

Wärmetauscher aus Kunststoff für korrosive Medien
Heat Exchanger of Plastic for Corrosive Media
Echangeur de chaleur en plastique, pour fluides corrosifs



Konstruktion:

Durch das Stapeln von Rohrplatten entsteht ein doppelwandiger Kunststoff-Druckbehälter. Jede Rohrplatte besitzt eine innere quadratische Rohrebene und eine konzentrisch angeordnete Kammer, welche diagonal zur Rohrebene geteilt ist. Die aufeinander gestapelten Platten bilden das Rohrpaket und gleichzeitig die Umlenkkanäle der einzelnen Züge. Die Anzahl der Platten pro Zug und Züge pro Wärmetauscher werden bei der Dimensionierung bestimmt. Aus beliebig vielen Zügen können Blöcke gebildet werden, die verbunden und mit Endkappen versehen, den Wärmetauscher ergeben. Die Blöcke werden ohne Zusatzwerkstoff verschweißt.

Schaltungen:

Gegenstrom

Einsatz:

Als Wärmetauscher zwischen dünnflüssigen Medien. Für saubere und leicht verschmutzte Medien bestens geeignet, z.B. alle anorganischen Säuren. Als Kondensatoren bis ca. 500 m³/h.

Reinigung:

Die Reinigung erfolgt durch Gegenspülen oder auf chemischem Wege. Ist mit sehr starkem und grobem Schmutzanfall zu rechnen, z.B. Fasern, Verkrusten etc. empfehlen wir unseren flexiblen Wärmetauscher.

Temperaturen:

Entsprechend den gewählten Werkstoffen und zulässigen Mediendrücker sind maximal möglich: 140°C.

Drücke:

Entsprechend den gewählten Werkstoffen, Medien und zulässigen Betriebstemperaturen sind maximal 16 bar Überdruck möglich.

Druckverluste:

Im Rohrpaket 10 - 500 mbar
Im Gehäuse 5 - 150 mbar.

Auslegung:

Alle Calorplast-Wärmetauscher werden für den jeweiligen Bedarfsfall berechnet und konstruiert.

Werkstoffe:

PE-RT, PP und PVDF

Design:

a double-walled plastic pressure vessel is obtained by the stacking of tube plates. Each tube plate contains an internal quadratic tube level and a concentric chamber, which is divided by two partition walls in a diagonal direction. The tube plates, welded one on the top of the other, form the tube bundles and, at the same time, the channels of the individual passes. Customer requirements determine the number of plates per pass and the number of passes per heat exchanger. Basic modules can be made of unlimited number of passes which, joined together and equipped with substantial end caps, result in the heat exchanger. The modules are welded without filler material.

Flow Pattern:

Counter flow

Applications:

For heat transfer between low viscosity fluids. Very suitable for clean and moderate polluted media e.g. all anorganic acids. For condensation of corrosive vapours up to approx. 500 m³/h.

Cleaning:

Cleaning is effected chemically or by counter-flushing. If high and coarse contamination is to be expected, e.g. fibres, flurring etc. we recommend our flexible heat exchanger.

Temperatures:

In accordance with the selected materials of construction and allowable pressures of media, the following maximum temperature is possible: 140°C.

Pressure Range:

Up to 16 bar overpressure depending on the choice of material, media and allowable working temperatures.

Pressure Losses:

Tube side 10 - 500 mbar
Shell side 5 - 150 mbar.

Layout:

Size and installation layouts of all Calorplast heat exchangers are calculated and designed by computer.

Materials of Construction:

PE-RT, PP and PVDF

Conception:

Par empilement de nappes de tubes, on obtient un réservoir sous pression à double-paroi en plastique. Chaque nappe de tube possède un niveau de tubes à section interne carrée ainsi qu'une chambre disposée concentriquement, diagonalement au niveau de tubes. Les nappes superposées forment le faisceau de tubes en même temps que les chambres de chicanes de chaque parcours. Le nombre de nappes par parcours et de parcours par échangeur se détermine lors des calculs. Un nombre quelconque de parcours permet de constituer des modules, lesquels reliés entre eux et équipés d'embouts, constituent l'échangeur. Les modules sont soudés sans matière d'apport.

Circuits:

A contre-courant

Utilisation:

Comme échangeur de chaleur entre milieux très fluides. Convient particulièrement aux milieux propres et légèrement pollués, p. ex. tous les acides anorganiques. Comme condenseur pour les débits jusqu'à env. 500 m³/h.

Nettoyage:

Le nettoyage se fait par rinçage à contre-courant ou chimiquement. En cas d'impureté grossière, par ex. fibres, incrustations nous conseillons notre échangeur de chaleur flexible.

Températures:

Selon les matériaux choisis et les pressions admissibles des fluides, a température maximale possible est: 140°C.

Pressions:

En fonction des matériaux choisis, des fluides sélectionnés et des températures d'exploitation admissibles, la surpression maximale possible est de 16 bar.

Pertes en charge:

dans la nappe de tubes 10 - 500 mbar
dans la section carrée 5 - 150 mbar.

Conception:

Tous les échangeurs de chaleur Calorplast sont calculés et construits pour chaque cas particulier.

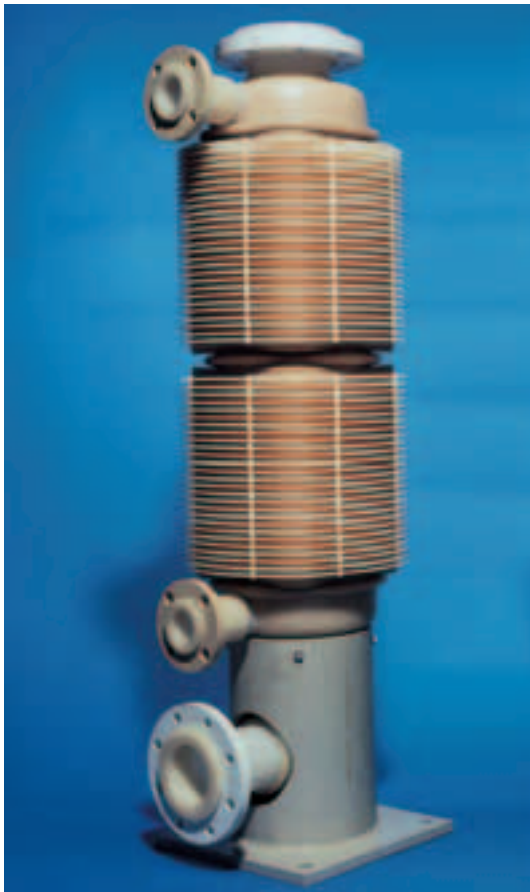
Matériaux:

PE-RT, PP et PVDF

Abmessungen

Dimensions

Dimensions



- stehender Wärmetauscher oder Kondensator
- heat exchanger in vertical position or condenser
- échangeur de chaleur vertical ou condenseur

N1 + N2 = um die Rohre
shell side
autour des tubes

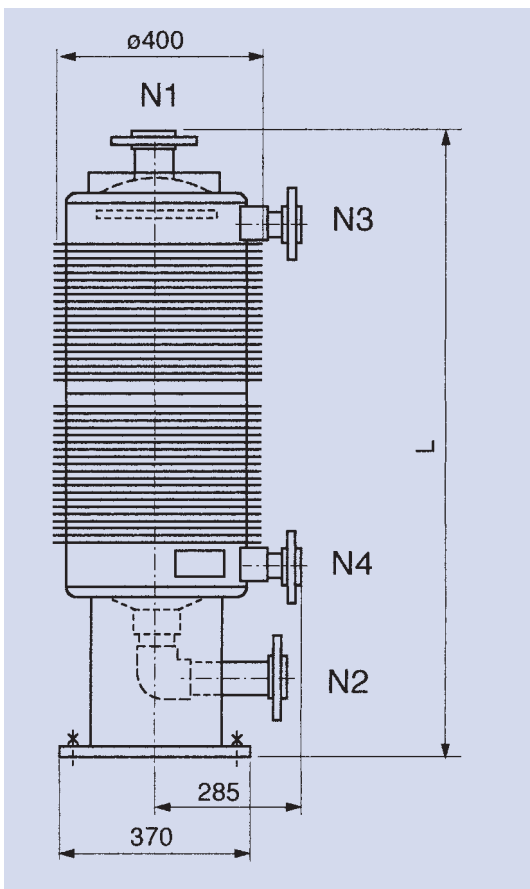
N3 + N4 = durch die Rohre
tube side
à travers des tubes

L = Länge nach Berechnung
length depending on design requirements
longueur déterminée après les calculs

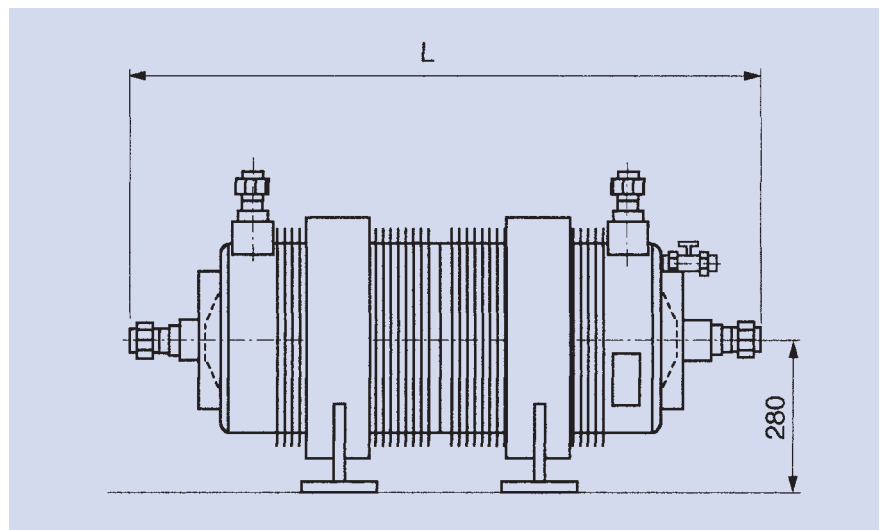
Rohrdurchmesser: 5 mm außen
4 mm innen

Tube size: 5 mm o.d.
4 mm i.d.

Diamètre des tubes: 5 mm extérieur
4 mm intérieur



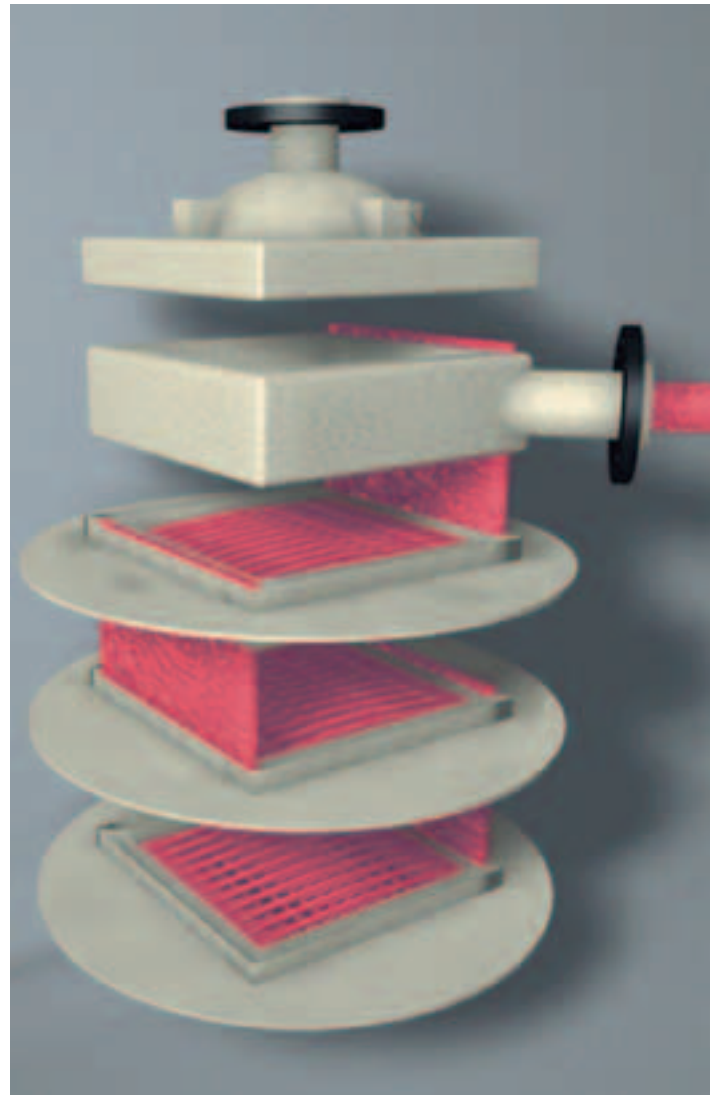
- liegender Wärmetauscher
- heat exchanger in horizontal position
- échangeur de chaleur horizontal





Medium um die Rohre – Media around the tubes – Fluide autour des tubes

Medium durch die Rohre – Media through the tubes – Fluide dans les tubes



Physikalische Eigenschaften – Physikal Characteristics – Propriétés Physiques

		PE	PP	PVDF
Dichte – density – densité	g/cm ³	0,93	0,91	1,78
Max. Arbeitstemperatur – max. working temperature – température max. de service	°C	80	80	140
Schmelztemperatur – melting temperature – température de fusion	°C	145	165	178
Wärmeausdehnung – thermal expansion – dilatation thermique	mm/mK	0,15	0,16	0,13
Wärmeleitfähigkeit – thermal conductivity – conductibilité therm. 23°C	W/mK	0,44	0,22	0,18
Wasseraufnahme – water absorption – absorbtion d'eau	%	0,04	0,05	0,03
toxisch – toxicity - toxicité		-	-	-

Zulässige Betriebsüberdrücke – Permissible working overpressure – Pression de service admissible (DIN 2401-1)

		°C	20	40	60	80	100	120	140
	Temperatur des Mediums – temperature of medium – température du milieu ambiant	°C							
PVDF	Berstdruck – rupture pressure – pression de rupture	bar	80	55	50	40	30	22,5	17,5
	Betriebsüberdruck – max. working pressure – pression de service	bar	12	10	7,5	6,0	4,5	3,5	3
PP/PE	Berstdruck – rupture pressure – pression de rupture	bar	25	18	14	8	/	/	/
	Betriebsüberdruck – max. working pressure – pression de service	bar	8	6	4	2	/	/	/

	°C	PE	PP	PVDF		°C	PE	PP	PVDF
Essigsäure	20	+	+	+	Natriumhydroxid	20	+	+	o
Acetic acid	60	+	+	+	Caustic soda	60	+	+	o
Acide acétique	80			o	Solution soude caustique	80			-
50%	100			o	<50%	100			
Salzsäure	20	+	+	+	Bleichlauge	20	o	o	o
Hydrochloric acid	60	+	-	+	Bleaching lye	60	-	-	o
Acide chlorhydrique	80			+	Eau de Javel	80			
<36%	100			+		100			
Flußsäure	20	+	+	+	Ammoniumhydroxyd	20	+	+	o
Hydrofluoric acid	60	o	+	+	Ammonium hydroxide	60	+	+	-
Acide Fluorhydrique	80			+	Hydroxyde d'ammon.	80			
<70%	100			+		100			
Salpetersäure	20	o	-	+	Schwefelwasserstoff	20	+	+	+
Nitric acid	60	-		+	Hydrogen sulphide	60	o	+	+
Acide Nitrique	80			+	Hydrogène sulfuré	80			+
<65%	100			+	100 %	100			+
Schwefelsäure	20	+	+	+	Chlor, flüssig	20	-	-	+
Sulfuric acid	60	+	o	+	Chlorine, liquid	60			
Acide Sulfurique	80			+	Chlore, liquide	80			
<80%	100			+		100			
Phosphorsäure	20	+	+	+	Aceton	20	+	o	+
Phosphoric acid	60	+	o	+	Acetone	60	+	+	-
Acide Phosphorique	80			+	Acétone	80			
< 80%	100			+		100			
	120			+					

Chemische Beständigkeit

Für PVDF und PP verweisen wir auf die Beständigkeitsliste der Firma Georg Fischer +GF+, für PE auf die Liste der Firma Dow.

Bitte fordern Sie detaillierte Unterlagen an.

Chemical Resistance

For PVDF and PP refer to chemical resistance list of George Fischer. For PE refer to list from Dow Chemical.

Please request detailed information.

Résistance chimique

Pour le PVDF et PP consulter le tableau et liste de résistance établis par la société Georges Fischer +GF+ et pour le PE, consulter la liste établie par la Société Dow.

Nous pouvons vous transmettre ces éléments sur demande.

Anwendungen

Die Eigenschaften der Kunststoffe in Bezug auf Beständigkeit und Reinheit ermöglichen Ihnen die Verwendung in einer Vielzahl von Prozessen.

PE

Mit Polyethylen kann schon der grösste Bereich von aggressiven Medien im gesamten pH-Wert-Bereich abgedeckt werden. In seinem Temperaturbereich ist PE der günstige Werkstoff für die galvanische und die chemische Industrie.

PP

Polypropylen ist wie auch Polyethylen für den größten Bereich von aggressiven Chemikalien beständig. Sein Zeitstandsverhalten im höheren Temperaturbereich ist besser, so dass PP dem PE bei Heizprozessen vorgezogen wird.

PP ist ein günstiger und wichtiger Werkstoff für die galvanische und die chemische Industrie.

PVDF

Die hohe Reinheit, die exzellente thermische, mechanische und chemische Beständigkeit, und viele weitere gute Eigenschaften, ermöglichen den Einsatz für folgende Bereiche:

chemische Prozessindustrie, Reinstapplikationen für Pharma- und Halbleiterindustrie bis hin zur Brennstoffzellentechnik.

Applications

The properties of the synthetic materials with respect to resistance and purity make the use possible for you in a variety of processes.

PE

Polyethylene may be used for both acids and bases and has a wide range of application. PE is the favorable material in its temperature range for the electroplating and the chemical industry.

PP

Polypropylene is also useable like polyethylene for the aggressive chemicals. Its behavior under long-period stressing in the higher temperature range is better than that of PE, so that PP is preferred for heating processes.

PP is a favorable and important material for the plating and the chemical industry.

PVDF

The high purity, the thermal, mechanical and chemical resistance and many more good properties makes PVDF important for the following fields of application:

chemical process industry, ultraclean applications for pharmaceutical and semi-conductor industries up to the hydrogen fuel cell technology.

Applications

Les propriétés des plastiques relatives à la stabilité et à la pureté vous permettent de les utiliser dans de nombreux procédés.

PE

Le polyéthylène permet de couvrir déjà la plupart des fluides agressifs sur toute l'étendue des valeurs de pH. Dans sa plage de température, le PE est le plastique le plus économique en industrie électrolytique et chimique.

PP

Comme le polyéthylène, le polypropylène est résistant à la plupart des agents chimiques agressifs. Son comportement au fluage dans les hautes températures est meilleur, PP est donc préféré au PE dans les procédés de chauffage.

PP est également un des principaux plastiques économiques dans l'industrie électrolytique et chimique.

PVDF

Sa grande pureté, son excellente résistance thermique, mécanique et chimique, et bien d'autres précieuses propriétés permettent de l'employer dans les domaines suivants:

industrie des procédés chimiques, applications en salle blanche pour l'industrie pharmaceutique et l'industrie des semi-conducteurs jusqu'aux techniques de cellules électrochimiques.

Datenblatt für Calorplast

Data Sheet for Calorplast

Fiche Signalétique pour Calorplast

Rohrplatten-Wärmetauscher

Tube plate Heat Exchanger

Echangeur de chaleur à nappes de tubes

Firma:
Name:
Straße:
Stadt:
Telefon:
Telefax:
E-Mail:

Company:
Name:
Street:
City:
Telephon:
Telefax:
E-Mail:

Société:
Nom:
Rue:
Ville:
Téléphone:
Télécopie:
E-Mail:

Wärmeabgebendes Medium

Heating Fluid

Fluide Chauffant

Zusammensetzung:
Massenstrom kg/h:
Dichte kg/m³:
Wärmekapazität kJ/kgK:
Zähigkeit m²/s:
Schwebstoffe:
Schwebstoffmenge mg/kg:
Eintrittstemperatur °C:
Austrittstemperatur °C:
Betriebsdruck bar abs:
zul. Druckdifferenz bar:

composition:
mass flow rate kg/h:
specific gravity kg/m³:
specific heat kJ/kgK:
viscosity m²/s :
matter in suspension:
load of matter in susp. mg/kg:
inlet temperature °C:
outlet temperature °C:
operating pressure bar abs:
allowable pressure drop bar:

composition:
débit massique kg/h:
densité kg/m³:
capacité calorifique kJ/kgK:
viscosité m²/s:
matières en suspension:
charge des mat. en susp. mg/kg:
température d'entrée °C:
température de sortie °C:
pression de service bar abs:
perte de charge admissible bar:

Wärmeaufnehmendes Med.

Cooling Fluid

Fluide de Refroidissement

Zusammensetzung:
Massenstrom kg/h:
Dichte kg/m³:
Wärmekapazität kJ/kgK:
Zähigkeit m²/s:
Schwebstoffe:
Schwebstoffmenge mg/kg:
Eintrittstemperatur °C:
Austrittstemperatur °C:
Betriebsdruck bar abs:
zul. Druckdifferenz bar:

composition:
mass flow rate kg/h:
specific gravity kg/m³:
specific heat kJ/kgK:
viscosity m²/s:
matter in suspension:
load of matter in susp. mg/kg:
inlet temperature °C:
outlet temperature °C:
operating pressure bar abs:
allowable pressure drop bar:

composition:
débit massique kg/h:
densité kg/m³:
capacité calorifique kJ/kgK:
viscosité m²/s:
matières en suspension:
charge des mat. en susp. mg/kg:
température d'entrée °C:
température de sortie °C:
pression de service bar abs:
perte de charge admissible bar:

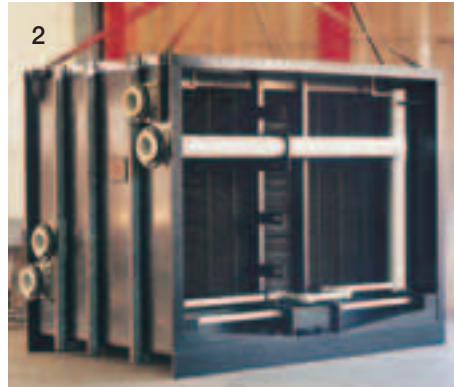
Für Ihre Anfrage bitte diese Seite kopieren und ausgefüllt an uns zurücksenden.

To receive a quote, please copy this page, fill in the information, and mail to us.

Pour recevoir une offre, veuillez copier cette fiche, la compléter et nous la retourner.



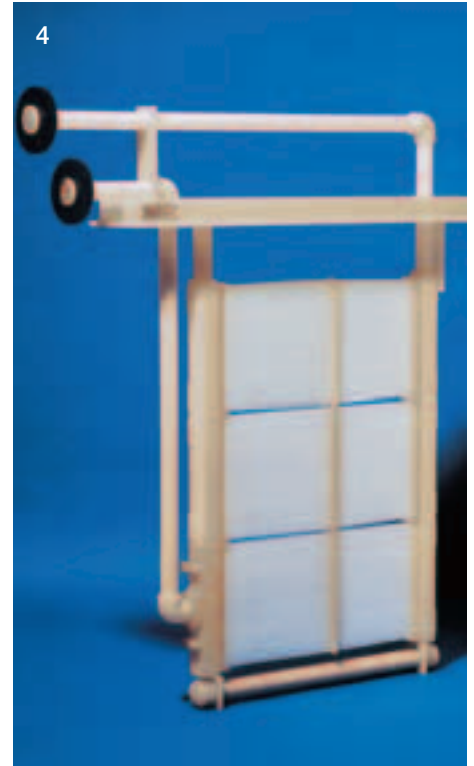
1. Flexibler Wärmetauscher – Flexible Heat Exchanger – Echangeur de Chaleur Flexible



2. Gas-Wasser-Wärmetauscher – Gas-Liquid Heat Exchanger – Echangeur de Chaleur Gaz Liquide



3. Rohrbündel-Wärmetauscher – Shell and Tube Heat Exchanger – Echangeur de Chaleur à Faisceaux Tubulaires



4. Bad-Wärmeaustauscher – Immersion Style Heat Exchanger – Echangeur de Chaleur Immersé



Qualitätsmanagementsystem in Übereinstimmung mit dem Standard EN ISO 9001 : 2000
Zertifikat-Registrier-Nr.: CERT-12408-2002-AQ-ESN-TGA

Quality system in conformity with EN ISO 9001 : 2000
Certificate-Registration-No.: CERT-12408-2002-AQ-ESN-TGA

Système de qualité conforme aux prescriptions de la norme en ISO 9001 : 2000
Certificat enregistré sous le N° : CERT-12408-2002-AQ-ESN-TGA

Gewährleistung

Wir leisten Gewähr dass: die Wärmeaustauscher den in unseren Prospekten und Angeboten enthaltenen Angaben entsprechen, – alle Wärmeaustauscher unser Werk in einwandfreiem Zustand verlassen, – jede Einheit mit 16 bar (PVDF/PFA) und 10 bar (PE/PP) auf Dichtigkeit geprüft wurde, – das Ausgangsmaterial einer steten Qualitätskontrolle unterliegt, – die chemischen und physikalischen Eigenschaften nicht verändert werden.

Voraussetzungen für jegliche Haftung sind: dass wir Kenntnis von den genauen Einsatzbedingungen besitzen und die vereinbarten Betriebsbedingungen eingehalten wurden.

We guarantee: that heat exchangers are designed and built in accordance with the information detailed in our brochures and proposals, – that all heat exchangers leave our workshop in perfect condition, – that each unit is pressure tested with 16 bar (PVDF/PFA) and 10 bar (PE/PP), – that materials of construction are subjected to constant quality control, – that the chemical and physical characteristics of material of construction are not changed.

Conditions for any liability: that we have information concerning the exact operating conditions, and that the operating conditions agreed upon are maintained.

Nous garantissons: que les échangeurs de chaleur sont conçus et fabriqués en conformité avec les informations et descriptions données dans nos notices et propositions, – que tous les échangeurs de chaleur partent de nos ateliers dans les plus parfait état, – que chaque unité est éprouvée à la pression (PVDF/PFA) et 10 bars (PE/PP) à 16 bars, – que les matériaux de construction sont soumis à un contrôle qualité permanent, – que les caractéristiques chimiques et physiques des matériaux de construction n'ont subi aucune modification, – que pendant une période de un an, notre garantie couvre les défauts de fabrication et matières (contrairement aux indications de temps mentionnées dans nos conditions générales de vente).

Conditions pour validité de notre garantie: que nous soyons informés des conditions exactes d'utilisation, et que nos appareils n'aient subi aucune intervention ou modification.

Garantie

Garantie