



1



Käytettyjen suodattimien kierrätykseen liittyviä yleisiä sääntöjä ei ole. Kaikissa maissa on omat paikalliset sääntönsä. Ota yhteyttä alueesi kierrätyskeskukseen saadaksesi tietoa käytettyjen suodattimien käsittelystä.

1. HAKEMISTO	2
2. TARKOITUS / SISÄLTÖ	3
3. VERSIOHISTORIA	3
4. TUNNISTEKILPI	3
5. TAKUU JA SITOUKSET	3
6. ESIPUHE	4
7. TEKNISET TIEDOT	4
8. KÄYTTÖ	5
• 8.1. RIPUSTUS KATTOON TAI SEINÄÄN	5
9. TURVAOHJEET	5,6
10. SUUNNITTELU	7
• 10.1. OSAT JA VAKIOKOMPONENTIT	7
11. KULJETUS JA PAKKAUKSEN PURKU	7
10.2. ILMAVIRTATIEDOT	8
12. KÄYTTÖÖNOTTO	9
• 12.1. ASEMOINTI	10
• 12.2. JÄRJESTELMÄÄN INTEGROIMINEN	10
• 12.3,4,5.6 SÄHKÖLIITÄNTÄ	10
14. AIR CLEANER JA YMPÄRISTÖ	11
14.1. AIR CLEANERIN SUODATTIMET JA YMPÄRISTÖ	11
15. HUOLTO	11
16. SUODATTIMIEN VAIHTO-OHJE	12
• 16.1. SUODATTIMEN VAIHTAMINEN	12
17. KOTELOINTILUOKKA	13
18. EU:N TUOTEMÄÄRÄYKSET	13
19. AIR CLEANER -JÄRJESTELMÄ	14
20. CAMFILIN SISÄILMANLAATUANALYYSI	15

1. Tarkoitus

Tämä käyttöohje on osa dokumentaatiota, jonka on oltava saatavilla konedirektiivin lisäyksen 5 mukaisesti. Käyttöohjeen tarkoituksena on antaa tietoja *Air Cleaner 800* suunnittelusta ja toiminnasta. Uusien käyttäjien on voitava käyttää *Air Cleaner 800*-laitetta turvallisesti.

2. Sisältö

Tämä käyttöohje on tarkoitettu käytettäväksi ainoastaan *Air Cleaner 800* kanssa, eikä sitä saa soveltaa muihin laitteisiin. Laitteen käytön lisäksi, ohjeissa on alussa joitakin teknisiä tietoja. Näiden jälkeen ohjeissa on kuvilla varustettuja selityksiä osista jotka muodostavat *Air Cleaner 800:n*. Käyttöohjeet sisältävät myös tietoja turvaohjeista jotka liittyvät laitteen käyttöön.

3. Versiohistoria

Versio	Päivämäärä	Allekirjoitus	Muokattu
2017	Katso hyväksyntä	Ensimmäinen	versio

4. Tunnistekilpi

Tunnistekilpi löytyy kaikkien tyyppin *Air Cleaner 800* laitteiden teräskuoresta.

5. Takuu ja sitoumukset

Takuu koskee kaikkia tässä ohjeessa käsiteltäviä toimintoja ja kattaa virheet ohjelmistoissa sekä laitteissa yhden vuoden ajan toimituspäivämäärästä lukien.

Mikäli laitteessa ilmenee vikaa, ota yhteys laitteen myyjään.

Air Cleaner 800 -myyjäsi:

CAMFIL OY
Ruukinmestarintie 11
02330 ESPOO
Puh: +358 (0)9 8190 380
Internet: www.camfil.fi

6. Esipuhe

Kiitos, että ostit ilmanpuhdistimen Camfililta.

Toivomme että olette tyytyväisiä *Air Cleaner 800*-ilmanpuhdistimeenne.

Tärkeää!

Ennen ilmanpuhdistimen käyttöönottoa on tärkeää, että laitteen käyttäjä:

1. Lukee käyttöohjeet
2. Lukee puhaltimen ohjeet
3. Noudattaa kummankin oppaan turvaohjeita.

4

7. Tekniset tiedot

Ulkomitat, perusmalli

Korkeus: 638 mm Leveys: 550 mm Syvyys: 263 mm

Paino: 32 kg (sisältää uudet suodattimet)



Puhaltimen ominaisuudet

Puhaltimen tyyppi on merkitty koneen tunnistekilpeen.

1-vaiheinen EC-puhallin
Jännite: 1~, 200–240 V
Taajuus: 50/60 Hz, IP 22
Max. teho: 0,3 kW
Max. virta: 2,6 A
Nopeus: 1 950 rpm min.-1
Melutaso: 35–85 dBA
Käyttölämpötila: 5...50 °C

Ilmavirta, *Air Cleaner 800*

0–720 m³/h (max. tilassa käyttämättömillä suodattimilla)

8. Käyttö

Air Cleaner 800 puhdistaa ilmaa mekaanisesti hyvin tehokkailla ilmansuodattimilla.

Air Cleaner 800:sta on saatavilla yksi vakioversio.

5

8.1. Ripustus kattoon tai seinään

Mikäli *Air Cleaner 800* asennetaan kattoon tai seinään, tulee seuraavat asiat huomioida:

1. Asennettaessa kattoon – laite tulee asentaa paikkaan, jossa rekat (tai vastaavat) eivät törmää laitteeseen.
2. Seinän tai katon tulee kyetä kantamaan 84 kg:n kuorma.
3. Ainoastaan kiinteä asennus on sallittu.
4. Asennuskiinnityksien tulee kyetä kantamaan vähintään 84 kg:n kuorma.
5. Aseta *Air Cleaner 800* vakaalle, kiinteälle ja tasaiselle pinnalle.

9. Turvaohjeet

Lue käyttöohjeet ja noudata siinä annettuja ohjeita.

Laitteen virtalähde on irrotettava laitteen asennuksen, huollon, kunnossapidon ja suodattimien vaihdon ajaksi.

Huomaa! Irrota sähköjohto.

Laite on virraton vasta viisi minuuttia virtajohdon irrottamisen jälkeen.

Pyörivät osat eivät pysähdy välittömästi virtajohdon irrottamisen tai virrankatkaisun jälkeen. Odota viisi minuuttia ennen kuin aloitat huoltotoimet.



1. *Air Cleaner 800:n* vakioversiota tulee käyttää ainoastaan kuivien, ei-räjähtävien materiaalien käsittelyyn. Mikäli ilmanpuhdistinta käytetään muihin kuin tässä ohjeessa esitettyihin tarkoituksiin tai sitä käsitellään ohjeiden vastaisesti, Camfil ei hyväksy mitään vastuuta käytöstä/käsittelystä aiheutuvista seurauksista.
2. HUOMAA! Kiinteän asennuksen saa suorittaa ainoastaan ammattilainen, jolla on asianmukainen pätevyys tehtävään ja joka ottaa vastuun asennuksesta.
3. Laitetta ei saa käyttää ATEX-luokitelluissa tiloissa tai tiloissa, joissa esiintyy räjähdysriskiä kaasuja.
4. Sähköliitännät saa tehdä ainoastaan asiaan koulutettu sähköasentaja. Pistorasiat saa asentaa ainoastaan asianmukaisesti valtuutettu sähköasentaja.
5. *Air Cleaner 800:ssa* käytettävät tarvikkeet, suodattimet, varaosat jne. tulee olla Camfil Oy:n hyväksymiä. Mikäli edellä mainittua ei noudateta, laitteen takuu raukeaa. Oikeat tarvikkeet saat ottamalla yhteyttä Camfiliin.
6. Imu- tai poistoaukkoja ei saa peittää.
7. Esineiden työntäminen imu- tai poistoaukkoihin on kielletty.
8. *Air Cleaner 800*-laitetta ei saa käyttää ympäristöissä, joissa palavia tai kyteviä aineita pääsee laitteen sisään.
9. *Air Cleaner 800*-laitetta tulee käyttää ainoastaan sisätiloissa.
10. *Air Cleaner 800*-laitetta tulee käyttää ainoastaan 5...50 °C lämpötilassa.
11. *Air Cleaner 800* ei saa kastua. Suurin sallittu ilmankosteus on 85 %.
12. *Air Cleaner 800*-laitetta ei saa käyttää kohdepoistona tai pölynhallintalaitteena. Laitetta ei saa käyttää ympäristöissä, joissa voi ilmetä pölyräjähdyksiä.
13. *Air Cleaner 800* on varustettu automaattisella käynnistyksellä. Tämä tarkoittaa sitä, että sähkökatkoksen jälkeen puhallin palautuu automaattisesti nopeudelle ennen häiriötä.
14. Noudata suodattimien käsittely- ja vaihto-ohjeita huolellisesti. Vääränlainen käsittely voi vahingoittaa suodattimia! Tämä voi johtaa siihen, ettei luvattua suodatusluokkaa saavuteta.
15. Käsittele suodattimia huolellisesti. Vääränlainen käsittely voi vahingoittaa terveyttäsi ja johtaa sairauksiin. Noudata suodattimen vaihto-ohjeita.
16. Suodattimia vaihdettaessa tulee huomioida, että suodatinkasetit ovat raskaita – jalkasi ovat vaarassa! Vaihdettaessa suodattimia ripustettuun laitteeseen on suositeltavaa, että kasetit kiinnitetään laitteeseen rautalangalla.

10. Suunnittelu

Air Cleaner 800 on itsenäinen yksiosainen laite. Laite sisältää suodattimet, puhaltimet, paineanturit ja suodattimen välissä olevat sähkö- ja ohjauslaitteet.

Laite on kokonaisuudessaan valmistettu ruostumattomasta teräksestä tai maalatuista teräslevyistä. Näin ollen se on ympäristöystävällinen ja helposti kierrätettävissä.

7

10.1. Osat ja vakiokomponentit

Ilmanpuhdistimen vakioversio toimitetaan seuraavilla komponenteilla varustettuna:

- Yksi *Air Cleaner 800*-yksikkö suorakaiteen muotoisella poistoaukolla.
- Suodattimet valittua käyttötarkoitusta varten (EPA- tai HEPA-suodatin).
- Suodattimen vaihdon varoitusvalo ohjauskeskuksessa.
- Käyttöohjeet.
- Puhaltimen ohjeet (puhallintoimittajalta).

Mikäli jotakin puuttuu tai tarvitsette lisäohjeita, ottakaa yhteyttä Camfiliin.

11. Kuljetus ja pakkauksen purkaminen

Kun laitteen asennus aloitetaan, poista pakkaus huolellisesti. Mikäli poistamiseen käytetään teräviä esineitä, varo laitteen kaapeleita ja maalipintaa.

Air Cleaner 800 -mallissa ei ole pyöriä. Se pitää kantaa käyttöpaikkaan.

Noudata erityistä varovaisuutta käsiteltäessä suodattimia. Katso kohta "suodattimien vaihto".

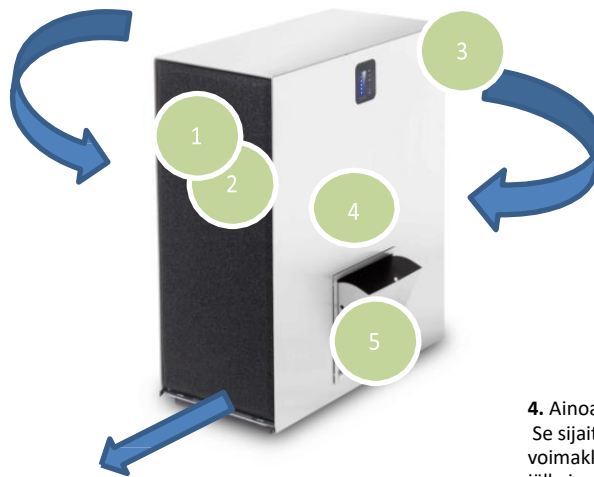
Tarkasta, ettei laite ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoittakaa kaikista kuljetusvahingoista kuljetusyhtiölle. Tarkasta, että laitteessa on kaikki osat.

10.2. Ilmavirtatiedot

1. Ilma virtaa ensin kahden esisuodattimen läpi; useimmiten vekattu Ecopleat tai PPI-suodatin.

2. Tämän takana on HEPA-suodatin. Se on ainutlaatuinen ja ympäristöystävällinen Absolute-suodatin. Se on niin tehokas, että ilman pitää kiertyä kolme kertaa normaalin ilmanvaihdon läpi saavuttaakseen saman ilmapuhdistustehon kuin yhdellä kerralla Air Cleanerin läpi. Erittäin suuri suodatuspinta-ala nostaa käyttöikä ja suodattimien tehoa. HEPA/EPA-suodattimien käyttöikä voidaan kasvattaa entisestään, kun esisuodattimien vaihdot suunnitellaan huolellisesti.

3. Kaikissa Air Cleaner -malleissa on vähintään kaksi ilmanottoa. Tämä mahdollistaa ilman sekoittamisen ja puhdistamisen esimerkiksi kahdesta alueesta, joissa on erilaiset lämpötilat ja ilmanlaadut.



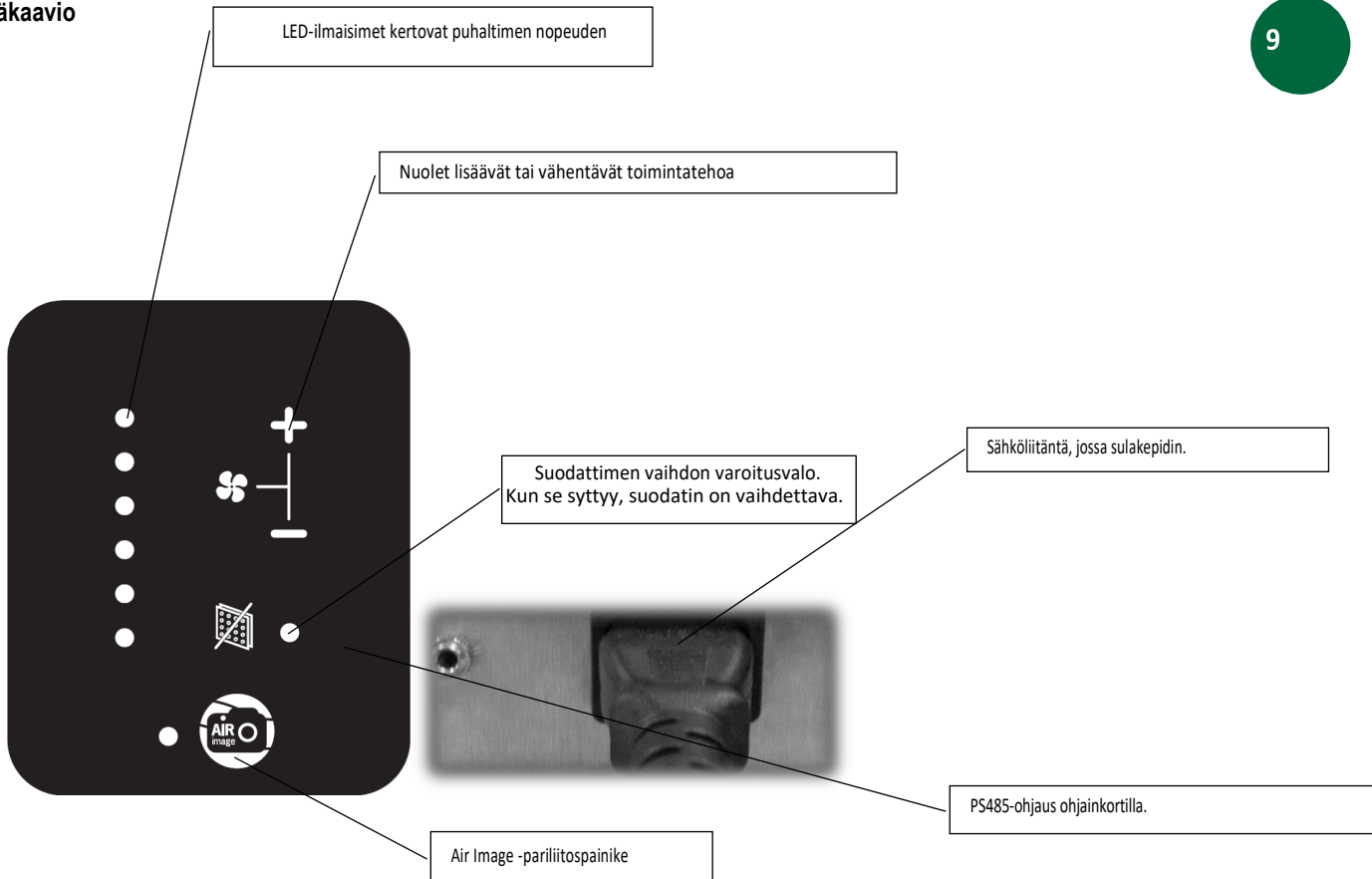
4. Ainoa liikkuva osa Air Cleanerissa on puhallin. Se sijaitsee suodattimien alla ja kehittää voimakkaan ja tasaisen alipaineen suodattimien jälkeiseen osaan. EC-puhaltimemme ovat energiatehokkaita ja niitä voidaan säätää (myös internetin välityksellä) tarvittavan ilmapuhdistuksen ja suodattimien vaihtojen optimoimiseksi.

5. Suorakaiteen muotoinen poistoaukko on laitteen kyljessä.

12. Käyttöönotto

Lue ensin koko käyttöopas.

Kytkenkäkaavio



9

1. Kytke Air Cleaner pistorasiaan. Varmista ettei mikään peitä ilmanotto-/poistoaukkoa (katso kuva alla).

3. Paina nuolta ylös tai alas. Ohjauskeskuksen sijainti on selitetty kohdassa "Ohjauskeskuksen kaavio" (yllä).

Sammuta puhallin painamalla nuolta alas, kunnes kaikki siniset ilmaisimet ovat sammuneet.

Kun suodattimien vaihto on ajankohtainen, varoitusvalo vilkkuu. Suodattimet tulee vaihtaa mahdollisimman pikaisesti.

Air Cleaner 800 on varustettu automaattisella käynnistyksellä. Tämä tarkoittaa sitä, että sähkökatkoksen jälkeen puhallin palautuu automaattisesti nopeudelle ennen häiriötä. Käyttäjän/asentajan tulee pitää tämä mielessä laitetta käytettäessä, huollettaessa tai asennettaessa.

12.1. Asemointi

Air Cleaner 800 tulee asentaa ja käyttää ainoastaan sisätiloissa. Lukitse ilmanpuhdistimen renkaat käytön ajaksi.

Ilmansyöttö- ja poistoaukkoja ei saa peittää käytön aikana. Ennen käyttöönottoa on varmistettava, että laitteen ympärillä on riittävästi tyhjää tilaa (50 cm).

12.2. Järjestelmään integroiminen

Kun *Air Cleaner 800* liitetään osaksi ilmanvaihtojärjestelmää, varmista, ettei *Air Cleaner 800*-laitteeseen kohdistuva rasisuspaino ylitä 25kg (josta maksimissaan 10kg saa kohdistua ilmansyöttöön). Tätä painavimmat järjestelmät tulee kannakoida muihin rakenteisiin ja niiden tulee kantaa oma painonsa.

12.3. Sähköliitännät

Sähköliitännät saa asentaa ainoastaan valtuutettu sähköasentaja. Kaikki kaapeleiden reititykset yms. on tehtävä asianmukaisten säädösten mukaisesti. *Air Cleaner 800* toimitetaan tehtaalta valmiiksi kytkettävänä. Kaikki muutokset laitteen sisäisiin sähköjärjestelmiin saa suorittaa ainoastaan valtuutettu sähköasentaja, Camfil Oy:n toimittamilla varaosilla.

Air Cleaner 800-laitteen saa liittää sähköverkkoon ainoastaan jännitteellä, joka on merkitty laitteen tunnistekilpeen.

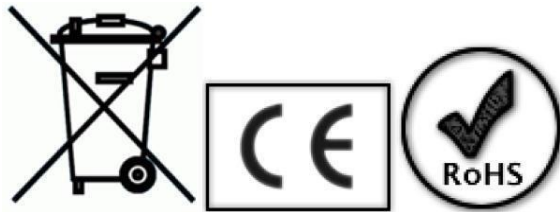
14. Air Cleaner 800 ja ympäristö

Air Cleaner 800 on valmistettu lyijyttömistä osista. *Air Cleaner 800* on kierrätettävissä ja käytöstä poistettavat laitteet tulee aina toimittaa kierrätysasemalle oikeaoppista kierrätystä ja hävittämistä varten.

11

14.1. Air Cleaner 800:n suodattimet ja ympäristö

Huomaa että ilmansuodattimia ei tule hävittää normaalin talousjätteen mukana. Suodattimet on hävitettävä asianmukaisella ja turvallisella tavalla. Kierrätys tai jätteenhävitys on aina suoritettava asianmukaisesti hyväksytyssä jätteenkäsittelylaitoksessa. Mikäli teillä on kysyttävää, ottakaa yhteyttä paikalliseen viranomaiseen tai jälleenmyyjään ohjeiden saamiseksi.



15. Huolto

Mikäli on tarpeen, *Air Cleaner 800* voidaan puhdistaa käyttäen mietoja puhdistusaineita.

Ennen puhdistusta on laite kytkettävä pois päältä ja virtajohto on irrotettava!

Huomaa! Älä koske suodattimien pintaa.

16. Ohjeet *Air Cleaner 800* suodattimen vaihtamiseen

VAROITUS! Käytettyjä ilmansuodattimia käsiteltäessä on aina käytettävä suojahansikkaita ja hengityssuojainta. Oikean hengityssuojaimen valitsemiseksi kysy ohjeita joko työpaikkasi turvallisuusvastaavalta tai hengityssuojainten valmistajalta.

Käytetyt ilmansuodattimet voivat sisältää haitallisia aineita ja hiukkasia. Virheellisestä käsittelystä ne voivat vapautua ympäristöön, mikä voi aiheuttaa haittaa terveydelle.

Suodattimet tulee vaihtaa säännöllisesti. Suodattimien vaihtovälin selvittämiseksi katso Camfilin suositukset.

16.1. Suodattimien vaihtaminen

Käytä aina suojahansikkaita ja hengityssuojainta käytettyjä suodattimia käsiteltäessä! Terveysriski.

1. Sammuta *Air Cleaner 800* painamalla nuolta alas.
2. Paina + ja – samanaikaisesti nollataksesi punaisen hälytysilmaisimen.



3. Kun *Air Cleaner 800* on sammutettu ja puhallin pysähtynyt, irrota virtajohto. Laitteen sisällä on pyöriviä osia.



4. Imuroi esisuodatin puhtaaksi. Tartu esisuodattimeen ja vedä sitä itseäsi kohti.



5. Löysää hakasia ja vedä niitä ylöspäin. Taita ne itseäsi kohti, kunnes ne putoavat reunan yli.



6. Käytä hakasta suodattimen poistotyökaluna (ks. kuva). (Vedä ylä- ja alaosasta samanaikaisesti, jotta suodatin ei jumiudu). Poista EPA-/HEPA-suodatin.



7. Kun asetat uudet suodattimet paikoilleen, katso nuolesta, että asetat suodattimen oikein päin, jotta se ei jumiudu.



8. Lisätietoja ja lähimmän suodatinjälleenmyyjäsi löydät osoitteesta www.camfil.fi

9. Yhdistä virtajohto. *Air Cleaner 800* on varustettu automaattisella käynnistyksellä. Tämä tarkoittaa sitä, että sähkökatkoksen jälkeen puhallin palautuu automaattisesti nopeudelle ennen häiriötä.

17. Kotelointiluokka

Air Cleaner 800 toimitetaan IP 22-luokituksen kanssa.

Kotelointiluokan sisältö on esitetty standardissa IEC 60529.

Kotelointiluokka kertoo, kuinka paljon vettä tai pölyä laite kestää säilyttäen täyden toimivuuden ja turvallisuuden.

13

Tärkeää tietoa

Kotelon suojausluokituksen mukaisesti laitetta ei saa laittaa veteen tai altistaa nestemäisille kemikaaleille. Laitetta ei saa myöskään altistaa äärimmäisen korkeille tai matalille lämpötiloille.

Takuu ei kata ongelmia, jotka johtuvat huolimattomasta käytöstä tai laiminlyönneistä.

Muista, että luokitus kattaa ainoastaan laitteen, ei suodattimia. Tietoja suodattimista saat toimittajalta.

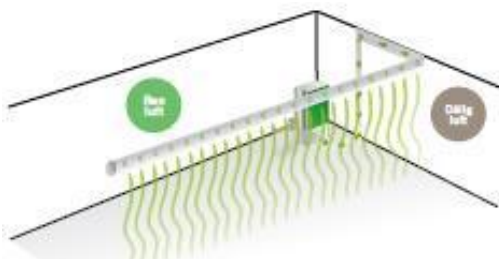
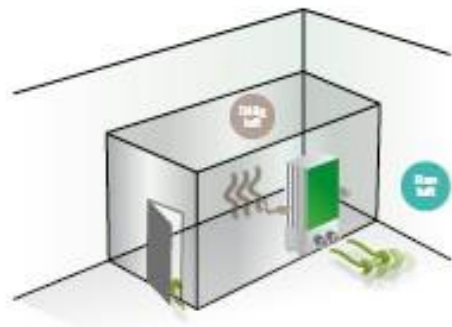
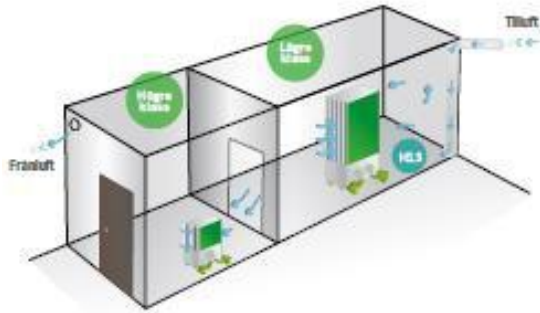
18. EU tuotemääräykset

Tämä laite täyttää seuraavat EU:n standardit: konedirektiivi (2006/42/EY), pienjännitedirektiivi (2006/95/EY) ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi (2004/108/EY).

Huomaa että asennus- ja turvaohjeiden noudattaminen on edellytys vaatimustenmukaisten toimintaominaisuuksien täyttymiselle.

Lisätietoja teknisistä ominaisuuksista, noudatetuista standardeista ja Camfilin patenteista saat ottamalla yhteyttä Camfilin.

19. Air Cleaner -järjestelmä



Kaksi ilmanpuhdistinta toimii yhdessä puhdistusjärjestelmässä
Kotelossa 1 syöttöilmalla on ylipaine. Tämä tarkoittaa, että ilmanpuhdistimen läpi kulkeutunut ilma kulkeutuu laitteeseen 2. Siellä ilma imeytyy toiseen Air Cleaneriin, joka parantaa ilmanlaatua edelleen. Ilmanlaadun hallitsemiseksi voit myös käyttää eritehoisia suodattimia ilmanpuhdistimissa. Tässä esimerkissä laitteessa 1 käytetään luokan H13 suodatinta. Saastunut ilma saapuu tähän laitteeseen. Tätä menetelmää käytetään esimerkiksi tuotantotiloissa ja ilmalukoissa.

Ylipaine

Yllä olevan esimerkin mukaisesti ilma puhdistetaan ylipaineessa. Näin saadaan aikaan tarkasti hallinnoitu sisäilmasto kyseiselle tilalle.

Tämä on hyödyllinen prosesseissa, joihin sisältyy asennuksia, elintarvikkeita, sähköasennuksia tai muita herkkiä vaiheita.

Alipaine

Tässä esimerkissä ilma imetään laitteesta ja puhdistetaan ennen kuin se viedään huoneeseen. Air Cleaner mahdollistaa myös ilman puhdistamisen useita kertoja ennen sen vapauttamista, jotta ilmanlaatu saadaan paremmin hallintaan. Alipainetta käytetään esimerkiksi työmaissa, teollisuuksissa ja paikoissa, joissa on pieniä likaisia tuotantopisteitä suurien tilojen yhteydessä.

Puhdistava alue avoimessa tilassa.

Tässä esimerkissä ilma puhdistetaan Air Cleanerin HEPA-suodattimella. Ilma kulkeutuu putken kautta kattoa pitkin, jossa se vapautuu seinää pitkin olevista rei'istä. Puhdistettu ilma luo seinämän, joka jakaa huoneen kahteen alueeseen – yhteen, jossa ilmanlaatu on parempi, ja toiseen, jossa ilmanlaatu on huonompi.

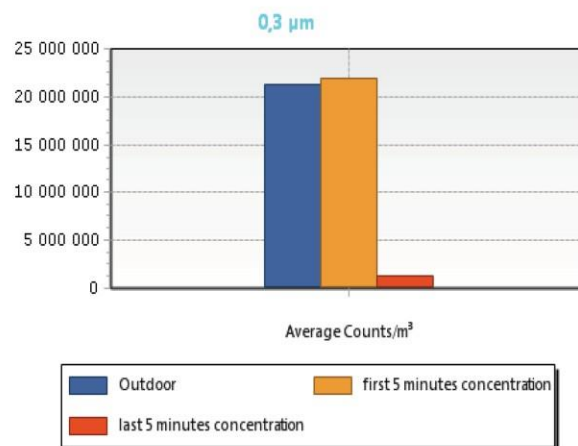
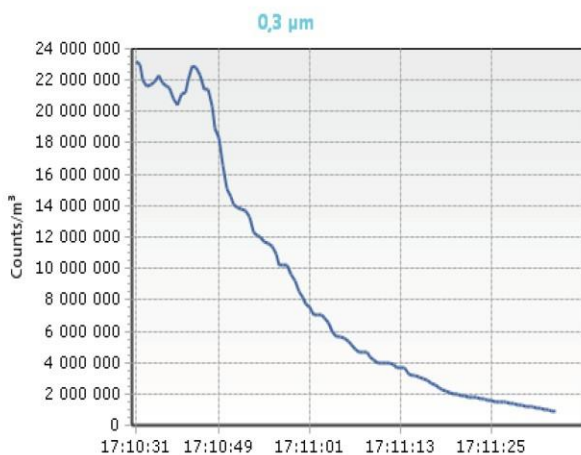
Camfilin sisäilman laadun analyysi – valvoo ja mittaa ilmanlaatua reaaliaikaisesti

IAQ on lyhenne sanoista indoor air quality, millä tarkoitetaan sisäilman laadun mittaamista. Voit täydentää CamCleaner-järjestelmääsi Camfilin IAQ-analyysilla, joka antaa reaaliaikaisen kuvan huoneidesi ilmanlaadusta. Valvomme ilmanlaatua ja tallennamme mittausarvot IAQ-tietokantaan, joka sisältää miljoonia mittausarvoja ja sisäilmanlaadun vertailuarvoja. Asiakkaamme voivat tarkastella analyysia reaaliajassa ja verrata tuloksia keskenään. Ilman hiukkasmäärä voidaan selvittää käyttämällä kalibroituja hiukkaslaskinta. Palvelun tilatessasi sinulla on aina käytössäsi tietokoneeseen liitetty hiukkaslaskin, joka valvoo sisäilmaa.

Jos laskennassa havaitaan epätavallinen hiukkasjakauma tai muu odottamaton ongelma, suoritamme analyysin pyyhkäisyelektronimikroskoopin (SEM) ja siihen liittyvän röntgenspektrometrin (EDAX) avulla. Tarvittaessa analysoimme hiukkasten määrän, painon ja rakenteen sekä ilman ja elementin kemiallisen koostumuksen. Meillä on yli 10 vuoden kokemus analyysista. Jatkotutkimusten osalta teemme myös yhteistyötä useiden maailman johtavien laboratorioden kanssa.

Ilmanlaaturaporttimme perustuvat seuraaviin ilmanluokitusstandardeihin: SS EN, SS EN ISO ja IEST.

0,3 µm: 94% Improvement



CAMFIL

– maailman johtava
ilmansuodattimien ja
puhdasilmaratkaisujen
valmistaja.

On hyvin mahdollista, että tälläkin hetkellä hengität puhdasta ilmaa, joka on kulkenut meidän valmistaman ilmansuodattimen läpi. Tuotteitamme löytyy kaikkialta toimistoista puhdastiloihin, kaivoksiin, tehtaisiin, sairaaloihin ja ydinvoimaloihin. Camfil on globaali yritys, jolla on 30 tuotantolaitosta ja kattava verkosto edustajia Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa.

Air Cleaner

Air Cleaner on synonyymi erinomaiselle ilmanpuhdistimelle, energiansäästölle ja hiljaisuudelle. Toisin kuin muut markkinoilla olevat ilmanpuhdistimet, HEPA-suodattimemme tarjoavat erotusasteen, jolla voidaan poistaa kaikista pienimmät ja vaikeimmin suodatettavissa olevat hiukkaset. Air Cleaner on ainutlaatuinen, koska sillä voidaan imeä ilmaa kahdesta suunnasta. Tämä mahdollistaa eritasoiset puhdistusalueet ja siten lisää huomattavasti puhdistustehoa.