

Ex-ventilatoren – Ventilatoren voor gebruik in ruimten met een explosiegevaar

Axiaalventilatoren, dakventilatoren, buisventilatoren

Installatie en bedieningshandleiding

NL

Document vertaald uit het Engels | · 008



© Copyright Systemair AB
Alle rechten voorbehouden
E&OE

Systemair AB behoudt zich het recht voor producten zonder kennisgeving aan te passen.
Dit geldt ook voor producten die al besteld zijn, zolang dit niet van invloed is op de eerder overeengekomen specificaties.

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	1	8.2	Installatie RVK-EX.....	20
1.1	Waarschuwingssymbolen	1	8.3	Installatie DV-EX	21
1.1.1	Instructiesymbolen	1	8.4	Installatie MUB-EX.....	21
2	Informatie over explosiebeveiligde apparaten.....	1	8.4.1	Blikseminslagbescher- ming	22
3	Belangrijke veiligheidsinformatie	3	9	Elektrische aansluiting	22
3.1	Personeel.....	3	9.1	Beveiliging van de motor	23
3.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	4	9.2	Ventilatoren met variabel toerental	23
3.3	5 regels voor elektrische veiligheid	4	10	In bedrijf stellen	24
4	Garantie	4	10.1	Veiligheidsinformatie	24
5	Levering, transport, opslag	5	10.2	Voorwaarden	24
6	Beschrijving	6	10.3	Testen	24
6.1	Beoogd gebruik	6	11	Bediening	25
6.2	Beschrijving AXC-EX, AXCBF-EX	6	11.1	Veiligheidsinformatie	25
6.2.1	Accessoires.....	7	12	Problemen oplossen/onderhoud/ reparatie	25
6.2.2	Naamplaatje en typeaanduiding.....	8	12.1	Storingen verhelpen	26
6.2.3	Bedradingschema	9	12.2	Onderhoud	27
6.3	Beschrijving AW-EX	10	13	Reiniging.....	28
6.3.1	Accessoires.....	10	13.1	Veiligheidsinformatie	28
6.3.2	Naamplaatje en typeaanduiding.....	10	13.2	Procedure.....	28
6.4	Beschrijving RVK-EX.....	11	14	De-installatie/ontmanteling.....	28
6.4.1	Accessoires.....	11	15	Verwijdering	28
6.4.2	Naamplaatje en typeaanduiding.....	12	16	Inbedrijfstellingsrapport.....	29
6.5	Beschrijving DV-EX	13			
6.5.1	Accessoires.....	13			
6.5.2	Naamplaatje en typeaanduiding.....	14			
6.6	Beschrijving MUB-EX.....	15			
6.6.1	Accessoires.....	15			
6.6.2	Naamplaatje en typeaanduiding.....	16			
6.7	Technische gegevens.....	16			
7	Markering.....	17			
8	Installatie	18			
8.1	Installatie AW-EX, AXC-EX, AXCBF- EX.....	19			

1 Algemene informatie

1.1 Waarschuwingssymbolen



Gevaar

Direct gevaar

Niet naleven van deze waarschuwing zal direct dodelijk of ernstig letsel veroorzaken.



Pas op

Gevaar met een laag risico

Niet naleven van deze waarschuwing kan matig letsel veroorzaken.



Waarschuwing

Mogelijk gevaar

Niet naleven van deze waarschuwing kan dodelijk of ernstig letsel veroorzaken.

Belangrijk

Gevaar met risico op materiële schade

Niet naleven van deze waarschuwing zal materiële schade veroorzaken.



Let op:

Nuttige informatie en instructies

1.1.1 Instructiesymbolen

Instructie

- ◆ Voer deze actie uit
- ◆ (indien van toepassing, verdere acties)

Instructie met vaste volgorde

1. Voer deze actie uit
2. Voer deze actie uit
3. (indien van toepassing, verdere acties)

2 Informatie over explosiebeveiligde apparaten



Gevaar

Explosiebeveiliging!

Deze waarschuwing bevat informatie die van toepassing is als het apparaat in een explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt. Het niet naleven van de aanwijzingen zal tot een verlies van explosiebescherming leiden en kan tevens leiden tot ernstig letsel of de dood.



Waarschuwing

Gevaar als gevolg van het onjuist gebruik van een ventilator.

Veilig gebruik van de EX-ventilatoren staat beschreven in deze gebruiksaanwijzingen en het naamplaatje.

- ◆ Lees de volledige gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.
- ◆ Indien het apparaat in een explosiegevaarlijke omgeving wordt gebruikt dient het naamplaatje gecontroleerd te worden. Gebruik alleen het type PRF-EX ventilator.



Waarschuwing

Om gezondheidsrisico's voor personeel te verminderen dient in een explosiegevaarlijke omgeving beschermende kleding gedragen te worden.

- ◆ Draag een beschermende uitrusting tijdens alle werkzaamheden in de buurt van de ventilator. 3.2 *Persoonlijke beschermingsmiddelen*, pagina 4.
- ◆ Volg de op de werkplaats weergegeven aanwijzingen inzake persoonlijke beschermingsmiddelen op.

**Waarschuwing**

Met betrekking tot de gebruikte materialen voldoen de EX-ventilatoren aan de vereisten van de norm DIN 14986 (Constructie van ventilatoren voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving) door specifieke beveiligende maatregelen op plaatsen waar mogelijk contact kan ontstaan tussen roterende en stationaire onderdelen (rotor/inlaatstuk).

Er is een gegarandeerde veiligheidsafstand tussen het inlaatstuk en het roterende deel. De installateur is verantwoordelijk voor het kiezen van geschikte vaste perifere onderdelen voor ventilatoren zonder explosiebeveiliging. Alleen gecombineerde materialen die voldoen aan norm DIN EN 14986 mogen worden gebruikt.

**Waarschuwing**

De temperatuursklasse op het EX naamplaatje (motor) dient overeen te komen met de temperatuursklasse van het mogelijk aanwezige brandbare gas of de motor dient een hogere temperatuursklasse te hebben.

**Gevaar****Explosiebeveiliging**

Transportschade of het niet opvolgen van deze aanwijzingen kan leiden tot een verminderde explosiebeveiliging.

- ◆ In het geval van herkenbare transportschade dient u contact op te nemen met de fabrikant en het apparaat niet te gebruiken.

**Waarschuwing**

De impact van blikseminslag dient beperkt te worden zodat gevaren voorkomen worden. Naast bescherming tegen de impact van directe blikseminslag dient het apparaat ook beschermd te worden tegen blikseminslag op afstand van het gebouw. Dit kan namelijk leiden tot gevaren door bovenmatige spanning.

- ◆ Voer een risicoanalyse uit volgens DIN VDE 0100, deel 443, waarbij een evenwicht gevonden moet worden tussen bescherming en de gevolgen en rekening gehouden dient te worden met de waarschijnlijkheid van het ontstaan van bovenmatige spanning.
- ◆ Bescherm alle apparaten, beveiligingssystemen en -onderdelen door van toepassing zijnde maatregelen te nemen tegen blikseminslag en bovenmatige spanning.

**Waarschuwing****Ontstekingsbeschermingsklasse "db"**

Indien een ventilator wordt bestuurd door middel van een motor met een beschermingsklasse "d" en een frequentieomzetter is er een thermische beveiliging met een PTC-weerstand in de motor vereist.

3 Belangrijke veiligheidsinformatie

Ontwerpers, fabrieks- en installatiebouwers en exploitanten zijn verantwoordelijk voor de juiste montage en het beoogde gebruik.

- ◆ Lees de volledige gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.
- ◆ Bewaar de gebruiksaanwijzing en andere geldige documenten, zoals het stroomschema of motorinstructies, bij de ventilator. Deze moeten altijd beschikbaar zijn op de plaats van gebruik.
- ◆ Volg en respecteer plaatselijke omstandigheden, voorschriften en wetten.
- ◆ Volg de systeemgerelateerde voorwaarden en eisen van de systeemfabrikant of installatiebouwer.
- ◆ Veiligheidselementen mogen niet worden gedemonteerd, omzeild of gedeactiveerd.
- ◆ Gebruik de ventilator alleen in een perfecte toestand.
- ◆ Zorg voor over het algemeen voorgeschreven elektrische en mechanische beveiligingen.
- ◆ Beveilig de locatie en gebouwen en terreinen tegen toegang door onbevoegden tijdens de installatie, elektrische aansluiting, inbedrijfstelling, het oplossen van problemen en onderhoud.
- ◆ Omzeil geen veiligheidscomponenten en stel deze niet buiten werking.
- ◆ Test voor elke werkzaamheden aan de ventilator de afwezigheid van spanning.
Zelfs als de motor is gestopt, kunnen er gevaarlijke spanningen op de klemmen staan.
- ◆ Zorg dat alle waarschuwingsstickers op de ventilator volledig en leesbaar zijn en blijven.
- ◆ Het apparaat mag niet worden gebruikt door personen (inclusief kinderen) met lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke handicaps, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of instructie hebben ontvangen.
- ◆ When lifting the device, use suitable lifting gear.
- ◆ Geef kinderen geen toestemming om met het apparaat te spelen.

3.1 Personeel

De ventilator mag alleen worden gebruikt door gekwalificeerd, geïnstrueerd en opgeleid personeel. De personen moeten de relevante veiligheidsrichtlijnen kennen om risico's te herkennen en te voorkomen. De individuele activiteiten en kwalificaties zijn te vinden in Tabel 1 *Kwalificaties*, pagina 3.

Tabel 1 Kwalificaties

Activiteiten	Kwalificaties	
Opslag, bediening, transport, reiniging, verwijdering	Opgeleid personeel (zie opmerking hieronder)	
Elektrische aansluiting, inbedrijfstelling, elektrische afsluiting	Elektrische deskundige of overeenkomende kwalificatie	
Installatie, demontage	Loodgieter c.q. monteur of overeenkomende kwalificatie	
Onderhoud	Elektrische deskundige of overeenkomende kwalificatie	Loodgieter c.q. monteur of overeenkomende kwalificatie
Reparatie	Elektrische deskundige of overeenkomende kwalificatie	Loodgieter c.q. monteur of overeenkomende kwalificatie
	Rookafzuigventilatoren en EX-ventilatoren alleen met instemming van Systemair.	



Let op:

De exploitant is er verantwoordelijk voor dat het personeel is geïnstrueerd en de inhoud van de gebruiksaanwijzing heeft begrepen. Als iets onduidelijk is, neemt u contact op met Systemair of zijn vertegenwoordiger.

3.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

◆ Draag een beschermende uitrusting tijdens alle werkzaamheden in de buurt van de ventilator.

- beschermende werkkleding
- beschermende werkschoenen
- beschermende werkhandschoenen
- helm
- veiligheidsbril
- gehoorbescherming

3.3 5 regels voor elektrische veiligheid

1. Verbinding verbreken (loskoppelen van het elektrische systeem van onder spanning staande componenten op alle klemmen)
2. Hernieuwde inschakeling voorkomen
3. Testen of geen spanning aanwezig is
4. Aarden en kortsluiten
5. Aangrenzende onder spanning staande delen afdekken of beperken

4 Garantie

Voor de indiening van garantieclaims moeten de producten correct worden aangesloten en bediend, en gebruikt in overeenstemming met de gegevensbladen. Verdere vereisten zijn een opgesteld en compleet onderhoudsschema en een inbedrijfstellingsrapport. Systemair eist dit in geval van een garantieclaim. Het inbedrijfstellingsrapport is onderdeel van dit document. Het onderhoudsschema moet door de exploitant worden opgesteld, zie de paragraaf Onderhoud.

5 Levering, transport, opslag

Veiligheidsinformatie

Waarschuwing: Risico door ronddraaiende ventilatorbladen

- ◆ Voorkom toegang door onbevoegden door beveiligingspersoneel of toegangsbescherming.

Waarschuwing: Hangende lading

- ◆ Loop niet onder hangende lading.
- ◆ Zorg ervoor dat niemand zich onder een hangende lading bevindt.

Levering

Elke ventilator verlaat onze fabriek in een elektrisch en mechanisch goede toestand. Het is raadzaam de ventilator in de originele verpakking naar de installatieplaats te transporteren.

Levering controleren

- ◆ Controleer de verpakking en de ventilator op transportschade. Eventueel vastgestelde schade moet op de ladingsbrief worden vermeld.
- ◆ Controleer of de levering volledig is.

Uitpakken

Bij het openen van de transportverpakking bestaat het risico van schade door scherpe randen, spijkers, nieten, splinters enz.

- ◆ Pak de ventilator voorzichtig uit.
- ◆ Controleer de ventilator op zichtbare transportschade.
- ◆ Verwijder de verpakking pas kort vóór de montage.

Transport

Veiligheidsinformatie

Waarschuwing: Elektrische of mechanische gevaren vanwege brand, vocht, kortsluiting of storing.

- ◆ Transporteer de ventilator nooit aan de aansluitdraad, klemmenkast, waaier, beschermende grille, inlaatconus of demper.
- ◆ Zorg bij open transport dat er geen water in de motor of andere gevoelige delen kan binnendringen.
- ◆ Het is raadzaam de ventilator in de originele verpakking naar de installatieplaats te transporteren.

Let op: Bij onvoorzichtig transport tijdens het laden en lossen kan de ventilator worden beschadigd.

- ◆ Pak de ventilator voorzichtig uit.
- ◆ Gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het te hijsen gewicht.
- ◆ Let op transportpijlen op de verpakking.
- ◆ Gebruik de ventilatorverpakking uitsluitend als transportbescherming en niet als een hijsmiddel.

Opslag

- ◆ Bewaar de ventilator in de originele verpakking op een droge, stofvrije plaats die tegen weersinvloeden is beschermd.
- ◆ Voorkom de gevolgen van extreme hitte of koude.

Gevaar door niet-werkend motorlager

- ◆ Vermijd te lange opslag (aanbeveling: max. 1 jaar).
- ◆ Controleer of het motorlager goed werkt voordat u de ventilator installeert.

6 Beschrijving

6.1 Beoogd gebruik

Beoogd gebruik AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX, DV-EX, RVK-EX, MUB-EX

- De ventilatoren zijn bedoeld voor installatie in ventilatiesystemen.
- De ventilatoren zijn uitsluitend bedoeld voor het verplaatsen van lucht in explosiegevaarlijke omgevingen volgens de gegevens op het naamplaatje en deze gebruiksaanwijzing.
- De temperatuur van de door de ventilator verplaatste lucht mag niet hoger zijn dan aangegeven op het naamplaatje.
- De temperatuur aangegeven op het naamplaatje (van de motor) dient overeen te komen met de temperatuursklasse van het mogelijk aanwezige ontvlambare gas.

Onjuist gebruik

Onjuist gebruik verwijst hoofdzakelijk naar een ander gebruik van de ventilator dan beschreven. De volgende toepassingen zijn onjuist en gevaarlijk:

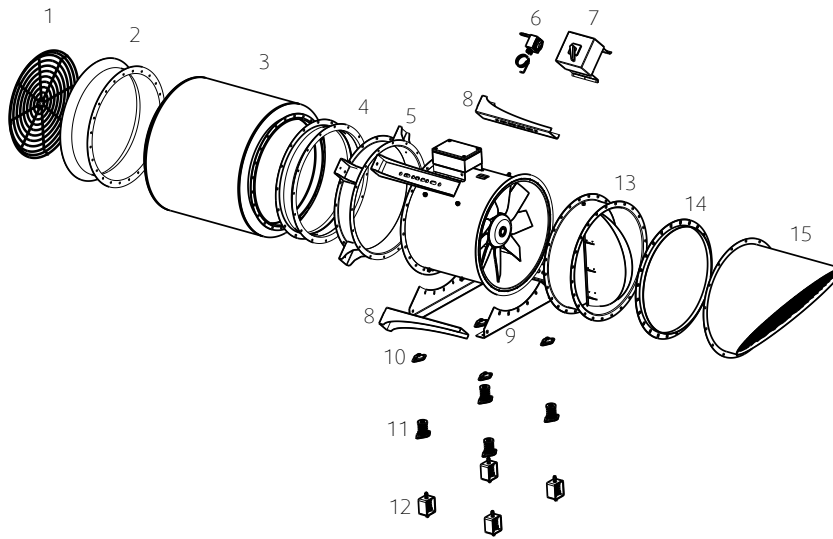
- Transport van agressieve media
- De ventilator is niet geschikt voor lucht met een stofgehalte dat zodanig hoog is dat er stof op de waaier of ventilatorbehuizing neerslaat.
- Gebruik van de ventilatoren met motoren met een type "e" ontstekingsklasse met een frequentieomzetter.
- Verplaatsen van schurende, ontvlambare lucht of lucht met vaste deeltjes.
- Gebruik zonder leidingsysteem of beschermende grille
- Gebruik met afgesloten luchtverbindingen

6.2 Beschrijving AXC-EX, AXCBF-EX

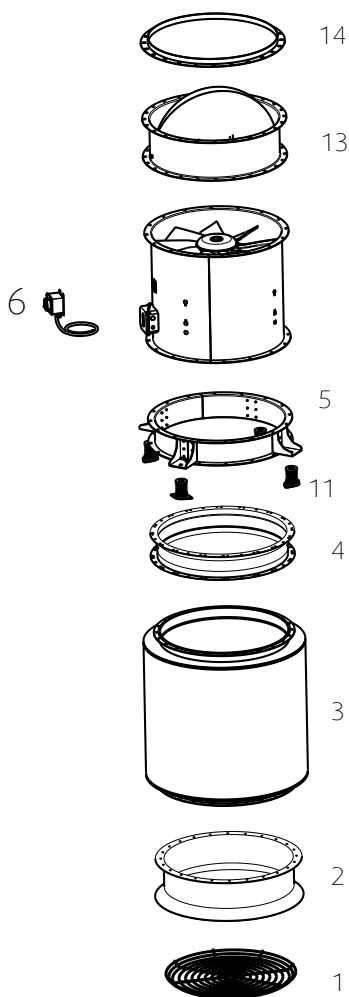
Materiaal van de behuizing:	Gegalvaniseerd staal
Materiaal van de waaier:	Gegoten aluminium
Snelheidsregeling:	Met een frequentieomzetter (zie accessoires in onze online catalogus)
Motorbeveiliging:	Met een geïntegreerde PTC resistor (er dient een motorbeveiliging gebruikt te worden met een EC testtypecertificering. (zie accessoires in onze online catalogus)
Temperatuurklassen:	T1, T2, T3, T4
Classificatie:	Zone 1, Zone 2
Categorie:	2G
Ontstekingsbeschermingsklasse:	Ex d, Ex e, Ex h
Groep:	IIA, IIB Waterstof (H ₂)
Overig:	<ul style="list-style-type: none"> • AXCBF-EX: Motor buiten de luchtstroming. • AXC-EX: Geleverd met een Ex e-aansluitkast buiten de behuizing.

6.2.1 Accessoires

Horizontale installatie



Verticale installatie



1	SG	Afscherming
2	ESD-F	Inlaatkegel
3	RSA	Geluiddemper
4	EV-EX	Flexibele aansluiting
5	MPR	Montagering voor maat 315 tot 1000
6	REV-ATEX	Hoofdschakelaar
7	REV-ATEX	Hoofdschakelaar
8	MP	Montagebeugel voor maat 1120
9	MFA	Montagevoet
10	SD	Rubberen trillingsdempers
11	FSD	Verende trillingsdempers
12	ZSD	Verende trillingsdempers voor ophanging
13	LRK-EX	Luchtbediende demper
14	GFL	Contraflens
15	ABS	Uitlaatkap

6.2.2 Naamplaatje en typeaanduiding

systemair

AXC-EX 450-7/24°-2

PO-nr. / Серийный номер: PA 000000000

Volts / Напряжение, В 380 - 415 Y

Hz / Частота, Гц 50 / 60

Phases / Количество фаз 3~

P2 kW / Мощность P2, кВт 2,2

Ampere / Ток, А 4,3

RPM / мин-1 2870 / 3410

Angle / Угол поворота 24°

Date / Дата производства 01.08.2020

Weight kg / вес (кг) 63

Temp. from -20°C to +60°C Темп. от -20°C до +60°C

Ex II 2G **Ex** h IIB+H² T4 Gb

TPS 21 ATEX 085751 X №TC RU-C.SE.ГБ08.В.02657

CE MADE IN GERMANY **EAC**

Systemair GmbH Tel.: +49 7930/9272-0
 Seehöfer Str. 45 Fax: +49 7930/9272-92
 D-97944 Boxberg Email: info@systemair.de
 Germany www.systemair.de

1 Algemene gegevens
 2 Technische gegevens
 3 Adres van fabrikant
 4 Identificatie
 5 Certificerend kantoor/ ATEX registratienummer
 6 Omgevingstemperatuur

Tabel 2 Typeaanduiding

AXC-EX 560 -9 /24° -2 (D)
 AXCBF-EX

	Motortype
	(D): Drukvlaste inkapseling (E): Verhoogde veiligheid
	Aantal polen
	Hoek van ventilatorblad
	Aantal bladen
	Nominale diameter van de ventilator
AXC-EX	Axiale ventilator – explosiebeveiligd
AXCBF-EX	Axial fan in bifurcated casing – explosion-proof

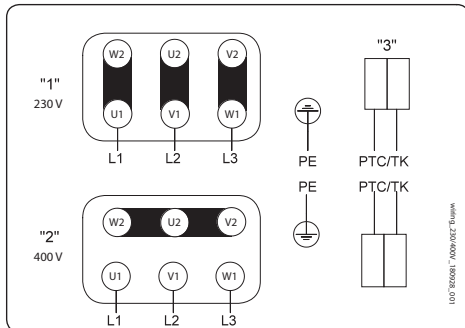
6.2.3 Bedradingsschema

Belangrijk

Een verkeerde aansluiting kan de motor beschadigen of vernielen.

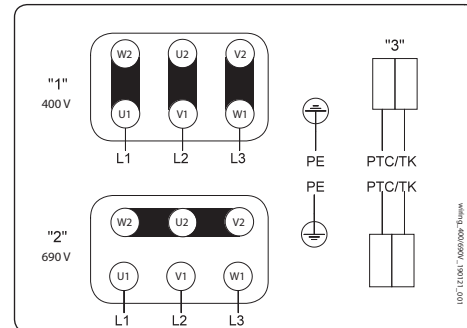
◆ Gebruik de informatie op het typeplaatje om het juiste aansluitschema te kiezen.

Ster / Driehoek



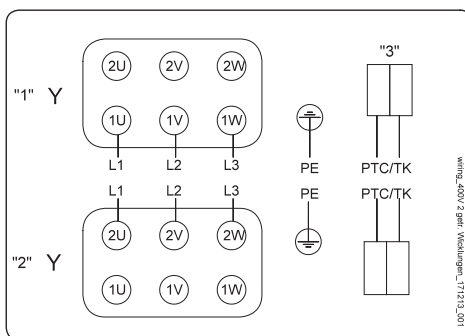
- "1" – Δ
- "2" – Y
- "3" – Thermische motorbeveiliging optioneel

Ster / Driehoek



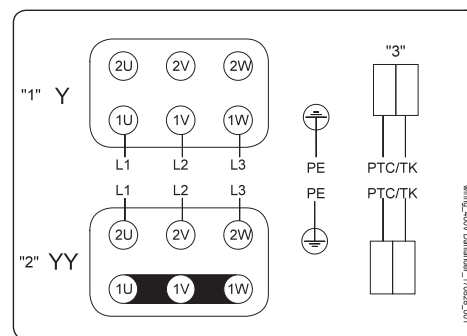
- "1" – Δ
- "2" – Y
- "3" – Thermische motorbeveiliging optioneel

Twee afzonderlijke wikkelingen



- "1" – Aansluiting voor lage snelheid
- "2" – Aansluiting voor hoge snelheid
- "3" – Thermische motorbeveiliging optioneel

Dahlander



- "1" – Aansluiting voor lage snelheid
- "2" – Aansluiting voor hoge snelheid
- "3" – Thermische motorbeveiliging optioneel

6.3 Beschrijving AW-EX

Materiaal van de behuizing:	Gegalvaniseerd, gepoedercoat staal
Materiaal van de waaier:	Gepoedercoat aluminium
Snelheidsregeling:	Regelbare spanning (zie accessoires in onze online catalogus)
Motorbeveiliging:	Geïntegreerde thermistor (PTC)
Temperatuurklassen:	T1, T2, T3 (AW-EX355, AW-EX420 -> T4)
Classificatie:	Zone 1, Zone 2
Categorie:	2G
Ontstekingsbeschermings-klasse:	Ex eb
Groep:	IIA, IIB

6.3.1 Accessoires

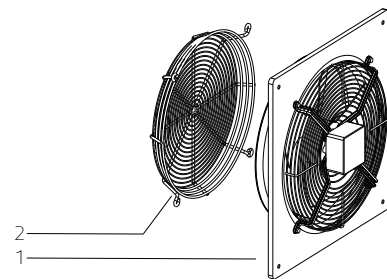


Let op:

Raadpleeg voor nadere informatie over de accessoires onze online catalogus of neem contact op met Systemair.

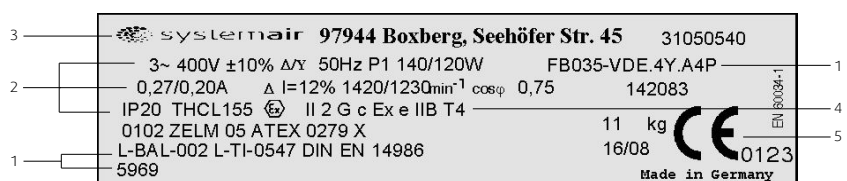
Tabel 3 Accessoires

- 1 AW-EX Axiale ventilator met muurplaat – explosiebeveiligd
- 2 SG-AW Beschermrooster



6.3.2 Naamplaatje en typeaanduiding

- 1 Algemene gegevens
- 2 Technische gegevens
- 3 Adres van fabrikant
- 4 Identificatie
- 5 Certificerend kantoor/ ATEX registratienummer



Tabel 4 Typeaanduiding

AW-EX	355	D4	-2	Optie voor een 2-staps bediening door D/Y schakeling voor 400V versies.
				Motor type
				D4 4-polig/spanning regelbaar/driefasig
				D6 6-polig/spanning regelbaar/driefasig
				Maat
				Ventilator type
				AW-EX Axiale ventilator – explosiebeveiligd

6.4 Beschrijving RVK-EX

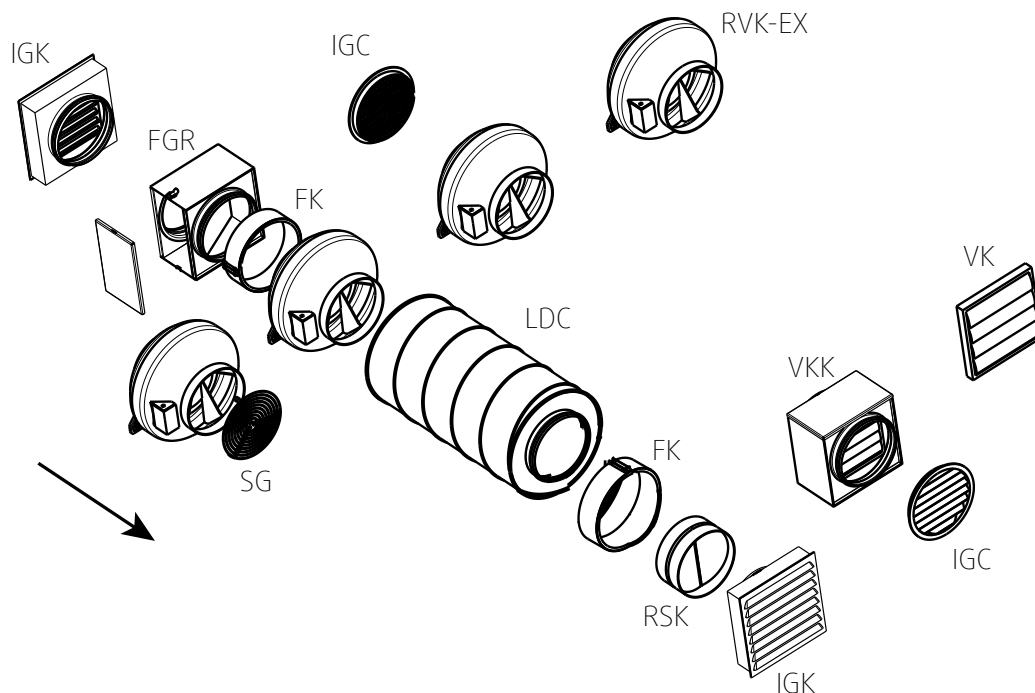
Materiaal van de behuizing:	Geleidend plastic
Materiaal van de waaier:	Geleidend plastic
Snelheidsregeling:	Regelbare spanning (zie accessoires in onze online catalogus)
Motorbeveiliging:	Met een geïntegreerde PTC resistor (er dient een motorbeveiliging gebruikt te worden met een EC testtypecertificering. (zie accessoires in onze online catalogus)
Temperatuurklassen:	T1, T2, T3
Classificatie:	Zone 1, Zone 2
Categorie:	2G
Ontstekingsbeschermingsklasse:	Ex eb, Ex h
Groep:	IIA, IIB, Waterstof (H2)

6.4.1 Accessoires



Let op:

Raadpleeg voor nadere informatie over de accessoires onze online catalogus of neem contact op met Systemair.



RVK-EX	fan	LDC	Geluiddemper	RSK	Terugslagklep
IGC	Rond beschermrooster	VKK	Terugslagklep	SG	Afscherming
IGK	Muurrooster	VK	Louvreliuk	FK	Snelklem
FGR	Filtercassette				

6.4.2 Naamplaatje en typeaanduiding

3 — **systemair** Systemair GmbH
 Seehöfer Strasse 45
 97944 Boxberg
 GERMANY

1 — PO-nr. / Серийный номер: RVK-EX 315D4 art.nr./apt. 237943
 Temp. from -20°C to +40°C
 Темп. от -20°C до +40°C

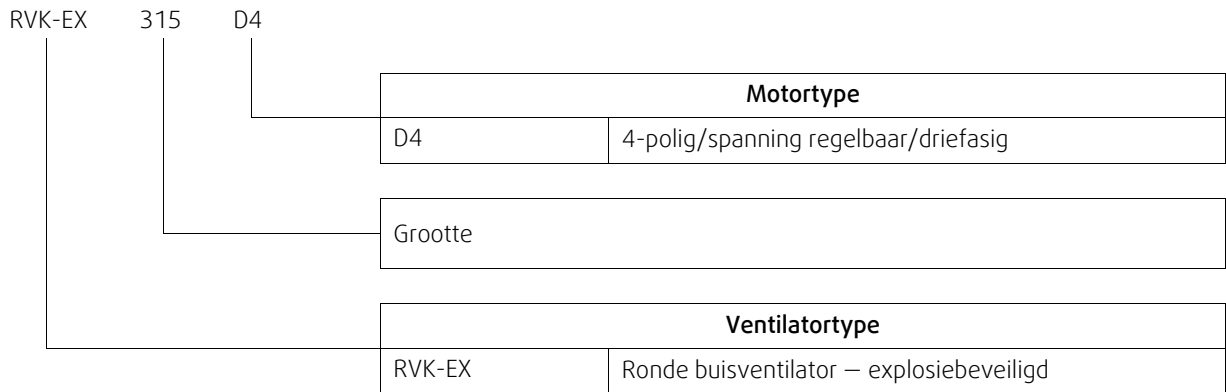
2 — 400V (B) Y (Y) 0,09kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 0,25A 1385 rpm (мин-1)
 'A'=130s (с) 'A'/'N' = 2,3 Insulation class B (Класс изоляции двигателя B) 7kg (кг)
 Speedcontrollable 15 to 100% by reducing the voltage
 Регулирование скорости путем изменения напряжения с помощью трансформатора

5 — **Ex h IIB+H2 T3 Gb** **Ex II Gb c IIB+H₂ T3 X**
 №EAЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21
 ОС ООО ТехБезопасность

4 — TPS 20 ATEX 085751 0009 X

- | | | | |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Algemene gegevens | 4 | Certificerend kantoor/ATEX registratienummer |
| 2 | Technische gegevens | 5 | Identificatie |
| 3 | Adres van fabrikant | | |

Tabel 5 Typeaanduiding



6.5 Beschrijving DV-EX

Materiaal van de behuizing:	Aluminium en Gegalvaniseerd staal
Snelheidsregeling:	Regelbare spanning (zie accessoires in onze online catalogus)
Motorbeveiliging:	Met een geïntegreerde PTC resistor (er dient een motorbeveiliging gebruikt te worden met een EC testtypecertificering. (zie accessoires in onze online catalogus)
Temperatuurklassen:	T1, T2, T3
Classificatie:	Zone 1, Zone 2
Categorie	2G
Ontstekingsbeschermingsklasse:	Ex eb, Ex h
Groep:	IIA, IIB, Waterstof (H2)

6.5.1 Accessoires

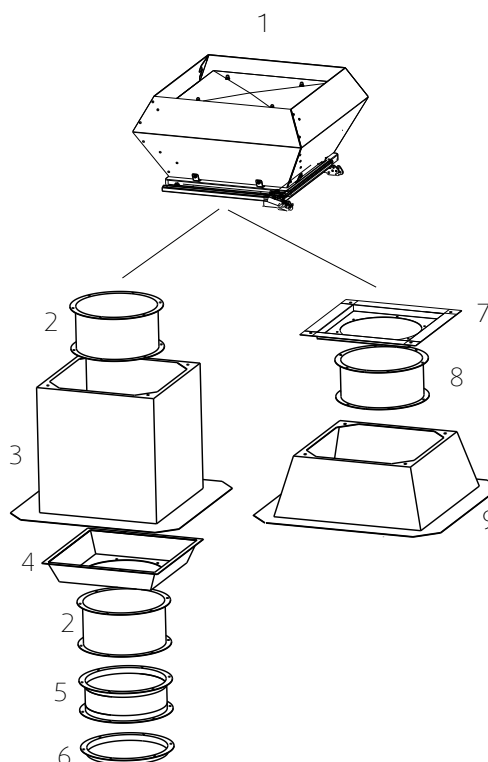


Let op:

Raadpleeg voor nadere informatie over de accessoires onze online catalogus of neem contact op met Systemair.

Tabel 6 Accessoires


1	DV-EX	Dakventilator-explosiebeveiligd
2	VKS-EX	Terugslagklep
3	SSD (i)	Geluidempende dakopstand
4	ASK	Aanzuigplenum SSD
5	ASS-EX	Flexibele aansluiting
6	ASF	Inlaatflens
7	TDA	Adapter t. b. v. accessoires
8	VKS-EX	Terugslagklep
9	FDS (i)	Dakopstand t. b. v. vlak dak



Let op:

i. Als de helling een hoek van meer dan 5° heeft dient de SSS (schuine geluidsgedempte dakopstand) of SDS (schuine dakopstand) gebruikt te worden.


6.5.2 Naamplaatje en typeaanduiding

3 —  **systemair** Systemair GmbH
Seehöfer Strasse 45
97944 Boxberg
GERMANY

1 — DV-EX 400D4 art.nr./арт. 237935 Temp. from -20°C to +40°C
PO-nr. / Серийный номер: 1005719458 Темп. от -20°C до +40°C

2 — 230 / 400V (B) D/Y (Δ/Y) 0,39kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 1,31 / 0,76A 1350 rpm (мин-1)
t_A=81s (с) 'A'/'N' = 3,4 Insulation class F (Класс изоляции двигателя F) 28kg (кг)
Speedcontrollable 15 to 100% by reducing the voltage
Регулирование скорости путем изменения напряжения с помощью трансформатора

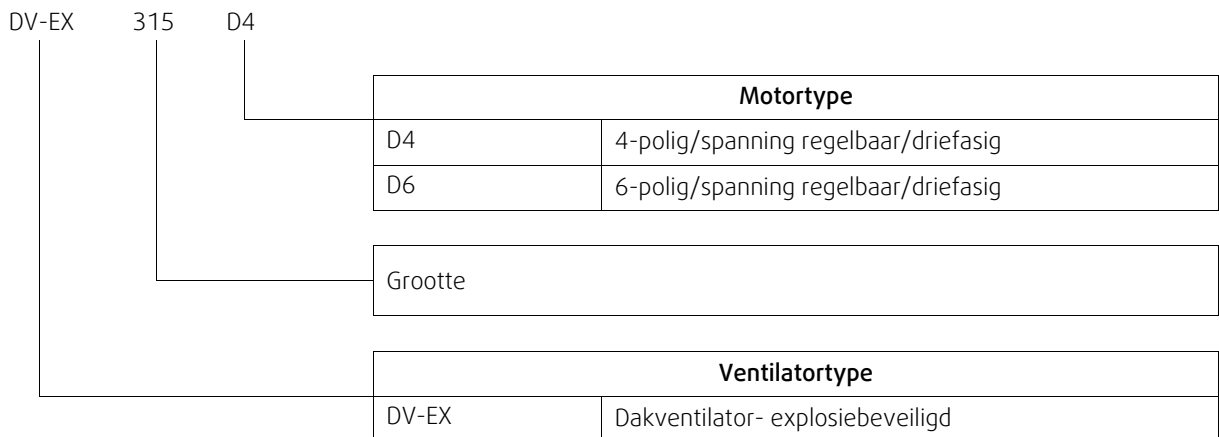
For thermal overload protection use type U-EK230E (PTB03ATEX3045)
Для термозащиты электродвигателя используйте U-EK230E (PTB03ATEX3045)

5 —  Ex h IIB+H2 T3 Gb **Ex** II Gb с IIB+H₂ T3 X
№EAЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21

4 — TPS 20 ATEX 085751 0009 X ОС ООО ТехБезопасность

- | | | | |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Algemene gegevens | 4 | Certificerend kantoor/ATEX registratienummer |
| 2 | Technische gegevens | 5 | Identificatie |
| 3 | Adres van fabrikant | | |

Tabel 7 Typeaanduiding



6.6 Beschrijving MUB-EX

Materiaal van de behuizing:	Aluminium en Gegalvaniseerd staal
Materiaal van de waaier:	Gegalvaniseerd staal
Snelheidsregeling:	Regelbare spanning (zie accessoires in onze online catalogus)
Motorbeveiliging:	Met een geïntegreerde PTC resistor (er dient een motorbeveiliging gebruikt te worden met een EC testtypecertificering. (zie accessoires in onze online catalogus)
Temperatuurklassen:	T1, T2, T3
Classificatie:	Zone 1, Zone 2
Categorie	2G
Ontstekingsbeschermingsklasse:	Ex eb, Ex h
Groep:	IIA, I IB, Waterstof (H2)

6.6.1 Accessoires

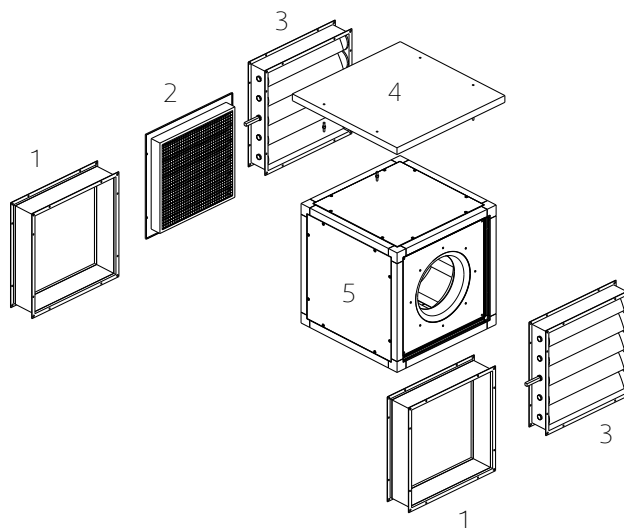


Let op:

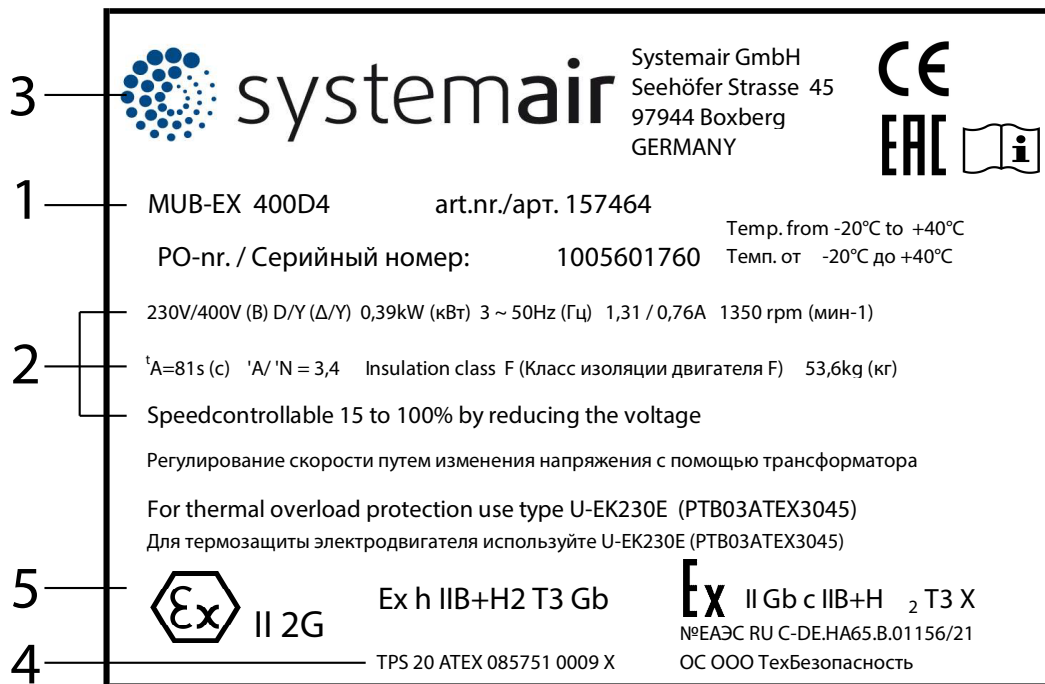
Raadpleeg voor nadere informatie over de accessoires onze online catalogus of neem contact op met Systemair.

Tabel 8 Accessoires

1	FGV	Flexibele aansluiting
2	WSG	Weerbestendig rooster
3	Tune-AHU	Klep
4	WSD	Weerbestendig dak
5	MUB	MUB-EX



6.6.2 Naamplaatje en typeaanduiding



- | | | | |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Algemene gegevens | 4 | Certificerend kantoor/ATEX registratienummer |
| 2 | Technische gegevens | 5 | Identificatie |
| 3 | Adres van fabrikant | | |

Tabel 9 Typeaanduiding

MUB-EX	630	D6	Motortype	
			D4	4-polig/spanning regelbaar/driefasig
			D6	6-polig/spanning regelbaar/driefasig
			Grootte	
			Ventilatortype	
			MUB-EX	Multibox - explosiebeveiligd

6.7 Technische gegevens

Max. omgevingstemperatuur [°C]	zie het informatieblad, beschikbaar in onze online catalogus.
Max. temperatuur van getransporteerde lucht [°C]	zie het informatieblad, beschikbaar in onze online catalogus.
Geluidsdruk [dB]	zie het informatieblad, beschikbaar in onze online catalogus.
Spanning, stroom, frequentiy, behuizingsklasse, gewicht	zie het typeplaatje van de ventilator
De motorgegevens zijn te vinden op het typeplaatje van de motor of in de technische documentatie van de motorfabrikant.	
De gegevens op het typeplaatje van de ventilator gelden voor "standaardlucht" volgens ISO 5801.	

7 Markering

Tabel 10 Markering

Benaming		Markering	
Apparaatgroep II	Classificatie		Alle gebieden met een explosiegevaar, afgezien van mijnen, ondergrondse en bovengrondse in het geval van mijndampen.
Apparaatcategorie/ classificering	"2G"	2	Categorie 2 / Zone 1 / hoge beveiliging / Apparaten van deze categorie zijn bedoeld voor gebruik in gebieden waar zich incidenteel een explosiegevaar kan voordoen door de aanwezigheid van gassen, dampen of nevels. Verhoogde veiligheid, Ex eb.
	"3G"	3	Categorie 3 / Zone 2 / standaard beveiliging / Apparaten van deze categorie zijn bedoeld voor gebruik in gebieden waar zich waarschijnlijk geen explosiegevaar door de aanwezigheid van gassen, dampen of nevels kan voordoen, maar indien dit toch het geval is zal dit naar alle waarschijnlijkheid zeer zeldzaam en van korte duur zijn.
		G	Gassen / Dampen / Nevels
Ontstekingsbeschermingsklasse Mechanisch	"h"	Constructiebeveiliging	DIN EN ISO 80079-37:2016
Ontstekingsbeschermingsklasse Elektrisch	"db"	Drukvaste inkapseling db	Motor: Drukvaste inkapseling
	"eb"	Verhoogde veiligheid, Ex eb	Aansluitkast: De aanwezigheid van vonken, vlambogen of ontoelaatbare temperaturen die kunnen zienen als een ontstekingsbron worden voorkomen door extra maatregelen en een hoger beveiligingsniveau.
Groep	II	IIA	Propana
		IIB	Ethyleen
		IIC	Waterstof (H ₂)
Temperatuurklasse	T1	450 °C	I: Methaan
			IIA: Aceton, ammoniak, methaan, methanol, propana, toluen
			IIB: Lichtgas
	T2	300 °C	IIC: Waterstof (H ₂)
			IIA: Ethylalcohol, n-butaan
			IIB: Ethyleen
T3	200 °C	IIC: Acetyleen	
T4	135 °C	IIA: Otto brandstof, diesel, stookolie	
T5	100 °C	IIB: Waterstofsulfide	
T6	85 °C	Er zijn geen gassen in deze klasse	
EPL uitrustingsbeschermingsniveau	Gb		Koolstofdissulfide
			Apparaten van deze categorie zijn bedoeld voor gebruik in gebieden waar zich incidenteel een explosiegevaar kan voordoen door de aanwezigheid van gassen, dampen of nevels.



8 Installatie

Veiligheidsinformatie

Waarschuwing: Gevaar door omlaagvallende ventilator of ventilatordelen.

- ◆ Controleer het draagvermogen van het oppervlak vóór installatie.
- ◆ Overweeg alle statische en dynamische lasten bij het selecteren van hijsapparatuur en bevestigingsmiddelen.

Algemene veiligheidsinformatie

- ◆ Installatie mag alleen worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerde personen; voor nadere informatie zie Tabel 1 *Kwalificaties*, pagina 3.
- ◆ Volg de systeemgerelateerde voorwaarden en eisen van de systeemfabrikant of installatiebouwer.
- ◆ Demonteer en omzeil geen veiligheidselementen en schakel deze niet uit.
- ◆ Beweeg de ventilatorwaaier met de hand voordat u deze installeert om te controleren of deze vrij ronddraait.
- ◆ Zorg voor contact- en inlaatbescherming en voor veiligheidsafstanden volgens DIN EN ISO 13857 en DIN 24167-1.
- ◆ Voorkom dat vreemde voorwerpen naar binnen worden gezogen.
- ◆ Om de overdracht van trillingen naar het kanaalsysteem te verminderen, adviseren wij het gebruik van flexibele verbindingen (zie onder Accessoires).
- ◆ De veiligheid van de ventilatoren dient te worden verzekerd door het gebruik van beschermende apparaten volgens DIN EN 294 (DIN EN ISO 12100-1) en DIN 24167-1, de explosiebeveiligende maatregelen vereist door de norm DIN EN 13980.

Voorwaarden

- ◆ Zorg ervoor dat de ventilator en alle onderdelen ervan onbeschadigd zijn.
- ◆ Zorg dat er voldoende ruimte is voor de installatie van de ventilator.
- ◆ Bescherm tegen stof en vocht tijdens de installatie.
- ◆ Zorg dat de informatie op de naamplaatjes (ventilator fan en motor) met de bedrijfsomstandigheden overeenkomt.
- ◆ Monteer de ventilatoren zodanig dat er voldoende toegang is voor het oplossen van problemen, onderhoud en reparatie.



Gevaar

Gevaar op ontsteking in een mogelijk explosieve omgeving!

- ◆ Dicht het systeem zorgvuldig af.
- ◆ Installeer accessoires op de juiste wijze.

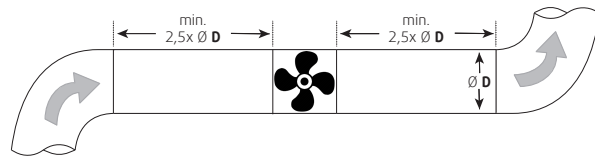
Thermiet reactie

In combinatie met aluminium kunnen roestdeeltjes met een hoge snelheid tot een aluminothermische reactie leiden, wat, in het ergste geval, tot een ontsteking van een explosieve omgeving kan leiden. Upstream or downstream components, or those which lie directly in the air flow, must not have any unprotected aluminium or steel surfaces. Ter voorkoming van een aluminothermische reactie is er een oppervlaktebescherming vereist welke ten minste voldoet aan de ruitjestestclassificering 2 / DIN EN ISO 2409. Staal met een thermisch of elektrolytisch verzinkt oppervlak is niet van kritiek belang. Er dient echter wel gezorgd te worden dat de snijkanten adequaat beschermd zijn.

Belangrijk

Schade aan de lagers of andere delen van de ventilator kan voorkomen.

- ◆ Plaats geen bochtstuk direct vóór of na de ventilator!
- ◆ Zorg voor een soepele en constante luchtstroom.



- Rond leidingsysteem: **D** = nominale diameter
- Rechthoekig leidingsysteem: **D** = hydraulische diameter

Luchtspleet

Er dient bij alle werkzaamheden aan de ventilator rekening te worden gehouden met een gelijkmatige opening tussen de waaier van de ventilator en de vaste delen van de behuizing. De minimum afstand moet ten minste 0,5% van de grootste contactdiameter zijn, maar niet minder dan 2 mm. Bij ventilatoren met een tweevoudige aanzuigventilator dient de afstand aan beide aanzuigkanten gecontroleerd te worden.

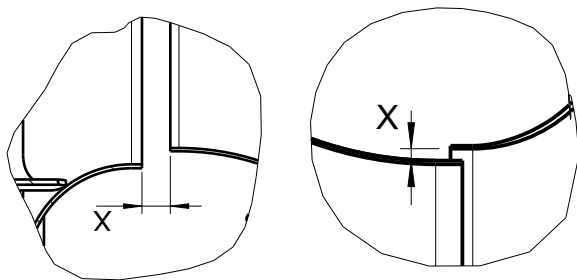
Zorg ervoor dat de luchtspleet tussen de behuizing en de waaier voldoende is.

Meer informatie over de minimale luchtspleet voor ventilatoren kunt u in dit hoofdstuk vinden.

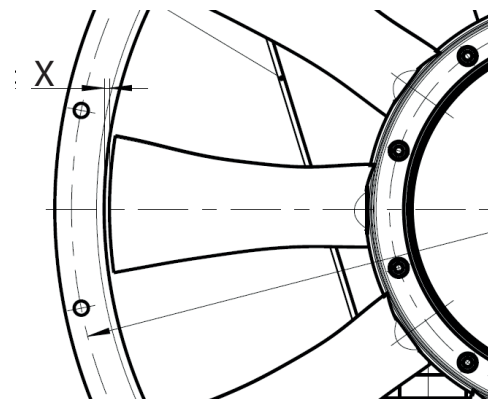
- ◆ Controleer dat de luchtspleet voldoet aan deze gegevens.
- ◆ De ventilator mag niet geïnstalleerd worden indien niet aan de vermelde gegevens is voldaan.

Hieronder ziet u de verschillende soorten luchtspleet afgebeeld. **Luchtspleet.**

Radiaalventilator



Axiaalventilator



8.1 Installatie AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX

Luchtspleet

Tabel 11 Luchtspleet AW-EX

Nominale diameter	Min. luchtspleet [mm]	Nominale diameter	Min. luchtspleet [mm]
355	3.5	550	5.5
420	4.2	650	6.45

Tabel 12 Luchtspleet AXC-EX, AXCBF-EX

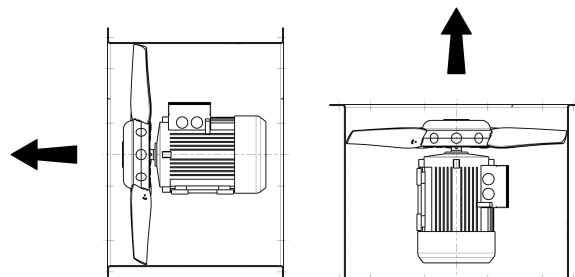
Nominale diameter [mm]	Min. luchtspleet [mm]	Nominale diameter [mm]	Min. luchtspleet [mm]
250	2.0	800	4,0
315	2.0	900	4.5
355/400	2.0	1000	5.0
450/500	2.5	1120	6.0

Luchtspleet AXC-EX, AXCBF-EX verv.

560	3.0	1250	6.5
630	3.5	1400	7.0
710	4,0	1600	8.0

Installatieposities**AXC-EX, AXCBF-EX**

Installatie is mogelijk in de in de afbeelding getoonde posities.

**AW-EX****Belangrijk****Schade aan de ventilator als condensatie niet kan worden afgevoerd.**

Indien geïnstalleerd met een verticale positie van de motoras kan condensatie niet worden afgevoerd.

- ◆ Installeer de ventilator zodat de as horizontaal is.

8.2 Installatie RVK-EX**Luchtspleet****Tabel 13 Luchtspleet RVK-EX**

Nominale diameter	Min. luchtspleet [mm]
315	2

Belangrijk

De elektrische aansluiting van de ventilator moet op locatie gebeuren. Houdt u aan het max. aandraaimoment van 2,3 Nm van de kabelwartel van de ventilator.

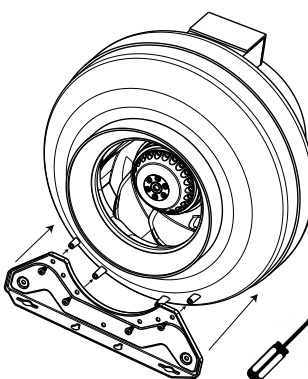
Installatieposities

De installatie is mogelijk in elke montagepositie.

Installatie met montagebeugel**Let op:**

De montagebeugel is bijgeleverd.

- ◆ Monteer de beugel op de ventilator zoals aangegeven.



8.3 Installatie DV-EX

Luchtspleet

Tabel 14 Luchtspleet DV-EX

Nominale diameter	Min. luchtspleet [mm]	Max. luchtspleet [mm]
alle maten	4	8



Waarschuwing

Gevaar op letsel door kantelen van ventilator tijdens installatie.

- ◆ Het kantelframe moet in de open stand door schroeven in de daartoe voorziene opening worden beveiligd tegen onbedoeld vouwen.

8.4 Installatie MUB-EX

Luchtspleet

Tabel 15 Luchtspleet MUB-EX

Nominale diameter	Min. luchtspleet [mm]
025 315	2.5
042 355	5
042 400	4
042 450	4
062 560	3.5
062 630	2.5

Belangrijk

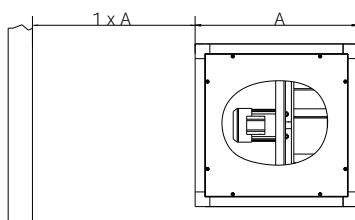
Oververhitting van de motor

- ◆ De installatieafstand moet voldoen aan de afbeelding. Als de motor uit de behuizing steekt, moet de afstand tussen een andere motor/multibox of een muur 1 X A zijn.
- ◆ Zorg dat de maximale omgevingstemperatuur (zie gegevensblad van de ventilator) niet wordt overschreden en dat de ventilatie voor de motoren voldoende is. Warmteopsluiting moet altijd worden vermeden.

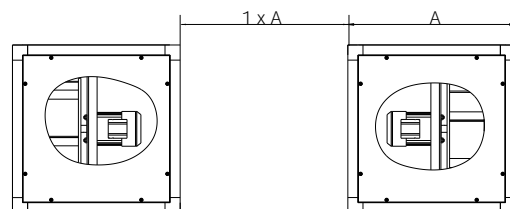
Belangrijk

De elektrische aansluiting van de ventilator moet op locatie gebeuren. Er wordt een kabelwartel (max. aandraaimoment = 2,3 Nm) meegeleverd.

Afstand tot een muur



Afstand tot een MUB



Installatieposities

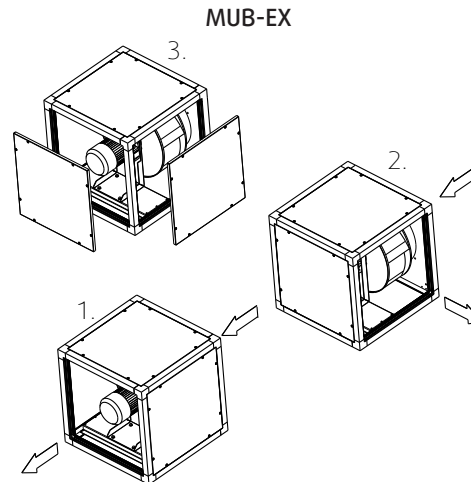
De installatie is mogelijk in elke montagepositie.

Verandering van afvoerrichting

Standaard zijn de MUB boxen ontworpen voor een rechtlijnige luchtstroomrichting. De luchtstroom kan van rechtlijnig in 90° worden veranderd door vervanging van de zijpanelen.

Legenda

1. MUB-EX met rechtlijnige luchtstroomrichting (fabrieksmontage)
2. MUB-EX met 90° luchtstroomrichting
3. Verandering van luchtstroomrichting



8.4.1 Blikseminslagbescherming

- ◆ Indien de risico-evaluatie aangeeft dat we er een gevaar bestaat op een atmosferische ontlading dienen er maatregelen tegen blikseminslag genomen te worden. Om veiligheidsredenen dient er een geschikte blikseminslagbeveiliging aanwezig te zijn die voldoet aan richtlijnen van het land (bijv. DIN VDE 0185).

9 Elektrische aansluiting

Veiligheidsinformatie



Gevaar

Gevaar op ontsteking in een mogelijk explosieve gas/lucht-omgeving!

Indien de ventilator op de voeding is aangesloten via een andere aansluitingskast (niet inbegrepen in de levering) in een explosiegevaarlijke omgeving dienen de volgende punten in aanmerking genomen te worden:

- ◆ Er dient een aansluitingskast (met een certificaat en identificatie van de explosiebeveiliging) die geschikt is voor gebruik in deze omgeving gebruikt te worden.
- ◆ De klant dient te controleren dat de technische kenmerken van de componenten voldoen aan de vereisten van een explosiegevaarlijke omgeving.

Beveiliging tegen explosie met betrekking tot het gebruik van accessoires:

- ◆ Elektronische accessoires welke geen explosiebeveiliging hebben (bijv. RTRD bediening en UEK motorbeveiliging) dienen buiten de explosiegevaarlijke omgeving geplaatst te worden.
- ◆ Snelheidsregeling door een frequentieomzetter is alleen toegestaan voor apparaten die voldoen aan de "Druk vaste inkapseling Ex d" ontstekingsbeschermingsklasse.

Algemene bescherming tegen explosies:

- ◆ Aarding via het geplande aardingspunt.
- ◆ In gevaarlijke omgevingen dienen geleidende componenten op een potentiaalvereffeningssysteem aangesloten te worden.

Waarschuwing: gevaar door elektrische spanning!

- ◆ Observeer de 5 regels van elektrische veiligheid, zie 3.3 5 regels voor elektrische veiligheid, pagina 4.
- ◆ Voorkom binnendringen van water in de aansluitkast.
- ◆ Elektrische verbinding mag alleen worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerde personen, voor nadere informatie zie Tabel 1 Kwalificaties, pagina 3.

Voorwaarden

- ◆ Ventilatoren kunnen statische elektriciteit ontwikkelen. Indien dit een risico vormt, dient u contact op te nemen met Systemair.
- ◆ Indien ventilatoren met een ontstekingsbescherming type "d" door een frequentieregelaar worden geregeld is er een thermische beveiliging (PTC) in de motor vereist.

Aansluiting

- ◆ Controleer of de gegevens op het typeplaatje overeenkomen met de verbindingsgegevens.
- ◆ Maak de elektrische verbinding volgens het schakelschema.
- ◆ Gebruik alle borgschroeven.
- ◆ Draai de schroeven met de hand erin om beschadiging van de schroefdraad te voorkomen.
- ◆ Draai alle pakkingen goed vast zodat beschermingsklasse IP is gegarandeerd.
- ◆ Schroef het deksel van de klemkast/inspectieschakelaar gelijkmatig vast.
- ◆ Sluit het kabeluiteinde in een droge omgeving aan.
- ◆ Installeer een stroomonderbreker in de permanente elektrische installatie, met een contactopening van ten minste 3 mm op elke pool.

Aardedraad

De aarding moet een doorsnede hebben die gelijk is aan of groter dan die van de fasegeleider.

Reststroomonderbreker

Een stroom gevoelige reststroomonderbreker is vereist voor gebruik in wisselstroomsystemen met 50/60 Hz, in combinatie met elektronische apparaten zoals EC-motoren, frequentieomvormers of ononderbreekbare voedingen (UPS).

9.1 Beveiliging van de motor

Belangrijk

Schade aan de motor door overstroom, overbelasting of kortsluiting.

- ◆ Uitgangstemperatuurbewakingen moeten worden geïntegreerd in het besturingscircuit op een zodanige wijze dat de motor bij een storing niet automatisch kan worden ingeschakeld nadat het is afgekoeld.
- ◆ Motorkabels en temperatuurbewakingskabels moeten in principe gescheiden worden aangelegd.
- ◆ Zonder thermische beveiliging: Gebruik een motorbeveiligingsschakelaar!

9.2 Ventilatoren met variabel toerental



Waarschuwing

Resonantiefrequenties kunnen leiden tot verhoogde trillingen in bepaalde snelheidsbereiken. Deze trillingen kunnen componenten vernietigen.

- ◆ Gebruik de ventilator alleen buiten deze toerental bereiken.
- ◆ Doorloop deze toerental bereiken zo snel dat elke trilling de toegestane resonantiefrequenties niet kan overschrijden.
- ◆ Volg de gebruiksaanwijzing van de frequentieomvormer.



Pas op

Schade als gevolg van onjuiste inbedrijfstelling van de frequentieomvormer.

- ◆ Installeer de ventilator en frequentieomvormer zo dicht mogelijk bij elkaar.
- ◆ Gebruik afgeschermdde kabels.
- ◆ Alle onderdelen (ventilator, frequentieomvormer en motor) moeten zijn geaard.
- ◆ Vermijd het gebruik van de ventilator via de frequentieomvormer onder 10 Hz.
- ◆ Verwarming van de motor door gebruik van een variabele frequentieaandrijving moet worden gecontroleerd in de toepassing door de klant.
- ◆ Overschrijd nooit de maximale rotatiesnelheid van de waaier zoals aangegeven op het typeplaatje van de ventilator.

10 In bedrijf stellen

Het bedienend personeel is verantwoordelijk voor de juiste werking van de ventilator en/of het systeem!

Garantieclaims kunnen alleen worden ingediend als de inbedrijfstelling correct wordt uitgevoerd en schriftelijk bewijs daarvan wordt geleverd.

Wij adviseren om het inbedrijfstellingsrapport in te vullen. 16 *Inbedrijfstellingsrapport*, pagina 29.



Gevaar

Gevaar op ontsteking in een mogelijk explosieve gas/lucht-omgeving!

- ◆ Bij het inbedrijfstellen van een EX-ventilator dient de cruciale informatie in DGUV 113-001 (explosiebeveiliging (EX-RL)) en TRGS 727 (ontstekingsgevaar als gevolg van elektrostatische lading vermijden) bekend te zijn.
- ◆ Volg en respecteer plaatselijke omstandigheden, voorschriften en wetten.

10.1 Veiligheidsinformatie

- ◆ Elektrische verbinding mag alleen worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerde personen, voor nadere informatie zie Tabel 1 *Kwalificaties*, pagina 3.
- ◆ Lees het veiligheidsinformatieblad van de chemische stoffen die samen met de ventilator worden vervoerd zorgvuldig door.



Waarschuwing

- ◆ Volg de cruciale informatie bij het inbedrijfstellen van een EX-ventilator:
 - DGUV 113-001 (explosiebeveiliging (EX-RL))
 - TRGS 727 (ontstekingsgevaar als gevolg van elektrostatische lading vermijden).
 - Volg en respecteer plaatselijke omstandigheden, voorschriften en wetten.

10.2 Voorwaarden

- ◆ De installatie en elektrische aansluiting zijn correct uitgevoerd.
- ◆ Restmaterialen van de installatie en vreemde voorwerpen zijn uit de ventilator en leidingen verwijderd.
- ◆ Inlaat en uitlaat zijn vrij.
- ◆ Veiligheidsvoorzieningen zijn gemonteerd.
- ◆ Aardkabel is aangesloten.
- ◆ Kabelpakkingen zitten goed vast.
- ◆ Gegevens op het naamplaatje komen overeen met de aansluitgegevens.
- ◆ Voor EX-ventilatoren geldt dat de minimum luchtspleet tussen de rotor en de behuizing moet voldoen aan de waarde vermeld in 8 *Installatie*, pagina 18

10.3 Testen

- ◆ Controleer dat de luchtspleet van de ventilator voldoet aan de waarden in hoofdstuk 6 *Beschrijving*, pagina 6.
 - ◆ Controleer de ventilator, voordat u deze inschakelt, op aan de buitenkant zichtbare schade en zorg dat de beveiligingen goed werken.
1. Schakel de ventilator in.
 2. Voer de testen uit die in het inbedrijfstellingsrapport worden gevraagd (16 *Inbedrijfstellingsrapport*, pagina 29)
Ventilatoren waarvan snelheid kan worden geregeld: "Meetgegevens bij inbedrijfstelling" aan max. snelheid
 3. Schakel de ventilator uit.

11 Bediening

11.1 Veiligheidsinformatie



Gevaar

Gevaar op ontsteking in een mogelijk explosieve gas/lucht-omgeving!

Bij het inbedrijfstellen van een EX-ventilator dient de cruciale informatie in DGUV 113-001 (explosiebeveiling (EX-RL)) en TRGS 727 (ontstekingsgevaar als gevolg van elektrostatische lading vermijden) bekend te zijn.

- ◆ In een explosiegevaarlijke omgeving mag de ventilator niet geopend of gekanteld worden.

Waarschuwing: Gevaar door elektrische spanning of bewegende delen.

- ◆ Het apparaat mag alleen worden bediend door voldoende gekwalificeerde personen, voor nadere informatie zie Tabel 1 *Kwalificaties*, pagina 3.

Belangrijk

Schade aan de ventilator door condenswater.

Zorg ervoor dat de ventilator minimaal 2 uur per week in werking is

- ◆ Gebruik de ventilator alleen volgens de gebruiksaanwijzing en de gebruiksaanwijzing voor de motor.
- ◆ De EX-ventilatoren zijn goedgekeurd voor S1 continue werking.

12 Problemen oplossen/onderhoud/repairatie

Veiligheidsinformatie

- ◆ Observeer 3 *Belangrijke veiligheidsinformatie*, pagina 3



Gevaar

Verlies van explosiebeveiliging

- De fabrikant dient altijd om advies gevraagd te worden voordat er onderhouds- of reparatiewerkzaamheden worden uitgevoerd! Het heeft de voorkeur dat reparaties door de fabrikant worden uitgevoerd! Er kan een uitzondering worden gemaakt voor niet-relevante componenten zoals aansluitkasten, geschroefde kabelaansluitingen, enz. Deze kunnen ook worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel van de klant. Niet-naleving zal ertoe leiden dat de ATEX-certificering ongeldig wordt!
- Voor ATEX gecertificeerde producten is het repareren of vervangen van componenten alleen toegestaan na advies van de fabrikant en alleen wanneer originele onderdelen worden gebruikt!
- Na de reparatie dient de ventilator/het systeem geïnspecteerd te worden volgens de plaatselijke voorwaarden, regel- en wetgeving (in Duitsland: §14 Abs 6 der BetrSichV Industrial Safety Regulation). Dit is niet van toepassing op door de fabrikant uitgevoerde reparaties.

12.1 Storingen verhelpen

Probleem	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Ventilator loopt niet soepel	Waaier niet in balans	Indien mogelijk, opnieuw uitbalanceren door een deskundig bedrijf, neem anders contact op met Systemair.
	Vuilafzetting op de waaier	Zorgvuldig reinigen, opnieuw uitbalanceren
	Materiaalontleding op de waaier vanwege transport van agressief materiaal.	Neem contact op met Systemair
	Waaier draait in verkeerde richting.	Wijzig de draairichting (in het geval van een driefasemotor dienen 2 fasen omgeruild te worden). Neem contact op met Systemair
	Vervorming van de waaier vanwege zeer hoge temperatuur.	Zorg dat de temperatuur de gecertificeerde waarde niet overschrijdt/installeer nieuwe waaier.
	Trillingen, oscillaties	Controleer de installatie van de ventilator/ controleer het leidingsysteem, zie 8 <i>Installatie</i> , pagina 18.
	Werking van de ventilator in het resonantiefrequentiebereik	Raadpleeg hoofdstuk 9.2 <i>Ventilatoren met variabel toerental</i> , pagina 23
Luchtopbrengst van de ventilator te laag	Waaier draait in verkeerde richting.	Wijzig de draairichting (in het geval van een driefasemotor dienen 2 fasen omgeruild te worden). Neem contact op met Systemair
	Verkeerde bedradingsconfiguratie (bijv. ster in plaats van driehoek).	Controleer en corrigeer, indien mogelijk, de bedradingsconfiguratie.
	Drukverliezen te hoog.	Optimaliseer de aangelegde leidingen.
	Stromingsregelaars niet of slechts gedeeltelijk open.	Controleer de openingsstand ter plaatse.
	Inlaat- of drukleidingen zijn geblokkeerd.	Verwijder de blokkade.
Thermische contacten/weerstanden werden geactiveerd	Waaier draait in verkeerde richting.	Wijzig de draairichting (in het geval van een driefasemotor dienen 2 fasen omgeruild te worden).
	Ontbrekende fase	Controleer bij een driefasige standaardmotor (niet EC) of alle drie fasen aanwezig zijn.
	Motor oververhit	Controleer de koelingswaaier (indien aanwezig). Neem contact op met Systemair
	Motor geblokkeerd	Neem contact op met Systemair
Ventilator bereikt het nominale toerental niet	Defecte motorwinding	Controleer de winding door de weerstand te meten (indien mogelijk). Neem contact op met Systemair
	Controle-eenheden (indien gebruikt) zoals frequentieomvormers of transformator zijn niet juist ingesteld.	Corrigeer de instellingen van de controle-eenheden.
Motor draait niet	Defecte voedingsspanning	Controleer de voedingsspanning, herstel van de voedingsspanning.
	Mechanische blokkade	Verwijder de blokkade.
	Bevroren condensaat blokkeert de waaier	Ontdooi en verwijder het condensaat
	Defecte verbinding	Koppel de voeding los, corrigeer de verbinding, zie schakelschema.
	Temperatuurbewaking werd geactiveerd.	Laat de motor afkoelen, zoek en los de oorzaak van de fout op.

	Onvoldoende koeling	Verbeter de koeling.
Elektronica/ motor oververhit	Overbelaste motor	Controleer of de juiste ventilator voor uw toepassing wordt gebruikt.
	Omgevingstemperatuur te hoog	Controleer of de juiste ventilator voor uw toepassing wordt gebruikt. Verbeter de koeling.

**Let op:**

Voor alle andere schade/defecten, neem contact op met Systemair. Defecte veiligheidsrelevante ventilatoren (voor Ex en rookafzuiging) moeten volledig worden vervangen.

12.2 Onderhoud

Garantieclaims kunnen alleen worden ingediend als onderhoudswerkzaamheden correct zijn uitgevoerd en schriftelijk bewijs daarvan wordt geleverd.

Wij adviseren regelmatig onderhoud om de continue goede werking van de ventilator te garanderen. De onderhoudsintervallen zijn vermeld in onderstaande tabel 'Activiteiten'. Bovendien moet de exploitant vervolgvacatures uitvoeren zoals schoonmaken, vervanging van defecte onderdelen of andere corrigerende maatregelen. Omwille van de traceerbaarheid moet een onderhoudsplan met de uit te voeren werkzaamheden worden opgesteld. Dit moet door de exploitant worden uitgevoerd. Als de bedrijfsomstandigheden 'extreem' zijn, moeten de onderhoudsintervallen worden verkort zodat onderhoud vaker wordt uitgevoerd. Voorbeelden van extreme bedrijfsomstandigheden:

- Duurzame omgevingstemperatuur > 35°C of < 5°C, of temperatuurschommelingen > 20 K
- Gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving

Tabel 16 Activiteiten

Activiteit	Normale bedrijfsomstandigheden		Extreme bedrijfsomstandigheden	
	Elke zes maanden	Jaarlijks	Elk per kwartaal	Elke zes maanden
Controleer de ventilator en zijn onderdelen op zichtbare schade, corrosie en verontreiniging.		X		X
Controleer de waaier op schade en onbalans.		X		X
Reinig de ventilator/het ventilatiesysteem (zie 13 <i>Reiniging</i> , pagina 28).	X		X	
Controleer de schroefverbindingen op schade/defecten en controleer of deze goed vastzitten.		X	Zie normale bedrijfsomstandigheden	
Controleer of de ventilatorinlaat niet verontreinigd is.		X		X
Controleer of de ventilator en zijn onderdelen correct worden gebruikt.	X		Zie normale bedrijfsomstandigheden	
Controleer het stroomverbruik en vergelijk dit met de nominale gegevens.		X		X
Controleer of de trillingsdempers (indien gebruikt) goed werken en controleer op zichtbare beschadiging en corrosie.		X	Zie normale bedrijfsomstandigheden	
Controleer of de elektrische en mechanische veiligheidsvoorzieningen goed werken.		X	Zie normale bedrijfsomstandigheden	
Controleer of het typeplaatje van de ventilator leesbaar is.		X		X
Controleer of de aansluitklemmen en kabelschroefverbindingen op schade/defecten en controleer of ze goed vastzitten.		X	Zie normale bedrijfsomstandigheden	
Controleer de flexibele aansluitingen op schade.	X		Zie normale bedrijfsomstandigheden	

13 Reiniging

13.1 Veiligheidsinformatie

- ◆ Installatie mag alleen worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerde personen; voor nadere informatie zie Tabel 1 *Kwalificaties*, pagina 3.
- ◆ Observeer de 5 regels van elektrische veiligheid, zie 3.3 *5 regels voor elektrische veiligheid*, pagina 4.
- ◆ De waaier moet stilstaan.
- ◆ Lees het veiligheidsinformatieblad van de chemische stoffen die samen met de ventilator worden vervoerd zorgvuldig door.



Waarschuwing

Ontstekingsgevaar als gevolg van elektrostatische lading.

Doordat de behuizing MUB EX plastic onderdelen bevat dient een vochtige doek gebruikt te worden bij het reinigen om het gevaar op ontsteking als gevolg van elektrostatische lading te vermijden.

13.2 Procedure

Belangrijk

De levensduur van de ventilator wordt verlengd als de ventilator schoon wordt gehouden.

- ◆ Condenswater aftappen
- ◆ Gebruik perslucht indien de ventilator wordt gebruikt in een omgeving met gassen/dampen zonder vaste deeltjes.
- ◆ Indien de ventilator wordt gebruikt in een omgeving met dampen van een specifieke chemische stof dient het veiligheidsinformatieblad geraadpleegd te worden voor de aanbevolen reinigingsmiddelen.
- ◆ Installeer een filterbewaking.
- ◆ Gebruik geen stalen borstels of voorwerpen met scherpe randen.
- ◆ Gebruik nooit een hogedrukreiniger (stoomstraalreiniger).
- ◆ Buig de ventilatorbladen niet tijdens het reinigen.
- ◆ Let bij het reinigen van de waaier op de aangebrachte balansgewichten
- ◆ Houd de luchtwegen van de ventilator schoon en reinig deze, indien nodig, met een borstel.

14 De-installatie/ontmanteling

- ◆ Lees het veiligheidsinformatieblad van de chemische stoffen die samen met de ventilator worden vervoerd zorgvuldig door.

De-installeer en ontmantel de ventilator in omgekeerde volgorde van installatie en elektrische aansluiting.

15 Verwijdering

- ◆ Zorg ervoor dat het materiaal wordt gerecycled. Neem de geldende nationale voorschriften in acht.
- ◆ Het apparaat en de transportverpakking zijn voor het overgrote deel gemaakt van recyclebare ruwe materialen.
- ◆ Haal de ventilator uit elkaar tot de losse onderdelen.
- ◆ Verdeel de onderdelen in:
 - herbruikbaar materiaal
 - materiaalgroepen die moeten worden afgevoerd (metaal, plastic, elektrische onderdelen enz.)

16 Inbedrijfstellingsrapport

Garantieclaims kunnen alleen worden ingediend als de inbedrijfstelling correct wordt uitgevoerd en schriftelijk bewijs daarvan wordt geleverd.

Ventilator

Beschrijving:

Artikelnr.: _____ Productieordernr.: _____

Installateur

Bedrijf: _____ Contactpersoon: _____

Bedrijfsadres: _____

Tel.nr.: _____ E-mail: _____

Exploitant (plaats van de installatie)

Bedrijf: _____ Contactpersoon: _____

Bedrijfsadres: _____

Tel.nr.: _____ E-mail: _____

Aansluiting

Ja Nee

Direct op het net

0-10 V signaal (EC-motor)

via contactgever-besturing

Transformator

Frequentieomvormer

Sinusfilter

Afgeschermdde kabels

Motorbeveiliging

Ja Nee

Motorbeveiligingsschakelaar of motorbeveiligingsrelais

PTC-weerstand

Weerstandswaarde [Ω]: _____

Thermisch contact

Elektrische motorbeveiliging

Overig: _____

Functionele controle

Ja Nee

Waaier gemakkelijk draaibaar (met de hand)

Draairichting volgens richtingspijl

Soepele werking zonder ongebruikelijke geluiden/trillingen

Nominale gegevens - ventilator (typeplaatje op de ventilatorbehuizing)

Spanning [V]: _____ Stroom [A]: _____

Frequentie [Hz]: _____ Vermogen [kW]: _____

Snelheid ventilatorwaaier [rpm]: _____

Meetgegevens bij inbedrijfstelling

Spanning [V]:	Temp. van transportlucht [° C]:
Stroom L1 [A] *:	Snelheid ventilatorwaaier [rpm]:
Stroom L2 [A] *:	<i>"Luchtvolume", "Drukverschil" niet nodig voor Jet ventilatoren</i>
Stroom L3 [A] *:	Luchtvolume [m ³ /s]:
	Drukverschil [Pa] *:

* Vul voor eenfasige ventilatoren de regel „Stroom L1 [A]“ in

* Drukverschil tussen zuigzijde en afvoerszijde van de ventilator

Als geen luchtstroommeting mogelijk is, kan deze waarde worden berekend met de volgende formule:

$$\frac{\text{Dwarsdoorsnede leiding [m}^2\text{]}}{\text{X}} \times \frac{\text{Stroomsnelheid [m/s]}}{\text{Meting van het rooster volgens VDI 2044}} = \text{Luchtvolume [m}^3\text{/s]:}$$

	Ja	Nee
Ingebruikstelling van de ventilator succesvol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Datum, handtekening van de installateur

Datum, handtekening van de exploitant



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