

# ILMANVAIHDON SUODATTIMIEN ENERGIALUOKITUS

*EN ISO 16890 -standardin mukaisesti*



## SÄÄSTÄ ENERGIAA, RAHAA JA YMPÄRISTÖÄ

Käyttämällä oikeanlaista ilmansuodatinta säästät rahaa ja pidät sisäilman terveellisenä. Euroventin päivitetyn ja puolueettoman energiatehokkuuden luokitusjärjestelmän avulla oikean ilmansuodattimen valitseminen energiatehokkuuden ja suodatustehon kannalta on vaivatonta.

Ilmansuodattimet luokitellaan välillä A+ ja E. A+ edustaa pienintä energiankulutusta ja E suurinta. **EN ISO16890:2016**-testausmenetelmään perustuva energialuokitus kertoo suodattimen vuosittaisen energiankulutuksen.

Ilmanvaihtojärjestelmien ilmansuodattimien energiankulutus on noussut esiin nousevan sähkön hinnan ja CO<sub>2</sub>-päästövaatimusten kiristymisen myötä.

Uusi testistandardi antaa tarkemmat luokittelutulokset. Suodattimen erotusasteen valinta sisäilmavaatimusten mukaan on ensimmäinen askel energiatehokkaan suodattimen valinnassa.

## MIHIN UUTTA ENERGIALUOKITUSTA TARVITAAN?

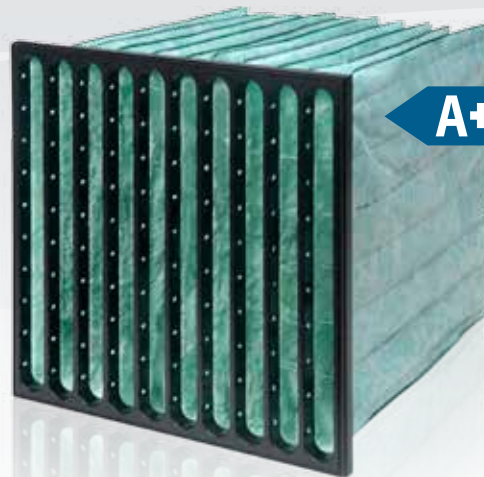
Eurovent-energialuokitus otettiin käyttöön vuonna 2011. Vuosien saatossa luokitusta on paranneltu esimerkiksi tammikuussa 2015 lisätyillä arvosanoilla A+:sta E:hen.

Ilmansuodattimen energialaskelmat perustuivat EN779:2012–testiraportteihin. Kun maailmanlaajuinen standardi **ISO16890:2016** otettiin käyttöön, laskentatapa tarvitsi uudistuksen.

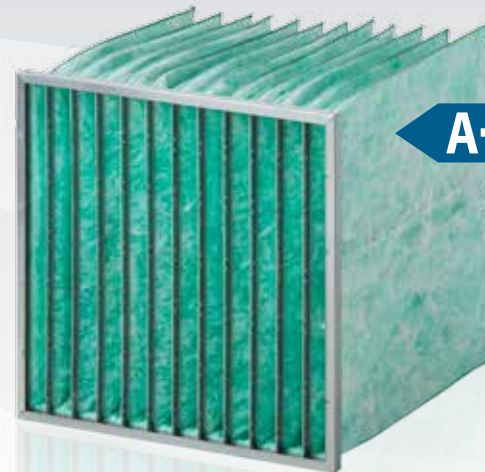
Vuoden 2018 aikana standardista ISO16890:2016 tuli ainoa pätevä testaustapa Euroopassa. 1. tammikuuta 2019 alkaen suodattimien energialuokitus perustuu tähän standardiin.

## KAIKILLE SUODATTIMILLE ON OLTAVA TÄYDELLINEN TESTIRAPORTTI

Yhä useampi suodatintuottaja testaa suodattimensa, jonka seurauksena asiakkaat voivat vertailla eri tuotemerkkejä. **2019 EUROVENT ENERGIALUOKITUKSEN** myötä kaikkien Eurovent Certita -sertifiointiin osallistuvien yritysten on toimitettava täydellinen **EN ISO16890:2016–testiraportti** energialaskelmien pohjaksi jokaiselle markkinoilla olevalle suodattimelle. Ne julkaistaan Euroventin verkkosivuilla.



HI-FLO II XLT7/670 - ePM1 60 % A+



HI-FLO M7 ES – ISO ePM1 60 % A+



OPAKFIL ES7 – ISO ePM1 60 % A+

## MIKSI ISO16890 MUUTTA KAIKEN?

STANDARDIEN EN779:2012 JA EN ISO16890:2016 VÄLILLÄ ON TIETTYJÄ SUURIA EROJA.

### EN779:2012

- Erotusaste ilmoitetaan ainoastaan 0,4 µm hiukkaskoolle
- Pölykuormitus ja erotusasteen mittausta asteittain 450 Pa loppupainehäviöön asti => keskiarvo
- Varauksen poisto suodatinmateriaalin palalle Isopropanoli (IPA) -nesteellä, luokassa F7–F9
- Minimierotusaste määritelty hienosuodattimille luokissa F7–F9, esim. F7 ≥ 35 %
- Testipöly: ASHRAE
- Ilmavirta: 3400 m<sup>3</sup>/h (0,944 m<sup>3</sup>/s)
- Ei huomioi kunnolla todellisia käyttöolosuhteita

### EN ISO16890:2016

- Erotusaste ilmoitetaan kolmelle kokoluokalle – sisältäen ≥ 0,3 µm - x µm seuraavasti:

| Tehokkuus          | Kokoluokka µm |
|--------------------|---------------|
| ePM <sub>10</sub>  | 0,3 ≤ x ≤ 10  |
| ePM <sub>2,5</sub> | 0,3 ≤ x ≤ 2,5 |
| ePM <sub>1</sub>   | 0,3 ≤ x ≤ 1   |

- Keskiarvo = alku- ja minimierotusasteen keskiarvo, mittausta puhtaalla suodattimella.
- Loppupainehäviö: 300 Pa (Pm<sub>x</sub>)
- Varauksen poisto koko suodattimelle IPA-höyryllä
- Testipöly: ISO A2/AC Fine, 140 mg/m<sup>3</sup>
- Ilmavirta: 3400 m<sup>3</sup>/h (0,944 m<sup>3</sup>/s)
- Huomioi paremmin todelliset käyttöolosuhteet

UUSI STANDARDI JA UUSI TESTAUSPÖLY VAIKUTTAVAT HIEMAN PAINEHÄVIÖARVOIHIN, JOTEN ILMANSUODATTIMEN AIEMMIN ILMOITETUT ENERGIAKULUTUSARVOT KWH/VUOSI JA ENERGIALUOKKA VOIVAT MUUTTUA.

## LASKELMAT JA ENERGIALUOKITUS

ENERGIAKULUTUS KWH/VUOSI LASKETAAN EUROVENTIN JULKAISUN 4/21-2018 KAAVAN MUKAAN.

Määritetään q<sub>v</sub> = 0,944 m<sup>3</sup>/s, t = 6 000 h/v ja η = 0,5

$$W = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot t}{\eta \cdot 1000}$$

## SUODATINLUOKKIEN VUOSITTAINEN ENERGIAKULUTUS

EUROVENT CERTITAN SÄÄNNÖT SALLIVAT VAIN 1 % A+, 5 % A-, 15 % B- JA 30 % C-LUOKAN SUODATTIMIA EUROOPASSA. EUROVENTIN ENERGIALUOKITUS ON PÄIVITETTÄVÄ 3 VUODEN VÄLEIN.

| M <sub>x</sub> = 200 g (ÄC Fine) | Vuosikulutus kWh, ePM <sub>1</sub> (ePM <sub>1</sub> ja ePM <sub>1,min</sub> ≥ 50%) |       |       |       |       |         |
|----------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|---------|
|                                  | A+  | A     | B     | C     | D     | E       |
| 50 & 55 %                        | 800   | 900   | 1 050 | 1 400 | 2 000 | > 2 000 |
| 60 & 65 %                        | 850   | 950   | 1 100 | 1 450 | 2 050 | > 2 050 |
| 70 & 75 %                        | 950   | 1 100 | 1 250 | 1 550 | 2 150 | > 2 150 |
| 80 % 85 %                        | 1 050   | 1 250 | 1 450 | 1 800 | 2 400 | > 2 400 |
| > 90 %                           | 1 200   | 1 400 | 1 550 | 1 900 | 2 500 | > 2 500 |

| M <sub>x</sub> = 250 g (ÄC Fine) | Vuosikulutus kWh, ePM <sub>2,5</sub> (ePM <sub>2,5</sub> ja ePM <sub>2,5,min</sub> ≥ 50%) |       |       |       |       |         |
|----------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|---------|
|                                  | A+  | A     | B     | C     | D     | E       |
| 50 & 55 %                        | 700   | 800   | 950   | 1 300 | 1 900 | > 1 900 |
| 60 & 65 %                        | 750   | 850   | 1 000 | 1 350 | 1 950 | > 1 950 |
| 70 & 75 %                        | 800   | 900   | 1 050 | 1 400 | 2 000 | > 2 000 |
| 80 % 85 %                        | 900   | 1 000 | 1 200 | 1 500 | 2 100 | > 2 100 |
| > 90 %                           | 1 000   | 1 100 | 1 300 | 1 600 | 2 200 | > 2 200 |

| M <sub>x</sub> = 400 g (ÄC Fine) | Vuosikulutus kWh, ePM <sub>10</sub> (ePM <sub>10</sub> ≥ 50%) |     |       |       |       |         |
|----------------------------------|---|-----|-------|-------|-------|---------|
|                                  | A+  | A   | B     | C     | D     | E       |
| 50 & 55 %                        | 450   | 550 | 650   | 750   | 1 100 | > 1 100 |
| 60 & 65 %                        | 500   | 600 | 700   | 850   | 1 200 | > 1 200 |
| 70 & 75 %                        | 600   | 700 | 800   | 900   | 1 300 | > 1 300 |
| 80 % 85 %                        | 700   | 800 | 900   | 1 000 | 1 400 | > 1 400 |
| > 90 %                           | 800   | 900 | 1 050 | 1 400 | 1 500 | > 1 500 |



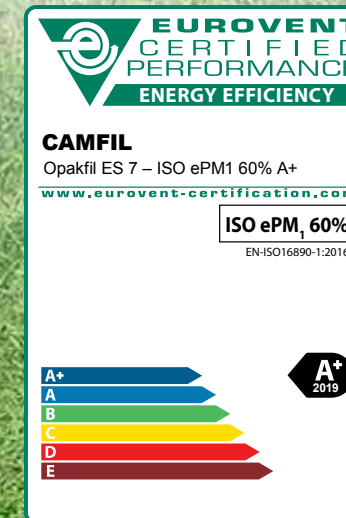
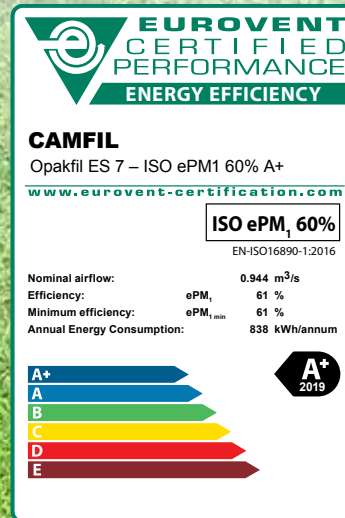
# ENERGIATEHOKKUUSMERKINTÄ

ENERGIAMERKINTÄÄ KÄYTETÄÄN KAIKISSA TÄYSIKOKOISISSA JA SAMAN SUODATINPERHEESEEN KUULUVISSA SUODATINPAKKAUKSISSA.

MERKINTÄ VOIDAAN ESITTÄÄ KAHDELLA TAVALLA.

## TÄYSIKOKOINEN 592 X 592 MM, EN 15805:2010 MUKAISESTI

- Nimellisilmavirta 3 400 m<sup>3</sup>/h
- Suodatusaste (alku- ja minimierotusasteen keskiarvo)
- Minimierotusaste (varaus poistettu)
- Vuosittainen energiankulutus, kWh/vuosi
- Energialuokka
- Arvot saatavilla osoitteessa [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



## MUUT SAMAN SUODATINPERHEESEEN KUULUVAT: EN 15805-2010 MUKAISES- TI, \*EUROVENT OM -11-2019 JA RS 4/C/001-2019

- Vain energialuokka, sertifioitu koolle 592 x 592

### Koko, leveys x korkeus mm:

- 490 x 592
- 287 x 592
- 592 x 287
- 490 x 287
- 287 x 287
- 592 x 490\*
- 490 x 490\*
- 592 x 892\*
- 490 x 892\*
- 287 x 892\*



# Camfil – johtava ilmansuodattimien ja puhdasilmaratkaisujen valmistaja

Camfil on parantanut hengittämäämme ilmaa jo yli puoli vuosisataa. Camfil on johtava puhdasilmaratkaisujen tarjoaja. Tarjoamme kaupalliseen ja teolliseen käyttöön ilmansuodatus- ja ilmansaasteiden hallintajärjestelmiä, jotka parantavat työntekijöiden ja laitteiden suorituskykyä, minimoivat energiankulutuksen ja edesauttavat ihmisten terveyttä ja ympäristöä.

Uskomme vankasti, että tarjoamalla parhaita ratkaisuja siitä hyötyy niin asiakkaamme kuin maapallomme. Siksi arvioimme jokaisessa vaiheessa – suunnittelusta toimitukseen ja koko elinkaaren ajalta – tekemistemme vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön. Ainutlaatuiset ongelmanratkaisutapamme, innovatiivinen suunnittelu, tarkka prosessinhallinta ja voimakas asiakaskeisyys auttavat meitä säästämään enemmän, kuluttamaan vähemmän ja löytämään parempia tapoja – jotta voimme kaikki hengittää helpommin.

Camfil-ryhmän pääkonttori sijaitsee Tukholmassa. Meillä on 30 tehdasta, kuusi tuotekehityskeskusta, paikalliset myyntitoimistot 26 maassa ja 4 180 työntekijää. Palvelemme ja tuemme erilaisten teollisuuksien ja yritysten asiakkaita maailmanlaajuisesti. Vieraille sivuillamme tutustuaksesi tapoihin, joilla Camfil voi auttaa sinua suojaamaan ihmisiä ja ympäristöä.

[www.camfil.fi](http://www.camfil.fi)



camfiloy



camfiloy



camfiloy