

Allgemeine Hinweise

Edelstahl Plattenwärmetauscher

Allgemein

Der Tauscher besteht aus Edelstahl 1.4401 (V4A/AISI 316) und aus einer 99.9 % Kupferlötung. Er ist von -180°C bis $+200^{\circ}\text{C}$ mit max. 30 bar Betriebsdruck einsetzbar.

Es dürfen nur Medien verwendet werden, die den Tauscher oder dessen Lötung nicht direkt oder indirekt angreifen. Die Medien müssen im Gegenstrom fließen.

Der Tauscher muss stehend und so montiert werden, dass keine Schwingungen oder andere mechanischen Kräfte durch die Verrohrung auf den Tauscher wirken können.

Verschmutzungen (Partikel) mit mehr als einem Millimeter Durchmesser können in den Kanälen zwischen den Platten hängen bleiben und diese verstopfen.

Das Leitungsnetz ist vor Inbetriebnahme sorgfältig zu spülen und zu reinigen.

Die Kollektierung muss so erfolgen, dass sich keine Luftsäcke in der Verrohrung oder im Tauscher bilden können.

Die Kältemittel- bzw. Lötanschlüsse müssen sich auf der linken Seite befinden.

Der Tauscher muss so angeschlossen werden, dass die Kältemittelkanäle stets von Wasserkanälen umgeben sind.

Um nicht auf höherwertigere und damit auch teurere Materialien ausweichen zu müssen, empfehlen wir, die Primäreintrittstemperatur nicht höher als 45°C zu wählen.

Damit werden auch die Temperaturen an der Wärmeübertragungsfläche begrenzt.

Auf die Einhaltung des pH-Werts ist unbedingt zu achten. Empfehlenswert ist die Verwendung einer Wasseraufbereitungsanlage.

Grundsätzlich ist die Wasseraufbereitung in Strömungsrichtung nach dem Wärmübertrager vorzusehen.

Reinigung

Bei einigen Anwendungen kann die Neigung zur Belagsbildung relativ hoch sein, z.B. bei sehr hartem Wasser.

Es ist möglich, den Tauscher mit Hilfe eines Spülsystems zu reinigen.

Wir empfehlen, eine schwache Säure (z.B. 5%-ige Phosphorsäure resp. 5%-ige Oxalsäure bei häufiger Reinigung des Tauschers) oder von Fachbetrieben angebotene Reinigungsmittel zur Reinigung von Kupfer und Edelstahl zu verwenden.

Die Reinigungsflüssigkeit wird durch den Tauscher gepumpt, wenn möglich entgegen der Betriebsflussrichtung.

Aus Sicherheitsgründen muss der Tauscher anschliessend mit einer grossen Menge Frischwasser gespült werden, damit alle Rückstände der Säure entfernt werden, bevor das System wieder in Betrieb genommen wird.

Beständigkeitsliste

Edelstahl Plattenwärmetauscher

Korrosionsbeständigkeit von gelöteten Plattenwärmeübertragern gegenüber Wasserinhaltsstoffen.

Der gelötete Plattenwärmetauscher besteht aus geprägten Edelstahlplatten 1.4404 beziehungsweise SA240 316L.

Es ist somit das Korrosionsverhalten von Edelstahl und dem Lotmittel Kupfer oder Nickel zu berücksichtigen.

Folgende Werte für Wasserinhaltsstoffe und für Kennwerte sollten eingehalten werden (1.4404 / SA 240 316L):

Wasserinhaltsstoff + Kennwerte	Einheit	Plattenwärmetauscher, kupfergelötet	Plattenwärmetauscher, nickelgelötet
pH-Wert		7 - 9 (unter Bachtung SI Index)	6 - 10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0.2 < 0 < +0.2	Keine Festlegung
Gesamthärte	° dH	6 - 15	6 - 15
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500	Keine Festlegung
Abfilterbare Stoffe	mg/l	< 30	< 30
Chloride	mg/l	Siehe Diagramm Seite 9, oberhalb 100° C keine Chloride zulässige	
Freies Chlor	mg/l	< 0.5	< 0.5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	< 0.05	Keine Festlegung
Ammoniak (NH ₃ / NH ₄ ⁺)	mg/l	< 2	Keine Festlegung
Sulfat	mg/l	< 100	< 300
Hydrogenkarbonat	mg/l	< 300	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat / Sulfat	mg/l	> 1.0	Keine Festlegung
Sulfid	mg/l	< 1	< 5
Nitrat	mg/l	< 100	Keine Festlegung
Nitrit	mg/l	< 0.1	Keine Festlegung
Eisen, gelöst	mg/l	< 0.2	Keine Festlegung
Mangan	mg/l	< 0.1	Keine Festlegung
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	< 20	Keine Festlegung