

Bruksanvisning Directions for use Gebrauchsanweisung

RKB EC



SVENSK/ENGLISH/ DEUTSCHE VERSION

ÖSTBERG 

SVENSKA

Denna bruksanvisning omfattar produkten RKB EC.



BESKRIVNING

RKB EC är kanalfläktar med bakåtböjda skovlar på fläkthjulet och swing-out utförande. Fläktarna är försedda med EC-motor av ytterrotortyp, som har

underhållsfria dubbelkapslade kullager. Flätkåpan är tillverkad av galvaniserad stålplåt.

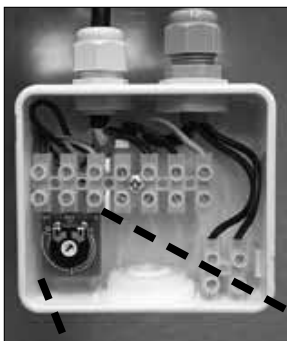
ANVÄNDNING

- RKB EC är tillgänglig för brukaren, enligt IEC 60335-2-40, att själv utföra den service och underhåll som här i denna bruksanvisning beskrivs. Före allt sådant arbete skall dock fläkten ovillkorligen göras strömlös.
Förbehåll från detta enligt IEC 60335-2-7.12 "Denna produkt är inte ämnad för användning av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller bristande erfarenhet och kunskap, om de ej övervakas eller instrueras angående produktens användning av en person ansvarig för deras säkerhet."
"Barn skall hållas under uppsikt för att försäkra att de inte leker med produkten."

- Fläkten ska användas för transport av ren luft, m.a.o den är ej avsedd för transport av brand- och explosionsfarliga ämnen, slipdamm, sot, o.dyl.
- För maximal livslängd vid installation i fuktiga eller kalla utrymmen, bör fläkten vara i kontinuerlig drift.
- Fläkten kan monteras utomhus eller i andra fuktiga utrymmen. Tillse att dränering finns från flätkåpan.
- Fläkten är avsedd att användas vid högst den spänning och frekvens som är angiven på fläktens produktetikett.
- Fläkten kan monteras i valfri position.

INSTALLATION

- Fläkten monteras enligt luftriktningsspilen.
- Fläkten kanalansluts eller förses med beröringskydd.
- Fläkten ska monteras på ett säkert sätt. Tillse att inga främmande föremål ligger kvar i fläkt/kanal.
- Fläkten ska monteras på ett sådant sätt att service och underhåll kan utföras. OBS! Beakta fläktens vikt och storlek.
- Fläkten ska monteras så att ev. vibrationer ej kan överföras till kanalsystem och byggnadsstomme. Använd t ex dukstos för detta.
- Elinstallation ska ske av behörig installatör.
- Elinstallation ska ske via allpolig strömbrytare i nära anslutning till fläkten eller via läsbar huvudströmbrytare.
- Kontrollera att fläkten är monterad och elektriskt ansluten på rätt sätt med skyddsjord och motor-skydd.
- Till enfasfläktar används jordfelsbrytare (typ A).
- I 3-fasfläktar används jordfelsbrytare (typ B).
- Kopplingsschema för respektive produkt se Tekniska data på sidan 21 samt sidan 22.



EC-MOTOR

- Varvtalsreglering av EC-motor kan göras med den inbyggda potentiometern 0-10 V.

En extern potentiometer kan anslutas till plint vid behov. Den interna potentiometern ska då kopplas bort.



- På alla RKB EC (gäller ej RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC) finns ett potentialfritt larmrelä som bryter max AC 250 V 2A, "K1". Vissa EC-motorer har varvtalsutgång (Tacho), en puls per varv. För motorer med Modbus och Terminal för varvtalsutgång är Tacho-signal inte standard men kan konfigureras via Modbus parameter.

EMC-KOMPATIBEL INSTALLATION AV EXTERNA STYRLEDNINGAR:

Eventuell styrkabel ska ej vara längre än 30 m. Om styrkabel är över 20 m används skärmad kabel. När en skärmad kabel används ansluts skärmen till endast en sida, d.v.s endast till enheten med skyddsjord (håll sladden kort och med så lite induktans som möjligt!) Se till att det är tillräckligt avstånd mellan elledningar och motorns styrkablar för att undvika störningar.

OBS! Säkerställ rätt polaritet! Anslut aldrig nätspänning på analoga ingångar!

- EC-motorn har elektroniskt termo-/överströmskydd.

MODBUS

För Modbus på fläkttyp RKB 500x250 E1 EC och RKB 600x300 A1 EC gäller:

- Baud rate: 19200
- Bits: 8
- Paritet: Jämn
- Stop bits: 1
- Handshake: Ingen

DRIFT

Före idrifttagande kontrollera:

- att strömstyrkan inte överstiger den på etiketten angivna, med mer än 5%.
- att anslutningsspänningen ligger inom +6% till -10% av märkspänningen.
- att inga missljud hörs vid uppstart.
- att rotationsriktningen vid trefasmotorer är enligt etikett.

HANTERING

- Fläkten ska transporteras i emballage fram till installationsplatsen. Detta för att förhindra transportskador, repor och nedsmutsning.
- Beakta att fläkten kan ha vassa hörn och kanter.
- **OBS!** Styrenhetens hölje kan få temperaturer upp till 85°C.
- **Väntetid på minst 3 minuter!**
P.g.a interna kondensatorer i motorn finns risk för olycksfall även efter det att avstängning av enheten skett vid direkt beröring av strömförande delar eller på grund av delar som blivit strömförande på grund av fel. Styrenhetshöljet får endast tas bort eller öppnas när kraftledningen har varit avstängd i minst tre minuter.
- Undvik extrem värme eller kyla (temperaturområde för lagring och transport).
- Undvik långvarig förvaring; vi rekommenderar max ett år (konsultera tillverkaren före start vid längre förvaring).

UNDERHÅLL

- Innan service, underhåll eller reparation påbörjas måste fläkten göras spänningslös (allpolig brytning) och fläkthjulet ha stannat.
- Beakta fläktens vikt vid demontering eller vid öppnande av större fläktar för undvikande av kläm- och krosskador.
- Fläkten ska rengöras vid behov, dock minst 1 gång/år för att bibehålla kapaciteten och undvika obalans med onödiga lagerskador som följd.
- Fläktmotorns lager är underhållsfria och ska endast bytas vid behov.
- Vid rengöring av fläkten får högtrycksvätt eller starka lösningsmedel ej användas. Rengöring måste ske på ett sådant sätt att fläkthjulets balansvikter ej rubbas eller fläkthjulet skadas.
- Kontrollera att inga missljud hörs från fläkten.

GARANTI

Garantin gäller endast under förutsättning att fläkten använts enligt denna bruksanvisning och att regelbunden service utförts och dokumenterats. Garantigivaren

ansvarar enbart för funktionen om godkända tillbehör används. Garantin omfattar inte fel på produkten som orsakats av tillbehör/utrustning av annat fabrikat.

FELSÖKNING

1. Kontrollera att det finns spänning till fläkten.
2. Bryt spänningen och kontrollera att fläkthjulet ej är blockerat.
3. Kontrollera lysdiod på motor (gäller ej RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC).
För mer information se sidan 5-6.
4. Om ingen av dessa åtgärder hjälper, kontakta din fläktleverantör.
5. Vid ev. reklamation skall fläkten vara rengjord, motorkabeln vara oskadad och en utförlig felbeskrivning bifogas.

FELSÖKNING

För fläkttyp RKB 500x250 E1 EC t.o.m RKB 1000x500 F3 EC.

Driftsförhållanden indikeras med en blinkande kod från lysdioden.

För övriga endast larmrelä.



OFF

ON

1 x

2 x

3 x

4 x

5 x

6 x

7 x

8 x

9 x

LED
Kod

Relä K1
(för fabriks-
inställnings-
funktion)

Orsak
Förklaring

Kontrollera

Åtgärd

LED Kod	Relä K1 (för fabriks- inställnings- funktion)	Orsak Förklaring	Kontrollera	Åtgärd
OFF	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	Ingen nätspänning.	Finns nätspänning tillgänglig?	Enheten slår av och slår automa- tiskt på när spänningen har återställts.
ON	Relä draget anslutning 11-14 sluten.	Normal drift utan fel.		
1 x	Relä draget anslutning 11-14 sluten.	Motor förreglad = OFF Anslutning "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) ej sluten.		Koppling mellan "D1" och "24V/10V bruten av extern kontakt.
2 x	Relä draget, anslutning 11-14 sluten.	Aktiv temperaturövervakning Enheten har en aktiv temperaturöver- vakning för att skydda den från skador orsakade av alltför höga inre tempera- turer. Vid en temperaturökning över gränsvärdet, reduceras kontrollnivån proportionerligt. För att förhindra en avstängning under reducerad drift orsakad av för hög temperatur i hela systemet (i detta driftläge, tillåten för regulatorn) sker ingen avstängning och ingen larmsignal visas genom reläet.	Vid sjunkande temperatur stiger moduleringen propor- tionellt igen.	Kontrollera kylning av regulatorn.

FELSÖKNING

LED Kod	Relä K1 (för fabriksinställningsfunktion)	Orsak Förklaring	Kontrollera	Åtgärd
3 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	HALL-IC Felaktig signal från Hall-ICs, fwl i kommunikationen.	Enheten stänger av motorn. Automatisk omstart om inte mer fel hittas.	
4 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	Linjefel (endast för 3-fas motorer) Enheten är försedd med en inbyggd fasövervakningsfunktion för elnätet. I händelse av ett elavbrott (trasig säkring eller fas) stängs enheten av efter en fördröjning (ca 200 ms). Fungerar endast när spänningen är tillräckligt hög.	Efter en avstängning, görs ett försök till omstart efter ca 15 sekunder, om strömförsörjningen är tillräckligt hög. Detta fortsätter tills alla 3 faser är tillgänglig igen.	Kontrollera strömförsörjning.
5 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	Motor blockerad Om ingen hastighet uppmätts >0 efter 8 sekunders kommutering, visas felmeddelande "Motor blocked".	EC-enheten stängs av, nya försök till omstart efter ca 2,5 sek. Slutgiltig avstängning när fjärde försöket misslyckats. Då är det nödvändigt att enkelt kunna återställa eller stänga av strömmen.	Kontrollera att motorn roterar fritt.
6 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	IGBT Fel Kortslutning mot jord eller kortslutning i motorlindning.	EC-enheten stängs av, nya försök till omstart efter ca 60 sek. ☞ Kod 9. Slutgiltig avstängning, om ett till fel upptäcks inom 60 sekunder (efter ett andra startförsök) .	
7 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	DC underspänning Om spänningen sjunker under inställd gräns, stängs enheten av.	Om spänningen inom 75 sekunder ökar igen över gränsvärdet, körs ett automatisk starttest. Om spänningen ligger kvar under gränsvärdet under mer än 75 sekunder, stängs enheten av med ett felmeddelande.	
8 x	Relä ej draget anslutning 11-14 bruten.	DC överspänning Om spänningen ökar över inställd gräns, stängs motorn av. Anledning är alltför hög spänning eller generator motor operation.	Om spänningen inom 75 sekunder sjunker igen under gränsvärdet, körs ett automatisk starttest. Om spänningen ligger kvar under gränsvärdet över mer än 75 sekunder, stängs enheten av med ett felmeddelande.	
9 x	Relä draget anslutning 11-14 slutet.	IGBT avkylningsperiod IGBT avkylningsperiod varar i ca 60 sek. Efter 2 st avkylningsperioder stängs enheten av en sista gång ☞ Kod 6.		



EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi intygar härmed att våra produkter uppfyller kraven i nedan angivna EU-direktiv och harmoniserande standarder och förordningar.

Tillverkare: H. ÖSTBERG AB
Industrigatan 2
774 35 Avesta
Tel nr 0226 - 860 00
Fax nr 0226 - 860 05
<http://www.ostberg.com>
info@ostberg.com
Org. nr 556301-2201



Produkter: Kanalfäktar: CK, RK, RKC, RKB, LPKB, LPKBS, IRE, IRB, BFS, BFC
Väggfäktar: CV, KV, RS
Takfäktar: TKS, TKC, TKV, TKH
Frånluftsfläktar: IFK, IFA, CAU
Tilluftssaggregat: SAU
Torpargrundsventilation: TERU

Denna EU-Försäkran gäller endast om installation har skett i enlighet med bifogad installationsanvisning samt att produkten ej har modifierats.

Lågspänningsdirektivet (LVD) 2014/35/EU

Harmoniserande standarder:

- EN 60335-1:2012 Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 1: Allmänna fordringar
- EN 60335-2-80:2003 Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 2: Särskilda fordringar på fläktar
- EN 62233:2008 Hushållsapparater och liknande bruksföremål – Mätning av elektromagnetiska fält med avseende på exponering

Direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU

Harmoniserande standarder:

- EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar – Immunitet hos utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar – Immunitet hos utrustning i industrimiljö
- EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Emission från utrustning i bostäder, kontor, butiker och liknande miljöer
- EN 61000-6-4:2007 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Generella fordringar - Emission från utrustning i industrimiljö

Maskindirektivet (MD) 2006/42/EG

Harmoniserande standarder:

- EN ISO 12100:2010 Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper – Riskbedömning och riskreducering
- EN ISO 13857:2008 Maskinsäkerhet - Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden
- EN 60204-1:2006 Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar

Ekodesigndirektivet 2009/125/EG

Harmoniserande förordningar:

- 1253/2014 Krav på ekodesign för ventilationsenheter
- 1254/2014 Energimärkning av ventilationsenheter för bostäder

Avesta 2016-04-20

Stefan Viberg
Kvalitetschef

ENGLISH

This Directions for use contains the product RKB EC.



DESCRIPTION

RKB EC are in-line duct fans with backward curved impellers and swing-out design. The fans are equipped with external rotor induction EC-motor with maintenance-free sealed ball-bearings.

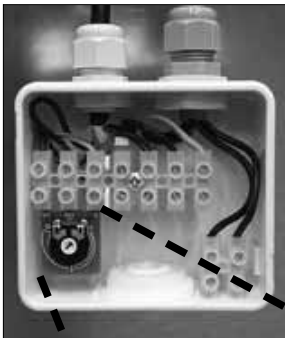
The RKB EC is manufactured from galvanized steel sheet.

APPLICATION

- RKB EC is accessible for the user, according to IEC 60335-2-40, to by themselves do the service and maintenance, according to this Directions for use. But before this work the unit must be currentless. With reservation according to IEC 60335-2-7.12 "This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety." "Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance."
- The fan is used for transportation of "clean" air, meaning not intended for fire-dangerous substances, explosives, grinding dust, soot, etc.
- To achieve maximum life time for installations in damp or cold environments, the fan should be operating continuously.
- The fan can be installed outside or in damp environments. Make sure that the fan house is equipped with drainage.
- The fan is intended to be used at the highest voltage and frequency that's stated on the label on the fan.
- The fan can be installed in any position.

INSTALLATION

- The fan must be installed according to the air direction label on the fan.
- The fan must be connected to duct or equipped with a safety grille.
- The fan should be installed in a safe way and make sure that no foreign objects are left behind.
- The fan should be installed in a way that makes service and maintenance easy. N.B.! Consider the weight and size of the fan.
- The fan should be installed in a way that vibrations not can be transfused to duct or building. To provide this, use for example a flange.
- Electrical installations must be made by an authorized electrician.
- Electrical installation must be connected to a locally situated isolator switch or by a lockable main switch.
- Control that the fan is installed and connected electrically in the right way, grounded and with motor protection.
- For single phase fans a residual current device is used (type A).
- For 3-phase fans a residual current circuit breaker is used (type B).
- Wiring diagrams for each product see the Technical Data on page 21 and page 22.



EC-MOTOR

- Speed regulating of EC motor can be done with the built-in potentiometer, 0-10 V. An external potentiometer can be connected to the terminal if necessary. The internal potentiometer should then be disconnected.



- RKB EC (does not apply for RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC) has a potential free alarm relay that breaks at max AC 250 V 2A, "K1". Some EC motors has tachometer output, one pulse per revolution. For motors with Modbus and terminal tachometer output, tacho signal is not standard but can be configured through Modbus parameters.

EMC-COMPATIBLE INSTALLATION OF EXTERNAL CONTROL LINES:

The control cable may not be longer than 30 m. Screened control cables must be used when the cable length is longer than 20 m. When using a shielded cable connect the shielding to one side only, i.e. only to the device with the protective ground (keep cable short and with as little inductance as possible!). Pay attention to sufficient distance from power lines and motor wires to prevent interferences.

Attention! Ensure correct polarity! Never apply line voltage to analog inputs!

- The EC motor has electronically thermal-/over-voltage protection.

MODBUS

For Modbus, the fan types RKB 500x250 E1 EC and RKB 600x300 A1 EC applies:

- Baud rate: 19200
- Bits: 8
- Parity: Steady
- Stop bits: 1
- Handshake: None

OPERATION

When starting, make sure that:

- the current does not exceed more than +5% of what is stated on the label.
- the connecting voltage is in between +6% to -10% of the rated voltage.
- no noise appears when starting the fan.
- the rotation direction at 3-phase motors are according to the label.

HOW TO HANDLE

- The fan must be transported in its packing until installation. This prevents transport damages, scratches and the fan from getting dirty.
- Attention, look out for sharp edges and corners.
- **Attention!** Temperatures up to 85°C can be present on the controller housing.
- **Waiting period of at least 3 minutes!**
Because of internal capacitors, danger of death exists even after switching off the device through directly touching the energized parts or due to parts that have become energized due to faults.

The controller housing may only be removed or opened when the power line has been switched off and a period of three minutes has elapsed since switching it off.

- Avoid extreme heat or cold (temperature range for storage and transport).
- Avoid prolonged storage; we recommend a maximum of one year (consult the manufacturer before starting if stored for longer).

MAINTENANCE

- Before service, maintenance or repair begins, the fan must be tension free and the impeller must have stopped.
- Consider the weight of the fan when removing or opening larger fans to avoid jamming and contusions.
- The fan must be cleaned when needed, at least once per year to maintain the capacity and to avoid unba-

lance which may cause unnecessary damages on the bearings.

- The fan bearings are maintenance-free and should be renewed only when necessary.
- When cleaning the fan, pressure wash or strong solvent must not be used. Cleaning should be done without dislodging or damaging the impeller.
- Make sure that there is no noise from the fan.

WARRANTY

The warranty is only valid under condition that the fan is used according to this "Directions for use" and a regular maintenance has been made and record. The warrantor is responsible only for the operation if app-

roved accessories are used. The warranty does not cover product failures caused by accessories/equipment from other manufacturers.

FAULT DETECTION

1. Make sure that there is power to the fan.
2. Cut the power and verify that the impeller is not blocked.
3. Check the LED flashing code (do not apply for RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC).
For more information see page 11-12.

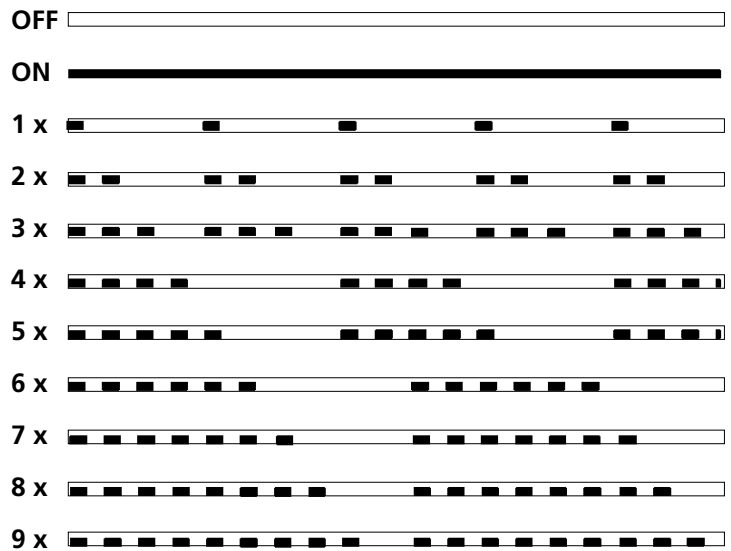
4. If nothing of this works, contact your fan supplier.
5. If the fan is returned to the supplier, it must be cleaned, the motor cable undamaged and a detailed nonconformity report enclosed.

FAULT DETECTION

For fan type 500x250 E1 EC to RKB 1000x500 F3 EC.

Operating conditions are indicated by the status LED with flashing code.

All others have alarm relay only.



LED Code	Relays K1 (for function factory setting)	Cause Explanation	Reaction of Controller	Adjustment
OFF	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	No line voltage.	Line voltage available?	Unit switches OFF and automatically ON when the voltage has been restored.
ON	Energized, terminals 11-14 bridged.	Normal operation without fault.		
1 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	Motor interlocked = OFF Terminals "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) not bridged.		Connection between "D1" and "24V/10V" broken by external contact.
2 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	Active temperature monitoring. The device has an active temperature monitoring to protect it from damage caused by excessively high interior temperatures. In case of a temperature increase above the predetermined threshold value, the level control is linearly reduced. To prevent a shut down during reduced operation by too high temperature of the entire system (in this operating mode, allowable for the controller) no switch off or no alarm indication occurs by the relay.	At sinking temperature the modulation rises again linear.	Check cooling of the controller.

FAULT DETECTION

LED Code	Relays K1 (for function factory setting)	Cause Explanation	Reaction of Controller	Adjustment
3 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	HALL-IC Incorrect signal from the Hall-ICs, error in the commutation.	Controller turns the motor off. Automatic restart if no more fault is recongized.	
4 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	Line failure (only for 3 ~ types) The device is provided with a built-in phase-monitoring function for the mains supply. In the event of a mains interruption (failure of a fuse or mains phase) the unit switches off after a delay (approx. 200 ms). Function only when load for the controller is high enough.	Following a shut off, a start up attempt is made after approximately 15 seconds, if the voltage supply is high enough. This keeps occurring until all 3 supply phases are available again.	Checking power supply.
5 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	Motor blocked If after 8 seconds cummutation no speed is measured > 0, the fault "Motor blocked" is released.	EC-Controller switches off, renewed attempt to start after about 2,5 sec. Final shut off, when fourth starting test fails. It is then necessary to have an enabling reset or to disconnect the power supply.	Check if motor is freely rotatable.
6 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	IGBT Fault Shortcut earth or shortcut of motor winding.	EC-Controller switches off, renewed attempt to start after about 60 sec. ☞ Code 9. Final shutoff, if - following a second starting test - a second fault detection is detected within a period of 60 seconds.	
7 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	DC undervoltage If the voltage drops below a specified limit, the device is shut off.	If the intermediate circuit voltage rises again within 75 seconds above the limit, an automatic starting test is run. If the intermediate circuit voltage remains below the limit for more than 75 seconds, the device is shut off with a fault message.	
8 x	De-energized, terminals 11-14 interrupted.	DC overvoltage If the voltage increases below a specified limit, the motor is switched off. Reason for excessively high input voltage or alternator motor operation.	If the intermediate circuit voltage drops again within 75 seconds below the limit, an automatic starting test is run. If the intermediate circuit voltage remains above the limit for more than 75 seconds, the device is shut off with a fault message.	
9 x	Energized, terminals 11-14 bridged.	IGBT cooling down period IGBT cooling down period for approx. 60 sec. Final shut off after 2 cooling-off intervals ☞ Code 6.		



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby confirm that our products comply with the requirements in the following EU-directives and harmonised standards and regulations.

Manufacturer: H. ÖSTBERG AB
Industrigatan 2
SE-774 35 Avesta, Sweden
Tel No +46 226 860 00
Fax No +46 226 860 05
<http://www.ostberg.com>
info@ostberg.com
VAT No SE 556301-2201



Products: Duct fans: CK, RK, RKC, RKB, LPKB, LPKBS, IRE, IRB, BFS, BFC
Wall fans: CV, KV, RS
Roof fans: TKK, TKS, TKC, TKV, TKH
Exhaust fans: IFK, IFA, CAU
Supply air units: SAU
Suspended foundation ventilation: TERU

This EU declaration is applicable only if the installation is made in accordance with the enclosed installation instructions and that the product has not been modified.

Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU

Harmonised standards:

- EN 60335-1:2012 Household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements
- EN 60335-2-80:2003 Household and similar electrical appliances - safety- Part 2: Particular requirements for fans
- EN 62233:2008 Measurement methods for electromagnetic fields of household appliances and similar apparatus with regard to human exposure

Directive for Electromagnetic Compatibility (EMC) 2014/30/EU

Harmonised standards:

- EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Immunity for industrial environments
- EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-4:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Generic standards - Emission standard for industrial environments

Machinery Directive (MD) 2006/42/EC

Harmonised standards:

- EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design – Risk assessment and risk reduction
- EN ISO 13857:2008 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs.
- EN 60204-1:2006 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

Ecodesign Directive 2009/125/EC

Harmonised regulation:

- 1253/2014 Ecodesign requirements for ventilation units
- 1254/2014 Energy labeling of residential ventilation units

Avesta 2016-04-20

Stefan Viberg
Quality Manager

DEUTSCH

Diese Gebrauchsanweisung umfasst die Produkte RKB EC.



BESCHREIBUNG

RKB EC sind ein rechteckigem Kanalventilator mit herauschwenkbarem Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Die Ventilatoren sind mit EC-Außen-

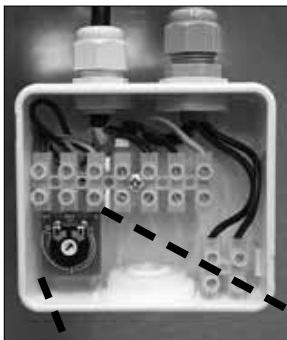
läufermotor mit wartungsfreien, doppelt gedichteten Kugellagern ausgerüstet. Das Ventilatorgehäuse ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt.

ANWENDUNG

- RKB EC sind für den Benutzer gemäß IEC 60335-2-40 zugänglich, um selbst die Service- und Wartungsarbeiten auszuführen, die in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben werden. Vor all solchen Arbeiten muss der Ventilator jedoch unbedingt in stromlosen Zustand versetzt werden. Eine Einschränkung dazu, gemäß IEC 60335-2-7.12: „Dieses Produkt ist nicht für die Benutzung durch Personen (einschließlich Kindern) vorgesehen, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten eingeschränkt sind oder die mangelnde Erfahrung und Fachkenntnis besitzen, falls sie nicht von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person überwacht oder hinsichtlich der Benutzung des Produkts angeleitet werden.“ „Kinder müssen unter Aufsicht gehalten werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.“
- Der Ventilator ist für den Transport reiner Luft vorgesehen, er ist also nicht dafür geeignet, feuergefährliche und explosionsfähige Stoffe, Schleifstaub, Ruß o.ä. zu transportieren.
- Bei einer Installation in feuchten oder kalten Räumen sollte der Ventilator zur Maximierung seiner Lebensdauer im Dauerbetrieb laufen.
- Der Ventilator kann im Außenbereich oder in anderen feuchten Umgebungen installiert werden. Sorgen Sie für eine Wasserablaufmöglichkeit vom Ventilatorgehäuse.
- Der Ventilator darf höchstens mit der auf dem Produktschild angegebenen Spannung und Frequenz betrieben werden.
- Der Ventilator kann in beliebiger Position montiert werden.

INSTALLATION

- Der Ventilator wird gemäß dem Luftrichtungspfeil montiert.
- Der Ventilator wird an einen Kanal angeschlossen oder mit einem Berührungsschutz versehen.
- Der Ventilator ist auf sichere Weise zu montieren. Achten Sie darauf, dass im Ventilator/Kanal keine Fremdkörper zurückbleiben.
- Der Ventilator muss so montiert werden, dass Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt werden können. Achtung! Berücksichtigen Sie Gewicht und Größe des Ventilators.
- Der Ventilator ist so zu montieren, dass eventuelle Vibrationen nicht auf das Kanalsystem und die Gebäudestruktur übertragen werden können. Verwenden Sie dafür z. B. eine flexible Manschette.
- Die elektrische Installation muss von einem qualifizierten Elektroinstallateur vorgenommen werden.
- Die elektrische Installation muss über einen allpoligen Stromschalter in der Nähe des Ventilators oder über einen verriegelbaren Hauptschalter erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass der Ventilator auf korrekte Weise mit Schutz Erde und Motorschutz montiert und elektrisch angeschlossen ist.
- Für Einphasigventilatoren werden Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ A) verwendet.
- Für Dreiphasigventilatoren werden Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ B) verwendet.
- Schaltplan für die einzelnen Produkte siehe Technische Daten auf Seite 21 und Seite 22.



EC-MOTOR

- Beim EC-Motor ist eine Drehzahlregelung über das eingebaute Potentiometer (0–10 V) möglich. Ein externes Potentiometer kann bei Bedarf über eine Klemme angeschlossen werden. Das interne Potentiometer muss dann abgeklemmt.



- RKB EC (gilt nicht RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC) hat ein potentialfreies Alarmrelais, die bei max AC 250 V 2A, "K1" bricht. Der Drehzahlausgang (Tacho) des einigen EC-Motors hat 1. Impuls pro Umdrehung. Bei Motoren mit Modbus und Bildschirms Tachoausgang ist Tacho-Signal nicht Standard, sondern kann durch Modbus der Parameter konfiguriert werden.

EMV-KONFORME INSTALLATION EXTERNER

SIGNALKABEL: Eventuelle Signalkabel dürfen nicht länger als 30 m sein. Bei einer Länge von über 20 m sind abgeschirmte Kabel zu nutzen. Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels wird die Abschirmung nur an einer Seite angeschlossen, d. h. nur an das Gerät mit Schutz Erde. (Kabel kurz halten, mit so geringer Induktivität wie möglich!) Achten Sie darauf, zwischen Elektrokabeln und den Signalkabeln des Motors ausreichend Abstand zu halten, um Störungen zu vermeiden.

Achtung! Auf richtige Polarität achten! Schließen Sie niemals Netzspannung an analoge Eingänge!

- Der EC-Motor verfügt über elektronischen Thermo-/Überstromschutz.

MODBUS

Für Modbus, die Ventilatoren RKB 500x250 E1 EC und RKB 600x300 A1 EC gilt:

- Baudrate: 19200
- Bits: 8
- Parität: Stetig
- Stoppbits: 1
- Handshake: Keine

BETRIEB

Vor Inbetriebnahme folgende Punkte sicherstellen:

- Die Stromstärke überschreitet den auf dem Schild angegebenen Wert nicht um mehr als 5%.

- Die Anschlussspannung liegt in einem Bereich zwischen +6 % bis -10 % der Nennspannung.
- Beim Anfahren sind keine ungewöhnlichen Geräusche zu hören.

HANDHABUNG

- Der Ventilator ist bis zum Installationsort in seiner Verpackung zu transportieren, um Transportschäden, Kratzer und Verschmutzung zu verhindern.
- Beachten Sie, dass der Ventilator scharfe Ecken und Kanten haben kann.
- **Achtung!** Das Gehäuse der Steuereinheit kann Temperaturen von bis zu 85 °C erreichen.
- **Wartezeit von mindestens 3 Minuten!** Wegen interner Kondensatoren im Motor besteht

auch nach Abschalten des Geräts Unfallgefahr bei direkter Berührung stromführender Teile oder von Elementen, die aufgrund von Defekten stromführend geworden sind. Die Abdeckung der Steuereinheit darf erst entfernt oder geöffnet werden, wenn die Stromzufuhr seit mindestens drei Minuten abgeschaltet ist.

- Vermeiden Sie extreme Wärme oder Kälte (Temperaturbereich für Lagerung und Transport).

WARTUNG

- Bevor mit Service, Wartung oder Reparatur begonnen wird, muss der Ventilator spannungslos geschaltet werden (allpolige Trennung) und das Laufrad zum Stillstand gekommen sein.
- Beachten Sie das Gewicht des Ventilators beim Abbau oder beim Öffnen größerer Ventilatoren, um Klemm- und Quetschverletzungen zu vermeiden.
- Der Ventilator sollte bei Bedarf – jedoch mindestens einmal jährlich – gereinigt werden, um seine Kapazität beizubehalten sowie Unwuchten und damit

unnötige Lagerschäden zu vermeiden.

- Das Lager des Ventilatormotors ist wartungsfrei und muss nur bei Bedarf ausgewechselt werden.
- Bei der Reinigung des Ventilators dürfen keine Hochdruckreiniger oder starke Lösungsmittel verwendet werden. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass die Ausgleichsgewichte des Laufrads nicht verrückt werden oder das Laufrad beschädigt wird.
- Stellen Sie sicher, dass vom Ventilator keine ungewöhnlichen Geräusche ausgehen.

GARANTIE

Die Garantie gilt nur unter der Voraussetzung, dass der Ventilator gemäß dieser Gebrauchsanweisung verwendet wird und regelmäßige Wartung durchgeführt und dokumentiert worden ist. Der Garantieträger übernimmt die Verantwortung für die Funktion nur,

wenn genehmigtes Zubehör verwendet wird. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Fehler am Produkt, die von Zubehör/Ausrüstung eines anderen Fabrikats verursacht worden ist.

FEHLERSUCHE

1. Überprüfen, ob am Ventilator Spannung anliegt.
2. Spannung unterbrechen und sicherstellen, dass das Laufrad nicht blockiert ist.
3. Überprüfen EC-Motor mit Blinkcode (gilt nicht für RKB 300x150 B1 EC, RKB 400x200 C1 EC, RKB 500x250 A1 EC, RKB 500x250 B1 EC). Weitere Informationen finden Sie auf Seite 17-18.

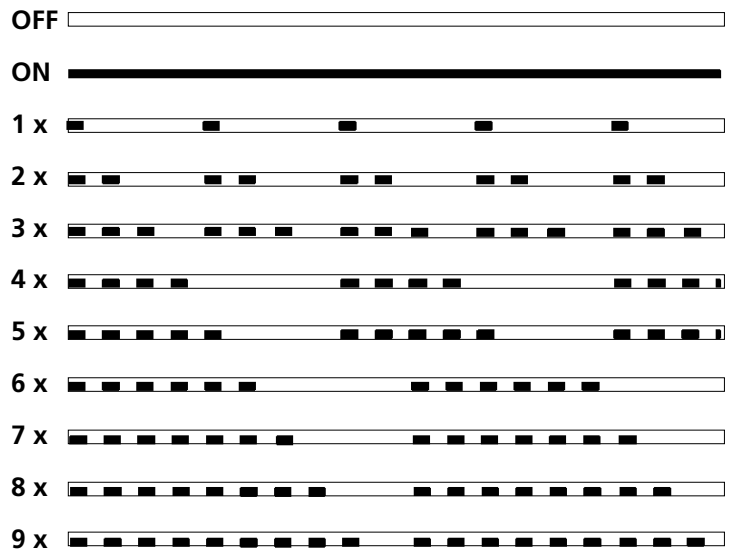
4. Wenn keine dieser Maßnahmen hilft, wenden Sie sich an Ihren Ventilatorlieferanten.
5. Bei einer eventuellen Reklamation muss der Ventilator gereinigt und das Motorkabel unbeschädigt sein sowie eine ausführliche Störungsbeschreibung beigelegt werden.

FEHLERSUCHE EC-Motor mit Blinkcode

Bei Ventilator RKB 500x250 E1 EC – RKB 1000x500 F3 EC.

Betriebsbedingungen werden durch einen Blinkcode der LED angezeigt.

Aus andere nur Alarmrelais.



LED Code	Relais K1*	Ursache Erklärung	Reaktion des Controllers	Behebung
OFF	Abgefallen, 11-14 unterbrochen	Keine Netzspannung.	Netzspannung vorhanden?	Gerät schaltet Aus und bei Spannungswiederkehr automatisch wieder EIN.
ON	Angezogen, 11-14 gebrückt	Normalbetrieb ohne Störung.		
1 x	Angezogen, 11-14 gebrückt	Motor verriegelt = OFF Klemmen "D1" - "24 V / 10 V" (Digital In 1) nicht gebrückt.		Verbindung zwischen "D1" und "24V / 10V" über externen Kontakt unterbrochen.
2 x	Angezogen, 11-14 gebrückt	Aktives Temperaturmanagement Um das Gerät vor Schäden durch zu hohe Innentemperaturen zu schützen, verfügt es über ein aktives Temperaturmanagement. Bei einem Temperaturanstieg über die festgelegten Grenzwerte wird die Aussteuerung linear reduziert. Um bei reduziertem Betrieb auf Grund zu hoher Innentemperatur ein externes Abschalten der kompletten Anlage (bei diesem für den Controller zulässigen Betrieb) zu verhindern, erfolgt keine Störmeldung über das Relais.	Bei sinkender Temperatur steigt die Aussteuerung wieder linear an.	Kontrolle der Kühlung des Controllers.

FEHLERSUCHE

LED Code	Relais K1*	Ursache Erklärung	Reaktion des Controllers	Behebung
3 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	HALL-IC Falsches Signal von Hall-ICs, Fehler in der Kommutierung.	Controller schaltet Motor ab. Automatischer Wiederanlauf, wenn kein Fehler mehr erkannt wird.	
4 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	Phasenausfall (nur bei 3 ~ Typen) Der Controller verfügt über eine eingebaute Phasenüberwachung, bei Netzstörung (Ausfall einer Sicherung oder Netzphase) schaltet das Gerät zeitverzögert (ca. 200 ms) aus. Funktion nur bei ausreichender Belastung des Controllers gegeben.	Nach einer Abschaltung erfolgt bei ausreichender Spannungsversorgung nach ca. 15 sec. ein Anlaufversuch. Dies erfolgt solange bis wieder alle 3 Netzphasen vorhanden sind.	Netzversorgung prüfen.
5 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	Motor blockiert Wird bei vorhandener Kommutierung 8 sec. lang keine Drehzahl > 0 gemessen, wird der Fehler "Motor Blockiert" ausgelöst.	EC-Controller schaltet ab, erneuter Anlaufversuch nach ca. 2,5 sec. Endgültige Abschaltung, wenn vierter Anlaufversuch vergeblich. Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich.	Prüfen, ob Motor frei drehbar.
6 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	IGBT Fault Erdschluss oder Kurzschluss der Motorwicklung.	EC-Controller schaltet ab, erneuter Anlaufversuch nach ca 60 sec.  Code 9. Endgültige Abschaltung, wenn nach zweitem Startversuch innerhalb 60 sec. erneute Fehlererkennung.	Dann Reset durch unterbrechen der Netzspannung erforderlich.
7 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	ZK Unterspannung Wenn die Zwischenkreisspannung unter den festgelegten Grenzwert absinkt, erfolgt eine Abschaltung.	Steigt die Zwischenkreisspannung innerhalb von 75 sec. wieder über den Grenzwert an, so erfolgt ein automatischer Anlaufversuch. Bleibt die Zwischenkreisspannung länger als 75 sec. unter dem Grenzwert, so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.	
8 x	Abgefallen, 11-14 unterbrochen.	ZK Überspannung Wenn die Zwischenkreisspannung über die festgelegten Grenzwerte ansteigt erfolgt eine Abschaltung des Motors. Ursache zu hohe Eingangsspannung oder generatorischer Motorbetrieb.	Sinkt die Zwischenkreisspannung innerhalb von 75 sec. wieder unter den Grenzwert, so erfolgt ein automatischer Anlaufversuch. Bleibt die Zwischenkreisspannung Grenzwert so erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung.	
9 x	Angezogen, 11-14 gebrückt.	IGBT Abkühlpause IGBT Abkühlpause für ca. 60 sec. Endgültige Abschaltung nach 2 Abkühlpausen  Code 6.		

* K1: bei werkseitig programmierter Funktion: Störmeldung nicht invertiert



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären hiermit, dass unsere Produkte die Anforderungen in den unten genannten EU-Richtlinien und harmonisierten Normen erfüllen.

Hersteller: H. ÖSTBERG AB
Industrigatan 2
SE-774 35 Avesta, Schweden
Tel: +46 226 860 00
Fax: +46 226 860 05
<http://www.ostberg.com>
info@ostberg.com
USt-IdNr. SE556301-2201



Produkte: Kanalventilatoren: CK, RK, RKC, RKB, LPKB, LPKBS, IRE, IRB, BFS, BFC
Lüftungsventilatoren für Wand: CV, KV, RS
Dachventilatoren: TKS, TKC, TKV, TKH
Abluftventilatoren: IFK, IFA, CAU
Zuluft Lüftungsgeräte: SAU
Lüftungsgeräte für Kriechkeller: TERU

Diese EU-Erklärung gilt nur, wenn die Installation in Übereinstimmung mit den beigefügten montageanleitung und dass das Produkt nicht verändert wurde.

Niederspannungsrichtlinie (NSR) 2014/35/EU

Harmonisierte Normen:

- EN 60335-1:2012 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 60335-2-80:2003 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Teil 2-80 : Besondere Anforderungen für Ventilatoren
- EN 62233:2008 Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder von Haushaltsgeräten und ähnlichen Elektrogeräten im Hinblick auf die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern

Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU

Harmonisierte Normen:

- EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche
- EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

Maschinenrichtlinie (MRL) 2006/42/EC

Harmonisierte Normen:

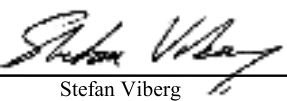
- EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- EN ISO 13857:2008 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Ökodesignrichtlinie 2009/125/EC

Harmonisierte Normen:

- 1253/2014 Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen
- 1254/2014 Kennzeichnung von Wohnraumlüftungsgeräten in Bezug auf den Energieverbrauch

Avesta 2016-04-20


Stefan Viberg
Qualitätsleiter

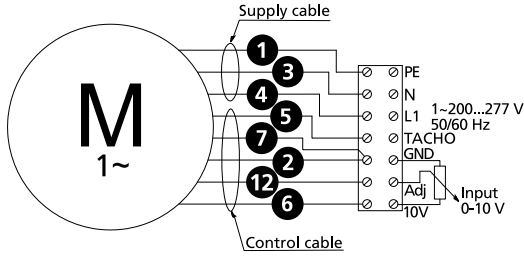
TECHNICAL DATA / TEKNISKA DATA / TECHNISCHE ANGABEN

	Voltage	Current	Power	Speed	Weight	Wiring diagram	Insulation class	Motor protection	Tachometer
	Spänning	Ström	Effekt	Varvtal	Vikt	Kopplings-schema	Isolations-klass	Skydds-klass	Pulser/
	Spannung	Strom	Leistung	Drehzahl	Gewicht	Schalt-plan	Isolations-klasse	Motor-schutz.	Impulsen/
	V/Hz	A	W	rpm	kg		motor	motor	Umdrehung
									No. of pulses/rev.
RKB 300x150 B1 EC	200-277 / 50/60	0.90	113	3700	6.2	4040143	F	IP 44	1
RKB 400x200 C1 EC	200-277 / 50/60	1.26	162	2650	9.7	4040143	F	IP 44	1
RKB 500x250 A1 EC	200-277 / 50/60	1.24	162	3080	13.8	4040143	F	IP 44	1
RKB 500x250 B1 EC	200-277 / 50/60	0.93	211	2600	14.6	4040143	F	IP 44	1
RKB 500x250 E1 EC	200-277 / 50/60	1.59	366	2020	17.2	4040175	F	IP 54	1
RKB 600x300 A1 EC	200-277 / 50/60	1.59	366	1650	26.3	4040175	F	IP 54	1
RKB 600x300 B1 EC	200-277 / 50/60	4.06	868	2190	29.2	4040145	F	IP 54	2
RKB 600x300 E3 EC	380-480 / 50/60	1.88	1220	2500	29.2	4040147	F	IP 54	2
RKB 600x350 A1 EC	200-277 / 50/60	4.04	880	2200	30.4	4040145	F	IP 54	2
RKB 600x350 E3 EC	380-480 / 50/60	1.91	1220	2500	27.1	4040147	F	IP 54	2
RKB 700x400 B1 EC	200-277 / 50/60	3.29	720	1420	42.0	4040145	F	IP 54	2
RKB 700x400 B3 EC	380-480 / 50/60	2.30	1500	2300	41.0	4040147	F	IP 54	2
RKB 700x400 E3 EC	380-480 / 50/60	3.68	2420	2130	43.4	4040147	F	IP 54	2
RKB 800x500 A3 EC	380-480 / 50/60	1.96	1260	1400	55.6	4040147	F	IP 54	2
RKB 800x500 E3 EC	380-480 / 50/60	3.92	2570	1800	65.4	4040147	F	IP 54	2
RKB 1000x500 B3 EC	380-480 / 50/60	2.45	1570	1230	70.8	4040147	F	IP 54	2
RKB 1000x500 F3 EC	380-480 / 50/60	5.20	3450	1630	83.0	4040147	F	IP 54	2

WIRING DIAGRAMS / KOPPLINGSSCHEMAN / SCHALTPLÄNE

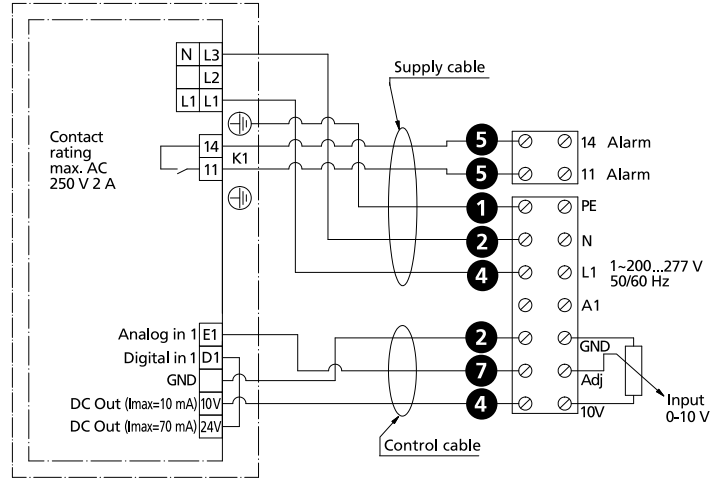
4040143

Single phase, 230V / Enfas, 230V / Einphasig, 230 V



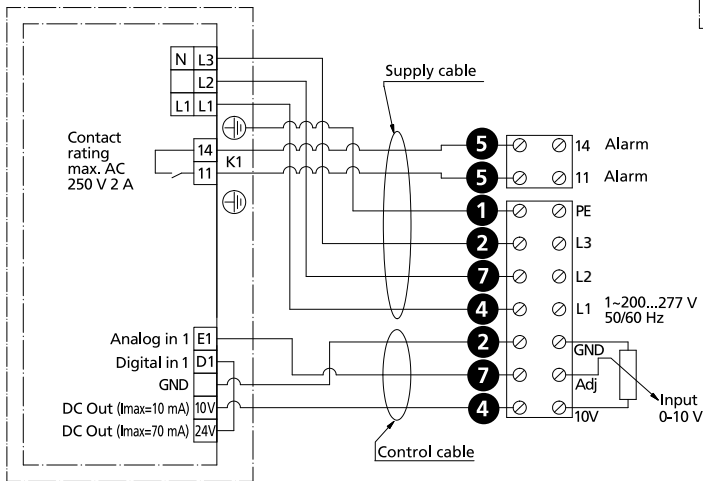
4040145

Single phase, 230V / Enfas, 230V / Einphasig, 230 V



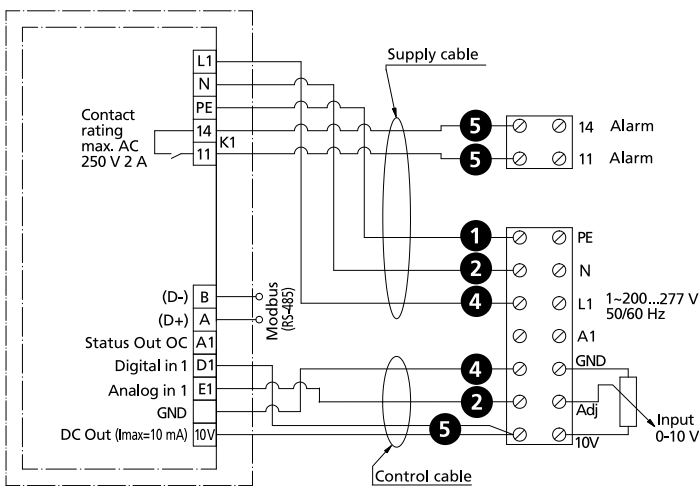
4040147

3-phase, 400 V / 3-fas, 400 V / Dreiphasig, 400 V



4040175

Single phase, 230V / Enfas, 230V / Einphasig, 230 V



- | | | | |
|-----------|----------------|----------------|------------------|
| M | = Fan Motor | =Fläktmotor | =Ventilatormotor |
| 1 | = Yellow/Green | =Gul/grön | =Gelb/grün |
| 2 | = Black | =Svart | =Schwarz |
| 3 | = Blue | =Blå | =Blau |
| 4 | = Brown | =Brun | =Braun |
| 5 | = White | =Wit | =Weiß |
| 6 | = Orange | =Orange | =Orange |
| 7 | = Grey | =Grå | =Grau |
| 8 | = Red | =Röd | =Rot |
| 9 | = Green | =Grön | =Grün |
| 10 | = Violet | =Lila | =Violett |
| 11 | = Quick switch | =Snabbkoppling | =Schnappschalter |
| 12 | = Yellow | =Gul | =Gelb |

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

The sound data have been compiled by means of sound measurements methods as follows:
 Pressure and drop: ISO 5801.
 Determination of acoustic sound level in duct: EN ISO 5136.
 Determination of acoustic sound level in reverberation room: SS-EN ISO 3741.

Ljuddata har framtagits med följande standarder för ljudmätning:
 Tryck och flöde: SS-ISO 5801.
 Bestämning av ljudeffektnivå i kanal: SS-EN ISO 5136.
 Bestämning av ljudeffektnivå i efterklangsrum: SS-EN ISO 3741.

Die Schalldaten wurden nach den folgenden Normen zur Schallmessung zusammengestellt:
 Druck und Strömung: SS-ISO 5801.
 Bestimmung des Schallleistungspegels im Kanal: SS-ISO 5136.
 Bestimmung des Schallleistungspegels im Hallraum: SS-EN ISO 3741.

RKB 300x150 B1 EC

10 V, 132 l/s 250 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	57	64	36	50	52	61	57	55	49	42
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	55	63	72	74	67	66	67	60
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		84	61	66	76	79	75	78	74	66
8 V, 111 l/s 185 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	53	60	32	44	49	57	53	51	45	38
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		79	52	63	69	78	63	62	63	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	60	66	74	77	73	76	72	62
7 V, 93 l/s 135 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	49	56	32	36	47	53	49	47	40	35
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		70	50	58	66	65	59	58	59	50
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		76	54	62	71	69	67	70	65	56
5,5 V, 73 l/s 90 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	46	53	27	33	42	51	44	40	34	31
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		68	48	56	65	62	56	55	55	46
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		71	50	57	67	63	61	62	58	46

ENGLISH/SVENSKA/DEUTSCH

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 400x200 C1 EC

10 V, 246 l/s 220 Pa	L _{pA}	L _{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	60	67	40	45	63	64	54	50	45	38
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		81	64	72	78	74	68	65	64	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		84	64	71	79	79	75	73	69	61
8 V, 235 l/s 190 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	58	65	36	46	61	62	52	48	43	35
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		80	63	71	78	72	66	63	63	53
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	62	70	78	77	74	71	67	59
7 V, 200 l/s 140 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	53	60	33	43	57	57	48	44	38	32
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		77	61	68	75	67	62	59	57	48
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		79	59	67	75	73	70	67	63	54
5,5 V, 148 l/s 80 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	46	53	30	39	50	50	41	37	30	29
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		71	56	63	69	61	54	51	48	36
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		72	54	63	69	65	62	59	54	43

RKB 500x250 A1 EC

10 V, 267 l/s 200 Pa	L _{pA}	L _{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	59	66	45	49	63	60	53	51	45	37
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		77	66	66	74	66	68	68	67	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	62	68	77	75	73	76	71	61
8 V, 251 l/s 165 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	57	64	35	50	62	57	50	49	42	35
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		75	61	65	72	63	65	66	64	52
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		80	60	66	75	72	71	73	68	58
7 V, 214 l/s 120 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	53	60	34	46	58	53	47	44	37	31
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		71	58	62	68	59	62	62	59	47
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		76	57	63	71	68	67	69	63	52
5,5 V, 164 l/s 70 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	45	52	29	40	50	45	39	37	29	29
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		66	54	57	64	52	54	54	48	36
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		69	53	59	65	61	59	61	53	41

ENGLISH/SVENSKA/DEUTSCH

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 500x250 B1 EC

10 V, 344 l/s 225 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	57	64	42	45	58	60	56	55	51	47
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	71	63	69	68	69	69	68	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		85	67	64	70	80	76	78	74	73
8,5 V, 306 l/s 165 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	33	43	56	60	52	51	47	44
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		74	57	61	67	68	65	65	65	63
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	60	62	69	79	74	76	71	70
7 V, 254 l/s 110 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	30	39	54	60	48	45	43	38
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		70	54	57	65	65	60	61	61	57
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		77	57	59	68	73	69	71	66	64
5 V, 201 l/s 70 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	51	58	26	36	57	48	41	40	38	34
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		68	49	54	66	56	54	55	56	50
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		73	52	55	69	66	63	65	62	5

RKB 500x250 E1 EC

10 V, 582 l/s 250 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	64	71	44	55	70	59	54	48	45	39
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		82	68	71	81	72	64	63	59	57
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		83	71	72	80	77	71	69	64	63
8 V, 482 l/s 150 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	54	61	40	53	58	53	48	42	39	33
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		75	64	71	72	66	58	57	53	51
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		77	67	70	73	71	64	63	58	58
6 V, 353 l/s 80 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	45	52	36	47	48	44	40	35	32	28
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		67	58	63	62	57	50	49	47	36
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		70	61	64	64	61	56	54	53	45
4 V, 218 l/s 30 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	37	44	29	34	42	32	34	29	27	28
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		56	52	49	49	45	39	38	30	16
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		59	55	53	51	47	45	46	40	21

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 600x300 A1 EC

10 V, 674 l/s 250 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	59	66	41	59	63	58	54	48	42	40
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	63	73	76	66	61	61	58	58
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		81	65	70	78	74	69	67	63	62
8.5 V, 571 l/s 185 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	38	58	58	53	48	41	38	36
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		73	60	69	70	61	56	57	55	54
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		76	62	68	73	69	64	62	59	58
7 V, 453 l/s 125 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	50	57	34	54	52	47	44	36	33	31
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		68	57	64	63	55	50	52	52	45
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		70	59	63	67	62	59	58	56	51
5.5 V, 343 l/s 75 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	41	48	34	44	43	39	38	32	31	30
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		62	54	58	57	47	44	46	47	29
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		64	55	58	59	54	53	52	52	34

RKB 600x300 B1 EC

10 V, 877 l/s 450 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	67	74	50	61	72	66	63	59	51	46
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		88	72	76	87	74	73	70	67	62
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		92	74	75	91	83	79	77	72	68
8,5 V, 768 l/s 330 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	62	69	47	59	67	61	58	52	47	42
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		86	69	75	86	69	69	65	63	61
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		87	71	74	85	79	73	72	68	66
7 V, 613 l/s 215 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	59	66	43	58	61	63	53	49	46	39
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	65	72	76	63	62	60	57	57
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		80	66	72	77	73	67	65	62	63
5,5 V, 462 l/s 130 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	38	53	57	47	59	41	35	34
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		71	61	67	67	55	57	53	52	51
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		73	61	66	69	65	60	59	58	56

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 600x300 E3 EC

10 V, 1067 l/s 450 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	71	78	54	66	76	70	68	61	54	51
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		90	76	79	89	80	79	75	72	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		95	77	79	92	89	84	83	77	72
8,5 V, 918 l/s 325 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	67	74	51	64	72	66	63	57	50	46
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		88	73	77	87	75	74	71	68	63
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		92	74	76	91	84	79	78	72	68
7 V, 744 l/s 210 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	62	69	47	61	66	60	58	51	44	43
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		83	68	76	82	69	68	66	62	62
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		86	70	76	83	78	74	71	66	66
5,5 V, 574 l/s 125 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	41	59	58	52	50	43	37	38
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		75	64	70	72	61	60	57	55	57
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		78	65	70	74	70	65	63	59	61

RKB 600x350 A1 EC

10 V, 900 l/s 500 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	69	76	43	57	76	62	61	57	50	45
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		86	69	72	85	72	71	69	66	61
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		90	70	74	88	81	80	77	72	66
8,5 V, 749 l/s 360 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	63	70	40	56	69	57	56	52	46	41
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		82	66	72	81	66	65	65	61	58
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		85	66	73	84	77	74	71	66	63
7 V, 627 l/s 235 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	56	63	36	56	60	54	52	51	44	37
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		76	61	73	71	60	60	59	55	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		78	62	73	74	70	68	65	60	60
5,5 V, 484 l/s 145 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	53	60	32	54	54	46	57	39	34	32
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		68	57	65	62	52	56	53	51	48
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		71	58	66	66	62	60	58	56	53

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 600x350 E3 EC

10 V, 1110 l/s 500 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	70	77	49	63	76	67	66	59	54	49
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		89	74	76	87	76	76	76	71	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		93	76	78	91	87	83	81	76	72
8,5 V, 931 l/s 360 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	70	77	46	60	77	63	61	56	49	46
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		88	71	73	87	72	71	74	67	64
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		92	73	76	90	83	78	76	71	68
7 V, 763 l/s 240 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	59	66	43	59	64	56	56	50	44	43
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		81	66	75	79	66	66	65	61	63
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		85	68	78	81	76	73	70	65	67
5,5 V, 586 l/s 145 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	54	61	36	58	57	48	49	41	37	37
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		73	60	70	69	58	57	58	55	57
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		76	62	70	72	68	64	62	58	61

RKB 700x400 B1 EC

10 V, 1191 l/s 2800 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	59	66	49	60	64	59	53	46	43	40
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		79	67	76	73	69	66	63	60	58
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		84	69	77	80	75	74	68	64	62
8,5 V, 1015 l/s 210 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	56	63	47	58	60	55	50	41	39	36
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		75	64	71	69	65	61	60	56	53
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		79	66	74	76	70	69	64	61	58
7 V, 854 l/s 135 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	51	58	45	54	54	49	44	38	35	32
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		70	61	66	64	59	55	56	52	43
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		74	62	70	69	64	62	61	57	49
5,5 V, 669 l/s 80 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	44	51	42	45	47	46	39	35	30	28
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		64	60	57	57	52	50	49	44	31
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		67	60	61	62	56	56	54	50	35

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 700x400 B3 EC

10 V, 1800 l/s 250 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	68	75	56	63	73	70	63	54	49	45
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		88	73	79	86	78	78	73	67	63
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		92	73	82	90	84	85	76	71	68
8,5 V, 1550 l/s 180 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	65	72	55	61	69	65	58	49	44	41
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		83	70	77	80	74	73	68	63	60
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		87	70	79	84	79	79	71	67	64
7 V, 1300 l/s 120 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	58	65	47	57	63	59	52	43	38	36
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	66	72	74	69	67	62	57	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		81	65	74	78	72	72	65	62	59
5 V, 910 l/s 55 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	48	55	46	47	53	48	41	35	32	30
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		69	62	63	63	59	56	53	50	36
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		71	60	64	67	61	60	57	54	41

RKB 700x400 E3 EC

10 V, 1949 l/s 550 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	72	79	57	64	77	71	67	58	53	49
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		90	76	80	88	81	79	77	72	68
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		96	78	83	94	88	88	82	76	73
8,5 V, 1632 l/s 400 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	68	75	54	63	73	67	62	53	49	47
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		87	72	79	85	77	74	72	67	65
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		93	75	82	91	84	83	77	72	70
7 V, 1316 l/s 260 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	62	69	50	62	66	61	55	47	44	42
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		81	68	78	76	71	68	65	61	60
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		86	71	79	83	78	76	70	66	65
5,5 V, 1007 l/s 150 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	47	56	59	54	51	40	37	35
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		74	63	70	68	64	60	58	56	52
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		78	65	72	74	69	67	62	60	58

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 800x500 A3 EC

10 V, 1837 l/s 350 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	64	71	54	68	66	62	56	48	42	45
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		82	66	79	73	70	72	70	67	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		86	70	81	81	78	78	74	71	70
8,5 V, 1522 l/s 250 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	62	69	53	65	64	58	52	44	38	42
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		77	63	74	69	66	67	66	63	65
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	67	76	75	73	73	70	66	68
7 V, 1235 l/s 165 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	55	62	51	60	56	52	46	39	34	37
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		72	60	69	63	60	61	61	59	59
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		76	63	71	70	67	67	64	61	63
5,5 V, 930 l/s 100 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	46	53	48	50	48	44	40	33	32	29
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		65	60	59	56	53	55	54	56	42
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		69	61	62	63	59	62	58	60	48

RKB 800x500 E3 EC

10 V, 2207 l/s 600 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	73	80	58	70	79	71	64	56	53	50
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		89	70	80	87	78	78	75	72	68
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		94	75	82	90	85	86	82	79	73
8,5 V, 1949 l/s 440 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	65	72	54	68	68	65	58	50	51	47
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		83	67	80	77	73	74	70	68	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		88	70	81	84	80	80	76	73	70
7 V, 1578 l/s 290 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	62	69	51	67	63	58	52	44	44	42
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	63	75	70	68	67	64	62	64
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		82	65	76	76	73	73	70	67	67
5,5 V, 1184 l/s 170 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	54	61	49	57	58	51	47	39	37	34
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		72	60	70	64	60	60	58	58	55
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		75	60	71	69	65	65	63	62	58

SOUND DATA / LJUDDATA / SCHALLDATEN

RKB 1000x500 B3 EC

10 V, 2340 l/s 350 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	66	73	55	71	67	62	57	50	46	47
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		81	66	79	72	70	72	70	65	65
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		87	71	82	82	79	78	75	70	71
8,5 V, 2035 l/s 260 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	60	67	54	64	63	58	53	46	41	43
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		78	64	75	67	65	67	66	61	63
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		83	68	78	77	74	74	70	65	69
7 V, 1654 l/s 170 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	54	61	59	57	56	51	48	41	36	38
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		73	64	70	61	59	62	60	56	58
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		77	68	72	71	67	67	65	61	64
5,5 V, 1214 l/s 100 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	46	53	51	49	49	44	44	34	35	29
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		65	60	61	53	51	55	53	56	42
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		70	62	64	63	60	61	58	61	50

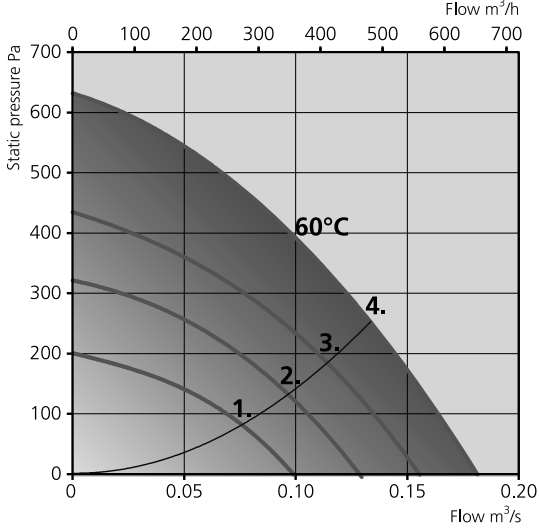
RKB 1000x500 F3 EC

10 V, 3211 l/s 500 Pa	L_{pA}	L_{wA} tot dB (A)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Environment/Omgivning/Umgebung	73	80	61	74	77	73	68	60	56	50
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		89	74	84	82	81	81	78	74	69
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		96	76	89	91	87	88	84	80	74
8,5 V, 2794 l/s 370 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	70	77	59	72	73	69	63	54	51	46
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		86	71	82	77	76	76	74	70	66
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		91	72	86	86	83	84	79	75	71
7 V, 2274 l/s 240 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	64	71	55	66	67	63	57	48	45	46
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		81	67	78	71	70	70	68	64	67
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		85	69	80	80	77	77	72	68	72
5,5 V, 1711 l/s 140 Pa										
Environment/Omgivning/Umgebung	57	64	57	59	60	57	51	43	38	40
Inlet/Inlopp/Ansaugstutzen		74	65	72	63	62	62	61	57	61
Outlet/Utlopp/Ausblasstutzen		78	66	74	72	69	69	65	61	66

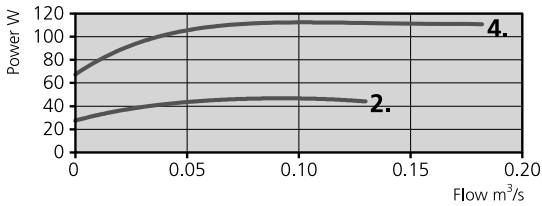
DIAGRAMS / DIAGRAM / DIAGRAMME

RKB 300x150 B1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

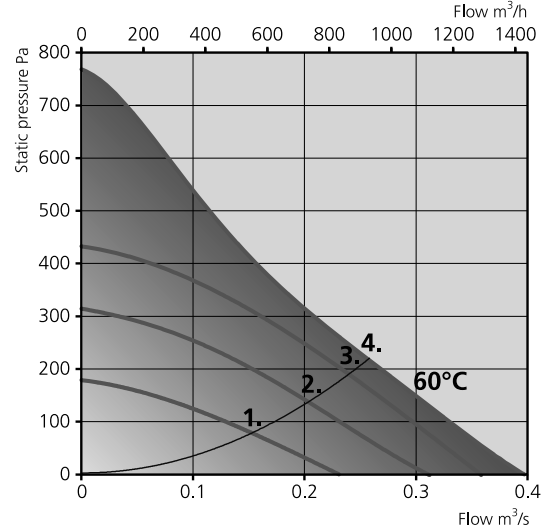


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

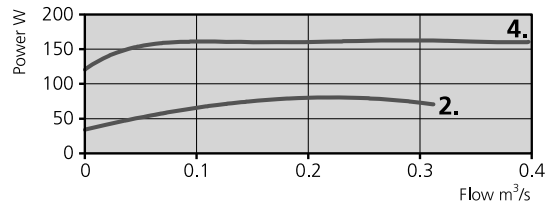


RKB 400x200 C1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

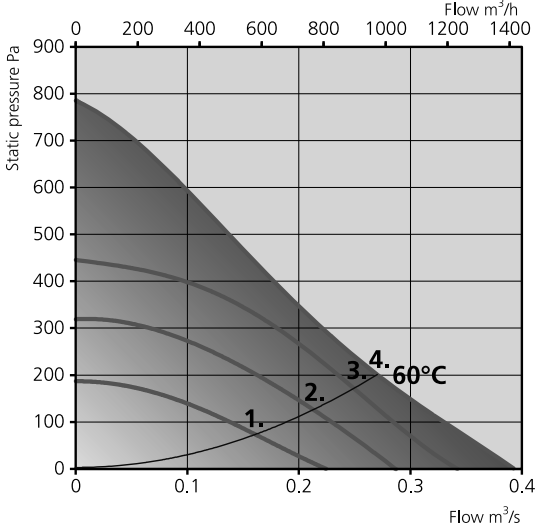


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

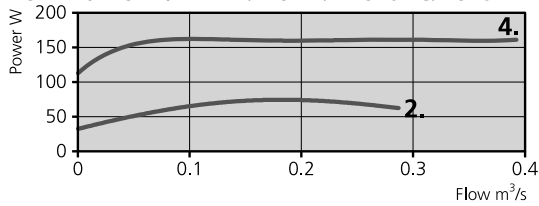


RKB 500x250 A1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

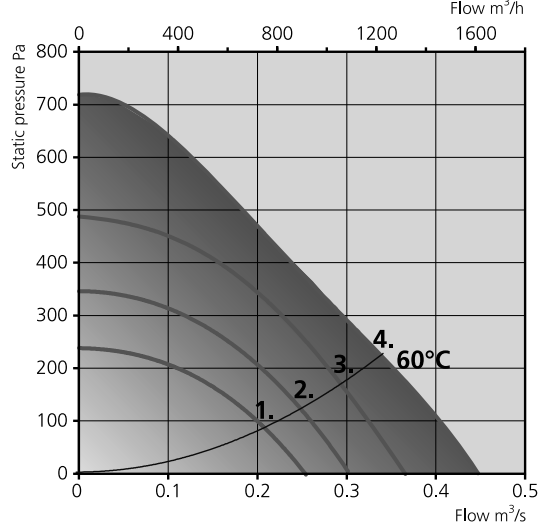


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

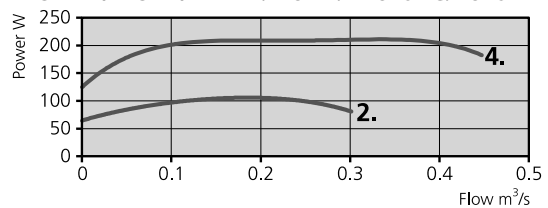


RKB 500x250 B1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN



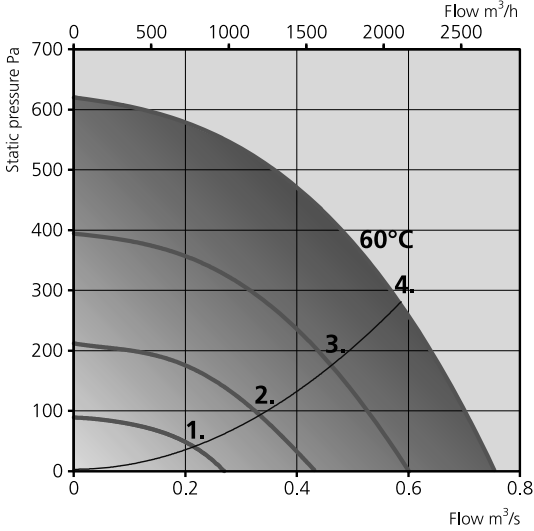
POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN



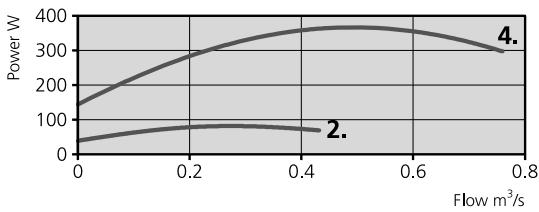
DIAGRAMS / DIAGRAM / DIAGRAMME

RKB 500x250 E1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

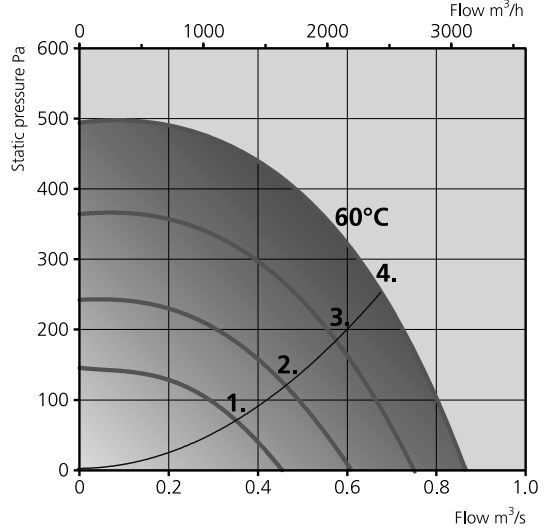


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

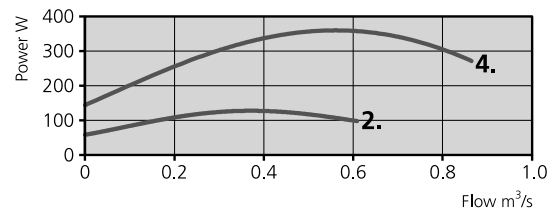


RKB 600x300 A1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

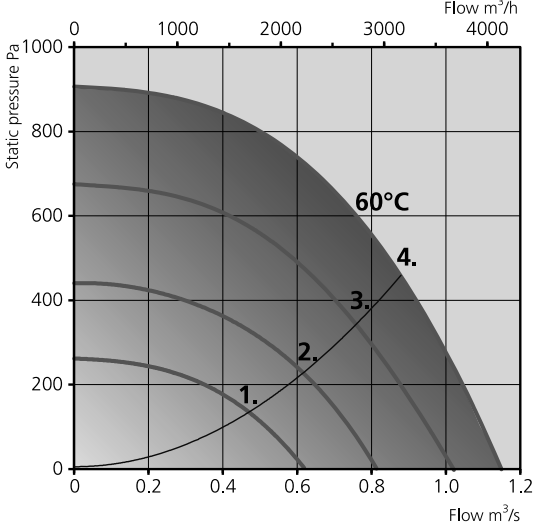


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

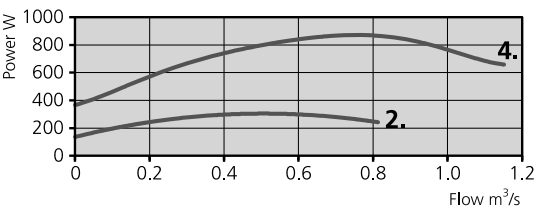


RKB 600x300 B1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

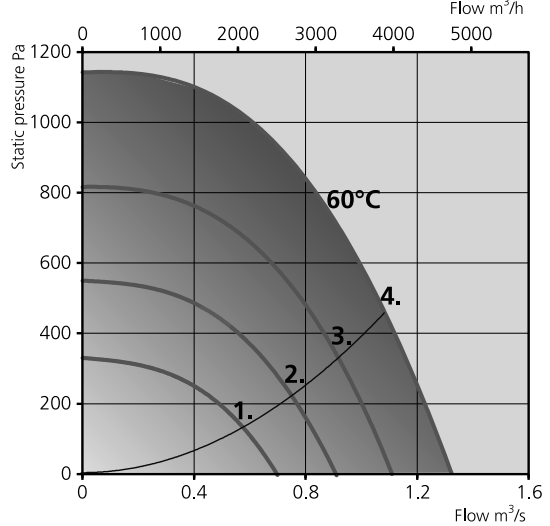


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

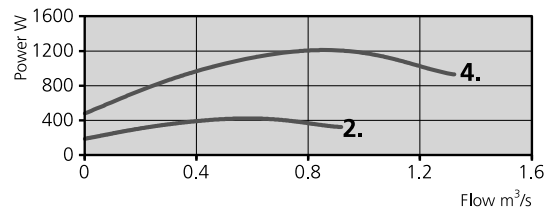


RKB 600x300 E3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN



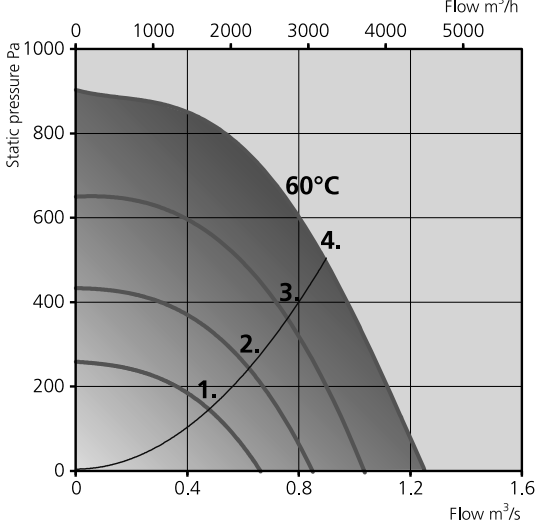
POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN



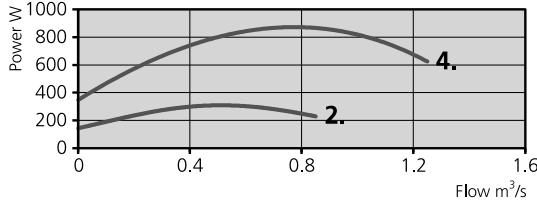
DIAGRAMS / DIAGRAM / DIAGRAMME

RKB 600x350 A1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

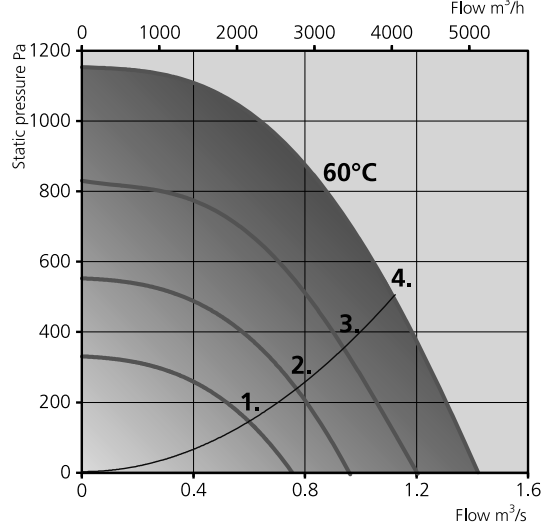


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

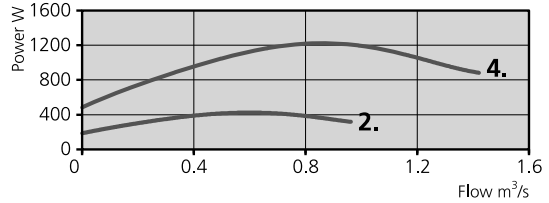


RKB 600x350 E3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

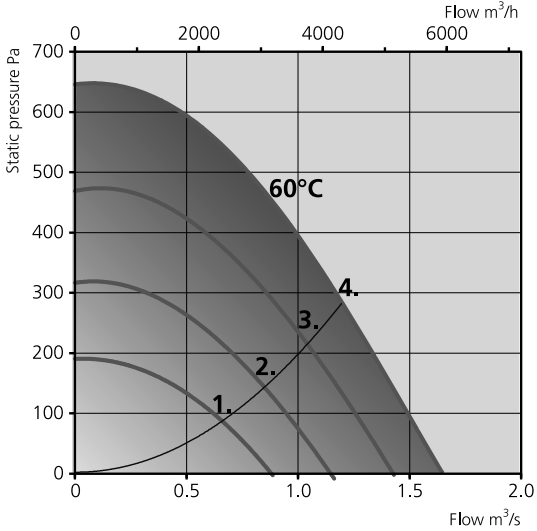


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

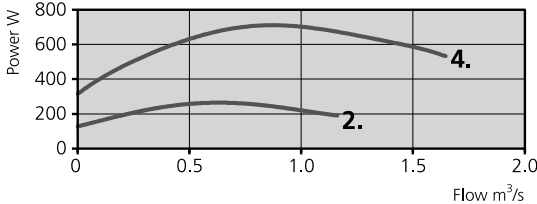


RKB 700x400 B1 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

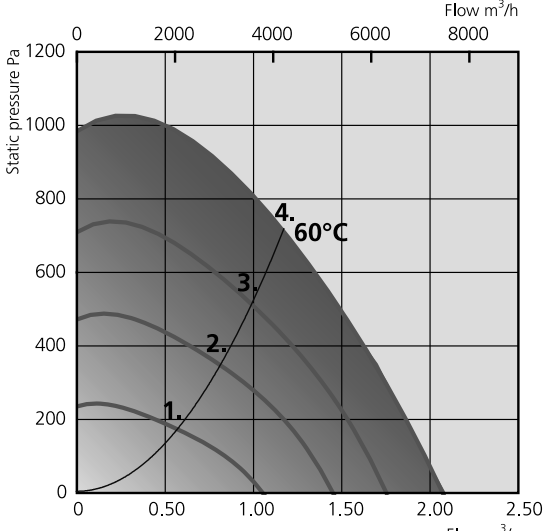


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

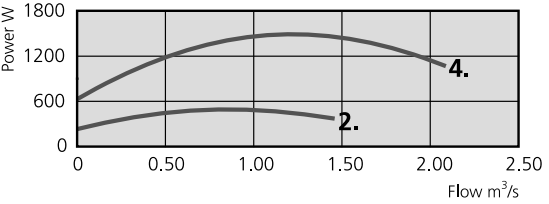


RKB 700x400 B3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN



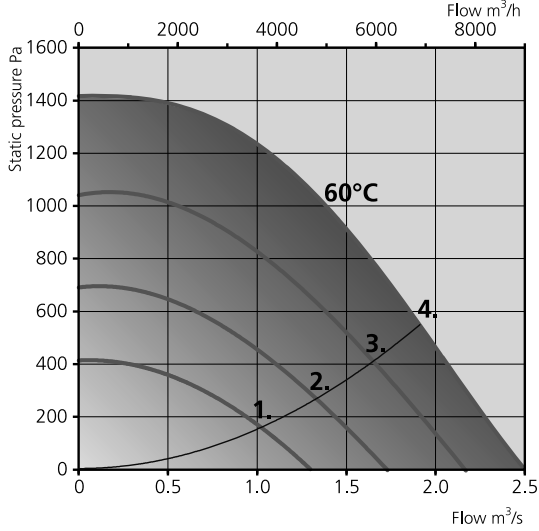
POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN



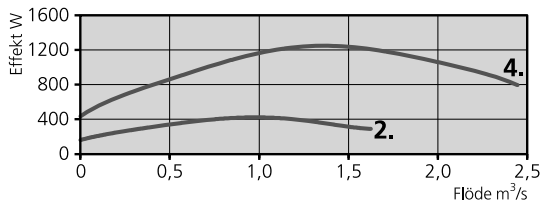
DIAGRAMS / DIAGRAM / DIAGRAMME

RKB 700x400 E3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

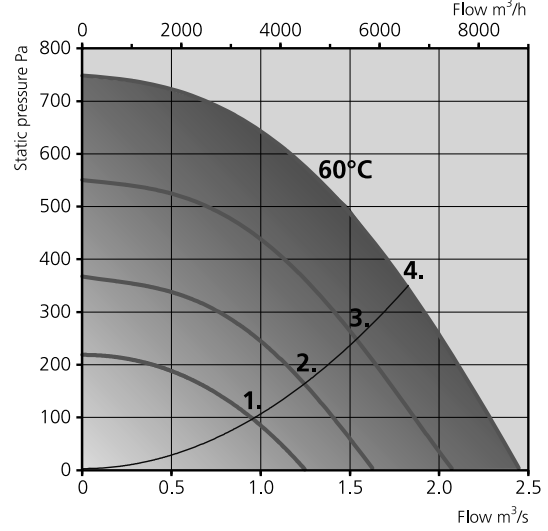


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

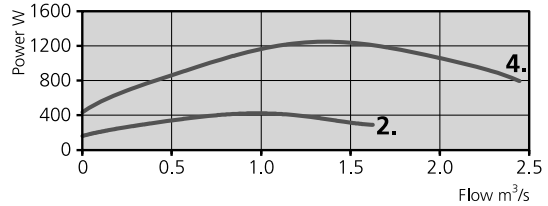


RKB 800x500 A3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

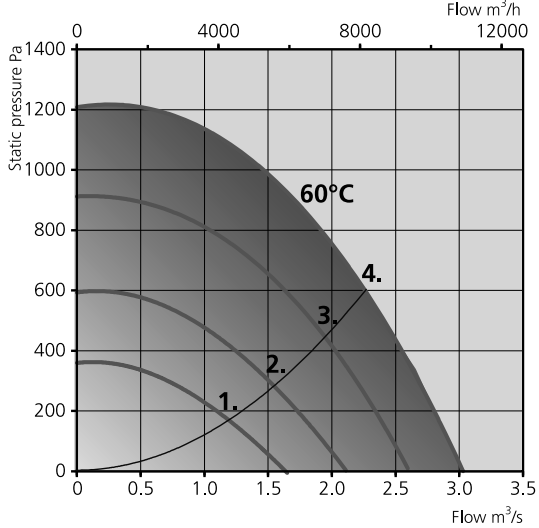


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

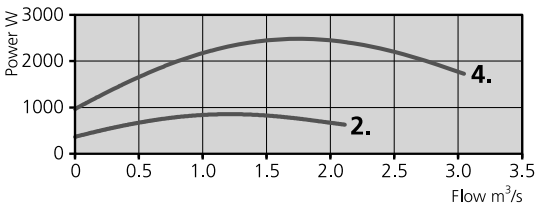


RKB 800x500 E3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

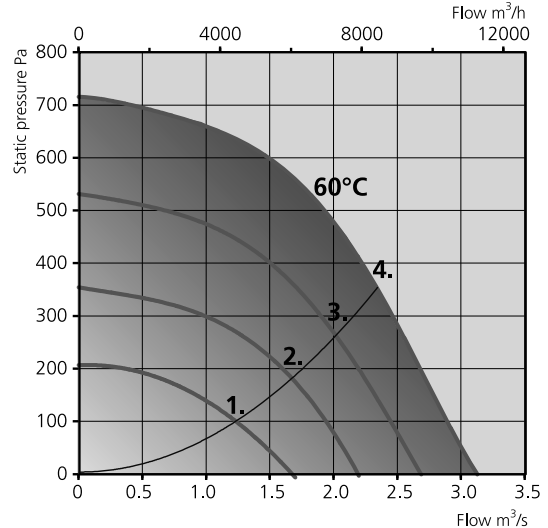


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

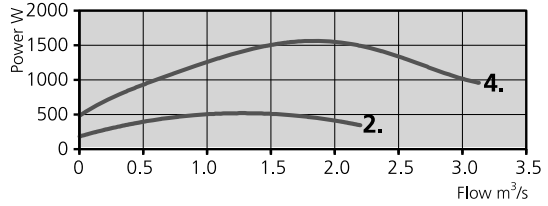


RKB 1000x500 B3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN



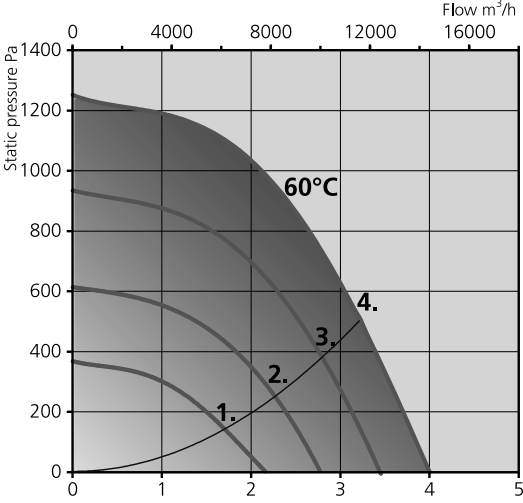
POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN



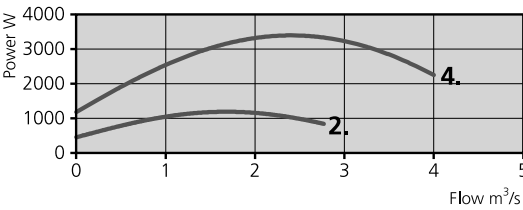
DIAGRAMS / DIAGRAM / DIAGRAMME

RKB 1000x500 F3 EC

PRESSURE/FLOW / TRYCK/FLÖDE / DRUCK/VOLUMEN

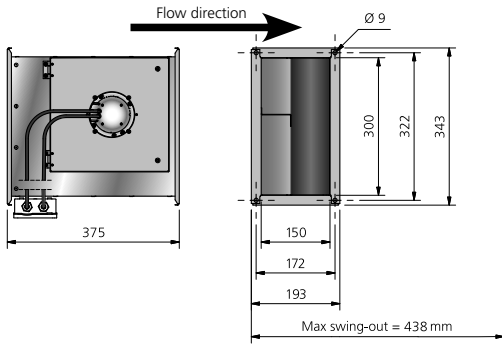


POWER/FLOW / EFFEKT/FLÖDE / LEISTUNG/VOLUMEN

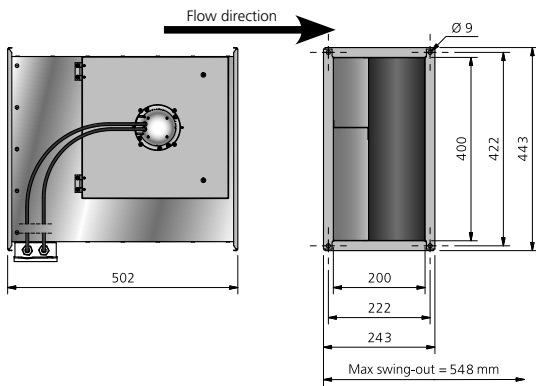


DIMENSIONS / MÅTTSKISSER / ABMESSUNGEN (mm)

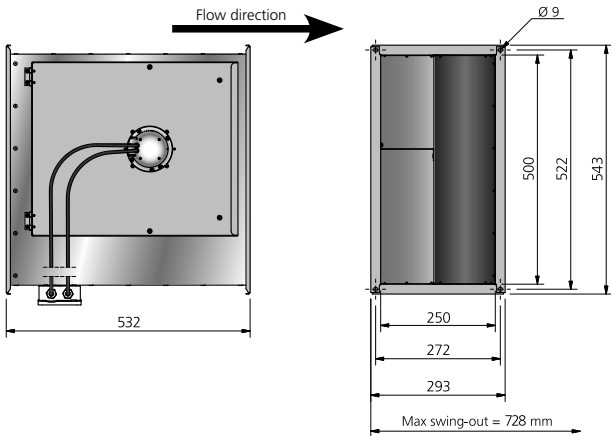
RKB 300x150 B1 EC



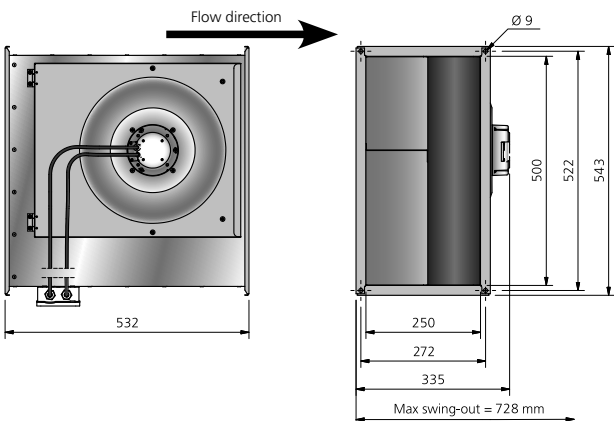
RKB 400x200 C1 EC



RKB 500x250 A1 EC

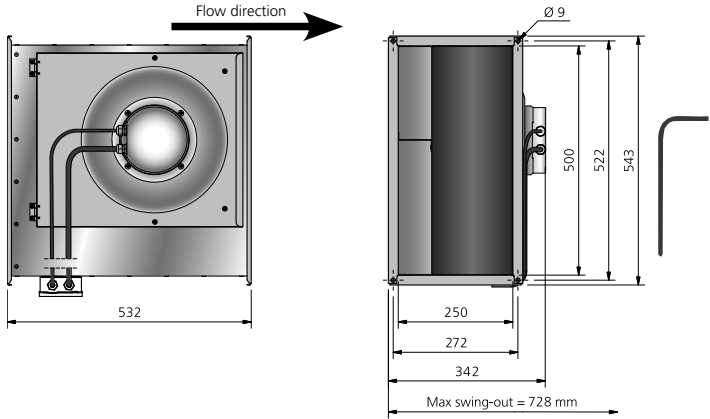


RKB 500x250 B1 EC

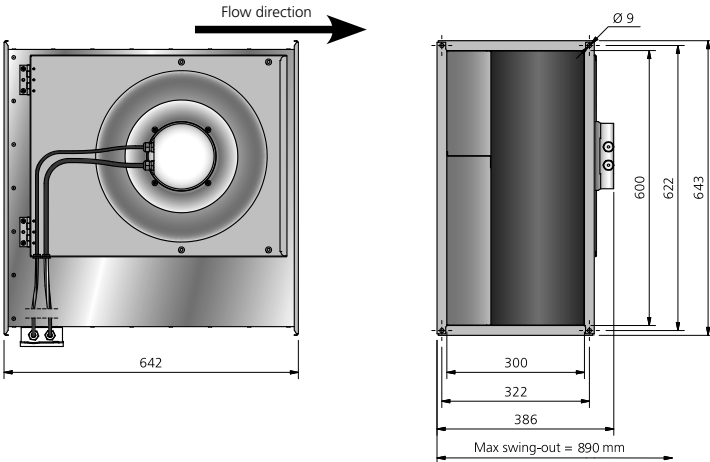


DIMENSIONS / MÅTTSKISSER / ABMESSUNGEN (mm)

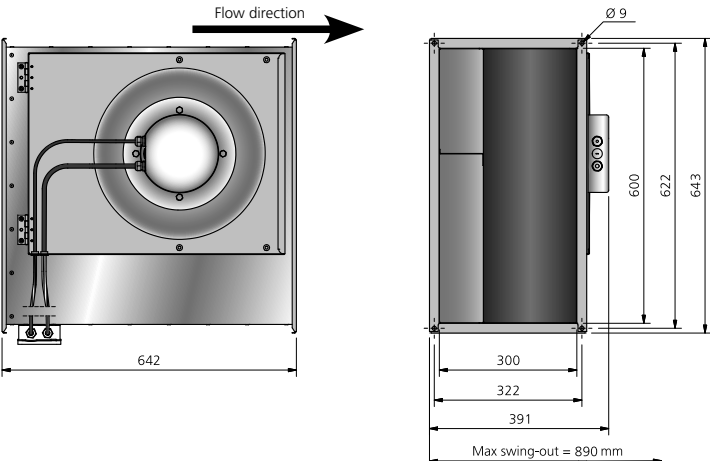
RKB 500x250 E1 EC



RKB 600x300 A1 EC

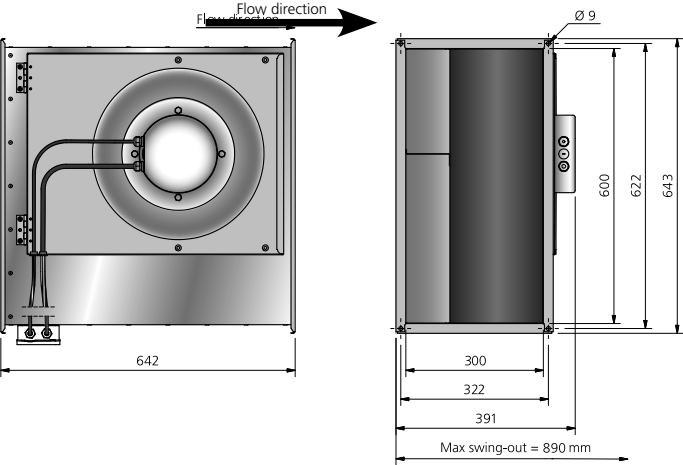


RKB 600x300 B1 EC

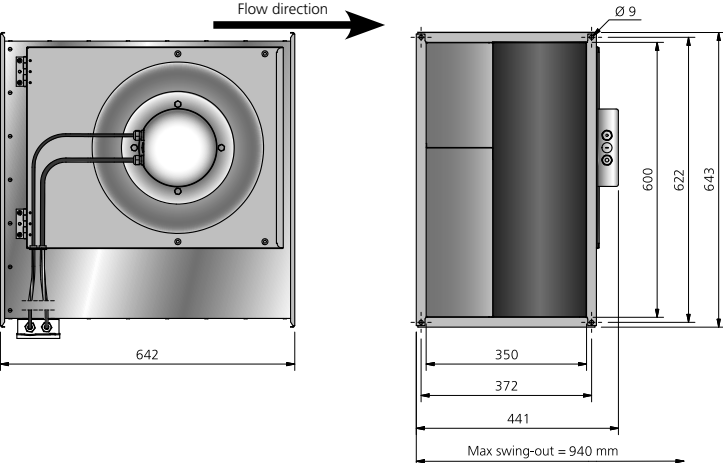


DIMENSIONS / MÅTTSKISSER / ABMESSUNGEN (mm)

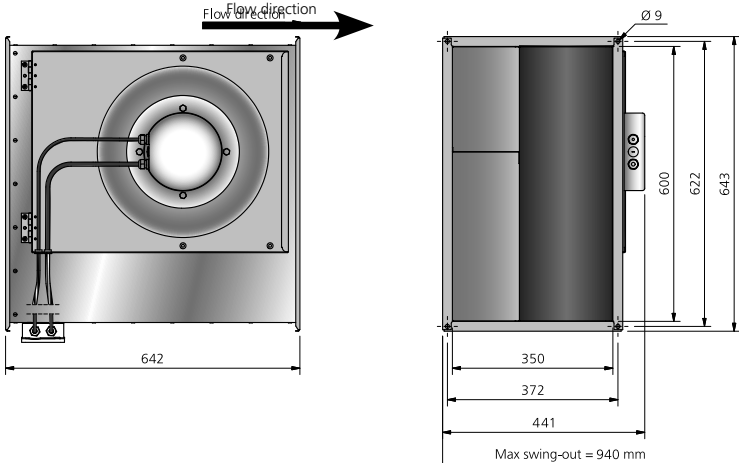
RKB 600x300 E3 EC



RKB 600x350 A1 EC

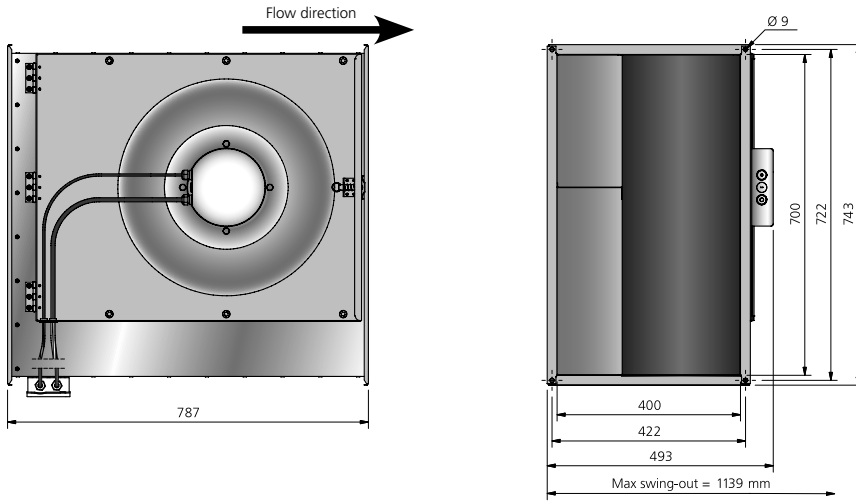


RKB 600x350 E3 EC

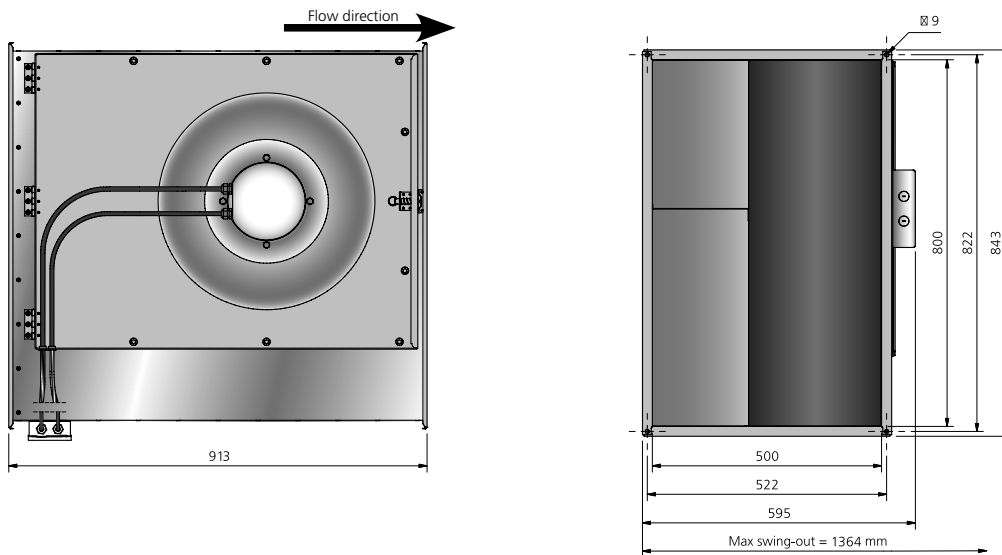


DIMENSIONS / MÅTTSKISSER / ABMESSUNGEN (mm)

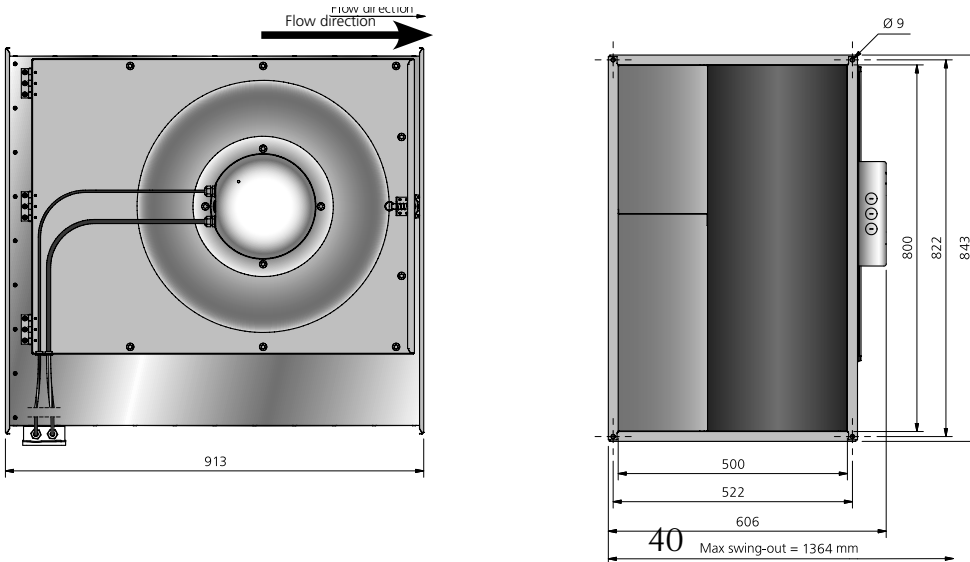
RKB 700x400 B1 EC, RKB 700x400 B3 EC, RKB 700x400 E3 EC



RKB 800x500 A3 EC

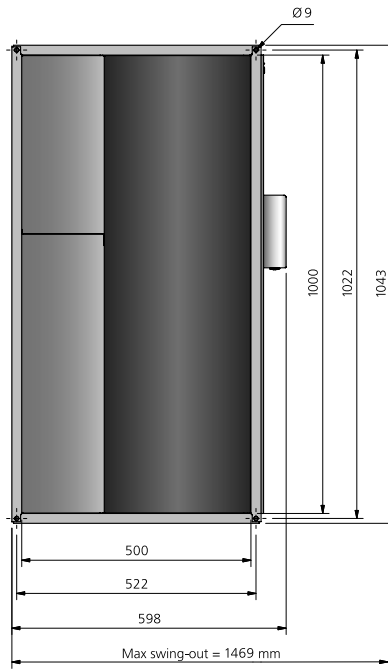
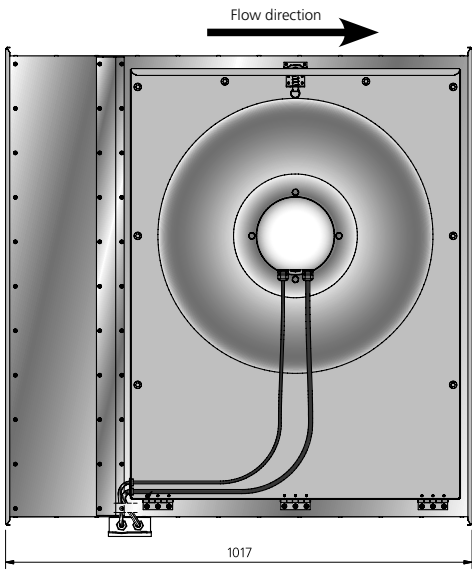


RKB 800x500 E3 EC

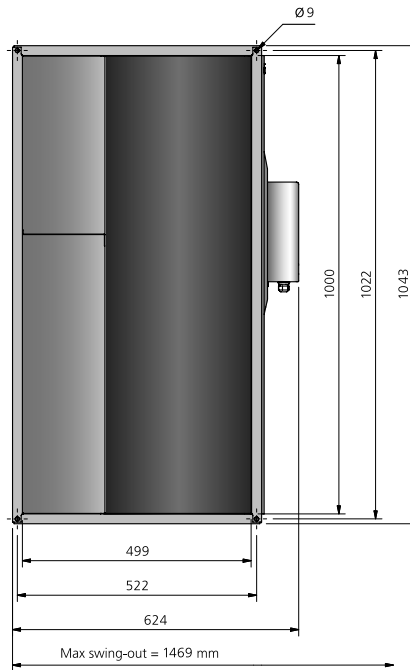
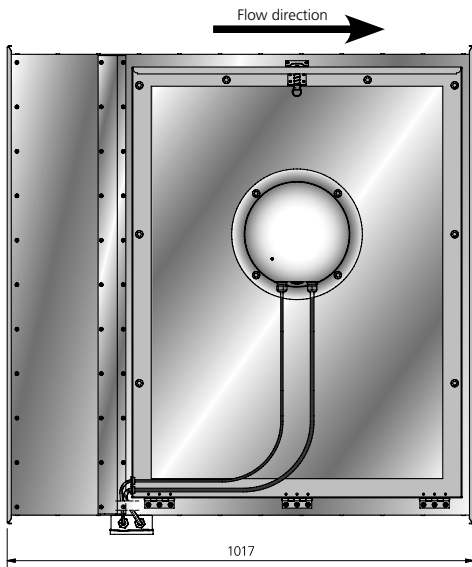


DIMENSIONS / MÅTTSKISSER / ABMESSUNGEN (mm)

RKB 1000x500 B3 EC



RKB 1000x500 F3 EC



ÖSTBERG 

H. ÖSTBERG AB

Box 54, SE-774 22 Avesta, Sweden
Industrigatan 2, Avesta
Tel: +46 226 860 00. Fax: +46 226 860 05
Email: info@ostberg.com
www.ostberg.com