ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG
Bachmühle 2
D-74673 Mulfingen
Phone +49 (0) 7938 81-0
Fax +49 (0) 7938 81-110
info1@de.ebmpapst.com
www.ebmpapst.com

SISÄLTÖ

1. TURVAMÄÄRÄYKSET JA HUOMAUTUKSET 1
1.1 Varoitustasot 1
1.2 Vaatimukset henkilökunnalle 1
1.3 Perusturvaohjeet 1
1.4 Sähköjännite 1
1.5 Turva- ja suojatoiminnot 2
1.6 Mekaaninen liike 2
1.7 Melu 2
1.8 Kuuma pinta 2
1.9 Varastointi 2

2. OIKEA KÄYTTÖ 3

3. TEKNISET TIEDOT 4
3.1 Piirros tuotteesta 4
3.2 Nimellistiedot 6
3.3 Tekninen kuvaus 6
3.4 Asennustiedot 6
3.5 Kuljetus- ja varastointiolosuhteet 6

4. KYTKEMINEN JA KÄYNNISTYS 7
4.1 Mekaanisen järjestelmän kytkeminen 7
4.2 Sähköjärjestelmän kytkeminen 7
4.3 Johtoliitännät 7
4.4 Kytkentäkaavio 8
4.5 Tarkista liitännät 9
4.6 Käynnistä laite 9
4.7 Sammuta laite 9

5. HUOLTO, TOIMINTAHÄIRIÖT, MAHDOLLISET SYYT JA KORJAUSTOIMET 9
5.1 Puhdistus 10
5.2 Turvatarkastus 10
5.3 Hävittäminen 10

1. TURVAMÄÄRÄYKSET JA HUOMAUTUKSET

Lue tämä käyttöohje huolellisesti läpi, ennen kuin käytät laitetta. Noudata seuraavia varoituksia, jotta henkilö- ja omaisuusvahingoilta vältytään.
Tämä käyttöohje on osa laitetta.
Mikäli laite myydään tai luovutetaan, tulee käyttöohjeet toimittaa laitteen mukana.
Näitä käyttöohjeita saa monistaa ja luovuttaa edelleen tiedottamaan mahdollisista vaaratilanteista ja niiden estämisestä.

1.1 Varoitustasot

Näissä käyttöohjeissa käytetään seuraavia varoitustasoja ilmoittamaan mahdollisistavaaratilanteista ja tärkeistä turvamääräyksistä:



VAARA
Ilmoittaa välittömästä vaaratilanteesta, joka huomioimattomana aiheuttaa kuolemanvaaran tai vakavaa vahinkoa. Toimenpiteitä tulee noudattaa.

VAROITUS
Ilmoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, joka voi huomioimattomana aiheuttaa kuolemanvaaran tai vakavaa vahinkoa. Työskenneltäessä noudatettava äärimmäistä varovaisuutta.

HUOMIO
Ilmoittaa mahdollisen vaaratilanteen, joka voi huomioimattomana aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

HUOMAUTUS
Voi ilmetä häiriötilanne, joka voi huomioimattomana aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

1.2 Vaatimukset henkilökunnalle

Vain tehtävään soveltuva, ammattitaitoinen, koulutettu ja valtuutettu henkilöstö saa kuljettaa, purkaa pakkauksesta, asentaa, käsitellä, huoltaa tai muuten käyttää laitetta.
Vain valtuutetut sähköalan ammattilaiset saavat asentaa laitteen, suorittaa testauksen ja työskennellä laitteen parissa.

1.3 Perusturvaohjeet

Laitteesta aiheutuvat vaarat tulee arvioida uudelleen, kun laite on asennettu.
Kaikkien laitteen parissa suoritettavien töiden yhteydessä on noudatettava paikallisia työsuojelumääräyksiä.
Pidä työpaikka puhtaana ja siistinä. Työskentelyalueen epäjärjestys lisää onnettomuusvaaraa.
Huomioi seuraava käyttäessäsi laitetta:

⇒ Älä tee muutoksia tai lisäyksiä laitteeseen ilman ebm-papstin hyväksyntää.

1.4 Sähköjännite

⇒ Tarkasta laitteen sähköjärjestelmä säännöllisesti, katso Kappale 5.2 Turvatarkastus.

⇒ Vaihda irronneet liitokset ja vialliset kaapelit heti.



VAARA
Laitteessa sähkövaraus
Sähköisku

→ Seiso kumimaton päällä, kun työskentelet sähkökuormitetun laitteen parissa.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

HUOMIO
Kondensaattorin varaus laitteen sammuttamisen jälkeen
Sähköisku, loukkaantumisvaara

→ Pura kondensaattoreiden varaus ennen laitteen parissa työskentelyä.



VAROITUS
Liitännöissä ja kytkennöissä on jännite, vaikka laite on sammutettu.
Sähköisku

→ Odota viisi minuuttia sen jälkeen, kun jännite on katkaistu kaikilta navoilta.

HUOMIO
Vikatilanteessa roottorissa ja siipipyörässä voi olla jännite.Vikatilanteessa roottorissa ja siipipyörässä voi olla jännite.
Roottori ja siipipyörä ovat peruseristettyjä.

→ Älä koske asennettuun roottorin tai siipipyörään.

HUOMIO
Moottori uudelleenkäynnistyy automaattisesti jännitteen kytkeytyessä, esim. sähkökatkon jälkeen.
Vahingoittumisvaara

→ Pysy poissa laitteen vaaravyöhykkeeltä.

→ Työskennellessäsi laitteen parissa kytke virransyöttö pois päältä ja varmista, ettei se kytkeydy takaisin.

→ Odota, kunnes laite pysähtyy.

1.5 Turva- ja suojatoiminnot



VAARA
Puuttuva tai toimimaton suojalaitteisto
Suojalaitteen puuttuminen saattaa aiheuttaa vakavan loukkaantumisen, esimerkiksi koskettaessa käynnissä olevaan laitteeseen. Vieraat esineet tai vaatteet voivat tarttua laitteeseen.

→ Laite on asennuskomponentti. Olet käyttäjänä vastuussa laitteen riittävästä turvallisuudesta.# Käytä laitetta vain kiinteän erottavan suojalaitteen ja suojaristikon kanssa.

→ Sammuta laite heti, jos huomaat puuttuvan tai toimimattoman suojalaitteen.

1.6 Mekaaninen liike



VAARA
Pyörivä laite
Roottorin ja siipipyörän kanssa kosketuksiin joutuvat ruumiinosat voivat vahingoittua.

→ Varmista, ettei kontaktia voi syntyä.

→ Ennen työskentelyä laitteen parissa odota, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet.

VAROITUS
Pyörivä laite
Pitkät hiukset, väljät vaatteet, korut ja vastaavat esineet voivat takertua ja tulla vedetyiksi laitteeseen. Voit vahingoittua.

→ Älä käytä väljää vaatetusta tai riippuvia koruja työskennellessäsi liikkuvien osien parissa.

→ Pidä pitkät hiukset kiinni.

1.7 Melu

VAROITUS
Asennuksesta ja käyttöolosuhteista riippuen äänenpainetaso saattaa ylittää 70dB(A).
Melu voi vaurioittaa kuuloasi.

→ Ryhdy asianmukaisiin teknisiin suojatoimenpiteisiin.

→ Suojaa henkilöstö asianmukaisesti, esim. kuulosuojaimin.

→ Noudata myös paikallisten viranomaisten vaatimuksia.

1.8 Kuuma pinta



HUOMIO
Moottorin korkea lämpötila
Palamisvaara

→ Varmista riittävä suojaus kosketusten estämiseksi.

1.9 Varastointi

⇒ Varastoi laite osittain tai kokonaan asennettuna alkuperäispakkauksessaan kuivassa, säältä suojatussa ja tärinättömässä ympäristössä.

⇒ Suojaa laite ympäristön vaikutuksilta ja lialta lopulliseen asentamiseen asti.

⇒ Suosittelemme varastoimaan laitteen enintään vuodeksi moitteettoman toiminnan ja mahdollisimman pitkän käyttöiän takaamiseksi.

⇒ Myös laitteet, jotka sopivat ulkokäyttöön, on ennen käyttöönottoa varastoitava kuvauksen mukaan.

⇒ Noudata varastointilämpötilaa, katso Kappale 3.5 Kuljetus- ja varastointiolosuhteet.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

2. OIKEA KÄYTTÖ

Laite on suunniteltu ainoastaan laitteeseen asennettavaksi komponentiksi ilman siirtoon laitteen teknisten tietojen mukaisesti.
Mikä tahansa muu käyttö tulkitaan laitteen väärinkäytöksi.
Asiakkaan asennusten on kestettävä tästä tuotteesta mahdollisesti aiheutuvat mekaaniset ja lämpörasitukset. Tällöin on huomioitava sen laitteiston, johon tämä tuote asennetaan, koko käyttöikä.

Oikeaan käyttöön luetaan myös

- Ilman siirto ympäröivän ilman paineella 800 mbar - 1050 mbar.
- Laitteen käyttö sallitussa ympäristön lämpötilassa, katso Kappale 3.5 Kuljetus- ja varastointiolosuhteet ja Kappale 3.2 Nimellistiedot.
- Laitteen käyttö kaikilla suojalaitteilla.
- Käyttöohjeen noudattaminen.

Väärä käyttö

Erityisesti laitteen seuraavanlainen käyttö on kiellettyä ja voi johtaa vaaratilanteisiin:

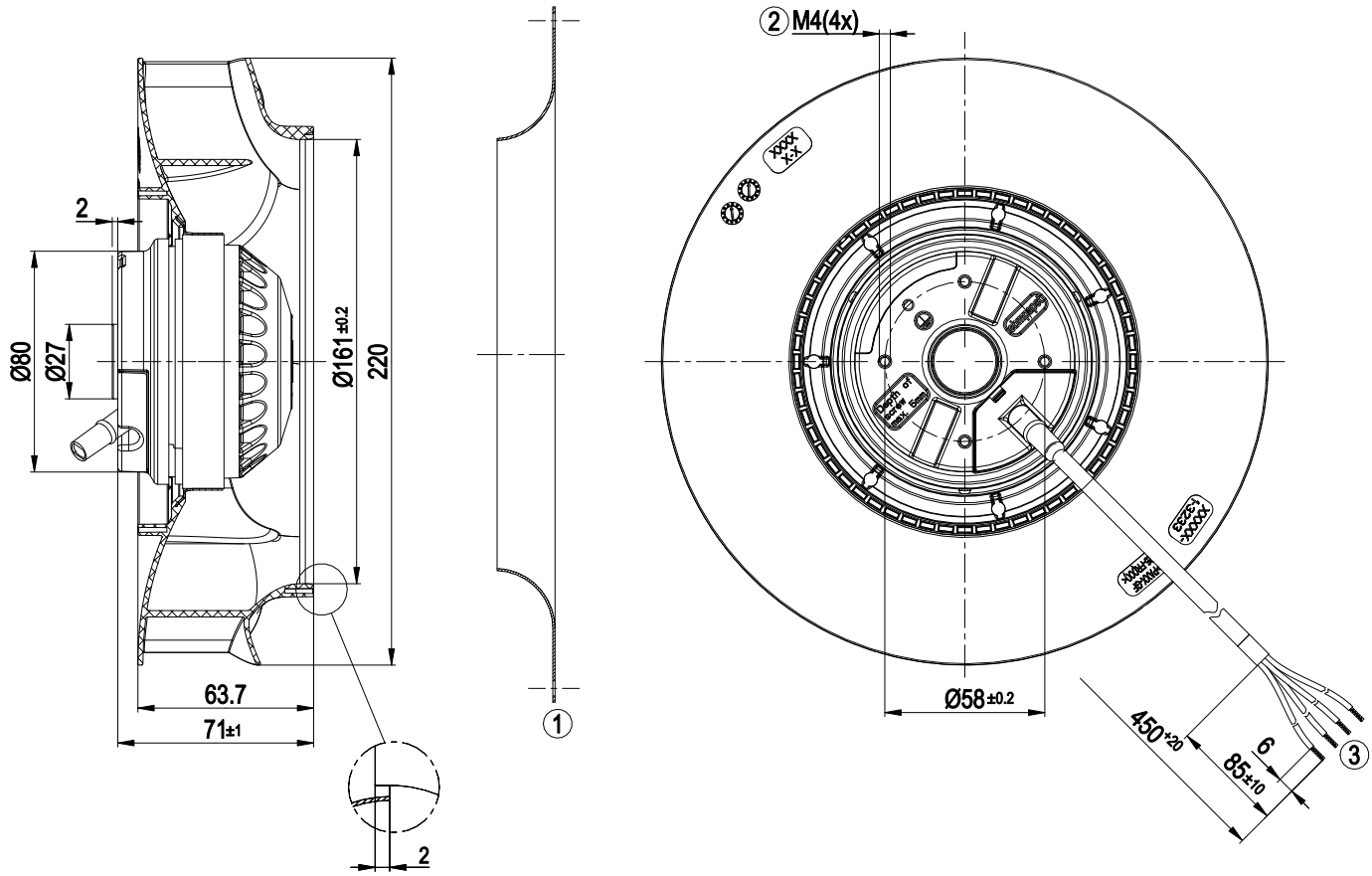
- Laitteen käyttäminen epätasapainoisena, esim. liasta tai jäästä johtuen
- Resonanssikäyttö, käyttö voimakkaaassa tärinässä/värähtelyssä. Sisältää myös asiakkaan laitteistosta puhaltimeen välittyvän tärinän.
- Käyttö lääketieteellisissä sovellutuksissa elämää ylläpitävissä tai turvaavissa tehtävissä.
- Kiinteää ainetta sisältävän ilman siirtäminen
- Laitteen maalaus
- Liitäntöjen (esim. ruuvien) irroittaminen käytön aikana.
- Hiovia hiukkasia sisältävän ilman siirtäminen.
- Erittäin syövyttävän ilman siirtäminen, esim. suolasumun Poikkeuksena laitteet, jotka ovat tarkoitetut suolasumulle ja ovat tarkoituksenmukaisesti suojatut.
- Pölypitoisen ilman siirtäminen, esim. sahajauhon imeminen
- Laitteen käyttö palavien aineiden ja komponenttien läheisyydessä.
- Laitteen käyttö räjähdysherkässä ympäristössä.
- Puhaltimen käyttö turvakomponenttina tai turvallisuuteen liittyvissä toiminnoissa
- Käyttö kokonaan tai osittain puretuilla tai muunnelluilla suojalaitteilla.
- Lisäksi kaikki sovellutukset, joita ei ole mainittu oikeaksi käytöksi.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

3. TEKNISET TIEDOT

3.1 Piirros tuotteesta

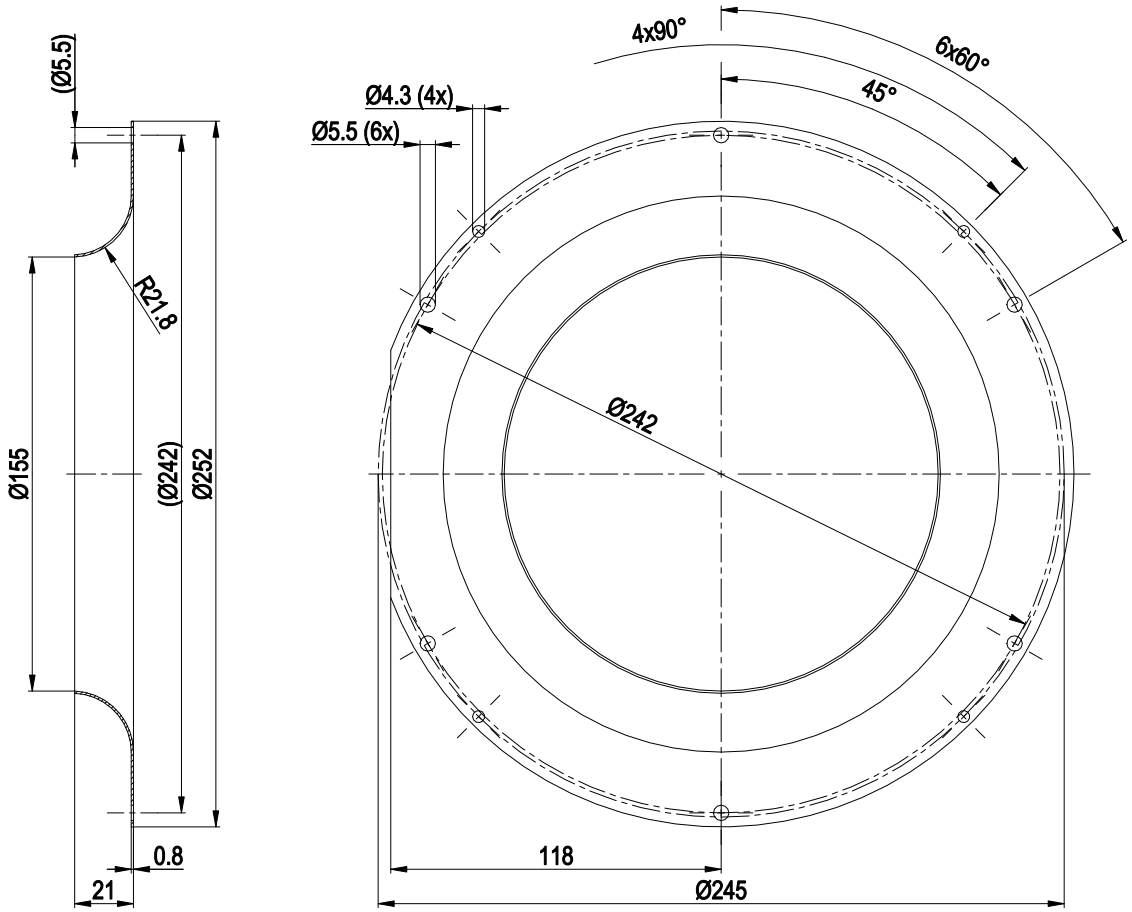


Kaikkien mitat millimetreinä

1	Lisävaruste: Imukartio 09609-2-4013 ei kuulu toimitukseen
2	Ruuvin pituus maks. 5 mm
3	Liitäntäjohto silikoni 4G 0,5 mm², 4x puristusliitos

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com



Kaikkien mitat millimetreinä

	Imukartio 09609-2-4013 ei kuulu toimitukseen

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

3.2 Nimellistiedot

Moottori	M2E068-BF

Vaihe	1~	1~
Nimellisjännite / VAC	230	230
Taajuus / Hz	50	60
Tietojenmääritystapa	mk	mk
Hyväksyntä	CE	CE
Kierrosluku / min^{-1}	2100	2050
Tehonotto / W	88	107
Virranotto / A	0,39	0,47
Kondensaattori / µF	2	2
Kondensaattori-jännite / VDB	450	450
Kondensaattoristandardi	S0 (CE)	S0 (CE)
Min. vastapaine / Pa	0	0
Min. ympäristön-lämpötila / °C	-25	-25
Maks. ympäristö-lämpötila / °C	50	60
Käynnistysvirta / A	0,51	0,52

mk = Maks. kuormitus · mh = Maks. hyötysuhde · vp = Vapaasti puhaltava
aa = Asiakkaan asetus · al = Asiakkaan laite

Oikeus muutoksiin pidätetään

3.3 Tekninen kuvaus

Massa	1,28 kg
Koko	220 mm
Moottorin koko	68
Roottorin pinta	Maalattu mustaksi
Siipipyörän materiaali	Muovi PA
Siipien lukumäärä	7
Pyörimissuunta	Oikealle roottoriin päin katsottaessa
Suojausluokitus	IP44; Asennuksesta riippuen EN 60034-5 mukaan
Eristysluokka	"F"
Kosteus- (F) / ympäristösuojaluokka (H)	H1
Asennusasento	Akseli vaakasuoraan tai roottori alas, roottori ylös pyynnöstä
Kondenssivesireiät	Roottoripuolella
Käyttötapa	S1
Moottorin laakerointi	Kuulalaakeri
Kosketusvirta IEC 60990 mukaan (mittauskytkentä IEC 60990 kuva 4, TN-järjestelmä)	< 0,75 mA
Moottorisuoja	Lämpötila-anturi (TW) sisäänrakennettu
Kaapelien ulostulo	Vapaa
Suojaluokka	I (jos asiakas kytkee suojamaadoituksen)
Norminmukaisuus	EN 60335-1; CE
Standardinmukaisuus	UKCA
Hyväksyntä	CCC; EAC; VDE

⇒ Käytä laitetta suojauksen mukaisesti.

Pinnan laatuun liittyviä huomautuksia

Tuotteiden pinnat vastaavat yleistä teollisuusstandardia. Pinnan laatuun voi tulla muutoksia tuotantoaikavälin kuluessa. Tämä ei vaikuta tuotteen lujuuteen, muodon stabiiliuteen ja mittojen pitävyyteen.
Käytettävien maalien väripigmentit reagoivat UV-valoon ajan mittaan havaittavasti. Jotta vältetään pinnan värjäytymistä ja haalistumista, tuote on suojattava UV-säteilyltä. Värinmuutokset eivät oikeuta reklamaatioon eivätkä ne kuulu virhevastuun piiriin. UV-säteily taajuusalueella ja luonnollisen auringonsäteilyn voimakkuudella ei vaikuta tuotteiden teknisiin ominaisuuksiin.

3.4 Asennustiedot

Lisää kiinnitystietoja löydät tarvittaessa laitepiirustuksesta tai kohdasta Kappale 4.1 Mekaanisen järjestelmän kytkeminen.

Kiinnitysruuvien lujuusluokka	8.8

Ruuvien pituus, katso Kappale 3.1 Piirros tuotteesta

⇒ Varmista, etteivät asennusruuvit pääse löystymään, esim. käyttämällä itselukkiutuvia ruuveja.

3.5 Kuljetus- ja varastointiolosuhteet

Sallittu ympäristön lämpötila Maks. moottori (kuljetus/ varastointi)	+ 80 °C
Sallittu ympäristön lämpötila Min. moottori (kuljetus/ varastointi)	- 40 °C

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

4. KYTKEMINEN JA KÄYNNISTYS

4.1 Mekaanisen järjestelmän kytkeminen

HUOMIO
Leikkautumis- ja murskautumisvaara purettaessa laitetta pakkauksesta

→ Ota laite varovasti pakkauksesta pitämällä kiinni siipipyörästä, varoen kolhimasta laitetta.

→ Käytä turvakenkiä ja viillonkestäviä turvakäsineitä.

HUOMAA
Tärinä voi vahingoittaa laitetta
Laakerivauriot, käyttöiän lyheneminen

→ Laitteiston osat eivät saa välittää voimia tai liian suurta tärinää puhaltimeen.

→ Jos puhallin liitetään ilmakanaviin, liitäntä tulisi tärinäeristää esim. kompensaattorien tai muiden vastaavien elementtien avulla.

→ Kiinnitä puhallin alarakenteeseen ilman jännitteitä.

⇒ Tarkista laite kuljetusvaurioilta. Vaurioituneita laitteita ei saa asentaa.

⇒ Asenna ehjä laite sovelluksensa mukaisesti.

VARO
Laite voi vaurioitua
Jos laite pääsee luistamaan asennuksen aikana, seurauksena voi olla vakavia vaurioita.

→ Kiinnitä laite asennuskohtaan, kunnes kaikki kiinnitysruuvit on kiristetty.

- Puhaltimeen ei saa ruuvattaessa aiheutua jännitteitä.

4.2 Sähköjärjestelmän kytkeminen

VAARA
Laitteessa sähkövaraus
Sähköisku

→ Kytke aina ensin maadoitusjohdin.

→ Tarkasta maadoitusjohdin.

VAARA
Virheellinen eristys
Hengenvaarallinen sähköisku

→ Käytä vain johtoja, jotka vastaavat annettuja asennusmääräyksiä jännitteen, virran, eristeen, kuormituksen jne. suhteen.

→ Vedä johdot siten, etteivät pyörivät osat voi osua niihin.

HUOMIO
Sähköjännite
Puhallin on sisäänrakennettava komponentti eikä sillä ole omaa kytkintä.

→ Kytke puhallin vain piireihin, jotka voidaan kytkeä pois päältä kaikki navat erottavin kytkimin.

→ Työskennellessäsi puhaltimen parissa varmista ettei laite/ järjestelmä voi kytkeytyä uudelleen päälle.

HUOMAUTUS
Vettä voi päästä johtimiin tai kaapeleihin
Kaapelin päästä sisään vuotava vesi voi vioittaa laitetta.

→ Varmista, että johtojen päät pysyvät kuivina.

Laitteen saa kytkeä vain kaikki navat erottavin kytkimin varustettuihin virtapiireihin.

4.2.1 Ennen käyttöä

⇒ Tarkista, että laitteen tyyppikilvessä annetut tiedot ovat samat kuin liitäntätiedot.

⇒ Jos ebm-papst ei ole asentanut käyttökondensaattoria, tarkista, vastaavatko käyttökondensaattorin tiedot tyyppikilvessä olevia tietoja.

⇒ Ennen laitteen liittämistä on tarkastettava, että verkkojännite on sama kuin laitteelle ilmoitettu jännite.

⇒ Käytä vain kaapeleita, joiden virranvoimakkuus on sama kuin tyyppikilvessä.
Kaapelien poikkipintoja laskettaessa on noudatettava EN 61800-5-1-standardissa ilmoitettuja mitoituksia. Suojamaadoituskaapelin poikkipinta-alan tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuinvaihejohtimen poikkipinta-ala.
Suosittelemme käyttämään 105°C:seen suunniteltuja johtoja.
Poikkipinta-alan tulee olla vähintään AWG26/0,13 mm².

Suojajohtimen ylimenovastus EN 60335:n mukaan

Vastusrajoissa pysyminen standardin EN 60335:n mukaan on asennuksen päätteeksi tarkastettava suojapiiristä. Asennusolosuhteista riippuen voi olla tarpeen kytkeä ylimääräinen suojajohdin laitteessa olevan suojamaadoitusjohtimelle varattuun ylimääräiseen liitäntäpisteeseen.

4.2.2 Jännitesäätö

HUOMAA
Käyntinopeuden ohjaus muuntajien tai muiden sähköisten jännitteen säätölaitteiden (esim. vaihekulmasäätö) avulla voi aiheuttaa virran nousun. Vaihekulmasäädössä voi syntyä melua ja tärinää laitteen asennustavasta riippuen. Tärinä voi aiheuttaa laakerivaurioita ja laitteen ennenaikaisen rikkoutumisen.

Jännitteen ohjausta käytettäessä asiakkaan on tarkistettava moottorin lämpeneminen lopullisen laitteen asennustilanteessa.

4.2.3 Taajuusmuuttaja

Käytä taajuusmuuttajaa vain, kun olet neuvotellut asiasta ebm-papst-yrtyksen kanssa.

Asenna taajuusmuuttajakäyttöä varten kaikkiin napoihin (vaihe-vaihe ja vaihe-maa) kytketty siniaaltosuodatin taajuusmuuttajan ja moottorin väliin.
Kaikkinapainen siniaaltosuodatin suojaa moottoria taajuusmuuttajakäytössä haitallisilta laakerivirroilta sekä korkeilta transienttijännitteiltä, jotka voivat rikkoa käämin eristyksen.

Taajuusmuunninta käytettäessä asiakkaan on tarkistettava moottorin lämpeneminen lopullisen laitteen asennustilanteessa.

4.3 Johtoliitännät

Johtimet on tuotu ulos laitteesta.

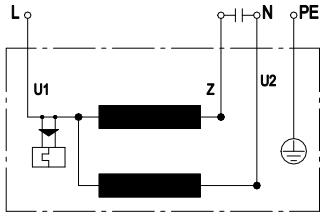
⇒ Liitä ensin "PE"-suojamaadoitusjohdin.

- Liitä johdot sovelluksesi mukaan. Ota huomioon Kappale 4.4 Kytkentäkaavio.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

4.4 Kytkentäkaavio



U1	sininen
Z	ruskea
U2	musta
PE	vihreä / keltainen

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

4.5 Tarkista liitännät

⇒ Varmista, ettei jännitettä ole (missään vaiheista).

⇒ Varmista, ettei laite voi käynnistyä uudelleen.

⇒ Tarkasta liitäntäjohtojen kiinnitys.

4.6 Käynnistä laite

Laitteen saa kytkeä päällä vasta sen jälkeen, kun se on asennettu asianmukaisella ja määräystenmukaisella tavalla vaadittavia suojalaitteita ja asiaankuuluvia sähköisiä liitäntöjä käyttäen. Tämä koskee myös laitteita, jotka asiakas on asentanut valmiiksi kytkentälaitteita ja puristimia tai vastaavia yhteyselementtejä käyttäen.

VAROITUS
Kuuma moottorikotelo
Palovaara

→ Varmista, ettei puhaltimen lähellä ole palavia tai syttyviä aineita.

⇒ Tarkasta laite ennen päälle kytkemistä ulkoisesti havaittavien vahinkojen ja suojalaitteiston toimivuuden osalta.

⇒ Tarkista, ettei puhaltimen ilmateillä ole vieraita esineitä.

⇒ Kytke nimellisjännite syöttöön.

HUOMAA
Tärinä voi vahingoittaa laitetta
Laakerivauriot, käyttöiän lyheneminen

→ Puhallinta on käytettävä koko kierrosluvun säätöalueella niin, että tärinä on vähäistä.

→ Voimakasta tärinää voi syntyä esim. epäasianmukaisen käsittelyn, kuljetusvaurioiden ja niiden aiheuttaman epätasapainon vuoksi tai osan/rakenteen resonanssin vuoksi.

→ Puhaltimen käyttöönoton yhteydessä on määritettävä kierroslukualueet, joilla tärinätaso on liian suuri, sekä mahdolliset resonanssitaajuudet.

→ Pyörimisnopeutta säädettäessä resonanssialue on joko ohitettava mahdollisimman nopeasti tai on ryhdyttävä muihin toimenpiteisiin.

→ Liian korkea tärinätaso voi aiheuttaa laitteen ennenaikaisen rikkoutumisen.

4.7 Sammuta laite

⇒ Kytke syöttöjännite pois virransyötön pääkytkimestä.

⇒ Varmista kiinnittäessä, että maajohdinliitäntä kiinnitetään viimeksi.

5. HUOLTO, TOIMINTAHÄIRIÖT, MAHDOLLISET SYYT JA KORJAUSTOIMET

Älä tee muutoksia tai lisäyksiä laitteeseen. Lähetä laite korjaukseen ja vaihtoon ebm-papstille.

VAROITUS
Liitännöissä ja kytkennöissä on jännite, vaikka laite on sammutettu.
Sähköisku

→ Odota viisi minuuttia sen jälkeen, kun jännite on katkaistu kaikilta navoilta.

HUOMIO
Kondensaattorin varaus laitteen sammuttamisen jälkeen
Sähköisku, loukkaantumisvaara

→ Pura kondensaattoreiden varaus ennen laitteen parissa työskentelyä.

HUOMIO
Moottori uudelleenkäynnistyy automaattisesti jännitteen kytkeytyessä, esim. sähkökatkon jälkeen.
Vahingoittumisvaara

→ Pysy poissa laitteen vaaravyöhykkeeltä.

→ Työskennellessäsi laitteen parissa kytke virransyöttö pois päältä ja varmista, ettei se kytkeydy takaisin.

→ Odota, kunnes laite pysähtyy.

Mikäli laite on käyttämättä jonkin aikaa, esim. varastoituna, suosittelemme laitteen kytkemistä päälle vähintään kahdeksi tunniksi, jotta mahdollinen kosteus haihtuisi ja laakerit saisivat liikkua.

Häiriö/vika	Mahdollinen syy	Mahd. korjaustoimi
Siipipyörä pyörii epätasaisesti	Pyörivät osat epätasapainossa	Puhdista laite. Jos laite on puhdistuksen jälkeen epätasapainossa, vaihda laite. Varmista, ettei painoja irtoa puhdistuksen aikana.
Moottori ei käy	Mekaaninen este	Sammuta, kytke jännite irti ja poista este.
	Syöttöjännitehäiriö	Tarkista syöttöjännite, palauta jännitteensyöttö.
	Väärä tai avoin kytkentä	Irroita virransyöttö ja korjaa kytkentä. Kts. kytkentäkaavio
	Ylikuumenemissuoja lauennut	Anna moottorin jäähtyä, etsi ja korjaa vika, tarvittaessa nollaa ylikuumenemissuoja
	Väärä toimintapiste	Tarkasta toimintapiste
Moottorin lämpötila liian korkea	Ympäröivä lämpötila liian korkea	Mikäli mahdollista, laske ympäristön lämpötilaa
	Riittämätön jäähdytys	Paranna jäähdytystä.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

Ota yhteys ebm-papstiin, jos lisää häiriöitä esiintyy.

5.1 Puhdistus

Puhaltimien moitteeton toiminta ja likaantumisaste on tarkistettava säännöllisin välein pitkän käyttöiän säilyttämiseksi. Tarkastusten tiheys on valittava esiintyvän lian mukaan.

VAARA
Pyörivä puhallin aiheuttaa tapaturmavaaran!

→ Puhdistus vain laitteen pysähdyttyä! Katkaise virta ja estä sen uudelleenkytkeminen! Estä käynnistyminen ja ilmavirtaus.

⇒ Moottorikoteloon kertyvä lika voi aiheuttaa moottorin ylikuumenemisen.

⇒ Siipipyörään kertynyt lika voi aiheuttaa tärinää, jotka lyhentää puhaltimen käyttöikää.

⇒ Voimakas tärinä voi rikkoa puhaltimen!

⇒ Siinä tapauksessa puhallin on pysäytettävä välittömästi ja puhdistettava.

⇒ Suositeltava puhdistusmenetelmä on kuiva puhdistus esim. paineilmalla.

⇒ Puhdistukseen ei saa käyttää syövyttäviä puhdistusaineita!

HUOMAUTUS
Laitteen vioittuminen puhdistuksessa
Toimintahäiriö mahdollinen

→ Älä puhdista laitetta vesisuihkulla tai korkeapainepesurilla.

→ Älä käytä happo,- lipeä- tai liuotinpitoisia puhdistusaineita.

→ Älä käytä puhdistukseen teräviä tai teräväreunaisia esineitä.

⇒ Jos käytetään puhdistusaineita, ne on poistettava niin, ettei niistä jää jäänteitä.

⇒ Mikäli kantavissa tai pyörivissä osissa näkyy pahoja merkkejä korroosiosta, laite on pysäytettävä välittömästi ja ko. osat uusittava.

⇒ Kantavia tai pyöriviä osia ei saa korjata!

⇒ Käytä puhallinta 2 tuntia maksimikierrosluvulla, jotta mahdollisesti sisään päässyt vesi voi haihtua.

⇒ Mikäli tärinä ei katoa puhdistuksen jälkeenkään, puhallin on tarvittaessa tasapainotettava uudelleen. Silloin on otettava yhteyttä ebm-papst -palveluun.

⇒ Puhaltimessa on varusteena huoltovapaat kuulalaakerit. Kuulalaakerien elinikäinen voitelu perustuu noin 40.000 käyttötunnin hyötykäyttöikään.

⇒ Mikäli laakerien uusiminen on sen jälkeen tarpeen, pyydämme ottamaan yhteyttä ebm-papst-palveluun.

⇒ Huoltovälit on sovitettava sen mukaan, miten suuri pölykuormitus on.

5.2 Turvatarkastus

Mitä tulee tarkistaa?	Miten?	Toistuvuus	Mahd. korjaustoimi
Suojakot. vauriot ja kiinnitys	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Laitteen parantelu tai vaihto
Laitteen siipien ja elektr.kot. vaihtot	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Laitteen vaihto
Liitäntäjohtojen kiinnitys	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Kiinnitä
Suojamaad. kiinnitys	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Kiinnitä
Johtojen eristeiden vauriot	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Vaihda johdot
Siipipyörän kulumat, lika, korroosio ja vauriot	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6 kk välein	Puhdista siipipyörä tai vaihda laite
Kond.vesireiät, missä tarpeen, sulkua varten	Silmämääräinen tarkistus	Väh. 6kk välein	Avaa reiät
Epätyypilliset laakeriäänet	akustinen	Väh. 6 kk välein	Vaihda laite

5.3 Hävittäminen

Ympäristönsuojelu ja luonnonvarojen säästäminen ovat ebm-papst-yhtiölle korkean prioriteetin omaavia tavoitteita.
ebm-papst käyttää standardin ISO 14001 mukaan sertifioitua ympäristönhallintajärjestelmää, jota sovelletaan maailmanlaajuisesti saksalaisten standardien mukaisesti.
Ympäristöystävällinen suunnittelu, tekninen turvallisuus ja terveyden suojaaminen ovat pysyviä periaatteita jo kehittelytyön yhteydessä.
Seuraavasta kappaleesta löydät suosituksia tuotteen ja sen komponenttien ympäristöystävällistä hävitystä varten.

5.3.1 Maakohtaiset lait ja säännökset

HUOMAUTUS
Maakohtaiset lait ja säännökset
Tuotteiden ja niiden elinkaaren eri vaiheissa syntyvien jätteiden hävityksen yhteydessä on noudatettava maakohtaisia lakeja ja säännöksiä. Hävitystä koskevia standardeja on myös noudatettava.

5.3.2 Purkaminen

Tuotteen purkaminen on suoritettava tai sitä on valvottava pätevän henkilöstön toimesta, jolla on tehtävään riittävä asiantuntemus.
Tuotteen purkamisessa noudatetaan moottoreille tyypillistä menettelytapaa ja se puretaan asennuskomponentteihin, jotka soveltuvat hävitettäväksi.

VAROITUS
Tuotteen painavat osat voivat pudota! Tuote koostuu osittain painavista asennuskomponenteista. Nämä komponentit voivat pudota laitteen purkamisen yhteydessä.
Seurauksena voi olla kuolema, vakava loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

→ Varmista irrotettavat osat niin, etteivät ne pääse putoamaan.

5.3.3 Komponenttien hävittäminen

Tuotteen koostuvat suurelta osin teräksestä, kuparista, alumiinista ja muovista.
Metallimateriaalit katsotaan yleensä rajoituksitta kierrätyskelpoisiksi.
Erottele osat kierrätystä varten seuraaviin luokkiin:

- Teräs ja rauta
- Alumiini
- Kirjometalli, esim. moottorin käämit
- Muovit, erityisesti bromattuja palosuoja-aineita sisältävät, merkinnän mukaan
- Eristysmateriaalit
- Kaapelit ja johdot

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

- Elektroniikkaromu, esim. piirilevyt

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG -yhtiön ulkoroottorimoottoreissa käytetään vain ferriittimagneetteja, ei harvinaisista maametalleista valmistettuja magneetteja.

⇒ Ferriittimagneetit voidaan hävittää normaalin raudan ja teräksen tavoin.

Tuotteen ja johtojen sähköeristysmateriaalit on valmistettu samankaltaisista materiaaleista ja niitä on siksi käsiteltävä samoin. Kyseessä ovat seuraavat materiaalit:

- Erilaiset liitäntärasiassa käytettävät eristeet
- Virtajohdot
- Kaapelit sisäistä johdotusta varten
- Elektrolyyttikondensaattori

Hävitä elektroniikkaosat asianmukaisesti elektroniikkajätteenä.

→ Mikäli ilmenee muita kysymyksiä laitteen hävittämisestä, ebm-papst vastaa niihin mielellään.

Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachmühle 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com