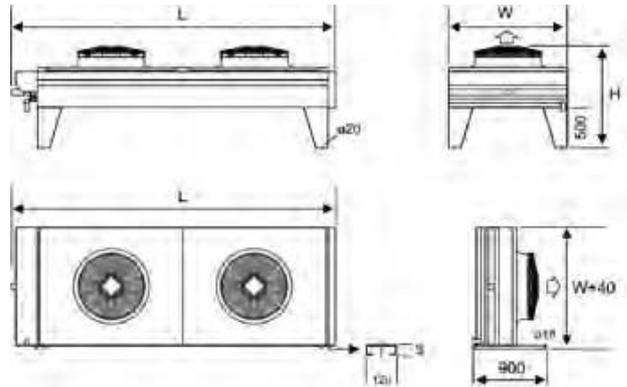
Maße, mm (Richtwerte)				
Typ	L1*	L2*	B	H
BDM 631	1545	1625	1214	1221
BDM 632	2635	2715	1214	1221
BDM 633	3725	3805	1214	1221
BDM 634	4815	4895	1214	1221
BDML 631	1855	1935	1214	1221
BDML 632	3255	3335	1214	1221
BDML 633	4655	4735	1214	1221
BDM 801	2205	2285	1454	1252
BDM 802	3955	4035	1454	1252
BDM 803	5705	5785	1454	1252
BDM 804	7455	7535	1454	1252
BDM 805	9205	9285	1454	1252
BDM 901	2555	2635	1454	1289
BDM 902	4655	4735	1454	1289
BDM 903	6755	6835	1454	1289
BDM 904	8855	8935	1454	1289
BDM 1001	2555	2635	1454	1295
BDM 1002	4655	4735	1454	1295
BDM 1003	6755	6835	1454	1295
BDM 1004	8855	8935	1454	1295
BDD 802	3955	4035	2249	1252
BDD 803	5705	5785	2249	1252
BDD 804	7455	7535	2249	1252
BDD 805	9205	9285	2249	1252
BDD 806	10955	11035	2249	1252
BDD 902	4655	4735	2249	1289
BDD 903	6755	6835	2249	1289
BDD 904	8855	8935	2249	1289
BDD 905	10955	11035	2249	1289
BDD 1002	4655	4735	2249	1278
BDD 1003	6755	6835	2249	1278
BDD 1004	8855	8935	2249	1278
BDD 1005	10955	11035	2249	12178

Produktcode-Beschreibung

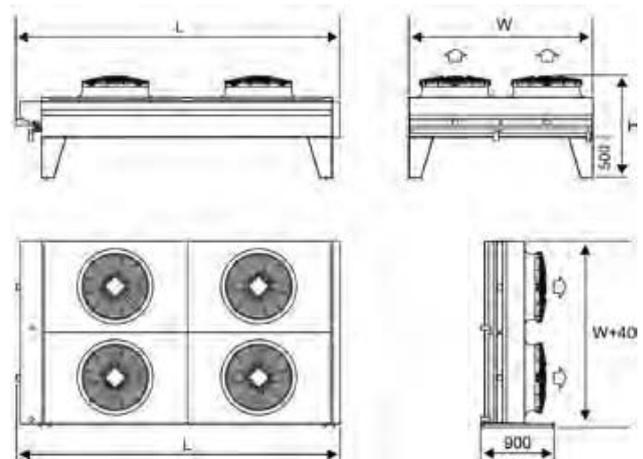
BD	M	S(E)	80	5	B	D	CR	*	-	AL	2.1	CU	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13

- AlfaBlue Trockenkühler (BDM/BDD = Standard-Kupferrohre, BDD6 = 5/8"-Kupferrohre, BDMY/BDDY = SS304-Rohre)
- Anzahl getrennter Lamellenblöcke (M = 1, D = 2)
- Schallpegel/Lüftercode (T = hohe Leistung, S = Standard, L = niedrige Leistung, Q = leise, R = Wohnbereich, E = EC-Lüftermotor)
- Lüfterdurchmesser (63 = 630, 80 = 800, 90 = 910, 100 = 1000 mm)
- Lüfteranzahl pro Lamellenblock (BDM = 1 bis 5, BDD = 2 bis 6)
- Anzahl der Rohrreihen (A = 2, B = 3, C = 4)
- Lüftermotoranschluss (D = Dreieck, Y = Stern)
- Rohrreihencode (A, B, C)
- Verpackung (CR = Holzkiste / Montagefüße (Feet))
- Elektro-Optionen
- Lamellenmaterial/-beschichtung (AL = Aluminium, IF = Industrielamellen, SWR = AlMg2,5, EP = epoxy-beschichtetes Alu, FC = PU-Beschichtung, BY = Blygoldbeschichtung)
- Lamellenabstand (2,1/2,3/2,5/3,0 und 3,2 mm)
- Rohrmaterial (CU = Kupfer)

Maße BDM



Maße BDD



Vorteile

- Hochleistungsausführung mit hoher Korrosionsbeständigkeit
- Geringere Kältemittel-Füllmenge
- Mit leicht zu reinigenden Industrielamellen lieferbar
- Hervorragende Schalleigenschaften
- Zuverlässige Leistung, Eurovent-zertifiziert
- Installations- und wartungsfreundlich
- Energieeffizient, niedrige Gesamtbetriebskosten
- Zweijährige Produktgewährleistung

Auswahl

Zur Auswahl und Preisbestimmung nutzen Sie bitte unsere Auswahlsoftware für Luftwärmeübertrager. Für detaillierte Informationen und eine umfassende technische Dokumentation wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsorganisation.

ERC00032DE 1305

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.





Alfa-V Single Row VDM

Trockenkühler – Gewerbe-Baureihe in V-Ausführung

Allgemeine Informationen und Einsatzbereiche

Alfa Laval setzt sich für eine nachhaltige Umwelt ein. Deshalb wurde unsere neue Alfa-V Trockenkühler-Baureihe nach folgenden Prinzipien konzipiert: Materialabfälle wurden auf ein absolutes Minimum reduziert, der V-Winkel mit seiner ausgezeichneten Luftführung optimiert den Luftstrom und ein niedriger Lamellenblockwiderstand senkt den Energieverbrauch der Lüftermotoren.

Alfa-V wurde speziell für gewerbliche Kälte- und Klimaanlageanwendungen konzipiert. Die Hauptaufgabe dieses Kühlers besteht darin, bei relativ geringem Platzbedarf kleine bis mittlere Wärmelasten abzuführen. In der Prozessindustrie kommen Trockenkühler in geschlossenen Kühlkreisläufen mit verschiedenen Prozessflüssigkeiten zum Einsatz.

Leistung* 20 bis 450 kW
* Wasser, EN1048

Heizspirale

Ein innovatives Lamellenblockdesign, das auf Kupferrohren von 3/8" Durchmesser und gewellten Aluminium-Turbolamellen basiert, bietet einen ausgezeichneten Wärmeübergang bei minimierter Kältemittel-Füllmenge. Der Lamellenabstand beträgt standardmäßig 2,1 mm.

Separate Anschlüsse ermöglichen den Einzelbetrieb beider Lamellenblöcke. Flansche aus Edelstahl (UNI EN 1092-1).

Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus verzinktem, mit Epoxidlack (RAL 9002) beschichtetem Stahlblech. Getrennte Lüfterabschnitte.

Lüftermotoren

Die Lüftermotoren 400/50/3 sind für zwei Lüfterdurchmesser (800 und 910 mm) erhältlich. Die Motoren sind Außenläufermotoren mit Schutzklasse IP54 nach DIN 40050. Integrierte Thermokontakte schützen zuverlässig vor thermischer Überlastung. Die Lüftermotoren sind in fünf Schallpegelklassen erhältlich: T = hohe Leistung, S = Standard, L = niedrige Leistung, Q = leise und R = Wohnbereich. Die Motoren sind mit einem oder mehreren gemeinsamen Anschlusskästen verkabelt.

Optionen

- Mehrkreis-Ausführung
- Unterschiedliche Lamellenabstände
- Lamellenpaket-Korrosionsschutz
 - Lamellenpaketbeschichtung
 - Lamellen meerwasserbeständige Aluminiumlegierung 57S/5052



- Sprühwasservorrichtung
- Schwingungsdämpfer
- 480/3/60 (IP54)
- Elektro-Optionen
 - Trennschalter
 - Motoren an einen gemeinsamen Anschlusskasten angeschlossen
 - EMV-Zulassung

Zertifikate

Alle Trockenkühlermodelle sind nach "Eurovent Certify All" zertifiziert. Die Qualitätssicherung von Alfa Laval erfolgt nach ISO 9001. Alle Produkte sind nach CE- und DGRL-Bestimmungen gefertigt.

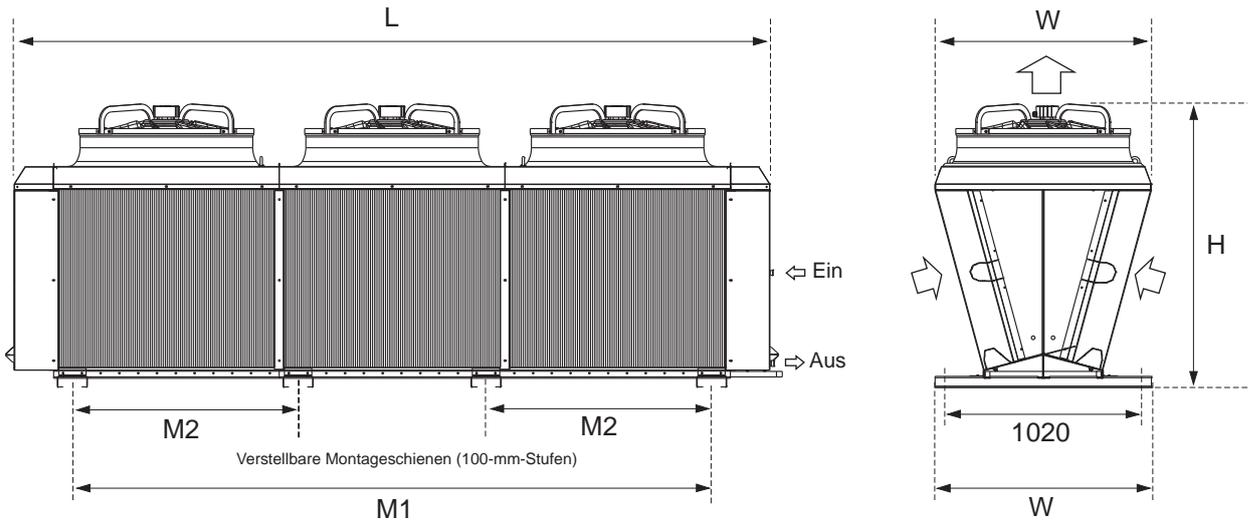
Auslegungsdruck

Der Auslegungsdruck beträgt 6 bar. Alle Wärmeübertrager werden Leckagetests mit Trockenluft unterzogen.

Auswahl

Auswahlberatung und Support für VDM Trockenkühler erhalten Sie bei Ihrer lokalen Alfa Laval Vertretung.

Modell	Lüfteranzahl	Transportmaße			Gewicht, kg	Montageschienen		
		Länge L, mm	Höhe H, mm	Breite B, mm		Anzahl	M1 mm	M2 mm
VCM 801	1	1635	1451	1150	230	2	800	-
VCM 802	2	2635	1451	1150	393	2	1800	-
VCM 803	3	3635	1451	1150	557	4	2800	800
VCM 804	4	4635	1451	1150	721	4	3800	1000
VCM 805	5	5635	1451	1150	885	4	4800	1800
VCM 806	6	6635	1451	1150	1049	4	5800	1800
VCM 901	1	1836	1520	1150	260	2	1000	-
VCM 902	2	3036	1520	1150	480	2	2200	-
VCM 903	3	4236	1520	1150	700	4	3400	1200
VCM 904	4	5436	1520	1150	920	4	4600	1300
VCM 905	5	6636	1520	1150	1140	4	5800	2200



Produktcode-Beschreibung

VDM	S(E)	80	2	B	D	*	-	AL	2.1	CU	*
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11

- Alfa-V Einreihig Trockenkühler
- Schallpegel/Lüftercode (T = hohe Leistung, S = Standard, L = niedrige Leistung, Q = leise, R = Wohnbereich, E = EC-Lüftermotor)
- Lüfterdurchmesser (80 = 800, 90 = 910 mm)
- Lüfteranzahl (1 bis 6)
- Anzahl der Rohrreihen (A = 2, B = 3, C = 4)
- Lüftermotoranschluss (D = Dreieck, Y = Stern)
- Elektro-Optionen
- Lamellenmaterial/-beschichtung (AL = Aluminium, EP = epoxy-beschichtetes Alu, FC = PU-Beschichtung, BY = Blygoldbeschichtung)
- Lamellenabstand (2,1 mm, 2,5 mm)
- Rohrmaterial (CU = Kupfer)
- Optionen

Vorteile

- Hervorragende Schalleigenschaften, für Wohnbereiche geeignet
- Zuverlässige Leistung, Eurovent-zertifiziert
- Installations- und wartungsfreundlich
- Energieeffizient, niedrige Gesamtbetriebskosten
- Verstellbare Montagefüße
- Modernes Design
- Hochleistungsmaterialien für eine lange Lebensdauer
- Zweijährige Produktgewährleistung

ERC00296DE 1303

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.





Alfa-V VDD / VDD6 / VDDY

Industrie-Trockenkühler in V-Ausführung

Allgemeine Informationen und Einsatzbereiche

Die Alfa-V Baureihe umfasst eine große Auswahl an hochleistungsfähigen Trockenkühlern in V-Ausführung für Klima-, Kälte- und verschiedene Industrieanwendungen. Alfa-V bieten hohe Kapazitäten bei kleiner Stellfläche.

Alfa-V Trockenkühler können in Kälte- und Klimaanwendungen wie beispielsweise bei der Wasser-Glycol-Kühlung oder freien Kühlung eingesetzt werden. In Industrieanwendungen eignen sich Trockenkühler für geschlossene Kreisläufe zur Kühlung verschiedener Prozessmedien beispielsweise in der Lebensmittelindustrie, dem Energiesektor, der verarbeitenden und allgemeinen Industrie.

Leistung* 54 bis 1600 kW
 * Wasser, EN1048

Heizspirale

Ein innovatives Lamellenblockdesign sorgt für einen ausgezeichneten Wärmeübergang. In der Standardausführung sind die Trockenkühler mit glatten Kupferrohren (1/2", 3/8" or 5/8") oder Edelstahlrohren (5/8") erhältlich. Lamellen aus Aluminium oder meerwasserbeständigem AlMg2,5, erhältlich in zwei Ausführungen:

Turbolamellen	maximierte Leistung
Industrielamellen	lange Leistungsfähigkeit

In verschiedenen Lamellenstärken und -abständen erhältlich. Separate Anschlüsse ermöglichen den Einzelbetrieb beider Lamellenblöcke. Flansche aus Edelstahl (UNI EN 1092-1).

Gehäuse

Die extrem steife Rahmenkonstruktion schützt vor Vibrationen und thermischer Ausdehnung. Gehäuse und Rahmen sind aus korrosionsbeständigem verzinktem Stahlblech (hohe Korrosionsbeständigkeit), beidseitig epoxy-beschichtet in Weiß RAL 9002. Getrennte Lüfterabschnitte. Stützen aus verzinktem Stahl.

Lüftermotoren

Erhältlich in drei Lüfterdurchmessern (800, 910 und 1000 mm) und fünf Schallpegeln, Stromanschluss 400/50/3. Außenläufermotoren, Schutzklasse IP 54 nach DIN 40050. Integrierte Thermokontakte für zuverlässigen Schutz vor thermischer Überlastung. EC-Lüftermotoren erhältlich.

Zertifikate

Alle Alfa-V Trockenkühler sind nach "Eurovent Certify All" zertifiziert. Die Qualitätssicherung von Alfa Laval erfolgt nach ISO 9001. Alle Produkte sind nach CE- und DGRL-Bestimmungen gefertigt.



Auslegungsdruck

Der Auslegungsdruck beträgt 6 bar. Alle Wärmeübertrager werden Leckagetests mit Trockenluft unterzogen.

Auswahl

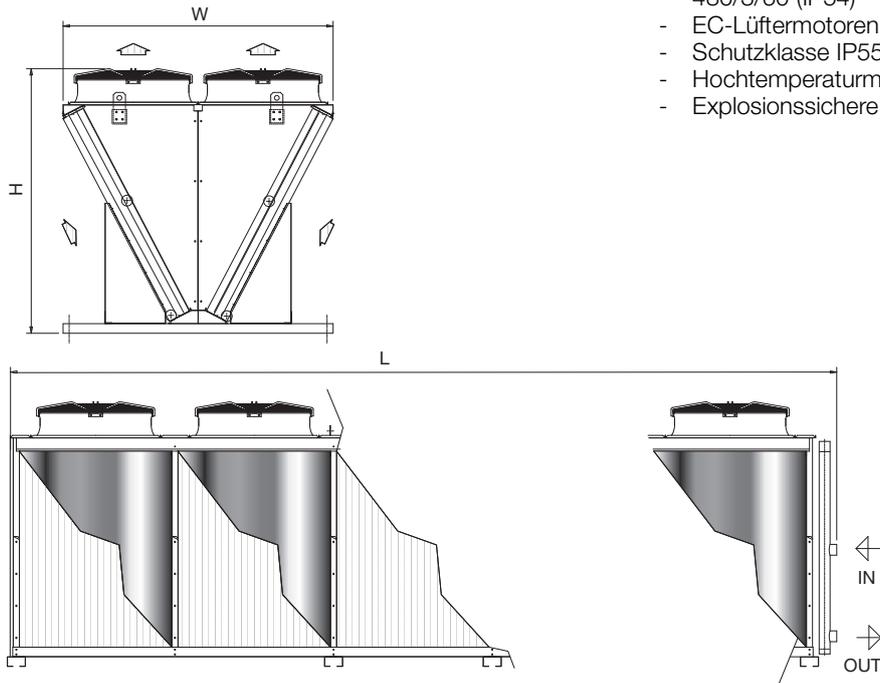
Zur Auswahl und Preisbestimmung nutzen Sie bitte unsere Auswahlsoftware für Luftwärmeübertrager. Das Auswahlergebnis umfasst alle maßgeblichen technischen Daten und Auslegungszeichnungen. Für detaillierte Informationen und eine umfassende technische Dokumentation wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsorganisation.



VDD 808

Anzahl Lüfterpaare	Maße, mm (Richtwerte)			
	L1*	L2*	H	W
2	2940	3270	2210	2230
3	4250	4580	2210	2230
4	5560	5890	2210	2230
5	6870	7200	2210	2230
6	8190	8510	2210	2230
7	9490	9820	2210	2230
8	10800	11130	2210	2230

* L1 = VDD/VDD6, L2 = VDDY



Optionen:

- Mehrkreis-Ausführung
- Unterschiedliche Lamellenabstände
- Lamellenpaket-Korrosionsschutz
 - Lamellenpaketbeschichtung
 - Lamellen meerwasserbeständige Aluminiumlegierung 57S/5052
- Sprühwasservorrichtung
- Schwingungsdämpfer
- Speziallüftermotoren
 - 480/3/60 (IP54)
 - EC-Lüftermotoren
 - Schutzklasse IP55
 - Hochtemperaturmotoren
 - Explosionssichere Motoren
- Elektro-Optionen
 - Trennschalter
 - Motoren an gemeinsamen Anschlusskasten angeschlossen
 - Schalttafel (IP55)
 - EMV-Zulassung
 - Lüfterstufenregelung
 - Lüfterdrehzahlregelung
 - Frequenzregelung

Produktcode-Beschreibung

VDD	S(E)	90	4	B	D	SK	*	-	AL	2.1	CU	*
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12

- Alfa-V Trockenkühler (VDD = Standard-Kupferrohr), VDD6 = 5/8" Cu, VDDY = 5/8" SS304)
- Schallpegel/Lüftercode (T = hohe Leistung, S = Standard, L = niedrige Leistung, Q = leise, R = Wohnbereich, E = EC-Lüftermotor)
- Lüfterdurchmesser (80 = 800, 90 = 910, 100 = 1000 mm)
- Anzahl der Lüfterpaare (2 bis 8)
- Anzahl der Rohrreihen (B = 3, C = 4)
- Lüftermotoranschluss (D = Dreieck, Y = Stern)
- Verpackung (SK = Containerschlitten)
- Elektro-Optionen
- Lamellenmaterial/-beschichtung (AL = Aluminium, IF = Industrielamellen, SWR = AlMg2,5, EP = epoxy-beschichtetes Alu, FC = PU-Beschichtung, BY = Blygoldbeschichtung)
- Lamellenabstand (2,1/2,3/2,5/3,0 und 3,2 mm)
- Rohrmaterial (CU = Kupfer, SS = Edelstahl)
- Optionen

Vorteile

- Hochleistungsausführung mit hoher Korrosionsbeständigkeit
- Geringere Mediumfüllmenge
- Günstiges Leistungs-Stellflächen-Verhältnis
- Mit leicht zu reinigenden Industrielamellen lieferbar
- Hervorragende Schalleigenschaften, für Wohnbereiche geeignet
- Zuverlässige Leistung, Eurovent-zertifiziert
- Installations- und wartungsfreundlich
- Energieeffizient, niedrige Gesamtbetriebskosten
- Zweijährige Produktgewährleistung

ERC00276DE 1303

Alfa Laval behält sich das Recht vor, die Spezifikation ohne Vorankündigung zu ändern.

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt. Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.



Über Alfa Laval

Alfa Laval ist ein weltweit führender Anbieter von Spezialprodukten und kundenspezifischen Verfahrenslösungen.

Unsere Komponenten, Anlagen, Systeme und unser Service tragen zur Optimierung der Prozesse unserer Kunden bei, immer und immer wieder.

Wir helfen, wenn es um Wärmeübertragung, mechanische Separation oder den Transport verschiedenster Medien geht, wie zum Beispiel Öl, Wasser, Chemikalien, Getränke, Lebensmittel, Stärke und pharmazeutische Produkte.

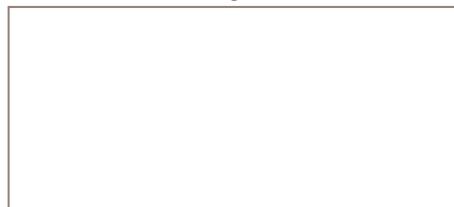
Als globales Unternehmen sind wir in fast 100 Ländern vertreten.

Alfa Laval
Segment Industrieausrüstungen
Geschäftsbereich Gebäudetechnik/HLK



www.alfalaval.de

Lokale Alfa Laval Vertretung



ECF00379DE 1512

Alfa Laval ist eine eingetragene Marke der Alfa Laval Corporate AB.
Alfa Laval behält sich Spezifikationsänderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

