

EX- puhaltimet – Räjähdyksvaarallisten tilojen puhaltimet Aksiaalipuhaltimet, huippuimurit, kanavapuhaltimet

Asennus- ja käyttöohjeet

FI

Englannin kielestä käännetty asiakirja | - 008



© Copyright Systemair AB
Kaikki oikeudet pidätetään
E&OE

Systemair AB pidättää oikeudet tehdä muutoksia tuotteisiinsa ilman eri ilmoitusta.
Tämä koskee myös jo tilattuja tuotteita edellyttäen, että se ei vaikuta aikaisemmin sovittuihin erittelyihin.

Sisällysluettelo

1	Yleistä	1	9	Sähköliitäntä	21
1.1	Varoitusmerkit	1	9.1	Moottorin suojaus	22
1.1.1	Ohjeiden symbolit	1	9.2	Moninopeuspuhaltimet	22
2	Räjähdyssuojalaitteita koskevia tietoja	1	10	Käyttöönotto	23
3	Tärkeitä turvallisuusohjeita	2	10.1	Turvallisuustiedot	23
3.1	Henkilökunta	3	10.2	Edellytykset	23
3.2	Henkilökohtaiset suojavarusteet	3	10.3	Testit	23
3.3	5 sähköturvallisuussääntöä	3	11	Käyttö	24
4	Takuu	3	11.1	Turvallisuustiedot	24
5	Toimitus, kuljetus, varastointi	4	12	Ongelmien kartoittaminen / huolto / korjaus	24
6	Kuvaus	5	12.1	Vianetsintä	25
6.1	Käyttötarkoitus	5	12.2	Huolto	26
6.2	Kuvaus AXC-EX, AXCBF-EX	5	13	Puhdistus	27
6.2.1	Lisävarusteet	6	13.1	Turvallisuustiedot	27
6.2.2	Tyypikilpi ja tyyppikoodi	7	13.2	Menettely	27
6.2.3	Kytkenäkaavio	8	14	Asennuksen poisto/purkaminen	27
6.3	Kuvaus AW-EX	9	15	Hävittäminen	27
6.3.1	Lisävarusteet	9	16	Käyttöönottopöytäkirja	28
6.3.2	Tyypikilpi ja tyyppikoodi	9			
6.4	Kuvaus RVK-EX	10			
6.4.1	Lisävarusteet	10			
6.4.2	Tyypikilpi ja tyyppikoodi	11			
6.5	Kuvaus DV-EX	12			
6.5.1	Lisävarusteet	12			
6.5.2	Tyypikilpi ja tyyppikoodi	13			
6.6	Kuvaus MUB-EX	14			
6.6.1	Lisävarusteet	14			
6.6.2	Tyypikilpi ja tyyppikoodi	15			
6.7	Tekniset tiedot	15			
7	Merkintä	16			
8	Asennus	17			
8.1	Asennus AW-EX, AXC-EX, AXCBF- EX	18			
8.2	Asennus RVK-EX	19			
8.3	Asennus DV-EX	20			
8.4	Asennus MUB-EX	20			
8.4.1	Salamasuojauslaite	21			

1 Yleistä

1.1 Varoitusmerkit



Vaara

Suora vaara

Varoituksen laiminlyöminen aiheuttaa vakavia vammoja tai suoran kuoleman



Varo

Tapaturmavaara

Varoituksen laiminlyöminen voi aiheuttaa kohtuullisia vammoja.



Varoitus

Mahdollinen vaara

Varoituksen laiminlyöminen voi johtaa suoraan kuolemaan tai vakavaan vammaan

Tärkeää

Aineellisen vahingon vaara

Varoituksen laiminlyöminen aiheuttaa aineellisen vahingon



Huom!

Hyödyllistä tietoa ja ohjeita

1.1.1 Ohjeiden symbolit

Ohje

- ◆ Suorita toimenpide
- ◆ (tarvittaessa seuraava toimenpide)

Ohjeet peräkkäisessä järjestyksessä

1. Suorita toimenpide
- 2:sen mukaiset kiinnikkeet. Suorita toimenpide
3. (tarvittaessa seuraava toimenpide)

2 Räjähdyssuojalaitteita koskevia tietoja



Vaara

Räjähdyssuojaus!

Tällä varoituksella on merkitty tiedot, jotka ovat voimassa, jos laitetta käytetään räjähdysalttiissa ympäristössä. Ellei näitä ohjeita noudateta, räjähdysuojausta ei ole, jolloin seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja tai kuolema.



Varoitus

Puhaltimien epäasianmukaisesta käytöstä aiheutuva vaara.

Näissä käyttöohjeissa ja puhaltimen tyyppikilvessä on kuvattu, miten räjähdysvaarallisten tilojen (EX) puhaltimia käytetään turvallisesti.

- ◆ Lue käyttöohjeet huolella
- ◆ Jos puhallinta käytetään räjähdysalttiissa ympäristössä, lue tarkasti tyyppikilven tiedot. Käytä vain tyyppin PRF-EX puhaltimia.



Varoitus

Räjähdysalttiissa ympäristössä on käytettävä suojavaatteita työntekijöiden terveysvaarojen vähentämiseksi.

- ◆ Puhaltimen läheisyydessä pukeudu suojarusteisiin työn ajaksi, katso yksityiskohdat 3.2 *Henkilökohtaiset suojarusteet*, sivu 3
- ◆ Noudata työalueella olevia henkilönsuojavarusteiden käytön ohjeita.

**Varoitus**

Materiaalin valinnan osalta EX-puhaltimet täyttävät DIN 14986 -standardin (Räjähdyssaltiltiissa ilmatilassa käytettävien puhaltimien rakenne) vaatimukset erityisillä suojaustoimenpiteillä pyörievien ja kiinteiden komponenttien mahdollisissa kosketuskohdissa (roottori/ilmanotto-suutin). Pyörievälle osalle on varmistettu turvaväli ilmanotto-suuttimeen. Järjestelmän asentaja on vastuussa kiinteiden kehäosien materiaalien valinnasta puhallinmalleissa, joissa ei ole suojaritilöitä. Vain standardin DIN EN 14986 mukaisten materiaali-erien käyttö on sallittua.

**Varoitus**

EX-tyyppikilvessä (moottori) mainitun lämpötilaluokan on vastattava mahdollisesti palamaan syttyvän kaasun lämpötilaluokkaa tai moottorin lämpötilaluokan on oltava korkeampi.

**Vaara****Räjähdyssuojaus**

Kuljetusvahingot tai näiden ohjeiden noudattamisen laiminlyönti voivat aiheuttaa räjähdysvaurioiden menettämisen.

- ◆ Jos huomattavia kuljetusvahinkoja havaitaan, ota yhteys valmistajaan äläkä ota laitetta käyttöön.

**Varoitus**

Salamaniskujen vaikutukset on rajoitettava siten, että vaarat vältetään. Suorien salamaniskujen vaikutuksilta suojautumisen lisäksi tämä koskee myös suojautumista kaukana rakennuksesta esiintyviltä salamaniskuilta. Niiden seurauksena voi olla ylijännitteen aiheuttamia vaaroja.

- ◆ Suorita riskianalyysi standardin DIN VDE 0100 osan 443 mukaisesti pyrkien löytämään tasapaino suojausten ja seurausten välillä ja huomioi ylijännitteen esiintymisen mahdollisuus.
- ◆ Suojaa kaikki laitteet, suojausjärjestelmät ja komponentit sopivilla salama- ja ylijännitesuojausten toimenpiteillä.

**Varoitus****Syttymissuojausluokka dB**

Jos puhaltimia ohjataan taajuusmuuttajaohjatuilla moottoreilla, joiden syttymissuojausluokka on d, moottorissa on oltava lämpösuojaus PTC-vastuksen kautta.

3 Tärkeitä turvallisuusohjeita

Suunnittelijat, asentajat ja käyttäjät vastaavat asianmukaisesta asennuksesta ja käytöstä.

- ◆ Lue käyttöohjeet huolella
- ◆ Pidä käyttöohjeet ja muut ajan tasalla olevat dokumentit, kuten kiertokaaviot tai moottorin ohjeet, puhaltimen yhteydessä. Niiden on oltava käytettävissä puhaltimen käyttöpaikassa.
- ◆ Huomioi paikalliset olosuhteet ja noudata paikallisia säädöksiä ja lakeja.
- ◆ Seuraa järjestelmän valmistajan tai rakennuttajan järjestelmään liittyviä ehtoja ja järjestelmävaatimuksia.
- ◆ Turvalaitteita ei saa poistaa, ohittaa tai poistaa käytöstä.
- ◆ Käytä vain kunnossa olevaa puhallinta
- ◆ Asenna yleisesti kuvatut sähköiset ja mekaaniset suojaruuvit.
- ◆ Varmista asennuspaikka ja tilat ulkopuoliselta luvattomalta pääsylvä asennuksen, sähkökytkentöjen, käyttöönoton ja huollon yhteydessä.
- ◆ Älä kierrä tai poista käytöstä yhtäkään turvaosaa.
- ◆ Tarkista jännitteettömyys ennen kuin teet mitään toimenpiteitä puhaltimeen.
Liittimissä voi olla vaarallisia jännitteitä, vaikka moottori on sammutettu.
- ◆ Pidä kaikki puhaltimen varoituskilvet ehjinä ja lukukelpoisina.
- ◆ Henkilöiden (lapset mukaan lukien), joilla on fyysisiä, aistillisia tai henkisiä rajoitteita tai puutteellisen kokemuksen ja tiedon omaavien henkilöiden, ei tule käyttää laitetta, ellei heitä valvota tai ohjeisteta.
- ◆ When lifting the device, use suitable lifting gear.
- ◆ Älä anna lasten leikkiä laitteella.

3.1 Henkilökunta

Laitetta saa käyttää vain pätevöitynyt, ohjeistettu ja koulutettu henkilö. Henkilöiden tulee tuntee merkitykselliset turvallisuusmääräykset tunnistaakseen ja välttääkseen riskit. Henkilökohtainen toiminta ja pätevyudet löytyvät Taulukko 1 *Pätevyudet*, sivu 3.

Taulukko 1 Pätevyudet

Toiminnot	Pätevyudet	
Varastointi, käyttö, kuljetus, puhdistus, hävittäminen	Koulutettu henkilökunta (katso seuraava huomautus)	
Sähkökytkentä, käyttöönotto, sähkön poiskytkentä	Sähköasiantuntija tai riittävä pätevyys	
Asennus, purku	Asentaja tai riittävä pätevyys	
Huolto	Sähköasiantuntija tai riittävä pätevyys	Asentaja tai riittävä pätevyys
Korjaaminen	Sähköasiantuntija tai riittävä pätevyys	Asentaja tai riittävä pätevyys
	Savunpoistopuhaltimet ja EX- puhaltimet vain Systemairin luvalla.	



Huom!

Käyttäjä on vastuussa henkilökunnan ohjeistamisesta ja annettujen käyttöohjeiden sisällön ymmärtämisestä. Epäselvissä tapauksissa ota yhteys Systemairiin tai sen edustajaan.

3.2 Henkilökohtaiset suojavarusteet

◆ Puhaltimen läheisyydessä pukeudu suojavarusteisiin työn ajaksi.

- suojaavat työvaatteet
- suojakäsineet
- suojalasit
- turvakengät
- Kypärä
- kuulosuojaus

3.3 5 sähköturvallisuussääntöä

1. Katkaise (katkaise sähköjärjestelmän kaikkien komponenttien sähkön syöttö)
2. Ehkäise uudelleen aktivoituminen
3. Testaa, ettei jännitettä ole
4. Maadoitus ja oikosulku
5. Suojaa tai rajoita viereiset liikkuvat osat

4 Takuu

Takuu on voimassa vain, jos tuotteet on kytketty oikein ja niitä käytetään tuotetietojen mukaan. Muita takuun voima- saolon vaatimuksia ovat huolto-ohjelman mukaan säännöllisesti tehdyt huoltotoimet sekä käyttöönottopöytäkirja. Systemair vaatii nämä takuuvaatimuksen tapauksessa. Käyttöönottopöytäkirja on osa tätä asiakirjaa. Toiminnanharjoittajan on laadittava huolto-ohjelma, katso huolto-osio

5 Toimitus, kuljetus, varastointi

Turvallisuusohjeet

Varoitus: Pyörivien puhallinsiipiä riski

- ◆ Estä luvaton pääsy turvahenkilöillä tai pääsuojuksella.

Varoitus: Riippuvat kuormat

- ◆ Älä kävele riippuvan kuorman alla.
- ◆ Varmista, ettei kukaan ole riippuvan kuorman alla.

Toimitus

Jokainen puhallin lähtee tehtaaltamme sähköisesti ja mekaanisesti moitteettomassa kunnossa. Suosittelemme, että ne kuljetetaan asennuspaikalle alkuperäispakkauksessa.

Toimituksen tarkastaminen

- ◆ Tarkasta pakkaus ja puhallin kuljetusvaurioiden varalta. Merkitse puutteet rahtikirjaan.
- ◆ Tarkasta toimituksen täydellisyys.

Pakkauksen purkaminen

Avattaessa kuljetuspakkausta ovat riskinä terävät reunat, naulat, niitit, sirpaleet jne.

- ◆ Avaa puhallinpakkaus huolellisesti.
- ◆ Tarkista puhallin ilmeisten kuljetusvaurioiden osalta.
- ◆ Poista pakkaus vain juuri ennen asennusta.

Kuljetus

Turvallisuusohjeita

Varoitus: Sähkö- tai mekaaninen vaara johtuen palosta, kosteudesta, oikosulusta tai toimintahäiriöstä.

- ◆ Älä koskaan siirrä puhallinta liityntäjohtosta, kytkentärasasta, siipipyörästä, suojaverkosta, imukartiosta tai äänenvaimentajasta.
- ◆ Kuljettaessasi puhallinta avoimena varmista, ettei vesi pääse moottorin tai muihin herkkiin osiin.
- ◆ Suosittelemme, että ne kuljetetaan asennuspaikalle alkuperäispakkauksessa.

Huomio: Huolimaton siirto lastattaessa ja purettaessa voi vaurioittaa puhallinta.

- ◆ Kuormaa ja pura puhallin huolellisesti.
- ◆ Käytä nostolaitteita, jotka soveltuvat nostettavalle painolle.
- ◆ Katso pakkauksen kuljetusnuolet.
- ◆ Käytä kuljetuspakkausta vain kuljetussuojauksena äläkä koskaan nostoapuna.

Varastointi:

- ◆ Säilytä puhallin alkuperäispakkauksessa kuivassa ja pölyttömässä paikassa säältä suojattuna.
- ◆ Vältä ääriämpötiloja.

Moottorin laakerin toimintahäiriön aiheuttama vaara

- ◆ Vältä liian pitkää varastointia (suositus enintään 1 vuosi).
- ◆ Tarkista ennen asennusta, että moottorin laakeri toimii kunnolla.

6 Kuvaus

6.1 Käyttötarkoitus

Käyttötarkoitus AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX, DV-EX, RVK-EX, MUB-EX

- Puhaltimet on tarkoitettu asennettaviksi ilmanvaihtojärjestelmiin.
- Puhaltimet on tarkoitettu ainoastaan ilman johtamiseen räjähdysalttiissa ympäristössä tyyppikilven ja tämän oppaan tietojen mukaisesti.
- Puhaltimella siirrettävän ilman lämpötila ei saa ylittää tyyppikilvessä mainittua lämpötila-aluetta.
- Tyyppikilpeen (moottori) merkityn lämpötilan on vastattava mahdollisesti palamaan syttyvän kaasun lämpötilaluokkaa.

Väärä käyttö

Virheellinen käyttö tarkoittaa lähinnä puhaltimen käyttöä kuvauksesta poikkeavalla tavalla. Seuraavat esimerkit ovat virheellisiä ja vaarallisia:

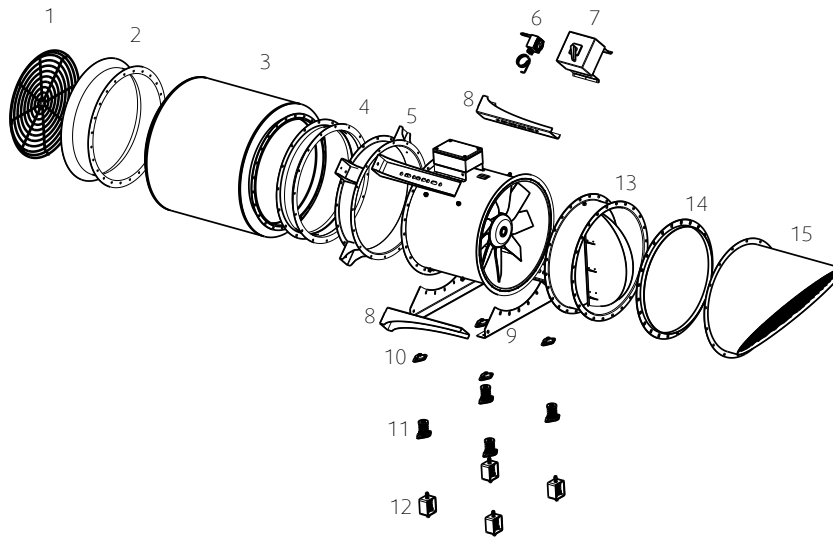
- Syövyttävien aineiden siirtäminen
- Puhallin ei sovellu sellaisen ilman siirtämiseen, jonka pölypitoisuus on niin suuri, että pölyä kerääntyy siipipyörään tai puhaltimen koteloon.
- Puhaltimien, joiden moottorien syttymissuojaustyyppi on e, käyttö taajuusmuuttajan kanssa.
- Hankaavan ja syttyvän ilman tai kiinteitä hiukkasia sisältävän ilman johtaminen.
- Käyttö ilman kanavistoa tai suojaverkkoa
- Käyttö ilmaliitännät suljettuina

6.2 Kuvaus AXC-EX, AXCBF-EX

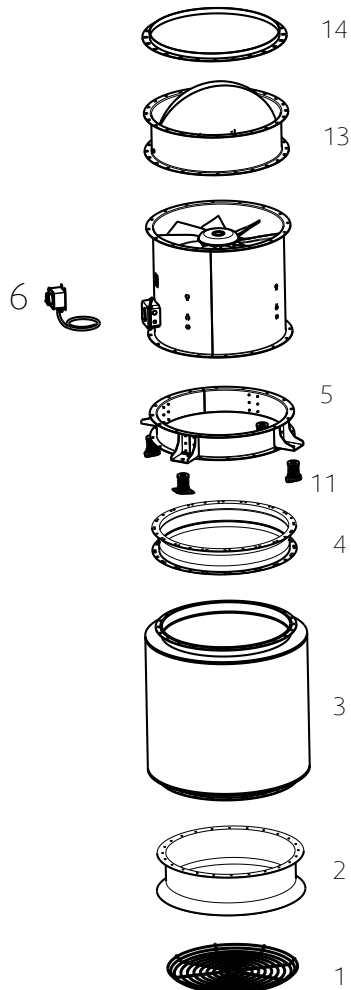
Kotelon materiaali:	Galvanoitu teräs
Siipipyörän materiaali:	Ruiskuvalettu alumiini
Nopeudensäätö:	Taajuusmuuttaja (katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Moottorin suojaus:	Kiinteästi asennettu PTC-vastus (käytettävä moottorin suojalaitetta, jolla on EU-tyyppihyväksyntä). Katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Lämpötilaluokat:	T1, T2, T3, T4
Luokitus	Tila 1, Tila 2
Luokka:	2G
Syttymissuojausluokka:	Ex d, Ex e, Ex h
Ryhmä:	IIA, IIB Vety (H2)
Muuta	<ul style="list-style-type: none"> • AXCBF-EX: Moottori ilmavirran ulkopuolella. • AXC-EX: Toimitetaan Ex e -kytkentärasian mukana kotelon ulkopuolella.

6.2.1 Lisävarusteet

Asennus vaakasuoraan



Asennus pystysuoraan



1	SG	Suojaverkko
2	ESD-F	Imukartio
3	RSA	Äänenvaimennin
4	EV-EX	Joustava liitin
5	MPR	Asennusrenkas koosta 315 kokoon 1000
6	REV-ATEX	Turvakytkin
7	REV-ATEX	Turvakytkin
8	MP	Asennuskannake alkaen koko 1120
9	MFA	Asennusjalka
10	SD	Kumiset värinäestokiinnikkeet
11	FSD	Jousitoimiset värinäestokiinnikkeet
12	ZSD	Jousivaimenteiset värinäestokiinnikkeet
13	LRK-EX	Ilmatoiminen sulkupelti
14	GFL	Vastalaippa
15	ABS	Poistohuuva

6.2.2 Tyypikilpi ja tyypikoodi

systemair

AXC-EX 450-7/24°-2

1 PO-nr. / Серийный номер: PA 000000000

2 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 6

4 II 2G Ex h IIB+H² T4 Gb

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

3 **MADE IN GERMANY**

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 Yleistiedot
 2 Tekniset tiedot
 3 Valmistajan osoite
 4 Tunnistustiedot
 5 Sertifiointivirasto/ATEX-rekisteröintinumero
 6 Ympäristön lämpötila

Taulukko 2 Tyypikoodi

AXC-EX 560 -9 /24° -2 (D)
 AXCBF-EX

	Moottorin tyyppi
	(D): Paineenkestävä kotelointi (E): Korkeampi turvallisuustaso
	Napojen lukumäärä
	Siipikulma
	Siipien määrä
	Puhaltimen nimellishalkaisija
AXC-EX	Aksiaalipuhallin – räjähdysuojattu
AXCBF-EX	Aksiaalipuhallin kaksijakoisella koteloinnilla – räjähdysuojattu

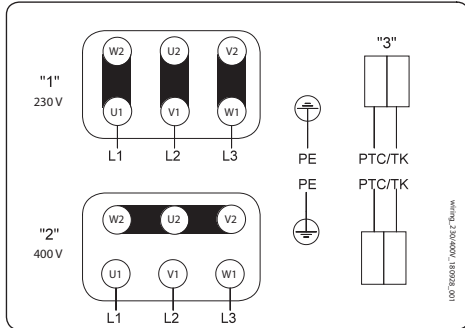
6.2.3 Kytentäkaavio

Tärkeää

Virheellinen liitäntä voi vaurioittaa tai tuhota moottorin.

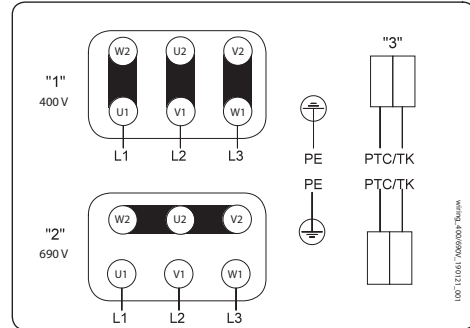
◆ Valitse oikea liitäntäkaavio tyyppikilven tietojen perusteella.

Tähti / Kolmio



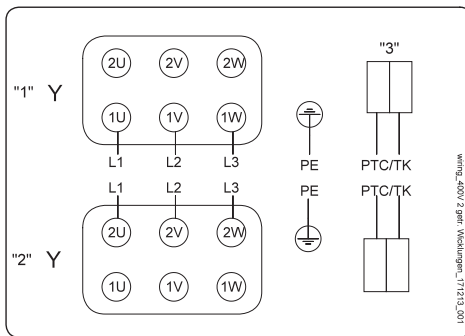
- "1" – Δ
- "2" – Y
- "3" – lämpömoottorisuojaus valinnainen

Tähti / Kolmio



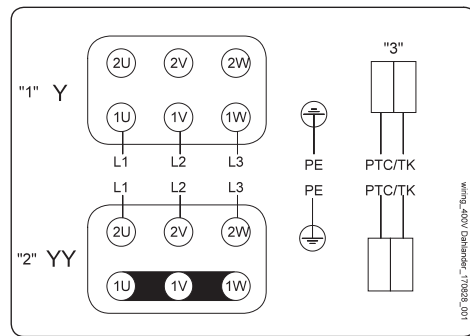
- "1" – Δ
- "2" – Y
- "3" – lämpömoottorisuojaus valinnainen

Kaksi erillistä käämistä



- "1" – liitäntä matalalle nopeudelle
- "2" – liitäntä suurelle nopeudelle
- "3" – lämpömoottorisuojaus valinnainen

Dahlander



- "1" – liitäntä matalalle nopeudelle
- "2" – liitäntä suurelle nopeudelle
- "3" – lämpömoottorisuojaus valinnainen

6.3 Kuvaus AW-EX

Kotelon materiaali:	Galvanoitu, jauhepinnoitettu teräs
Siipipyörän materiaali:	jauhemaalattua alumiinia
Nopeudensäätö:	Jännitesäätöinen (katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Moottorin suojaus:	integroitu termistori (PTC)
Lämpötilaluokat:	T1, T2, T3 (AW-EX355, AW-EX420 -> T4)
Luokitus	Tila 1, Tila 2
Luokka:	2G
Syttymissuojausluokka:	Ex eb
Ryhmä:	IIA, IIB

6.3.1 Lisävarusteet

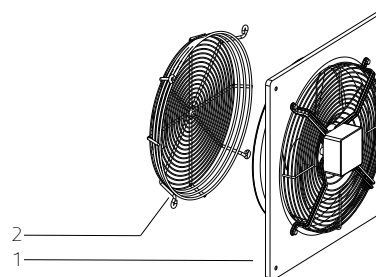


Huom!

Lisävarusteiden tiedot saa tuoteluettelosta kotisivuiltamme tai ottamalla yhteyttä Systemair.

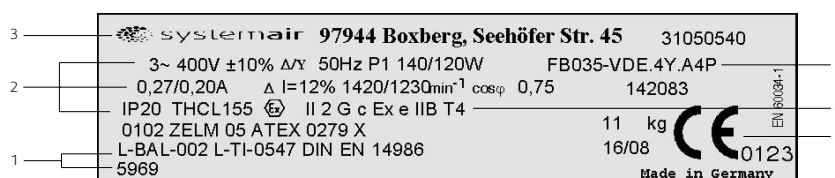
Taulukko 3 Lisävarusteet

- | | | |
|---|-------|--|
| 1 | AW-EX | Seinälevyllinen aksiaalipuhallin - räjähdysuojattu |
| 2 | SG-AW | Suojaritilä |



6.3.2 Tyypikilpi ja tyypikoodi

- 1 Yleistiedot
- 2 Tekniset tiedot
- 3 Valmistajan osoite
- 4 Tunnistustiedot
- 5 Sertifiointivirasto/ATEX-rekisteröintinumero



Taulukko 4 Tyypikoodi

AW-EX	355	D4	-2	Mahdollisuus kaksiportaiseen toimintaan D/Y-vaihdolla 400 voltin malleissa.
				Moottorin tyyppi
				D4 4-napainen ohjaus jännitesäätimellä / 3-vaihe
				D6 6-napainen/jänniteohjaus/yksivaihe
				Koko
				Puhallintyyppi
AW-EX				Aksiaalipuhallin - räjähdysuojattu

6.4 Kuvaus RVK-EX

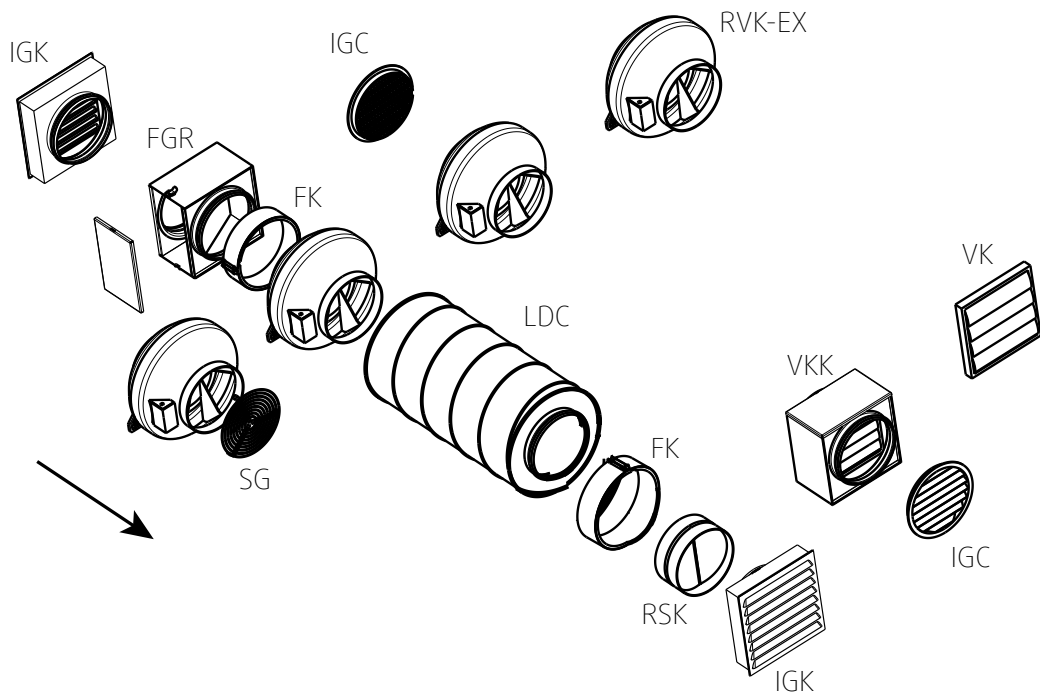
Kotelon materiaali:	Sähköä johtava muovi
Siipipyörän materiaali:	Sähköä johtava muovi
Nopeudensäätö:	Jännitesäätöinen (katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Moottorin suojaus:	Kiinteästi asennettu PTC-vastus (käytettävä moottorin suojalaitetta, jolla on EU-tyyppihyväksyntä). Katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Lämpötilaluokat:	T1, T2, T3
Luokitus	Tila 1, Tila 2
Luokka:	2G
Syttymissuojausluokka:	Ex eb, Ex h
Ryhmä:	IIA, IIB, Vety (H2)

6.4.1 Lisävarusteet



Huom!

Lisävarusteiden tiedot saa tuoteluettelosta kotisivuiltamme tai ottamalla yhteyttä Systemair.



RVK-EX	Puhallin	LDC	Äänenvaimennin	RSK	Perhospelti
IGC	Sääsuojaverkko	VKK	Perhospelti	SG	Suojaverkko
IGK	Seinäverkko	VK	Säleikkö	FK	Pikakiinnike
FGR	Suodatinkasetti				

6.4.2 Tyypikilpi ja tyypikoodi

systemair Systemair GmbH
Seehöfer Strasse 45
97944 Boxberg
GERMANY

RVK-EX 315D4 art.nr./арт. 237943

Temp. from -20°C to +40°C
Темп. от -20°C до +40°C

1 PO-nr. / Серийный номер:

2 400V (B) Y (Y) 0,09kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 0,25A 1385 rpm (мин-1)
t_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

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

5 **Ex** II 2G Ex h IIB+H2 T3 Gb **Ex** II Gb с IIB+H₂ T3 X
№EAЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21
OC ООО ТехБезопасность

4 TPS 20 ATEX 085751 0009 X

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Yleistiedot | 4 | Sertifiointivirasto/ATEX-rekisteröintinumero |
| 2 | Tekniset tiedot | 5 | Tunnistustiedot |
| 3 | Valmistajan osoite | | |

Taulukko 5 Tyypikoodi

RVK-EX	315	D4	Moottorin tyyppi	
			D4	4-napainen ohjaus jännitesäätimellä / 3-vaihe
			Koko	
			Puhallintyyppi	
			RVK-EX	Pyöreä kanavapuhallin – räjähdysuojattu

6.5 Kuvaus DV-EX

Kotelon materiaali:	(Alumiini) ja Galvanoitu teräs
Nopeudensäätö:	Jännitesäätöinen (katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Moottorin suojaus:	Kiinteästi asennettu PTC-vastus (käytettävä moottorin suojalaitetta, jolla on EU-tyyppihyväksyntä). Katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Lämpötilaluokat:	T1, T2, T3
Luokitus	Tila 1, Tila 2
Luokka	2G
Syttymissuojausluokka:	Ex eb, Ex h
Ryhmä:	IIA, IIB, Vety (H2)

6.5.1 Lisävarusteet

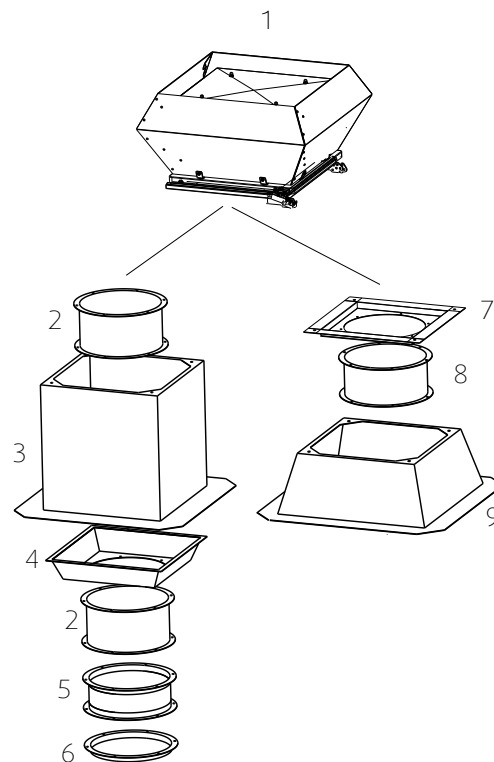


Huom!

Lisävarusteiden tiedot saa tuoteluettelosta kotisivuiltamme tai ottamalla yhteyttä Systemair.

Taulukko 6 Lisävarusteet


1	DV-EX	Huippuimuri – räjähdysuojattu
2	VKS–EX	Perhospelti
3	SSD (i)	Läpiviennin äänenvaimennin
4	ASK	Ilmanottokotelo SSD
5	ASS-EX	Joustava liitin
6	ASF	Tulolaippa
7	TDA	Sovituskehys
8	VKS–EX	Perhospelti
9	FDS (i)	Tasakattoläpivienti



Huom!




i. Jos kaltevuuskulma on yli 5 astetta, on käytettävä kaltevaa kattoläpiviennin äänenvaimenninta (SSS) tai kaltevaa kattoläpivienttiä (SDS).

6.5.2 Tyypikilpi ja tyypikoodi



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)
 '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 —  II 2G

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 Yleistiedot | 4 Sertifiointivirasto/ATEX-rekisteröintinumero |
| 2 Tekniset tiedot | 5 Tunnistustiedot |
| 3 Valmistajan osoite | |

Taulukko 7 Tyypikoodi

DV-EX	315	D4	
			Moottorin tyyppi
			D4 4-napainen ohjaus jännitesäätimellä / 3-vaihe
			D6 6-napainen/jänniteohjaus/yksivaihe
			Koko
			Puhallintyyppi
			DV-EX Huippumuri – räjähdysuojattu

6.6 Kuvaus MUB-EX

Kotelon materiaali:	(Alumiini)
Siipipyörän materiaali:	ja Galvanoitu teräs
Nopeudensäätö:	Jännitesäätöinen (katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Moottorin suojaus:	Kiinteästi asennettu PTC-vastus (käytettävä moottorin suojalaitetta, jolla on EU-tyyppihyväksyntä). Katso lisävarusteet verkkotuoteluettelosta)
Lämpötilaluokat:	T1, T2, T3
Luokitus	Tila 1, Tila 2
Luokka	2G
Syttymissuojausluokka:	Ex eb, Ex h
Ryhmä:	IIA, I IB, vety (H2)

6.6.1 Lisävarusteet

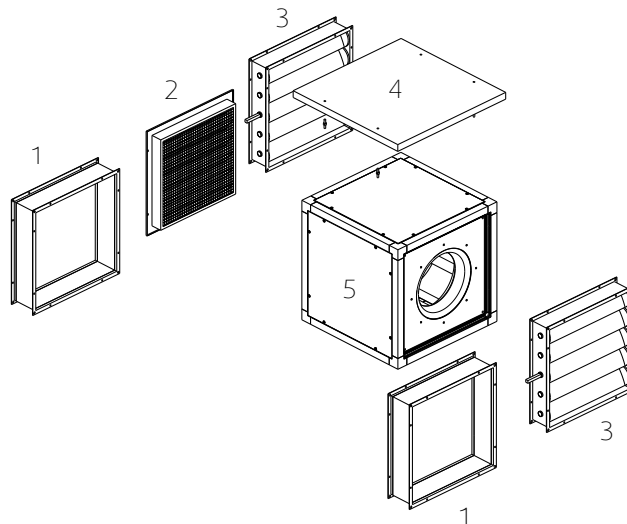


Huom!

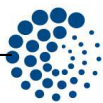
Lisävarusteiden tiedot saa tuoteluettelosta kotisivuiltamme tai ottamalla yhteyttä Systemair.

Taulukko 8 Lisävarusteet

1	FGV	Joustava liitin
2	WSG	Sääsuoja, säleikkö
3	Tune-AHU	Pelti
4	WSD	Sääsuoja, kate
5	MUB	MUB-EX





6.6.2 Tyypikilpi ja tyypikoodi

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

1 — MUB-EX 400D4 art.nr./арт. 157464
Temp. from -20°C to +40°C
Temp. от -20°C до +40°C
PO-nr. / Серийный номер: 1005601760

2 — 230V/400V (B) D/Y (Δ/Y) 0,39kW (кВт) 3 ~ 50Hz (Гц) 1,31 / 0,76A 1350 rpm (мин-1)
'A'=81s (с) 'A'/'N' = 3,4 Insulation class F (Класс изоляции двигателя F) 53,6kg (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
№ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.01156/21
OC ООО ТехБезопасность

4 — TPS 20 ATEX 085751 0009 X

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Yleistiedot | 4 | Sertifiointivirasto/ATEX-rekisteröintinumero |
| 2 | Tekniset tiedot | 5 | Tunnistustiedot |
| 3 | Valmistajan osoite | | |

Taulukko 9 Tyypikoodi

MUB-EX	630	D6	
			Moottorin tyyppi
		D4	4-napainen ohjaus jännitesäätimellä / 3-vaihe
		D6	6-napainen/jänniteohjaus/yksivaihe
			Koko
			Puhallintyyppi
		MUB-EX	Multibox – räjähdysuojattu

6.7 Tekniset tiedot

Ympäristön maksimilämpötila [°C]	katso tuotetiedot verkkotuoteluettelostamme.
Siirrettävän ilman maksimilämpötila [°C]	katso tuotetiedot verkkotuoteluettelostamme.
Äänenpaine [dB]	katso tuotetiedot verkkotuoteluettelostamme.
Jännite, virta, taajuus, suojausluokka, paino	merkitty puhaltimen tyypikilpeen
Moottorin tekniset tiedot on esitetty tyypikilvessä tai moottorin valmistajan teknisissä asiakirjoissa.	
Puhaltimen tyypikilvessä olevat tiedot koskevat normaali-ilmaa ISO 5801 -standardin mukaisesti.	

7 Merkintä

Taulukko 10 Merkintä

Merkintä		Merkintä	
Laiteryhmä II	Luokitus		Kaikki räjähdysalttiit ympäristöt lukuun ottamatta kaivoksia, maanalaisia ja maanpäällisiä tiloja.
Laiteryhmä/ luokitus	„2G“	2	Luokka 2 / Tila 1 / korkea turvallisuustaso / Tämän luokan laitteet on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa, joissa räjähdysalttiita kaasuja, höyryjä tai sumuja odotetaan esiintyvän satunnaisesti. Korkeampi turvallisuustaso, Ex eB
	„3G“	3	Luokka 3 / Tila 2 / normaali turvallisuustaso / Tämän luokan laitteet on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa, joissa ei odoteta esiintyvän räjähdysalttiita kaasuja, höyryjä tai sumuja tai niitä esiintyy kaikella todennäköisyydellä vain harvoin tai lyhytaikaisesti.
		G	Kaasut / Höyryt / Sumut
Syttymissuo- jausluokka, mekaaninen	“h”	Constructive safety	DIN EN ISO 80079-37:2016
Syttymissuo- jausluokka, sähköinen	dB	Paineenkes- tävä kotelointi dB	Moottori: Paineenkestävä kotelointi
	eB	Korkeampi turvallisuus- taso, Ex eB	Kytentärasia: Syttymislähteinä mahdollisesti toimivat kipinät, valokaari tai liian korkea lämpötila estetään lisätoimenpiteillä ja korkeammalla turvallisuusasteella.
Ryhmä	II	IIA	Propaani
		IIB	Etyleeni
		IIC	Vety (H2)
Lämpötilaluok- ka	T1	450 °C	I: Metaani
			IIA: Asetoni, ammoniakki, metaani, metanoli, propaani, tolueeni
			IIB: Kaupunkikaasu
	T2	300 °C	IIC: Vety (H2)
			IIA: Etyylialkoholi, n-butaani
			IIB: Etyleeni
T3	200 °C	IIC: Asetyleeni	
		IIA: Otto-moottorin polttoaineet, dieselpolttoaineet, lämmitysöljyt	
T4	135 °C	IIB: Vety sulfidi	
T5	100 °C	IIA: Asetaldehydi, etyylietteri	
T6	85 °C	Tässä luokassa ei ole kaasua	
EPL laitteen suojaustaso	Gb		Hiilidisulfidi
			Tämän luokan laitteet on tarkoitettu käytettäväksi tiloissa, joissa räjähdysalttiita kaasuja, höyryjä tai sumuja odotetaan esiintyvän satunnaisesti.



8 Asennus

Turvallisuusohjeet

Varoitus: Putoavan puhaltimen tai sen osien putoamisvaara.

- ◆ Tarkasta alustan kantavuus ennen asennusta.
- ◆ Huomioi kaikki staattiset ja dynaamiset kuormat valitessasi nostolaitteita ja kiinnitysosia.

Yleiset turvallisuusohjeet

- ◆ Asennuksen saa tehdä riittävän pätevöitynyt henkilö, katso tarkemmin Taulukko 1 *Pätevyydet*, sivu 3.
- ◆ Seuraa järjestelmän valmistajan tai rakennuttajan järjestelmään liittyviä ehtoja ja järjestelmävaatimuksia.
- ◆ Älä pura, ohita tai poista käytöstä mitään turvallisuusosia.
- ◆ Varmista ennen asennusta puhaltimen siipipyörän vapaa liikkuminen pyörittämällä sitä käsin.
- ◆ Huolehdi kosketus- ja tulosuojauksesta ja varmista standardien DIN EN ISO13857 ja DIN 24167-1 mukaiset turvaetäisyydet.
- ◆ Ehkäise vieraiden kappaleiden imeytyminen.
- ◆ Suosittelemme käyttämään lisävarustevalikoimaamme kuuluvia joustavia liittimiä estämään värähtelyn siirtyminen kanavistoon; katso kappale Lisävarusteet.
- ◆ Puhaltimien turvallisuus on varmistettava standardien DIN EN 294 (DIN EN ISO 12100-1) ja DIN 24167-1 mukaisilla suojalaitteilla, tarvittavat räjähdysuojustoimenpiteet standardin DIN EN 13980 mukaisesti.

Edellytykset

- ◆ Varmista, että puhallin ja sen kaikki komponentit ovat ehjät.
- ◆ Varmista, että puhaltimen asennukselle on riittävästi tilaa.
- ◆ Huolehdi asennuksen aikaisesta pölyn ja kosteuden suojauksesta.
- ◆ Varmista, että tyyppikilven tiedot (puhallin ja moottori) käyvät yhteen käyttöolosuhteiden kanssa.
- ◆ Sovita puhaltimet niin, että vian etsintään, huoltoon ja korjaukseen jää riittävästi tilaa.



Vaara

Räjähdysalttiin ilmailmaston syttymisvaara!

- ◆ Tiivistä järjestelmä huolellisesti.
- ◆ Asenna varusteiden osat oikein.

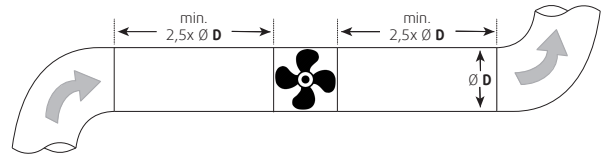
Terminen reaktio

Suurilla ilman nopeuksilla alumiini ja ruostehiukkaset voivat saada aikaan termisen reaktion, joka voi pahimmassa tapauksessa aiheuttaa räjähdysalttiin ilmakehän syttymisen. Ilmavirran tulo- tai poistopuolen komponenteissa tai suoraan ilmavirrassa olevissa komponenteissa ei saa olla yhtään suojaamatonta alumiinia tai teräspintoja. Aluminoterminen reaktion estämiseksi edellytetään pintasuojausta, joka täyttää vähintään hilaristikkokokeen luokituksen 2 / DIN EN ISO 2409. Teräs, jossa on sähkögalvanoitu tai kuumasinkitty pinta, ei ole kriittinen. On kuitenkin huolehdittava siitä, että myös leikatut reunat suojataan asianmukaisesti.

Tärkeää

Laakerit tai puhaltimen muut osat voivat vaurioitua.

- ◆ Älä asenna kanavamutkaa suoraan ennen tai jälkeen puhaltimen!
- ◆ Varmista, että laitteeseen tulee tasainen ja jatkuva ilmavirta.



- Pyöreä kanavisto: **D** = Nimellishalkaisija
- Suorakulmainen kanavisto: **D** = Hydraulinen halkaisija

Ilmaväli

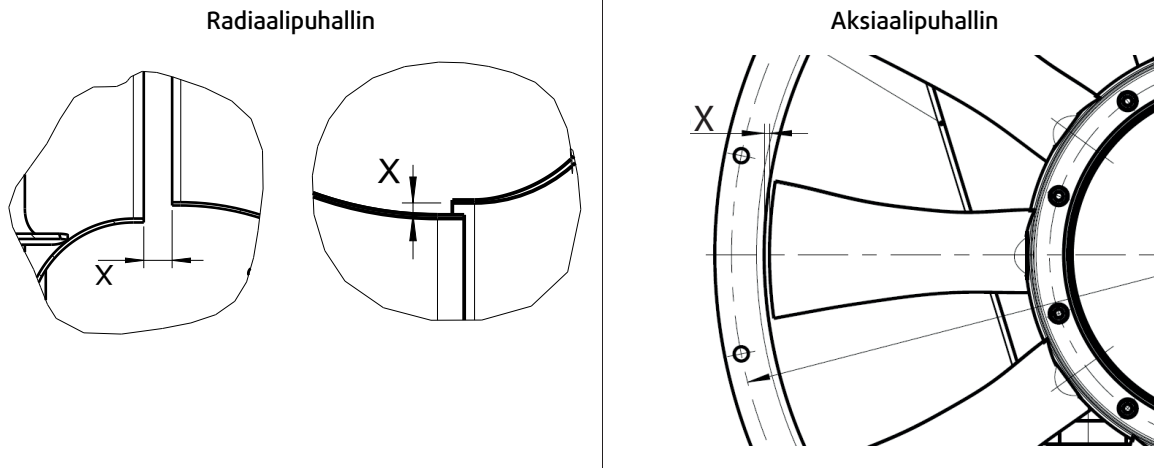
Kaikissa puhaltimeen kohdistuvissa töissä on huolehdittava siitä, että puhaltimen siipipyörän ja kiinteiden kotelon komponenttien ilmaväli on säännöllinen. Minimietäisyyden on oltava vähintään 0,5 % suurimman kontaktin halkaisijasta, mutta ei alle 2 mm. Kaksituloisissa puhaltimissa ilmaväli on tarkastettava kummallakin tulopuolella.

Varmista, että siipipyörän ja kotelon ilmaväli on oikea.

Tässä kappaleessa on tarkat tiedot puhaltimien pienimmästä ilmavälistä.

- ◆ Tarkista ilmavälän yhteensopivuus taulukosta.
- ◆ Älä asenna puhallinta, jos ilmaväli ei vastaa mainittuja tietoja.

Alla olevassa kuvassa on esitetty erilaiset **Ilmaväli**.

**8.1 Asennus AW-EX, AXC-EX, AXCBF-EX****Ilmaväli****Taulukko 11 Ilmaväli AW-EX**

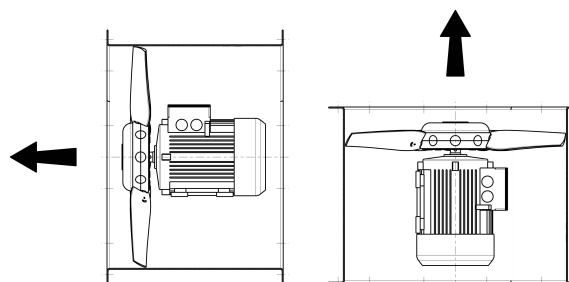
= Nimellishalkaisija	Ilmaväli vähintään [mm]	= Nimellishalkaisija	Ilmaväli vähintään [mm]
355	3.5	550	5.5
420	4.2	650	6.45

Taulukko 12 Ilmaväli AXC-EX, AXCBF-EX

= Nimellishalkaisija [mm]	Ilmaväli vähintään [mm]	= Nimellishalkaisija [mm]	Ilmaväli vähintään [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
560	3.0	1250	6.5
630	3.5	1400	7.0
710	4.0	1600	8.0

Asennusasennot**AXC-EX, AXCBF-EX**

Puhaltimen voi asentaa viereisen kuvan mukaisiin asentoihin.

**AW-EX****Tärkeää**

Puhallin vaurioituu, jos lauhdevesi ei pääse poistumaan.

Jos puhallin asennetaan pystyakselimoottorin asentoon, kondenssi ei pääse poistumaan.

◆ Asenna puhallin vaaka-akselin asentoon.

8.2 Asennus RVK-EX**Ilmaväli****Taulukko 13 Ilmaväli RVK-EX**

= Nimellishalkaisija

Ilmaväli vähintään [mm]

315

2

Tärkeää

Puhaltimen sähköliitäntä on tehtävä paikan päällä. Noudata puhaltimen kaapeliläpiviennissä maks 2,3 Nm vääntömomenttia.

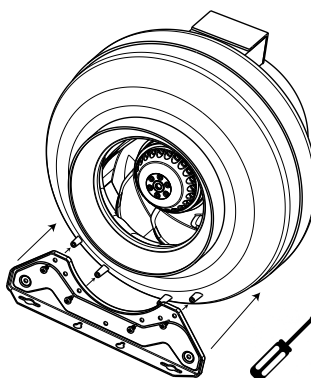
Asennusasennot

Asennus on mahdollista mihin tahansa asentoon.

Asennus kannakkeen avulla**Huom!**

Asennuskannake sisältyy toimitukseen.

- ◆ Kiinnitä asennuskannake puhaltimeen, katso viereinen kuva.



8.3 Asennus DV-EX

Ilmaväli

Taulukko 14 Ilmaväli DV-EX

= Nimellishalkaisija	Ilmaväli vähintään [mm]	Ilmaväli enintään [mm]
kaikki koot	4	8



Varoitus

Puhaltimen kallistus asennuksen aikana aiheuttaa henkilövahinkojen vaaran.

- ◆ Kipattava kehys on kiinnitettävä avattuna sille tarkoitettuun aukkoon ruuveilla, jotta se ei taitu kiinni vahingossa.

8.4 Asennus MUB-EX

Ilmaväli

Taulukko 15 Ilmaväli MUB-EX

= Nimellishalkaisija	Ilmaväli vähintään [mm]
025 315	2.5
042 355	5
042 400	4
042 450	4
062 560	3.5
062 630	2.5

Tärkeää

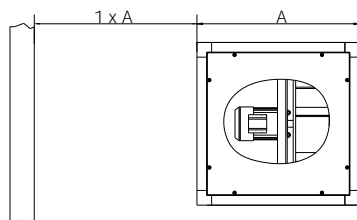
Moottorin ylikuumentuminen

- ◆ Asennusetäisyyden on oltava viereisen kuvan mukainen. Jos moottori tulee ulos kotelosta, sen etäisyyden muihin moottoreihin tai seinään on oltava $1 \times A$.
- ◆ Noudata ympäristön sallittua maksimilämpötilaa (katso puhaltimen tuotetiedot) ja huolehdi moottoreiden riittävästä ilmastoinnista. Lämmön kerääntymistä on vältettävä kaikilla mahdollisilla tavoilla.

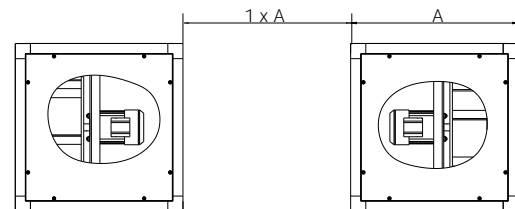
Tärkeää

Puhaltimen sähköliitäntä on tehtävä paikan päällä. Kaapelinläpivienti (maks. vääntömomentti = 2,3 Nm) sisältyy mukaan.

Etäisyys seinään



Etäisyys MUB-puhaltimeen



Asennusasennot

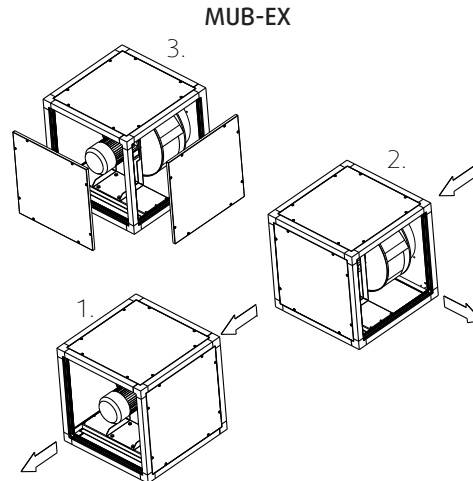
Asennus on mahdollista mihin tahansa asentoon.

Poistosuunnan vaihtaminen

Oletusarvoisesti Multibox-puhaltimet on suunniteltu läpivirtaavalle ilmavirrälle. Ilmavirran suunnan voi vaihtaa läpivirtaavasta 90°:seen vaihtamalla sivupaneelit.

Merkkien selitykset

1. MUB-EX linjasuuntainen ilmavirta (tehdaskokoonpano)
2. MUB-EX ilmavirran suunta 90°
3. Vaihda ilmavirran suunta



8.4.1 Salamasuojauslaite

- ◆ Jos riskiarvioinnissa käy ilmi, että ilmakehän sähköpurkauksen vaara on olemassa, on huolehdittava salamasuojauksesta. Toiminnan turvallisuuden vuoksi on hankittava sopiva salamasuojausjärjestelmä, joka vastaa maakohtaisia määräyksiä (esim. DIN VDE 0185).

9 Sähköliitäntä

Turvallisuusohjeet



Vaara

Räjähdyssalton kaasun/ilman syttymisvaara!

Jos puhallin liitetään sähköverkkoon lisäkytkentärasian kautta (ei sisälly toimitukseen) räjähdysalttiissa tilassa, seuraavat kohdat on huomioitava:

- ◆ On käytettävä tähän tilaan soveltuvaa kytkentärasiaa (omalla sertifiointilla ja räjähdysuojatunnisteella).
- ◆ Asiakkaan on tarkistettava, vastaavatko komponenttien tekniset ominaisuudet räjähdysalttiin tilan vaatimuksia.

Räjähdyssuojaus varusteiden käytön osalta:

- ◆ Sähkövarusteet, joissa ei ole räjähdysuojauksia (esim. RTRD-ohjauslaite ja UEK-moottorisuoja), on asennettava räjähdysalttiin tilan ulkopuolella.
- ◆ Taajuusmuuttajan nopeussäätö on sallittu vain laitteille, jotka kuuluvat syttymissuojausluokkaan Paineenkestävä koteloitu Ex d.

Räjähdyssuojaus yleensä:

- ◆ Maadoita suunniteltuun maadoituspisteeseen.
- ◆ Kytke sähköä johtavat komponentit vaarallisissa tiloissa potentiaalintasausjärjestelmään.

Varoitus: Vaarallinen sähköjännite!

- ◆ 5 sähköturvallisuussääntöä, katso 3.3 5 sähköturvallisuussääntöä, sivu 3.
- ◆ Estä veden pääsy kytkentärasiaan.
- ◆ Asennuksen saa tehdä riittävän pätevyitynyt henkilö, katso tarkemmin Taulukko 1 Pätevyyydet, sivu 3.

Edellytykset

- ◆ Puhaltimet voivat mahdollisesti varautua staattisella sähköllä. Jos tämä aiheuttaa vaaran, ota yhteys -yhtiöön. Systemair.
- ◆ Jos puhaltimia, joiden moottoreiden syttymissuojaustyyppi on d, ohjataan taajuusmuuttajalla, on moottorissa on lämpösuojaus (PTC).

KytKentä

- ◆ Tarkista, että tyyppikilven tiedot vastaavat kytkentätietoja.
- ◆ Tee sähköasennus piirikaavion mukaisesti.
- ◆ Käytä kaikkia lukitusruuveja.
- ◆ Kiinnitä ruuvit käsin, jotta kierre ei vaurioidu.
- ◆ Kiristä kaikki holkit hyvin varmistaaksesi IP-koteloitiluokan toteutumisen.
- ◆ Kierrä kytkentärasian kansi / tarkastuskytkin tiukasti ja tasaisesti kiinni.
- ◆ Liitä kaapelin pää kuivassa ympäristössä.
- ◆ Asenna pysyvään sähköasennukseen johdonsuojakatkaisija, jonka koskettimien avautuma on vähintään 3 mm jokaisen navan kohdalla.

Suojamaadoitusjohdin

Suojamaan poikkileikkaus tulee olla yhtä suuri tai suurempi, kuin vaihejohtimen.

Jäännösvirtakatkaisija

56/60Hz vaihtovirtajärjestelmät on suojattava vikavirtasuojalaitteilla EC-moottorien, taajuusmuuttajien ja UPS-virtalähteiden yhteydessä.

9.1 Moottorin suojaus**Tärkeää****Moottorin vaurioituminen ylivirran, ylikuormituksen tai oikosulun vuoksi.**

- ◆ Ohjauspiiriin on integroitava lämpötila-anturit niin, että vian ilmetessä moottori ei voi kytkeytyä päälle automaattisesti, kun se on jäähtynyt.
- ◆ Moottorin kaapelit ja lämpötilan valvontakaapelit on periaatteesta vedettävä erillään.
- ◆ Ilman lämpösuojausta: Käytä moottorin suojakytkintä!

9.2 Moninopeuspuhaltimet**Varoitus**

Resonanssitaajuudet voivat lisätä värähtelyä tietyillä nopeusalueilla. Nämä värähtelyt voivat vahingoittaa komponentteja.

- ◆ Käytä puhallinta ainoastaan näiden nopeusalueiden ulkopuolella.
- ◆ Ohita nämä nopeudet pian, niin ettei mikään värinä ei ylitä sallittua resonanssitaajuusarvoa.
- ◆ Tutustu taajuusmuuttajan käyttöohjeisiin.

**Varo****Taajuusmuuttajan virheellisen käyttöönoton aiheuttama vaurio.**

- ◆ Asenna puhallin ja taajuusmuuttaja mahdollisimman lähelle toisiaan.
- ◆ Käytä suojattuja kaapeleita.
- ◆ Kaikki komponentit (puhallin, taajuusmuuttaja ja moottori) tulee maadoittaa.
- ◆ Vältä puhaltimen ajoa taajuusmuuttajalla alle 10 Hz.
- ◆ Asiakkaan on tarkistettava, hyväksytäänkö taajuusmuuttajakäytön aiheuttama moottorin kuumeneminen.
- ◆ Älä koskaan ylitä puhaltimen tyyppikilvessä olevaa suurinta pyörimisnopeutta.

10 Käyttöönotto

Järjestelmän käyttäjä on vastuussa puhaltimen ja/tai järjestelmän oikeasta käytöstä!

Takuuvaatimuksen edellytyksenä on, että käyttöönotto on suoritettu oikein ja kirjattu pöytäkirjaan.

Suosittelemme, että käyttöönotto kirjataan pöytäkirjaan 16 *Käyttöönottopöytäkirja*, sivu 28.



Vaara

Räjähdyksalttiin kaasun/ilman syttymisvaara!

- ◆ Kun EX-puhallin otetaan käyttöön, on oltava selvillä DGUV 113-001- (räjähdysuojusmääräykset, EX-RL) ja TRGS 727 -määräysten (sähköstaattisten purkausten aiheuttaman syttymisvaaran välttäminen) olennaisista tiedoista.
- ◆ Huomio ja noudata paikalliset olosuhteet, säädökset ja lait.

10.1 Turvallisuustiedot

- ◆ Käyttöönoton saa tehdä riittävän pätevästi henkilö, katso tarkemmin Taulukko 1 *Pätevyydet*, sivu 3.
- ◆ Lue puhaltimen mukana kuljetettavien kemikaalien käyttöturvallisuustiedote.



Varoitus

- ◆ Noudata olennaisia ohjeita EX-puhaltimen käyttöönnotossa:
 - DGUV 113-001 (räjähdysuojusmääräykset, EX-RL)
 - TRGS 727 (sähköstaattisten purkausten aiheuttaman syttymisvaaran välttäminen).
 - Huomio ja noudata paikalliset olosuhteet, säädökset ja lait.

10.2 Edellytykset

- ◆ Asennus ja sähköliitännät on tehty oikein.
- ◆ Asennustarvikkeet ja vieraat esineet on poistettu puhaltimesta ja kanavista.
- ◆ Imu- ja lähtökanavat ovat tyhjä.
- ◆ Turvalaitteet on asennettu
- ◆ Maadoituskaapeli on kytketty.
- ◆ Kaapeliläpiviennit on kiristetty.
- ◆ Kytkenätiedot vastaavat tyyppikilven tietoja:
- ◆ Tarkista EX-puhaltimista, vastaako roottorin ja kotelon välinen minimi-ilmaväli arvoa, joka on mainittu kohdassa 8 *Asennus*, sivu 17

10.3 Testit

- ◆ Tarkista, ovatko puhaltimien ilmavälit kappaleessa esitettyjen arvojen mukaiset. 6 *Kuvaus*, sivu 5.
 - ◆ Ennen puhaltimen päälle kytkemistä, tee tarkastus ulkoisten näkyvien vaurioiden varalta ja että suojalaitteet toimivat asianmukaisesti.
1. Kytke puhallin päälle.
 2. Tee käyttöönottopöytäkirjassa pyydetty testit (16 *Käyttöönottopöytäkirja*, sivu 28)
 - Säädettävät puhallimet: Mitatut arvot käyttöönoton yhteydessä maksiminopeudella
 3. Kytke puhallin pois.

11 Käyttö

11.1 Turvallisuustiedot



Vaara

Räjähdyssalttiin kaasun/ilman syttymisvaara!

Kun EX-puhallin otetaan käyttöön, on oltava selvillä DGUV 113-001- (räjähdyssuojausmääräykset, EX-RL) ja TRGS 727 -määräysten (sähköstaattisten purkausten aiheuttaman syttymisvaaran välttäminen) olennaisista tiedoista.

- ◆ Älä avaa tai kaada puhallinta räjähdyssalttiissa ympäristössä.

Varoitus: Sähköiskun tai liikkuvien osien vaara!

- ◆ Laitetta saavat käyttää vain asianmukaisesti koulutetut henkilöt, katso Taulukko 1 *Pätevyyydet*, sivu 3.

Tärkeää

Puhaltimen vaurioituminen lauhdeveden vuoksi.

Varmista, että puhallinta käytetään säännöllisesti 2 tuntia viikossa

- ◆ Käytä puhallinta tämän käyttöohjeen ja moottorin käyttöohjeiden mukaan.
- ◆ EX-puhaltimia saa käyttää jatkuvassa käytössä S1.

12 Ongelmien kartoittaminen / huolto / korjaus

Turvallisuusohjeet

- ◆ Huomioi 3 *Tärkeitä turvallisuusohjeita*, sivu 2



Vaara

Räjähdyssuojauksen puuttuminen

- Valmistajaan on aina otettava yhteys ennen mitään huolto- tai korjaustöitä! Korjaukset on aina suositeltavaa antaa valmistajan tehtäväksi! Poikkeuksia voidaan tehdä epäolennaisten komponenttien, kuten kytkentärasioiden, kaapeleiden ruuviliitännöiden jne.kohdalla. Näistä voi huolehtia paikan päällä myös käyttäjän asiantunteva henkilöstö (valtuutettu henkilöstö). Jos tätä ei noudateta, seurauksena voi olla ATEX-sertifiointin peruuttaminen!
- ATEX-sertifioitujen tuotteiden osalta puhaltimen komponenttien korjaus tai vaihto on nimenomaisesti sallittu vasta, kun asiasta on keskusteltu valmistajan kanssa ja vain käyttäen valmistajan alkuperäisosia!
- Korjauksen jälkeen puhallin/järjestelmä on tarkastettava paikallisten olosuhteiden, määräysten ja lakien mukaisesti (Saksassa §14 Abs 6 der BetrSichV Industrial Safety Regulation). Tämä ei koske valmistajan suorittamia korjauksia.

12.1 Vianetsintä

Vika	Mahdolliset syyt	Korjaus
Puhallin ei pyöri tasaisesti	Siipipyörän epätasapaino	Tasapainota erikoisliikkeessä jos mahdollista, muussa tapauksessa ota yhteyttä Systemairiin.
	Siipipyörän likaantuminen	Puhdista huolellisesti, tasapainota
	Siipipyörän materiaalivaurio siirrettävän aineen syövyttävyydestä johtuen.	Ota Yhteys Systemairiin
	Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.	Vaihda pyörimissuunta (vaihda 3-vaihemoottorin vierekkäiset vaiheet keskenään). Ota Yhteys Systemairiin
	Siipipyörän muodonmuutos liian korkean lämpötilan vuoksi.	Varmista, ettei lämpötila ylitä sallittua arvoa / asenna Uusi siipipyörä.
	Tärinää, värähtelyä	Tarkasta puhaltimen asennus / tarkasta kanavisto, katso 8 <i>Asennus</i> , sivu 17.
Ulospuhallus liian alhainen	Puhaltimen toiminta resonanssitaajuusalueella	Harkitse lukua 9.2 <i>Moninopeuspuhaltimet</i> , sivu 22
	Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.	Vaihda pyörimissuunta (vaihda 3-vaihemoottorin vierekkäiset vaiheet keskenään). Ota Yhteys Systemairiin
	KytKentävirhe (ESIM. Kolmiokytkentä tähtikytkennän sijaan).	Tarkasta ja korjaa kytkentä tarvittaessa.
	Liian suuria painehäviöitä.	Optimoi ilmalvirran reitti.
	Virtauksensäätimet eivät auki tai vain osittain auki.	Tarkista avausasento paikan päällä.
Raitisilma- tai ulospuhalluskanavat tukossa.	Poista tukos.	
Lämpösuojan kärjet tai vastukset ovat lauenneet	Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.	Vaihda pyörimissuunta (vaihda 3-vaihemoottorin vierekkäiset vaiheet keskenään).
	Puuttuva vaihe	Jos kyseessä on 3-vaiheinen vakimoottori (ei EC), tarkista, että jännite tulee kaikkiin kolmeen vaihejohtimeen.
	Moottorin ylikuumentuminen	Tarkista jäähtytyksen siipipyörä (mikäli käytössä). Ota Yhteys Systemairiin
	Moottori jumiutunut	Ota Yhteys Systemairiin
Puhallin ei saavuta ominaisnopeutta	Moottorin käämitys viallinen	Mittaa käämin resistanssi (mikäli mahdollista). Ota Yhteys Systemairiin
	Mahdolliset ohjausyksiköt, kuten taajuusmuuttaja tai muuntaja, on väärin säädetty.	Korjaa ohjausyksiköiden asetukset.
Moottori ei pyöri	Väärä syöttöjännite	Tarkista jännitteensyöttö, korjaa tarvittaessa
	Mekaaninen tukos	Poista tukos.
	Jäätynyt kondenssi tukkii siipipyörän	Sulata ja poista kondenssi
	Virheellinen kytkentä	Irrota jännitteensyötöstä, korjaa kytkentä, katso kytkentäkaavio.
	Lämpösuojus on lauennut	Anna moottorin jäähtyä, etsi ja poista vian syy.

	Riittämätön jäähdytys	Paranna jäähdytystä.
Elektroniikka/ moottori on ylikuumentunut	Moottorin ylikuormitus	Tarkista, soveltuuko puhallin käyttötarkoitukseen.
	Ympäristön lämpötila on liian korkea	Tarkista, soveltuuko puhallin käyttötarkoitukseen. Paranna jäähdytystä.



Huom!

Kaikkien muiden vaurioiden/vikojen yhteydessä ota yhteys Systemairiin Vialliset turvallisuuteen liittyvät puhaltimet (Ex ja savunpoistosovellukset) on vaihdettava kokonaan.

12.2 Huolto

Takuuvaatimuksen edellytyksenä on, että huollot on suoritettu oikein ja kirjattu pöytäkirjaan.

Suosittellemme säännöllistä huoltoa puhaltimen jatkuvan toiminnan varmistamiseksi. Huoltovälit on mainittu kohdassa Toimenpiteet. Lisäksi käyttäjän on suoritettava seurantatoimenpiteet, kuten puhdistus, viallisten osien vaihto ja muut korjaustoimenpiteet. Jäljitettävyyssyistä laaditaan huoltosuunnitelma, johon kirjataan suoritettut työt. Käyttäjä laatii suunnitelman. Jos käyttöolosuhteet ovat äärimmäiset, huoltovälejä on lyhennettävä. Esimerkkejä äärimmäisistä käyttöolosuhteista

- Ympäristön lämpötila on jatkuvasti > 35 °C tai < -5 °C, tai lämpötilan vaihtelu > 20 K
- Käyttö räjähdysalttiissa tilassa

Taulukko 16 Toimenpiteet

Toimenpide:	Normaalit käyttöolosuhteet		Äärimmäiset käyttöolosuhteet	
	Kuuden kuukauden välein	Vuosittain	Neljännesvuosittain	Kuuden kuukauden välein
Tarkasta onko puhaltimessa tai sen osissa näkyviä vaurioita, korroosiota tai likaantumista.		X		X
Tarkasta siipipyörän eheys ja tasapaino.		X		X
Puhdista puhallin/IV-järjestelmä (katso). 13 <i>Puhdistus</i> , sivu 27).	X		X	
Tarkasta ruuviliitokset vahinkojen/vikojen varalta ja tarkasta kireys.		X	Katso normaalit käyttöolosuhteet	
Varmista, että puhaltimen ilmanotossa ei ole epäpuhtauksia.		X		X
Tarkista, että puhallinta ja sen komponentteja käytetään oikein.	X		Katso normaalit käyttöolosuhteet	
Tarkasta virrankulutus ja vertaa sitä teknisiin tietoihin.		X		X
Tarkasta, että värinänvaimentimet (jos käytössä) toimivat oikein eikä niissä ole näkyviä vaurioita tai korroosiota.		X	Katso normaalit käyttöolosuhteet	
Tarkasta, että mekaaniset ja sähköiset suojavarusteet toimivat oikein.		X	Katso normaalit käyttöolosuhteet	
Tarkasta, että puhaltimen arvokilpi on luettavissa.		X		X
Tarkasta liitännät ja ruuviliittimet vaurioiden/vikojen varalta ja tarkasta kireys.		X	Katso normaalit käyttöolosuhteet	
Tarkasta joustavien liittimien eheys.	X		Katso normaalit käyttöolosuhteet	

13 Puhdistus

13.1 Turvallisuustiedot

- ◆ Puhdistuksen saa tehdä vain riittävän pätevyitynyt henkilö, katso tarkemmin Taulukko 1 *Pätevyudet*, sivu 3.
- ◆ 5 sähköturvallisuussääntöä, katso 3.3 *5 sähköturvallisuussääntöä*, sivu 3.
- ◆ Siipipyörän on oltava pysähdyksissä.
- ◆ Lue puhaltimen mukana kuljetettavien kemikaalien käyttöturvallisuustiedote.



Varoitus

Sähköstaattisten purkausten aiheuttama syttymisvaara.

Kotelon MUB EX -muoviosien vuoksi puhdistuksessa on käytettävä kosteaa liinaa sähköstaattisten purkausten aiheuttaman syttymisvaaran välttämiseksi.

13.2 Menettely

Tärkeää

Puhaltimen puhtaanapito pidentää sen käyttöikä.

- ◆ Valuta kondenssi pois
- ◆ Käytä vain paineilmaa, jos puhallinta käytetään ilman siirtämiseen olosuhteissa, joissa esiintyy kaasuja/höyryjä ilman leijuvia hiukkasia.
- ◆ Jos puhallinta käytetään ympäristössä, jossa on tiettyjen kemikaalien höyryjä, tarkista suositellut puhdistusaineet kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteesta.
- ◆ Asenna suodatinvahti.
- ◆ Älä käytä teräsharjaa tai teräreunaisia esineitä.
- ◆ Älä käytä painepesuria (höyrysuihku) puhaltimen puhdistukseen.
- ◆ Älä taivuta puhaltimen siipiä puhdistuessa.
- ◆ Kun puhdistat siipipyörää, huomioi pyörään kiinnitetyt tasapainotuspainot.
- ◆ Pidä puhaltimen ilmanavat puhtaina ja puhdistu tarvittaessa harjalla.

14 Asennuksen poisto/purkaminen

- ◆ Lue puhaltimen mukana kuljetettavien kemikaalien käyttöturvallisuustiedote.
- Irrota ja pura puhallin päinvastaisessa järjestyksessä asennukseen ja sähköliitintään nähden.

15 Hävittäminen

- ◆ Varmista materiaalin kierrätettävyys. Huomio kansalliset säädökset.
- ◆ Laite ja kuljetuspakkaus ovat pääsääntöisesti kierrätettävää materiaalia.
- ◆ Pura puhallin osiin.
- ◆ Lajittele osat seuraavasti:
 - uudelleen käytettävä materiaali
 - hävitettävät materiaalityypit (metalli, muovit, sähköosat, jne.).

16 Käyttöönottopöytäkirja

Takuuvaatimuksen edellytyksenä on, että käyttöönotto on suoritettu oikein ja kirjattu pöytäkirjaan.

Puhallin

Kuvaus:

Tuotenumero:

Valmistusnumero:

Asentaja

Yritys:

Yhteyshenkilö:

Yrityksen osoite:

Puhelin:

Sähköposti:

Asennus (asennuspaikka)

Yritys:

Yhteyshenkilö:

Yrityksen osoite:

Puhelin:

Sähköposti:

Liityntätyyppi

Suoraan pääsyöttöön

Kyllä

Ei

0-10 V signaali (EC- moottori)

kontaktorihjauksen kautta

Muuntaja

Taajuusmuuttaja

Sinisuodatin

Suojatut kaapelit

Moottorin suojaus.

Kyllä

Ei

Moottorisuojakytkin tai moottorin suoja-arele

PTC- termistori

Vastusarvo [Ω]:

Lämpökärjet

Sähköinen moottorin suojaus

Muuta

Toiminnallinen tarkastus

Kyllä

Ei

Puhallinsiipi pyörii helposti (käsin)

Pyörimissuunta ohjenuolen mukaan

Tasainen käynti ilman epätavallista ääntä/
tärinää

Nimellisarvot - puhallin (tyyppikilpi puhaltimen kuoressa)

Jännite [V]

Virta [A]

Taajuus [Hz]

Teho [kW]:

Puhaltimen pyörimisnopeus [rpm]

Käyttöönoton mittatulokset

Jännite [V]

Sirrettävän ilman lämpötila [$^{\circ}\text{C}$]:

Virta L1 [A]*:	Puhaltimen pyörimisnopeus [rpm]
Virta L2 [A]:	<i>Ilmamäärä ja Paine-ero eivät ole tarpeen Jet-puhaltimilla</i> Ilmamäärä [m3/s]
Virta L3 [A]:	Paine-ero [Pa]*
<small>*1-vaihepuhaltimille, täytä rivi "Virta L1 [A]"</small>	<small>*Δ-paine-ero imu ja puhalluspuolen välillä</small>

Jos ilmamäärämittaus ei ole mahdollista, tämä arvo voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\frac{\text{Kanavan poikkileikkaus [m]}}{\sqrt{\quad}} \times \frac{\text{Virtausnopeus [m/s]}}{\text{Ritilämittaus VDI 2044 mukään}} = \text{Ilmamäärä [m3/s]:}$$

	Kyllä	Ei
Puhaltimen käyttöönotto onnistui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Päivämäärä; asentajan allekirjoitus

Päivämäärä; käyttäjän allekirjoitus



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