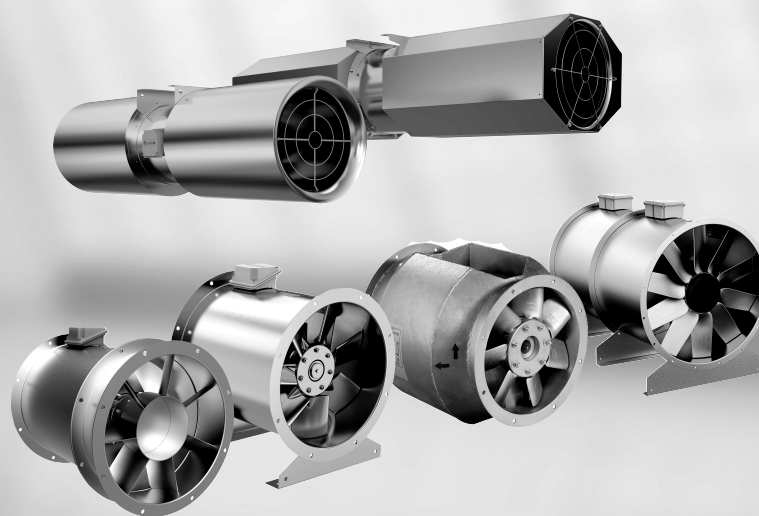


Axialventilatoren/Jet-Ventilatoren AXC, AXCBF, AXR, AXS, AJR, AJ8

Montage- und Betriebsanleitung

DE

Aus dem Englischen übersetztes Dokument | - 008



© 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	7.2.4	(K), (B), (F) - Ventilatoren - spezielle Punkte.....	19
1.1	Hinweissymbole.....	1	7.2.5	Luftspalt.....	19
1.1.1	Anleitungssymbole.....	1	7.3	Installation von Jet-Ventilatoren.....	19
2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	1	7.3.1	Deflektoren.....	20
2.1	Personal.....	2	8	Elektrischer Anschluss.....	20
2.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	2	8.1	Motorschutz.....	20
2.3	Die 5 Sicherheitsregeln bei Arbeiten in und an elektrischen Anlagen.....	2	8.2	Anschluss.....	21
3	Gewährleistung.....	2	8.2.1	Klemmkasten.....	22
4	Lieferung, Transport, Lagerung.....	2	8.2.2	Anschlussplan.....	22
4.1	Lieferung.....	3	8.3	Frequenzumrichter (wenn eingesetzt).....	23
4.2	Transport.....	3	9	Inbetriebnahme.....	23
4.3	Lagerung.....	3	9.1	Tests.....	23
5	Beschreibung.....	4	9.2	Inbetriebnahme drehzahl geregelter Ventilatoren.....	24
5.1	Allgemeines.....	4	9.3	Anpassung des Flügelwinkels.....	24
5.1.1	Ventilator- und Motordaten.....	4	10	Betrieb.....	24
5.1.2	Temperaturtypen.....	4	11	Fehlersuche/Fehlerbehebung/Wartung/Reparatur.....	24
5.1.3	Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad.....	5	11.1	Fehlersuche.....	25
5.2	Beschreibung der Axialventilatoren (AXC, AXR, AXS).....	6	11.2	Wartung.....	26
5.2.1	Aufbau.....	6	11.3	Ventilatoren mit variabler Drehzahl.....	27
5.2.2	Typen und Ausführungen.....	7	11.4	Instandsetzung/weitere Wartung.....	27
5.2.3	Zubehör.....	8	11.5	Ersatzteile.....	28
5.3	Beschreibung Jet-Ventilatoren.....	9	12	Reinigung.....	28
5.3.1	Beschreibung AJR/AJ8.....	9	13	Demontage/Ausbau.....	28
5.4	Beschreibung AXCBF.....	10	14	Entsorgung.....	28
5.4.1	Aufbau.....	11	15	Inbetriebnahmeprotokoll.....	29
5.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12			
6	Typenschild und Typenschlüssel.....	13			
7	Installation.....	14			
7.1	Schwingungsdämpfer.....	15			
7.2	Montagepositionen.....	16			
7.2.1	Installation der Lüftungsanlage.....	17			
7.2.2	Montage der flexiblen Verbinder.....	18			
7.2.3	Montage Schalldämpfer.....	19			

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 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****Warnhinweis: Verletzungsgefahr und Gefahr der Beschädigung des Ventilators.**

- ◆ Die Ventilatoren dürfen nicht aufeinander gestapelt werden.
- ◆ Die Transportverpackung darf nicht zum Anheben verwendet werden.
- ◆ Verwenden Sie eine auf die Last ausgelegte Hebeausrüstung.

Voraussetzungen

- ◆ Lagern Sie die Geräte in einer sauberen, trockenen und vibrationsfreien Umgebung.
- ◆ Lagertemperaturen zwischen -20 °C und 60 °C sind einzuhalten.

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.

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 ¹ /AXR/AXS	315 – 1600	X			
AXCBF	250-800	X	X		
AXC (B) ¹ /AXR (B)	315 – 1600	X		X	
AXC (F) ¹ /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

¹ auch -P, -PV und -G

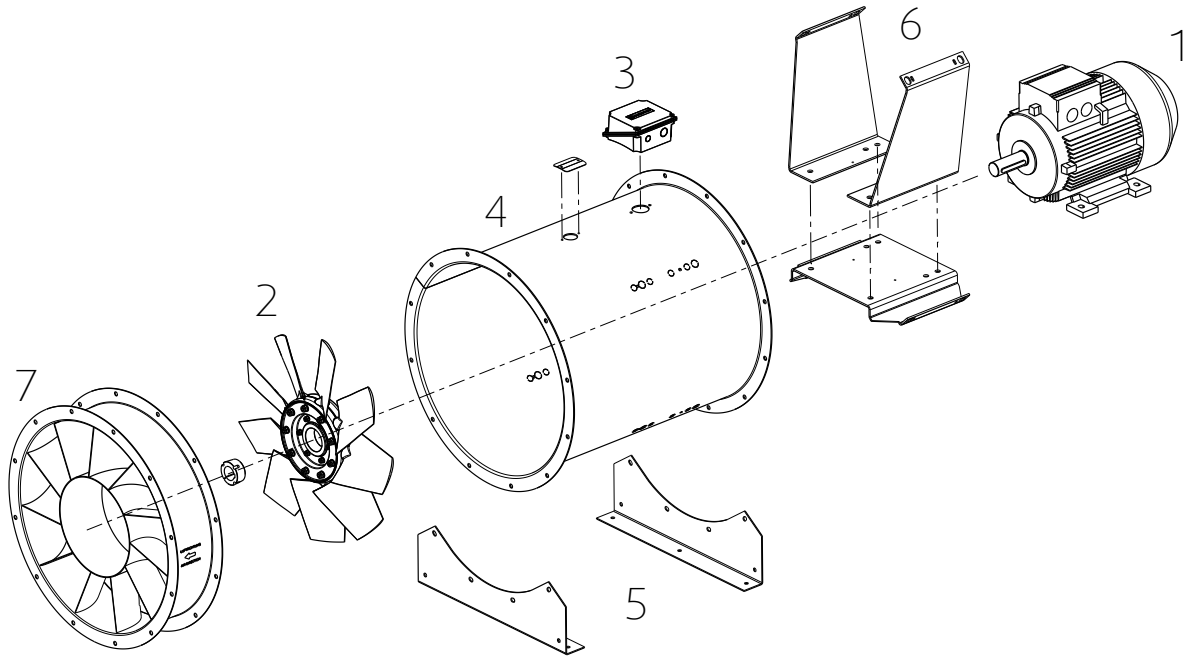
5.1.3 Luftspalt zwischen Gehäuse und Laufrad

			AXC AXR AXC-P 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-polig	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
355	2-polig	1	1	3	2	3,5	2	4	4	6	-	-
400	2-polig	1	1	3	2	3,5	2	4	4,5	6	-	-
450	2-polig	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	6	6,5	3	5
500	2-polig	1	1	3	3	4,5	2,5	4,5	5	7	3	5
560	2-polig	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	6	8	3,5	5,5
630	2-polig	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
710	4-polig	1	1	3	4	5,5	2,5	4,5	7	9	3,5	5,5
	2-polig						4	6			-	-
800	4-polig	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	8	10	4	6
	2-polig						5	7			-	-
900	4-polig	1	1	3	5	6,5	3,5	5,5	9	11	4	6
1000	4-polig	2	2	5	5	7	4	7	10	12	5	8
1120	4-polig	2	2	5	6,5	8,5	4	7	11,5	14		
1250	4-polig	2		5	7	9	4,5	7,5	12,5	15		
1400	4-polig	2	6	9	7,5	9,5			14	16		
1600	4-polig	3	7	10	8	11,5			16	18		
1800	4-polig	4	10	14	11,5	15,5			18	21		
2000	4-polig	4	10	14	11,5	15,5			20	23		
2.240	4-polig	5	12	16	13	18,5			0	0		

5.2 Beschreibung der Axialventilatoren (AXC, AXR, AXS)

- In herkömmlichen B3-Motoren ist die Motorhalterung aus verzinktem Stahlblech gefertigt. B30 „Pad-mounted“ Motoren werden mit Gewindestangen oder eingeschweißten Motorhalterungen am Gehäuse befestigt.
- Der Motor mit Laufrad ist an einer robusten Stützkonstruktion montiert.

5.2.1 Aufbau



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

5.2.2 Typen und Ausführungen

Tabelle 3 Grundrahmentypen der Axialventilatoren

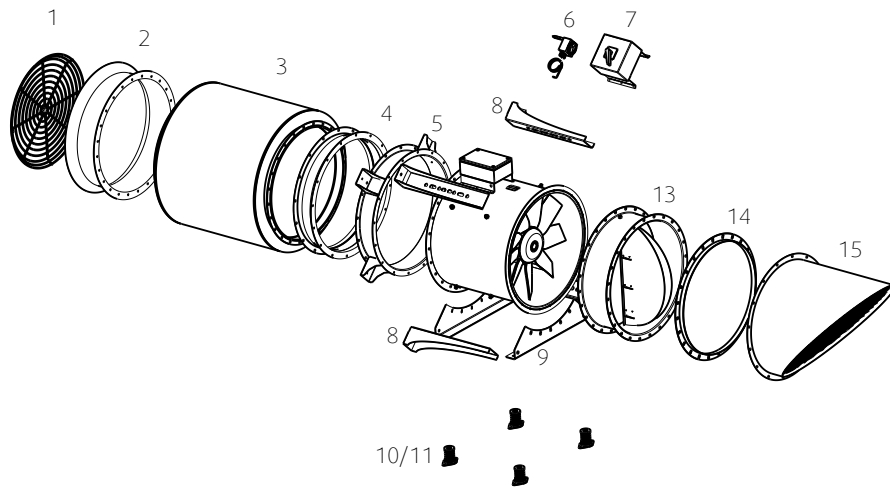
Typ	Beschreibung
AXC	Standardventilator der AXC-Serie. Die Ventilatoren sind standardmäßig in der Schutzart IP55, ISO F erhältlich.
AXS	Spezielle Ventilatoren für Marine, Öl und Gas Anwendungen.
AXR	Die Förderrichtung kann durch Umschalten der Drehrichtung umgekehrt werden.

Tabelle 4 Axialventilator-Ausführungen

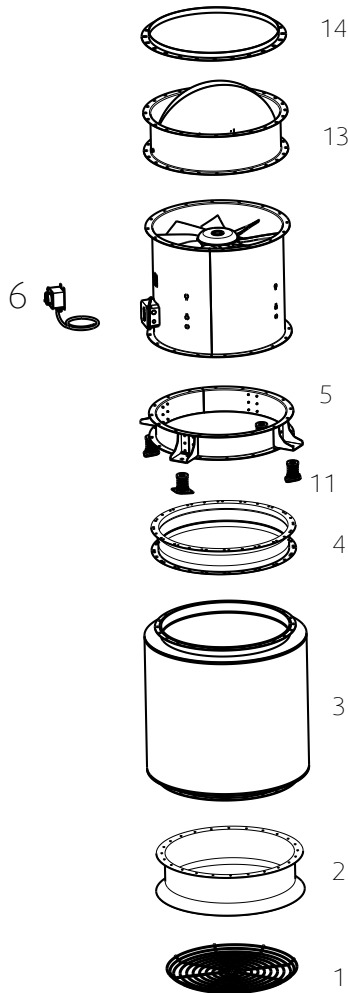
Typ	Beschreibung
-P	Ventilator der AXC-Serie, bei dem das Laufraddesign der „-P“-Generation zum Einsatz kommt.
-PV	Ventilator der AXC-Serie, bei dem das Laufraddesign der „-P“-Generation zum Einsatz kommt und der einen Bolzen am Nachleitwerk umfasst.
-Box	Ventilator der AXC-Serie in einer schallisolierten 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.

5.2.3 Zubehör

Horizontale Installation



Vertikale 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)	Revisionschalter
7	REV (feuer- beständig)	Revisionschalter
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!

- Einiges Zubehör ist auch für Jet-Ventilatoren und AXCBF erhältlich. Sehen Sie dazu in unserem Online-Katalog nach oder wenden Sie sich an Systemair.
- *Der Abstand zwischen Schutzvorrichtung SG-20 und dem Laufrad muss gemäß der Norm ISO 13857 ≥ 850 mm betragen.

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

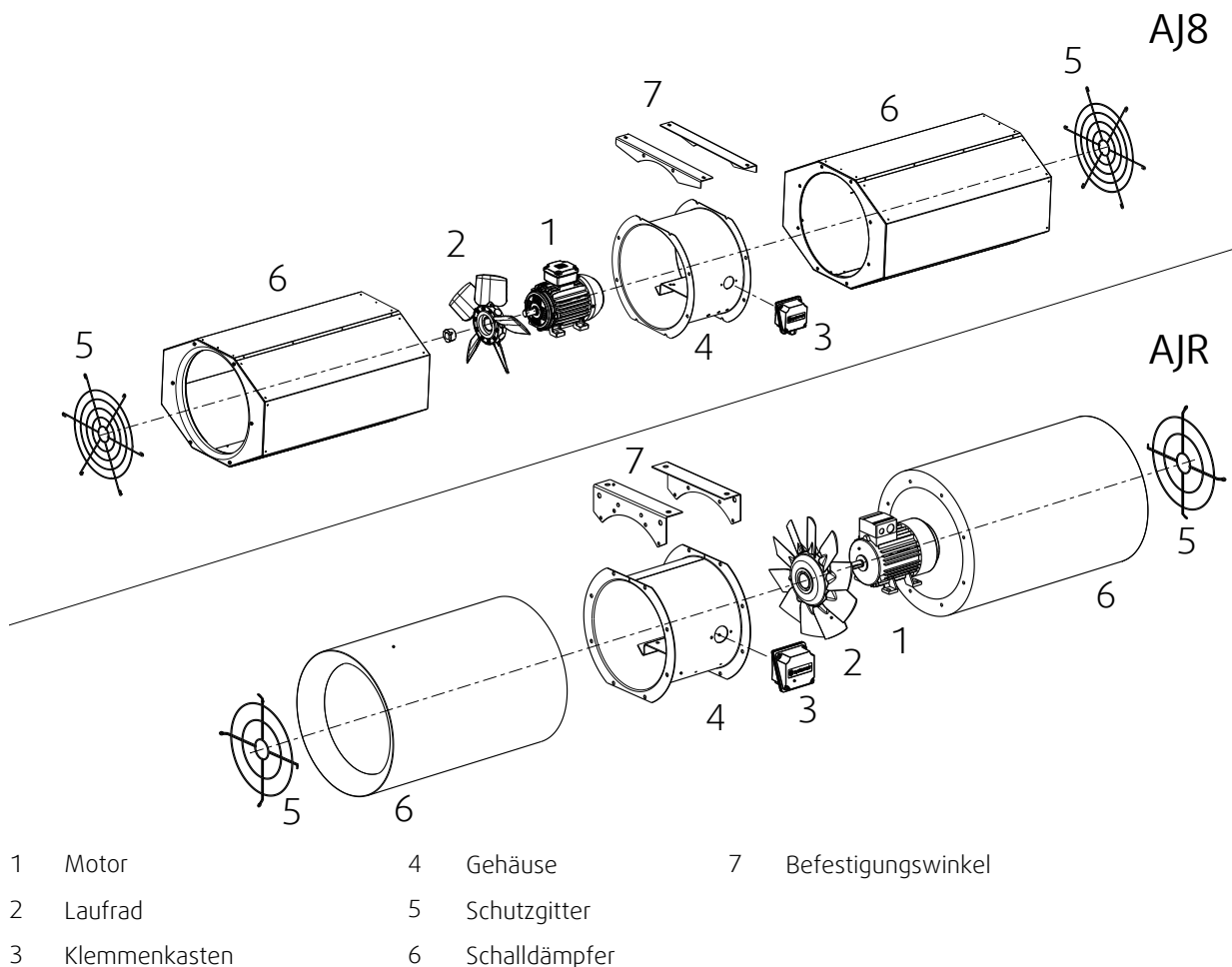
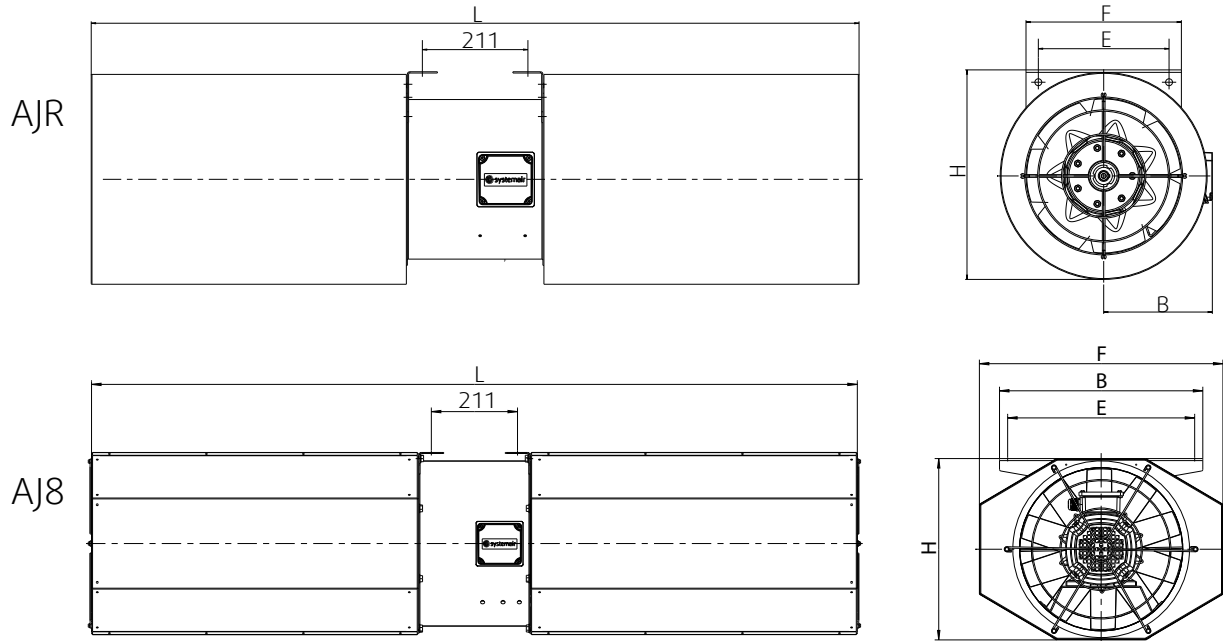


Tabelle 6 Abmessungen AJ8, AJR

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
ARJ 315 (B), (F)	365	223	265	433	1535
ARJ 355 (B), (F)	465	243	305	473	1695
ARJ 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

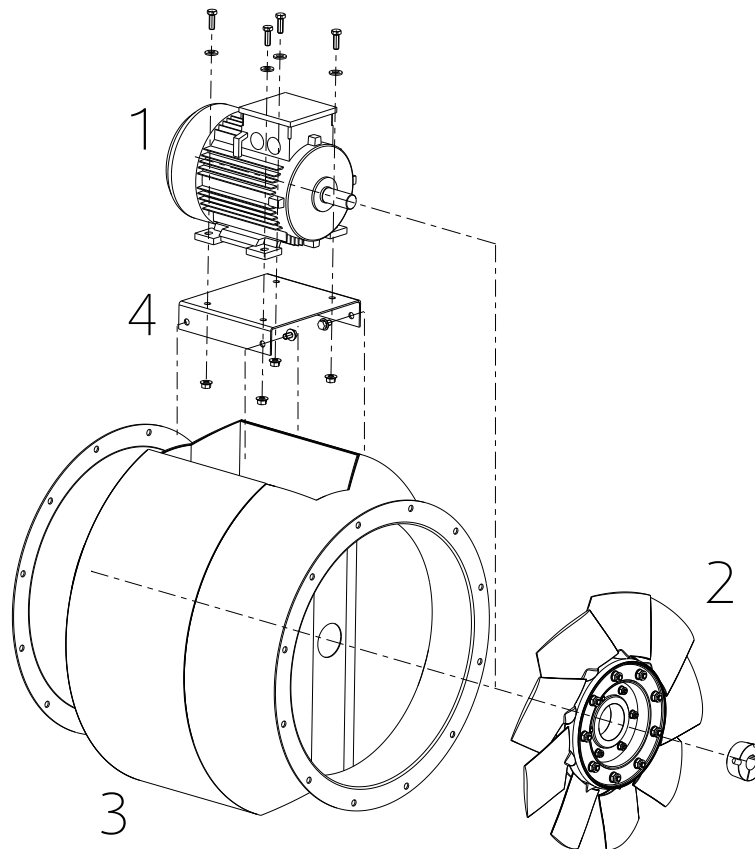
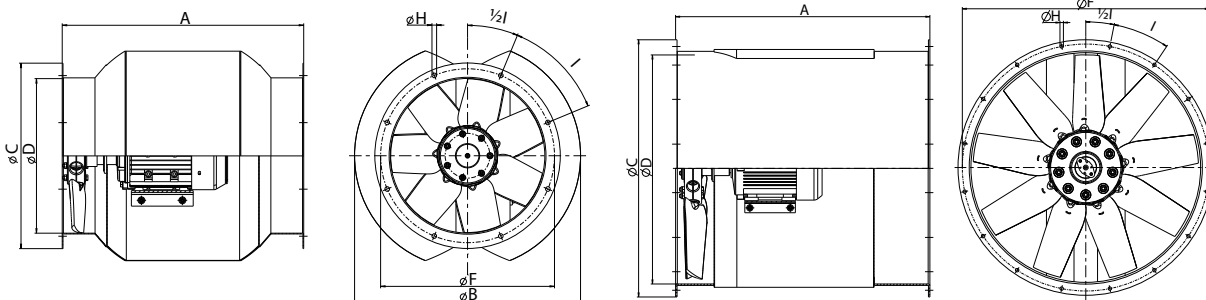


Tabelle 7 Abmessungen

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	4x90°
AXCBF 315	535	452	385	320	355	10	8x45°
AXCBF 400	625	585	480	401	450	10	8x45°
AXCBF 500	660	695	590	504	560	12	12x30°
AXCBF 630	790	728	634	-	690	12	12x30°
AXCBF 800	880	890	797	-	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-Ventilatoren

- Die Jet-Ventilatormodelle AJ8 und AJR sind für die Montage in unter- und oberirdischen Parkhäusern konzipiert, um Lüftung und Rauchabsaugung (K), (B), (F) zu ermöglichen.
- Für einen optimalen Betrieb muss der Jet-Ventilator horizontal von der Decke hängen und so positioniert sein, dass Ein- und Auslass ungehindert erfolgen.

Axialventilatoren


- Die Axialventilatoren der Typenreihe AXC/AXR/AXCBF in den teils möglichen Ausführungen G (K), (B), (F) sind zum Einbau in Lüftungstechnische Anlagen vorgesehen.
- Die Axialventilatoren der Typenreihe AXC/AXR/AXCBF sind gebrauchsfertige Produkte und werden als Komponenten für lufttechnische Geräte, Maschinen und Anlagen eingesetzt. Diese Ventilatoren können für Zu-/Abluft oder zur Luftbeförderung eingesetzt werden.
- Die Ventilatoren können sowohl in ein Kanalsystem als auch frei ansaugend über Einströmstutzen und einem saugseitigen Berührschutzgitter eingebaut werden. Frei ausblasend über Berührschutzgitter 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



EN 12101-3 (2015)
Powered Smoke and Heat Control ventilator


Type:	AXC 355-6/10°-2(B)-P				
Order no. / Production no.:	0003500662 / 1251364	1	1	1	Allgemeine Angaben
Manufacturing date:	06/2021				
Made in:	Germany				
Voltage:	400V Y	2	2	2	Technische Daten
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	3	3	3	Temp.-/Zeitangaben/nur bei Entrauchungsventilatoren
Weight:	38 kg				
Max. temperature of transported air:	55°C - 300°C/2h	3	3	3	ErP-Angaben
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		4	4	4	Zertifizierungen und QR-Codes
η: 32,4 %	Pitch angle: 20°				
V: 3.218 m³/h	psf: 332 Pa				
P _s : 0,92 kW	RPM: 2.940				
Measurement cat. / Efficiency cat.:	A / Static				
Efficiency grade:	(N38) N=39,0	5	5	5	Herstelleradresse
					
This Powered Smoke and Heat Control ventilator shall be installed as per the manufacturer's instruction. Installation and Operating Instructions are within the delivery.		6	6	6	Herstelleradresse
Systemair GmbH - Seehöfer Straße 45 - 97944 Boxberg - Germany					

Tabelle 8 Typenschlüssel

AXC	355	-6	/10°	-2	(-)(K), (B), (F)	P	-	
								<ul style="list-style-type: none"> • C - gegenläufige Drehung • V - Nachleitwerk
								<ul style="list-style-type: none"> • G - Garage • A - Niederdrucklaufrad • P - Plus (neue Generation von Laufrädern)
								Temperatur- Zeitangaben (Entrauchungsventilator), s. 5.1.2 <i>Temperaturtypen</i> , Seite 4
								Polzahl des Motors
								Flügelwinkel
								Anzahl Flügel
								Nenn Durchmesser Ventilator
								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. 5.2.3 *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 Ablassstecker verfügt, sind diese zu entfernen, damit Feuchtigkeit entweichen kann. Nachdem die Motorwicklungen ausreichend trocken sind, sind die Ablassstecker 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 Minstdrehzahl des Ventilators betragen.
- ◆ Um Resonanzfrequenzen zu vermeiden, s. 8.3 *Frequenzumrichter (wenn eingesetzt)*, Seite 23.

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)

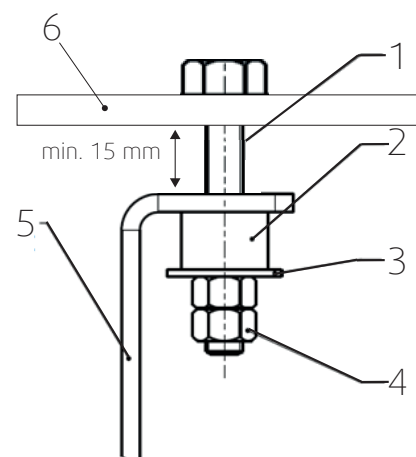
Die Verantwortung für die Installation des Sylodyn-Vibrationskits liegt beim Käufer/Installateur.

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	Schwingungsdämpfer (Sylodyn®)	Als Systemair Zubehör erhältlich mit Lochdurchmesser Ø 16mm
3	Sicherungsscheibe	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.

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.

Befestigen

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

7.2 Montagepositionen

AXC, AXR, AXS

- ◆ Berücksichtigen Sie untere Richtlinien bezüglich der Montagepositionen.



Hinweis!

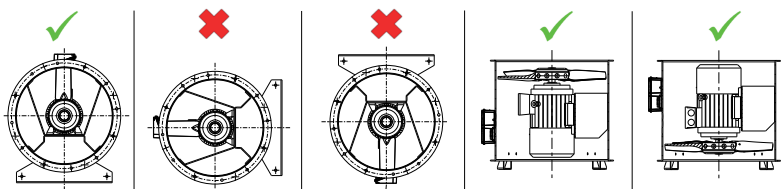
- Bestellprozess (Systemair Konfigurator): Ist die Montageposition z.B. "SO" (vertikale Montage, >= IEC 160), wird automatisch ein geeigneter Motor ausgewählt (in diesem Fall mit geeigneten Lagern).
- Bitte kontaktieren Sie Systemair, wenn eine Montageposition für einen bereits existierenden Ventilator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

Ventilatoren mit

- B3 < 160 und B30 (Pad)

Die Installation ist in jeder Montageposition möglich.

B3 > 160



AXCBF

Wichtig

Überhitzung des Motors

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

7.2.1 Installation der Lüftungsanlage

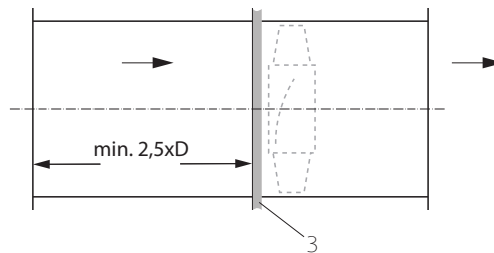
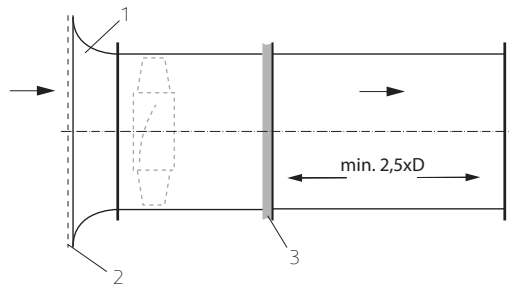
Voraussetzungen

- ◆ 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 Ventilortteilen.
 - 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. 5.2.3 *Zubehör*, Seite 8.

D = Nenndurchmesser

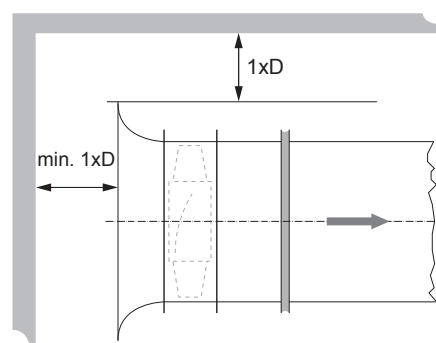


1 Einströmdüse 2 Schutzgitter 3 Flexible Verbinder

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 18), ohne Stauchung oder auf Zug belastet, montiert werden. Sie dürfen nicht dazu verwendet werden, Ungenauigkeiten der Montage auszugleichen.

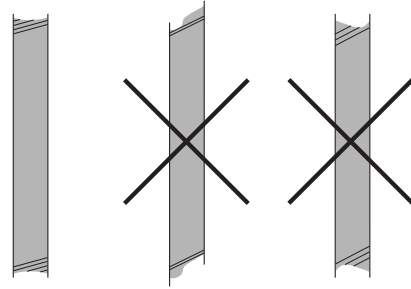
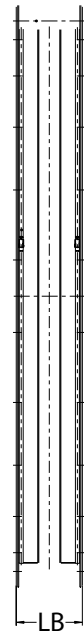
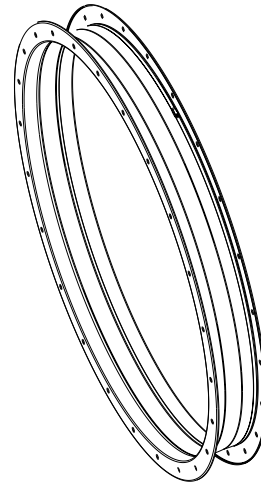


Tabelle 9 Flexible Verbinder – Montagelänge

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. 5.2.3 *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)	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.
AXC-P (B), (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.
AXC-PV (B), (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.

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

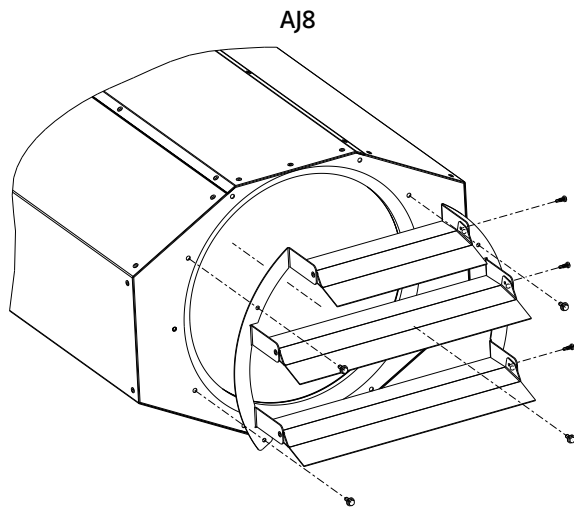
Die Installation ist immer in horizontaler Position vorzunehmen.

7.3.1 Deflektoren

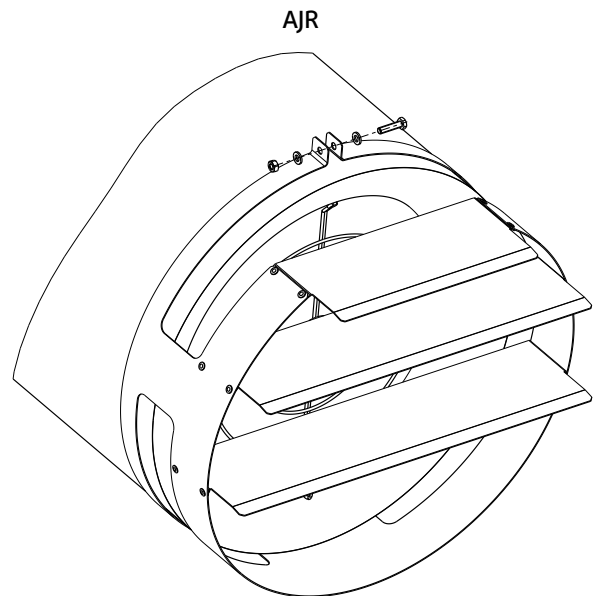
Für eine optimale Führung des Luftstromes kann auf der Druckseite am Schalldämpfer (Zubehör) ein Deflektor aus verzinktem Stahlblech installiert werden.

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° 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 Ø6.

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.

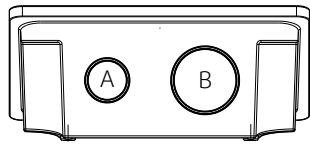
Typ	Elektrischer Anschluss
AXC, AXR, AXS, AXC-P, AXC-PV, AJR, AJ8	Anschluss über Anschlusskasten. Der Anschlusskasten ist außen am Gehäuse montiert.
AXCBF	Anschluss über Anschlusskasten. Der Anschlusskasten ist am Motor montiert.

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.

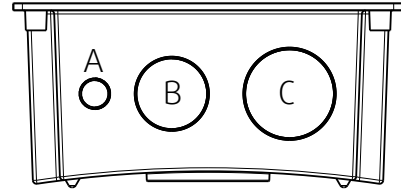
- bis zu Baugröße* 900
- bis zu 63 A

A: M16x1,5
B: M25x1,5



- ab Baugröße* 1000
- bis zu 100 A

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



*Nenndurchmesser Ventilator

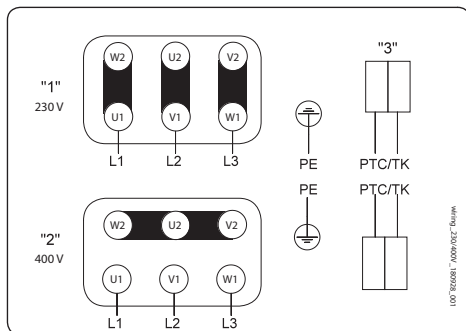
8.2.2 Anschlussplan

Wichtig

Ein falscher Anschluss kann den Motor beschädigen oder zerstören.

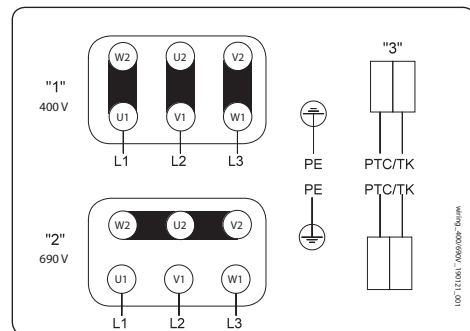
◆ Berücksichtigen Sie die Informationen auf dem Typenschild, um das richtige Anschlussdiagramm auszuwählen.

Stern / Dreieck



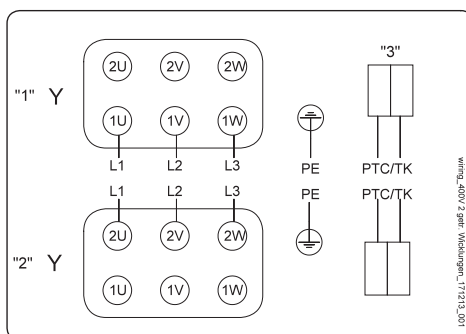
"1" – Δ
"2" – Y
"3" – Thermischer Motorschutz optional

Stern / Dreieck



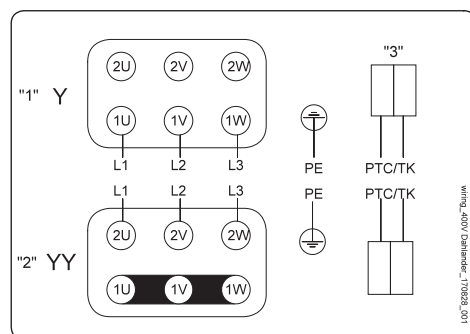
"1" – Δ
"2" – Y
"3" – Thermischer Motorschutz optional

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 Frequenzumrichters

- ◆ Die Erwärmung des Motors bei Einsatz eines Frequenzumrichters ist vom Kunden in der Applikation zu prüfen.
- ◆ 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 eines allpoligen Sinus-Filters.
- ◆ Überschreiten Sie niemals die auf dem Typenschild des Ventilators angegebene maximale Drehzahl des Laufrads.

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 29*.

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 29*)

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 23.

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	Laufrad hat Unwucht	Wenn möglich durch ein Fachunternehmen nachwuchten. Ansonsten wenden Sie sich bitte an Systemair.
	Verschmutzung des Laufrads	Sorgfältig reinigen, nachwuchten
	Materialersetzung am Lauf­rad aufgrund aggressiver Fördermedien.	Systemair kontaktieren
	Drehrichtung Lauf­rad falsch	Drehrichtung ändern (bei einem Drehstrommotor zwei Phasen tauschen)
	Verformung des Laufrades durch zu hohe Temperatur.	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur den zertifizierten Wert nicht überschreitet/Neues Lauf­rad montieren.
	Ventilatorbetrieb im Resonanzfrequenzbereich	Berücksichtigen Sie Kapitel 8.3 <i>Frequenzumrichter (wenn eingesetzt)</i> , Seite 23
Luftleistung des Ventilators zu gering	Drehrichtung Lauf­rad 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	Lauf­radkühlung prüfen (falls vorhanden), Widerstand der Motorwicklungen prüfen (wenn möglich) / Systemair kontaktieren
	Drehrichtung Lauf­rad 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 einstellt.	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 12 <i>Reinigung</i> , Seite 28).	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 Schutzvorrichtungen 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
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 Instandsetzung des Motors
- Austausch der Lager
- Motorwicklung neu
- Zustandsüberwachung
- Schwingungsanalyse

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
Motor mit geschlossenem Lager	40000 Stunden	60000 Stunden	5 Jahre	8 Jahre
Motor mit offenem Lager	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!

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 14) und des elektrischen Anschlusses (8 *Elektrischer Anschluss*, Seite 20) 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 [Ω]:

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]:

Lafraddrehzahl [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 ³ /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
www.systemair.de