

Turvamääräykset

laiteasennetuille EC- ja DC-puhaltimille

Laitteen tyyppi, valmistuspäivämäärä (kalenteriviikko/vuosi) ja hyväksyntämerkinnät ovat puhaltimen tyyppikilvessä. Halutessasi lisätietoja puhaltimesta, ilmoita tyyppikilven kaikki tiedot.

ebm-papst Oy

Puistotie 1
02760 Espoo

puh. 09 8870 220
mailbox@ebmpapst.fi
www.ebmpapst.fi

päivitetty 28.01.2010
versio 2.0

SISÄLTÖ

1. TURVAMÄÄRÄYKSET JA HUOMAUTUKSET	1
1.1 Varoitustasot	1
1.2 Vaatimukset henkilökunnalle	1
1.3 Perusturvaohjeet	1
1.4 Jännite ja sähkövirta	1
1.5 Turva- ja suojaominnot	2
1.6 Sähkömagneettinen säteily	2
1.7 Mekaaninen liike	2
1.8 Melu	2
1.9 Kuuma pinta	2
1.10 Kuljetus	2
1.11 Varastointi	2
1.12 Hävittäminen	2
2. OIKEA KÄYTTÖ	3
3. KYTKEMINEN JA KÄYNNISTYS	3
3.1 Mekaanisen järjestelmän kytkeminen	3
3.2 Sähköjärjestelmän kytkeminen	3
3.3 Kytkevien tarkistus	4
3.4 Laitteen päälle kytkeminen	4
3.5 Laitteen kytkeminen pois päältä	4
4. HUOLTO, TOIMINTAHÄIRIÖT, MAHDOLLISET SYYT JA KORJAUSTOIMET	5
4.1 Turvatarkastus	5

1. TURVAMÄÄRÄYKSET JA HUOMAUTUKSET

Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttämistä. Huomioi seuraavat varoitukset välttääksesi toimintahäiriöt ja laitteisto- tai henkilövahingot.

Nämä käyttöohjeet ovat 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 mahdollisista vaaratilanteista 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 laiteaurion.

1.2 Vaatimukset henkilökunnalle

Vain sähköalan ammattilaiset saavat asentaa laitteen, suorittaa koekäytön ja työskennellä laitteen sähköjärjestelmän parissa.

Vain ammattitaitoinen ja koulutettu henkilöstö saa kuljettaa, purkaa pakkauksesta, asentaa, huoltaa tai muuten käyttää laitetta.

1.3 Perusturvaohjeet

Laitteesta aiheutuvat vaarat tulee arvioida uudelleen, kun laite on asennettu. Huomioi seuraava käyttäessäsi laitetta:

→ Älä tee muutoksia tai lisäyksiä puhaltimeen ilman ebm-papstin hyväksyntää.

1.4 Jännite ja sähkövirta

Tarkista laitteen sähköjärjestelmä säännöllisin väliajoin. Vaihda irtonaiset tai löysät kytkennät ja vialliset kaapelit välittömästi.



VAARA

Laitteen sähkökuormitus

Sähköisku

→ Seiso kumimatolla työskennellessäsi sähkökuormitetun laitteen parissa.

VAROITUS

Liitännöissä ja kytkennöissä on jännite, vaikka laite on kytketty pois päältä.

Sähköisku

→ Katkaistuasi virran kaikista navoista, odota viisi minuuttia ennen kuin kosket laitteeseen.

HUOMIO

Häiriötilanteessa roottoriin ja siipipyörään voi muodostua jännite.

Roottori ja siipipyörä ovat peruseristettyjä.

- Älä koske roottoriin tai siipipyörään kun ne ovat asennetut.

HUOMIO

Ohjauksen jännitetä tai kiinteää kierroslukusetusta käytettäessä moottori uudelleenkäynnistyy automaattisesti, 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.

Jos laitteen vuotovirta on suurempi kuin 3,5 mA, tarvitaan kiinteä maadoituskaapelikytkentä. Laite voidaan maadoittaa kahdella maadoitusjohdolla ja vastaavalla vaihejohtimen poikkipinnalla tai yhdellä maadoitusjohdolla poikkipinnaltaan vähintään 10 mm².

1.5 Turva- ja suoja- toiminnot



VAARA

Puuttuva tai toimimaton turvalaite tai suoja

Turvalaitteen puuttuminen saattaa johtaa vakavaan vahingoittumiseen, esim. käynnissä olevaan laitteeseen koskiessa.

- Käytä puhallinta vain suojuksen ja suoja-verkon kanssa. Suojuksen tulee kestää puhallinsiiven kineettinen energia.
- Puhallin on laitteeseen asennettava komponentti, jolla ei ole käyttöä irrallisena. Laitteen käyttäjänä olet vastuussa sen asianmukaisesta varmistamisesta.
- Sammuta laite heti havaittuasi puuttuvan tai puutteellisen turvalaitteen tai suojan.

1.6 Sähkömagneettinen säteily

Sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa interferenssiä.

Mikäli merkittäviä häiriöpäästöjä ilmenee puhaltimen asennuksen jälkeen, tulee sopiva suojaus järjestää ennen laitteen käyttöönottoa.

HUOMAUTUS

Sähkömagneettinen interferenssi, kun laite on liitetty asiakkaan laitteistoon

- Varmista, että koko laitteisto on sähkömagneettisesti yhteensopiva.

1.7 Mekaaninen liike



VAARA

Pyörivä laite

Roottoriin 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 ja korut voivat takertua ja tulla vedetyiksi laitteeseen. Voit vahingoittua.

- Älä käytä väljää vaatetusta tai riippuvia koruja työskennellessäsi liikkuvien osien parissa.
- Pidä pitkät hiukset kiinni.

1.8 Melu

VAROITUS

Asennuksesta ja käyttöolosuhteista riippuen äänenpainetaso saattaa ylittää 70dB(A).

Melu voi vaurioittaa kuuloasi.

- Ryhdy asianmukaisiin teknisiin turvatoimenpiteisiin.
- Turvaa käyttökäyttöön henkilöäntä asianmukaisesti, esim. kuulosuojaimin.

1.9 Kuuma pinta



HUOMIO

Elektronisten osien korkea lämpötila

Palovammavaara

- Varmista, että riittävä suojaus estämään kosketukset kuumiin pintoihin on järjestetty.

1.10 Kuljetus

HUOMIO

Puhaltimen kuljetus

- Puhallinta tulee kuljettaa vain alkuperäispakkauksessaan
- Kiinnitä puhallin huolellisesti, ettei se voi liikkua kuljettaessa.

1.11 Varastointi

Varastoi laite alkuperäispakkauksessaan kuivassa, säältä suojatussa ja puhtaassa ympäristössä.

Suojaa laite ympäristön vaikutuksilta ja lialta lopulliseen asentamiseen asti.

Suosittellemme varastoimaan laitteen enintään yhdeksi vuodeksi.

Pidä varaston lämpötila tasaisena.

1.12 Hävittäminen

Hävittäessäsi laitteen noudata kaikkia oman maasi jätteenkäsittelyvaatimuksia ja -määräyksiä.

2. OIKEA KÄYTTÖ

Laitte on suunniteltu laitteeseen asennettavaksi komponentiksi ilman siirtoon laitteen teknisten tietojen mukaisesti.

Mikä tahansa muu käyttö luetaan laitteen väärinkäytöksi.

Asiakkaan asennusten on kestävä käytössä mahdollisesti ilmenevät mekaaniset, lämpö- ja muut rasitteet.

Oikea käyttö sisältää myös seuraavat asiat:

- Laitteen käyttö ainoastaan nollajohtimella maadoitetuissa sähköjärjestelmissä (koskee vain kolmivaihelaitteita)
- Ilman siirto ilman tiheydellä 1,2kg/m³
- Laitteen käyttö sallitussa lämpötilassa
- Laitteen käyttö yhdessä suojalaitteiden kanssa
- Käyttöohjeiden huomiointi

Väärinkäyttö

Erityisesti seuraavat puhaltimen käyttötavat ovat kiellettyjä ja voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin:

- Hiovia hiukkasia sisältävän ilman siirtäminen
- Erittäin syövyttävän ilman siirtäminen, esim. suolasumun. Poikkeuksena laitteet, jotka ovat tarkoitettujen suolasumulle ja ovat tarkoituksenmukaisesti suojatut.
- Pölypitoisen ilman siirtäminen, esim. sahajauhon imeminen
- Puhaltimen käyttö syttyvien materiaalien tai osien läheisyydessä
- Puhaltimen käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä
- Puhaltimen käyttö turvakomponenttina tai turvallisuuteen liittyvissä toiminnoissa
- Lisäksi kaikki sovellutukset, joita ei ole mainittu oikeaksi käytöksi

Mikäli sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä ebm-papstiin.

Sähkömagneettinen yhteensopivuus



Mikäli useita puhaltimia on kytketty rinnan sähköverkkoon siten, että sähkövirran kulutus on välillä 16 - 75A, vastaa järjestelmä standardia IEC 61000-3-12 edellyttäen, että oikosulkuteho (Ssc) käyttäjän rajapinnassa julkiseen verkkoon on suurempi tai yhtä suuri kuin 120 kertaa järjestelmän nimellisteho.

Asentaja, laitteen käyttäjä ja omistaja ovat vastuulliset varmistamaan, että tämän laitteen kytkennällä on Ssc-arvo, joka on suurempi tai yhtä suuri kuin 120 kertaa järjestelmän nimellisteho.

3. KYTKEMINEN JA KÄYNNISTYS

3.1 Mekaanisen järjestelmän kytkeminen



HUOMIO

- Leikkautumis- ja murskautumisvaara purettaessa laitetta pakkauksesta
- Nosta laite pakkauksesta varovasti, varoen kolhimasta laitetta.
 - Käytä turvakengkiä ja viillonkestäviä käsineitä.



HUOMIO

- Laitte on raskas nostaa
- Loukkaantumiset, esim. selkävammat, ovat mahdollisia.
- Jos puhallin painaa yli 10kg, nostamassa tulisi olla kaksi henkilöä.

- Asenna laite sovellukseksi mukaisesti.
- Käytä asennukseen soveltuvia kiinnikkeitä.

3.2 Sähköjärjestelmän kytkeminen



VAARA

Laitteen jännite

Sähköisku

- Asenna maadoitus aina. Tarkista suojamaadoitus. (ei koske tasavirtalaitteita)



VAARA

Väärä eristys

Hengenvaarallinen sähköisku

- Käytä vain kaapeleita, jotka vastaavat jännitteelle, sähkövirralle, eristemateriaalille, kuormitukselle ym. esitettyjä vaatimuksia.



VAARA

Sähkökuormitus (>50µC) virransyötön ja suojamaadoituksen välillä virrankatkaisun jälkeen kun useita laitteita on kytketty rinnakkain

Sähköisku, vahingoittumisvaara

- Varmista, että riittävä suojaus estämään kosketukset on järjestetty.
- Ennen työskenntelyä sähkökytkennän parissa, laitteen virransyöttö- ja maadoituskytkennät tulee oikosulkea. (ei koske tasavirtalaitteita)

HUOMIO

Jännite

Puhallin on laitteeseen asennettava komponentti eikä sillä ole omaa katkaisijaa.

- Kytke puhallin vain piireihin, jotka voidaan kytkeä pois päältä kaikki navat erottavien kytkimien.
- Työskenneltäessä moottorin parissa tulee kytkeä pois päältä koko järjestelmä/kone, johon moottori on asennettu ja varmistaa, ettei järjestelmä/kone pääse käynnistymään uudelleen.

HUOMIO

Sähköisku

Metalliosan jännite

- Käytä laitetta ainoastaan tarkoitusta varten toimitettavien kaapelisuojujen kanssa. (koskee vain kytkentärasiallisia laitteita)

HUOMAUTUS

Laitteen toimintahäiriöt ovat mahdollisia.

- Älä asenna ohjauskaapeleita virransyöttöjohtojen viereen.

Varmista riittävä vapaa etäisyys.

Suositus: vapaa etäisyys >10 cm (eri kaapelien välillä) (ei koske tasavirtalaitteita)



Jos laitteen vuotovirta on suurempi kuin 3,5 mA, tarvitaan kiinteä maadoituskaapeliyhtykentä. Laitte voidaan maadoittaa kahdella maadoitusjohdolla ja vastaavalla vaihejohtimen poikkipinnalla tai yhdellä maadoitusjohdolla poikkipinnaltaan vähintään 10 mm². (ei koske tasavirtalaitteita)

Ennen käyttöä

- Tarkista, vastaavatko tyyppikilven tiedot kytkentäarvoja.
- Varmista ennen laitteen kytkemistä, että syöttöjännite vastaa puhaltimen jännitettä.
- Käytä vain kaapeleita, jotka on suunniteltu tyyppikilven mukaiselle sähkövirralle.

Vikavirtasuojakytkin



Kolmivaiheisille malleille ja malleille, joissa on aktiivinen tehokertoimen korjaus, sallitaan vain yleiset (B-typin) vikavirtasuojakytkimet. Yksivaiheisissa malleissa ilman tehokertoimen korjausta, voidaan käyttää yleisiä (A-typin) vikavirtasuojakytkimiä. Kuten taajuusmuuttajat, myöskään vikavirtasuojakytkimet eivät voi taata laitteen käyttäjien turvallisuutta.

Kaapeliliittimien kytkentä (koskee vain laitteita, joissa on liittin)

VAROITUS

Sähkölaitteistossa ja kytkennöissä on jännite, vaikka yksikkö on kytketty pois päältä.

Sähköisku

- Odota viisi minuuttia kytkettyäsi jännitteen pois kaikista navoista ennen laitteeseen koskemista.

VAROITUS

Vedonpoistimen jännite

Sähköisku

- Älä käytä muovisia kytkentärasioita metallisten vedonpoistimien kanssa.

3.3 Kytkentöjen tarkistus

- Varmista, että virta on katkaistu ja ettei se pääse kytkeytymään päälle uudelleen.
- Tarkista kytkentäkaapelien sopivuus.

3.4 Laitteen päälle kytkeminen

VAROITUS

Kuuma moottorikotelo

Palovaara

- Varmista, ettei puhaltimen lähellä ole palavaa tai syttyvää materiaalia.
- Tarkista laitteen ulkoiset vauriot ja turvalaitteiden toiminta ennen laitteen käynnistämistä.
- Kytke nimellisjännite jännitteensyöttöön.
- Käynnistä laite säätämällä syöttösignaalia.

3.5 Laitteen kytkeminen pois päältä

- Laitteen kytkeminen pois päältä kesken toiminnan:
 - Laitteen suojaamiseksi kytke laite pois päältä käyttäen ohjaustuloa.
 - Älä käynnistä ja pysäytä moottoria (esim. jaksoittaisessa käytössä) virransyötöllä.
- Laitteen kytkeminen pois päältä huoltoa varten:
 - Irrota laite syöttöjännitteestä.

4. HUOLTO, TOIMINTAHÄIRIÖT, MAHDOLLISET SYYT JA KORJAUSTOIMET

Älä suorita mitään korjaustoimenpiteitä itse. Palauta puhallin ebm-papstille korjausta tai vaihtoa varten.

VAROITUS

Liittimissä ja kytkennöissä on jännite, vaikka yksikkö on kytketty pois päältä

Sähköisku

- Odota viisi minuuttia katkaistuasi jännitteen kaikista navoista ennen kuin kosket laitteeseen.

HUOMIO

Ohjausjännitettä tai kiinteää kierroslukuasetusta käytettäessä moottori uudelleenkäynnistyy automaattisesti, esim. sähkökatkon jälkeen.

Vahingoittumisvaara

- Työskennellessäsi laitteen parissa kytke syöttöjännite pois päältä ja varmista, ettei se kytkeydy takaisin.
- Odota, kunnes laite pysähtyy.



Mikäli puhallin on käyttämättä jonkin aikaa, esim. varastoituna, suosittelamme puhaltimen kytkemistä päälle vähintään kahdeksi tunniksi, jotta mahdollinen kosteus haihtuisi ja laakerit saisivat liikkua.

Häiriö/vika	Mahdollinen syy	Mahdollinen korjaustoimenpide
Moottori ei käy	- Mekaaninen jumittuminen - Syöttöjännitehäiriö	- Sammuta laite ja poista este - Tarkista syöttöjännite, palauta virransyöttö - Kytke ohjaussignaali
Siipipyörä pyörii huonosti	- Pyörivät osat epätasapainossa	- Puhdista laite; vaihda laite, jos epätasapainoa esiintyy edelleen
Sähköjärjestelmän ylikuumentuminen	- Ympäristön lämpötila liian korkea - Riittämätön jäähdytys	- Mikäli mahdollista, laske ympäristön lämpötilaa - Palauta pienentämällä ohjaustulo nolnaan
Moottorin lämpötila liian korkea	- Väärä toimintapiste	
Moottorin asennon tunnistus väärin	- Elektroniikkavika (ei koske tasavirtalaitteita)	



Missä tahansa muissa ongelmissa ota yhteyttä ebm-papstiin.

4.1 Turvatarkastus

Mitä tulee tarkistaa?	Miten?	Kuinka usein?
Vahinkokosketuksen estävä suojakotelo	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein
Puhaltimen vauriot	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein
Puhaltimen asennus	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein
Kytkentäkaapeliin asennus	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein
Suojamaadoituksen asennus	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein
Kaapeliin eristys	Silmämääräinen tarkistus	Vähintään 6 kuukauden välein