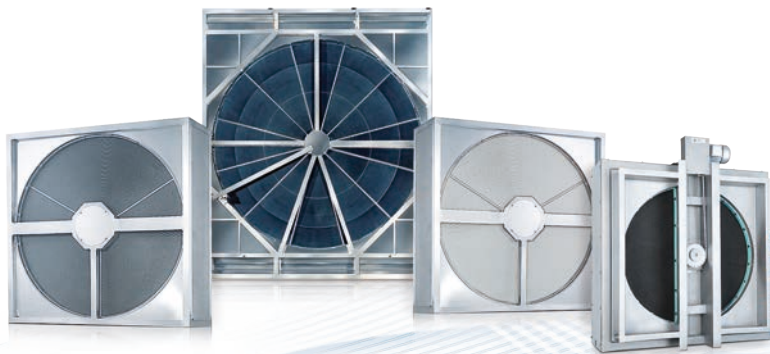


# Installations-, Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung für Rotationswärmetauscher

Installations instructions, initial operation and maintenance  
for Rotary Heat Exchangers



## **1. Rahmen / Bleche**

Der Rahmen und die Bleche sind aus seewasserbeständigem Aluminium bzw. aus verzinktem Stahlblech. Hier ist keine Wartung erforderlich.

## **2. Speichermasse**

Vor der Inbetriebnahme (besonders bei liegenden Rotoren) ist darauf zu achten, daß keine Gegenstände oder zu stark angeprückte Dichtungsilze den freien Lauf blockieren.

Die Speichermasse der Rotationswärmetauscher besteht aus gewickelter Aluminiumfolie. Auf Grund des Gegenstromprinzipes erfolgt in den meisten Fällen eine Selbstreinigung, die ausreicht eine Verschmutzung der Speichermasse zu verhindern.

Sollte diese Selbstreinigung nicht ausreichen, kann die Speichermasse in entsprechenden Intervallen (abhängig vom Verschmutzungsgrad) mit Pressluft oder bei hartnäckigen Verunreinigungen mit Hochdruckgeräten (Medium nur Wasser ohne chem. Zusätze) gereinigt werden.

### **Achtung:**

Luft- oder Wasserstrahl muß die Speichermasse rechtwinklig beaufschlagen!

## **1. Frame / Sheets**

Frame and sheets are made of seawater resistant aluminium respectively of galvanized steel and thus, do not require maintenance.

## **2. Storage mass**

Prior to initial operation especially of vertical rotors take care that no objects or pressing felt packings are blocking free movement. The storage mass of the rotary heat exchanger is made of lapped aluminium foil. In most cases and due to the countercurrent principle self-cleaning is realized being absolutely sufficient for the self-cleaning of the storage mass. In case self-cleaning is insufficient the storage mass can be periodically (dependent on the degree of soiling) cleaned with compressed air or in case of tenacious impurities with high-pressure cleaners (medium: purely water without chemical admixtures).

### **Attention:**

Impinge air or water jet rectangular onto the storage mass!

### 3. Drehrichtung

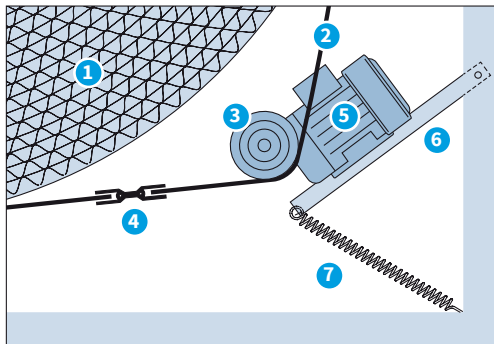
Hierbei ist darauf zu achten, daß sich die Speichermasse immer von der Abluft über die Spülkammer in die Zuluft dreht. Diese Drehrichtung der Speichermasse ist durch einen gelben Pfeil in der Antriebsmotorecke gekennzeichnet.

#### Achtung:

Bei der Inbetriebnahme Drehrichtung prüfen!

### 4. Keilriemen

Der Antriebskeilriemen hat die Bezeichnung SPA, SPB bzw. SPC und ist im Handel unter der Bezeichnung „Endloskeilriemen“ erhältlich. Als Verbindungselement werden Gelenk-



### 3. Direction of rotation

Take care that the storage mass is rotating from the exhaust air across the cleaning sector into the supply air. This direction of rotation of the storage mass is marked by a yellow arrow in the edge of the driving motor.

#### Attention:

In case of initial operation check direction of rotation.

### 4. V-belt

The drive V-belt is designated SPA, SPB or SPC and is commercially supplied with the designation "Endless V-belt". Connection is done by flexible locks.

- 1 Speichermasse
- 2 Keilriemen
- 3 Keilriemescheibe
- 4 Gelenkverbinder
- 5 Motor
- 6 Motorwippe
- 7 Feder

- 1 Matrix
- 2 V-belt
- 3 V-belt pulley
- 4 V-belt linkage
- 5 Motor
- 6 Motor bracket
- 7 Spring

schlösser eingesetzt. Da der Keilriemen einer natürlichen Dehnung unterliegt und diese Längendehnung über das Maß der Spannvorrichtung hinausgehen kann, ist es ratsam, die Spannung des Keilriemens in bestimmten Intervallen zu prüfen. Dieses ist besonders in den ersten 400 Betriebsstunden zu beachten. Sollte die Keilriemenspannung zu gering sein, so daß der Antrieb der Speichermasse nicht mehr gewährleistet ist, muß der Keilriemen gekürzt werden.

## 5. Dichtungen

Bei Normaltemperatur-Rotoren werden Dichtungsfilze der Qualität: NF-PES-LE 0,32 grau eingesetzt; alternativ kommen Schleifdichtungen aus blauem Nubuk-Kunstleder zum Einsatz. Die Filze müssen so nah wie möglich an die Speichermasse geschoben werden, wobei aber ein direktes Schleifen zu vermeiden ist. Die Dichtfilze werden werkssseitig angedrückt, können aber auf Grund des Transportes wieder ihre Lage verändern. **Achtung:** Vor Inbetriebnahme Filze bzw. Dichtungen kontrollieren und bei laufenden Ventilatoren die Filze anlegen. Die Nubuk-Kunstleder-Dichtungen gleichen variable Dichtspalte aus, sind ab Werk justiert und bedürfen damit in der Regel keiner weiteren Einstellung.

## 6. Kugellager

Die verwendeten Kugellager sind wartungsarm. Sie können im

Due to the fact that the V-belt is subject to natural stretching which may well exceed the size of the tensioning device it is recommended to periodically check the tension of the V-belt. Particular in the first 400 operating hours. In case the drive of the storage mass can no longer be guaranteed because the V-belt is insufficiently tensioned, the latter has to be shortened. For simplicity of execution this procedure does not need any explanation.

## 5. Gaskets

Felt gaskets of the type: NF-PES-LE 0.32 grey are inserted in normal temperature rotors or it can be used blue synthetic slide seals alternative. The felts shall be pushed as close as possible towards the storage medium while direct abrading has to be prevented. Felts are pressed by manufacturer but may change their position due to transport.

**Attention:** Check felts and gaskets prior to initial operation and lay on the felts when the fans are operating. Seals made of synthetic nubuck leather self-adjust to variable seal gaps. They come pre-adjusted ex-factory and usually don't need further treatment.

## 6. Ball-bearings

The ball-bearings used are of low-maintenance. Generally,

allgemeinen bis +70°C eingesetzt werden. Eine Wartung ist unter normalen Bedingungen nicht erforderlich.

## **7. Antriebsmotor**

Die Antriebsmotoren der Rotationstauscher sind Drehstrom-Getriebemotoren für 3x400/230 Volt mit Temperaturschutzkontakten bei 140°C. Bei Auslieferung von Rotoren ohne Verdrahtung ist der Motor in „Stern“ geschaltet. In Verbindung mit dem Regelgerät KR4-/-KR7 müssen die Motoren in Dreiecksschaltung 230 Volt und angeschlossenen Thermoschutzkontakten betrieben werden! Anderenfalls erfolgen keinerlei Garantieansprüche.

Sollte sich während der Montage herausstellen, daß die Platzierung des Motors ungeeignet ist, so kann ohne weiteres eine Ummontage in eine andere Geräteecke vorgenommen werden. Der Motor bedarf unter normalen Bedingungen keinerlei Wartung (Getriebe mit lebenslanger Fettschmierung).

### **Achtung:**

Spezialmotoren für z.B. Lackieranlagen mit Ölfüllung (Öffnung nach Oben).

## **8. Regelung**

Siehe hierzu entsprechende Regleranweisung (beiliegend am Regelgerät).

they can be used for temperatures of up to + 70°C. Under normal operating conditions maintenance is not required.

## **7. Driving motor**

Rotary heat exchangers are equipped with threephase current backgeared motors for 3 x 400/230 Volt with thermal protection contacts at 140°C. Should the rotors be delivered without wiring, the motor is always star-connected. In connection with the controllers KR4 / KR7 the motors have to be run in triangulated wiring connection 230 Volt and connected thermal protection contacts! Otherwise warranty is excluded.

The motor may easily be mounted at another edge of the device in case mounting shows that the location is not suitable. Under normal operating conditions the motor does not require maintenance (gearing with lifelong grease lubrication).

### **Attention:**

Special motors for e.g. enamelling lines with oil filling (opening at the top).

## **8. Control**

For this see corresponding controller instructions (attached to the controller).

## 9. Endkontrolle im Werk

Die Endkontrolle im Werk wird durch einen gelben Aufkleber, welche auf der Innenseite der Revisionstür angebracht wird, bestätigt. Hierbei wird u.a. die Vollständigkeit der Lieferung (insbesondere die Rotorregelung und deren Bauteile) bescheinigt. Sollten hierbei Rückfragen auftauchen, bitten wir Sie die entsprechende Kontrollnummer / Datum sowie die Rotorgröße und Nummer anzugeben. Die Rotorgröße und Nummer finden Sie auf dem Typenschild, welches außen auf der Revisionstür angebracht ist. Die Rotornummer ist zusätzlich in den Rahmen an der Revisionstür eingeschlagen.

## 10. Aufstellung

Die Aufstellung des Rotors muß auf möglichst waagrechtem Untergrund erfolgen. Die genaue Rotoreinbaulage ist durch die Kennzeichnung „ABLUFT“ festgelegt. Diese Markierung am Rotorgehäuse entspricht der Ablufteintrittsseite. Bei liegenden Rotoren ist darauf zu achten, daß ein umlaufender Auflagerahmen incl. Mittelsteg notwendig ist. Eine entsprechende Skizze kann angefordert werden. Eine Schräganströmung der Rotoren ist zu vermeiden, da sonst ein Antrieb der Rotormasse durch den Luftstrom erfolgen kann. Gegebenfalls müssen Leitbleche vorgeschaltet werden.

## 9. Final inspection by manufacturer

Final inspection by the manufacturer is confirmed by a yellow label being attached at the inside of the inspection door. Among others, the completeness of the delivery (with special regard of the rotor control and its components) is confirmed. In case of questions we'd ask you to indicate the corresponding inspection number / date and the respective rotor size and number. The rotor size and number are indicated on the rating plate which is attached at the outside of the inspection door. It is additionally imprinted in the frame of the inspection door.

## 10. Assembly

Assembly of the rotor has to be done on a horizontal surface. The exact rotor fitting position is determined by the designation „Abluft“ (exhaust air). This mark at the rotor frame corresponds to the inlet side of the exhaust air. In case of horizontal rotors it has to be observed, however, that the circumferential support frame incl. middle frame is needed. The respective sketch may be ordered. Diagonal flow of the rotors has to be avoided because the rotor mass may be driven by the air stream. If necessary install guiding plates.

## 11. Kanalanschlüsse

- In die Rahmen der Rotationstauscher dürfen keine Kräfte über die Anschlußkanäle eingeleitet werden.
- Die Kanäle werden am sinnvollsten mit Bohrschrauben befestigt.
- Der Rotor muß in der Anlage zugänglich sein, um ggf. Inspektionsarbeiten durchführen zu können.
- Die Tauscher sind für den Gegenstrombetrieb Zuluft / Abluft ausgelegt. Sollte dies nicht der Fall sein bitten wir um Rücksprache.
- Bei Gleichstrombetrieb ergeben sich erhebliche Leistungseinbußen. Zusätzlich erhöht sich die Verschmutzungsgefahr!

## 12. Wartung

Wir empfehlen eine periodische Wartung nach dem Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden - VDMA 24186-1. Diese Wartung sollte mindestens einmal im Jahr erfolgen.

Achtung: Die Wartungsintervalle bei Sorptions-, Prozess- und Hochtemperaturrotoren haben je nach Anwendungsgebiet zeitlich wesentlich kürzere Abstände.

## 11. Connections of conduits

- Inlet of forces through the connection conduits into the frames of the rotary heat exchangers has to be prevented.
- Fixing of the rotor is the best by drilling screws.
- For inspection works the rotor has to be accessible within the installation.
- The rotors are designed for countercurrent operation supply air / exhaust air. If this is not the case we'd expect consultations.
- Direct current operation leads to a considerable decrease in performance. In addition, danger of soiling is increased.

## 12. Maintenance

We recommend a periodical maintenance which conforms to any local and international servicing guidelines or regulations. An example therefore would be the german VDMA 24186-1. The servicing should take place at least once a year.

Attention: The service intervals by sorption, process or high temperature wheels, depending on their application, should be significantly shorter.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Klingenburg GmbH

Boystraße 115

45968 Gladbeck

Telefon (0 20 43) 96 36 0

Telefax (0 20 43) 7 23 62

[www.klingenburg.de](http://www.klingenburg.de)

Mail: [klingenburg@klingenburg.de](mailto:klingenburg@klingenburg.de)

In case of consultation please contact:

Klingenburg GmbH

Boystraße 115

45968 Gladbeck, Germany

Telefon (0 20 43) 96 36 0

Telefax (0 20 43) 7 23 62

[www.klingenburg.de](http://www.klingenburg.de)

Mail: [klingenburg@klingenburg.de](mailto:klingenburg@klingenburg.de)