

CALORPLAST

- Badwärmetauscher
- Immersion Style Heat Exchanger
- Echangeur de Chaleur Immerge



Công ty TNHH kỹ thuật Titania

Văn Phòng Hà Nội: 162 Khuất Duy Tiến, Thanh Xuân, Hà Nội.
Tel: 02203-898-258 / Hotline: 0931-576-258
Email: saledpt@titania.com.vn



C A L O R P L A S T W Ä R M E T E C H N I K G M B H

Siempelkampstraße 94 · D-47803 Krefeld · Postfach 10 04 11 · D-47704 Krefeld · Tel. (49) 0 21 51-87 77-0 · Fax (49) 0 21 51-87 77 33

Badwärmetauscher

Immersion Style Heat Exchanger

Echangeur de Chaleur Immerge

Konstruktion:

Das Austauschersystem wird modular aus vorgefertigten Rohrsystemen zusammengebaut. Der Anbau von Rohrstützen und Hängekonstruktionen erfolgt entsprechend den konstruktiven Erfordernissen.

Schaltungen:

Die Wasserwege im Austauscher sind variabel. Unser Computer optimiert jeden Bedarfsfall, damit immer die preisgünstigste Ausführung gefunden wird.

Einsatz:

CALORPLAST - Wärmeaustauscher sind wichtige Bauteile in der Galvanik und Chemie. Heizen und Kühlen hochkonzentrierter anorganischer Säuren oder hochreinen Wassers oder aggressiver und krustenbildender Medien.

Reinigung:

Die Wärmeaustauscher lassen sich leicht mit Druckwasser, Dampf oder chemisch reinigen.

Temperaturen:

Entsprechend den gewählten Werkstoffen und zulässigen Betriebsdrücken sind maximal möglich: 135 °C und minimal: -30 °C

Drücke:

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

Druckverluste:

Im Austauscher ca. 50 – 500 mbar

Auslegung:

Alle CALORPLAST-Wärmetauscher werden mit unserem Computer für den jeweiligen Bedarfsfall berechnet und konstruiert.

Werkstoffe:

PVDF, PP, PE-RT

Design:

The exchanger system is assembled from prefabricated tubular modules. Inlet and outlet pipes as well as hangers are attached according to the customers specified design.

Flow Pattern:

Flow patterns in the exchanger are variable. A computer selects the optimal and most economical solution for each application.

Application:

CALORPLAST heat exchangers have ideal applications in the metal finishing and chemical industries. Heating and cooling of inorganic acids, high purity water, or aggressive and surface encrusting chemicals.

Cleaning:

The heat exchangers are easy to clean with pressurized water, steam or chemicals.

Temperature Range:

From -30 °C to +135 °C depending on the choice of material and allowable working pressure.

Pressure Range:

Up to 16 bar depending on the choice of material and allowable working temperature.

Pressure Drop:

Approximately 50-500 mbar through the exchanger.

Layout:

Sizing and installation layouts of all CALORPLAST heat exchangers are calculated and designed by computer.

Material of Construction:

PVDF, PP, PE-RT

Description:

L'échangeur de chaleur Calorplast est constitué par un assemblage de modules tubulaires préfabriqués. Les tubulures de raccordement et les systèmes de supportage sont conçus en fonction des contraintes d'implantation.

Circuits:

Les circuits à l'intérieur de l'échangeur de chaleur sont variables. Notre ordinateur procède, pour chaque demande particulière, à une étude optimale de façon à dégager la solution la plus avantageuse du point de vue coût.

Utilisation:

Les échangeurs de chaleur Calorplast sont des éléments constitutifs importants en électrolyse et en chimie. Chauffage et refroidissement de solutions d'acides anorganiques à haute concentration, d'eau distillée ou de fluides agressifs et entartrants.

Nettoyage:

Opération qui s'effectue très simplement sur les échangeurs de chaleur Calorplast, soit avec de l'eau sous pression, de la vapeur ou chimiquement.

Températures:

En fonction de la matière sélectionnée et des pressions de service admissibles, la température est de:

135 °C maxi
– 30 °C mini

Pressions:

En fonction de la matière selectionnée et des températures de service admissibles, la pression de service maxi est de 16 bar.

Pertes de charge:

Se situent dans l'échangeur de chaleur, entre 50 et 500 mbar.

Dimensions:

Tous les échangeurs de chaleur Calorplast sont étudiés et conçus par notre ordinateur, en fonction de chaque demande particulière.

Matières:

PVDF, PP, PE-RT

System Wärmetauscher

System Exchangeur

Système Echangeur de Chaleur

Overmolding

Das Verbinden einer größeren Zahl von kleinen, dünnwandigen Kunststoffrohren mit einem stabilen Sammler ist ein teures und schwieriges Unterfangen. Meistens werden derartige Verbindungen mittels tradierten Verfahren sehr aufwendig hergestellt. Die Gefahr, ungleiche Qualität zu erzielen, ist hierbei sehr groß.

Wir wenden daher ein Verfahren an, das für alle mit einem Sammler zu verbindenden Rohre die Verschmelzung unter identischen und reproduzierbaren Bedingungen zeitgleich ablaufen lässt.

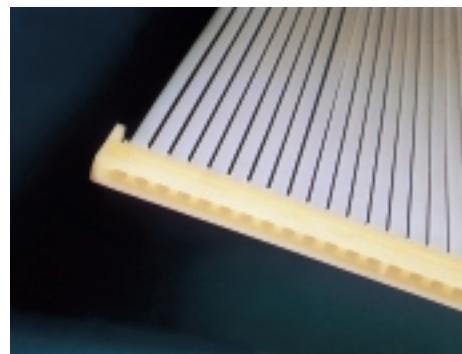
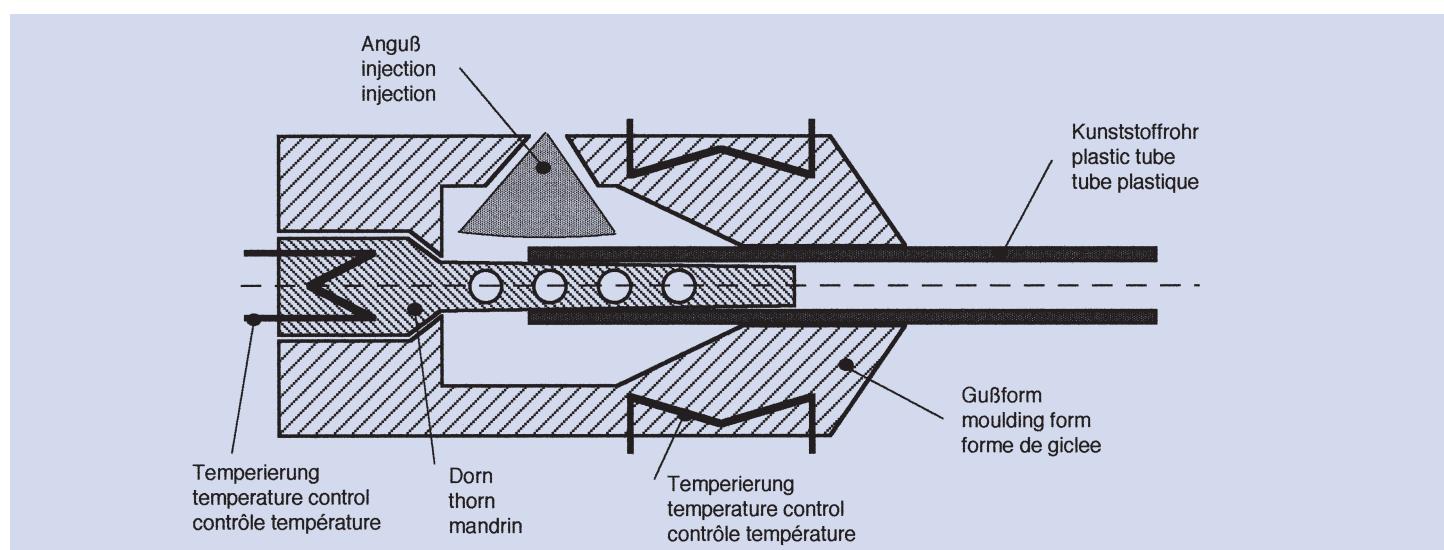
Overmolding ist ein Spritzvorgang, bei dem die zu verbindenden Rohre in eine vorgeheizte Form eingeführt werden. Das geschmolzene Polymer wird dann über die Rohrenden gespritzt und formt so den Sammler oder ein anderes Verbindungs-element. Das Rohrmaterial schmilzt bei diesem Vorgang unter hohem Druck und hoher Temperatur völlig auf, verbindet sich innig mit der übrigen Schmelze und das erstarrende Polymer weist eine vollständig homogene innere Struktur auf.

Overmolding

To connect many small thin-walled tubes to a collector is an expensive and complicated process. Usually these connections are made using traditional complex processes. With these processes there is a high likelihood that a consistent quality joint will not be achieved. We on the other hand use a process that achieves connection of the small tubes to the collector utilizing melting under precisely controlled reproducible conditions. Overmolding is an injection molding process where the tubes are inserted into a preheated mold. The melted polymer is injected over the melted tube ends to form either a stable collector or a connector element. With this method the raw material will melt completely under high temperature and pressure, joining together with the remelt of the other material. The solidified material has a completely homogeneous structure.

Overmolding

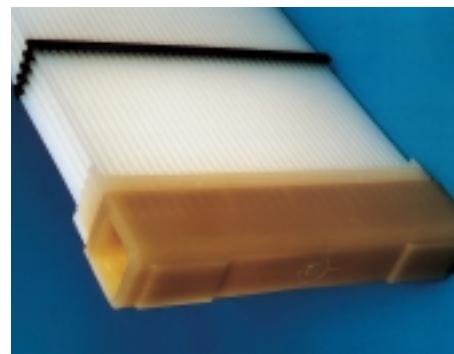
Raccorder un grand nombre de petits tuyaux aux parois très fines avec un collecteur stable est une entreprise difficile et coûteuse. En général ces raccords sont fait par un procédé traditionnel fastidieux. Le risque d'obtenir des différences de qualité est très élevé. C'est pourquoi nous appliquons un procédé qui permet la fonte et le mélange de se dérouler simultanément dans des conditions identiques et reproductibles pour tous les tuyaux à raccorder avec un collecteur. Overmolding est un processus d'injection selon lequel les tuyaux à raccorder sont introduits dans un moule préchauffé. Le polymère fondu est ensuite injecté sur l'extrémité des tuyaux et forme ainsi le collecteur ou un autre élément de raccord. La matière brute fond complètement lors de ce procédé sous haute pression et haute température, se mélange complètement avec le reste de la matière en fusion et le polymère qui durcit présente une structure intérieure parfaitement homogène.



Mattenelement mit 39 Rohren - durch Overmolding verbunden

Tube mat element with 39 tubes connected with tube overmolding

Élément de natte avec 39 tuyaux raccordés en overmolding



Modul in Seitenansicht mit 5 Matten und angeschweißtem Sammler

Module in side view with 5 tubes mats fused onto header

Vue latérale du module de 5 mattes et le collecteur soudé



Modul Draufsicht

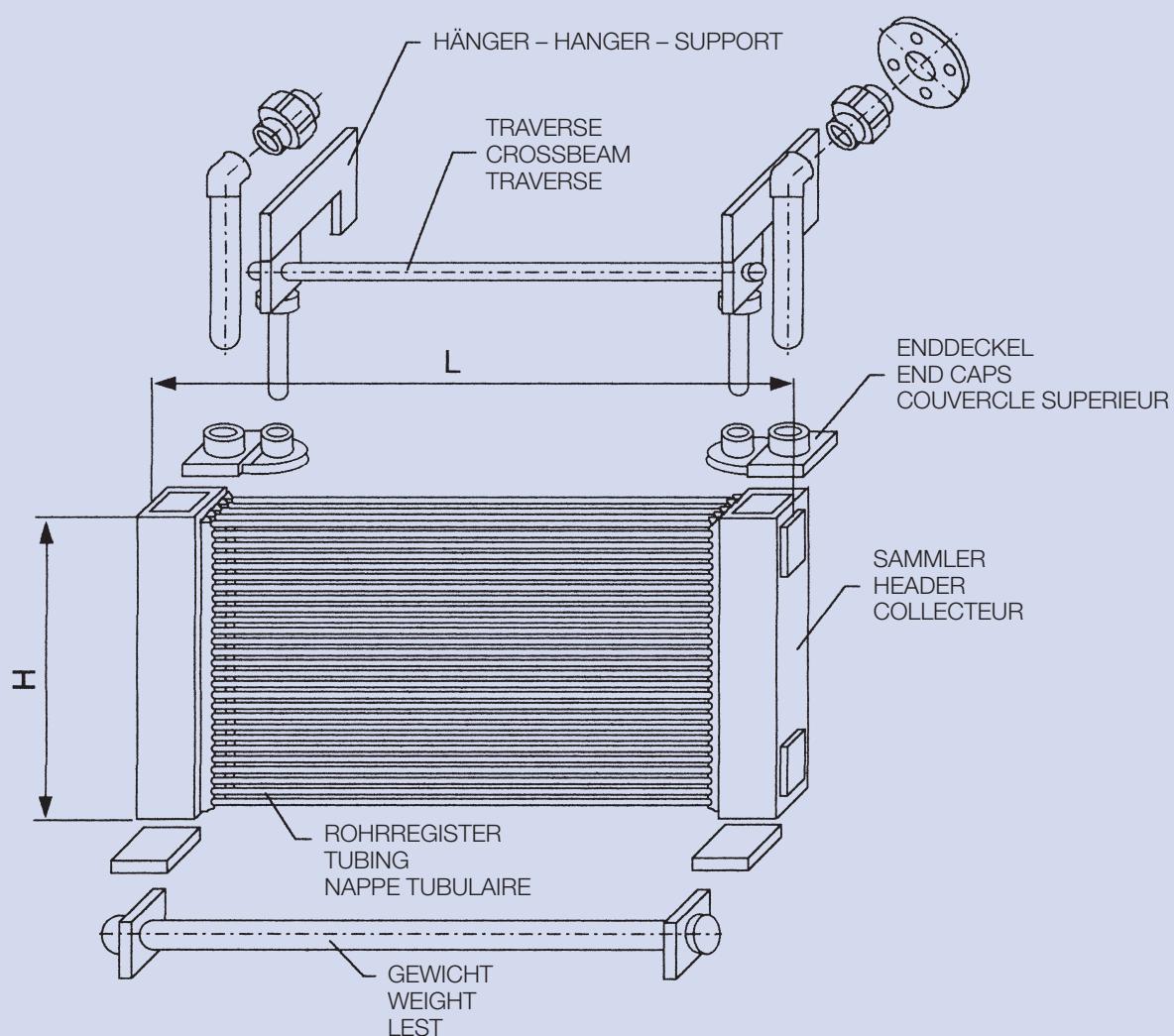
Module top view

Module en plongée

Aufbau Badwärmetauscher

Construction Immersion Style Heat Exchanger

Construction Echangeur de Chaleur Immergé



Austauscherfläche m² – Exchanger Surface m² – Surface d'Echange m²

L mm H mm	340	540	740	940	1140	1340	1540	1740	1940	2140	2340	2540	2740	2940	3140	3340					
320		1,5	2,3	3,0	3,8	4,5	5,3	6,0	6,8	7,5	8,3	9,0	9,8	10,5	11,3	12,0					
620			3,0	4,6	6,0	7,5	9,0	10,6	12,0	13,6	15,0	16,6	18,0	19,6	21,0	22,6	24,0				
920				4,5	6,9	9,0	11,3	13,5	15,9	18,0	20,4	22,5	24,9	27,0	29,4	31,5	33,9	36,0			
1220					6,0	9,2	12,0	15,0	18,0	21,2	24,0	27,2	30,0	33,2	36,0	39,2	42,0	45,2	48,0		
1520						7,5	11,5	15,0	18,8	22,5	26,5	30,0	34,0	37,5	41,5	45,0	49,0	52,5	56,5	60,0	
1820							9,0	13,8	18,0	22,5	27,0	31,8	36,0	40,8	45,0	49,8	54,0	58,8	63,0	67,8	72,0

Beispiele

Examples

Exemples

Die Auslegung und Optimierung aller Calorplast Wärmetauscher erledigen wir für Sie per Computer und leisten dafür auch Gewähr. Bitte füllen Sie das Datenblatt auf Seite 15 aus und senden Sie es uns zu.

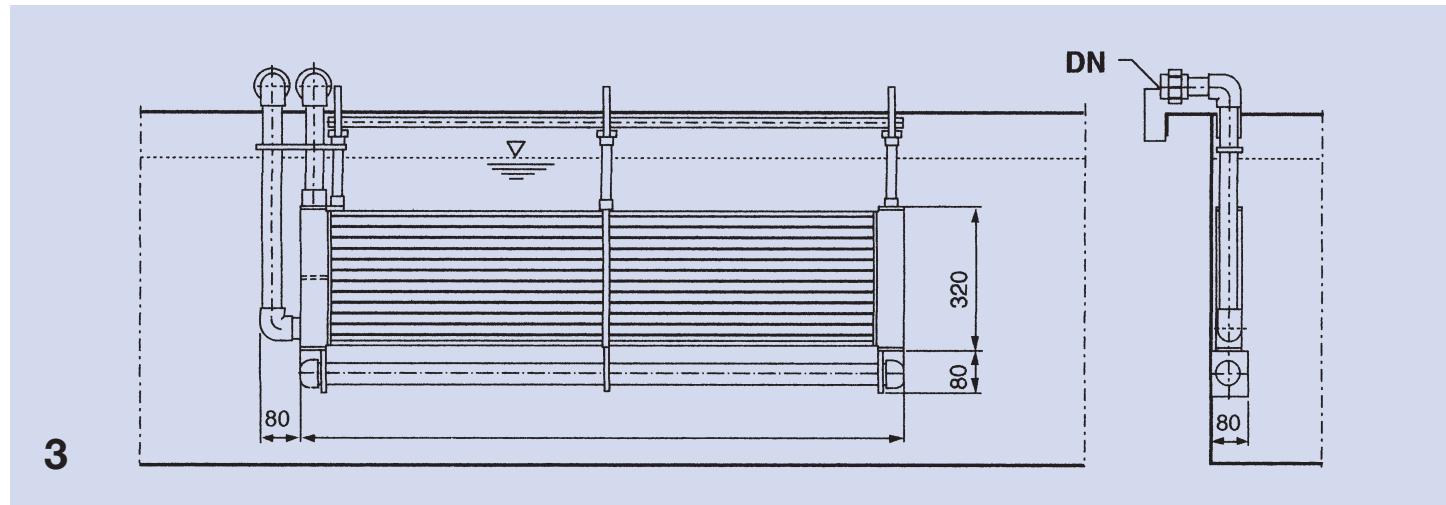
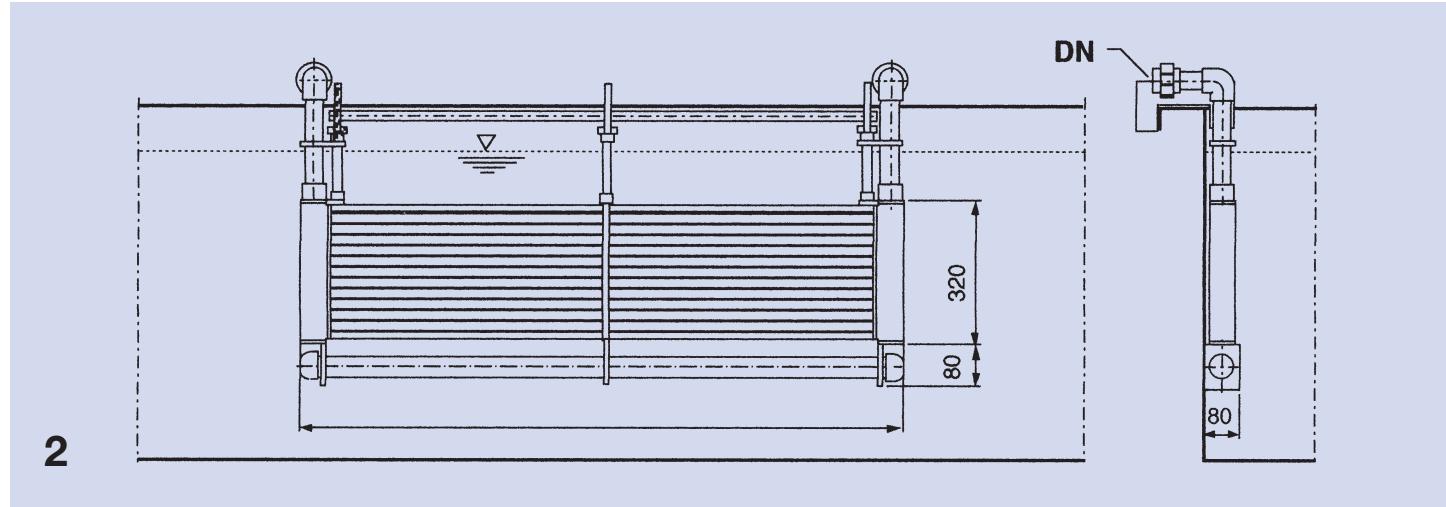
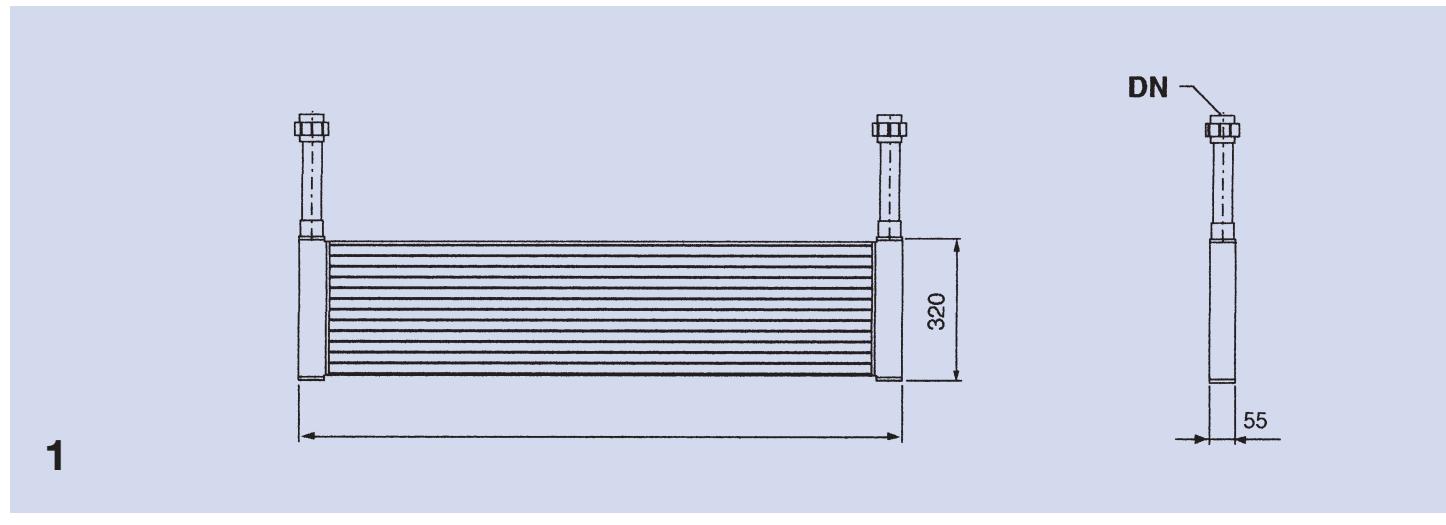
Die nachfolgenden Zeichnungen sollen Ihnen einen Überblick zu unseren Möglichkeiten geben und veranschaulichen, wie Einzelheiten ausgeführt werden können.

All Calorplast heat exchangers are computer designed and optimized and we take responsibility for the final design. Please fill out the data sheet on page 15 and send back to us.

The following drawings provide an overview about our fabrication possibilities and illustrate how the heat exchangers are constructed.

Afin d'établir le dimensionnement et l'optimisation des échangeurs, nous vous demandons de bien vouloir remplir le questionnaire en page 15 et nous le retourner.

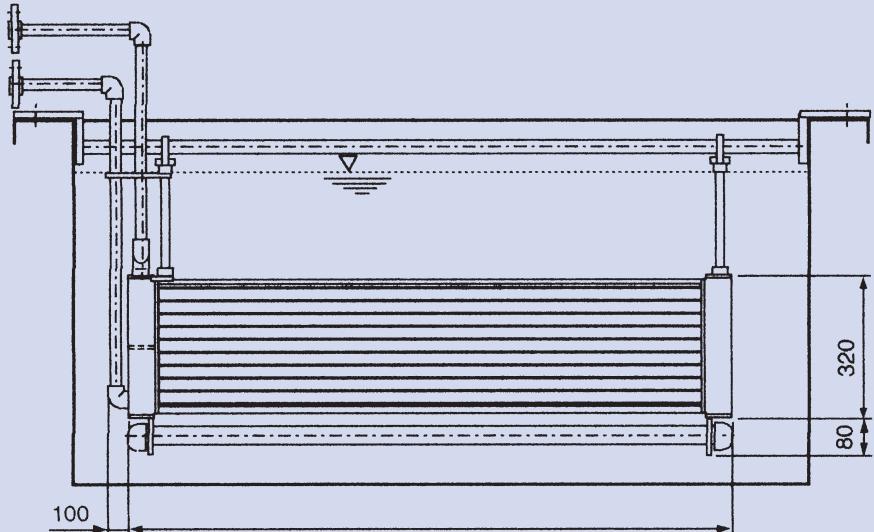
Nous vous établirons une fiche de calcul avec l'ensemble des caractéristiques techniques accompagnée d'un plan d'encadrement et d'une offre relative à la demande.



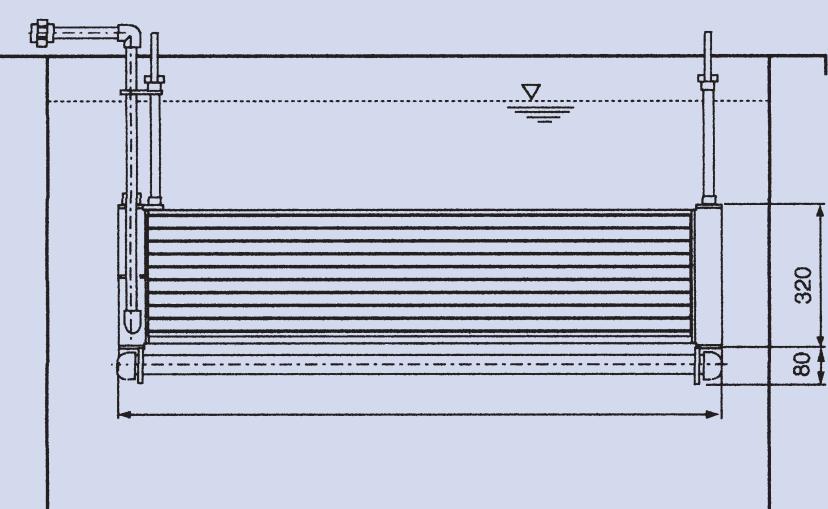
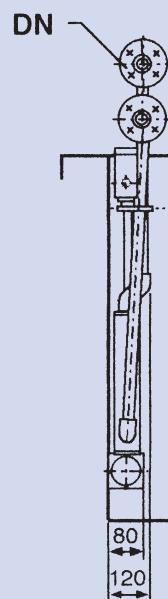
Beispiele

Examples

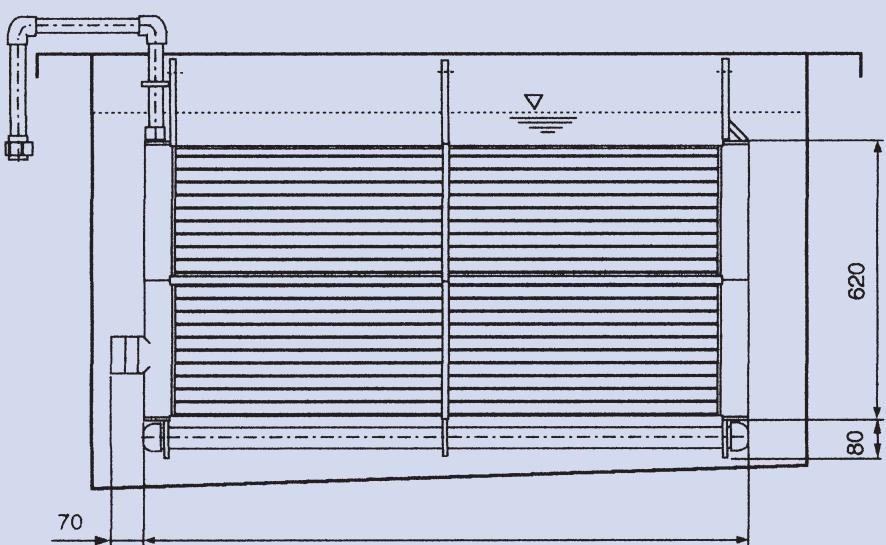
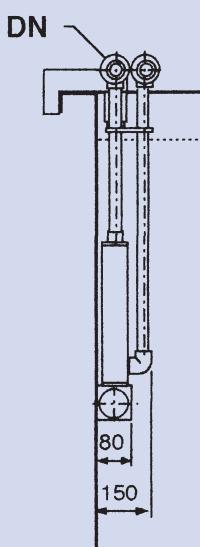
Exemples



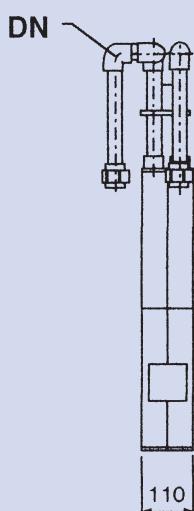
4



5



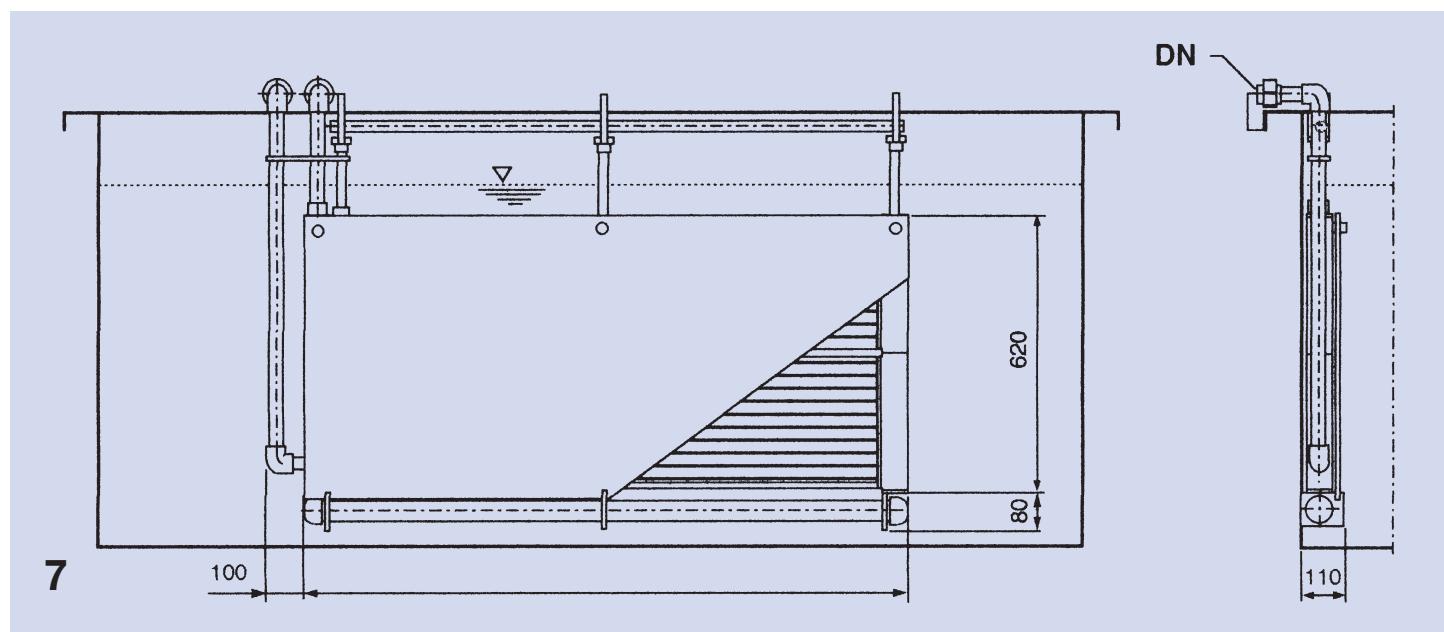
6



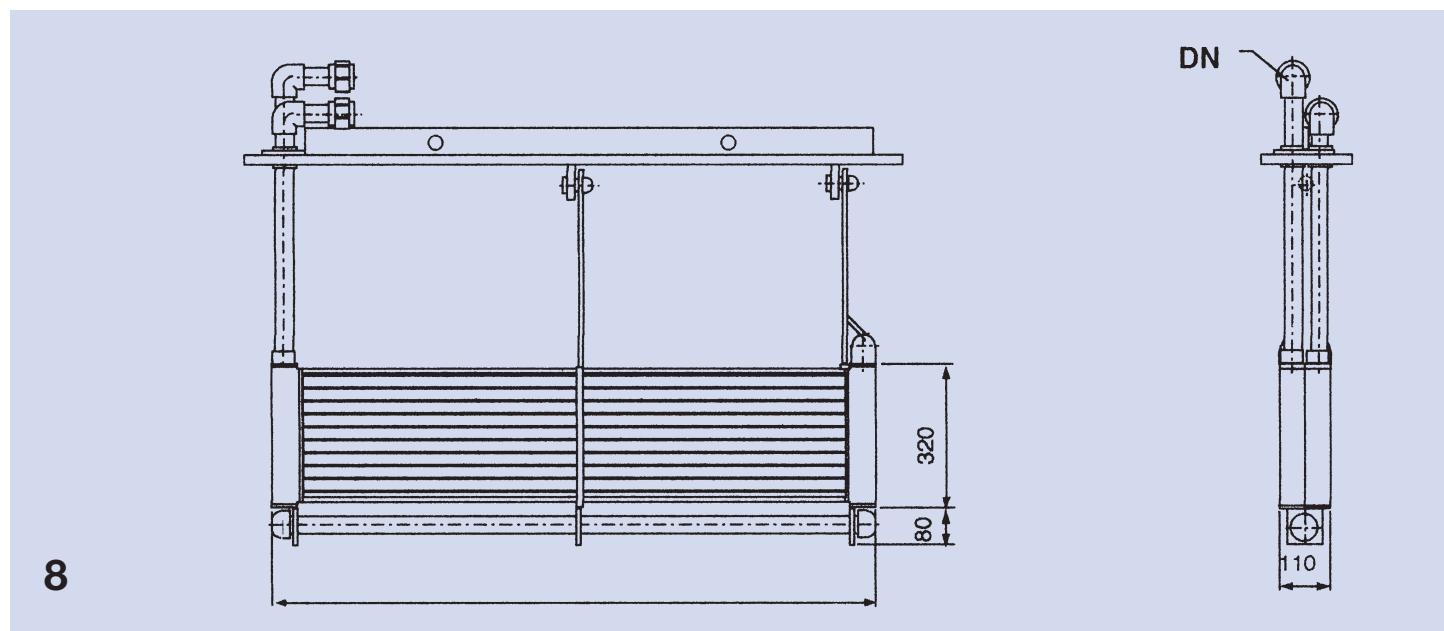
Beispiele

Examples

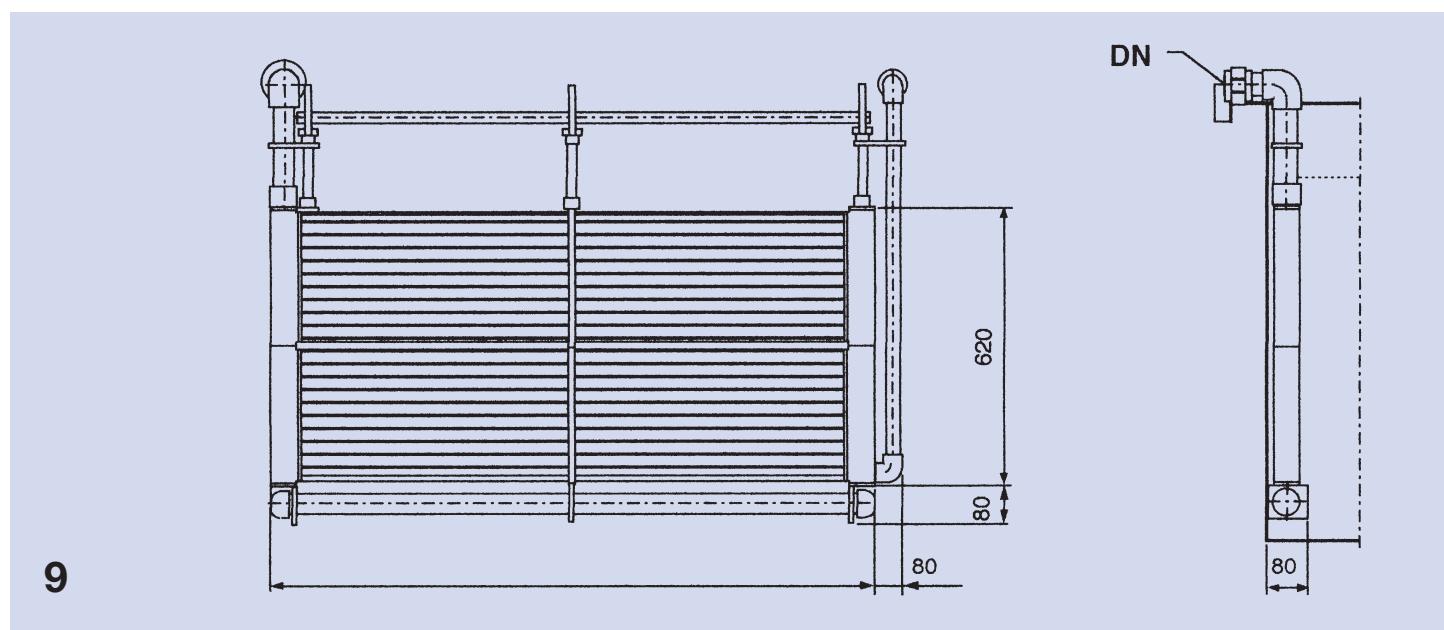
Exemples



7



8

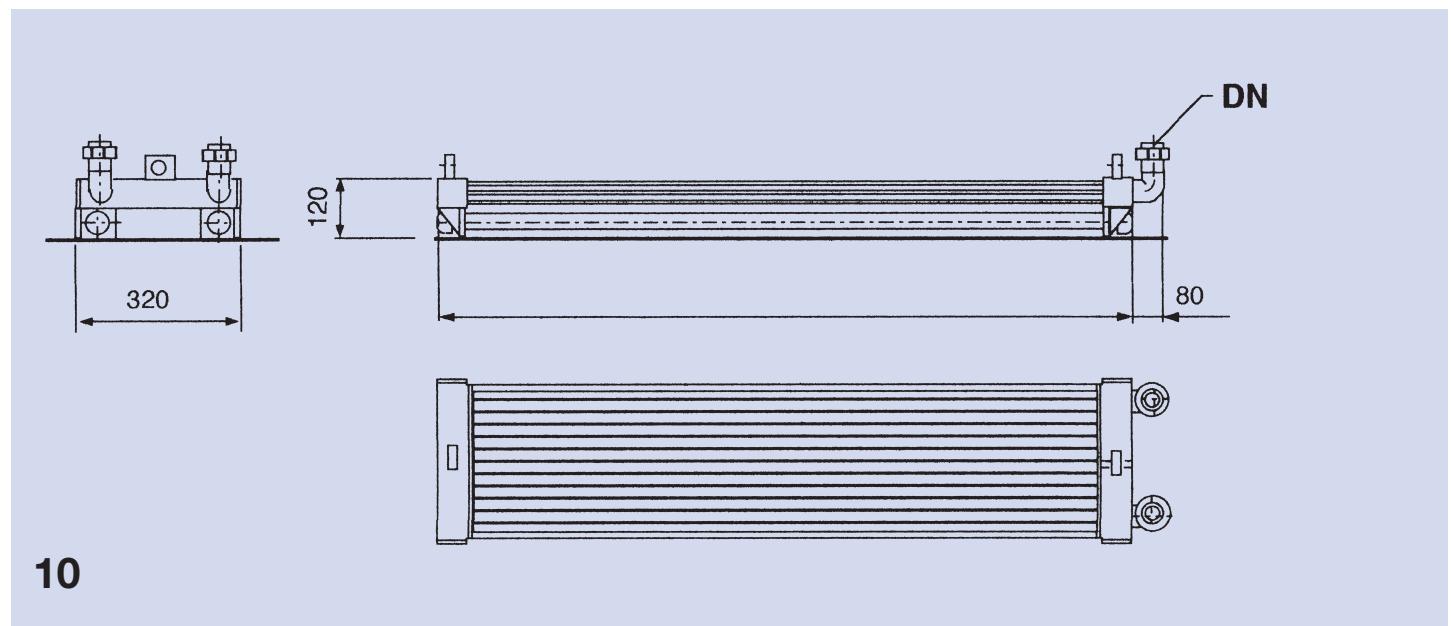


9

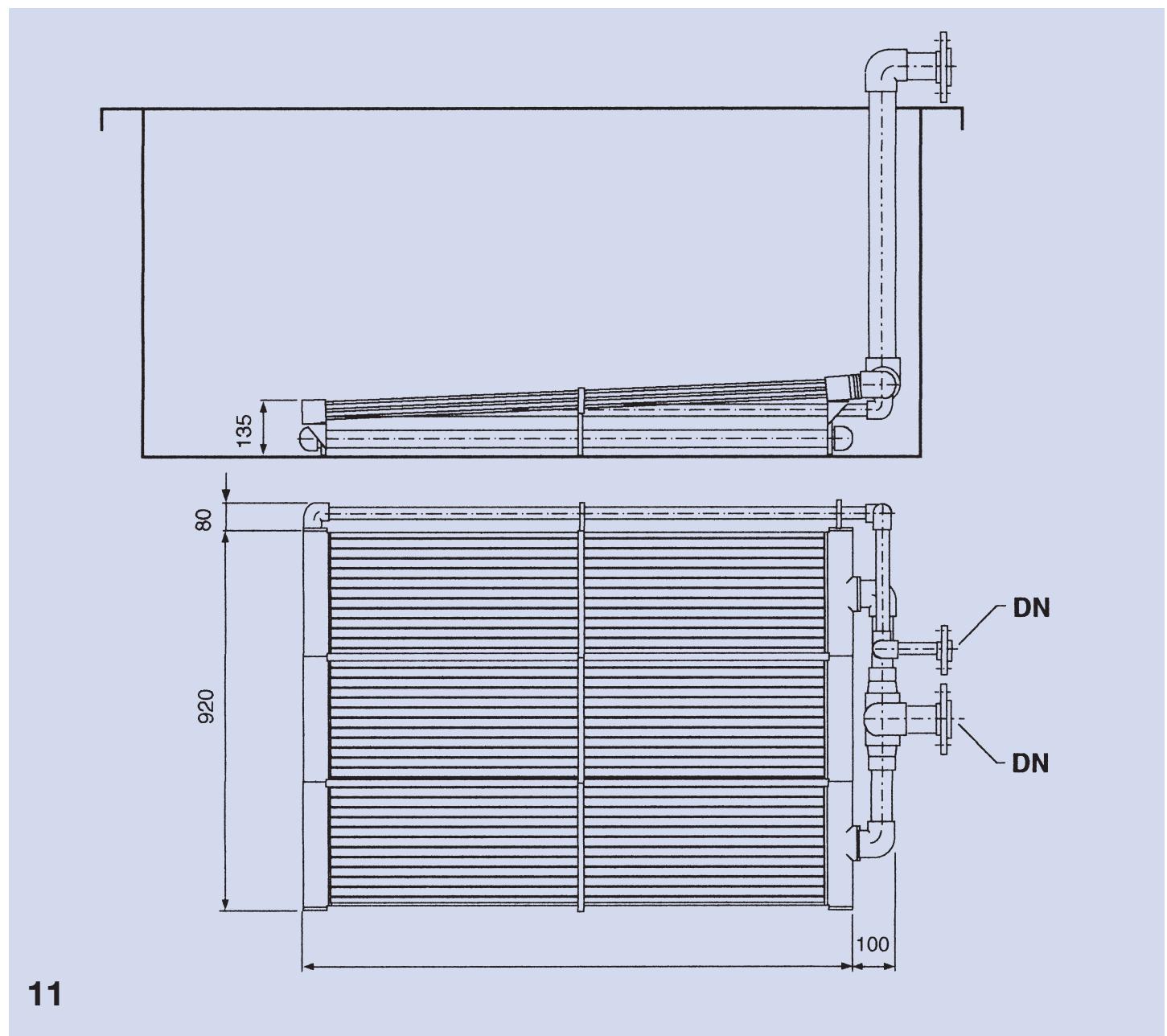
Beispiele

Examples

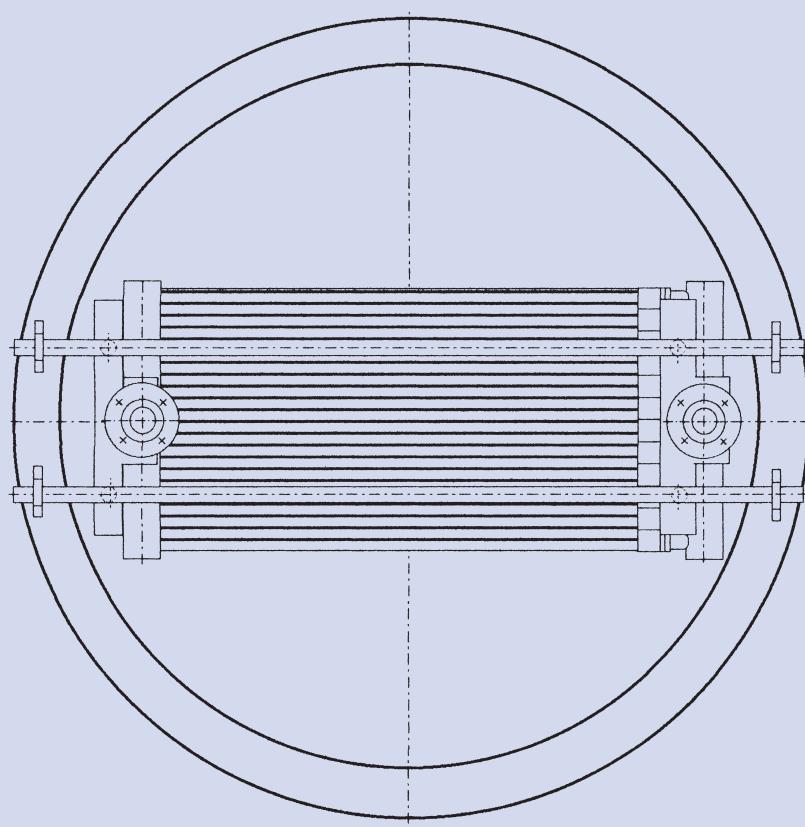
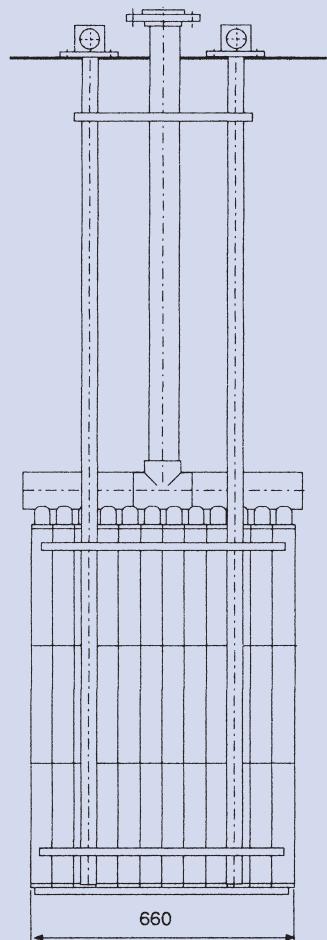
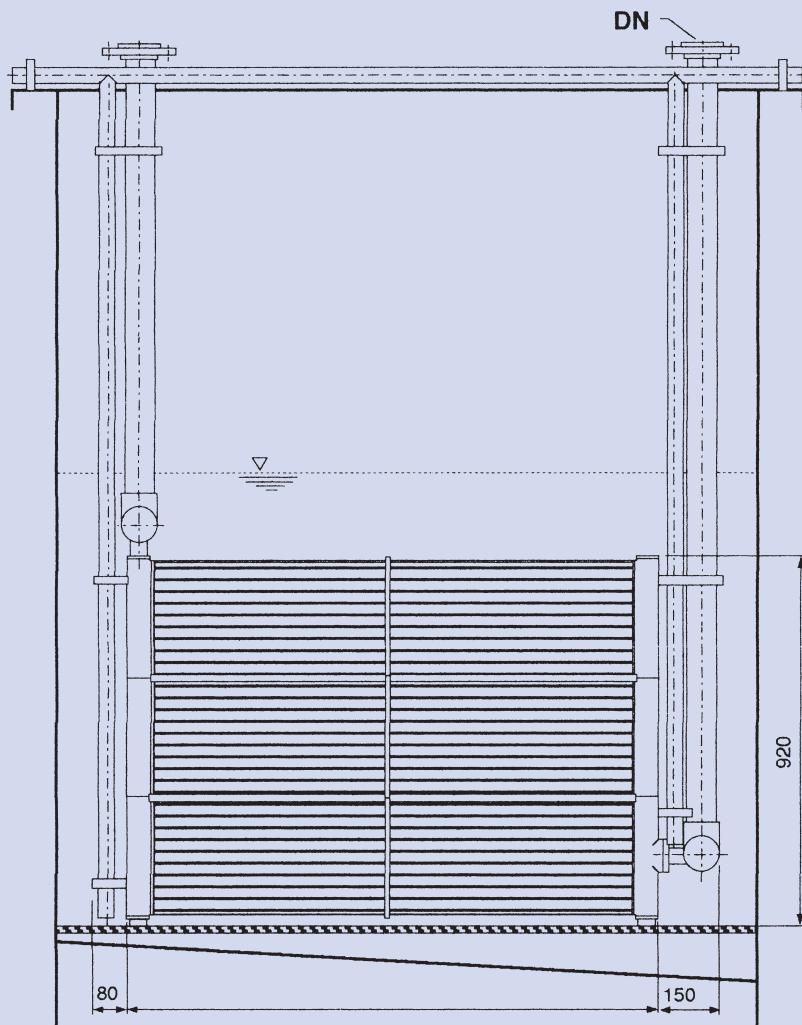
Exemples



10



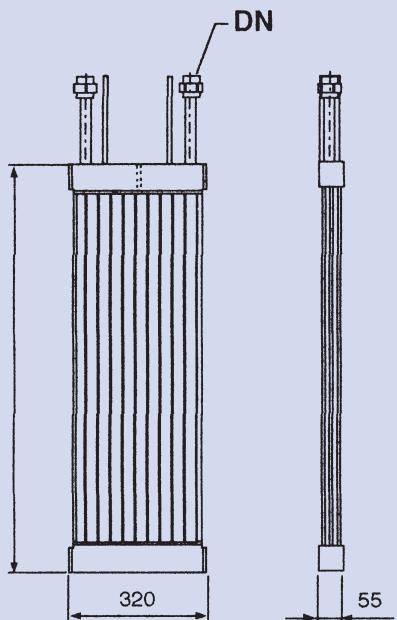
11



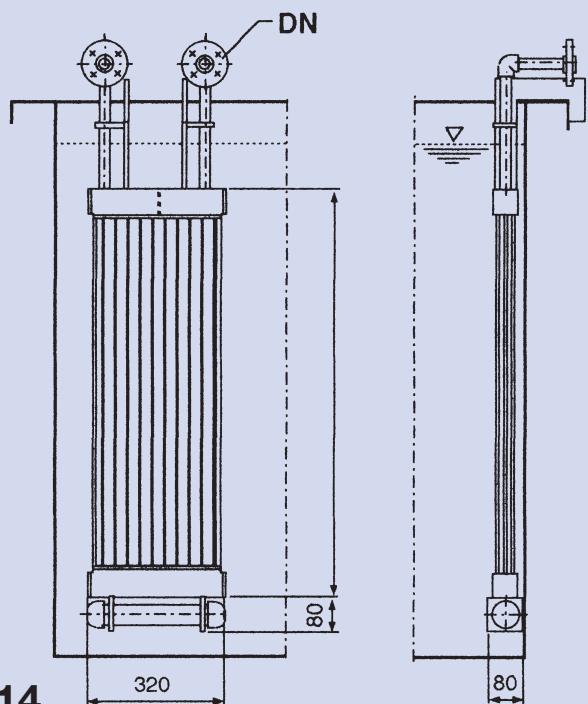
Beispiele

Examples

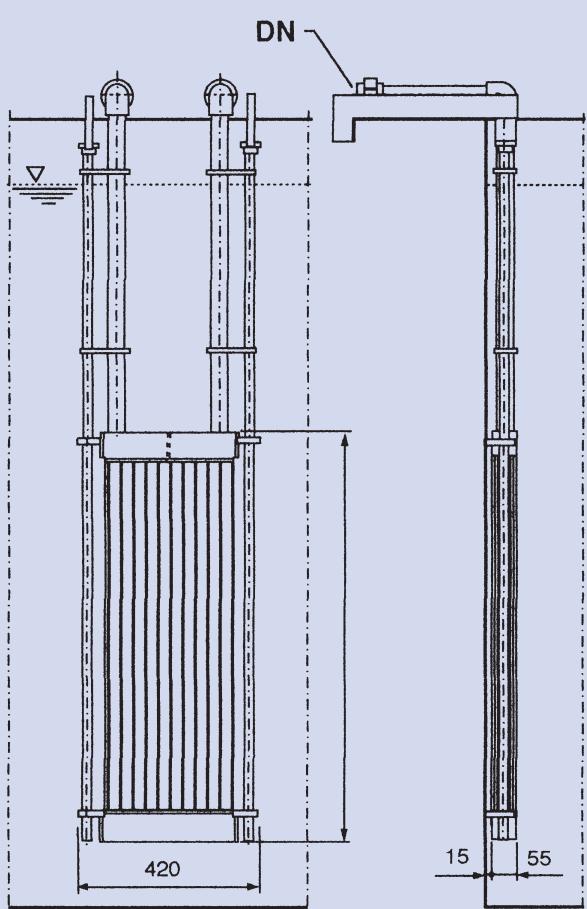
Exemples



13

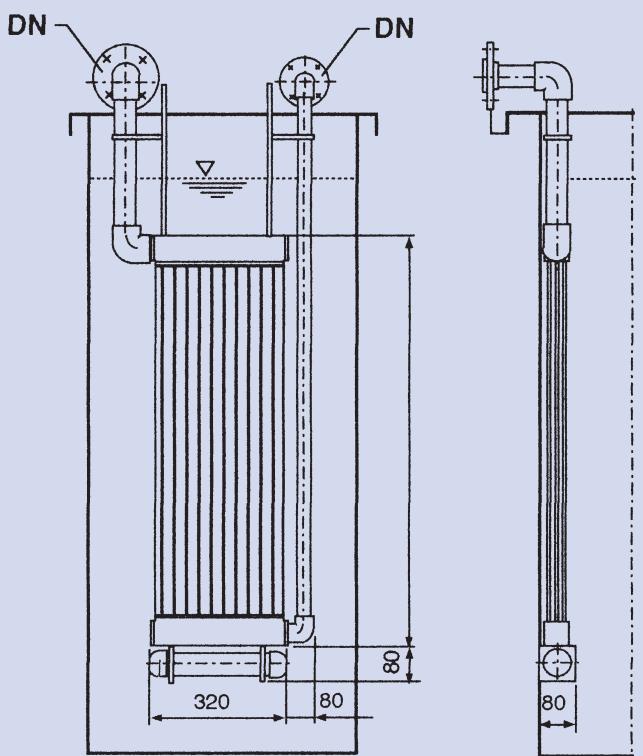


14



15

DAMPFAUSFÜHRUNG
STEAM VERSION
VERSION ALIMENTATION VAPEUR

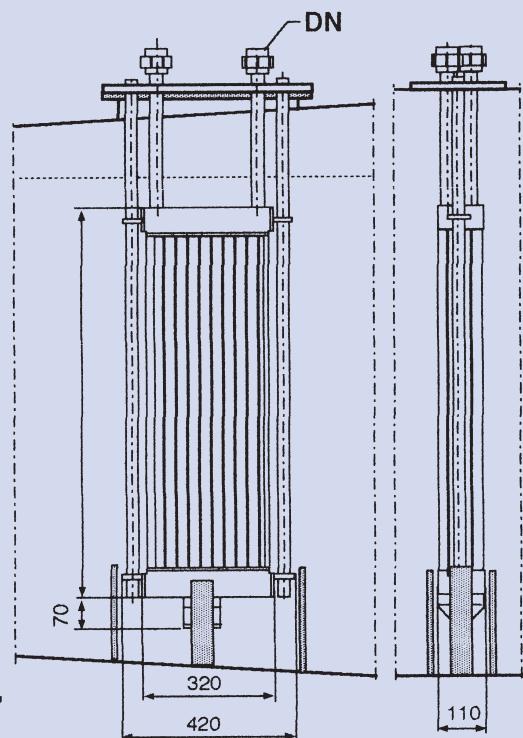


16

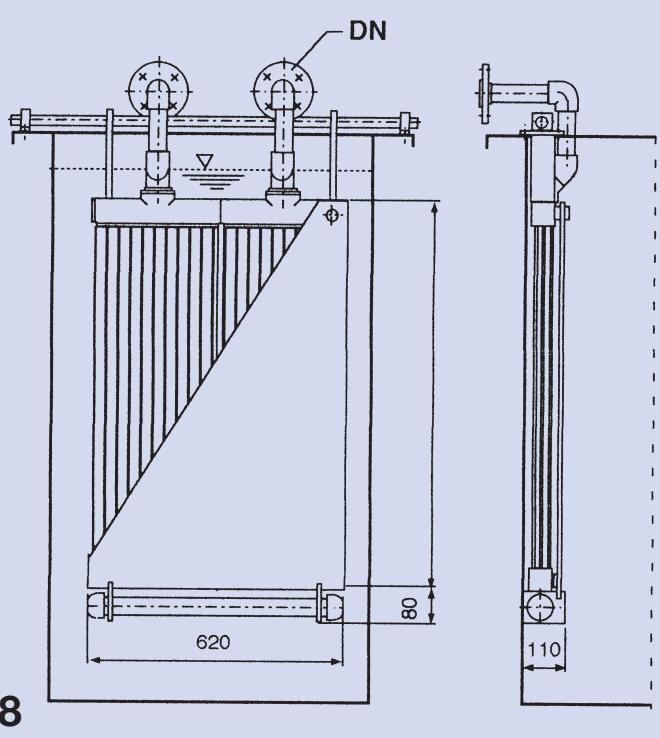
Beispiele

Examples

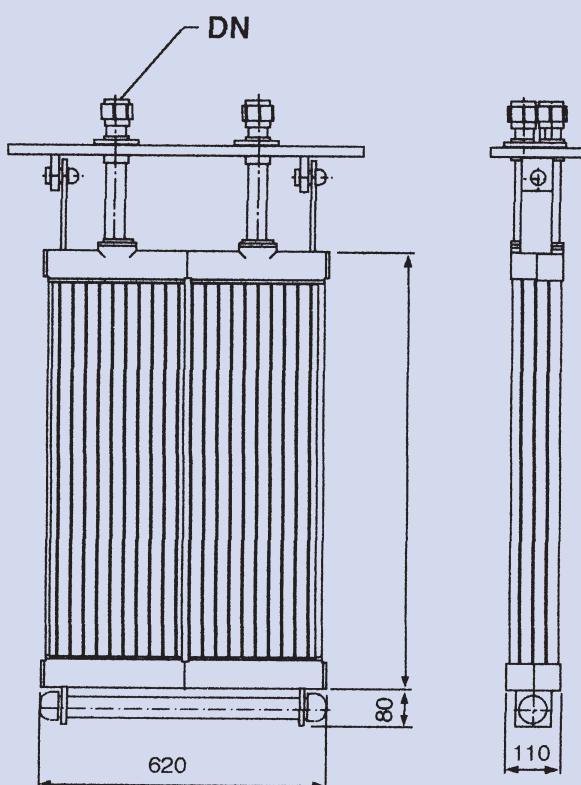
Exemples



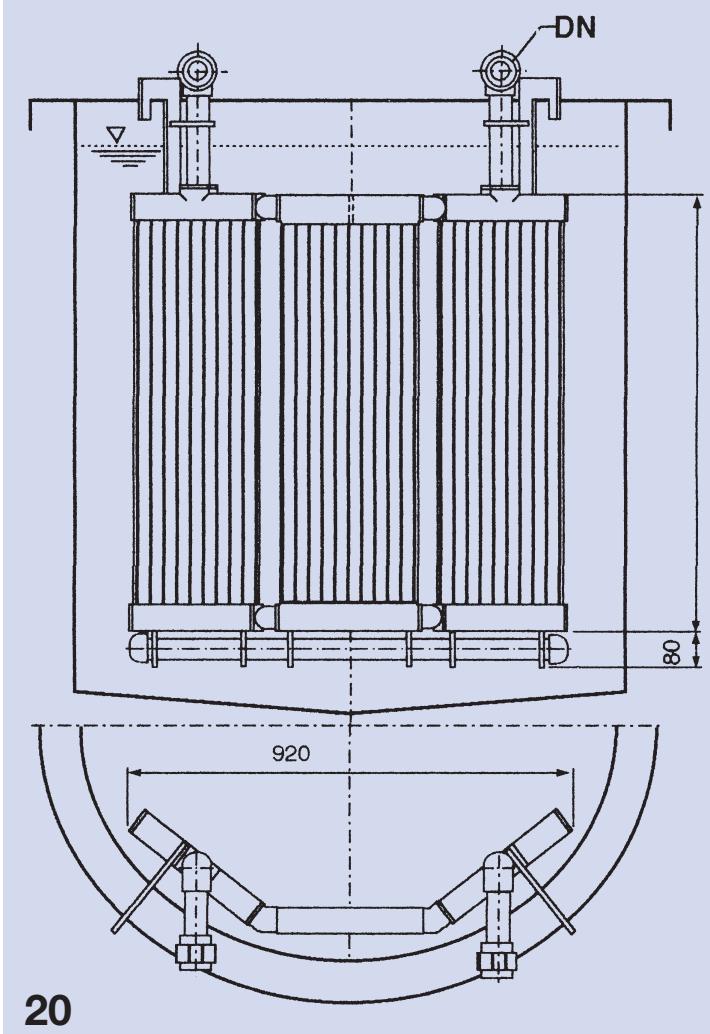
17



18



19



20

Physikalische Eigenschaften

Physical Characteristics

Propriétés Physiques

Betriebsgewicht PVDF 5 RR – Operating weight PVDF 5 RR – Poids en charge PVDF 5 RR

L mm H mm	340	540	740	940	1140	1340	1540	1740	1940	2140	2340	2540	2740	2940	3140	3340
320	6,91	8,14	9,61	11,09	12,81	14,79	16,26	18,49	20,21	21,44	21,91	25,14	26,61	28,09	29,56	
620	13,82	16,27	19,22	22,17	25,62	29,57	32,52	36,97	40,42	42,87	43,82	50,27	53,22	56,17	59,12	
920	20,73	24,41	28,83	33,26	38,43	44,36	48,78	55,46	60,63	64,31	65,73	75,41	79,83	84,26	88,68	
1220	27,64	32,54	38,44	44,34	51,24	59,14	65,04	73,94	80,84	85,74	87,64	100,54	106,44	112,34	118,24	
1520	34,55	40,68	48,05	55,43	64,05	73,93	81,30	92,43	101,05	107,18	109,55	125,68	133,05	140,43	147,80	
1820	41,46	48,81	57,66	66,51	76,86	88,71	97,56	110,91	121,26	128,61	131,46	150,81	159,66	168,51	177,36	

Betriebsgewicht PE 5 RR – Operating weight PE 5 RR – Poids en charge PE 5 RR

L mm H mm	340	540	740	940	1140	1340	1540	1740	1940	2140	2340	2540	2740	2940	3140	3340
320	4,91	5,92	7,05	8,20	9,48	10,90	12,04	13,60	14,88	15,88	17,02	18,58	19,72	20,87	22,00	
620	9,82	11,83	14,10	16,39	18,96	21,79	24,08	27,19	29,76	31,75	34,04	37,15	39,44	41,73	44,00	
920	14,73	17,75	21,15	24,59	28,44	32,69	36,12	40,79	44,64	47,63	51,06	55,73	59,16	62,60	66,00	
1220	19,64	23,66	28,20	32,78	37,92	43,58	48,16	54,38	59,52	63,50	68,08	74,30	78,88	83,46	88,00	
1520	24,55	29,58	35,25	40,98	47,40	54,48	60,20	67,98	74,40	79,38	85,10	92,88	98,60	104,33	110,00	
1820	29,46	35,49	42,30	49,17	56,88	65,37	72,24	81,57	89,28	95,25	102,12	111,45	118,32	125,19	132,00	

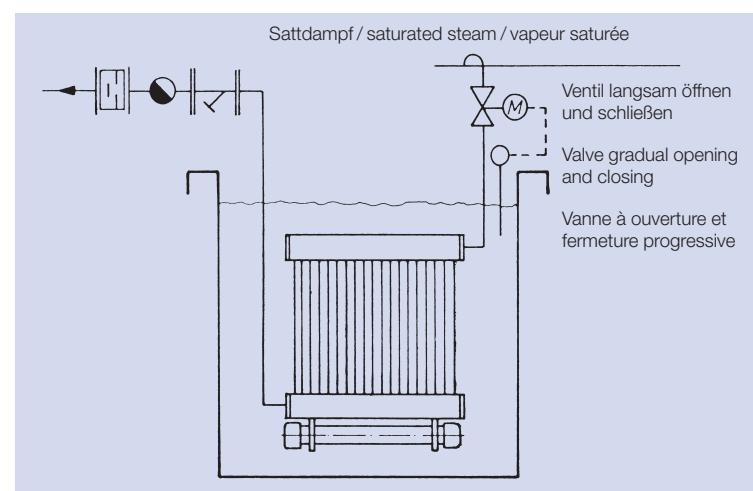
Inhalt Wärmetauscher in Liter 5 RR – Capacity heat exchanger in litres 5 RR – Capacité échangeur en litres 5 RR

L mm H mm	340	540	740	940	1140	1340	1540	1740	1940	2140	2340	2540	2740	2940	3140	3340
320	2,41	3,14	3,86	4,59	5,31	6,04	6,76	7,49	8,21	8,94	9,66	10,39	11,11	11,84	12,56	
620	4,82	6,27	7,72	9,17	10,62	12,07	13,52	14,97	16,42	17,87	19,32	20,77	22,22	23,67	25,12	
920	7,23	9,41	11,58	13,76	15,93	18,11	20,28	22,46	24,63	26,81	28,98	31,16	33,33	35,51	37,68	
1220	9,64	12,54	15,44	18,34	21,24	24,14	27,04	29,94	32,84	35,74	38,64	41,54	44,44	47,34	50,24	
1520	12,05	15,68	19,30	22,93	26,55	30,18	33,80	37,43	41,05	44,68	48,30	51,93	55,55	59,18	62,80	
1820	14,46	18,81	23,16	27,51	31,86	36,21	40,56	44,91	49,26	53,61	57,96	62,31	66,66	71,01	75,36	

Um ein Aufschwimmen zu vermeiden, können wir jeden Tauscher mit Befestigungslaschen oder Gewichten aus PVDF oder PE ausrüsten.

In order to prevent buoyancy, we can provide each heat exchanger with PVDF or PE straps and weights.

Afin de pailler le phénomène au flottaison nous pouvons munir chaque échangeur d'attaches ou de lest en PVDF ou PE.



Einsatz dampfbeheizter Wärmetauscher

Wir empfehlen:

Kondensatabteilung bis 160 kg/h

SPIRAX SARCO Schmutzfänger Typ 33, DN 20
SPIRAX SARCO Kugelschwimmer-Kondensableiter Typ FT 11 H-4,5 C, DN 20
SPIRAX SARCO Platten-Rückschlagventil Typ D 1363, DN 20

Inset of steam heated heat exchanger

We recommend:

Condensate draining at 160 kg/h

SPIRAX SARCO Dirt trap Type 33, DN 20
SPIRAX SARCO Ball-float/steam trap Type FT 11 H-4,5 C, DN 20
SPIRAX SARCO Non-return valve Type D 1363, DN 20

Installation d'un échangeur de chaleur avec vapeur

Nous recommandons:

SPIRAX SARCO Piège à impuretés Type 33, DN 20
SPIRAX SARCO A flotteur/piège à vapeur Type FT 11 H-4,5 C, DN 20
SPIRAX SARCO Clapet anti-retour Type D 1363, DN 20

Physikalische Eigenschaften

Physical Characteristics

Propriétés Physiques

Physikalische Eigenschaften – Physical Characteristics – Propriétés Physiques

		PVDF	PP	PE
Dichte – density – densité	gr/cm ³	1,78	0,91	0,93
Max. Arbeitstemperatur – max. working temperature – température max. de service	°C	140	85	85
Schmelztemperatur – melting temperature – température de fusion	°C	176	165	145
Wärmeausdehnung – thermal expansion – dilatation thermique	mm/mK	0,12	0,16	0,15
Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C – thermal conductivity at 23 °C – conductibilité thermique à 23 °C	W/mK	0,18	0,22	0,44
Wasseraufnahme – water absorption – eau absorbée	%	0,03	0,05	0,04
toxisch – toxicity – toxicité		–	–	–

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

	Temperatur des Mediums – temperature of medium – température du milieu ambiant	°C	20	40	60	80	100	120	140
PVDF	Berstdruck – rupture pressure – pression de rupture	bar	80	55	50	40	30	22,5	17,5
	Betriebsüberdruck – maximum 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 – maximum working pressure – pression de service	bar	8	6	4	2	/	/	/

Chemische Beständigkeit

Für PVDF, PP, PE 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

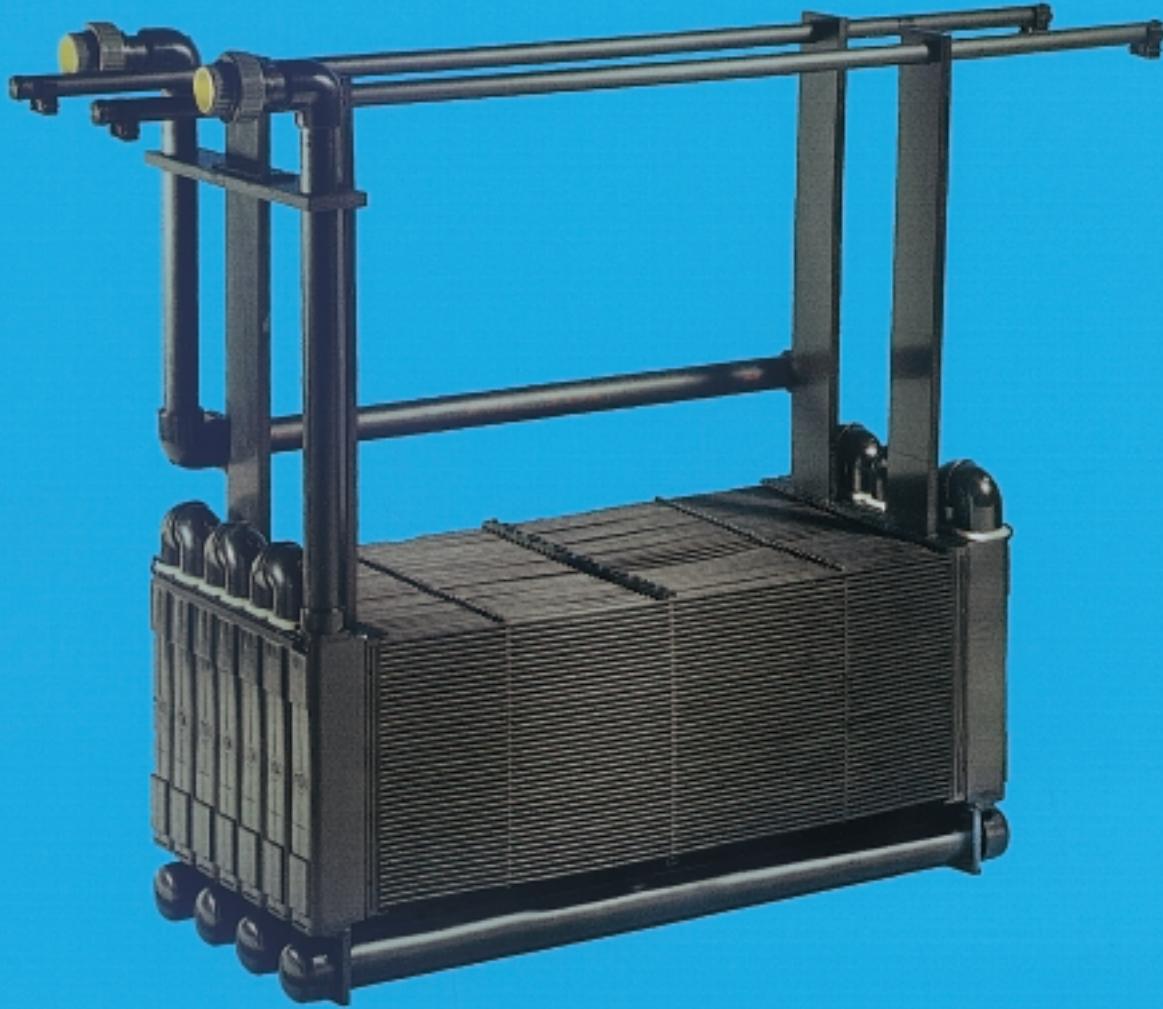
For PVDF, PP, PE refer to chemical resistance list of George Fischer. For PE refer to list from Dow Chemical.

Consult factory for details.

Résistance chimique

Pour le PVDF, PP, PE, 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.

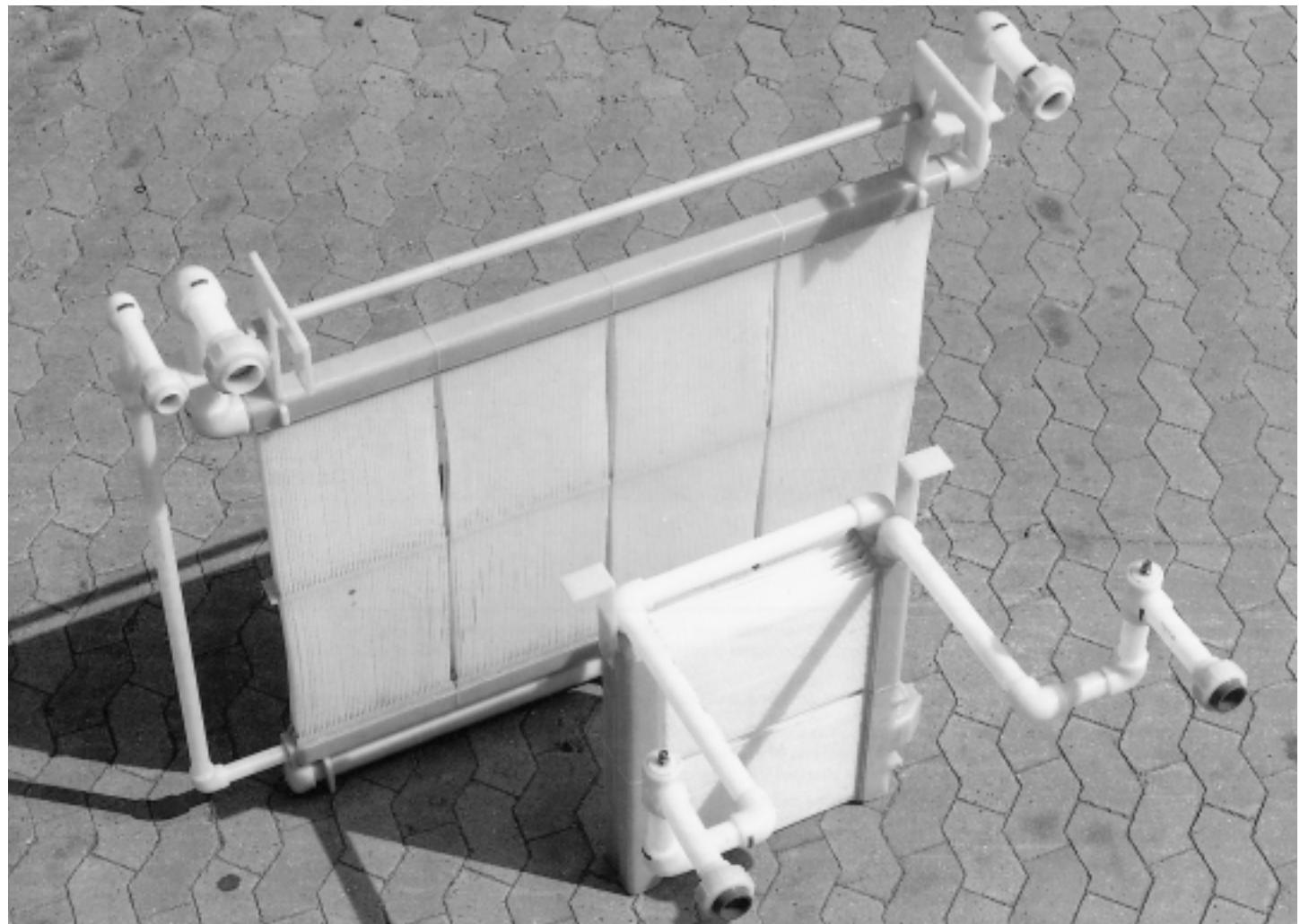
Nous pouvons vous transmettre ces éléments sur demande.



CALORPLAST

CALORPLAST

CALORPLAST



**Datenblatt
für CALORPLAST
Badwärmetauscher**

Firma _____
Name _____
Straße _____
Stadt _____
Telefon _____
Telefax _____

1) Behälter:

Abmessungen Länge _____ mm
Breite _____ mm
Höhe _____ mm
Flüssigkeitsspiegel _____ mm
Inhalt _____ mm
oben offen nein ja
Absaugung nein ja

Behälterwerkstoff _____
Behälterisolierung _____
Behälterflüssigkeit _____
Spezifisches Gewicht der
Behälterflüssigkeit _____ kg /dm³

Art des zu behandelnden Materials _____
Materialdurchsatz
durch den Behälter _____ kg/h
Eintrittstemperatur des Materials _____ °C
Austrittstemperatur des Materials _____ °C

An welcher Behälterwand kann der Wärmetauscher montiert werden?

1 Längswand
beide Längswände
1 Breitseite
beide Breitseiten
Boden

2) Heizen:

Heizleistung _____ kW
Heizmedium _____
Sattdampf _____ °C _____ bar
Wasser _____ °C _____ °C _____ bar
_____ °C _____ °C _____ bar
konstante Badtemperatur _____ °C
Anheizen von _____ °C auf _____ °C
Anheizzeit _____ h

3) Kühlen:

Kühlleistung _____ kW _____ V _____ A
Gleichzeitigkeitsfaktor _____
Kühlmittel:
Wasser _____ °C _____ °C _____ bar
Sole _____ °C _____ °C _____ bar
konstante Badtemperatur _____ °C
Kühlen von _____ °C auf _____ °C
Abkühlzeit _____ h

**Data Sheet
for CALORPLAST Immersion
Style Heat Exchanger**

Company _____
Name _____
Street _____
City _____
Telephone _____
Telefax _____

1) Tank:

dimensions lenght _____ mm
width (front) _____ mm
height _____ mm
liquid level _____ mm
volume _____ mm
open top no yes
exhausting no yes

tank material _____
insulation _____
tank fluid _____
specific gravity of
tank fluid _____ kg /dm³

material processed _____
rate of processed material _____ kg/h
inlet temperature material _____ °C
outlet temperature material _____ °C

On which tank-wall can the heat exchanger
be placed?

1 lenght wall
both lenght wall
1 front
both fronts
floor

2) Heating:

heating capacity _____ kW
heating media _____
saturated steam _____ °C _____ bar
water _____ °C _____ °C _____ bar
_____ °C _____ °C _____ bar
constant tank temperature _____ °C
heating up from _____ °C to _____ °C
heat up time _____ h

3) Cooling:

cooling capacity _____ kW _____ V _____ A
% of time at full current _____
cooling media:
water _____ °C _____ °C _____ bar
brine _____ °C _____ °C _____ bar
constant tank temperature _____ °C
cooling down from _____ °C to _____ °C
cooling down time _____ h

**Questionnaire pour
CALORPLAST Echangeur
de Chaleur Immerge**

Société _____
Nom _____
Rue _____
Ville _____
Téléphone _____
Télécopie _____

1) Cuve:

dimensions Longeur _____ mm
Largeur _____ mm
Hauteur _____ mm
Niveau du liquide _____ mm
Volume _____ mm
Surface du
bain libre Non Qui
Aspiration Non Qui

Matériaux de la cuve _____
Calorifugeage _____
Nature du bain _____
Poids spécifique du bain _____ kg /dm³

Matière des pièces traitées _____
Charge de pièces traitées _____ kg/h
Température d'entrée des pièces _____ °C
Température de sortie des pièces _____ °C

Sur quelle paroi, l'échangeur doit-il être
installé?
Sur une longueur
Sur les 2 longueurs
Sur une largeur
Sur les 2 largeurs
Sur le fond

2) Chauffage:

Puissance de chauffage _____ kW
Fluide chauffant _____
Vapeur saturée _____ °C _____ bar
Eau _____ °C _____ °C _____ bar
_____ °C _____ °C _____ bar
Température du bain à maintenir _____ °C
Chauffage du bain _____ °C _____ °C
Temps de montée _____ h

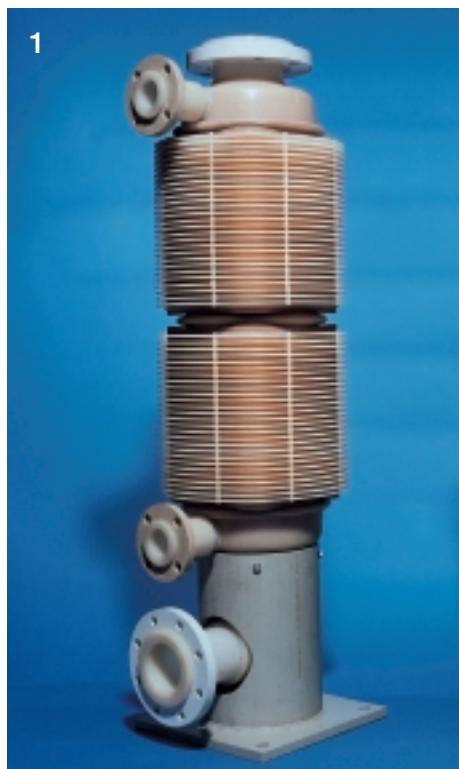
3) Refroidissement:

Puissance de
refroidissement _____ kW _____ V _____ A
% de temps à courant maxi _____
Nature fluide de refroidissement:
Eau _____ °C _____ °C _____ bar
Saumure _____ °C _____ °C _____ bar
Température du bain à maintenir _____ °C
Refroidissement du bain _____ °C _____ °C
Temps de descente de la température _____ h

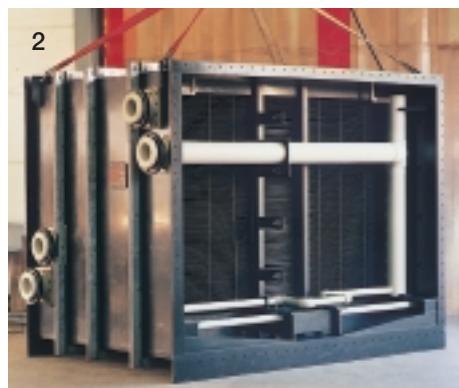
Für Ihre Anfrage bitte diese Seite kopieren
und ausgefüllt an uns zurücksenden.

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

Pour recevoir une offre, veuillez remplir ce
questionnaire et nous l'adresser.



1. Rohrplattenwärmetauscher –
Tube Plate Heat Exchanger –
Echangeur de Chaleur à Plaques Tubulaires



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. Eisspeicher –
Ice Energy Storage –
Accumulator de Froid



Qualitätsmanagementsystem in Übereinstimmung mit dem Standard EN ISO 9001 : 1994
Zertifikat-Registrier-Nr.: CERT-07941-99-AQ-ESN-TGA

Quality system in conformity with EN ISO 9001 : 1994
Certificate-Registration-No.: CERT-07941-99-AQ-ESN-TGA

Système de qualité conforme aux prescriptions de la norme en ISO 9001 : 1994
Certificat enregistré sous le N° : CERT-07941-99-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) in 10 bar (PE) 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) and 10 bar (PE), – 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) et 10 bars (PE) 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