
Käyttö ja huoltaminen

Flexomix



Tilausnumero:

Kohde:



1 Turvallisuusohjeet

Ota koneen varoituskilvet ja seuraavat turvallisuusohjeet huomioon:

1.1 Lukittava turvakatkaisin

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: sähköjännite ja pyörivä puhallin. Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.

**HUOMIO!**

Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Kone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiston huoltokytkimellä.

1.2 Tarkastusluukut

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se. Odota vähintään 3 minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

**HUOMIO!**

Liikkuvien osien edessä olevien luukkujen on oltava normaalisti lukittuina. Muutoin kosketussuojaus ei ole riittävä. Luukut avataan koneen mukana toimitetulla avaimella kunnossapidon ajaksi.

1.3 Sähköliitäntä

**VAROITUS!**

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Ilmastointikoneeseen ei saa kytkeä virtaa, ennen kuin kaikki kanavat on yhdistetty.

**HUOMIO!**

Vain valtuutettu sähköasentaja tai IV Produktin huoltohenkilöstö saa kytkeä sähköliitännät ja tehdä muut sähköasennustyöt.

1.4 Jäähdytyslaite/jäähdytys-/lämpöpumppu

**VAROITUS!**

Kuumat pinnat, henkilövahinkojen vaara. Sammuta kone ohjauslaitteiston huoltokytkimellä. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se. Odota vähintään 30 minuuttia ennen kompressorin tarkastusluukkujen avaamista.

2 Yleistä

2.1 Käyttötarkoitus

Flexomix on modulaarinen konesarja, joka on tarkoitettu ilman käsittelymiseen osana kiinteistöjen yleisilmastointia.

Sisälle sijoitettava laite on asetettava tilaan, jossa lämpötila on $\pm 7 - +30$ °C ja kosteuspitoisuus talvella $< 3,5$ g ilmakiloa kohden. FlexoPoolia lukuun ottamatta kone voidaan varustaa myös kylmään tilaan tai ulos asennusta varten.

Kaikenlainen muu käyttö ja asentaminen muihin olosuhteisiin on kiellettyä, ellei IV Produkt nimenomaisesti salli sitä.

2.2 Valmistaja

Flexomix-ilmastointikoneen valmistaja:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

2.3 Merkinnät

Flexomix-ilmankäsittelylaitteet koostuvat useista eri moduuleista.

Kaikkien moduulien etuosassa on tyyppikilpi.

Tyyppikilpeen on merkitty tilausnumero ja muut moduulin tunnistustiedot.

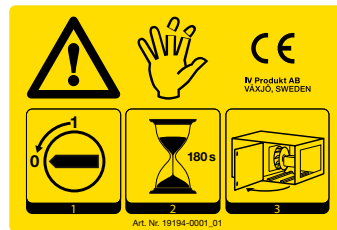
	
Modell Model	Flexomix
Kodnyckel Code key	
Beteckning Project name	
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	— r/m
	Max. temp. — °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
	Tillv. månad Manuf. month
	2001 YYMM
Art. Nr. 19121-1001	

Esimerkki tyyppikilvestä

2.4 CE-merkintä ja EY-vakuutus

Ilmastointikoneissa ja mahdollisissa jäähdytyslaitteissa on CE-merkinnät, eli ne täyttävät toimitushetkellä EU:n konedirektiivin 2006/42/EY ja muiden ilmastointikoneisiin sovellettavien EU-direktiivien vaatimukset, kuten painelaitedirektiivi 2014/68/EU.

Vaatimusten täyttyminen on dokumentoitu EY-vakuutukseen (Vaatimustenmukaisuusvakuutus), joka löytyy kohdasta Dokumentaatio osoitteesta ivprodukt.docfactory.com, tai tilauskohtaisesti dokumentaatiosta osoitteesta docs.ivprodukt.com.



Esimerkki ilmastointikoneen CE-kilvestä

Jäähdytysyksikkö	
Tilausnumero	
Koodiavain	
Malli	
Projekti	
Valmistuspäivä	
PS Max sallittu paine	bar (e)
PT Testaus paine	bar (e)
TS Lämpötila-alue	°C
Painelaukaisuraja - matala	bar (e)
Painelaukaisuraja - korkea	bar (e)
Kylmäaine	
GWP	
Kylmäainemäärä Piiri 1	kg ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 2	kg ton CO ₂ e
Kylmäainemäärä Piiri 3	kg ton CO ₂ e

Sisältää Kioton pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluvia fluorattuja kaasihuonekaasuja.

CE
0409
IV Produkt AB
VÄXJÖ, SWEDEN

Esimerkki jäähdytyslaitteen CE-kilvestä

Ilmastointikoneet ilman ohjauslaitteistoa

EY-vakuutus koskee vain koneen toimituskokoonpanoa ja vain silloin, kun kone on asennettu sen mukana toimitettujen asennusohjeiden mukaan. EY-vakuutus ei kata koneeseen myöhemmin lisättyjä komponentteja tai koneelle myöhemmin suoritettuja toimenpiteitä.

2.5 Huolto

Tämän koneen säännöllisen kunnossapidon voi hoitaa rakennuksen oma kiinteistönhoitaja, tai sen voi antaa kunnossapitosopimuksella pätevän huoltoyhtiön tehtäväksi.

2.6 Kylmäaineen käsittely

- Jäähdytyslaitteen EcoCooler (koodi ECO, ECX) kylmäaineenkäsittely, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet osoitteessa docs.ivprodukt.com.
- Jäähdytys-/lämpöpumpun ThermoCooler HP (koodi TCH) kylmäaineenkäsittely, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet osoitteessa docs.ivprodukt.com.

2.7 Pidennetty takuu

Jos toimitus sisältää 5 vuoden takuun ABM 07:n ja lisäyksen ABM-V 07 mukaisesti tai NL 17:n ja lisäyksen VU 20 mukaisesti, laitteen mukana toimitetaan IV Produktin huolto- ja takuujulkaisu.

Pidennetty takuu edellyttää, että dokumentoinnin ja allekirjoitukset sisältävä IV Produktin huolto- ja takuukirja voidaan esittää.

2.8 Varaosat

Tämän koneen varaosia ja varusteita voi tilata lähimmästä IV Produktin myyntikonttorista. Tilauksen yhteydessä on ilmoitettava tuotteen tilausnumero ja nimike. Tiedot näkyvät laitteen kunkin toimintaosan erillisessä mallikilvessä. Koneille on erillinen varaosaluettelo, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

2.9 Purkaminen ja käytöstä poistaminen

Ilmastointikoneen purkamisessa on noudatettava erillistä ohjetta, ks. Ilmastointikoneen purkaminen ja poistaminen kohdassa Dokumentaatio sivustolla ivprodukt.docfactory.com.

Huoltokaavio Flexomix

Katso lisätietoja toimintaosista tilausasiakirjasta Tekniset tiedot tilauskohtaisesta dokumentaatiosta osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Huollot vuonna 20		Tilausnumero		Nimike				
Huomautus				Huolto suoritettu * (päiväys ja allekirjoitus)				
Toimintaosa		Koodi	Suositustoimenpide (tarkastus)	Sisältyy koneeseen	12 kk	24 kk	36 kk	48 kk
					päiväys	päiväys	päiväys	päiväys
	Säleikkoösa	MIE-ID	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Sekoitusosa, paluuilmaosa	EBA, EBB, EBC, EBD, EBE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Tulo- ja poistoilmasuodatin	MIE-FB/FC ELEF	Painehäviön tarkastus Suodattimen vaihto tarvittaessa	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Roottori	EXR	Silmämääräinen tarkastus Painetasapainon tarkastus Paine-eron tarkastus Puhdistus tarvittaessa	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Vastavirta-/levylämmönsiirrin	EXM EXP	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Patteri	MIE-CL/ELXF MIE-CL/ELXF	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, vesi	MIE-CL/ELEV MIE-CL/ELTV	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Lämmityspatteri, sähkö	MIE-CL/ELEE	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Ilmanjäähdytin, vesi/suorahöyrystys	MIE-CL/ELBC MIE-CL/ELBD	Silmämääräinen tarkastus Kondenssialtaan tarkastus Puhdistus tarvittaessa Toiminnan tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Puhallinosa	MIE-FF EFA-FF ELFF	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Ilmavirran tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Sulkupelti	EMT-01	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa Tiiviys tarkastus	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.
	Äänenvaimennin	EMT-02 MIE-KL	Silmämääräinen tarkastus Puhdistus tarvittaessa	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	käyttäjä
	EcoCooler-jäähdytyslaite	ECO/ECX	Ks. erillinen julkaisu	☐	allekirj.	allekirj.	allekirj.	allekirj.

*Ilmastointikoneen käyttöympäristöstä riippuen huoltoväli voi olla myös tätä lyhyempi. Vaihda suodatin, jos sen aiheuttama painehäviö on suurempi kuin ilmoitettu loppupainehäviö.

Jäteilmaosa (koodi EAU)



Jäteilmaosa EAD asennetaan talteenottimen jälkeen. Jäteilmaosa EAD sisältää peruskokoonpanossaan kondenssialtaan ja viemäroinnin. Niiden materiaalit kestävät korroosiota aiheuttavaa ympäristöä.

EAD voidaan varustaa vesijäähdytyspatterilla energian ottamiseksi talteen poistoilmasta esimerkiksi silloin, jos koneeseen yhdistetään lämpöpumppu.

- EAD voidaan varustaa lämpöpumppuun yhdistettävällä LTO-patterilla.
- LTO-patterissa on tinatut kupariputket ja epoksi-käsiteltyt alumiinilamellit. Kotelo on alumiinilevyä. Liitosputket sekä ilmaus- ja tyhjennysliitännät ovat kuparia.
- LTO-patterissa on helposti ulos vedettävä pisara-erotin.
- EAD on tarkastuskelpoinen toiminnallinen osa, joka on varustettu kondenssialtaalla ja viemärintilillä (vesilukkoa ei tarvita, koska järjestelmän puhallin saa aikaan paineen).
- EAD-toimitus sisältää aina konealustan.

Putkiliitännät

Ulkopuolisen kondenssialtaan viemärointi $\varnothing$ 32 mm

Katso LTO-patterin putkiliitosten läpimitta ulkoisesta asiakirjasta tilauskohtaisessa dokumentaatioissa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Patteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Pattereiden kapasiteetti heikkenee, jos niiden pinnoille kertyy nöyhtää. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy. Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä.

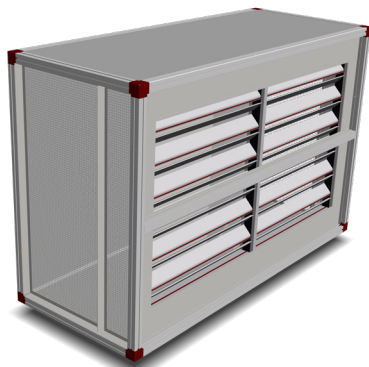
Tarkistus

- Tarkista, ettei patterien lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että patterit eivät vuoda.
- Tarkasta pohja-allas ja viemäri (puhdistusta tarvittaessa).

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyt, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Jäteilmaosa, ulkoasennus (tuotekoodi EAU) pellin kanssa



Kuvassa pellillä varustettu EAU-1250

Ulos asennettava EAU-jäteilmaosa on toimintaosa, joka minimoi oikosulkuriskin ulkoilman ja jäteilman välillä.

Jäteilmahuuvasta on kaksi versiota;

- ilman peltiä (tuotekoodi -0)
- pellin kanssa (tuotekoodi -1).

Seuraavat tiedot koskevat versiota, jossa on pelti:

- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Sekoitusosa (tuotekoodi EBA)



Kuvassa oikeakätinen versio, koko 190

EBA-sekoitusosa on toimintaosa, jossa on sulkupelti ulko- ja paluuilman sekoittamiseen.

- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

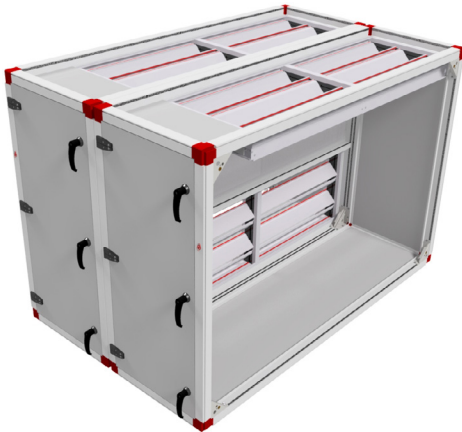
Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Sekoitusosa (tuotekoodi EBB)



EBB-sekoitusosa on moduuli, joka käsittää kolme sulkupeltiä poisto-, kierto- ja ulkoilman sekoittamiseksi.

- EBB-sekoitusosassa on IV Produktin sisäänrakennetut sulkupellit, tyyppi KJS.
- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.
- Laiteosassa on vakiona tarkastusluukku.

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Sekoitusosa (tuotekoodi EBC)



EBC-sekoitusosa on moduuli, joka käsittää kolme sulkupeltiä poisto-, kierto- ja ulkoilman sekoittamiseksi.

- EBC-sekoitusosassa on IV Produktin sisäänrakennetut sulkupellit, tyyppi KJS.
- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltilevyt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja levyjen välit on tiivistetty silikonilla.
- Sisäpuolisilla akseleilla varustetuissa malleissa sulkupellit yhdistetään kahteen akseliin.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.
- EBC-sekoitusosassa on tarkastusluukku sekä ylä- että alapuolella.

Sulkupelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Sekoitusosa (tuotekoodi EBC)



EBC-sekoitusosa on moduuli, joka käsittää kolme sulkupeltiä poisto-, kierto- ja ulkoilman sekoittamiseksi.

- EBC-sekoitusosassa on IV Produktin sisäänrakennetut sulkupellit, tyyppi KJS.
- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltilevyt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja levyjen välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.
- EBC-sekoitusosassa on tarkastusluukku sekä ylä- että alapuolella.

Sulkupelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Sekoitusosa (koodi EBC)



Paluuilmaosa EBD on kaksi peltiä sisältävä koneen osa, joka on tarkoitettu erityisesti paluuilmakäyttöön, kun kiinteistöä lämmitetään öisin.

- EBD-sekoitusosassa on IV Produktin sisäänrakennetut sulkupellit, tyyppi KJS.
- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.
- EBD-sekoitusosassa on tarkastusluukku sekä ylä- että alapuolella.

Sulkupelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Paluuilmaosa (koodi EBE)



Paluuilmaosa EBE on pellillä varustettu aggregaattiosa. Sen avulla ilmaa kierrätetään ja lämmitetään paikallisesti öisin.

Tämä edellyttää, että aggregaatissa on ulos puhallettavan ilman ja ulkoilman sulkupellit.

Aggregaattiosassa on tarkistusluukut ylä- ja alatasolla.

- EBE-paluuilmaosassa on IV Produktin sisäänrakennetut sulkupellit, tyyppi KJS.
- Sulkupelti on valmistettu alumiiniprofiileista, ja sen korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

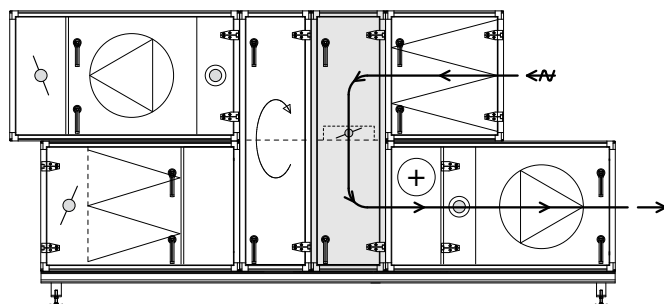
Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.



Periaatekuva - ilman kiertäminen paluuilmaosassa (merkitty harmaalla)

Kulmaosa (tuotekoodi EKV)



EKV-kulmaosalla ohjataan ilmanvirtausta kokoluokissa 060–600.

- Kulmaosa on tyhjä laiteosa, jota käytetään 90°:een pystysuuntaisessa ohjauksessa.
- Osassa on tarkastusluukku.
- Laiteosaan voi asentaa suodattimen (tuotekoodi EKV-T-01-a).
- Laiteosan päälle voi asentaa myös kanavasulkupellin EMT-01.

Suodatin

Kulmaosan sisään voidaan asentaa laskostettu pussi-suodatin, hiilisuodatin tai alumiinisuodatin.

Suodattimen tiedot, katso ”[Suodattimen esittely](#)” kohdassa Dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](#). Suodattimet, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteesta [docs.ivprodukt.com](#) (Tekniset tiedot ja Varaosaluettelo).

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa [docs.ivprodukt.com](#).

Suodattimet, käyttö- ja huolto-ohjeet

Ilmastointikoneen suodattimilla ehkäistään lian ja pölyn pääsyä rakennukseen. Niillä ehkäistään myös koneen herkkien osien, kuten pattereiden ja lämmöntalteenottimien, likaantumista.

Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskyvyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää, että käytetyt suodattimet korvataan samanlaatuisilla ja -tehoisilla suodattimilla.

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilmansuodattimen erotusasteluokan tulee olla ePM1-50 % (F7) tai korkeampi.

Suodatin on tarkoitettu kertakäyttöiseksi. Suodattimen tukkeutuminen vähentää ilmastointikoneen kapasiteettia. Tämän vuoksi suodatin on vaihdettava, jos suodattimen painehäviö ylittää ilmoitetun arvon.

On tärkeää pysäyttää ilmastointikone suodatinta vaihdettaessa, ettei irtoava pöly imeydy koneeseen. Siksi myös suodatinosa on puhdistettava vaihdon yhteydessä.

Tarkistus

Tarkasta suodattimesta johtuva painehäviö. Se mitataan mittausliitäntöihin yhdistettävän painemittarin avulla. Mittausliitännät sijaitsevat suodattimen molemmilla puolilla. Kun painehäviö on noussut ilmoitettuun arvoon, suodatin on vaihdettava.

Suodattimen vaihto

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.

HUOMIO! Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

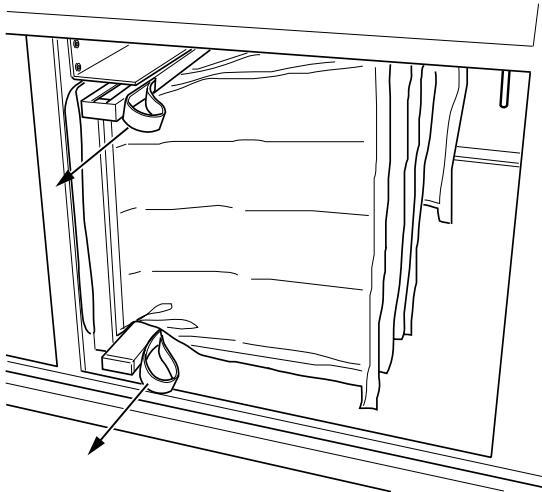
2. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti; irrota tarvittavat luokkuun/pylvääseen menevät mittausputket tarkastusluukun avaamiseksi.
3. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukun avaamista.

4. Irrota epäkeskokiskot.



Epäkeskokiskot

5. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
6. Puhdista suodatinosa.
7. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
8. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti, asenna mittausputket takaisin oven/pylvään mittausliitäntöihin.
9. Käynnistä ilmastointikone.

Puhdistaminen

Imuroi ja pyyhi kostealla liinalla suodatinosan sisäpinnat.

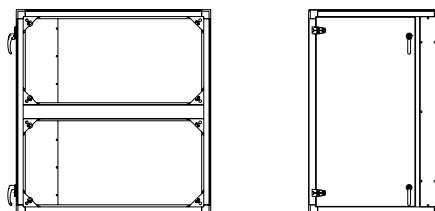
Väliosa (koodi EMR)



Väliosa EMD:ssä on suojattu tila sähkö- ja ohjauskaappiasennukseen. Väliosa on kaksikerroksinen.

Tekniset tiedot

Malli

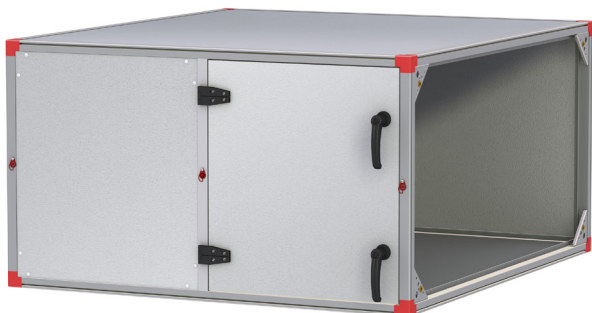


Koon mukaan määräytyvät tekniset tiedot: ks. koneen/ koneenosan mukana toimitettu dokumentaatio tai tuotevalintaohjelma IV Produkt Designer.

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Imuroi ja/tai pyyhi kaikki pinnat.

Perusmoduuli (tuotekoodi EMM)



Kuvassa oikeakätinen versio, koko 190

EMM-perusmoduuli, koot 060-980, on eristetty laitekotelo, joka muodostaa yhdessä sisältämänsä laitekoonpanon kanssa lämmitys-, jäähdytys- tai muita toimintoja tuottavan toimintaosan.

Koneen kehikko on valmistettu ruiskuvaletuista ja anodisoiduista 50×50 mm alumiiniprofiileista.

Luukuissa ja paneeleissa on kaksoislevyrakenne, jonka välissä on eristys.

Levy on alumiinoitua/sinkittyä teräslevyä, jossa on suojapinnoite (ALC).

Kotelon ja rungon korroosioluokka on C4, standardi EN ISO 12944-2. Rungosta on saatavana seuraavat vaihtoehdot:

Kotelon tyyppi	Eristys	Lämmönläpäisy-luokka	Kylmäsilta-luokka
AA - Vakio	Lasivilla	T3	TB4
BA - Paloeristetty, luokka EI 30	Ultimate (kivi- ja lasivilla)	T3	TB4
PA - Energiaa säästävä ThermoLine	Polyuretaani	T2	TB3
PA2 - Energiaa säästävä ThermoLine Plus	Polyuretaani	T2	TB2

Varustevaihtoehdot

- Sulkupeltiosa (tuotekoodi MIE-KS)
- Ulkoilmaosa (tuotekoodi MIE-ID)
- Sisään asennettava suodatin (tuotekoodi MIE-FB/FC)
- Jäähdytys/lämmitys-osa (tuotekoodi MIE-CL)
- Lämmityspatteriosa, sähkö (tuotekoodi MIE-EL)
- Kostutinos (tuotekoodi MIE-EF)
- Puhallinosa (tuotekoodi MIE-FF)
- Huolto-osa (tuotekoodi MIE-KM)
- Rakenneosa (tuotekoodi MIE-TD)
- Äänenvaimenninosa (tuotekoodi MIE-KL)
- Varusteosa (tuotekoodi MIE-MD)

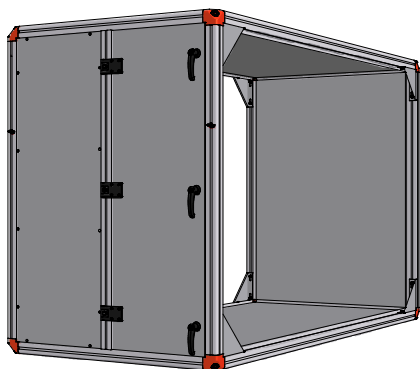
Lisävarusteet

- Liitäntäpääty (tuotekoodi EMMT-01)
- Liitäntäkehys (tuotekoodi EMMT-02)
- Liitin, joustava (tuotekoodi EMMT-03)
- Ulkosovitteinen kone (tuotekoodi EMMT-04)
- Konealusta (tuotekoodi EMMT-05)
- Nostokonsoli (tuotekoodi EMMT-08)
- Haponkestävä pohja (tuotekoodi EMMT-09)
- Yksikkö 060-600 (tuotekoodi EMMT-10)
- Tarkastusikkuna (tuotekoodi EMMT-11)
- Hygieniatiivistys (tuotekoodi EMMT-14)
- Tyhjennysyhde pohjassa (tuotekoodi EMMT-15)
- Irrotettava malli 060-600 (tuotekoodi EMMT-22)
- Peitelista, pohjaprofiili (tuotekoodi EMMT-29)

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Vakiomoduuli ei vaadi huoltoa. EMM-moduuliin valittavat varusteet, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet.

Perusmoduuli (tuotekoodi EMM)



EMM-perusmoduuli, koot 1150-3150, on eristetty laitekotelo, joka muodostaa yhdessä sisältämänsä laitekokoonpanon kanssa lämmitys-, jäähdytys- tai muita toimintoja tuottavan toimintaosan.

Koneen kehikko on valmistettu ruiskuvaletuista ja anodisoiduista 60×60 mm alumiiniprofiileista.

Luukuissa ja paneeleissa on kaksoislevyrakenne, jonka välissä on eristys.

Levy on alumiinoitua/sinkittyä teräslevyä, jossa on suojapinnoite (ALC).

Kotelon ja rungon korroosioluokka on C4, standardi EN ISO 12944-2. Rungosta on saatavana seuraavat vaihtoehdot:

Kotelon tyyppi	Eristys	Lämmönläpäisy-luokka	Kylmäsilta-luokka
AA - Vakio	Lasivilla	T3	TB4
BA - Paloeristetty, luokka EI 30	Ultimate (kivi- ja lasivilla)	T3	TB4

Varustevaihtoehdot

- Sulkupeltiosa (tuotekoodi MIE-KS)
- Ulkoilmaosa (tuotekoodi MIE-ID)
- Sisään asennettava suodatin (tuotekoodi MIE-FB)
- Jäähdytys/lämmitys-osa (tuotekoodi MIE-CL)
- Lämmityspatteriosa, sähkö (tuotekoodi MIE-EL)
- Kostutinos (tuotekoodi MIE-EF)
- Huolto-osa (tuotekoodi MIE-KM)
- Rakenneos (tuotekoodi MIE-TD)
- Äänenvaimenninosa (tuotekoodi MIE-KL)
- Varusteosa (tuotekoodi MIE-MD)
- Ulkoilmaosa (tuotekoodi MIE-IU)

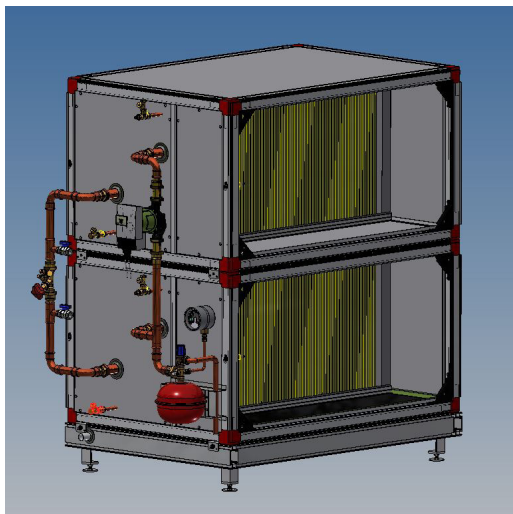
Lisävarusteet

- Liitäntäpääty (tuotekoodi EMMT-01)
- Liitäntäkehys (tuotekoodi EMMT-02)
- Liitin, joustava (tuotekoodi EMMT-03)
- Ulkosovitteisen koneen tiivistys (tuotekoodi EMMT-04)
- Konealusta (tuotekoodi EMMT-05)
- Haponkestävä pohja (tuotekoodi EMMT-09)
- Nostokonsoli (tuotekoodi EMMT-12)
- Hygieniatiivistys (tuotekoodi EMMT-14)
- Tyhjennysyhde pohjassa (tuotekoodi EMMT-15)
- Tarkastusikkuna (tuotekoodi EMMT-26)

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Vakiomoduuli ei vaadi huoltoa. EMM-moduuliin valittavat varusteet, ks. erilliset käyttö- ja huolto-ohjeet.

Kiertoilmaosa (koodi EXG)



Lämmöntalteenotin FlexoPool toimii patteritalteenottoperiaatteella. Se on suunniteltu erityisesti korroosiota aiheuttaviin ympäristöihin.

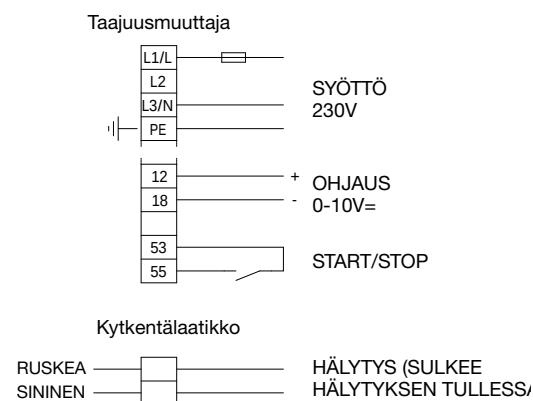
FlexoPool EXG toimitetaan täydellisenä talteenottoyksikkönä, joka koostuu tulo- ja poistoilmapattereista, putkiliitoksista ja kierrosluvulla säädettävästä pumpusta.

- Järjestelmä on täytetty nesteellä, ilmattu, säädetty ja koestettu tehtaalla.
- Lämmönsiirtoa ohjataan vaihtelevalla nestevirralla taajuusohjatun kiertovesipumpun avulla. Kiertovesipumppu sijaitsee laitteen huoltapuolen ulkopuolella.
- Nestejärjestelmän staattista painetta seurataan ohjausmanometrillä, jossa on signaalikosketin. Paineen lasku tai nousu pysäyttää kiertovesipumpun ja antaa hälytyksiä.
- Kosteutta ei oteta talteen poistoilmasta. Kylmällä säällä poistoilman kosteus pääsee ulos. Tällöin energiaa otetaan talteen. Kondenssivesi kerätään kondenssialtaaseen, jossa on ulkopuolinen viemärintiliitäntä Ø 32 mm (vesilukkoa ei tarvita, koska järjestelmän puhallin saa aikaan paineen).
- Kosteuden lisääntyminen aiheuttaa jään kertymisvaaran poistoilmapatteriin. Sitä torjutaan säätämällä järjestelmän nestevirtausta kierroslukuohjatun kiertovesipumpun avulla.
- Laite toimitetaan konealustalla.

Pumpun moottori

Koko	Teho (W)	Virta (A)	Jännite (V)	Sulakesuositus (AT)
100-600	750	2,2	230	10

KytKentäohje



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Patterit koostuvat kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Pattereiden kapasiteetti heikkenee, jos niiden pinnoille kertyy nöyhtää. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy. Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä.

Tarkistus

- Tarkista, ettei patterien lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että patterit eivät vuoda.
- Tarkista, että putkistoissa vallitsee vähintään 0,8 baarin paine. Ilmaa ja täytä tarvittaessa suolavedellä. Kiertovesipumppu on kytkettävä pois päältä ilmaamisen ja täyttämisen ajaksi.
- Tarkista pohja-allas ja poistoyhde sekä vesilukko (puhdistusta tarvittaessa).

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Ole varovainen imuroidessasi, koska lamellit ovat ohuita ja ne voivat vaurioitua huolimattoman kosketuksen vuoksi. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyt, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta. Poistoilmapatteri on huuhdeltava lämpimällä vedellä vähintään kerran vuodessa.

Ilmaaminen

Ilmaa patteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Vastavirtalämmönsiirrin (koodi EXM)



Esimerkki EXM, koko 190

Vastavirtalämmönsiirtimen sisältävä EXM on itsenäinen lämmöntalteenottoyksikkö, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan.

Vastavirtalämmönsiirrin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan energiankulutuksen minimoimiseksi.

Vastavirtalämmönsiirrin toimii vastavirtaperiaatteella, ja se koostuu alumiinilevyistä. Sileät ilmakehät aiheuttavat vain vähäisen paineen alenemisen, joten pölyn tai nöyhdän kertymisen vaara on pieni.

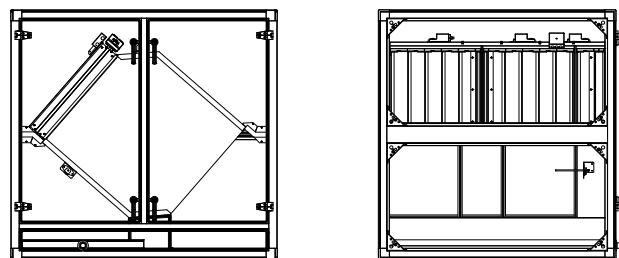
Jos vastavirtalämmönsiirrin toimii puutteellisesti, talteenottoaste vähentyy ja energiankulutus lisääntyy. Myöskään suunniteltua tuloilman lämpötilaa ei saavuteta kylmillä ilmoilla.

Syitä talteenoton heikentymiseen voivat olla lämmönsiirtopintojen (lamellien) likaantuminen tai se, ettei ohituspelti sulkeudu kokonaan.

Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Kylmällä säällä poistoilmasta vapautuu kosteutta. Kondenssivesi kerätään altaaseen, jossa on poistoliitäntä. Kosteuden lisääntyminen aiheuttaa jään kertymisvaaran lämmönvaihtimeen. Jään muodostuminen estetään jäätymisenestotoiminnoilla.

Malli



Esimerkki toteutuksesta koko lohkossa (saatavana myös jaettuna versiona).

Vedenpoisto

Liitäntä = $\varnothing 20$ mm

Pelti

Sulkupeltimoottorit asennetaan tehtaalla.

Jäätymisenestotoiminnon kuvaus

Vastavirtalämmönsiirtimen poistopuolelle voi tietyissä olosuhteissa kertyä huurretta ja jäätä. Lämmön talteenoton optimoimiseksi ja jäätymisen estämiseksi laitteessa on jäätymisenestotoiminto. Jäätymisenestotoiminto käynnistyy, kun poistoilmapuolen kylmimmän pinnan lämpötila alittaa tietyn arvon.

Jäätymisen estetään alentamalla lämmöntalteenottoa asteittain säätämällä vastavirtalämmönsiirtimen ulkoilmapuolen peltiä. Lämmöntalteenoton pelti sulkeutuu ja ohituspelti aukeaa. Näin poistoilman lämpötilaa nostetaan ja jäätymisen estetään.

Kun lämmöntalteenotto on täysteholla ja kun ilmastointikone on kiinni, peltien tulee olla kokonaan auki (ohitusventtiili suljettuna).

Jäätymisenestotoiminto on asetettu tehtaalla ja sitä saa säätää vain IV Produkt.

KJS-tyyppisten ohitus- ja sulkupeltien tiivistysluokka on 2, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98), ja korroosioluokka C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.

Vastavirtalämmönsiirrin, käyttö- ja huolto-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista, että lamellit eivät ole likaantuneet. Huollon voi tehdä esimerkiksi suodatinosan tarkastusluukun kautta.
2. Tarkista automaattinen sulatus. Tarkista, ettei ohituspeltiä suljeta tiiviisti, kun sulatus ei ole meneillään.
3. Tarkasta pohja-allas, poistoyhde ja vesilukon toiminta. Jos takaiskuventtiiliä ei ole, vesilukon tulee olla täynnä vettä.

Puhdistaminen

On suositeltavaa puhdistaa imuroimalla, paineilmalla puhaltamalla tai huuhtelemalla lämpimällä vedellä (johon lisätään tarvittaessa alumiinia vaurioittamatonta puhdistusainetta). Lamelleja ei saa puhdistaa suoraan painepesurilla.

Jos käyttölämpötila on alle 0 °C, lämmönvaihtimen on oltava kuiva ennen kuin se käynnistetään.

Sulkupellit, käyttö- ja huolto-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Levylämmönsiirrin (koodi EXP)



Levylämmönsiirrin EXP on itsenäinen lämmöntalteenottoyksikkö, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan.

Levylämmönsiirrin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan.

Näin tehontarve ja energiankäyttö vähenevät.

Ristivirtaustyyppinen levylämmönsiirrin koostuu alumiinilevyistä, jotka voidaan myös pinnoittaa epoksilla. Sileät ilmakanavat aiheuttavat vain vähäisen paineen alenemisen, joten pölyn tai nöyhdän kertymisen vaara on pieni.

Jos levylämmönsiirrin ei toimi oikein, lämmöntalteenoton hyötysuhde heikkenee ja energiankulutus kasvaa. Tällöin tuloilman lämpötila jää alhaiseksi ulkolämpötilan ollessa matala.

Sytä talteenoton heikentymiseen voivat olla lämmönsiirtopintojen likaantuminen tai se, ettei ohituspelti sulkeudu kokonaan, tai poistoilmansuodattimen likaisuus.

Kylmällä säällä poistoilmasta vapautuu kosteutta. Kondenssivesi kerätään altaaseen, jossa on poistoliitäntä. Kosteuden lisääntyminen aiheuttaa jään kertymisvaaran lämmönvaihtimeen. Jäänmuodostusta torjutaan ohjaamalla osa ulkoilmavirrasta lämmönvaihtimen ohi.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää jään muodostumiseen lämmöntalteenottimen poistoilmaosaan. Jos jään muodostuminen aiheuttaa toimintahäiriöitä, laitteen jäätymissuojaus on tarkistettava.

KJS-tyyppisten ohitus- ja sulkupeltien tiivistysluokka on 2, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98), ja korroosioluokka C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.

Vedenpoisto

Koko 060-980, 1 liitäntä = $\varnothing 32$ mm

Koko 1250, 2 liitäntää = $\varnothing 42$ mm

Pelti

Pellin akseli 12 x 12 mm

Koko	Peltimoottorien lukumäärä	Tarvittava vääntömomentti (Nm)
060, 100	1	3
150	1	4
190, 240, 300, 400	1	5
360	1	6
480, 600	1	10
740	2	13
750	2	9
850	2	10
950, 980, 1250	2	11

Levylämmönsiirrin, käyttö- ja huolto-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista, että lamellit eivät ole likaantuneet. Huollon voi tehdä esimerkiksi suodatinosan tarkastusluukun kautta.
2. Tarkista automaattinen sulatus. Tarkista, ettei ohituspeltiä suljeta tiiviisti, kun sulatus ei ole meneillään.
3. Tarkasta pohja-allas, poistoyhde ja vesilukon toiminta. Jos takaiskuventtiiliä ei ole, vesilukon tulee olla täynnä vettä.

Puhdistaminen

On suositeltavaa puhdistaa imuroimalla, paineilmalla puhaltamalla tai huuhtelemalla lämpimällä vedellä (johon lisätään tarvittaessa alumiinia vaurioittamatonta puhdistusainetta). Lamelleja ei saa puhdistaa suoraan painepesurilla.

Jos käyttölämpötila on alle 0 °C, lämmönvaihtimen on oltava kuiva ennen kuin se käynnistetään.

Sulkupellit, käyttö- ja huolto-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

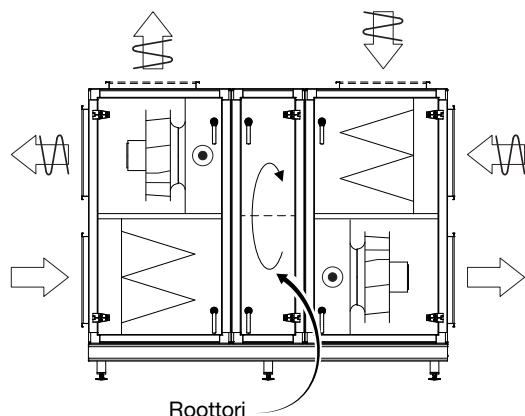
Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Lto-roottori (koodi EXR)



Kierrätysroottori EXR on pyörivä lämmönvaihdin, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan.

Lämmöntalteenotin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan. Näin tehontarve ja energiankäyttö vähenvät.



Roottorin ohjaus

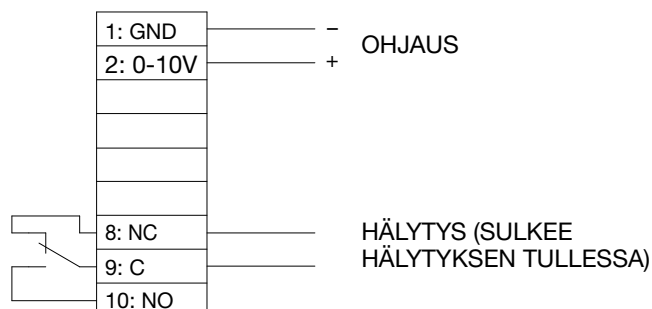
Koko	Teho	Jännite	Käyttölämpötila
060-150	55 W	1×230 V	-40 °C - +40 °C
190-980	220 W	1×230 V	-40 °C - +40 °C

Roottorinohjauksen valmistaja on OJ Electronics.

Moottorin tiedot

Koko	Teho	Virta	Jännite
060-360	55 W	0,6 A	1×230 V
400-600	110 W	1,2 A	1×230 V
740-980	220 W	2,4 A	1×230 V

KytKentäohje



Jos laite ei toimi oikein, lämmöntalteenoton hyötysuhde heikkenee ja energiankulutus kasvaa. Tällöin tuloilman lämpötila jää alhaiseksi ulkolämpötilan ollessa matala.

Yksi syy kierrätyksen heikentymiseen voi olla roottorin pyöriminen liian hitaasti käyttöhihnan luistamisen vuoksi. Tehokas talteenotto edellyttää vähintään 8 kierroksen minuuttinopeutta.

Roottorin kanavat eivät yleensä tukkeudu pölystä, sillä roottori puhdistaa tavallisesti itse itsensä. Tahmea pöly voi kuitenkin aiheuttaa tukoksen. Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Roottorinohjaustoiminto

Roottorinohjaus koostuu säätökeskuksesta ja käyttömoottorista. Lämmön talteenottoyksikön säätökeskuksessa on valmiit toiminnot puhtaaksipuhallusta, kierrosluvun valvontaa, moottorin suojausta ja hälytystä varten.

Pyörintävahdin anturi kuuluu laitteistoon aina. Kierrosluvun ohjauksessa käytetään säätökäyrää, joka on lähes lineaarinen lämpötilan hyötyasteen kanssa.

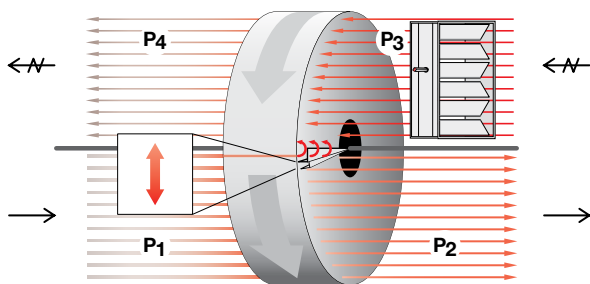
Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa. Hiukkaset voivat olla homeitiöitä, jotka tarttuvat hygroskooppiseen pintaan. Sopivissa kosteus- ja lämpöolosuhteissa homeitiöt voivat alkaa kasvaa, jolloin ilmaan erittyy kaasuja ja epätoivottuja hajuja. Hajujen estämiseksi hygroskooppista roottoria "tuuletetaan" antamalla sen pyöriä jatkuvasti hitaalla kierrosnopeudella.

Lisätietoja, ks. [Roottorinohjaus](#) IV Produktin kotisivulta.

Puhtaaksipuhallus ja vuotovirta

Pyörivä lämmönvaihdin siirtää aina jonkin verran tuloilmaa poistoilmaan pyörimisliikkeen vuoksi.

Kun puhtaaksipuhallusosaa käytetään, roottori puhalletaan puhtaaksi, jotta poistoilman siirtymisen tuloilmaan estetään. Kun järjestelmään asennetaan lämmöntalteenotin puhtaaksipuhallussektorilla, tuulettimet on sijoitettava niin, että $P_1 > P_4$ ja $P_2 > P_3$, ks. kuva.



Vaadittavan painetasapainon saavuttamiseksi voidaan käyttää säätöpeltiä.

Puhtaaksipuhalluksen virtausta ohjataan säädettävällä puhtaaksipuhallussektorilla. Vuotovirtaama lasketaan ja mahdollinen säätöpellin tarve arvioidaan IV Produkt Designer-ohjelmiston avulla.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytkin 0-asentoon.
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

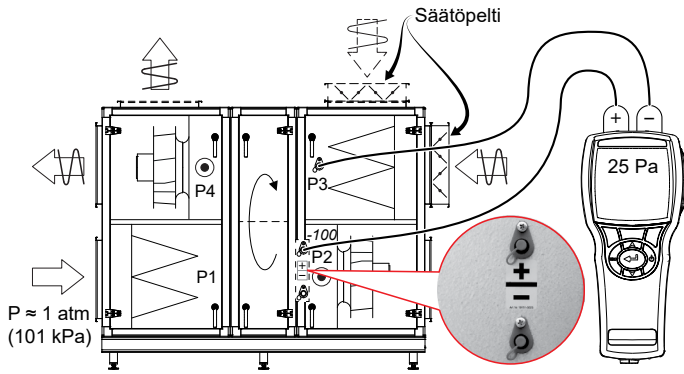
Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivu-levyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista, että käyttöhihna on kireällä eikä luista. Tehokas talteenotto edellyttää vähintään 8 kierroksen minuuttinopeutta.
6. Tarkista, että käyttöhihna on ehjä ja puhdas.
7. Tarkista, ettei roottorin tulopuolen pinnoilla ole pölyä tai likaa. HUOMIO! Vältä koskemasta roottorin kennostoon käsin tai työkaluilla.
8. Painetasapainon tarkastus. Puhtaaksipuhallussektori toimii, kun P3-alipaine on suurempi kuin P2-alipaine (ero vähintään 25 Pa). Muussa tapauksessa poistoilmapuolelle voi asentaa säätöpellin EMT-01 kuristamaan painetasapainon oikeaksi.

Esimerkki:

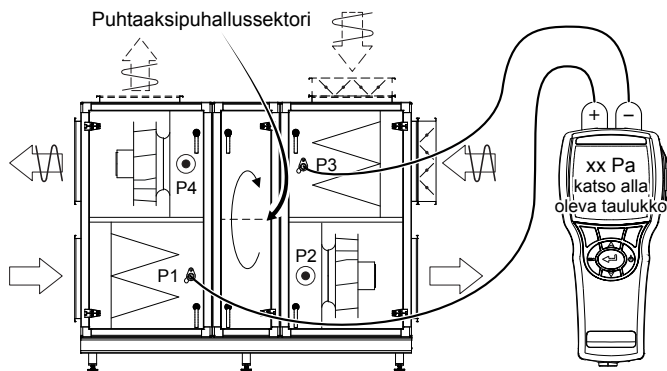
Mittausliitäntä P2: Imevä tuloilmapuhallin (TF) luo alipaineen suhteessa yleiseen ilmanpaineeseen, esim. -100 Pa.

Mittausliitäntä P3: Imevä poistoilmapuhallin (FF) ja säätöpelti luovat P2:ta suuremman alipaineen, esim. -125 Pa.



9. Tarkasta roottorin paine-ero. Puhtaaksipuhallussektori asennetaan tehtaalla suurim-
pään mahdolliseen asentoon. Sektoria voidaan joutua säätämään oikean painetasa-
painon saavuttamiseksi. Virheellinen asennus voi heikentää koneen hyötysuhdetta.
Tarkasta ja säädä puhtaaksipuhallussektori
seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- Mittaa ja merkitse muistiin tuloilman (P1) ja poistoilman (P3) välinen paine-ero.

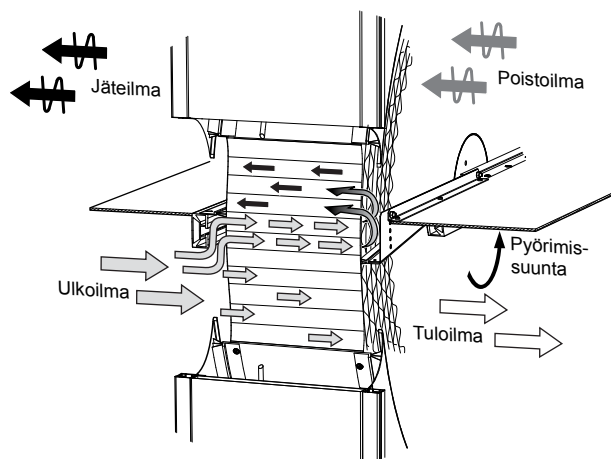


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin säätöaukkosuositus taulukosta.

	Roottorin tyyppi	Puhtaaksipuhallussektorin säätöväli				
		5 auki*	4	3	2	1 kiinni
P1:n ja P3:n paine-ero (Pa)	NO, NE, HY, HE, EX	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	NP, NX, HP	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

*Puhtaaksipuhallussektori kokonaan auki, tehtaalla oletusasetus

- Säädä puhtaaksipuhallussektoria tarvittaessa. Kuvassa sektori on kokonaan auki (peri-
aatekuva).



Puhdistaminen

- Poista pöly varovaisesti pehmeällä harjalla.
- Jos roottori on erittäin likainen ja rasvainen, se voidaan suihkuttaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.
- Puhtaaksipuhaltamisessa voidaan käyttää matalaa painetta (enintään 6 baaria). Vaurioiden välttämiseksi suutinta saa pitää korkeintaan 5–10 mm:n etäisyydellä roottorista.

Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa, ks. kuvaus alla "Funktion rotorstyrning" sid 2. Mikäli hajuja kuitenkin muodostuu, suosittelemme roottorin puhdistamista miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Levitä puhdistusainetta runsaasti painesumuttimella, mieluiten silloin kun laite on käynnissä niin, että puhdistusaine imeytyy roottorin läpi.

Suositlemme avaamaan puhtaaksipuhallusektorin kokonaan ja käyttämään roottorinopeutta 8 kierrosta minuutissa. Tämä varmistaa puhdistusaineelle hyvän läpikulun. Käsittelyn jälkeen huuhtelua ei yleensä tarvita.

Voiteleminen

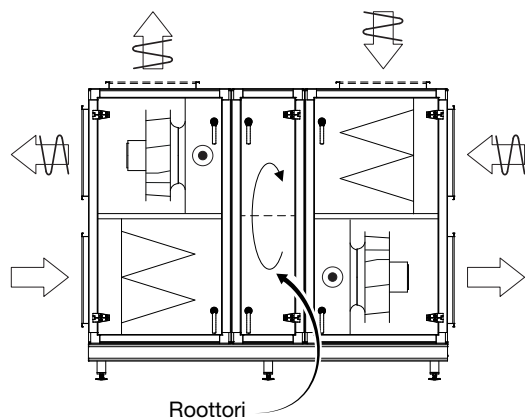
Laakerit ja käyttömoottori on kestovoideltu. Niitä ei tarvitse voidella.

Lto-roottori (koodi EXR)



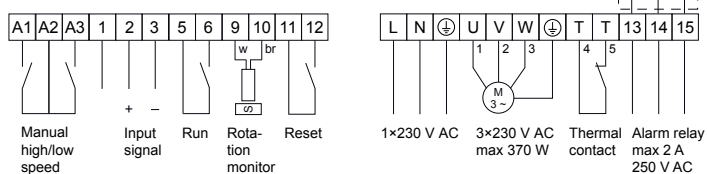
Kierrätysroottori EXR on pyörivä lämmönvaihdin, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan.

Lämmöntalteenotin siirtää lämpöä poistoilmasta tuloilmaan. Näin tehontarve ja energiankäyttö vähenvät.



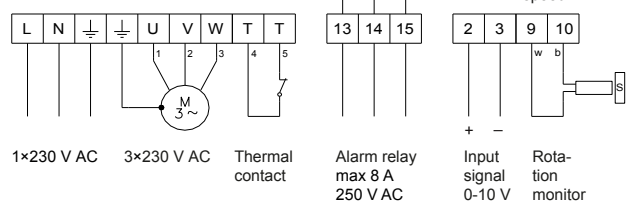
KytKentäohje

MiniMax Control Unit for Rotating Heat Exchanger



D1 - IBC control MiniMax

MicroMax Control Unit for Rotating Heat Exchanger



D1/D2 - IBC control MicroMax370/750

Moottorin tiedot

Koko	Roottorin läpimitta	Teho	Virta	Jännite
1150, 1250, 1540, 1550	D1	650 W	2,8 A	1×230 V
1950, 2050	D1	370 W	1,7 A	1×230 V
1150, 1250, 1540	D2	370 W	1,7 A	1×230 V
2240, 2550, 3150	D1	750 W	3,5 A	1×230 V
1550, 1950, 2050, 2240, 2550, 3150	D2	750 W	3,5 A	1×230 V

Jos laite ei toimi oikein, lämmöntalteenoton hyötysuhde heikkenee ja energiankulutus kasvaa. Tällöin tuloilman lämpötila jää alhaiseksi ulkolämpötilan ollessa matala.

Yksi syy kierrätyksen heikentymiseen voi olla roottorin pyöriminen liian hitaasti käyttöhihnan luistamisen vuoksi. Tehokas talteenotto edellyttää vähintään 8 kierroksen minuuttinopeutta.

Roottorin kanavat eivät yleensä tukkeudu pölystä, sillä roottori puhdistaa tavallisesti itse itsensä. Tahmea pöly voi kuitenkin aiheuttaa tukoksen. Tuloilmavirran heikentyminen esimerkiksi poistoilmasuodattimen likaantumisen vuoksi estää talteenottoa.

Roottorinohjaustoiminto

Roottorinohjaus koostuu säätökeskuksesta ja käyttömoottorista. Lämmön talteenottoyksikön säätökeskuksessa on valmiit toiminnot puhtaaksipuhallusta, kierrosluvun valvontaa, moottorin suojausta ja hälytystä varten.

Pyörintävahdin anturi kuuluu laitteistoon aina. Kierrosluvun ohjauksessa käytetään säätökäyrää, joka on lähes lineaarinen lämpötilan hyötyasteen kanssa.

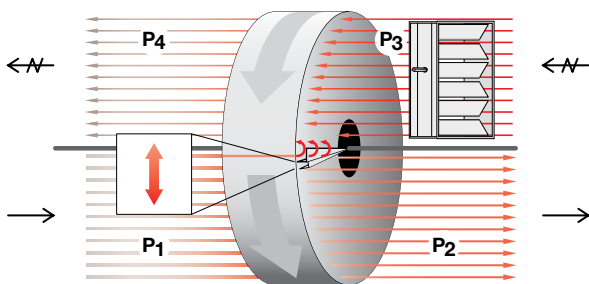
Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa. Hiukkaset voivat olla homeitiöitä, jotka tarttuvat hygroskooppiseen pintaan. Sopivissa kosteus- ja lämpöolosuhteissa homeitiöt voivat alkaa kasvaa, jolloin ilmaan erittyy kaasuja ja epätoivottuja hajuja. Hajujen estämiseksi hygroskooppista roottoria "tuuletetaan" antamalla sen pyöriä jatkuvasti hitaalla kierrosnopeudella.

Lisätietoja, ks. [Roottorinohjaus](#) IV Produktin kotisivulta.

Puhtaaksipuhallus ja vuotovirta

Pyörivä lämmönvaihdin siirtää aina jonkin verran tuloilmaa poistoilmaan pyörimisliikkeen vuoksi.

Kun puhtaaksipuhallusosaa käytetään, roottori puhalletaan puhtaaksi, jotta poistoilman siirtymisen tuloilmaan estetään. Kun järjestelmään asennetaan lämmöntalteenotin puhtaaksipuhallussektorilla, tuulettimet on sijoitettava niin, että $P_1 > P_4$ ja $P_2 > P_3$, ks. kuva.



Vaadittavan painetasapainon saavuttamiseksi voidaan käyttää säätöpeltiä.

Puhtaaksipuhalluksen virtausta ohjataan säädettävällä puhtaaksipuhallussektorilla. Vuotovirtaama lasketaan ja mahdollinen säätöpellin tarve arvioidaan IV Produkt Designer-ohjelmiston avulla.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytkin 0-asentoon.
2. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

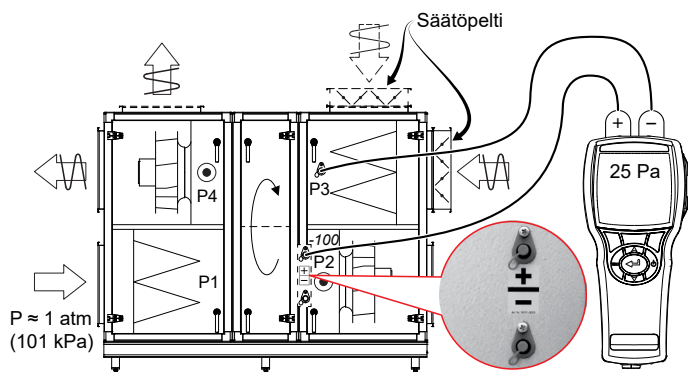
Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukkujen avaamista.

3. Tarkista, että roottori pyörii helposti. Jos se pyörii huonosti, harjatiivistettä voidaan säätää.
4. Tarkista, että roottorin harjatiiviste tiivistää sen sivu-levyihin nähden ja ettei harja ole kulunut. Harjatiiviste kuluu käytössä, joten se on säädettävä tai vaihdettava tarvittaessa.
5. Tarkista, että käyttöhihna on kireällä eikä luista. Tehokas talteenotto edellyttää vähintään 8 kierroksen minuuttinopeutta.
6. Tarkista, että käyttöhihna on ehjä ja puhdas.
7. Tarkista, ettei roottorin tulopuolen pinnoilla ole pölyä tai likaa. HUOMIO! Vältä koskemasta roottorin kennostoon käsin tai työkaluilla.
8. Painetasapainon tarkastus. Puhtaaksipuhallussektori toimii, kun P_3 -alipaine on suurempi kuin P_2 -alipaine (ero vähintään 25 Pa). Muussa tapauksessa poistoilmapuolelle voi asentaa säätöpellin EMT-01 kuristamaan painetasapainon oikeaksi.

Esimerkki:

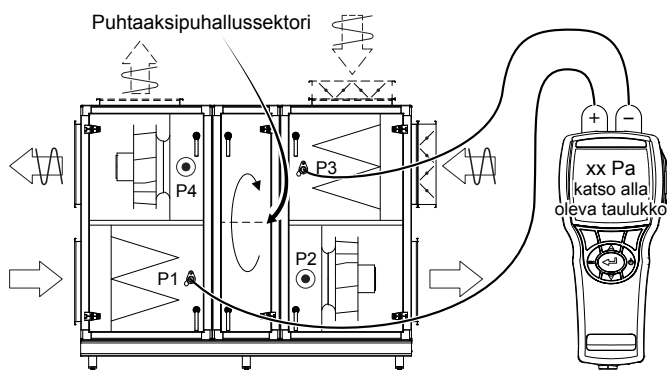
Mittausliitäntä P2: Imevä tuloilmapuhallin (TF) luo alipaineen suhteessa yleiseen ilmanpaineeseen, esim. -100 Pa.

Mittausliitäntä P3: Imevä poistoilmapuhallin (FF) ja säätöpelti luovat P2:ta suuremman alipaineen, esim. -125 Pa.



9. Tarkasta roottorin paine-ero. Puhtaaksipuhallussektori asennetaan tehtaalla suurim-
paan mahdolliseen asentoon. Sektoria voidaan joutua säätämään oikean painetasa-
painon saavuttamiseksi. Virheellinen asennus voi heikentää koneen hyötysuhdetta.
Tarkasta ja säädä puhtaaksipuhallussektori
seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- Mittaa ja merkitse muistiin tuloilman (P1) ja poistoilman (P3) välinen paine-ero.

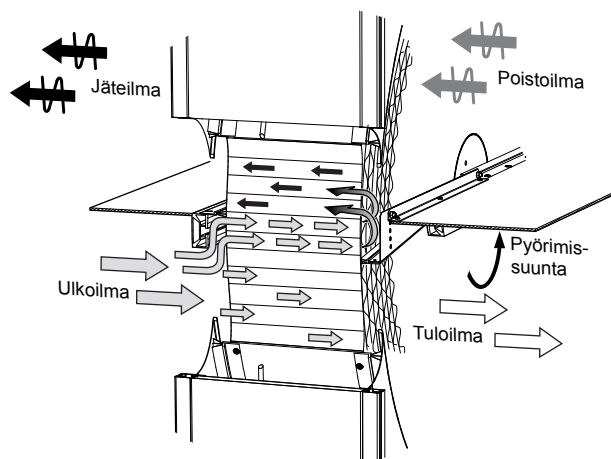


- Tarkasta puhtaaksipuhallussektorin säätöaukkosuositus taulukosta.

	Roottorin tyyppi	Puhtaaksipuhallussektorin säätöväli				
		5 auki*	4	3	2	1 kiinni
P1:n ja P3:n paine-ero (Pa)	NO, NE, HY, HE, EX	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	NP, NX, HP	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

*Puhtaaksipuhallussektori kokonaan auki, tehtaalla oletusasetus

- Säädä puhtaaksipuhallussektoria tarvittaessa. Kuvassa sektori on kokonaan auki (peri-
aatekuva).



Puhdistaminen

- Poista pöly varovaisesti pehmeällä harjalla.
- Jos roottori on erittäin likainen ja rasvainen, se voidaan suihkuttaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.
- Puhtaaksipuhaltamisessa voidaan käyttää matalaa painetta (enintään 6 baaria). Vaurioiden välttämiseksi suutinta saa pitää korkeintaan 5–10 mm:n etäisyydellä roottorista.

Hygroskooppinen roottori voi imeä hiukkasia, jotka haisevat tietyissä tapauksissa, ks. kuvaus alla "Funktion rotorstyrning" sid 2. Mikäli hajuja kuitenkin muodostuu, suosittelemme roottorin puhdistamista miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Levitä puhdistusainetta runsaasti painesumuttimella, mieluiten silloin kun laite on käynnissä niin, että puhdistusaine imeytyy roottorin läpi.

Suositlemme avaamaan puhtaaksipuhallusektorin kokonaan ja käyttämään roottorinopeutta 8 kierrosta minuutissa. Tämä varmistaa puhdistusaineelle hyvän läpikulun. Käsittelyn jälkeen huuhtelua ei yleensä tarvita.

Voiteleminen

Laakerit ja käyttömoottori on kestovoideltu. Niitä ei tarvitse voidella.

Jäähdytys/lämmitys-osa (tuotekoodi MIE-CL)



Jäähdytys/lämmitys-osa sisältää asennuskiskot ja kotelon etuosan vakiomoduuliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

Sisälle voidaan asentaa:

- Ilmalämmitin, vesi (koodi ELEV)
- Ilmalämmitin, vesi, tyyppi ThermoGuard (tuotekoodi ELTV)
- Lämmityspatteri, höyry
- Ilmajäähdytin, vesi (koodi ELBC)
- Ilmajäähdytin, DX, suorapaisunta (koodi ELBD)
- talteenottopatteri, tuloilma (tuotekoodi EDXT)
- talteenottopatteri, poistoilma (tuotekoodi EDXF)
- Kokoojaputki, enintään 25 mm:n putkiliitos kuparia, suuremmat liitokset terästä. Niissä on ulkoiset kierrelitokset, ja ne on varustettu ilmaus- ja tyhjennysliitännöillä. ELEV-versiossa on lisäksi jäätymissuoja-anturi.
- ELBC, ELBD ja EDXF-versioissa on ruostumaton kondenssiallas, jonka poistoliitännän Ø on 32 mm. Jos ilmavirran nopeus ylittää 2,8 m/s, tarvitaan tippaerotin.
- ELTV-lämmityspatterissa on Thermoguard-tyyppinen jäätymissuojaus. Jos se sijoitetaan kylmään tilaan, siinä on aina oltava mahdollisuus vähentää painetta lämmitysjärjestelmän paluuseen saakka. Säädetäessä virtaamaa 2-tieventtiilin avulla venttiili on aina asennettava tulojohtoon.

- Suurin käyttöpaino:
ELEV, ELBC, EDXT, EDXF 1,6 MPa (16 ilmakehää)

ELBD 2,2 MPa (22 ilmakehää)
ELES 1,0 MPa (10 ilmakehää)
ELTV 0,6 MPa (6 ilmakehää)
- Suurin käyttölämpötila:
ELEV 100 °C EDXT/EDXF 100 °C
ELES 185 °C ELTV 100 °C

Tehoversio, vesitilavuus ja muut tekniset tiedot, ks. tuotevalintaohjelma IV Produkt Designer sekä tilausasiakirja Tekniset tiedot tilauskohtaisessa dokumentaatiossa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Lisävarusteet

- Ilmausventtiili (tuotekoodi MIET-CL-01)
- Tyhjennysventtiili (tuotekoodi MIET-CL-02)
- T-putki jäätymissuojausta ja ilmausta/tyhjennystä varten (tuotekoodi MIET-CL-03)
- Vesilukko (tuotekoodi MIET-CL-04)
- Kotelo päälle asennettaville kokoojaputkille (tuotekoodi MIET-CL-05-a)

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Ilmalämmitys, vesilämmitys

Lämmityspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin teho heikentyy, jos sen pinnalle kertyy pölyä. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja painehäviö lisääntyy ilmapuolella.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Lämmityspatteri on ilmattava perusteellisesti, jotta se toimii mahdollisimman tehokkaasti. Putket ilmataan putkiliitosten ilmausruuviin tai ilmauskellon avulla.

Tarkistus

- Tarkista, ettei lämpöpatterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että lämpöpatteri ei vuoda.

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyt, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Ilmaaminen

Ilmaa lämmityspatteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvi on patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Toiminnan tarkastus

Tarkista, että lämpö kiertää. Sen voi tehdä nostamalla lämpötila-asetusta (pitoarvoa) tilapäisesti.

ThermoGuard-lämmittimen huoltaminen

Varoventtiilin toiminta on tarkastettava säännöllisesti (vähintään kerran vuodessa). Mikäli venttiili vuotaa, syynä on useimmiten putkistosta peräisin olevan lian kertyminen venttiilin istukkaan.

Venttiilin istukan puhdistamiseksi riittää tavallisesti venttiilin säätöpyörän kääntäminen varovaisesti. Jos vuoto jatkuu, varoventtiili on vaihdettava samantyyppiseen ja saman avautumispaineen omaavaan venttiiliin.

Mahdollisia tulon ja paluun sulkuventtiileitä ei saa sulkea, jos on olemassa jäätymisen vaara.

Jos ThermoGuard-lämmityspatteri on jäätynyt, se on sulatettava kokonaan ennen käyttöönottoa. Jos lämmityspatterin edelle on asennettu lämmöntalteenotin, talteenotto riittää yleensä sulattamaan lämmityspatterin. Jos tämä ei riitä, lämmityspatteri on sulatettava ulkopuolisen lämmönlähteen avulla.

Jäähdytyspatteri, vesi

Jäähdytyspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin teho heikentyy, jos sen pinnalle kertyy pölyä. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja ilmapuolen painehäviö lisääntyy.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Jäähdytyspatterin alla on viemäröinnillä varustettu allas kondensoituvaa vettä varten. Jäähdytyspatterin jälkeen on mahdollisesti pisanerotin, joka estää vesipisaroita joutumasta ilmavirtaan.

Tarkistus

- Tarkista, ettei lämpöpatterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että lämpöpatteri ei vuoda.
- Tarkasta, että viileys jakautuu patterin pinnalle tasaisesti (käytön aikana).
- Tarkasta pohja-allas ja poistoyhde sekä vesilukko (puhdistusta tarvittaessa).
- Tarkasta, että ilman takaiskuventtiiliä oleva vesilukko on täynnä vettä.

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyttä, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

Ilmaaminen

Ilmaa patteri ja putket tarvittaessa. Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Toiminnan tarkastus

Tarkista, että vesi kiertää. Tämän voidaan tehdä laske-malla lämpötila-asetusta (pitoarvoa) tilapäisesti.

Jäähdytyspatteri, suoraohyrysteinen

Jäähdytyspatteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Akun pintojen on oltava puhtaat, jotta jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta ja taloudellista. Hyvin likaiset patterit vähentävät ilmanvirtausta ja heikentävät lämmönsiirtoa, jolloin jäähdytyskompressoreiden toiminnassa voi esiintyä häiriöitä.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Likaiset lamellit on imuroitava. Ne voidaan myös puhalttaa varovasti puhtaaksi poistopuolelta tai huuhdella lämpimällä vedellä.

HUOMIO! Jos suoraohyrysteinen jäähdytyspatteri huuhdellaan lämpimällä vedellä, se on ensin tyhjennettävä (tyhjennyksen suorittaa kylmälaiteasentaja). Muutoin järjestelmä saattaa räjähtää.

Jäähdytyspatterin alla on poistoyhteellä varustettu allas kondenssivettä varten. Jäähdytyspatterin jälkeen voi olla pisanerotin, joka estää vesipisaroiden joutumisen ilmavirtaan.

Tarkistus

- Tarkista patterin lamellit.
- Pohja-allas ja poistoyhde sekä vesilukko on tarkastettava huolellisesti ja puhdistettava tarvittaessa.
- Jos takaiskuventtiiliä ei ole, vesilukon tulee olla täynnä vettä.

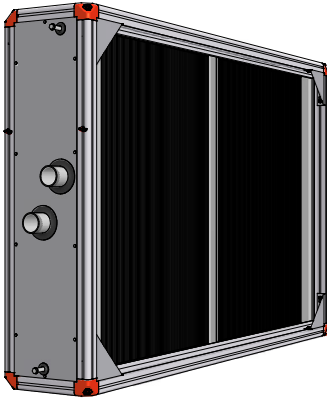
Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyttä, käytä lämpimän veden ja alumiinia syövyttämättömän astianpesuaineen seosta.

HUOMIO! Jos suoraohyrysteinen jäähdytyspatteri huuhdellaan lämpimällä vedellä, se on ensin tyhjennettävä (tyhjennyksen suorittaa kylmälaiteasentaja). Muutoin järjestelmä saattaa räjähtää.

Puhdista pohja-allas ja poistoyhde tarvittaessa.

Jäähdytys/lämmitys-osa (tuotekoodi MIE-CL)



Jäähdytys/lämmitys-osa sisältää asennuskiskot ja kotelon etuosan vakiomoduuliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

Sisälle voidaan asentaa:

- Ilmalämmitin, vesi (koodi ELEV)
- Ilmajäähdytin, vesi (koodi ELBC)
- talteenottopatteri, tuloilma (tuotekoodi EDXT)
- talteenottopatteri, poistoilma (tuotekoodi EDXF)
- Teräksestä valmistetuissa kokoojaputkissa on ulkopuolinen kierrelitöntä ja liitöntä ilmausta/tyhjennystä varten. ELEV-versiossa on lisäksi liitöntä jäätymissuoja-anturille (uppoanturi).
- ELBC ja EDXF-versioissa on ruostumaton kondenssiallas, jonka poistoliitännän Ø on 32 mm. Jos ilmavirran nopeus ylittää 2,8 m/s, tarvitaan tippaerotin.
- Suurin käyttöpaine:
ELEV, ELBC, EDXT, EDXF 1,6 MPa (16 ilmakehää)
- Suurin käyttölämpötila:
ELEV, EDXT, EDXF 100 °C

Tehoversio, vesitilavuus ja muut tekniset tiedot, ks. tuotevalintaohjelma IV Produkt Designer sekä tilausasiakirja Tekniset tiedot tilauskohtaisessa dokumentaatioissa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Lisävarusteet

- Ilmausventtiili (tuotekoodi MIET-CL-01)
- Tyhjennysventtiili (tuotekoodi MIET-CL-02)
- T-putki jäätymissuojausta ja ilmausta/tyhjennystä varten (tuotekoodi MIET-CL-03)
- Vesilukko (tuotekoodi MIET-CL-04)
- Kotelo päälle asennettaville kokoojaputkille (tuotekoodi MIET-CL-05-a)

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Patteri koostuu kupariputkista ja puristetuista alumiinilamelleista. Patterin teho heikentyy, jos sen pinnalle kertyy pölyä. Tällöin lämmön siirtyminen estyy ja painehäviö lisääntyy ilmapuolella.

Vaikka laitteistossa on hyvät suodattimet, lämmityspatterin lamellien etuosaan (tulopuolelle) kertyy ajan myötä pölyä. Lämmityspatteri on ilmattava perusteellisesti, jotta se toimii mahdollisimman tehokkaasti.

Jäähdytyspatterin alla on viemäröinnillä varustettu allas kondensoituvaa vettä varten. Jäähdytyspatterin jälkeen on mahdollisesti pisaranerotin, joka estää vesipisaroita joutumasta ilmapirtaan.

Puhdistaminen

Jos patterien lamellit ovat likaiset, ne on puhdistettava imuroimalla sisäänmenopuolelta. Voit myös puhalttaa ne varovaisesti puhtaiksi ulostulopuolelta. Jos lika on pinttynyt, likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Ilmaaminen

Ilmaa patteri ja putket tarvittaessa.
Ilmausruuvit ovat patterin yläosassa tai liitosputkissa.

Toiminnan tarkastus

Tarkista, että vesi kiertää. Tämän voidaan tehdä laske-
malla lämpötila-asetusta (pitoarvoa) tilapäisesti.

TarkistusIlmalämmitys, vesilämmitys

- Tarkista, ettei lämpöpatterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että lämpöpatteri ei vuoda.

TarkistusJäähdytyspatteri, vesi

- Tarkista, ettei lämpöpatterin lamelleissa ole mekaanisia vaurioita.
- Tarkista, että lämpöpatteri ei vuoda.
- Tarkasta, että viileys jakautuu patterin pinnalle tasaisesti (käytön aikana).
- Tarkasta pohja-allas ja poistoyhde sekä vesilukko (puhdistaa tarvittaessa).
- Tarkasta, että ilman takaiskuventtiiliä oleva vesilukko on täynnä vettä.

Kostutinosa (tuotekoodi MIE-EF)



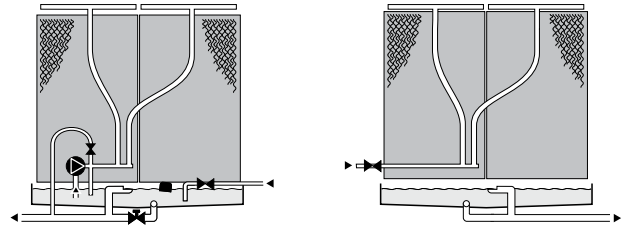
Kostutinosa valitaan yhdessä haihdutuskostuttimen (tuotekoodi EFEF) kanssa, jonka kylmät kostutuspinnat toimivat myös haihdutusjäähdyttimenä. Sisältää kostutinlohkon, vesialtaan, vedenjakojärjestelmän sekä kotelon etuosan vakiomoduuliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

- Vesiallas on ruostumatonta terästä. Jakoputket ja liittimet on valmistettu PVC-muovista.
- Kostutinlohko on valmistettu erikoiskyllästetystä komposiittimateriaalista.
- Kostuttimesta on kaksi versiota: kiertävälle vedelle ja suoralle vedensyötölle. Saatavana on myös pisaraerotin.
- Kostuttimesta on kaksi kostutusasteversiota: enintään 85 % (FA5-85, FA6-85) ja enintään 95 % (FA6-95).
- Kiertävälle vedelle tarkoitettuun kostuttimeen sisältyy aina pumppu.

Osan lisätarvikkeet

- Sulkupeltimoottori asennettuna (koodi KJST-04) (koko 150-980)
- Vesilukko (tuotekoodi MIET-CL-04)
- Magneettiventtiili (tuotekoodi MIET-EF-01)

Malli kostutin



Kiertävä vesi

Suora vedensyöttö

Vedenkulutus

Suora vedensyöttö (koko 060-980)

Veden kokonaiskulutus (T) (l/min), suora vedensyöttö:

Koko	Malli	
	FA5	FA6-85/95
060	2,0	-
100	2,8	-
150	-	6,3
190	-	8,0
240	-	8,5
300, 360	-	10,0
400, 480, 600	-	12,0
740	-	15,0
750	-	12,0
850	-	15,0
950	-	12,0
980	-	18,0

Kiertävä vesi (koko 150-980)

Veden kokonaiskulutus määräytyy höyrystyneen (haihtuneen) ja valuneen (vuotaneen/bleed-off) veden määrän mukaan. Vedenkulutuksen laskeminen, ks. [Munters FA6. Tekninen käsikirja](#) osoitteesta docs.ivprodukt.com.

Sähkötiedot, kiertovesipumppu (koko 150-980)

Kotelointiluokka IP54

Koko	Malli	Jännite 3-vaihe (V)	Teho (W)	Nimellis- virta Δ / Y (A)
150	FA6-85 FA6-95	$\Delta 230/Y400$	49	0,26/0,15
190, 240, 300, 360, 400, 480, 600, 750	FA6-85	$\Delta 230/Y400$	49	0,26/0,15
	FA6-95	$\Delta 230/Y400$	75	0,38/0,22
740, 850	FA6-85	$\Delta 230/Y400$	75	0,38/0,22
	FA6-95	$\Delta 230/Y400$	140	0,71/0,41
950	FA6-85 FA6-95	$\Delta 230/Y400$	75	0,38/0,22
980	FA6-85	$\Delta 230/Y400$	75	0,38/0,22
	FA6-95	$\Delta 230/Y400$	140	0,71/0,41

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Ilmankostuttimen ensisijainen tehtävä on kostuttaa vir-
taavaa ilmaa. Sitä voidaan käyttää tuloilman kostuttami-
seen, mutta myös poistoilman kostuttamiseen niin, että
ilma jäähtyy ennen kuin se kulkee esimerkiksi pyörivän
lämmönvaihtimen läpi (höyrystysjäähdytys).

Heikosti toimiva laite vähentää kostutusastetta.

Mikäli kostutin on pois käytöstä pidemmän aikaa, kos-
tutinlohko on otettava pois, puhdistettava ja siirrettävä
sopivaan paikkaan.

Koko 060-100

Tarkista:

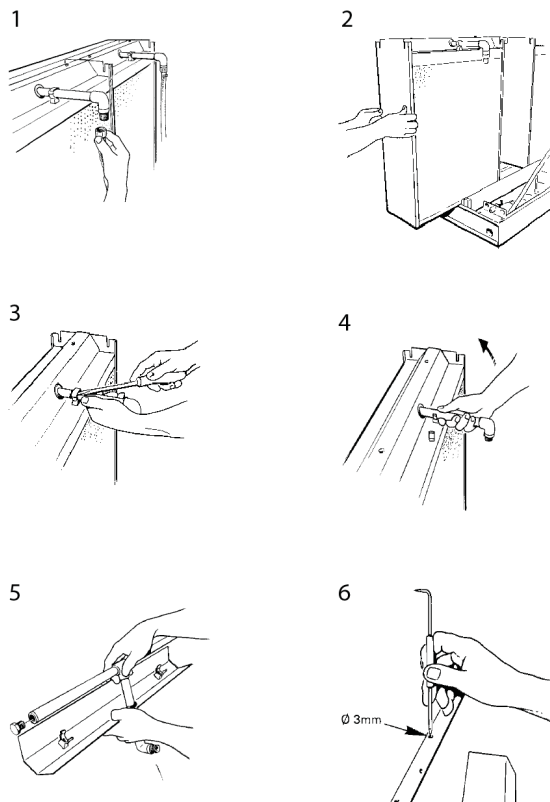
- että kostutuspinta on tasaisen kostea kummaltakin
puolelta; mikäli se ei ole, puhdista kostutinkasetin
päällä oleva jakaja
- että kostutinkasetit ovat puhtaat; puhdista tarvit-
taessa
- poistoyhde ja vesilukon toiminta.

Puhdistaminen

Pysäytä vedensyöttö ja anna puhaltimien
käydä noin 30 minuuttia, jotta kostutin kuivuu.
Kostutinkasetit rikkoutuvat märkinä melko
herkästi, joten niitä on käsiteltävä varovasti.

Kostutinkasettien ja jakoputken puhdistaminen:

- avaa liitäntä (pos 1) ja vedä moduulit (pos 2)
ulos
- avaa puristin (pos 3) ja nosta jakolevy (pos
4) pois
- ota jakoputki jakolevystä ja avaa
puhdistustulpat (pos 5)
- Puhdista jakoputken (pos 6) reiät, ja huuhte-
le putki ja kasetti puhtaaksi.



Koko 150-980

Kostuttimen ohjeet, ks. [Munters FA6, Käyttö ja kunnossapito](#) osoitteesta docs.ivprodukt.com.

Lämmityspatteriosa, sähkö (tuotekoodi MIE-EL)



Patteriosa MIE-EL on suunniteltu sähköllä toimivalle patterille (tuotekoodi ELEE). Sisältää asennuskiskot, tarkastusluukun sekä kotelon etuosan vakiomoduuliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

Lämmityspatteri, sähkö (tuotekoodi ELEE) sähköllä toimiva patteri korkeille lämpötiloille.

- Lämmityssauvat ovat ruostumattomasta teräksestä valmistettuja putkielementtejä, SS 2337/AISI 321.
- Lämmittimissä on kaksinkertainen ylikuumenemissuoja, joka katkaisee tehonsyötön tarvittaessa. Toinen suojista on palautettava manuaalisesti.
- Suojausluokka IP43, standardi SS-EN 60529.
- Jokaisesta koosta on vakiona noin viisi tehovaihtoehtoa. Muita tehovaihtoehtoja voidaan toimittaa tilauksesta.
- Kokoluokissa 060-980, 1250 ja 1540 on mahdollisuus myös integroituun tehonohjaukseen (HS).

Sulake

Sulakesuosituksot löytyvät tuotevalintaohjelmasta IV Produkt Designer sekä tilausasiakirjasta Tekniset tiedot tilauskohtaisesta dokumentaatiosta osoitteesta docs.ivprodukt.com.

Koko 060

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavir- taama (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	0,2	2,0	5,0	2,9
02	0,2	3,4	8,5	4,9
03	0,2	6,0	15,1	8,7
04	0,2	10,0	25,1	14,4
05	0,2	15,0	37,7	21,7

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	2	–	–	–
02	3,4	–	–	–
03	6	–	–	–
04	10	–	–	–
05	15	–	–	–

Koko 100

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavir- taama (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	0,33	3,0	7,5	4,3
02	0,33	5,0	12,6	7,2
03	0,33	8,0	20,1	11,5
04	0,33	13,0	32,6	18,7
05	0,33	23,0	57,7	33,2

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	3	–	–	–
02	5	–	–	–
03	8	–	–	–
04	13	–	–	–
05	23	–	–	–

Koko 150

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	0,50	4,0	10,0	5,8
02	0,50	7,5	18,8	10,88
03	0,50	12,0	30,1	17,38
04	0,50	21,0	52,7	30,38
05	0,50	36,0	90,4	52,0

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	4	–	–	–
02	7,5	–	–	–
03	12	–	–	–
04	21	–	–	–
05	2,4	4,8	9,6	19,2

Koko 190

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavir- taama (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	0,63	6,0	15,1	8,7
02	0,63	11,0	27,6	15,9
03	0,63	17,0	42,7	24,5
04	0,63	30,0	75,3	43,3
05	0,63	54,0	135,6	77,9

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	6	–	–	–
02	11	–	–	–
03	17	–	–	–
04	2,0	4,0	8,0	16,0
05	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*

*230V

Koko 240

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	0,80	7,0	17,6	10,1
02	0,80	13,0	32,6	18,8
03	0,80	24,0	60,2	34,6
04	0,80	40,0	100,4	57,7
05	0,80	60,0	150,6	86,6

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	7	–	–	–
02	13	–	–	–
03	24	–	–	–
04	2,7	5,3	10,7	21,3
05	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*

*230V

Koko 300

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	1,0	8,0	20,1	11,5
02	1,0	15,0	37,7	21,7
03	1,0	27,0	67,8	39,0
04	1,0	45,0	113,0	65,0
05	1,0	75,0	188,3	108,3

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	8	–	–	–
02	15	–	–	–
03	1,8	3,6	7,2	14,4
04	3,0	6,0	12,0	24,0
05	5,0	10,0	20,0	40,0 2×20,0*

*230V

Koko 360

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	1,2	10,0	25,1	14,4
02	1,2	15,0	37,7	21,7
03	1,2	27,0	67,8	39,0
04	1,2	54,0	135,6	77,9
05	1,2	90,0	225,9	129,9

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	10	–	–	–
02	15	–	–	–
03	1,8	3,6	7,2	14,4
04	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
05	6,0	12,0	24,0	2×24,0

*230V

Koko 480

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	1,6	13,0	32,6	18,8
02	1,6	24,0	60,2	34,6
03	1,6	40,0	100,4	57,7
04	1,6	70,0	175,7	101,0
05	1,6	120,0	301,2	173,2

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	13	–	–	–
02	24	–	–	–
03	2,7	5,3	10,7	21,3
04	4,7	9,3	18,7	37,3 2×18,7*
05	8,0	16,0	32,0 2×16,0*	2×32,0 4×16,0*

*230V

Koko 600

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	2,0	15,0	37,7	21,7
02	2,0	27,0	67,8	39,0
03	2,0	45,0	113,0	65,0
04	2,0	81,0	203,3	116,9
05	2,0	145,0	364,0	209,3

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	15,0	–	–	–
02	1,8	3,6	7,2	14,4
03	3,0	6,0	12,0	24,0
04	5,4	10,8	21,6	2×21,6
05	9,7	19,3	38,7 2×19,3*	2×38,7 4×19,3*

*230V

Koko 750

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	2,87	18,0	45,2	26,0
02	2,87	27,0	67,8	39,0
03	2,87	54,0	135,6	77,9
04	2,87	90,0	225,9	129,9
05	2,87	162,0	406,7	233,8

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	18	6,4	12,8	25,6
02	1,8	3,6	7,2	14,4
03	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
04	6,0	12,0	24,0	2×24,0
05	10,8	21,6	2×21,6	4×21,6

*230V

Koko 740

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	3,26	20,0	50,2	28,9
02	3,26	34,0	85,3	49,1
03	3,26	54,0	135,6	77,9
04	3,26	103,0	258,6	148,7
05	3,26	180,0	451,8	259,8

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	20	–	–	–
02	2,3	4,5	9,1	18,1
03	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
04	6,9	13,7	27,5 2×13,7*	2×27,5 4×13,7*
05	12,0	24,0	2×24,0	4×24,0

*230V

Koko 850

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	3,81	22,0	55,2	31,7
02	3,81	39,0	97,9	56,3
03	3,81	60,0	150,6	86,6
04	3,81	120,0	301,2	155,9
05	3,81	210,0	527,1	294,4

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	22	–	–	–
02	2,6	5,2	10,4	20,8
03	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*
04	8,0	16,0	32,0 2×16,0*	2×32,0 4×16,0*
05	14,0	28,0 2×14,0*	2×28,0 4×14,0*	4×28,0 8×14,0*

*230V

Koko 950

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Kokonais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	3,58	22,0	55,2	31,7
02	3,58	39,0	97,9	56,3
03	3,58	60,0	150,6	86,6
04	3,58	108,0	271,1	155,9
05	3,58	204,0	512,1	294,4

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	22	–	–	–
02	2,6	5,2	10,4	20,8
03	4,0	8,0	16,0	32,0 2×16,0*
04	7,2	14,4	28,8 2×14,4*	2×28,8 4×14,4*
05	13,6	27,2 2×13,6*	2×27,2 4×13,6*	4×27,2 8×13,6*

*230V

Koko 1150

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähimmäisil- mavirtaama (m³/s)	Kokonaisteho (kW)	Nimellisvirta (A), kun 3×400V~50Hz
01	4,5	72	104
02	4,5	130	188
03	4,5	187	270
04*	4,5	245	354

*Ei versiossa HS

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	4,8	9,6	16,2	38,4
02	8,7	17,3	34,7	2 × 34,7
03	12,5	25,0	2 × 25,0	4 × 25,0
04	16,3	32,7	2 × 32,7	4 × 32,7

Koko 980

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Min. il- mamäärä (m³/s)	Koko- nais- teho (kW)	Nimellisvir- ta (A), kun 3×230V~50Hz	Nimellisvir- ta (A), kun 3×400V~50Hz
01	4,61	27,0	67,8	39,0
02	4,61	54,0	135,6	77,9
03	4,61	81,0	203,3	116,9
04	4,61	150,0	376,5	216,5
05	4,61	226,0	564,8	326,2

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	1,8	3,6	7,2	14,4
02	3,6	7,2	14,4	28,8 2×14,4*
03	5,4	10,8	21,6	2×21,6
04	10,0	20,0	40,0 2×20,0*	2×40,0 4×20,0*
05	15,0	30,0 2×15,0*	2×30,0 4×15,0*	4×30,0 8×15,0*

*230V

Koko 1250

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavirta- taama (m³/s)	Kokonaisteho (kW) (portaiden lkm × teho)	Nimellisvirta (A), kun 3×400V~50Hz
01	4,8	72 (3 × 24)	104
02	4,8	136 (5 × 27)	196
03	4,8	192 (8 × 24)	276
04	4,8	256 (16 × 16)	369

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavirta- taama (m³/s)	Koko- naist- eho (kW)	Tehoportaat (kW)			
			1	2	3	4
01	4,8	68	4,5	9,1	18	36
02	4,8	136	9,1	18	36	2 × 36
03	4,8	180	12	24	2	4 × 24
04	4,8	240	16	32	2 × 32	4 × 32

Koko 1540

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavir- taama (m³/s)	Kokonaisteho (kW) (portaiden lkm x teho)	Nimellisvirta (A), kun 3×400V~50Hz
01	6,0	90 (4 x 22,6)	130
02	6,0	160 (8 x 20,0)	230
03	6,0	211 (8 x 26,4)	304
04	6,0	320 (16 x 20,0)	461

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Vähim- mäisil- mavir- taama (m³/s)	Koko- naist- eho (kW)	Tehoportaat (kW)			
			1	2	3	4
01	6,0	85	6,1	11,3	23	2 x 23
02	6,0	170	11,3	23	2 x 23	4 x 23
03	6,0	255	17	34	2 x 34	4 x 34
04	6,0	340	23	2 x 23	4 x 23	8 x 23

Koko 1950

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähimmäisil- mavirtaama (m³/s)	Kokonaisteho (kW)	Nimellisvirta (A), kun 3×400V~50Hz
01	7,7	132	191
02	7,7	238	344
03	7,7	343	495
04*	7,7	450	650

*Ei versiossa HS

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	8,8	17,6	35,2	2 x 35,2
02	15,9	31,7	2 x 31,7	4 x 31,7
03	22,8	2 x 22,8	4 x 22,8	8 x 22,8
04	30,0	2 x 30,0	4 x 30,0	8 x 30,0

Koko 1550

Sähkötiedot

Teho- vaihto- ehto	Vähimmäisil- mavirtaama (m³/s)	Kokonaisteho (kW)	Nimellisvirta (A), kun 3×400V~50Hz
01	5,9	96	139
02	5,9	173	250
03	5,9	250	361
04*	5,9	323	466

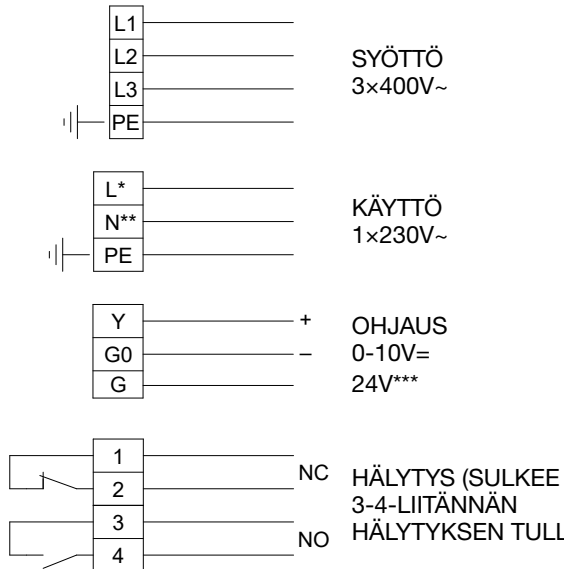
*Ei versiossa HS

Tehoportaat HT (ilman ohjausta)

Teho- vaihto- ehto	Tehoportaat (kW)			
	1	2	3	4
01	6,4	12,8	25,6	2 x 25,6
02	11,5	23,0	2 x 23,0	4 x 23,0
03	16,7	33,3	2 x 33,3	4 x 33,3
04	21,5	43,0	2 x 43,0	4 x 43,0

KytKentäohjeet

Sähköpatteri HS (integroitu ohjaus)



* L:n nimi voi olla 7 joissakin malleissa

** N:n nimi voi olla 8 joissakin malleissa

*** 24V-liitäntä joissakin malleissa

Sähköpatteri HT (ilman ohjausta)

Ø 1	Automaattisesti palautuva ylikuumenemissuoja.
Ø 2	
Ø 3	Manuaalisesti palautettava ylikuumenemissuoja.
Ø 4	
Ø 5	
Ø 6	Ensimmäisen vaiheen kytkentä (1) 3x400 V
Ø 7	
Ø	
Ø	Toisen vaiheen kytkentä (2) 3x400 V
Ø	
Ø	Kolmannen vaiheen kytkentä (3) 3x400 V
Ø	
Ø	Neljännän vaiheen kytkentä (4) 3x400 V
Ø	

Vaiheiden kytkeminen tehdään järjestyksessä liittimestä numero 5 alkaen.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Lämmityspatterissa on paljaita sähkövastuksia. Jos ne likaantuvat voimakkaasti, ne voivat kuumentua liikaa. Tällöin vastusten käyttöikä lyhenee. Lisäksi voi tuntua palaneen pölyn hajua, ja pahimmassa tapauksessa seurauksena on tulipalo.

Ylikuumenemistuneiden sähkövastusten muoto voi muuttua, ne voivat irrota kiinnikkeistään ja ilma voi lämmetä epätasaisesti.

Tarkistus

Tarkista, että sähkövastukset ovat paikoillaan eivätkä ne ole vääntyneet.

Puhdistaminen

Poista mahdollinen lika imuroimalla tai pyyhkimällä.

Toiminto

- Jäljittele tehontarpeen vähenemistä laskemalla lämpötila-asetusta (asetusarvoa) tilapäisesti, jotta kaikki kontaktorit kytkeytyvät pois päältä.
- Suurena tämän jälkeen asetusarvon asetusta selvästi ja tarkista, että virransyöttö kytkeytyy päälle.
- Palauta lämpötila-asetus normaaliksi.
- Pysäytä ilmastointikone (HUOMIO! Älä katkaise virtaa turvakytkimellä.) Virransyötön kaikkiin sähkövastuksiin tulee katketa (=kontaktorit pois-asennossa). Ilmastointikoneen pysähtymisviive voi olla 2–5 minuuttia, jotta lämmityspatteriin varastoitunut lämpöenergia haihtuu.

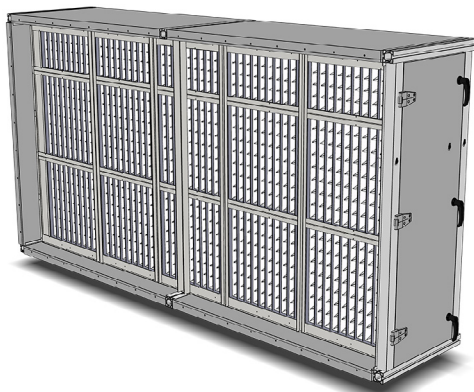
Sähköpatteri on varustettu kaksinkertaisella lämpötilanrajoittimella. Automaattinen sammutus on säädettävä lämpötilaan 70 °C.

Käsin nollattava ylikuumenemissuoja katkaisee noin 120 °C:ssa. Se sijaitsee kannessa patterin sivulla.

Ylikuumenemisen syy on selvítettävä ja korjattava ennen nollaamista.

Huomaa, että ilmavirtauksen väheneminen lisää ylikuumenemisvaaraa. Ilman virtausnopeus ei saa alittaa 1,5 m/s.

Sisään asennettava suodatin (koodi MIE-FB)



Suodatin sisäosa koostuu suodattimen kiinnityskiskoista ja kotelon etuosasta. Sisustuksessa voidaan käyttää vakiomoduuleita (koodi EMM).

Suodattimen sisätilaan voidaan asentaa laskostettu pussisuodatin, hiilisuodatin tai alumiinisuo-datin.

Lisäksi:

- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa.
- Suodatinkiskoissa voidaan käyttää haponkestävää ruostumatonta terästä.
- Suodatinkiskoissa on tehokkaat tiivistyslistat.
- Suodatinpanokset lukitaan epäkeskokiskoilla.
- Mittausliitäntään voi yhdistää paine-eromittarin (suodatinvahti).

Suodattimen tiedot, katso Suodattimen esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa ivprodukt.docfactory.com. Suodattimet, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteesta docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot ja Varaosaluettelo).

Suodatinosan lisätarvikkeet:

- Suodatinvahdin painemittari U-putki (tuotekoodi MIET-FB-01)
- Suodatinvahdin painemittari Kytölä (tuotekoodi MIET-FB-02)
- Suodatinvahdin painemittari Magnehelic (tuotekoodi MIET-FB-03)

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Ilmastointikoneen suodattimilla ehkäistään lian ja pölyn pääsyä rakennukseen. Niillä ehkäistään myös koneen herkkien osien, kuten pattereiden ja lämmöntalteenottimien, likaantumista.

Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskyvyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää, että käytetyt suodattimet korvataan samanlaatuisilla ja -tehoisilla suodattimilla.

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilmansuodattimen erotusasteen tulee olla luokkaa ePM1-50 % (F7) tai korkeampi.

Suodatin on tarkoitettu kertakäyttöiseksi. Suodattimen tukkeutuminen vähentää ilmastointikoneen kapasiteettia. Tämän vuoksi suodatin on vaihdettava, jos suodattimen painehäviö ylittää ilmoitetun arvon.

On tärkeää pysäyttää ilmastointikone suodatinta vaihdettaessa, ettei irtoava pöly imeydy koneeseen. Siksi myös suodatinosa on puhdistettava vaihdon yhteydessä.

Tarkistus

Tarkasta suodattimesta johtuva painehäviö. Se mitataan mittausliitäntöihin yhdistettävän painemittarin avulla. Mittausliitännät sijaitsevat suodattimen molemmilla puolilla. Kun painehäviö on noussut ilmoitettuun arvoon, suodatin on vaihdettava.

Suodattimen vaihto

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.

HUOMIO! Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

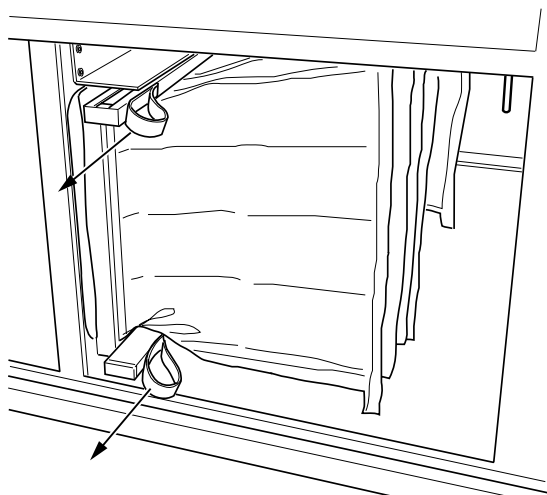
2. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti; irrota tarvittavat luukkuun/pylvääseen menevät mittausputket tarkastusluukun avaamiseksi.
3. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukun avaamista.

4. Irrota epäkeskokiskot.



Epäkeskokiskot

5. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
6. Puhdista suodatinosa.
7. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
8. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti, asenna mittausputket takaisin oven/pylvään mittausliitäntöihin.
9. Käynnistä ilmastointikone.

Puhdistaminen

Imuroi ja pyyhi kostealla liinalla suodatinosan sisäpinnat. Alumiinisuo-datin voidaan pestä lämpimällä vedellä ja miedolla emäksisellä puhdistusaineella. Hiilisuodattimet ovat kertakäyttöisiä, ja ne voidaan polttaa kokonaan.

Sisään asennettava suodatin (koodi MIE-FB/FC)



Suodatinsisäosa koostuu suodattimen kiinnityskiskoista ja kotelon etuosasta.

Sisustuksessa voidaan käyttää vakiomoduuleita (koodi EMM).

Sisäosa on saatavana kahtena mallina:

- FB laskostettua pussisuodatinta, hiilisuodatinta tai alumiinisuodatinta varten.
- FC paneelisuodatinta varten.

Koskee molempia:

- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa.
- Suodatinkiskoissa voidaan käyttää haponkestävää ruostumatonta terästä.
- Suodatinkiskoissa on tehokkaat tiivistyslistat.
- FB-tyypin suodatinpanokset lukitaan epäkeskokiskoilla.
- Mittausliitäntään voidaan yhdistää paine-eromittari.

Suodattimen tiedot, katso Suodattimen esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa ivprodukt.docfactory.com. Suodattimet, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot ja Varaosaluettelo).

Suodatinosan lisätarvikkeet:

- Suodatinvahdin painemittari U-putki (tuotekoodi MIET-FB-01)
- Suodatinvahdin painemittari Kytölä (tuotekoodi MIET-FB-02)
- Suodatinvahdin painemittari Magnehelic (tuotekoodi MIET-FB-03)

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Ilmastointikoneen suodattimilla ehkäistään lian ja pölyn pääsyä rakennukseen. Niillä ehkäistään myös koneen herkkien osien, kuten pattereiden ja lämmöntalteenottimien, likaantumista.

Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskyvyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää, että käytetyt suodattimet korvataan samanlaatuisilla ja -tehoisilla suodattimilla.

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilman suodattimen erotusasteen tulee olla luokkaa ePM1-50 % (F7) tai korkeampi.

Suodatin on tarkoitettu kertakäyttöiseksi. Suodattimen tukkeutuminen vähentää ilmastointikoneen kapasiteettia. Tämän vuoksi suodatin on vaihdettava, jos suodattimen painehäviö ylittää ilmoitetun arvon.

On tärkeää pysäyttää ilmastointikone suodatinta vaihdettaessa, ettei irtoava pöly imeydy koneeseen. Siksi myös suodatinosa on puhdistettava vaihdon yhteydessä.

Tarkistus

Tarkasta suodattimesta johtuva painehäviö. Se mitataan mittausliitäntöihin yhdistettävän painemittarin avulla. Mittausliitännät sijaitsevat suodattimen molemmilla puolilla. Kun painehäviö on noussut ilmoitettuun arvoon, suodatin on vaihdettava.

Suodattimen vaihto

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.

HUOMIO! Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

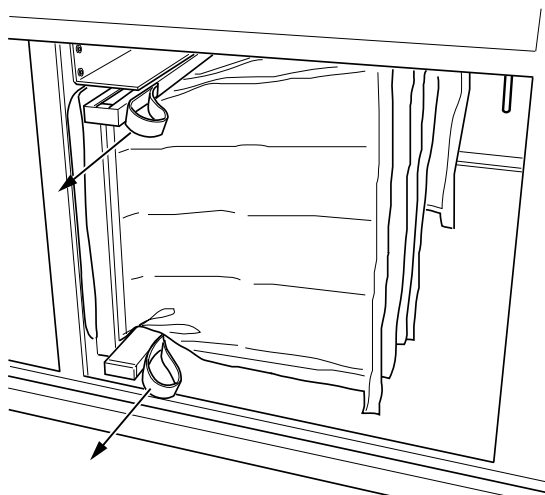
2. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti; irrota tarvittavat luokkuun/pylvääseen menevät mittausputket tarkastusluukun avaamiseksi.
3. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukun avaamista.

4. Irrota epäkeskokiskot.



Epäkeskokiskot

5. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
6. Puhdista suodatinosa.
7. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
8. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti, asenna mittausputket takaisin oven/pylvään mittausliitäntöihin.
9. Käynnistä ilmastointikone.

Puhdistaminen

Imuroi ja pyyhi kostealla liinalla suodatinosan sisäpinnat. Alumiinisuoatatin voidaan pestä lämpimällä vedellä ja miedolla emäksisellä puhdistusaineella. Hiilisuoatattimet ovat kertakäyttöisiä, ja ne voidaan polttaa kokonaan.

Ulkoilmaosa (tuotekoodi MIE-ID)



Ulkoilmaosa MIE ID on tarkoitettu ulko- tai poistoilman ottamiseen. Sisältää pellin, suodatinkasettien kiinnityskiskot, liitäntäpäädyn sekä kotelon etuosan vakiomoduuliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

MIE-ID laskostettua pussisuodatinta, hiilisuodatinta tai alumiinisuodatinta varten.

- Sulkupelti on valmistettu alumiiniprofiileista, ja sen korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.
- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa.
- Suodatinkiskoja on saatavana myös haponkestävästä ruostumattomasta teräksestä.
- Suodatinkiskoissa on tehokkaat tiivistyslistat.
- FB-tyypin suodatinpanokset lukitaan epäkeskokiskoilla.
- Mittausliitäntään voidaan yhdistää paine-eromittari.
- Tulopuolella on aina liitäntäpääty.

Osan lisätarvikkeet

- Sulkupeltimoottori asennettuna (koodi KJST-04) (koko 060-980)
- Käsisäädin (tuotekoodi KJST-03) (koko 1150-3150)
- Suodatinsarja (tuotekoodi ELEF)

Suodatinosan lisätarvikkeet:

- Suodatinvahdin painemittari U-putki (tuotekoodi MIET-FB-01)
- Suodatinvahdin painemittari Kytölä (tuotekoodi MIET-FB-02)
- Suodatinvahdin painemittari Magnehelic (tuotekoodi MIET-FB-03)

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Suodatin

Suodattimen tiedot, katso Suodattimen esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa ivprodukt.docfactory.com. Suodattimet, katso tilauskohtainen dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com (Tekniset tiedot ja Varaosaluettelo).

Sulkupellit, käyttö- ja huolto-ohjeet

Sulkupellin tehtävänä on ohjata, estää ja johtaa ilman virtausta.

Puutteellinen toiminta voi aiheuttaa häiriöitä, joilla voi olla vakavat seuraukset. Jos esimerkiksi ulkoilmapelti ei sulkeudu kokonaan, kun ilmankäsittelylaite pysäytetään, lämmityspatteri voi jäätymä ja rikkoutua.

Mikäli pelti vuotaa, energiankulutus lisääntyy lämpötilan nousemisesta johtuvan vuotamisen vuoksi. Jos savukaasupelti vuotaa, ilmanvaihdon vaikutus heikentyy ja ilmaa lämmitetään turhaan.

Mikäli ulkoilmapelti ei avaudu kokonaan, vähennä ilman virtausta.

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Suodattimet, käyttö- ja huolto-ohjeet

Ilmastointikoneen suodattimilla ehkäistään lian ja pölyn pääsyä rakennukseen. Niillä ehkäistään myös koneen herkkien osien, kuten pattereiden ja lämmöntalteenottimien, likaantumista.

Erilaisten suodatintyyppien teho voi vaihdella huomattavasti. Lisäksi niiden pölynerottamiskykyssä on selviä eroja. Siksi on tärkeää, että käytetyt suodattimet korvataan samanlaatuisilla ja -tehoisilla suodattimilla.

Hygieniamallin VDI 6022, osa 1, ohjeiden mukaan: Tuloilman suodattimen erotusasteluokan tulee olla ePM1-50 % (F7) tai korkeampi.

Suodatin on tarkoitettu kertakäyttöiseksi. Suodattimen tukkeutuminen vähentää ilmastointikoneen kapasiteettia. Tämän vuoksi suodatin on vaihdettava, jos suodattimen painehäviö ylittää ilmoitetun arvon.

On tärkeää pysäyttää ilmastointikone suodatinta vaihdettaessa, ettei irtoava pöly imeydy koneeseen. Siksi myös suodatinosa on puhdistettava vaihdon yhteydessä.

Tarkistus

Tarkasta suodattimesta johtuva painehäviö. Se mitataan mittausliitäntöihin yhdistettävän painemittarin avulla. Mittausliitännät sijaitsevat suodattimen molemmilla puolilla. Kun painehäviö on noussut ilmoitettuun arvoon, suodatin on vaihdettava.

Suodattimen vaihto

1. Sammuta ilmastointikone ohjausyksikön avulla ja lukitse turvakytin 0-asentoon.

HUOMIO! Turvakatkaisimia ei ole mitoitettu ilmastointikoneen käynnistämistä ja pysäyttämistä varten. Ilmastointikone on käynnistettävä ja pysäytettävä ohjauslaitteiden avulla.

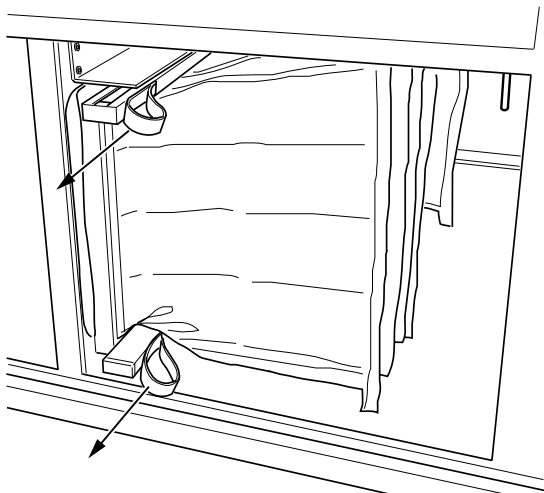
2. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti; irrota tarvittavat luukkuun/pylvääseen menevät mittausputket tarkastusluukun avaamiseksi.
3. Avaa tarkastusluukku vasta, kun puhaltimet ovat pysähtyneet.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Ilmastointikoneen sisällä vallitsee ylipaine! Anna paineen laskea ennen tarkastusluukujen avaamista.

4. Irrota epäkeskokiskot.



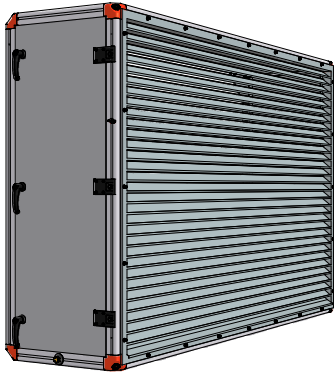
Epäkeskokiskot

5. Irrota vanha suodatin vetämällä sitä itseäsi kohden.
6. Puhdista suodatinosa.
7. Aseta uusi suodatin paikalleen, paina epäkeskokiskoja sisäänpäin ja sulje tarkastusluukku.
8. Jos koneessa on kiinteästi asennettu suodatinvahti, asenna mittausputket takaisin oven/pylvään mittausliitännöihin.
9. Käynnistä ilmastointikone.

Puhdistaminen

Imuroi ja pyyhi kostealla liinalla suodatinosan sisäpinnat.

Ulkosäleikköosa (tuotekoodi MIE-IU) sis. pellin



Ulkoilmaosa MIE IU sisältää huolto-osan, jossa on ulkosäleikkö ja vedenpoisto.

Se on ensisijaisesti tarkoitettu ulkoilman ottamiseen ulos asennettavissa ratkaisuissa. Sisustus on tarkoitettu vakiomoduuleille (koodi EMM).

- Säleikkö voi irrottaa ulkopuolelta.
- Poistoyhteen Ø15 mm.

Jäteilmahuuvasta on kaksi versiota;

- ilman peltiä (tuotekoodi -0)
- pellin kanssa (tuotekoodi -1).

Seuraavat tiedot koskevat versiota, jossa on pelti:

- Sulkupellit on valmistettu alumiiniprofiileista, ja niiden korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa.

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.
4. Tarkista poistoyhteen toiminta.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Äänenvaimenninosa (tuotekoodi MIE-KL)



Sisustus koostuu teräväkärkisistä äänenvaimennuselementeistä. Sisustus on tarkoitettu vakiomoduuleille (koodi EMM).

- Äänenvaimentimet ovat 200 mm paksuja elementtejä.
- Äänenvaimennusmateriaalina käytettävä vuorivilla on verhoiltu puhdistettavalla kankaalla. Tämä materiaali on tyyppihyväksytty käytettäväksi ilmanvaihtokanavien verhoilussa.
- Ulos vedettävässä mallissa äänenvaimennuselementit on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos puhdistamista varten.
- EB-mallissa äänenvaimennuselementit on asennettu kiinteästi, joten niitä ei voi vetää ulos.
- Sallittu lämpötila: enintään 50 °C.
- Vaimennuselementeissä on kärjet paineenalennaman vähentämiseksi.
- Äänenvaimenninmoduuleita on saatavana viitenä pituusvaihtoehtona sen mukaan, mitä vaatimuksia vaimennukselle asetetaan.

Panosvaimennus (dB)

Malli	Moduulin pituus	Oktaavialueen keskitäajuus (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
UB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	7	11	20	32	43	37	31	17
	50	8	12	25	38	46	41	35	21
	60	10	16	30	44	49	44	38	24
EB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	8	13	23	36	45	39	33	20
	50	9	15	28	42	48	43	37	23
	60	10	19	33	47	50	46	40	26

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Äänenvaimennin tekee järjestelmästä hiljaisemman.

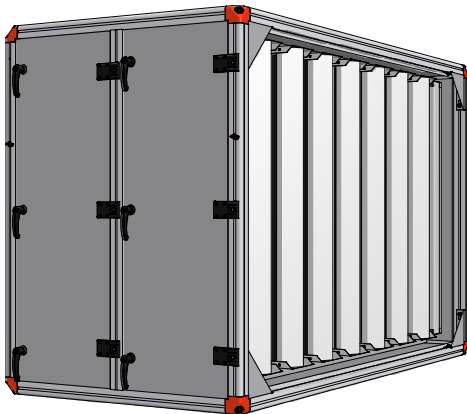
Tarkistus

Tarkista, että äänenvaimennuselementti on ehjä ja puhdas; korjaa ja puhdista tarvittaessa.

Puhdistaminen

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää pyöriviä nylonharjoja.

Äänenvaimenninosa (tuotekoodi MIE-KL)



MIE-KL koostuu teräväkärkisistä äänenvaimennuselementeistä ja liukukiskoista. Sisustus on tarkoitettu vakiomoduuleille (koodi EMM).

- Äänenvaimentimet ovat 200 mm paksuja elementtejä.
- Äänenvaimennusmateriaalina käytettävä vuorilla on verhoiltu puhdistettavalla kankaalla. Tämä materiaali on tyyppihyväksytty käytettäväksi ilmanvaihtokanavien verhoilussa.
- Vaimennuselementit on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos puhdistamista varten.
- Sallittu lämpötila: enintään 50 °C.
- Vaimennuselementeissä on kärjet paineenalennuksen vähentämiseksi.
- Äänenvaimenninmoduuleita on saatavana neljänä pituusvaihtoehtona vaadittavan vaimennustehon mukaan.

Panosvaimennus (dB)

Moduulin pituus	Oktaavialueen keskitäajuus (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
40	6	9	15	27	40	33	28	14
60	7	10	19	31	42	36	31	17
70	7	12	23	35	44	39	33	19
80	8	14	26	39	46	41	35	22

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Äänenvaimennin tekee järjestelmästä hiljaisemman.

Tarkistus

Tarkista, että äänenvaimennuselementti on ehjä ja puhdas; korjaa ja puhdista tarvittaessa.

Puhdistaminen

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää pyöriviä nylonharjoja.

Huolto-osa (tuotekoodi MIE-KM)



Sisustus koostuu kotelon etuosan tarkistusluukusta. Ilmanjakajan voi asentaa lisätarvikkeena. Sisustus on tarkoitettu vakiomoduuleille (koodi EMM).

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla.

Sulkupeltiosa (tuotekoodi MIE-KS)



MIE-KS on tarkoitettu käytettäväksi säätö- ja sulkupelliksi. Sisältää pellin sekä kotelon etuosan vakiomoduliin (tuotekoodi EMM) asentamista varten.

- Salusiinipelti on valmistettu alumiiniprofiileista, ja sen korroosiolukitus on C4, standardi SS-EN ISO 12944-2.
- Sulkupeltien säleiköt toimivat muovista valmistettujen hammaspyörien avulla, ja säleiden välit on tiivistetty silikonilla.
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: maks. 1400 Pa
- Tiivistysluokka 3, standardi SS-EN1751 (VVS AMA-98).

Lisävarusteet

- Käsiasäätö (KJST-03)
- Sulkupeltimoottori asennettuna (koodi KJST-04) (koko 060-980)

Pelti

Pellin tiedot, katso Pellin esittely kohdassa Dokumentaatio osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Tarkistus

1. Tarkista säätölaitteen toiminta.
2. Tarkista, että pellit sulkeutuvat tiiviisti. Jos ei, säädä sulkupelti tiiviiksi.
3. Tarkista tiivistyslistat.

Puhdistaminen

Puhdista pellin säleet pyyhkimällä. Voimakkaasti likaantuneen osan voi puhdistaa miedolla emäksisellä puhdistusaineella.

Varusteosa (tuotekoodi MIE-MD)



Sisältää avattavalla luukulla varustetun eristetyn tilan sähkö- ja ohjauskomponenteille. Sisustuksessa voidaan käyttää vakioduuleita (koodi EMM).

Koosta riippuvat tekniset tiedot, ks. tuotevalintaohjelma IV Produkt Designer sekä tilausasiakirja Tekniset tiedot tilauskohtaisessa dokumentaatiassa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla.

Rakenneosa (tuotekoodi MIE-TD)



Osaa käytetään erikoistoimintoihin (esim. höyrypiikki) tai täyttämiseen. Sisältää kiinteän etuosan koteloon, soveltuu vakimoduuliin (tuotekoodi EMM).

Koosta riippuvat tekniset tiedot, ks. tuotevalintaohjelma IV Produkt Designer sekä tilausasiakirja Tekniset tiedot tilauskohtaisessa dokumentaatioissa osoitteessa docs.ivprodukt.com.

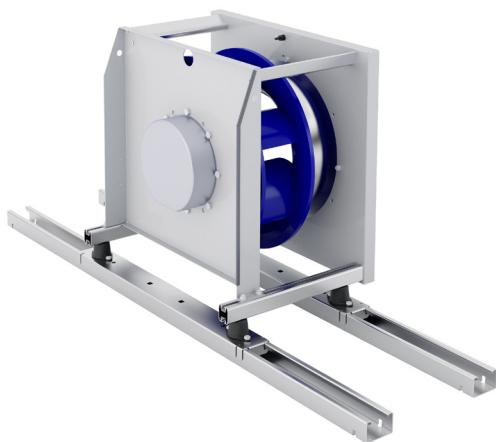
Lisävarusteet

- Kondenssiallas (tuotekoodi MIET-TD-01-a)

Käyttö- ja huolto-ohjeet

Imuroi tai pyyhi kaikki pinnat kostealla.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

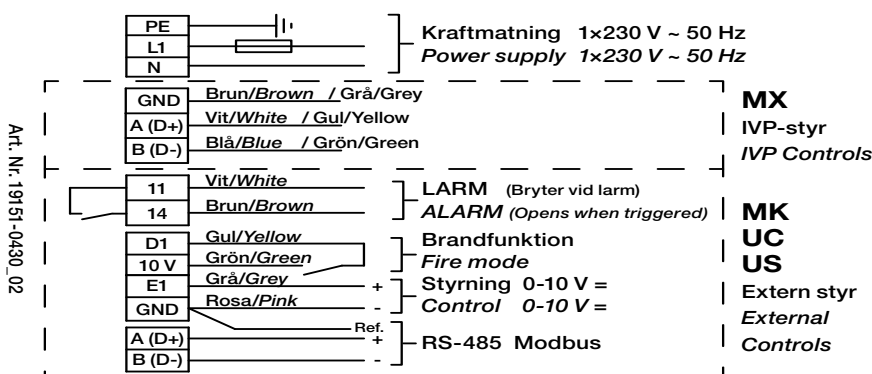
Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-025Z-EC01-0050-1-x-x (0,5 kW)
- ELFF-025Z-EC01-0078-1-x-x (0,78 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 025Z = ZIEHL-ABEGG läpimitta 250 mm, k-kerroin = 60,0
- Syöttöjännite = 1x230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

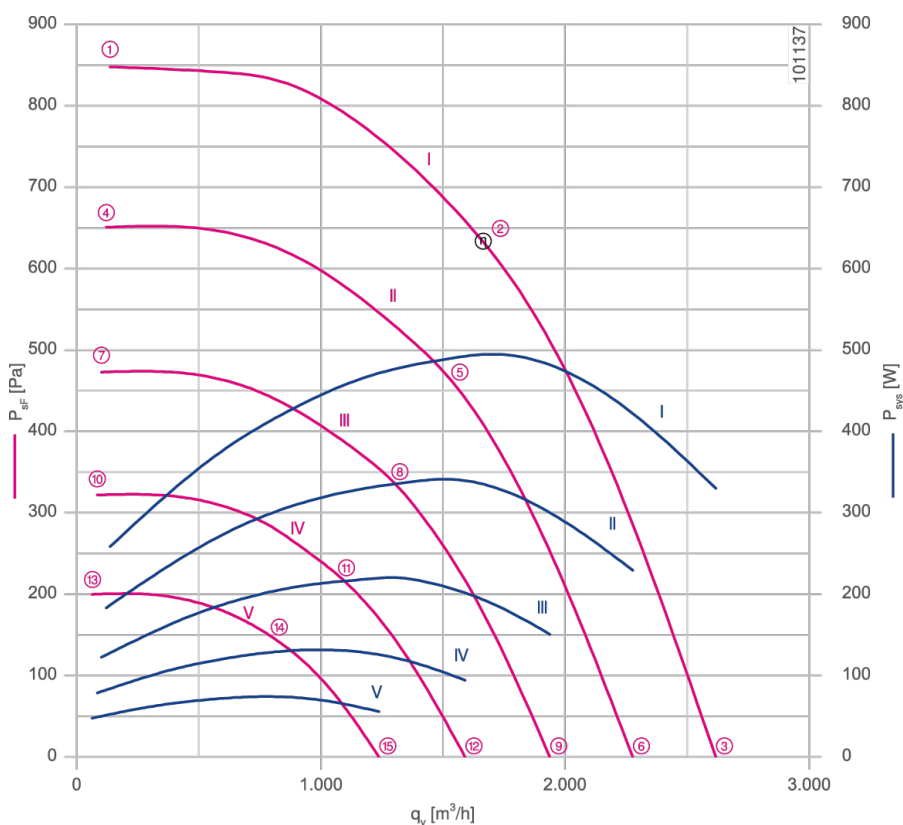
Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
0,5	2,18
0,78	3,39



INKOPPLING / WIRING
Ziehl 1x230 V - BD

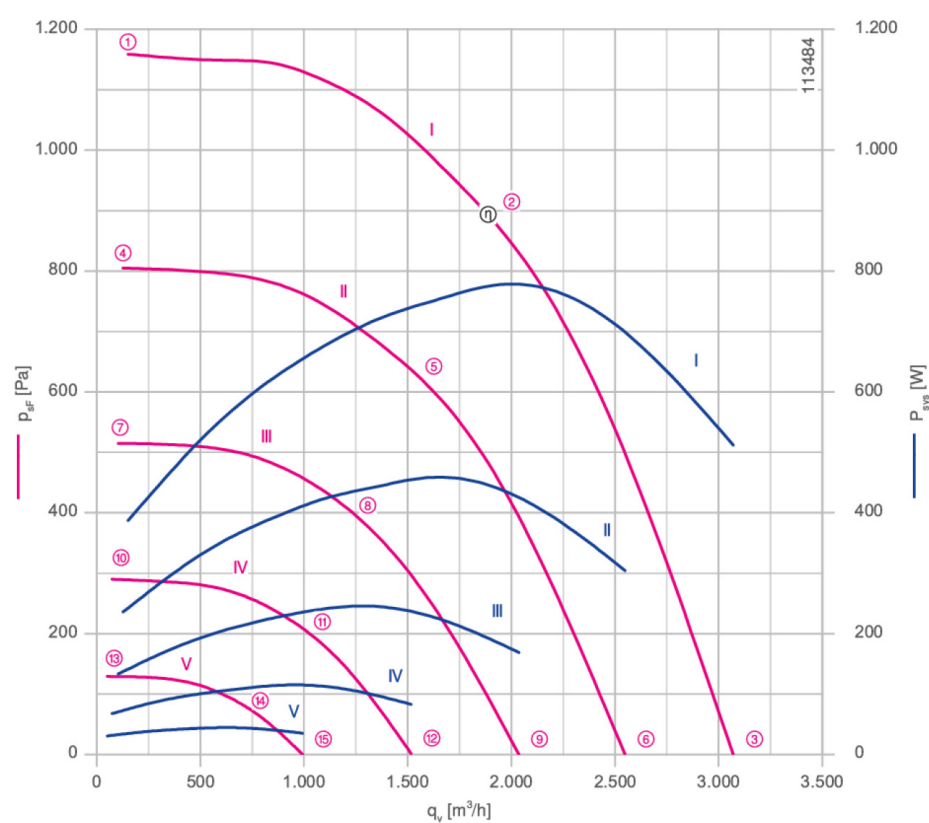
Puhallinpyörä ELFF-025Z-EC01-0050-1-x-x (0,5 kW)

k-kerroin 60,0



Puhallinpyörä ELFF-025Z-EC01-0078-1-x-x (0,78 kW)

k-kerroin 60,0



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

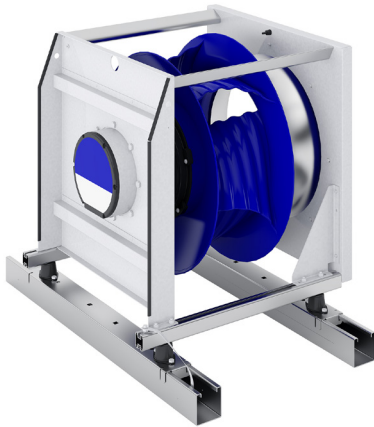
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

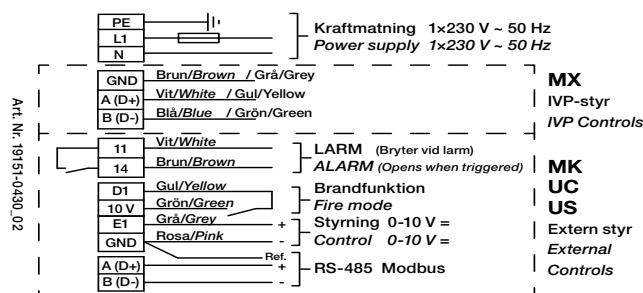
- ELFF-025Z-EC01-0050-2-F-x (0,5 kW)
- ELFF-025Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 025Z = ZIEHL-ABEGG läpimitta 250 mm, k-kerroin = 53,73
- Syöttöjännite = 1×230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
0,5	2,5
0,78	4,0

KytKentäohje



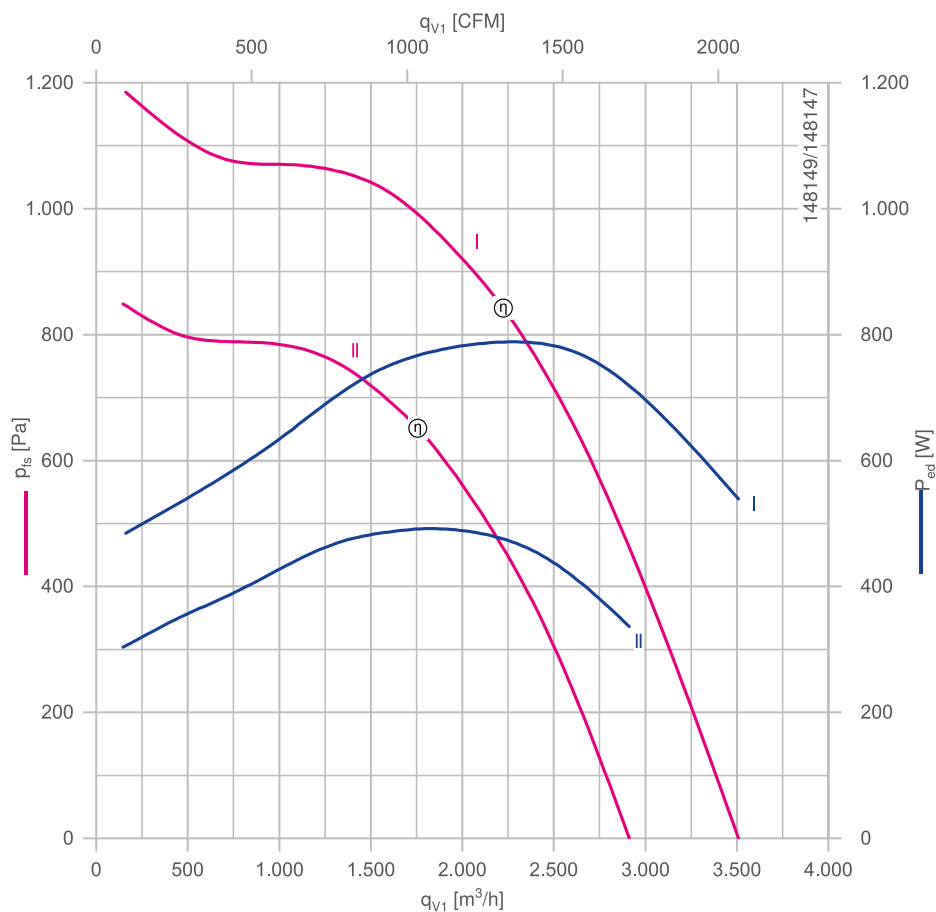
INKOPPLING / WIRING
Ziehl 1x230 V - BD

Puhallinpyörä

ELFF-025Z-EC01-0050-2-F-x (0,5 kW) (II)

ELFF-025Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 kW) (I)

k-kerroin 53,73



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-025Z-I3S1-0037-1-F-x (0,37 kW)
- ELFF-025Z-I3S1-0055-1-F-x (0,55 kW)

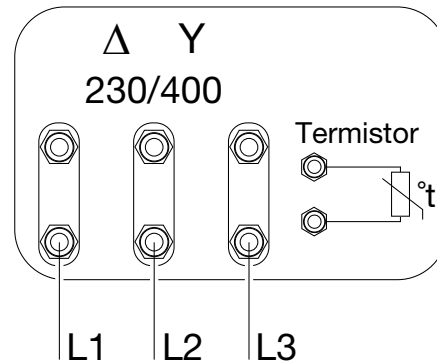
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 025C = ZIEHL-ABEGG läpimitta 250 mm, k-kerroin = 60,0
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

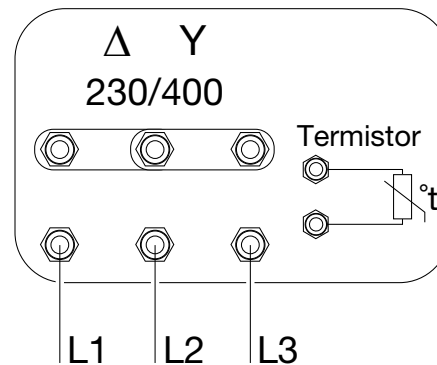
Teho (kW)	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
0,37	1,74	1,00
0,55	2,43	1,40

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)

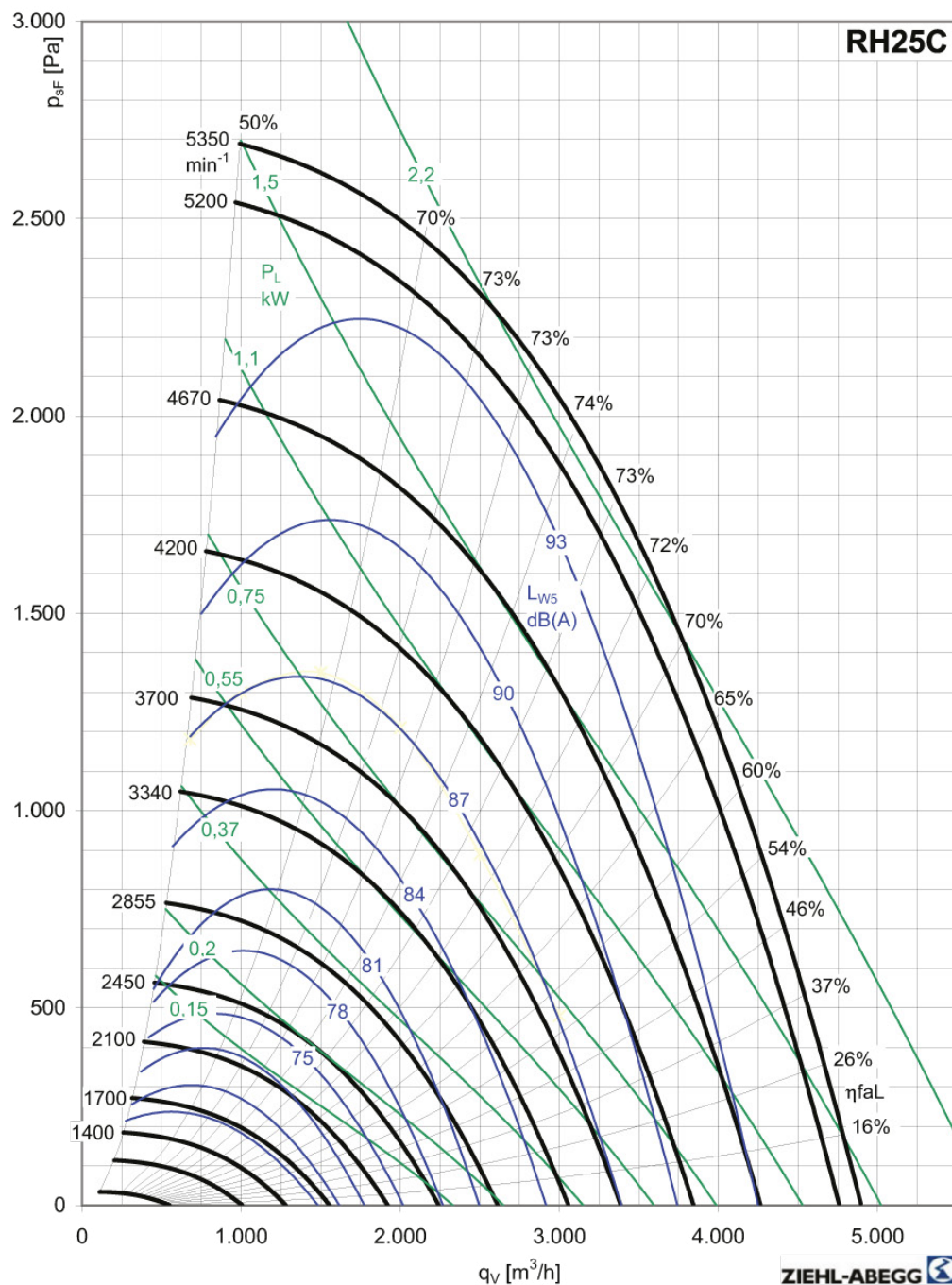


3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)



Puhallinpyörä 025C

k-kerroin 60,0



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

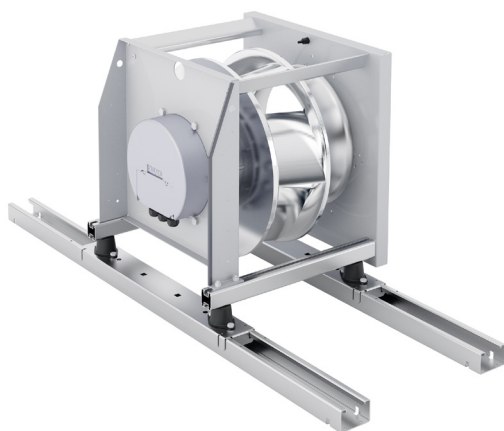
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitäntöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitäntöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtymisen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

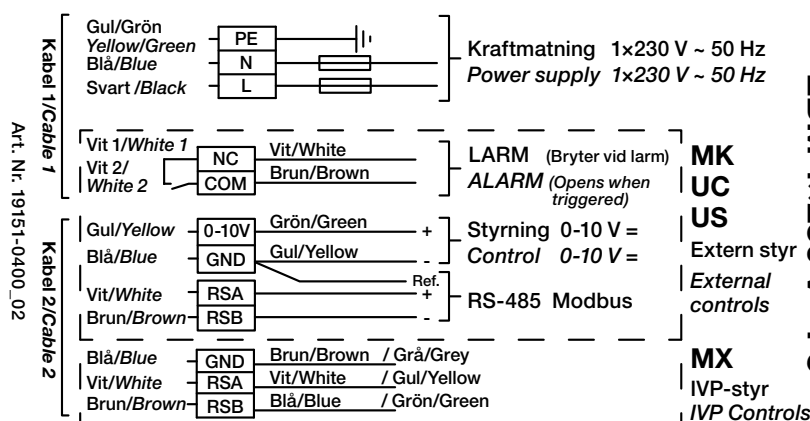
- ELFF-028E-EC01-0075-2-F-x (0,75 kW)
- ELFF-028E-EC01-0105-2-F-x (1,05 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 028E = ebm-papst läpimitta 280 mm, k-kerroin = 46,75
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
0,75	3,3
1,05	1,6

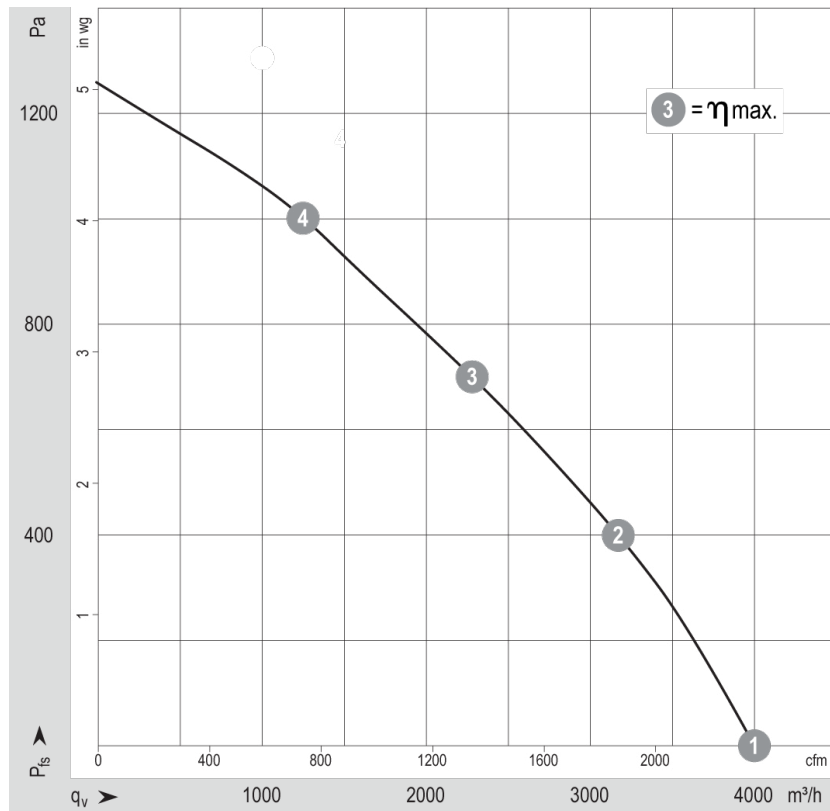
KytKentäohje



INKOPPLING / WIRING
EBM 1x230 V - P5

Puhallinpyörä ELFF-028E-EC01-0075-2-F-x (0,75 kW)

k-kerroin 46,75



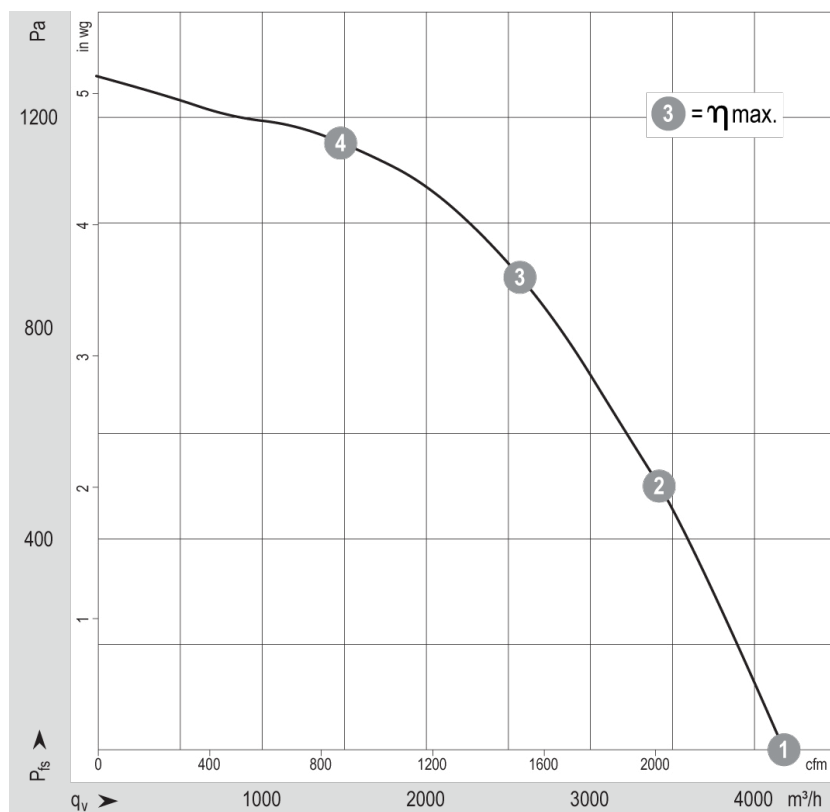
	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	3260	0,64	2,81	87
2	3115	0,73	3,18	82
3	3000	0,75	3,30	77
4	3180	0,72	3,15	82

ELFF-028E-EC01-0075-2-F-0
R3G 280-PR04-I1
0,75 kW



Puhallinpyörä ELFF-028E-EC01-0105-2-F-x (1,05 kW)

k-kerroin 46,75



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	3400	0,74	1,17	88
2	3400	0,96	149	83
3	3400	1,05	160	80
4	3400	0,93	143	85

ELFF-028E-EC01-0105-2-F-0
R3G 280-PS10-J1
1,05 kW



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdon tehokkuus heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

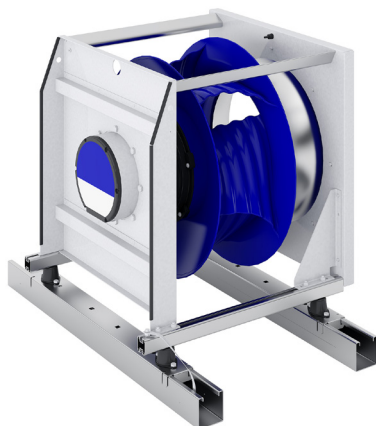
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisä. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

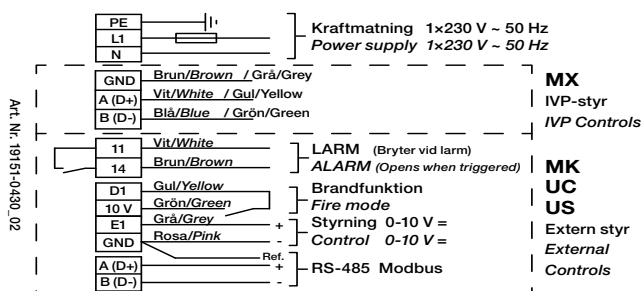
- ELFF-028Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 028Z = ZIEHL-ABEGG läpimitta 280 mm, k-kerroin = 42,35
- Syöttöjännite = 1×230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
0,78	4,0

KytKentäohje

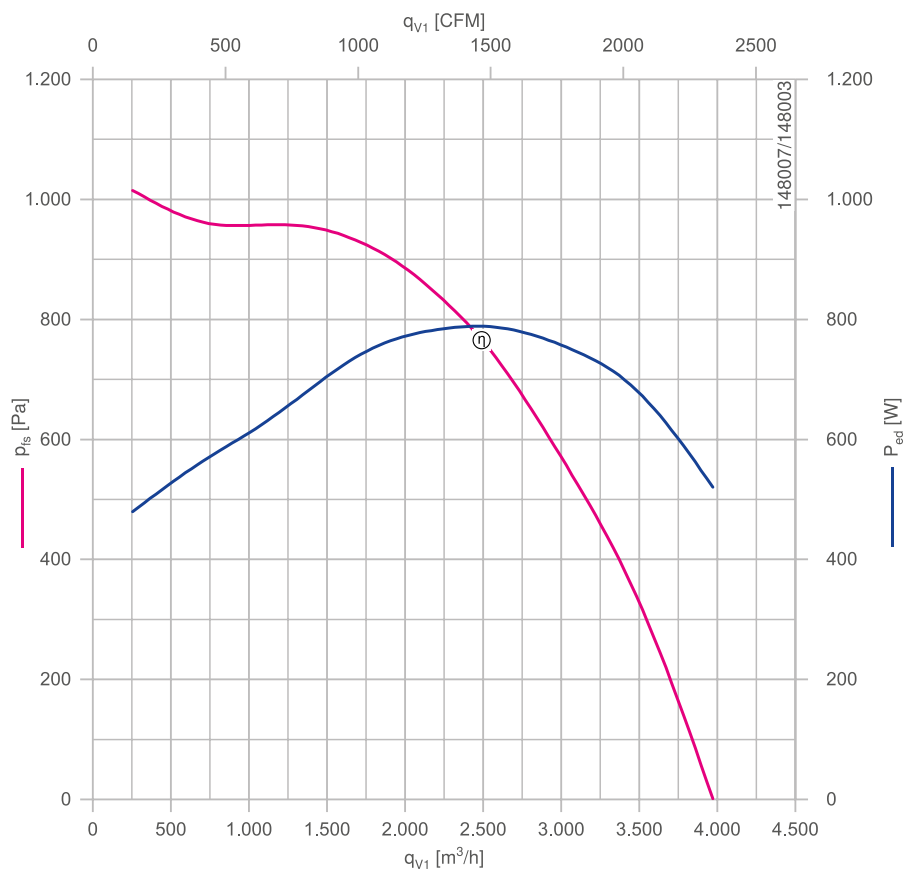


INKOPPLING / WIRING
Zieh! 1x230 V - BD

Puhallinpyörä

ELFF-028Z-EC01-0078-2-F-x (0,78 kW)

k-kerroin 42,35



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumenemissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtymisen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-028G-I3S1-0075-1-F-x (0,75 kW)
- ELFF-028G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 kW)
- ELFF-028G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 kW)

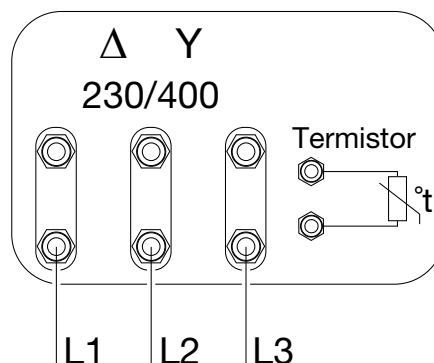
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 028G = Gebhardt läpimitta 280 mm, k-kerroin = 35,3
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

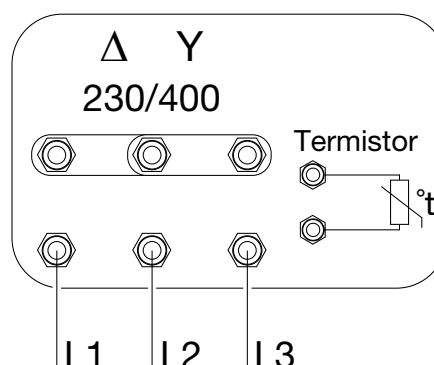
Teho (kW)	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
0,75	3,3	1,9
1,1	4,0	2,3
1,5	5,4	3,1

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071, D-kytKentä (kolmiokytkentä)



3×400V puhallinpyörä 025-071, Y-kytKentä (tähtikytkentä)



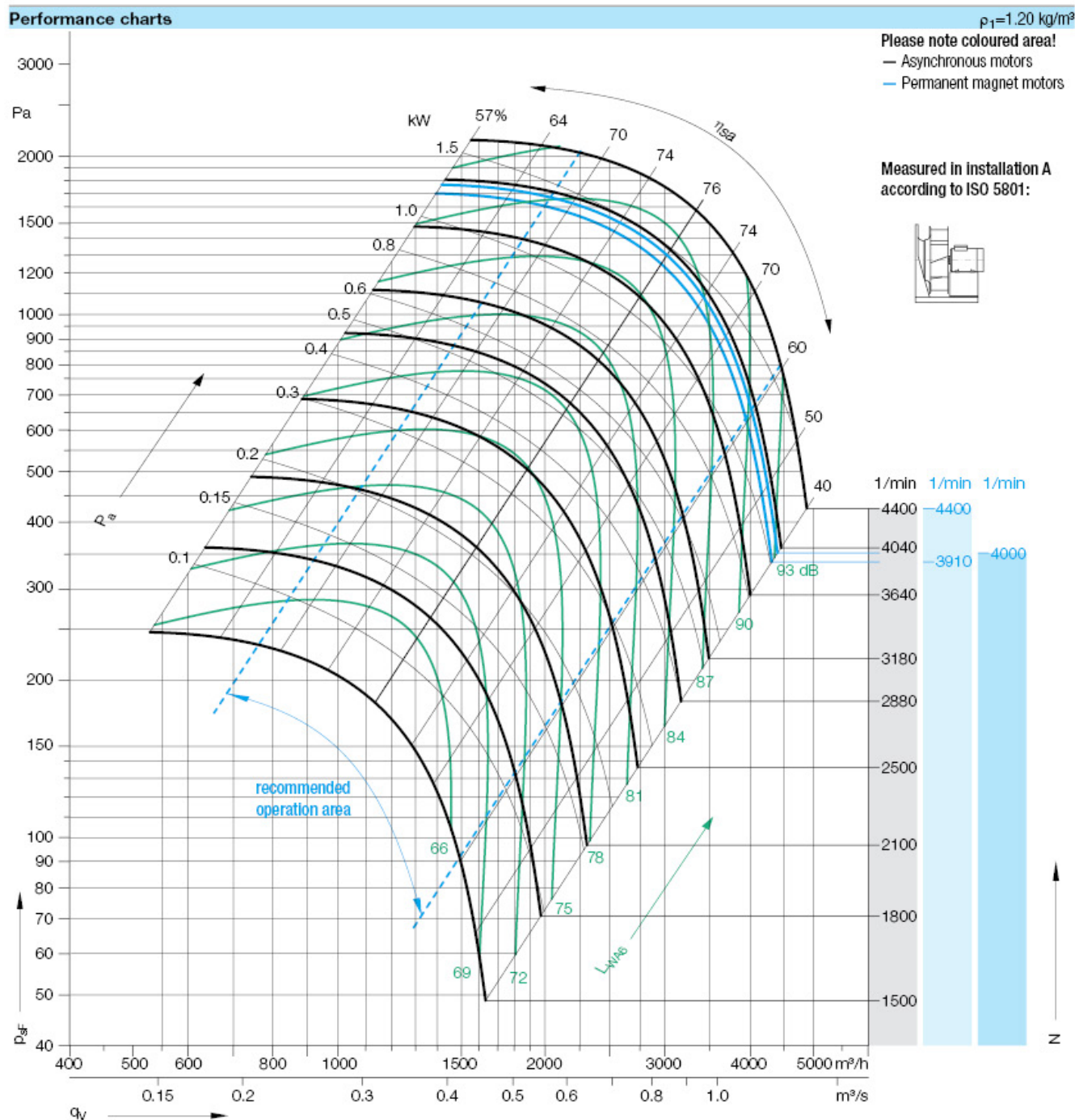
Puhallinpyörä 028G

k-kerroin 35,3

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-2528

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

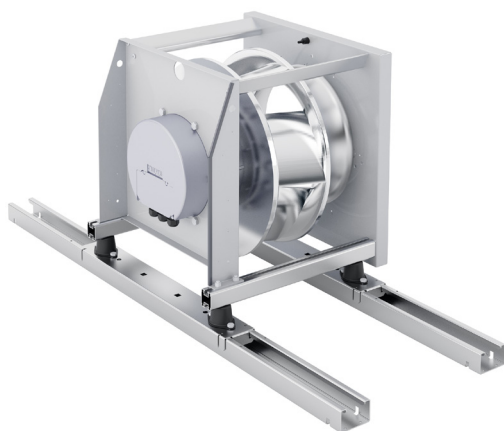
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

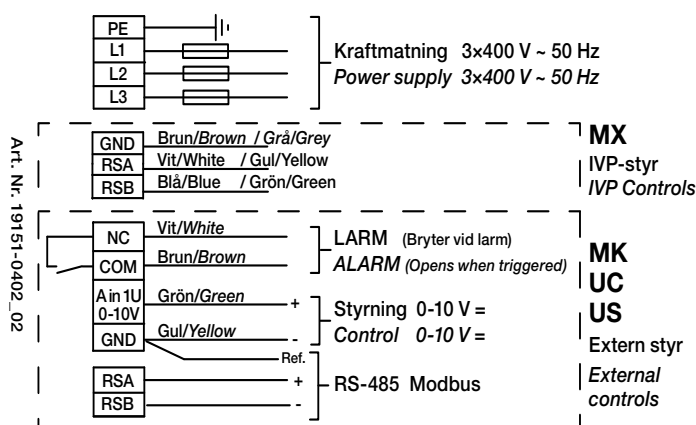
Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-031E-EC01-0123-2-F-x (1,23 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 031E = ebm-papst läpimitta 310 mm, k-kerroin = 31,03
- Syöttöjännite = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

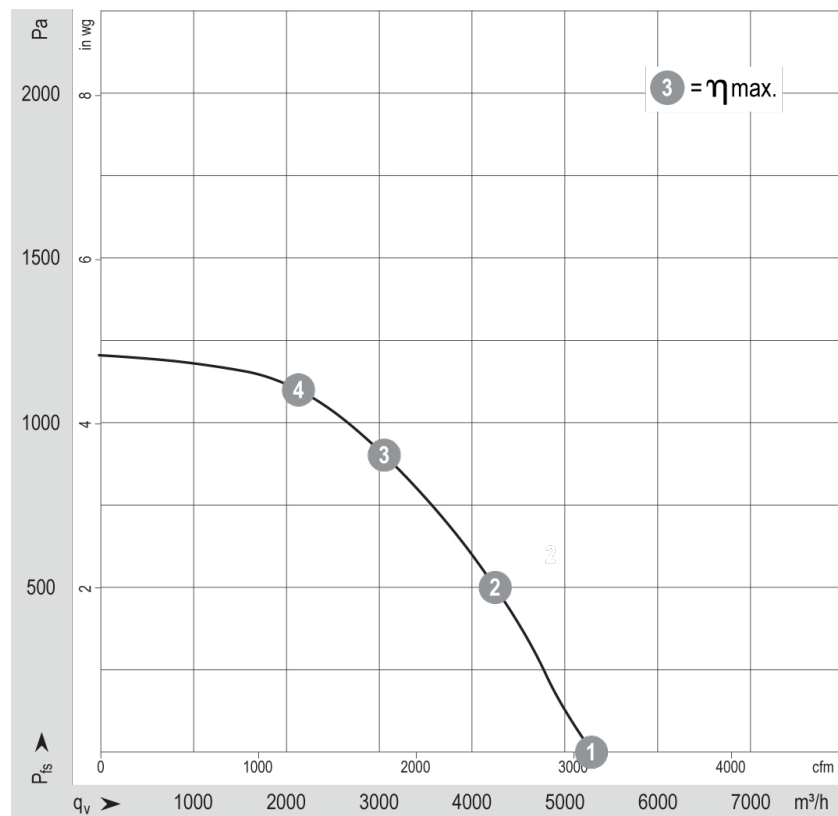
Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
1,23	1,9



INKOPPLING / WIRING
EBM 3×400 V - P8, M3, M5

Puhallinpyörä ELFF-031E-EC01-0123-2-F-x (1,23 kW)

k-kerroin 31,03



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	3010	0,67	1,06	92
2	3010	1,05	1,61	84
3	3010	1,23	1,90	78
4	3010	1,19	1,82	85

ELFF-031E-EC01-0123-2-F-0
R3G 310-PT08-J1
1,23 kW

ebmpapst

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

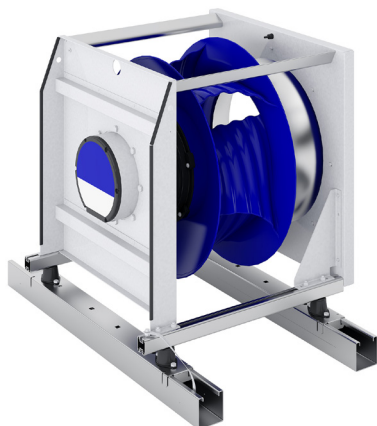
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitäntöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitäntöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC02)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

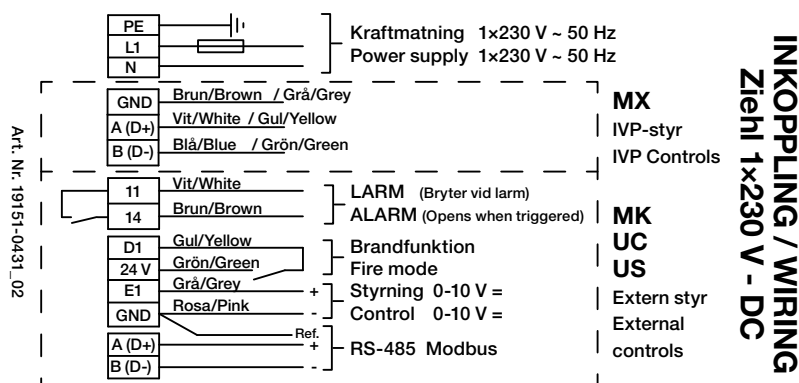
Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-31Z-EC02-0130-2-F-x (1,30 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC02 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 031Z = ZIEHL-ABEGG, läpimitta 310 mm, k-kerroin = 33,96
- Syöttöjännite = 1×230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

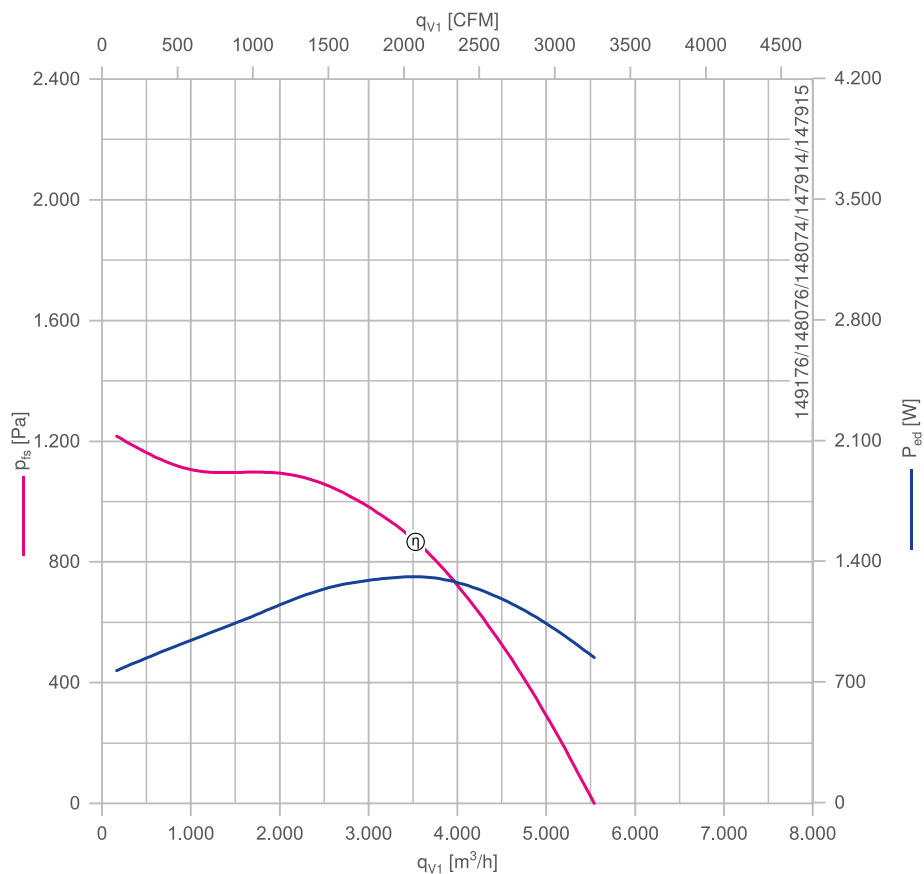
Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
1,30	6,6



Puhallinpyörä

ELFF-031Z-EC02-0130-2-F-x (1,30 kW)

k-kerroin 33,96



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

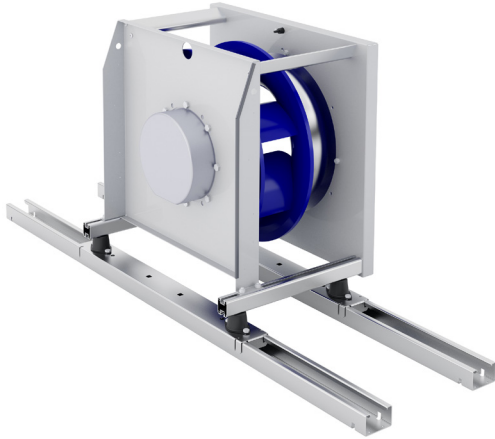
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

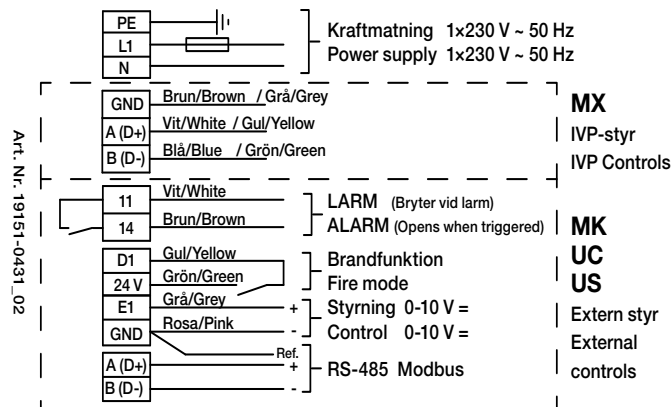
Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-31Z-EC01-0078-1-F-x (0,78 kW)
- ELFF-31Z-EC01-0135-1-F-x (1,35 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 031Z = ZIEHL-ABEGG, läpimitta 310 mm, k-kerroin = 37,89
- Syöttöjännite = 1x230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

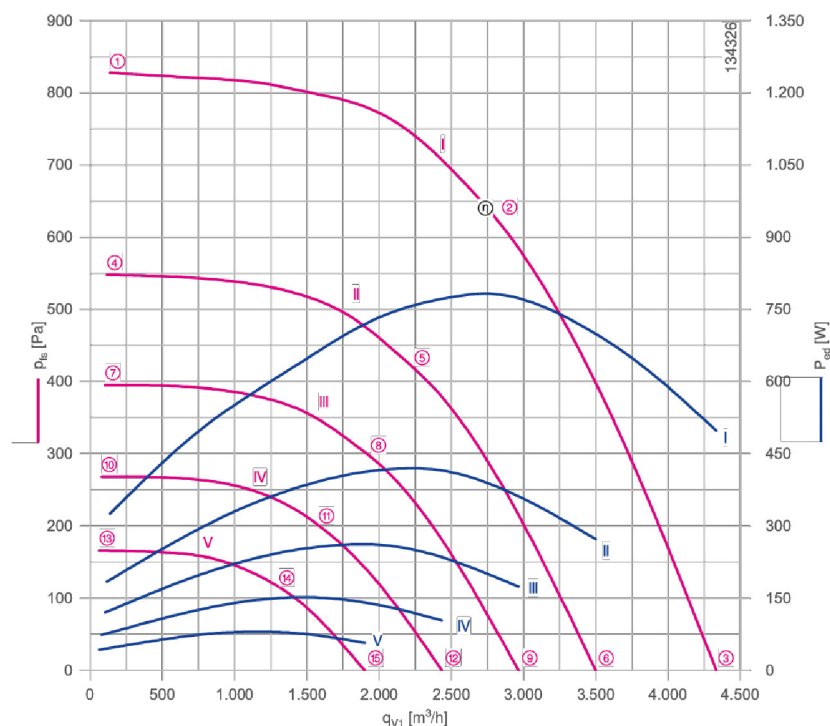
Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
0,78	3,39
1,35	5,83



INKOPPLING / WIRING
Ziehl 1x230 V - DC

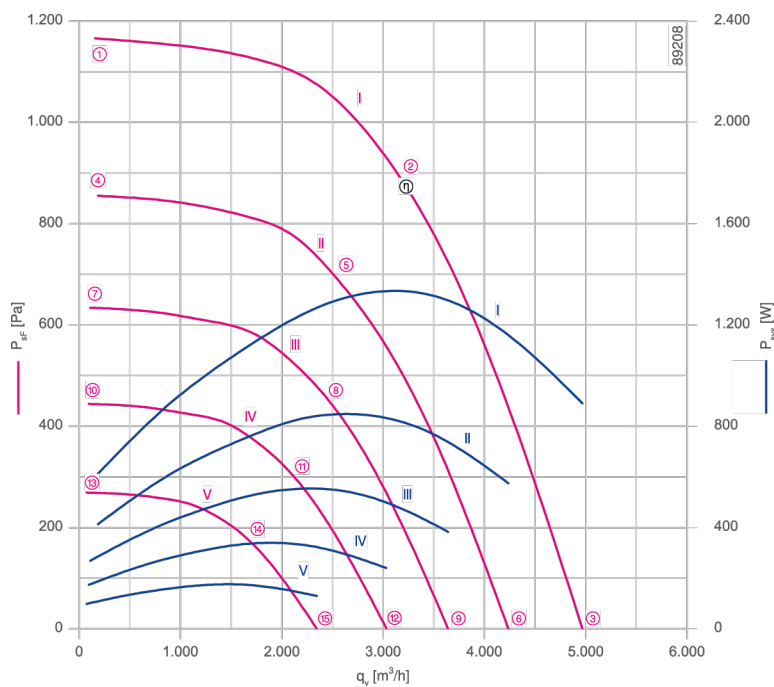
Puhallinpyörä ELFF-031Z-EC01-0078-1-F-x (0,78 kW)

k-kerroin 37,89



Puhallinpyörä ELFF-031Z-EC01-0135-1-F-x (1,35 kW)

k-kerroin 37,89



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdon tehokkuus heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

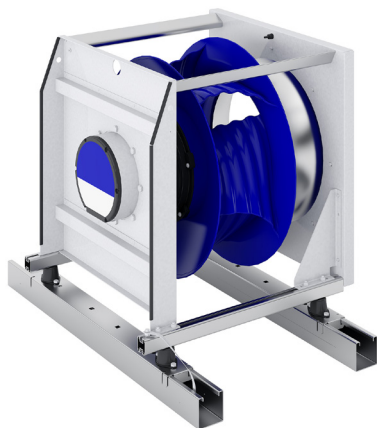
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitäntöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitäntöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC02)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

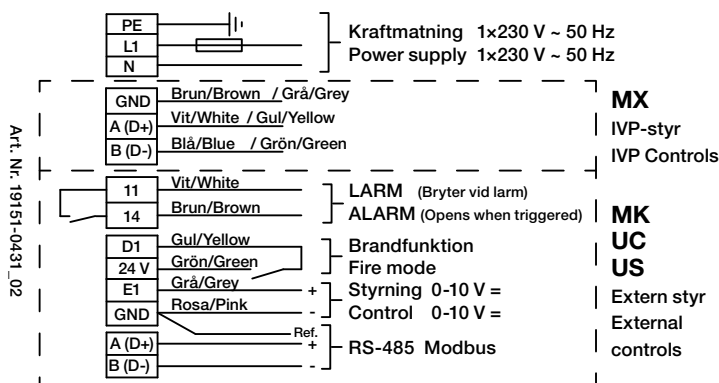
- ELFF-035Z-EC02-0135-2-F-x (1,35 kW)
- ELFF-035Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC02 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 035Z = ZIEHL-ABEGG läpimitta 350 mm, k-kerroin = 25,71
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 12,86
- Syöttöjännite = 1x230V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
1,35	6,8
2,50	4,0

* Kaksinkertaista arvot kaksoispuhaltimelle



Puhallinpyörä

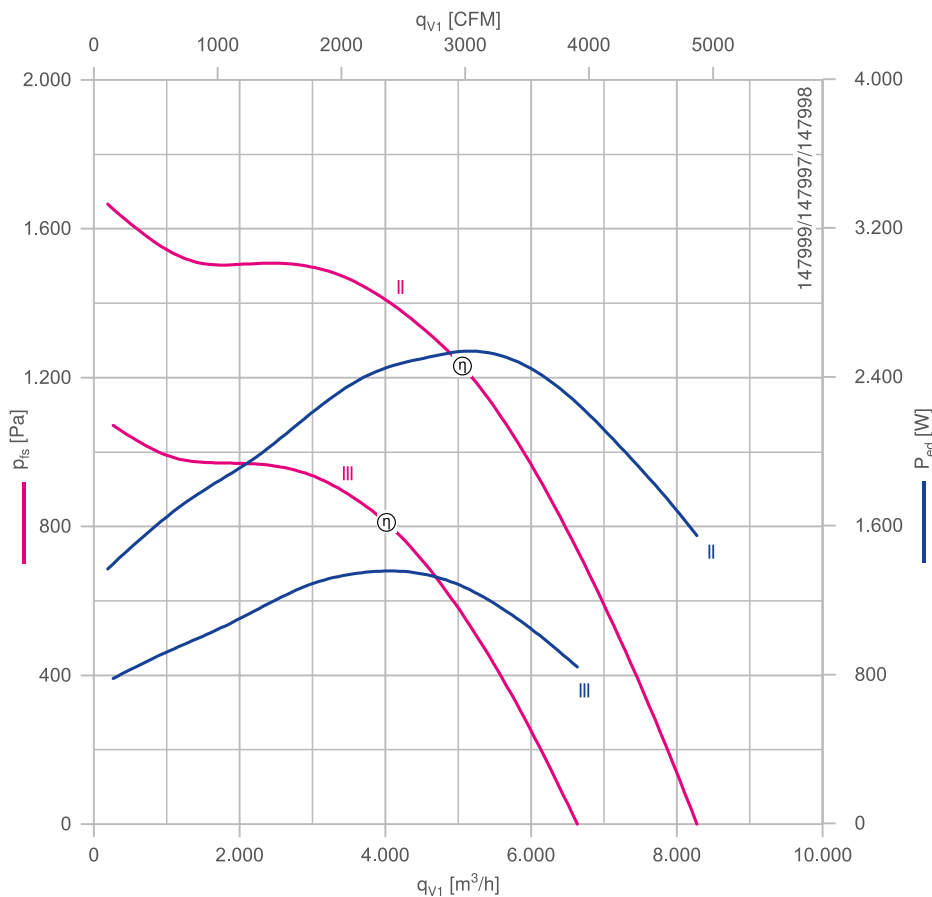
ELFF-035Z-EC02-0135-2-F-x (1,35 kW) (III)

ELFF-035Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 kW) (II)

k-kerroin 25,71

k-kerroin puhaltimet 12,86

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumenemissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

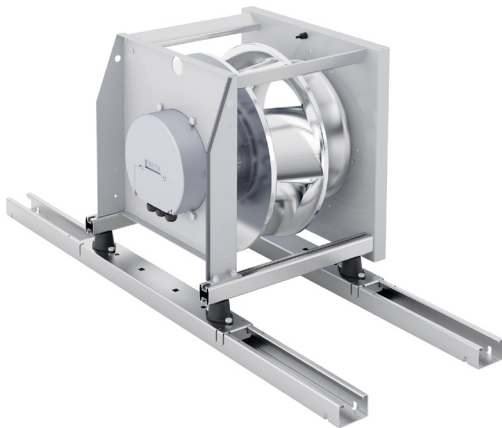
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisä. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumeneminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
- Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-035E-EC01-0110-2-F-x (1,1 kW)
- ELFF-035E-EC01-0190-2-F-x (1,9 kW)

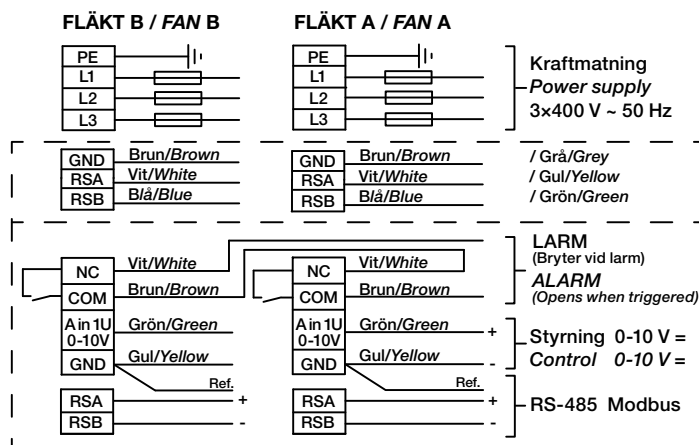
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 035E = ebm-papst, läpimitta 350 mm, k-kerroin = 24,32
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 12,16
- Syöttöjännite = 3x400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
1,1	1,7
1,9	3,0

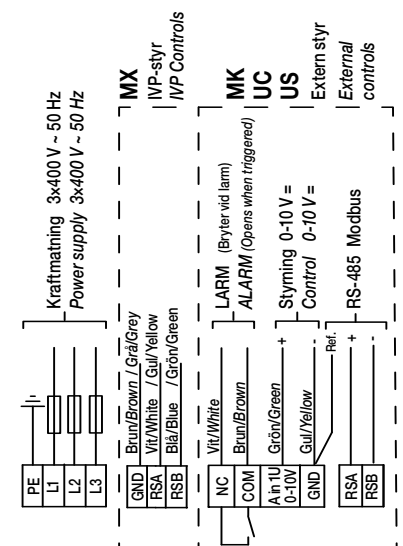
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2xEBM 3x400 V - M3, M5



Art. Nr. 19151-0420_02

INKOPPLING / WIRING EBM 3x400 V - P8, M3, M5

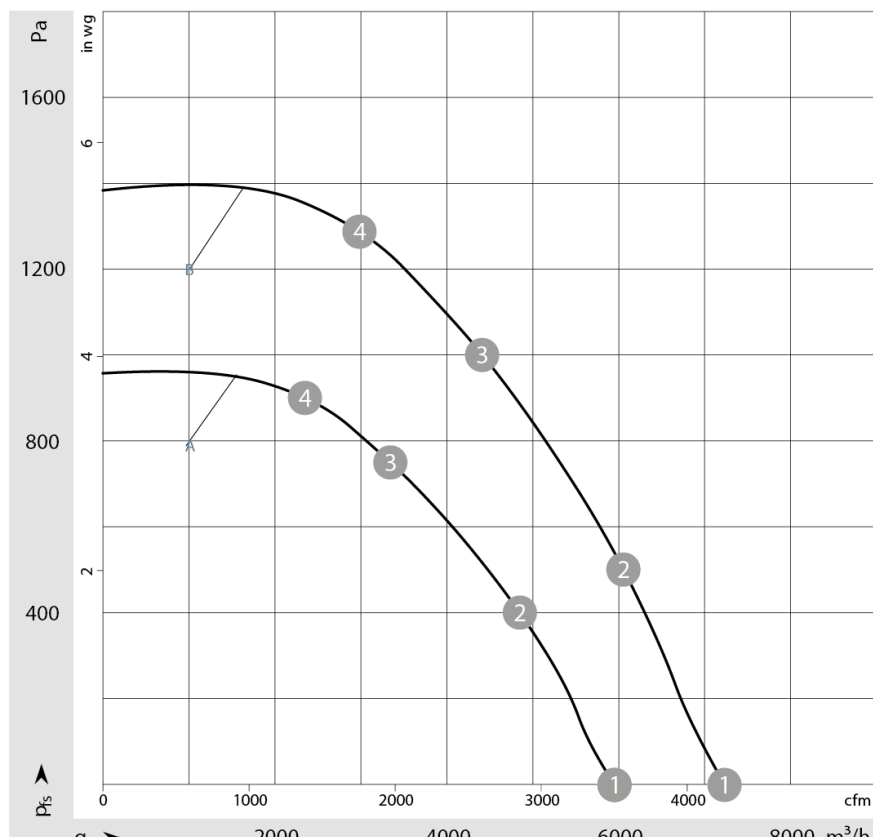


Puhallinpyörä ELFF-035E-EC01-0110-2-F-x (1,1 kW) / ELFF-035E-EC01-0190-2-F-x (1,9 kW)

k-kerroin 24,32

k-kerroin kaksoispuhaltimet 12,16

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
A	2400	0,62	0,98	87
A	2400	0,97	1,49	78
A	2400	1,10	1,70	76
A	2400	1,07	1,65	80
B	2870	1,05	1,69	92
B	2870	1,58	2,46	85
B	2870	1,90	3,00	81
B	2870	1,89	2,92	86

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-035G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 kW)
- ELFF-035G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 kW)
- ELFF-035G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 kW)
- ELFF-035G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 kW)

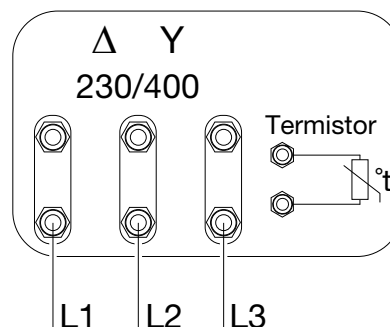
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 035G = Gebhardt läpimitta 350 mm, k-kerroin = 26,31
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

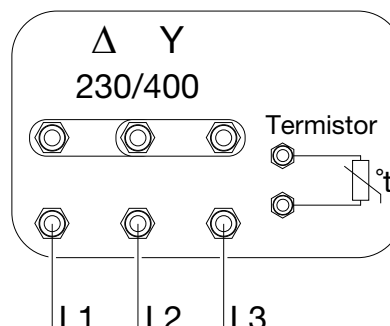
Teho (kW)	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	7,48	4,30
3,0	9,82	5,65

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)



3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)



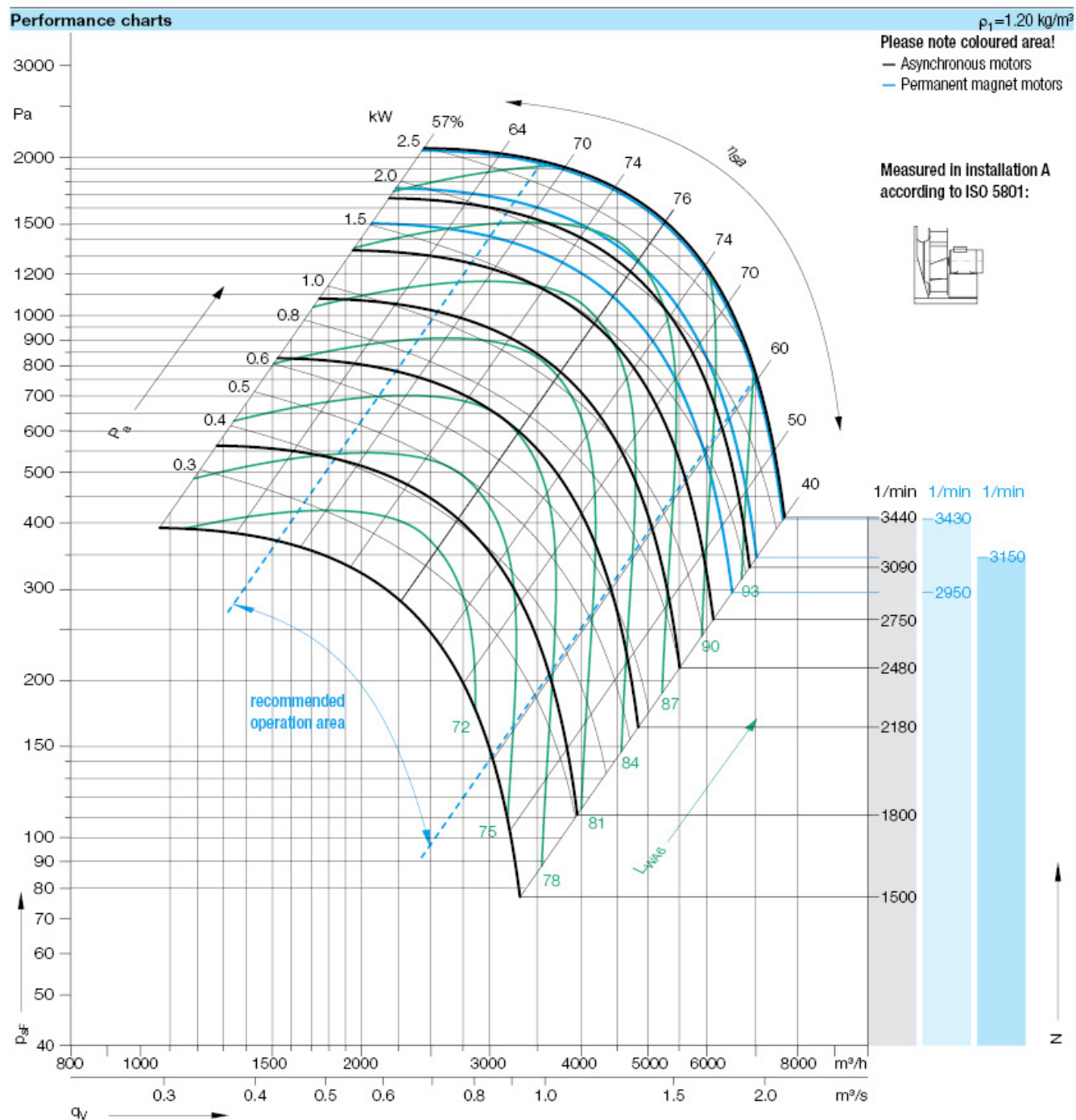
Puhallinpyörä 035G

k-kerroin 26,31

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-3135

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

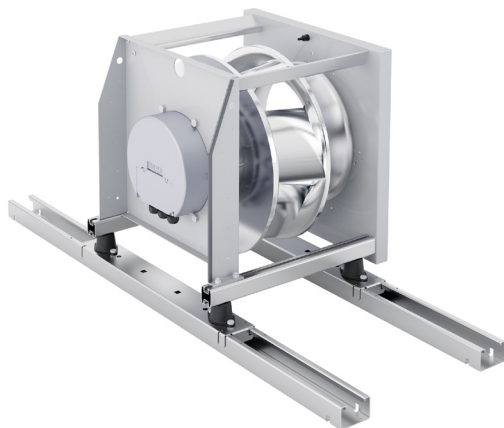
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinäiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-040E-EC01-0250-2-F-x (2,5 kW)
- ELFF-040E-EC01-0335-2-F-x (3,35 kW)

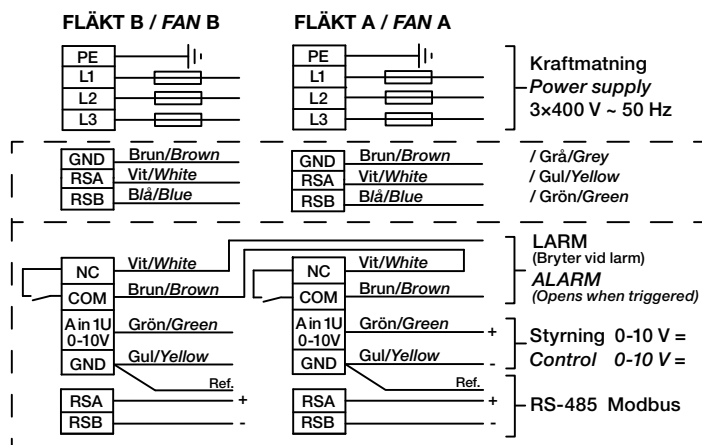
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 040E = ebm-papst, läpimitta 400 mm, k-kerroin = 19,15
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 9,58
- Syöttöjännite = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
2,5	3,8
3,35	5,2

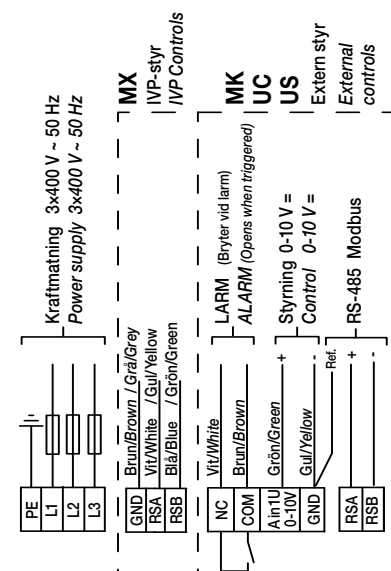
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2×EBM 3×400 V - M3, M5



Art. Nr. 19151-0420_02

INKOPPLING / WIRING EBM 3×400 V - P8, M3, M5



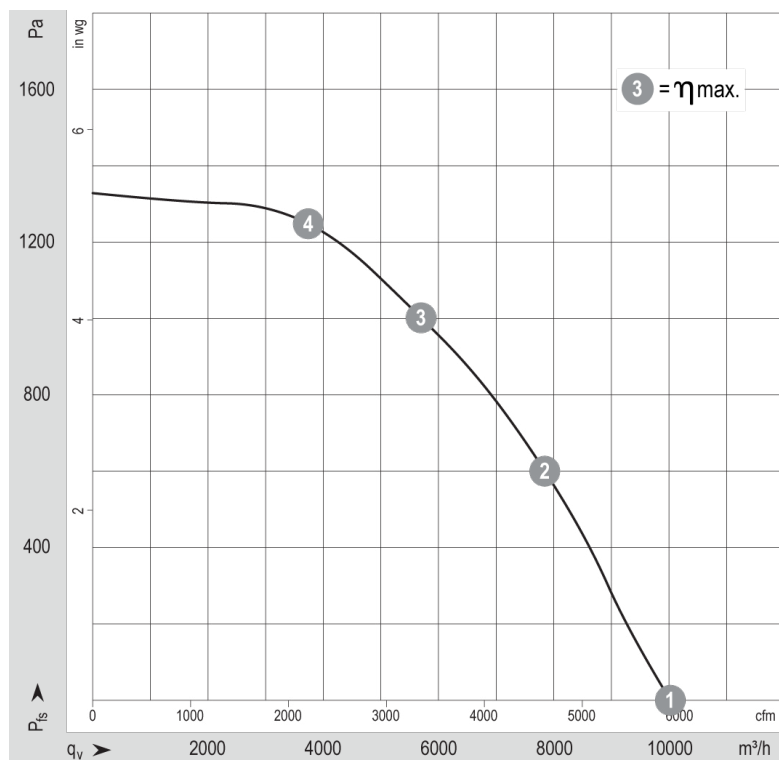
Art. Nr. 19151-0402_02

Puhallinpyörä ELFF-040E-EC01-0250-2-F-x (2,5 kW)

k-kerroin 19,15

k-kerroin: kaksoiskerroin 9,58

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	2450	1,32	2,07	96
2	2450	2,21	3,38	85
3	2450	2,50	3,80	82
4	2450	2,34	3,57	86

ELFF-040E-EC01-0250-2-F-0
R3G 400-PI92-01
2,50 kW

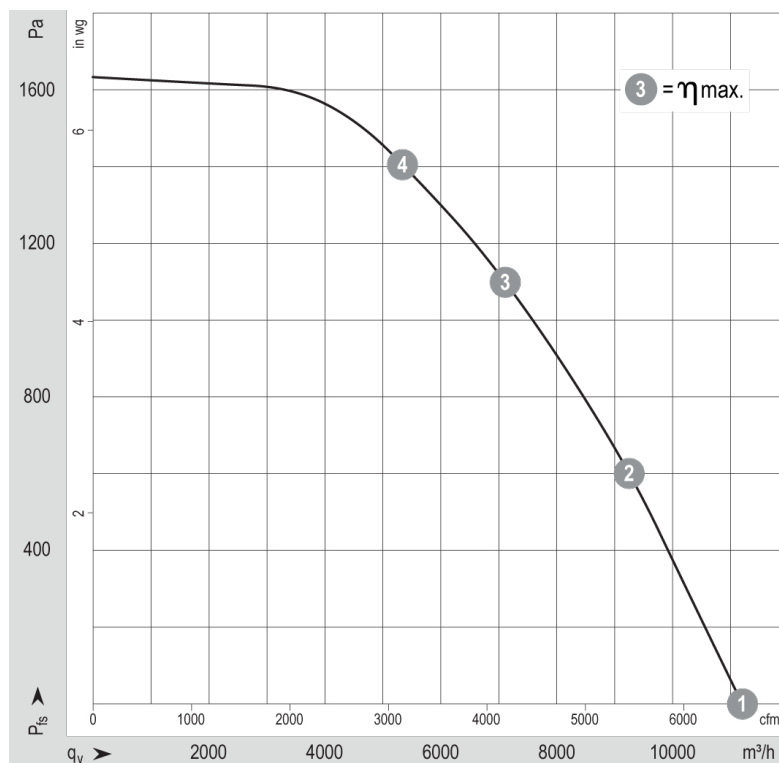


Siipipyörä ELFF-040E-EC01-0335-2-F-x (3,35 kW)

k-kerroin 19,15

k-kerroin: kaksoiskerroin 9,58

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	2750	1,85	2,90	100
2	2750	2,83	4,35	90
3	2750	3,29	5,04	85
4	2750	3,35	5,20	86

ELFF-040E-EC01-0335-2-F-0
R3G 400-PA27-71
3,35 kW



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdon tehokkuus heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

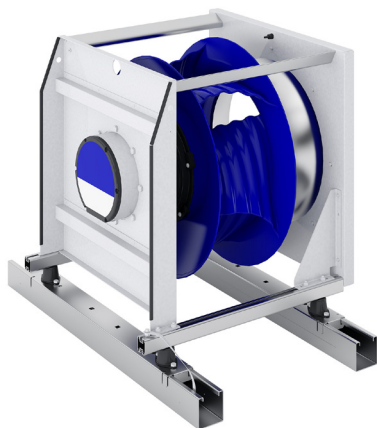
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisä. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumeneminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC02)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkoko 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
- Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-040Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 kW)
- ELFF-040Z-EC02-0370-2-F-x (3,70 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC02 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 040Z = ZIEHL-ABEGG läpimitta 400 mm, k-kerroin = 20,00
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 10,00
- Jännitemittaus = 3x400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

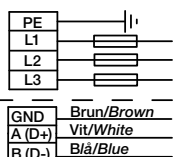
Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
2,50	4,0
3,70	5,8

* Kaksinkertaista arvot kaksoispuhaltimelle

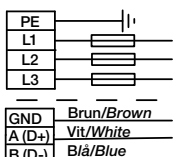
INKOPPLING / WIRING Ziehl 3x400 V - DC, DG

INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3x400 V - DC, DG, GG

NÄSTA FLÄKT / NEXT FAN



FLÄKT A / FAN A



Kraftmatning
Power supply
3x400 V ~ 50 Hz

/ Grå/Grey
/ Gul/Yellow
/ Grön/Green

LARM
(Bryter vid larm)
ALARM
(Opens when triggered)

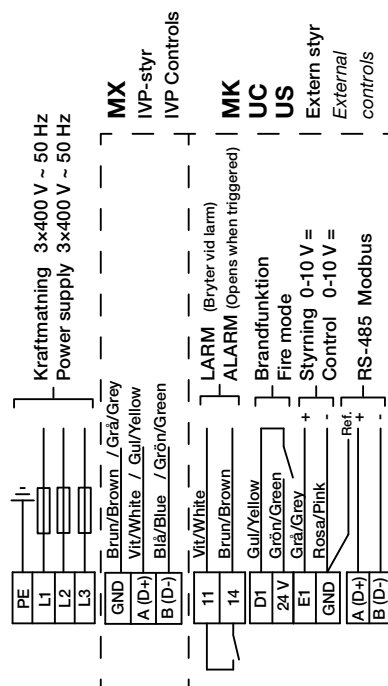
Brandfunktion
Fire mode
Styrning 0-10 V =
Control 0-10 V =

RS-485 Modbus

MX
IVP-styr
IVP Controls

MK
UC
US
Extern styr
External controls

Art. Nr. 19151-0435_00



Art. Nr. 19151-0432_02

Puhallinpyörä

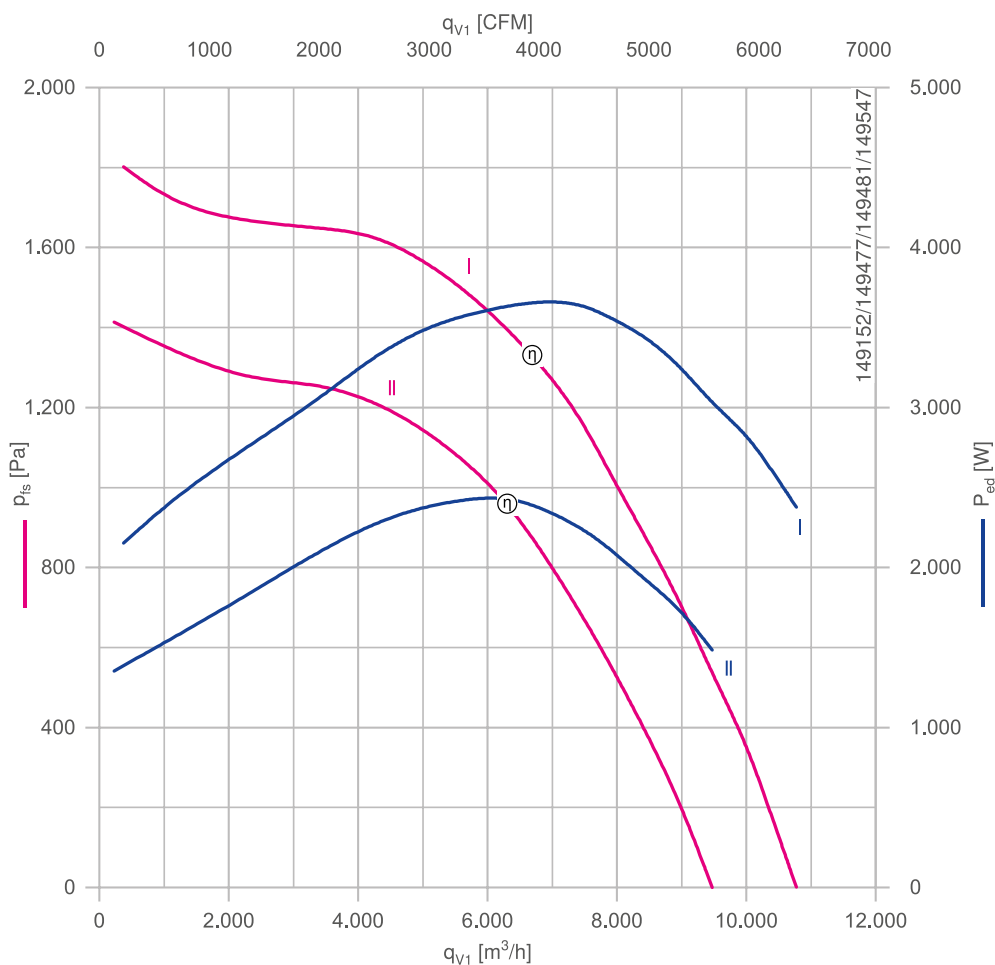
ELFF-040Z-EC02-0250-2-F-x (2,50 kW) (II)

ELFF-040Z-EC02-0370-2-F-x (3,70 kW) (I)

k-kerroin 20,00

k-kerroin kaksoispuhaltimet 10,00

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumenemissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-040G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 kW)
- ELFF-040G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 kW)
- ELFF-040G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 kW)
- ELFF-040G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 kW)
- ELFF-040G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 kW)

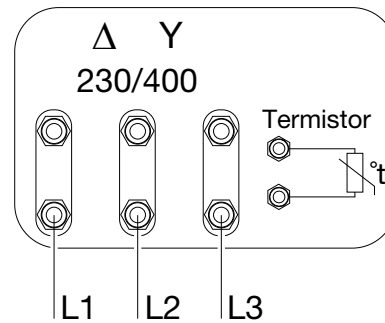
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 040G = Gebhardt läpimitta 400 mm, k-kerroin = 21,79
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

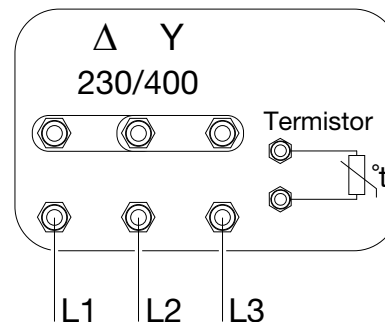
Teho (kW)	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	8,17	4,70
3,0	10,4	6,00
4,0	13,0	7,45

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)



3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)



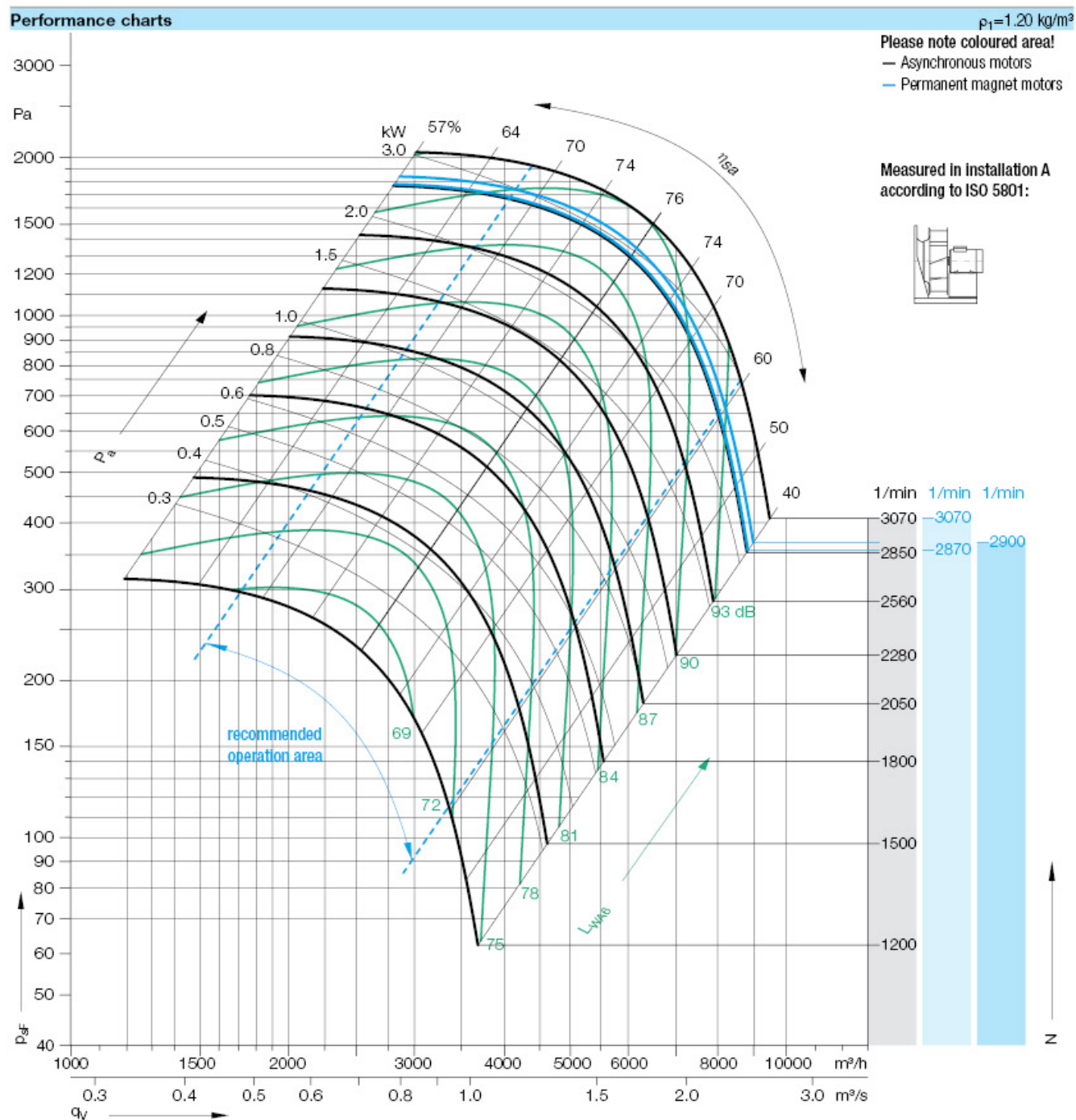
Puhallinpyörä 040G

k-kerroin 21,79

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-3540

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

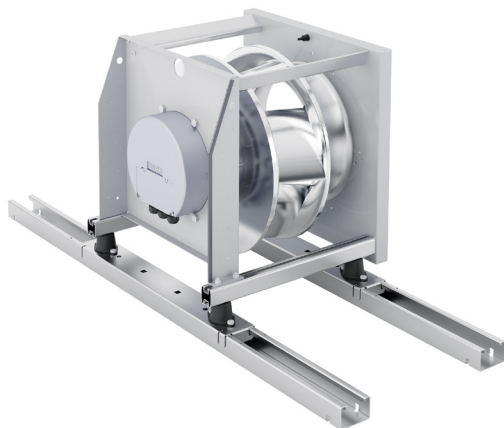
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisä. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
- Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-045E-EC01-0174-2-F-x (1,74 kW)
- ELFF-045E-EC01-0290-2-F-x (2,9 kW)

Tekniset tiedot

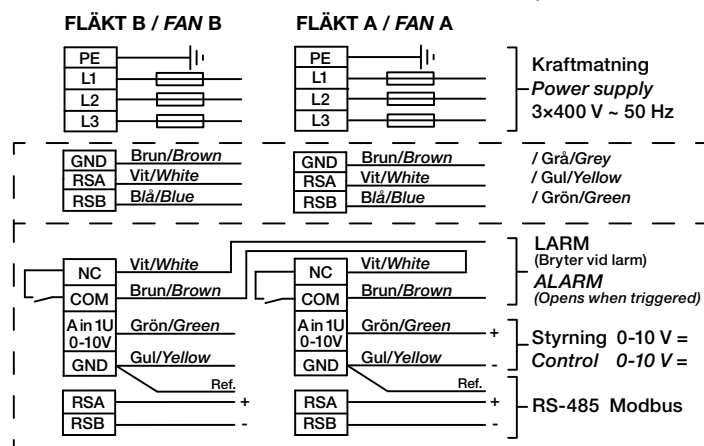
- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 045E = ebm-papst, läpimitta 450 mm, k-kerroin = 15,0
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 7,0
- Syöttöjännite = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
1,74	2,7

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING / WIRING EBM 3×400 V - P8, M3, M5

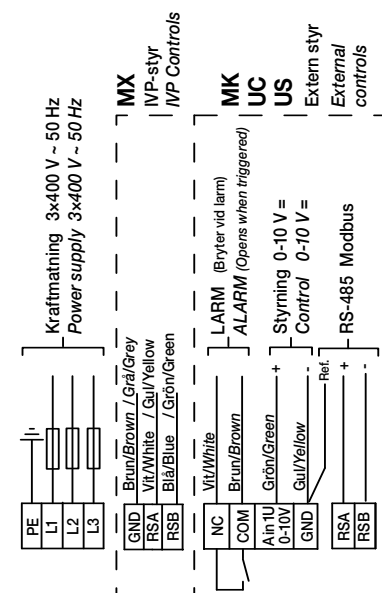
INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2×EBM 3×400 V - M3, M5



Art. Nr. 19151-0420_02

MX
IVP-styr
IVP Controls

MK UC US
Extern styr
External controls



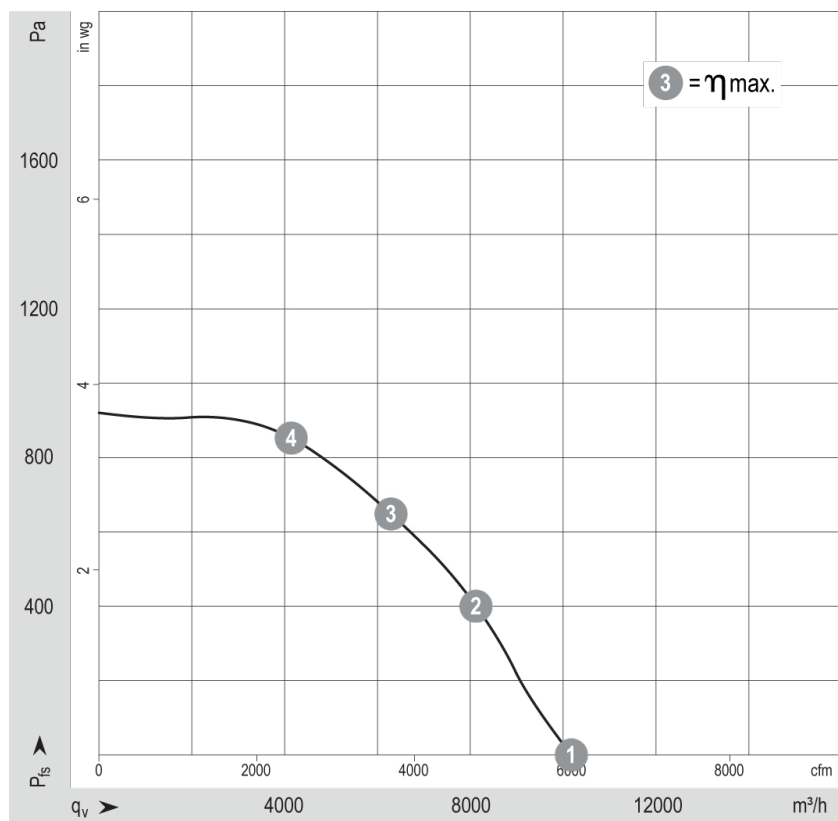
Art. Nr. 19151-0402_02

Puhallinpyörä ELFF-045E-EC01-0174-2-F-x (1,74 kW) / ELFF-045E-EC01-0290-2-F-x (2,9 kW)

k-kerroin 15,0

k-kerroin kaksoispuhaltimet 7,0

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	1790	1,00	1,61	91
2	1790	1,53	2,38	82
3	1790	1,74	2,70	77
4	1790	1,66	2,57	82

ELFF-045E-EC01-0174-2-F-0
R3G 450-PI86-01
1,74 kW



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdon tehokkuus heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärisä. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-045G-I3S1-0110-1-F-x (1,1 kW)
- ELFF-045G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 kW)
- ELFF-045G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 kW)
- ELFF-045G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 kW)
- ELFF-045G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 kW)

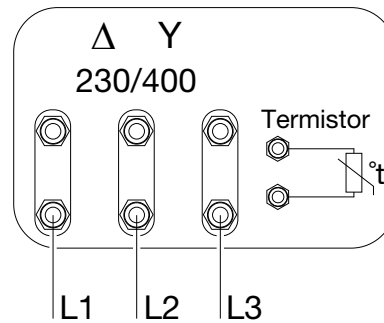
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 045G = Gebhardt läpimitta 450 mm, k-kerroin = 18,0
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

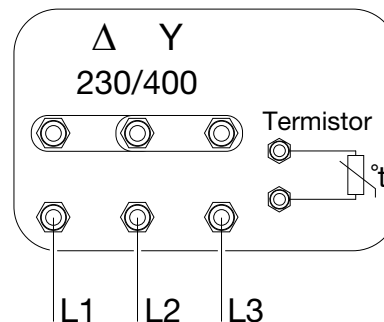
Teho (kW)	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
1,1	4,40	2,53
1,5	5,70	3,30
2,2	7,83	4,50
3,0	10,4	6,00
4,0	14,2	8,15

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)



3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)



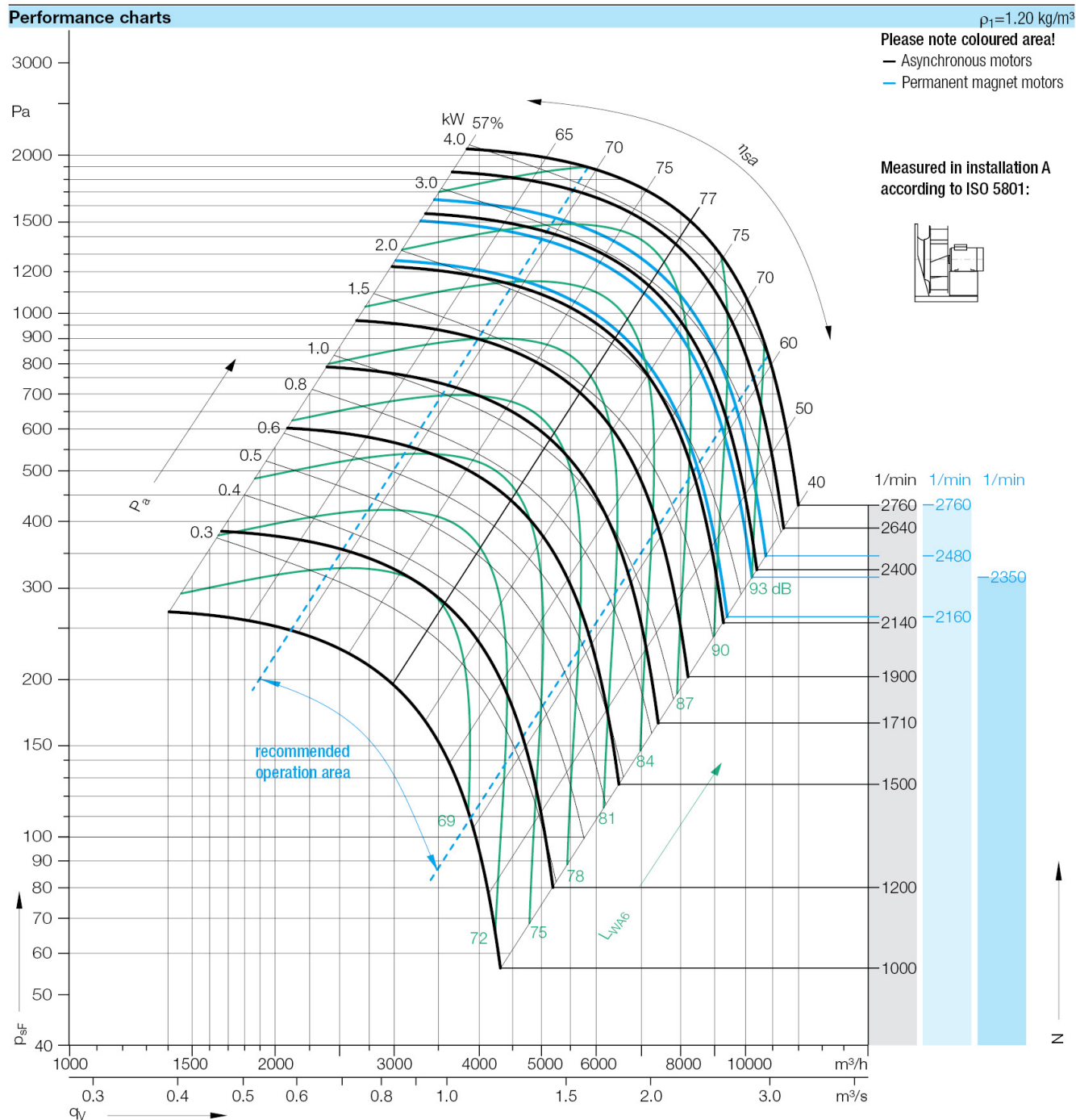
Puhallinpyörä 045G

k-kerroin 18,0

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-4045

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

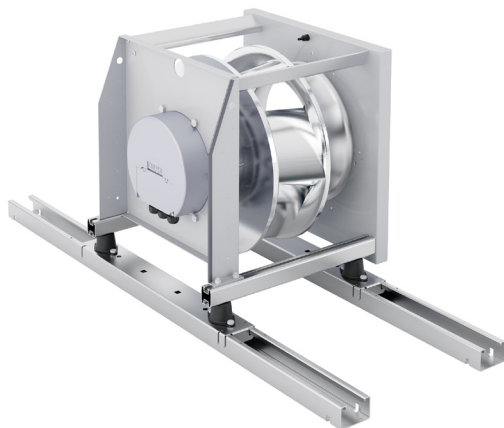
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-050E-EC01-0345-2-F-x (3,45 kW)
- ELFF-050E-EC01-0570-2-F-x (5,7 kW)

Tekniset tiedot

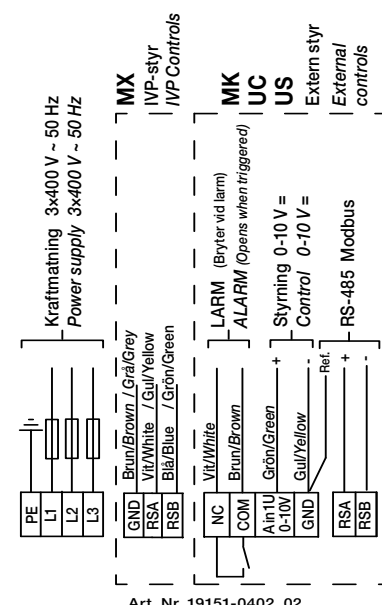
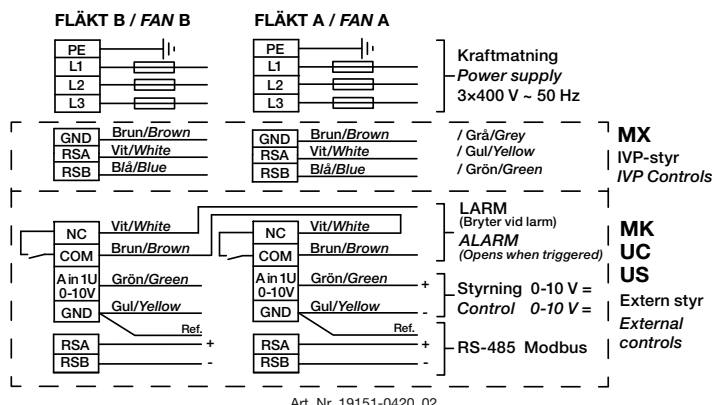
- Moottorityyppi EC01 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 050E = ebm-papst, läpimitta 500 mm, k-kerroin = 12,81
k-kerroin kaksoispuhaltimet 6,41
- Syöttöjännite = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
3,45	5,3
5,7	9,0

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING / WIRING EBM 3×400 V - P8, M3, M5

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2×EBM 3×400 V - M3, M5

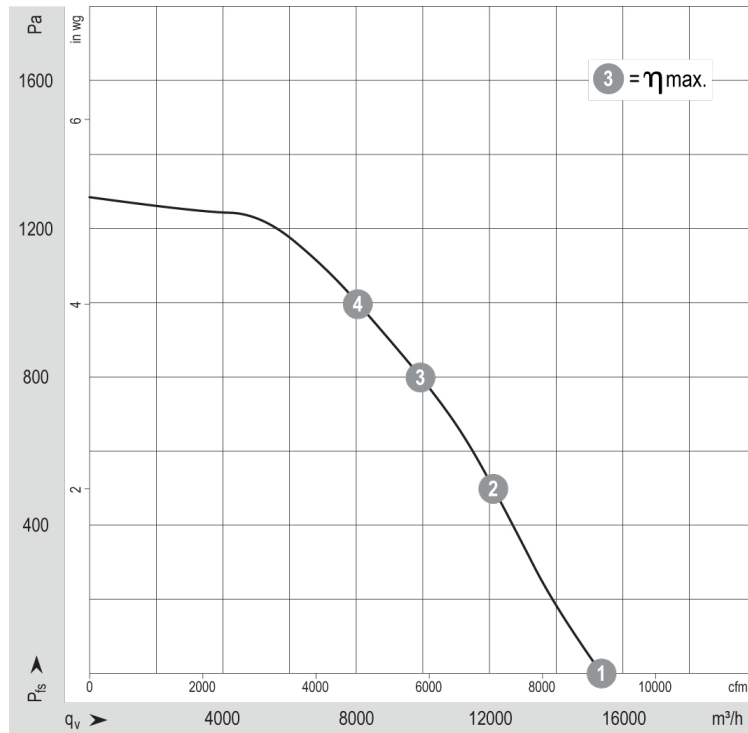


Puhallinpyörä ELFF-050E-EC01-0345-2-F-x (3,45 kW)

k-kerroin 12,81

k-kerroin kaksoispuhaltimet 6,41

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	1910	1,98	3,09	102
2	1910	2,92	4,49	92
3	1910	3,38	5,19	86
4	1910	3,45	5,30	53

ELFF-050E-EC01-0345-2-F-0
R3G 500-PA23-71
3,45 kW

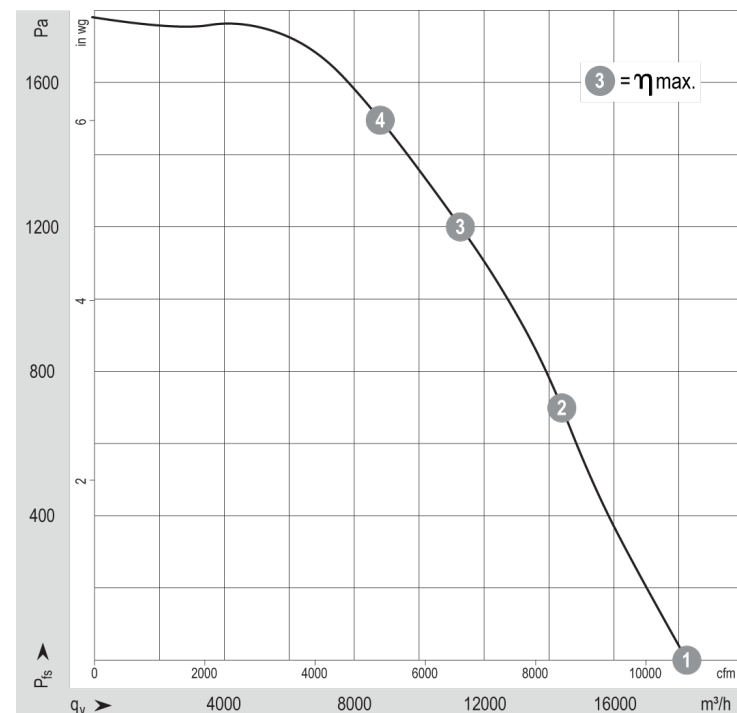
ebmpapst

Puhallinpyörä ELFF-050E-EC01-0570-2-F-x (5,7 kW)

k-kerroin 12,81

k-kerroin kaksoispuhaltimet 6,41

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.



	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{WA} dB(A)
1	2250	3,24	5,05	105
2	2250	4,86	7,47	95
3	2250	5,70	9,00	88
4	2250	5,70	8,74	87

ELFF-050E-EC01-0570-2-F-0
R3G 500-PB33-01
5,70 kW

ebmpapst

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-050G-I3S1-0150-1-F-x (1,5 kW)
- ELFF-050G-I3S1-0220-1-F-x (2,2 kW)
- ELFF-050G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 kW)
- ELFF-050G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 kW)

Tekniset tiedot

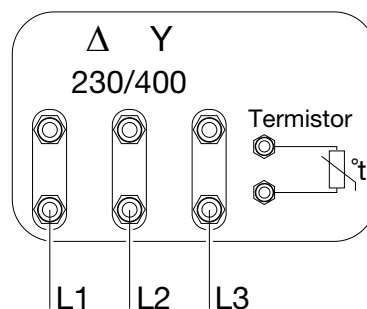
- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 050G = Gebhardt, läpimitta 500 mm, k-kerroin = 14,68
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 7,34
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)*	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
1,5	5,70	3,30
2,2	7,83	4,50
3,0	10,4	6,00
4,0	14,2	8,15

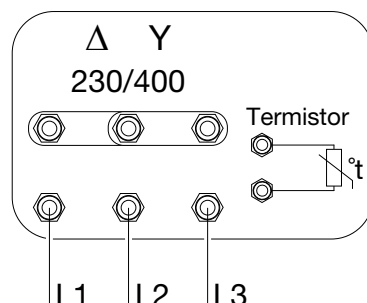
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

**3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)**



**3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)**



Puhallinpyörä 050G

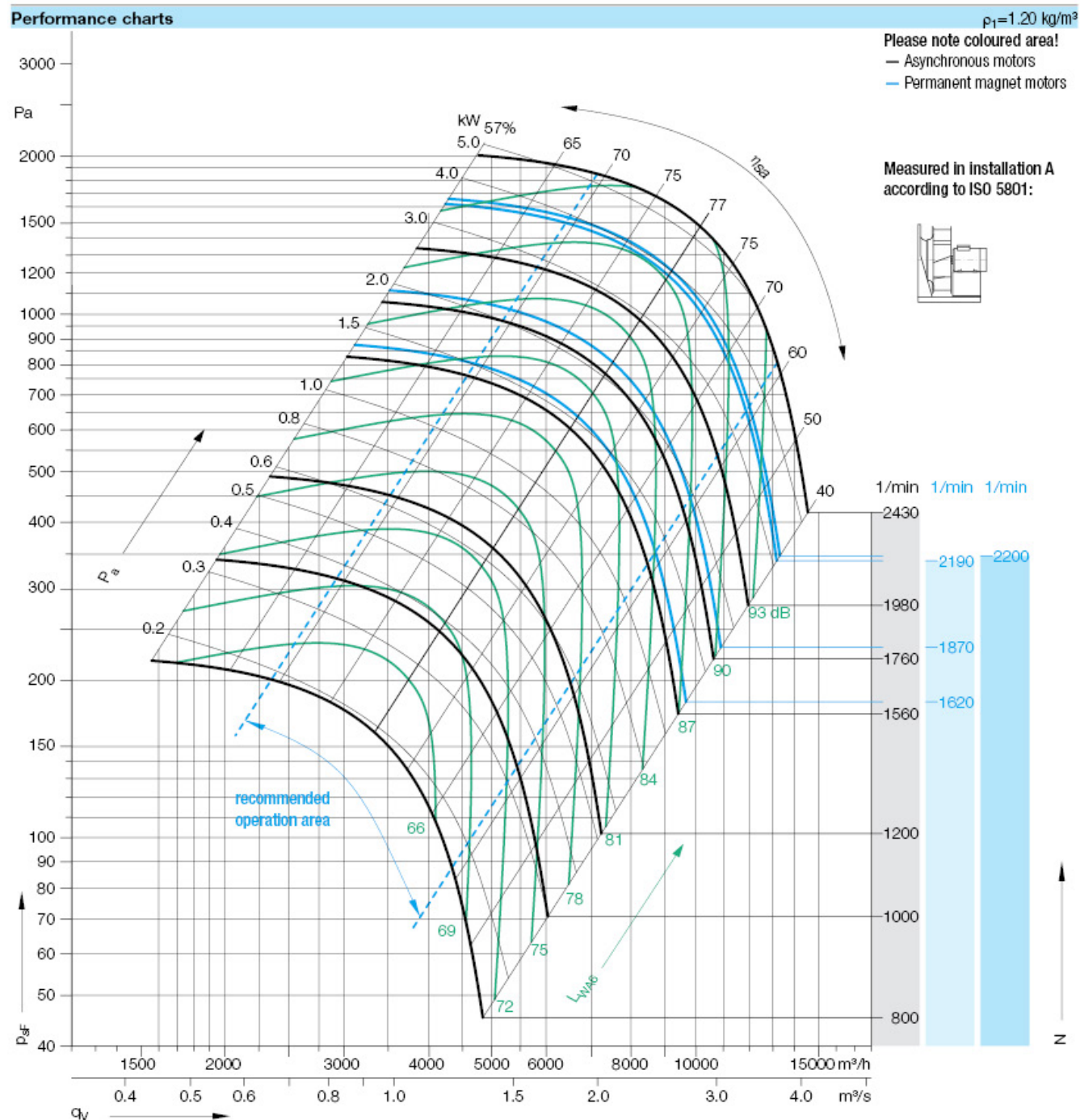
k-kerroin 14,68

k-kerroin kaksoispuhaltimet 7,34

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-4550



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

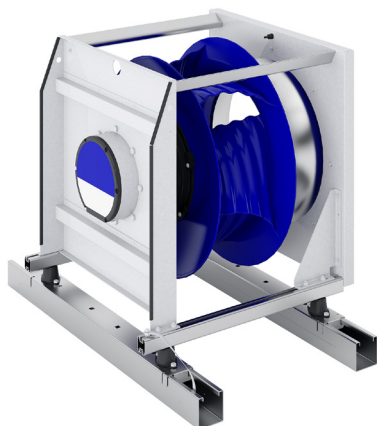
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC02)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
- Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-056Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 kW)
- ELFF-056Z-EC02-0520-2-F-x (5,20 kW)

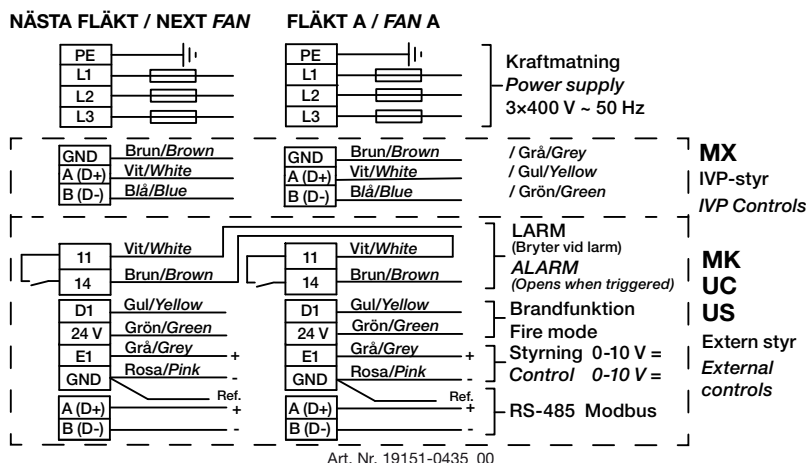
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi EC02 = EC-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 056Z = ZIEHL-ABEGG halkaisija 560 mm, k-kerroin kaksoispuhaltimet = 5,07 k-kerroin kolmoispuhaltimet= 3,38
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
3,4	5,4
5,2	8,2

* Kaksinkertaista arvo kaksoispuhaltimelle, kolminkertaista arvo kolmoispuhaltimelle

INKOPPLING FLERA FLÄKTAR / WIRING SEVERAL FANS ZIEHL 3×400 V - DC, DG, GG



Puhallinpyörä

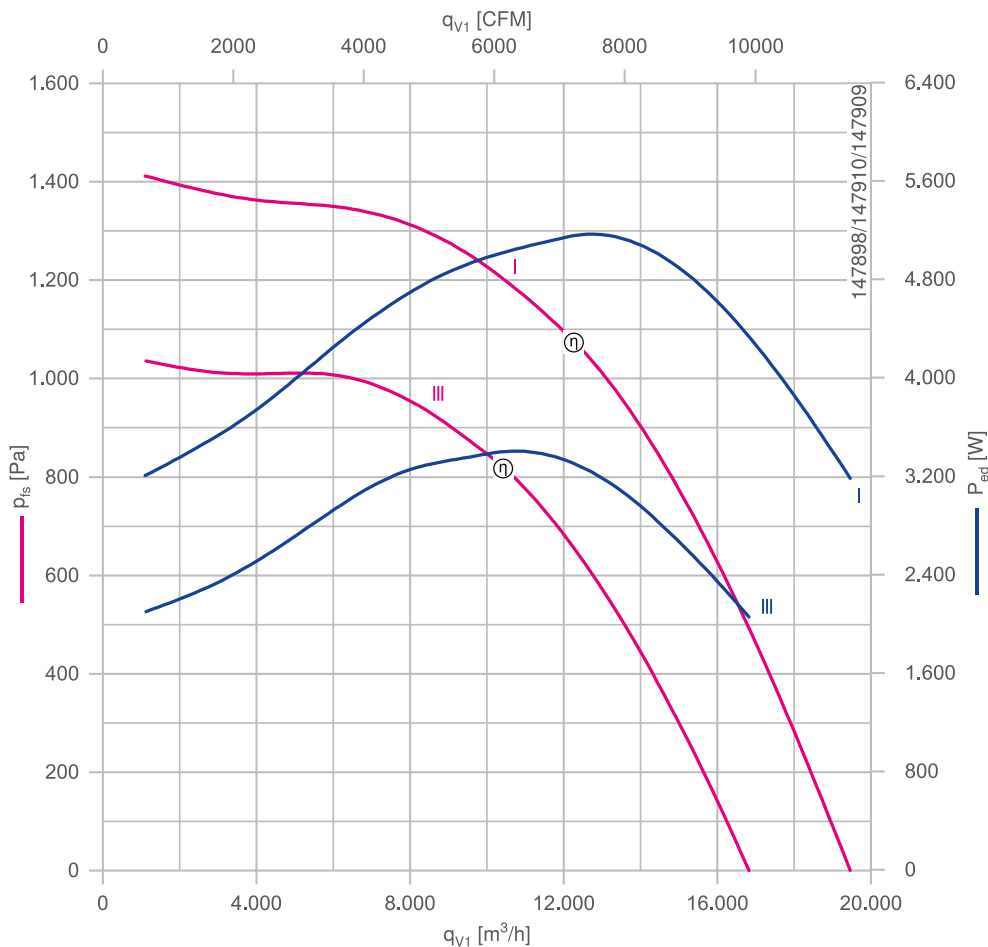
ELFF-056Z-EC02-0340-2-F-x (3,40 kW) (III)

ELFF-056Z-EC02-0520-2-F-x (5,20 kW) (I)

k-kerroin kaksoispuhaltimet = 5,07

k-kerroin kolmoispuhaltimet = 3,38

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimeksen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimeksella ilmavirta on kaksinkertainen. Kolmella puhaltimeksella ilmavirta on kolminkertainen.



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos poistoilmavirtaus on liian pieni, ilmanvaihtoteho on heikko. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikentyy merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumenemissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

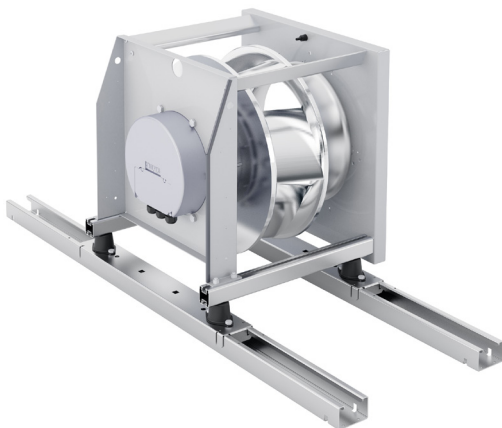
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskertymiä. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi EC01)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-056E-EC01-0330-2-F-x (3,3 kW)
- ELFF-056E-EC01-0500-2-F-x (5,0 kW)

Tekniset tiedot

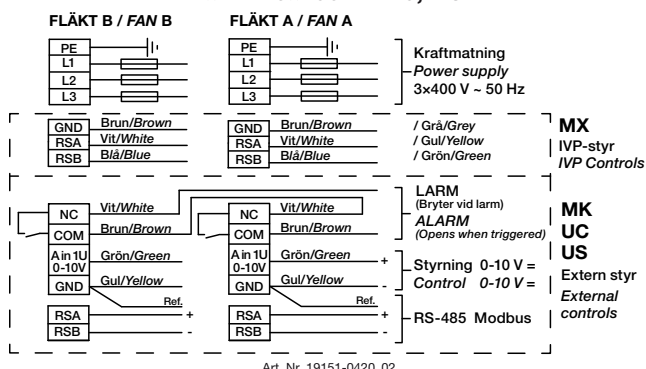
- Moottorityyppi EC01 = ebm-papst-moottori sisäänrakennetulla elektronisella kierrosnopeusohjauksella.
- Puhallinpyörä 056E = ebm-papst, läpimitta 560 mm, k-kerroin = 10,34
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 5,17
- Syöttöjännite = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on syötetty sähköteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
3,3	5,1
5,0	7,7

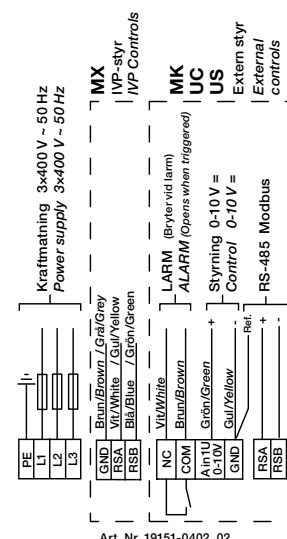
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING / WIRING EBM 3×400 V - P8, M3, M5

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2x EBM 3×400 V - M3, M5



Art. Nr. 19151-0420_02



Art. Nr. 19151-0402_02

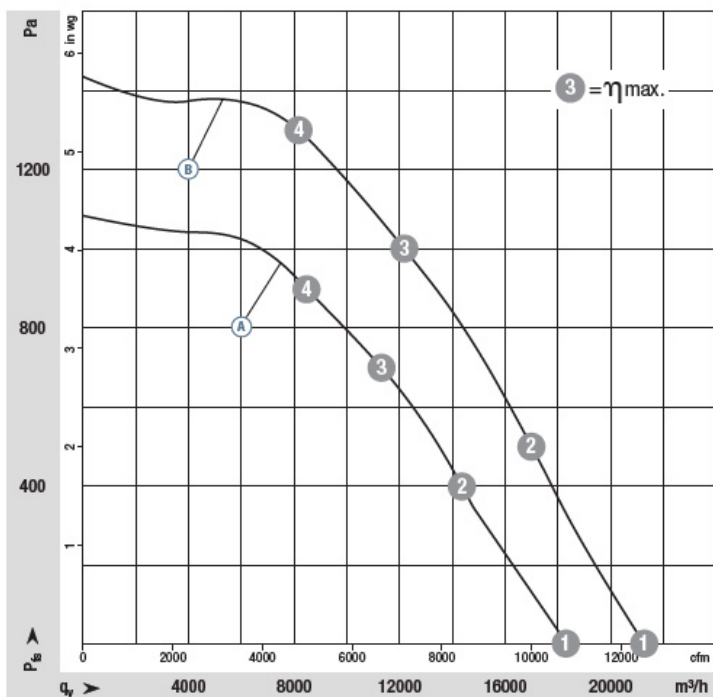
Puhallinpyörä 056E

k-kerroin 10,34

k-kerroin kaksoispuhallin 5,17

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

Curves:



Air performance measured according to: ISO 5801, installation category A, with ebm-papst inlet ring without contact protection. Intake-side sound level: L_{wA} according to ISO 13347, L_{pA} measured at 1 m distance from fan axis. The values given are only applicable under the specified measuring conditions and may differ depending on the installation conditions. In the event of deviation from the standard configuration, the parameters must be checked in installed condition. See Page 98 ff for detailed information.

	n rpm	P _{ed} kW	I A	L _{wA} dB(A)
(A) 1	1540	1,83	2,88	97
(A) 2	1540	2,81	4,32	88
(A) 3	1540	3,30	5,10	82
(A) 4	1540	3,23	4,95	82
(B) 1	1760	2,79	4,36	101
(B) 2	1760	4,25	6,52	92
(B) 3	1760	5,00	7,70	84
(B) 4	1760	4,79	7,32	87

ebm-papst

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihdon tehokkuus heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Ylikuumentumissuojan palauttaminen

1. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.
2. Odota vähintään 1 minuutti.
3. Katkaise puhallinmoottorin tehonsyöttö.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-056G-I3S1-0300-1-F-x (3,0 kW)
- ELFF-056G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 kW)
- ELFF-056G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 kW)

Tekniset tiedot

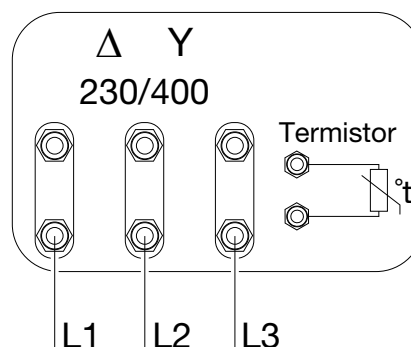
- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 056G = Gebhardt, läpimitta 560 mm, k-kerroin = 11,52
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 5,76
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)*	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
3,0	10,4	6,0
4,0	13,8	7,9
5,5	19,3	11,1

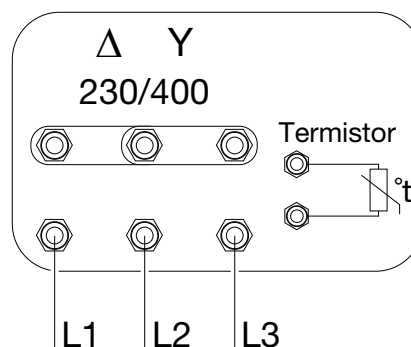
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

**3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)**



**3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)**



Puhallinpyörä 056G

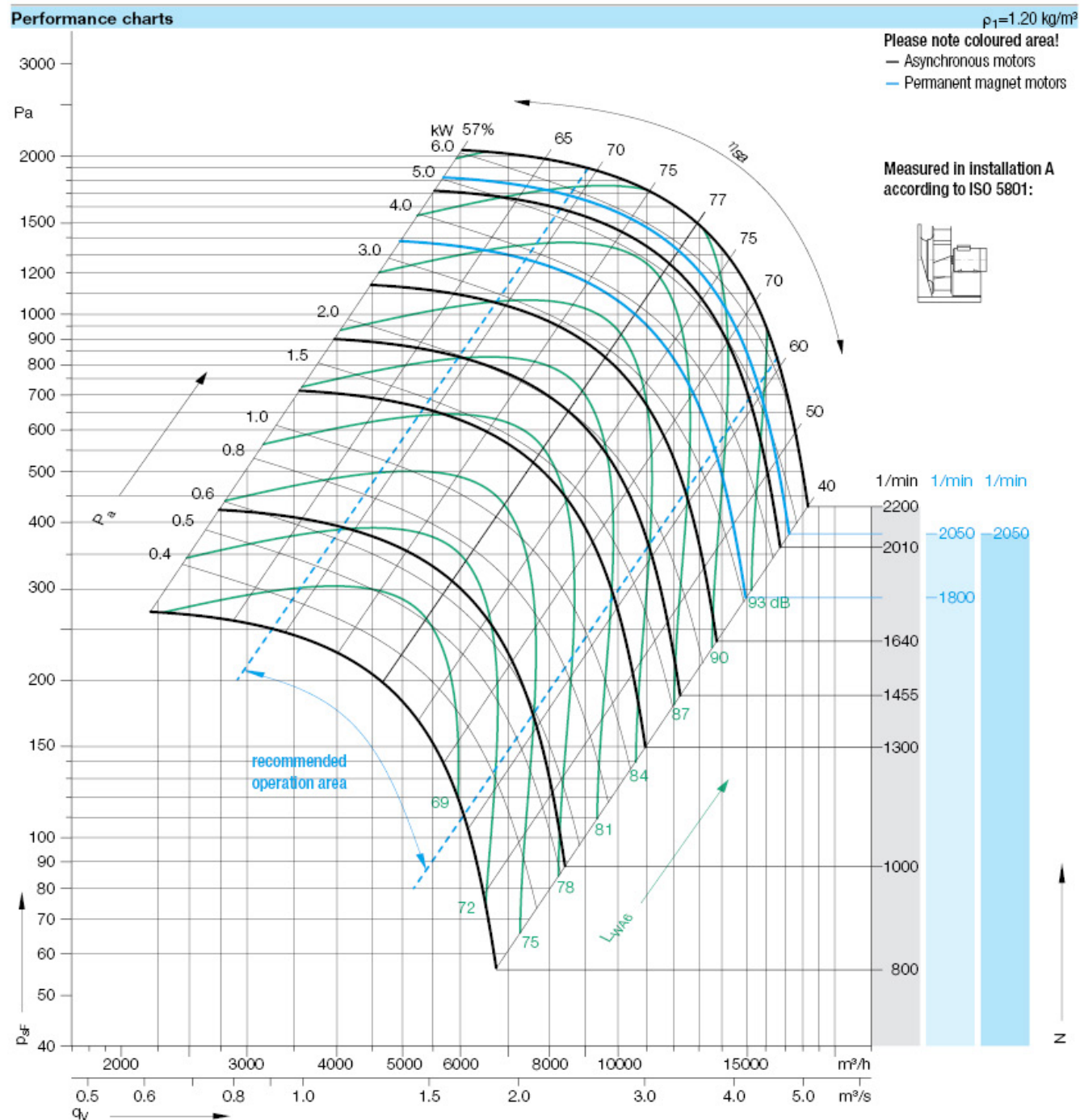
k-kerroin 11,52

k-kerroin kaksoispuhaltimet 5,76

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-5056



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-063G-I3S1-0400-1-F-x (4,0 kW)
- ELFF-063G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 kW)
- ELFF-063G-I3S1-0750-1-F-x (7,5 kW)
- ELFF-063G-I3S1-1100-1-F-x (11,0 kW)

Tekniset tiedot

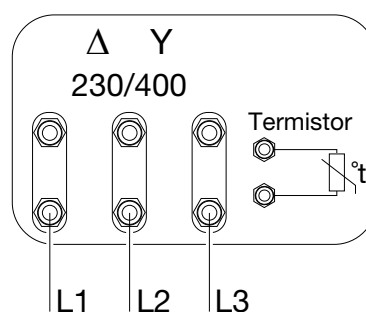
- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 063G = Gebhardt, läpimitta 630 mm, k-kerroin = 9,0
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 4,5
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)*	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
4,0	13,8	7,9
5,5	18,6	10,7
7,5	24,9	14,3
11,0	36,4	20,9

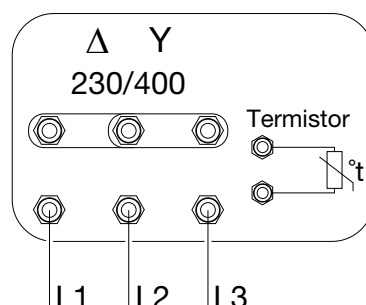
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

3×230V puhallinpyörä 025-071, D-kytkentä (kolmiokytkentä)



3×400V puhallinpyörä 025-071, Y-kytkentä (tähtikytkentä)



Puhallinpyörä 063G

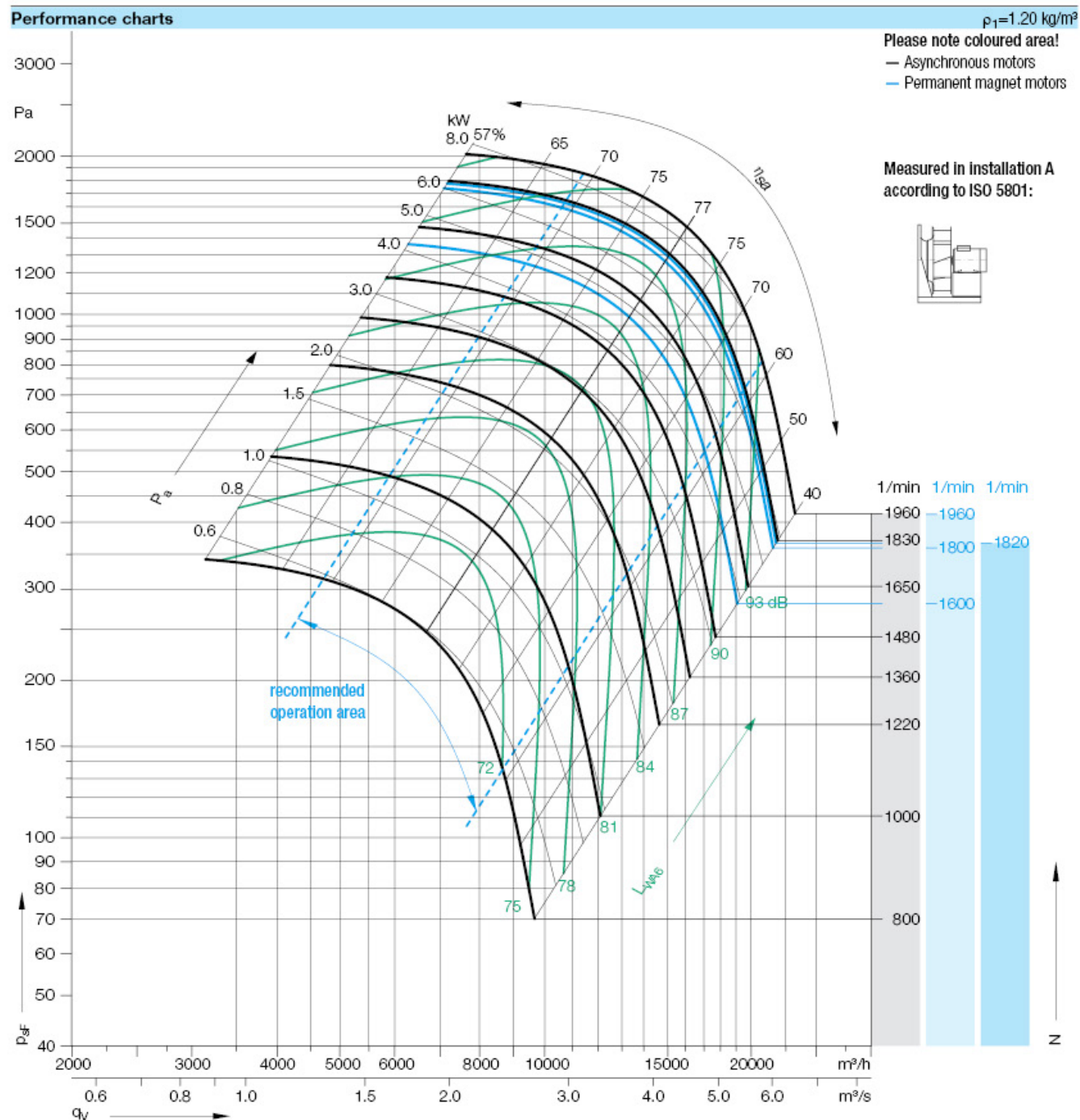
k-kerroin 9,0

k-kerroin kaksoispuhaltimet 4,5

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-5663



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

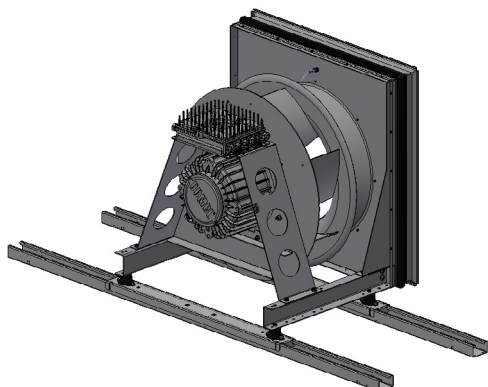
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi PFJ1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-063G-PFJ1-0430-1-F-x (4,3 kW)
- ELFF-063G-PFJ1-0650-1-F-x (6,5 kW)

Tekniset tiedot

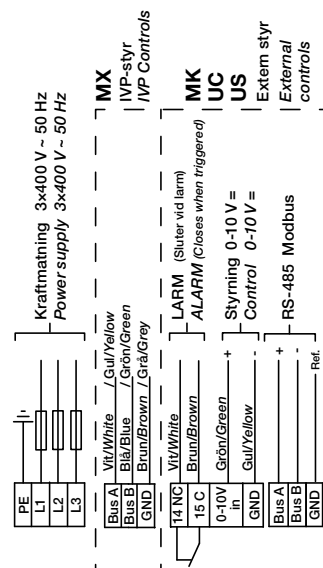
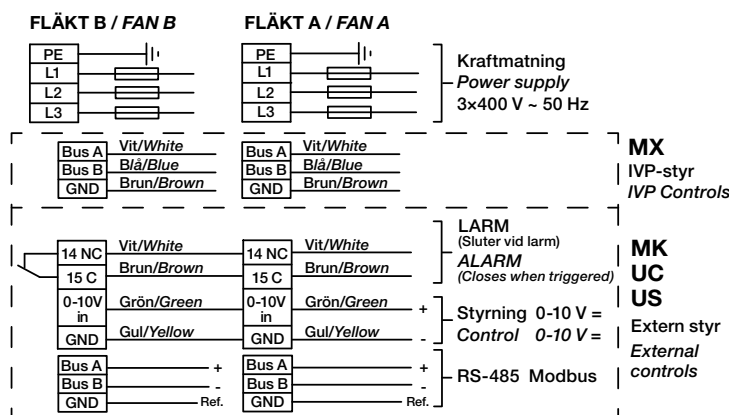
- Moottorityyppi PFJ1 = teholuokkaa IE4 vastaava, taajuusmuuttajalla varustettu OJ Electronicsin Domel-moottori.
- Puhallinpyörä 063G = Gebhardt, läpimitta 630 mm, k-kerroin = 9,0
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 4,5
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
4,3	5,4
6,5	12,2

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING / WIRING OJ-DV 3×400 V

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2×OJ-DV 3×400 V



Puhallinpyörä 063G

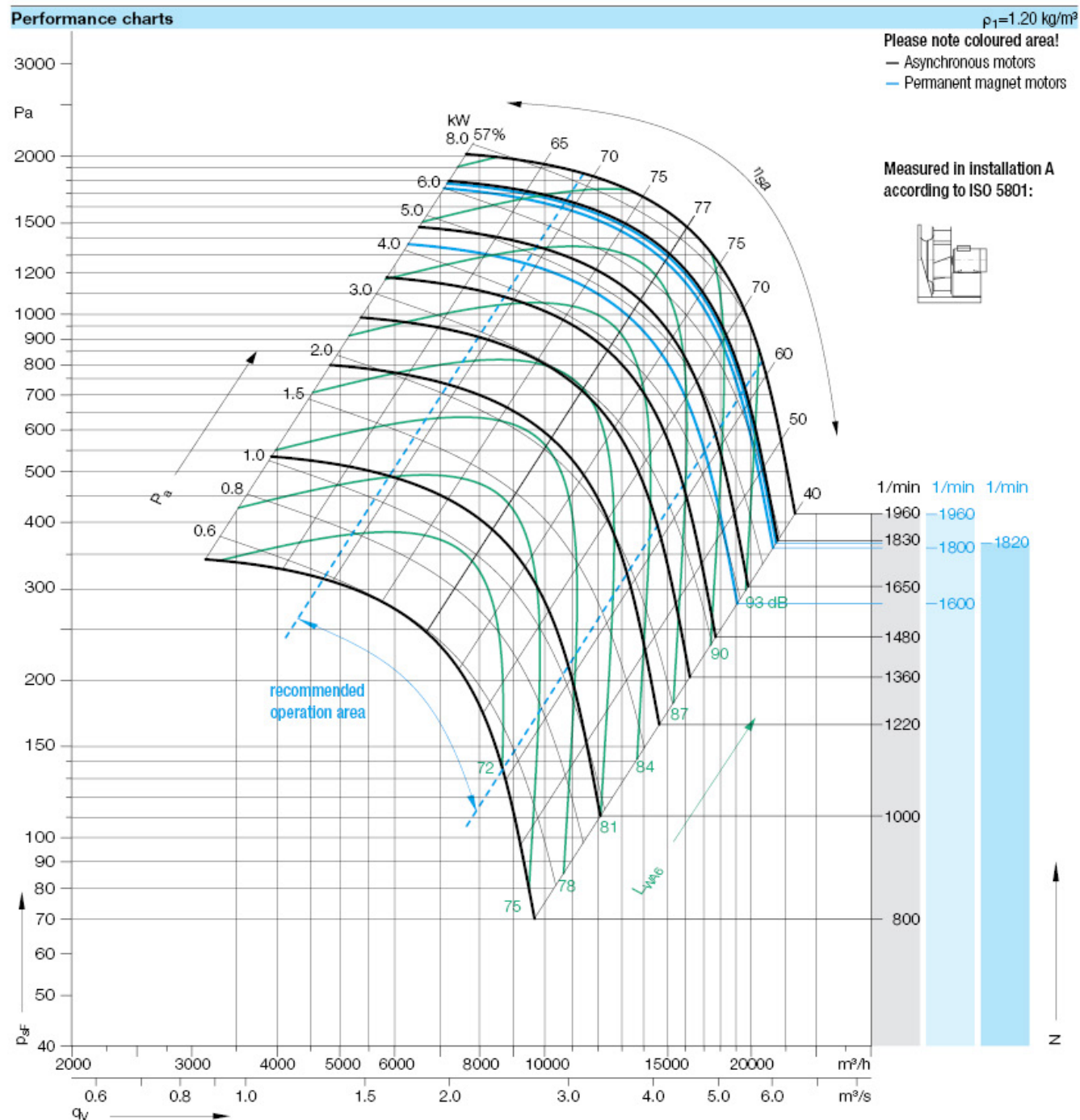
k-kerroin 9,0

k-kerroin kaksoispuhallin 4,5

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-5663



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-071G-I3S1-0550-1-F-x (5,5 kW)
- ELFF-071G-I3S1-0750-1-F-x (7,5 kW)
- ELFF-071G-I3S1-1100-1-F-x (11,0 kW)

Tekniset tiedot

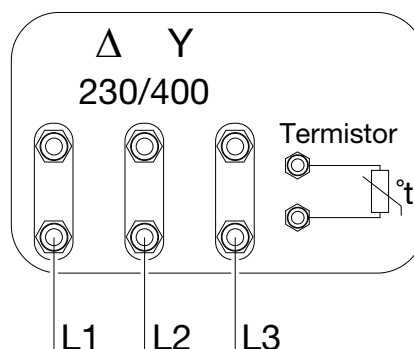
- Moottorityyppi I3S1 = teholuokan IE3 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 071G = Gebhardt, läpimitta 710 mm, k-kerroin = 7,24
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 3,62
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A) tehonsyötössä (jännite)*	
	3×230V~ 50Hz	3×400V~ 50Hz
5,5	20,9	12,0
7,5	24,9	14,3
11,0	36,4	20,9

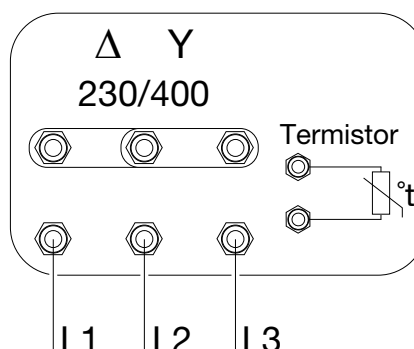
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

**3×230V puhallinpyörä 025-071,
D-kytkentä (kolmiokytkentä)**



**3×400V puhallinpyörä 025-071,
Y-kytkentä (tähtikytkentä)**



Puhallinpyörä 071G

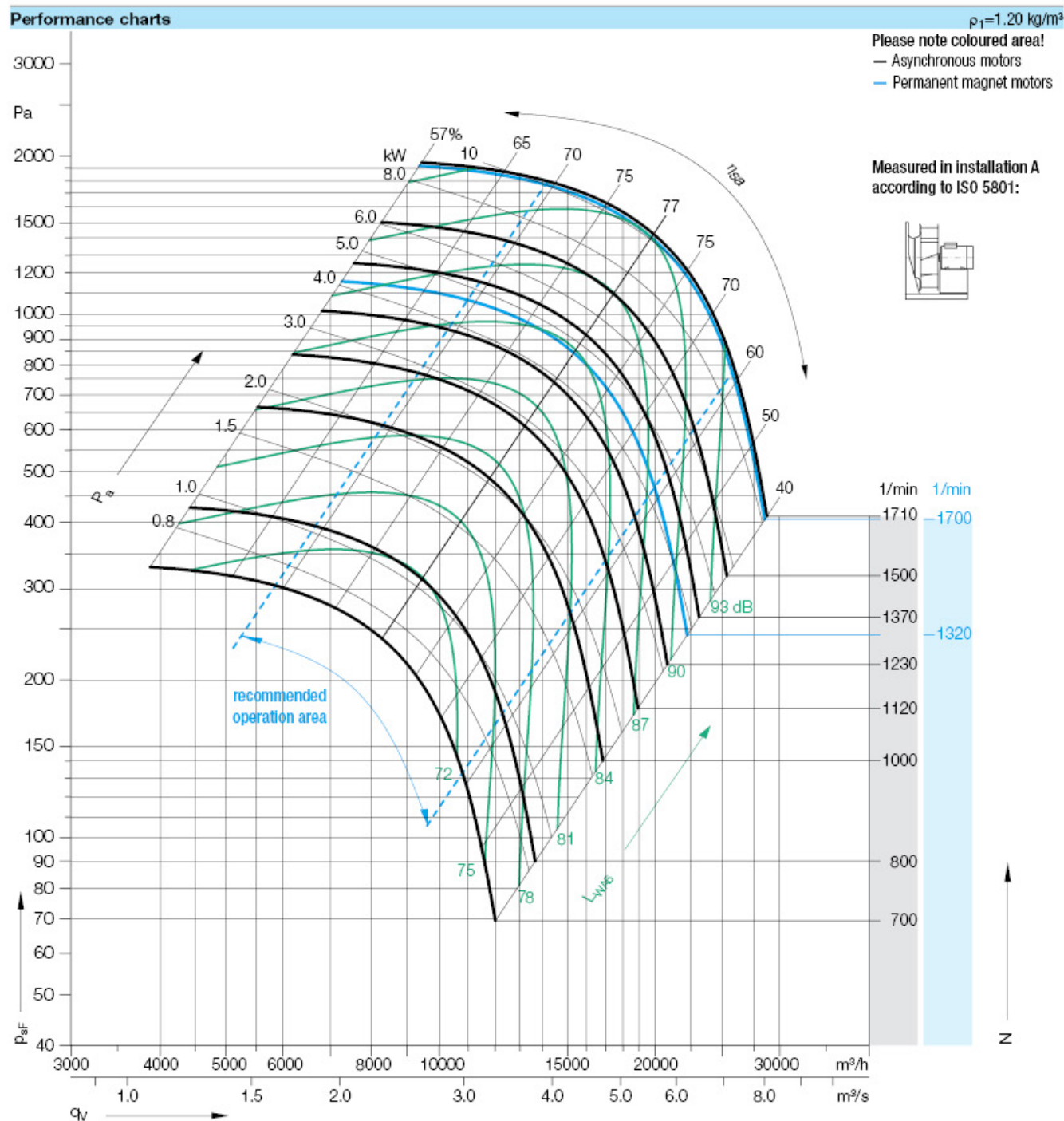
k-kerroin 7,24

k-kerroin kaksoispuhaltimet 3,62

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-6371



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

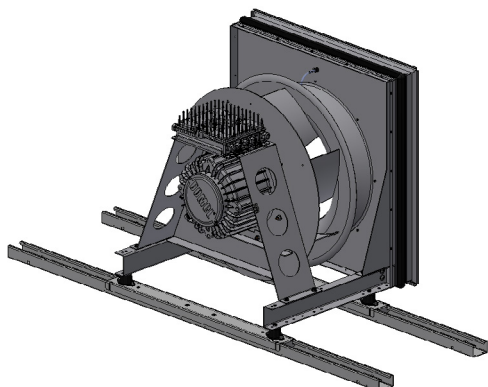
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi PFJ1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähtymisen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 °C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-071G-PFJ1-0650-1-F-x (6,5 kW)

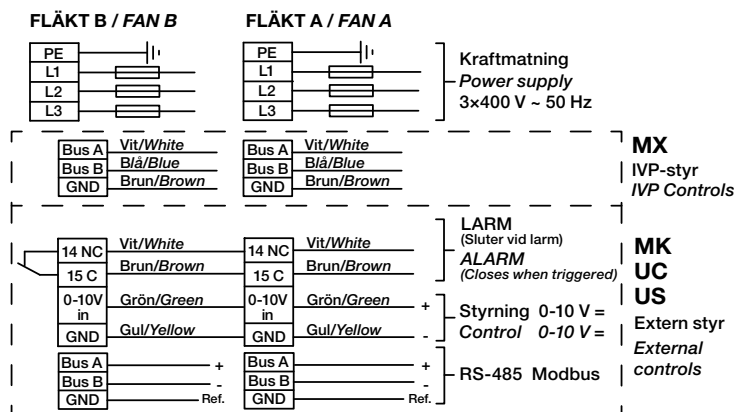
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi PFJ1 = teholuokkaa IE4 vastaava, taajuusmuuttajalla varustettu OJ Electronicsin Domel-moottori.
- Puhallinpyörä 071G = Gebhardt, läpimitta 710 mm, k-kerroin = 7,24
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 3,62
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
6,5	11,5

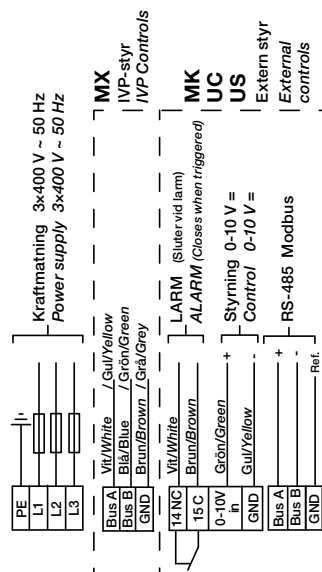
* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN 2×OJ-DV 3×400 V



Art. Nr. 19151-0490_00

INKOPPLING / WIRING OJ-DV 3×400 V



Art. Nr. 19151-0480_01

Puhallinpyörä 071G

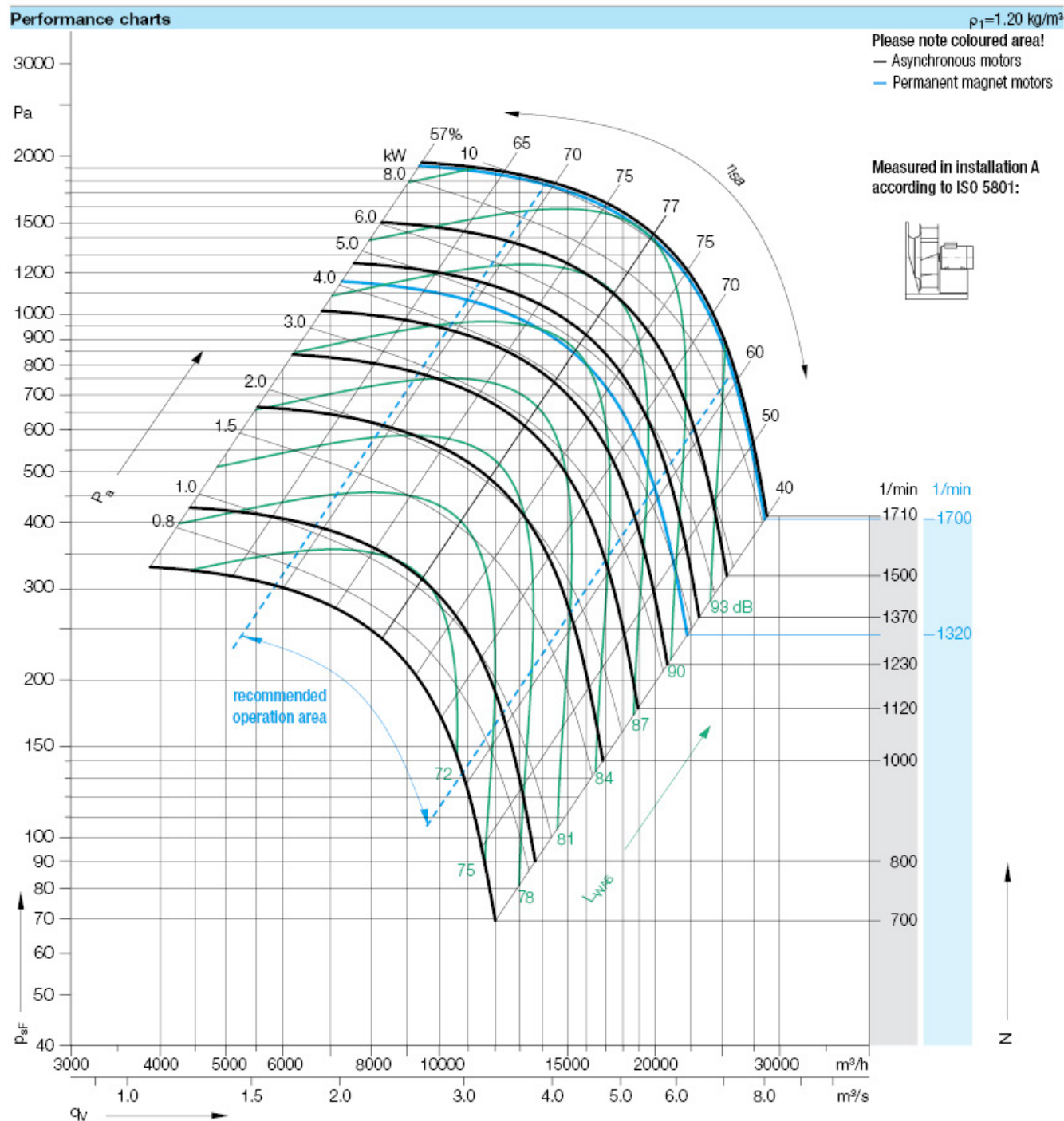
k-kerroin 7,24

k-kerroin kaksoispuhaltimet 3,62

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-6371



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1/I2S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-080G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 kW)
- ELFF-080G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 kW)
- ELFF-080G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 kW)
- ELFF-080G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 kW)
- ELFF-080G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1/I2S1 = teholuokan IE3/I2S1 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 080G = Gebhardt, läpimitta 800 mm, k-kerroin = 5,69
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 2,85
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

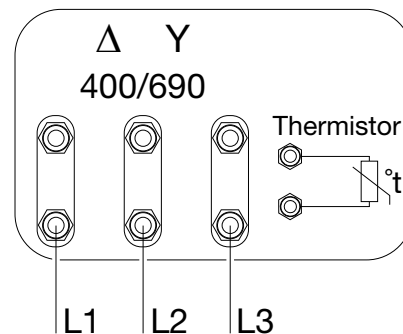
Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)* I3S1	Nimellisvirta (A)* I2S1
5,5	11,0	12,0
7,5	14,5	16,1
11,0	20,7	22,5
15,0	25,6	28,0
18,5	33,2	33,7

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

D-kytKentä 3×400V

3×400 V - Δ (Delta)



Puhallinpyörä 080G

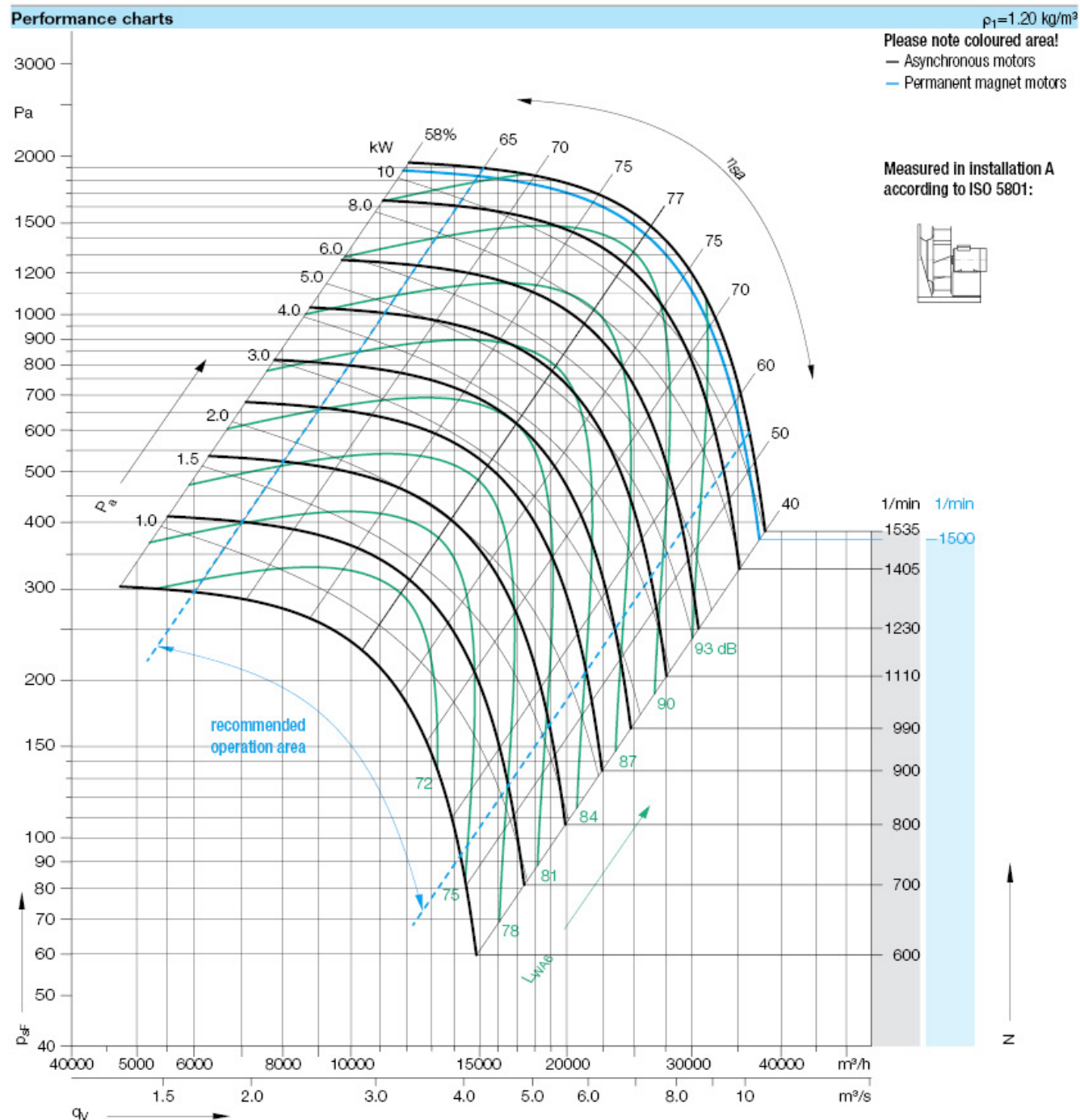
k-kerroin 5,69

k-kerroin kaksoispuhaltimet 2,85

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-7180



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-080G-PSE1-1100-1-F-x (11,0 kW)
- ELFF-080G-PSE1-1500-1-F-x (15,0 kW)

Tekniset tiedot

- PSE1 = teholuokkaa IE4 vastaava PM-moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan.
- Puhallinpyörä 080G = Gebhardt, läpimitta 800 mm, k-kerroin = 5,69
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 2,85
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

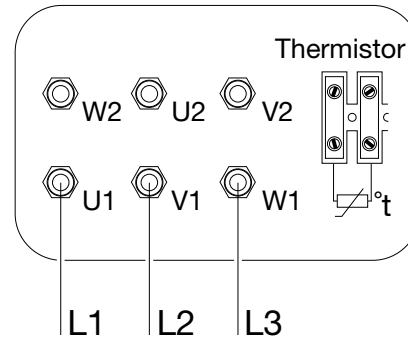
Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
11,0	23,2
15,0	28,1

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

3×400V

3×400 V - Δ (Delta)



Puhallinpyörä 080G

k-kerroin 5,69

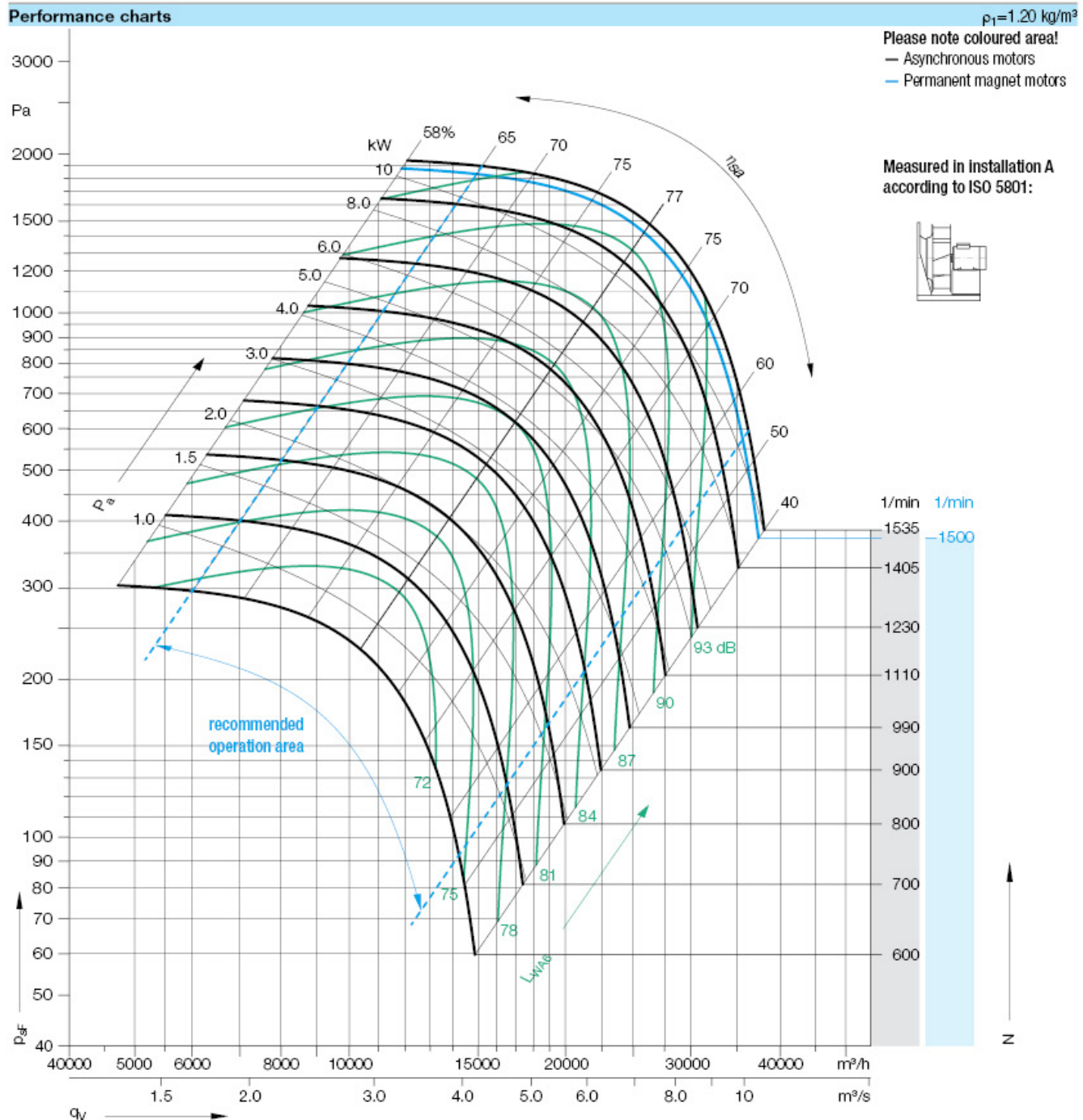
k-kerroin kaksoispuhaltimet 2,85

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-7180

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

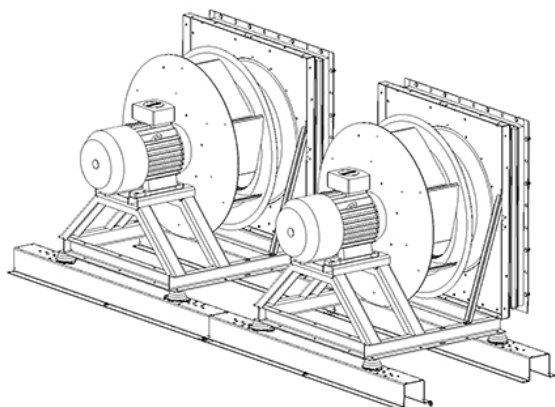
Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöisistä kaksoispuhaltimista ELFF

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-080G-PSM1-1100-1-F-x (2 st 11,0 kW)
- ELFF-080G-PSM1-1500-1-F-x (2 st 15,0 kW)

Tekniset tiedot

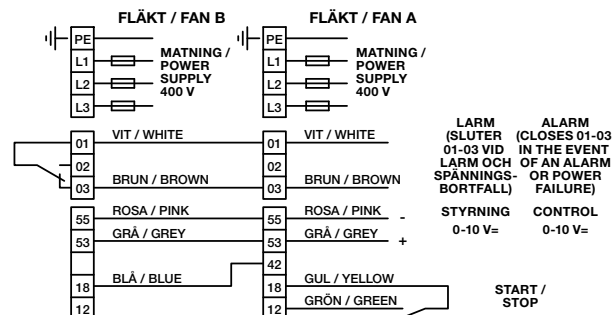
- PSM1 = teholuokkaa IE4 vastaava PM-moottori erilliseen taajuusmuuttajaan liitettynä.
- Puhallinpyörä 080G = Gebhardt läpimitta 800 mm, k-kerroin kaksoispuhaltimet = 2,85
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

Teho (kW)	Nimellisvirta (A)
2 kpl 11,0	2 × 23,2
2 kpl 15,0	2 × 28,1

KytKentäohje

3×400V

INKOPPLING DUBBELFLÄKT / WIRING DOUBLE FAN FCM 106 / FC 101



Art. Nr. 19151-0058_01

Puhallinpyörä 080G

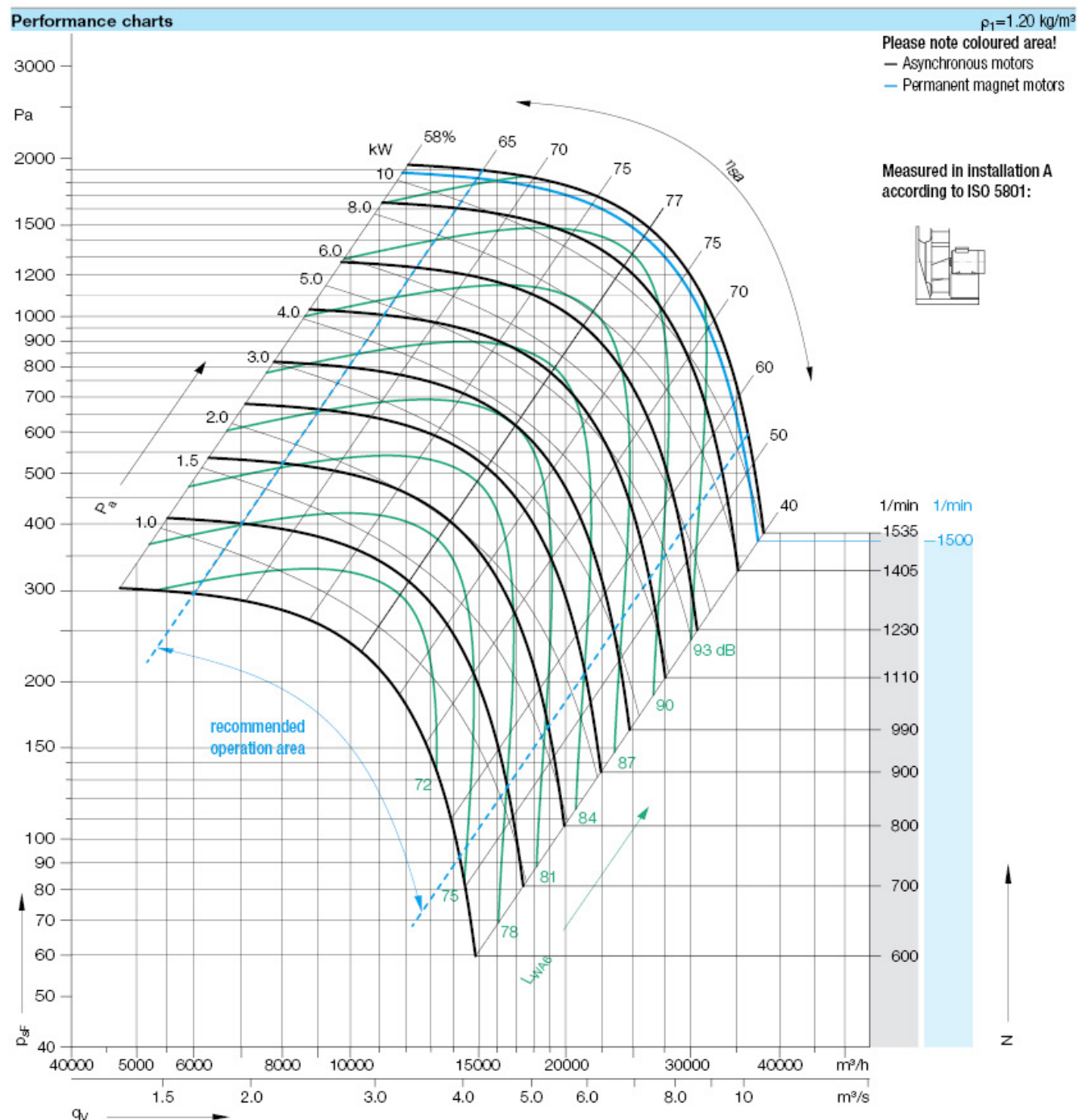
k-kerroin kaksoispuhaltimet 2,85

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-7180

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1/I2S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-090G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 kW)
- ELFF-090G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 kW)
- ELFF-090G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 kW)
- ELFF-090G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 kW)
- ELFF-090G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 kW)
- ELFF-090G-IxS1-2200-1-F-x (22,0 kW)

Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1/I2S1 = teholuokan IE3/IE2 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 090G = Gebhardt, läpimitta 900 mm, k-kerroin = 4,44
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 2,22
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

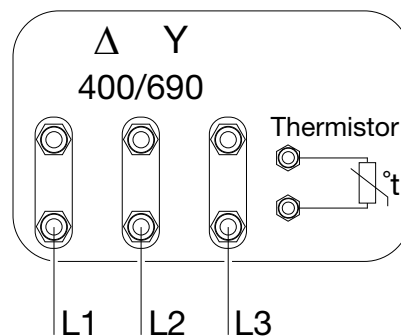
Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)* I3S1	Nimellisvirta (A)* I2S1
5,5	-	13,3
7,5	14,5	16,1
11,0	20,7	22,5
15,0	28,6	30,0
18,5	34,3	36,5
22,0	38,4	39,0

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

D-kytkentä 3×400V

3×400 V - Δ (Delta)



Puhallinpyörä 090G

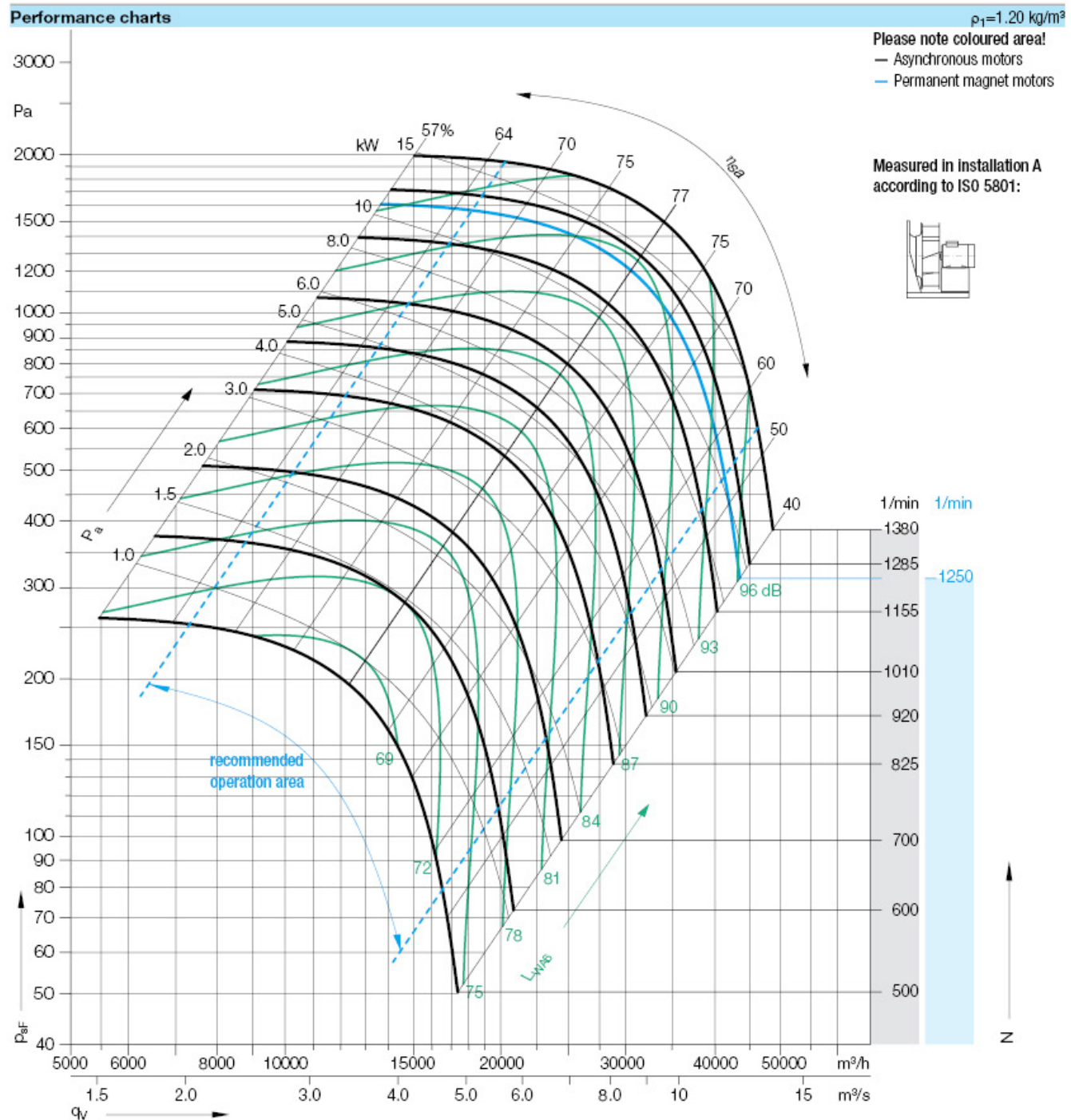
k-kerroin 4,44

k-kerroin kaksoispuhaltimet 2,22

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-8090



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-090G-PSE1-1500-1-F-x (15,0 kW)
- ELFF-090G-PSE1-1850-1-F-x (18,5 kW)

Tekniset tiedot

- PSE1 = teholuokkaa IE4 vastaava PM-moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan.
- Puhallinpyörä 090G = Gebhardt, läpimitta 900 mm, k-kerroin = 4,44
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 2,22
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

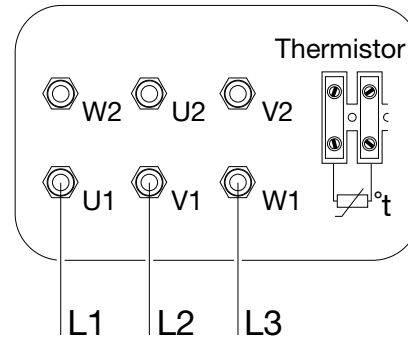
Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)*
15,0	31,8
18,5	35,3

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

3×400V

3×400 V - Δ (Delta)



Puhallinpyörä 090G

k-kerroin 4,44

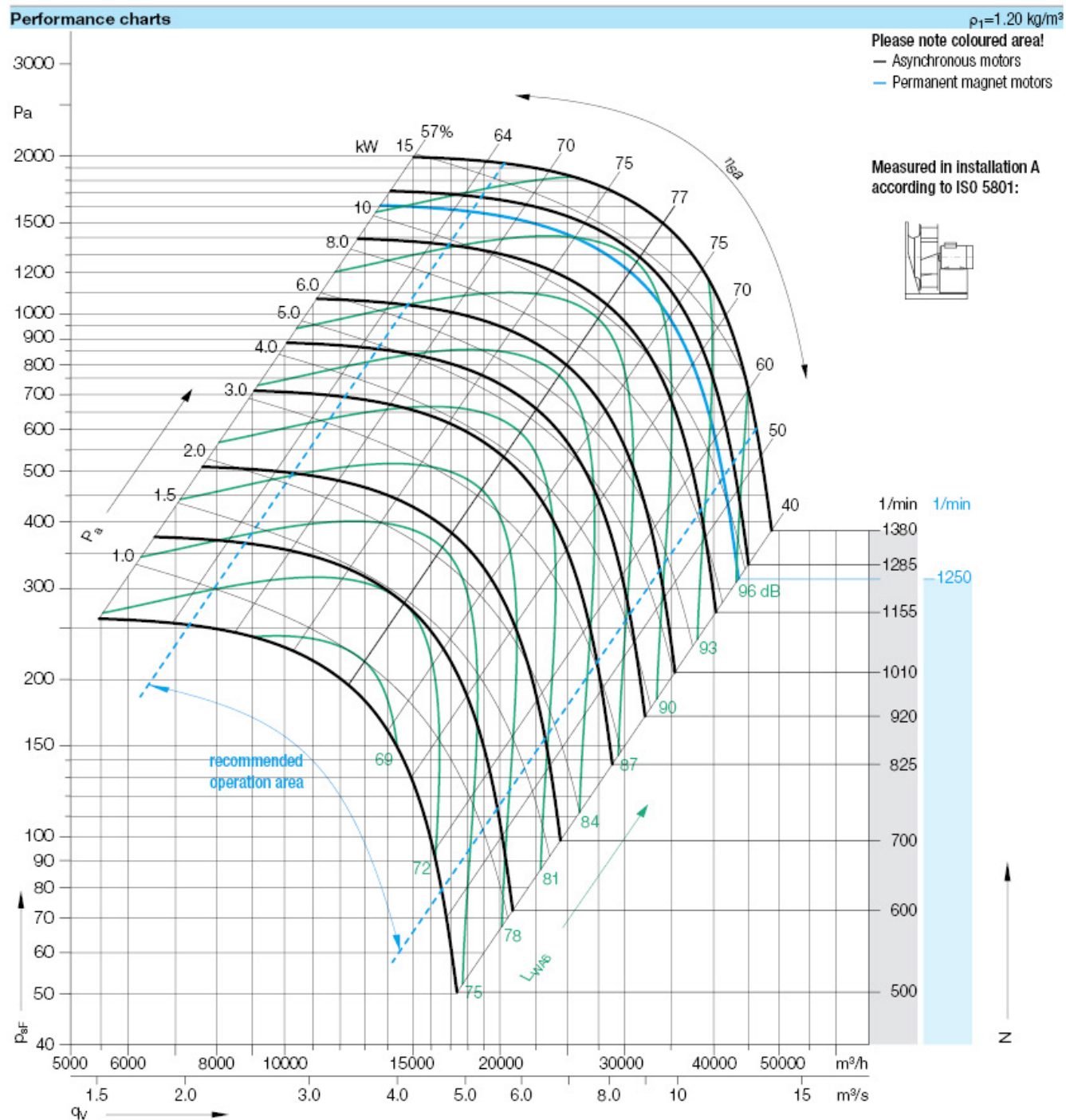
k-kerroin kaksoispuhaltimet 2,22

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA Gebhardt

RLM E6-8090

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä täris. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1/I2S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan.
Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-100G-IxS1-0550-1-F-x (5,5 kW)
- ELFF-100G-IxS1-0750-1-F-x (7,5 kW)
- ELFF-100G-IxS1-1100-1-F-x (11,0 kW)
- ELFF-100G-IxS1-1500-1-F-x (15,0 kW)
- ELFF-100G-IxS1-1850-1-F-x (18,5 kW)
- ELFF-100G-IxS1-2200-1-F-x (22,0 kW)
- ELFF-100G-IxS1-3000-1-F-x (30,0 kW)

Tekniset tiedot

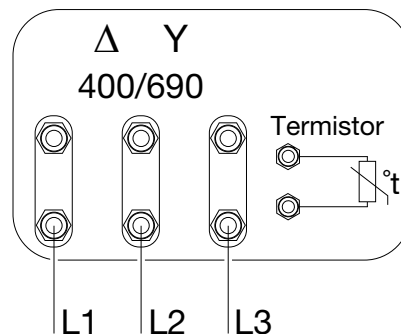
- Moottorityyppi I3S1/I2S1 = teholuokan IE3/IE2 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 100G = Gebhardt, läpimitta 1 000 mm, k-kerroin = 3,5
k-kerroin kaksoispuhaltimet = 1,75
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho.

Teho (kW)*	Nimellisvirta (A)* I3S1	Nimellisvirta (A)* I2S1
5,5	-	13,3
7,5	-	17,3
11,0	20,7	22,5
15,0	28,6	31,0
18,5	34,3	36,0
22,0	40,1	42,5
30,0	54,9	55,6

* Kaksinkertaista arvot kaksoistuulettimelle.

KytKentäohje

D-kytKentä 3×400V



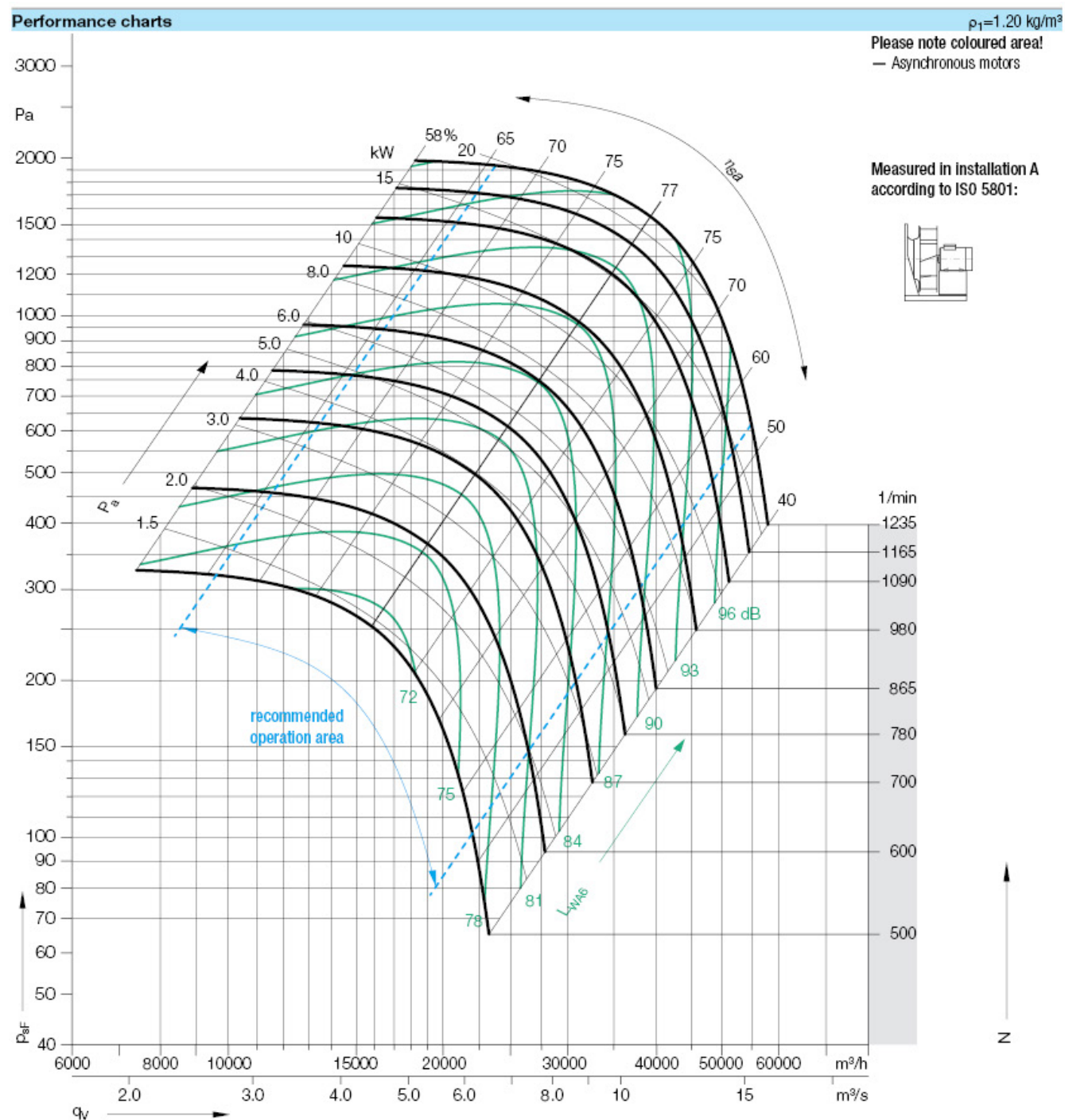
Puhallinpyörä 100G

k-kerroin 3,51

k-kerroin kaksoispuhaltimet 1,75

HUOMIO! Puhallinkäyrä kuvaa yhden puhaltimen ilmavirtaa. Kahdella puhaltimella ilmavirta on kaksinkertainen.

NICOTRA | Gebhardt

RLM E6-9010

Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käänä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.

Suorakäyttöinen puhallin (tuotekoodi ELFF)



Kuvassa esimerkki suorakäyttöpuhaltimesta, ELFF (moottorityyppi I3S1/I2S1)

Yleistä

ELFF-suorakäyttöpuhallin asennetaan MIE-FF-varustettuun EMM-osaan vaakasuuntaista tai EFA-FF-osaan pystysuuntaista puhallusta varten.

- Huoltamisen helpottamiseksi puhallin- ja moottoriyksikkö on asennettu liukukiskoille (puhallinpyöräkokoon 071 asti).
- Riittävän jäähdytyksen varmistamiseksi ilman lämpötila ei saa nousta yli 50 ° C:een.
- Puhaltimen ja moottorin värinöiden siirtyminen koteloon on estetty erittäin tehokkaasti värinän vaimentavalla lähtöliitännällä ja kumijousilla, jotka mitoitetaan puhaltimen käyttöolosuhteiden mukaan. Normaali resonanssitaajuus on 7-10 Hz.
- Puhallinjärjestelmän kaikilla osilla ei ole korroosio-luokitusta C4.

Koskee puhallinkoodeja

- ELFF-112G-lxS1-1500-1-F-x (15,0 kW)
- ELFF-112G-lxS1-1850-1-F-x (18,5 kW)
- ELFF-112G-lxS1-2200-1-F-x (22,0 kW)
- ELFF-112G-lxS1-3000-1-F-x (30,0 kW)
- ELFF-112G-lxS1-3700-1-F-x (37,0 kW)

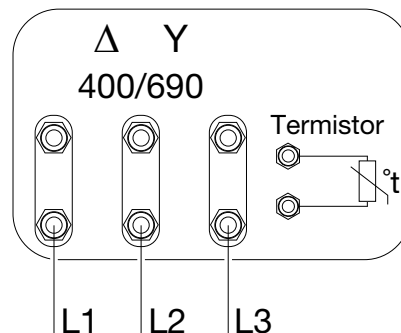
Tekniset tiedot

- Moottorityyppi I3S1/I2S1 = teholuokan IE3/IE2 moottori, liitetään erilliseen taajuusmuuttajaan. Moottoreissa on termistori.
- Puhallinpyörä 112G = Gebhardt läpimitta 1120 mm, k-kerroin = 2,74
- Jännitemittaus = 3×400V~ 50Hz
- Alla ilmoitettu teho on akseliteho

Teho (kW)	Nimellisvirta (A) I3S1	Nimellisvirta (A) I2S1
15,0	-	32,1
18,5	-	37,8
22,0	40,1	40,6
30,0	54,9	55,6
37,0	69,0	69,8

KytKentäohje

D-kytKentä 3×400V



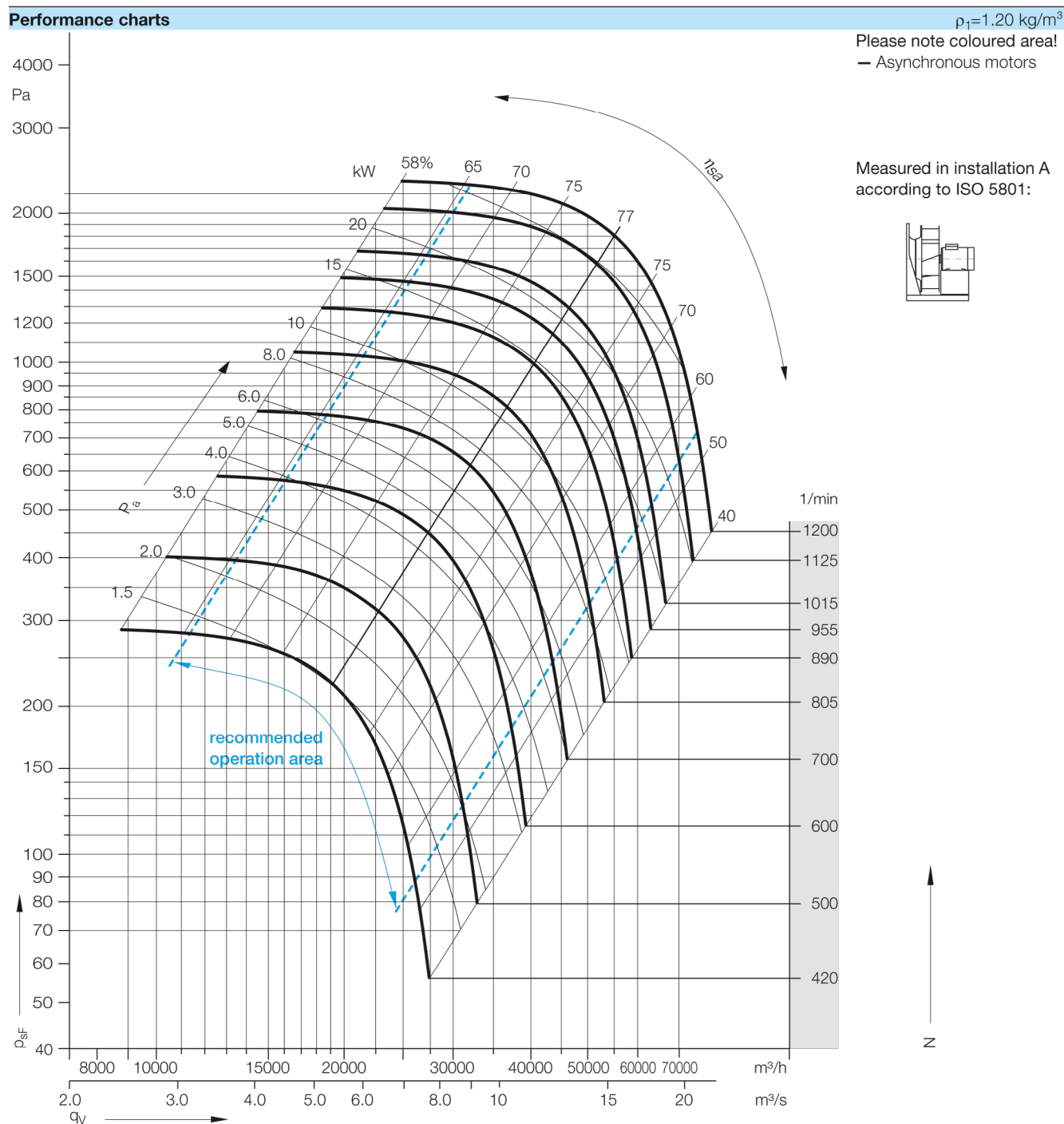
Puhallinpyörä 112G

k-kerroin 2,74

NICOTRA | Gebhardt

RLM E6-1011

Performance charts



Käyttö- ja hoito-ohjeet

Puhallin kuljettaa ilmaa järjestelmän läpi, eli sen on voitettava ilman vastus kanavissa ja ilmastointikoneessa.

Puhaltimien kierrosluku on säädetty siten, että ilma virtaa oikein.

Jos virtaus on liian pieni, järjestelmä ei toimi oikein.

- Jos tuloilmavirtaus on liian pieni, järjestelmä on epätasapainossa, mikä voi aiheuttaa veto-ongelmia. Ilmanvaihdon vaikutus jää liian vähäiseksi, ja seurauksena voi olla heikkolaatuinen sisäilma.
- Jos tuloilmavirtaus on liian vähäinen, ilmanvaihtoteho heikkenee. Lisäksi epätasapaino voi saada kosteuden painumaan rakenteisiin. Liian pieni poistoilmavirtaus lisää energiankulusta, mikäli järjestelmässä on lämmön talteenotto. Liian vähäinen ilmavirtaus voi johtua pölyn kertymisestä puhallinpyörän siipiin.
- Jos radiaalipuhallin pyörii väärään suuntaan, ilma virtaa edelleen oikeaan suuntaan mutta kapasiteetti heikkenee merkittävästi. Tarkista tällöin pyörimissuunta.

Toimenpiteet

Ennen työn aloittamista laite sammutetaan pääkytkimestään, jonka jälkeen työkatkaisija käännetään 0-asentoon. Kaksimoottorisissa ratkaisuisissa työkytkimiä voi olla kaksi.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Korkea jännite ja pyörivä puhallin! Kunnossapito ja huolto – Sammuta kone ohjausyksikön avulla. Käännä tämän jälkeen turvakatkaisin 0-asentoon ja lukitse se.



VAROITUS!

Henkilövahinkojen vaara: Pyörivä puhallinpyörä! Sammuta ilmastointikone ja odota vähintään kolme minuuttia ennen tarkastusluukkujen avaamista.

Puhaltimen käsittely

(siipipyörän kokoon 071 saakka)

Puhaltimen huoltotyöt tehdään tarkastusluukun kautta.

Irrota puhallinjärjestelmän maadoitusnauhan toinen pää.

Avaa ruuvit ja sokat/ruuvit, ja vedä puhallinyksiköt ulos (puhallin ja moottori on asennettu kiskoille).

Irrota tarvittaessa keskipylväs ja kiinteä luukku.

(siipipyörän kokoon 080 saakka)

Puhaltimet on asennettu kiinteästi ja tarkastaminen tapahtuu tarkastusluukun tai -luukkujen kautta.

Tarkistus

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Tarkista, että puhallinpyörä pyörii helposti, on tasapainossa eikä tärise. Tarkista myös, ettei puhallinpyörässä ole hiukkaskasaumia. Epätasapaino voi johtua kasaumasta tai puhallinpyörän siipien vahingoittumisesta.
3. Kuuntele moottorista kuuluvia kuulalaakerien ääniä. Jos laakerit ovat hyvässä kunnossa, kuuluu suriseva ääni. Raapiva tai kumiseva ääni voi olla merkki laakerien vaurioitumisesta. Tällöin tarvitaan huoltoa.
4. Tarkista, että puhallinpyörät ovat kunnolla paikoillaan ja että ne ovat sivusuunnassa kiinni imukartioissa.
5. Puhallinpyörät ja moottori on asennettu tärinänvaimentimella varustettuun telineeseen. Tarkista, että vaimentimet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
6. Tarkasta kiinnitysruuvit, ripustukset ja telineet.
7. Tarkista, että liitosaukon liitoslevyjä ympäröivät tiivisteet ovat ehjät ja kunnolla paikallaan.
8. Tarkista, että letkut ovat paikoillaan mittausliitännöissä.
9. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen.
10. Tarkista ilmavirrat mittaamalla Δp virtamittauksen liitännöistä. Δp -arvoa tarvitaan koneen ilmavirtauskaavioon. Lue paine-ero Δp mittaputkesta. Siirry ilmankäsittelylaitteen kaaviossa kuvattuun kohtaan Δp ja lue virtaama ilmankäsittelylaitteen oikean koon kohdalta.

Puhdistaminen

1. Ota puhallinyksikkö esille edellä olevan Puhaltimen käsittely -kappaleen mukaan.
2. Pyyhi mahdolliset kerrostumat pois puhallinpyörästä. Käytä ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta.
3. Moottorin ulkopinta on pidettävä puhtaana pölystä, liasta ja öljystä. Puhdista pyyhkimällä. Jos lika on pinttynyt, voidaan käyttää ympäristöystävällistä rasvanpoistoainetta. Paksu likakerros voi heikentää staattorin rungon jäähtymistä, ja silloin vaarana on ylikuumentuminen.
4. Imuroi lopuksi ilmastointikone, jottei pöly pääse kanavajärjestelmään.
5. Puhdista muut osat samalla tavalla kuin puhallinpyörät. Tarkista, että imukartiot ovat tiukasti paikoillaan.
6. Kiinnitä puhallinyksiköt takaisin paikoilleen siipipyöräkokoon 071 saakka.



Air handling with focus on LCC

Ota yhteyttä - kerromme mielellämme lisää!

Vaihde:	+ 46 (0)47 – 75 88 00
Tuki:	+ 46 (0)47 – 75 89 00 styr@ivprodukt.se
Huolto:	+ 46 (0)47 – 75 89 99 service@ivprodukt.se
Varaosat:	+ 46 (0)47 – 75 88 00 spareparts@ivprodukt.com

IV-Produktin verkkosivut:

Koneesi asiakirjat:

Tekniset tiedot:

www.ivprodukt.com

docs.ivprodukt.com

docs@ivprodukt.se