Betriebs- u. Wartungsanleitung

Gelötete Plattenwärmeübertrager

1. Allgemeines

Gelötete Plattenwärmeübertrager der Baureihe CB bestehen aus Edelstahlplatten (Wst.-Nr. 1.4401), die unter Vakuum mit Kupfermaterial hartgelötet werden. Die Baureihe AlfaNova hingegen besteht zu 100% aus Edelstahl – basierend auf der von Alfa Laval patentierten Technologie AlfaFusion™. Hierdurch werden eine hohe Korrosions- sowie Temperaturbeständigkeit gewährleistet. Die Apparate werden gem. ISO 9001:2000 sowie der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, AFS 1999:4 gefertigt. Die Druckprüfung erfolgt mit Luft, die Dichtheitsprüfung mit Helium.

2. Einsatzbereiche

Für kupfergelötete Geräte gelten folgende Einsatzgrenzen:

- zul. Betriebstemperatur: 175 °C
- zul. Betriebsdruck: 16-32 bar, je nach Typ
- zul. Δt_{max} zwischen beiden Kreisen: 100 K
- zul. Medien: Wasser, Glykolgemische, Öle, Kältemittel (kein Ammoniak!).

Dampf kann unter bestimmten Voraussetzungen eingesetzt werden. Bitte nehmen Sie hierzu Kontakt mit uns auf. Der Einbau in verzinkte Rohrleitungen ist nicht zulässig!

Zur Minimierung von Korrosionserscheinungen empfehlen wir in Warmwasseranlagen die Einhaltung folgender Grenzwerte:

pH-Wert	7-9	
elektr. Leitfähigkeit	50-600 µS/cm	
Chloride	< 50	ppm
Eisen	< 0,5	ppm
Freies Chlor	< 0,5	ppm
Mangan	< 0,05	ppm
Kohlendioxid	< 10	ppm
Sulfat	< 100	ppm
Phosphat	< 2	ppm
Ammoniak	< 0,5	ppm

Bei der Trinkwassererwärmung sollte zur Vermeidung einer Verkalkung die Heizmitteltemp. nicht höher als 65 °C gewählt sowie eine Zirkulationsleitung installiert werden.

Die Baureihe AlfaNova ist ebenso für Ammoniak sowie für den Einsatz in verzinkten Rohrleitungen geeignet.

Einfriergefahr: Um Schäden zu vermeiden, muss das Medium, das bei Bedingungen unter dem Gefrierpunkt betrieben wird, ein Frostschutzmittel enthalten. Wärmeübertrager, die nicht in Betrieb sind, sollten bei Frostgefahr immer entleert und getrocknet werden.

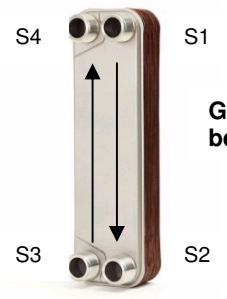
3. Installation

3.1 Vorbeugende Maßnahmen gegen Verschmutzung:
Bei Medien, die verschmutzt sein könnten (z.B. offene Kreisläufe), ist der Wärmeübertrager durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzung zu schützen. Hierzu empfehlen wir Filter (Schmutzfänger) mit einer max. Maschenweite von 0,6 mm.

Es sollten nach Möglichkeit immer maximale Volumenströme fließen, da bei Teillast die Turbulenzen abnehmen und somit die Gefahr von Ablagerungen zunimmt.

3.2 Spannungsfreier Anschluß
Der Wärmeübertrager ist unbedingt frei von mechanischen und thermischen Spannungen in die Rohrleitungen einzubinden.
Hierzu empfehlen wir die Montage von Festpunkten. Ggfs. können auch geeignete Kompensatoren in Nähe der Anschlüsse vorgesehen werden. Kleinere Geräte (Gewicht 1-6 kg) können frei in <u>feste</u> Rohrleitungen gehängt werden.

3.3 Einbaulage
Zur Vermeidung von Verschlammung sowie zur vollständigen Entleerung wird eine senkrechte Einbaulage empfohlen.



Gegenstrom beachten!

Als Strömungsrichtung muss grundsätzlich der Gegenstrom eingehalten werden! Ein falscher Anschluß (Gleichstrom) hat erhebliche Leistungs- bzw. Temperaturabweichungen zur Folge! Folgende Varianten sind zulässig:

1.	VL/RL
primär	S1→S2
sekundär	S4←S3

oder

2.	VL/RL
primär	S2→S1
sekundär	S3←S4

3.	VL/RL
primär	S3→S4
sekundär	S2←S1

oder

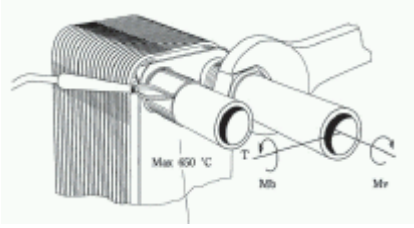
4.	VL/RL
primär	S4→S3
sekundär	S1←S2

3.4 Regelung
Langsam schließende Stell- bzw. Regelventile sind so zu dimensionieren, daß keine ständigen Lastwechsel, Vibrationen bzw. Druck- u. Temperaturschwankungen auftreten (geeigneten K_{vs}-Wert wählen). Dies kann zu Materialermüdung führen. Bei hieraus resultierenden Schäden erlöschen etwaige Gewährleistungsansprüche.

Zwecks Wartungsarbeiten sind vor allen Anschlüssen Absperrarmaturen vorzusehen. Temperaturfühler sollten so nah wie möglich an den Austrittsstutzen positioniert werden.

3.5 Maximale Anschlußkräfte u. Momente
Für die verschienen Baureihen bzw. Anschlußgrößen gelten unterschiedliche zul. Anschlußkräfte und -momente:

Größe (mm)	F (kN)	Mv (Nm)	Mb (Nm)
10-20	5	70	36
20-30	6	160	61
30-50	10	500	300
50-80	15	800	750
80-110	20	1000	915



4. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß das Rohrleitungsnetz unbedingt gespült und danach müssen die vorgeschalteten Filter gereinigt werden.

Die tatsächlichen Betriebsparameter dürfen die zulässigen Werte gemäß Typenschild nicht überschreiten (siehe Punkt 7). Überprüfen Sie den festen Sitz der Anschlußverschraubungen bzw. -flansche.

Die Absperrventile im Vor- u. Rücklauf sind auf beiden Kreisen jeweils gleichzeitig langsam bis zum Erreichen der Betriebstemperaturen zu öffnen. Hierbei sind Druckstöße zu vermeiden. Gleichzeitig ist der Apparat über die höher gelegenen Rohrleitungen zu entlüften. Eingeschlossene Luftblasen beeinträchtigen die Wärmeübertragung und erhöhen die Korrosionsgefahr!

Bei Außerbetriebnahme des Gerätes sollten zuerst die Zulaufventile und danach die Ablaufventile geschlossen werden. Eine eventuelle Unterdruckbildung in Folge der Medienabkühlung muß durch geeignete Druckhaltung vermieden werden.

Bei längeren Stillstandszeiten sollte der Apparat vollständig entleert werden.

5. Zubehör

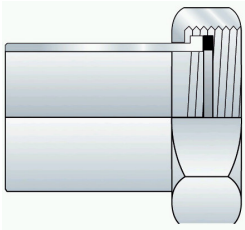
Ergänzend zum Wärmeübertrager bietet Alfa Laval folgendes Zubehör an:

5.1 Wärme- u. Kältedämmungen
Max. zulässige Betriebstemperaturen:
- Typ A, aus PU-Hartschaum, ABS-Abdeckung: bis 140 °C
- Typ B, aus Polypropylen (EPP): bis 110 °C
- Typ C, aus 10mm Armaflex: bis 80 °C vorgeschnitten u. selbstklebend

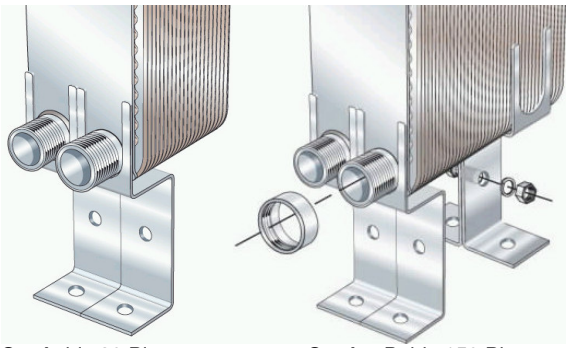
Abb. PU-Hartschaum

5.2 Verschraubungen
Es stehen zwei verschiedene, flachdichtende Ausführungen in den Größen G ¾“ - G 2“ (nach ISO 228/1) zur Verfügung:
- Schweißstutzen aus St37
- Lötstutzen aus Rotguß

Die Überwurfmutter besteht aus verzinktem Stahl, die Flachdichtung aus NBR/Graphit. Hanf oder Teflonband dürfen nicht verwendet werden!



5.3 Bodenkonsolen
Zur Entlastung der Rohrleitungen sollten Bodenkonsolen verwendet werden (auf Wunsch auch höhenverstellbar).



Set A: bis 30 Platten Set A + B: bis 150 Platten

6. Reinigung

Um Ablagerungen vorzubeugen bzw. bereits entstandene zu lösen, bietet Alfa Laval Geräte und Mittel zur Reinigung der Apparate vor Ort an (CIP = Cleaning-In-Place). Hierzu sollten zunächst die Art der Verschmutzung sowie das Wärmeübertragervolumen je Seite (siehe Typenschild) festgestellt werden.

Abb. CB76 mit CIP20, div. Reinigungsmittel

Abb. CIP75

6.1 CIP-Geräte

Je nach Größe bzw. Volumen des Wärmeübertragers (siehe Typenschild) stehen verschiedene Geräte zur Auswahl: CIP20, CIP40, CIP75 und CIP200. Das geeignete CIP-Gerät entnehmen Sie bitte folgender Tabelle:

CB.. NS/NSH..	CIP20	CIP40	CIP75	CIP200
	max. Volumen je Seite (ltr)			
..14	0,4*		-	-
..20	1,76*	-	-	-
..26	3,54*	-	-	-
..27	3,54*	-	-	-
..51	5,0*	-	-	-
..52	5,0*	-	-	-
..76	10,0	20,0	-	-
..77	10,0	20,0	-	-
..100	10,0	20,0	-	-
..200	10,0	30,0	65,0	-
..300	10,0	30,0	65,0	88,0*

*) durch max. Anzahl der Kanäle begrenzt

6.2 Reinigungsmittel

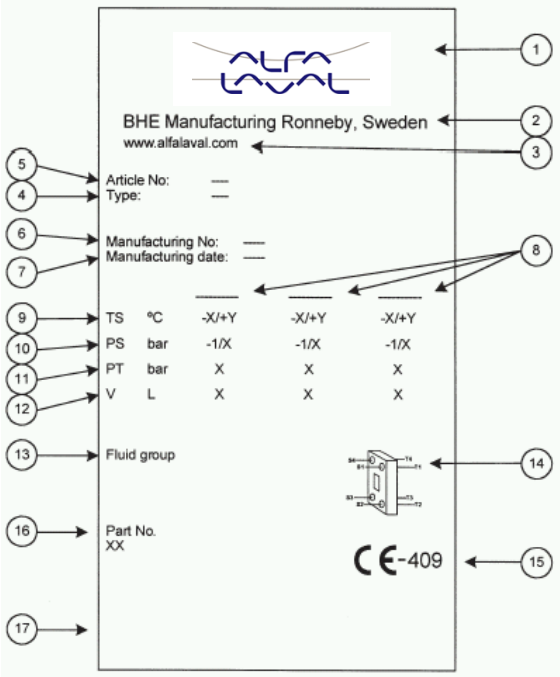
In Verbindung mit den CIP-Geräten können – je nach Art der Verschmutzung – folgende Mittel verwendet werden:

- AlfaPhos zur Entfernung von Metalloxiden, Rost, Kalk und anderen anorganischen Substanzen (20 l - Behälter)
- AlfaCaus zur Entfernung von Fetten, Ölen, biologischen u. organischen Ablagerungen (20 l - Behälter)
- AlfaNeutra zur Neutralisation von AlfaPhos für eine umweltschonende Entsorgung (20 l - Behälter)
- AlfaAdd als neutraler Reinigungsverstärker zur Verbesserung der Reinigungswirkung (25 l - Behälter)

Auf Wunsch erhalten Sie hierzu detaillierte Datenblätter sowie Sicherheitsdatenblätter.

7. Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Informationen:



1) Hersteller Logo
2) Hersteller Name
3) Hersteller Website
4) Artikelnummer
5) Typ
6) Fabr.-Nr.
7) Herstelldatum
8) Anordnung d. Anschlüsse
9) Max. zulässige Betriebstemperatur
10) Max. zulässiger Betriebsdruck
11) Prüfdruck
12) Volumen (pro Kreislauf)
13) Fluid Gefahrengruppe
14) Mögliche Lage der Anschlüsse
15) CE-Kennz. gem. Richtlinie 97/23/EC
16) Kundeninformation
17) Barcode

8. Kontakt zu Alfa Laval

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Alfa Laval Mid Europe GmbH
Equipment Division
Wilhelm-Bergner-Str. 1
DE-21509 Glinde b. Hamburg

Tel. 040 / 7274-03
Fax 040 / 7274-2515
e-mail info.mideurope@alfalaval.com
Web www.alfalaval.com
www.alfalaval.de

Stand: 01/2006