



AlfaNova – der erste Plattenwärmeübertrager in Fusionstechnik

AlfaNova - Produktbroschüre für die Industriekälte



AlfaNova

Das neueste Konzept für Plattenwärmeübertrager

Der erste Plattenwärmeübertrager in Fusionstechnik, der zu 100 % aus Edelstahl besteht. Anwendungen mit Medien, Temperaturen und Drücken, denen ein herkömmlicher, kupfergelöteter Wärmeübertrager nicht standhält, lassen den robusten AlfaNova kalt.

Sein Geheimnis ist AlfaFusion, die einzigartige, patentierte Alfa Laval Verbindungstechnologie! Umfangreiche Tests im Labor haben gezeigt, dass AlfaFusion dem Schweißen sehr ähnlich ist.

Der AlfaNova bietet Hochleistung auf kompaktem Raum und übertrifft alle kupfergelöteten Wärmeübertrager durch seine hohe Korrosionsbeständigkeit und dem erstklassigen Hygienestandard. Natürlich kann er auch statt anderer herkömmlicher Wärmeübertrager in vielen Bereichen verwendet werden, in denen hohe Leistungen gefordert ist.

AlfaNova – das neue Konzept für Plattenwärmeübertrager von Alfa Laval.



Einfach besser!

Seine hohe Leistungsfähigkeit verdankt AlfaNova der neuen, von Alfa Laval patentierten Verbindungstechnologie namens AlfaFusion. Dieses Verfahren ist sehr innovativ, so dass es auf großes Interesse bei Werkstoffspezialisten stößt.

Die AlfaFusion Technologie basiert auf einem Prozess namens Transient Liquid Phase (TLP) Bonding, mit dem die einzelnen Komponenten miteinander verbunden werden. Die einzelnen Teile aus Edelstahl berühren sich und verbinden sich dann nahe ihres Schmelzpunkts miteinander. Das Material im Verbindungsbereich ist also mit dem Material der Platten identisch. Deswegen bestehen AlfaNova Wärmeübertrager zu 100 % aus Edelstahl.

Intensive Tests

Natürlich wurde der AlfaNova intensiven Tests unterzogen, was Sicherheit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit betrifft. Das Produktionsverfahren wurde von Det Norske Veritas (DNV) zertifiziert. Das Korngrößenwachstum im Material nach

der Hitzebehandlung wurde untersucht und eine Analyse der Mikrostruktur durchgeführt. Mehrere Zertifizierungsgremien haben die Widerstandsfähigkeit gegen Bersten getestet. Dabei hat sich bestätigt, dass der Berstdruck wesentlich höher als der Auslegungsdruck ist.

In unseren eigenen Labors wurden weitere aufwändige Tests durchgeführt. Getestet wurden unter anderem Druckbelastung, thermische Belastung, Wärmeübertragungsleistung und Korrosionsbeständigkeit.

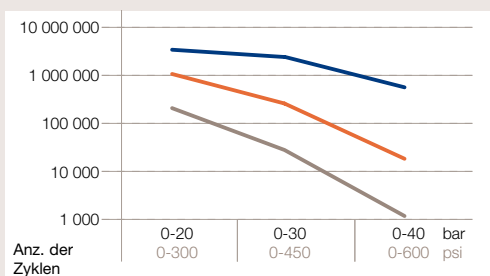
Der AlfaNova wurde bei drei verschiedenen Temperaturbereichen und Volumenströmen getestet und über einen längeren Zeitraum unterschied-



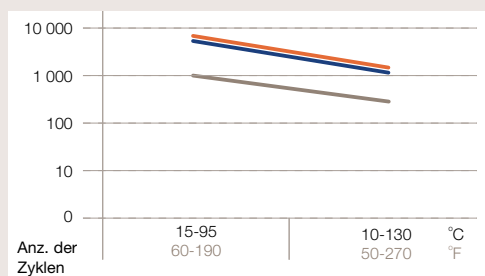
AlfaNova ist das Ergebnis innovativer Technologie, die auf intensiver Forschung basiert.

lichen, korrosiven Medien ausgesetzt. AlfaFusion bedeutet Zukunft und der erste Plattenwärmeübertrager in Fusionstechnik heißt AlfaNova. Mit diesem neuen Verfahren hergestellte Plattenwärmeübertrager erhalten Sie nur bei Alfa Laval.

Druckbelastung



Thermische Belastung



Zum Vergleich der Beständigkeit gegen Druck- und thermische Belastungen wurden verschiedene Plattenwärmeübertrager getestet.

- Legende
- AlfaNova
 - Kupfergelötet
 - Nickelgelötet

Geniale Funktion – höchste Kosteneffizienz

Auf der Basis der AlfaFusion Technologie haben wir eine neue Wärmeübertragerplattform geschaffen – AlfaNova. Diese Wärmeübertrager sind hauptsächlich auf NH₃-Anwendungen und ihre Anforderungen ausgerichtet. Unsere Erfahrungen aus mehr als 25 Jahren in der NH₃-Kältetechnik sind mit eingeflossen. AlfaNova Geräte sind überall einsetzbar, wo NH₃ als Kältemittel verwendet wird oder die hygienischen Anforderungen sehr hoch sind.

Einsatzbereiche

Der AlfaNova ist ein dichtungsfreier Wärmeübertrager für Kältesysteme, die überflutet oder mit Trockenexpansionssystemen betrieben werden. Da der AlfaNova zu 100% aus Edelstahl besteht, ist seine Korrosionsfestigkeit außerordentlich hoch. Er ist hermetisch, hygienisch und sicher. AlfaFusion bedeutet hohe mechanische Festigkeit und lange Haltbarkeit. Die bekannte Alfa Laval Plattenprägung bietet, im Verhältnis zur Oberfläche, eine sehr gute Wärmeübertragung.

Typische Einsatzgebiete sind Verdampfer, Verflüssiger, Enthitzer, Ölkühler und Economizer. Der geringe Kältemittelinhalt macht den AlfaNova auch sehr interessant für Klimakälte in Wohn- und Bürogebäuden.

Vorteile

Wärmeübertrager mit geprägten Platten bieten turbulente Strömung bei geringer Verschmutzungsneigung. Daher ist der AlfaNova bei der Wärmeübertragung sehr effektiv. Der AlfaNova ist kompakt, er ist rahmenlos bis zu einem Auslegungsdruck von 30 bar konzipiert. Geringe Füllvolumen führen zu einer einfachen Regelung. Die Wartungsaufwendungen sind minimal.

Im Vergleich zu konkurrierenden Technologien bietet der AlfaNova folgende Vorteile:

- Reduzierung der Installationskosten durch extrem kompaktes Design (Platzersparnis, reduzierter Isolationsaufwand)
- Höhere Korrosionsfestigkeit
- Hoher COP-Wert durch effektive Wärmeübertragung
- Reduzierter Wartungsaufwand
- Niedriges Kältemittelvolumen
- Absolut dichtungsfrei
- Hohe Temperaturbeständigkeit.

Platten- und Anschlussausführungen

Der AlfaNova kann mit einer unterschiedlichen Anzahl von Platten und für einen oder mehrere Durchgänge eingesetzt werden. Auch stehen unterschiedliche Plattenprägungen zur Verfügung. Viele Arten von Anschlüssen machen es leicht, die richtige Lösung für jede Anforderung zu finden. Die Anschlüsse können auf der S- und/oder auf der T-Seite liegen.

Material

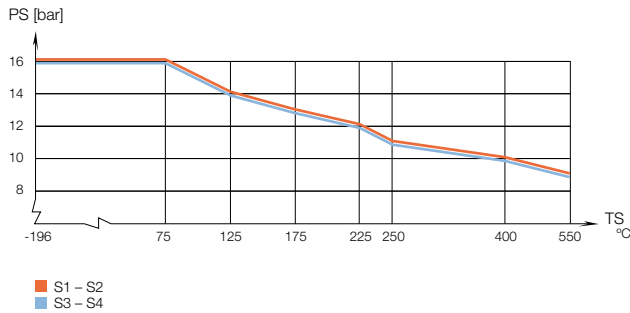
Der AlfaNova besteht aus dünnen, geprägten Edelstahlplatten, die in einem Vakuumofen mittels des Fusionsverfahrens verbunden wurden. Das Plattenmaterial ist Edelstahl AISI 316 (1.4401).

Eigenschaften:

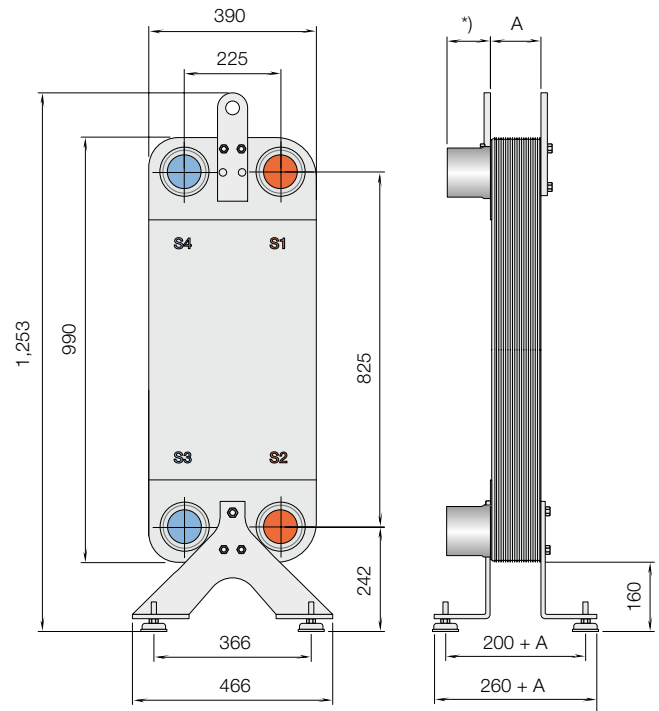
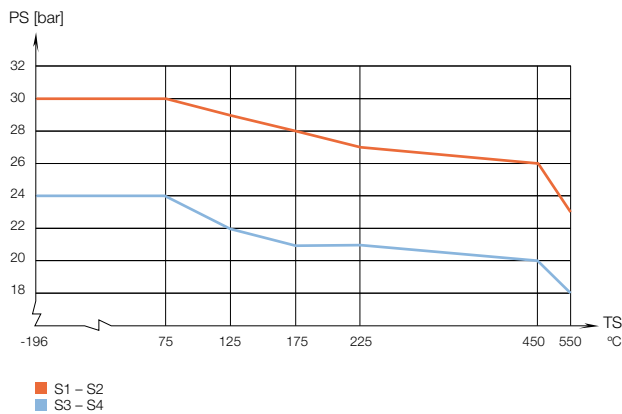
Die Platten sind in unterschiedlichen Prägeararten verfügbar, damit sie für die unterschiedlichsten Durchfluss- und Temperaturbedingungen verwendet werden können. Beim AlfaNova 400 ist die Temperaturannäherung außerordentlich hoch.



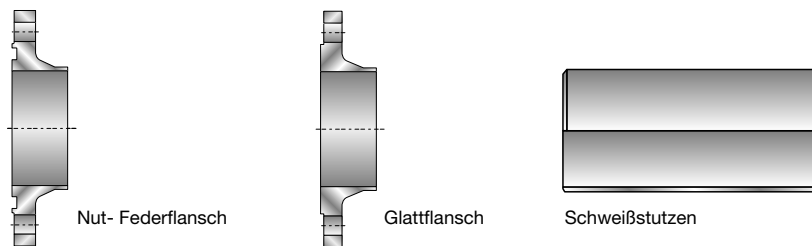
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

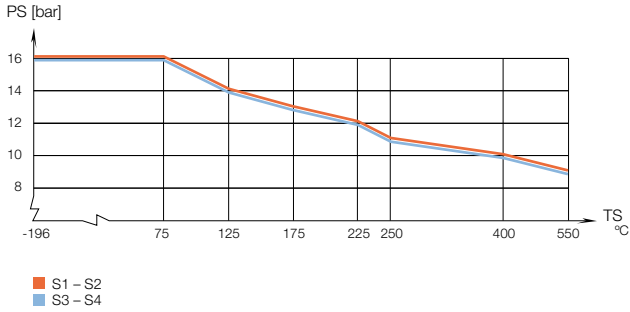


*) Abhängig von der Anschlussart

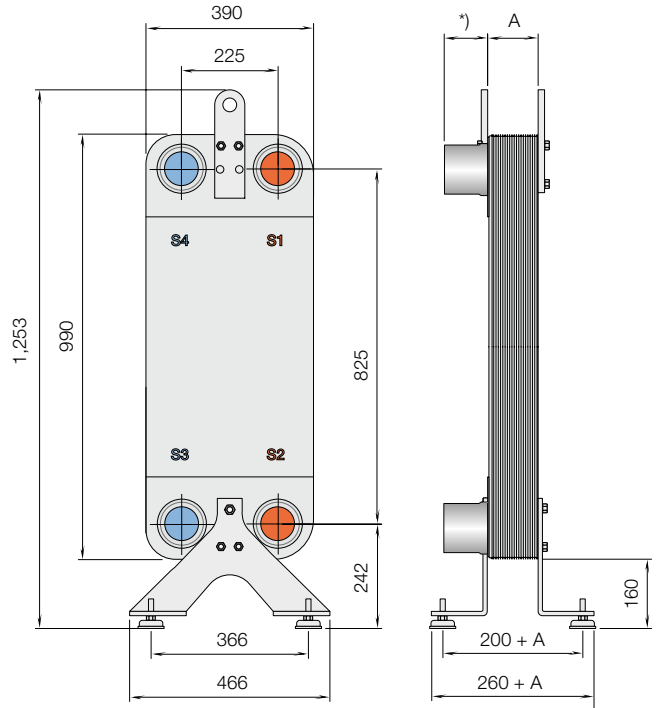
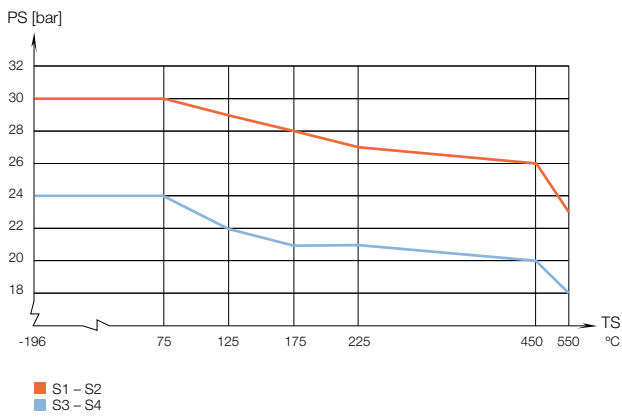


Anzahl der M-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	155	320	480	760	900	1.060
	m Wasser	kg/h	26.540	54.800	82.200	130.200	154,100	181.500
Wasser Ein: Ti = 12°C	ΔP Wasser	kPa	71	76	77	74	68	69
	Wasser Aus: To = 7°C	ΔP Ammoniak	kPa	8	8	8	8	8
Kältemittel = NH ₃ Te = 4°C	LC	mm	80	159	238	397	503	609
	V _{H₂O}	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
	V _{NH₃}	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	96	150	203	311	383	454
	Fläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

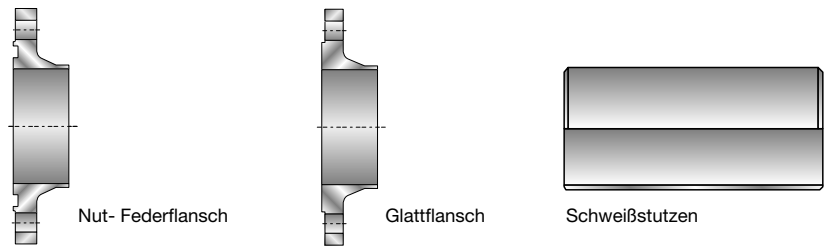
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

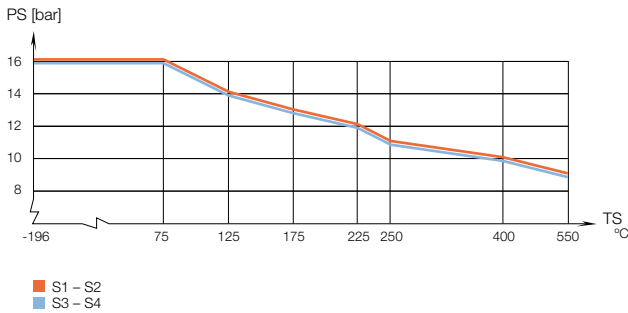


*) Abhängig von der Anschlussart.

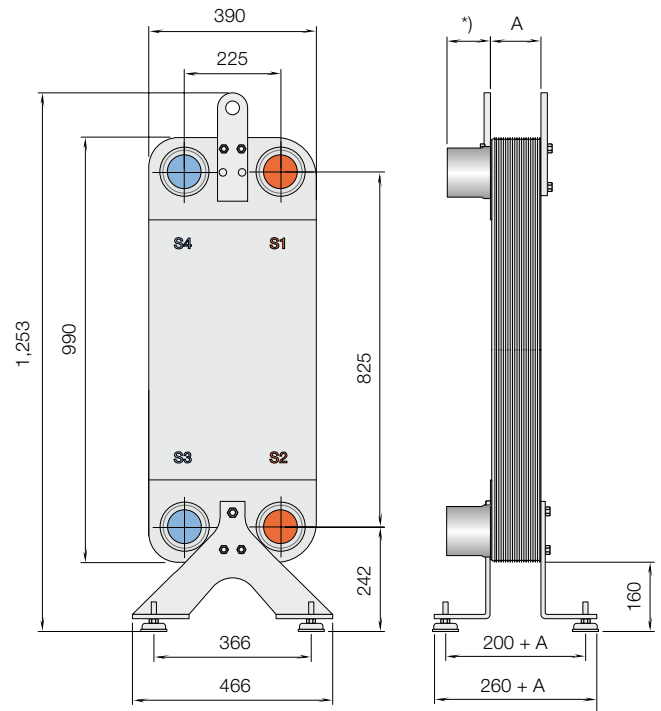
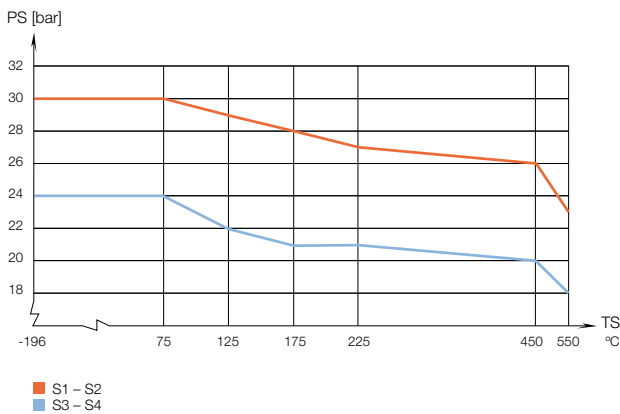


Anzahl der H-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	115	240	360	590	740	885
	m Wasser	kg/h	19.690	41.100	61.650	101.000	126.700	151.600
Wasser Ein: Ti = 12°C Aus: To = 7°C	ΔP Wasser	kPa	92	100	100	100	100	100
	ΔP Ammoniak	kPa	11,3	11,4	11,3	11,2	11,2	11,3
Kältemittel = NH ₃ Te = 3°C Überhitzung = 8°C Tsubc = 5°C Tcond = 40°C	LC	mm	80	159	238	397	503	609
	VH ₂ O	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
	VNH ₃	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	95	148	201	308		450
	Fläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

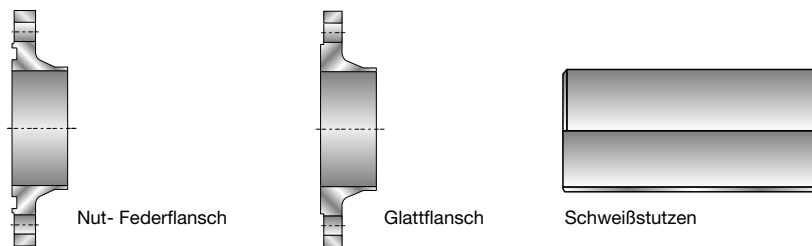
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

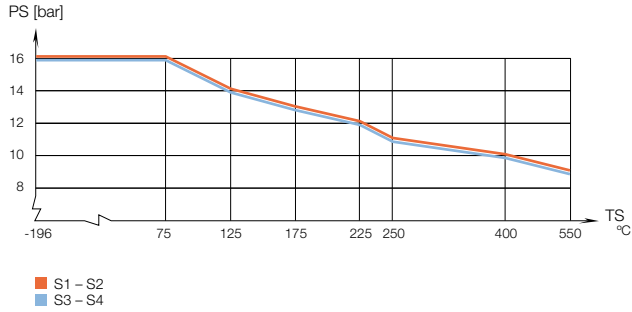


*) Abhängig von der Anschlussart.

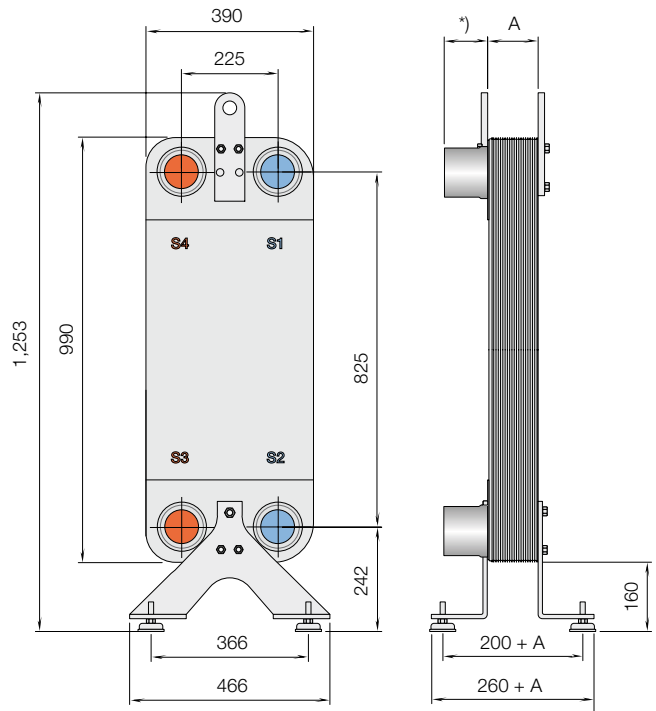
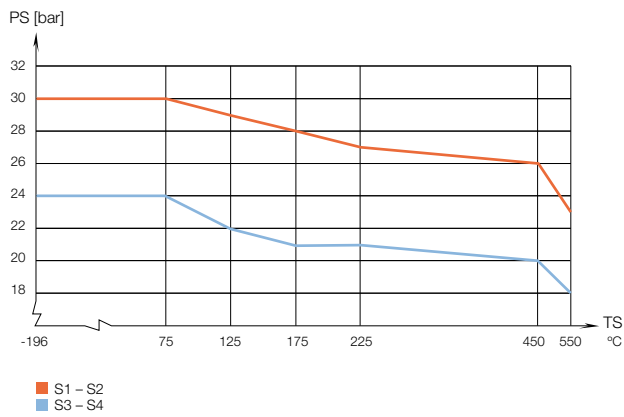


Anzahl der M-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	165	340	510	850	1.085	1.300
	m Wasser	kg/h	11.630	23.970	35.950	59.920	76.490	91.650
Wasser Ein: Ti = 25°C Aus: To = 40°C	ΔP Wasser	kPa	100	100	99	99	100	100
	ΔP Ammoniak	kPa	10	10,4	10,6	11,1	11,8	12,3
Öl ISO VG 68 Ein: Ti = 80°C Aus: To = 55°C	LC	mm	80	159	238	397	503	609
	V _{H₂O}	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
	V _{NH₃}	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	104	166	229	353	437	520
	Wärmeffläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

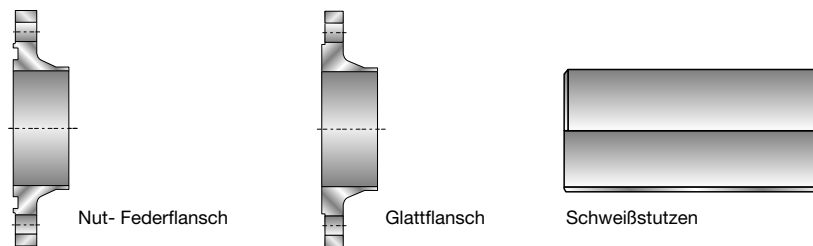
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

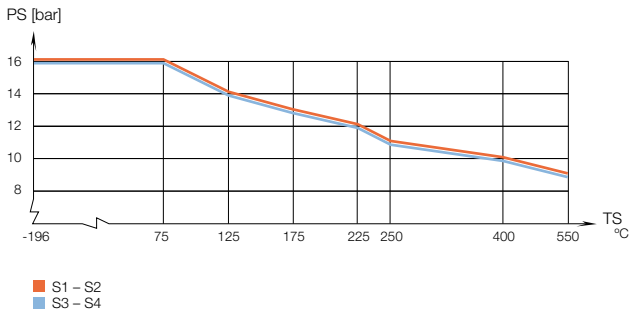


*) Abhängig von der Anschlussart.

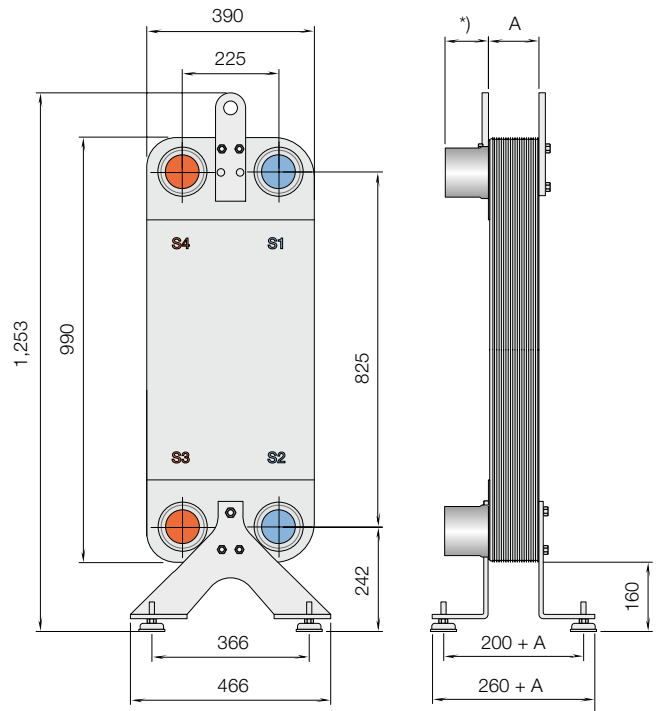
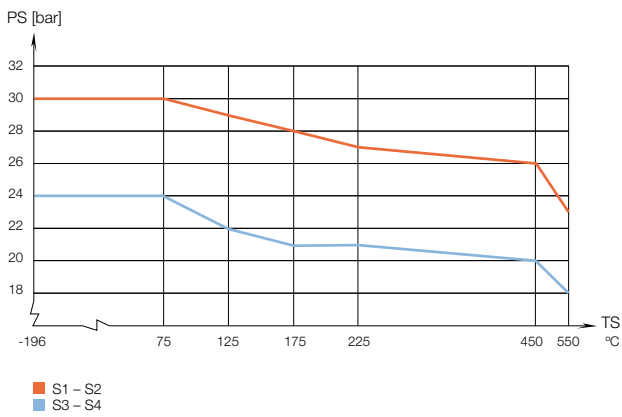


Anzahl der M-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	175	370	565	940	1.200	1.450
	m Wasser	kg/h	18.840	39.840	60.840	101.200	129.200	156.100
Wasser Ein: Ti = 31°C Aus: To = 39°C	ΔP Wasser	kPa	39	41	42	44	47	49
	LC	mm	80	159	238	397	503	609
Kondensation = 41°C Überhitzung = 75°C	V _{H₂O}	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
	V _{NH₃}	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	95	149	203	310		454
	Fläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

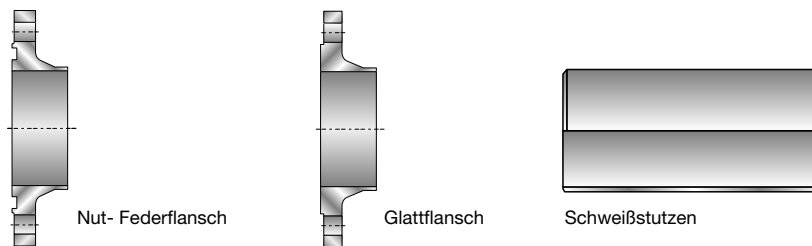
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

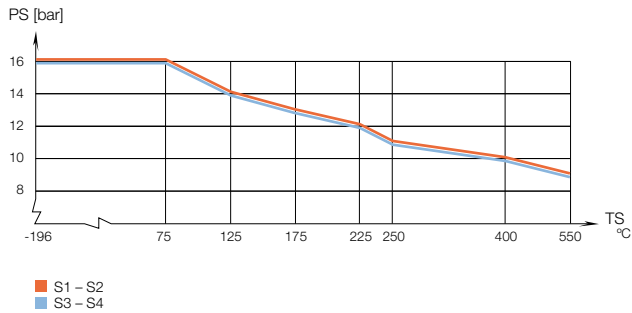


*) Abhängig von der Anschlussart.

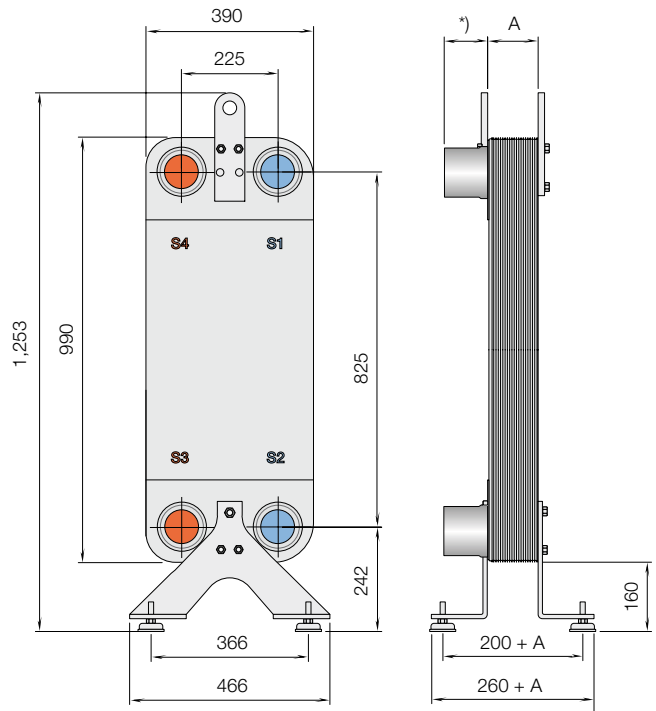
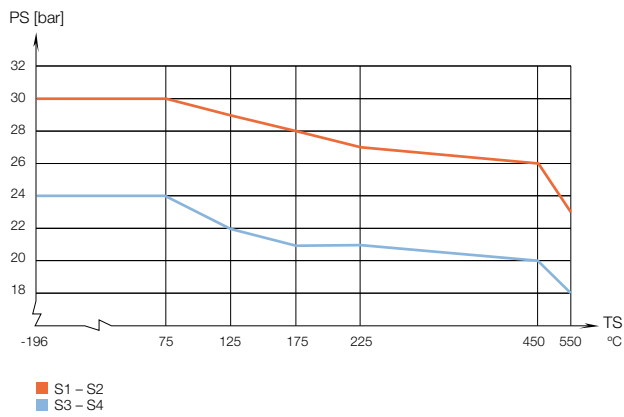


Anzahl der M-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	170	360	565	940	1.200	1.450
	m Wasser	kg/h	18.290	38.730	60.780	101.100	129.100	156.000
Wasser Ein: Ti = 25°C Aus: To = 33°C	ΔP Wasser	kPa	38	40	43	44	47	50
	LC	mm	80	159	238	397	503	609
Kältemittel = NH ₃ Tc = 35°C GasEin = 75°C	V _{H₂O}	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
	V _{NH₃}	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	95	191	203	310		454
	Fläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

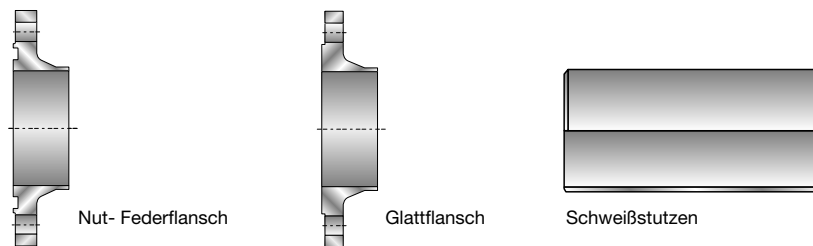
AlfaNova 400 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



AlfaNova 400 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

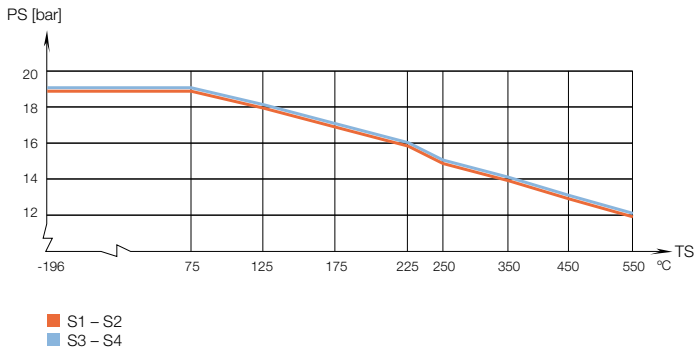


*) Abhängig von der Anschlussart.

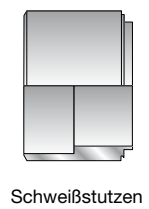
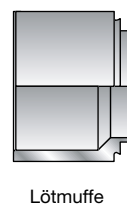
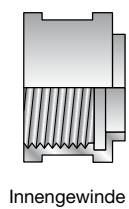
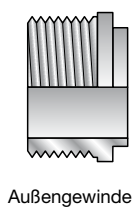
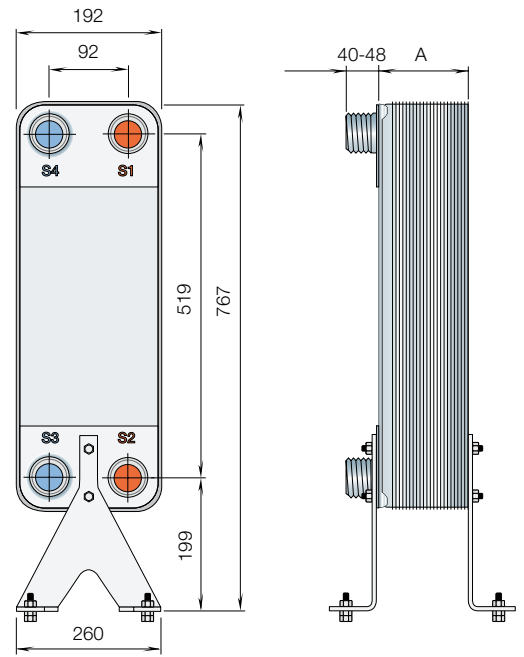
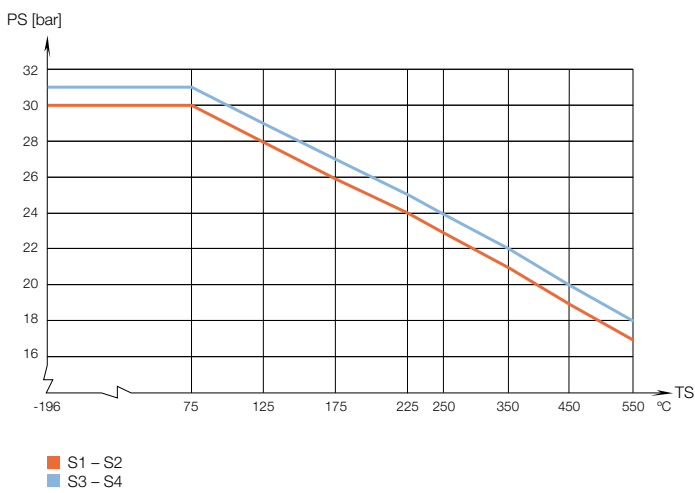


Anzahl der M-Platten			30	60	90	150	190	230
Eingabedaten	Qn	kW	100	210	320	530	655	760
	dP Ammoniak überflutet	kPa	6,6	6,7	6,9	7,1	7,3	7,4
Heiße Seite, Verflüssiger Kältemittel NH ₃ T _c = -8°C GasEin: = 50°C	LC	mm	80	159	238	397	503	609
	VNH ₃ VERFLÜSSIGER	dm ³	11,1	22,2	33,3	55,2	70,3	85,1
Kalte Seite, Verdampfung Kältemittel NH ₃ Geflutet T _e = -12°C	VNH ₃ ÜBERFLUTET	dm ³	10,4	21,5	32,5	54,8	69,6	84,4
	Nettogewicht	kg	84	126	168	252	308	364
	Betriebsgewicht	kg	88	134	180	273		396
	Fläche	m ²	8,4	17,3	26,3	44,3	56,2	68,2

AlfaNova 76 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

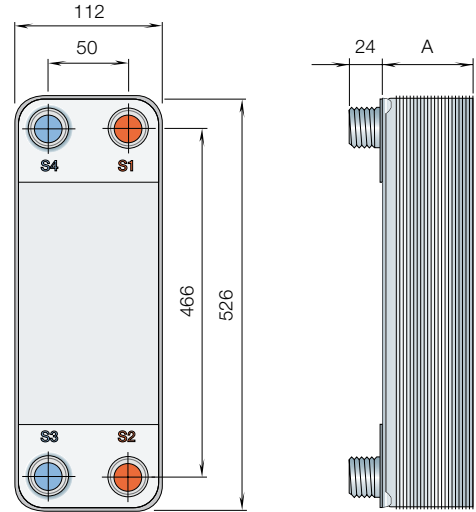
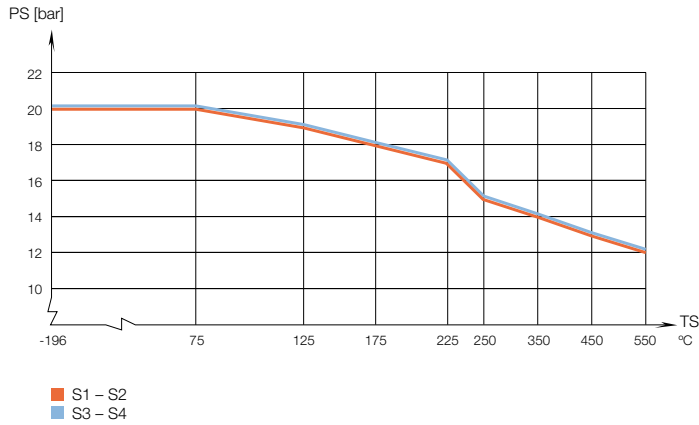


AlfaNova 76 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung

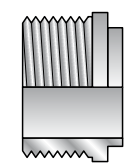
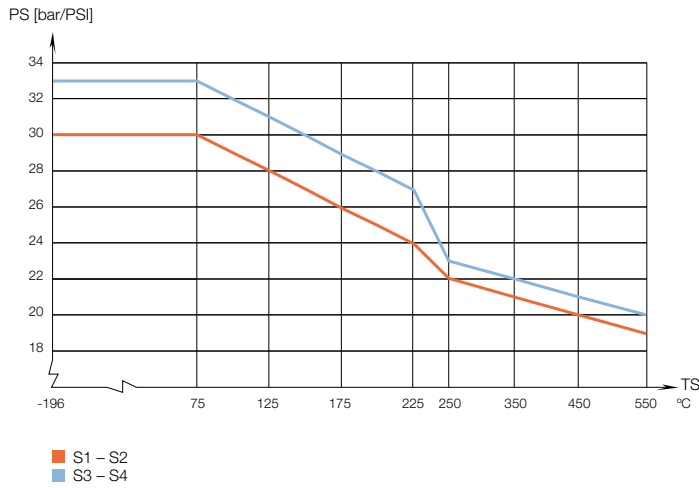


Anzahl der H-Platten			30	50	64	80	100
Eingabedaten	Qn	kW	90	155	200	265	330
	m Wasser	kg/h	5.167	8.898	11.480	15.210	18.940
Wasser Ein: Ti = 25°C Aus: To = 40°C	ΔP Wasser	kPa	14,5	16	18,8	19,8	21,3
	ΔP Öl	kPa	66,9	68,4	75,3	75,9	77,7
ÖL ISO VG 68 Ein: Ti = 80°C Aus: To = 55°C	LC	mm	96,6	153,6	193,5	239,1	296,1
	V _{H₂O}	dm ³	3,7	6,2	8	10	12,5
	V _{Öl}	dm ³	3,5	6,0	7,8	9,8	12,3
	Nettogewicht	kg	33,2	46,6	53,3	66,7	80,1
	Betriebsgewicht	kg	39,9	57,9	66,9	84,8	103
	Wärmeffläche	m ²	3	5	6,4	8	10

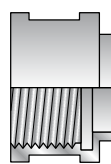
AlfaNova 52 – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



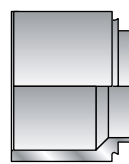
AlfaNova 52 HP – Druck-/Temperaturdiagramm der CE-Zulassung



Außengewinde



Innengewinde



Lötstufe



Schweißstutzen

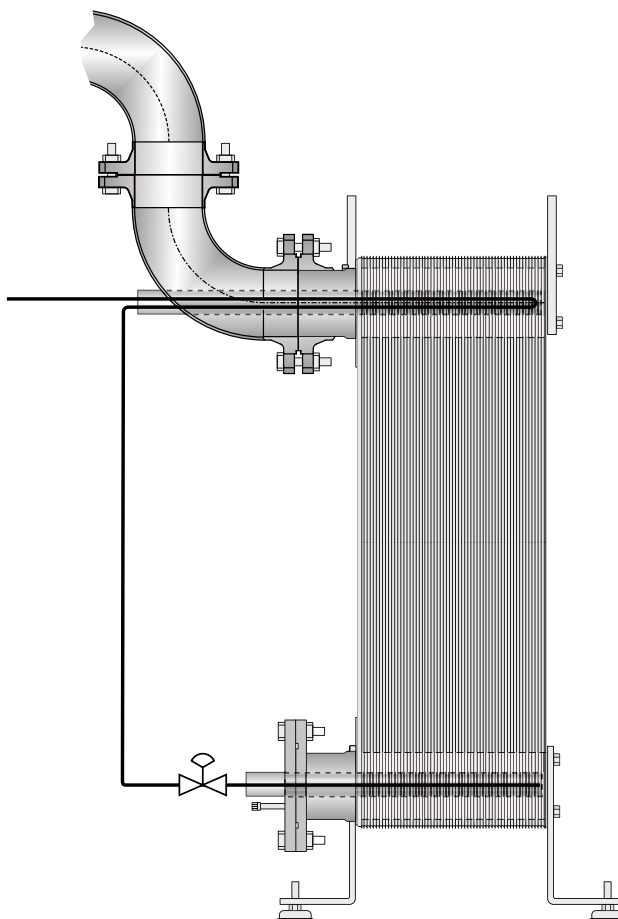
Anzahl der H-Platten			30	50	64	80	100
Eingabedaten	Qn	kW	55	98	125	155	180
	m Wasser	kg/h	3.877	5.626	7.176	8.898	10.330
Wasser Ein: Ti = 25°C Aus: To = 40°C	ΔP Wasser	kPa	24	30	32	35	36
	ΔP Öl	kPa	90	98	98	98	90
Öl ISO VG 68 Ein: Ti = 80°C Aus: To = 55°C	LC	mm	84	132	165	204	252
	V _{H₂O}	dm ³	1,42	2,38	3,04	3,8	4,75
	V _{Öl}	dm ³	1,3	2,3	3,0	3,7	4,7
	Nettogewicht	kg	9,1	13,7	16,9	20,6	25,2
	Fläche	m ²	1,53	2,55	3,26	4,08	5,1

Suction-X – Boosting-System für Ammoniak-DX

Suction-X™ : Dieses integrierte System verbessert den COP-Wert in Ammoniak-DX-Anlagen. Die hohe latente Wärme von Ammoniak und seine geringe fühlbare Wärme erfordern hohe Überhitzung für die Regelung des Expansionsventils. Dies geschieht wie folgt:

Die warme Flüssigkeit vom Verflüssiger wird im Ausströmbereich des Verdampfers durch ein Rohr mit Oberflächenvergrößerung geleitet. Der Verdampfer arbeitet im Nassdampfbereich. Tropfen, die auf das heiße Rippenrohr auftreffen, zerfallen in kleinere Tröpfchen, verdampfen und überhitzen zusammen mit dem Gashauptstrom. Die Wärmeübertragungsfläche kann so kleiner gewählt werden bzw. die Verdampfungstemperatur liegt höher.

Zusammen mit dem Zweiphasen-Verteilrohr erhöht dieser integrierte Sauggaswärmeübertrager die Leistung sowohl bei Vollast als auch im Teillastfall.



AlfaNova CIP

Ablagerungen auf den Wärme­flächen können bei besonderen Anwendungen auftreten. Die Leistung wird geringer. Unter den Ablagerungen kann es zu Korrosion kommen. Eine weitere Nebenwirkung ist der erhöhte Druckabfall über den Wärmeübertrager. Wenn er an Pumpen oder Kompressoren im gleichen Kreislauf angeschlossen ist, verbrauchen sie mehr Energie und unterliegen einem verstärkten Verschleiß.

Alfa Laval bietet ein breites Sortiment an Reinigungsmitteln, mit denen sich die meisten Ablagerungen entfernen lassen, so dass eine optimale Leistung der Systeme gewährleistet ist.

Damit hochwertige Ausrüstungen, wie z. B. der AlfaNova, ihre hohe Leistung behalten, können sie mit einer Alfa Laval CIP-Einheit (Cleaning In Place) gereinigt werden. Während der Reinigung sollte der Wärmeübertrager von den jeweiligen Zu- und Ablaufleitungen getrennt (wie abgebildet) und entleert werden. Werden zwei Wärmeübertrager parallel verwendet, brauchen nicht beide gleichzeitig abgetrennt werden. Es genügt, jeweils einen zu reinigen.

Alfa Laval CIP-Einheiten sind in einem breiten Sortiment in Standardgrößen erhältlich. Zusätzlich können CIP-Einheiten mit Durchflussumkehr und in Explosionsschutzausführung geliefert werden.

Sie können für alle Wärmeübertragertypen verwendet werden, für Spiralwärmeübertrager, Rohrbündelwärmeübertrager sowie für mit Dichtungen ausgestattete oder gelötete Plattenwärmeübertrager.

Konzept

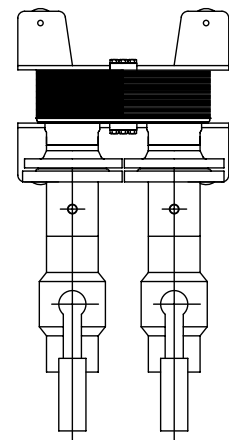
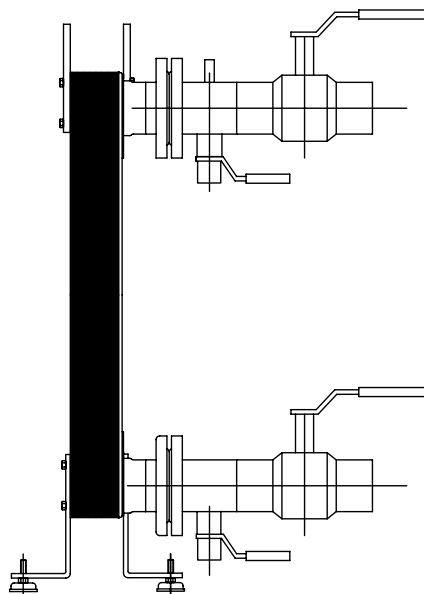
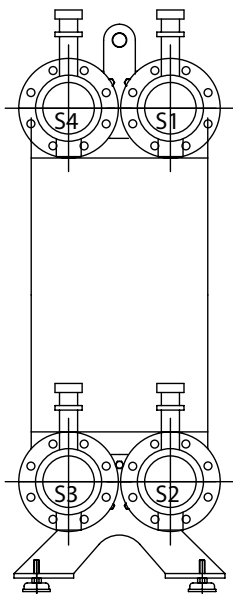
Alfa Laval CIP-Einheiten sind völlig unkompliziert:

- Alfa Laval CIP-Einheit an den Wärmeübertrager anschließen.
- Reinigungsmittel im Tank mit Wasser mischen.
- Reinigungslösung einige Stunden zirkulieren lassen.
- Ablassen und spülen.
- CIP-Einheit entfernen
- Der Wärmeübertrager hat wieder volle Leistung.*

Alfa Laval CIP-Einheiten bilden einen kostengünstigen Weg zur Leistungsverbesserung. Die verwendeten Reinigungsmittel sind selbstverständlich umweltverträglich.

Neben der bei allen Wärmeübertragern zu verzeichnenden Leistungssteigerung helfen Alfa Laval Reinigungsmittel dabei, die Reinigungsintervalle und die Gesamtnutzungsdauer zu verlängern. Die Platten werden nicht angegriffen.

* Nur wenn in regelmäßigen Zeitabständen eine Reinigung stattfindet, kann das Reinigungsmittel über die Zirkulation in den Kanälen die Ablagerungen entfernen.



Alfa Laval in Kurzform

Alfa Laval ist ein führender Anbieter von Produkten 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 mehr als 100 Ländern vertreten.

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.

Deutschland

Alfa Laval Mid Europe GmbH
Wilhelm-Bergner-Str.1
D-21509 Glinde
Tel. +49 (040) 7274-03
Fax +49 (040) 7274-2631
E-Mail: info.mideurope@alfalaval.com

Österreich

Alfa Laval Mid Europe GmbH
Industrie Zentrum-NO-Süd. Str. 2/M7/1
A-2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 (2236) 682-0
Fax +43 (2236) 643 52
E-Mail: info.mideurope@alfalaval.com

Schweiz

Alfa Laval Mid Europe AG
Industriestr.31
CH-8305 Dietlikon
Tel. +41 (1) 807 14 20
Fax +41 (1) 807 14 15
E-Mail: info.mideurope@alfalaval.com