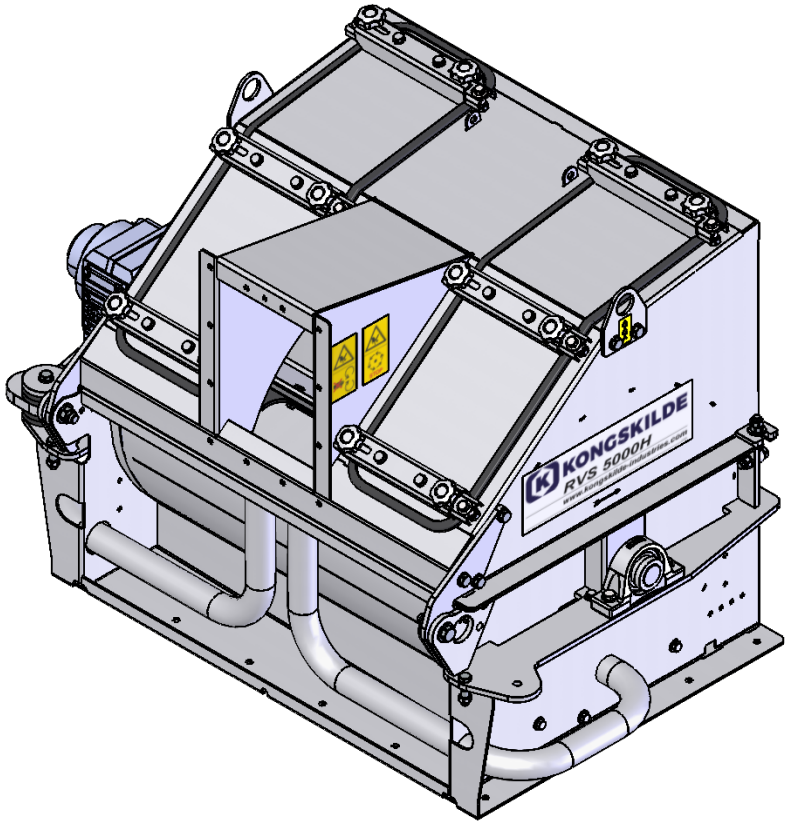
# RVS 5000H - 20000H

## Rotary valve separator




Manual
Betriebsanleitung
Manuel de service
Instrucciones de funcionamiento
Podręcznik użytkownika
Brugsanvisning

For serial no. 121102013, 121102015, 121102016 &
121102813, 121102815, 121102816

121102023, 121102025, 121102026 &
121102823, 121102825, 121102826

121102033, 121102035, 121102036 &
121102833, 121102835, 121102836

KONGSKILDE
Air solutions / your success

# GB

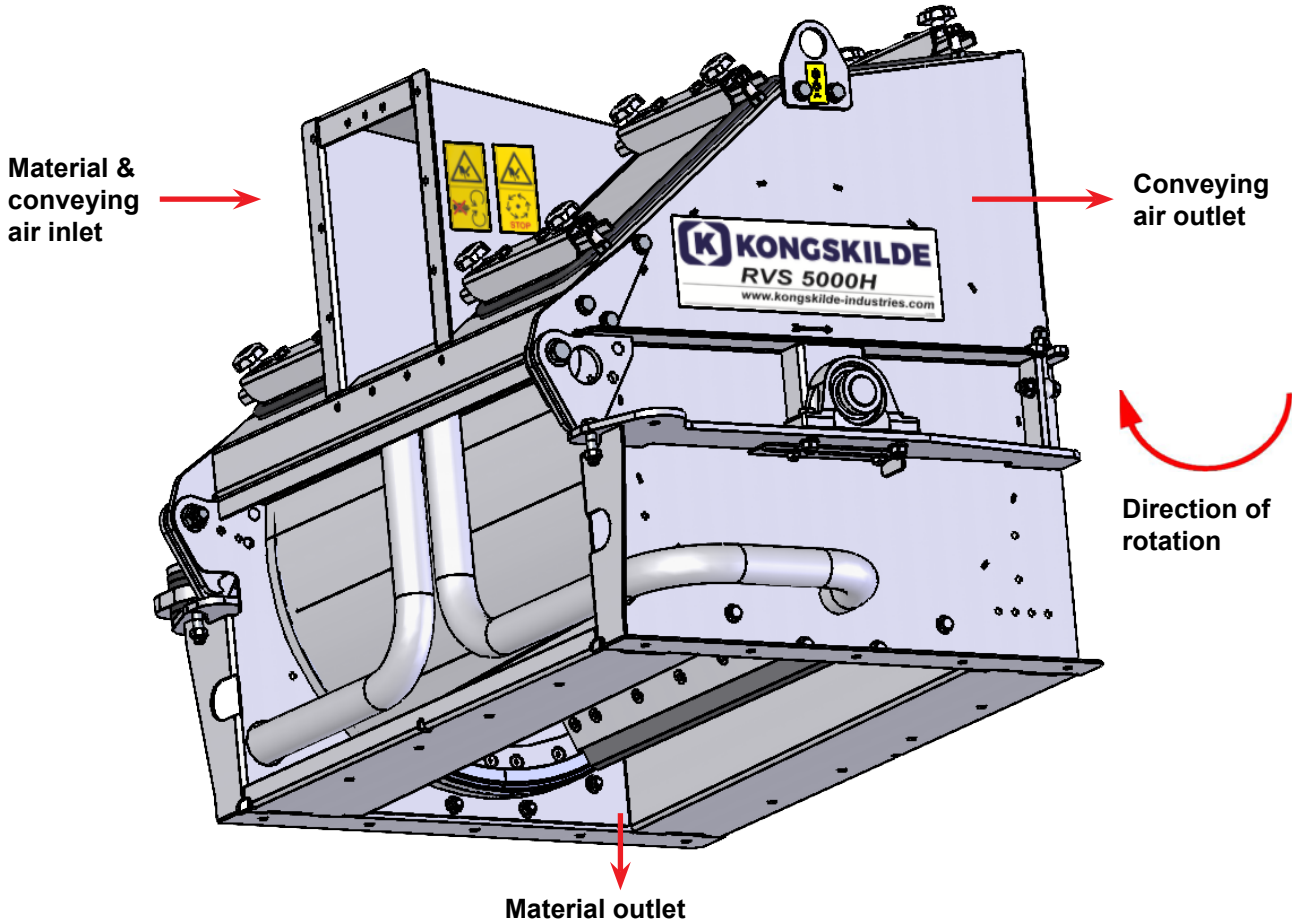
This user manual applies to the Kongskilde RVS Separator model RVS 5000H, 10000H and 20000H.
The target group for this manual are operators, (electrical) installers as well as maintenance and service staff.

# Description:

The product is a separator designed to separate conveying air from paper, cardboard, plastics or light metal. The separator is driven by and directly coupled to an electric geared motor. The rotor in the separator is attached to the shaft of the geared motor, the momentum is transferred to the separators housing via a momentum arm, and connected to a flanged bearing at the opposite end.
The rotor is supplied with replaceable rubber blades, sealing segments and plastic edges. Furthermore, one of the rotors´ 7 rubber blades is supplemented with a scraper blade, which cleans the separator's sieve for deposited material.

# Typical application:

Separation of paper, card board and plastic materials.
The separator is not designed for moist or sticky materials, or hard materials and sheet thicknesses above 3 mm.
The separator can not be used to transport an endless material, as this will block the rotor, and in worst case destroy the separator.
In plants where endless strips are sucked from a production plant, it is important to ensure, by frequent inspection, that the cutter cuts efficiently, so that the strips are cut into small pieces before the material arrives at the separator.
If strips are sucked from plants that produce endless strips in different material thicknesses, especially where thin strips are also involved, it may be recommended to consider a solution, where two cutters are mounted parallel in the suction line, between separator and suction point.
Material can be routed via suction pipes and dampers to be sucked through either one or the other cutter. One branch is chosen for the thin material and the other for the thicker material. In this way, the intervals between the need for grinding of the cutters can be increased, hereby reducing total service time.
Refer to the MultiCutter type MC manual.



# Warning notes:

Avoid accidents by always following the safety instructions given in the user manual and on the safety signs located on the separator.
The separator must be installed in a closed duct system, without access to rotating parts..
Any foreign objects allowed into the system, intentionally or unintentionally, may eventually damage the separator.

Lack of supervision of the separator can result in wear and/or damage to vital parts, see section "Service and maintenance".
Due to friction, there will be transferred heat to the outer casing of the separator during operation, which will cause the casing to become hot by touch.
The mounting of the separator must be as prescribed, if not, stability is reduced and wear and tear increased.

Ensure that all guards are intact and properly secured during operation.
Always disconnect electricity to the separator prior to repair and maintenance. The safety switch must be switched off and locked to ensure, that the separator cannot be started by mistake.
At any time prevent foreign bodies from being sucked into the connected piping system - any metallic object could cause sparks to be generated inside the separator, with risk of dust explosion. Accordingly, avoid flames or sparks from eg. an angle grinder being sucked into the piping.

Never put your hand into the separator inlet or outlet during operation.
The separator should be mounted in an accessible location for maintenance. The working area around the separator should be clear and trip free when carrying out maintenance.
Make sure that there is adequate lighting when working on the separator.
In cases where is it necessary to remove material blocking the rotation, the safety switch must always be switched off and locked in order to prevent start up of the separator. If removal of material in the separator is done while the power is switched on, the separator will start as soon as the blocking material is removed. This involves great risk of personal injuries!
In case of abnormal vibrations or noise, stop the separator immediately and examine the cause. In case of doubt, skilled assistance must be called in for repair and maintenance.
Take care that the separator is securely installed, onto a stable and flat surface, a to avoid falling down and tipping over.

Use eye protection when working close to the air outlet of the separator. In case of small particles in the conveyed material, these might be blown from the air outlet, causing eye damage.

The separator contains rotating parts, that should be completely inaccessible by hands, unless the separate lockable start/stop switch has been blocked, or the separator is not electrically connected.
In case of any person contact with the rotating parts, there is great risk of personal injury.
To avoid any unintentional contact with rotating parts, pipes of minimum 800 mm length, with a diameter of maximum Ø 200 mm must be installed onto the inlet and outlet connections.
These pipes must be installed with bolt clamps, where tools are necessary for dismantling.
In case it is not possible to use minimum 800 mm tubes, it must be insured that there within minimum 800 mm from the separator are used bolt clamps, where tools are necessary for dismantling.
The reason for this is, that according to EU-directive 2006/42/EC (Machinery Directive), it is not allowed for any unauthorized personnel to gain access to rotating parts. In case quick couplings are used, unautorized personnel could dismantle the tubing, and have access to rotating parts.
It is equally important, that the separator´s material outlet is secured against access to the rotating parts.
There must be a vertical minimum distance of 2,7 meters from the bottom of the container to the rotor, according to DS/EN ISO 13857 : 2008 (*Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*), in order to avoid contact with the rotor during operation. Thus, the separator must not be connected before it is properly mounted on eg. a compactor or a container.

Also note the risk of squeezing fingers, eg. between gear motor torque arm / rubber bushing and fixing to the bottom of the separator. Likewise, there is a risk of squeezing between the top and bottom eg. when replacing rubber blades or by touching the separator bearings during operation.

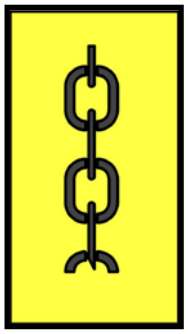
## Warning signs:

Warning signs with symbols without text are found on the separator. The symbols are explained below.

Read the user manual carefully and observe the warning texts in the user manual and on the separator.

Never put your hand into the separators intake or outlet while the separator is in operation.

Guards must not be opened or removed while the separator is in operation. The moving parts of the separator may not be touched, until they are completely stopped.

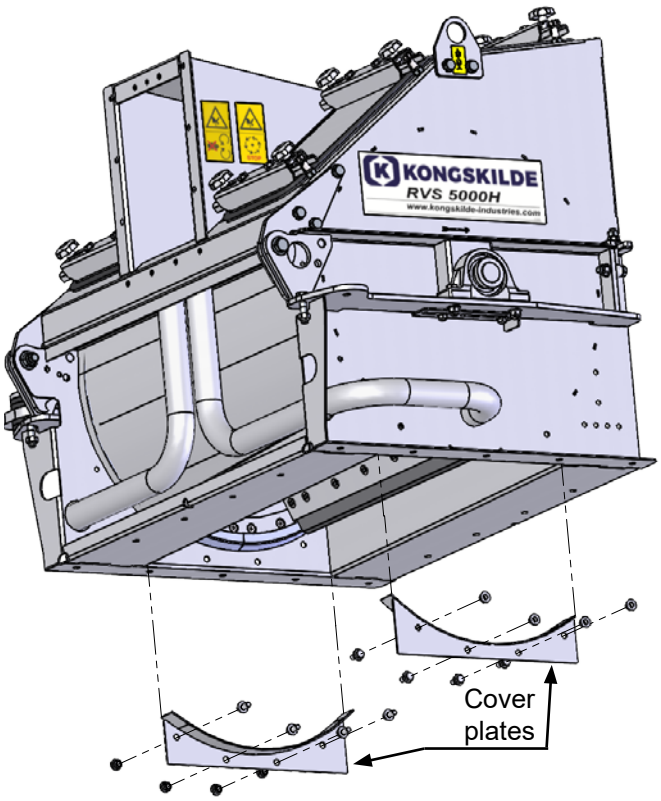


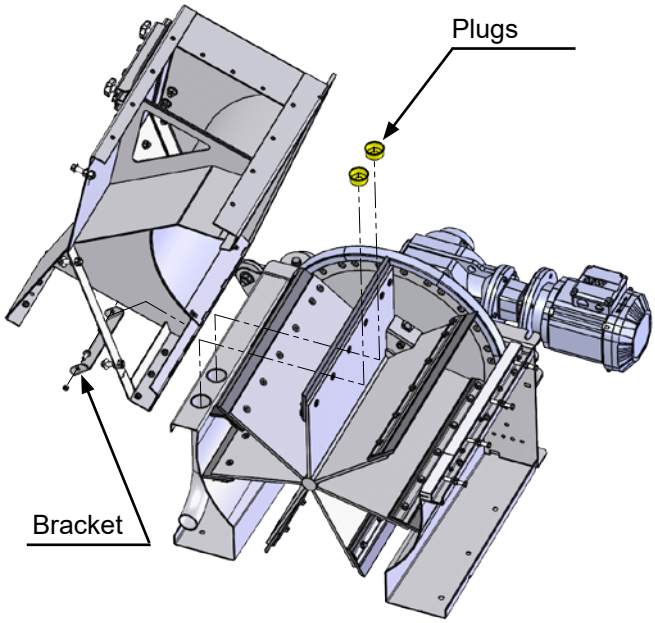
Location of lifting eyes for the separator.

## Mounting:

The separator is lifted by the lifting eyes. Weight of the separator; see section "Technical data".

Bolt the separator to a suitable bottom flange (customer specific, not supplied by Kongskilde) - refer to the dimensions sketch at the back of the manual.
If the separator is to handle thin static foil, antistatic equipment must be fitted to the piping before the separator.



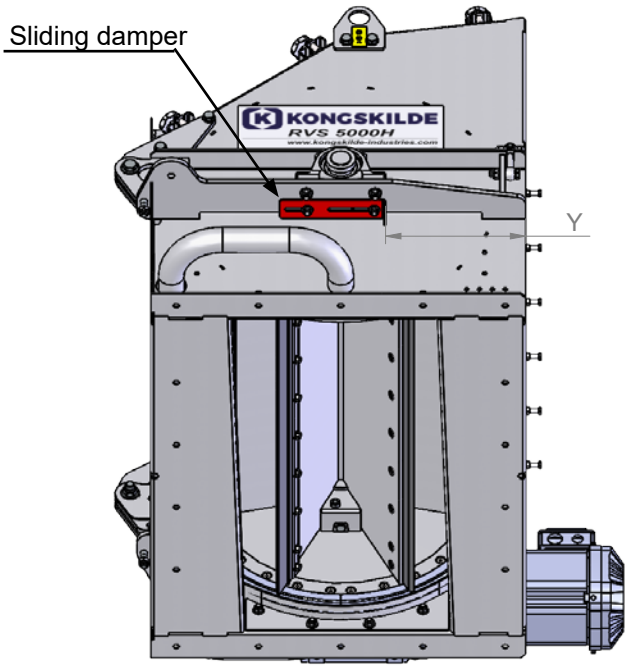



It should be avoided that the separator outlet is clogged or blocked with material as this may damage the separator. If necessary, a level sensor can be installed under the separator exit which interrupts the system upon activation.

**Operation in combination with cardboard, carton and paper**
Cover plates and corresponding bolts as well as nuts on both sides of the rotor are removed (see illustration). In addition, the supplied plugs must be placed in the pipes, which are then secured with the bracket attached by the two bolts. Finally, the air damper must be removed to ensure that material does not accumulate around the bearings, see the following section.

**Operation in combination with plastic and metal foil**
Cover plates and corresponding bolts as well as nuts on both sides of the rotor are mounted (see illustration). Furthermore, the accompanying brackets and the two plugs must be removed. Hereby, the vacuum in the material inlet will suck an airflow around the bearings of the rotor, through the holes below the bearings. Thereby the bearings are kept free from foil that could eventually damage the bearings. Finally, the air dampers on both bearings should be adjusted, see the section below.

**Adjustment of air damper (in combination with plastic- and metal foil operation)**
It is important that the bearings of the separator are kept free of foil strips, as the strips will otherwise pack around the bearings and eventually destroy the separator. The best way to prevent this, is to provide a constant airflow, that pulls strips that are forced past the rotor sealing segments, away from the inside of the separator around the bearings. The separator is therefore provided with air intake holes under the bearings, which ensure an air flow that pulls foil strips in the pipeline under the rotor shaft, and back into the material inlet, whereby the strips will enter the separator again. To reduce this flow, the opening of the air intake holes can be adjusted with a sliding damper (see illustration). The damper is installed, and adjusted according to table 1 at the back of this manual, by loosening the two locknuts and moving the damper underneath both bearings. The value Y is measured manually between the slide damper and the side of the separator.




# Electrical installation:

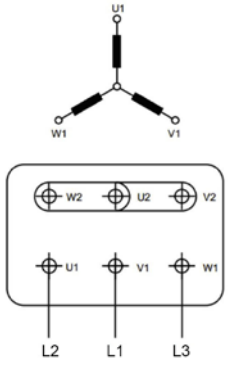
The circuit must be completed by a **qualified electrician**. He must ensure the installation of overload protection (the motor must never be connected to power without it). He must also ensure the installation of a no-voltage release relay so that the motor can never restart automatically after a power failure.
In addition to the start/stop function normally incorporated in a system control panel, a separate lockable start/stop switch as well as an emergency stop button must be installed no more than 3 m from each separator. The first of these will prevent any unintentional start during service. All local factory inspectorate regulations must also be complied with.
**The separator is supplied with unmounted motor, as the direction of rotation must be checked before starting.**

**When connecting the motor, proceed as follows:**
1. The lid of the terminal box is removed and the motor is connected according to shown below
2. The power is connected, and the direction of rotation is checked on the motor axle end or cooling fan
3. If the direction of rotation is OK, the motor is mounted, if not, 2 phases are switched
4. Refit the terminal box lid

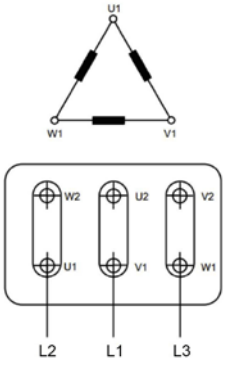
NB! It is very important that the motor is connected with correct direction of rotation, as the rubber blades otherwise fold the wrong way. Furthermore, there is a great risk of deformation of the separator, if the rubber blades are forced back in correct direction, by simply forcing the rotor in proper direction of rotation. If the motor is started in wrong direction of rotation, follow the instruc-

tions later in this section. The motor is therefore not mounted upon delivery.

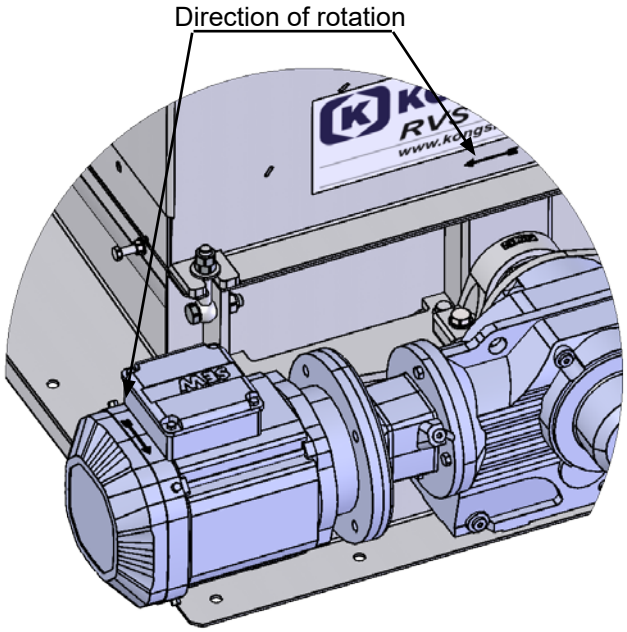
**General notes regarding connection of 3 phase asynchronous motors**
If the power lines with phase sequences L2, L1 and L3 are connected to the connection points U1, V1 and W1 as shown below, the motor rotates anticlockwise, viewed from the shaft end. The direction of rotation can be changed by switching between 2 phases.



Star connection



Delta connection




Below is an example of motor data on a motor label:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Example

The above shown motor data indicates that at a nominal supply voltage of 400V / 50Hz, the motor must be connected to delta connection. Furthermore, power consumption is 7,2A (at 460V / 60Hz the power consumption is 6,4A).

The earthing terminal on the motor casing is intended for potential equation, and does not replace the ground terminal in the connection box.

Remember to connect the motor with sufficient cable to allow the motor to be removed without disconnecting the cable.

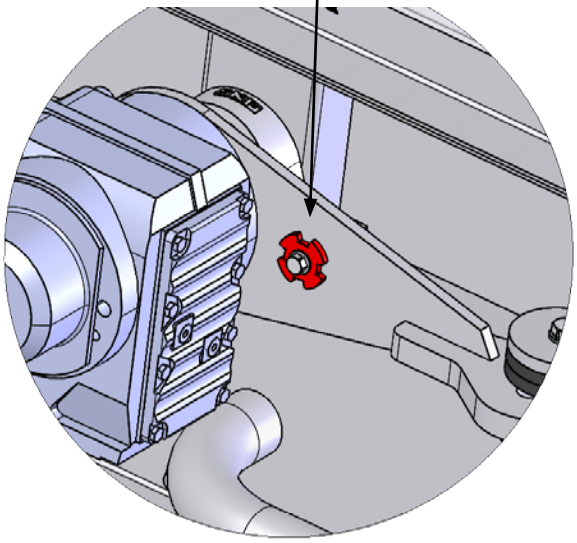
**NB!** In case the separator was started with incorrect direction of rotation, the rubber blades will most likely been folded in the wrong way. In this case, do not attempt to rotate the rotor in the correct direction of rotation as there is a great risk of deformation of the separator bottom!
NOTE! Phase reversing the gear motor will not be able to turn the rubber blades correctly, as the motor's performance is too low.

**The rubber blades are turned the right way as follows:**

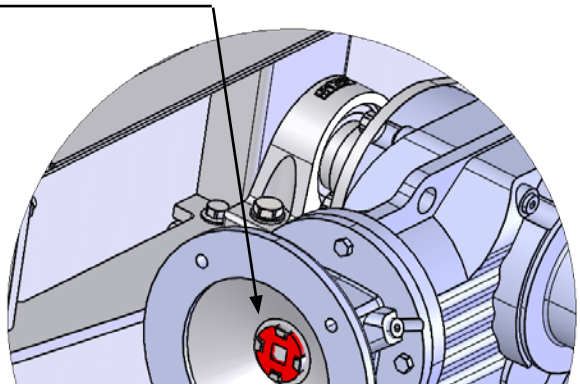
1. The top of the separator is lifted (see section "Service and Maintenance")
2. The motor is removed from the gear unit
3. The upper rubber blades are removed
4. The adapter attached to the torque arm is inserted into the gear, whereby the rotor can be rotated with a ratchet or cordless screwdriver. Rotate the rotor until the lower rubber blades are turned upwards and they have sprung out into place. All rubber blades are reinstalled, during which the rotor is continuously turned in correct direction of rotation
5. The adapter is removed and attached to the torque arm with the screw
6. The motor is connected correctly and may be started before re-assembly to check the direction of rotation
7. The top of the separator is lowered and fastened (see section "Service and Maintenance")

NOTE! Please note that if the rotor is attempted forced in the correct direction of rotation with reversed rubber blades, a large bias will occur in the rotor, and thus on the ratchet, with risk of injury.

The adaptor is attached here:



The adapter is placed here:



Spare adapters can be ordered under the following part numbers:

| Separator type | Part no. | Shaft diameter |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Start-up:

During any test operation, it is recommended to apply the supplied PTFE spray onto the inner side of the separator, to avoid unnecessary wear of rubber blades and sealing segments, and to reduce energy consumption of the gear motor.

After commissioning of the system, including adjustment of the sliding dampers according to the table at the back of this manual, it is recommended to check if the rotor bearings are kept clean for material. This is done by lifting the upper part (see section "Service and Maintenance") and checking the area at the rotor bearings. If the material can be conveyed through the system, at a given (low) air velocity, the sliding dampers should be opened more, in case leaked material tends to gather around the rotor axle inside the separator.

Prior to start-up, check:

- that there are no foreign objects in the separator housing or the associated duct system
- that the direction of rotation of the separator's rotor is correct (indicated by the arrow). The motor's cooling fan and rotor axle in the motor side rotates in a clockwise direction. See the rotor axle in opposite side if in doubt
- the oil level in the gear
- that the rubber ring in the vent screw is removed

- that all parts, including protective guards, are securely fastened

# Operation:

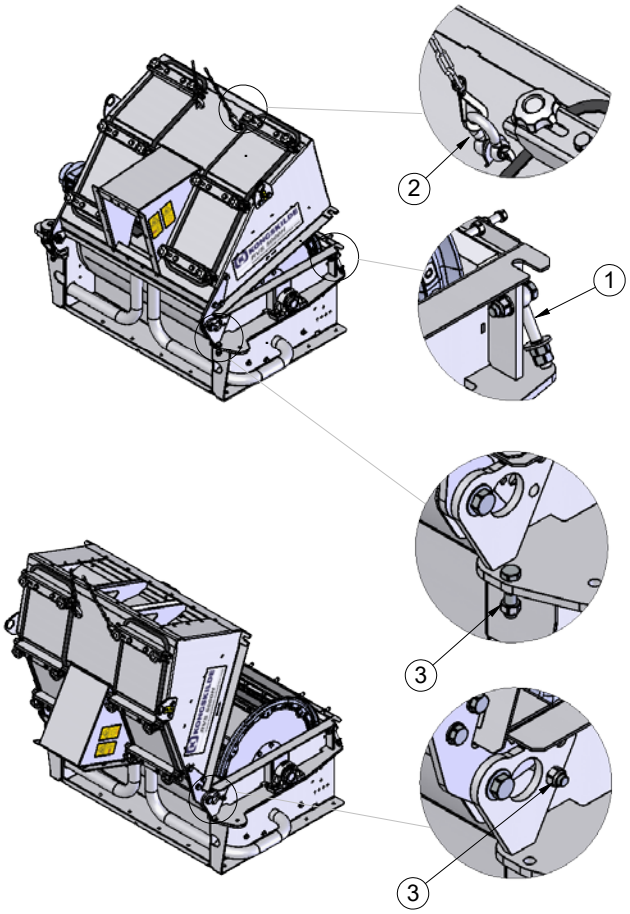
If the separator is clogged or need inspection, the two inspection hatches on the upper part can be removed. This is done by loosening the thumb screws, and sliding the pawls towards the centre of the hatch, where after the hatch can be lifted away. At installation of the hatch, it is important to ensure, that the gaskets and pawls are correctly seated before tightening the thumb screws. In case the hatch does not seal correctly against the upper part, there is risk of dust pile-up or other contamination of the separator.
Be careful not to squeeze fingers when handling the hatches. If the separator is running in overpressure installation, pay particular attention when handling the hatches, as there may be a risk of lifting by the air pressure, when they have been loosened. Always disconnect overpressure prior to disassembly.

# Service and maintenance:

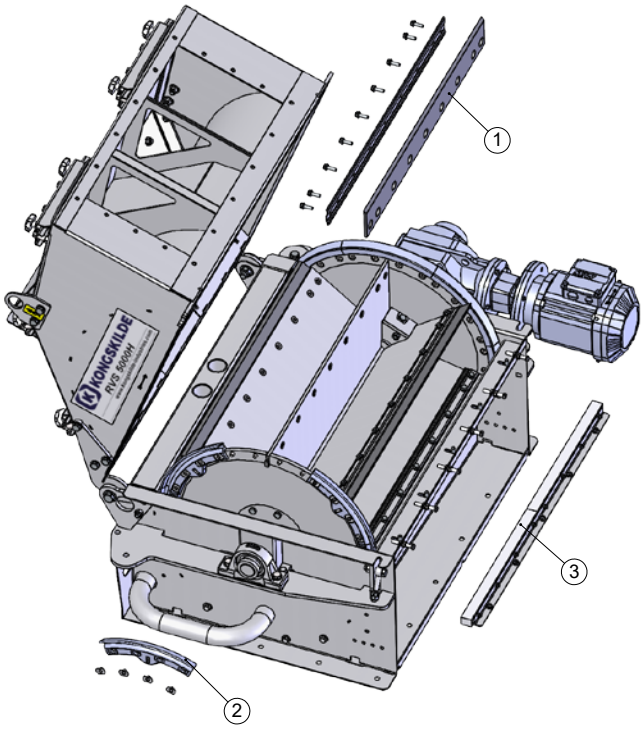
All service, maintenance and repairs should be performed by qualified or trained personnel.
The separator is equipped with replaceable rubber blades, sealing segments and plastic edges. The rubber blades and segments run close to the separators housing, and will be worn over time. The lifetime of the blades and segments are dependent of the conveyed material. When the rubber blades and segments are worn, air will slip past the rotor, thereby hampering the materials from falling out of the separator. When the capacity has become too low, the rubber blades and segments needs replacement.
In addition, worn rubber blades may cause foil to build in the top of the separator. This foil will be held by the blowers vacuum through the sieve holes, and may eventually be wrapped around the rotor bearings and destroy the rotor (see section "Installation").

**Replacement of rubber blades, scrapers and sealing segments**

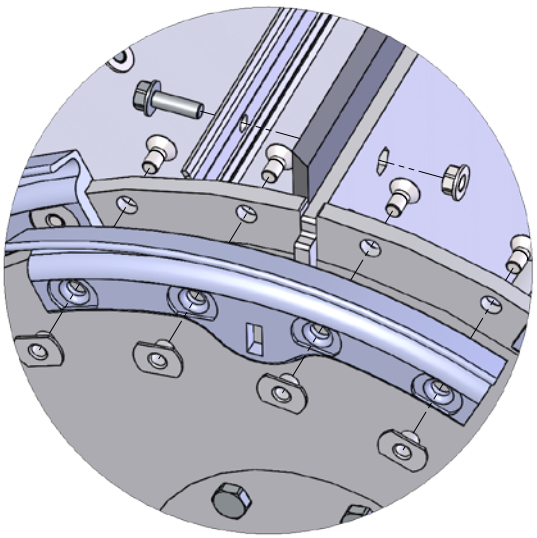
Always disconnect the power to the separator before repair and maintenance. The safety switch must be interrupted and locked so that the separator can not be started by mistake. Also stop the corresponding blower.
The separator's top part can be raised by loosening / removing the pipe connections on both sides of the separator and loosening the eye bolts (1). Thereafter the upper part can be lifted by crane and wire or chain in the lifting eyes (2), see illustration.
When the top part is fully lifted, remove the bolt (3) and fit into the locking position on both sides, after which the wire or chain can be released.




The rubber blades (1) can be replaced by loosening the M8 bolts and removing the steel plates. Be aware that the chamfer of the blades is positioned correctly in relation to the direction of rotation, see illustration. To assist the replacement, the motor can be removed, and the adaptor inserted (see section "Electrical installation"), whereby the rotor can be rotated manually.




Should the sealing segments (2) also be replaced, do this before re-mounting the rubber blades by loosening the countersunk screws. Make sure the nuts on the rear are correctly seated in the segment before tightening the countersunk screws, see illustration.
The separator's top part is closed in the reverse order.



**Adjustment / replacement of plastic edges**
When the plastic edges (3) become worn, the rubber blades are no longer able to touch the plastic edges, and the lubricant is thus not distributed on the inside of the separator. This can cause a soothing sound (depending on the separated material).
When the edges are worn, they can be adjusted inwards against the rubber blades, by loosening the screws on the underside, loosening the locknuts, and tightening the adjustment screws on the steel bars of the edges. The plastic edges must touch the rubber blades, and can be adjusted both at standstill, and during operation. They can be adjusted steplessly inwards until the adjusting screws are fully inserted. Remember to tighten the locknuts on the adjusting screws and the screws on the underside.
When the plastic edges can no longer be adjusted inward, they should be replaced - if necessary, in combination with replacement of rubber blades and sealing segments.

Be aware of the danger of squeezing when the separator top is lifted! Required clearance at lift to top, see section "Technical data".

When replacing rubber blades, sealing segments and plastic edges, use only genuine Kongskilde spare parts. Please refer to the spare part list.

**NB!** When replacing rubber blades, scraper and sealing segments, it is important to use the new included self-locking screws. Otherwise, there is a risk that the screws will loosen and fall into the material outlet.

Necessary lifting force for opening the separator top

| Separator type | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

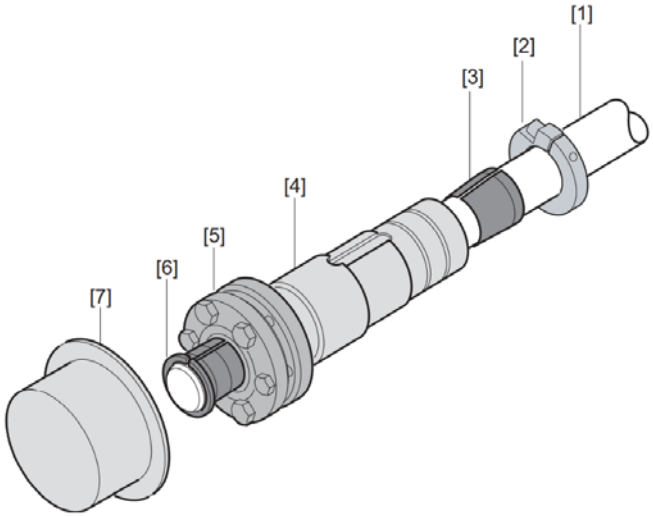
In addition, the internal parts of the separator, sieve holes and duct piping are optimally cleaned with pressurized air.
If moist and / or sticky material has come into the separator, further cleaning may be required.

**Removal / mounting of the SEW gear unit**
The gearbox hollow shaft is mounted to the rotor shaft with a TorqLoc® shrink disk. When removing the gear unit from the rotor shaft, the shrink disk must be loosened before the gear unit can be pulled off the shaft. Loosen the shrink disk by loosening the screws counterclockwise, ½ turn at a time, until all screws can be turned with your fingers. The gear can then be pulled off the shaft.

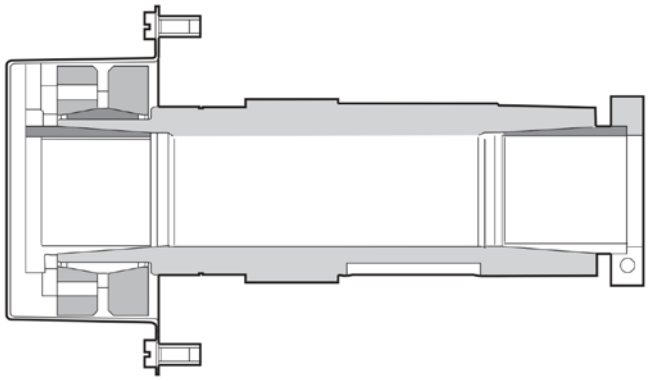
If the shrink disk cannot be pulled off the shaft immediately, proceed as follows:
1. remove all screws from the shrink disk
2. mount 3 of the screws in the outer ring of the shrink disk
3. support the gear unit so that the weight of the gear unit does not rest on the shaft
4. screw the 3 screws inwards 60° at a time, until the counter bushing comes loose
5. pull the counter bushing and the shrink disk off the shaft

Re-assembly of the shrink disk is carried out as follows:
1. the shrink disk is inspected for burrs, etc. on the clamping surfaces and cleaned. The threads of the screws must be lubricated with $MoS_2$ grease before insertion.
2. the rotor shaft and the hollow shaft are thoroughly cleaned of oil, grease, rust and other contaminants - the shaft and hollow shaft must be degreased thoroughly before mounting, as grease on the surfaces can cause the shaft to slide in the hollow shaft which will cause a cold weld that may make it impossible to separate later!
3. the stop ring and the bushing are mounted loosely in case theyy were removed
4. the bushing is applied with Nocofluid mounting paste on the outside
5. the gear unit with the torque arm is mounted on the rotor shaft
6. the torque arm is attached
7. the bushing is fully inserted to the bottom of the gear
8. the stop ring is pushed on to the bushing and tightened to 25Nm
9. the shrink disk is pushed in over the shaft - ensure that all screws in the shrink disk are loosened
10. the counter bushing is pushed in over the shaft and into the gear unit (do not apply paste to the counter bushing). Make sure that there is a gap between the shrink disk and the gear housing of 1-2mm
11. lightly tap on the counter bushing to ensure that it is fixed in the gear unit, and check that the counter bushing is correctly seated as shown
12. the shrink disc screws are tightened by hand, while ensuring that the inner- and outer flange lie parallel to each other

13. the screws are gradually tightened clockwise (not crosswise) at 60 ° at a time, until all screws are tight. Tightening torque for M6 is 12Nm, torque for M8 is 30Nm. Make sure that there is a gap between the counter bushing and the shrink disk, and between the bushing and the gear.
14. the cover cap is refitted




[1] Rotor shaft
[2] Stop ring
[3] Bushing
[4] Hollow shaft
[5] Shrink disc
[6] Counter bushing
[7] Cover cap



The flanged bearings are lubricated with a grease gun in the grease nipples every 1.000 operating hours, with a good quality ball bearing grease, like SKF LGMT 2. Be careful not to overfill the bearings.

The shrink disk screws are re tightened every 1.000 operating hours.

# Lubrication of the gear:

The gear is provided with synthetic oil, ISO VG 150, for operation in a range of -10 to +50°C.
Recommended synthetic oil types are for example: Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150 or Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

Gear oil is replaced the first time after 3.000 hours of operation, or ½ year, whichever occurs first, and hereafter every 5 years.

The oil level must be checked and possibly refilled every 3.000 hours of operation. Also check the gear for oil leakage and condition of the sealings. Replace leaky seals.
Oil is filled through the (upper) vent screw hole, checked through the middle screw hole (located right below the motor axle), and drained through the lower screw hole.

The gear ventilates through the vent screw during temperature fluctuations.

The gear motor must be cleaned as needed to prevent overheating.

**Oil volumes:**

| Separator type | Oil quantity litres |
|---|---|
| RVS 5000 | 1,2 |
| RVS 10000 | 2,1 |
| RVS 20000 | 3,7 |

# Troubleshooting:

| Fault | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| Abnormal noise from the rubber blades during operation | Incorrect adjustment of the plastic edges, which leads to rubber plates and sealing segments not being lubricated. | Adjust or replace the plastic edges according to "Service and maintenance" |
| | Foreign object in the separator | Remove foreign object |
| The momentum arm of the gear motor vibrates violently | Incorrect adjustment of the plastic edges, which leads to rubber plates and sealing segments not being lubricated. The rubber plates will therefore briefly bond to the sieve, causing the rotor to run unevenly | Adjust or replace the plastic edges according to "Service and maintenance" |
| Direction of rotation reversed | Connection of phases reversed | Connect L1, L2 and L3 correct, and ensure the rubber blades are positioned correctly prior to start |
| Material has difficulties from falling out of the separator, or the suctional effect at productional location reduced | Worn out rubber blades | Renew rubber blades and sealing segments (and possibly also plastic edges) |
| | Material is piled up in lumps | Composition of material should be modified at productional location |
| | Material is not removed immediately on outlet side | Ensure sufficient emptying |
| | Material fall velocity to low | Composition of material should be modified at productional location |
| | Material is supplied in to large amount | Material amount should be reduced |
| Separator will not operate | Safety switch disconnected | Turn on safety switch |
| | Overload protection disabled due to overheating | Refer to "Overload protection disabled due to overheating" |
| | Missing signal from device control unit | Check control unit |
| | Fuses defect | Locate cause of fuse malfunction and replace fuses |
| Motor protection switched off due to overheating | Foreign object in the separator | Remove foreign object |
| | Rotor is frozen and stuck | Defreeze with hot water or air |
| | Motor or gear defect | Replace gear motor |
| | Rotor deformed | Replace rotor |
| | Overload protection incorrect adjusted | Adjust correctly |
| | Major decrease in voltage supply | Replace supply cables to larger cross section |
| | Fuses defect | Locate cause of fuse malfunction and replace fuses |

## Technical data:

| | RVS 5000H | RVS 10000H | RVS 20000H |
|---|---|---|---|
| Max. air volume | 5.000 $m^3/h$ | 10.000 $m^3/h$ | 20.000 $m^3/h$ |
| Material amount (at 100 $g/m^2$ or 100 µm) * | 1.200 kg/h | 2.000 kg/h | 4.000 kg/h |
| Max. negative pressure | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Max. overpressure (cardboard, carton and paper) | 5 kPa | | |
| Max. overpressure (plastics) | 0 kPa | | |
| Hole size in sieve | Ø3 mm | | |
| Max. material diagonal dimension** | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min - max. material thickness (paper and carton)** | 40 $g/m^2$ - 2.800 $g/m^2$ | | |
| Min - max. material thickness (corrugated cardboard)** | 1 mm - 10 mm | | |
| Min / max. material thickness (plastic)** | 10 µm - 3 mm | | |
| Min / max. material thickness (aluminium)** | 15 µm - 300 µm | | |
| Max. height X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Motor / gear | 1,1 kW / 13 rpm.<br>1,1kW/16 rpm (60Hz) | 1,5 kW / 11 rpm.<br>1,5kW/13 rpm (60Hz) | 3,0 kW / 11 rpm.<br>3,0kW/13 rpm (60Hz) |
| Power supply | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Weight | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Pressure loss | See tabel in the back of this manual | | |
| Leak air | | | |

*: Material amount is indicative. For specific capacity, contact Kongskilde.
**: Indicative maximum material dimensions that can be expected to be separated, with non sticky or damp materials. At plastic- and metal foil above 0,5mm thickness, the corresponding diagonal dimension is 150 mm.

# DE

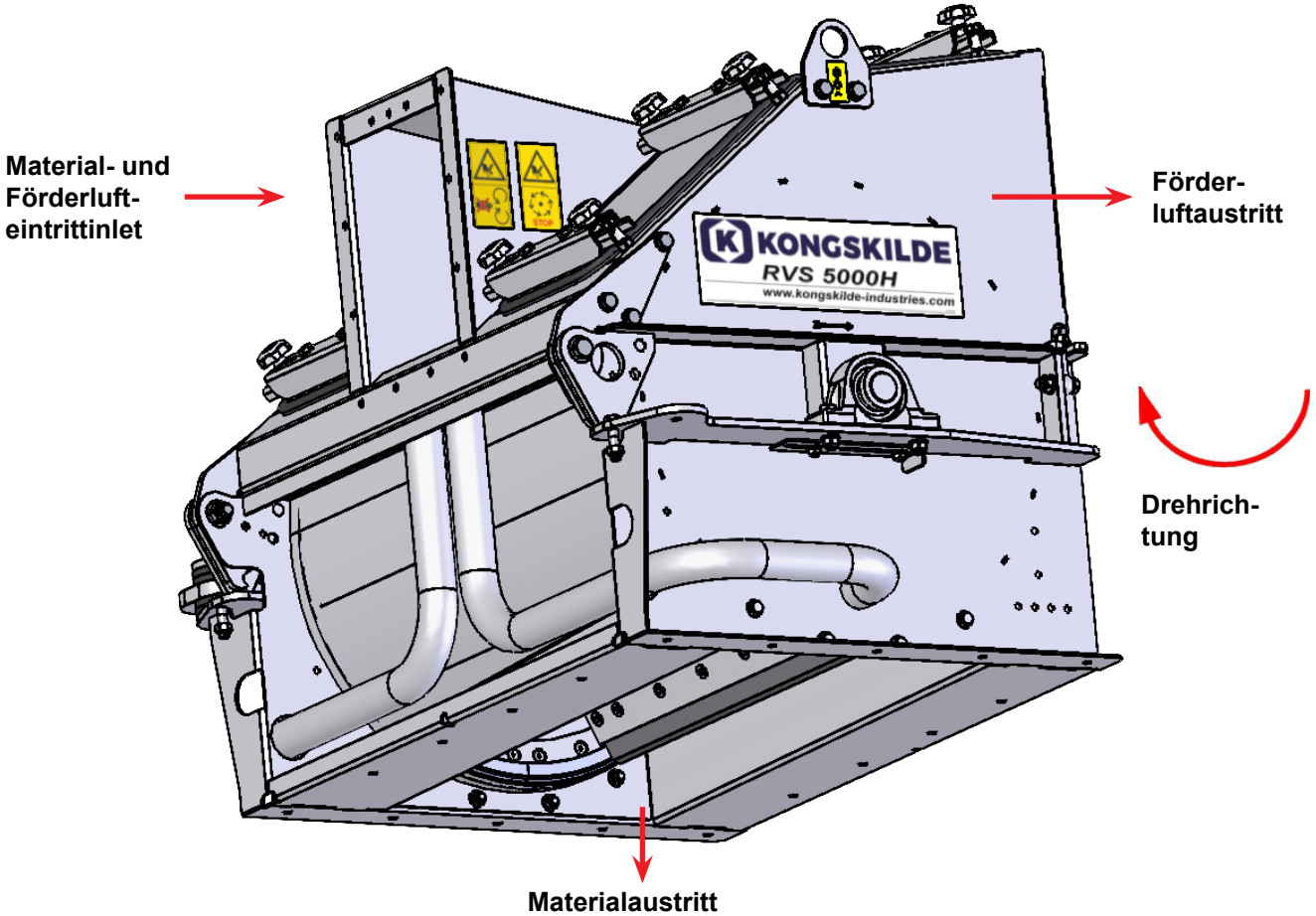
Diese Betriebsanleitung gilt für die Kongskilde RVS Separator model RVS 5000H, 10000H und 20000H. Die Zielgruppe für dieses Handbuch sind Bediener, (Elektro-) Installateure sowie Wartungs- und Servicemitarbeiter.

## Beschreibung:

Bei dem Produkt handelt es sich um einen Separator, konzipiert um Papier, Pappe, Kunststoff oder Leichtmetall von der Förderluft zu trennen. Der Separator wird von einem direkt-gekoppelten Elektrogetriebemotor angetrieben. Der Rotor des Separators ist an der Antriebswelle des Getriebemotors befestigt, und am anderen Ende mit einem Flanschlager verbunden. Ein Drehmomentarm überträgt das Drehmoment auf das Separator-Gehäuse.
Der Rotor verfügt über auswechselbare Gummidichtlippen, Dichtungssegmente und Kunststoffleisten. Darüber hinaus wird eine der 7 Gummidichtlippen des Rotors durch einen Abstreifer ergänzt, der das Sieb des Separators von Materialablagerungen reinigt.

## Anwendungsbeispiele:

Trennung von Papier, Pappe und Kunststoffen.
Für feuchte oder haftende/klebrige Materialien, oder Hartstoffe und Blechstärken über 3mm ist der Separator nicht ausgelegt.
Der Separator kann nicht zur Förderung von Endlosmaterialien eingesetzt werden. Diese würden den Rotor blockieren, und den Separator im schlimmsten Fall zerstören.
Bei Systemen, bei denen Endlosstreifen aus einer Produktionsanlage abgesaugt werden, ist es wichtig, mittels regelmäßiger Kontrollen sicherzustellen, dass die Streifen in kleine Stücke geschnitten werden, bevor das Material den Separator erreicht.
Werden Streifen aus Anlagen abgesaugt, die Endlosstreifen in verschiedenen Materialdicken produzieren, ist es – insbesondere, wenn es um dünne Streifen geht – eventuell empfehlenswert, eine Systemlösung mit zwei Cuttern in Betracht zu ziehen. Diese beiden Cutter werden parallel in der Saugleitung zwischen Separator und Absaugpunkt installiert.
Geleitet über Saugrohre und mittels Schieber kann das Material durch entweder den einen, oder den anderen Cutter gesaugt werden. Ein Abzweig wird für das dünne Material, der andere für das dickere Material gewählt. So lassen sich die Serviceintervalle zum Schleifen der Cutter(-messer) verlängern, und die Servicedauer an sich wird reduziert.



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Multicutter Betriebsanleitung – Typ MC.

## Warnhinweise:

Vermeiden sie Unfälle durch striktes Befolgen der in dieser Betriebsanleitung aufgezeigten Sicherheitsvorschriften sowie der auf dem Separator angebrachten Sicherheitsschilder.

Der Separator muss in einem geschlossenen Rohrsystem – ohne Zugang zu rotierenden Teilen – installiert werden.
Jegliche Fremdkörper, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt in das System gelangen, können letztendlich den Separator beschädigen.
Mangelhafte Kontrolle des Separators kann den Verschleiß und/oder die Beschädigung wichtiger Teile zur Folge haben, s. Abschnitt “Service und Wartung“.
Durch Reibung erzeugte Wärme wird während des Betriebes auf das Außengehäuse des Separators übertragen. Berühren sie daher nicht das Gehäuse, da es heiß werden kann.

Die Montage des Separators muss gemäß Anleitung erfolgen, um Stabilitätsverluste und Verschleiß zu vermeiden.

Stellen sie bitte sicher, dass alle Schutzvorrichtungen während des Betriebes intakt und ordnungsgemäß gesichert sind.
Unterbrechen sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten immer die Stromversorgung zum Separator. Der Sicherheitsschalter muss ausgeschaltet und gesichert sein, damit der Separator nicht versehentlich gestartet werden kann.
Bewahren sie Fremdkörper grundsätzlich davor, in das angeschlossene Rohrsystem gesaugt zu werden – jeder Metallgegenstand kann zur Funkenbildung im Inneren des Separators, und so zu einer Staubexplosion führen. Vermeiden sie gleichermaßen, dass Flammen oder Funken von z.B. einem Winkelschleifer in die Rohrleitung gesaugt werden.

Fassen sie während des Betriebs niemals mit der Hand in den Ein- oder Austritt des Separators.
Der Separator sollte an einem für die Wartung leicht zugänglichen Ort montiert werden. Während einer Wartung sollte der Arbeitsbereich um den Separator herum sauber und stolperfrei sein.
Sorgen sie für angemessene Beleuchtung, wenn am Separator gearbeitet wird.
Sind Materialverstopfungen, die die Rotation blockieren, zu entfernen, muss der Sicherheitsschalter immer ausgeschaltet und gesichert sein, um ein Anfahren des Separators zu verhindern. Entfernt man einen Materialstau während der Netzschalter eingeschaltet ist, startet der Separator, sobald die Verstopfung entfernt wurde. Dies birgt ein sehr hohes Verletzungsrisiko!
Treten ungewöhnliche Vibrationen oder Geräusche auf, schalten sie den Separator unverzüglich aus und suchen sie die Ursache. Im Zweifelsfall ist für die Reparatur und Wartung fachkundige Unterstützung hinzuzuziehen.

Sorgen sie dafür, dass der Separator auf einer stabilen und ebenen Oberfläche fest installiert wird, um ein Umstürzen oder Kippen des Gerätes zu vermeiden.
Tragen sie eine Schutzbrille, wenn sie nahe des Luftaustritts des Separators arbeiten. Befinden sich im Fördergut feine Partikel, können diese aus dem Luftaustritt geblasen werden und Augenverletzungen verursachen.

Der Separator enthält rotierende Teile, die mit der Hand nicht erreichbar sein sollten, sofern nicht der separate, absperrbare START-/STOP-Schalter arretiert wurde, und der Separator nicht elektrisch angeschlossen ist. Kommt eine Person mit rotierenden Teilen in Kontakt, ist die Verletzungsgefahr extrem hoch.
Um jeden unbeabsichtigten Kontakt mit rotierenden Teilen zu verhindern, müssen an den Ein- und Austrittsanschlüssen Rohre mit einer Mindestlänge von 800 mm und einem maximalen Durchmesser von Ø200 mm montiert werden.
Diese Rohre sind mittels Schraubkupplungen zu montieren, für deren Demontage man Werkzeug benötigt. Sollten mindestens 800 mm lange Rohre nicht eingesetzt werden können, ist dafür zu sorgen, dass in diesem Bereich – mindestens 800 mm vom Separator entfernt – Schraubkupplungen zum Einsatz kommen, für deren Demontage Werkzeug erforderlich ist.
Der Grund hierfür ist, dass unbefugtes Personal gemäß EU-Direktive 2006/42/EC (Maschinenricht-linie) niemals Zugang zu rotierenden Teile erhalten darf. Würden Schnellverschlusskupplungen verwendet, könnte unbefugtes Personal die Rohrleitung demontieren und Zugriff auf rotierende Teile erlangen.
Es ist gleichermaßen wichtig, dass der Materialaustritt des Separators gegen Zugriff auf rotierende Teile gesichert wird.
Gemäß DS/EN ISO 13857:2008 (*Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen*) muss es zwischen dem Boden des Containers und dem Rotor einen vertikalen Mindestabstand von 2,7 Metern geben, um während des Betriebes Kontakt mit dem Rotor zu vermeiden. Der Separator darf daher nicht angeschlossen werden, bevor er nicht ordnungsgemäß auf (z.B.) einem Verdichter oder Container montiert wurde.

Bitte beachten sie, dass außerdem das Risiko von Fingerquetschungen besteht – z.B. zwischen Drehmo-

mentarm des Getriebemotors / Gummimuffe und der Bodenbefestigung des Separators.
Das Risiko, sich zu quetschen, besteht ebenfalls zwischen Oberteil und Boden, wenn man z.B. die Gummidichtlippen des Rotors tauscht, oder während des Betriebes die Lager des Separators berührt.

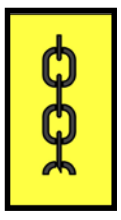
## Warntafeln:

Am Separator befinden sich Warntafeln mit textlosen Symbolen. Diese Symbole werden nachstehend erläutert

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig und beachten sie die Warnhinweise darin sowie am Separator

Schutzvorrichtungen dürfen nicht geöffnet oder entfernt werden, während der Separator in Betrieb ist. Bis zu ihrem vollständigen Stillstand dürfen die beweglichen Teile des Separators nicht berührt werden

Fassen sie niemals mit der Hand in den Ein- oder Austritt des Separators, während dieser in Betrieb ist



Position der Hebeösen am Separator

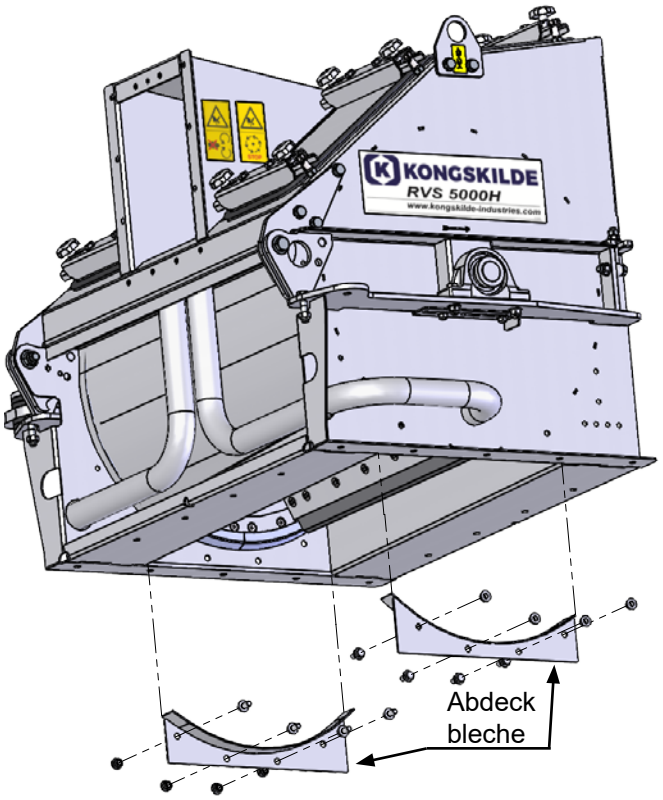
## Montage:

Der Separator wird mittels der Hebeösen angehoben. Gewicht des Separators:  s. Abschnitt “Technische Daten“.
Verschrauben Sie den Separator mit/an einem geeigneten Bodenflansch (kundenspezifisch – nicht im Kongskilde-Lieferumfang enthalten) – entnehmen Sie die Maße bitte der Skizze am Ende der Betriebsanleitung.

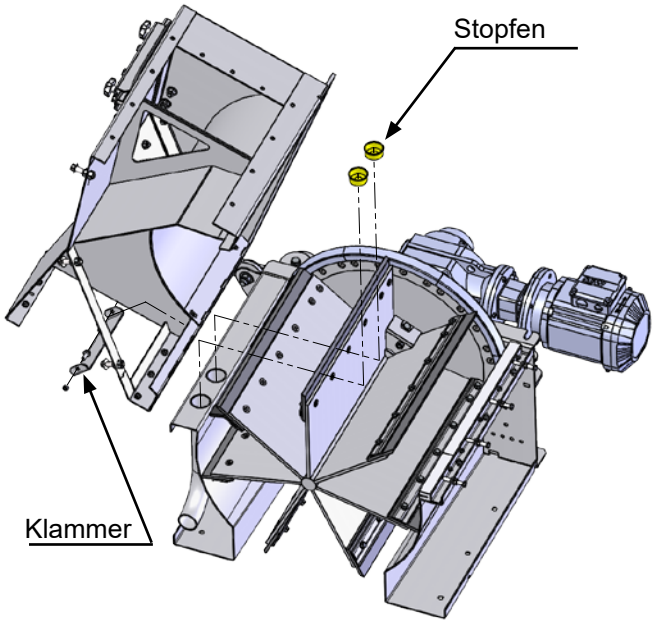
Ein Verkleben oder Verstopfen des Separator-Austritts mit Material sollte vermieden werden, da dies den Separator beschädigen könnte. Falls erforderlich, kann unter dem Separator-Austritt ein Füllstandsensor installiert werden, der das System bei Aktivierung unterbricht.

Soll der Separator dünne, statisch aufgeladene Folie handhaben, ist in der Rohrleitung vor dem Abscheider ein Antistatik-Equipment zu installieren.

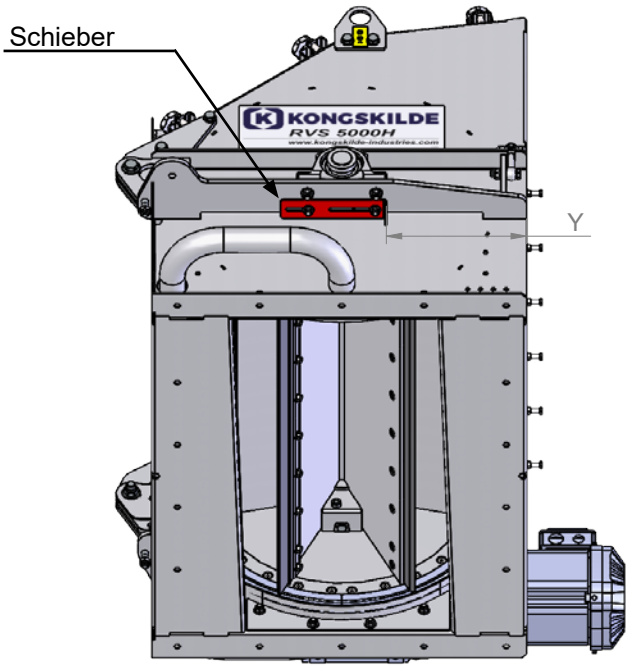
**Betrieb zusammen mit Pappe, Karton und Papier**
Abdeckbleche und dazugehörige Schrauben und Muttern auf beiden Seiten des Rotors werden entfernt (s. Abbildung). Dann werden beiden Stopfen in den Rohren platziert und mittels der Klammer und zwei Schrauben gesichert. Zum Schluss ist der Luftschieber zu entfernen, um sicher zu gehen, dass sich um die Lager herum kein Material ansammelt – s. nachfolgenden Abschnitt.



**Betrieb zusammen mit Kunststoff und Metallfolie**
Abdeckbleche und dazugehörige Schrauben und Muttern auf beiden Seiten des Rotors sind montiert (s. Abbildung). Die zugehörigen Klammern und die beiden Stopfen sind zu entfernen. Hierdurch wird das Vakuum im Materialeintritt einen Luftstrom um die Lager des Rotors und durch die Löcher unterhalb der Lager ansaugen. So bleiben die Lager frei von Folie, die sie letztendlich beschädigen könnte. Zuletzt sollten die Luftklappen auf beiden Lagern justiert werden, s. nachfolgenden Abschnitt.




**Justierung der Luftklappen (für den Betrieb mit Kunststoff- und Metallfolien)**
Es ist wichtig, die Lager des Separators frei von Folienstreifen zu halten. Diese Streifen würden sich andernfalls um die Lager herum festsetzen und schließlich den Separator zerstören. Der beste Weg, das zu vermeiden, ist die Erzeugung eines konstanten Luftstroms, der Streifen, die hinter die Dichtsegmente des Rotors gedrängt werden, vom Inneren des Separators, und somit von den Lagern wegzieht. Unter den Lagern verfügt der Separator daher über Belüftungslöcher, die für einen Luftstrom sorgen, der Folienstreifen in die Rohrleitung unter der Rotorwelle und zurück in den Materialeintritt zieht, wodurch die Streifen wieder in den Separator gelangen.
Um diesen Durchfluss zu reduzieren, lässt sich die Öffnung der Belüftungslöcher mittels eines Schiebers einstellen (s. Abbildung).
Gemäß Tabelle 1 am Ende dieser Betriebsanleitung wird der Schieber justiert und montiert, indem man die beiden Kontermuttern löst und den Schieber unterhalb beider Lager bewegt. Der Wert Y wird manuell zwischen dem Schieber und der Seite des Separators gemessen.




# Elektromontage:

Der Stromkreis muss von einer Elektrofachkraft geschlossen werden. Diese muss für den Einbau eines Überlastschutzes sorgen (ohne den der Motor nicht an den Stromkreis angeschlossen werden darf). Weiterhin ist ein Nullspannung-Relais zu installieren, so dass der Motor nach einem Stromausfall nicht automatisch neu starten kann.
In einem Abstand von nicht mehr als 3 Metern von jedem Separator entfernt sind zusätzlich zu der üblicherweise in einer Systemsteuerung integrierten Start/Stopp Funktion sowohl ein gesonderter, arretierbarer Start/Stopp Schalter, als auch ein Not-Aus-Schalter zu installieren.
Ersterer verhindert einen unbeabsichtigten Start während Servicearbeiten.
Die Werks- und baupolizeilichen Vorschriften vor Ort sind ebenfalls einzuhalten.

**Die Lieferung des Separators erfolgt mit nicht-montiertem Motor. Der Motor wird lose beigestellt, da seine Laufrichtung vor Einschalten geprüft werden muss.**

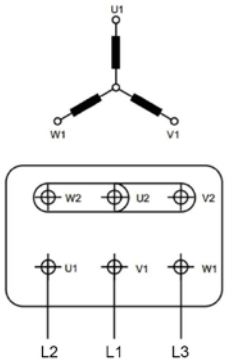
**Beim Anschließen des Motors gehen sie bitte wie folgt vor:**

1. Entfernen sie den Deckel des Klemmenkastens und schließen sie den Motor wie unten dargestellt an.
2. Legen sie die Spannungsversorgung an und prüfen sie die Laufrichtung am Motorachsenende oder Kühlgebläse.
3. Ist die Laufrichtung OK, montieren sie den Motor. Falls nicht, tauschen sie 2 Phasen.

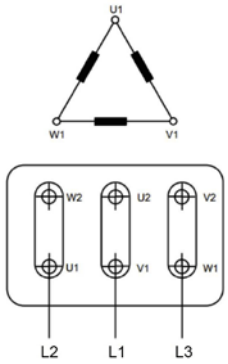
4. Bringen sie den Klemmenkastendeckel wieder an.

NB! Es ist sehr wichtig, dass der Motor mit korrekter Laufrichtung montiert wird, da sich die Gummidichtlippen andernfalls in die falsche Richtung falten. Es besteht außerdem ein sehr großes Risiko, den Separator zu deformieren, wenn man die Gummidichtlippen zurück in die richtige Richtung drängt, indem man einfach den Rotor in die korrekte Laufrichtung dreht. Wurde der Motor in falscher Laufrichtung gestartet, folgen sie bitten den Anweisungen weiter unten in diesem Abschnitt. Aus diesen Gründen wird der Motor der Lieferung lose beigestellt.

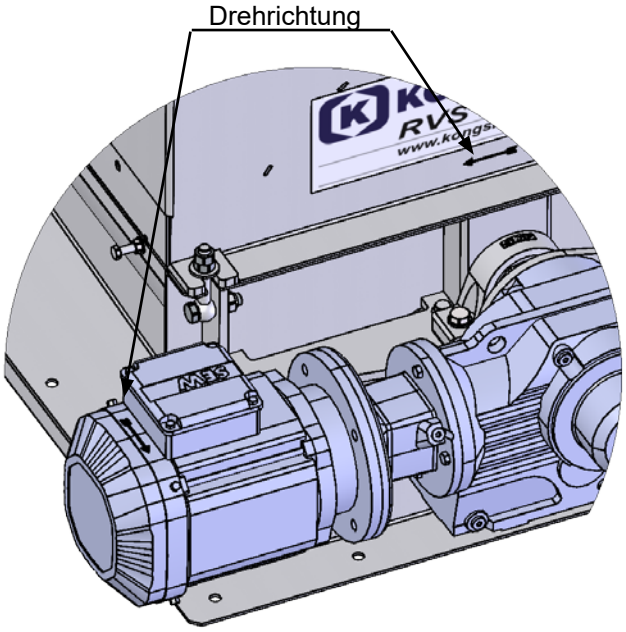
**Allgemeine Hinweise bezüglich des Anschlusses von Drehstrom-Asynchronmotoren**
Werden die Leitungen mit den Phasenfolgen L2, L1 und L3 mit den Anschlüssen U1, V1 und W1 wie unten dargestellt verbunden, dreht der Motor vom Wellenende aus gesehen entgegen dem Uhrzeigersinn. Durch das Wechseln zwischen 2 Phasen lässt sich die Rotationsrichtung ändern.



Sternschaltung



Dreieckschaltung




Hier ein Beispiel der Motordaten auf dem Motor-Typenschild:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Example

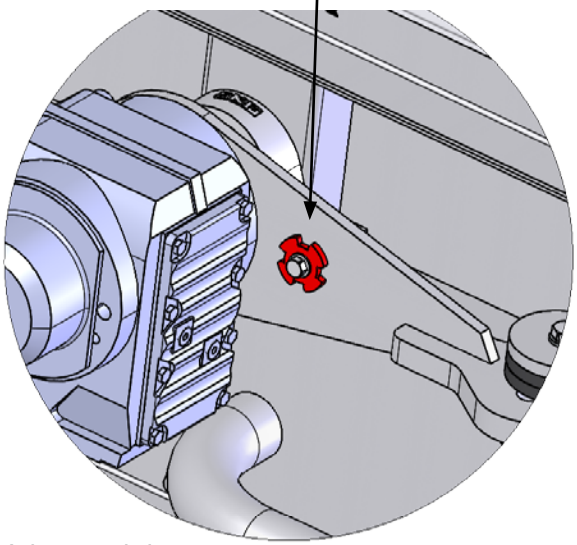
Die oben gezeigten Motordaten geben an, dass der Motor bei einer Versorgungsnennspannung von 400V / 50Hz als Dreieckschaltung angeschlossen werden muss. Zudem beträgt der Stromverbrauch 7,2A (bei 460V / 60Hz beträgt der Stromverbrauch 6,4A).

Die Erdungsklemme auf dem Motorgehäuse ist für den Potentialausgleich gedacht – sie ersetzt nicht die Erdungsklemme im Anschlusskasten.
Denken sie daran, den Motor mit ausreichend Kabel anzuschließen, damit der Motor entfernt werden kann, ohne das Kabel trennen zu müssen.
NB! Wurde der Motor in falscher Laufrichtung gestartet, haben sich die Gummidichtlippen höchstwahrscheinlich in falscher Richtung gefaltet. Versuchen sie in diesem Fall bitte nicht, den Rotor in korrekter Laufrichtung zu drehen, da das Risiko, den Separator-Boden zu beschädigen, sehr hoch ist. ACHTUNG! Mittels eines Phasentausches wird der Motor nicht in der Lage sein, die Gummidichtlippen richtig herum zu drehen, da die Motorleistung zu gering ist.

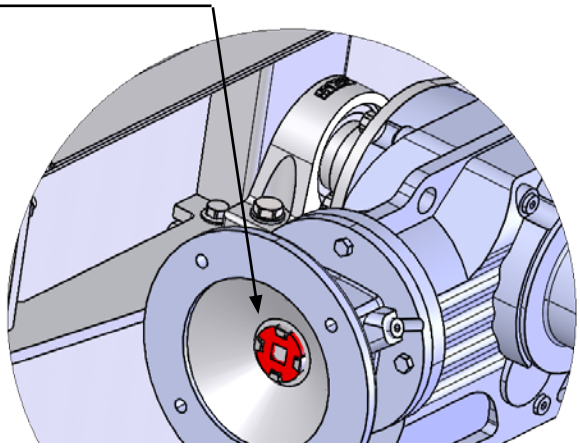
**Die Gummidichtlippen werden wie folgt in die richtige Richtung gedreht:**
1. Das Oberteil des Separators wird aufgeklappt (s. Abschnitt “Service und Wartung“)
2. Heben sie den Motor vom Getriebe
3. Entfernen sie die oberen Gummidichtlippen.
4. Der am Drehmomentarm angebrachte Adapter wird in das Getriebe gesteckt, wodurch sich der Rotor mittels einer Ratsche oder mit einem Akkuschrauber drehen lässt. Drehen sie den Rotor, bis die unteren Gummidichtlippen nach oben zeigen und in ihre normale Position zurückgefedert sind. Setzen sie die vorher entfernten Gummidichtlippen wieder ein, während sie den Rotor kontinuierlich in die richtige Richtung drehen
5. Entfernen sie den Adapter und befestigen sie ihn mittels der Schraube am Drehmomentarm
6. Schließen sie den Motor korrekt an. Er sollte vor Remontage gestartet werden, um die Laufrichtung zu prüfen
7. Das Oberteil des Separators wird heruntergeklappt und fixiert (s. Abschnitt “Service und Wartung“)

ACHTUNG! Zwingt man den Rotor mit umgedrehten Gummidichtlippen in die korrekte Laufrichtung, können am Rotor große Spannungen auftreten, die sich auf die Ratsche übertragen – es besteht Verletzungsgefahr.
NB! Wurde der Motor in falscher Laufrichtung gestartet, haben sich die Gummidichtlippen höchstwahrscheinlich in falscher Richtung gefaltet. Versuchen sie in diesem Fall bitte nicht, den Rotor in korrekter Laufrichtung zu drehen, da das Risiko, den Separator-Boden zu beschädigen, sehr hoch ist.
ACHTUNG! Mittels eines Phasentausches wird der Motor nicht in der Lage sein, die Gummidichtlippen richtig herum zu drehen, da die Motorleistung zu gering ist.

Der Adapter wird hier befestigt



Der Adapter wird hier eingesetzt



Ersatzadapter können unter folgenden Teilenummern bestellt werden:

| Separator Modell | Teile Nr. | Wellen-durchmesser |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Inbetriebnahme:

Bei jedem Testbetrieb empfiehlt es sich, das mitgelieferte PTFE-Spray auf die Innenseite des Separators aufzutragen, um unnötigen Verschleiß der Gummidichtlippen und Dichtungssegmente zu vermeiden, und um den Energieverbrauch des Getriebemotors zu senken.

Vor Inbetriebsetzung des Systems – einschließlich Justierung der Absperrklappen gemäß der Tabelle auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung – empfehlen wir zu prüfen, ob die Rotorlager frei von Material sind. Dies erfolgt durch Anheben/Kippen des Oberteils (s. Abschnitt “Service und Wartung“) und Kontrolle des Bereiches um die Rotorlager herum. Kann das Material mit einer vorgegebenen (geringen) Luftgeschwindigkeit durch das System gefördert werden, sollten die Absperrklappen weiter geöffnet werden, falls ausgetretenes Material dazu neigt, sich um die Rotorachse im Inneren des Separators herum zu sammeln.

Bitte prüfen sie vor Inbetriebnahme:

- dass sich im Separator-Gehäuse oder der angeschlossenen Rohrleitung keine Fremdkörper befinden
- dass die Drehrichtung des Separator-Rotors korrekt ist (wird durch Pfeil angezeigt). Das Motor-Kühlgebläse und die Rotorachse im Motor drehen im Uhrzeigersinn. Schauen sie im Zweifelsfall auf die gegenüberliegende Rotorachse
- den Ölstand im Getriebe
- dass der Gummiring in der Entlüftungsschraube entfernt wurde

- dass alle Teile, einschließlich der Schutzabdeckungen, sicher befestigt wurden

# Betrieb:

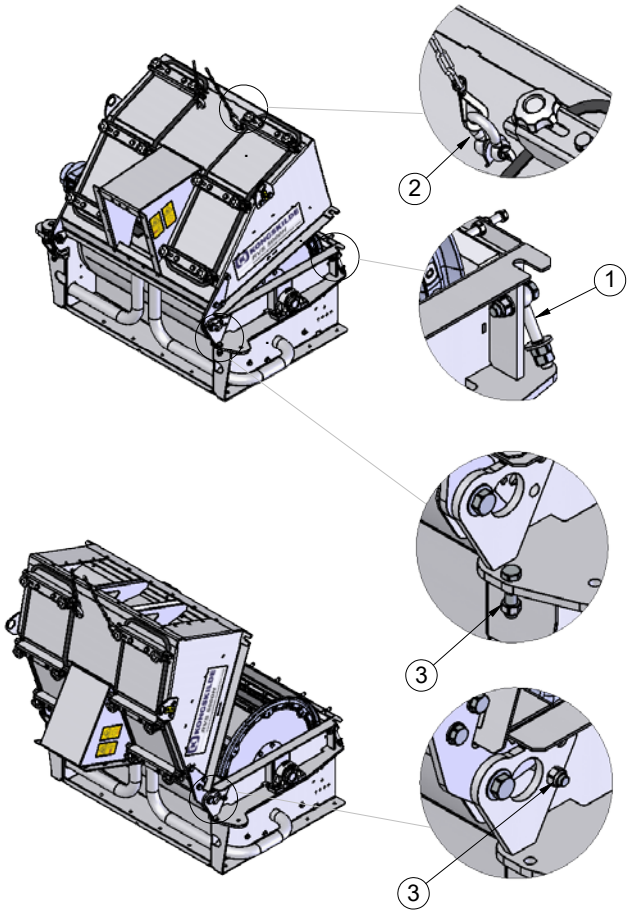
Ist der Separator verstopft, oder ist eine Wartung erforderlich, lassen sich die beiden Inspektionslukendeckel auf der Oberseite entfernen. Hierzu löst man die Flügelschrauben und schiebt die Sperrklinken in Richtung Luken-Mitte. Danach kann die Luken-Abdeckung abgehoben werden. Beim Einbau der Lukendeckel ist es wichtig, darauf zu achten, dass die Dichtungen und Sperrklinken korrekt positioniert sind, bevor man die Flügelschrauben wieder anzieht. Dichtet die Luke nicht richtig gegen die Oberseite ab, besteht die Gefahr, dass sich Staub ansammelt, oder der Separator anderweitig verschmutz wird.

Seien sie vorsichtig, und klemmen sie sich im Umgang mit den Luken-Abdeckungen nicht die Finger. Läuft der Separator in einem Überdrucksystem, seien sie im Umgang mit den Luken besonders aufmerksam – es besteht die Gefahr, dass der Luftdruck die gelockerten Lukendeckel anhebt. Sorgen sie stets dafür, dass vor Demontage kein Überdruck anliegt.

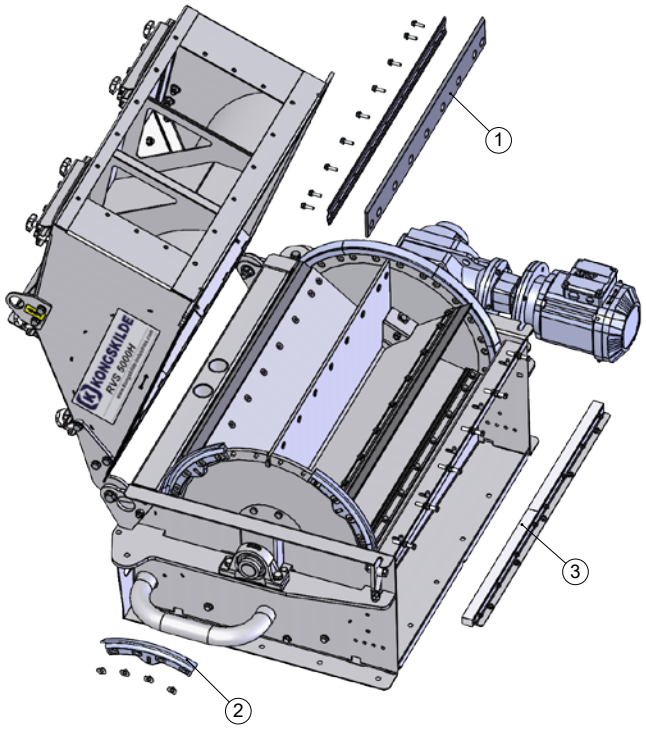
## Service und Wartung:

Sämtliche Service- und Wartungsarbeiten sowie Reparaturen sollten von geschultem, oder Fachpersonal durchgeführt werden.
Der Separator ist mit austauschbaren Gummidichtlippen, Dichtungssegmenten und Kunststoffleisten bestückt. Die Gummidichtlippen laufen dicht am Separator-Gehäuse und nutzen sich im Laufe der Zeit ab. Die Lebensdauer der Dichtlippen und der Segmente hängt vom Fördergut ab. Sind Dichtlippen und Segmente abgenutzt, gelangt Luft hinter den Rotor, wodurch die Materialaustragung aus dem Separator behindert wird. Ist die Leistung zu niedrig geworden, müssen die Gummidichtlippen und die Segmente ersetzt werden. Abgenutzte Gummidichtlippen können zudem eine Ansammlung von Folie im oberen Bereich des Separators zur Folge haben. Diese Folie wird durch das Gebläse-Vakuum im Bereich der Sieblöcher festgehalten und kann sich letztendlich um die Rotorlager wickeln und den Rotor zerstören (s. Abschnitt “Montage“).

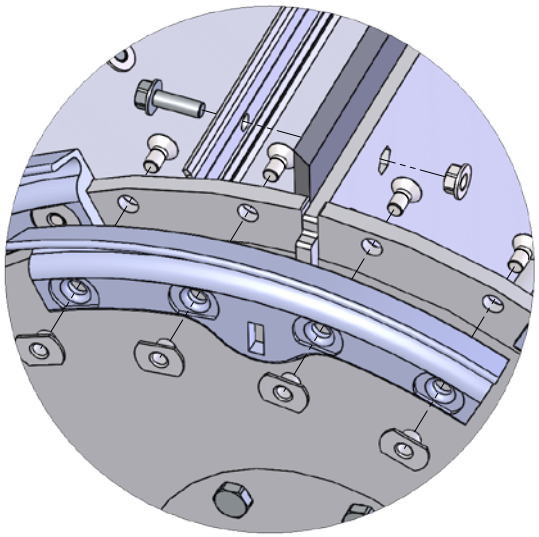
**Austausch der Gummidichtlippen, Schaber und der Dichtungssegmente**
Unterbrechen sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten immer die Stromversorgung zum Separator. Der Sicherheitsschalter muss ausgeschaltet und gesichert sein, damit der Separator nicht versehentlich gestartet werden kann. Stoppen sie ebenfalls das entsprechende Gebläse. Das Oberteil des Separators lässt sich durch Lösen / Entfernen der Rohrverbindungen auf beiden Seiten des Separators sowie Lösen der Ringschrauben (1) anheben. Danach kann das obere Teil per Kran mit Hilfe einer durch die Hebeösen geführten Kette (2) gekippt werden, s. Abbildung.
Ist das Oberteil vollständig angehoben bzw. gekippt, lösen sie die Schraube (3) und setzten sie sie in die Verriegelungsposition ein. Danach kann die Kette gelöst werden.




Die Gummidichtlippen (1) lassen sich durch Lösen der M8 Schrauben und Entfernen der Stahlplatten ersetzen. Achten sie darauf, dass die Schrägkante der Platten in Bezug auf die Drehrichtung korrekt positioniert ist, s. Abbildung. Um den Austausch zu vereinfachen kann der Motor entfernt, und der Adapter eingesteckt werden (s. Abschnitt “Elektromontage“), so dass sich der Rotor manuell drehen lässt.




Sollen die Dichtungssegmente (2) ebenfalls ersetzt werden, erledigen sie das vor Remontage der Gummidichtlippen, indem sie die Senkschrauben lösen. Achten sie darauf, dass die Muttern auf der Rückseite richtig im Segment sitzen, bevor sie die Senkschrauben anziehen, s. Abbildung.
Das Oberteil des Separators wird in umgekehrter Reihenfolge geschlossen.



**Justierung / Austausch der Kunststoffleisten**
Nutzen sich die Kunststoffleisten (3) nach und nach ab, können die Gummidichtlippen nicht länger die Kunststoffleisten berühren, und das Schmiermittel wird so nicht mehr auf der Innenseite des Separators verteilt. Je nach abgeschiedenem Material kann dies ein Geräusch hervorrufen.

Sind die Kunststoffleisten abgenutzt, können sie einwärts gegen die Gummidichtlippen gerichtet justiert werden, indem man die Schrauben auf der Unterseite sowie die Kontermuttern löst, und die Stellschrauben auf den Stahlstäben der Kanten anzieht. Die Kunststoffleisten müssen die Gummidichtlippen berühren und können sowohl während eines Stillstands, als auch während des Betriebes justiert werden. Sie lassen sich schrittweise einwärts justieren, bis das Ende der Verstellmöglichkeit erreicht ist. Denken sie daran, die Kontermuttern auf den Stellschrauben und die Schrauben an der Unterseite wieder anzuziehen.
Lassen sich die Kunststoffleisten nicht länger einwärts justieren, sollten sie ausgetauscht werden – falls erforderlich gemeinsam mit den Gummidichtlippen und den Dichtungssegmenten.

Denken sie daran – es besteht Klemm-/Quetschgefahr, wenn das Separator-Oberteil angehoben wird! Das hierbei gewünschte Abstandsmaß entnehmen sie bitte dem Abschnitt “Technische Daten“.

Wenn sie Gummidichtlippen, Dichtungssegmente und Kunststoffkanten ersetzen, verwenden sie bitte ausschließlich Kongskilde Original-(Ersatz-)Teile gemäß der Ersatzteilliste.

**NB!** Wenn sie die Gummidichtlippen, den Abstreifer und die Dichtungssegmente erneuern, ist es sehr wichtig, die neuen, den Ersatzteilen beigefügten selbsthemmenden Schrauben zu verwenden. Sonst besteht das Risiko, dass sich die Schrauben lösen und in den Materialaustritt fallen.

Erforderliche Hebekraft, um den Separator-Deckel zu öffnen:

| Separator Modell | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

Zudem lassen sich die Innenteile des Separators, die Sieblöcher sowie die Rohrleitung mittels Druckluft optimal reinigen.

Ist feuchtes und / oder haftendes Material in den Separator gelangt, ist möglicherweise eine zusätzliche Reinigung erforderlich.

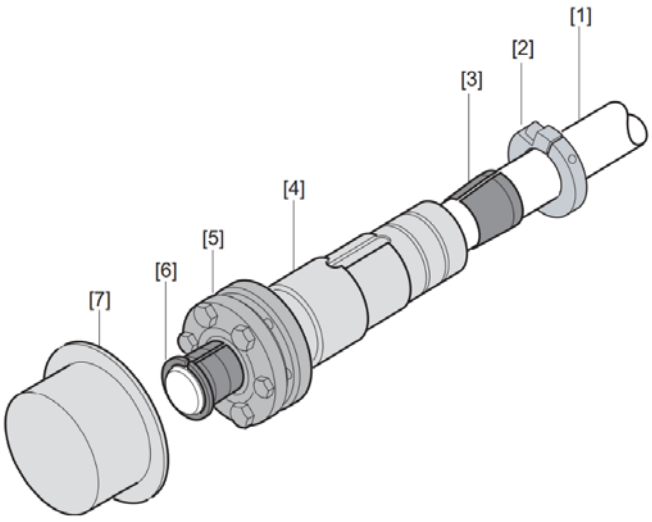
**Demontage / Montage des SEW Getriebes**
Die Hohlwelle des Getriebes ist mittels TorqLoc® Schrumpfscheibe an der Rotorwelle montiert. Diese Schrumpfscheibe muss gelöst werden, bevor das Getriebe von der Welle gezogen werden kann. Lösen Sie die Schrumpfscheibe, indem Sie die Schrauben gegen den Uhrzeigersinn lösen – und zwar immer um eine halbe Umdrehung, bis sich alle Schrauben von Hand drehen lassen. Das Getriebe kann dann von der Welle gezogen werden.

Lässt sich die Schrumpfscheibe nicht sofort von der Welle ziehen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

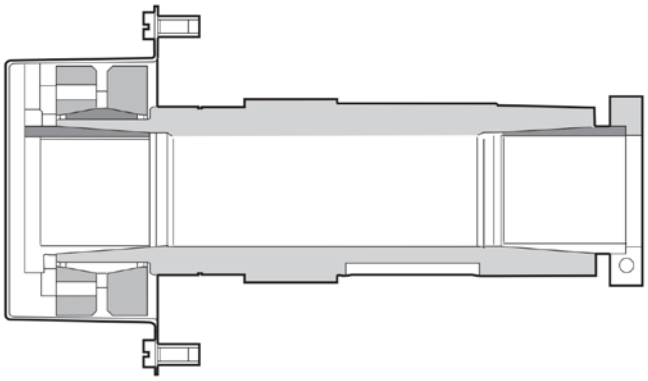
1. Entfernen Sie alle Schrauben aus der Schrumpfscheibe.
2. Befestigen Sie 3 der Schrauben am äußeren Ring der Schrumpfscheibe.
3. (Unter-)Stützen Sie die Getriebeeinheit, so dass ihr Gewicht nicht auf der Welle liegt.
4. Drehen Sie die 3 Schrauben jeweils um 60° nach innen, bis sich die Gegenbuchse löst.
5. Ziehen Sie die Gegenbuchse und die Schrumpfscheibe von der Welle.

Der Wiedereinbau der Schrumpfscheibe geschieht wie folgt:

1. Die Schrumpfscheibe ist an den Spannflächen auf Grate (etc.) zu untersuchen und zu reinigen. Die Gewinde der Schrauben sind vor Einsetzen mit MoS2 Fett zu schmieren.
2. Die Rotorwelle und die Hohlwelle sind gründlich von Öl, Schmiere, Rost und anderen Verunreinigungen zu säubern – Welle und Hohlwelle müssen vor Montage gründlich entfettet werden, da Schmierfett auf den Oberflächen dazu führen kann, dass die Welle in die Hohlwelle gleitet und dort eine Kaltverschweißung verursacht, die sich später nicht mehr trennen lässt!
3. Anschlagring und Buchse sind – sofern sie entfernt wurden – lose zu montieren.
4. Tragen Sie an der Außenseite der Buchse Nocofluid Montagepaste auf.
5. Die Getriebeeinheit mit der Drehmomentstütze wird auf der Rotorwelle montiert.
6. Die Drehmomentstütze wird befestigt.
7. Die Buchse wird komplett in den Boden des Getriebes eingefügt.
8. Der Anschlagring wird weiter über die Buchse geschoben und auf 25Nm angezogen.
9. Die Schrumpfscheibe wird über die Welle geschoben – achten Sie darauf, dass alle Schrauben in der Schrumpfscheibe gelöst sind.
10. Die Gegenbuchse wird über die Welle in die Getriebeeinheit geschoben (tragen Sie auf die Gegenbuchse keine Paste auf). Vergewissern Sie sich, dass zwischen Schrumpfscheibe und Getriebegehäuse eine Lücke von 1-2mm bleibt.
11. Klopfen Sie leicht auf die Gegenbuchse, um sicherzugehen, dass sie fest in der Getriebeeinheit sitzt und prüfen Sie, dass die Gegenbuchse wie dargestellt korrekt platziert ist.
12. Die Schrauben der Schrumpfscheibe werden von Hand angezogen, während gleichzeitig darauf zu achten ist, dass der innere und der äußere Flansch parallel zueinander liegen.
13. Die Schrauben werden schrittweise im Uhrzeigersinn (nicht über Kreuz) um jeweils 60° angezogen, bis alle Schrauben fest sind. Der Anzugsmoment für M6 beträgt 12Nm, der für M8 beträgt 30Nm. Achten Sie darauf, dass sich sowohl zwischen der Gegenbuchse und der Schrumpfscheibe, als auch zwischen der Buchse und dem Getriebe eine Lücke befindet.
14. Setzen Sie die Abdeckkappe wieder auf.




[1] Rotorwelle
[2] Anschlagring
[3] Busche
[4] Hohlwelle
[5] Schrumpfscheibe
[6] Gegenbuchse
[7] Abdeckkappe



Die Flanschlager werden alle 1.000 Betriebsstunden mittels einer Schmierpistole und mit Wälzlagerfett von guter Qualität (z.B. SKF LGMT 2) in den Schmiernippeln abgeschmiert.
Seien sie vorsichtig, dass die Lager nicht überfüllt werden.

Die Schrumpfscheibenschrauben werden alle 1.000 Betriebsstunden nachgezogen.

# Getriebeschmierung:

Das Getriebe wird mit synthetischem Getriebeöl ISO VG 150 für einen Betrieb im Bereich von -10 bis +50°C geliefert.
Folgende synthetische Getriebeöl werden z.B. empfohlen:
Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150, oder Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

Der erste Getriebeölwechsel erfolgt nach 3.000 Betriebsstunden, oder nach ½ Jahr – je nachdem, welcher Zeitpunkt früher erreicht wird. Danach wird alle 5 Jahre gewechselt.

Nach 3.000 Betriebsstunden muss der Ölstand geprüft werden, eventuell muss Öl nachgefüllt werden. Untersuchen Sie das Getriebe auch auf Ölleckagen und prüfen Sie den Zustand der Dichtungen. Wechseln Sie durchlässige Dichtungen aus.

Öl wird durch die (obere) Entlüftungsschraubenöffnung eingefüllt, durch das mittlere Schraubenloch (direkt unter der Motorachse) geprüft, und durch das untere Schraubenloch abgelassen.
Bei Temperaturschwankungen lüftet das Getriebe durch die Entlüftungsschraube.
Der Getriebemotor ist zu reinigen und vor Überhitzung zu schützen.

**Ölmenge:**

| Separator Modell | Ölmenge Liter |
|---|---|
| RVS 5000 | 1,2 |
| RVS 10000 | 2,1 |
| RVS 20000 | 3,7 |

# Fehlerbehebung:

| Fehler | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Ungewöhnliche Geräusche während des Betriebes | Falsche Einstellung der Kunststoffleisten | Justieren sie die Kunststoffleisten gemäß “Service und Wartung“ |
| | Fremdkörper im Separator | Entfernen sie den Fremdkörper |
| Starke Vibration des Drehmomentarms am Getriebemotor | Falsche Einstellung der Kunststoffleisten, was dazu führt, dass Gummidichtlippen und Dichtungssegmente nicht geschmiert werden. Die Gummidichtlippen kleben daher kurzzeitig am Sieb fest, sodass der Rotor unruhig läuft | Kunststoffleisten gemäß „Service und Wartung“ einstellen oder ersetzen |
| Drehrichtung umgekehrt | Anschluss der Phasen vertauscht | Schließen sie L1, L2 und L3 korrekt an und schauen sie, dass die Gummidichtlippen vor dem Start korrekt positioniert sind |
| Das Material hat Schwierigkeiten, aus dem Separator zu fallen, oder der Saugeffekt an der Absaugstelle ist verringert | Abgenutzte Gummiblätter | Erneuern sie die Gummidicht-lippen und die Dichtungs-segmente (eventuell auch die Kunststoffkanten). |
| | Das Material verklumpt | Modifizieren sie die Materialzusammensetzung am Produktionsort |
| | Das Material wird an der Austrittsseite nicht unmittelbar entfernt | Sorgen sie für ausreichende Leerung |
| | Materialfallgeschwindigkeit zu gering | Modifizieren sie die Materialzusammensetzung am Produktionsort |
| | Material wird in zu großen Mengen zugeführt | Reduzieren sie die Materialmenge |
| Der Separator läuft nicht | Schutzschalter ausgelöst | Schalten sie den Schutzschalter ein |
| | Überlastschutz wegen Überhitzung abgeschaltet | Lesen sie bitte “Überlastschutz wegen Überhitzung abgeschaltet“ |
| | Fehlendes Signal von der Gerätesteuerung | Prüfen sie die Gerätesteuerung |
| | Sicherungen defekt | Lokalisieren sie die Ursache der Störung und tauschen sie die Sicherung |

| | | |
|---|---|---|
| Überlastschutz wegen Überhitzung abgeschaltet | Fremdkörper im Separator | Entfernen sie den Fremdkörper |
| | Der Rotor ist festgefroren | Tauen sie ihn mit heißem Wasser oder Luft auf |
| | Motor oder Getriebe defekt | Ersetzen sie den Getriebemotor |
| | Der Rotor ist deformiert | Ersetzen sie den Rotor |
| | Überlastschutz falsch eingestellt | Stellen sie ihn richtig ein |
| | Größerer Spannungsabfall | Ersetzen sie die Zuleitungskabel gegen einen größeren Kabelquerschnitt |
| | Sicherungen defekt | Lokalisieren sie die Ursache der Störung und tauschen sie die Sicherung |

# Technische Daten:

| | **RVS 5000H** | **RVS 10000H** | **RVS 20000H** |
|---|---|---|---|
| Max. Luftmenge | 5.000 $m^3/s$ | 10.000 $m^3/s$ | 20.000 $m^3/s$ |
| Materialmenge (bei 100 $g/m^2$ oder 100 µm) * | 1.200 kg/s | 2.000 kg/s | 4.000 kg/s |
| Max. Unterdruck | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Max. Überdruck (Pappe, Karton und Papier) | 5 kPa | | |
| Max. Überdruck (Kunststoff) | 0 kPa | | |
| Lochgröße des Siebs | Ø3 mm | | |
| Max. Diagonalabmessung des Materials ** | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min – max. Materialdicke (Papier und Karton) ** | 40 $g/m^2$ - 2.800 $g/m^2$ | | |
| Min – max. Materialdicke (Wellpappe) ** | 1 mm - 10 mm | | |
| Min / max. Materialdicke (Kunststoff) ** | 10 µm - 3 mm | | |
| Min / max. Materialdicke (Aluminium) ** | 15 µm - 300 µm | | |
| Max. Höhe X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Motor / Getriebe | 1,1 kW / 13 Umdr.<br>1,1kW/16 Umdr (60Hz) | 1,5 kW / 11 Umdr.<br>1,5kW/13 Umdr (60Hz) | 3,0 kW / 11 Umdr.<br>3,0kW/13 Umdr (60Hz) |
| Stromversorgung | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Gewicht | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Druckverlust | Siehe Tabelle am Ende dieser Betriebsanleitung | | |
| Luftverlust | | | |

* Bei der Materialmengenangabe handelt es sich um einen Richtwert. Bezüglich der spezifischen Leistung wenden sie sich bitte an Kongskilde.

** Richtwert der maximalen Materialabmessung/-dicken/-flächengewichte, die bei nicht haftendem/nicht feuchtem Material voraussichtlich abgeschieden werden können. Bei Kunststoff- und Metallfolie, die dicker als 0,5mm ist, beträgt die entsprechende Diagonalabmessung 150mm.

# FR

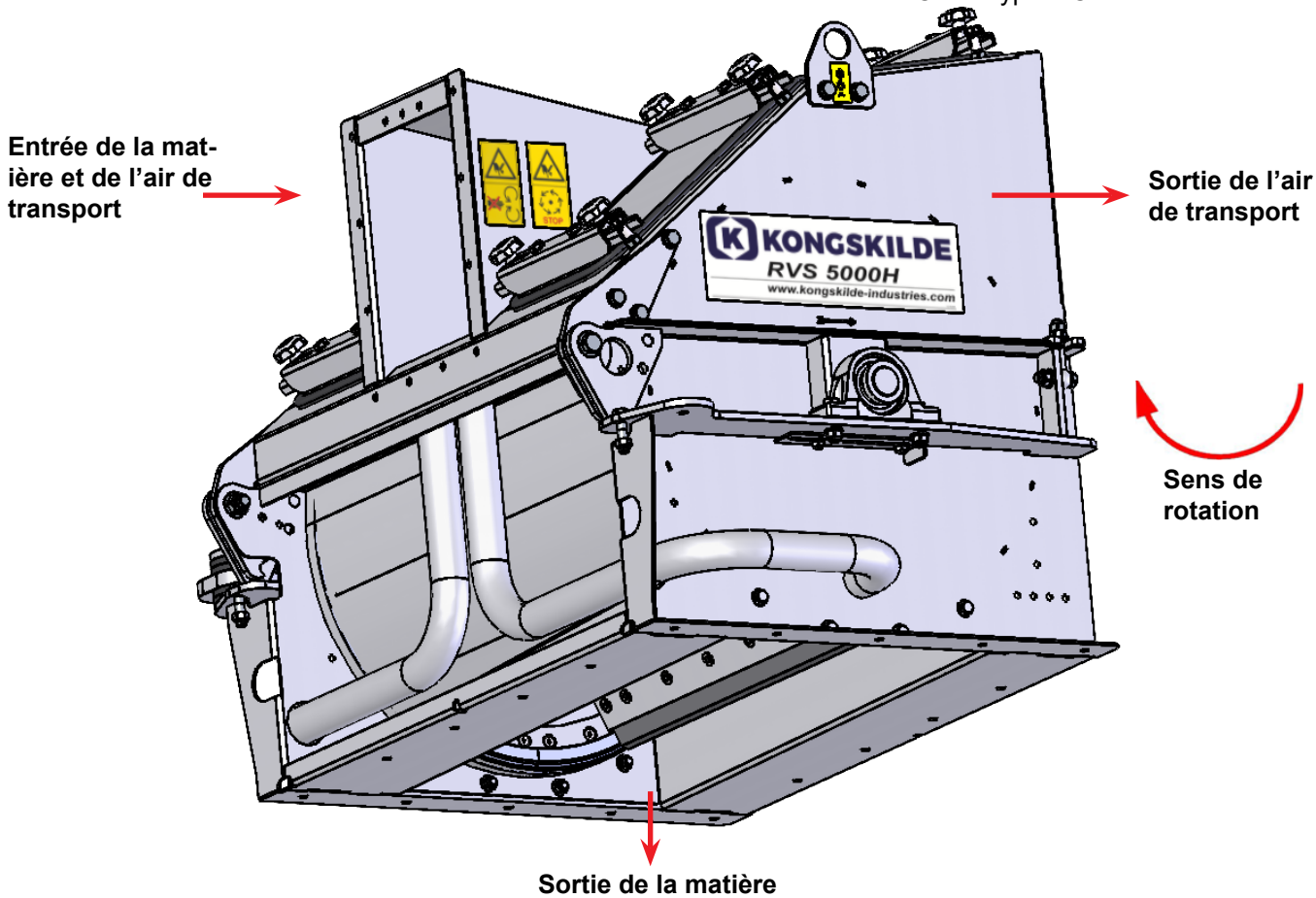
Ce manuel d'utilisation s'applique au séparateur Kongskilde RVS modèle RVS 5000H,10000H et 20000H.
Les exploitants, les installateurs (électriques) ainsi que le personnel de maintenance et de service représentent le groupe cible pour le présent manuel.

# Description:

Le produit est un séparateur conçu pour séparer l'air de transport du papier, du carton, ou plastique ou les métaux légers transportés. Le séparateur est entraîné en accouplement direct par un moto-réducteur électrique.
Le rotor du séparateur est connecté à l'arbre du motoréducteur d'un côté et à un palier de l'autre côté. Le rotor est équipé de pales en caoutchouc remplaçables, de segments d'étanchéité et de bords en plastique.
De plus l'une des 7 des lames de caoutchouc du rotor est équipée avec une lame racloir, qui nettoie la grille du séparateur de la matière qui s'y dépose.

# Application courante:

Séparation de papier, carton, et matières plastiques.
Le séparateur n'est pas conçu pour des matières humides ou collantes, ou des matières dures et des épaisseurs supérieures à 3mm.
Le séparateur ne peut être utilisé pour transporter une matière sans fin étant donné qu'il bloquera le rotor et détruira, dans le pire des cas, le séparateur.
Dans les installations où des bandes sans fin sont aspirées depuis une installation de production, il est important de s'assurer, par le biais d'un contrôle fréquent, que le cutter coupe de façon efficace de sorte que les bandes soient découpées en petites sections avant que la matière ne parvienne sur le séparateur.
Si les bandes sont aspirées depuis des installations qui produisent des bandes sans fin dans différentes épaisseurs, en particulier où des bandes fines sont également utilisées, il sera recommandé d'envisager une solution dans laquelle les deux cutters sont montés parallèlement dans le conduit d'aspiration, entre le séparateur et le point d'aspiration. La matière peut être acheminée au moyen de tuyaux d'aspiration et de clapets à aspirer par l'un ou l'autre cutter. Une section est choisie pour la matière fine et l'autre pour la matière plus épaisse. De cette manière, les intervalles prévus pour l'affûtage des cutters peuvent être allongés, réduisant ainsi le temps d'entretien total.
Voir le manuel MultiCutter type MC.



# Remarques:

Toujours suivre les instructions préconisées dans le manuel d'utilisation et les pictogrammes sur le séparateur pour éviter tout accident.
Le séparateur doit être installé dans un système de conduit fermé, sans accès aux parties rotatives.
Tout objet étranger dans le système peut endommager le séparateur.
Le manque de surveillance du séparateur peut aboutir à une usure et/ou des dégâts aux parties vitales, voir la section "entretien et intervention »
En raison de la friction, il y aura de la chaleur au niveau de l'enveloppe extérieure du séparateur pendant le fonctionnement, ce qui rendra l'enveloppe chaude au toucher.
Le montage du séparateur doit être comme prescrit sinon, la stabilité est réduite et l'usure augmentée.

Assurez que toutes les gardes sont intactes et correctement sécurisées.
Couper toujours le courant reliant le séparateur avant toute réparation ou maintenance.
A tout moment empêcher des corps étrangers d'être aspirés dans le système de tuyauterie –tout objet métallique pourrait causer des étincelles à l'intérieur du séparateur, avec un risque d'explosion. En conséquence, éviter les flammes ou les étincelles d'un broyeur pouvant être aspirées dans la tuyauterie.

Ne mettez jamais vos mains dans l'entrée ou la sortie du séparateur lors de l'utilisation.
Le séparateur doit être monté dans un endroit accessible pour en faciliter l'entretien.
La zone de travail autour du séparateur doit rester claire et sans obstacle lors de l'entretien.
Assurez-vous que l'éclairage est suffisant lorsque vous travaillez sur le séparateur.
Lorsqu'il est nécessaire de retirer des matériaux qui bloquent la rotation, l'interrupteur de sécurité doit être éteint et bloqué afin d'éviter le démarrage du séparateur. Si le retrait des matériaux s'effectue alors que l'électricité est branchée, le séparateur démarrera dès que les matériaux auront été retirés. Ceci peut être la cause de blessures personnelles!
En cas de vibrations ou de bruit anormaux, arrêtez le séparateur immédiatement et cherchez-en la cause. En cas de doute, une assistance expérimentée doit être demandée pour la réparation et l'entretien.
Assurez-vous que le séparateur est proprement installé pour éviter les chutes ou les basculements.

Utilisez des protections oculaires lorsque vous travaillez à proximité de la sortie d'air du séparateur. En cas de présence de petites particules, elles pourraient être éjectées de la sortie d'air du ventilateur et causer des blessures aux yeux.

Le séparateur contient des parties mobiles qui ne doivent pas pouvoir être atteintes avec les mains sans que l'interrupteur ait été éteint et bloqué ou que le séparateur soit débranché.
En cas de contact avec les parties rotatives, les risques de blessures sont importants.
Afin d'éviter un contact non intentionnel avec les parties rotatives, des tuyaux d'une longueur minimum de 800mm et d'un diamètre maximum de 200 mm doivent être installés sur les connexions d'entrée et de sortie.
Ces tuyaux doivent être installés avec des colliers à vis et des outils doivent être utilisés pour le démontage.
S'il est impossible d'utiliser des tubes de 800 mm, vous devez vous assurer qu'ils sont utilisés à 800 mm minimum du séparateur avec des brides de serrage nécessitant des outils pour être démontés.

La directive européenne 2006/45/CE (Directive sur les machines) stipule en effet qu'il est interdit à toute personne étrangère au service d'avoir accès au parties rotatives. Si des raccords rapides sont utilisés, le personnel non autorisé pourrait démonter le tubage et avoir accès aux parties rotatives. Il est tout aussi important que la sortie des matériaux du séparateur soit sécurisée contre l'accès à ses parties rotatives.
Il doit y avoir une distance verticale minimum de 2,7 mètres entre le fond du conteneur et le rotor, conformément à DS/EN ISO13857 : 2008 (distances de sécurité pour prévenir que des zones de danger soient atteintes par des membres supérieurs ou inférieurs), pour éviter le contact avec le rotor pendant le fonctionnement.
Ainsi, le séparateur ne doit pas être connecté avant qu'il ne soit correctement monté sur un compacteur ou un conteneur par exemple.

Notez aussi le risque de compresser des doigts, ex. entre le bras de torsion du motoréducteur/la bague en caoutchouc et le fond du séparateur. De même, il y a un risque de compression entre le sommet et le fond ex. en remplaçant des lames en caoutchouc ou en touchant les roulements du séparateur durant le fonctionnement.

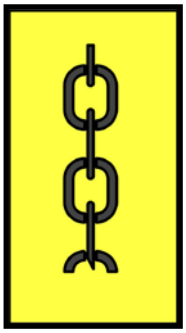
# Signalisation:

Des signaux de sécurité avec des symboles se trouvent sur le séparateur. Ces symboles sont expliqués ci-dessous

Lisez le manuel d'utilisation avec attention et suivez les textes d'avertissement du manuel d'utilisateur et sur le séparateur.

Les gardes ne doivent jamais être ouvertes ou retirées lors de l'utilisation du séparateur. Les parties mobiles du séparateur ne doivent pas être touchées avant qu'elles ne soient totalement à l'arrêt

Ne mettez jamais vos mains dans l'entrée ou la sortie du séparateur lors de son utilisation



Situation des anneaux de levage du séparateur

# Montage:

Le séparateur se soulève par des anneaux de levage. Pour le poids du séparateur voir la section "Données techniques".

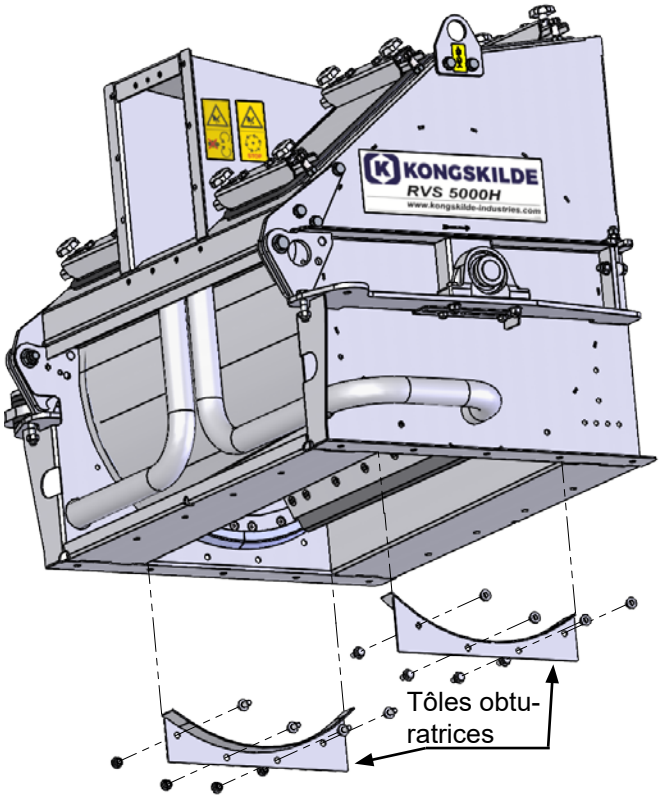
Boulonner le séparateur sur son support définitif qui sera équipé d'une bride appropriée (non fournis par Kongskilde) - se référer aux dimensions de la bride inférieure du séparateur RVS (voir croquis au dos du manuel).

Il faut éviter que la sortie de séparateur soit bouchée ou bloquée avec de la matière car cela peut endommager le séparateur.
Si nécessaire, un capteur de niveau peut être installé sous la sortie du séparateur pour interrompre le système de fonctionnement.

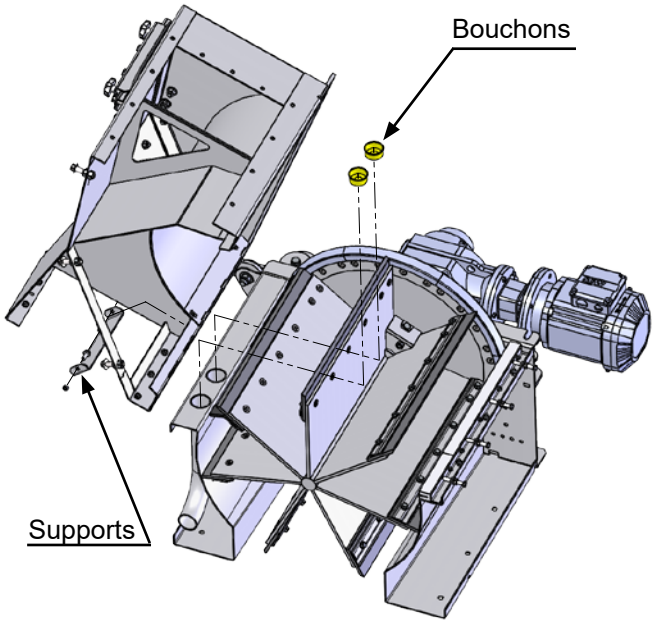
Si le séparateur doit manipuler une feuille statique fine, l'équipement antistatique doit être adapté aux conduites avant le séparateur.

**Application pour carton et papier**

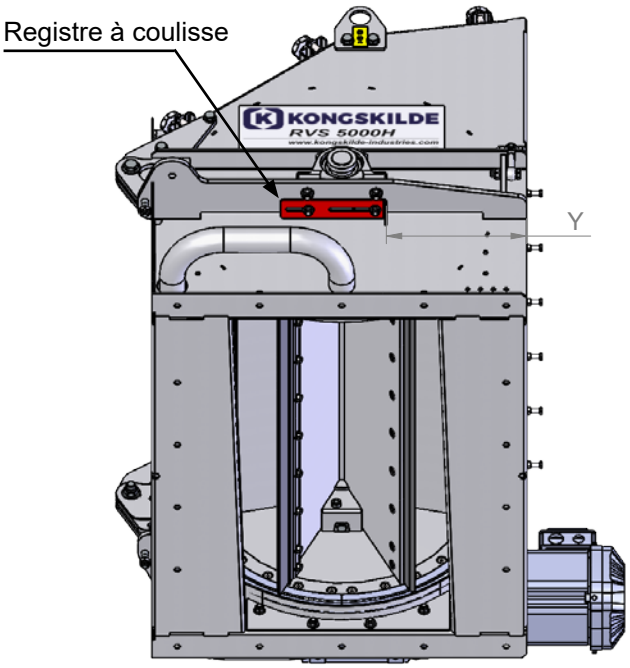
Les tôles obturatrices, boulons et écrous situés sur chaque côté du rotor sont enlevés (voir l'illustration). De plus, les bouchons fournies doivent être placées dans les conduits, qui sont alors sécurisées avec le support attaché par les deux boulons. Finalement, le registre à coulisse doit être enlevé pour assurer que la matière ne s'accumule pas autour des roulements, voir la section suivante.



**Application pour plastique et feuille de métal**
Les couvercles, boulons et écrous situés sur chaque côté du rotor sont montés (voir illustration).
De plus, les supports et les 2 prises doivent être enlevées.
Ainsi, le vide à l'entrée de la matière créera une aspiration autour des roulements du rotor, par les trous sous les roulements. Ainsi, les roulements sont protégés de la feuille de métal qui pourrait les endommager. Finalement, les registres sur chaque roulement doivent être réglés, voir section ci-dessous.




**Le réglage du registre à air (pour le plastique et feuille de métal)**
Il est important que les roulements soient dénués de bandes métalliques car celles-ci s'agglutineraient autour des roulements ce qui pourrait détruire le séparateur. La meilleure façon d'éviter cela est de fournir un flux d'air constant qui tire les déchets pour forcer le passage dans la section du rotor équipé de joints. Le séparateur est alors pourvu de trous de prise d'air sous les roulements, ce qui assure un flux d'air qui tire les feuilles de métal dans le tuyau sous l'arbre du rotor, et derrière l'entrée matière, où les feuilles entreront à nouveau dans le séparateur.
Pour réduire ce flux, l'ouverture des trous de prise d'air peut être réglée avec un registre à glissière (voir illustration).
Le registre est installée, et réglé conformément à la table 1 à la fin de ce manuel, en desserrant les deux écrous et en déplaçant le registre en-dessous des deux roulements. La valeur Y est mesurée manuellement entre le registre et le côté du séparateur.




# Installation électrique:

Le raccordement doit être effectué par un électricien qualifié. Il faut protéger l'installation électrique contre toute surcharge (le moteur ne doit jamais être mis en service sans cette protection). L'installation doit être munie d'un relais à tension nulle afin que le moteur ne puisse pas redémarrer automatiquement après une rupture d'alimentation.
En plus d'un interrupteur marche/arrêt standard dans l'armoire de commande, un second marche/arrêt blocable ainsi qu'un bouton «coup de poing » d'arrêt d'urgence doivent être installés à 3 mètres maximum de chaque séparateur. Ceci afin de prévenir tout démarrage involontaire pendant l'entretien.
Tous les règlements intérieurs et d'inspection du travail doivent être respectés.

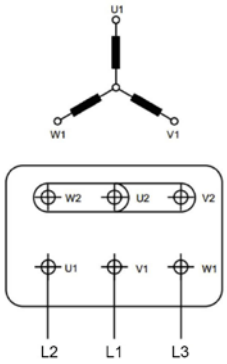
**Le séparateur est fourni avec un moteur non monté, puisque le sens de rotation doit être impérativement vérifié avant la mise en service.**

**Pour connecter le moteur, procédez comme suit :**
1. Le couvercle de la boîte à bornes est enlevé et le moteur est connecté selon le schéma ci-dessous
2. Le puissance est connecté et la vérification du sens de rotation est effectuée en regardant le sens de rotation de l'axe du ventilateur de refroidissement
3. Si le sens de rotation est correct, le moteur peut être monté si ce n'est pas le cas retourner au point n°2
4. Ouvrez le couvercle de la boîte à bornes et inversez 2 phases

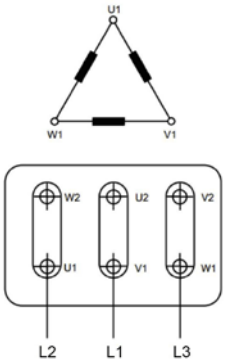
NB!  Il est très important que le moteur soit connecté après avoir vérifié que le sens de rotation est correct. Dans le cas contraire, les bavettes caoutchouc seront plier dans le sens inverse du sens de fonctionnement. Dans ce cas il existe un risque important de déformation du séparateur lorsque vous forcerez le rotor à revenir vers le bon sens de rotation. Si le moteur démarrage dans le mauvais de rotation, reportez-vous au paragraphe suivant. Le séparateur est fourni avec le moteur non monté pour valider cette importante étape.

**Informations générales sur la connexion de moteurs asynchrones**

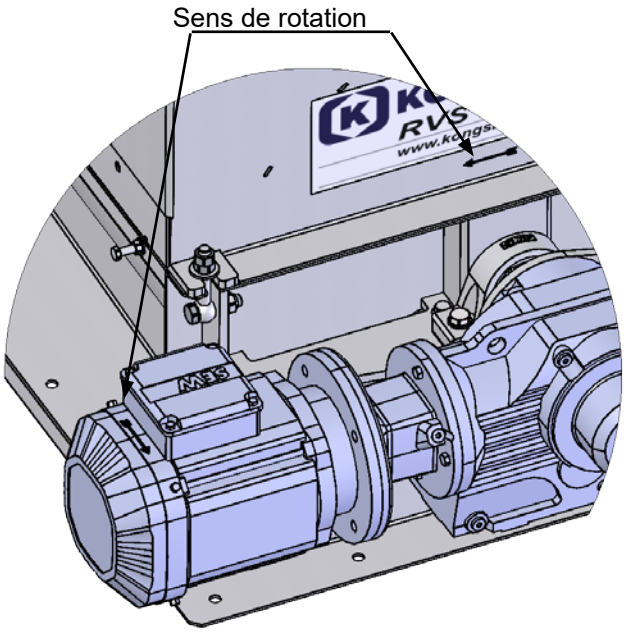
Si les lignes de tension avec les séquences de phase L2, L1 et L3 sont connectées aux points de connexion U1, V1 et W1 comme indiqué ci-dessous, le moteur tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, vu depuis la fin de l'arbre. Le sens de rotation peut être changé en commutant entre 2 phases.



Connection étoile



Connection triangle




Ci-dessous un exemple de l'étiquette moteur:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Example

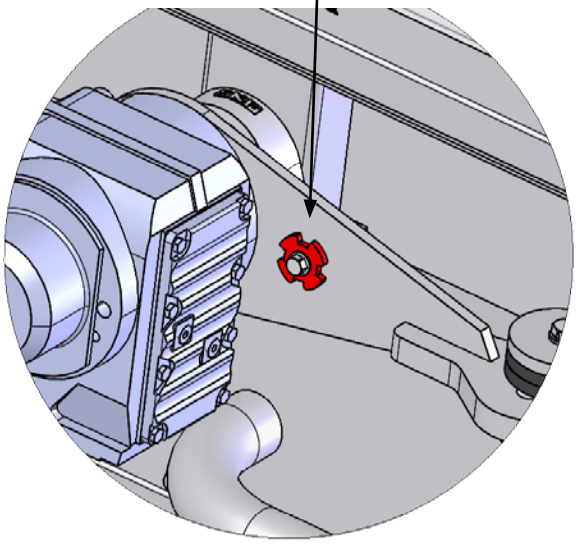
L'étiquette ci-dessus indique que pour un voltage nominal de 400V/50Hz, le moteur doit être connecté en triangle. De plus, la consommation électrique est de 7,2A (à 460V / 60Hz la consommation électrique est de 6,4A).
La borne de mise à la terre sur le carter moteur est prévu pour assurer une liaison équipotentielle mais ne remplace pas la borne de mise à la terre dans la boîte de raccordement.
Rappelez-vous de connecter le moteur avec suffisamment de câble pour permettre au moteur d'être enlevé sans débrancher le câble.

NB! Dans le cas où le séparateur a été démarré avec le mauvais sens de rotation, les bavettes en caoutchouc seront probablement pliées dans le mauvais sens. Dans ce cas, ne pas essayer de changer le sens de rotation en changeant les phases. Il existe un risque important de déformation de la partie basse du séparateur. REMARQUE! Si vous les phases sont inversées pour changer le sens de rotation du motoréducteur, le moteur n'est pas assez puissant pour retourner les bavettes.
Les bavettes en caoutchouc sont tournées correctement comme suit:

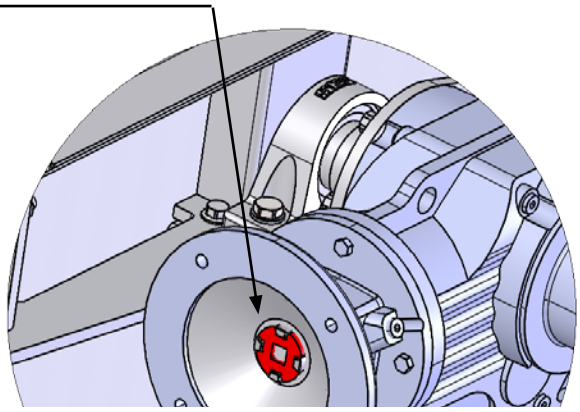
1. Le haut du séparateur est levé (voir section "Service et maintenance ")
2. Le moteur est retiré du réducteur
3. Les lames en caoutchouc supérieures sont enlevées
4. L'adaptateur attaché au bras de torsion est inséré dans l'engrenage, par lequel le rotor peut être tourné avec un tournevis à cliquet ou sans fil. Faire tourner le rotor jusqu'à ce que les bavettes inférieures soient tournées vers le haut et revenues en place. Toutes les autres bavettes caoutchouc sont réinstallées et faire tourner le rotor dans le sens correct
5. L'adaptateur est ensuite retiré et remis en place sur le bras de torsion
6. Le moteur est correctement connecté et le sens de rotation doit être vérifié avant l'accouplement au réducteur
7. Le haut du séparateur est abaissé et fixé (voir section "Entretien et maintenance")

REMARQUE! S'il vous plaît notez que si vous tentez de forcer la rotation du rotor dans le sens correcte alors que les palettes sont pliées dans le sens inverse, les efforts importants appliqués au rotor et son bras de levier risquent d'entrainer leur détérioration et des risques pour le personnel à proximité.

L'adaptateur est fixé ici



L'adaptateur est placé ici



Des adaptateurs peuvent être commandés en pièces détachées avec les références ci-dessous:

| Type du séparateur | N° article | Diamètre d'arbre |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Mise en service:

Lors des tests d'utilisation, il est recommandé d'appliquer le spray PTFE fourni sur la partie interne du séparateur pour éviter l'usure et réduire la consommation d'énergie du motoréducteur.
Après la mise en service du système, y compris le réglage des trappes coulissantes selon le tableau au dos de ce manuel, il est recommandé de vérifier si les roulements du rotor sont maintenus propres pour le matériel. Cela se réalise après avoir stopper le séparateur, en soulevant la partie supérieure (voir section "Service et maintenance ") et en vérifiant la zone du rotor proche des roulements. Si la matière peut être transportée à travers le système, à une vitesse d'air donnée trop faible, les volets coulissants doivent être plus ouverts, autrement, la matière aura tendance à s'enrouler autour de l'axe du rotor du séparateur.

Avant démarrage, veuillez vérifier :

- Qu'aucun objet contondant ne doit se trouver dans le séparateur ou dans la tuyauterie y afférent
- Que le sens de rotation du rotor du séparateur est conforme (indiqué par la flèche). Le ventilateur du moteur et l'axe du moteur tournent dans le sens des aiguilles d'une montre. Voir l'axe du moteur dans le côté opposé en cas de doute.
- Le niveau d'huile dans le mécanisme
- Que l'anneau en caoutchouc dans la vis de conduit soit enlevé

- Que toutes les pièces de protection sont solidement fixées

# Utilisation:

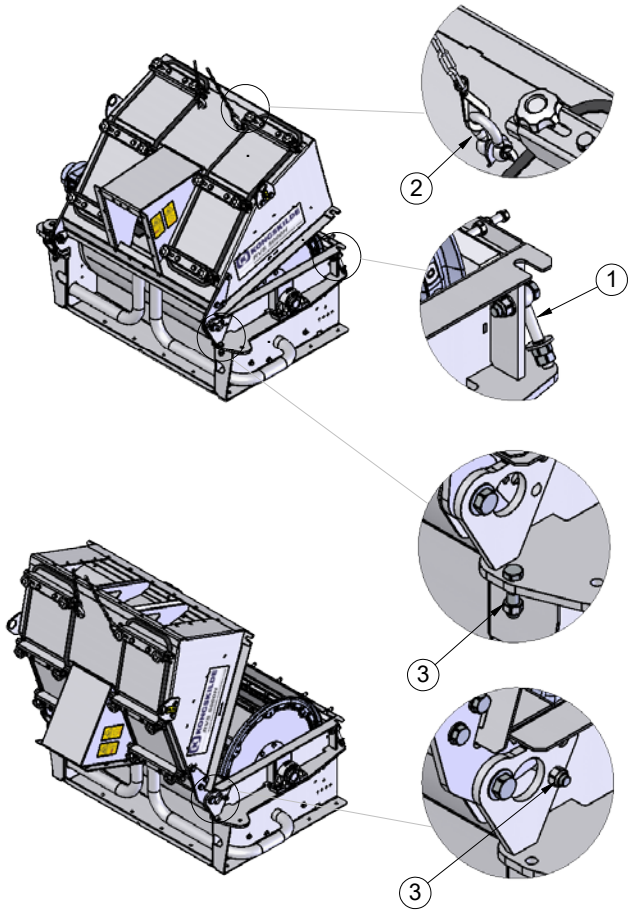
Si le séparateur est bouché ou s'il doit être inspecté, les deux trappes d'inspection sur la partie supérieure du séparateur peuvent être retirées en desserrant les vis à ailettes et en faisant glisser les cliquets vers le centre de la trappe. La trappe peut ensuite être soulevée. Lors de la remise en place de la trappe, il est important de vérifier que les joints et les cliquets sont correctement serrés avant de serrer les vis à ailettes. Si la trappe ne se referme pas correctement sur la partie supérieure du séparateur, la poussière risque de s'accumuler et le séparateur peut être contaminé.
Attention aux doigts lors de la manipulation des trappes. Si le séparateur fonctionne dans l'installation en surpression, attention particulière en manipulant les trappes, car il peut y avoir un risque de soulèvement par la pression d'air, quand elles ont été desserrées. Débranchez toujours la surpression avant le démontage.

# Entretien et intervention:

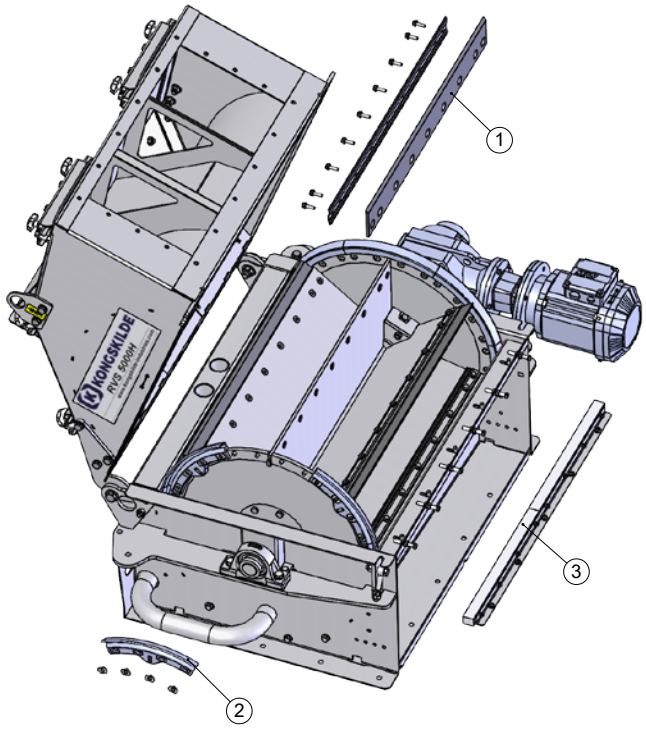
Tout entretien ou réparation doit être réalisé par un personnel qualifié et formé.
Le rotor est équipé de lames en caoutchouc, de segments d'étanchéité et de bords en plastique, remplaçables. Les lames en caoutchouc et les segments

tournent à proximité des parois du séparateur et s'usent avec le temps. La durée de vie des lames dépend du matériau utilisé. Lorsque les lames du rotor sont usées, de l'air passe à côté du rotor et empêche le matériau de tomber du séparateur. Lorsque la capacité devient trop basse les lames en caoutchouc et les segments doivent être remplacés.
En outre, les lames caoutchouc usées peuvent entraîner une introduction de la feuille dans la partie supérieure du séparateur. Cette feuille sera maintenue par le vide des ventilateurs à travers les trous du tamis et peut au final être enveloppée autour des roulements du rotor et détruire ce dernier (voir section « Installation »).

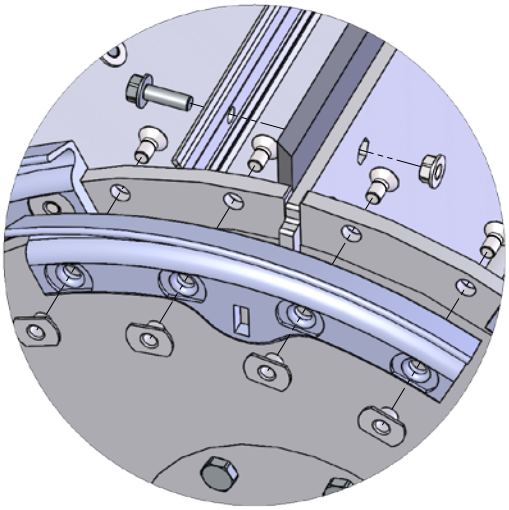
**Remplacement des lames caoutchouc, grattoir et des segments d'étanchéité**
Débranchez toujours le séparateur avant tout entretien ou réparation et assurez-vous qu'il ne peut pas redémarrer accidentellement.
La partie supérieure du séparateur peut être enlevée en desserrant/enlevant les connexions de conduite de chaque côté du séparateur et en desserrant les boulons (1). Ensuite la partie supérieure peut être soulevée par une grue et un câble ou la chaîne dans les yeux de levage (2) voir illustration.
Lorsque la partie supérieure est complètement soulevée, retirer le boulon (3) et l'insérer dans la position de verrouillage des deux côtés, après quoi le câble ou la chaîne peuvent être libéré.




Les lames en caoutchouc (1) peuvent être remplacées en desserrant les vis M8 et en retirant les plaques d'acier. Faites particulièrement attention au fait que les lames en caoutchouc aux extrémités du rotor soient appuyées correctement sur le boîtier du séparateur et que le chanfrein soit correctement positionné par rapport au sens de rotation. (voir illustration). Pour aider le remplacement, le moteur peut être enlevé et l'adaptateur inséré (voir la section "l'installation Électrique"), par lequel le rotor peut être tourné manuellement.




Siles segments d'étanchéité (2) doivent aussi être remplacés, faites-le avant de remonter les lames caoutchouc en desserrant les vis à tête fraisée. Assurez-vous que les écrous sur l'arrière sont correctement positionnés dans le segment avant de resserrer les vis à tête fraisée, voir illustration.
Le haut su séparateur est fermé dans l'ordre inverse.



**Ajustement / remplacement de bords en plastique**
Quand les bords en plastique (3) sont usés, les lames caoutchouc ne touchent plus les bords en plastique, et le lubrifiant n'est plus distribué dans le séparateur. Cela peut provoquer un petit bruit (suivant la matière).

Quand les bords sont usés, ils peuvent être ajustés vers l'intérieur contre les lames en caoutchouc, en desserrant les vis sur le dessous, desserrant les contre-écrous et serrant les vis d'ajustement sur les barres d'acier des bords. Les bords en plastique doivent toucher les lames en caoutchouc et peuvent être ajustés tant à l'arrêt, que pendant l'opération. Ils peuvent être ajustés en continu vers l'intérieur jusqu'à ce que les vis de réglage soient entièrement insérées. Rappelez-vous de serrer les contre-écrous sur les vis de réglage et les vis sur le dessous.
Quand les bords en plastique ne peuvent plus être ajustés vers l'intérieur, ils doivent être remplacés - si nécessaire, en association avec le remplacement de lames en caoutchouc et les segments d'étanchéité.

Soyez conscient du danger d'écrasement quand le haut du séparateur est soulevé ! Espace nécessaire au soulèvement voir la section "des données Techniques".

Lors du remplacement des lames en caoutchouc, des segments d'étanchéité et des bords en plastique, utilisez toujours des pièces détachées Kongskilde. Référez-vous à la liste des pièces détachées.

**NB!** Lors du remplacement des lames en caoutchouc, des racleurs et des segments d'étanchéité, il est important d'utiliser les nouvelles vis autobloquantes incluses. Sinon, il y a un risque que les vis se desserrent et tombent dans la sortie du matériel.

Force de levage nécessaire pour ouvrir le haut du séparateur:

| Type du séparateur | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

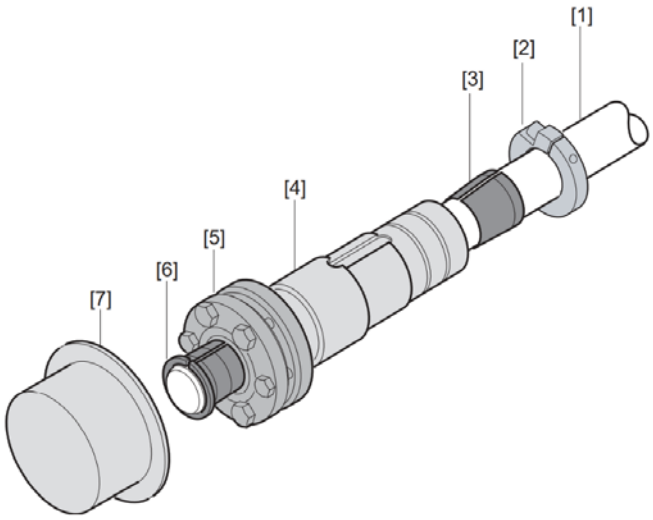
De plus, les parties internes du séparateur, les trous de tamis et les conduits sont nettoyés de façon optimale avec l'air pressurisé.
Si de la matière collante ou humide est entrée dans le séparateur, un nettoyage supplémentaire peut être nécessaire.

**Assemblage / désassemblage du réducteur SEW**
L'arbre creux du réducteur est monté sur l'arbre de rotor avec une TorqLoc® frette. Lors du retrait du réducteur de l'arbre de rotor, la frette doit être desserrée avant de pouvoir enlever le réducteur de l'arbre. Desserrer la frette en desserrant les vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ½ tour à la fois jusqu'à ce que toutes les vis puissent tournées avec vos doigts. Le réducteur peut alors être enlevé de l'arbre.

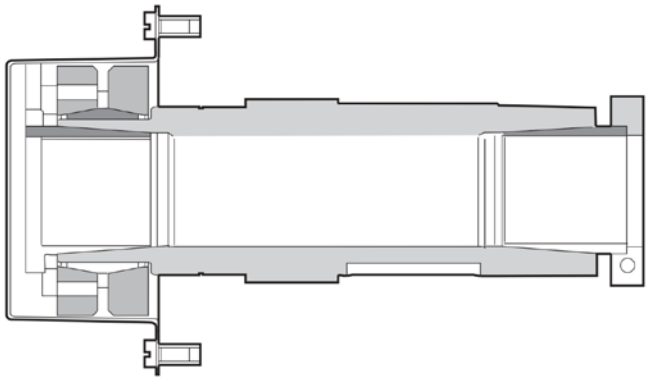
Si la frette ne peut être retirée immédiatement de l'arbre, il convient de procéder de la façon suivante :
1. ôter toutes les vis de la frette
2. monter 3 des vis dans la bague extérieure de la frette
3. soutenir le réducteur de sorte que son poids ne repose pas sur l'arbre
4. visser à la fois les 3 vis vers l'intérieur à 60° jusqu'à ce que la contre-douille se desserre
5. enlever la contre-douille et la frette de l'arbre

Le réassemblage de la frette est réalisé de la façon suivante :
1. la frette est inspectée quant à la présence de bavures etc. sur les surfaces de serrage et nettoyée. les filets des vis doivent être lubrifiés avec de la graisse $MoS_2$ avant l'insertion.
2. - l'huile, la graisse, la rouille et autres contaminants sont entièrement éliminés de l'arbre du rotor et de l'arbre creux. - l'arbre et l'arbre creux doivent être entièrement dégraissés avant le montage étant donné que la graisse présente sur les surfaces peut entraîner un glissement de l'arbre dans l'arbre creux, lequel engendrera une soudure froide ne permettant pas une séparation ultérieure !
3. la bague de butée et la douille sont montées sans être serrées si elles ont été enlevées
4. la douille est fixée à l'aide de la colle de montage Nocofluid sur l'extérieur
5. le réducteur avec le bras de réaction est monté sur l'arbre de rotor
6. le bras de réaction est fixé
7. la douille est entièrement insérée sur la partie inférieure de l'engrenage
8. la bague de butée est placée sur la douille et serrée à 25 Nm
9. la frette est placée au-dessus de l'arbre - garantissant que toutes les vis se trouvant dans la frette sont desserrées
10. la contre-douille est placée au-dessus de l'arbre et à l'intérieur du réducteur (ne pas appliquer la colle sur la contre-douille). S'assurer qu'un espace de 1-2 mm est prévu entre la frette et le carter d'engrenage
11. taper délicatement sur la contre-douille pour s'assurer qu'elle est fixée dans le réducteur et véri-

fier que la contre-douille est correctement posée conformément à la figure
12. les vis de la frette sont serrées à la main en 'assurant que les brides intérieure et extérieure sont parallèles l'une par rapport à l'autre
13. les vis sont progressivement serrées dans le sens des aiguilles d'une montre (non en diagonale) sur 60 ° à la fois jusqu'à ce qu'elles soient toutes serrées. Le couple de serrage pour M6 est 12 Nm, le couple pour M8 est 30 Nm. S'assurer qu'un espace est prévu entre la contre-douille et la frette ainsi qu'entre la douille et l'engrenage.
14. le capuchon est replacé




[1] Arbre du rotor
[2] Bague de butée
[3] Douille
[4] Arbre creux
[5] Frette
[6] Contre-douille
[7] Capuchon



Les roulements à bride sont lubrifiés avec un pistolet graisseur dans les graisseurs toutes les 1.000 heures de fonctionnement, avec une graisse de roulement à billes de bonne qualité, comme SKF LGMT 2. Attention de ne pas trop remplir les roulements.

Les vis de la frette sont resserrées toutes les 1000 heures de service.

# Lubrification du motoréducteur:

L'engrenage est doté d'huile synthétique, ISO VG 150, pour une exploitation dans une plage comprise entre -10 et +50°C.
Voici quelques exemples d'huiles synthétiques recommandées : Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150 ou Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

L'huile d'engrenage est renouvelée la première fois après 3000 heures de service ou après ½ année, selon ce qui intervient en premier, et par la suite, tous les 5 ans.

La niveau d'huile doit être contrôlé et éventuellement rempli toutes les 3000 heures de service. Vérifier également la présence de fuites d'huile sur l'engrenage et l'état des joints. Remplacer les joints ayant perdu leur étanchéité.

L'huile est remplie par le trou de vis de conduit supérieur, vérifié par le trou de vis moyen (situé juste en-dessous de l'axe moteur), et drainé par le trou de vis inférieur.

Le mécanisme ventile par la vis de conduit pendant les fluctuations de température.

Le motoréducteur doit être nettoyé comme nécessaire pour prévenir la surchauffe.

**Quantité d'huile:**

| Type du séparateur | Quantité d'huile litres |
|---|---|
| RVS 5000 | 1,2 |
| RVS 10000 | 2,1 |
| RVS 20000 | 3,7 |

# Dépannage:

| Panne | Cause | Remède |
|---|---|---|
| Bruit anormal des lames en caoutchouc lors de l'utilisation | Réglage incorrect des bords en plastique<br><br>Objet étranger dans le séparateur | Réglez les bords en plastique selon la section "Service et entretien"<br><br>Retirez l'objet du séparateur |
| Le bras de torsion du motoréducteur vibre violemment | Réglage incorrect des bords en plastique, entraînant une non lubrification des lames en caoutchouc et des segments d'étanchéité. Par conséquent, les lames en caoutchouc adhèreront brièvement sur le tamis, engendrant un fonctionnement irrégulier du rotor | Réglez ou remplacez les bords en plastique selon la section « Service et entretien » |
| Sens de rotation inversé | Connexion de phase inversé | Branchez L1, L2 et L3 correctement, et assurez-vous que les lames de caoutchouc sont positionnées correctement avant de commencer |
| Le matériau n'arrive pas à tomber du séparateur, ou bien l'effet de succion est réduit | Les lames en caoutchouc sont usées<br><br>Le matériau s'accumule en morceaux<br><br>Le matériau n'est pas retiré immédiatement au niveau de la sortie<br><br>Le matériau tombe trop doucement<br><br>La fourniture du matériau est trop importante | Changez les lames en caoutchouc et les joints d'étanchéités (et peut-être les bords en plastique)<br><br>La composition du matériau doit être modifié au niveau du site de production<br><br>Assurez-vous d'une vidange suffisante<br><br>La composition du matériau doit être modifié au niveau du site de production<br><br>La quantité de matériau doit être réduite |
| Le séparateur ne fonctionne pas | L'interrupteur de sécurité est éteint<br><br>La protection contre la surcharge est désactivée due à une surchauffe<br><br>Le signal de l'unité de contrôle n'arrive pas<br><br>Panne de fusible | Allumez l'interrupteur de sécurité<br><br>Référez-vous à la section "Protection contre la surcharge désactivée due à une surchauffe"<br><br>Vérifiez l'unité de contrôle<br><br>Localisez la cause de la panne de fusible et remplacez le fusible |

| | | |
|---|---|---|
| Protection contre la surcharge désactivée due à une surchauffe | Présence d'un objet étranger dans le séparateur | Retirez l'objet étranger |
| | Le rotor est gelé et boqué | Dégelez le rotor avec de l'air ou de l'eau chaude |
| | Panne de moteur ou d'embrayage | Remplacez le motoréducteur |
| | Rotor déformé | Remplacez le rotor |
| | Protection contre la surcharge mal réglée | Réglez correctement |
| | Baisse importante de tension électrique | Remplacez les câbles par des câbles de plus grande section |
| | Panne de fusible | Localisez la cause de la panne de fusible et remplacez le fusible |

# Données techniques:

| | RVS 5000H | RVS 10000H | RVS 20000H |
|---|---|---|---|
| Volume maximum d'air | 5.000 $m^3$/h | 10.000 $m^3$/h | 20.000 $m^3$/h |
| Quantité de matière (à 100 g/$m^2$ ou 100 µm)* | 1.200 kg/h | 2.000 kg/h | 4.000 kg/h |
| Pression négative maximum | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Surpression maximum (carton, papier) | 5 kPa | | |
| surpression maximum (plastique) | 0 kPa | | |
| Dimension trou dans le tamis | Ø3 mm | | |
| Dimension diagonale matériel maximum | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min-max épaisseur matière (papier et carton) | 40 g/$m^2$ - 2.800 g/$m^2$ | | |
| Min-max épaisseur matière (carton ondulé) | 1 mm - 10 mm | | |
| Min-max épaisseur matière (plastique) | 10 µm - 3 mm | | |
| Min-max épaisseur matière (aluminium) | 15 µm - 300 µm | | |
| Hauteur maximum X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Moteur / mécanisme | 1,1 kW / 13 rpm.<br>1,1kW/16 rpm (60Hz) | 1,5 kW / 11 rpm.<br>1,5kW/13 rpm (60Hz) | 3,0 kW / 11 rpm.<br>3,0kW/13 rpm (60Hz) |
| Alimentation | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Poids | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Perte de pression | Voir le tableau au dos de ce manuel | | |
| Fuite d'air | | | |

*: La quantité de matériau est donnée à titre indicatif. Pour des capacités spécifiques, merci de contacter Kongs kilde

**: Dimensions maximum indicatives de matériau pouvant être séparé, pour matériau non adhésif et non humide. Pour des feuilles plastiques ou métalliques d'une épaisseur supérieure à 0,5 mm la dimension de la diagonale correspond à 150 mm.

# ES

Este manual corresponde al separador rotativo Kongskilde, modelos RVS 5000H, 10000H y 20000H. El grupo objetivo de este manual es el de los operarios, los instaladores (eléctricos) así como el personal de mantenimiento y de servicio.

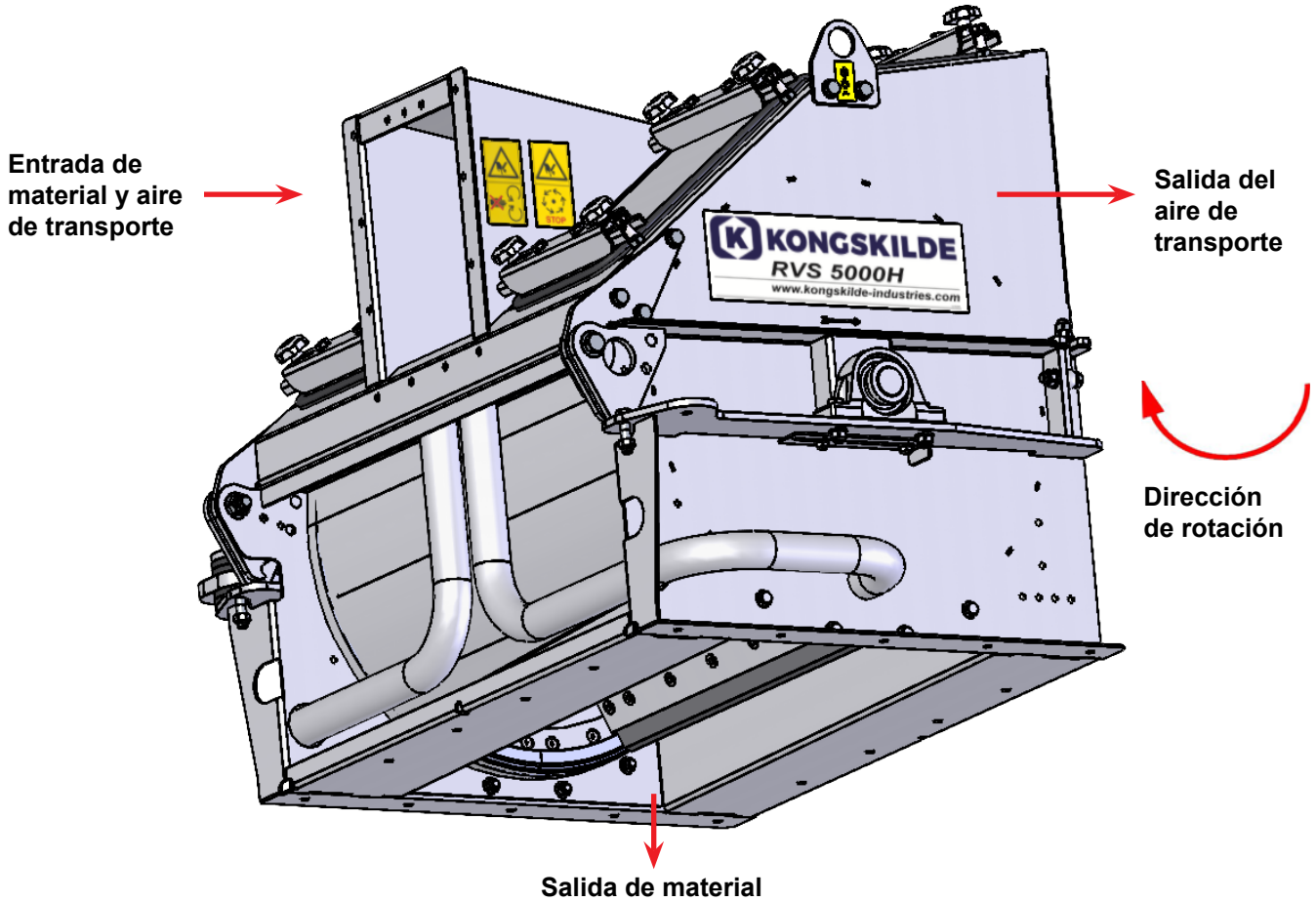
# Descripción:

Este producto es un separador diseñado para separar el aire de transporte de recortes de papel, cartón, plástico o metales ligeros. El separador está accionado directamente mediante un motor eléctrico a través de un acoplamiento. El rotor del separador está acoplado, por un lado, al eje del motor, estando el par transmitido a la carcasa del separador mediante un brazo de par. En el otro lado, el eje del rotor está soportado por un rodamiento embridado. El rotor monta unas juntas de gomas reemplazables, juntas segmentadas y bordes de estanqueidad de material plástico. Además, una de las 7 juntas de goma del rotor está sustituida por una junta rascadora, que limpia el tamiz del separador de cualquier material que tenga depositado.

# Aplicación típica:

Separación de papel, cartón y materiales plásticos. El separador no está diseñado para materiales húmedos o adhesivos, ni materiales duros y de láminas de espesor superior a 3 mm.
El separador no debe usarse para transportar recortes de gran longitud, ya que atascarían el roto y en el peor de los casos romperían el separador.
En instalaciones donde se aspiran recortes en continuo, es importante asegurarse, mediante inspección frecuente, que el cortador corta correctamente el material, cortándolo en trozos pequeños antes de que éstos lleguen al separador.
Si los recortes continuos de material son de diferentes espesores, especialmente cuando se generan recortes de material de bajo espesor, es recomendable considerar la solución de utilizar dos cortadores en paralelo en el conducto de aspiración.
De esta manera, el material puede dirigirse a uno u otro cortador en función del espesor del material. Uno de los cortadores debe utilizarse siempre y solamente para el corte de material fino y el otro para el corte de material más grueso. Con ello, también se consigue que el intervalo de afilado de los cortadores se alarga y se reduce el mantenimiento de estos equipos.

Vea el manual del cortador modelo MC.



# Precauciones:

Evite accidentes siguiendo siempre las instrucciones de seguridad dadas en este manual de uso y atendiendo a los símbolos de seguridad localizados en el propio separador. El separador debe instalarse en un sistema cerrado. En caso contrario, sólo deberá accionarse si tanto la entrada como la salida del equipo están convenientemente protegidas del acceso sus partes giratorias. Cualquier objeto extraño que entrase en el sistema, intencionadamente o inintencionadamente, podría dañar el separador.
La falta de supervisión del separador puede derivar en el degaste o daño en partes vitales del mismo, vea el apartado “Servicio y Mantenimiento”.
Debido a la fricción, se transmitirá calor a la parte exterior de la carcasa del separador durante su funcionamiento, lo que podrá apreciarse al tacto.

El montaje del separador debe ser como se indica, de otro modo, su estabilidad se reducirá y se incrementarán roturas y desgastes.
Asegúrese que todas las protecciones están intactas y correctamente montadas durante su funcionamiento. Desconecte siempre la alimentación eléctrica al separador antes de efectuar trabajos de reparación o mantenimiento. El interruptor de seguridad debe accionarse y bloquease de manera que se evite la puesta en marcha accidental o involuntaria. Evite en todo momento que cualquier cuerpo o material extraño pueda ser aspirado hacia el separador - cualquier cuerpo metálico puede causar chispas con el consiguiente riesgo de explosión. En consecuencia, evite que puedan aspirarse llamas o chispas de, por ejemplo, rectificadoras o muelas.

No coloque nunca las manos en el interior de la entrada o salidas del separador mientras está en funcionamiento. El separador debería montarse en una zona accesible para su mantenimiento. La zona de trabajo alrededor del separador debe estar libre durante los trabajos de mantenimiento. Asegúrese que dispone de iluminación suficiente cuando trabaje en el separador.
En aquellos casos donde sea necesario extraer material que esté bloqueando el giro del rotor, debe accionarse el interruptor de seguridad y dejarlo bloqueado mientras duran los trabajos, a fin de evitar la puesta en marcha del equipo. Cuando se haya eliminado el material que estuviera bloqueando el rotor y mientras el equipo tenga tensión, el separador podrá volver a ponerse en marcha. ¡Ésto supone un riesgo elevado de daño a personas!
En caso de vibraciones extrañas o ruido, pare el separador inmediatamente y examine la causa. En caso de duda, solicite la intervención de personal especializado para su reparación y mantenimiento. Asegúrese que el separador se instala correctamente, a fin de evitar su caída.
Utilice siempre protección de ojos cuando trabaje cerca de la salida de aire del separador. En el caso de que haya pequeñas partículas en el aire transportado, éstas podrán salir por la salida de aire del separador, causando daños oculares.

El separador contiene partes móviles, que son totalmente inaccesibles sin el uso de herramientas, a menos que el interruptor de paro/marcha se encuentre bloqueado, o cuando el separador se encuentre sin tensión eléctrica. En el caso de que alguna persona entre en contacto las partes móviles, existe un elevado riesgo de daño personal. Evite el contacto accidental con las partes móviles del separador instalando conductos de 800 mm de longitud mínima y de diámetro máximo Ø200 tanto en la entrada como en la salida del separador. Estos conductos deben instalarse con abrazaderas de tornillo, de forma que se requieran herramientas para su desmontaje. Cuando no sea posible usar conductos de 800 mm de longitud mínima, debe asegurarse que se usan abrazaderas de tornillo en una longitud mínima de 800 mm desde las bocas de entrada o salida del separador, de forma que se requieran herramientas para su desmontaje.

La razón para ello es que, en cumplimiento con la directiva europea 2006/42/EC (Directiva de Maquinaria), no debe permitirse el acceso a partes móviles a personal no autorizado. Si se utilizan abrazaderas rápidas para dichas uniones de conductos, personal no autorizado podría desmontar esa parte de conductos y tener acceso a las partes móviles del separador.
Es igualmente importante que la boca de salida de material del separador esté asegurada contra el acceso a las partes móviles de su interior. Debe haber una distancia mínima vertical de 2,7 metros desde el fondo del contenedor hasta el rotor del separador, de acuerdo con DS / EN ISO 13857: 2008 (*Distancias de seguridad para evitar que las zonas de peligro sean alcanzadas por las extremidades superiores e inferiores*), para evitar el contacto con el rotor durante su funcionamiento.

Por ello, el separador no debe ponerse en funcionamiento antes de que se haya instalado convenientemente sobre una prensa compactadora o sobre un contenedor.
También tenga en cuenta el riesgo de atrapamiento de dedos, por ejemplo, entre el brazo de par del motorreductor / casquillo de goma y la fijación a la parte inferior del separador. Del mismo modo, existe riesgo de atrapamiento entre la parte superior e inferior del separador cuando se reemplacen las juntas de goma o al tocar los rodamientos del separador durante su funcionamiento.

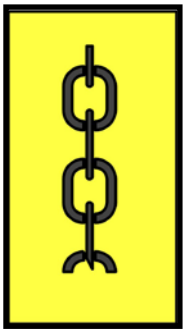
## Señales de precaución:

En el exterior del separador pueden verse señales de precaución con símbolos sin texto. Los símbolos se explican a continuación.

Lea el manual detalladamente y observe las precauciones citadas en el mismo y en propio separador.

Las protecciones no deben abrirse o eliminarse mientras el separador se encuentre en funcionamiento. Las partes móviles del separador no deben tocarse hasta que se encuentren totalmente paradas.

No ponga nunca las manos en las bocas de entrada y salida del separador mientras éste se encuentre en funcionamiento. Situación de los puntos de anclaje para elevación en el separador.



Situación de los puntos de anclaje para elevación en el separador.

## Montaje:

El separador debe elevarse mediante los puntos de anclaje indicados. Peso del separador: vea la sección “Datos técnicos”.

Atornille el separador a un marco inferior adecuado (específico de cada cliente, no suministrado por Kongskilde) - véanse el plano con medidas en el reverso de este manual.

Debe evitarse que la salida inferior del separador pueda llegar a bloquearse con recorte ya que ello dañaria el separador. Si fuera necesario, podrá instalarse un sensor de nivel en la salida inferior del separador, el cual interrumpirá el funcionamiento del sistema en el caso de que se active.

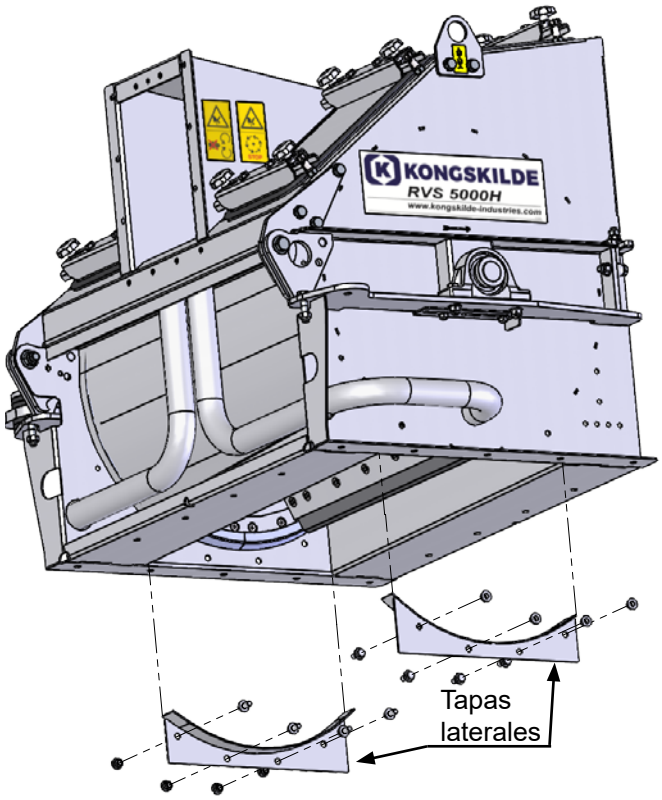
Si el separador va a trabajar con film de bajo espesor y con carga estática, debe colocarse un ionizador en la entrada del separador.

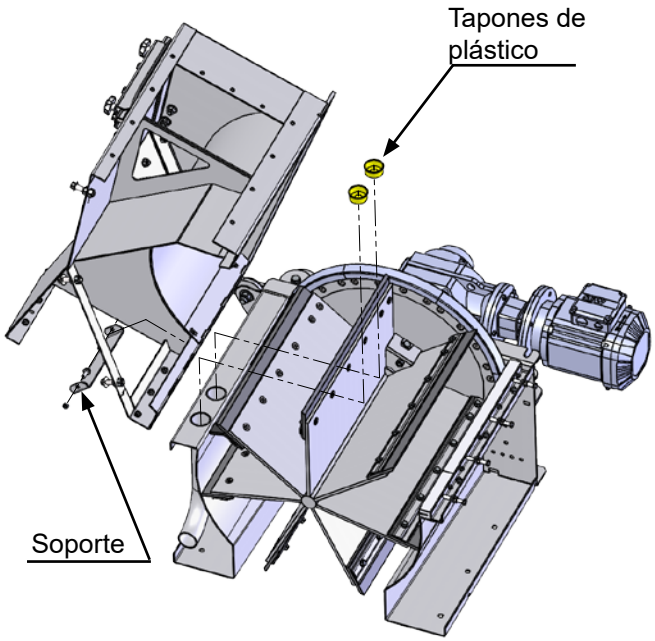
**Funcionamiento con papel y cartón**

Las tapas laterales y sus correspondientes tornillos deben desmontarse en ambos lados del separador (ver ilustración). Además, los tapones de plástico suministrados deben colocarse en los conductos, que se aseguran con el soporte fijados con dos tornillos. Finalmente, la compuerta de aire debe quitarse para asegurar que el recorte no se acumula alrededor de los rodamientos, ver siguiente apartado.

**Funcionamiento con recorte de plástico y foil de aluminio**

Las tapas laterales y sus correspondientes tornillos deben montarse en ambos lados del separador (ver ilustración). Además, deben desmontarse los tapones de plástico suministrados y el soporte de fijación. De aquí que el vacío generado en la sección de entrada del separador aspirará un cierto caudal de aire alrededor de los rodamientos del rotor, a través de los agujeros situados debajo de los rodamientos.
De esta manera los rodamientos se mantienen libres de que alguna fracción de recorte pueda entrar en contacto con los rodamientos y terminar por dañarlos. Finalmente, deben ajustarse las compuertas de aire en ambos rodamientos, ver apartado siguiente.

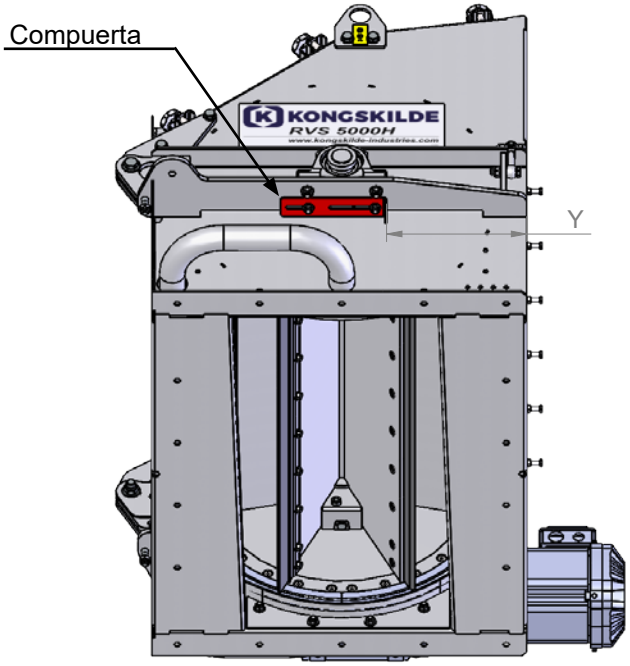



**Ajuste de la compuerta de aire (funcionamiento con recortes de plástico y foil de aluminio)**
Es importante que los rodamientos del separador se mantengan libres de recortes, ya que éstos pueden acumularse en los mismos y terminar averiando el separador. La mejor manera de evitarlo es proporcionar un caudal constante de aspiración, que evacúe los recortes que pueden alcanzar esa zona fuera de la parte interior del separador alrededor de los rodamientos.

Para tal fin, el separador dispone de unas aberturas de aire debajo de los rodamientos, que aseguran un caudal de aspiración que extrae los recortes por debajo del eje del rotor y los devuelve a la sección de entrada de recorte del separador.

Para reducir este caudal de aspiración, las aberturas de aire pueden ajustarse mediante una compuerta (ver ilustración). La compuerta se instalado y ajusta de acuerdo según el gráfico 1 al final de este manual, aflojando dos tornillos y desplazando la compuerta situada por debajo de ambos rodamientos. El valor Y se mide manualmente entre la posición de la compuerta y el lateral del separador.




## Instalación eléctrica:

La instalación eléctrica debe realizarla un electricista cualificado, que deberá asegurar la instalación con una protección para sobrecargas (el motor nunca debe conectarse a la red sin ésta). Se deberá instalar también una protección frente a caídas de tensión, de modo que el separador no pueda volver a arrancar automáticamente tras un fallo en el suministro eléctrico.
Además de la función de marcha/paro normalmente presente en toda maniobra, deben instalarse también un interruptor de seguridad bloqueable y un paro de emergencia, instalados a no más de 3 metros de distancia
del separador. El primero de éstos evitará cualquier arranque no intencionado durante trabajos de mantenimiento o inspección del equipo.
Deberán tenerse en cuenta todo tipo de regulaciones locales.

**El separador se suministra con el motor desmontado, dado que el sentido de giro debe verificarse antes de la puesta en marcha del separador.**

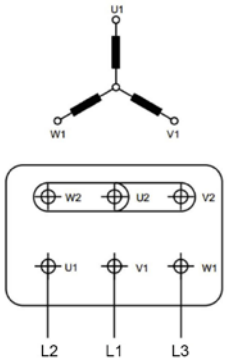
**Cuando conecte el motor proceda de la siguiente manera:**

1. Desmonte la tapa de los terminales y conecte el motor según se muestra más abajo
2. Dé tensión al motor, compruebe el sentido de giro del motor
3. Si el sentido de giro es correcto, monte el motor en el separador. Si el sentido de giro no fuera el correcto, intercambie dos de las fases de los bornes
4. Vuelva a montar la tapa de los terminales de conexión

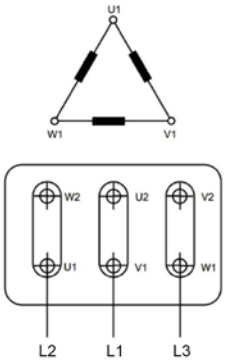
**NOTA!** - Es muy importante que el motor esté conectado girando en el sentido de giro correcto, ya que en caso contrario las juntas de goma longitudinales del rotor se doblarían en sentido contrario. Además, existe gran riesgo de deformación del separador si las juntas de goma longitudinales se fuerzan de vuelta girar en su dirección correcta, al forzar al rotor a girar en su sentido de giro correcto. Si el motor se pone en marcha con el sentido de giro incorrecto, siga las instrucciones descritas más adelante en esta sección. El motor se entrega por tanto sin montar en el separador.

**Notas en relación a la connexion de motores trifásicos asíncronos**

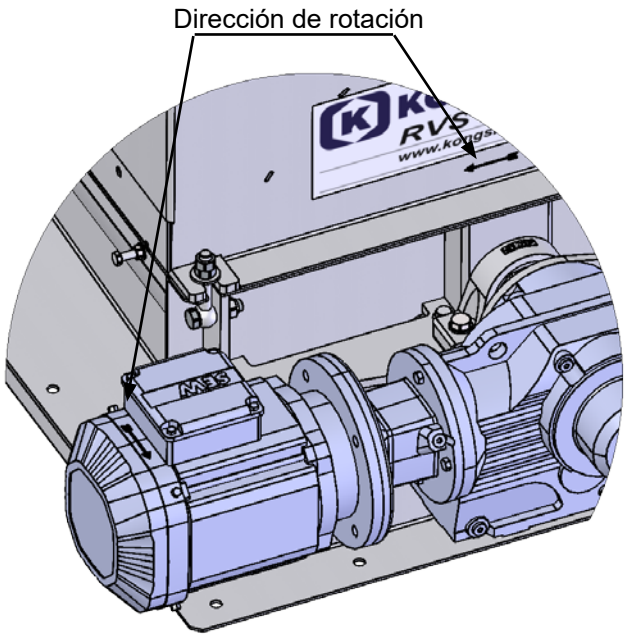
Si las líneas eléctricas con secuencias de fase L2, L1 y L3 están conectadas a los puntos de conexión U1, V1 y W1 como se muestra a continuación, el motor gira en sentido antihorario, visto desde el extremo del eje. La dirección de rotación puede cambiarse al intercambiar 2 fases.




Connexion en estrella




Conexión en triángulo




Abajo se muestra un ejemplo de datos de motor en una placa de motor:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Example

Los datos de motor mostrados arriba indican que a una tensión de alimentación nominal de 400V / 50 Hz, el motor debe conectarse en triángulo. Además, el consumo en este caso es de 7,20 A (a 460V / 60 Hz el consumo del motor es de 6,4 A).
El terminal de puesta a tierra de la carcasa del motor es para igualar la diferencia de potencial, y no sustituye al terminal de puesta a tierra de la caja de conexiones del motor.
Recuerde conectar el motor con una longitud de cable suficiente para poder desmontar el motor sin tener primero que desconectar el cable de alimentación.

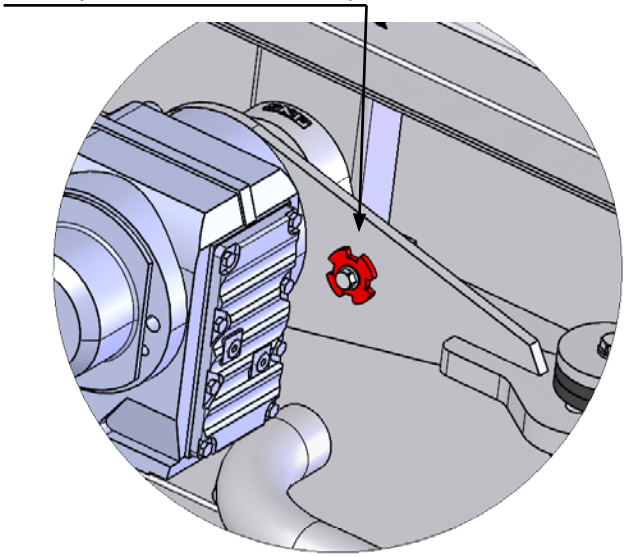
**NOTA!** En caso de que el separador fuera puesto en marcha con el sentido de giro incorrecto, las juntas de goma longitudinales muy probablemente se doblarán en el sentido contrario al correcto de su funcionamiento. En este caso, ¡no intente hacer girar el rotor en el sentido correcto de giro ya que existe un gran riesgo de deformación de la parte inferior del separador! NOTA! Cambiando el sentido de giro del motor mediante el intercambio de alguna de sus fases no conseguirá poner las juntas de goma en su posición correcta, ya que la potencia del motor no será suficiente.

**Las juntas de goma longitudinales del rotor se colocan en su posición correcta de la siguiente manera:**

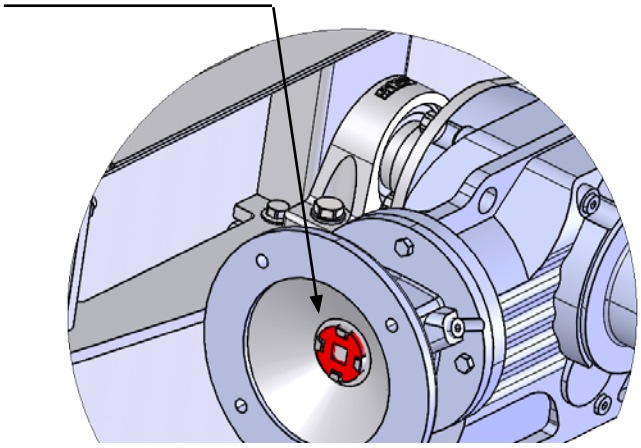
1. Levante la parte superior del separador (vea sección "Servicio y Mantenimiento")
2. Desacople el motor de la transmisión
3. Desmonte las juntas de goma de la parte superior
4. Inserte el adaptador montado en el brazo de par en la transmisión, por lo cual el rotor puede girarse con un trinquete o destonillador eléctrico. Gire el rotor hasta que las juntas de goma inferiores estén hacia arriba y hayan vuelto a su posición. Vuelva a instalar todas las juntas de goma que haya desmontado, durante lo cual el rotor se debe ir girando continuadamente en el sentido correcto de giro del motor.
5. Desmonte el adaptador y fíjelo al brazo de par con el tornillo
6. Acople nuevamente el motor correctamente conectado eléctricamente y compruebe el correcto sentido de giro.
7. Coloque la tapa superior del separador en su posición inferior y atorníllela (ver apartado "Servicio y Mantenimiento")

NOTA! Tenga en cuenta que si se fuerza a girar al rotor en su sentido correcto de giro con las juntas de goma ya dobladas, se producirán daños en el rotor y en el trinquete, con riesgo de lesiones.

El adaptador se encuentra aquí



El adaptador se coloca aquí



Pueden pedirse adaptadores de recambio con las siguientes referencias:

| Modelo separador | Referencia. | Diámetro eje |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Puesta en marcha:

Antes de cualquier puesta en marcha, se recomienda aplicar el spray de PTFE suministrado en la superficie interior del separador, con el fín de evitar desgastes innecesarios en las juntas de goma y segmentos de estanqueidad, así como para reducir el consumo energético del motor.
Después de la puesta en marcha, incluyendo el ajuste de las compuertas según la tabla situada en el reverso de este manual, se recomienda comprobar que los rodamientos del separador se encuentran limpios de material. Esto se realiza levantando la parte superior del separador (vea sección "Servicio y Mantenimiento") y comprobando que la zona de los rodamientos. Si el material puede transportarse en el sistema, a una velocidad dada (baja), las compuertas deberán abrirse más, en caso de que haya tendencia a que el material se deposite alrededor del eje del rotor en el interior del separador.
Antes de poner el equipo en marcha, compruebe:

- que no hay objetos extraños en el interior del separador ni en los conductos a los que está conectado
- que la dirección de rotación del separador es la correcta (indicada mediante una flecha). El motor y el eje del separador deben girar en sentido horario. Observe la dirección de giro del eje en el lado contrario del separador, en caso de duda
- el nivel de aceite en la transmisión
- que ha quitado el pasador de goma situado en el tornillo de alivio de presión

- que todas las partes, incluidas las de protección, están firmemente fijadas

# Funcionamiento:

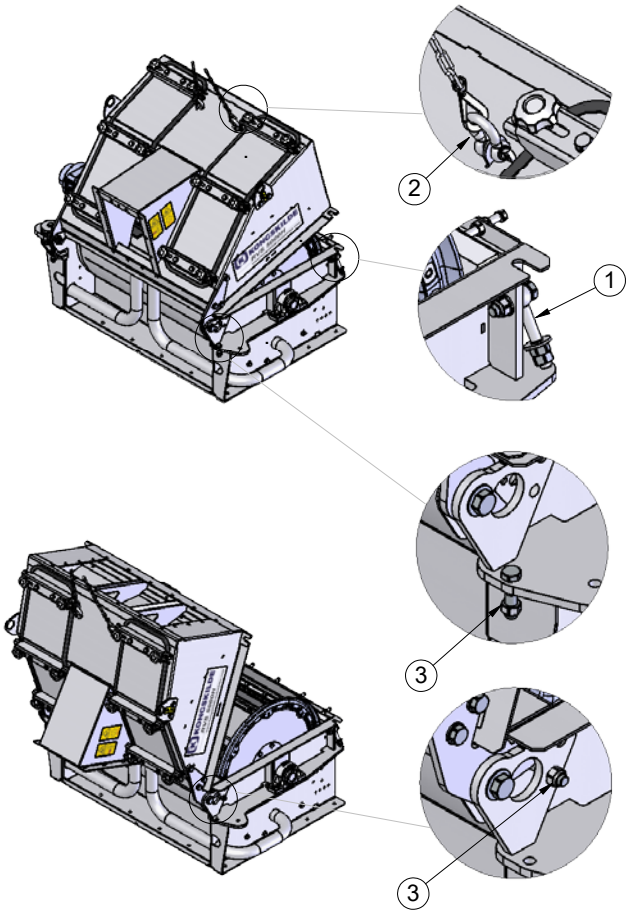
Si el separador se atasca o requiere alguna inspección, pueden abrirse dos accesos de inspección en la parte superior. Para ello afloje los tornillos que fijan dichos accesos y deslícelos hacia afuera. Cuando vuelva a colocar los accesos, es importante que se asegure que las juntas están correctamente fijadas antes de volver a apretar los tornillos De no ser así, hay riesgo de que acumulación de polvo o de contaminación del separador.
Tenga cuidado de no pillarse los dedos cuando manipule los accesos. Si el separador estuviera en funcionamiento en un Sistema a presión, tenga cuidado cuando manipule estos accesos ya que podrán levantarse del separador por efecto de la presión positiva de su interior. Desconecte siempre el sistema antes de su manipulación.

# Servicio y mantenimiento:

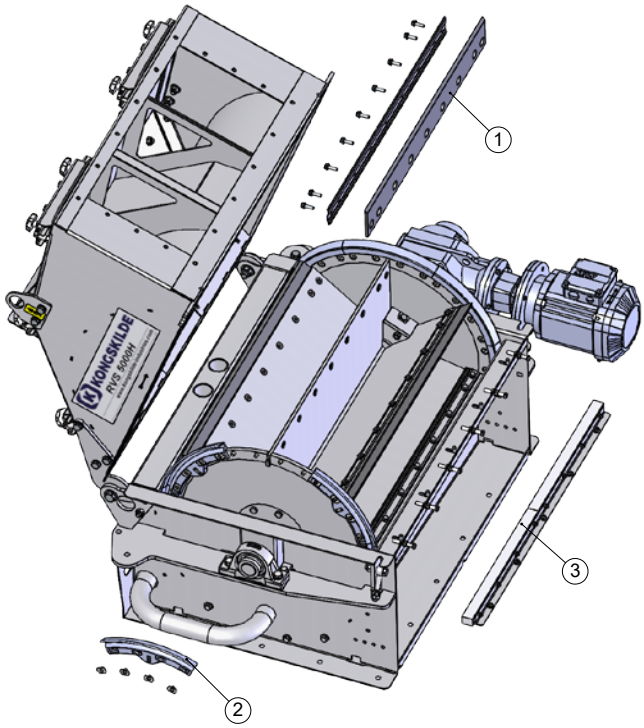
Todo servicio, mantenimiento o reparación debe efectuarse por personal cualificado o entrenado.
El rotor está equipado con juntas de goma reemplazables y perfiles de plástico. Las juntas de goma están en contacto continuo con la carcasa del ventilador y por tanto, sufren desgaste con el tiempo. La vida útil de las juntas dependerá del tipo de material transportado. Cuando éstas se encuentren gastadas, se producirá una fuga de aire desde abajo hacia arriba en el separador, dificultando la caída de material del separador. Cuando la capacidad sea demasiado baja, las juntas deberán cambiarse por unas nuevas.
Además, cuando las juntas de estanqueidad se encuentren gastadas el recorte podrá acumularse en la parte superior del separador. Este recorte se mantendrá en esa zona por efecto de la succión del ventilador y puede eventualmente en acumularse alrededor de los rodamientos y causar una avería en el rotor (ver apartado "Instalación").

**Cambio de juntas, raspador y segmentos de estanqueidad**

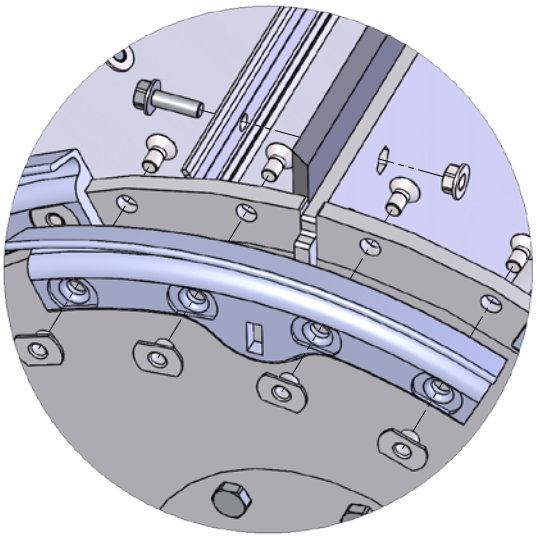
Pare siempre el separador antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación, y asegúrese que no puede volver a ponerse en marcha de manera accidental. Pare también el correspondiente ventilador.
La parte superior del separador puede levantarse quitando los tornillos (1) y conductos a los que va conectado. A continuación podrá levantar la parte superior del separador mediante un polipasto u otro medio de elevación a través de los anclajes que lleva (2), vea la ilustración. Cuando la parte superior del separador se encuentre totalmente levantada, saque el tornillo (3) y póngalo en la posición de bloqueo en ambos lados, momento a partir del cual podrá liberar el anclaje del cable o cadena que haya utilizado para levantar la parte superior del separador.




Las juntas de goma (1) pueden reemplazarse desmontado los tornillos M8 y las placas metálicas. Fíjese que el borde de las placas se posiciona correctamente en relación a la dirección de rotación, vea la ilustración. Para facilitar el desmontaje, puede desacoplarse el motor e insertarse el adaptador (Vea el apartado “Instalación eléctrica”) por lo cual el rotor podrá girarse manualmente.




En el caso de que los segmentos (2) de junta tengan también que reemplazarse, hágalo antes de volver a montar las juntas de goma. Asegúrese que las tuercas se colocan correctamente antes de apretar los tornillos que fijan los segmentos de junta laterales, vea la ilustración.
La parte superior del separador debe cerrarse en orden inverso.



**Ajuste / cambio de los perfiles de plástico**
Cuando los perfiles de plástico (3) se encuentren desgastados, las juntas de goma no podrán entrar en contacto con dichos perfiles, y el lubricante no podrá distribuirse en el interior del separador. Esto podrá causar un cierto ruido, dependiendo del tipo de recorte con el que se trabaje.
Cuando los perfiles se encuentren gastados, puede ajustarse contra las juntas de goma, aflojando los tornillos por debajo y apretando los tornillos de ajuste en las guías metálicas de dichos perfiles. Los perfiles plásticos deben tocar las juntas de goma y pueden ajustarse tanto con el equipo parado como en funcionamiento. Se pueden ajustar progresivamente hacia dentro hasta que los tornillos de ajuste estén completamente insertados. Recuerde apretar las tuercas de seguridad en los tornillos de ajuste y los tornillos en la parte inferior. Cuando los perfiles no puedan ajustarse más hacia adentro, deberán reemplazarse – si fuera necesario, en combinación con el cambio también de las juntas y segmentos de goma.

¡Tenga presente el peligro de atrapamiento cuando se levanta la tapa superior del separador! Se requiere una cierta distancia por encima del separador, vea el apartado "Datos técnicos".

Cuando reemplace las juntas de goma, los segmentos de junta y los perfiles plásticos, utilice solamente recambios genuinos Kongskilde. Le remitimos al listado de recambios.

**NOTA!** Cuando reemplace las juntas de goma, junta rascadora y segmentos de junta, es importante que utilice los nuevos tornillos autoblocantes incluidos. De lo contrario, existe riesgo de que los tornillos puedan desprenderse y caer por la salida de recorte.

Fuerza necesaria para levantar la parte superior del separador:

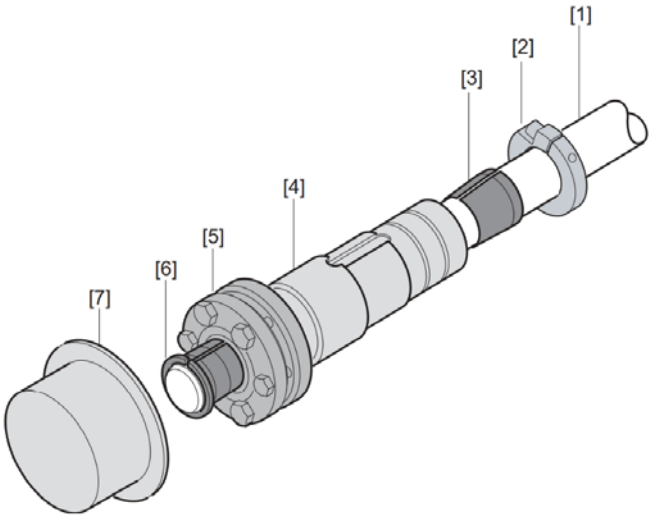
| Modelo separador | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

Además, las partes internas del separador, agujeros de la criba interior y conductos se limpian de manera óptima mediante aire comprimido.
Si ha entrado material húmedo y / o pegajoso en el separador, puede ser necesaria una limpieza adicional.

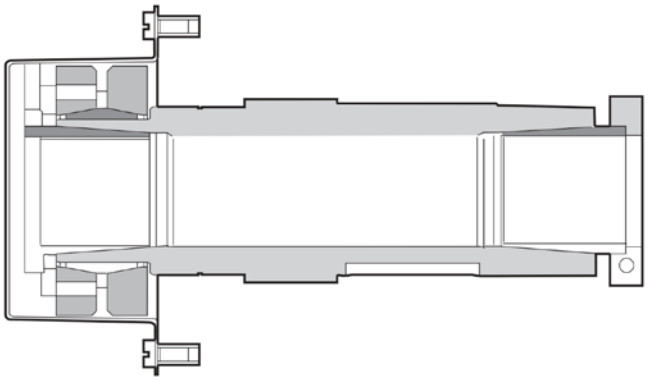
**Montaje / Desmontaje de la transmisión SEW**
La transmisión va montada en el eje del rotor con un disco de fricción TorqLoc®. Cuando desmonte la transmisión del eje del rotor, debe aflojarse dicho disco antes de poder sacar la transmisión. Libere el disco de fricción aflojando uno a uno sus tornillos ½ vuelta en sentido antihorario, hasta que todos ellos puedan girarse a mano. En ese momento, puede extraer la transmisión del eje.

Si el disco de fricción no pudiera desmontarse del eje inmediatamente, proceda como sigue:
1. Quite todos los tornillos del disco de fricción
2. Monte 3 de los tornillos en el anillo exterior del disco de fricción
3. Sujete el peso de la transmisión de manera que su peso no descanse directamente sobre el eje
4. Gire los tornillos 60º en sentido de apriete uno por uno, hasta que el contra casquillo queda suelto
5. Saque el contra casquillo y el disco de fricción del eje

El montaje del disco de fricción se efectúa de la siguiente manera:
1. Compruebe que el disco de fricción no presenta rebabas, etc. en las superficies de fricción y que éstas se encuentran limpias. Los alojamientos de los tornillos deben lubricarse con grasa $MoS_2$ antes de montarlos
2. El eje y el eje hueco deben limpiarse cuidadosamente de aceite, grasa, óxido u otros contaminantes - el eje y el eje hueco deben desengrasarse cuidadosamente antes de montarlos, ya que la presencia de grasa puede causar el gripado de las superficies y la imposibilidad de desmontarlas en un futuro!
3. El anillo de tope y el casquillo deben montarse sueltos si estaban desmontados
4. Debe aplicarse pasta de montaje Nocofluid en la parte exterior del casquillo
5. Montar la transmisión con el brazo de par en el eje
6. Fije el brazo de par
7. Inserte el casquillo completamente en la parte inferior de la transmisión
8. Monte el anillo de tope sobre el casquillo y apriételo hasta 25 Nm
9. Deslice el disco de fricción sobre el eje - asegúrese que todos los tornillos en el disco de fricción están sueltos
10. Deslice ahora el contra casquillo sobre el eje y sobre la transmisión (no aplique pasta al contra casquillo). Asegúrese que existe una distancia entre el disco de fricción y la carca de la transmisión de 1-2 mm
11. Golpee suavemente el contra casquillo para asegurarse que está fijado a la transmisión, y compruebe que el contra casquillo está montado correctamente según se muestra
12. Apriete los tornillos del disco de fricción a mano, mientras se asegura que la brida interior y exterior se mantienen paralelas entre sí
13. Apriete gradualmente los tornillos en sentido horario (no cruzado) unos 60º cada uno, hasta que todos los tornillos se encuentren apretados. El par de apriete para M6 es 12 Nm, y para M8 es 30 Nm. Asegúrese que existe una pequeña distancia entre el contra casquillo y el disco de fricción, y entre el casquillo y la transmisión
14. Monte la tapa




[1] Eje
[2] Anillo de tope
[3] Casquillo
[4] Eje hueco
[5] Disco de fricción
[6] Contra casquillo
[7] Tapa



Los rodamientos se lubrican con una pistola de engrase en las boquillas de engrase cada 1.000 horas de funcionamiento, con una grasa de buena calidad para rodamientos bolas, como SKF LGMT 2.
Tenga cuidado de no sobreengrasar los rodamientos.

Los tornillos del disco de fricción deben reapretarse cada 1.000 horas de funcionamiento.

# Lubricación de la transmisión:

La transmisión se suministra con aceite sintético, ISO VG 150 para un funcionamiento entre -10º C y +50º C. Los tipos de aceite sintético recomendados son por ejemplo:
Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150 o Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

El aceite de la transmisión debe cambiarse la primera vez después de 3.000 horas de funcionamiento, o al medio año, lo que ocurra primero, y a continuación, cada 5 años.

El nivel de aceite debe comprobarse y rellenarse si fuera necesario cada 3.000 horas de funcionamiento. Compruebe también que la transmisión no presenta fugas de aceite y el estado de las juntas. Reemplace aquellas que se encuentren en mal estado.

El aceite se llena a través del orificio del tornillo de ventilación (superior), se verifica a través del orificio del tornillo central (ubicado justo debajo del eje del motor) y se drena a través del orificio del tornillo inferior.

La transmisión se ventila a través del tornillo de ventilación durante fluctuaciones de temperatura

El motor de la transmisión debe limpiarse según sea necesario para evitar el sobrecalentamiento.

**Volúmenes de aceite:**

| Modelo separador | Cantidad aceite, litros |
|---|---|
| RVS 5000 | 1,2 |
| RVS 10000 | 2,1 |
| RVS 20000 | 3,7 |

# Solución de problemas:

| Fallo | Causa | Solución |
|---|---|---|
| Ruido anormal producido por las juntas de goma durante funcionamiento | Ajuste incorrecto de los perfiles de plástico | Ajuste los perfiles de plástico de acuerdo a “Servicio y Mantenimiento” |
| | Material extraño en el separador | Extraiga el material extraño |
| El brazo de impulso del motor de engranajes vibra violentamente | El ajuste incorrecto de los bordes de plástico, que evita que se lubrique las placas de goma y los segmentos de sellado. Por lo tanto, las placas de goma se unirán brevemente al tamiz, causando que el rotor funcione de manera desigual | Ajuste o reemplace los bordes de plástico según "Servicio y mantenimiento" |
| Dirección de rotación inversa | La conexión de fases está cambiada | Conecte las fases L1, L2 y L3 correctamente y asegúrese que las juntas de goma están posicionadas correctamente antes de arrancar el equipo |
| El material tiene dificultades para caer del separador o la aspiración en la zona de producción está reducida | Juntas de goma gastadas | Reemplace las juntas por unas nuevas y los segmentos de junta (y posiblemente también los perfiles de plástico) |
| | El material se acumula en trozos grandes. | Los recortes de material deben modificarse en la zona de producción |
| | El material no cae inmediatamente por la boca de salida | Asegure un descarga suficiente |
| | Velocidad de caída del material demasiado lenta | Los recortes de material deben modificarse en la zona de producción |
| | Cae mucho material | Reducir cantidad de material producido |
| El separador no funciona | Interruptor de seguridad desconectado | Conecte el interruptor de seguridad |
| | Protección por sobrecarga activada | Vea “Protección por sobrecarga debido a sobrecalentamiento” |
| | Falta señal de la unidad de control | Compruebe la unidad de control |
| | Defecto fusible | Localice la causa de malfuncionamiento del fusible y reemplácelo |

| | | |
|---|---|---|
| Protección por sobrecarga debido a sobrecalentamiento | Objeto extraño en el separador | Extraiga el objeto extraño |
| | Rotor congelado y agarrotado | Descongelar con agua caliente o aire |
| | Fallo en motor o transmisión | Cámbielos |
| | Rotor deformado | Cambie el rotor |
| | Protección de sobrecarga ajustada incorrectamente | Ajustar correctamente |
| | Caída de tensión elevada en tensión suministro | Aumente la sección de cables de alimentación |
| | Fallo en fusible | Localice la causa de malfuncionamiento del fusible y reemplácelo |

## Datos técnicos:

| | RVS 5000H | RVS 10000H | RVS 20000H |
|---|---|---|---|
| Caudal máximo | 5.000 $m^3/h$ | 10.000 $m^3/h$ | 20.000 $m^3/h$ |
| Cantidad material (con 100 $g/m^2$ o 100 µm)* | 1.200 kg/h | 2.000 kg/h | 4.000 kg/h |
| Max. presión negativa | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Max. sobrepresión (papel y cartón) | 5 kPa | | |
| Max. sobrepresión (plásticos) | 0 kPa | | |
| Diámetro agujeros en criba | Ø3 mm | | |
| Max. dimension diagonal material** | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min - max. gramaje material (papel y cartón)** | 40 $g/m^2$ - 2.800 $g/m^2$ | | |
| Min - max. gramaje material (coarrugado)** | 1 mm - 10 mm | | |
| Min / max. gramaje material (plástico)** | 10 µm - 3 mm | | |
| Min / max. gramaje material (aluminio)** | 15 µm - 300 µm | | |
| Altura máx. X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Motor / transmisión | 1,1 kW / 13 rpm.<br>1,1kW/16 rpm (60Hz) | 1,5 kW / 11 rpm.<br>1,5kW/13 rpm (60Hz) | 3,0 kW / 11 rpm.<br>3,0kW/13 rpm (60Hz) |
| Alimentación | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Peso | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Pérdida de carga | Ver gráficos en este manual | | |
| Fuga aire | | | |

*: La cantidad de material es orientativa. Para capacidades específicas, contacte con Kongskilde
**: Tamaño orientativo máximo de recorte que puede separarse, con materiales no adhesivos ni húmedos.
Con plástico y foil de aluminio per encima de 0,5 mm de espesor, la correspondiente diagonal es 150 mm.

# PL

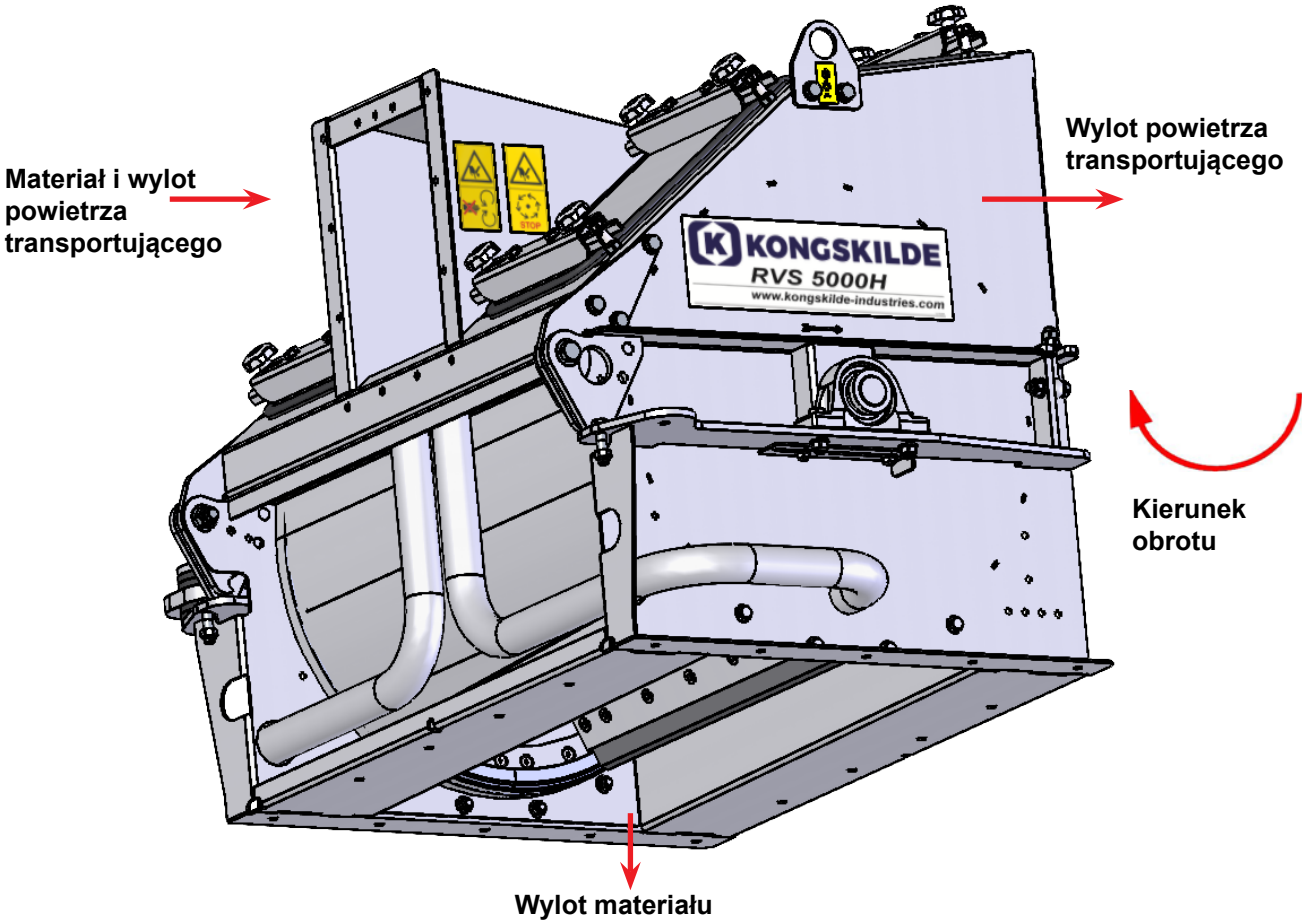
Niniejsza instrukcja użytkowania dotyczy urządzenia Kongskilde RVS Separator, model RVS 5000H, 10000H i 20000H.
Adresatami tej instrukcji są operatorzy, instalatorzy (elektryczni), a także personel odpowiedzialny za konserwację i obsługę serwisową.

# Opis:

Produkt w postaci separatora zaprojektowano z przeznaczeniem do separacji powietrza transportowego od papieru, kartonu, tworzyw sztucznych lub metalu lekkiego. Separator napędzany jest poprzez bezpośrednio sprzęgnięty motoreduktor napędzany silnikiem elektrycznym Wirnik separatora połączony jest z wałem motoreduktora, a moment jest przekazywany do obudowy separatora poprzez ramię i połączone z kołnierzem łożyska po przeciwnej stronie.
Wirnik wyposażony jest w wymienne gumowe łopatki, segmenty uszczelniające i krawędzie z tworzywa sztucznego. Ponadto jedna z siedmiu łopatek uszczelniających wirnika jest wyposażona w skrobak z ostrzem, które czyści sito separatora z nagromadzonego materiału.

# Typowe zastosowania:

Separacja papieru, kartonu i materiałów z tworzyw sztucznych. Separator nie nadaje się do materiałów wilgotnych lub lepkich, ani materiałów twardych i blach o grubości powyżej 3 mm.
Separator nie może być użytkowany do transportu materiału ciągłego, gdyż doprowadzi to do blokady wirnika, a w najgorszym przypadku zniszczy separator.
W zakładach, w których odsysane są wstęgi ciągłe z maszyn produkcyjnych, ważne jest, aby zadbać poprzez częste kontrole o właściwe i wydajne cięcie noży, tak aby małe kawałki pasków materiału docierały do separatora.
Jeśli paski są wysysane z maszyn, które wytwarzają wstęgi o różnej grubości materiału, zalecane jest zainstalowanie dwóch młynków równolegle w przewodzie ssawnym, pomiędzy separatorem i punktem ssania.
Materiał można prowadzić rurami ssącymi i zasuwami do zasysania przez jeden lub drugi młynek.
Jedna gałąź jest wybierana dla cienkiego materiału a inna dla grubszego materiału. W ten sposób odstępy czasu pomiędzy potrzebą ostrzenia noży mogą być zwiększone, zmniejszając tym samym całkowity czas obsługi.
Zapoznaj się z instrukcją obsługi MultiCutter typu MC.



# Uwagi ostrzegawcze:

W celu uniknięcia wypadków należy zawsze przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa podanych w instrukcji użytkowania oraz na znakach bezpieczeństwa umieszczonych na separatorze.
Separator musi być zainstalowany w systemie zamkniętym, bez dostępu do części wirujących.
Jakiekolwiek przedmioty obce dopuszczone, umyślnie lub nieumyślnie, do systemu mogą ostatecznie spowodować uszkodzenie wirnika.
Brak nadzoru nad separatorem może spowodować zużycie i/lub uszkodzenie istotnych części, zobacz rozdział „Obsługa i konserwacja".
W wyniku tarcia, będzie przekazywane ciepło do zewnętrznej obudowy separatora podczas pracy, co doprowadzi do odczuwalnego rozgrzania obudowy.
Montaż separatora musi odbywać się zgodnie z przepisami, w przeciwnym razie stabilność ulega zmnie jszeniu i wzrasta zużycie.
Upewnij się, że wszystkie osłony są sprawne i prawidłowo zabezpieczone podczas pracy.
Zawsze należy wyłączać zasilanie elektryczne separatora przed przystąpieniem do naprawy i konserwacji.

Wyłącznik elektryczny musi być zawsze wyłączony i zablokowany, aby separator nie mógł zostać omyłkowo uruchomiony.
Należy zawsze zapobiegać zasysaniu ciał obcych do przyłączonego rurociągu - każdy metalowy przedmiot może powodować iskrzenie generowane wewnątrz separatora i niebezpieczeństwo wybuchu pyłu. W związku z powyższym, należy unikać płomieni i iskier wytwarzanych przez np. szlifierkę kątową, które mogłyby zostać wessane do rurociągu.

Nigdy nie wkładać rąk do wlotu lub wylotu separatora podczas pracy.
Separator powinien być zamontowany w miejscu dostępnym dla celów konserwacyjnych. Obszar roboczy wokół separatora powinien być czysty, z dostępem do swobodnego przejścia podczas konserwacji.
Należy zapewnić odpowiednie oświetlenie podczas pracy z separatorem.
W przypadku, kiedy konieczne jest usunięcie materiału blokującego obroty, zawsze należy wyłączyć wyłącznik bezpieczeństwa i zablokować go w celu zapobieżenia włączeniu separatora Jeżeli odblokowanie separatora następuje w czasie, gdy zasilanie jest włączone, separator włączy się natychmiast po usunięciu blokującego go materiału. Wiąże się to z dużym ryzykiem odniesienia obrażeń!
W przypadku zaistnienia nadmiernych wibracji lub hałasu, natychmiast zatrzymać separator i zdiagnozować przyczynę. W przypadku wątpliwości, należy wezwać wykwalifikowaną pomoc do naprawy i konserwacji.
Zadbać o bezpieczne zainstalowanie separatora, na stabilnej i płaskiej powierzchni, aby uniknąć upadku i wywrócenia.

Podczas pracy w pobliżu wylotu powietrza separatora należy używać okularów ochronnych. Jeżeli przenoszony materiał zawiera niewielkie cząstki, mogą one być wydmuchiwane z wylotu powietrza, powodując obrażenia oczu.
Separator zawiera elementy obrotowe, które powinny być całkowicie niedostępne dla rąk, chyba że zablokowany został blokowalny przełącznik start/stop albo separator nie jest podłączony elektrycznie.
W razie jakiegokolwiek kontaktu personelu z częściami wirującymi, istnieje duże ryzyko uszkodzenia ciała.
Aby uniknąć wszelkiego niezamierzonego kontaktu z częściami wirującymi, należy zainstalować na przyłączach wlotu i wylotu rury o minimalnej długości 800 mm i o średnicy maksymalnej Ø 200 mm.
Te przewody rurowe powinny być zamontowane za pomocą zacisków śrubowych, do zdemontowania których wymagane są narzędzia.
W przypadku, gdy nie jest możliwe zastosowanie rur o wymiarze minimalnym 800 mm, należy dopilnować, aby w odległości minimum 800 mm od separatora zastosowano zaciski śrubowe, do zdemontowania których wymagane są narzędzia.

Wynika to z tego, że zgodnie z dyrektywą europejską 2006/42/WE (dyrektywą maszynową), żadna nieuprawniona osoba nie może mieć dostępu do obracających się części maszyny. W przypadku zastosowania szybkozłączy, osoby nieuprawnione mogłyby zdemontować elementy rurociągu i uzyskać dostęp do obracających się części maszyny.
Równie ważne jest to, żeby wylot materiału separatora został zabezpieczony przed dostępem do obracających się części maszyny. Konieczne jest zachowanie pionowego odległości minimalnej wynoszącej 2,7 metra od dna kontenera do wirnika, zgodnie z DS/EN ISO 13857: 2008 (*Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych*), w celu uniknięcia kontaktu z wirnikiem podczas pracy. Stąd, separator nie może być eksploatowany przed zainstalowaniem go w sposób prawidłowy np. na zagęszczarce lub kontenerze.
Należy także zwrócić uwagę na ryzyko zmiażdżenia palców, np. między ramieniem motoreduktora / tuleją gumową i zaklinowaniem na dnie separatora. Analogicznie, istnieje ryzyko zmiażdżenia między górą a dnem, np. podczas wymiany łopatek gumowych lub wskutek dotykania łożysk separatora podczas pracy.

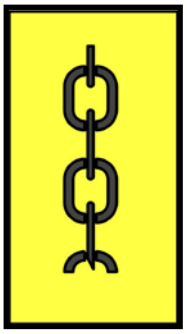
# Znaki ostrzegawcze:

Znaki ostrzegawcze z symbolami bez tekstu znajdują się na separatorze. Symbole są wyjaśnione poniżej.

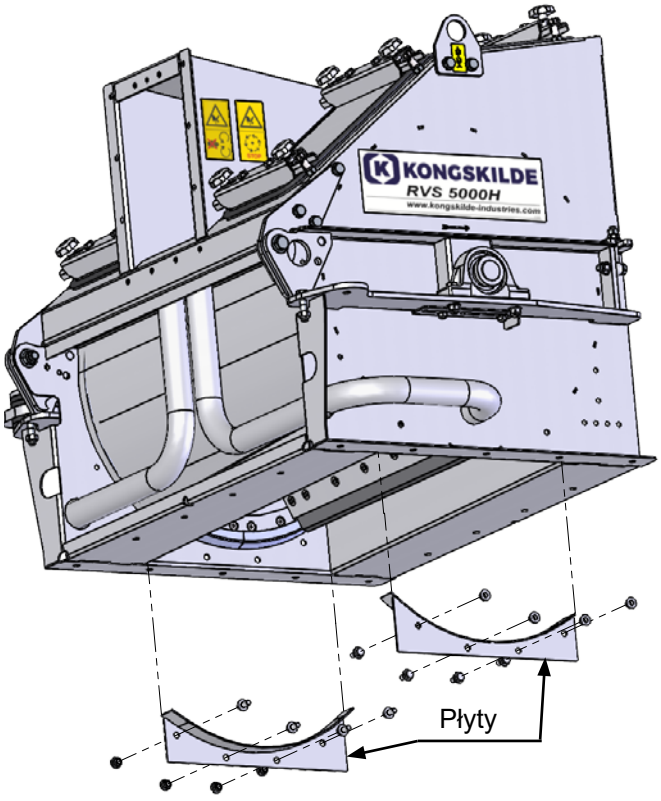
Należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać ostrzeżeń tekstowych zawartych w instrukcji obsługi oraz umieszczonych na separatorze.

Osłony nie mogą być otwarte lub usunięte w czasie, gdy separator pracuje. Ruchomych części separatora nie można dotykać aż do chwili, gdy zostaną one całkowicie zatrzymane.

Nigdy nie wkładać rąk do wlotu lub wylotu separatora podczas jego pracy



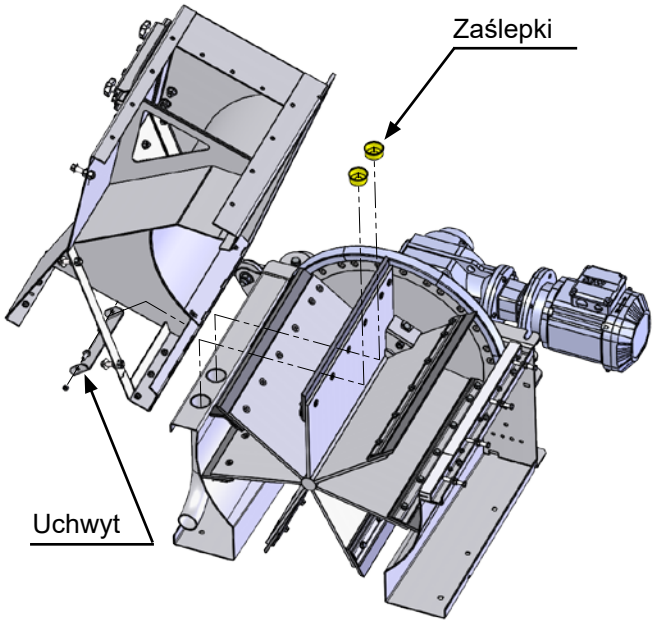
Lokalizacja uchwytów przeznaczonych do podnoszenia separatora.




# Montaż:

Separator można unosić za uchwyty przeznaczone do podnoszenia Masa separatora; patrz rozdział "Dane techniczne".
Przykręć separator do odpowiedniego dolnego kołnierza (w zakresie klienta w zależności od przeznaczenia, nie dostarczane przez Kongskilde) - patrz szkic wymiarów na odwrocie instrukcji.
Należy unikać sytuacji, w których wylot separatora jest zatkany lub zablokowany materiałem, gdyż to może spowodować uszkodzenie separatora. W razie konieczności, istnieje możliwość zainstalowania czujnika poziomu pod wyjściem separatora, który przerywa system w momencie wzbudzenia.

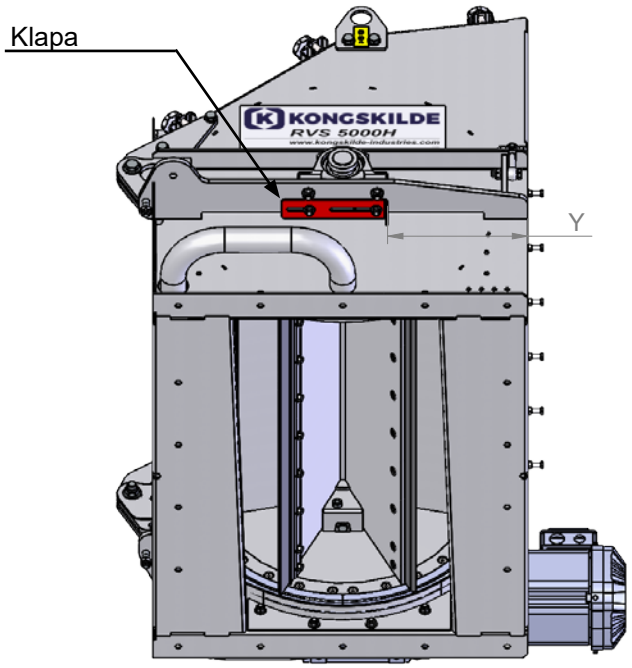
Jeżeli separator ma przetwarzać cienką folię elektrostatyczną, orurowanie przed separatorem należy wyposażyć w osprzęt antystatyczny.



**Praca w kombinacji z tekturą, kartonem i papierem**
Płyty pokryw i odpowiadające im śruby, a także nakrętki po obu stronach wirnika należy usunąć (patrz rysunek). Dodatkowo, dostarczone zaślepki należy umieścić w rurach, które zostają wówczas zabezpieczone uchwytem mocowanym dwiema śrubami. Na koniec, należy usunąć klapę powietrza, aby zapobiec kumulowaniu się powietrza wokół łożysk; patrz rozdział poniżej.

**Praca w kombinacji z tworzywem sztucznym i folią metalową**
Płyty pokryw i odpowiadające im śruby, a także nakrętki po obu stronach wirnika należy zamontować (patrz: rysunek). Ponadto, należy usunąć towarzyszące uchwyty i dwie zaślepki. W ten sposób, próżnia we wlocie materiału będzie zasysać strumień powietrza wokół łożysk wirnika przez otwory pod łożyskami. Tym samym folia nie jest dopuszczana do łożysk, gdyż mogłaby potencjalnie zniszczyć łożyska. Na koniec, należy wyregulować klapy powietrza na obu łożyskach; patrz rozdział poniżej.

**Regulacja klapy powietrza (praca w kombinacji z tworzywem sztucznym i folią metalową)**
Ważne jest, aby łożyska separatora były wolne od pasków folii, ponieważ w przeciwnym razie mogą one nagromadzić się dookoła łożysk i nawet zniszczyć separator. Najlepszym sposobem, aby temu zapobiec, jest zapewnienie stałego przepływ powietrza, który wypycha ścinki, które są przepychane przez segmenty uszczelniające wirnika z dala od wnętrza separatora wokół łożysk.Dlatego separator jest wyposażony w otwory wlotu powietrza pod łożyskami, które zapewniają przepływ strumienia powietrza, który wciąga paski folii w rurociąg pod wałem wirnika oraz z powrotem do wlotu materiału, przy czym paski ponownie wejdą do separatora.
Aby zredukować ten strumień, możliwa jest regulacja otwarcia otworów wlotu powietrza za pomocą klapy przesuwnej (patrz rysunek). Klapę reguluje się zgodnie z tabelą 1 znajdującą się w końcowej części tej instrukcji, poprzez poluzowanie dwóch nakrętek blokujących i przesunięcie klapy pod oboma łożyskami. Wartość Y jest mierzona manualnie pomiędzy klapą przesuwną a bokiem separatora.




# Instalacja elektryczna:

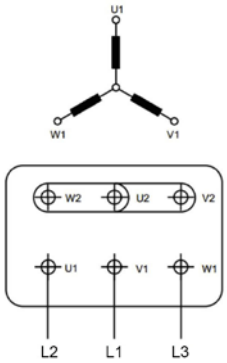
Montaż instalacji elektrycznych musi być wykonany przez wykwalifikowanego elektryka. Musi on zapewnić instalację zabezpieczenia przed przeciążeniem (bez niego nie wolno nigdy podłączać silnika do zasilania). Musi on także zapewnić instalację przekaźnika zdejmującego napięcie, tak żeby silnik nie mógł nigdy ponownie samoczynnie uruchomić się po wystąpieniu awarii zasilania.
W uzupełnieniu do funkcji start/stop normalnie wbudowanej w panel sterowania systemu, oddzielny blokowany włącznik start/stop, jak również przycisk zatrzymania awaryjnego, muszą być zainstalowane w odległości nie większej niż 3 m od każdego separatora.
Pierwszy z nich będzie zapobiegać niezamierzonemu uruchomieniu podczas eksploatacji.
Należy przestrzegać wszystkich przepisów zakładowych określonych przez lokalny inspektorat pracy.

**Separator dostarczany jest z silnikiem osobno, niezamontowanym, ponieważ kierunek obrotów musi być wcześniej sprawdzony.**

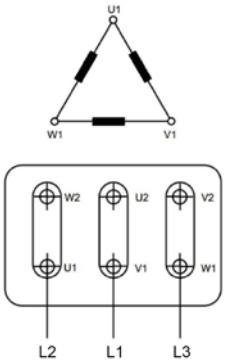
**Podczas podłączania silnika wykonaj następujące czynności:**
1. Zdejmij pokrywę skrzynki zaciskowej i podłącz silnik zgodnie z poniższym rysunkiem
2. Dostarcz zasilanie i sprawdź kierunek obrotów poprzez sprawdzane kierunku obrotów na wentylatorze chłodzącym silnik
3. Jeśli kierunek obrotów jest prawidłowy, silnik można zamontować, jeśli nie, 2 fazy należy zamienić
4. Założyć pokrywę skrzynki zaciskowej

UWAGA! Bardzo ważne jest, aby silnik był połączony w prawidłowym kierunku obrotów, w przeciwnym razie łopatki gumowe wywiną się w odwrotnym kierunku. Ponadto występuje duże ryzyko odkształcenia się separatora, jeżeli łopatki gumowe będą odkształcane powrotnie po odwrotnym kierunku obrotów do prawidłowego kierunku, po prostu zmuszając wirnik do pracy we właściwym kierunku obrotu. Jeśli silnik jest podłączony w pracy w złym kierunku obrotów, postępuj zgodnie z instrukcją dalej w tym rozdziale. W związku z powyższym silnik nie jest montowany po dostarczeniu nowego separatora.

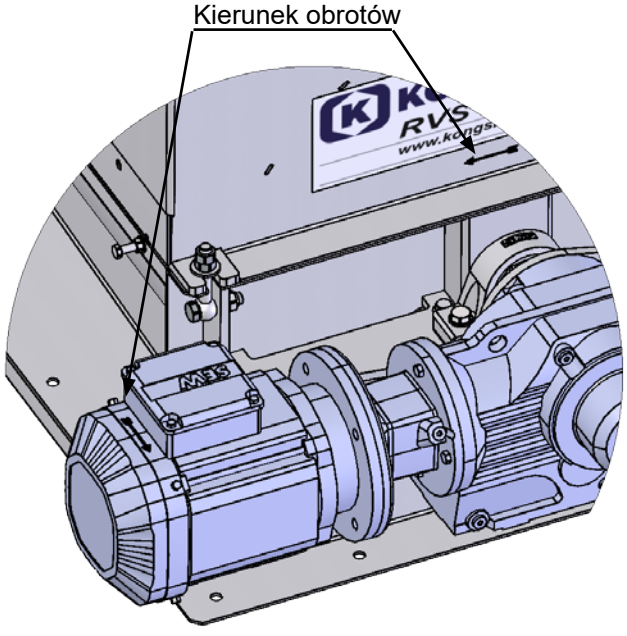
**Uwagi ogólne dotyczące podłączenia 3-fazowych silników asynchronicznych**
Jeżeli linie zasilania z sekwencjami fazowymi L2, L1 oraz L3 są podłączone do przyłączy U1, V1 oraz W1 w sposób pokazany poniżej, silnik obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, patrząc od końca wału. Kierunek obrotów można zmienić poprzez zamianę 2 faz.



Połączenie gwiazdowe



Połączenie trójkątne




Poniżej przykłady danych silnika z oznaczeń na silniku:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Example

Przedstawione powyżej dane silnika wskazują, że przy wartości nominalnej napięcie zasilania 400 V / 50 Hz, silnik musi być podłączony do połączenia w trójkątne. Ponadto zużycie energii wynosi 7,2A (przy 460 V / 60 Hz pobór mocy wynosi 6,4A).

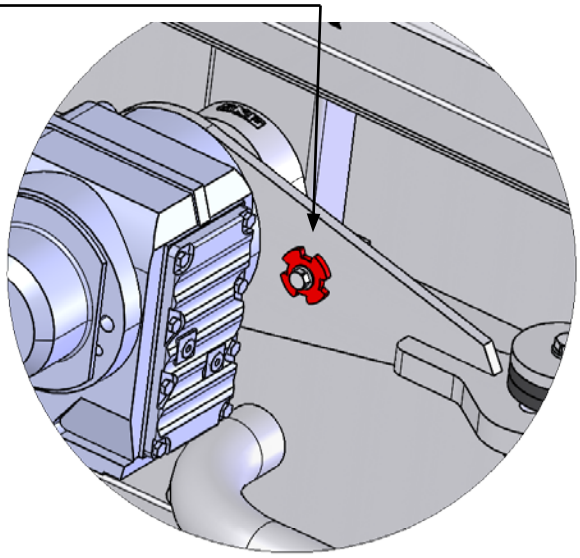
Zacisk uziemienia na obudowie silnika służy równaniu potencjału i nie zastępuje zacisku uziemienia w skrzynce przyłączeniowej.
Należy pamiętać o zastosowaniu dostatecznego kabla, aby możliwe było zdemontowanie silnika bez odłączania kabla.

**UWAGA!** W przypadku, gdy w separatorze został uruchomiony nieprawidłowy kierunek obrotów, najprawdopodobniej gumowe łopatki złożyły się w niewłaściwy sposób. W takim przypadku nie próbuj obracać wirnik we właściwym kierunku, ponieważ istnieje duże ryzyko odkształcenia separatora. UWAGA! Podczas cofania motoreduktora łopatki nie będą w stanie prawidłowo się odkształcić, ponieważ silnik jest za słaby.

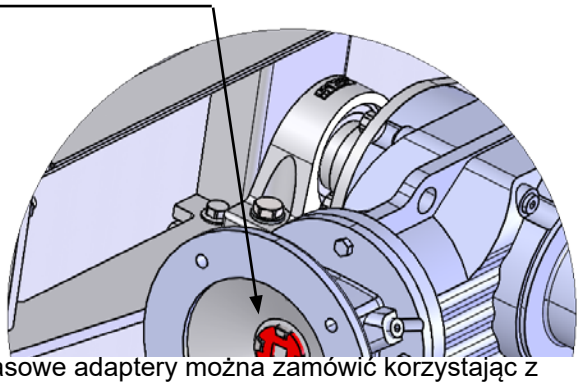
**Gumowe łopatki są obracane we właściwy sposób, jeżeli jak niżej:**
1. Górna część separatora zostaje podniesiona (patrz rozdział „Obsługa i konserwacja”).
2. Należy usunąć górne łopatki gumowe.
3. Silnik zostaje zdemontowany z motoreduktora
4. Adapter przyłączony do ramienia zostaje wstawiony do motoreduktora, przy czym wirnik może być obracany za pomocą klucza grzechotkowego lub wkrętaka elektrycznego. Należy obracać wirnik do momentu, gdy dolne łopatki gumowe zostaną obrócone do góry i wyskoczą na swoje miejsce
5. Należy ponownie zainstalować wszystkie usunięte łopatki gumowe.
6. Adapter zostaje usunięty i przyłączony do ramienia za pomocą śruby, i następuje ponowne zainstalowanie silnika
7. Górna część separatora zostaje opuszczona i zamocowana (patrz rozdział „Obsługa i konserwacja”).

**UWAGA!** Należy pamiętać, że jeśli rotor zostanie uruchomiony we właściwym kierunku obrotów z odwróconymi łopatkami, duże moment na wirniku, może doprowadzić do obrażeń.

Adapter jest mocowany tutaj



Adapter jest umieszczany



Zapasowe adaptery można zamówić korzystając z następujących numerów części:

| Typ separatora | Nr części | Średnica wału |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Uruchomienie:

Podczas każdej operacji próbnej, zaleca się stosować dostarczony w zestawie PTFE w aerozolu na wewnętrznej stronie separatora, w celu uniknięcia niepotrzebnego zużycia łopatek gumowych i segmentów uszczelniających oraz zredukowania zużycia energii przez motoreduktor.

Po uruchomieniu systemu, w tym po regulacji przepustnic zgodnie z tabelą na końcu tej instrukcji. Zaleca się sprawdzenie czy łożyska wirnika są czyste bez ścinek. Odbywa się to poprzez podniesienie górnej części separatora (patrz rozdział "Obsługa i konserwacja ") i sprawdzenie obszaru przy wirniku. Jeśli materiał nie jest przenoszony przez system odciągu ścinek z komory łożysk, przy danej (niskiej) prędkości powietrza, należy otworzyć więcej, zasuwy. W przypadku gdyby materiał przedostał się do komory łożysk i gromadził się wokół osi wirnika wewnątrz separatora.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- czy nie ma żadnych ciał obcych w obudowie separatora lub powiązanym systemie kanałów
- czy kierunek obrotów wirnika separatora jest poprawny (oznaczony strzałką). Wentylator chłodzący silnik i wał wirnika po stronie silnika obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara. W razie wątpliwości, należy sprawdzić oś wirnika po przeciwnej stronie
- poziom oleju w przekładni
- czy pierścień gumowy w korku odpowietrzającym jest usunięty

- czy wszystkie części, w tym osłony ochronne, są odpowiednio zamocowane

# Obsługa:

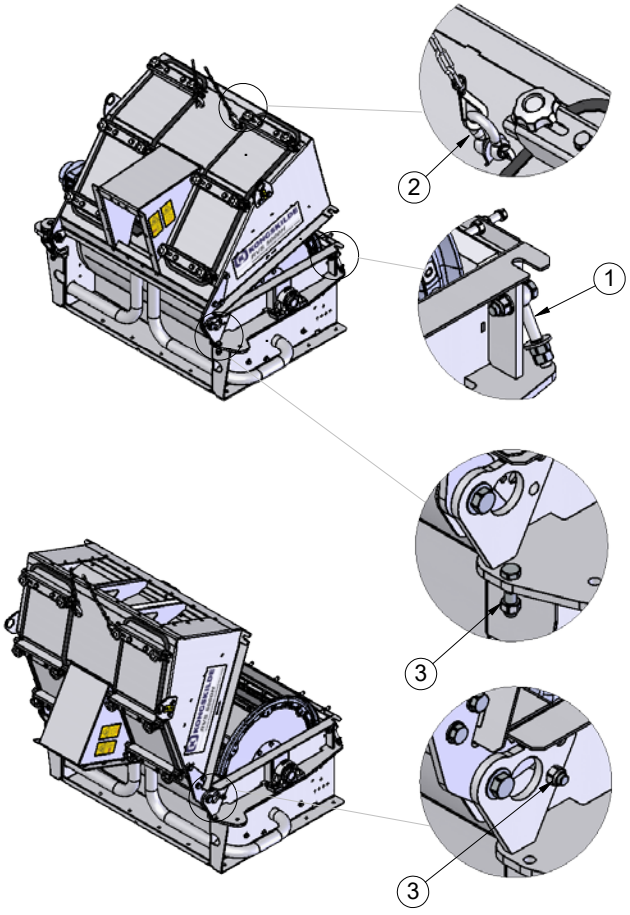
Jeśli separator jest zatkany lub wymaga kontroli, można zdemontować dwie pokrywy rewizyjne znajdujące się w górnej części. W tym celu należy poluzować śruby motylkowe i przesunąć zapadki w kierunku środka pokrywy otworu rewizyjnego, po czym można podnieść pokrywę otworu rewizyjnego Przy montażu pokrywy ważne jest, żeby upewnić się, że uszczelki i zapadki przylegają prawidłowo przed dokręceniem śrub motylkowych. W przypadku kiedy pokrywa nie jest uszczelniona prawidłowo do górnej części, istnieje ryzyko nagromadzenia się pyłu lub innych zanieczyszczeń z separatora.
Należy pamiętać, aby nie zmiażdżyć palców podczas obsługi pokryw. Jeżeli separator pracuje w instalacji nadciśnieniowej, podczas obsługi pokryw należy zachowywać szczególną ostrożność ze względu na ryzyko podniesienia przez ciśnienie powietrza po ich poluzowaniu. Przed przystąpieniem do demontażu należy odłączać nadciśnienie.

# Obsługa techniczna i konserwacja:

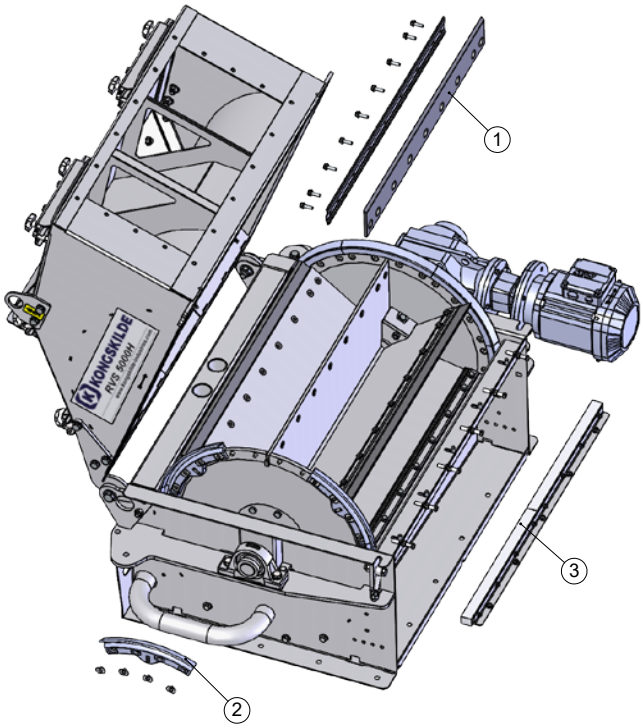
Wszelkie działania z zakresu obsługi technicznej, konserwacji i napraw powinny być wykonywane przez wykwalifikowany lub przeszkolony personel.
Wirnik wyposażony jest w wymienne gumowe łopatki, segmenty uszczelniające i krawędzie z tworzywa sztucznego. Gumowe łopatki i segmenty trą o obudowę separatorów i z czasem zużywają się. Żywotność łopatek i segmentów zależy od transportowanego materiału.

Gdy gumowe ostrza łopatek i segmenty zużyją się, powietrze będzie przedostawać się poprzez wirnik, tym samym utrudniając wypadanie materiału z separatora. Kiedy wydajność separatora stanie się zbyt mała, łopatki gumowe i segmenty wymagają wymiany.
Ponadto, zużyte łopatki gumowe mogą powodować osadzenie się folii na górnej części separatora. Folia ta będzie przytrzymywana przez podciśnienie dmuchawy działające przez otwory sita, co może ostatecznie doprowadzić do jej owinięcia się dookoła łożysk wirnika i zniszczenia wirnika (patrz rozdział "Instalacja").

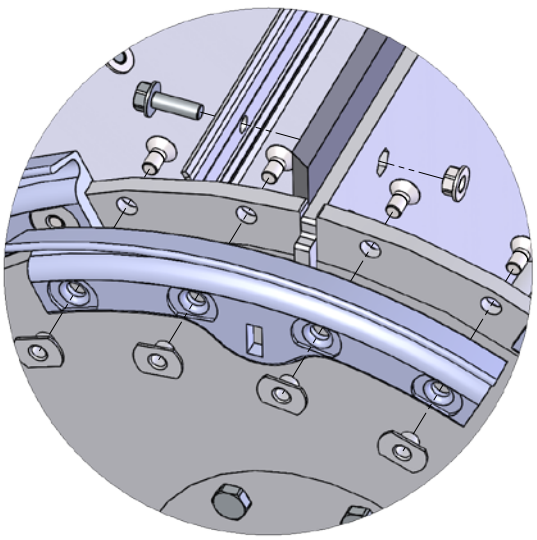
**Wymiana płytek gumowych, skrobak i segmentów uszczelniających**
Zawsze należy wyłączać separator przed naprawą i konserwacją. Wyłącznik bezpieczeństwa musi zostać przerwany i zablokowany, aby separator nie mógł zostać omyłkowo uruchomiony. Należy też zatrzymać odpowiednią dmuchawę. Górna część separatora może zostać uniesiona przez poluzowanie/usunięcie przyłączy rurowych po obu stronach separatora oraz poluzowanie śrub oczkowych. Dlatego górna część może zostać podniesiona za pomocą dźwigu i liny lub łańcucha w uchwytach do podnoszenia (2); patrz rysunek. Kiedy górna część zostanie całkowicie podniesiona, wykręcić śrubę (3) i zainstalować ją w pozycji blokowania po obu stronach, po czym lina lub łańcuch mogą zostać zwolnione.




Gumowe łopatki (1) mogą być wymienione poprzez poluzowanie śrub M8 i usunięcie płyt stalowych. Należy pamiętać, aby faza płytek była ustawiona prawidłowo względem kierunku obrotów; patrz: rysunek. Aby ułatwić wymianę, można wymontować silnik i wsunąć adaptor (patrz rozdział "Instalacja elektryczna"), przy czym wirnik można obracać ręcznie.




W przypadku konieczności wymiany także segmentów (2) uszczelniających, należy tego dokonać przed ponownym zamontowaniem łopatek gumowych poprzez poluzowanie śrub z łbem wpuszczanym. Należy dopilnować, aby nakrętki w tylnej części były prawidłowo osadzone w segmencie przed dokręceniem śrub z łbem wpuszczanym; patrz ilustracja.
Górna część separatora jest zamykana w odwrotnej kolejności czynności.



**Regulacja / wymiana krawędzi z tworzywa sztucznego**
Gdy krawędzie tworzywa sztucznego ulegają zużyciu, łopatki gumowe (3) nie sięgają już krawędzi z tworzywa sztucznego i tym samym smar nie jest rozprowadzany po wewnętrznej stronie separatora. Może to powodować wydawanie łagodnego dźwięku (zależnie od separowanego materiału).
Gdy krawędzie z tworzywa sztucznego są zużyte, wówczas mogą być wyregulowane do wewnątrz względem łopatek gumowych, poprzez poluzowanie śrub na spodzie, poluzowanie nakrętek i dokręcenie śrub regulacyjnych na stalowych szynach krawędzi. Krawędzie z tworzywa sztucznego muszą dotykać gumowych łopatek i mogą być regulowane zarówno podczas postoju, jak i w trakcie eksploatacji. Mogą one być regulowane w sposób płynny do wewnątrz aż do pełnego wejścia śrub regulacyjnych. Pamiętaj, aby dokręcić nakrętki zabezpieczające na śrubach regulacyjnych oraz śruby na spodzie.
Gdy krawędzie z tworzywa sztucznego nie mogą już być regulowane do wewnątrz, powinny zostać wymienione - w razie konieczności, w połączeniu z wymianą łopatek gumowych i segmentów uszczelniających.

Należy pamiętać o niebezpieczeństwie zgniecenia, gdy góra separatora jest podniesiona! Wymagany odstęp przy podniesieniu do góry; patrz rozdział "Dane techniczne".

Podczas wymiany łopatek gumowych, segmentów uszczelniających i krawędzi z tworzywa sztucznego, należy używać tylko oryginalnych części zamiennych Kongskilde. Prosimy o skorzystanie z listy części zamiennych.

**Uwaga!** Podczas wymiany łopatek gumowych, skrobaka i segmentów uszczelniaczy, ważne jest, żeby użyć nowych dołączonych śrub samoblokujących. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że śruby poluzują się i wpadną do wylotu materiału.

Siła unosząca konieczna do otwarcia góry separatora:

| Typ separatora | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

Dodatkowo, wewnętrzne części separatora, otwory sita i rurociąg są optymalnie czyszczone sprężonym powietrzem.

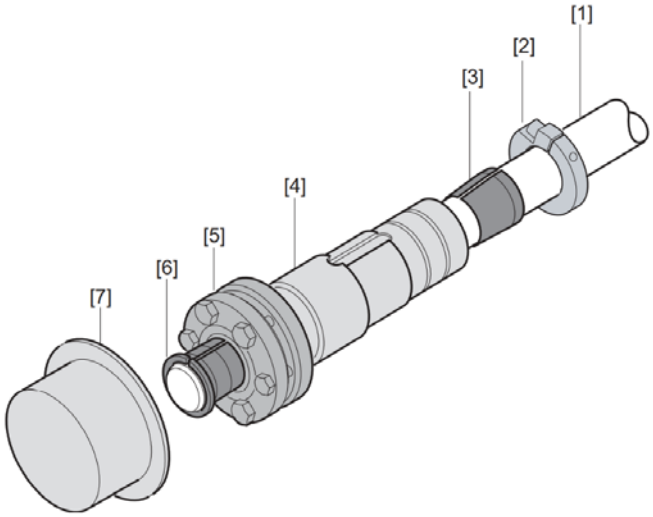
Jeżeli wilgotny i/lub lepki materiał dostał się do separatora, konieczne może okazać się dalsze czyszczenie.

**Demontaż / montaż przekładni SEW**
Wał drążony skrzyni biegów jest zamontowany na wale wirnika z tarczą TorqLoc® zaciskową. Podczas demontażu przekładni z wału wirnika, przedtem należy poluzować tarczę zaciskową reduktor można zdjąć z wału. Poluzuj tarczę zaciskową luzując śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, ½ obrotu naraz, aż wszystkie śruby można będzie obracać palcami. Następnie można zdjąć przekładnię z wału.

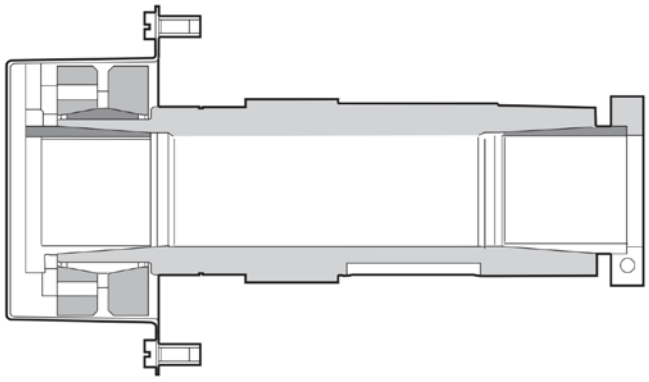
Jeżeli tarczy skurczowej nie da się natychmiast ściągnąć z wału, postępować w następujący sposób:
1. Wykręcić wszystkie śruby z tarczy skurczowej.
2. Wkręcić 3 śruby do zewnętrznego pierścienia tarczy skurczowej.
3. Podeprzeć przekładnię, tak aby jej ciężar nie spoczywał na wale.
4. Wkręcać do wewnątrz 3 śruby jednorazowo o 60° do momentu poluzowania przeciwtulei.
5. Ściągnąć przeciwtuleję i tarczę skurczową z wału.

Montaż tarczy skurczowej odbywa się w następujący sposób:
1. Sprawdzić powierzchnie zaciskowe tarczy skurczowej pod kątem zadziorów itp. i wyczyścić. Przed włożeniem śrub ich gwinty należy posmarować smarem $MoS_2$.
2. Starannie wyczyścić wał wirnika i wał drążony z oleju, smaru, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wał i wał drążony należy starannie oczyścić ze smaru przed montażem, ponieważ smar na powierzchniach może spowodować poślizg wału w wale drążonym, co może doprowadzić do powstania zgrzewu na zimno i uniemożliwić ich późniejsze oddzielenie!
3. Jeżeli pierścień oporowy i tuleja zostały wymontowane, należy je zamontować luźno.
4. Na zewnętrzną powierzchnię tulei nałożyć pastę montażową Nocofluid.
5. Zamontować przekładnię z drążkiem reakcyjnym na wale wirnika.
6. Zamocować drążek reakcyjny.
7. Całkowicie wprowadzić tuleję do dolnej części przekładni.
8. Nasunąć pierścień oporowy na tuleję i dokręcić, stosując moment dokręcania 25 Nm.
9. Nasunąć tarczę skurczową na wał, upewniając się, że wszystkie śruby tarczy skurczowej są poluzowane.
10. Nasunąć przeciwtuleję na wał i wcisnąć ją do przekładni (nie pokrywać przeciwtulei pastą). Upewnić się, że między tarczą skurczową a obudową przekładni zachowano odstęp 1-2 mm.
11. Lekko uderzyć w przeciwtuleję w celu upewnienia się, że jest ona zamocowana w przekładni, a następnie sprawdzić, czy przeciwtuleja jest prawidłowo osadzona, jak pokazano.

12. Dokręcić śruby tarczy skurczowej ręcznie, uważając, aby kołnierz wewnętrzny i zewnętrzny były równoległe.
13. Dokręcać śruby stopniowo w prawo (nie na krzyż), jednorazowo o 60°, do momentu dokręcenia wszystkich śrub. Moment dokręcania dla śrub M6 wynosi 12 Nm, a dla śrub M8 – 30 Nm. Upewnić się, że zachowano odstęp między przeciwtuleją a tarczą skurczową oraz między tuleją a przekładnią.
14. Zamontować pokrywę przekładni.




[1] Wał wirnika
[2] Pierścień oporowy
[3] Tuleja
[4] Wał drążony
[5] Tarcza skurczowa
[6] Przeciwtuleja
[7] Pokrywa



Łożyska z kołnierzem należy smarować za pomocą smarownic co 1000 roboczogodzin dobrej jakości smarem do łożysk kulkowych, takim jak np. SKF LGMT 2. Należy pamiętać, aby nie zalać łożysk.

Śruby tarczy skurczowej należy dokręcać co 1000 godzin pracy.

# Smarowanie przekładni:

Przekładnia jest dostarczana z olejem syntetycznym ISO VG 150 przeznaczonym do zakresu temperatur roboczych od -10 do +50°C.
Przykładowe zalecane rodzaje olejów syntetycznych: Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150 lub Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

Po raz pierwszy olej w przekładni należy wymienić po 3000 godzinach pracy lub po ½ roku, w zależności od tego, co wystąpi najpierw, a następnie wymieniać co 5 lat.

Poziom oleju należy sprawdzać i ewentualnie uzupełniać co 3000 godzin pracy. Należy również sprawdzać przekładnię pod kątem wycieków oleju i stanu uszczelek. Uszczelki nieszczelne należy wymieniać.

Olej jest napełniany przez (górny) otwór odpowietrzacza, sprawdzany przez otwór środkowej śruby (znajdujący się poniżej osi silnika) i spuszczany przez dolny otwór śrubowy.

Przekładnia jest wentylowana przez śrubę odpowietrzającą podczas wahań temperatury.

Motoreduktor musi być czyszczony zależnie od potrzeb w celu zapobiegania jego przegrzaniu.

**Objętości oleju:**

| Typ separatora | Litry oleju |
|---|---|
| RVS 5000 | 1,2 |
| RVS 10000 | 2,1 |
| RVS 20000 | 3,7 |

# Wykrywanie i usuwanie usterek:

| Usterka | Przyczyna | Rozwiązanie |
|---|---|---|
| Nienormalny hałas łopatek gumowych podczas pracy | Niewłaściwa regulacja grzbietów z tworzywa sztucznego | Wyregulować plastikowe grzbiety zgodnie z rozdziałem “Naprawa i konserwacja” |
| | Obcy przedmiot w separatorze | Usunąć obcy przedmiot |
| Drążek reakcyjny ustawiający przekładnię napędową wibruje z dużą siłą | Nieprawidłowe ustawienie krawędź tworzywa prowadzi do braku nawilżenia płyt gumowych i uszczelnień. W takiej sytuacji płyty gumowe | Należy wyregulować lub wymienić elementy z tworzywa zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale „Serwis i konserwacja” |
| Przeciwny kierunek obrotów | na krótką chwilę będą przylegać do sita, powodując nierównomierną pracę wirnika. | Podłączyć prawidłowo L1, L2 oraz L3 i upewnić się, że łopatki gumowe są ustawione prawidłowo przed uruchomieniem |
| Materiał z trudem wypada z separatora lub znikome ssanie w rurociągu produkcyjnym | Zużyte łopatki gumowe | Wymienić łopatki gumowe i segmenty uszczelniające (i prawdopodobnie krawędzie z tworzywa sztucznego) |
| | Materiał jest ułożony skupiskach, kupkach | Ułożenie materiału powinno być zmienione w miejscu produkcji/zadawania |
| | Materiał nie jest bezpośrednio natychmiast odbierany po stronie wylotu | Zapewnić dostateczne opróżnianie |
| | Niska prędkość opadania materiału | Ułożenie materiału powinno być zmienione w miejscu produkcji/zadawania |
| | Materiał jest podawany w zbyt dużej ilości | Należy zmniejszyć ilość podawanego materiału |
| Separator nie chce się uruchomić | Załączony wyłącznik bezpieczeństwa | Wyłączyć wyłącznik bezpieczeństwa |
| | Przeciążone zabezpieczenie przez przegrzanie | Zapoznać się z Refer to " Przeciążone zabezpieczenie przez przegrzanie" |
| | Brak sygnału ze sterownika urządzenia | Sprawdzić sterownik |
| | Uszkodzenie bezpieczników | Znaleźć przyczynę awarii bezpiecznika i wymienić bezpieczniki |

| | | |
|---|---|---|
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem wyłączone z powodu przegrzania | Obcy obiekt w separatorze | Usunąć obcy obiekt |
| | Wirnik jest zamarznięty lub przymarzł | Odmrozić gorącą wodą lub powietrzem |
| | Uszkodzony motoreduktor | Wymienić motoreuktor |
| | Wirnik zdeformowany | Wymienić wirnik |
| | Zabezpieczenie przeciążeniowe niewłaściwie wyregulowane | Wyregulować poprawnie |
| | Znaczny spadek napięcia zasilania | Wymienić przewody zasilające na takie o większym przekroju. |
| | Uszkodzenie bezpieczników | Znajdź przyczynę awarii bezpiecznika i wymienić bezpieczniki |

## Dane techniczne:

| | **RVS 5000H** | **RVS 10000H** | **RVS 20000H** |
|---|---|---|---|
| Maks. ilość powietrza | 5.000 $m^3/g$ | 10.000 $m^3/g$ | 20.000 $m^3/g$ |
| Ilość materiału (dla 100 g/m2 lub 100 µm) * | 1.200 kg/g | 2.000 kg/g | 4.000 kg/g |
| Maks. podciśnienie | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Max. nadciśnienie (tektura, karton i papier) | 5 kPa | | |
| Maks. nadciśnienie (tworzywa sztuczne) | 0 kPa | | |
| Rozmiar otworu w sicie | Ø3 mm | | |
| Maks wymiar przekątnej materiału** | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min. - maks. grubość materiału (papier i karton)** | 40 $g/m^2$ - 2.800 $g/m^2$ | | |
| Min. - maks. grubość materiału (tektura falista)** | 1 mm - 10 mm | | |
| Min. / maks. grubość materiału (tworzywo sztuczne)** | 10 µm - 3 mm | | |
| Min. / maks. grubość materiału (aluminium)** | 15 µm - 300 µm | | |
| Maks. wysokość X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Silnik / przekładnia | 1,1 kW / 13 obr/min<br>1,1kW/16 o/m (60Hz) | 1,5 kW / 11 obr/min<br>1,5kW/13 o/m (60Hz) | 3,0 kW / 11 obr/min<br>3,0kW/13 o/m (60Hz) |
| Zasilanie | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Ciężar | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Spadek ciśnienia | Patrz: tabela w tylnej części tej instrukcji | | |
| Nieszczelność powietrza | | | |

*: Podana ilość materiału jest orientacyjna. Dla określonej wydajności skontaktuj się z Kongskilde
**: Orientacyjne maksymalne wymiary materiału, który może być separowany, przy materiałach, które nie są lepkie ani wilgotne. Przy folii z tworzywa sztucznego i metalu o grubości powyżej 0,5 mm, odpowiedni wymiar przekątnej wynosi 150 mm.

# DK

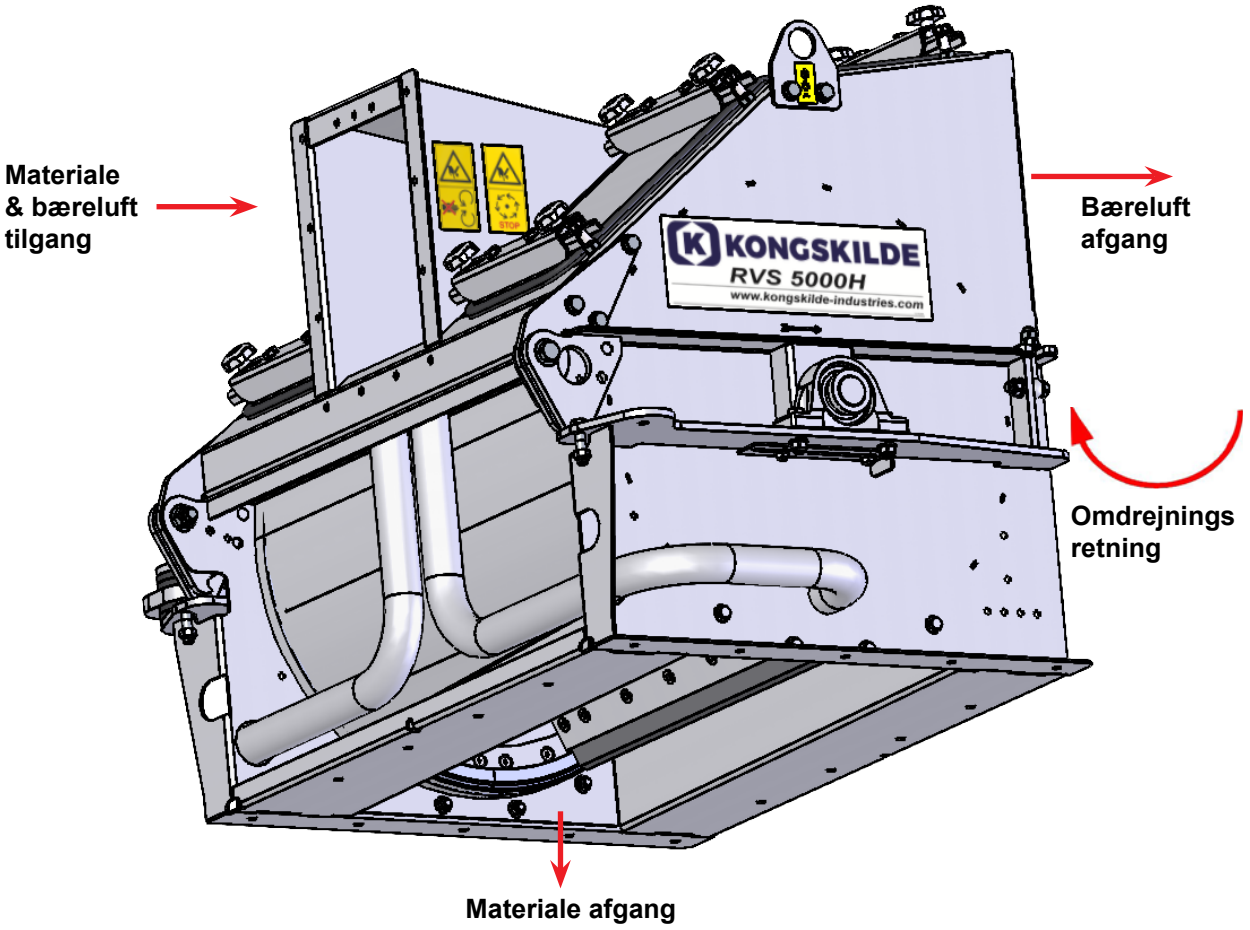
Denne brugsanvisning er beregnet for Kongskilde RVS separator model RVS 5000H, 10000H og 20000H. Målgruppen for denne brugsanvisning er operatører, (el-) installatører samt vedligeholdelses- og service personale.

## Beskrivelse:

Produktet er en separator konstrueret til separation af bæreluft fra papir, pap, plast eller letmetal.
Separatoren er drevet af og direkte koblet til en elektrisk gearmotor. Rotoren i separatoren er lejret i hver ende af rotorens aksel. Gearmotoren er påmonteret rotor akselen, og momentet fra gearet overføres til separatorens hus via en momentarm og et flangeleje i modsatte side.
Rotoren er forsynet med udskiftelige gummilapper, tætningssegmenter og tilhørende smørestænger. Endvidere er en af rotorens 7 gummilapper suppleret med en afskraberlap, der rengør separatorens sold for aflejret materiale.

## Anvendelsesområde:

Separation af papir-, pap- og plastmateriale. Separatoren er ikke konstrueret til fugtige eller klæbende materialer, eller hårde materialer og pladetykkelser over 3 mm.
Separatoren kan ikke anvendes til transport af et endeløst materiale, da dette vil blokere rotoren, og i værste fald ødelægge separatoren.
I anlæg hvor der suges endeløse strimler fra et produktionsanlæg, er det vigtigt at sikre sig ved hyppig kontrol, at cutteren klipper effektivt, så strimlerne er klippet i små stykker, før materialet kommer til separatoren.
Suges der strimler fra anlæg som producerer endeløse strimler i forskellige materiale tykkelser, specielt hvor det også drejer sig om tynde strimler, kan det anbefales at overveje en løsning, hvor to cuttere monteres parallelt i sugeledningen mellem separator og sugepunkt.
Materielt kan via grenrør og spjæld dirigeres til at suges gennem enten den ene eller den anden cutter.
Den ene gren vælges til det tynde materiale, og den anden til det tykkere materiale. På den måde kan intervallerne mellem behov for slibning af cutterne øges, så den samlede servicetid blive mindre.
Der henvises til manualen for MultiCutter type MC.



# Sikkerhedshenvisninger:

Undgå ulykker ved altid at følge sikkerhedsforskrifterne som er angivet i brugsanvisningen og på separatoren.
Separatoren skal være monteret i et lukket rørsystem, uden adgang for personer til roterende dele.
Der er risiko for brud og beskadigelse af separatoren, hvis fremmedlegemer af en vis størrelse indfanges/tabes i systemet.
Manglende tilsyn med separatoren kan medføre slid og brud på vitale dele, se afsnit "Service og vedligeholdelse".
På grund af friktionsvarmen, vil der ske varmeoverførsel til den udvendige del af separatoren hvilket vil gøre separatoren varm ved berøring.
Monteringen og befæstigelsen skal være forskriftsmæssig udført (se krav til montering), da stabiliteten ellers forringes og slitagen øges.

Sørg for at alle afskærmninger er i orden og korrekt monteret under drift.
Afbryd altid strømmen til separatoren før reparation og vedligeholdelse. Forsyningsadskilleren skal afbrydes og låses, så separatoren ikke kan startes ved en fejltagelse.
Undgå til enhver tid at fremmedlegemer bliver suget ind i det tilsluttede rørsystem - enhver metalgenstand kan forårsage gnister inde i separatoren, med fare for støveksplosion. Undgå tilsvarende at flammer eller gnister fra f.eks. en vinkelsliber suges ind i rørsystemet.

Stik aldrig hånden ind i separatorens tilgang eller afgang, mens separatoren kører.
Sørg for at der er sikre adgangsveje, som kan bruges ved reparation og vedligeholdelse af separatoren.
Hold orden på arbejdspladsen så der ikke er risiko for faldulykker.
Sørg for tilstrækkelige lysforhold til sikker betjening af separatoren.
Hvis det er nødvendigt at fjerne materiale, som har stoppet rotationen af separatorens rotor, skal sikkerhedsafbryderen altid afbrydes og låses, så utilsigtet start af separatoren forhindres. Hvis blokeringen fjernes, mens der er strøm til motoren, vil separatoren starte, når blokeringen fjernes. Det giver stor risiko for alvorlige personskader!
Hvis der konstateres unormale rystelser eller støj, skal separatoren stoppes øjeblikkelig, og årsagen undersøges, Hvis der er tvivl, skal der tilkaldes sagkyndig assistance til eventuel reparation og vedligeholdelse.

Sørg for at separatoren er installeret på en stabil plan overflade, så den er sikret mod nedstyrtning og mod at vælte.
Pas på øjenskader. Hvis der er små partikler i materialet, som transporteres, kan de blive blæst ud gennem separatorens luftafgang sammen med transportluften. Brug derfor beskyttelsesbrille i nærheden af separatorens bæreluftafgang.

Separatoren indeholder roterende dele, som man ikke på nogen måde må kunne komme i kontakt/berøring med, med mindre forsyningsadskilleren er afbrudt og låst med hængelås, eller at separatoren er uden strømkabler. Såfremt man kommer i kontakt med de roterende dele (hvor de er i bevægelse), er der MEGET stor risiko for personskade.
For at hindre utilsigtet kontakt med de roterende dele, SKAL der være monteret min. 800 mm lange rør (max. Ø200 mm) på til- og afgangsluft tilslutningerne. Disse rør skal monteres med koblinger, hvortil der skal benyttes værktøj for adskillelse. Såfremt det ikke er muligt med 800 mm lange til- og afgangsrør, skal man blot sikre at der fra separatoren er en afstand fra studsen på 800 mm hvor alle samlinger er udført således at der skal anvendes værktøj for adskillelse. Årsagen til at der SKAL anvendes værktøj, er at det iht. Maskindirektivet ikke er tilladt for uautoriseret personel at adskille ind til potentielt farlige/roterende dele. Hvis der er monteret lynkobling, kan uautoriseret personel ved et uheld komme til at adskille samlingen og på den måde risikere at få adgang til roterende dele.
Det er ligeledes vigtigt, at separatorens materialeafgang (nedad) sikres mod mulighed for, at personer kan få adgang til roterende dele. Der skal være en lodret mindsteafstand på 2,7 meter fra containerens bund til rotoren, i h.t. DS/EN ISO 13857 : 2008 (*Sikkerhedsafstande til forhindring af, at hænder, arme, ben og fødder kan nå ind i fareområder*), for at undgå berøring af rotoren under drift. Separatoren må således ikke tilsluttes før den er korrekt monteret på f.eks. en komprimator eller en container.

Vær endvidere opmærksom på risikoen for klemning af fingre, f.eks. mellem gearmotorens momentarm / gummibøsning og fastgøringen til separatorens bund. Ligeledes er der fare for klemning mellem top og bund f.eks. ved udskiftning af gummilapper, eller ved berøring af separatorens lejer under drift.

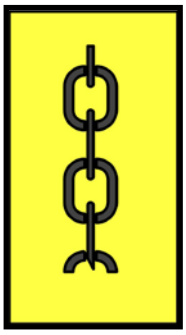
# Sikkerhedssymboler:

Advarselsskilte med symboler uden tekst forekommer på separatoren. Symbolerne er forklaret nedenfor.

Læs brugsanvisningen omhyggeligt og vær opmærksom på advarselstek-sterne i brugsanvisningen og på sepa-ratoren.

Afskærmninger må ikke åbnes eller fjernes, mens separatoren kører. Sepa-ratorens komponenter må kun berøres, når de er helt stoppet.

Stik aldrig hånden ind i separatorens tilgang eller afgang, mens separatoren kører.

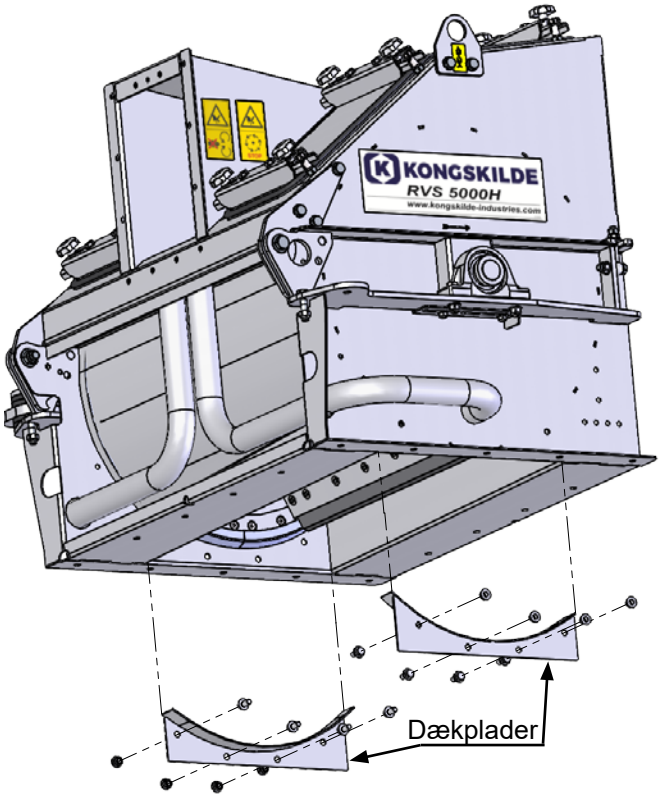


Placering af løfteøjer for separator:

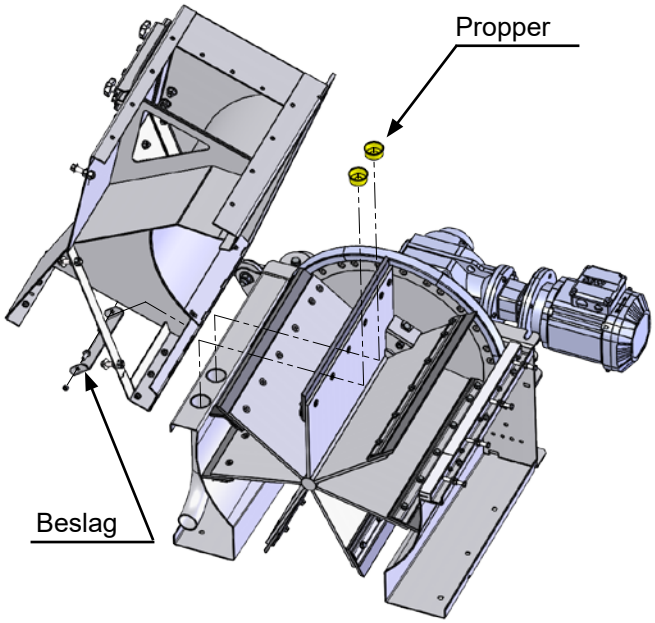
# Installation:

Separatoren løftes i løfteøjerne på oversiden.
Separatorens vægt; se afsnit "Teknisk data".
Separatoren boltes fast til en passende bundflange (kundespecifik, leveres ikke af Kongskilde) - se målskit-sen bagerst i manualen.
Det bør undgåes at separatorens afgang tilstopper eller blokerer med materiale, da dette kan beskadige sepa-ratoren. Om nødvendigt kan der monteres en niveau-sensor under separatorens afgang, der afbryder anlæg-get ved aktivering.
Hvis separtoren skal håndtere tyndt statisk folie, skal der monteres antistatisk udstyr på rørføringen før sepa-ratoren.

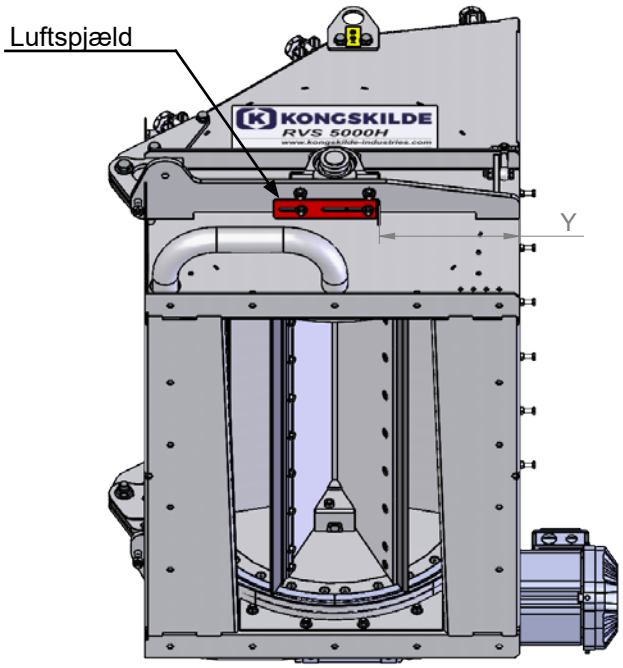
**Drift i kombination med pap, karton og papir**
Dækplader og tilhørende bolte samt møtrikker i begge sider under rotoren, fjernes (se illustration). Endvidere skal de medfølgende propper placeres i rørene, som efterfølgende fastgøres med beslaget, der fæstnes med de to bolte. Endeligt skal luftspjældene afmonteres, for at sikre, at evt. materiale ikke ophober sig omkring lejerne, se afsnittet herefter.



**Drift i kombination med plast- og metal folie**
Dækplader og tilhørende bolte samt møtrikker i begge sider under rotoren, monteres (se illustration). Endvidere skal det medfølgende beslag og de to propper fjernes. Herved vil undertrykket i materialetilgangen suge en luftstrøm omkring rotorens lejer, via hullerne under lejerne, og derved holde lejerne fri for folie, der evt. kunne beskadige lejerne. Endeligt skal luftspjældene ved begge lejer justeres, se afsnittet herefter.




**Justering af luftspjæld (i kombination med metalfoliedrift)**
Det er vigtigt at separatorens lejer holdes fri for foliestrimler, da strimlerne ellers vil pakke omkring lejerne og på sigt ødelægge separatoren. Den bedste måde at forhindre dette, er at sørge for et konstant luftflow, der trækker evt. strimler som er trængt forbi rotorens tætningssegmenter, væk fra indersiden af separatoren omkring lejerne. Separatoren er derfor forsynet med luftindsugningshuller under lejerne, som sikrer et luftflow. Dette luftflow trækker evt. foliestrimler med ud i rørføringen under rotorakslen, og tilbage i lufttilgangen, hvorved strimlerne føres gennem separtoren igen.
For at mindske dette flow, og potentielt energitab, kan åbningen af luftindsugningshullerne justeres med et luftspjæld (se illustration). Spjældet monteres, og justeres i h.t. tabel 1 bagerst i manualen, ved at løsne de to låsemøtrikker og flytte spjældet under begge lejer. Værdien Y måles manuelt mellem skydespjældet og siden af separatoren.

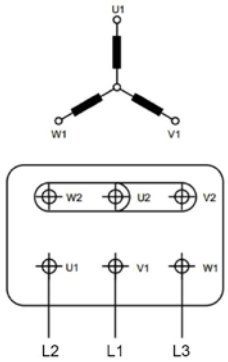



# El tilslutning:
Tilslutning af strøm skal foretages af en autoriseret elinstallatør. Denne skal sikre sig montage af motorværn med nulspændings udløsning på hver enkelt separator (må ikke tilsluttes uden motorværn), således at genstart aldrig kan finde sted automatisk i forbindelse med strømsvigt. Start/stop funktionen indbygges normalt i styretavlen i forbindelse med kombinerede anlæg. Der skal forefindes en separat start/stop kontakt, som kan aflåses med nøgle, samt en nødstop kontakt i en afstand på max. 3 m fra hver separator. Denne start/stop kontakt skal forhindre utilsigtet start af separator i forbindelse med service. Det stedlige Arbejdstilsyns krav skal være opfyldt.
**Separatoren leveres med umonteret motor, da omdrejningsretningen skal kontrolleres før opstart.**

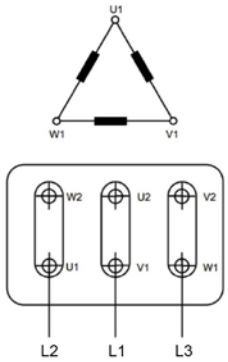
**Ved tilslutnings af motoren gøres følgende:**
1. Klemkassens låg fjernes, og motoren forbindes i h.t. nedenstående
2. Strømmen tilsluttes, og omløbsretningen kontrolleres på motorens akselende eller kølevingen
3. Hvis omløbsretningen er korrekt, monteres motoren på gearet, hvis ikke, byttes forbindelsen mellem 2 faser
4. Klemkassens låg genmonteres

NB! Det er meget vigtigt at motoren tilsluttes med korrekt omløbsretning, da gummilapperne ellers foldes den forkerte vej. Yderligere er der store fare for deformation af separatoren hvis gummilapperne forsøges vendt i rigtig retning ved blot at tvinge rotoren i rigtig omløbsretning. Hvis motoren bliver startet med forkert omløbsretning, følges vejledningen senere i dette afsnit. Motoren er derfor ikke monteret ved levering.

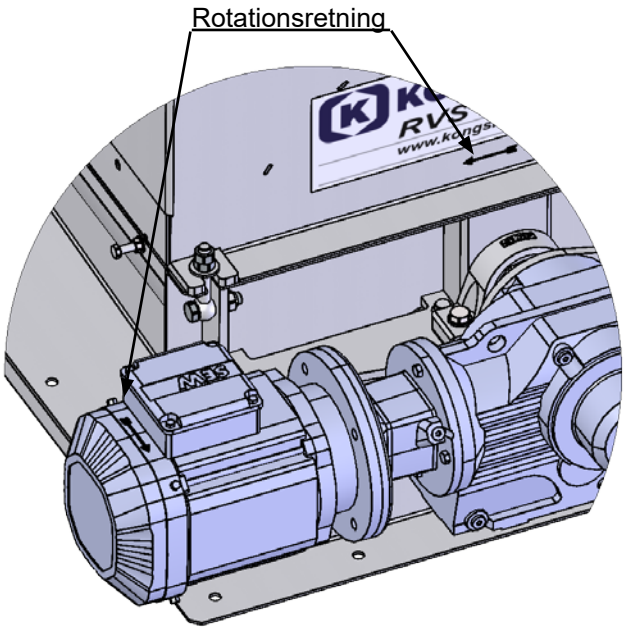
**Generelt vedrørende tilslutning af 3 fasede asynkronmotorer**
Hvis strømforsyningsledningerne med fasesekvensen L2, L1 og L3 er forbundet til forbindelsespunkterne U1, V1 og W1 som vist nedenfor, drejer motoren mod uret, set fra akselenden. Rotationsretningen kan ændres ved at bytte forbindelserne mellem 2 faser.



Stjerneforbindelse



Trekantforbindelse




Herunder er vist et eksempel på motordata fra et motormærkeskilt:

| V | Hz | min-1 | kW | cos φ | A |
|---|---|---|---|---|---|
| Δ 380 | 50 | 2905 | 4,00 | 0,91 | 7,55 |
| Δ 400 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 7,20 |
| Y 690 | 50 | 2920 | 4,00 | 0,90 | 4,15 |
| Δ 415 | 50 | 2930 | 4,00 | 0,89 | 6,95 |
| Δ 460 | 60 | 3535 | 4,00 | 0,88 | 6,40 |

Eksempel

Ovenviste motordata viser, at ved en nominel forsyningsspænding på 400V / 50Hz, skal motoren tilsluttes i trekant. Endvidere ses, at strømforbruget er 7,2A. (ved 460V / 60Hz er strømforbruget 6,4A).

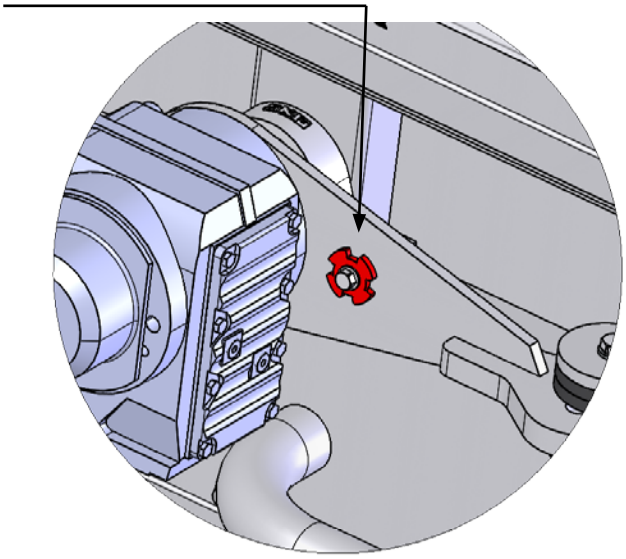
Jordforbindelsen på motorens yderside er tiltænkt potentialudligning, og erstatter ikke jordklemmen i tilslutningsboksen.
Husk at tilslutte motoren med tilstrækkeligt kabel, til at motoren kan afmonteres, uden at kablet skal frakobles.

**NB!** Er separatoren blevet startet med forkert omløbsretning, er gummilapperne højest sandsynligt blevet foldet den forkerte vej. Rotoren må i så fald ikke forsøges drejet i den rigtige omløbsretning, da der ellers er stor fare for deformering af separatorens bund!
OBS! Fasevending af gearmotoren vil ikke være i stand til at vende gummilapperne korrekt, da motorens ydelse er for lille.

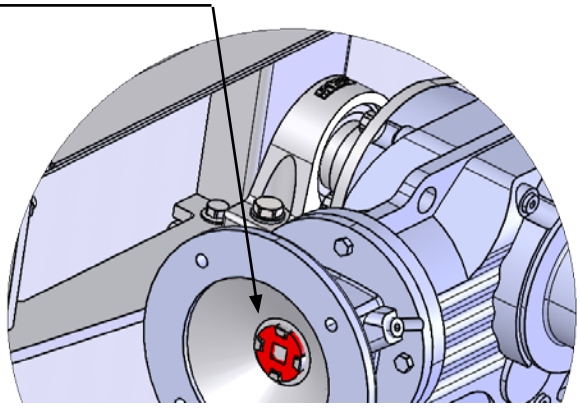
**Gummilapperne vendes den rigtige vej på følgende måde:**
1. Separatorens top løftes (se afsnit "Service og vedligeholdelse")
2. Motoren afmonteres fra gearet
3. De øverste gummilapper afmonteres
4. Adaptoren der sidder fastgjort til momentarmen isættes gearet, hvorved rotoren kan drejes med en skralde eller skruemaskine. Rotoren drejes indtil de nederste gummilapper er drejet opad, og de er sprunget ud på plads. Alle gummilapper genmonteres, herunder drejes rotoren løbende i korrekt omløbsretning
5. Adaptoren fjernes og fastgøres til momentarmen
6. Motoren forbindes korrekt, og opstartes eventuelt inden genmontage for at kontrollere omløbsretning
7. Separatorens top sænkes og fastgøres (se afsnit "Service og vedligeholdelse")

OBS! Vær opmærksom på, at hvis rotoren forsøges tvunget i korrekt omløbsretning med vendte gummilapper, vil der opstår stor forspænding i rotoren, og dermed også på skralden, med risiko for personskade.

Adaptoren sidder fastgjort her:



Adaptoren isættes her:



Adaptoren kan ved bortkomst bestilles under følgende varenr:

| Separator type | Varenr. | Akseldiameter |
|---|---|---|
| RVS 5000 + 10000 | 121 102 634 | Ø 24mm |
| RVS 20000 | 121 102 633 | Ø 28mm |

# Igangsætning:

Ved testkørsel af anlægget anbefales det, at påføre indersiden af separatoren den medfølgende PTFE spray, for at undgå unødig slitage på rotorens gummiplader og tætningssegmenter samt reducere energiforbruget på gearmotoren.
Efter indkøring af anlægget, herunder justering af skydespjældene i h.t. tabellen bagerst i manualen, anbefales det, at kontrollere om rotorens lejer holdes rene for materiale. Dette gøres ved at løfte overparten (se afsnit "Service og vedligeholdelse"), og checke området ved rotorens lejer. Kan materialet ledes gennem anlægget ved en given (lav) lufthastighed, skal der åbnes mere for skydespjældene, såfremt lækket materiale har tendens til at samles omkring rotorens aksel indvendigt i separatoren.

Inden igangsætning kontrolleres:

- at der ikke findes fremmedlegemer i separatorhuset og det tilsluttede rørsystem
- at separatoren har den rigtige omløbsretning (i pilens retning). Omdrejningsretningen på motorens kølevinge og rotorakslen i motorsiden er med uret, se evt. rotorakslen i modsatte side
- oliestand i gear
- at tætningsringen i gearets udluftningsprop er fjernet

- om alle dele er spændt forsvarligt fast; dette gælder også alle afskærmninger

# Drift:

Ved inspektion eller tilstopning af separatoren, kan de to inspektionsluger på oversiden fjernes. Dette gøres ved at løsne fingergrebene og skyde palen mod midten af lugen, hvorefter lugen kan løftes væk. Ved montage af lugen, er det vigtigt at sikre sig, at lugens pakning ligger korrekt mod anlægsfladen, og at palen skubbes helt på plads før tilspænding af fingergrebene. Hvis ikke lugen tætner mod overparten, er der risiko for støvdannelse eller anden forurening af separatoren. Pas på ikke at klemme fingre ved håndtering af lugerne.
Hvis separatoren kører i overtryksinstallation, skal der udvises særlig opmærksomhed med håndtering af lugerne, da der kan være risiko for at de løftes op af lufttrykket når de er blevet løsnet. Afbryd altid overtrykket før demontage.

# Service og vedligeholdelse:

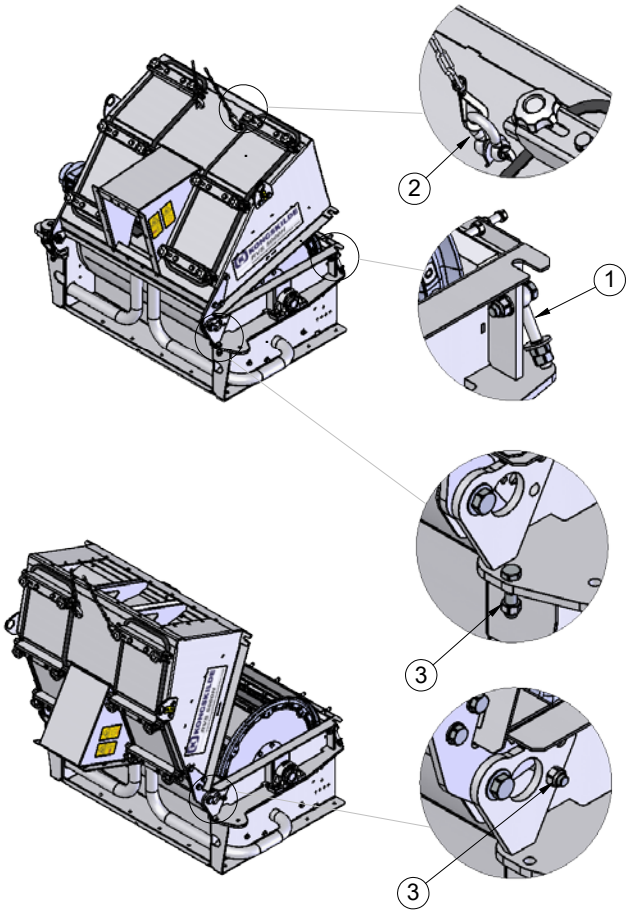
Al service, vedligeholdelse og reparation skal udføres af sagkyndig eller instrueret person.
Separatoren er forsynet med udskiftelige gummiplader, tætningssegmenter og smørestænger. Gummipladerne og segmenterne kører meget tæt på separatorens hus, og vil derfor efterhånden slides. Pladernes levetid vil bl.a. afhænge af, hvilken type materiale der transporteres gennem separatoren. Når gummipladerne og segmenterne slides, vil der trænge luft forbi rotoren. Denne utæthed vil gøre det vanskeligere for materialet at falde ud af separatoren, og derved reduceres kapaciteten. Når kapaciteten er blevet for lav, skal gummipladerne og segmenter udskiftes.
Yderligere kan slidte gummilapper medføre, at folie opbygges i separatorens top. Denne folie vil fastholdes af blæserens undertryk gennem soldhullerne, og kan i sidste ende vikles omkring rotorens lejer og ødelægge rotoren (se evt. afsnit "Installation").

**Udskiftning af gummiplader, afskraber for sold og tætningssegmenter**

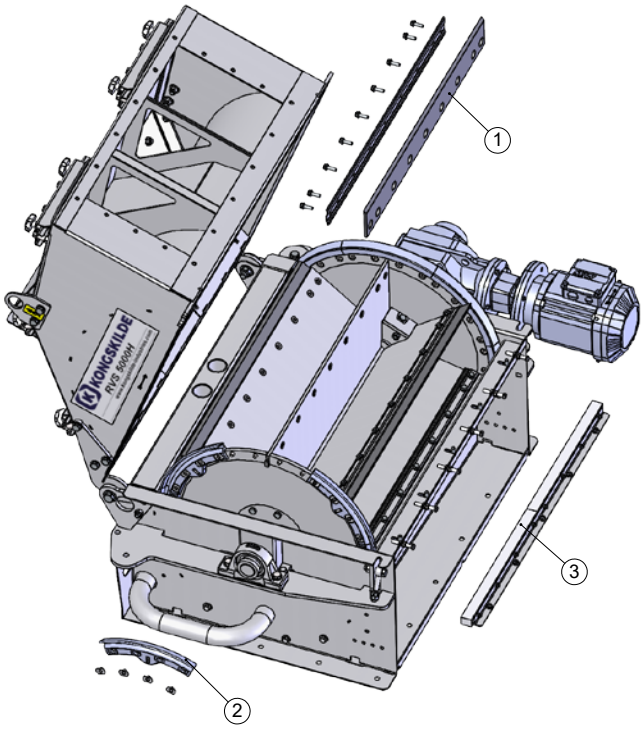
Afbryd altid strømmen til separatoren før reparation og vedligeholdelse. Sikkerhedsafbryderen skal afbrydes og låses, så separatoren ikke kan startes ved en fejltagelse. Stop også den tilhørende blæser.

Separatorens top part kan hæves ved at løsne/fjerne rørtilslutningerne på begge sider af separatoren, og løsne øjeboltene (1). Herefter kan overparten løftes med kran og wire eller kæde v.h.a. løfteøjerne (2), se illustration.

Når top parten er helt løftet, fjernes bolten (3) og monteres i låsepositionen i begge sider, hvorefter wiren eller kæden kan slækkes.

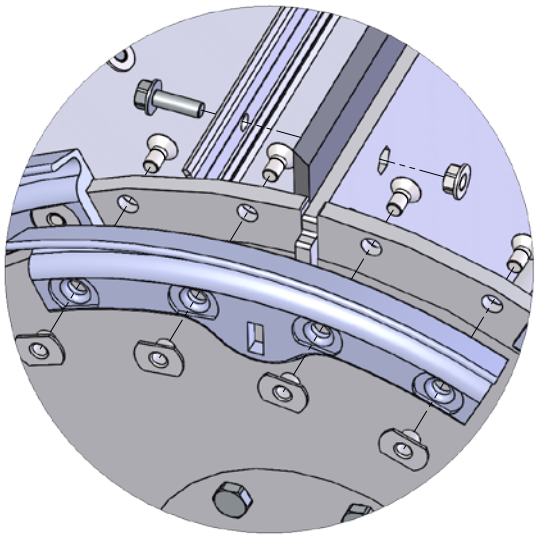



Gummipladerne (1) kan udskiftes ved at løsne M8 boltene og fjerne stålpladerne. Vær opmærksom på, at pladernes rejfning vendes rigtigt i forhold til omløbsretningen, se illustrationen herefter. For at hjælpe udskiftningen, kan motoren afmonteres, og adaptoren isættes (se afsnit "Eltilslutning"), hvorved rotoren kan drejes manuelt.




Skal tætningssegmenterne (2) også udskiftes, gøres dette før gummilapperne genmonteres, ved at løsne de undersænkede skruer. Sørg for at møtrikkerne på bagsiden placeres korrekt i segmentet, før de undersænkede skruer spændes igen, se illustrationen.

Separatorens top part lukkes i modsat rækkefølge.



**Justering / udskiftning af smørestænger**
Når smørestængerne (3) bliver slidt, er gummilapperne ikke længere i stand til at berøre smørestængerne, og smøremidlet bliver derved ikke fordelt på separtorens inderside. Dette kan medføre en hylende lyd (afhængig af det separerede materiale).
Ved slid af smørestængerne, kan de justeres indad mod gummipladerne, ved at løsne boltene på undersiden, løsne kontramøtrikkerne, og spænde justeringsboltene på smørestængernes stålskinner. Smørestængerne skal røre gummipladerne, og kan justeres både ved stilstand og under drift. De kan justeres trinløst indad, indtil justerskruerne er drejet helt ind. Husk til slut at spænde kontramøtrikkerne på justeringsboltene og boltene på undersiden.
Når smørestængerne ikke længere kan justeres indad, udskiftes de, evt. i kombination med udskiftning af gummiplader og tætningssegmenterne.

Vær opmærksom på faren for klemning når separatorens top er løftet! Nødvendig frihøjde ved løft at toppen, se afsnit "Teknisk data".

Ved udskiftning af gummilapper, afskraberlap, tætningssegmenter og smørestænger, må der kun bruges originale Kongskilde reservedele, se evt. reservedelslisten.

**NB!** Når gummilapper, afskraberlap og tætningssegmenter udskiftes, er det vigtigt at bruge de nye medfølgende selvlåsende skruer. I modsat fald er der risiko for at skruerne går løs, og falder ud i materialeafgangen.

**Nødvendig løftekraft til åbning af separatorens top**

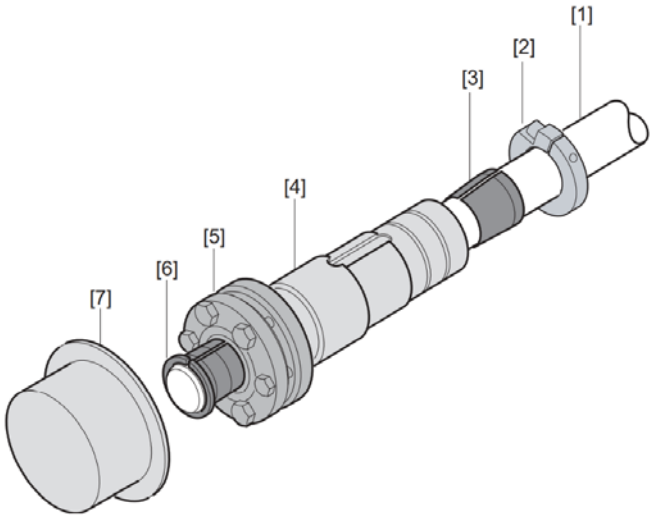
| Separator type | Newton |
|---|---|
| RVS 5000 | 600 |
| RVS 10000 | 1000 |
| RVS 20000 | 2000 |

I øvrigt renses separatorens indvendige dele, herunder soldhuller og trykrør, bedst med trykluft.
Hvis der er kommet fugtigt og eller klæbende materiale i separatoren, kan yderligere rengøring være nødvendig.

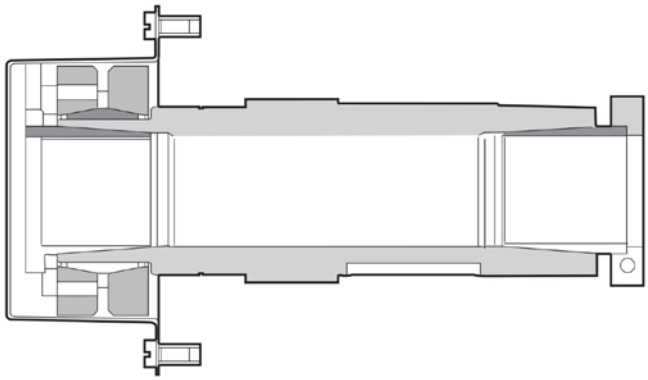
**Afmontering / montering af SEW gear**
Gearets hulaksel sidder monteret til rotorens aksel med en TorqLoc® krympeskive. Ved afmontering af gearet fra rotorens aksel, skal krympeskiven løsnes, før gearet kan trækkes af akslen. Krympeskiven løsnes ved at løsne skruerne mod uret, ½ omdrejning ad gangen, indtil alle skruer kan drejes med fingrene. Gearet kan herefter trækkes af akslen.

Hvis krympeskiven ikke umiddelbart kan trækkes af akslen, gøres følgende:
1. fjern alle skruerne fra krympeskiven
2. montér 3 af skruerne i krympeskivens yderring
3. understøt gearet, så gearets vægt ikke hviler på akslen
4. skru de 3 skruer indad med 60° af gangen, indtil kontrabøsningen går løs
5. træk kontrabøsningen og krympeskiven af akslen

Genmontage af krympeskiven foretages således:
1. krympeskiven efterses for grater mv. på spændfladerne og rengøres. Skruernes gevind skal skal smøres med $MoS_2$ fedt før isætning
2. rotorens aksel og hulakslen rengøres grundigt for olie, fedt, rust og anden forurening - aksel og hulaksel skal affedtes grundigt inden montage, da fedtstof på fladerne kan få akslen til at glide i hulakslen som derved vil give en koldsvejsning, der kan gøre det umuligt at adskille sidenhen!
3. stopringen og bøsningen monteres løst hvis de blev afmonteret
4. bøsningen påføres Nocofluid montagepasta
5. gearet og momentarmen monteres på rotorens aksel
6. momentarmen fastgøres
7. bøsningen skubbes i bund i gearet
8. stopringen skubbes ind til bøsningen og spændes med 25Nm
9. krympeskiven skubbes ind over akslen - sørg for at alle skruer i krympeskiven er løsnet
10. kontrabøsningen skubbes ind over akslen og ind i gearet (påfør ikke pasta på kontrabøsningen). Sørg for at der er en afstand mellem krympeskiven og gearhuset på 1-2mm
11. Slå let på kontrabøsningen for at sikre at den sidder fast i gearet, og kontrollér at kontrabøsningen sidder korrekt som vist
12. krympeskivens skruer tilspændes med håndkraft, mens det sikres at yderringen og inderringen ligger parallelt mod hinanden
13. skruerne spændes gradvist i urets retning (ikke over kryds) med 60° ad gangen, indtil alle skruer er spændt. Tilspændingsmoment for M6 er 12Nm, moment for M8 er 30Nm. Sørg for at der er en luftspalte mellem kontrabøsning og krympeskiven, og mellem bøsningen og gearet
14. dækkappen genmonteres




[1] Rotoraksel
[2] Stopring
[3] Bøsning
[4] Hulaksel
[5] Krympeskive
[6] Kontrabøsning
[7] Dækkappe



Rotorens lejer smøres med fedtsprøjte i smøreniplerne for hver 1.000 driftstimer med kuglelejefedt af god kvalitet, såsom SKF LGMT 2. Pas på ikke at overfylde lejerne med fedt.

Krympeskivens skruer efterspændes ligeledes for hver 1.000 driftstimer.

## Gearets smøring:

Gearet er forsynet med syntetisk olie, ISO VG 150, for drift i arbejdsområder -10 til +50°C.
Anbefalede syntetiske VG150 olietyper er f.eks:
Mobil SHC 629, Shell Omala S4 GX150, Fuchs Renolin Unisyn CLP150 eller Klüber Klübersynth GEM 4-150N.

Gearolien udskiftes første gang efter 3.000 timer eller ½ års drift, alt efter hvad der kommer først, og herefter hvert 5. år.

Olieniveauet skal kontrolleres og evt. skal olie efterfyldes for hver 3.000 drifttimer. Efterse også gearet for oliespild og tilstanden af pakdåserne. Udskift utætte pakdåser.
Olie påfyldes gennem (øverste) udluftnings skruehul, kontrolleres gennem midterste skruehul (placeret lige under motorakslen) og aftappes gennem nederste skruehul.
Gearet udlufter gennem udluftningsskruen ved temperatursvingninger.
Gearmotoren skal rengøres efter behov, så motorens køling ikke nedsættes.

**Oliemængder:**

| Separator type | Oliemængde liter |
|---|---|
| RVS 5000 L | 1,2 |
| RVS 10000 L | 2,1 |
| RVS 20000 L | 3,7 |

# Fejlfinding:

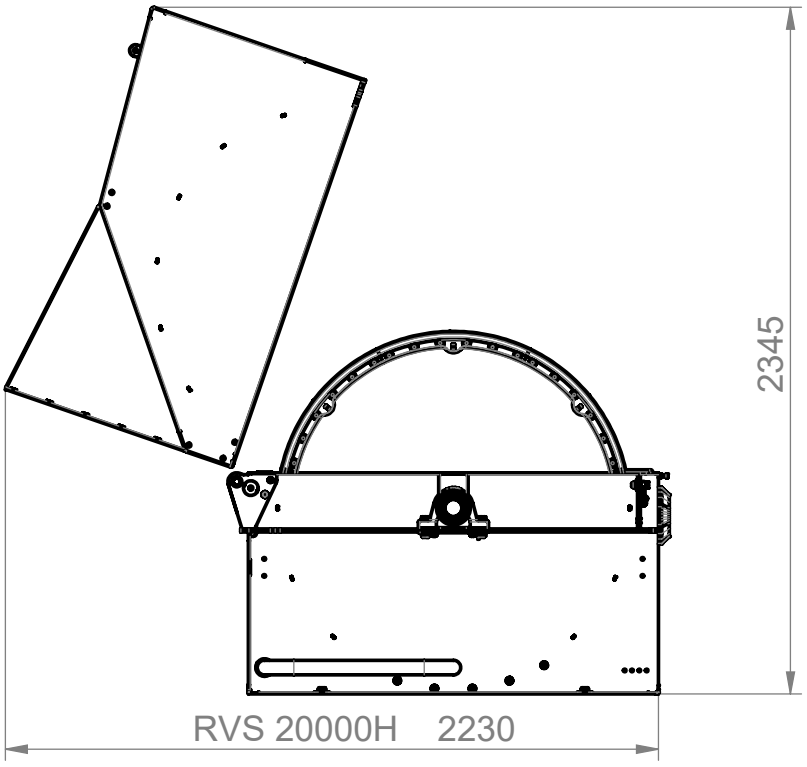
| Fejl | Årsag | Afhjælpning |
|---|---|---|
| Unormal støj under drift | Fejlagtig justering af smørestængerne, som bevirker at gummiplader og tætningssegmenter ikke smøres. | Juster eller udskift smørestængerne i h.t. "Service og vedligeholdelse" |
| | Fremmedlegeme i separatoren | Fjern fremmedlegeme |
| Gearmotorens momentarm vibrerer voldsomt | Fejlagtig justering af smørestængerne, som bevirker at gummiplader og tætningssegmenter ikke smøres. Gummipladerne vil derfor kortvarigt binde til soldet, og bevirke at rotoren kører ujævnt | Juster eller udskift smørestængerne i h.t. "Service og vedligeholdelse" |
| Omløbsretning forkert | Fasetilslutning ombyttet | Faser forbindes korrekt og check at gummilapper vender korrekt inden separtoren startes igen |
| Materialet har svært ved at forlade separatoren, eller suge evnen ved produktionsstedet er nedsat | Opslidte gummiplader | Udskift gummiplader og tætningssegmenter (og evt. smørestænger) |
| | Materiale samles i klumper | Sammensætning af materialet ændres på produktionsstedet |
| | Materialet fjernes ikke hurtigt nok på afgangssiden | Sørg for tilstrækkelig tømning |
| | Materialets faldhastighed er for lav | Sammensætning af materialet ændres på produktionsstedet |
| | Materialet bliver tilført i for stor mængde | Materialemængde formindskes |
| Separator kører ikke | Sikkerhedsafbryderen afbrudt | Afbryder kobles ind |
| | Motorværnet udkoblet p.g.a. overopvarmning | Se "Motorværn udkoblet p.g.a. overopvarmning" |
| | Manglende signal fra anlæggets styring | Kontroller styring |
| | Sikringer defekte | Find fejlårsag og udskift sikringer |
| Motorværn udkoblet p.g.a. overopvarmning | Fremmed legeme i separatoren | Fjern fremmedlegeme |
| | Rotor er frosset fast | Optå med varmt vand eller luft |
| | Motor eller gear defekt | Udskift gearmotor |
| | Rotor deformeret | Udskift rotor |
| | Motorværn forkert indstillet | Indstil motorværn korrekt |
| | For stort fald i spændings forsyning | Udskift kabler til større tværsnit |
| | Sikring defekt | Find fejlårsag og udskift sikring |

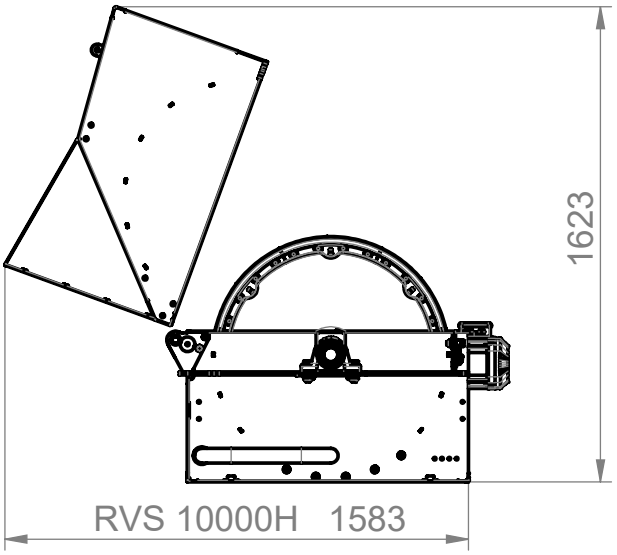
# Teknisk data:

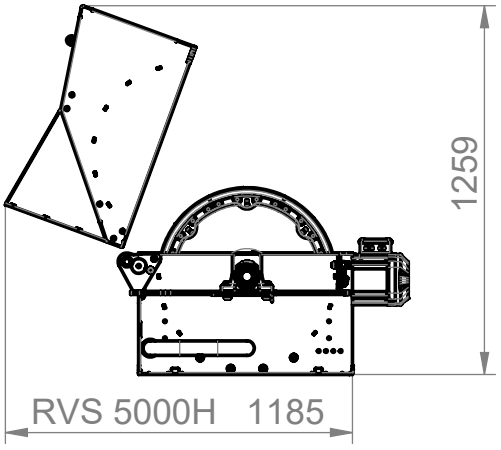
| | RVS 5000H | RVS 10000H | RVS 20000H |
|---|---|---|---|
| Max. luft mængde | 5.000 $m^3/t$ | 10.000 $m^3/t$ | 20.000 $m^3/t$ |
| Materiale mængde (ved 100 $g/m^2$ eller 100 µm)* | 1.200 kg/t | 2.000 kg/t | 4.000 kg/t |
| Max. undertryk | -25 kPa | -20 kPa | -15 kPa |
| Max. overtryk (pap, karton og papir) | 5 kPa | | |
| Max. overtryk (plast) | 0 kPa | | |
| Hulstørrelse i sold | Ø3 mm | | |
| Max. materiale diagonalmål** | 300 mm | 400 mm | 600 mm |
| Min - max. materiale tykkelse (papir og karton)** | 40 $g/m^2$ - 2.800 $g/m^2$ | | |
| Min - max. materiale tykkelse (bølgepap)** | 1 mm - 10 mm | | |
| Min / max. materiale tykkelse (plast)** | 10 µm - 3 mm | | |
| Min / max. materiale tykkelse (aluminium)** | 15 µm - 300 µm | | |
| Max. højde X | 1.225 mm | 1.600 mm | 2.300 mm |
| Motor / gear | 1,1 kW / 13 omdr.<br>1,1kW/16 omdr (60Hz) | 1,5 kW / 11 omdr.<br>1,5kW/13 omdr (60Hz) | 3,0 kW / 11 omdr.<br>3,0kW/13 omdr (60Hz) |
| Strømforsyning | 3 x 230/400V 50Hz | | |
| | 3 x 460V 60Hz | | |
| | 3 x 575V 60Hz | | |
| Vægt | 350 kg | 610 kg | 1.250 kg |
| Trykfald | Se tabel bagerst i manual | | |
| Lækluft | | | |

*: Materiale mængden er retningsgivende. For nøjagtig materialekapacitet, kontakt Kongskilde.

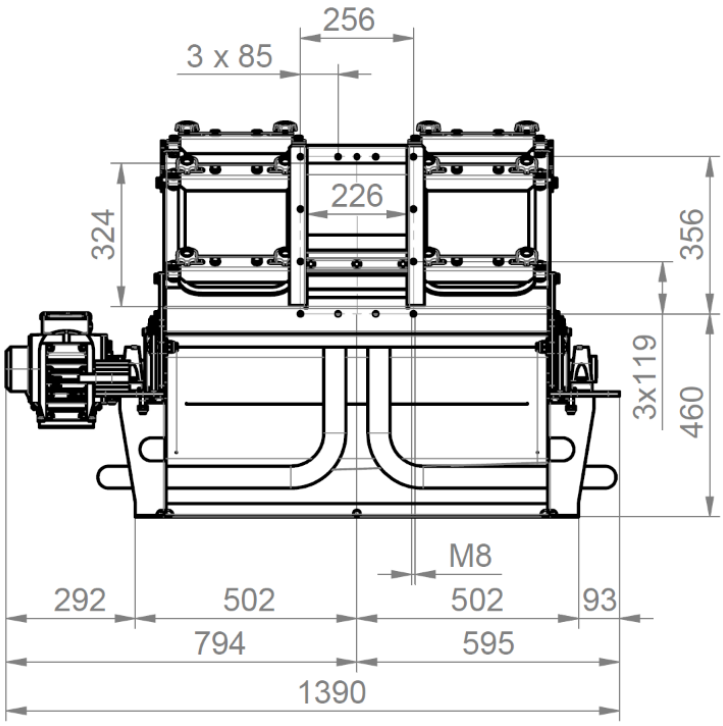
**: Vejledende maksimale materialedimensioner der forventeligt kan separeres, med ikke klæbende eller fugtige materialer. Ved plast- og metalfolie over 0,5mm tykkelse, vil de tilsvarende diagonalmål være 150 mm.

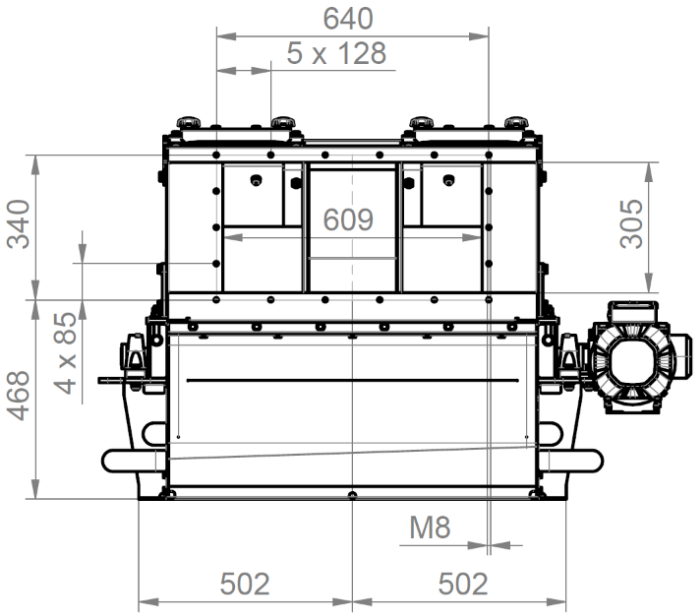

2345
RVS 20000H 2230

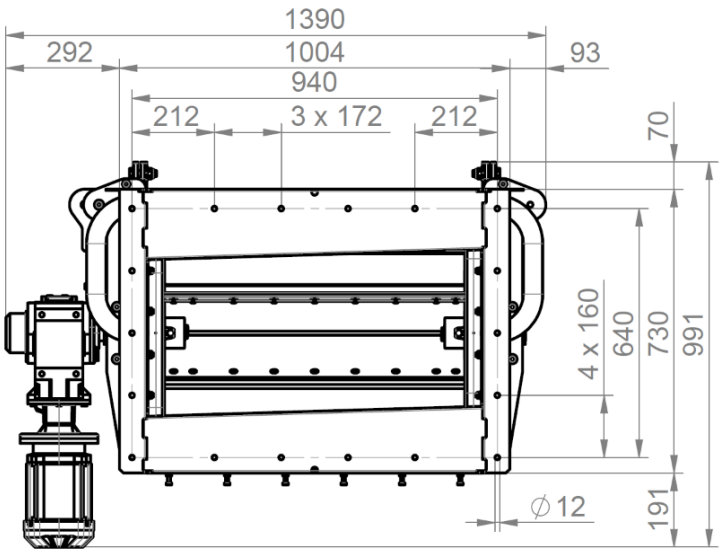

1623
RVS 10000H 1583


1259
RVS 5000H 1185

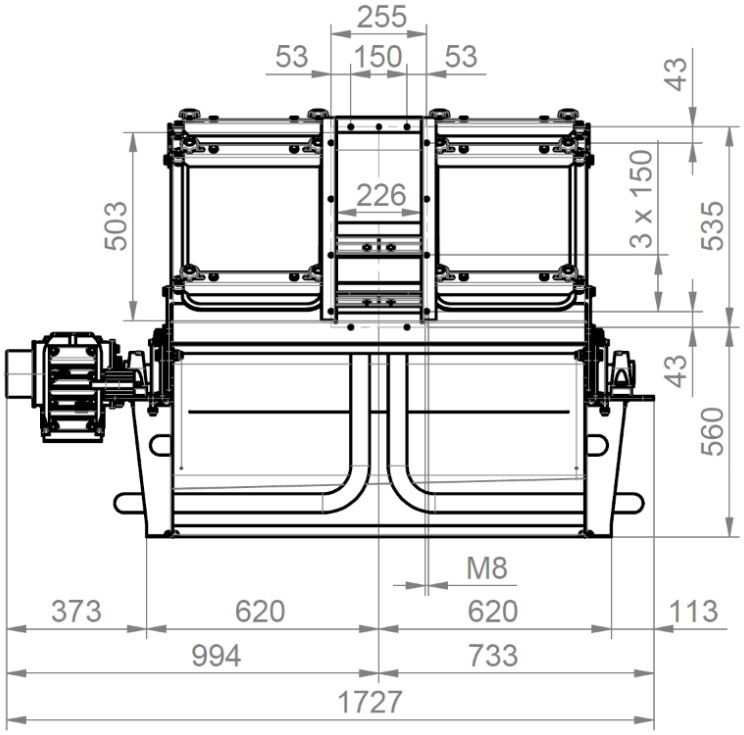
# RVS 5000H

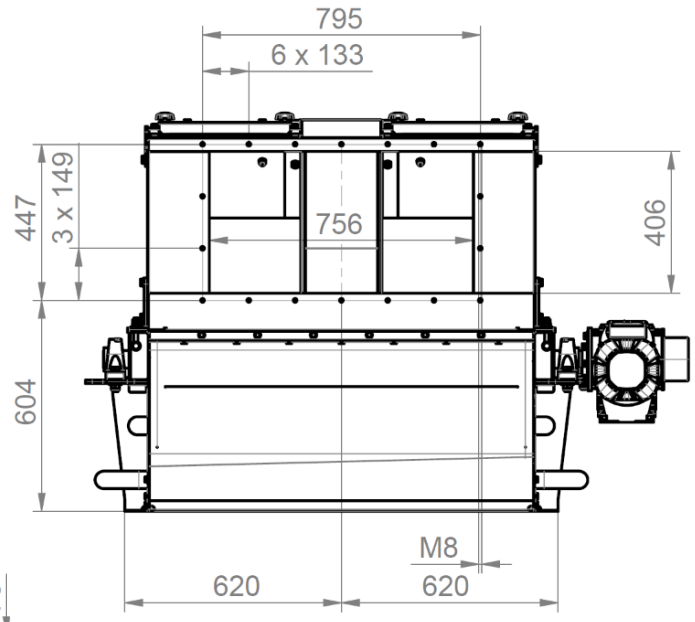

256
3 x 85
226
324
356
3x119
460
M8
292
502
502
93
794
595
1390

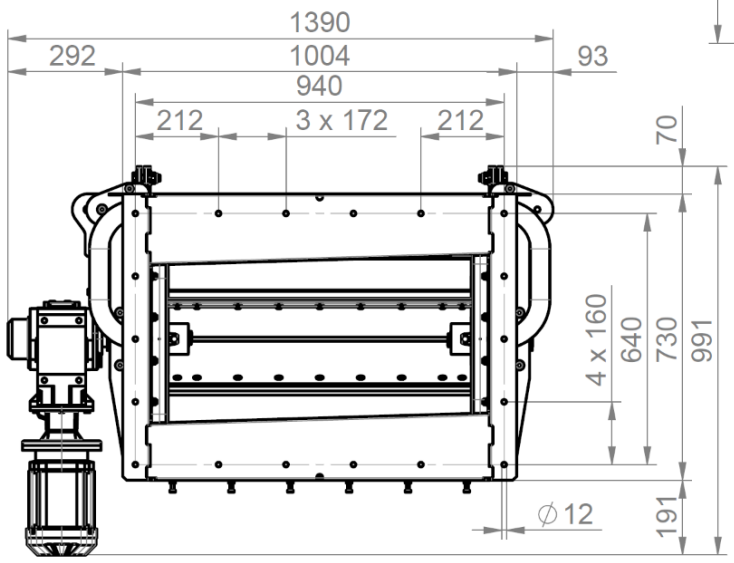

640
5 x 128
340
609
305
4 x 85
468
M8
502
502


1390
292
1004
93
940
212
3 x 172
212
70
4 x 160
640
730
991
∅12
191

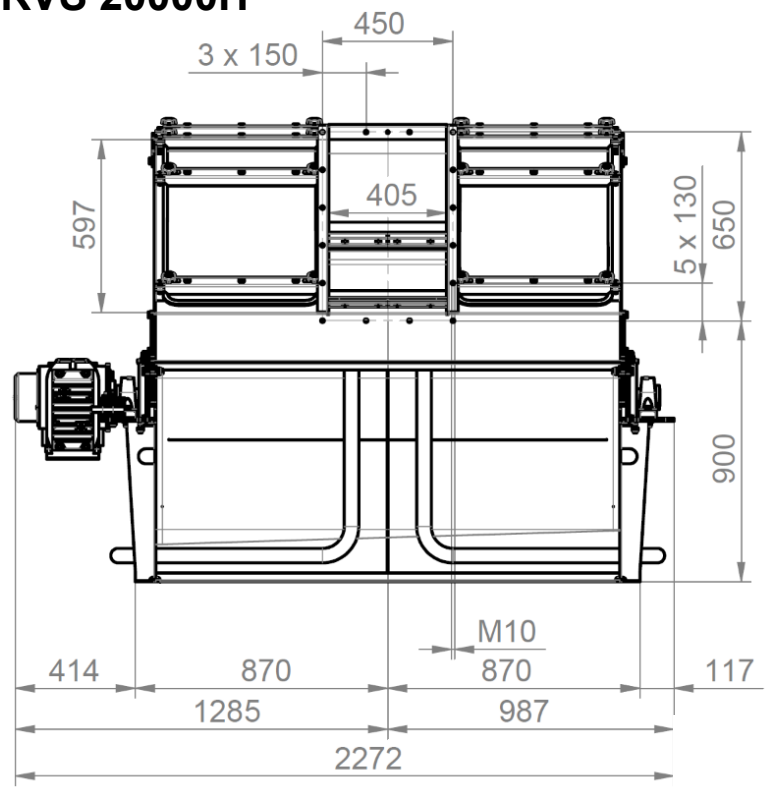
# RVS 10000H

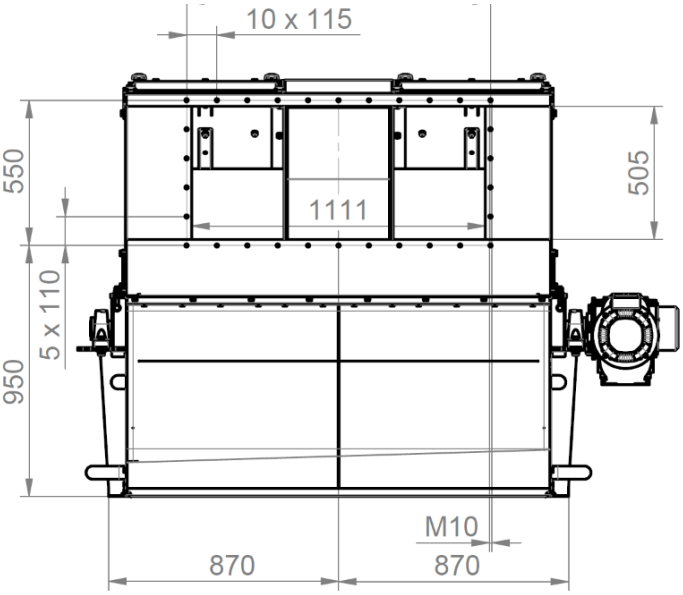

255
53
150
53
43
503
226
3 x 150
535
43
560
M8
373
620
620
113
994
733
1727

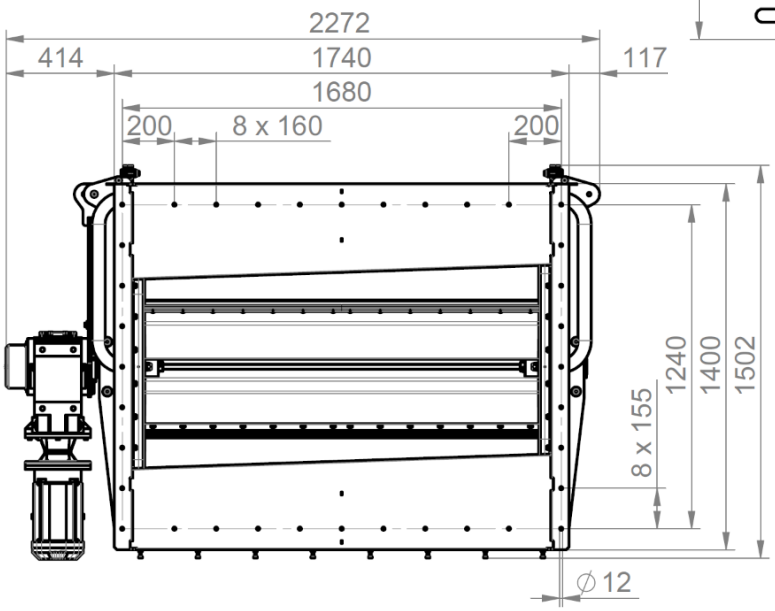

795
6 x 133
447
3 x 149
756
406
604
M8
620
620


1390
292
1004
93
940
212
3 x 172
212
70
4 x 160
640
730
991
⌀12
191

# RVS 20000H


450
3 x 150
405
597
5 x 130
650
900
M10
414
870
870
117
1285
987
2272

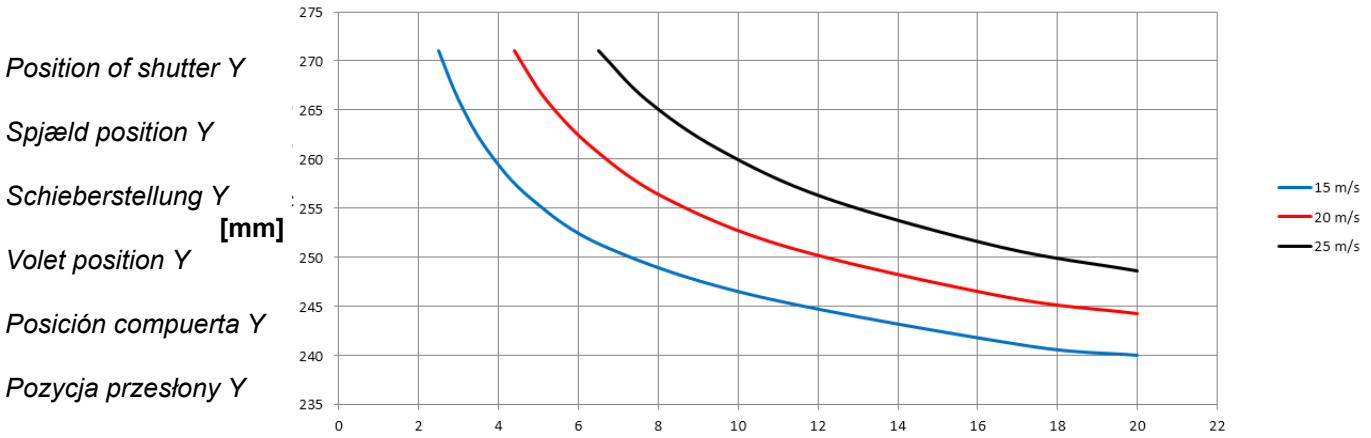

10 x 115
550
1111
505
5 x 110
950
M10
870
870


2272
414
1740
117
1680
200
8 x 160
200
8 x 155
1240
1400
1502
∅12

Tabel 1

Shutter position / Spjældposition / Schieberstellung /
Position de volet / Posición compuerta aire / Pozycja przesłony

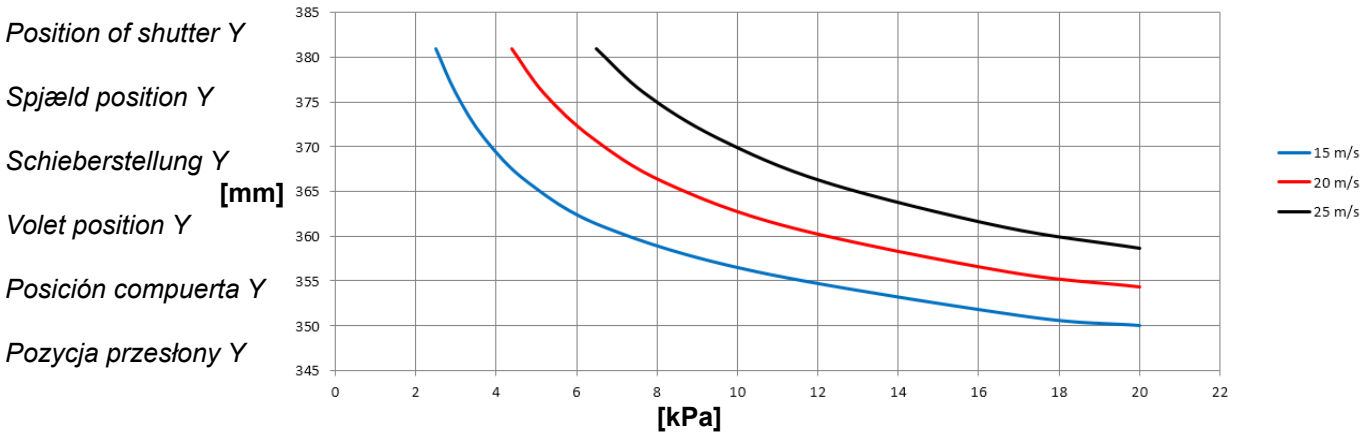
**RVS 5000H**




*Backpressure in RVS inlet - Modtryk i RVS indgang - Gegendruck im RVS Eintritt*
*Contre-pression dans l'entrée RVS - Pérdida de carga en sección entrada RVS - Przeciwciśnienie w wlocie RVS*

---

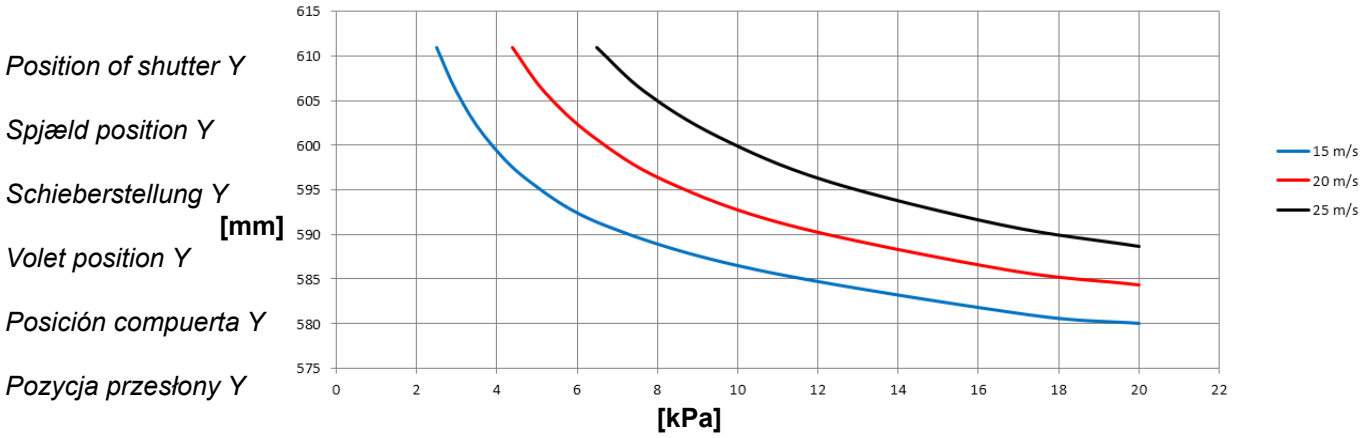
**RVS 10000H**




*Backpressure in RVS inlet - Modtryk i RVS indgang - Gegendruck im RVS Eintritt*
*Contre-pression dans l'entrée RVS - Pérdida de carga en sección entrada RVS - Przeciwciśnienie w wlocie RVS*

---

**RVS 20000H**

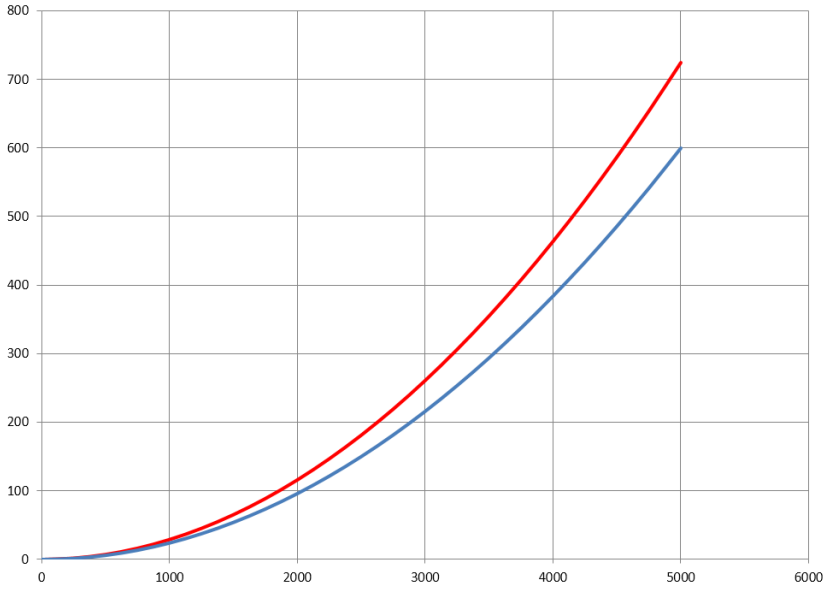



*Backpressure in RVS inlet - Modtryk i RVS indgang - Gegendruck im RVS Eintritt*
*Contre-pression dans l'entrée RVS - Pérdida de carga en sección entrada RVS - Przeciwciśnienie w wlocie RVS*

Tabel 2

Pressure loss / Tryktab / Druckverlust / Chute de pression / Pérdida de carga / Spadek ciśnienia ponad

**RVS 5000H**




*Pressure loss*

*Tryktab*

*Druckverlust*

*Chute de pres-sion*

**[Pa]**

*Pérdida de carga*

*Spadek ciśnienia*

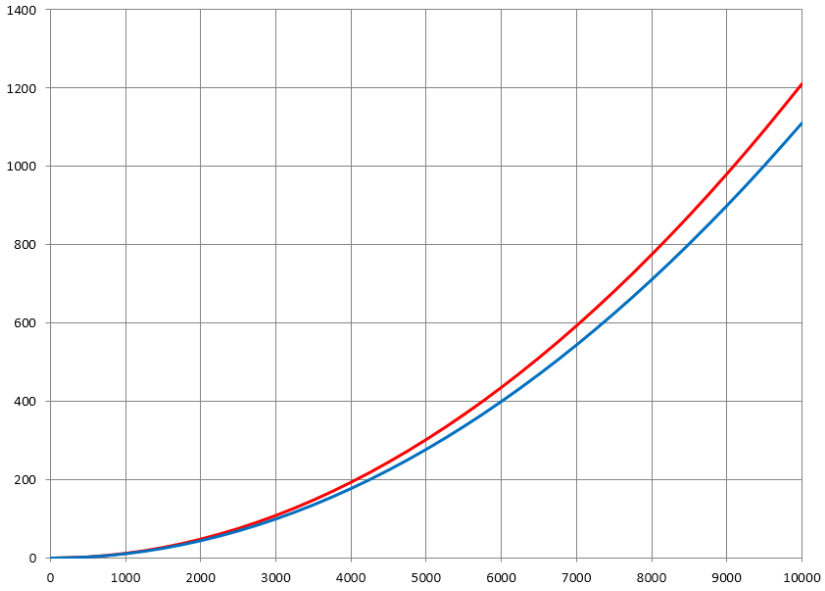
-- *Plastic foil 1.200 kg/h*
-- *Plastfolie 1.200 kg/h*
-- *Kunststofff. 1.200 kg/h*
-- *Film plast.1.200 kg/h*
-- *Lám.de plást. 1.200 kg/h*
-- *Plastik. folia 1.200 kg/h*
-- *Cardboard 1.200 kg/h*
-- *Pap 1.200 kg/h*
-- *Pappe 1.200 kg/h*
-- *Carton 1.200 kg/h*
-- *Cartulina 1.200 kg/h*
-- *Karton 1.200 kg/h*

**[m³/h]**

*Flow - Durchfluss - Couler - Caudal - Przepływ*

---

**RVS 10000H**




*Pressure loss*

*Tryktab*

*Druckverlust*

*Chute de pres-sion*

**[Pa]**

*Pérdida de carga*

*Spadek ciśnienia*

-- *Plastic foil 2.000 kg/h*
-- *Plastfolie 2.000 kg/h*
-- *Kunststofff. 2.000 kg/h*
-- *Film plast.2.000 kg/h*
-- *Lám.de plást. 2.000 kg/h*
-- *Plastik. folia 2.000 kg/h*
-- *Cardboard 2.000 kg/h*
-- *Pap 2.000 kg/h*
-- *Pappe 2.000 kg/h*
-- *Carton 2.000 kg/h*
-- *Cartulina 2.000 kg/h*
-- *Karton 2.000 kg/h*

**[m³/h]**

*Flow - Durchfluss - Couler - Caudal - Przepływ*

**RVS 20000H**

*Pressure loss*

*Tryktab*

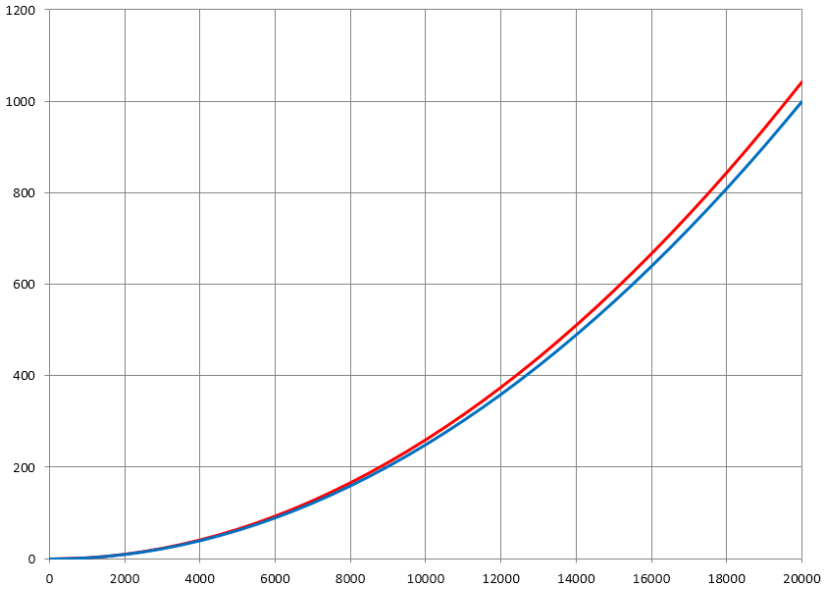
*Druckverlust*

*Chute de pres-sion*

**[Pa]**

*Pérdida de carga*

*Spadek ciśnienia*




*-- Plastic foil 4.000 kg/h*
*-- Plastfolie 4.000 kg/h*
*-- Kunststofff. 4.000 kg/h*
*-- Film plast.4.000 kg/h*
*-- Lám.de plást. 4.000 kg/h*
*-- Plastik. folia 4.000 kg/h*
*-- Cardboard 4.000 kg/h*

*-- Pap 4.000 kg/h*
*-- Pappe 4.000 kg/h*

*-- Carton 4.000 kg/h*
*-- Cartulina 4.000 kg/h*

*-- Karton 4.000 kg/h*

**[m³/h]**

*Flow - Durchfluss - Couler - Caudal - Przepływ*

---

Tabel 3

Leak air / Lækluft / Luftverlust / Fuite d'air
Fuga de aire / Nieszczelność powietrza

**RVS 5000H**

*Leak air flow*

*Lækluft flow*

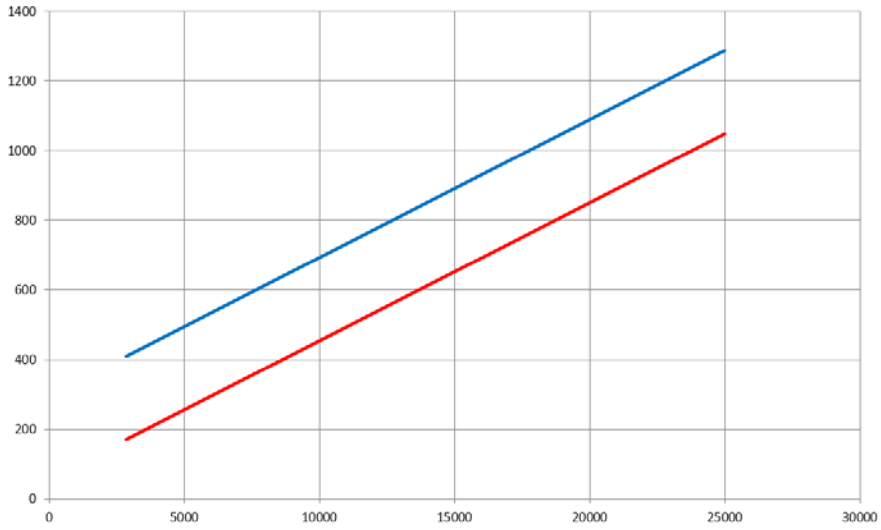
*Falschluftstr.*

*Fuite d'air*

**[m³/h]**

*C. de fuga aire*

*Strumień nieszczelności*




*- Without purge air*
*-- Uden skylleluft*
*-- Ohne Spülluft*
*-- Sans air de purge*
*-- SIN purga de aire*
*- Bez powietrza przed.*

*-- With purge air*
*-- Med skylleluft*
*-- mit Spülluft*
*-- Avec purge d'air*
*-- CON purga de aire*

*-- Z powietrzem przedmuchowym*
***(20 m/s)***

**[Pa]**

*Static underpressure in RVS - Statisk undertryk i RVS - Statischer Unterdruck aus RVS*
*Sous-pression statique dans RVS - Depresión estática de RVS - Podciśnienie statyczne w RVS*

## RVS 10000H

*Leak air flow*

*Lækluft flow*

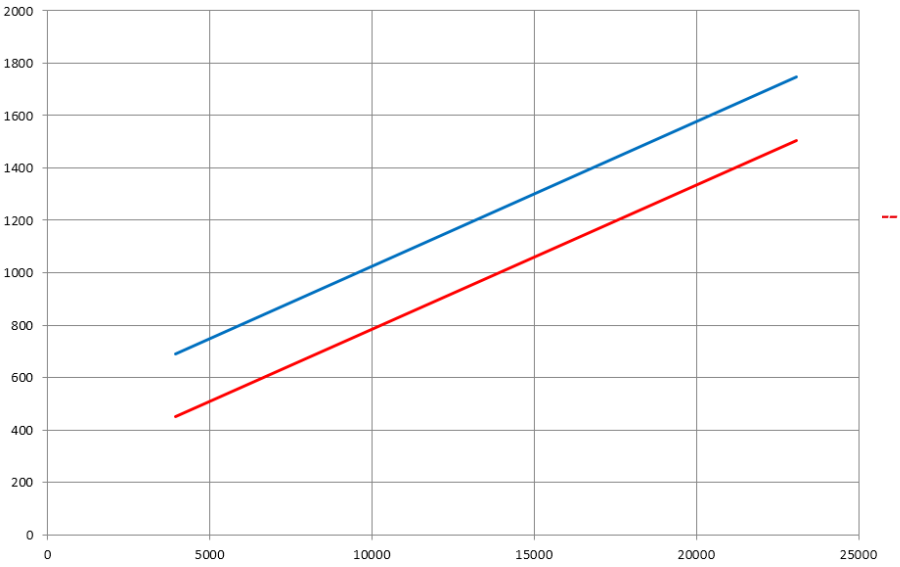
*Falschluftstr.*

*Fuite d'air*

**[m³/h]**

*C. de fuga aire*

*Strumień nieszczelności*




*- Without purge air*
*-- Uden skylleluft*
*-- Ohne Spülluft*
*-- Sans air de purge*
*-- SIN purga de aire*
*-- Bez powietrza przed.*
*-- With purge air*
*-- Med skylleluft*
*-- mit Spülluft*

*-- Avec purge d'air*
*-- CON purga de aire*

*-- Z powietrzem przedmuchowym*

**[Pa]** ***(20 m/s)***

*Static underpressure in RVS - Statisk undertryk i RVS - Statischer Unterdruck aus RVS*
*Sous-pression statique dans RVS - Depresión estática de RVS - Podciśnienie statyczne w RVS*

---

## RVS 20000H

*Leak air flow*

*Lækluft flow*

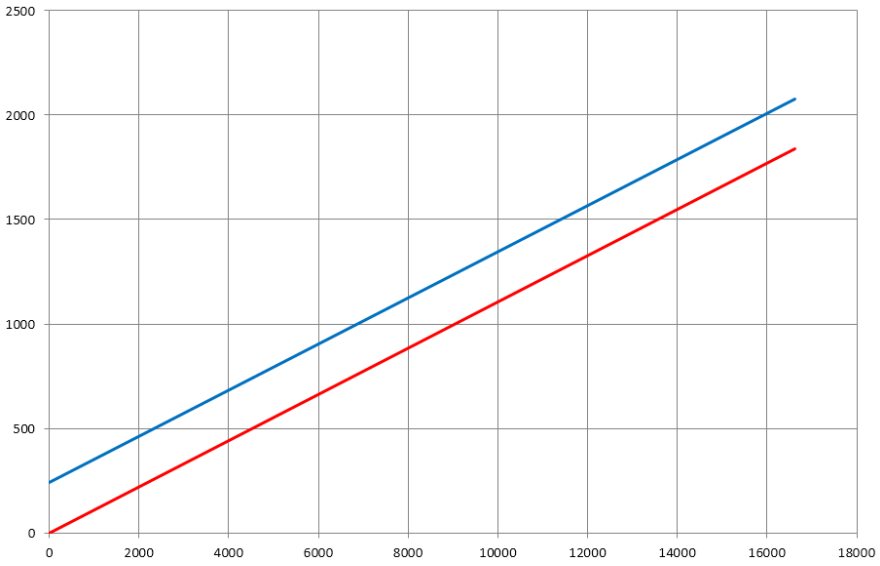
*Falschluftstr.*

*Fuite d'air*

**[m³/h]**

*C. de fuga aire*

*Strumień nieszczelności*




*- Without purge air*
*-- Uden skylleluft*
*-- Ohne Spülluft*
*-- Sans air de purge*
*-- SIN purga de aire*
*-- Bez powietrza przed.*
*-- With purge air*
*-- Med skylleluft*
*-- mit Spülluft*

*-- Avec purge d'air*
*-- CON purga de aire*

*-- Z powietrzem przedmuchowym*

**[Pa]** ***(20 m/s)***

*Static underpressure in RVS - Statisk undertryk i RVS - Statischer Unterdruck aus RVS*
*Sous-pression statique dans RVS - Depresión estática de RVS - Podciśnienie statyczne w RVS*

# EC Declaration of Conformity

Kongskilde Industries A/S, DK-4180 Sorø - Denmark, hereby declares that:

## Kongskilde separators type RVS H

Are produced in conformity with the following EC-directives:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- Electro Magnetic Compatibility Directive 2014/30/EC
- Low Voltage Directive 2014/35/EC

**Kongskilde Industries A/S**
**Sorø 01.11.2020**

**Jeppe Lund**
CEO

Kongskilde Industries A/S
Skælskørvej 64
DK - 4180 Sorø
Tel. +45 72 17 60 00
mail@kongskilde-industries.com
www.kongskilde-industries.com

KONGSKILDE
Air solutions / your success