

Montage, Betrieb, Wartung

1. Allgemeine Beschreibung

Gelötete Kompaktwärmetauscher bestehen aus einem Plattenpaket aus Edelstahl, das mit 99,99%-igem Kupfer im Vakuumverfahren miteinander verlötet ist.

Die Wärmetauscherplatten werden aus dünnen Edelstahlblechen einteilig gepresst. In den Ecken befinden sich jeweils die Durchtrittsöffnungen. Für mehrwegige Apparate werden spezielle Wendeplatten mit nur zwei Durchtrittsöffnungen zusätzlich eingebaut.

Da die einzelnen Wärmetauscherplatten im Vakuumverfahren miteinander verlötet sind, ist eine sichere Abdichtung sowohl nach Außen als auch nach Innen zu den Medien gewährleistet.

Beim Zusammenfügen wird jede zweite WT-Platte um 180° in der Ebene gedreht, wodurch sich zwei voneinander getrennte Strömungskanäle bilden, in denen die wärmeaustauschenden Medien entgegengesetzt strömen. Die Medien strömen im reinen Gegenstrom parallel über die Wärmetauscherplatten.

Durch die sich kreuzenden Prägungen der Wärmetauscherplatten ergeben sich wesentliche Vorteile: Der Medienstrom erhält intensive Turbulenzen in den zwischen den Wärmetauscherplatten gebildeten Kanälen. Dies führt einerseits zu einem hohen Wärmeübertragungswert und andererseits wird die Bildung von Ablagerungen auf den Wärmetauscherplatten reduziert.

Die Strömung im Plattenwärmetauscher lässt sich ein- oder mehrwegig führen, sodass die thermischen Längen der Plattenkanäle je nach Erfordernis ein- bzw. mehrfach genutzt werden können.

Die Anzahl der Kanäle pro Weg wird durch die erforderliche Wärmefläche und den zulässigen Druckverlust bestimmt. Die Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten der Wärmetauscherplatten eines gelöteten Kompaktwärmetauschers ermöglichen optimale Ergebnisse für jede spezifische Wärmetauscheraufgabe.

Die Plattenwärmetauscher Typ B sind nach TRB und AD-Regelwerk ausgelegt und gemäß Druckbehälterverordnung durch den TÜV einer Baumusterprüfung unterzogen.

Jeder Apparat wird werkseitig abgenommen und erhält eine Bescheinigung nach TRB 521/522 über die ordnungsmäßige Herstellung und die Druckprüfung. Eine amtliche Abnahme der Apparate ist gemäß DruckbehV nicht erforderlich.

Bei längerer Außerbetriebnahme von Plattenwärmetauschern, insbesondere bei Plattenwärmetauschern die mit Wässern betrieben werden die zu biologischen Fouling neigen, empfehlen wir das System zu entleeren um ein Zusetzen bzw. Korrosion am Plattenwärmetauscher zu vermeiden.

2. Aufstellung und Rohranschluss

2.1 Aufstellung

Plattenwärmetauscher sollten so aufgestellt werden, dass sich um jeden Apparat herum genügend freier

Raum befindet um Servicearbeiten usw. durchführen zu können.

Die Einbaulage ist beliebig. Nur bei Verwendung als Verdampfer oder Kondensator ist eine senkrechte Einbaulage vorzusehen, bei anderer Einbaulage können hierbei Minderleistungen auftreten.

Gelötete Kompakt-Wärmetauscher werden normalerweise durch die Rohrleitungen gehalten. Auf eine ausreichende Rohrhalterung ist auf jeden Fall bei größeren Typen zu achten. Falls erforderlich, sind für einigen Typen Konsolen verfügbar.

2.2 Rohranschluss

Die Bezeichnung der Anschlüsse am Plattenwärmetauscher ist auf dem Fabrikschild ersichtlich. Die primär- und sekundärseitige Anschlusslage ist dem Angebot zu entnehmen.

Gelötete Kompakt-Wärmetauscher werden parallel im Gegenstrom angeschlossen. Die anzuschließenden Kreisläufe sind vor Anschluss zu spülen.

Die Rohrleitungen zum und vom Plattenwärmetauscher sind mit Absperrventilen zu versehen. Zusätzlich sind in die oberen Anschlüsse an der höchsten Stelle Entlüftungen und in die unteren Anschlüsse Entleerungen einzuplanen.

Grundsätzlich sind Rohrleitungen so zu verlegen, dass Bewegungen in den Leitungen oder unzulässige Kräfte den Plattenwärmetauscher nicht beaufschlagen!

Bei Anschluss des Plattenwärmetauschers ist darauf zu achten, dass die Dichtungen der Anschlussverschraubungen sauber sind.

Sind Lötstützen vorhanden, darf der Wärmetauscher nicht unnötig erwärmt werden: Löttemperatur max. 635°C, Lötflamme nicht in Richtung des Wärmetauschers halten, Silberlot mit mind. 45% Silbergehalt verwenden.

Bei Schweißarbeiten darf der Apparat nicht geerdet werden!

3. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, dass die Betriebsdaten die auf dem Fabrikschild befindlichen Angaben **nicht** überschreiten.

3.1 Pumpen

Die den Plattenwärmetauscher speisenden Pumpen müssen mit Regelventilen ausgerüstet sein. Pumpen, die höhere Drücke als für den Apparat angegeben erzeugen, sind mit Sicherheitsventilen zu montieren. Die Pumpen dürfen keine Luft saugen, damit es zu keinen Betriebsstörungen durch Wasserschläge kommt.

3.2 Anfahren

Um Druckschläge zu vermeiden sind die Pumpen gegen geschlossene Ventile anzufahren. Die Ventile im Zu- und Rücklauf sind möglichst gleichzeitig langsam zu öffnen bis die Betriebstemperatur erreicht ist. Druckstöße sind zu vermeiden.

Montage, Betrieb, Wartung

3.3 Entlüften

Während des Füllens ist der Apparat über die in der Rohrleitung befindlichen Entlüftungsventile zu entlüften. Unzulänglich entlüftete Plattenwärmetauscher erbringen keine volle Leistung, da Heizfläche abgedeckt wird. Desweiteren erhöht verbleibende Luft die Korrosionsgefahr.

3.4 Abfahren

Das Abfahren hat für beide Seiten langsam und gleichzeitig zu erfolgen. Ist dies nicht möglich, ist die warme Seite zuerst abzufahren. Bei längerem Stillstand ist der Apparat vollständig zu entleeren und zu reinigen. Dies insbesondere bei Frostgefahr und bei aggressiven Medien.

4. Verschmutzung / Reinigung

Bei Einsatz von Medien, die verschmutzt sein können, wie z.B. Oberflächenwasser, Kühlkreislaufwasser (offener Kreislauf), Heizungswasser (insbesondere bei Altanlagen) u.ä. sind Filter mit Maschenweite von max. 0,6 mm vorzusehen. Des weiteren sind bei diesen Medien die größtmöglichen Massenströme zu fahren. Bei zu geringen Massenströmen (Teillast) kann die Turbulenz im PWT zurückgehen und die Verschmutzungsneigung ansteigen.

Sollte aufgrund der Wasserqualität (z.B. hohe Härtegrade oder starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen.

Der Spülvorgang sollte möglichst entgegen der Betriebsflussrichtung erfolgen, ggf. Rückspulanschlüsse in der Rohrleitung vorsehen. Anschließend den Apparat mit klarem Wasser ausreichend spülen, um alle Rückstände der Reinigungsflüssigkeit vor erneuter Inbetriebnahme zu entfernen.

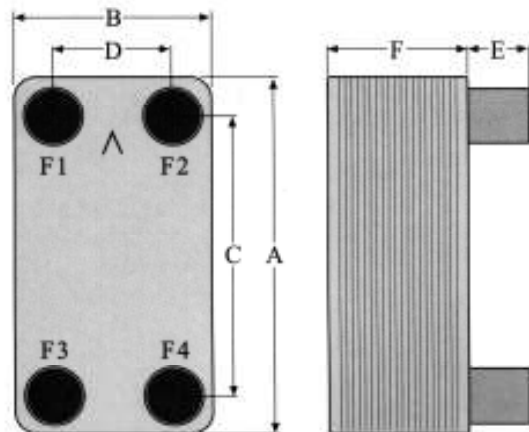
5. Informationen und Rückfragen

Für weitere Informationen und bei Rückfragen sind folgende Angaben notwendig:

- Auftragsnummer
- Apparatetyp
- Fabrikationsnummer

Diese Angaben können dem Fabrikschild oder den Ausführungsunterlagen entnommen werden.

Lage der Anschlüsse



Sonstiges

Die aufgezählten Punkte sind Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb. Es gibt weitere Vorbedingungen, die von Fall zu Fall Einfluss haben können. Ein Anspruch auf vollständige Aufzählung ist somit nicht gegeben.

In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte während der Projektierung an die Firma SLB.