

# Axial fans/Jet fans AXC, AXCBF, AXR, AXS, AJR, AJ8

Installation and Operating Instructions

GB

Document in original language | · 014



© Copyright Systemair AB  
All rights reserved  
E&OE

Systemair AB reserves the rights to alter their products without notice.  
This also applies to products already ordered, as long as it does not affect the previously agreed specifications.

# Contents

1	General information	1	7.2.5	Air gap	20
1.1	Warning symbols	1	7.3	Installation jet fans	21
1.1.1	Instruction symbols	1	7.3.1	Deflector	21
2	Important safety information	1	8	Electrical connection	21
2.1	Personnel	2	8.1	Protecting the motor	21
2.2	Personal protective equipment	2	8.2	Connection	22
2.3	5 rules of electrical safety	2	8.2.1	Terminal box	23
3	Warranty	2	8.2.2	Wiring diagram	23
4	Delivery, transport, storage	2	8.3	Frequency converter (if used)	24
4.1	Delivery	3	9	Commissioning	24
4.2	Transport	3	9.1	Tests	24
4.3	Storage	3	9.2	Commissioning of speed-controlled fans	25
5	Description	4	9.3	Adjusting the blade angle	25
5.1	General	4	10	Operation	25
5.1.1	Fan and motor data	4	11	Troubleshooting/maintenance/repair	26
5.1.2	Temperature types	4	11.1	Troubleshooting	26
5.1.3	Air gap between housing and impeller	5	11.2	Maintenance	27
5.2	Description axial fans (AXC, AXR, AXS)	5	11.3	Variable-speed fans	28
5.2.1	Construction AXC	6	11.4	Overhaul/further maintenance	28
5.2.2	Construction AXC-H	6	11.5	Spare parts	29
5.2.3	Types & variants	7	12	Cleaning	29
5.2.4	Accessories	8	13	Deinstallation/dismantling	29
5.3	Description Jet fans	11	14	Disposal	29
5.3.1	Description AJR/AJ8	11	15	Commissioning Report	30
5.4	Description AXCBF	12			
5.4.1	Construction	13			
5.5	Intended use	14			
6	Name plate and type key	14			
7	Installation	15			
7.1	Vibration dampers	16			
7.2	Installation positions	18			
7.2.1	Installation of the ventilation system	18			
7.2.2	Installation of flexible connections	19			
7.2.3	Installation silencer	20			
7.2.4	(K), (B), (F) – fans – special points	20			



## 1 General information

### 1.1 Warning symbols



#### Danger

##### Direct hazard

Failure to comply with this warning will lead directly to death or to serious injury.



#### Caution

##### Hazard with a low risk

Failure to comply with this warning may lead to moderate injuries.



#### Warning

##### Potential hazard

Failure to comply with this warning may lead to death or serious injury.

#### Important

##### Hazard with risk of damage to objects

Failure to comply with this warning will lead to damage to objects.



#### Note:

Useful information and instructions

#### 1.1.1 Instruction symbols

##### Instruction

- ◆ Carry out this action
- ◆ (if applicable, further actions)

##### Instruction with fixed sequence

1. Carry out this action
2. Carry out this action
3. (if applicable, further actions)

## 2 Important safety information

Planners, plant builders and operators are responsible for the proper assembly and intended use.

- ◆ Read the operating instructions completely and carefully.
- ◆ Keep the operating instructions and other valid documents, such as the circuit diagram or motor instructions, with the fan. They must always be available at the place of use.
- ◆ Observe and respect local conditions, regulations and laws.
- ◆ Abide by the system-related conditions and requirements of the system manufacturer or plant constructor.
- ◆ Safety elements may not be dismantled, circumvented or deactivated.
- ◆ Only use the fan in operational condition, if in doubt contact Systemair.
- ◆ Provide generally prescribed electrical and mechanical protective devices.
- ◆ During installation, electrical connection, commissioning, troubleshooting, and maintenance, secure the location and premises against unauthorised access.
- ◆ Do not circumvent any safety components or put them out of action.
- ◆ Keep all the warning signs on the fan complete and in a legible condition.
- ◆ The device is not to be used 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.
- ◆ Do not allow children to play with the device.

## 2.1 Personnel

The fan may only be used by qualified, instructed and trained personnel. The persons must know the relevant safety directives in order to recognise and to avoid risks. The individual activities and qualifications can be found in Table 1 *Qualifications*, page 2.

**Table 1 Qualifications**

Activities	Qualifications	
Storage, operation, transport, cleaning, disposal	Trained personnel (see following note)	
Electrical connection, commissioning, electrical disconnection	Electrical expert or matching qualification	
Installation, disassembly	Fitter or matching qualification	
Maintenance	Electrical expert or matching qualification	Fitter or matching qualification
Repair	Electrical expert or matching qualification	Fitter or matching qualification
	Smoke extraction fans and EX fans only by agreement with Systemair.	



### Note:

The operator is responsible for ensuring that personnel are instructed and have understood the contents of the operating instructions. If something is unclear, please contact Systemair or its representative.

## 2.2 Personal protective equipment

◆ Wear protective equipment during all work in the vicinity of the fan.

- protective working clothes
- protective working gloves
- goggles
- protective working shoes
- helmet
- hearing protection

## 2.3 5 rules of electrical safety

1. Disconnect (disconnection of the electrical system from live components at all terminals)
2. Prevent reactivation
3. Test absence of voltage
4. Ground and short-circuit
5. Cover or restrict adjacent live parts

## 3 Warranty

For the assertion of warranty claims, the products must be correctly connected and operated, and used in accordance with the data sheets and manual. Further prerequisites are a completed maintenance plan with no gaps and a commissioning report. Systemair will require these in the case of a warranty claim. The commissioning report is a component of this document. The maintenance plan must be created by the operator, see section 11.2 *Maintenance*.

## 4 Delivery, transport, storage

### Safety information

#### Warning: Risk from rotating fan blades

◆ Prevent access by unauthorised persons by safety personnel or access protection.

#### Warning: Suspended loads

- ◆ Wear protective equipment during all work in the vicinity of the fan, details see 2.2 *Personal protective equipment*, page 2.
- ◆ Do not walk under suspended loads.
- ◆ Make sure that there is nobody under a suspended load.

## 4.1 Delivery

Each fan leaves our plant in an electrically and mechanically proper condition. We recommend transporting the fan to the installation site in the original packaging.

### Checking delivery

- ◆ Check the packaging and the fan for transport damage. Any findings should be noted on the cargo manifest.
- ◆ Check completeness of the delivery.

### Unpacking



#### Warning

**When opening the transport packaging, there is a risk of damage from sharp edges, nails, staples, splinters etc.**

- ◆ Unpack the fan carefully.
- ◆ Check the fan for obvious transport damage.
- ◆ Only remove the packaging shortly before assembly.
- ◆ Wear protective equipment during all work in the vicinity of the fan, details see 2.2 *Personal protective equipment*, page 2.

## 4.2 Transport

### Safety information

**Warning: Electrical or mechanical hazards due to fire, moisture, short circuit or malfunction.**

- ◆ Never transport the fan by the connecting wire, terminal box, impeller, protection grille, inlet cone or silencer.
- ◆ In open transport, please make sure that no water can penetrate into the motor or other sensitive parts.
- ◆ We recommend transporting the fan to the installation site in the original packaging.

**Caution: If transported without care during loading and unloading, the fan may be damaged.**

- ◆ Load and unload the fan carefully.
- ◆ Use hoisting equipment that is suitable for the weight to be hoisted.
- ◆ Observe the transportation arrows on the packaging.
- ◆ Use the fan packaging exclusively as transport protection and not as a lifting aid.

## 4.3 Storage

### Safety information

**Warning: Risk of injury and damage to the fan.**

- ◆ Do not stack the fans on top of one another.
- ◆ Do not use transport packaging as hoisting aids.
- ◆ Use hoisting equipment that is suitable for the weight to be hoisted.

### Preconditions

- ◆ Store the devices in a clean, dry and vibration-free environment.
- ◆ Storage temperature should be between 5°C and 40° C.

### Storage more than 3 months

- ◆ Turn the impeller at least 10 revolutions once a month.
- ◆ Please ensure that the impeller is at a different position afterwards.

### Storage more than 12 months

- ◆ We recommend an inspection by the after-sales service of Systemair before commissioning.

## 5 Description

### 5.1 General

- The fan conveys air in an axial direction from the intake side via the electric motor to the outlet side. (except AXCBF).
- The electrical connection is made through a terminal box installed on the outside of the housing (except AXCBF).

#### Sensors (optional)

Sensors can be connected to the fan to monitor the roller bearings and for vibration monitoring.

#### Standstill heating (optional)

The standstill heating starts when the motor switches off and vice versa.

#### 5.1.1 Fan and motor data

- The technical data of the fan can be seen on the name plate or the data sheet.
- The motor data can be found on the name plate of the motor or in the technical documents of the motor manufacturer.
- The data on the name plate of the fan apply to "standard air" according to ISO 5801.

#### 5.1.2 Temperature types

**Table 2 Types of fans**

Type	Diameter [mm]	Long-term operation -20°C...55°C	Long-term operation -20°C...200°C	(B) 300°C/ 120 min.	(F) 400°C/ 120 min.
AXC <sup>1</sup> /AXR/AXS	315 – 1600	X			
AXCBF	250– 800	X	X		
AXC (B) <sup>1</sup> /AXR (B)	315 – 1600	X		X	
AXC (F) <sup>1</sup> /AXR (F)	315 – 1600	X			X
AJR/AJ8	315 – 400	X			
AJR (B)/AJ8 (B)	315 – 400	X		X	
AJR (F)/AJ8 (F)	315 – 400	X			X

<sup>1</sup> also –P, –PV, –H and –G



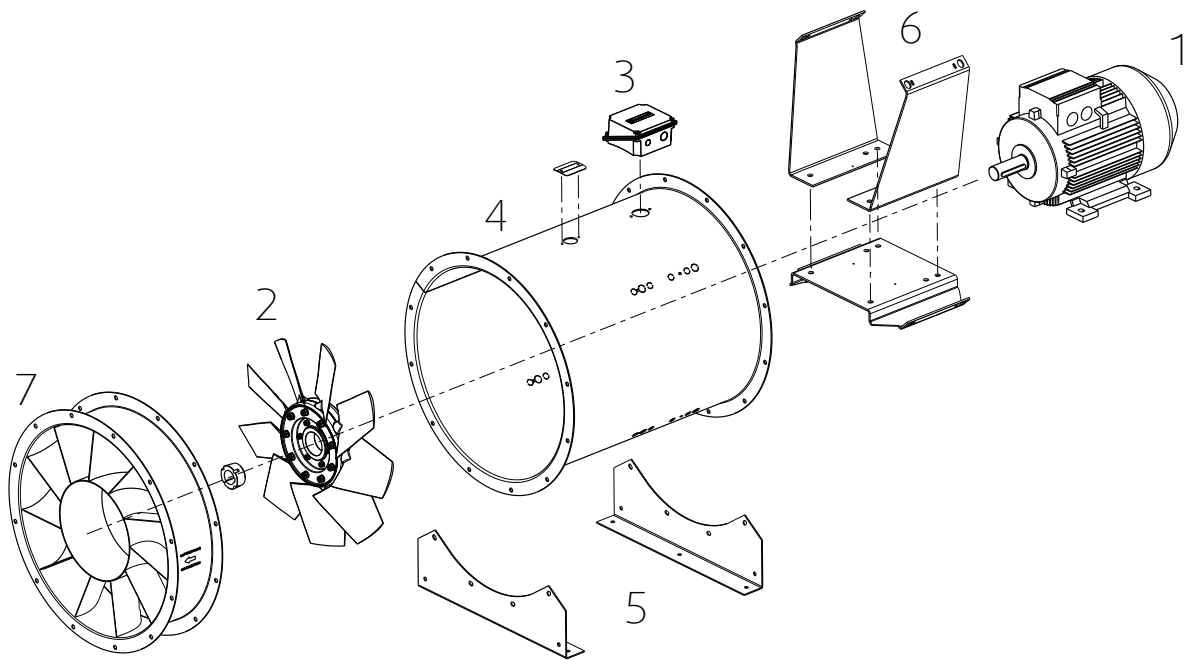
### 5.1.3 Air gap between housing and impeller

			AXC AXR AXC-P AXC-PV AXC-H AJR AJ8		AXC (K) AXC (B) AXR (K) AXR (B) AJR (K) AJR (B) AJ8 (K) AJ8 (B)		AXC (K)-P AXC (B)-P AXC (K)-PV AXC (B)-PV		AXC (F) AXR (F) AJR (F) AJ8 (F)		AXC (F)-P AXC (F)-PV	
			Standard temperature									
Size	Poles	Housing tolerance	Air gap		Air gap		Air gap		Air gap		Air gap	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
315	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
355	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
400	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4,5	6	-	-
450	2-pol	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	6	6,5	3	5
500	2-pol	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	5	7	3	5
560	2-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	6	8	3,5	5,5
630	2-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
710	4-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
	2-pol						4	6			-	-
800	4-pol	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	8	10	4	6
	2-pol						5	7			-	-
900	4-pol	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	9	11	4	6
1000	4-pol	2	2	5	5	7	4	7	10	12	5	8
1120	4-pol	2	2	5	6,5	8,5	4	7	11,5	14		
1250	4-pol	2	2	5	7	9	4,5	7,5	12,5	15		
1400	4-pol	2	6	9	7,5	9,5			14	16		
1600	4-pol	3	7	10	8	11,5			16	18		
1800	4-pol	4	10	14	11,5	15,5			18	21		
2000	4-pol	4	10	14	11,5	15,5			20	23		
2240	4-pol	5	12	16	13	18,5			0	0		

### 5.2 Description axial fans (AXC, AXR, AXS)

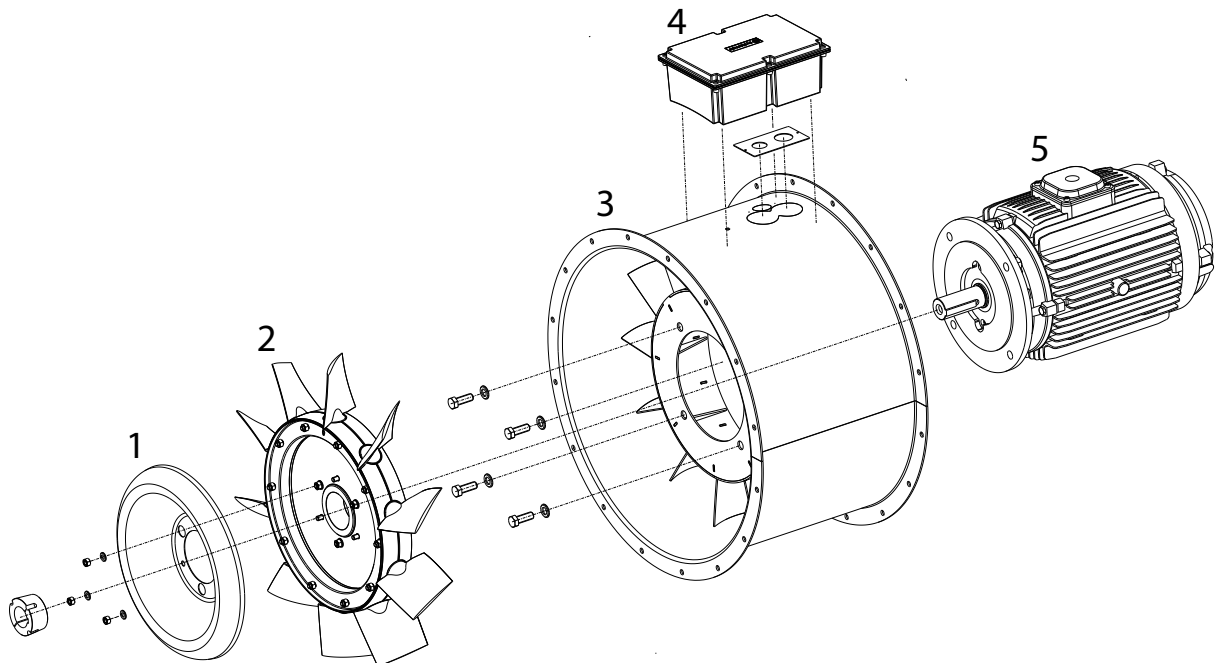
- For B3 conventional motors, the motor bracket is made from galvanized steel sheet.
- B30 “pad mounted” motors are fitted in the housing via threaded rods or a welded motor support.
- B5 Motors are mounted directly in integrated guide vanes.
- The motor with impeller is mounted to a sturdy supporting structure.

### 5.2.1 Construction AXC



- |   |          |   |              |                                |                |
|---|----------|---|--------------|--------------------------------|----------------|
| 1 | Motor    | 3 | Terminal box | 5                              | Mounting feet  |
| 2 | Impeller | 4 | Housing      | 6                              | Motor brackets |
|   |          | 7 | Guide vane   | only available for -PV version |                |

### 5.2.2 Construction AXC-H



- |   |                                    |   |              |
|---|------------------------------------|---|--------------|
| 1 | Hub cover                          | 4 | Terminal box |
| 2 | Impeller                           | 5 | Motor        |
| 3 | Housing with integrated guide vane |   |              |

### 5.2.3 Types & variants

**Table 3 Axial fan base types**

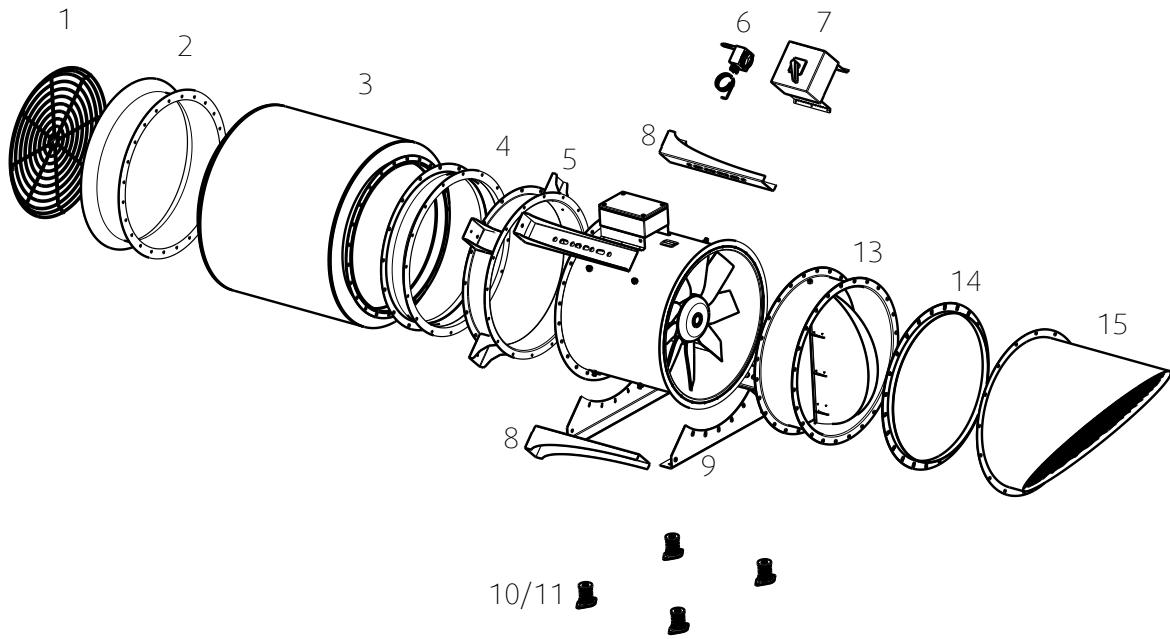
Type	Description
AXC	Standard fan of the AXC-series. As a default, the fans are provided in protection class IP55, ISO F.
AXS	Special fans for marine, oil and gas applications.
AXR	The conveying direction can be reversed by switching the direction of rotation.

**Table 4 Axial fan variants**

Type	Description
-P	Fan of AXC-series which uses impeller design of the "-P" generation.
-PV	Fan of AXC-series which uses impeller design of the "-P" generation and has a bolted-on guide vane.
-Box	Fan of AXC-series inside a sound-insulated box.
-G	Fans constructed as garage version. Arrangement of two fans in series, switched behind one another.
(B)	Smoke extract fan suitable for 2 hours at 300°C. As a default, the fans are provided in protection class IP54/55, ISO H. The connection wire from the motor to the terminal box is protected via an additional flexible metal hose. The standard motors (400 V type B3) are without motor protection.
(F)	Smoke extract fan suitable for 2 hours at 400°C. As a default, the fans are provided in protection class IP54/55, ISO H. The connection wire from the motor to the terminal box is protected via an additional flexible metal hose. The standard motors (400 V type B3) are without motor protection.
-SC	Short Casing.
-H	High pressure fan

### 5.2.4 Accessories

#### Horizontal installation

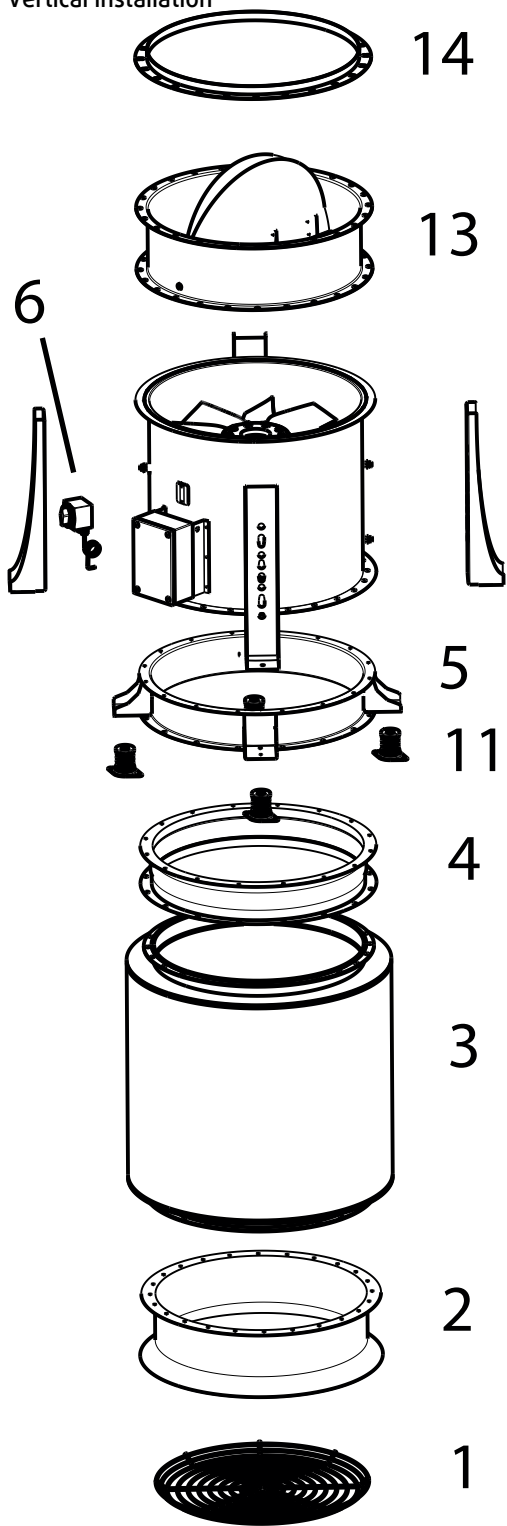


1	SG/SG-20*	Protection guard
2	ESD-F	Inlet cone
3	RSA	Silencer
4	EV, EVH (F400)	Flexible connection
5	MPR	Mounting ring from size 315 to 1000
6	REV (60°C)	Isolator switch
7	REV (fire rated)	Isolator switch
8	MP	Mounting bracket from size 1120
9	MFA	Mounting foot
10	SD	Rubber anti-vibration mounts
11	FSD	Spring anti-vibration mounts
12	ZSD/HNG	Suspension spring anti-vibration mounts/Rubber-metal damper for mounting on the ceiling
13	LRK	Air operated damper
14	GFL	Counter flange
15	ABS	Outlet cowl

**Note:**

- Some accessories are also available for jet fans and AXCBF, please check our online catalogue or contact Systemair.
- \*The distance between safeguard SG-20 and the impeller must be  $\geq 120$  mm according to ISO 13857.

Vertical installation





## 5.3 Description Jet fans

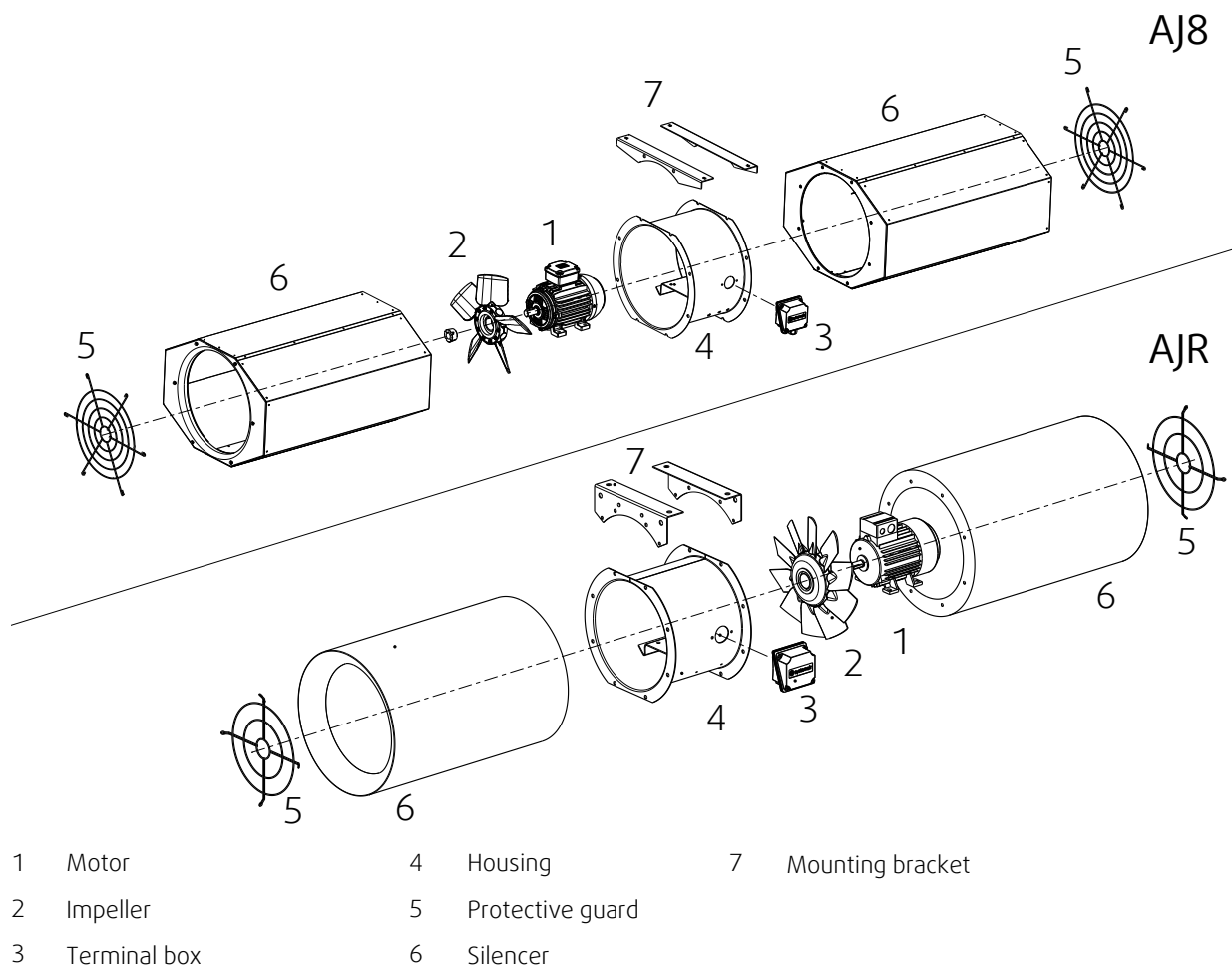
### 5.3.1 Description AJR/AJ8

- In B3 conventional motors, the motor bracket is made from galvanized steel sheet. B30 "pad mounted" motors are fitted in the housing via threaded rods or a welded motor support.
- The fan conveys air in an axial direction from the intake side via the electric motor to the outlet side.
- The silencers are equipped with protection grille made of galvanized steel.
- The acoustic insulation is non-flammable in accordance with DIN 4102 as described in directive 97/69 EC.

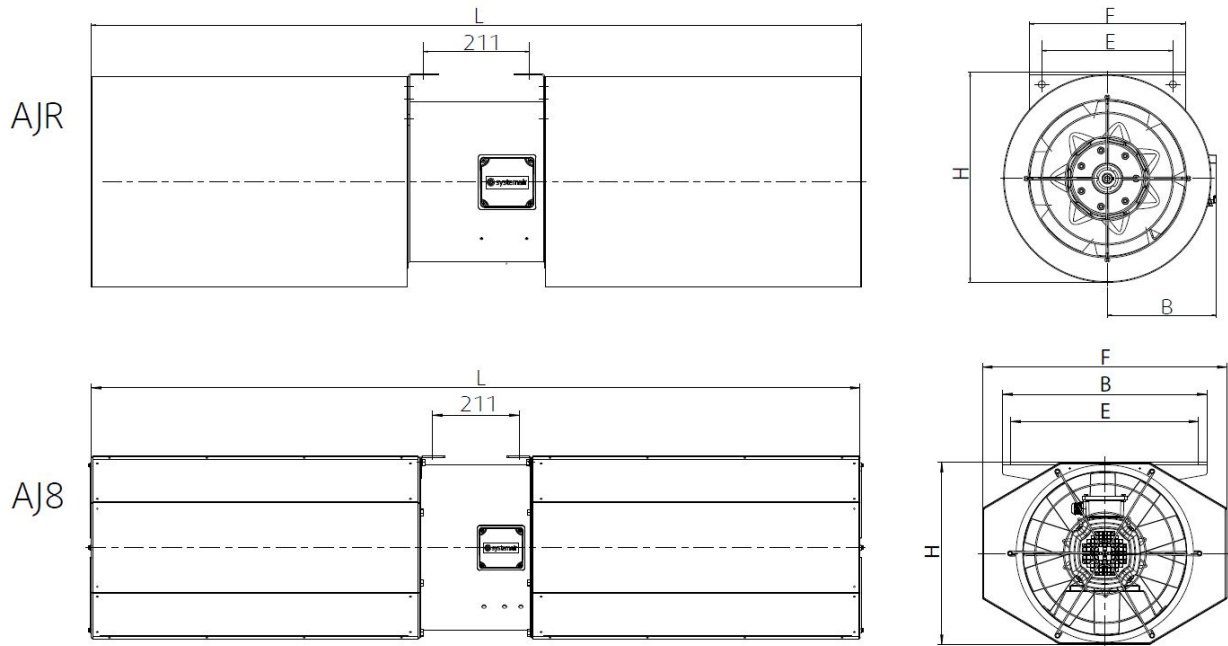
**Table 5 Constructive features**

AJR/AJ8	As a default, the fans are provided in protection class IP55, ISO F.
AJR (K)/AJ8 (K)/AJR (B)/AJ8 (B)/AJR (F)/AJ8 (F)	As a default, the fans are provided in protection class IP54/55, ISO H. The wiring from the motor to the terminal box is protected via an additional flexible metal hose. The standard motors (400 V type B3) are without motor protection.

#### 5.3.1.1 Construction



**Table 6 Dimensions AJ8, AJR**



Size	H [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
AJ8 315 (B), (F)	365	375	325	678	1535
AJ8 355 (B), (F)	395	400	355	678	1695
AJ8 400 (B), (F)	445	500	460	727	1875
AJR 315 (B), (F)	365	223	265	433	1535
AJR 355 (B), (F)	465	243	305	473	1695
AJR 400 (B), (F)	505	266	350	516	1875

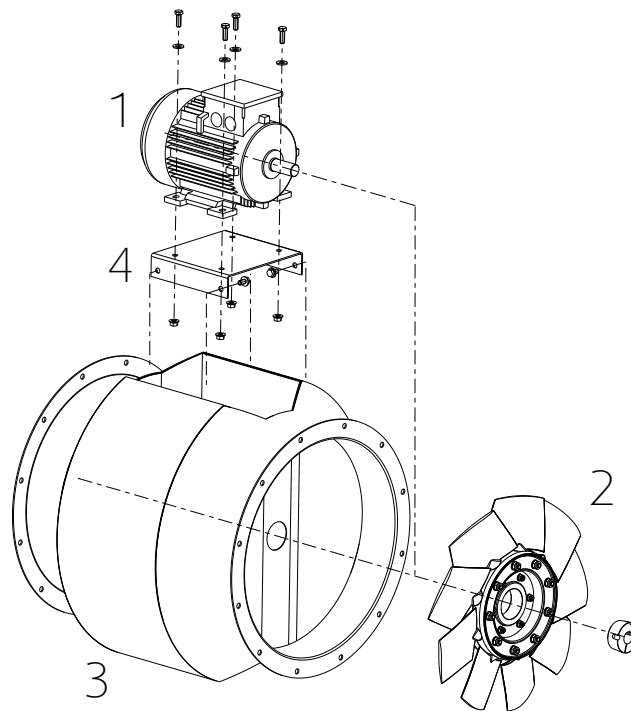
### 5.4 Description AXCBF

Directly powered axial fan with motor outside the air flow. The fan can be run in permanent operation up to a conveying media temperature of 200°C. Maximum ambient temperature 55°C. Housing flanges on both sides with bores according to eurovent 1/2 standard. B3 conventional motors with add-on terminal box.



### 5.4.1 Construction

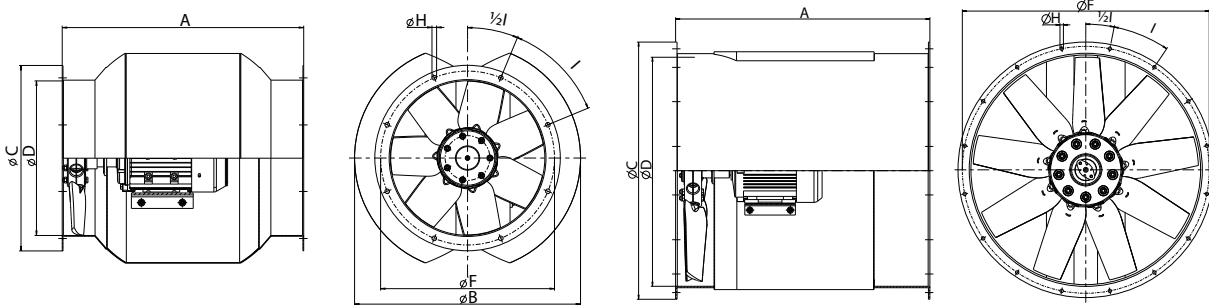
- 1 Motor
- 2 Impeller
- 3 Housing
- 4 Motor bracket



**Table 7 Dimensions**

Size 250 – 500

Size 630 – 800



Size [mm]	A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø F	Ø H	I
AXCBF 250	535	448	328	250	280	10	8x45°
AXCBF 315	535	452	385	320	355	10	8x45°
AXCBF 400	625	585	480	400	450	10	8x45°
AXCBF 500	660	695	590	500	560	12	12x30°
AXCBF 630	790	—	634	630	690	12	12x30°
AXCBF 800	880	—	797	800	860	12	16x22.5°

## 5.5 Intended use

### All axial fans

- The temperature of the air transported through the fan must not exceed the temperature range stated on the name plate.
- For the temperature resistance of the smoke extraction fans (K), (B), (F), which can also be used to extract CO, please refer to the name plate (e.g. 300°C/120 min).

### Jet fans

- AJ8 and AJR jet fans are intended for installation in underground and above-ground parking structures, to facilitate ventilation and smoke extraction.
- For optimum operation, the jet fan must be suspended horizontally from the ceiling in such a position that intake and outlet are unobstructed.

### Axial fans



- The axial fans of the series AXC/AXR/AXCBF in the versions G (K), (B), (F) are intended for installation in ventilation systems.
- The axial fans of the series AXC/AXR/AXCBF are ready-to-use products and are used as components for ventilation devices, machines and systems. These fans can be used to extract, draw in or convey air.
- The fans can be installed both in duct systems and also with free suction via an inlet cone and a suction-side contact protection grille. Free discharge via a contact protection grille is also possible.

### Incorrect use

Incorrect use refers mainly to using the fan in another way to that described. The following examples are incorrect and hazardous:

- The fan is not suitable for intake of aggressive media or media with a dust content so high that dust deposits on the impeller or fan housing can affect the operation of the fan.
- The fan must not be installed in hazardous areas (areas with a potentially explosive atmosphere).
- The motors cannot be voltage controlled.

## 6 Name plate and type key

 EN 12101-3 (2015) Powered Smoke and Heat Control ventilator		
Type:	AXC 355-6/10 <sup>2</sup> -2(B)-P	1
Order no. / Production no.:	0003500662 / 1251364	2
Manufacturing date:	06/2021	
Made in:	Germany	
Voltage:	400V Y	3
Frequency:	50 Hz	
Nominal power at shaft (P2):	0,75 kW IE3	
Nominal current:	1,66 A	
Cos φ:	0,79	
Insulation class:	H	
Protection class, motor:	IP55	
Fan impeller speed:	2865 1/min	4
Weight:	38 kg	
Max. temperature of transported air:	55°C - 300°C/2h	5
Number of certification:	2797 CPR 719672	
Number of certification UK:	0086 CPR 719672	
Values for the single fan unit at power efficiency optimum determined without speed control		6
η: 32,4 %	Pitch angle: 20°	
V: 3.218 m³/h	psf: 332 Pa	
P: 0,92 kW	RPM: 2.940	
Measurement cat. / Efficiency cat.:	A / Static	
Efficiency grade:	(N3B) N=39,0	
		
This Powered Smoke and Heat Control ventilator shall be installed as per the manufacturer's instruction. Installation and Operating Instructions are within the delivery.		
Systemair GmbH - Seehöfer Straße 45 - 97944 Boxberg - Germany		

**Table 8 Type key**

AXC	355	-6	/10°	-2	(-)(K), (B), (F)	P	—	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• C – counter-rotating</li> <li>• V – guide vane</li> </ul>
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• G – Garage</li> <li>• A – Low pressure impeller</li> <li>• P – plus (new impeller generation)</li> <li>• H – High pressure fan</li> </ul>
								Temperature- Time information (smoke extraction fan), see 5.1.2 <i>Temperature types</i> , page 4
								Number of poles
								Blade angle
								Number of blades
								Nominal diameter of the fan
AXC								Axial fan
AXR								Axial fan – reversible
AXS								Axial fan – ship
AJR								Circular jet fan
AJ8								Octagonal jet fan
AXCBF								Axial fan bifurcated
AXC-SC								Axial fan-Short Case

## 7 Installation

### Safety information

**Danger: Risk that the fan does not work in case of fire.**

- ◆ Use installation material with fire resistance classes that meet temperature requirements.

**Warning: Danger from falling fan or fan parts.**

- ◆ Check the surface before installation for load bearing capacity.
- ◆ Consider all static and dynamic loads when selecting hoisting equipment and fastening components.

### **General safety information**

- ◆ Installation may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.
- ◆ Move the impeller of the fan by hand before you install it in order to check whether that moves freely.
- ◆ Prevent the possibility of foreign bodies being drawn in.
- ◆ To reduce transmission of vibration to the duct system, we recommend flexible connections from our accessory range, see 5.2.4 *Accessories*, page 8.
- ◆ Bear in mind that parts of the impeller may protrude out of the fan housing.
- ◆ If the product is installed with free suction or free discharge, install a protection grille to prevent injury from the fan impeller. Make sure that the safety distance agrees with the standards DIN EN ISO 13857 and DIN 24167-1.
- ◆ Tightening torques of screw-type connections according to DIN 13.

**Preconditions**

- ◆ Ensure that the fan and all its components are undamaged.
- ◆ Ensure that there is enough space to install the fan.
- ◆ Protect against dust and moisture when installing.
- ◆ Do not install the fan if the gap in the table (5.1.3 *Air gap between housing and impeller*, page 5) is not complied with.
- ◆ Ensure that the information on the name plates (fan and motor) matches up with the operating conditions.
- ◆ A warning sign must be attached close to the air outlet, stating that the air outlet must not be covered.
- ◆ Fit the fans in such a way that there is sufficient access for troubleshooting, maintenance and repair.

**Tests after long storage time (more than 12 months)****Note:**

We recommend an inspection by the after-sales service of Systemair before commissioning.

**Test the motor windings:**

- ◆ Measure the insulation resistance of each motor winding against grounding at 500 V DC. The insulation resistance must be > 10 mΩ.

**Measures for an insulation resistance < 10 mΩ:**

1. If the motor has drain plugs, remove them to allow any moisture to drain and replace them when the motor windings are suitably dry.
2. Dry the motor in a warm dry airflow (typically 40 degrees Celsius).
3. Measure the insulation resistance of each motor winding against grounding at 500 V DC.
4. Repeat the aforementioned steps until the measurement outcome > 10 mΩ.

**Mounting feet**

Depending on the kind of fan and the construction size, mounting feet are either included in the delivery or available as accessories. If you are not sure, check the online catalogue or contact Systemair.

**Avoid resonance frequencies****Important****Risk of damage to the fan due to resonance frequencies**

- ◆ The minimum fan speed should be double the resonance frequency of the anti-vibration system (vibration dampers).
- ◆ To avoid resonance frequencies, see 8.3 *Frequency converter (if used)*, page 24.

**7.1 Vibration dampers****Important****Risk of damage to the fan due to incorrect vibration dampers**

- ◆ Use the vibration dampers suitable for the respective weight.
- ◆ Use the vibration dampers with fire resistance classes that match the respective application.

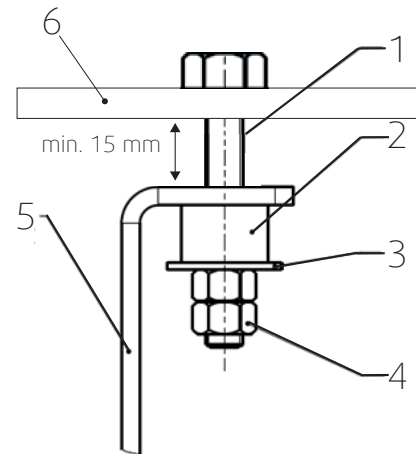
**Sylodyn vibration kit (if used)**

The responsibility for the Sylodyn vibration kit installation is with the buyer/installer.

**Important****Risk of damage to the fan due to incorrect installed vibration dampers**

- ◆ The fan shall rest entirely on the sylodyn anti vibration blocks. It is important that the fan is not pressed against the mounting frame, therefore the minimum distance of 15 mm has to be kept, see following picture.

1	Hexagonal head set screw	
2	Sylodyn anti vibration block	Available as Systemair accessory with a hole $\varnothing$ 16mm
3	Safety plate	Available as Systemair accessory with a hole $\varnothing$ 16mm
4	Hexagonal nut	
5	Mounting foot	
6	Mounting frame	



### Lifting and positioning

The weight of the fan units varies depending on the motor size and accessories. As a result, the fan unit can also be very bulky and heavy. You can find precise information on the name plate or the data sheet.



#### Caution

##### Risk of parts falling down

- ◆ When fitting the fan, pay attention to its weight and the weight of the components.

#### Lifting

- ◆ Lift the fan unit slowly and carefully.
- ◆ Use hoisting gear permitted for the weight of the fan.
- ◆ Attach the hoisting equipment to flanges and foot bores or at the marked places.
- ◆ Use transport equipment (e.g. lifting eyes) if available.
- ◆ Please observe the marking "oben/top" on the fan.

#### Anchor

- ◆ Use suitable fittings.
- ◆ If you are not sure, contact Systemair.

#### Positioning

- ◆ Observe the arrows on the name plate or the housing of the fan. They show the direction of rotation and air flow.
- ◆ Position the fan unit so that it is standing in the planned direction of flow.
- ◆ Provide enough free space for inspection and maintenance work on the fan unit.

## 7.2 Installation positions

### AXC, AXR, AXS

◆ Consider below guideline for installation positions.



#### Note:

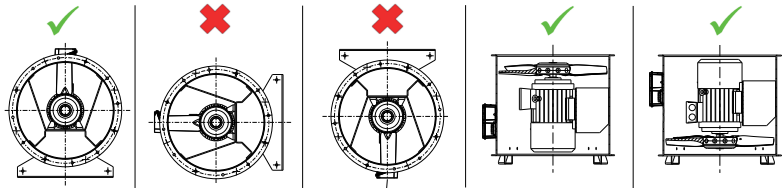
- Order process (Systemair configurator): If the type of installation is e.g. "SO" (vertical installation,  $\geq$  IEC 160), a suitable motor is automatically used (in this case with different bearings).
- Please contact Systemair if a position marked with a "red-cross" is required for an existing fan.

#### Fans equipped with

- B3 <160 and B30 (Pad)
- B5 (AXC-H)

The installation is possible in any mounting position.

B3  $\geq$ 160



### AXCBF

#### Important

#### Overheating motor

◆ The motor opening must be faced upwards to avoid trapped heat.

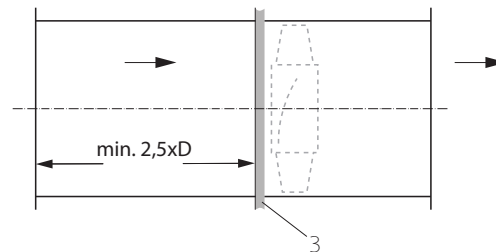
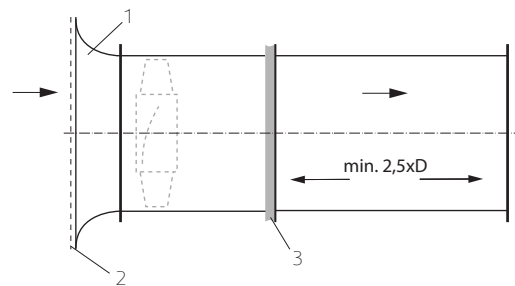
### 7.2.1 Installation of the ventilation system

#### Preconditions

◆ The air flow of the fan must be able to open the air operated damper (LRK).

#### Installation duct

- ◆ Do not place a duct bend directly before or after the fan!
  - This can cause damage to the bearings or other parts of the fan.
  - The duty point may not be reachable.
  - The fan may make noise.
- ◆ Ensure a direct, smooth and constant air flow to the device. Ensure a free exhaust, see the following pictures.
- ◆ Install an inlet cone or a channel section with a length of at least 2.5 x D. It is not recommended to install the protective guard directly in front of the impeller (without inlet cone), as additional noise and a deterioration of the air performance may result.
- ◆ To reduce transmission of vibration to the duct system, we recommend flexible connections from our accessory range, see 5.2.4 *Accessories*, page 8.



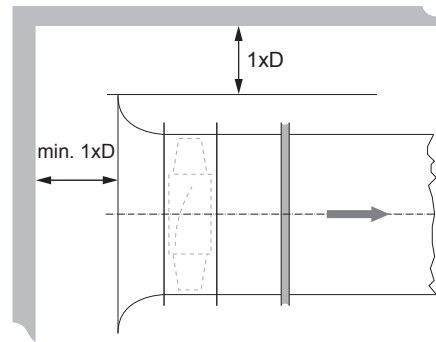
1 Inlet cone      2 Protective guard      3 Flexible connection

D = nominal diameter

**Distance from the wall/ceiling**

- ◆ Ensure enough distance between the ceiling and the wall.
- The duty point may not be reachable.
- The fan may make noise.

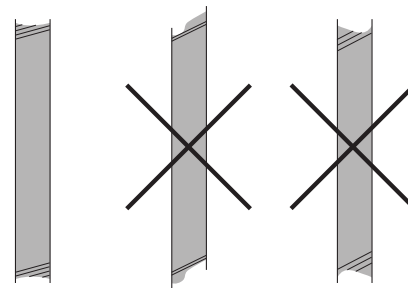
If the minimal distances are not possible for construction reasons, install a deflector in front of the fan in a way that ensures a direct, smooth and constant flow of air. Contact with rotating parts must be ruled out at all times – either by ducts of a corresponding length or by protective grids.  
 D = Nominal diameter



**7.2.2 Installation of flexible connections**

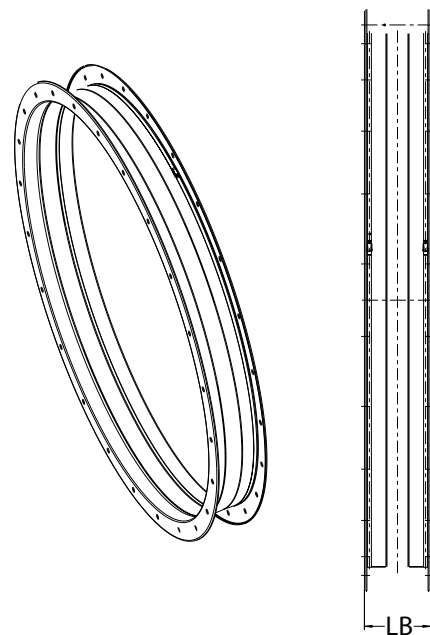
**Important**  
**Increasing noise emission**  
 ◆ Do not install the flexible connections at an angle.

**Note:**  
 When fitting the flexible connections, make sure that they are fitted according to the installation length (Table 9 *Flexible connections – Installation length*, page 19), without compression or tensile strain. They must not be used to compensate any lack of precision in the assembly.



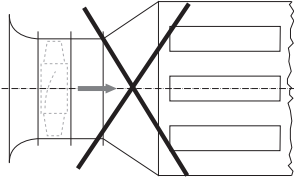
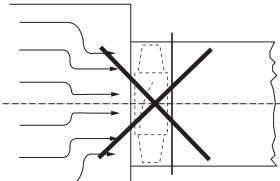
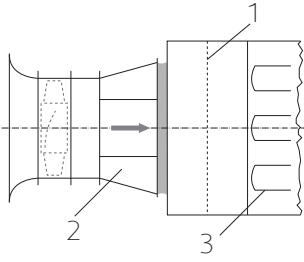
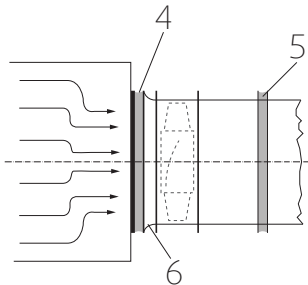
**Table 9 Flexible connections – Installation length**

Size	EV (-25...70°C)		EVH (400°C/2h)	
	LB full length [mm]	LE Installation length [mm]	LB Overall length [mm]	LE Installation length [mm]
315	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
355	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
400	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
450	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
500	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
560	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
630	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
710	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
800	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
900	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
1000	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
1120	157 (+/-5)	LB – 15	147 (+/-5)	LB – 15
1250	157 (+/-5)	LB – 15	147 (+/-5)	LB – 15
1400	157 (+/-5)	LB – 15	200 (+/-5)	LB – 15
1600	157 (+/-5)	LB – 15	200 (+/-5)	LB – 15



### 7.2.3 Installation silencer

- ◆ Ensure correct installation of the silencer.
  - This can cause damage to the bearings or other parts of the fan.
  - The duty point may not be reachable.
  - The fan may make noise.
- ◆ Ensure a direct, smooth and constant air flow to the device. Ensure a free exhaust, see the following pictures.
- ◆ To reduce transmission of vibration to the duct system, we recommend flexible connections from our accessory range, see 5.2.4 *Accessories*, page 8.

1	Plenum box with perforated sheet (flow straightener)	not available as Systemair accessory		
2	Deflector with inner core	not available as Systemair accessory		
3	Baffles	not available as Systemair accessory		
4	Flexible connection	available as Systemair accessory		
5	Flexible connection	available as Systemair accessory		
6	Inlet cone	available as Systemair accessory		

### 7.2.4 (K), (B), (F) – fans – special points

Type	Special points for assembly
AXC (B), (K), (F)	Smoke exhaust fans are suitable for installation inside or outside a smoke reservoir, as well as outdoors. If positioned outside the smoke reservoir, the fan must be provided with heat insulation by the customer. The heat insulation must be provided with fire proof material L120 according to DIN 4102-4.
AXR (B), (K), (F)	
AXC-P (B), (F)	
AXC-PV (B), (F)	

### 7.2.5 Air gap

Ensure that the air gap between the housing and the impeller is complied with.

- ◆ Contact Systemair
- ◆ Check if the air gap complies with the table.5.1.3 *Air gap between housing and impeller*, page 5
- ◆ Do not install the fan if the gap in the table is not complied with.



## 7.3 Installation jet fans

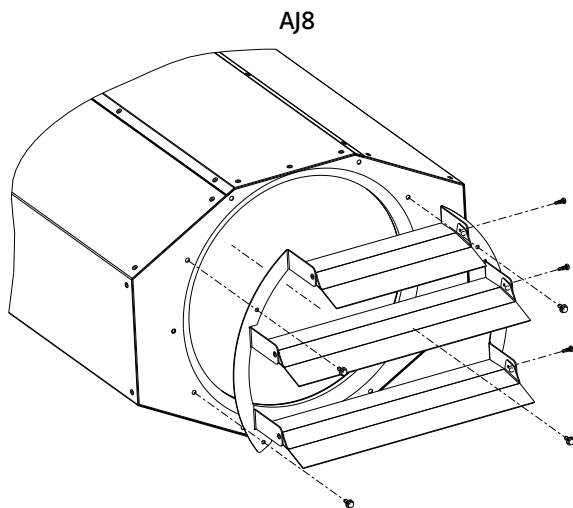
Always install in a horizontal position.

### 7.3.1 Deflector

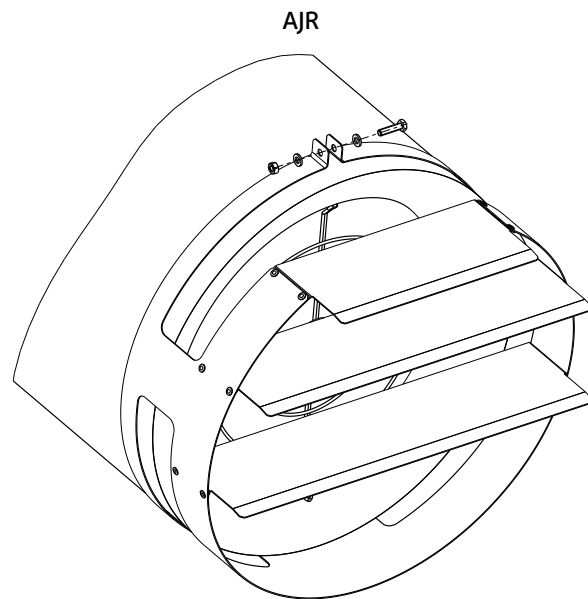
For optimal guidance of the air current, a deflector made of galvanized steel sheet can be mounted on the pressure-side silencer (accessory).

**The deflector as accessory for AJR/AJ8 is delivered in a separate package.**

- ◆ Before installing the jet fan, fasten the deflector on the silencer of the pressure side (see arrow).
- ◆ Position the deflector fins so that after fastening the jet fan to the ceiling, the air flow is directed downwards at a 10° angle. It may be possible to readjust the fans afterwards depending on the structures located in the immediate vicinity, such as girders.



Position the fins to the specified angle and secure them with 4.2 x 13 self-drilling screws. Use M4 x 12 self-locking screws to fasten the deflector to the fan.



Fasten the deflector with an M6 x 40 screw, an M6 nut and a Ø6 serrated washer.

## 8 Electrical connection

### Safety information

**Warning: Danger from electrical voltage.**

- ◆ Observe the 5 rules of electrical safety, see 2.3 *5 rules of electrical safety*, page 2.
- ◆ Prevent the ingress of water into the connection box.
- ◆ Electrical connection may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.

### 8.1 Protecting the motor

#### Important

##### Damage to motor due to overcurrent, overload or short circuit.

- ◆ Lead-out temperature monitors must be integrated in the control circuit in such a way that, if a fault occurs, the motor cannot switch on again automatically after it has cooled down.
- ◆ Motor lines and temperature monitor lines should be laid separately on principle.
- ◆ Without thermal protection: Use a motor protection switch!

**Important****Damage to motor due to over temperature.**

- ◆ To avoid too many starts and stops a falling delay time of minimum 5 minutes has to be realized in the control circuit.

**Table 10 Motor protection**

Type	Motor protection	Thermal protection, standard	Speed regulation
Fans for long-term operation –20 °C...55 °C only, see 5.1.2 <i>Temperature types</i> , page 4	By customer	PTC	Possible via frequency converter
AXC (B),(F),(K) AXR (B),(F),(K) AXC (B)-P, (F)-P AXC (B)-PV, (F)-PV AJ8 (B), (K), (F) AJR (B), (K), (F)	By customer- must be bypassed in case of fire	without (PTC optional)	Possible via frequency converter

**8.2 Connection**

- ◆ Check that the data on the name plate matches the connection data.
- ◆ Complete the electrical connection according to the circuit diagram.
- ◆ Use all of the locking screws.
- ◆ Insert the screws by hand to avoid damaging the thread.
- ◆ Tighten all glands well in order to guarantee protection class IP.
- ◆ Screw the lid of the terminal box/inspection switch evenly tight.
- ◆ Connect the cable end in a dry environment!
- ◆ Install a circuit breaker in the permanent electrical installation, with a contact opening of at least 3 mm at each pole.

**Protective grounding wire**

The protective grounding must have a cross-section equal to or greater than that of the phase conductor.

**Residual current circuit breaker**

All-current-sensitive residual current circuit breakers are required for use in alternating-current systems with 50/60 Hz, in combination with electronic devices such as EC motors, frequency converters or uninterruptible power supplies (UPS).

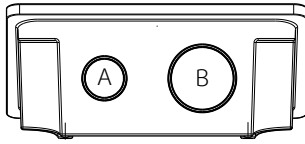
Type	Electrical Connection
AXC, AXR, AXS, AXC-P, AXC-PV, AJR, AJ8, AXC-H	Connection via terminal box. The terminal box is fitted on the outside of the housing.
AXCBF	Connection via terminal box. The terminal box is attached to the motor.

### 8.2.1 Terminal box

The below terminal boxes are used for fans up to a nominal current of 100 A. If the nominal current exceeds 100 A other terminal boxes are used.

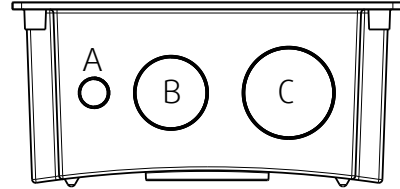
- up to size\* 900
- up to 63 A

A: M16x1,5  
B: M25x1,5



- from size\* 1000
- up to 100 A

A: M16x1,5  
B: M40x1,5  
C: M50x1,5



\*nominal diameter of the fan

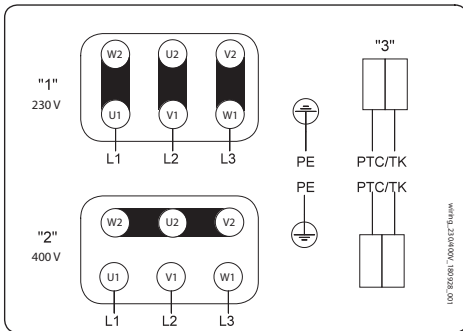
### 8.2.2 Wiring diagram

**Important**

**Wrong connection can damage or destroy the motor.**

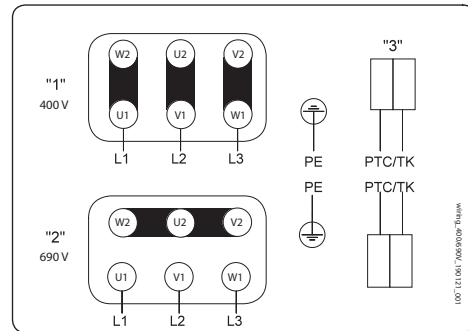
◆ Use the information on the nameplate to select the correct connection diagram.

**Star / Delta**



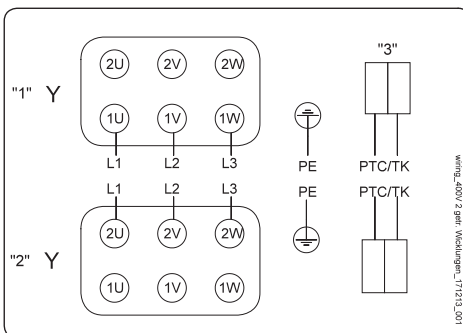
- "1" –  $\Delta$
- "2" – Y
- "3" – Thermal motor protection optional

**Star / Delta**



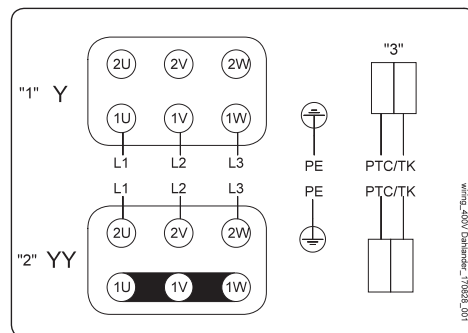
- "1" –  $\Delta$
- "2" – Y
- "3" – Thermal motor protection optional

**Two separate windings**



- "1" – Connection for low speed
- "2" – Connection for high speed
- "3" – Thermal motor protection optional

**Dahlander**



- "1" – Connection for low speed
- "2" – Connection for high speed
- "3" – Thermal motor protection optional

### 8.3 Frequency converter (if used)

#### Risk from resonant frequencies when using frequency converter.

- ◆ Only operate the fan outside these speed ranges.
- ◆ Pass through these speed ranges so quickly that any vibration cannot exceed the admissible resonant frequency values.
- ◆ For variable-speed fans, use a permanent vibration monitoring for long-term safe operation.
- ◆ Observe the operating instructions of the frequency converter.

#### Operation of the frequency converter

- ◆ The rated electrical motor data indicated on the nameplate must not be exceeded during converter operation.
- ◆ Operation at frequencies below 10Hz and above 60Hz must be avoided.
- ◆ Smoke extract axial fans should be operated at maximum mains frequency. If the mains frequency is to be exceeded in individual cases, please contact Systemair in advance.
- ◆ Starting time: min. 60 sec.

#### Commissioning of the frequency converter

- ◆ Install the fan and frequency converter as near as possible to one another.
- ◆ Use shielded cables.
- ◆ All components (fan, frequency converter and motor) must be grounded.
- ◆ We recommend using all-pole sinus filters.

## 9 Commissioning

Warranty claims can only be made if commissioning work is carried out correctly and written evidence thereof is provided.

It is recommended to fill out the commissioning report chapter 15.

#### Safety information

- ◆ Commissioning may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.

#### Preconditions

- ◆ Installation and electrical connection have been correctly performed.
- ◆ Residual material from installation and foreign objects have been removed from the fan and ducts.
- ◆ Inlet and outlet are free.
- ◆ Safety devices have been fitted.
- ◆ Ground cable is connected.
- ◆ Cable glands are tight.
- ◆ Data on the name plate corresponds with the connection data.

### 9.1 Tests

- ◆ Before switching the fan on, check for externally visible damage and ensure that the protective equipment functions properly.
1. Switch the fan on.
  2. Do the tests requested in the commissioning report (15 *Commissioning Report*, page 30)  
Speed controllable fans: "Measured data at commissioning" at maximum speed
  3. Switch the fan off.

## 9.2 Commissioning of speed-controlled fans

Check the fan for vibrations at all normal operation speeds during commissioning. Determine and evaluate vibrations on the housing and bearing areas in accordance with DIN ISO 14694 depending on motor power and positioning.

**Measurable vibration velocities depend e.g. on following factors:**

- positioning
- bottom section/foundation state
- flow conditions

The working point of the fan, as well as used external devices and accessories, also influence the running characteristics.

## 9.3 Adjusting the blade angle

If the working point of the fan has to be changed and it is necessary to adjust the blade angle, please contact Systemair!

# 10 Operation

### Safety information

**Warning: Hazard from electrical voltage or moving components.**

- ◆ Operation may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.

### Preconditions

- ◆ Ensure access only to persons who can safely handle the device.
- ◆ Only use the fan in accordance with the operating instructions and the operating instructions for the motor.

### Speed-controlled fan operation

Please observe 8.3 *Frequency converter (if used)*, page 24.

## 11 Troubleshooting/maintenance/repair

### Safety information

- ◆ Troubleshooting/maintenance/repair may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.
- ◆ Observe the 5 rules of electrical safety, see 2.3 *5 rules of electrical safety*, page 2.
- ◆ The impeller must be at a standstill.

### 11.1 Troubleshooting

**Table 11 Troubleshooting**

Problem	Possible causes	Corrective actions
Fan does not run smoothly	Impeller imbalance	Rebalancing by a specialist company if possible, otherwise contact Systemair.
	Soiling on the impeller	Clean carefully, rebalance
	Material decomposition on the impeller due to aggressive material conveyed.	Contact Systemair
	Impeller rotates in wrong direction.	Change direction of rotation (swap two phases in case of a 3-phase motor)
	Deformation of impeller due to excessive temperature.	Ensure that the temperature does not exceed the certified value/Install new impeller.
	Fan operation in resonant frequency range	Consider chapter 8.3 <i>Frequency converter (if used)</i> , page 24
Air output of fan too low	Impeller rotates in wrong direction.	Change direction of rotation (swap two phases in case of a 3-phase motor)
	Wrong wiring configuration (e.g. Y instead of Delta).	Check and possibly correct the wiring configuration.
	Intake or pressure paths are blocked	Remove the blockage
Thermal contacts/resistors have triggered	Motor overheated	Check the cooling impeller (if used), measure the motor winding (if possible) / contact Systemair
	Impeller rotates in wrong direction.	Change direction of rotation (swap two phases in case of a 3-phase motor)
	Missing phase	Check if all 3 phase are present
	Motor blocked	Contact Systemair
Fan does not reach nominal speed	Control units (if used) such as frequency converter or transformer are set incorrectly.	Correct the settings of the control units.
	Defective motor winding	Contact Systemair
	Improperly aligned drive motor	Contact Systemair
Motor does not rotate	Mechanical blockage	Remove the blockage
	Incorrect supply voltage	Check the supply voltage, re-establish the voltage supply.
	Faulty connection	Disconnect from the power supply, correct the connection, see circuit diagram.
	Temperature monitor has responded.	Allow the motor to cool down, find and resolve the cause of the fault.
Electronics/motor overheated	Insufficient cooling	Improve cooling.
	Ambient temperature too high	Check if the correct fan is used for your application.



**Note:**

For all other damage/defects, please contact Systemair. Defective safety-relevant fans (for Ex and smoke extraction applications) must be replaced completely.

**11.2 Maintenance**

**Warranty claims can only be made if maintenance work is carried out correctly and written evidence thereof is provided.**

We recommend regular maintenance intervals to ensure continuous fan operation. These maintenance intervals are specified in the "Activities" table below. In addition, the operator must carry out follow-up activities such as cleaning, replacing defective components or other corrective measures. For traceability reasons, a maintenance plan must be created which documents the work carried out. This must be created by the operator. If the operating conditions are "extreme", the maintenance intervals must be reduced so that maintenance is carried out more frequently. Examples of extreme operating conditions:

- Fan unit in rare use (less than once a month)
- Fan used for emergency operation
- Durable ambient temperature > 40 °C or < -10 °C, or temperature fluctuations > 20 K

The following check list provides points of reference for the tasks to be carried out.

**Table 12 Activities**

Activity	Normal operating conditions		Extreme operating conditions	
	Every six months	Annually	Quarterly	Every six months
Check the fan and its components for visible damage, corrosion and contamination.		X		X
Check the impeller for damage and imbalance.		X		X
Clean the fan/ventilation system (see ).	X		X	
Check the screwed connections for damages/defects and check that they are firmly seated.		X	See normal operating conditions	
Check the fan intake is free from contamination.		X		X
Check that the fan and its components are being used correctly.	X		See normal operating conditions	
Check the current consumption and compare this with the rated data.		X		X
Check the vibration dampers (if used) are working correctly and check for visible damage and corrosion.		X	See normal operating conditions	
Check the electrical and mechanical protective equipment is working correctly.		X	See normal operating conditions	
Check the fan's rating plate is legible.		X		X
Check the connection clamps and screwed cable connections for damage/defects, and check that they are firmly seated.		X	See normal operating conditions	
Check the flexible connectors for damage.	X		See normal operating conditions	
Check the function of the standstill heating (if used)		X	See normal operating conditions	
Check the lubrication device (if available). See the manual of the motor.		X		X

**Table 13 Activities for fans used for emergency operation.**

Check (if present)	Activity	Every six months
Operational readiness of the fan unit	Allow the fan to run for 1 hour	X

**Activities for fans used for emergency operation. cont'd**

Operational readiness of the emergency system	Allow the "emergency" system to run for 15 minutes	X
Function of the "emergency" control	Test whether the "emergency" control effectively bridges all the other controls and switches	X
Function of the standstill heating	Switch the motor off. The standstill heating must switch on automatically and remain switched on	X

**11.3 Variable-speed fans**

**Important**

The fan may be destroyed due to unpermitted frequencies.

- ◆ Pay particular attention to damage from vibrations.
- ◆ After commissioning, start with shorter maintenance intervals.
- ◆ If no damage occurs, adjust the maintenance intervals up to the those stated in the operating instructions.
- ◆ Responsibility for gradual adaptation is with the system operator.

**11.4 Overhaul/further maintenance**

Pay attention to the safety references and preconditions as in normal maintenance. For the following activities and functions, contact Systemair:

- complete overhaul of motors
- replacement of bearings
- re-winding of motors
- monitoring of condition
- vibration analysis
- Impeller change (note 5.1.3 *Air gap between housing and impeller*, page 5)

**Extension of maintenance intervals**

- ◆ Systemair axial fans without VDD need to be maintained after a 20,000/40,000 hours of operation (depending on the type of motor bearing) or at the latest after 5 years.
- ◆ The maintenance intervals can be prolonged using VDD, as shown in the table below.

	after hours of operation:		at the latest after:	
	without VDD	with VDD	without VDD	with VDD
<b>motor with closed bearings</b>	40000 hours	60000 hours	5 years	8 years
<b>motor with open bearings</b>	20000 hours	40000 hours	5 years	8 years

If the fan is operating with VDD, maintenance action is necessary after above specified time or if the limit values for vibration according to ISO 14694:2003 are exceeded.

**Steps to maintain a Systemair axial fan:**

- ◆ Check the condition of the shaft sealing rings and shaft bearings and take action if necessary.
- ◆ If the motor is equipped with a relubrication device, relubricate according to the specifications of the motor manufacturer.

**Work before switching on again**

- ◆ Attach all the safety and protective devices tightly and securely.
- ◆ Remove all the devices with which you have blocked the rotor.
- ◆ Remove all assembly residues and foreign bodies from the area around the fan unit.



## 11.5 Spare parts

- ◆ Use original spare parts from Systemair only.
- ◆ When ordering spare parts, please specify the serial number of the fan. This can be found on the name plate.

## 12 Cleaning

### Safety information

- ◆ Cleaning may only be carried out by adequately qualified persons, details see Table 1 *Qualifications*, page 2.
- ◆ Observe the 5 rules of electrical safety, see 2.3 *5 rules of electrical safety*, page 2!
- ◆ The fans of the AJR and AJ8 series may only be wiped down with a damp cloth. Cleaning with large amounts of water (e.g. high-pressure cleaner) may cause damage.

### Preconditions

- ◆ The power supply has been switched off (all-pole circuit breaker).
- ◆ The impeller must be at a standstill.

## 13 Deinstallation/dismantling

Deinstall and dismantle the fan in reverse order of installation (7 *Installation*, page 15) and electrical connection (8 *Electrical connection*, page 21).

## 14 Disposal

- ◆ Ensure material is recycled. Observe national regulations.
- ◆ The device and the transport packaging are predominantly made from recyclable raw materials.
- ◆ Disassemble the fan into its components.
- ◆ Separate the parts according to:
  - reusable material
  - material groups to be disposed of (metal, plastics, electrical parts, etc.)

## 15 Commissioning Report

Warranty claims can only be made if commissioning work is carried out correctly and written evidence thereof is provided.

### Fan

Description:

Article no.:

Manufacturing order no.:

### Installer

Company:

Contact person:

Company address:

Tel. no.:

Email:

### Operator (Place of installation)

Company:

Contact person:

Company address:

Tel. no.:

Email:

### Type of connection

Yes No

Directly to mains

0-10 V signal (EC motor)

via contactor control

Transformer

Frequency converter

Sinus filter

Shielded cables

### Motor protection

Yes No

Motor protection switch or motor protection relay

PTC resistor

Resistance value [ $\Omega$ ]:

Thermal contact

Electrical motor protection

Others:

### Functional check

Yes No

Impeller easily rotatable (by hand)

Rotation direction acc. to directional arrow

### Nominal data - Fan (name plate on fan housing)

Voltage [V]:

Current [A]:

Frequency [Hz]:

Power [kW]:

Fan impeller speed [rpm]:

**Measured data at commissioning**

Voltage [V]:	Temp. of transported air [°C]:
Current L1 [A]*:	Fan impeller speed [rpm]:
Current L2 [A]:	<i>"Air volume", "Differential pressure" not necessary for Jet fans</i>
Current L3 [A]:	Air volume [m <sup>3</sup> /s]:
<small>*For single-phase fans, fill in line "Current L1 [A]"</small>	Differential pressure [Pa]*:
	<small>*Δ- Pressure between suction-side and discharge of the fan</small>

If an air flow measurement is not possible, this value can be calculated using the following formula:

$$\text{Duct cross-section [m}^2\text{]} \times \text{Flow speed [m/s]} = \text{Air volume [m}^3\text{/s]}$$

Grille measurement acc. to VDI 2044

	Yes	No
Commissioning of the fan successful?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\_\_\_\_\_  
Date, installer's signature

\_\_\_\_\_  
Date, operator's signature



Systemair GmbH  
Seehöfer Str. 45  
97944 Boxberg  
Germany

Tel.: +49 (0)7930/9272-0  
Fax: +49 (0)7930/9273-92

[info@systemair.de](mailto:info@systemair.de)  
[www.systemair.de](http://www.systemair.de)

# Axialventilatoren/Jet-Ventilatoren AXC, AXCBF, AXR, AXS, AJR, AJ8

Montage- und Betriebsanleitung

DE

Aus dem Englischen übersetztes Dokument | 014



© Copyright Systemair AB  
Alle Rechte vorbehalten  
E&OE

Systemair AB behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.  
Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die vorher vereinbarten Spezifikationen nicht beeinflusst werden.

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen.....	1	7.2.3	Montage Schalldämpfer.....	23
1.1	Hinweissymbole.....	1	7.2.4	(K), (B), (F) - Ventilatoren - spezielle Punkte.....	23
1.1.1	Anleitungssymbole.....	1	7.2.5	Luftspalt.....	23
2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	1	7.3	Installation von Jet-Ventilatoren.....	24
2.1	Personal.....	2	7.3.1	Deflektoren.....	24
2.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	2	8	Elektrischer Anschluss.....	24
2.3	Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen.....	2	8.1	Motorschutz.....	24
3	Gewährleistung.....	2	8.2	Anschluss.....	25
4	Lieferung, Transport, Lagerung.....	3	8.2.1	Klemmkasten.....	26
4.1	Lieferung.....	3	8.2.2	Schaltplan.....	26
4.2	Transport.....	3	8.3	Frequenzumrichter (wenn eingesetzt).....	27
4.3	Lagerung.....	4	9	Inbetriebnahme.....	27
5	Beschreibung.....	4	9.1	Tests.....	27
5.1	Allgemeines.....	4	9.2	Inbetriebnahme drehzahl geregelter Ventilatoren.....	28
5.1.1	Ventilator- und Motordaten.....	4	9.3	Anpassung des Flügelwinkels.....	28
5.1.2	Temperaturtypen.....	4	10	Betrieb.....	28
5.1.3	Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad.....	5	11	Fehlersuche/Fehlerbehebung/Wartung/ Reparatur.....	28
5.2	Beschreibung der Axialventilatoren (AXC, AXR, AXS).....	5	11.1	Fehlersuche.....	29
5.2.1	Konstruktion AXC.....	6	11.2	Wartung.....	30
5.2.2	Konstruktion AXC-H.....	6	11.3	Ventilatoren mit variabler Drehzahl.....	31
5.2.3	Typen und Ausführungen.....	7	11.4	Instandsetzung/weitere Wartung.....	31
5.2.4	Zubehör.....	8	11.5	Ersatzteile.....	32
5.3	Beschreibung Jet-Ventilatoren.....	11	12	Reinigung.....	32
5.3.1	Beschreibung AJR/AJ8.....	11	13	Demontage/Ausbau.....	32
5.4	Beschreibung AXCBF.....	12	14	Entsorgung.....	32
5.4.1	Aufbau.....	13	15	Inbetriebnahmeprotokoll.....	33
5.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14			
6	Typenschild und Typenschlüssel.....	15			
7	Installation.....	16			
7.1	Schwingungsdämpfer.....	18			
7.2	Montagepositionen.....	20			
7.2.1	Installation der Lüftungsanlage.....	20			
7.2.2	Montage der flexiblen Verbinder.....	22			





# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Hinweissymbole



### Gefahr

#### Unmittelbare Gefährdung

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises führt unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen.



### Vorsicht

#### Gefährdung mit geringem Risiko

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises kann zu mittelschweren Verletzungen führen.



### Warnung

#### Potenzielle Gefahr

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

### Wichtig

#### Gefahr mit Risiko für Sachbeschädigungen

Die Nichtbeachtung des Warnhinweises kann zu Sachbeschädigungen führen.



### Hinweis!

Nützliche Informationen und Anleitungen

### 1.1.1 Anleitungssymbole

#### Anleitung

- ◆ Führen Sie diese Handlung aus
- ◆ (ggf. weitere Handlungen)

#### Anleitung mit fester Schrittfolge

1. Führen Sie diese Handlung aus
2. Führen Sie diese Handlung aus
3. (ggf. weitere Handlungen)

## 2 Wichtige Sicherheitshinweise

Planer, Anlagenbauer und Betreiber sind für die ordnungsgemäße Montage und den bestimmungsgemäßen Betrieb verantwortlich.

- ◆ Lesen Sie die Betriebsanleitungen vollständig und sorgfältig.
- ◆ Betriebsanleitungen und mitgeltende Unterlagen, wie elektrische Anschlussbilder oder Betriebsanleitungen des Motors, sind bei dem Ventilator aufbewahren. Sie müssen ständig am Einsatzort zur Verfügung stehen.
- ◆ Örtliche und nationale Gesetze und Regelungen sind zu beachten und einzuhalten.
- ◆ Berücksichtigen Sie die anlagenrelevanten Bedingungen und Anforderungen des Anlagenherstellers oder Anlagenbauers.
- ◆ Sicherheitseinrichtungen dürfen weder demontiert, noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden.
- ◆ Nutzen Sie den Ventilator nur in betriebsbereitem Zustand, im Zweifelsfall kontaktieren Sie Systemair.
- ◆ Es müssen die allgemein vorgeschriebenen elektrischen und mechanischen Schutzvorrichtungen bereitgestellt werden.
- ◆ Sichern Sie während der Montage, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme, Fehlersuche, Fehlerbehebung und Wartung die Montagestelle und die Räumlichkeiten für vor Zutritt von Unbefugten.
- ◆ Sicherheitseinrichtungen dürfen weder demontiert, noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden.
- ◆ Sorgen Sie dafür, dass alle Warnschilder auf dem Ventilator vollständig und lesbar sind.
- ◆ Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung und Vorkenntnisse bestimmt, es sei denn, diese Personen wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person in den Gebrauch des Geräts unterwiesen.
- ◆ Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

## 2.1 Personal

Der Ventilator darf nur von qualifiziertem, eingewiesenen und geschultem Personal betrieben werden. Diese Personen müssen die einschlägigen Sicherheitsvorschriften kennen, um mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Die einzelnen Handlungen und Qualifikationen sind unter Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2 nachzusehen.

**Tabelle 1 Qualifikation**

Handlungen	Qualifikation	
Lagerung, Betrieb, Transport, Reinigung, Entsorgung	Geschultes Personal (s. folgende Hinweise)	
Elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, elektrische Trennung	Elektrofachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation	
Installation, Demontage	Montagefachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation	
Wartung	Elektrofachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation	Montagefachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation
Reparieren	Elektrofachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation	Montagefachkraft oder Personen mit entsprechender Qualifikation

Entrauchungsventilatoren und EX-Ventilatoren nur in Absprache mit Systemair.



### Hinweis!

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Personal in die Bedienung unterwiesen wurde und die Betriebsanleitung verstanden hat. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Systemair oder an unsere Vertreter.

## 2.2 Persönliche Schutzausrüstung

◆ Bei jeglichen Arbeiten im Umfeld des Ventilators ist die Schutzausrüstung zu tragen.

- Schutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhelm
- Gehörschutz

## 2.3 Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen

1. Freischalten (allpoliges Trennen einer elektrischen Anlage von spannungsführenden Teilen)
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

## 3 Gewährleistung

Um Garantieansprüche geltend machen zu können, müssen die Produkte gemäß den Datenblättern und dem Bedienerhandbuch angeschlossen, betrieben und verwendet werden. Zu den weiteren Voraussetzungen gehören ein lückenlos eingehaltener Wartungsplan und ein Inbetriebnahmebericht. Systemair fordert diese im Falle eines Garantieanspruchs an. Der Inbetriebnahmebericht ist Bestandteil dieses Dokuments. Der Wartungsplan muss vom Betreiber erstellt werden, siehe Abschnitt 11.2 *Wartung*.

## 4 Lieferung, Transport, Lagerung

### Sicherheitshinweise

#### **Warnhinweis: Gefahr durch rotierende Ventilatorblätter**

- ◆ Verhindern Sie den Zutritt unbefugter Personen durch Sicherheitspersonal oder einen Zugangsschutz.

#### **Warnhinweis: Schwebenden Lasten**

- ◆ Bei jeglichen Arbeiten im Umfeld des Ventilators ist die Schutzausrüstung zu tragen, s. 2.2 *Persönliche Schutzausrüstung*, Seite 2.
- ◆ Niemals unter schwebende Last treten.
- ◆ Es ist sicherzustellen, dass sich niemand unter einer schwebende Last befindet.

### 4.1 Lieferung

Jeder Ventilator verlässt unser Werk in elektrisch und mechanisch einwandfreiem Zustand. Es wird empfohlen, den Ventilator bis zur Montagestelle original verpackt zu transportieren.

#### **Lieferung prüfen**

- ◆ Überprüfen Sie die Verpackung auf Transportschäden. Jeder Schaden ist im Ladungsverzeichnis zu vermerken.
- ◆ Kontrollieren Sie, ob die Lieferung vollständig ist.

#### **Auspacken**



#### **Warnung**

**Beim Entfernen der Transportverpackung besteht die Gefahr der Beschädigung durch scharfe Kanten, Nägel, Klammern, Splitter usw.**

- ◆ Entpacken Sie den Ventilator vorsichtig.
- ◆ Überprüfen Sie den Ventilator auf offensichtliche Transportschäden.
- ◆ Entfernen Sie die Verpackung erst kurz vor der Montage.
- ◆ Bei jeglichen Arbeiten im Umfeld des Ventilators ist die Schutzausrüstung zu tragen, s. 2.2 *Persönliche Schutzausrüstung*, Seite 2.

### 4.2 Transport

#### Sicherheitshinweise

#### **Warnhinweis: Elektrische oder mechanische Gefährdung durch Feuer, Feuchtigkeit, Kurzschluss oder Fehlfunktion.**

- ◆ Der Ventilator darf niemals am Anschlusskabel, Anschlusskasten, Laufrad, Schutzgitter, Einströmstutzen oder Schalldämpfer getragen werden.
- ◆ Stellen Sie bei einem offenen Transport sicher, dass kein Wasser in den Motor oder andere empfindliche Komponenten eindringen kann.
- ◆ Es wird empfohlen, den Ventilator bis zur Montagestelle original verpackt zu transportieren.

#### **Vorsicht: Unvorsichtiges Auf- oder Abladen kann zu Beschädigungen des Ventilators führen.**

- ◆ Führen Sie das Auf- oder Abladen sorgfältig durch.
- ◆ Verwenden Sie eine auf die Last ausgelegte Hebeausrüstung.
- ◆ Beachten Sie die Transportpfeile auf der Verpackung.
- ◆ Die Verpackung dient ausschließlich als Transportschutz und darf nicht zum Anheben verwendet werden.

## 4.3 Lagerung

### Sicherheitshinweise

#### Warnung: Verletzungsgefahr und Risiko von Beschädigung des Ventilators.

- ◆ Stapeln Sie die Ventilatoren nicht übereinander.
- ◆ Verwenden Sie die Transportverpackungen nicht als Hebehilfen.
- ◆ Verwenden Sie eine auf die Last ausgelegte Hebeausrüstung.

### Lagerung länger 3 Monate

- ◆ Das Laufrad muss im Monat mit mind. 10 Umdrehungen bewegt werden.
- ◆ Danach muss sich das Laufrad in einer anderen Stellung befinden.

### Voraussetzungen

- ◆ Lagern Sie die Geräte in einer sauberen, trockenen und vibrationsfreien Umgebung.
- ◆ Die Lagertemperatur sollte zwischen 5 °C und 40 °C liegen.

### Lagerung länger als 12 Monate

- ◆ Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir eine Kontrolle durch den Systemair-Kundendienst.

## 5 Beschreibung

### 5.1 Allgemeines

- Der Ventilator transportiert in axialer Richtung Luft von der Einlassseite über den Elektromotor zur Auslassseite. (außer AXCBF).
- Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Klemmkasten, der sich auf der Außenseite des Gehäuses befindet (außer AXCBF).

#### Sensoren (optional)

Es können Sensoren am Ventilator angebracht werden, um die Rollenlager und Vibrationen zu überwachen.

#### Stillstandsheizung (optional)

Die Stillstandsheizung setzt ein, wenn der Motor sich ausschaltet und umgekehrt.

#### 5.1.1 Ventilator– und Motordaten

- Die technischen Daten der Ventilatoren lassen sich dem Typenschild oder Datenblatt entnehmen.
- Die Motordaten befinden sich auf dem Typenschild des Motors oder in der technischen Dokumentation des Motorenherstellers.
- Die Daten auf dem Typenschild des Ventilators gelten bei „Normalluft“ nach ISO 5801.

#### 5.1.2 Temperaturtypen

Tabelle 2 Typen der Ventilatoren

Typ	Durchmesser [mm]	Langzeitbetrieb -20°C...55°C	Dauerbetrieb -20°C bis 200°C	(B) 300°C/ 120 min.	(F) 400°C/ 120 min.
AXC <sup>1</sup> /AXR/AXS	315 – 1600	X			
AXCBF	250-800	X	X		
AXC (B) <sup>1</sup> /AXR (B)	315 – 1600	X		X	
AXC (F) <sup>1</sup> /AXR (F)	315 – 1600	X			X
AJR/AJ8	315 – 400	X			
AJR (B)/AJ8 (B)	315 – 400	X		X	
AJR (F)/AJ8 (F)	315 – 400	X			X

<sup>1</sup> also -P, -PV, -H and -G

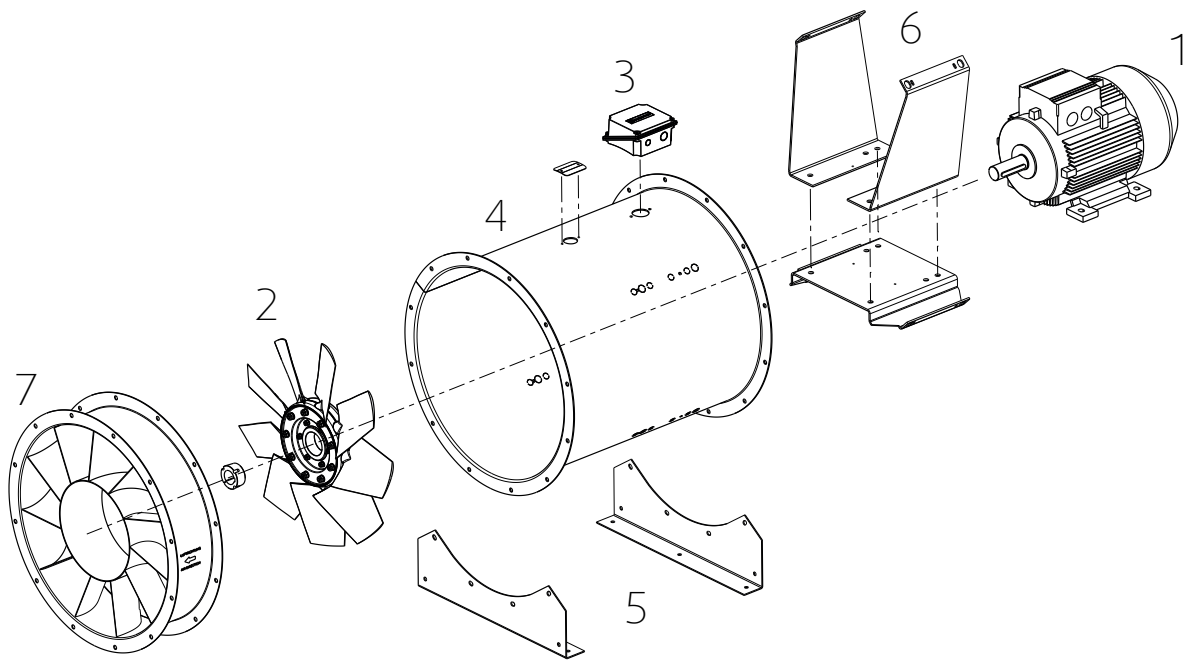
### 5.1.3 Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad

			AXC AXR AXC-P AXC-PV AXC-H AJR AJ8		AXC (K) AXC (B) AXR (K) AXR (B) AJR (K) AJR (B) AJ8 (K) AJ8 (B)		AXC (K)-P AXC (B)-P AXC (K)-PV AXC (B)-PV		AXC (F) AXR (F) AJR (F) AJ8 (F)		AXC (F)-P AXC (F)-PV	
			Standardtemperatur									
Größe	Pole	Gehäusetoleranz	Luftspalt		Luftspalt		Luftspalt		Luftspalt		Luftspalt	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
315	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
355	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
400	2-pol	1	1	3	2	3,5	2	4	4,5	6	-	-
450	2-pol	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	6	6,5	3	5
500	2-pol	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	5	7	3	5
560	2-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	6	8	3,5	5,5
630	2-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
710	4-pol	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
	2-pol						4	6			-	-
800	4-pol	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	8	10	4	6
	2-pol						5	7			-	-
900	4-pol	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	9	11	4	6
1000	4-pol	2	2	5	5	7	4	7	10	12	5	8
1120	4-pol	2	2	5	6,5	8,5	4	7	11,5	14		
1250	4-pol	2	2	5	7	9	4,5	7,5	12,5	15		
1400	4-pol	2	6	9	7,5	9,5			14	16		
1600	4-pol	3	7	10	8	11,5			16	18		
1800	4-pol	4	10	14	11,5	15,5			18	21		
2000	4-pol	4	10	14	11,5	15,5			20	23		
2240	4-pol	5	12	16	13	18,5			0	0		

## 5.2 Beschreibung der Axialventilatoren (AXC, AXR, AXS)

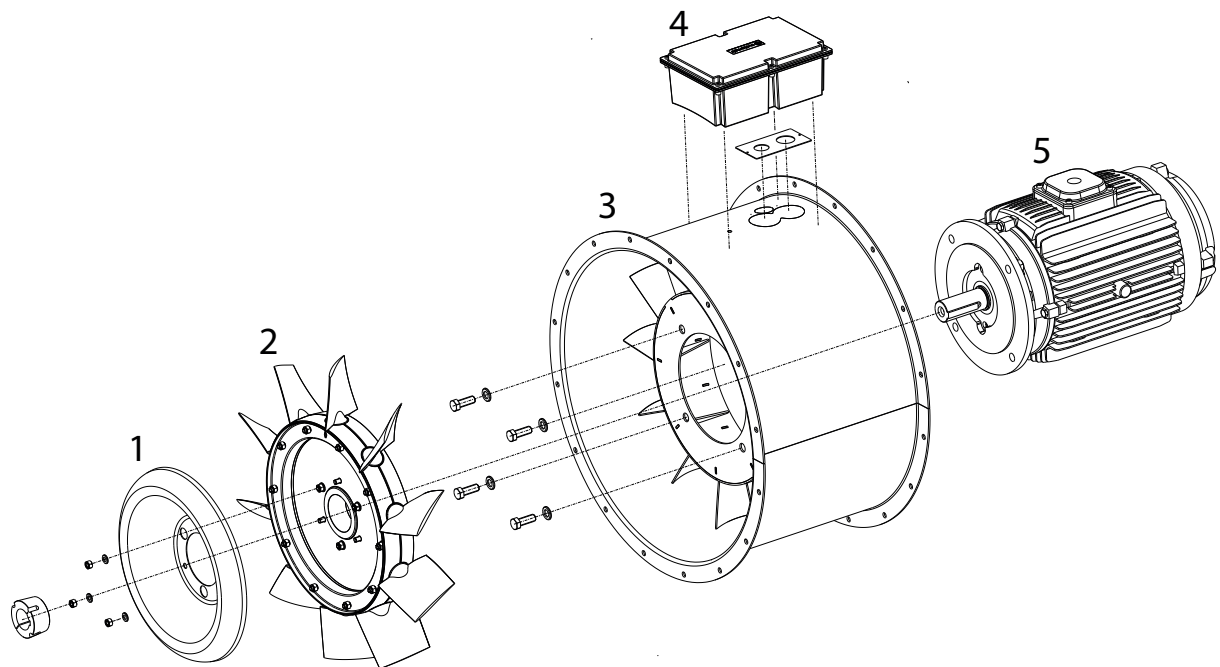
- Bei den konventionellen B3-Motoren ist die Motorhalterung aus verzinktem Stahlblech gefertigt.
- B30-Motoren werden über Gewindestangen oder einen geschweißten Motorträger im Gehäuse befestigt.
- Die B5-Motoren werden direkt in die integrierten Leitschaukeln eingebaut.
- Der Motor mit Laufrad ist an einer robusten Stützkonstruktion montiert.

### 5.2.1 Konstruktion AXC



- |   |         |   |             |   |                                  |
|---|---------|---|-------------|---|----------------------------------|
| 1 | Motor   | 3 | Klemmkasten | 5 | Montagefüße                      |
| 2 | LaufRad | 4 | Gehäuse     | 6 | Motorhalterung                   |
|   |         | 7 | Nachleitrad |   | nur für -PV-Modelle<br>verfügbar |

### 5.2.2 Konstruktion AXC-H



- |   |                                  |   |             |
|---|----------------------------------|---|-------------|
| 1 | Nabenabdeckung                   | 4 | Klemmkasten |
| 2 | LaufRad                          | 5 | Motor       |
| 3 | Gehäuse mit integriertem Leitrad |   |             |

### 5.2.3 Typen und Ausführungen

**Tabelle 3 Grundrahmentypen der Axialventilatoren**

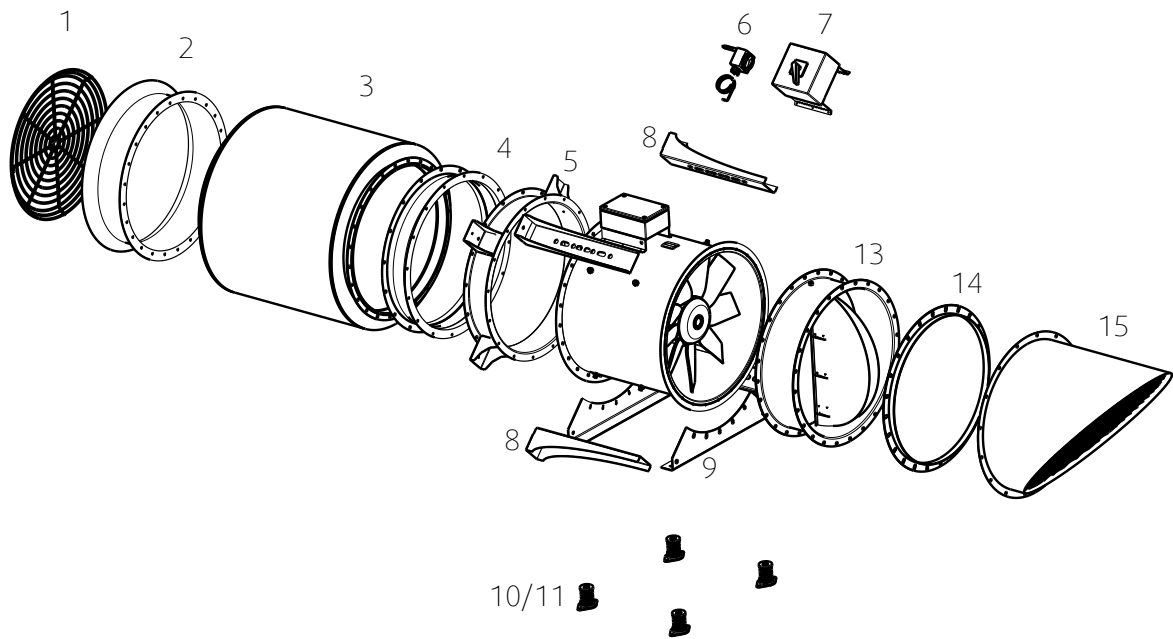
Typ	Beschreibung
AXC	Standardventilator der AXC-Serie. Die Ventilatoren sind standardmäßig in der Schutzart IP55, ISO F erhältlich.
AXS	Spezielle Ventilatoren für Marine, Öl und Gas Anwendungen.
AXR	Die Förderrichtung kann durch Umschalten der Drehrichtung umgekehrt werden.

**Tabelle 4 Axialventilator-Ausführungen**

Typ	Beschreibung
-P	Ventilator der AXC-Serie, bei dem das Laufraddesign der „-P“-Generation zum Einsatz kommt.
-PV	Ventilator der AXC-Serie, der das Laufraddesign „-P“ verwendet. Generation und verfügt über eine angeschraubte Leitschaufel.
-Box	Ventilator der AXC-Serie in einer schallisolierten Box.
-G	Ventilatoren als Garagenausführung aufgebaut. Anordnung von zwei Ventilatoren in Reihe, hintereinander geschaltet.
(B)	Entrauchungsventilator, geeignet für 2 Stunden Betrieb bei 300 °C. Die Ventilatoren sind standardmäßig in der Schutzart IP54/55, ISO H erhältlich. Das Anschlusskabel vom Motor zum Klemmkasten wird per zusätzlichem flexiblem Metallschlauch geschützt. Die Standardmotoren (400 V Typ B3) verfügen über keinen Motorschutz.
(F)	Entrauchungsventilator, geeignet für 2 Stunden Betrieb bei 400 °C. Die Ventilatoren sind standardmäßig in der Schutzart IP54/55, ISO H erhältlich. Das Anschlusskabel vom Motor zum Klemmkasten wird per zusätzlichem flexiblem Metallschlauch geschützt. Die Standardmotoren (400 V Typ B3) verfügen über keinen Motorschutz.
-SC	Kurzes Gehäuse.
-H	Hochdruckventilator

## 5.2.4 Zubehör

### Horizontal installation



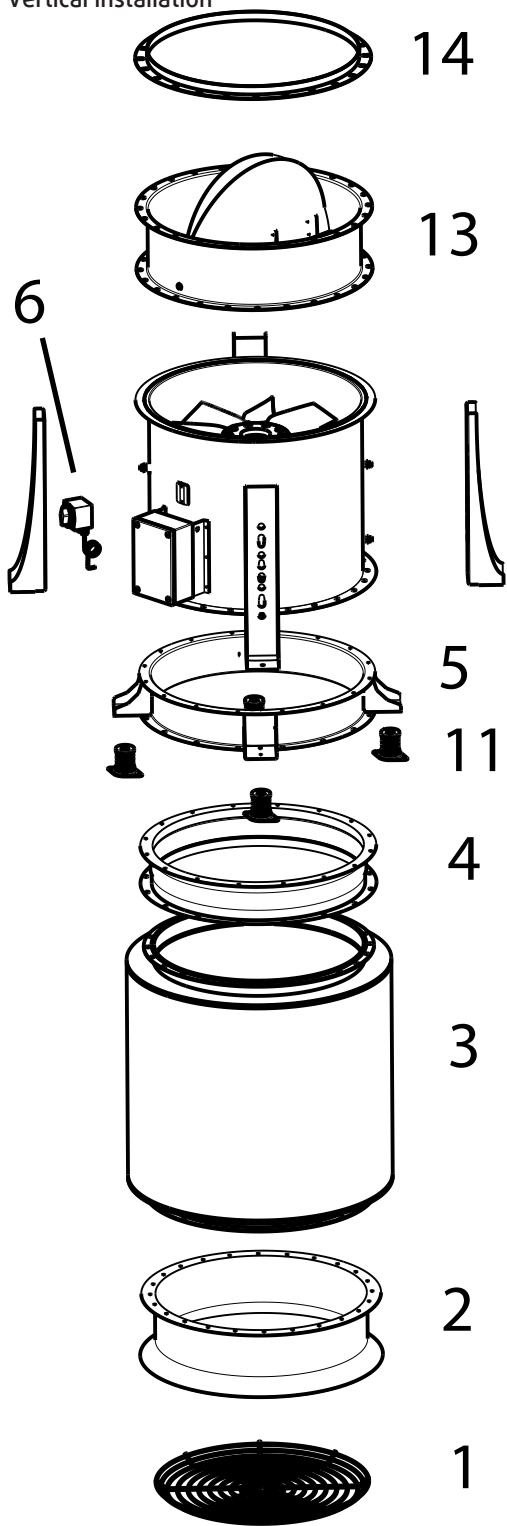
1	SG/SG-20*	Schutzgitter
2	ESD-F	Einströmstutzen
3	RSA	Schalldämpfer
4	EV, EVH (F400)	Elastische Verbindung
5	MPR	Montagering ab Größe 315 bis 1000
6	REV (60°C)	Revisionsschalter
7	REV (fire rated)	Revisionsschalter
8	MP	Montagepratzen ab Größe 1120
9	MFA	Montagefüße
10	SD	Gummischwingungsdämpfer
11	FSD	Federschwingungsdämpfer
12	ZSD/HNG	Federschwingungsdämpfer für Zugbelastung/Gummi-Metall-Klappe zur Montage an der Decke
13	LRK	Rückschlagklappe
14	GFL	Gegenflansch
15	ABS	Ausblasstutzen

### **i** Hinweis!

- Einige Zubehörteile sind auch für Jet-Ventilatoren und AXCBF erhältlich. Bitte sehen Sie in unserem Online-Katalog nach oder kontaktieren Sie Systemair.
- \*Der Abstand zwischen dem Schutz SG-20 und dem Laufrad muss gemäß ISO 13857  $\geq 120$  mm betragen.



Vertical installation





## 5.3 Beschreibung Jet-Ventilatoren

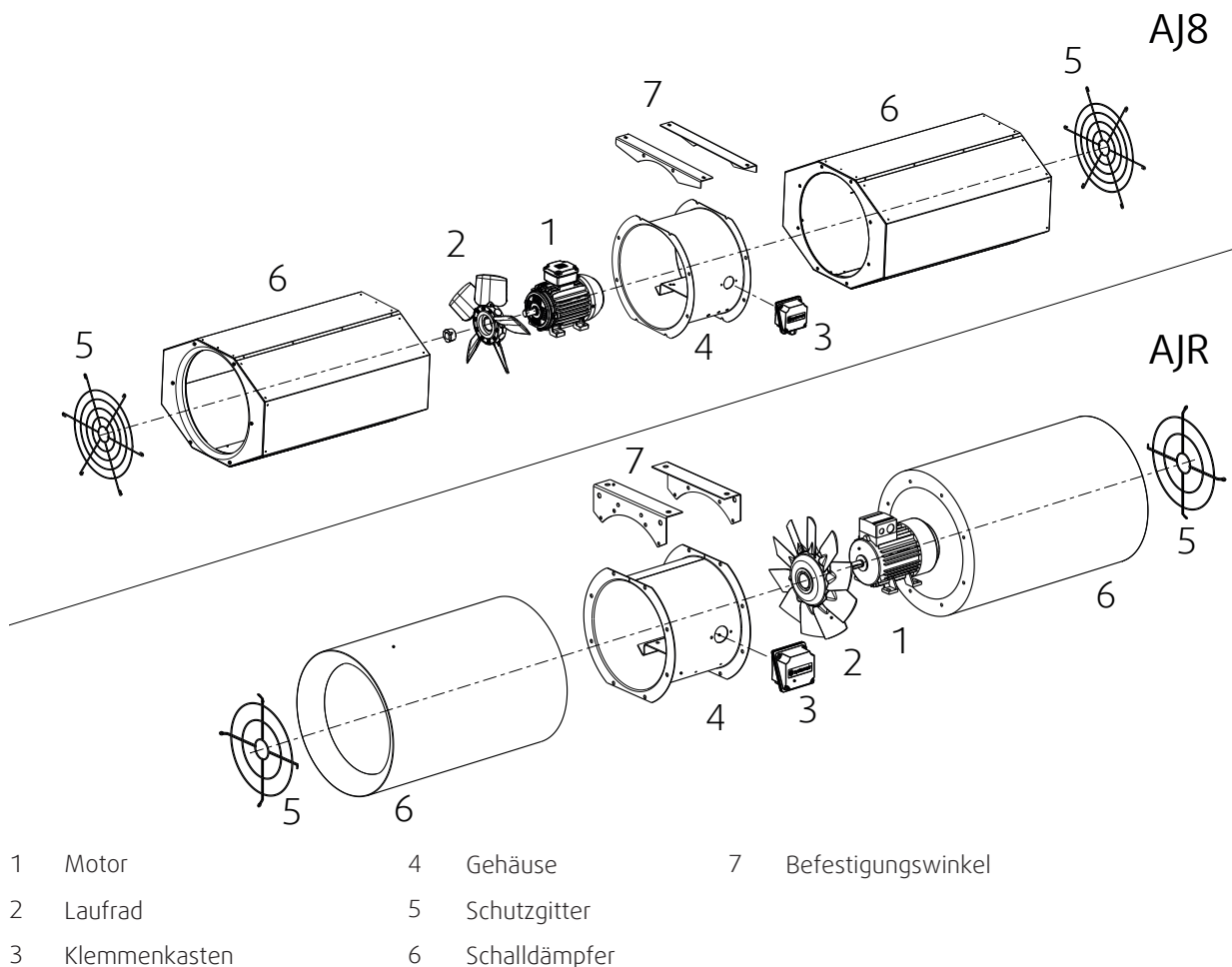
### 5.3.1 Beschreibung AJR/AJ8

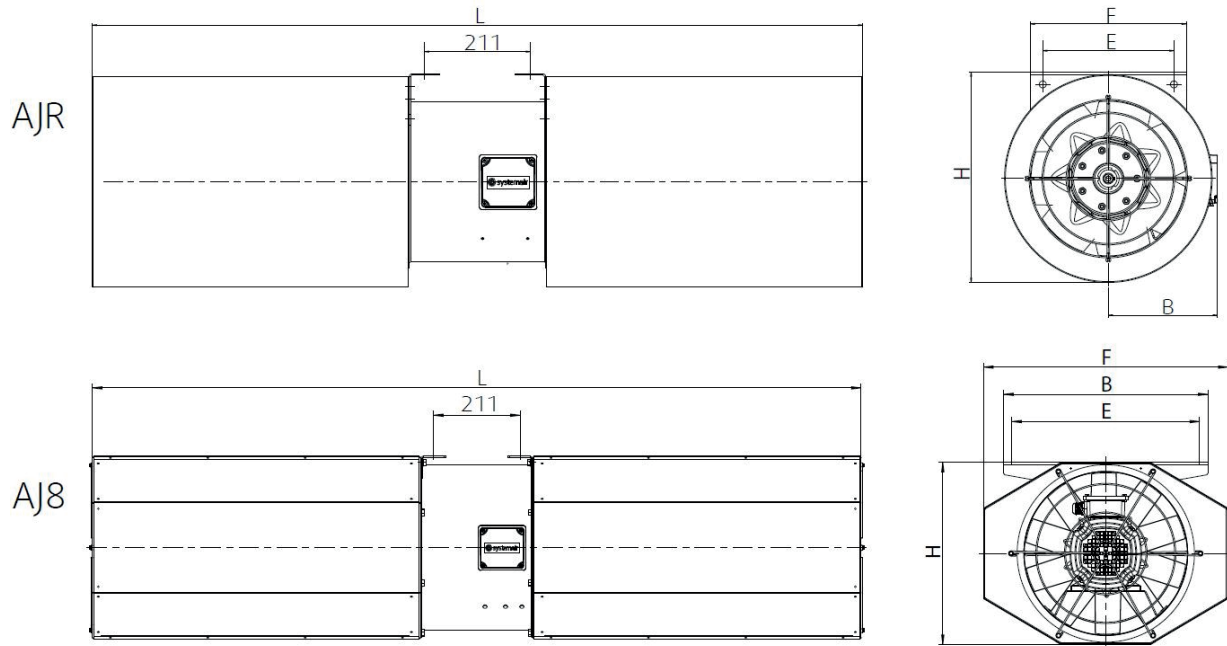
- Bei B3 Fußmotoren besteht die Motorhalterung aus verzinktem Stahlblech. Bei B30 „Pad-mounted“ Motoren wird der Motor über Gewindestangen oder eingeschweißte Motortragerarme am Gehäuse befestigt.
- Der Ventilator transportiert in axialer Richtung Luft von der Einlassseite über den Elektromotor zur Auslassseite.
- Die Schalldämpfer sind mit einem Schutzgitter aus verzinktem Stahl ausgestattet.
- Der Schalldämmstoff ist entsprechend der Richtlinie 97/69 EG nach DIN 4102 nicht brennbar.

#### Tabelle 5 Konstruktionsmerkmale

AJR/AJ8	Standardmäßig werden die Ventilatoren in Schutzart IP55, ISO F ausgeliefert.
AJR (K)/AJ8 (K)/AJR (B)/AJ8 (B)/AJR (F)/AJ8 (F)	Standardmäßig werden die Ventilatoren in Schutzart IP54/55, ISO H ausgeliefert. Das Anschlusskabel vom Motor zum Klemmkasten wird über einen zusätzlichen flexiblen Metallschlauch geschützt. Die Standardmotoren (400 V Typ B3) verfügen über keinen Motorschutz.

#### 5.3.1.1 Aufbau



**Tabelle 6 Abmessungen AJ8, AJR**

Größe	H [mm]	B [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
AJ8 315 (B), (F)	365	375	325	678	1535
AJ8 355 (B), (F)	395	400	355	678	1695
AJ8 400 (B), (F)	445	500	460	727	1875
AJR 315 (B), (F)	365	223	265	433	1535
AJR 355 (B), (F)	465	243	305	473	1695
AJR 400 (B), (F)	505	266	350	516	1875

## 5.4 Beschreibung AXCBF

Direktgetriebener Axialventilator mit Motor außerhalb des Luftstromes. Der Ventilator kann mit einer Fördermitteltemperatur von bis zu 200 °C im Dauerbetrieb betrieben werden. Maximale Umgebungstemperatur 55 °C. Gehäuseflansche an beiden Seiten, mit Bohrungen nach Eurovent 1/2. B3 Fußmotoren mit aufgebautem Klemmkasten.

### 5.4.1 Aufbau

- 1 Motor
- 2 Laufrad
- 3 Gehäuse
- 4 Motorhalterung

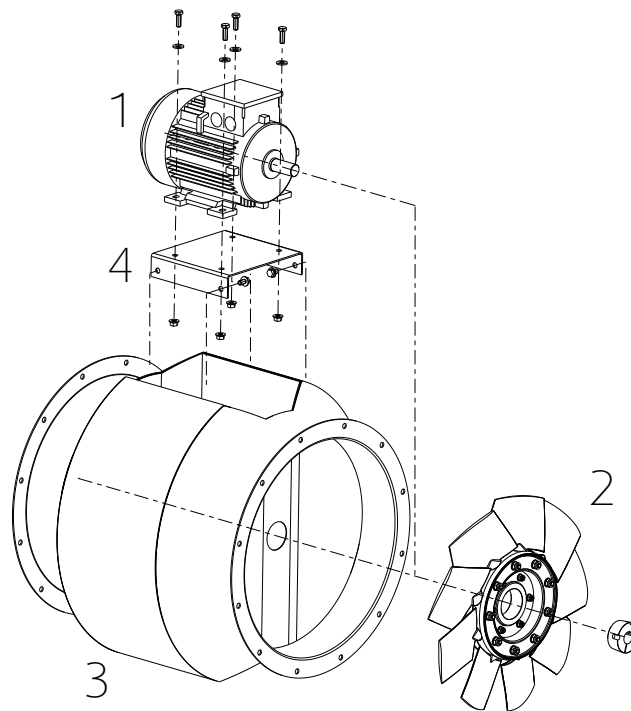
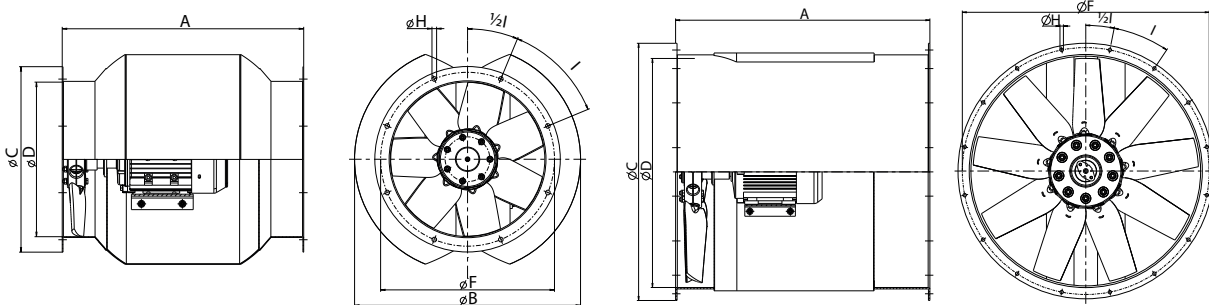


Tabelle 7 Abmessungen

Größe 250 – 500

Größe 630 – 800



Größe [mm]	A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø F	Ø H	I
AXCBF 250	535	448	328	250	280	10	8x45°
AXCBF 315	535	452	385	320	355	10	8x45°
AXCBF 400	625	585	480	400	450	10	8x45°
AXCBF 500	660	695	590	500	560	12	12x30°
AXCBF 630	790	—	634	630	690	12	12x30°
AXCBF 800	880	—	797	800	860	12	16x22.5°

## 5.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

### Alle Axialventilatoren

- Die Temperatur der durch den Ventilator beförderten Luft darf den auf dem Typenschild angegebenen Temperaturbereich nicht überschreiten.
- Bei den Entrauchungsventilatoren (K), (B), (F), die auch zum Abzug von CO geeignet sind, ist die Temperaturbeständigkeit dem Typenschild zu entnehmen (z.B. 300 °C/120 min).

### Jet fans

- Die Jet-Ventilatoren AJ8 und AJR sind für den Einbau in unterirdischen und oberirdischen Parkhäusern vorgesehen, um Belüftung und Entrauchung zu erleichtern.
- Für einen optimalen Betrieb muss der Jet-Ventilator waagrecht von der Decke abgehängt werden, und zwar dass Ansaug- und Ausblasöffnung frei sind.

### Axial fans



- Die Axialventilatoren der Baureihe AXC/AXR/AXCBF in den Ausführungen G (K), (B), (F) sind für den Einbau in Lüftungsanlagen bestimmt.
- Die Axialventilatoren der Baureihen AXC/AXR/AXCBF sind schlüsselfertige Produkte und werden als Komponenten für Lüftungsgeräte, Maschinen und Anlagen eingesetzt. Diese Ventilatoren können zum Absaugen, Ansaugen oder Fördern von Luft verwendet werden.
- Die Ventilatoren können sowohl in Kanalsystemen als auch mit freier Ansaugung über eine Einströmdüse und ein saugseitiges Berührungsschutzgitter. Der freie Ausblas über ein Berührungsschutzgitter ist ebenfalls möglich.

### Bestimmungswidrige Verwendung

Eine unsachgemäße Verwendung liegt hauptsächlich dann vor, wenn der Ventilator anders als beschrieben genutzt wird. Folgende Beispiele sind bestimmungswidrig und gefährlich:

- Der Ventilator ist nicht geeignet für die Förderung aggressiver Medien oder Medien mit einem so hohen Staubgehalt, bei denen sich der Staub an Laufrad oder Ventilatorgehäuse ablagern und den Ventilatorbetrieb beeinträchtigen kann.
- Der Ventilator darf nicht in Gefahrenbereichen (mit potenziell explosionsfähiger Atmosphäre) installiert werden.
- Die Motoren sind nicht spannungssteuerbar.

## 6 Typenschild und Typenschlüssel

		3
EN 12101-3 (2015) Powered Smoke and Heat Control ventilator		
Type:	AXC 355-6/10°-2(B)-P	1
Order no. / Production no.:	0003500662 / 1251364	
Manufacturing date:	06/2021	2
Made in:	Germany	
Voltage:	400V Y	2
Frequency:	50 Hz	
Nominal power at shaft (P2):	0,75 kW IE3	
Nominal current:	1,66 A	
Cos φ:	0,79	
Insulation class:	H	
Protection class, motor:	IP55	
Fan impeller speed:	2865 1/min	
Weight:	38 kg	
Max. temperature of transported air:	55°C - 300°C/2h	
Number of certification:	2797 CPR 719672	
Number of certification UK:	0086 CPR 719672	
Values for the single fan unit at power efficiency optimum determined without speed control		
η : 32,4 %	Pitch angle: 20°	4
V: 3.218 m³/h	psf: 332 Pa	
P <sub>s</sub> : 0,92 kW	RPM: 2.940	
Measurement cat. / Efficiency cat.:	A / Static	
Efficiency grade:	(N38) N=39,0	5
		
<small>This Powered Smoke and Heat Control ventilator shall be installed as per the manufacturer's instruction.                  Installation and Operating Instructions are within the delivery.</small>		
Systemair GmbH - Seehöfer Straße 45 - 97944 Boxberg - Germany		

- 1 Allgemeine Angaben
- 2 Technische Daten
- 3 Temp.-/Zeitangaben/nur bei Entrauchungsventilatoren
- 4 ErP-Angaben
- 5 Zertifizierungen und QR-Codes
- 6 Herstelleradresse

**Tabelle 8 Typenschlüssel**

AXC	355	-6	/10°	-2	(-)(K), (B), (F)	P	-															
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• C - gegenläufige Drehung</li> <li>• V - Nachleitwerk</li> </ul>														
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• G – Garage</li> <li>• A – Low pressure impeller</li> <li>• P – plus (new impeller generation)</li> <li>• H – High pressure fan</li> </ul>														
								Temperatur- Zeitangaben (Entrauchungsventilator), s. 5.1.2 <i>Temperaturtypen</i> , Seite 4														
								Polzahl des Motors														
								Flügelwinkel														
								Anzahl Flügel														
								Nenndurchmesser Ventilator														
								<table border="0"> <tr> <td>AXC</td> <td>Axialventilator</td> </tr> <tr> <td>AXR</td> <td>Axialventilator – reversierbar</td> </tr> <tr> <td>AXS</td> <td>Axialventilator – Schiff</td> </tr> <tr> <td>AJR</td> <td>Runde Jet-Ventilatoren</td> </tr> <tr> <td>AJ8</td> <td>Achteckige Jet-Ventilatoren</td> </tr> <tr> <td>AXCBF</td> <td>Geteilter Axialventilator</td> </tr> <tr> <td>AXC-SC</td> <td>Axialventilatoren mit kurzem Gehäuse</td> </tr> </table>	AXC	Axialventilator	AXR	Axialventilator – reversierbar	AXS	Axialventilator – Schiff	AJR	Runde Jet-Ventilatoren	AJ8	Achteckige Jet-Ventilatoren	AXCBF	Geteilter Axialventilator	AXC-SC	Axialventilatoren mit kurzem Gehäuse
AXC	Axialventilator																					
AXR	Axialventilator – reversierbar																					
AXS	Axialventilator – Schiff																					
AJR	Runde Jet-Ventilatoren																					
AJ8	Achteckige Jet-Ventilatoren																					
AXCBF	Geteilter Axialventilator																					
AXC-SC	Axialventilatoren mit kurzem Gehäuse																					

## 7 Installation

### Sicherheitshinweise

**Gefahr: Es besteht die Gefahr, dass der Ventilator im Brandfall nicht funktioniert.**

- ◆ Verwenden Sie nur Installationsmaterialien, deren Feuerwiderstandsklasse den Temperaturanforderungen entsprechen.

**Warnhinweis: Stoßgefahr durch herabfallenden Ventilator oder Ventilatorteile.**

- ◆ Überprüfen Sie vor der Installation die Oberfläche auf Tragfähigkeit.
- ◆ Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Hebeausrüstung und der Befestigungsteile alle statischen und dynamischen Lasten.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

- ◆ Die Installation darf nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten, s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.
- ◆ Bewegen Sie das Laufrad des Ventilators von Hand bevor Sie ihn einbauen, um seinen Freilauf zu prüfen.
- ◆ Verhindern Sie ein Einsaugen von Fremdpartikeln.
- ◆ Damit eine Schwingungsübertragung auf das Kanalsystem vermieden wird, empfehlen wir die Verwendung der flexiblen Verbinders aus unserem Zubehör, s. 5.2.4 *Zubehör*, Seite 8.
- ◆ Berücksichtigen Sie, dass das Laufrad aus dem Gehäuse hervorstehen kann.
- ◆ Wenn das Produkt mit freier Ansaugung oder freiem Auslass installiert wird, montieren Sie ein Schutzgitter, um Verletzungen durch das Laufrad des Ventilators zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass der Sicherheitsabstand den Normen DIN EN ISO 13857 und DIN 24167-1 entspricht.
- ◆ Anzugsmomente von Schraubverbindungen gemäß DIN 13.





### Voraussetzungen

- ◆ Stellen Sie sicher, dass der Ventilator und alle seine Komponenten unbeschädigt sind.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für die Montage des Ventilators vorhanden ist.
- ◆ Bei der Montage ist das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen.
- ◆ Montieren Sie den Ventilator nicht, wenn der in Tabelle (5.1.3 *Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad*, Seite 5) vorgegebene Abstand nicht eingehalten wird.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Angaben auf dem Typenschild (Ventilator und Motor) mit den Betriebsbedingungen übereinstimmen.
- ◆ In der Nähe des Luftauslasses muss ein Warnschild angebracht werden, das besagt, dass der Luftauslass nicht abgedeckt werden darf.
- ◆ Montieren Sie die Ventilatoren so, dass ausreichend Zugang für Fehlersuche, Wartungs- und Reparaturarbeiten vorhanden ist.

### Überprüfungen nach langer Lagerzeit (mehr als 12 Monate)



#### **Hinweis!**

Vor der Inbetriebnahme empfehlen wir eine Kontrolle durch den Systemair-Kundendienst.

#### **Testen Sie die Motorwicklungen:**

- ◆ Messen Sie den Isolationswiderstand jeder Motorwicklung gegen Erde bei 500 V DC. Der Isolationswiderstand muss > 10 mΩ betragen.

#### **Maßnahmen bei einem Isolationswiderstand von < 10 mΩ:**

1. Falls der Motor über Ablasstecker verfügt, sind diese zu entfernen, damit Feuchtigkeit entweichen kann. Nachdem die Motorwicklungen ausreichend trocken sind, sind die Ablasstecker wieder einzusetzen.
2. Der Motor ist mit warmem, trockenem Luftstrom zu trocknen (ca. 40 °C).
3. Messen Sie den Isolationswiderstand jeder Motorwicklung gegen Erde bei 500 V DC.
4. Wiederholen Sie die vorher beschriebenen Schritte bis zu einem Messwert von > 10 mΩ.

#### Montagefüße

Je nach Ventilatorart und -größe sind die Montagefüße im Lieferumfang enthalten oder als Zubehör erhältlich. Wenn Sie nicht sicher sind, sehen Sie dazu in unserem Online-Katalog nach oder wenden Sie sich an Systemair.

#### Resonanzfrequenzen sind zu vermeiden

##### **Wichtig**

**Es besteht die Gefahr, dass der Ventilator durch Resonanzfrequenzen beschädigt werden kann.**

- ◆ Die Resonanzfrequenzen der Schwingungsdämpfer sollten das Zweifache der Mindestdrehzahl des Ventilators betragen.
- ◆ Um Resonanzfrequenzen zu vermeiden, s. 8.3 *Frequenzumrichter (wenn eingesetzt)*, Seite 27.

## **7.1 Schwingungsdämpfer**

##### **Wichtig**

**Es besteht die Gefahr, dass der Ventilator durch die Verwendung von ungeeigneten Schwingungsdämpfern beschädigt werden kann.**

- ◆ Es sind nur Schwingungsdämpfer zu verwenden, die auf das jeweilige Gewicht ausgelegt sind.
- ◆ Es sind nur Schwingungsdämpfer zu verwenden, deren Feuerwiderstandsklasse auf die jeweilige Anwendung ausgelegt sind.

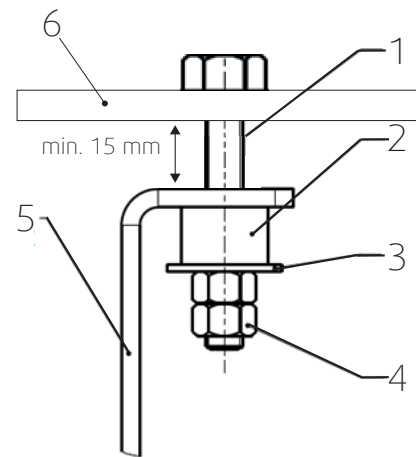
#### Sylodyn-Vibrationsset (falls verwendet)

Die Verantwortung für die Installation des Sylodyn-Vibrationskits liegt beim Käufer/Installateur.

**Wichtig****Gefahr der Beschädigung des Ventilators durch unsachgemäße Montage der Schwingungsdämpfer.**

- ◆ Der Ventilator muss vollständig in den Schwingungsdämpfern (Sylodyn®) gelagert sein. Es ist zwingend erforderlich, dass der Ventilator nicht gegen den Befestigungsrahmen gedrückt wird. Deshalb muss ein Mindestabstand von 15 mm eingehalten werden, s. folgende Abbildung.

1	Sechskantschraube	
2	Schwingungs- dämpfer (Sylodyn®)	Als Systemair Zubehör erhältlich mit Lochdurchmesser Ø 16mm
3	Sicherungsschei- be	Als Systemair Zubehör erhältlich mit Lochdurchmesser Ø 16mm
4	Sechskantmutter	
5	Montagefüße	
6	Befestigungsrahmen	

**Anheben und positionieren**

Das Gewicht der Ventilatoreinheiten hängt von Motorgröße und Zubehör ab. Dies bedeutet, dass eine Ventilatoreinheit sehr sperrig und schwer sein kann. Genaue Angaben sind dem Typenschild oder Datenblatt zu entnehmen.

**Vorsicht****Gefahr durch herabfallende Teile**

- ◆ Achten Sie bei der Montage des Ventilators auf sein Gewicht und das der Komponenten.

**Heben**

- ◆ Heben Sie die Ventilatoreinheit langsam und vorsichtig hoch.
- ◆ Verwenden Sie eine Hebeausrüstung, die auf das Gewicht des Ventilators ausgelegt ist.
- ◆ Befestigen Sie die Hebeausrüstung an den Flanschen und Fußbohrungen oder an den gekennzeichneten Stellen.
- ◆ Verwenden Sie die Transportausrüstung (z.B. Hubösen), sofern vorhanden.
- ◆ Beachten Sie die Kennzeichnung „oben/top“ auf dem Ventilator.

**Befestigen**

- ◆ Verwenden Sie geeignete Verschraubungen.
- ◆ Bei Unsicherheiten, wenden Sie sich an Systemair.

**Positionierung**

- ◆ Beachten Sie Pfeile auf dem Typenschild oder Ventilatorgehäuse. Sie zeigen die Dreh- und Luftstromrichtung an.
- ◆ Die Ventilatoreinheit ist auf die geplante Strömungsrichtung auszurichten.
- ◆ Sorgen Sie für ausreichend Freiraum zu Inspektions- und Wartungszwecken an der Ventilatoreinheit.

## 7.2 Montagepositionen

### AXC, AXR, AXS

- ◆ Berücksichtigen Sie unsere Richtlinien bezüglich der Montagepositionen.



#### Hinweis!

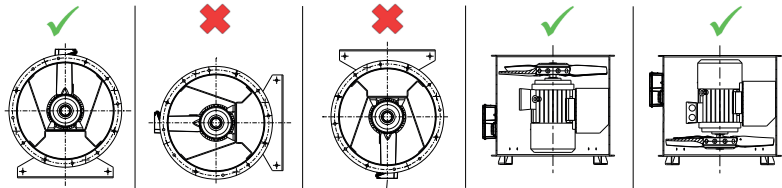
- Bestellprozess (Systemair Konfigurator): Ist die Montageposition z.B. "SO" (vertikale Montage,  $\geq$  IEC 160), wird automatisch ein geeigneter Motor ausgewählt (in diesem Fall mit geeigneten Lagern).
- Bitte kontaktieren Sie Systemair, wenn eine Montageposition für einen bereits existierenden Ventilator benötigt wird, die mit einem "roten-Kreuz" gekennzeichnet ist.

#### Ventilatoren mit

- B3 < 160 and B30 (Pad)
- B5 (AXC-H)

Die Montage ist in jeder Einbaulage möglich.

B3  $\geq$  160



### AXCBF

#### Wichtig

#### Überhitzung des Motors

- ◆ Die Motorenöffnung muss nach oben weisen, um Stauwärme zu vermeiden.

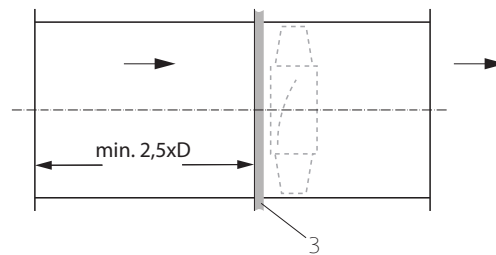
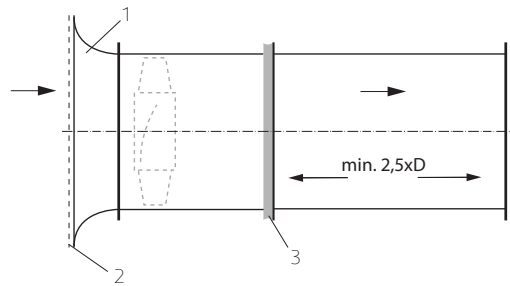
### 7.2.1 Installation der Lüftungsanlage

#### Voraussetzungen

- ◆ Der Luftstrom des Ventilators muss auf die Rückschlagklappe (LRK) abgestimmt sein.

#### Installationskanal

- ◆ Ein Kanalbogen darf nicht direkt vor oder nach dem Ventilator angeordnet werden!
- Es besteht das Risiko der Beschädigung der Lager oder von Ventilatoranteilen.
- Der Betriebspunkt kann nicht erreichbar werden.
- Der Ventilator verursacht unter Umständen Geräusche.
- ◆ Ein direkter, gleichmäßiger und konstanter Luftstrom zum Gerät ist sicherzustellen. Eine freie Fortluft ist sicherzustellen, s. folgende Abbildungen.
- ◆ Installieren Sie eine Einströmdüse oder einen Kanalabschnitt mit einer Länge von mindestens  $2,5 \times D$ . Wir raten davon ab, die Schutzvorrichtung direkt vor dem Laufrad zu installieren (ohne Einströmdüse), da infolgedessen zusätzliche Geräusche und eine Verschlechterung der Luftleistung auftreten können.
- ◆ Damit eine Schwingungsübertragung auf das Kanalsystem vermieden wird, empfehlen wir die Verwendung der flexiblen Verbinder aus unserem Zubehör, s. 5.2.4 *Zubehör*, Seite 8.



1 Einströmdüse    2 Schutzgitter    3 Flexible Verbinder

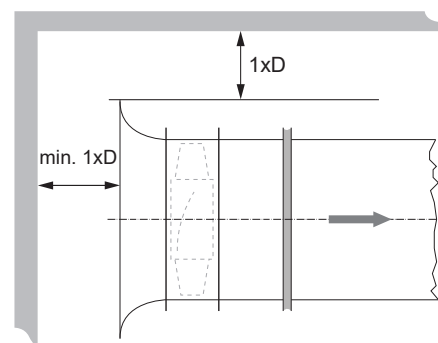
D = Nenndurchmesser

### Entfernung von der Wand/Decke

- ◆ Stellen Sie ausreichende Abstände zu Decke und Wänden sicher.
- Der Betriebspunkt kann nicht erreichbar werden.
- Der Ventilator verursacht unter Umständen Geräusche.

Falls die Mindestabstände aus Konstruktionsgründen nicht möglich sind, ist der Deflektor vor dem Ventilator so zu montieren, dass ein direkter, gleichmäßiger und konstanter Luftstrom sichergestellt werden kann. Die Berührung mit rotierenden Teilen muss jederzeit ausgeschlossen sein – entweder durch Kanäle entsprechender Länge oder durch Schutzgitter.

D = Nenndurchmesser



## 7.2.2 Montage der flexiblen Verbinder

### Wichtig

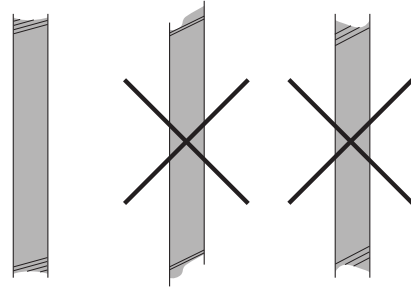
#### Erhöhte Geräusentwicklung

- ◆ Bauen Sie die flexiblen Verbinder nicht versetzt ein.



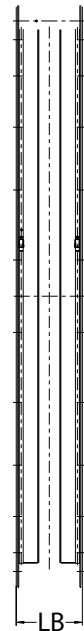
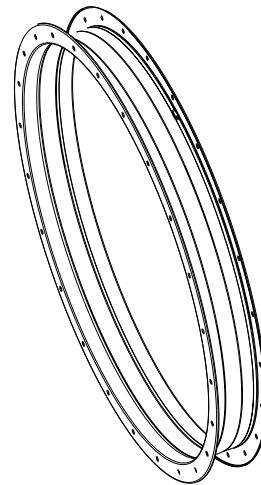
### Hinweis!

Bei der Montage der flexiblen Verbinder ist darauf zu achten, dass diese entsprechend der Montagelänge (Tabelle 9 *Flexible Verbinder – Montagelänge*, Seite 22), ohne Stauchung oder auf Zug belastet, montiert werden. Sie dürfen nicht dazu verwendet werden, Ungenauigkeiten der Montage auszugleichen.



**Tabelle 9 Flexible Verbinder – Montagelänge**

Größe	EV (-25...70 °C)		EVH (400 °C/2h)	
	LB Gesamtlänge (mm)	LE Montagelänge [mm]	LB Gesamtlänge [mm]	LE Montagelänge [mm]
315	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
355	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
400	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
450	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
500	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
560	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
630	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
710	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
800	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
900	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
1000	157 (+/-5)	LB – 10	147 (+/-5)	LB – 10
1120	157 (+/-5)	LB – 15	147 (+/-5)	LB – 15
1250	157 (+/-5)	LB – 15	147 (+/-5)	LB – 15
1400	157 (+/-5)	LB – 15	200 (+/-5)	LB – 15
1600	157 (+/-5)	LB – 15	200 (+/-5)	LB – 15



### 7.2.3 Montage Schalldämpfer

- ◆ Die ordnungsgemäße Montage des Schalldämpfers ist sicherzustellen.
  - Es besteht das Risiko der Beschädigung der Lager oder von Ventilatoranteilen.
  - Der Betriebspunkt kann nicht erreichbar werden.
  - Der Ventilator verursacht unter Umständen Geräusche.
- ◆ Ein direkter, gleichmäßiger und konstanter Luftstrom zum Gerät ist sicherzustellen. Eine freie Fortluft ist sicherzustellen, s. folgende Abbildungen.
- ◆ Damit eine Schwingungsübertragung auf das Kanalsystem vermieden wird, empfehlen wir die Verwendung der flexiblen Verbinder aus unserem Zubehör, s. 5.2.4 *Zubehör*, Seite 8.

1	Verteilerkasten mit Lochblech (Strömungsrichter)	Nicht als Systemair Zubehör erhältlich.	
2	Diffusor mit Innenkern	Nicht als Systemair Zubehör erhältlich.	
3	Trennwände	Nicht als Systemair Zubehör erhältlich.	
4	Flexible Verbinder	Als Systemair Zubehör erhältlich.	
5	Flexible Verbinder	Als Systemair Zubehör erhältlich.	
6	Einströmstutzen	Als Systemair Zubehör erhältlich.	

### 7.2.4 (K), (B), (F) - Ventilatoren - spezielle Punkte

Typ	Spezielle Punkte der Montage
AXC (B), (K), (F)	Entrauchungsventilatoren sind für die Installation innerhalb oder außerhalb von Rauchbehältern, sowie im Außenbereich geeignet. Befinden sie sich außerhalb des Rauchbehälters, muss der Ventilator kundenseitig mit einer Wärmedämmung ausgestattet sein. Die Wärmedämmung muss aus einem feuerfesten Material L120 gemäß DIN 4102-4 bestehen.
AXR (B), (K), (F)	Ventilator kundenseitig mit einer Wärmedämmung ausgestattet sein. Die Wärmedämmung muss aus einem feuerfesten Material L120 gemäß DIN 4102-4 bestehen.

### 7.2.5 Luftspalt

**Stellen Sie sicher, dass der Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad eingehalten wird.**

- ◆ Systemair kontaktieren
- ◆ Montieren Sie den Ventilator nicht, wenn der in der Tabelle vorgegebene Abstand nicht eingehalten wird.
- ◆ Überprüfen Sie, ob der Luftspalt den Angaben in der Tabelle 5.1.3 *Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad*, Seite 5 entspricht.

## 7.3 Installation von Jet-Ventilatoren

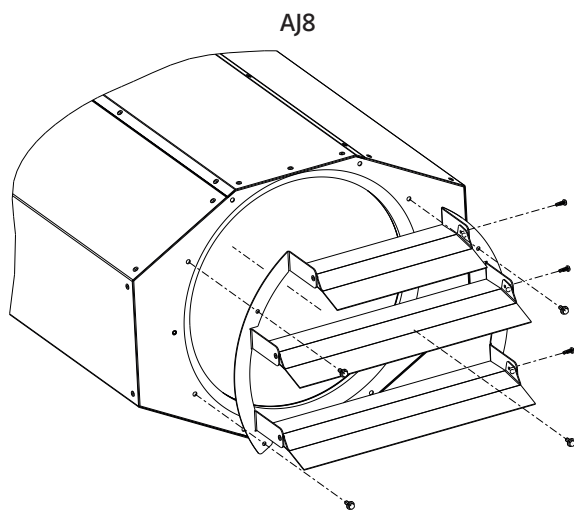
Die Installation ist immer in horizontaler Position vorzunehmen.

### 7.3.1 Deflektoren

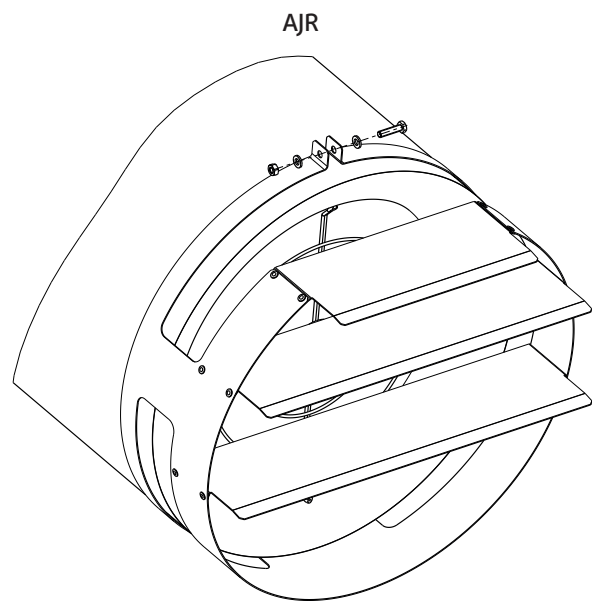
Für eine optimale Führung des Luftstromes kann auf der Druckseite am Schalldämpfer (Zubehör) ein Deflektor aus verzinktem Stahlblech installiert werden.

Der Deflektor wird als Zubehör für AJR/AJ8 in einer separaten Verpackung geliefert.

- ◆ Befestigen Sie vor der Installation des Jet-Ventilators den Deflektor am Schalldämpfer auf der Druckseite (siehe Pfeil).
- ◆ Nach der Montage Jet-Ventilators sind die Deflektor-Lamellen so anzuordnen, dass diese den Luftstrom in einem Winkel von  $10^\circ$  nach unten leiten. Je nach Bedingungen vor Ort, kann der Ventilator in der Montageposition angepasst werden (z.B. Träger).



Positionieren Sie die Lamellen im festgelegten Winkel und befestigen Sie sie mit selbstschneidenden Schrauben (4,2 x 13). Verwenden Sie selbstsichernden M4x12-Schrauben, um den Deflektor am Ventilator zu befestigen.



Befestigen Sie den Deflektor mit einer Schraube M6 x 40, einer Mutter M6 und einer Fächerscheibe  $\varnothing 6$ .

## 8 Elektrischer Anschluss

### Sicherheitshinweise

**Warnhinweis: Gefährdung durch elektrische Spannung.**

- ◆ Die 5 Sicherheitsregeln sind einzuhalten, s. 2.3 *Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen*, Seite 2.
- ◆ Verhindern Sie das Eindringen von Wasser in den Anschlusskasten.
- ◆ Der elektrische Anschluss darf nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.

### 8.1 Motorschutz

#### Wichtig

#### Motorschäden durch Überspannung, Überlast oder Kurzschluss.

- ◆ Herausgeführte Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, dass im Störfall nach dem Abkühlen kein selbsttätiges Wiedereinschalten erfolgt.
- ◆ Motorleitungen und Temperaturüberwachungsleitungen müssen grundsätzlich getrennt verlegt werden.
- ◆ Ohne thermischen Schutz: Motorschutzschalter verwenden!



**Wichtig****Motorschäden durch Übertemperatur.**

- ◆ Um zu viele Starts und Stopps zu vermeiden, muss im Steuerkreis eine Abfallverzögerungszeit von mindestens 5 Minuten realisiert werden.

**Tabelle 10 Motorschutz**

Typ	Motorschutz	Thermischer Schutz, Standard	Drehzahlregelung
Ventilatoren für Dauerbetrieb ausschließlich im Bereich von -20 °C bis 55 °C, siehe 5.1.2 <i>Temperaturtypen, Seite 4</i>	durch den Kunden	PTC	möglich über Frequenzumrichter
AXC (B),(F),(K) AXR (B),(F),(K) AXC (B)-P, (F)-P AXC (B)-PV, (F)-PV AJ8 (B), (K), (F) AJR (B), (K), (F)	durch den Kunden - im Brandfall automatisch zu überbrücken oder außer Kraft zu setzen	ohne (PTC optional)	möglich über Frequenzumrichter

**8.2 Anschluss**

- ◆ Prüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild mit den Anschlussdaten übereinstimmen.
- ◆ Führen Sie den elektrischen Anschluss gemäß Schaltplan aus.
- ◆ Verwenden Sie alle Sicherungsschrauben.
- ◆ Setzen Sie die Schrauben per Hand ein, damit das Gewinde nicht beschädigt wird.
- ◆ Ziehen Sie alle Schrauben fest an, um die IP-Schutzart zu gewährleisten.
- ◆ Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens/ Revisionsschalters gleichmäßig fest.
- ◆ Schließen Sie das Kabelende in einer trockenen Umgebung an!
- ◆ Installieren Sie bei der Elektroinstallation dauerhaft eine Trennvorrichtung (allpolige Kontaktöffnung mind. 3 mm).

**Schutzerdungsleiter**

Der Querschnitt des Schutzerdungsleiters muss gleich oder größer als der Phasenquerschnitt sein.

**FI-Schutzschalter**

Für den Einsatz in Wechselstromsystemen mit 50/60 Hz sind in Verbindung mit elektronischen Geräten wie EC-Motoren, Frequenzumrichtern oder unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter erforderlich.

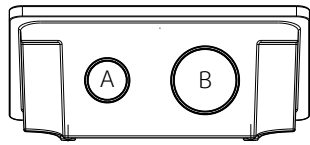
Typ	Elektrischer Anschluss
AXC, AXR, AXS, AXC-P, AXC-PV, AJR, AJ8, AXC-H	Anschluss über Klemmenkasten. Der Klemmenkasten ist außen am Gehäuse angebracht.
AXCBF	Anschluss über Anschlusskasten. Der Anschlusskasten ist am Motor montiert.

### 8.2.1 Klemmkasten

Die folgenden Klemmkästen werden für Ventilatoren bis zu einem Nennstrom von 100 A verwendet. Wenn der Nennstrom 100 A überschreitet, werden andere Klemmenkästen verwendet.

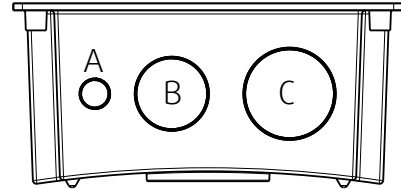
- bis zu Baugröße\* 900
- bis zu 63 A

A: M16x1,5  
B: M25x1,5



- ab Baugröße\* 1000
- bis zu 100 A

A: M16x1,5  
B: M40x1,5  
C: M50x1,5



\*Nenndurchmesser Ventilator

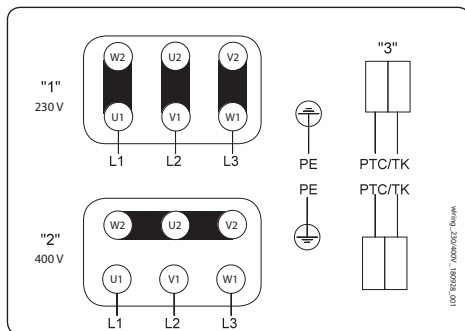
### 8.2.2 Schaltplan

#### Wichtig

**Ein falscher Anschluss kann den Motor beschädigen oder zerstören.**

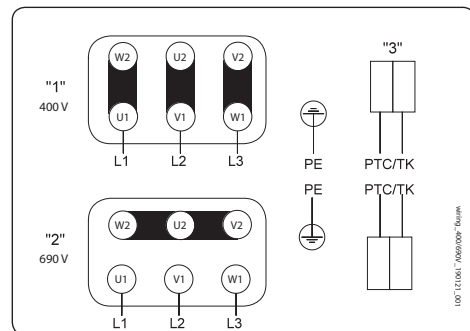
◆ Berücksichtigen Sie die Informationen auf dem Typenschild, um das richtige Anschlussdiagramm auszuwählen.

#### Stern / Dreieck



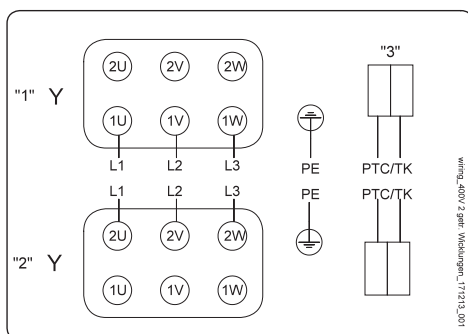
"1" –  $\Delta$   
"2" – Y  
"3" – Thermischer Motorschutz optional

#### Stern / Dreieck



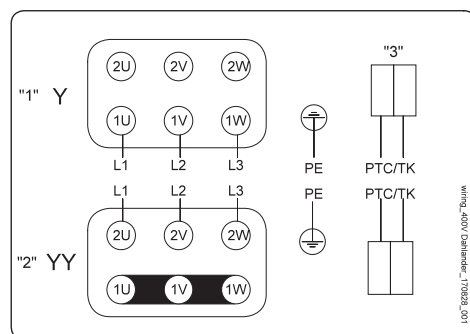
"1" –  $\Delta$   
"2" – Y  
"3" – Thermischer Motorschutz optional

#### Zwei getrennte Wicklungen



"1" – Anschluss für niedrige Drehzahl  
"2" – Anschluss für hohe Drehzahl  
"3" – Thermischer Motorschutz optional

#### Dahlander



"1" – Anschluss für niedrige Drehzahl  
"2" – Anschluss für hohe Drehzahl  
"3" – Thermischer Motorschutz optional

## 8.3 Frequenzumrichter (wenn eingesetzt)

### Beim Einsatz eines Frequenzumrichters besteht die Gefahr von Resonanzfrequenzen.

- ◆ Betreiben Sie den Ventilator nur außerhalb dieser Drehzahlbereiche.
- ◆ Lassen Sie diese Drehzahlbereiche so schnell durchlaufen, dass keine Schwingung die Werte für die Resonanzfrequenz überschreiten kann.
- ◆ Für einen sicheren Dauerbetrieb ist bei Ventilatoren mit variabler Drehzahl dauerhaft ein Schwingungswächter vorzusehen.
- ◆ Die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters ist einzuhalten.

### Betrieb des Frequenzumformers

- ◆ Die auf dem Typenschild angegebenen Nenndaten des Elektromotors dürfen beim Umrichterbetrieb nicht überschritten werden.
- ◆ Der Betrieb bei Frequenzen unter 10 Hz und über 60 Hz muss vermieden werden.
- ◆ Der Ventilatorbetrieb mit Frequenzumrichter unter 10 Hz ist zu vermeiden.
- ◆ Startzeit: min. 60 Sek.

### Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

- ◆ Ventilator und Frequenzumrichter sind so nah wie möglich zueinander zu installieren.
- ◆ Verwenden Sie abgeschirmte Kabel.
- ◆ Alle Bauteile (Ventilator, Frequenzumrichter und Motor) müssen geerdet werden.
- ◆ Wir empfehlen die Verwendung von allpoligen Sinusfiltern.

## 9 Inbetriebnahme

Nur bei korrekt durchgeführter Inbetriebnahme und einem schriftlichen Nachweis hierfür besteht der Anspruch auf Gewährleistung.

Es wird empfohlen, das Inbetriebnahmeprotokoll auszufüllen *15 Inbetriebnahmeprotokoll*, Seite 33.

### Sicherheitshinweise

- ◆ Die Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten, s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.

### Voraussetzungen

- ◆ Montage und elektrischer Anschluss sind fachgerecht abgeschlossen.
- ◆ Restmaterial von der Installation und Fremdkörper wurden aus dem Ventilator und den Kanälen entfernt.
- ◆ Ein- und Auslass sind frei.
- ◆ Die Sicherheitsvorrichtungen wurden angebracht.
- ◆ Das Erdungskabel ist angeschlossen.
- ◆ Die Kabelverschraubungen wurden fest angezogen.
- ◆ Die Daten auf dem Typenschild entsprechen den Anschlussdaten.

## 9.1 Tests

- ◆ Überprüfen Sie den Ventilator vor Einschalten auf sichtbare Schäden und stellen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Schutzeinrichtungen sicher.

1. Schalten Sie den Ventilator ein.

2. Führen Sie die im Inbetriebnahmeprotokoll geforderten Tests durch (*15 Inbetriebnahmeprotokoll*, Seite 33)

Drehzahlsteuerbare Ventilatoren: "Messdaten bei Inbetriebnahme" bei maximaler Drehzahl.

3. Schalten Sie den Ventilator aus.

## 9.2 Inbetriebnahme drehzahl geregelter Ventilatoren

Bei der Inbetriebnahme des Ventilators ist eine Überprüfung auf Ventilatorschwingungen im gesamten Drehzahlregelbereich erforderlich. Ermitteln und bewerten Sie die Schwingungen des Gehäuses und des Lagerbereichs entsprechend DIN ISO 14694 hinsichtlich Motorleistung und Position.

**Messbare Schwingungsgeschwindigkeiten hängen z.B. von folgenden Faktoren ab:**

- Positionierung
- Bodenbereich/Fundament
- Strömungsbedingungen

Der Ventilator-Betriebspunkt sowie verwendete Anbau- bzw. Zubehörteile beeinflussen ebenfalls die Maschinenlaufruhe.

## 9.3 Anpassung des Flügelwinkels

Muss der Betriebspunkt des Ventilators geändert werden und ist ein Verstellen des Flügelwinkels erforderlich, wenden Sie sich unbedingt an die Serviceabteilung von Systemair!

# 10 Betrieb

### Sicherheitshinweise

**Warnung: Gefährdung durch elektrische Spannung oder sich bewegende Teile.**

- ◆ Ein Betrieb darf nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.

### Voraussetzungen

- ◆ Es dürfen nur Personen auf das Gerät zugreifen, die dieses sicher bedienen können.
- ◆ Betreiben Sie den Ventilator nur in Übereinstimmung mit dessen Betriebsanleitung sowie der Betriebsanleitung für den Motor.

### Betrieb des drehzahl geregelten Ventilators

Beachten Sie 8.3 *Frequenzumrichter (wenn eingesetzt)*, Seite 27.

# 11 Fehlersuche/Fehlerbehebung/Wartung/Reparatur

### Sicherheitshinweise

- ◆ Fehlersuche/Fehlerbehebung/Wartung/Reparatur dürfen nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.
- ◆ Die 5 Sicherheitsregeln sind einzuhalten, s. 2.3 *Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen*, Seite 2.
- ◆ Das Laufrad muss still stehen.

## 11.1 Fehlersuche

**Tabelle 11 Fehlersuche**

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ventilator läuft unruhig	Laufgrad hat Unwucht	Wenn möglich durch ein Fachunternehmen nachwuchten. Ansonsten wenden Sie sich bitte an Systemair.
	Verschmutzung des Laufgrads	Sorgfältig reinigen, nachwuchten
	Materialersetzung am Laufgrad aufgrund aggressiver Fördermedien.	Systemair kontaktieren
	Drehrichtung Laufgrad falsch	Drehrichtung ändern (bei einem Drehstrommotor zwei Phasen tauschen)
	Verformung des Laufgrades durch zu hohe Temperatur.	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur den zertifizierten Wert nicht überschreitet/Neues Laufgrad montieren.
	Ventilatorbetrieb im Resonanzfrequenzbereich	Berücksichtigen Sie Kapitel 8.3 <i>Frequenzumrichter</i> (wenn eingesetzt), Seite 27
Luftleistung des Ventilators zu gering	Drehrichtung Laufgrad falsch	Drehrichtung ändern (bei einem Drehstrommotor zwei Phasen tauschen)
	Falsche Anschlussverdrahtung (z.B. Stern anstatt Dreieck).	Überprüfen Sie die Anschlussverdrahtung und korrigieren Sie diese eventuell.
	Einlass- oder Druckwege blockiert	Blockierung entfernen
Thermokontakt/ Kaltleiter ausgelöst	Überhitzung des Motors	Laufgradkühlung prüfen (falls vorhanden), Widerstand der Motorwicklungen prüfen (wenn möglich) / Systemair kontaktieren
	Drehrichtung Laufgrad falsch	Drehrichtung ändern (bei einem Drehstrommotor zwei Phasen tauschen)
	Fehlende Phase	Prüfen, dass alle 3 Phasen vorhanden sind
	Motor blockiert	Systemair kontaktieren
Ventilator erreicht Nenndrehzahl nicht	Regelgeräte (falls verwendet), wie Frequenzumrichter oder Transformator sind falsch eingestellt.	Regelgeräte korrekt einstellen.
	Defekte Motorwicklung	Systemair kontaktieren
	Antriebsmotor falsch ausgerichtet	Systemair kontaktieren
Motor dreht sich nicht	Mechanische Blockierung	Blockierung entfernen
	Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung überprüfen, Spannungsversorgung wiederherstellen.
	Fehlerhafter Anschluss	Von der Stromversorgung trennen, Anschluss gemäß Schaltplan korrigieren
	Temperaturwächter hat reagiert.	Motor abkühlen lassen. Fehlerursache ermitteln und beheben.
Elektronik/Motor überhitzt	Kühlung unzureichend	Kühlung verbessern.
	Umgebungstemperatur zu hoch	Prüfen, ob der richtige Ventilator für die Anwendung verwendet wird.



### Hinweis!

Bei allen anderen Schäden/Fehlern wenden Sie sich bitte an Systemair. Defekte, sicherheitsrelevante Ventilatoren (Ex- und Entrauchungsanwendung) müssen komplett ausgetauscht werden.

## 11.2 Wartung

**Nur bei korrekt durchgeführter Wartung und einem schriftlichen Nachweis hierfür besteht der Anspruch auf Gewährleistung.**

Um einen dauerhaften Ventilatorbetrieb sicherzustellen, empfehlen wir regelmäßige Wartungsintervalle. Diese Wartungsintervalle sind in unterer Tabelle "Aktivitäten" festgelegt. Darüber hinaus müssen Folgeaktivitäten, wie Reinigung, Austausch defekter Komponenten oder sonstige Korrekturmaßnahmen vom Betreiber vorgenommen werden. Für die Nachvollziehbarkeit ist die Erstellung eines Wartungsplans nötig, in dem die durchgeführten Arbeiten dokumentiert werden. Dieser ist vom Betreiber zu erstellen. Herrschen "extreme Betriebsbedingungen", müssen die Wartungsintervalle in kürzeren Abständen erfolgen. Beispiele für extreme Betriebsbedingungen:

- Ventilator selten in Betrieb (weniger als einmal pro Monat)
- Ventilator für Notfallbetrieb
- Dauerhafte Umgebungstemperatur > 40 °C oder < -10 °C, oder Temperaturschwankungen > 20 K

In der folgenden Checkliste finden Sie Beispiele für die durchzuführenden Aufgaben.

**Tabelle 12 Handlungen**

Handlung	Normale Betriebsbedingungen		Extreme Betriebsbedingungen	
	Halbjährlich	Jährlich	Vierteljährlich	Halbjährlich
Prüfen Sie den Ventilator und dessen Komponenten auf sichtbare Schäden, Korrosion und Verschmutzung.		X		X
Prüfen Sie das Laufrad auf Schäden und Unwucht.		X		X
Reinigen Sie den Ventilator/Lüftungssystem (siehe ).	X		X	
Prüfen Sie die Schraubverbindungen auf festen Sitz und auf Schäden/Defekte.		X	Siehe normale Betriebsbedingungen	
Stellen Sie sicher, dass der Einlass des Ventilators frei von Verschmutzungen ist.		X		X
Prüfen Sie, dass der Ventilator und dessen Komponenten bestimmungsgemäß verwendet werden.	X		Siehe normale Betriebsbedingungen	
Prüfen Sie die Stromaufnahme und vergleichen Sie diesen mit den Nenndaten.		X		X
Prüfen Sie die Schwingungsdämpfer (falls verwendet) auf korrekte Funktion, sichtbare Schäden und Korrosion.		X	Siehe normale Betriebsbedingungen	
Prüfen Sie die elektrischen und mechanischen Schutzeinrichtungen auf korrekte Funktion.		X	Siehe normale Betriebsbedingungen	
Prüfen Sie, dass das Typenschild des Ventilators lesbar ist.		X		X
Prüfen Sie die Anschlussklemmen und Kabelverschraubungen auf festen Sitz und auf sichtbare Schäden/Defekte.		X	Siehe normale Betriebsbedingungen	
Die flexiblen Verbinder auf Beschädigung prüfen.	X		Siehe normale Betriebsbedingungen	
Prüfen Sie die Funktion der Stillstandsheizung (falls verwendet).		X	Siehe normale Betriebsbedingungen	
Prüfen Sie die Schmiervorrichtung (falls verwendet) nach den Angaben im Datenblatt des Motors.		X		X

**Tabelle 13 Aktivitäten für Notfallbetrieb- Ventilatoren**

Prüfen (falls vorhanden)	Handlung	Halbjährlich
Betriebsbereitschaft der Ventilatoreinheit	Lassen Sie den Ventilator 1 Stunde laufen	X
Betriebsbereitschaft des Notfallsystems	Lassen Sie das Notfallsystem 15 Stunden laufen	X

**Aktivitäten für Notfallbetrieb- Ventilatoren forts.**

Funktion der „Notfall“-Regelung	Testen Sie, ob die „Notfall“-Regelung effektiv alle anderen Regelungen und Schalter überbrückt	X
Funktion der Stillstandsheizung	Motor ausschalten. Die Stillstandsheizung sollte sich automatisch einschalten und eingeschaltet bleiben.	X

**11.3 Ventilatoren mit variabler Drehzahl**

**Wichtig**

Der Ventilator kann durch unzulässige Frequenzen zerstört werden.

- ◆ Achten Sie besonders auf Beschädigung durch Vibrationen.
- ◆ Beginnen Sie nach der Inbetriebnahme mit kürzeren Wartungsintervallen.
- ◆ Bei fehlerfreiem Betrieb sind die Wartungsabstände entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten Abstände anzupassen.
- ◆ Die Verantwortung für die schrittweise Anpassung obliegt dem Systembetreiber.

**11.4 Instandsetzung/weitere Wartung**

Beachten Sie die Sicherheitsreferenzen und -voraussetzungen wie bei der herkömmlichen Wartung. Für folgende Maßnahmen und Funktionen wenden Sie sich bitte an Systemair:

- Vollständige Überholung des Motors
- Austausch der Lager
- Neuwicklung des Motors
- Zustandsüberwachung
- Vibrationsanalyse
- Laufradwechsel (Hinweis 5.1.3 *Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad*, Seite 5)

**Verlängerung der Wartungsintervalle**

- ◆ Axialventilatoren von Systemair ohne VDD müssen nach einem Betrieb von 20.000/40.000 Stunden (je nach Typ des Motorlagers) oder spätestens nach 5 Jahren einer Wartung unterzogen werden.
- ◆ Die Wartungsintervalle können bei Verwendung eines VDDs verlängert werden, wie in nachfolgender Tabelle dargestellt.

	nach folgender Betriebsstundenzahl:		spätestens nach:	
	ohne VDD	mit VDD	ohne VDD	mit VDD
<b>Motor mit geschlossenem Lager</b>	40000 Stunden	60000 Stunden	5 Jahre	8 Jahre
<b>Motor mit offenem Lager</b>	20000 Stunden	40000 Stunden	5 Jahre	8 Jahre

Wenn der Ventilator mit VDD betrieben wird, sind nach oben vorgegebenem Zeitraum oder bei Überschreiten der Grenzwerte für Vibrationen gemäß ISO 14694:2003 Wartungsmaßnahmen erforderlich.

**Wartungsmaßnahmen eines Systemair-Axialventilators:**

- ◆ Der Zustand der Wellendichtringe und der Wellenlager ist zu überprüfen, gegebenenfalls notwendige Maßnahmen einleiten.
- ◆ Wenn der Motor mit einer Nachschmiereinrichtung ausgestattet ist, schmieren Sie ihn gemäß den Vorgaben des Motorherstellers nach.

**Maßnahmen vor dem Wiedereinschalten**

- ◆ Bringen Sie sämtliche Sicherheits- und Schutzeinrichtungen fest und sicher an.
- ◆ Entfernen Sie alle Geräte, mit denen das Laufrad blockiert wurde.
- ◆ Entfernen Sie alle Montagerückstände und Fremdkörper aus der Umgebung der Ventilatoreinheit.

## 11.5 Ersatzteile

- ◆ Verwenden Sie nur Originalersatzteile von Systemair!
- ◆ Geben Sie bei einer Ersatzteilbestellung die Seriennummer des Ventilators an. Diese ist auf dem Typenschild angegeben.

## 12 Reinigung

### Sicherheitshinweise

- ◆ Die Reinigung darf nur von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, Einzelheiten s. Tabelle 1 *Qualifikation*, Seite 2.
- ◆ Die 5 Sicherheitsregeln sind einzuhalten, s. 2.3 *Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen*, Seite 2!
- ◆ Die Ventilatoren der Serien AJR und AJ8 dürfen nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Die Reinigung mit großen Wassermengen (z.B. Hochdruckreiniger) kann zu Schäden führen.

### Voraussetzungen

- ◆ Die Stromversorgung wurde abgeschaltet (allpoliger Trennschalter).
- ◆ Das Laufrad muss still stehen.

## 13 Demontage/Ausbau

Die Demontage und der Ausbau des Motors sind in umgekehrter Reihenfolge der Montage (7 *Installation*, Seite 16) und des elektrischen Anschlusses (8 *Elektrischer Anschluss*, Seite 24) durchzuführen.

## 14 Entsorgung

- ◆ Stellen Sie sicher, dass das Material recycelt wird. Beachten Sie die nationalen Vorschriften.
- ◆ Das Gerät und die Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.
- ◆ Zerlegen Sie den Ventilator in seine Bestandteile.
- ◆ Trennen Sie die Teile nach:
  - wiederverwendbaren Teilen
  - Materialgruppen für die Entsorgung (Metall, Kunststoff, Elektroteile, usw.)



## 15 Inbetriebnahmeprotokoll

Nur bei korrekt durchgeführter Inbetriebnahme und einem schriftlichen Nachweis hierfür besteht der Anspruch auf Gewährleistung.

### Ventilator

Beschreibung:

Artikel-Nr.:

Produktionsauftragsnr.:

### Installateur

Firma:

Ansprechpartner:

Firmenadresse:

Tel.-Nr.:

E-Mail:

### Betreiber (Installationsort)

Firma:

Ansprechpartner:

Firmenadresse:

Tel.-Nr.:

E-Mail:

### Anschlussart

Ja Nein

Direkt am Netz

0-10 V Signal (EC-Motor)

Über Schützsteuerung

Transformator

Frequenzumrichter

Sinus-Filter

Geschirmte Kabel

### Motorschutz

Ja Nein

Motorschutzschalter oder Motorschutzrelais

Kaltleiter

Widerstandswert [ $\Omega$ ]:

Thermokontakt

Elektrischer Motorschutz

Andere:

### Funktionsprüfung

Ja Nein

Lauftrad leicht drehbar (per Hand)

Drehrichtung entspricht Drehrichtungspfeil

### Nenndaten - Ventilator (Typenschild auf dem Ventilatorgehäuse)

Spannung [V]:

Strom [A]:

Frequenz [Hz]:

Leistung [kW]:

Laufzaddrehzahl [U/Min]:

**Messdaten bei Inbetriebnahme**

Spannung [V]:	Temp. der geförderten Luft [°C]:
Strom L1 [A]*:	Laufdrehzahl [U/Min]:
Strom L2 [A]:	<i>“Volumenstrom“, “Differenzdruck“ bei Jet- Ventilatoren nicht notwendig</i>
Strom L3 [A]:	Volumenstrom [m <sup>3</sup> /h]:
<small>*Bei Einphasenventilatoren in Zeile „Strom L1 [A] eintragen“</small>	Differenzdruck [Pa]*:
	<small>*Δ-Druck zwischen Saug und Ausblasseite des Ventilators</small>

Falls eine Volumenstrommessung nicht möglich ist, kann der Wert über folgende Formel errechnet werden:

$$\frac{\text{Kanalquerschnitt [m}^2\text{]}}{\text{X}} \times \frac{\text{Strömungsgeschwindigkeit [m/s]}}{\text{Gittermessung nach VDI 2044}} = \text{Volumenstrom [m}^3\text{/h]:}$$

	Ja	Nein
Inbetriebnahme des Ventilators erfolgreich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datum, Unterschrift Installateur

Datum, Unterschrift Betreiber





Systemair GmbH  
Seehöfer Str. 45  
97944 Boxberg  
Germany

Tel.: +49 (0)7930/9272-0  
Fax: +49 (0)7930/9273-92

[info@systemair.de](mailto:info@systemair.de)  
[www.systemair.de](http://www.systemair.de)