

Bedienungs- und Wartungsanweisungen

Allgemein

Die Rohrbündel-Wärmetauscher eignen sich vorwiegend für die Wärmeübertragung zwischen verschiedenen Flüssigkeiten und Gasen mit oder ohne Phasenänderung. So werden hervorragende Ergebnisse bei der Erwärmung bzw. Kühlung von Flüssigkeiten und Gasen mittels Wasser, Thermoöl, Sattdampf usw. erzielt. Die Standardbaureihe umfasst 6 Baugrößen mit Wärmeübertragungsflächen von 0.5 bis 500 m².

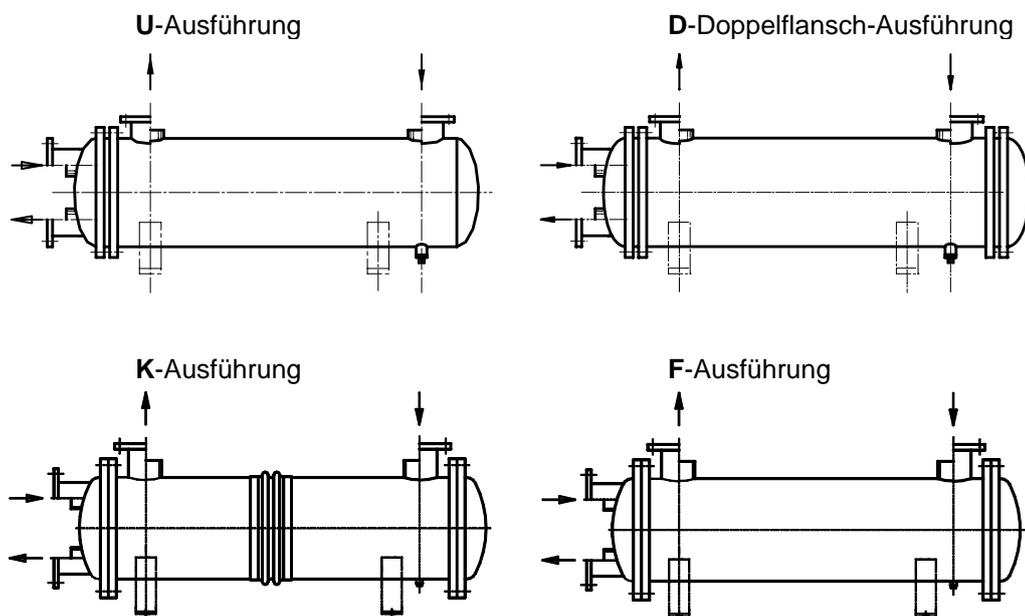
Typenschlüssel

Bezeichnung	G	25	-	160	/	1	/	2	-	14	-	V
Glattrohrwärmetauscher **	[Diagram showing a step for 'G']											
Mantel-Ø (Nennweite) in cm	[Diagram showing a step for '25']											
Länge Rohrbündeleinsatz (in cm)	[Diagram showing a step for '160']											
Gängigkeit Mantelseite	[Diagram showing a step for '1']											
Gängigkeit Rohrseite	[Diagram showing a step for '2']											
Rohrdurchmesser	[Diagram showing a step for '14']											
Vertikale Aufstellung	[Diagram showing a step for 'V']											

** **GK:** Rohrbündel-Kondensator
GV: Rohrbündel-Verdampfer
GD: Dampferzeuger

GA: Abgas-Wärmetauscher
GS: Sicherheits-Wärmetauscher
GE: Elektro-Erhitzer

Ausführungsvarianten



Aufbau und Wirkungsweise

Die Wärmeaustauscher bestehen im wesentlichen aus Gehäuse und Rohrbündeleinsatz. Das Gehäuse ist eine Schweisskonstruktion und umfasst sämtliche Anschluss-, Verbindungs- und Befestigungselemente. Das hierzu einzubauende Glattrohr-Bündel ist serienmässig als Zweiwegausführung vorgesehen. Das gewählte Konzept mit U-Rohren (U-Ausführung) bzw. schwimmendem Rohrboden (D-Ausführung) oder mit fixem Kompensator (K-Ausführung) ermöglicht grosse Längenänderungen zwischen Mantel und Bündel infolge Wärmeausdehnung. Bei geringer thermischer Beanspruchung kann ein fester Bündel (F-Ausführung) eingesetzt werden.

Bei Elektro-Erheizern wird anstelle des Rohrbündeleinsatzes ein Elektroheizeinsatz mit U-förmigen Heizstäben eingesetzt.

Werkstoffe

Es sind folgende Materialkombinationen möglich:

Mantelrohr: Stahl St 37-2, St 37-2 feuerverzinkt, rostfreier Stahl V2A/V4A

Deckel: Stahl St 37-2, St 37-2 beschichtet mit RILSAN[®], rostfreier Stahl V2A/V4A

Kühlrohre: SF-Cu, CuZn20Al, CuNi10Fe, CuNi30Fe, rostfreier Stahl V2A/V4A
(Sonderwerkstoffe auf Anfrage)

Unter Berücksichtigung der Konstruktion, des Aufbaus und der verwendeten Werkstoffe können die Wärmeaustauscher mit Abnahmezertifikaten verschiedener Überwachungsinstanzen, insbesondere des TÜV und SVTI geliefert werden.

Nenndruck

Die Wärmeaustauscher sind serienmässig für einen Nenndruck von 16 bar und Prüfdruck von 20 bar auf der Mantel- und Rohrseite ausgelegt. Abweichende Nenndrücke sind auf den Typenschildern vermerkt.

Betriebstemperatur

Die Geräte sind bei Einsatz von Flachdichtungen aus Grafit bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 180 °C geeignet. Die maximalen Betriebstemperaturen sind jedoch dem Typenschild zu entnehmen und können je nach Einsatzart erheblich variieren.

Einbau

Auf die Einbaulage ist unbedingt zu achten. Insbesondere bei verdampfenden und kondensierenden Medien kann eine falsche Einbaulage zu Schäden führen. Ebenfalls ist darauf zu achten, dass eine korrekte Entlüftung und Entleerung des Wärmeaustauschers möglich ist.

Inbetriebnahme

Die Wärmeaustauscher werden in betriebsfertiger Ausführung geliefert. Die Installation und Inbetriebnahme muss durch eine anerkannte Fachfirma durchgeführt werden. Es sind zusätzlich alle örtlichen Vorschriften einzuhalten. Nach der Befüllung und der vollständigen Entlüftung beider Wärmetauscherräume sind die eingebauten Regel- und Sicherheitskomponenten auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Ebenfalls ist eine Dichtigkeitsprüfung aller Anschlusssteile vorzunehmen und die Durchflussrichtungen der Medien zu überprüfen. Nach der ersten Inbetriebnahme und dem Hochfahren der Anlage auf Betriebstemperatur sind alle Schraub- und Flanschverbindungen in erkaltetem und drucklosem Zustand nachzuziehen.

Stillstand / Frost

Bei längeren Betriebspausen und / oder bei Frostgefahr muss die Anlage entleert werden. Um Stillstandsschäden zu vermeiden ist gegebenenfalls eine Konservierung (z.B. Stickstoffbefüllung) vorzunehmen

Wartung

Obwohl die Wärmeaustauscher in der Regel als wartungsfrei zu bezeichnen sind, lassen sich die Geräte mit wenigen Handgriffen in die Einzelteile zerlegen. So kann durch Lösen der Schrauben am Deckelflansch die Medienkammer geöffnet und das Rohrbündel innen gereinigt werden. Sofern die Geräte mit Medien betrieben werden, die stark verschmutzt sind, empfehlen wir eine vorbeugende Behandlung. Hierzu wird das verwendete Kühlwasser z.B. entweder chemisch behandelt oder bei Ablagerung von Schwebestoffen von Zeit zu Zeit mit hoher Geschwindigkeit durch den Kühler geschickt.

Darüber hinaus kann die Rohrseite in regelmässigen Abständen mit Reinigungsmittel durchgespült werden. Eine nachfolgende Neutralisation und gründliche Spülung sind unbedingt vorzunehmen. Die Eignung und die Verträglichkeit des Reinigungsmittels mit den eingesetzten Werkstoffen ist unbedingt abzuklären.

ACHTUNG: Bei allen Arbeiten an der elektrischen Steuerung oder am gesamten Gerät ist die Stormzufuhr zu unterbrechen.

VORSICHT: Niemals Flanschenverbindungen lösen, solange das Gerät unter Druck steht. Dies gilt auch für die Entlüftung- und Entleerungsöffnungen. Alle Arbeiten sind nur durch anerkanntes Fachpersonal durchzuführen.