

# EAGLE Free

Vapaasti riippuva pyöreä kattoon asennettava suutinlaite



## LYHYESTI

- Kääntyvät suuttimet
- Portaattomasti muunneltava hajotuskuvio
- Mahdollisuus pystyhajotukseen
- Pyörretoiminto
- Suuri induktiovaikutus
- Tiloihin, joissa ei ole alakattoa
- Jakolevy voidaan tarvittaessa irrottaa poistoilmajärjestelmää varten, helppo korjata asennuksen/säätöjen yhteydessä
- Helposti käsillä
- Saatavana galvanoituna
- Vakioväri Valkoinen RAL 9003
  - 5 vaihtoehtoista vakioväriä
  - Muita värejä tilauksesta

| ILMAVIRTA – ÄÄNENPAINE HUONEESSA (Lp10A) *) |          |      |          |      |          |      |
|---------------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|
| EAGLE F<br>Koko                             | 25 dB(A) |      | 30 dB(A) |      | 35 dB(A) |      |
|                                             | l/s      | m³/h | l/s      | m³/h | l/s      | m³/h |
| 100                                         | 33       | 119  | 40       | 144  | 46       | 166  |
| 125                                         | 55       | 198  | 65       | 234  | 78       | 281  |
| 160                                         | 84       | 302  | 102      | 367  | 125      | 450  |
| 200                                         | 126      | 454  | 150      | 540  | 180      | 648  |
| 250                                         | 160      | 576  | 190      | 684  | 225      | 810  |
| 315                                         | 210      | 756  | 250      | 900  | 295      | 1062 |
| 400                                         | 252      | 907  | 300      | 1080 | 355      | 1278 |

Tiedot koskevat avointa peltiä. Tuotteen paine-, ilmavirta- ja meluarvot on ilmoitettu mitoituskäyrästössä.

\*)  $L_{p10A}$  = Äänenpaine sis. A-suodatin ml. 4 dB:n huonevaimennus ja 10 m² ekvivalentti absorptioala.

# Sisällys

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>Tekninen kuvaus .....</b>       | <b>3</b>  |
| Rakenne .....                      | 3         |
| Materiaali ja pintakäsittely ..... | 3         |
| Sovitus.....                       | 3         |
| Suunnittelu .....                  | 3         |
| Asennus .....                      | 3         |
| Säätö .....                        | 3         |
| Hoito .....                        | 3         |
| Ympäristö .....                    | 3         |
| <b>Mitoitus .....</b>              | <b>6</b>  |
| Äänitiedot .....                   | 6         |
| EAGLE F – tuloilma.....            | 6         |
| EAGLE F – poistoilma .....         | 6         |
| Mitoituskäyrästä .....             | 7         |
| EAGLE F – tuloilma.....            | 7         |
| Heittopituudet .....               | 8         |
| EAGLE F – poistoilma .....         | 9         |
| <b>Mitat ja paino.....</b>         | <b>10</b> |
| Suutinasetukset, esimerkki .....   | 10        |
| <b>Erityy .....</b>                | <b>10</b> |
| <b>Kuvaus .....</b>                | <b>10</b> |

# Tekninen kuvaus

## Rakenne

Tuloilmalaite koostuu pyöreästä liitäntälaatikosta ja irrotettavasta hajotinlevystä. Liitäntälaatikko sisältää irrotettavan säätöpellin, kiinteän mittausyhteen sekä pintavahvistetun äänieristeen, paloluokka B-s1,d0 standardin EN ISO 11925-2 mukaan. Hajotinlevy on varustettu aerodynaamisilla käännettävillä suuttimilla.

## Materiaali ja pintakäsittely

Hajotinlevy on valmistettu teräslevystä. Liitäntälaatikko on sinkittyä teräslevyä. Laite on maalattu sisä- ja ulkopuolelta valkoisella vakiosävyllä.

- Vakioväri:
  - Valkoinen puolikiiltävä, kiiltoaste 40, RAL 9003/NCS S 0500-N
- Aihtoehtoista vakioväriä:
  - Hopea kiiltävä, kiiltoaste 80, RAL 9006
  - Harmaa alumiini kiiltävä, kiiltoaste 80, RAL 9007
  - Valkoinen puolikiiltävä, kiiltoaste 40, RAL 9010
  - Musta puolikiiltävä, kiiltoaste 35, RAL 9005
  - Harmaa puolihimmeä, kiiltoaste 30, RAL 7037
- Käsittelemätön ja muut värisävyt tilauksesta

Suuttimet ovat muovia (PP-polypropeeni).

## Sovitus

Vakiokokojen lisäksi tilauksesta on saatavana laitteita askaakohtaisilla mitoilla, suutinmäärillä, suutinkuvioilla jne. EAGLE Free on saatavana myös galvanoituuna. Ota yhteys Swegonin edustajaan lisätietoja varten.

## Suunnittelu

Suuttimet kääntyvät 360°. Tämä mahdollistaa lukemattoman määrän erilaisia pysty- ja vaakahajotuskuvioita ilman, että ilmavirta, äänitaso tai painehäviö muuttuvat. EAGLE Freen mittaus suoritetaan paine-eromittauksena tuloliitännästä. Siksi ennen laitteen mittausliitäntää on oltava taulukon 1 mukainen suora osuus menetelmävirheen minimoimiseksi.

Tuloilman mittausliitäntä on laitteen kanavaliitännässä, poistoilman mittausliitäntä on liitäntälaatikon sisällä.

## Asennus

Laite ripustetaan tavallisesti kattoon. Laitteen yläpinnalla keskellä on M8-niittimutteri, joka helpottaa asennusta. Versioissa 315 ja 400 on kaksi M8-niittimutteria vakaaman asennuksen varmistamiseksi, katso kuva 1a.

Vaihtoehtoinen asennus esirei'itettyyn Ø10 mm:n reikään, katso kuva 1b.

Tarkemmat asennusohjeet löydät erillisestä asiakirjasta Asennus-Säätö-Hoito.

## Säätö

Säätö tehdään hajotinosa asennettuna. Vedä mittausletku ja säätönarut ulos laitteesta suuttimien kautta. K-kerroin on ilmoitettu laitteen tuotemerkinnässä ja säätöoppaassa, joka voidaan noutaa osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).



## Hoito

- Laite puhdistetaan tarvittaessa haalealla vedellä ja astianpesuaineella.
- Kanavistoon pääsee käsiksi vetämällä jousitettua hajotinlevyä kevyesti alaspäin ja kallistamalla sitä, katso kuva 2.
- Irrota rei'itetty jakolevy tulosta kuvan 3 mukaan. Käyttö poistoilmaversiossa: Jakolevy voidaan tarvittaessa irrottaa asennuksen tai säädön yhteydessä.
- Irrota pelti pikakiinnityksestä kiertämällä sitä sivulle.

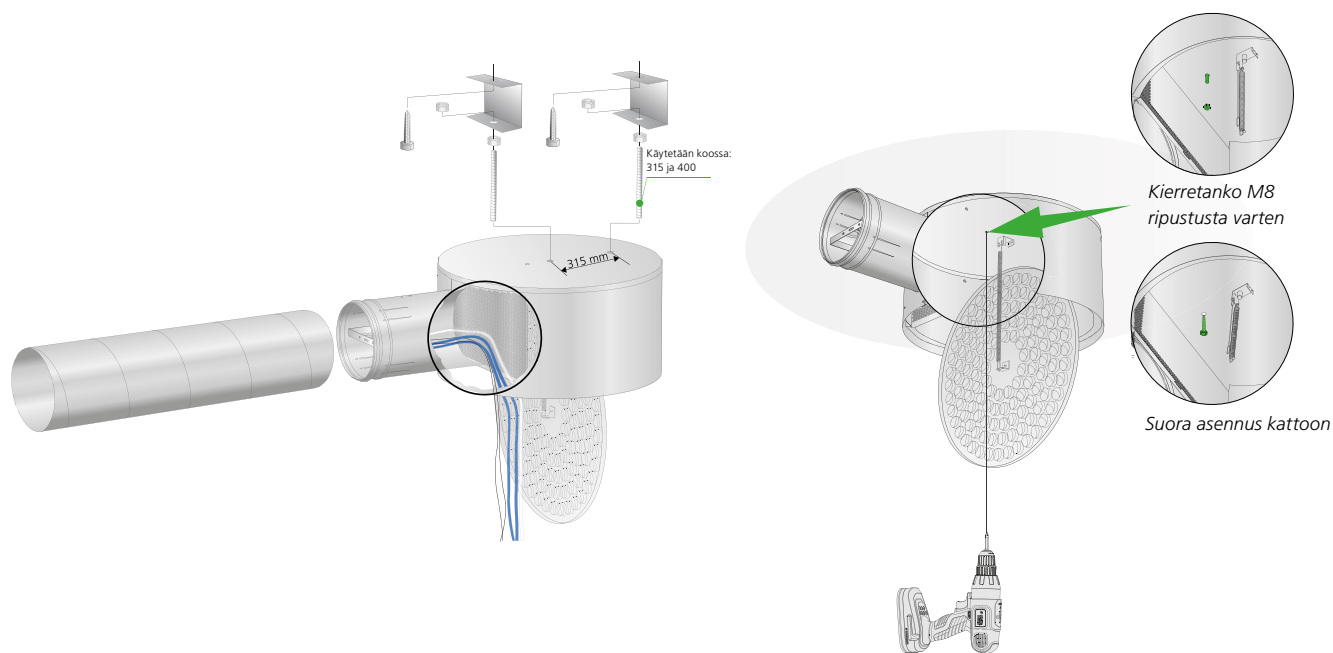
## Ympäristö

Materiaaliselostus löytyy osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).

## Taulukko 1.

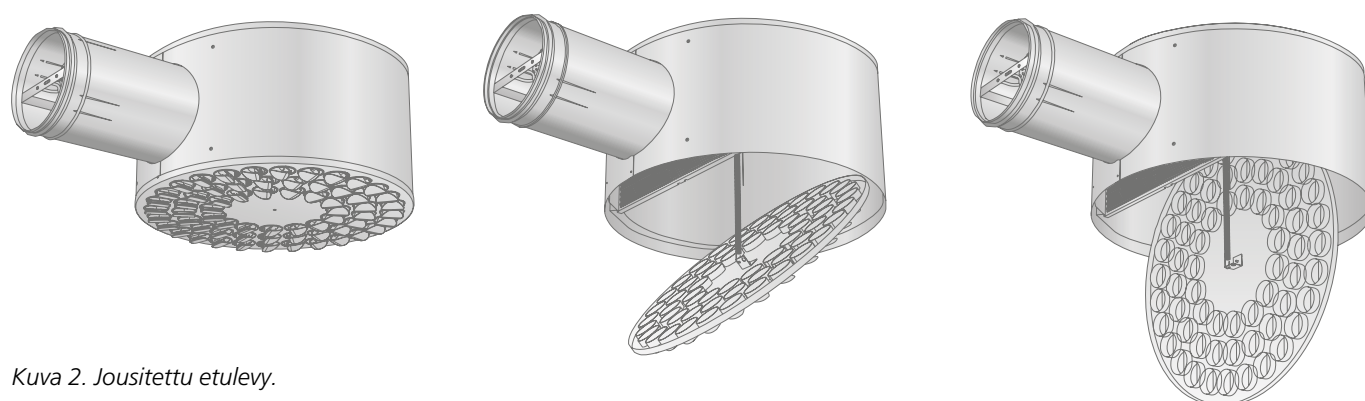
| Häiriön tyyppi ennen EAGLE F                                    | Suora kanava ennen EAGLE Free:tä |              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
|                                                                 | $m_2 = 5\%$                      | $m_2 = 10\%$ |
| Yksi 90° -käyrä                                                 | 3 · Ød                           | 2 · Ød       |
| Kaksi 90°-käyrää samassa tasossa                                | 4 · Ød                           | 2 · Ød       |
| Kaksi 90°-käyrää samassa tasossa kohtisuorassa toisiinsa nähden | 4 · Ød                           | 2 · Ød       |
| Säätöpelti 45° kulmassa                                         | 6 · Ød                           | 3 · Ød       |
| T-kappale                                                       | 4 · Ød                           | 3 · Ød       |

$m_2$  = menetelmävirhe NVG-raportin T32:1982 mukaan

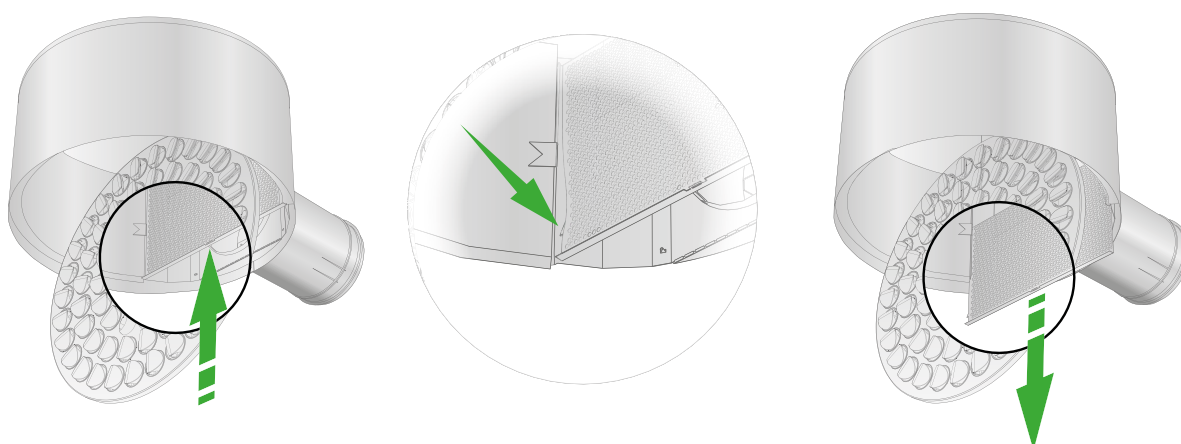


Kuva 1a. Asennus.

Kuva 1b. Vaihtoehtoinen asennus esirei'itettyyn Ø10 mm:n reikään



Kuva 2. Jousitettu etulevy.

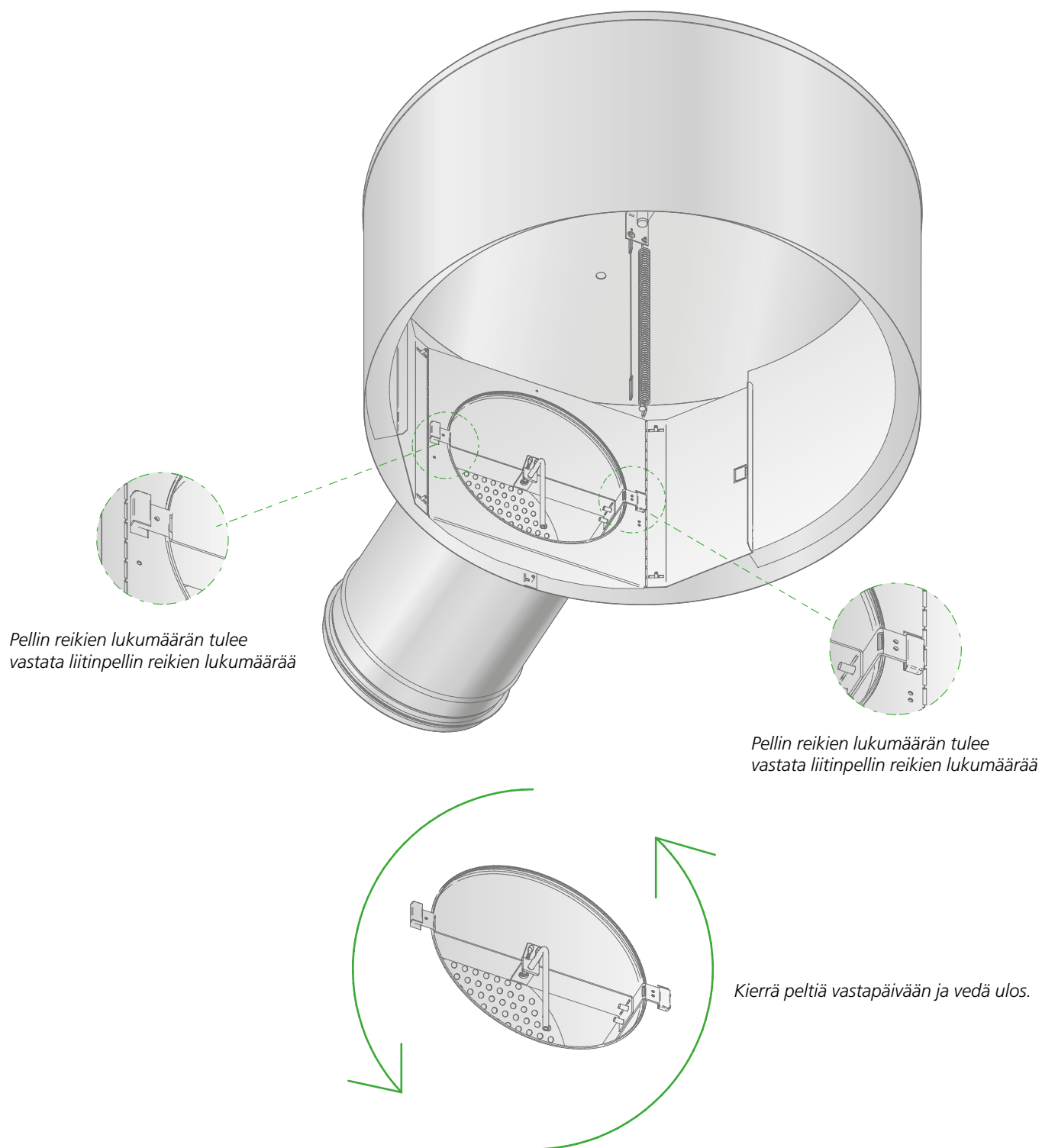


Kuva 3. Jakolevyn irrotus.

**HUOM!** Tarvittaessa jakolevy voidaan irrottaa poistoilmaversiota varten.



Käsineiden käyttöä suositellaan, käsien/ sormien haavoittumisvaara



Kuva 4. Pellin asennus ja irrotus.



Käsineiden käyttöä suositellaan, käsien/  
sormien haavoittumisvaara

## Mitoitus

- Äänenpainetaso dB(A) koskee tiloja, joiden ekvivalentti äänenvaimennusala on 10 m<sup>2</sup>.
- Alla oleva äänenvaimennus ( $\Delta L$ ) esitetään oktaavikaistalla. Suutin vaimennus sisältyy arvoihin.
- Heittopituus  $l_{0,2}$  on mitattu isoteremisellä sisäänpuhalluksella.
- Suositeltu suurin alilämpötila myötäpyörrekuviolla (vakio) on 14 K.
- Ilmavirran leviämisen, oleskelutilan ilmannopeuksien tai muunkokoisten huoneiden äänitason laskemiseen voidaan käyttää laskentaohjelmaamme, joka löytyy osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).

$L_w$  = Äänitehotaso

$L_{p10A}$  = Äänenpainetaso dB (A)

$K_{ok}$  = Korjaus  $L_w$ -arvon tuottamiseksi oktaavikaistalla

$L_w = L_{p10A} + K_{OK}$  antaa taajuusjaetun oktaavikaistan

## Äänitiedot

### EAGLE F – tuloilma

#### Äänitehotaso $L_w$ (dB)

Taulukko  $K_{OK}$

| EAGLE F | Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|---------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Koko    | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 100     | -8                              | 8   | 8   | -4  | -4   | -5   | -12  | -19  |
| 125     | -6                              | 8   | 8   | -3  | -4   | -5   | -11  | -17  |
| 160     | -7                              | 9   | 8   | -2  | -3   | -6   | -13  | -19  |
| 200     | -3                              | 11  | 7   | -1  | -3   | -7   | -14  | -20  |
| 250     | -5                              | 10  | 5   | -1  | -2   | -6   | -14  | -20  |
| 315     | 2                               | 11  | 5   | 0   | -2   | -8   | -15  | -20  |
| 400     | 6                               | 11  | 6   | 2   | -2   | -9   | -16  | -22  |
| Ero ±   | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

#### Äänenvaimennus $\Delta L$ (dB)

Taulukko  $\Delta L$

| EAGLE F | Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|---------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Koko    | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 100     | 27                              | 16  | 12  | 13  | 14   | 11   | 9    | 13   |
| 125     | 25                              | 14  | 10  | 14  | 12   | 9    | 8    | 12   |
| 160     | 21                              | 13  | 11  | 12  | 10   | 8    | 9    | 11   |
| 200     | 18                              | 12  | 11  | 11  | 8    | 7    | 8    | 12   |
| 250     | 18                              | 10  | 10  | 10  | 6    | 6    | 9    | 11   |
| 315     | 15                              | 7   | 7   | 8   | 6    | 6    | 8    | 11   |
| 400     | 14                              | 6   | 6   | 8   | 5    | 5    | 7    | 10   |
| Ero ±   | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

### EAGLE F – poistoilma

#### Äänitehotaso $L_w$ (dB)

Taulukko  $K_{OK}$

| EAGLE F | Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|---------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Koko    | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 100     | -10                             | 7   | 9   | -3  | -6   | -6   | -13  | -19  |
| 125     | -12                             | 7   | 8   | -1  | -5   | -6   | -13  | -19  |
| 160     | -7                              | 8   | 6   | -2  | -3   | -5   | -12  | -15  |
| 200     | -3                              | 10  | 4   | -1  | -2   | -6   | -13  | -18  |
| 250     | -5                              | 12  | 5   | -1  | -2   | -6   | -12  | -19  |
| 315     | -3                              | 9   | 3   | 0   | -2   | -6   | -11  | -19  |
| 400     | 1                               | 8   | 3   | 1   | -1   | -4   | -11  | -20  |
| Ero ±   | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

#### Äänenvaimennus $\Delta L$ (dB)

Taulukko  $\Delta L$

| EAGLE F | Keskitaajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|---------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Koko    | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 100     | 27                              | 16  | 12  | 13  | 14   | 11   | 9    | 13   |
| 125     | 25                              | 14  | 10  | 14  | 12   | 9    | 8    | 12   |
| 160     | 21                              | 13  | 11  | 12  | 10   | 8    | 9    | 11   |
| 200     | 18                              | 12  | 11  | 11  | 8    | 7    | 8    | 12   |
| 250     | 18                              | 10  | 10  | 10  | 6    | 6    | 9    | 11   |
| 315     | 15                              | 7   | 7   | 8   | 6    | 6    | 8    | 11   |
| 400     | 14                              | 6   | 6   | 8   | 5    | 5    | 7    | 10   |
| Ero ±   | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

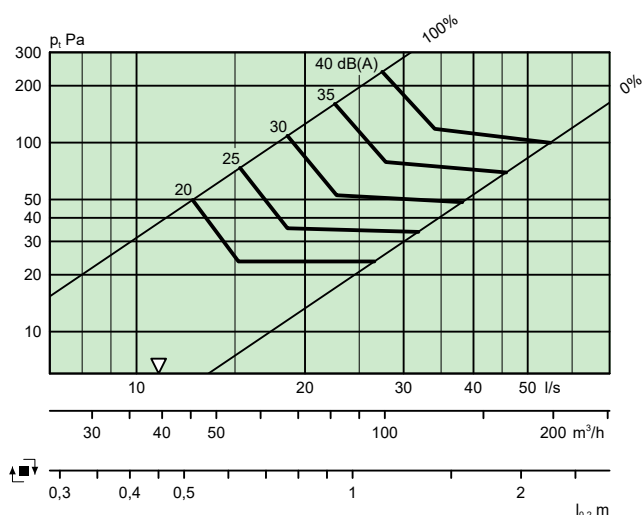
# Mitoituskäyrästä

## EAGLE F – tuloilma

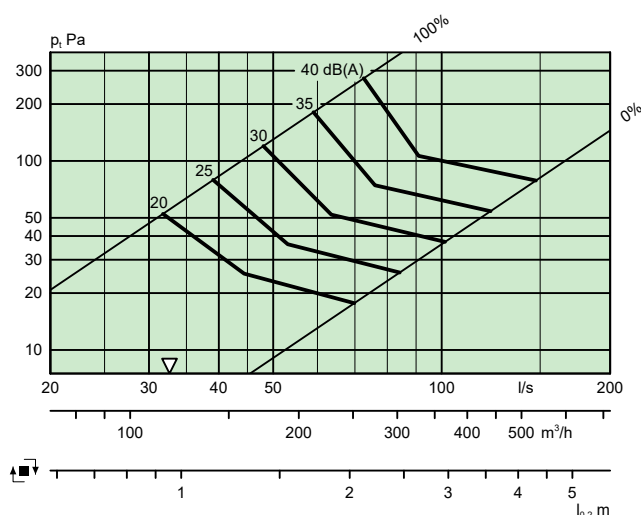
### Ilmavirta - Painehäviö - Äänitaso - Heittopituus

- Heittopituus  $l_{0,2}$  on mitattu isotermissellä sisäänpuhalluksella.
- Suositeltu suurin alilämpötila myötäpyörrekuviolla (vakio) on 14 K.
- Ilmavirran leviämisen, oleskelutilan ilmannopeuksien tai muunkokoisten huoneiden äänitason laskemiseen voidaan käyttää laskentaohjelmaamme, joka löytyy osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).
- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- $\nabla$  = Minimi-ilmavirta, jolla saavutetaan riittävä säätöpaine.
- dB(A)-arvo koskee normaalivaimennettua huonetta (4 dB:n huonevaimennus, mikä vastaa 10 m<sup>2</sup> absorptioalaa).
- dB(C)-arvo on yleensä 6-9 dB korkeampi kuin dB(A)-arvo.
- Pystysuoran hajotuskuvion tiedot saa laskentaohjelmaamme, jonka voi ladata osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).
- Vaihtoehtoiset heittopituudet, katso taulukko 2 kertoimet, vaihtoehtoiset suutinasetukset.

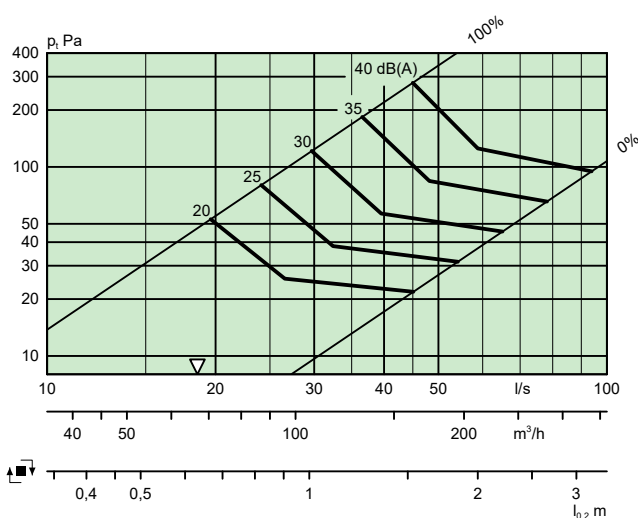
### EAGLE F 100



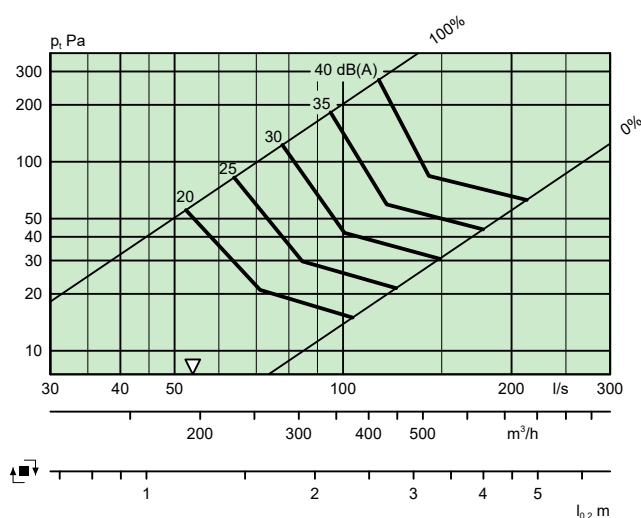
### EAGLE F 160



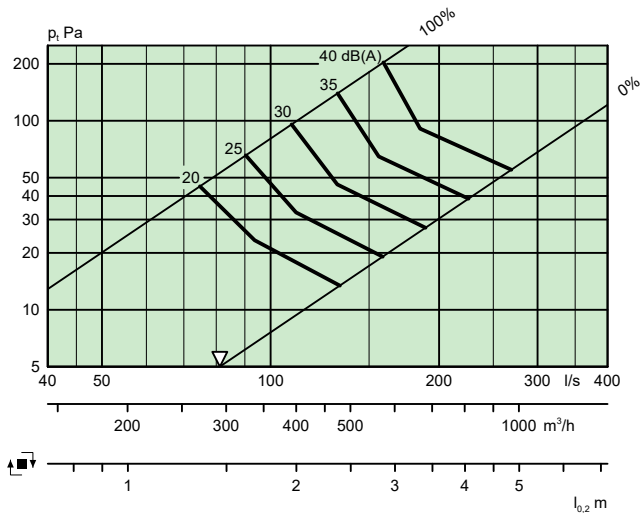
### EAGLE F 125



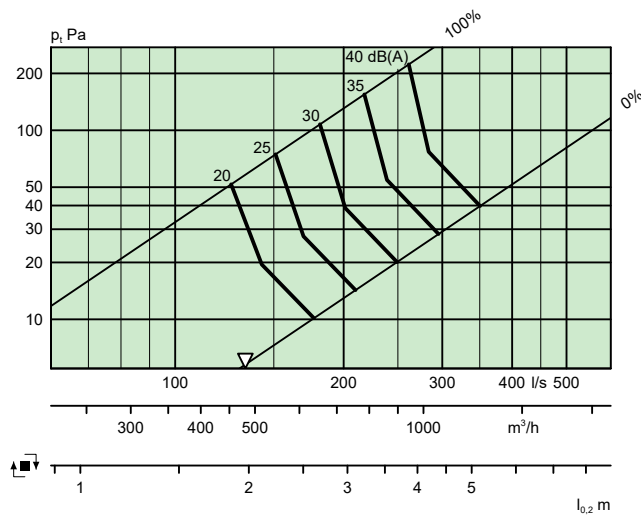
### EAGLE F 200



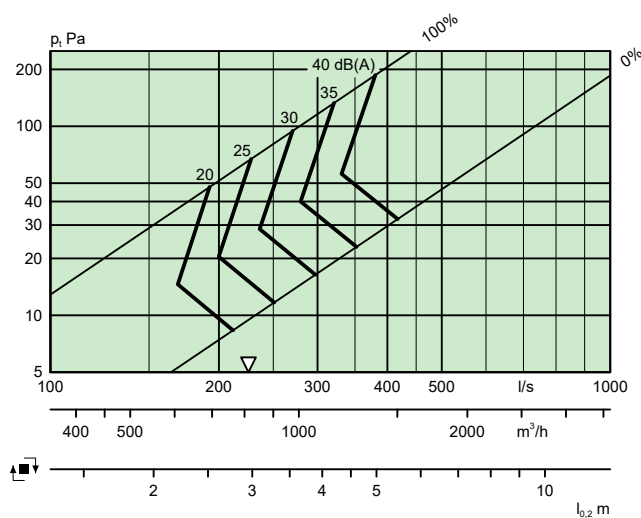
## EAGLE F 250



## EAGLE F 315



## EAGLE F 400



## Heittopituudet

Mitoituskäyrästä ilmoitetaan heittopituus  $l_{0.2}$  suuttimien vakioasetukselle, myötäpyörteelle. Muita suutinasetuksia varten voidaan käyttää taulukkoa 2. Katso myös kuva 6 Suutinkuviot kohdassa mitat ja painot.

**Taulukko 2. Vaihtoehtoisten suutinasetusten kertoimet**

| 4-suuntainen | 3-suuntainen | 2-suuntainen | 1-suuntainen |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1,5          | 2,1          | 2,5          | 3,8          |

### Esimerkki:

EAGLE F 250 -laitteen heittopituus on käyrästä mukaan  $l_{0.2} = 2,3$  m.

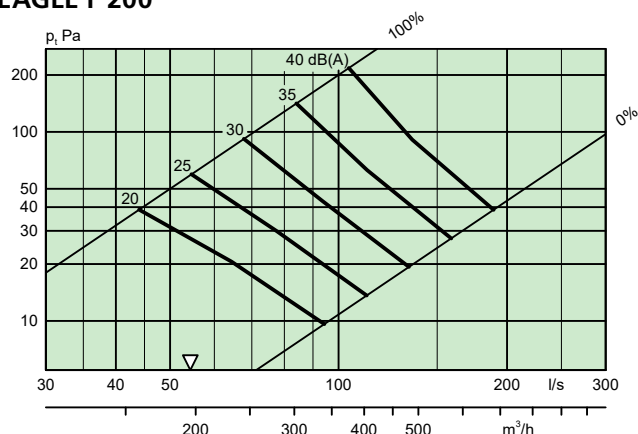
2-suuntaisella kuviolla heittopituus on  $l_{0.2} = 2,3 \times 2,5 = 5,75$  m.

## EAGLE F – poistoilma

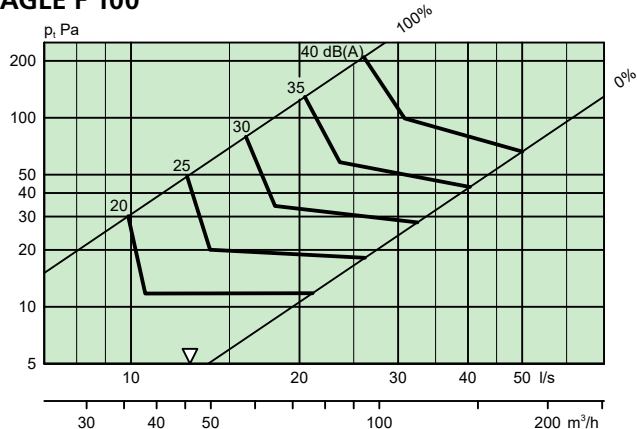
### Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso

- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- $\nabla$  = Minimi-ilmavirta, jolla saavutetaan riittävä säätöpaine.
- dB(A)-arvo koskee normaalivaimennettua huonetta (4 dB:n huonevaimennus, mikä vastaa 10 m<sup>2</sup> absorptioalaa).
- dB(C)-arvo on yleensä 6-9 dB korkeampi kuin dB(A)-arvo.
- Poistoilmaversiossa jakolevy voidaan irrottaa tukkeutumisen vähentämiseksi. Ei vaikuta K-kertoimeen eikä äänitietoihin.

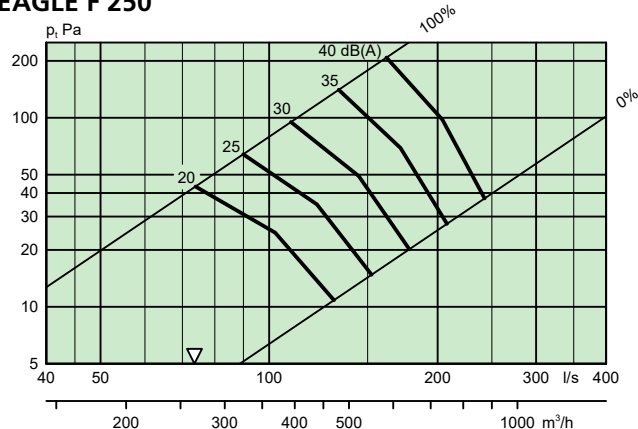
### EAGLE F 200



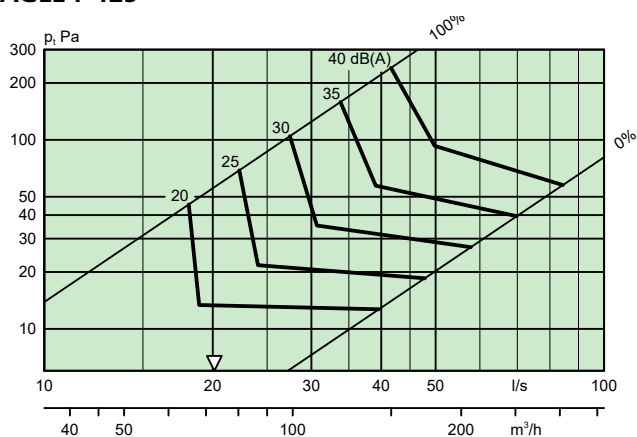
### EAGLE F 100



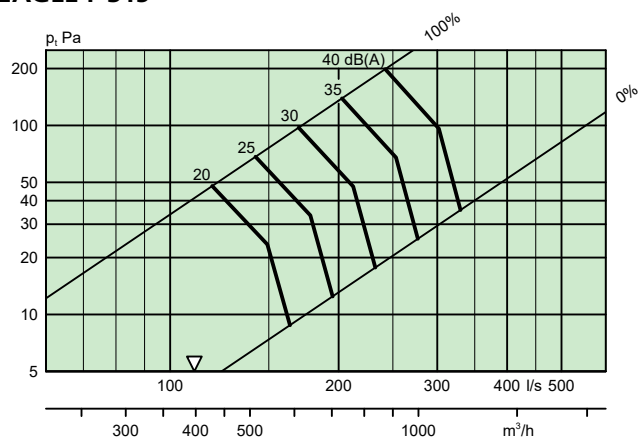
### EAGLE F 250



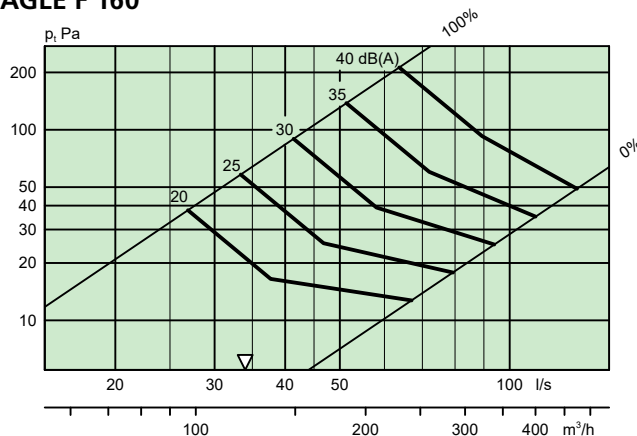
### EAGLE F 125



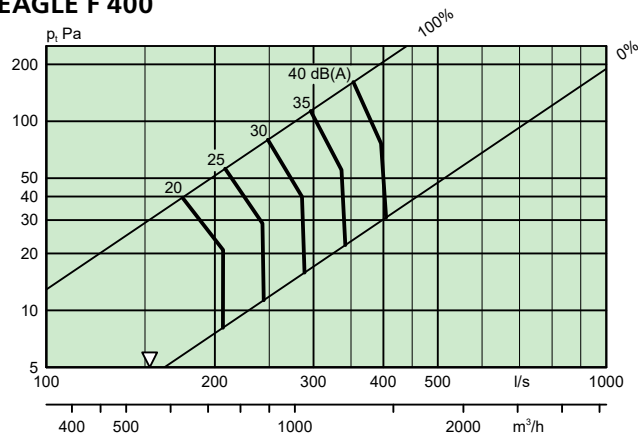
### EAGLE F 315



### EAGLE F 160

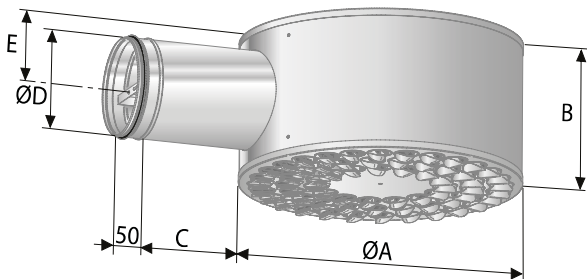


### EAGLE F 400



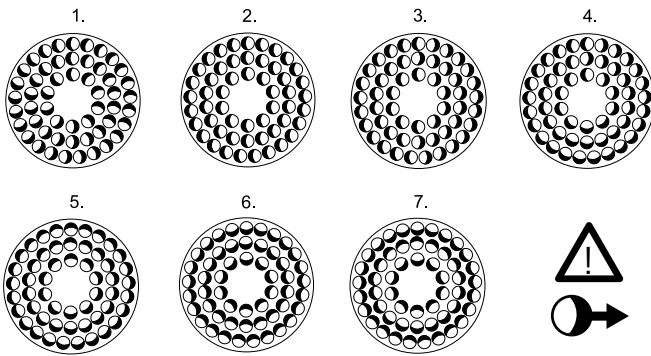
## Mitat ja paino

| Koko | A   | B   | C   | D   | E   | Suuttimien määrä | Paino, kg |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----------|
| 100  | 304 | 192 | 118 | 99  | 96  | 19               | 2,6       |
| 125  | 380 | 217 | 210 | 124 | 108 | 31               | 3,9       |
| 160  | 456 | 252 | 220 | 159 | 126 | 42               | 5,4       |
| 200  | 568 | 288 | 230 | 199 | 144 | 64               | 7,7       |
| 250  | 568 | 338 | 275 | 249 | 169 | 72               | 8,7       |
| 315  | 700 | 388 | 330 | 314 | 194 | 98               | 13,0      |
| 400  | 700 | 488 | 350 | 399 | 244 | 115              | 15,5      |



Kuva 5. EAGLE F.

## Suutinasetukset, esimerkki



Kuva 6. Suutinasetukset.  
HUOM: Ilmasuunta kuvassa.

1. Myötäpyörre (vakio)
2. 1-suuntainen
3. 2-suuntainen
4. 3-suuntainen
5. 4-suuntainen
6. VK Pystysuora kapea
7. VD Pystysuora leveä

## Erittely

### Tuote

Pyöreä kattoon asennettava suutinlaite EAGLE F g -aaa

Versio

Nimellisliitännämitat, mm

Vakiomallisto

Koko: 100  
125  
160  
200  
250  
315  
400

## Kuvaus

Swegonin täydellinen pyöreä, kattoon asennettava EAGLE Free –tyyppinen ilmalaite seuraavin toiminnoin:

- Kauttaaltaan maalattu
- Portaattomasti muunneltava hajotuskuvio
- Erikseen säädettävät suuttimet
- Irrotettava, lukittavalla säätimellä varustettu säätöpelti
- Mittausmenetelmässä pieni menetelmävirhe
- Sisällä vahvapinnoitteista äänenvaimennusmateriaalia
- Jakolevy voidaan irrottaa poistoilmaversiota varten
- Puhdistettava
- Jauhemaalattu valkoiseksi, RAL 9003/NCS S 0500-N

Koko: EAGLE Fg -aaa xx kpl