

KAR YER | HEAT EXCHANGERS

Échangeurs de Récupération
de Chaleur

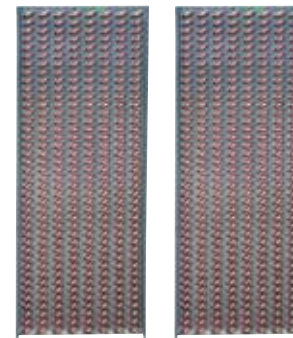
Heat Recovery
Heat Exchangers

Wärmerückgewinnungstauscher

Рекуперация Тепла
Теплообменники







06

RAC

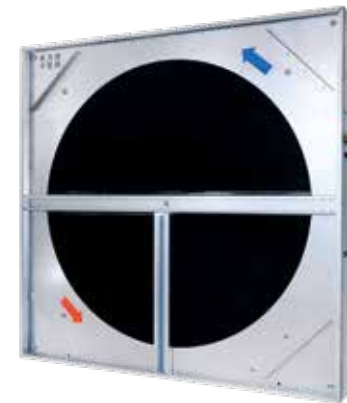
Batteries de type Run-Around (RAC)

Run-Around Coils (RAC)

KVS-WRG-Systeme mit zwei oder mehreren

Lamellenwärmetauscher (RAC)

Рекуперативные Циркуляционные Системы (RAC)



10

RRE

Echangeurs de récupération de chaleur et d'énergie totale à roue rotative (RRE)

Rotary Wheel Type Heat and Total Energy Recovery Exchangers (RRE)

Drehradwärmetauscher (Rotationswärmetauscher)

Für Wärme- und Energierückgewinnung (RRE)

Роторные теплообменники Для Рекуперации Тепла И

Теплообменники Для Рекуперации Тепла И Энергии (RRE)



14

PHE

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Wärmerückgewinnungsplattentauscher (PHE)

Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)



24

HP

Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc (HP)

Heat Pipe Heat Recovery Exchangers (HP)

Wärmerohre Für Wärmerückgewinnung (HP)

Теплотрубные Рекуперационные Теплообменники (HP)

Echangeurs Air/Air de Récupération de Chaleur et d’Energie Totale

Karyer fabrique tels types de récupération de chaleur/ d’énergie totale:

- Batteries doubles et multiples de type Run-Around (sensible)
- Echangeurs de récupération de chaleur et d’énergie totale à roue rotative (sensible et énergie totale)
- Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (sensible) : flux croisé et à contre-courant
- Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc (sensible) : le type horizontal, vertical et en fer à cheval.

Pour la demande d’une offre de prix des échangeurs de récupération de chaleur et d’énergie totale, les clients doivent fournir ces données pour le débit d’air d’échappement (m³ / h ou kg / h), la température (°C) et l’humidité (% HR), l’énergie souhaitée (kW) ou l’efficacité du système, la perte de charge admissible de l’air (Pa), les dimensions maximales de l’échangeur Mm x mm x mm), etc.

Pour pouvoir comparer les propriétés des échangeurs air-air de récupération de chaleur et d’énergie totale et pour sélectionner le type d’échangeur, reportez-vous à des sources telles qu’ASHRAE Handbook (HVAC System and Equipment).

Air to Air Heat Recovery and Total Energy Recovery Exchangers

Karyer manufactures following air heat/total energy recovery types:

- Double and multiple run-around coils (sensible)
- Rotary wheel heat and total energy recovery exchangers (sensible and total energy)
- Heat recovery plate exchangers (sensible) : Cross and counter flow
- Heat pipes heat recovery exchangers (sensible): Horizontal, vertical, horseshoe types

Upon request of an offer about heat and total energy recovery exchangers, customers should provide data such as supply and exhaust air flow (m³/h or kg/h), temperature (°C) and humidity (%RH), desired energy (kW) or expected efficiency (%)from the system, allowable pressure drop of air (Pa), maximum dimensions for the exchanger (mm x mm x mm) etc.

To be able to compare the air-to-air heat recovery and total energy recovery exchanger properties and to pre-select the type of exchanger, please refer to sources such as ASHRAE Handbook (HVAC System and Equipment).

Luft Zu Luft Wärme und Gesamtenergierückgewinnungstauscher

Karyer produziert folgende Luft zu Luft Wärme- und Gesamtenergierückgewinnungstauscher:

- KVS-WRG-Systeme mit Doppel und mehrfacher Lamellenwärmetauscher (sensibel).
- Drehradwärmetauscher (Rotationswärmetauscher) für Wärme- Und Feuchterückgewinnung (Sensibel und Total)
- Luft Zu Luft Kreuz- und Gegenstromplattentauscher für Wärmerückgewinnung (Sensibel)
- Wärmerohre für Wärmerückgewinnung (sensibel): Waagrecht, senkrecht und U-Förmig (Horse Shoe)

Bei den anfragen für Wärme- und Gesamtenergierückgewinnungstauscher sollen Aussenluft – und Innenluftmenge (m³/h oder kg/h), Temperatur (°C) und Feuchte (RH%), angeforderte Energierückgewinnung (kW) oder erwarteter Wirkungsgrad (%), zugelassene luftseitige Druckverluste (Pa), die max. Masse des verfügbaren Einbauplatzes u.ä. Informationen angegeben werden.

Für Auswahl und Vergleich der Luft zu Luft Wärme- und Totalenergierückgewinnungstauscher können die Referenzen wie z.B. von ASHRAE Handbook (HVAC System and Equipment) o.ä. verwendet werden.

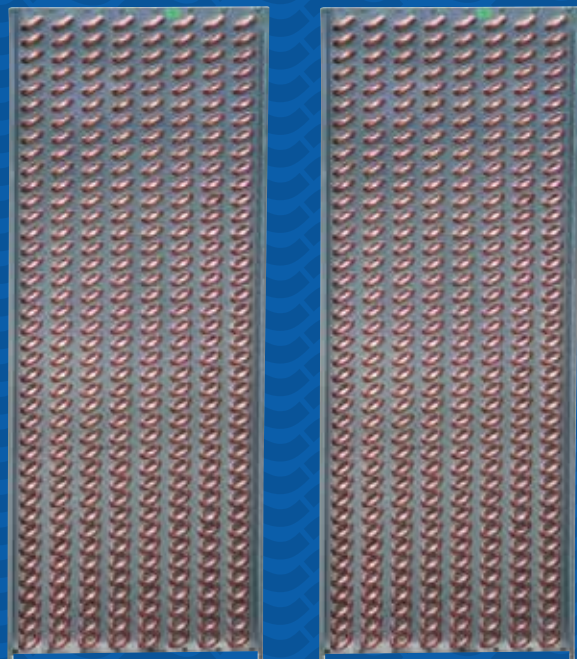
Теплообменники для Рекуперации Тепла и Теплообменники Для Полной Рекуперации Энергии

Karyer производит теплообменники Воздух-Воздух для рекуперации тепла/полной энергии таких видов:

- Двойные и множественные рекуперативные циркуляционные системы (явный тип)
- Роторные теплообменники для рекуперации тепла и полной рекуперации энергии
- Пластинчатые рекуперационные теплообменники: противоточные и перекрестноточные
- Тепловые трубы: горизонтальный, вертикальный и подковообразный виды

Запрашивая ценовое предложение на теплообменники для рекуперации тепла и полной рекуперации энергии, клиент должен предоставлять данные о наружном и отработанном воздухе, расходе воздуха (м³/ч и кг/ч), температуре (°C) и относительной влажности (%), желательной энергии (кВт) или ожидаемой продуктивности системы, допустимой потере давления воздуха (Па), максимальных размерах теплообменника (мм x мм x мм) и т.д.

Чтобы сравнить свойства теплообменников для рекуперации тепла и полной рекуперации энергии воздух-воздух и подобрать теплообменник, воспользуйтесь такими ресурсами, как справочникASHRAE (системы и оборудование HVAC).



RAC

KAR
YER

Batteries de type Run-Around (RAC)

Deux ou plusieurs batteries permettent le transfert de la chaleur et par conséquent la chaleur peut être récupérée entre l'air frais et l'air d'échappement à l'aide de la pompe de circulation et du système de contrôle. C'est un échangeur de chaleur de type sensible. Il n'y a que transfert de chaleur entre les deux flux d'air, mais pas de transfert d'humidité. L'air frais et l'air d'échappement peuvent être loin l'un de l'autre. Les deux flux d'air ne sont pas mélangés l'un à l'autre et il n'y a pas de partie mobile. Ce sont quelques propriétés typiques de cet échangeur de chaleur.

Telles valeurs que l'efficacité de la température de récupération de chaleur, la perte de charge de l'air et de l'eau, le débit d'air et de liquide de recirculation, le risque de la congélation de l'eau condensée à l'hiver sont calculées dans notre société avec un logiciel spécialement développé à cet effet. Les géométries des ailettes peuvent être conçues en fonction du nombre de rang demandé, en forme quinconce ou en ligne. La longueur de la batterie peut être jusqu'à 12 m et la hauteur jusqu'à 3 m. Nos batteries de chauffage et de refroidissement sont certifiées par EUROVENT.

En hiver, l'humidité de l'air se condense sur les ailettes des batteries. Pour éviter la perte d'efficacité énergétique, il faut éviter la congélation de l'eau du condensat. Le glycol doit être utilisé afin d'éviter la congélation dans le système de circulation.

Run-Around Coils (RAC)

Two or more coils enable heat transfer and consequently heat can be recovered between the supply air and exhaust air with the help of the circulation pump and control system. It's a sensible type heat exchanger. There is only heat transfer between the two airs, but no humidity transfer. Supply air and exhaust air can be located far from each other. The two airs are not mixed to each other and there is no moving part. These are some typical properties of this heat exchanger.

Heat recovery temperature efficiency, air and water side pressure drop, air and recirculation liquid flow, condensed water freezing risk at winter time are calculated in our company with a software developed specially for this purpose. Fin geometries can be designed according to requested row numbers in staggered or inline form. Coil size can be up to 12 m in length and 3m in height. Our heating and cooling coils are certified by EUROVENT.

At winter time, humidity in the air condense on the fins of coils. To prevent energy efficiency loss condensates water should be avoided from freezing. Glycol should be used in order to prevent freezing in the circulation system.

KVS-WRG-Systeme mit zwei oder mehreren Lamellenwärmetauscher (RAC)

Die Wärme wird mit Hilfe von zwei oder mehreren Lamellenwärmetauscher, einer Umlaufpumpe und einem Steuerungssystem durch Wärmetransfer zwischen Abluft und Zuluft zurückgewonnen. Dies ist ein System für sensible Wärme. Zwischen Abluft und Zuluft wird nur die Wärme übertragen und keine Feuchtigkeit. Die Lagen der Wärmetauscher können weit voneinander sein. Typische Merkmale dieses Systems sind, dass die Abluft und Zuluft nicht gemischt werden und das System keine bewegliche teile hat.

Die Leistungen, der Wirkungsgrad der Rückgewinnung, die Luft- und wasserseitigen Druckverluste, die Luft- und Wassermengen, die Berechnung des Einfrierungsgefahr des Kondenswassers im Winter dieser zwei oder mehreren Wärmetauscher werden mit einem für diesen Zweck entwickelten Computerprogramm in unserer Firma kalkuliert. Die Rohrgeometries können nach Rohreihenbedarf in versetzter oder fluchtender Form gewählt werden. Die Masse der Wärmetauscher können in der Länge bis 12 m. und in der Höhe bis 3 m. sein. Unsere Lufterhitzer und Luftkühler sind EUROVENT zertifiziert.

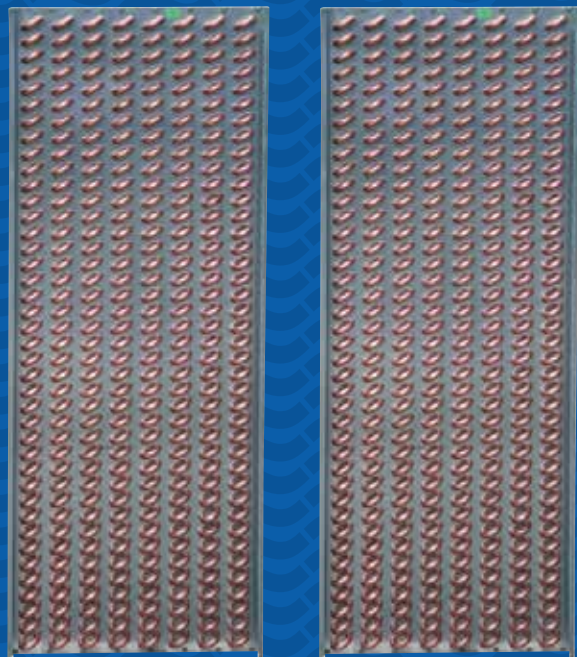
Die Abluftfeuchte kondensiert im Winter auf den Lamellen. Um eine Senkung der Wirkungsgrad oder Beschädigung der Wärmetauscher zu vermeiden, soll das Gefrieren des Kondenswassers verhindert werden. Im Umlaufsystem wird entweder Wasser oder, gegen Frost, Glykol-Wassergemisch verwendet

Рекуперативные Циркуляционные Системы (RAC)

Два или больше теплообменников обеспечивают теплообмен и, следовательно, рекуперацию тепла между входящим и отработанным воздухом с помощью циркуляционного насоса и системы управления. Это теплообменник оощутимого типа. Теплообмен осуществляется между двумя видами воздуха, но не влажности. Входящий воздух и отработанный воздух могут быть далеко друг от друга. Два потока воздуха не смешиваются друг с другом, и движущиеся части отсутствуют. Это одни из характерных свойств.

Такие величины, как теплота двух или более батарей, эффективность притока тепла, потери давления по воздуху и воде, расход воздуха и рециркуляционной жидкости, риск замораживания конденсата в зимний период, рассчитываются в нашей компании с помощью программного обеспечения, разработанного специально для этой цели. В соответствии с запрашиваемым количеством рядов, геометрия пластин может быть разработана в шахматном или линейном порядке. Размеры батареи могут быть вплоть до 12 м в длину и 3 м в высоту. Наши охлаждающие и нагревательные батареи имеют сертификацию EUROVENT.

В зимний период воздушная влага конденсируется на пластинах батарей. Для предотвращения потери эффективности использования энергии, конденсат не должен замерзнуть. Для предотвращения замерзания и повреждения теплообменника, в циркуляционной системе следует использовать гликолевую воду.



RAC

KAR
YER

Batteries de type Run-Around (RAC)

Propriétés mécaniques:

Les ailettes sont en aluminium comme standard. Sur demande, pour les ailettes on peut également utiliser l'aluminium d'alliage maritime, le pré-revêtement époxy industriel ou hydrophile. Les tubes sont en cuivre. Sur demande, des tubes en cuivre étamé ou en aluminium étamé peuvent être utilisés. Le cadre peut être fabriqué en acier galvanisé, en alliage d'aluminium, en acier inoxydable ou d'autres matériaux spéciaux. Les échangeurs de chaleur peuvent être complètement peints. Les tubes d'entrée et de sortie peuvent être filetés ou bridés.

Run-Around Coils (RAC)

Mechanical Properties:

Fins are aluminum as a standard. Upon request marine aluminum, industrial pre-coated epoxy or hydrophilic fins can be also used. The pipes are from copper. Upon request, tinned copper or aluminum tubes can be used. Frame can be made from galvanized steel, aluminum alloy, stainless steel or some other special materials. Heat exchangers can be completely painted. Inlet and outlet pipes can be threaded or flanged.

KVS-WRG-Systeme mit zwei oder mehreren Lamellenwärmetauscher (RAC)

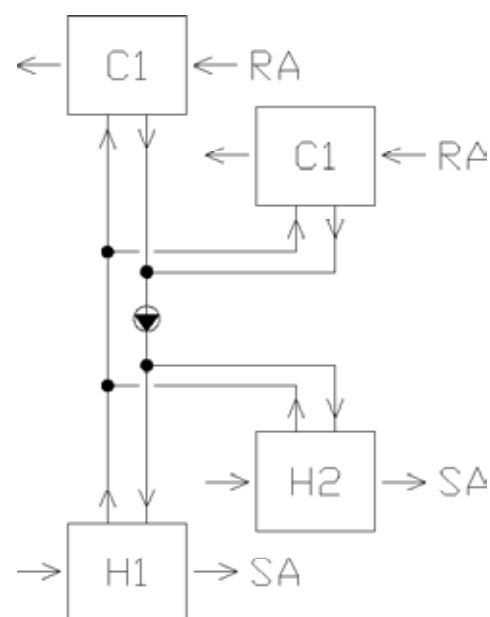
Mechanische Eigenschaften :

Standard sind die Lamellen aus Aluminium. Nach Wunsch können Marine-Aluminium, epoxy oder hydrophilisch vorbeschichtetes Material ebenfalls verwendet werden. Die Rohre sind aus Kupfer. Nach Wunsch, können auch verzinnete Kupferrohre oder Aluminiumrohre verwendet werden. Die Rahmen können aus verzinktem Stahlblech, Aluminium legierung, Edelstahl oder verschiedenen Sondermaterialien gefertigt werden.

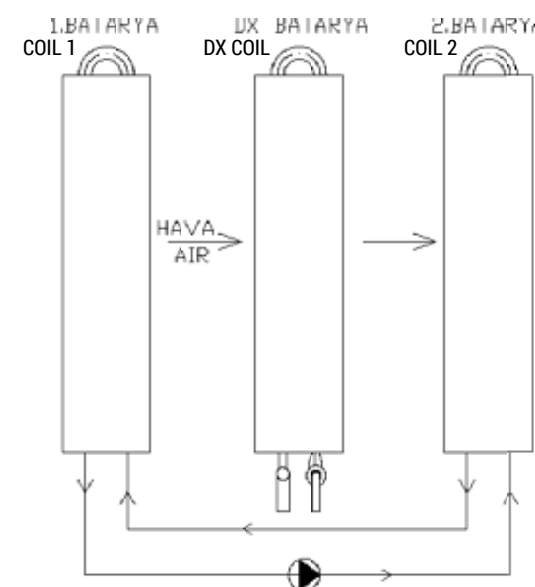
Рекуперативные Циркуляционные Системы (RAC)

Механические свойства:

Оребрение изготавливается из алюминия. По запросу, могут использоваться также оребрения из морского алюминия, оребрения с предварительно нанесенным эпоксидным покрытием промышленного типа или гидрофильным покрытием. Трубки изготавливаются из меди. По желанию клиента, трубки из покрытой оловом меди или из алюминия также могут быть использованы. Изготовление корпуса возможно из оцинкованной стали, алюминиевого сплава, нержавеющей стали или другого специального материала. Теплообменники могут быть полностью окрашены. Впускные и выпускные трубы могут быть с резьбой или фланцами.



- Le diagramme du système de récupération de chaleur se compose de 2 batteries de refroidissement (C) et de 2 batteries de chauffage (H).
- Heat recovery system diagram consists of 2 cooling (C) and 2 heating (H) coils.
- Das oben angegebene Diagramm zeigt ein WRG-System mit 2 Abluft (C)- und 2 Zuluftwärmetauscher (H).
- Система рекуперации тепла, изображенная на данной схеме, состоит из 2 Охлаждающих (C) и 2 Нагревательных (H) батарей.



- Une utilisation typique de la double batterie dans l'application de déshumidification est montrée ci-dessus.
- A typical use of double coil in dehumidification application can be seen above.
- Eine typische Entfeuchtungsanwendung eines KV-Systems mit 2 Wärmetauschern sehen Sie oben.
- На схеме выше показано типичное использование двойной батареи в осушительных целях.



RRE

KAR
YER

Echangeurs de récupération de chaleur et d'énergie totale à roue rotative (RRE)

Pendant la rotation du produit l'air frais et l'air d'échappement traversent les vides entre les ailettes plates et les ailettes gaufrées de l'échangeur et le transfert de chaleur et / ou d'énergie se produit.

Dans notre gamme de produits, il existe le type sensible (condensation) et celui d'énergie totale (absorption).

Dans le cas de type condensation, il n'y a que transfert de chaleur entre deux courants d'air et le transfert d'humidité ne se produit qu'en hiver en raison de la condensation.

Dans le type absorption, il y a le transfert de chaleur et aussi d'énergie (humidité) entre deux courants d'air en été comme en hiver.

Parmi les propriétés générales des échangeurs rotatifs de récupération de chaleur sont le rendement élevé, une distance insignifiante entre deux courants d'air, un taux faible de contamination et les parties mobiles. Telles valeurs techniques que la récupération de chaleur et d'énergie, le transfert d'humidité, l'efficacité, les pertes de charge, les débits, le risque de congélation en hiver sont calculés avec un logiciel de haute précision développé spécialement à cet effet dans notre entreprise.

Dans les types de condensation, l'humidité de l'air d'échappement se condense sur la surface des ailettes en hiver. Cette situation peut provoquer la formation de la glace, il faut éviter la congélation pour prévenir la réduction de l'efficacité énergétique et l'endommagement de l'échangeur de chaleur. Même si le risque est moindre dans les types d'absorption, il faut en tenir compte.

Comme la longueur interne standard de la roue est de 200 mm, la hauteur des ondulations des gaufres est de 1,7 mm et 2,1 mm. Sur demande, les produits de différentes longueurs internes (250 mm) et celles des ondulations (2,5 mm) peuvent être fabriqués.

Rotary Wheel Type Heat and Total Energy Recovery Exchangers (RRE)

During the rotation of the product exhaust air and supply air flow through the voids between flat and corrugated fins of the exchanger and the heat and/or energy transfer occurs.

In our product range there are sensible(condensation) and total energy (sorption) types.

In condensation type, there is only heat transfer between two air streams and humidity transfer only occurs in winter conditions due to condensation.

In sorption type, there is heat and also energy (humidity) transfer between two air streams in both summer and winter conditions.

High efficiencies, close distance between two air streams, low contamination rates and moving parts are general properties of rotary heat recovery exchangers. Technical properties like heat and energy recovery, humidity transfer, efficiency, pressure drops, flow rates, freezing risk in winter conditions are calculated with a high precision software which is developed specially for this purpose in our company.

In condensation types, exhaust air humidity condense on the fins surface in winter conditions. This situation may cause ice formation so freezing should be avoided to prevent decreasing in energy efficiency and damage in the heat exchanger. Even if the risk is less in sorption types, it should be considered.

As standard rotor internal length is 200 mm, wave height of corrugations are 1,7 mm and 2,1 mm. Upon request, products with different internal length (250 mm) and wave height (2,5 mm) can be manufactured.

Drehradwärmetauscher (Rotationswärmetauscher) Für Wärme- und Energierückgewinnung (RRE)

Während der Drehung des Rades, durchströmen die Zu- und Abluft durch die Lamellen und somit erfolgt die Wärmeübertragung.

Unsere Produkte befinden sich in zwei Gruppen, sensibel (Kondensation) und total (Sorbtion).

Bei den sensiblen Typen zwischen zwei Luftseiten wird nur die Wärme übertragen, die Feuchte wird nur im Winter wegen Kondensation teilweise übertragen.

Bei Gesamtenergietypen in Sommer und Winter zwischen zwei Luftseiten werden mit Wärme auch Energie (Feuchte) übertragen.

Typischen Merkmale dieser Wärmetauscher sind: Hohe Effizienz, geringer Abstand und Mischung zw. Abluft und Zuluft und bewegliche Teile. Wärme- und Energie-Rückgewinnung, Feuchte-Übertragung, Luftdruckverluste der 2 Strömungsseiten, Luftmengen, die Frostrisikoberechnungen werden sehr präzise mit einem für diesen Zweck entwickelten Computerprogramm in unserer Firma kalkuliert.

Bei den sensiblen Typen kondensiert sich die Feuchte der Abluft im Winter an den Lamellenflächen. Um eine Verminderung der Effizienz und Beschädigung des Wärmetauschers zu vermeiden, muss das Einfrieren behindert werden. Bei den Gesamtenergie-Typen ist diese Risiko geringer, aber trotzdem muss berücksichtigt werden.

Standart-Radbreite ist 200 mm und Ondulierungsabstände 1,7 und 2,1 mm. Nach Wunsch können Räder auch mit Sonderbreite (250 mm) und Ondulierungsabstand (2,5 mm) gefertigt werden.

Роторные теплообменники Для Рекуперации Тепла И Теплообменники Для Рекуперации Тепла И Энергии (RRE)

Во время вращения колеса теплообменника потоки отработанного и входящего воздуха проходят сквозь промежутки между его плоским и гофрированным оребрениями, в результате чего происходит передача тепла и/или энергии. В нашем ассортименте продукции есть ощутимый тип (конденсация) и тип полной энергии (сорбционный).

При конденсационном типе, между двумя потоками воздуха происходит только передача тепла, а передача влажности происходит только в зимний период вследствие конденсации.

При сорбционном типе, между двумя воздушными потоками передача тепла, а также и энергии (влажность) происходит и летом, и зимой. Высокоэффективность, небольшое расстояние между двумя потоками воздуха, низкий уровень загрязнения, движущиеся части являются одними из характерных свойств роторных теплообменников.

Такие технические свойства, как рекуперация тепла и энергии, передача влажности, продуктивность, потеря давления, расход, риск замораживания в зимний период, рассчитываются в нашей компании с высокой точностью с помощью программного обеспечения, разработанного специально для этой цели.

Вконденсационных типах, влага отработанного воздуха в зимний период конденсируется на пластинах. Это может повлечь за собой обледенение, и нужно это предотвратить во избежание снижения эффективности энергии и повреждения теплообменника. Это также должно приниматься во внимание, даже если риск замерзания меньше в сорбционных типах теплообменников.

Стандартная внутренняя длина ротора 200 мм, высота гофрировки 1,7 мм и 2,1 мм. По запросу, возможно производство теплообменника с различной длиной ротора (250 мм) и высотой гофрировки (2,5 мм).



RRE

KAR
YER

Echangeurs de récupération de chaleur et d'énergie totale à roue rotative (RRE)

Propriétés mécaniques:

Dans les types de condensation, les ailettes sont en aluminium comme standard. Sur demande, pour les ailettes on peut également utiliser le pré-revêtement industriel époxy ou hydrophile. Dans les types absorption, les ailettes sont revêtues d'adsorbant d'aluminium. Les cadres et les couvercles sont fabriqués en tôle galvanisée ou aluzinc sur demande. Les produits sont fabriqués sans secteur de purge en standard, le secteur de purge peut être ajouté sur demande. La vitesse de rotation nominale est de 12 tr / min pour le type de condensation et de 18 tr / min pour le type d'absorption. En standard le moteur 230V 1Ph 50Hz est utilisé, sur demande 400V 3ph 50Hz et différents types de moteurs peuvent être ajoutés au système.

Nomenclature: RRE 1000 200 2 CA

RRE: Echangeur de récupération à roue rotative (Rotary recovery exchanger)

1000: Diamètre extérieur de la roue, max 3200 mm

200: Longueur interne, 200 mm standard, 250 mm en option

2: Hauteur des ondulations des gaufres, 1: 1,7 mm ou 2: 2,1 mm standard, 2,5 mm en option

CA: Type de condensation, S3: Type d'absorption

L x W x H: Dimensions mm

Système d'étanchéité Rotoseal;

Il est important de minimiser les fuites d'air dans les échangeurs de chaleur à roue rotative et les systèmes d'étanchéité sont utilisés pour l'étanchéité d'air. Les brosses sont très efficaces dans les systèmes d'étanchéité. Elles sont solides, durables et facilement remplaçables. La position de la brosse peut être réglée avec des vis. Les systèmes d'étanchéité de brosses sont utilisés sur le périmètre de la roue rotative et à travers la poutre centrale de nos produits.



Rotary Wheel Type Heat and Total Energy Recovery Exchangers (RRE)

Mechanical Properties:

In condensation types, aluminum fins are standard. Upon request industrial pre-coated epoxy and hydrophilic fins can be used. In sorption types, fins are aluminum adsorbent-coated. Frames and covers are manufactured from galvanized sheet metal or aluzinc upon request. Products are manufactured without purge sector as standard, upon request purge sector can be added. Nominal rotation speed is 12rpm for condensation type and 18rpm for sorption type. As standard 230V 1Ph 50Hz motor is used, upon request 400V 3ph 50Hz and different type of motors can be added to the system.

Nomenclature: RRE 1000 200 2 CA

RRE: Rotary recovery exchanger

1000: Outer rotor diameter, max 3200 mm

200: Internal length, 200 mm standard, 250 mm optional

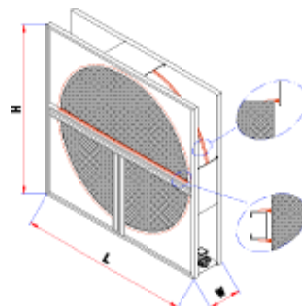
2: Wave height of corrugation, 1:1,7mm or 2:2,1 mm standard, 2,5 mm optional

CA: Condensation type, S3: Sorption type

L x W x H: Dimensions mm

Rotoseal Sealing System;

Minimizing the air leakage in rotary heat exchangers is important issue and sealing systems are used for air tightness. Brush are very efficient in sealing systems. They are reliable, durable and easily replaceable. The position of the brush can be adjustable with screws. Brush sealing systems are using on the rotor perimeter and through the central beam of our products.



Drehradwärmetauscher (Rotationswärmetauscher) Für Wärme- und Energierückgewinnung (RRE)

Mechanische Eigenschaften:

Bei den sensiblen Typen sind die Standart-Lamellen aus Aluminium. Nach Wunsch können auch industriell epoxy- oder hydrofilbeschichtetes Aluminium verwendet werden. Bei den Sorbtionstypen sind die Lamellen aus chemisch beschichtetem Alu. Standart ist die Lamellenbreite 200 mm und Ondulierungsabstand 2,1 mm. Rahmen und Abdeckungen sind aus verzinktem Stahl und können nach Wunsch aus Alu-Zink gefertigt werden. Die Produkte werden standart ohne Spülkammer hergestellt, nach Wunsch können aber auch mit Spülkammer hergestellt werden. Nenndrehzahlen sind 12rpm für Kondensationstyp und 13rpm zur Sorptionstyp. Bei den Standarttypen werden 230V 1Ph 50Hz Motoren eingebaut, optional können auch 400 V 3Ph 50Hz und unterschiedlichen Motortypen verwendet werden.

Benennung: RRE1000 200 2 CA

RRE: Drehrad Rückgewinnungstauscher

1000: Rad-Aussendurchmesser, max. 3200mm

200: Radbreite 200 mm, optionel 250 mm

2: Ondulierungsabstand (Lamellenabstand) mm (standart 2,1mm, optionel 2,5mm)

CA: Kondenstyp S2: Sorptionstyp

L x W x H: Abmessungen mm

ROTOSEAL Dichtungssystem;

Die Minimierung der Luftverluste in Rotationswärmeaustauschern ist ein wichtiges Problem und dafür werden Dichtungssysteme eingesetzt. In diesem Einsatzgebiet funktionieren die Bürstendichtungssysteme sehr effizient. Sie sind zuverlässig, langlebig und leicht austauschbar. Die Position der Bürste kann durch Schrauben eingestellt werden. Bürstendichtungssysteme werden auf dem Rotorumfang und entlang des Mittelträgers unserer Produkte verwendet.

Роторные теплообменники Для Рекуперации Тепла И Теплообменники Для Рекуперации Тепла И Энергии (RRE)

Механические свойства:

В теплообменниках ощутимого типа, оребрение стандартно изготавливается из алюминия. По запросу клиента, также могут использоваться оребрения с предварительно нанесенным эпоксидным покрытием промышленного типа или с гидрофильным покрытием. В теплообменниках сорбционного типа оребрения изготовлены из алюминия с предварительно нанесенным адсорбирующим покрытием. Рамки и крышки изготавливаются из оцинкованного листового металла или из алюминия по желанию. Продукция изготавливается без продувочной части в качестве стандарта, по запросу продувочная деталь может быть добавлена. Скорость вращения колеса 12 об/мин для конденсационного типа и 13 об/мин для сорбционного типа. Как стандарт используется двигатель 230 В 1Ph 50 Гц, по запросу может использоваться двигатель 400В 3 Ph 50 Гц, а также другие типы двигателей.

Номенклатура: RRE 1000 200 2 CA

RRE: Роторный рекуперационный теплообменник

1000: Наружный диаметр ротора, максимум 3200 мм

200: Стандартная внутренняя длина колеса 200 мм, по выбору - 250 мм

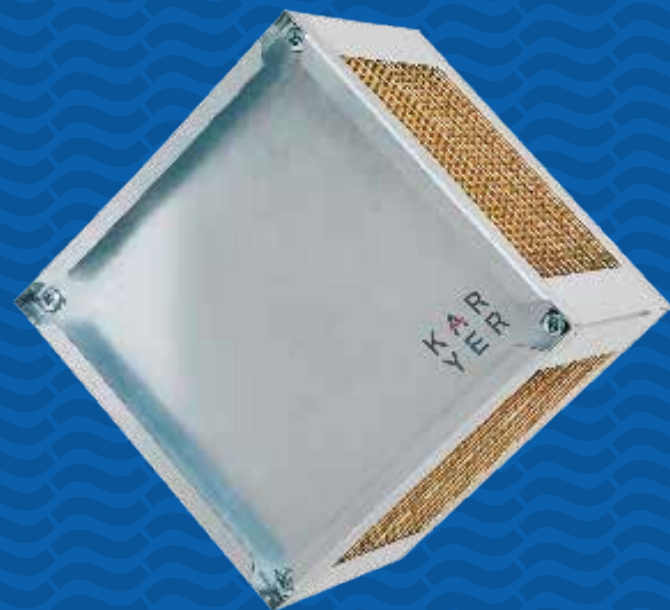
2: Стандартная высота гофрированного оребрения 2,1 мм, по выбору - 2,5 мм

CA: Конденсационный тип S2: Сорбционные типы

L x W x H: Размеры

Уплотнительная система Rotoseal;

Минимизация утечки воздуха в роторных теплообменниках это важный вопрос, и уплотнительные системы используются для герметичности. Щеточные уплотнительные системы являются очень эффективными. Они надежны, долговечны и легко заменяемы. Положение щетки может регулироваться с помощью винтов. Щеточные уплотнительные системы в наших продуктах используются по периметру ротора и в центральной опорной балке.



PHE

KARYER

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques de flux croisé (cross PHE)

De multiples canaux d'air formés par des ailettes génèrent un transfert de chaleur entre l'air d'échappement et l'air frais et par conséquent la récupération de chaleur se produit. Même s'il existe le type sensible et celui d'énergie totale, Karyer fabrique uniquement les types sensibles. Il y a le transfert de chaleur entre les deux courants d'air, mais il n'y a pas de transfert d'humidité. L'air d'échappement et l'air frais traversent l'échangeur sous forme croisée. Les courants d'air frais et d'échappement sont proches l'un de l'autre, ils se mélangent à faible débit et il n'y a pas de pièces mobiles. Ce sont quelques propriétés typiques de cet échangeur de chaleur.

Telles valeurs techniques que la récupération de chaleur, l'efficacité de température, la perte de charge d'air de deux côtés et le risque de congélation de l'eau en hiver sont calculés dans notre entreprise à l'aide du logiciel développé spécialement à cet effet.

En hiver, l'humidité de l'air se condense sur les ailettes des batteries. Pour éviter la perte d'efficacité énergétique et l'endommagement de l'échangeur, il faut éviter la congélation de l'eau du condensat. La série APHE des échangeurs de chaleur à plaques est certifiée par EUROVENT.

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Cross-flow Heat Recovery Plate Exchangers (Cross PHE)

Multiple air channels formed by fins generate heat transfer between exhaust and supply air and consequently heat recovery occurs. Even if there are sensible and total energy types, Karyer only manufacture sensible type. There is heat transfer between the two airs but there is no humidity transfer. Exhaust air and supply air are passing through the heat exchanger in a cross form. Supply air and exhaust air locations are close to each other, the two airs get mixed at minor rate and there is no moving part. These are some typical properties of this heat exchanger.

Heat recovery, temperature efficiency, both sides air pressure drop and condensed water freezing risk at winter time are calculated in our company with a software developed specially for this purpose.

At winter time, humidity in the air condense on the fins of coils. To prevent energy efficiency loss and damage in the exchanger, condensed water should be avoided from freezing.

APHE series of plate heat exchangers are certificated by EUROVENT.

Wärmerückgewinnungsplattentaucher (PHE)

Kreuzstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung (Cross PHE)

Durch die Wärmeübertragung zwischen Abluft und Zuluft in den von den Lamellen gebildeten mehreren Luftkanälen wird die Wärme zurückgewonnen. Trotz es Sensibel und Gesamtenergietausführungen gibt, wir stellen nur die Ausführung für sensible Wärme her. Nur die Wärme wird zwischen 2 Luftströmungen übertragen und die Feuchte nicht. Die Abluft und die Zuluft strömen quer durch den Wärmetauscher. Die Lagen der Abluft und Zuluft sind nah beieinander, die Abluft und Zuluft mischen sich in geringen Mengen miteinander und es gibt keine beweglichen Teile. Diese sind manche typischen Eigenschaften dieser Tauscher.

Wärme, Rückgewinnungseffizienz, Luftdruckverluste der 2 Strömungsseiten, Luftmengen, die Frostrisikoberechnungen werden mit einem für diesen Zweck entwickelten Computerprogramm in unserer Firma kalkuliert. Es gibt auch Optionen, wie Effizienz zu erhöhen oder Luftdruckverluste zu vermindern. Eine Zertifikation der Kreuzstromplattentaucher wird geplant.

Im Winter kondensiert sich die Feuchte der Abluft an den Lamellenflächen. Um eine Verminderung des Effizienz es und Beschädigung des Wärmetauschers zu vermeiden, muss das Einfrieren behindert werden.

Die Plattentaucher der APHE-Serie sind EUROVENT zertifiziert.

Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)

Перекрестнопоточные пластинчатые рекуперационные теплообменники (Перекрестный поток PHE)

Множественные воздушные потоки, сформированные пластинами, образуют теплообмен между отработанным и входящим воздухом и, следовательно, образуют рекуперацию тепла. Из существующих ощутимого и полной энергии типов теплообменников, Karyer производит только первый тип. Теплообмен происходит между двумя потоками воздуха, но без передачи влажности. Отработанный и входящий воздух проходят в перекрестном направлении через теплообменник. Отработанный и входящий воздух находятся близко друг к другу, их потоки смешиваются на очень незначительном уровне, движущиеся части отсутствуют. Это типичные свойства таких теплообменников.

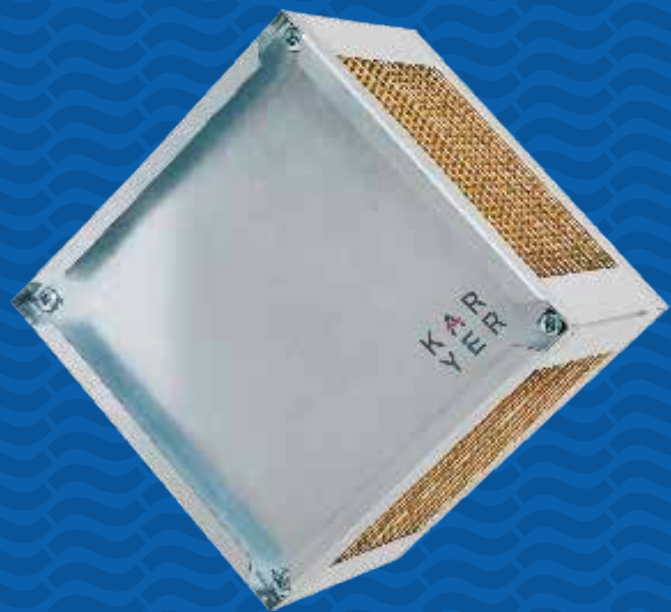
Такие величины, как теплота, эффективность притока тепла, потери давления по воздуху и риск замораживания конденсата в зимний период, рассчитываются в нашей компании с помощью программного обеспечения, разработанного специально для этой цели. Планируется сертификация данного вида рекуперационных теплообменников.

В зимний период влага в воздухе конденсируется на пластинах батарей. Для предотвращения потери эффективности использования энергии и повреждения теплообменника, конденсат не должен замерзнуть.

Пластинчатые теплообменники серии APHE сертифицированы EUROVENT.



KARYER participates in the ECP programme for AAHE.
Check ongoing validity of certificate:
www.eurovent-certification.com



PHE

KAR YER

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Propriétés mécaniques:

Les ailettes sont en aluminium comme standard. Sur demande, pour les ailettes on peut également utiliser l'aluminium d'alliage maritime, le pré-revêtement époxy industriel ou hydrophile. Le cadre peut être fabriqué en aluminium de profil spécial, les couvercles peuvent être en tôle galvanisée ou en aluminium.

Nomenclature: APHE A 20 5,3 034 N C

APHE : Description du modèle de l'échangeur de récupération de chaleur à plaques de flux croisé

A: Aluminium E: Aluminium revêtu époxy H: Aluminium revêtu hydrophile

20: Taille des bords 20, 30, 40, 50, 60, 80 cm etc.

5,3: Pas d'ailettes mm, du 3 à 8 mm dépend de la taille du bord

034 : Longueur d'ailettes cm, jusqu'à 200 cm

N: Type d'étanchéité du coin (mastic) N: standard S: Spécial

C: Structure du profil de l'angle

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Mechanical Properties:

Fins are aluminum as a standard. Upon request, marine aluminum, industrial pre-coated epoxy or hydrophilic fins can be also used. Frame can be manufactured from special aluminum profile covers can be manufactured from galvanized sheet metal or aluminum.

Nomenclature: APHE A 20 5,3 034 N C

APHE: Model description of cross flow plate type heat recovery exchanger

A: Aluminum E: Epoxy coated aluminum H: Hydrophilic coated aluminum

20: Edge size 20, 30, 40, 50, 60, 80 cm etc.

5,3: Fin spacing mm, 3 to 8 mm depends on the edge size

034: Fin length cm, up to 200 cm

N: Corner sealing (mastic) type N: standard S: Special

C: Corner profile structure

Wärmerückgewinnungsplattentaucher (PHE)

Mechanische Eigenschaften :

Die Lamellen sind Standard aus Aluminium. Nach Wunsch können auch industriell epoxy- oder hydrophilbeschichtetes Aluminium oder Marine-Legierung verwendet werden. Rahmen können aus speziellen Alu-Profilen, die Abdeckungen aus verzinktem Blech oder Aluminium gefertigt werden.

Benennung: APHE A 20 5,3 034 N C

APHE: Modellbezeichnung für Kreuzstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung

A: Aluminium E: Epoxy-beschichtetes Aluminium H: Hydrophilisch beschichtetes Aluminium

20: Kantenmaß 20, 30, 40, 50, 60, 80 cm usw. verfügbare Größen.

5,3: Lamellenabstand mm, 3 bis 8 mm, hängt an Randgröße.

034: Lamellenlänge cm, bis 200 cm

N: Eckendichtung (Mastix) Type N: standart S: sonder

C: Eckenprofil-Ausführung

Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)

Механические свойства:

Оребрение изготавливается из алюминия. По запросу, могут использоваться также оребрения из морского алюминия, оребрения с предварительно нанесенным эпоксидным покрытием промышленного типа или гидрофильным покрытием. Рамка теплообменника может быть изготовлена из специального алюминиевого профиля; крышки – из оцинкованной стали или алюминия.

Номенклатура: APHE A 20 5,3 034 N C

APHE: Описание модели перекрестнопоточного пластинчатого теплообменника

A: Алюминий E: Алюминий с эпоксидным покрытием H: Алюминий с гидрофильным покрытием

20: Краевые размеры см Доступны размеры 20, 30, 40, 50, 60, 80 см и т.д.

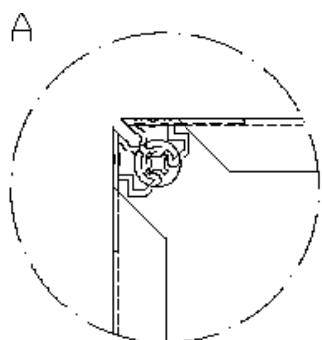
5,3: Шаг ребра мм, от 3 до 8 мм в зависимости от краевых размеров

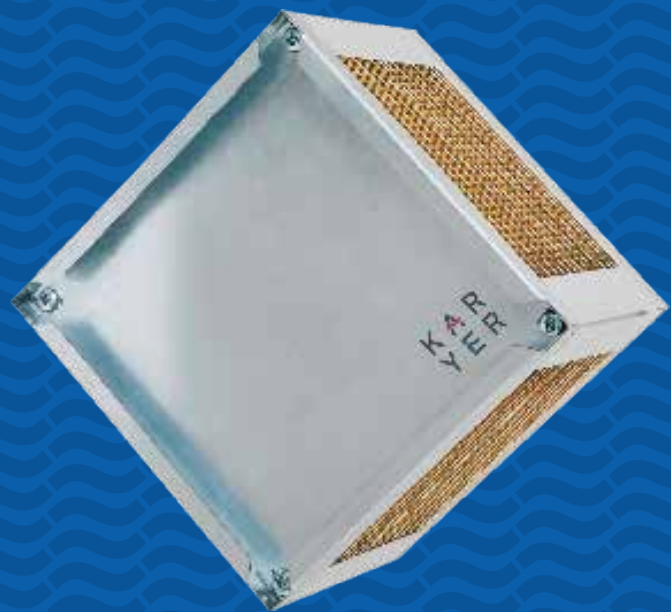
034: Длина оребрения см, вплоть до 200 см

N: Тип уплотнения по углам N: Стандартное уплотнение S: Специальное

C: Структура углового профиля

A: Coin canal vertical / Vertical channel corner / Вертикальный канальный угол





PHE

KARVER

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Les exemples d'application :

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Application samples:

Wärmerückgewinnungsplattentaucher (PHE)

Einige Anwendungen:

Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)

Некоторые виды применения:



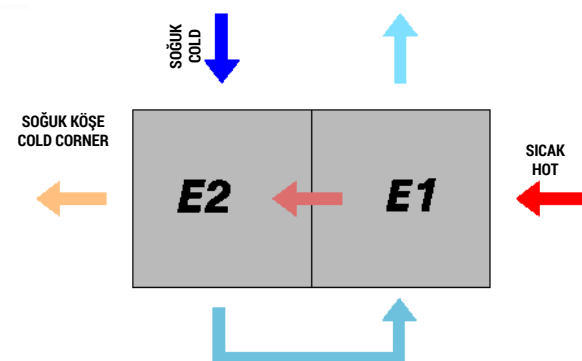
Les échangeurs de récupération de chaleur à plaques de flux croisé peuvent être raccordés en série pour augmenter l'efficacité.



Cross-flow heat recovery plate exchangers can be connected in series to increase the efficiency.

Um die Effizienz zu erhöhen können die Kreuzstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung in Serie geschaltet werden.

Перекрестнопоточные пластинчатые рекуперационные теплообменники могут быть соединены между собой для увеличения продуктивности.

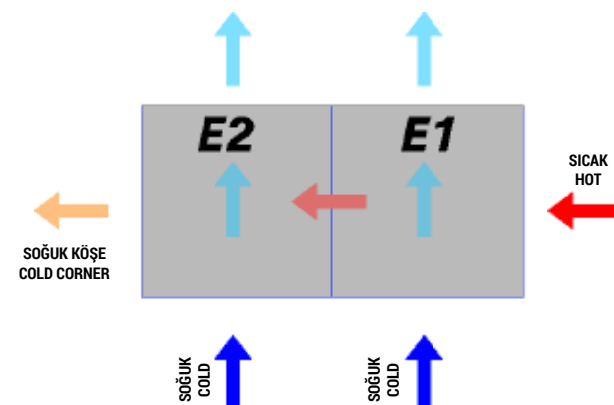


En cas de différents débits d'air, l'application parallèle, comme montré ci-dessous, peut être appliquée pour garder les valeurs de la perte de charge de deux côtés au niveau acceptable et pour améliorer l'efficacité.

In different airflow rates, parallel application as below can be applied to keeping both sides pressure drop values in acceptable range and improving the efficiency

Bei unterschiedlichen Luftmengen, um die Druckverluste beiden Seiten an den angemessenen Höhen zu halten, kann die Serienschaltung wie folgend gemacht werden:

В разных воздушных потоках, такое последовательное соединение, как показано на рисунке снизу, может применяться для удержания потери давления по воздуху обеих сторон на соответствующем уровне и для улучшения продуктивности.

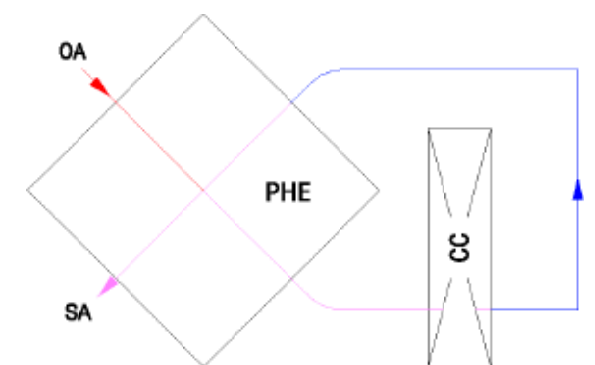


Les échangeurs de récupération de chaleur à plaques de flux croisé peuvent être utilisés pour le pré-refroidissement et le réchauffage dans les systèmes de déshumidification.

Cross-flow heat recovery plate exchangers can be used for pre-cooling and reheating in dehumidification systems.

Kreuzstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung bei den Entfeuchtungssystemen funktionieren als Kühler und Naherhitzer.

Перекрестнопоточные пластинчатые рекуперационные теплообменники применяются для предварительного охлаждения и повторного нагрева в осушительных системах.





PHE

KARIER

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques de flux à contre-courant (counter PHE)

De multiples canaux d'air formés par des ailettes génèrent un transfert de chaleur entre l'air d'échappement et l'air frais et par conséquent la récupération de chaleur se produit. C'est le type sensible. Il y a le transfert de chaleur entre les deux courants d'air, mais il n'y a pas de transfert d'humidité. Il est avantageux de ne pas avoir le transfert d'humidité pour ce type. L'air d'échappement et l'air frais traversent l'échangeur de chaleur principalement à partir des directions opposées.

Telles valeurs techniques que la récupération de chaleur, l'efficacité de température, la perte de charge d'air de deux côtés et le risque de congélation de l'eau en hiver sont calculés dans notre entreprise à l'aide du logiciel développé spécialement à cet effet.

Les valeurs de largeur (W) et de hauteur (H) des échangeurs sont fixes, les valeurs de longueur (L) et de pas (h) peuvent varier.

Propriétés mécaniques:

Pour le côté du débit d'air, il existe des types L, U etc.

Les ailettes sont en aluminium comme standard. Sur demande, pour les ailettes on peut également utiliser l'aluminium d'alliage maritime, le pré-revêtement industriel époxy ou hydrophile. Les couvercles peuvent être fabriqués en tôle galvanisée, ou bien en aluzinc et en alliage d'aluminium sur demande.

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Counterflow Heat Recovery Plate Exchangers (Counter PHE)

Multiple air channels formed by fins generate heat transfer between exhaust air and supply air and consequently heat recovery occur. It is a sensible type. There is heat transfer between the two airs but there is no humidity transfer. It is an advantage not to have a humidity transfer for this type. Exhaust air and supply air are mainly passing from the opposite directions through the heat exchanger.

Heat recovery, temperature efficiency, both sides air pressure drop, condensed water freezing risk at winter time are calculated in our company with a software developed specially for this purpose.

Exchangers's width (W) and height (H) values are fixed, length (L) and pitch (h) values may vary.

Mechanical Properties:

For air flow side, L, U etc. types exist.

Fins are aluminum as a standard. Upon request, marine aluminum, industrial pre-coated epoxy or hydrophilic fins can be also used. Covers can be manufactured from galvanized sheet metal, upon request aluzinc or aluminum alloy can be used.

Wärmerückgewinnungsplattentaucher (PHE)

Gegenstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung (Counter PHE)

Durch die Wärmeübertragung zwischen Abluft und Zuluft in den von den Lamellen gebildeten mehreren Luftkanälen wird die Wärme zurückgewonnen. Zwischen zwei Luftseiten wird nur Wärme übertragen und keine Feuchte. Es ist ein Vorteil, dass keine Feuchte übertragen wird. Abluft und Zuluft strömen hauptsächlich in Gegenrichtungen durch den Wärmetauscher.

Wärme, Rückgewinnungseffizienz, Luftdruckverluste der 2 Strömungsseiten, Luftmengen, die Frostrisikoberechnungen werden mit einem für diesen Zweck entwickelten Computerprogramm in unserer Firma kalkuliert.

Wärmetauscherbreite (W) und Tiefe (H) haben fixe Masse und können nicht geändert werden, die Länge und Lamellenabstand können geändert werden.

Mechanische Eigenschaften:

Die Formen unterscheiden sich nach Luftstromrichtungen wie L, U oä.

Die Lamellen sind Standard aus Aluminium. Nach Wunsch können auch industriell epoxy- oder hydrofilbeschichtetes Aluminium oder Marine-Legierung verwendet werden. Die Abdeckungen sind aus verzinktem Blech und nach Wunsch können auch aus Alu zink oder Alu-Legierung gefertigt werden.

Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)

Противопоточные пластинчатые рекуперационные теплообменники (Противоток PHE)

Множественные воздушные потоки, сформированные пластинами, образуют теплообмен между отработанным и входящим воздухом и, следовательно, происходит рекуперация тепла. Это ощутимый (явный) тип. Теплообмен происходит между двумя потоками воздуха и без передачи влажности. Отсутствие такой передачи является преимуществом. Потоки отработанного и входящего воздуха в основном проходят в противоположных направлениях через теплообменник.

Такие величины, как теплота, эффективность притока тепла, потери давления по воздуху обеих сторон, риск замораживания конденсата в зимний период, рассчитываются в нашей компании с помощью программного обеспечения, разработанного специально для этой цели.

Ширина (W) и толщина (H) теплообменников фиксированы, а длина (L) и шаг (h) могут варьироваться.

Механические свойства:

Для стороны воздушного потока, существуют виды L, U и т.д.

Оребрение изготавливается из алюминия. По запросу, могут использоваться также оребрения из морского алюминия, оребрения с предварительно нанесенным эпоксидным или гидрофильным покрытием. Крышки из оцинкованного листового металла, по запросу они могут быть изготовлены из алюминия или алюминиевого сплава.



PHE

KÄR
YER

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques (PHE)

Echangeurs de récupération de chaleur à plaques de flux à contre-courant (counter PHE)

Nomenclature: UPHE A 40 14 3 050 L N

UPHE: Description du modèle de l'échangeur de récupération de chaleur à plaques de flux à contre-courant
A: Aluminium E: Aluminium revêtu époxy H: Aluminium revêtu hydrophile M: Alliage maritime d'aluminium
40: Taille des bords (Largeur) cm
14: Hauteur cm
3: Pas d'ailettes mm
050: Longueur d'ailettes cm
L: Schéma d'écoulement d'air
N: Type d'étanchéité du coin (mastic) N: standard S: Spécial

Heat Recovery Plate Exchangers (PHE)

Counterflow Heat Recovery Plate Exchangers (Counter PHE)

Nomenclature: UPHE A 40 14 3 050 L N

UPHE: Model description of Counter flow plate type heat recovery exchanger
A: Aluminum E: Epoxy coated aluminum H: Hydrophilic coated aluminum M: Marine Alloy
40: Edge size (Width) cm
14: Height cm
3: Fin spacing mm
050: Fin length cm
L: Air flow pattern
N: Corner sealing (mastic) type N: Standard S: Specific

Wärmerückgewinnungsplattentaucher (PHE)

Gegenstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung (Counter PHE)

Benennung : UPHE A 40 14 3 050 L N

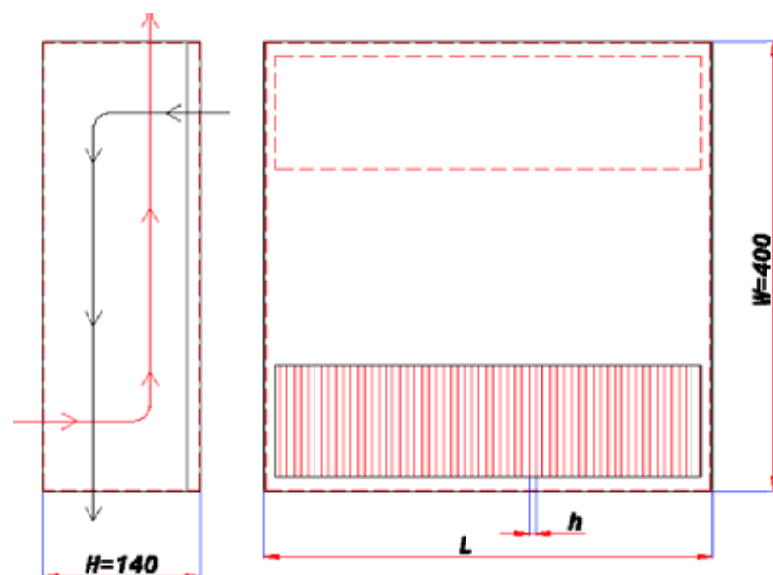
UPHE: Modellbezeichnung für Gegenstromplattentaucher für Wärmerückgewinnung
A: Aluminium E: Epoxy-beschichtetes Aluminium H: Hydrophilisch beschichtetes Aluminium M: Aluminium mit Marine-Legierung
40: Kantenmass (Breite) cm
14: Höhe cm
3: Lamellenabstand mm
050: Lamellenlänge cm
L: Luftströmungsrichtung
N: Eckendichtung (Mastix) Type N: Standard S: sonder

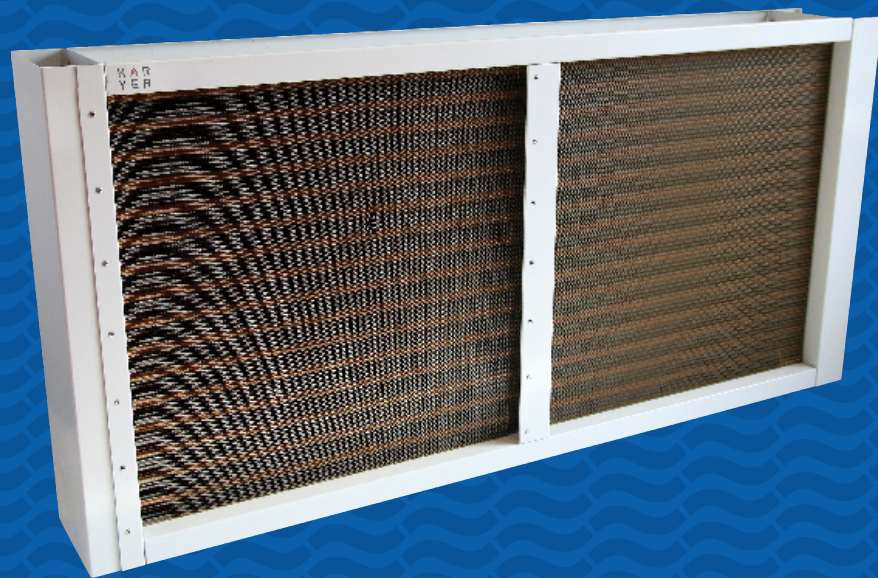
Пластинчатые Рекуперационные Теплообменники (PHE)

Противопоточные пластинчатые рекуперационные теплообменники (Противоток PHE)

Номенклатура: UPHE A 40 14 3 050 L N

UPHE: Описание модели противопоточного пластинчатого теплообменника
A: Алюминий E: Алюминий с эпоксидным покрытием H: Алюминий с гидрофильным покрытием M: Алюминий, устойчивый к морской воде
40: Краевые размеры (Ширина) см
14: Высота см
3: Шаг ребра мм
050: Длина оребрения см
L: Схема воздушного потока
N: Тип уплотнения по углам N: Стандартное уплотнение S: Специальное





HP

KAR
YER

Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc (HP)

Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc de type horizontal et vertical (HHP, VHP)

Il s'agit d'un échangeur de chaleur typique à ailettes / tubes composé de deux parties travaillant comme condenseur et évaporateur contenant une quantité appropriée de frigorigène. L'air (à partir duquel la chaleur sera transférée) passe à travers l'évaporateur pour transférer la chaleur vers le frigorigène. Le frigorigène évaporé transfère sa chaleur sur le condenseur (situé en haut) vers l'air froid qui traverse le côté extérieur de l'échangeur. Dans ce cas, la chaleur est transférée à l'air froid et par conséquent la récupération de chaleur se produit.

C'est un type sensible. Il y a un transfert de chaleur entre les deux courants d'air, mais il n'y a pas de transfert d'humidité. L'air frais et l'air d'échappement sont proches l'un à l'autre, les deux courants d'air peuvent se mélanger à très faible débit (ou nul) et il n'y a pas de parties mobiles. Ce sont quelques propriétés typiques de ce type.

Telles valeurs techniques que la récupération de chaleur, l'efficacité de température, la perte de charge d'air de deux côtés sont calculés dans notre société avec un logiciel développé spécialement à cet effet. Il existe des options pour le nombre de rang, le pas d'ailettes, les ailettes gaufrées ou persiennes.

Heat Pipe Heat Recovery Exchangers (HP)

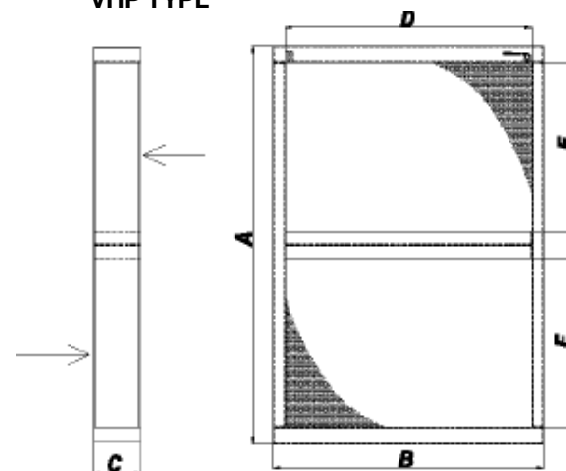
Horizontal and Vertical Type Heat Pipe Heat Recovery Exchangers (HHP, VHP)

It is a typical fin/tube heat exchanger composed of two parts working as condenser and evaporator contain proper amount of cooling refrigerant. The air (from which heat will be transferred) will pass through the evaporator to transfer the heat to the refrigerant. Evaporated cooling refrigerant transfers its heat on the condenser (located on top) to the cold air which is passing through the external side of exchanger. In this case, heat is transferred to cold air and consequently heat recovery occurs.

It is a sensible type. There is heat transfer between the two airs but there is no humidity transfer. Supply air and exhaust air locations are close to each other, the two airs may get mixed at very low rate (or not at all) and there is no moving part. These are some typical properties.

Heat recovery, temperature efficiency both sides air pressure drops are calculated in our company with a software developed specially for this purpose. There are options for row numbers, fin spacing corrugated and louvred fins.

VHP TYPE



Wärmerohre Für Wärmerückgewinnung (HP)

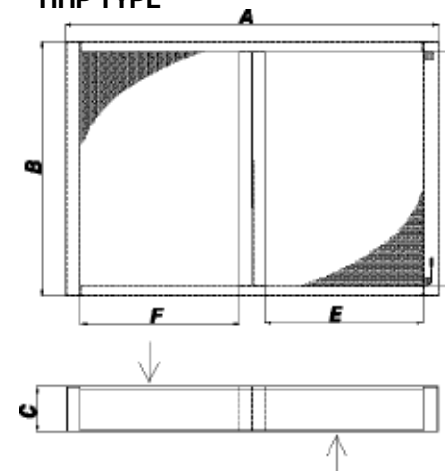
Horizontale und vertikale Wärmerohre (HHP, VHP)

Die Wärmerohre sind typische Lamellenwärmetauscher (Rohr und Lamelle), die aus als Verflüssiger und als Verdampfer funktionierenden zwei Teilen bestehen und in entsprechenden Mengen Kältemittel enthalten. Die Luft, von der die Wärme abgenommen werden soll, strömt durch Verdampferteil und gibt die Wärme an Kältemittel. Das verdampfte Kältemittel trägt die Wärme an die kühle Luft, die durch Verflüssigerteil (oberer Teil) strömt. Damit erfolgt die Wärmerückgewinnung.

Zwischen zwei Luftströmungen wird nur die Wärme übertragen und keine Feuchte. D.h. es findet nur eine sensible Wärmeübertragung statt. Die typischen Merkmale dieser Wärmetauscher sind : Wegen der Nähe der zwei Luftströmungen geringe Mischung (oder keine) und keine bewegende Teile.

Die Leistungen, der Wirkungsgrad der Rückgewinnung, die Luftund wasserseitigen Druckverluste, die Luftmengen werden mit einem für diesen Zweck entwickelten Computerprogramm in unserer Firma kalkuliert. Es gibt Wahlmöglichkeiten für Rohrreihen, Lamellenabstand, Lamellenform wie gewellt oder perforiert.

HHP TYPE



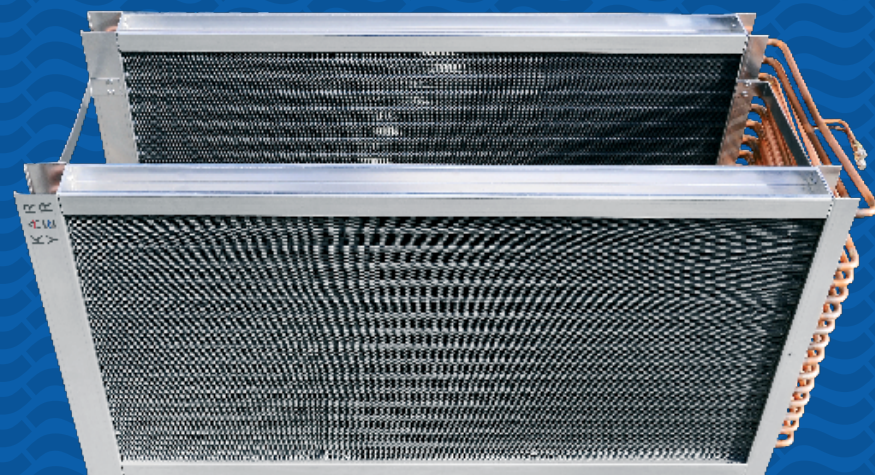
Теплотрубные Рекуперационные Теплообменники (HP)

Тепловые трубы горизонтального и вертикального видов (HHP, VHP)

Это типичный трубчатый/оребранный теплообменник, который состоит из двух частей, функционирующих как конденсатор и испаритель, и содержащий надлежащее количество хладагента. Воздух (тепло от которого передается) проходит через испаритель для передачи тепла хладагенту. Испаренный на конденсаторе (расположенном вверху) охлаждающий хладагент передает свое тепло холодному воздуху, который проходит через внешнюю часть теплообменника. В этом случае тепло передается холодному воздуху и, соответственно, происходит рекуперация тепла.

Это ощутимый (явный) тип тепла. Теплообмен происходит между двумя потоками воздуха, но без передачи влажности. Отработанный и входящий воздух находятся близко друг к другу, их потоки смешиваются на очень незначительном уровне (или не смешиваются вообще), движущиеся части отсутствуют. Это некоторые характерные свойства.

Такие величины, как теплота, эффективность притока тепла, потеря давления по воздуху обеих сторон, рассчитываются в нашей компании с помощью программного обеспечения, разработанного специально для этой цели. Существуют различные варианты для количества рядов, расстояния между пластинами (шаг ребра), гофрированных и мелкогофрированных оребрений.



HP

KAR YER

Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc (HP)

Echangeurs de récupération de chaleur à caloduc de type fer à cheval (HPHS)

L'échangeur de récupération de chaleur à caloduc en forme de fer à cheval est un autre type du caloduc qui est utilisé pour la déshumidification dans la climatisation. Il fonctionne pour pré-refroidir l'air à déshumidifier et pour réchauffer l'air avec l'énergie gagnée. Par conséquent, les deux processus n'ont pas besoin de consommation d'énergie.

Heat Pipe Heat Recovery Exchangers (HP)

Horse Shoe Heat Pipe Heat Recovery Exchangers (HPHS)

Horse shoe heat pipe heat recovery exchanger is another type of heat pipe that is used for dehumidification in air-conditioning. It functions to pre-cool the air to be dehumidified and to re-heat the air with the gained energy. Therefore, both processes do not need energy consumption.

Wärmerohre Für Wärmerückgewinnung (HP)

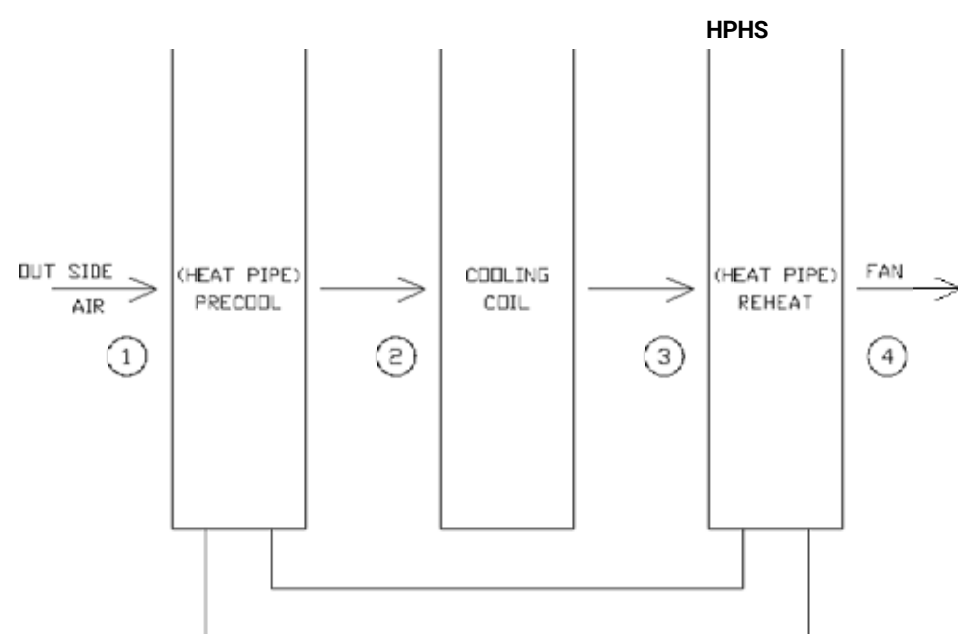
U-förmige (Horse Shoe) Wärmerohre für Wärmerückgewinnung (HPHS)

Die U-Förmige Wärmerohre werden bei den Klima-Anwendungen für Entfeuchtung der Luft eingesetzt. Dabei wird die Luft erst vorgekühlt, und mit der von der Luft abgenommene Wärme nochmal erwärmt und dadurch entfeuchtet. Für diesen Prozess ist keine zusätzliche Energie notwendig.

Теплотрубные Рекуперационные Теплообменники (HP)

Тепловая труба подковообразного вида (HPHS)

Теплообменники-тепловые трубы подковообразного вида – это еще один тип тепловых труб, которые применяются в кондиционировании воздуха с целью осушения. Данный тип труб используется для предварительного охлаждения воздуха, который будет осушаться, и для повторного нагрева воздуха полученной энергией. Следовательно, энергия не потребляется в обоих процессах.



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue lines. A single red line runs horizontally across the top of the page, creating a margin. The rest of the page is filled with evenly spaced blue lines, typical of notebook paper. There are no markings, text, or drawings on the page.

KR-17.F.32.Rev4-0518

On se réserve le droit de modifier sans préavis toute information technique dans le catalogue.

All rights of changing any technical information are reserved without notice.

Karyer behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Katalogwerte zu ändern.

Капуер Сохраняет за собой право на изменение технической информации без предварительного уведомления.

