

# CRM

Säädettävä mittausyksikkö, tiiveysluokka 0 tai 4



## LYHYESTI

- Tyyp hyväksytty mittausmenetelmä
- Paineluokka A
- Pellin tiiviysluokka 0 tai 4
- Kotelon vuotokerroin on tiiviysluokan C mukainen
- Yksi k-kerroin kokoa kohti
- Manuaalinen säätö (vakio)
- Valmius moottorisäädölle
- Puhdistusta helpottava pikaliitospanta (lisävaruste)

# Tekniset ominaisuudet

## Malli

Pyöreä mittaus- ja säätöpelti, joka koostuu pellillä ja mittausyksiköllä varustetusta kanavaosasta. Kanavaliitännöissä kumitiivisteet.

Ulkopuolella on lukittava säätökahva, johon on merkitty auki- ja kiinni-asennot sekä mittausyhde säätöä varten.

Sisällä on mittausyksikkö ja peltilevy. Pelti on joko umpinainen kumitiivisteellä varustettu levy (tiiviyoluokka 4) tai rei'itetty pelti ilman kumitiivistettä (tiiviyoluokka 0). Tiiveysluokitus SS-EN1751:n ja VVS AMA 98:n mukaan. Tiiveysluokitus SS-EN 1751 mukaan. Paineluokka A, suurin paine-ero suljetun pellin yli 1000 Pa. Kotelon tiiviyoluokka on C ja suljetun pellin tiiviyoluokka on 0.

Kun valitaan motorisoitu säätö, hylly korvataan suuremmalla moottorihyllyllä. Moottorisäätöön vaaditaan sivun 8 mitta- ja painotaulukon mukainen vääntömomentti. Hyllyt ovat vakiona 80 mm korkeita mahdollisten kanavaeristeiden vuoksi.

## Materiaali ja pintakäsittely

Koko pelti on valmistettu sinkitystä teräspellistä.

## Sovitus

Pelti voidaan valmistaa muista materiaaleista, esim. ruostumattomasta tai epoksinnoitetusta teräksestä. Ota yhteys Swegonin edustajaan lisätietoja varten.

## Lisävarusteet

### Moottori:

Sauter ASM115SK005, ASM124SK002, 24 V AC, koon mukaiset vakiomoottorit.

Muut moottorit ovat tilaustuotteita, katso moottoritaulukko sivulla 8.

Kytentäkaavio löytyy laitteen Asennus-, säätö- ja hoito-ohjeesta, jonka voi ladata Swegonin kotisivulta.

### Säätökahva:

CRTT-1 käsinsäätöön.

### Pikaliitospanta:

FSR. Liitospanta pikalukolla.

## Suunnittelu

CRM on varustettu paine-eron mittausvarustuksella. Jotta mittausvirhe pysyisi annettujen rajojen sisällä, ennen peltiä pitää olla suora kanavaosa. Katso kuva 2 ja taulukko 1. Moottorisäädön ohjausta suunniteltaessa pitää ottaa huomioon käyrästäön mukainen minimi-ilmavirta. Taulukon 1 mukainen menetelmävirhe ei koske ilmavirtaa, joka alittaa minimi-ilmavirran.

## Asennus

Pelti työnnetään kanavaan ja kiinnitetään popniiteillä tai FSR-liitospannalla. Katso kuva 1.



CRM, käsisäätökahva.



CRM, asennettu moottori.



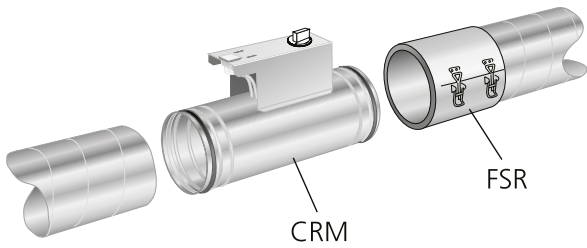
CRM, valmius moottorin asennukselle.

## Säätö

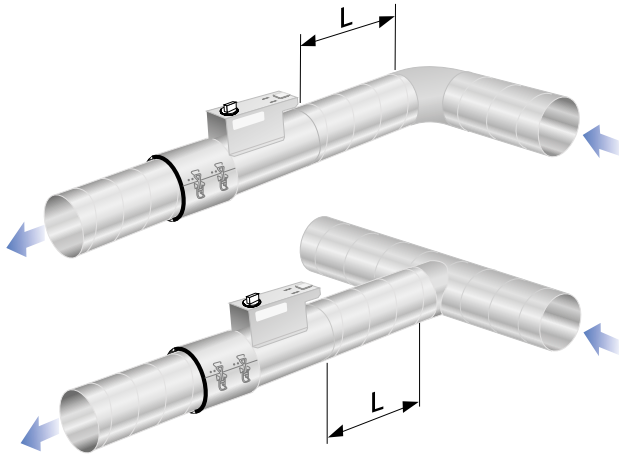
Painemittari liitetään mittausyhteeseen. Laitteen k-kerroimen avulla voidaan laskea haluttu säätöpaine. Pelti käännetään ja lukitaan haluttuun kulmaan. K-kerroin on ilmoitettu laitteen tuotemerkinnässä ja säätöoppaassa, joka voidaan noutaa osoitteesta [www.swegon.fi](http://www.swegon.fi).

## Huolto

Pelti imuroidaan harjasuulakkeella tai pyyhitään tarvittaessa rievulla.



Kuva 1. Asennus.



Kuva 2. Suoraa osuutta koskevat vaatimukset, katso taulukko 1.

**Taulukko 1 – Menetelmävirhe**

| Häiriön tyyppi ennen CRM-peltiä                                 | Suora kanava (L) ennen CRM-peltiä |              |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                 | $m_2 = 5\%$                       | $m_2 = 10\%$ |
| 90°-käyrä.                                                      | 3 x Ød                            | 2 x Ød       |
| Kaksi 90°-käyrää samassa tasossa.                               | 4 x Ød                            | 2 x Ød       |
| Kaksi 90°-käyrää samassa tasossa kohtisuorassa toisiinsa nähden | 4 x Ød                            | 2 x Ød       |
| Säätöpelti 45° kulmassa                                         | 6 x Ød                            | 3 x Ød       |
| Yksi T-kappale.                                                 | 4 x Ød                            | 3 x Ød       |

$m_2$  = menetelmävirhe. Ilmanvaihtواسennusten ilmavirtojen mittausmenetelmät.

# Mitoitus

## Äänitaso

Eri kokojen käyrästä näkyvät kokonaisäänitasot ( $L_{Wtot}$  dB) ilmavirran ja paine-eron funktiona. Korjaamalla  $L_{Wtot}$  taulukosta 2 saatavalla korjauskertoimella, saadaan äänitasot kullekin oktaavikaistalle ( $L_W = L_{Wtot} + K_{ok}$ ).

## Äänitiedot

Taulukko 2 – CRM 1

### Äänitaso

#### Korjauskerroin, $K_{ok}$

| Koko  | Keskitäajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|-------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| CRM 1 | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 1-100 | 0                               | -1  | -7  | -12 | -17  | -24  | -32  | -40  |
| 1-125 | 1                               | -1  | -8  | -14 | -19  | -25  | -33  | -40  |
| 1-160 | 1                               | -1  | -8  | -13 | -17  | -23  | -30  | -39  |
| 1-200 | 2                               | -1  | -7  | -13 | -16  | -21  | -29  | -37  |
| 1-250 | 1                               | -2  | -7  | -14 | -15  | -19  | -27  | -39  |
| 1-315 | 2                               | -2  | -4  | -9  | -16  | -21  | -29  | -36  |
| 1-400 | 2                               | -2  | -8  | -12 | -13  | -20  | -29  | -35  |
| 1-500 | 1                               | -2  | -7  | -11 | -13  | -19  | -28  | -34  |
| 1-630 | 2                               | -2  | -7  | -10 | -13  | -20  | -29  | -33  |
| Ero ± | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

Taulukko 3 – CRM 5

### Äänitaso

#### Korjauskerroin $K_{ok}$

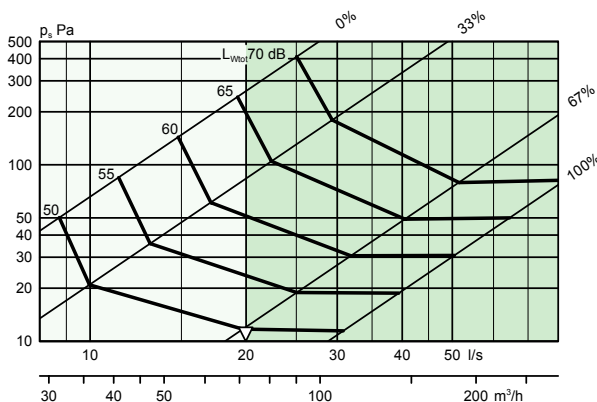
| Koko  | Keskitäajuus (oktaavikaista) Hz |     |     |     |      |      |      |      |
|-------|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| CRM 5 | 63                              | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 5-100 | -1                              | -4  | -12 | -15 | -17  | -26  | -33  | -40  |
| 5-125 | -7                              | -3  | -8  | -13 | -17  | -25  | -31  | -39  |
| 5-160 | -5                              | -2  | -10 | -17 | -21  | -25  | -32  | -43  |
| 5-200 | -8                              | 0   | -12 | -19 | -21  | -26  | -33  | -40  |
| 5-250 | -4                              | -4  | -9  | -15 | -19  | -24  | -33  | -38  |
| 5-315 | -4                              | -5  | -11 | -16 | -20  | -25  | -33  | -40  |
| 5-400 | -3                              | -4  | -11 | -14 | -17  | -23  | -33  | -37  |
| 5-500 | 0                               | -4  | -7  | -14 | -18  | -24  | -30  | -39  |
| 5-630 | 0                               | -5  | -7  | -11 | -15  | -20  | -27  | -36  |
| Ero ± | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2    | 2    | 2    | 2    |

## Mitoituskäyrä CRM 1, luokka 0

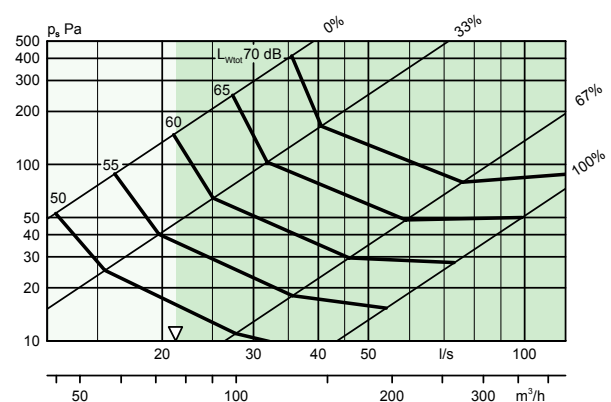
### Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso

- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- Käyrästä näkyvät paine- ja ilmavirtakäyrät eri peltikulmilla.
- $\nabla$  = Minimi-ilmavirta, jolla saavutetaan riittävä säätöpaine väritetyllä alueella.

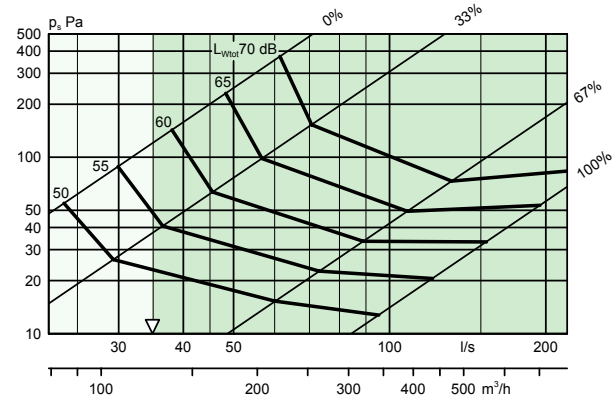
CRM 1-100



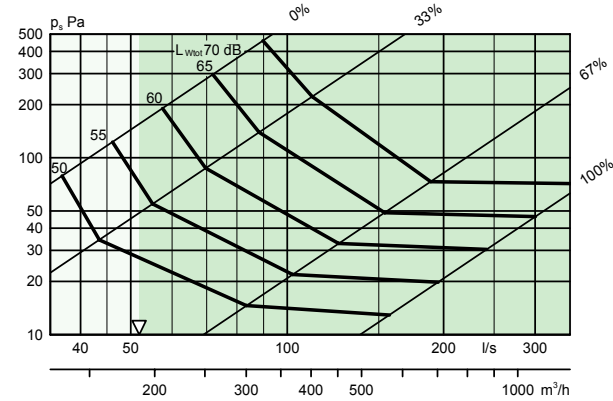
CRM 1-125



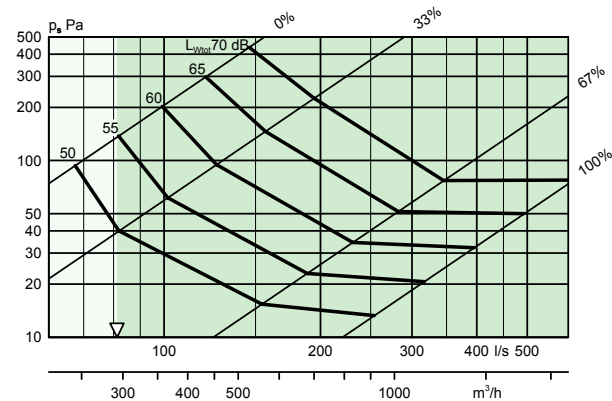
CRM 1-160



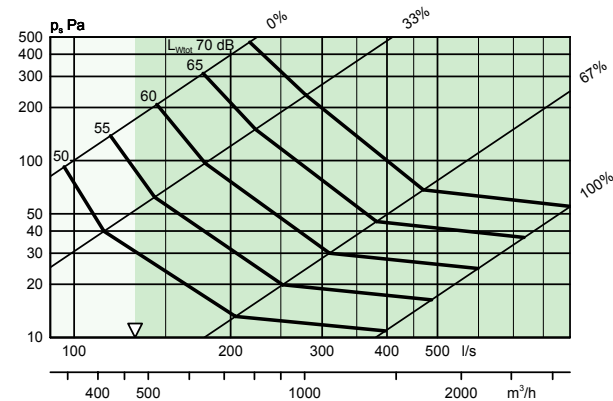
CRM 1-200



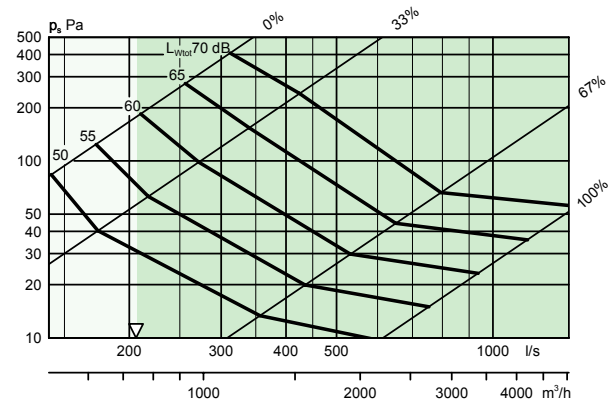
CRM 1-250



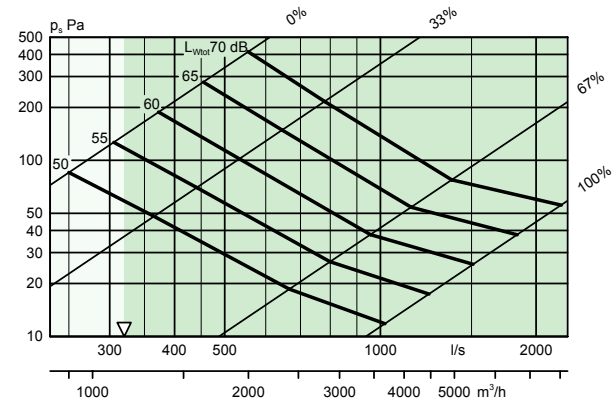
CRM 1-315



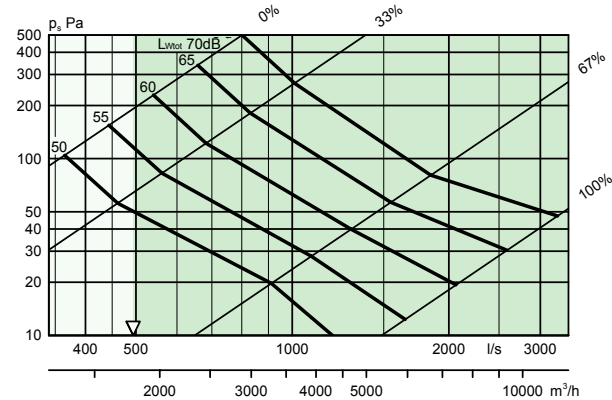
CRM 1-400



CRM 1-500



CRM 1-630

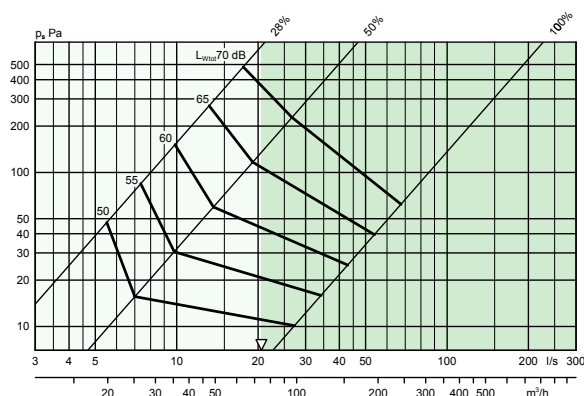


## Mitoituskäyrästä CRM 5, luokka 4

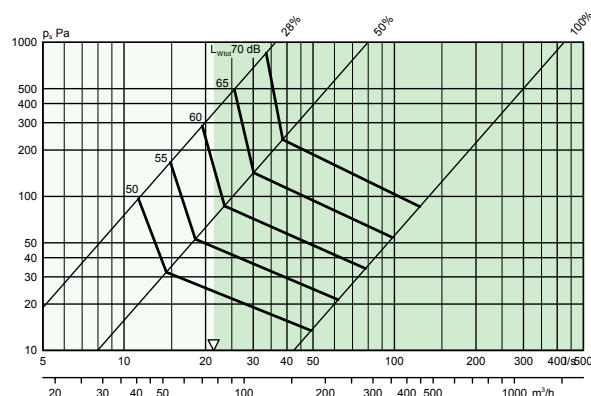
### Ilmavirta – Painehäviö – Äänitaso

- Käyrästä ei saa käyttää säätöön.
- Käyrästä näkyvät paine- ja ilmavirtakäyrät eri peltikulmilla.
- $\nabla$  = Minimi-ilmavirta, jolla saavutetaan riittävä säätöpaine väritetyllä alueella.

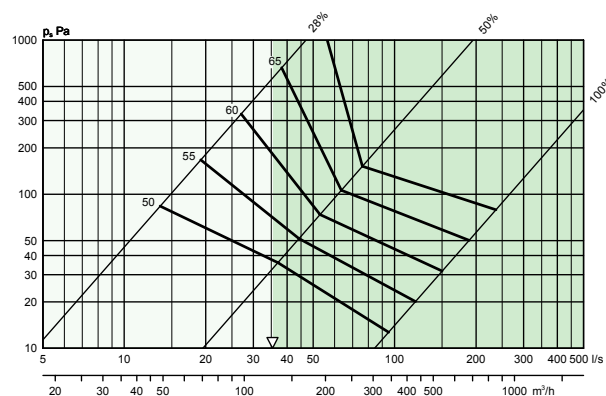
CRM 5-100



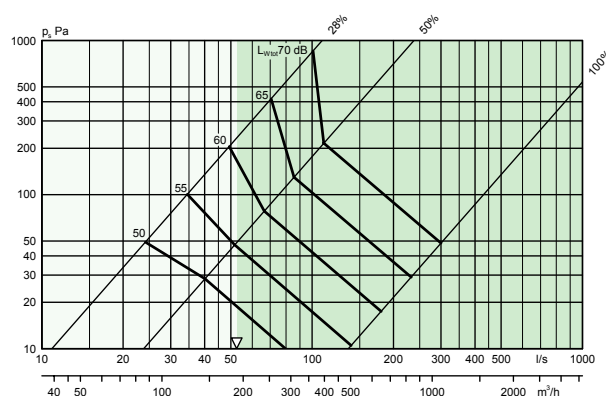
CRM 5-125



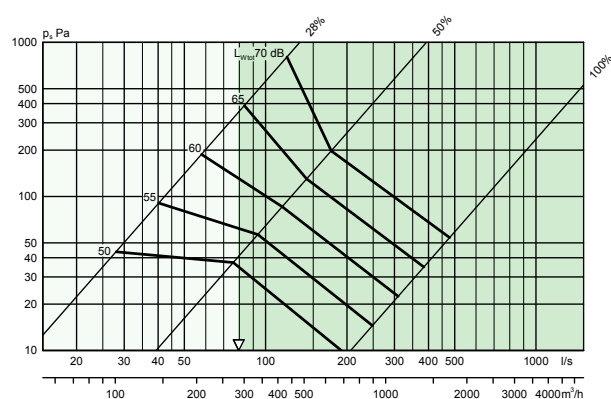
CRM 5-160



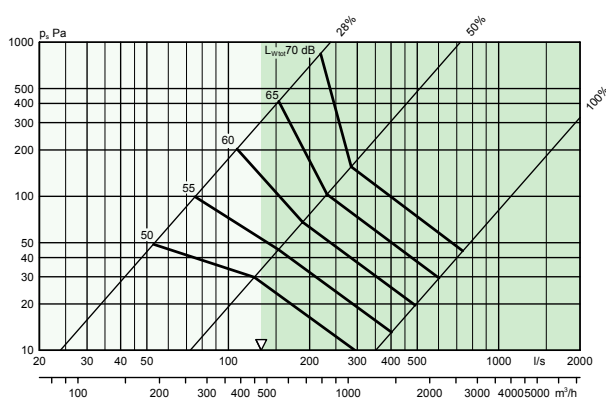
CRM 5-200



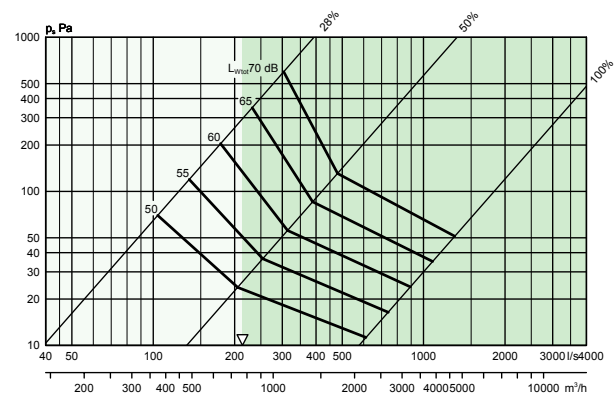
CRM 5-250



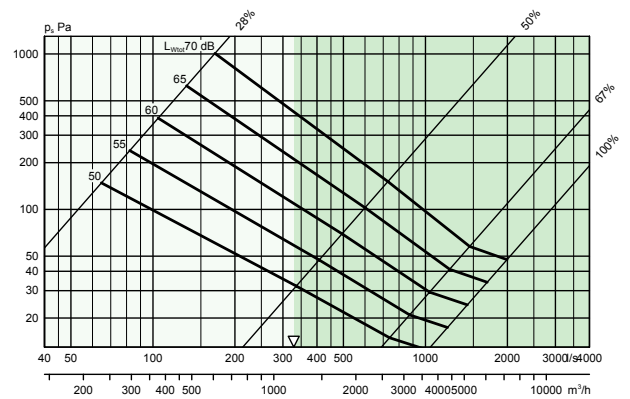
CRM 5-315



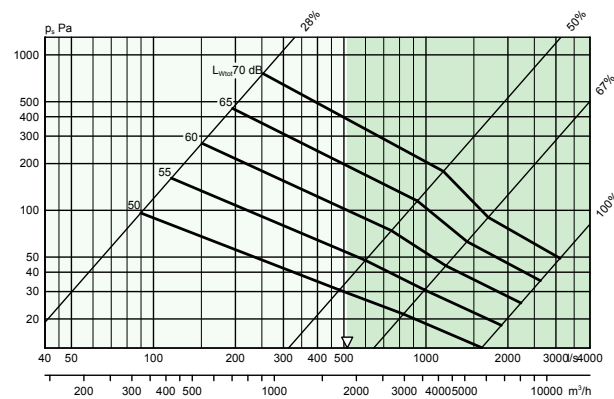
CRM 5-400



CRM 5-500



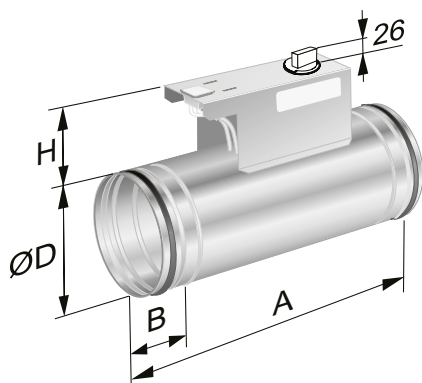
CRM 5-630



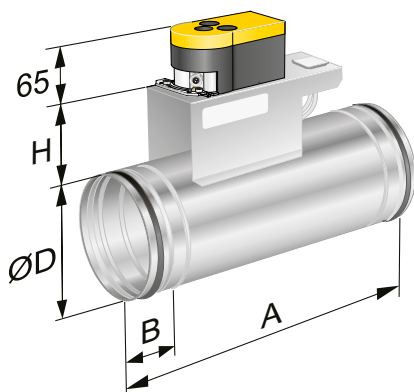
# Mitat ja painot

| Koko<br>ØD (mm) | Mitat (mm) |    |    | Paino<br>(Kg) | Vääntömomentti <sup>*)</sup> (Nm) |       |
|-----------------|------------|----|----|---------------|-----------------------------------|-------|
|                 | A          | B  | H  |               | CRM 1                             | CRM 5 |
| 100             | 305        | 45 | 70 | 0,8           | <3                                | <3    |
| 125             | 356        | 45 | 70 | 1,0           | <3                                | <3    |
| 160             | 356        | 45 | 75 | 1,3           | <3                                | <3    |
| 200             | 372        | 45 | 75 | 1,6           | <3                                | 4     |
| 250             | 452        | 45 | 75 | 2,1           | <4                                | 5     |
| 315             | 538        | 45 | 75 | 3,0           | <4                                | 6     |
| 400             | 582        | 57 | 80 | 5,0           | <4                                | 8     |
| 500             | 660        | 57 | 80 | 9,0           | <8                                | 12    |
| 630             | 735        | 57 | 80 | 13,0          | <8                                | 15    |

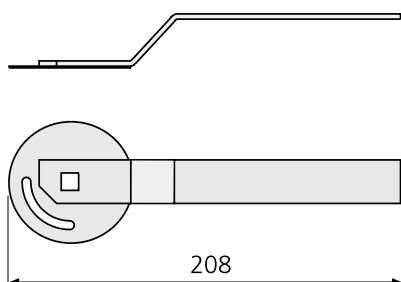
<sup>\*)</sup>Taulukon vääntömomentilla tarkoitetaan pellin täydelliseen sulkemiseen tarvittavaa voimaa.



Kuva 3. Mitat (mm), CRM ilman moottoria.



Kuva 4. Mitat (mm), CRM moottorilla.



Kuva 5. Mitat (mm), säätökahva CRTT-1.

## Moottoritaulukot

- Moottorit Sauter 24 V AC ASM115SK005 ja ASM124SK002 ovat vakiovarusteita ja varastotuotteita.
- Muut moottorit tilataan erikseen.

### 2- tai 3-pistesäätö – 24 V AC

| Ohjaus-<br>versio | Koko    | Vääntö-<br>momentti | Nimitys     |        |
|-------------------|---------|---------------------|-------------|--------|
|                   |         |                     | Sauter      | Belimo |
| CRM 1             | 100-315 | 5 Nm                | ASM115SK005 | LM24A  |
|                   | 400-630 | 10 Nm               | ASM115SK005 | NM24A  |
| CRM 5             | 100-250 | 5 Nm                | ASM115SK005 | LM24A  |
|                   | 315-400 | 10 Nm               | ASM115SK005 | NM24A  |
|                   | 500-630 | 15 Nm               | ASM124SK002 | SM24A  |

### 2- tai 3-pistesäätö – 230 V AC

| Ohjaus-<br>versio | Koko    | Vääntö-<br>momentti | Nimitys    |        |
|-------------------|---------|---------------------|------------|--------|
|                   |         |                     | Sauter     | Belimo |
| CRM 1             | 100-315 | 5 Nm                | ASM115F120 | LM230A |
|                   | 400-630 | 10 Nm               | ASM115F120 | NM230A |
| CRM 5             | 100-250 | 5 Nm                | ASM115F120 | LM230A |
|                   | 315-400 | 10 Nm               | ASM115F120 | NM230A |
|                   | 500-630 | 15 Nm               | –          | SM230A |

### 0-10 V vaihteleva/moduloiva säätely – 24 V AC

| Ohjaus-<br>versio | Koko    | Vääntö-<br>momentti | Nimitys     |          |
|-------------------|---------|---------------------|-------------|----------|
|                   |         |                     | Sauter      | Belimo   |
| CRM 1             | 100-315 | 5 Nm                | ASM115SK005 | LM24A-SR |
|                   | 400-630 | 10 Nm               | ASM115SK005 | NM24A-SR |
| CRM 5             | 100-250 | 5 Nm                | ASM115SK005 | LM24A-SR |
|                   | 315-400 | 10 Nm               | ASM115SK005 | NM24A-SR |
|                   | 500-630 | 15 Nm               | ASM124SK002 | SM24A-SR |

## Sähköiset tiedot

### Moottorit – Syöttöjännite 24 V AC

| Merkki / malli     | Ympäristön lämpötila | Ottoteho |
|--------------------|----------------------|----------|
| Sauter AS115SK005  | -20...+55°C          | 8,7 VA   |
| Sauter ASM124SK002 | -20...+55°C          | 4,4 VA   |
| Belimo LM24A / -SR | -30...+55°C          | 2,0 VA   |
| Belimo NM24A / -SR | -30...+55°C          | 3,5 VA   |
| Belimo SM24A / -SR | -30...+55°C          | 4,0 VA   |

### Moottorit – Syöttöjännite 230 V AC

| Merkki / malli    | Ympäristön lämpötila | Ottoteho |
|-------------------|----------------------|----------|
| Sauter ASM115F120 | -20...+55°C          | 4,0 VA   |
| Belimo LM230A     | -30...+55°C          | 4,0 VA   |
| Belimo NM230A     | -30...+55°C          | 6,0 VA   |
| Belimo SM230A     | -30...+55°C          | 6,5 VA   |



## Tekniset tiedot

### Tuote

|                                                       |     |   |   |      |    |
|-------------------------------------------------------|-----|---|---|------|----|
| Säätöpelti                                            | CRM | c | a | -bbb | -c |
| Versio                                                |     |   |   |      |    |
| 1 = Rei'itetty pelti, luokka 0                        |     |   |   |      |    |
| 5 = Umpinainen pelti, luokka 4                        |     |   |   |      |    |
| Koot CRM 1:                                           |     |   |   |      |    |
| 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630           |     |   |   |      |    |
| Koot CRM 5:                                           |     |   |   |      |    |
| 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630           |     |   |   |      |    |
| Ohjausversio:                                         |     |   |   |      |    |
| 1 = Käsisäätökahva (varastotuote CRM-1:lle)           |     |   |   |      |    |
| 2 = Asennettu moottori (sis. vakimoottori, CRM-1, -5) |     |   |   |      |    |
| 4 = Valmius moottorin asennukselle                    |     |   |   |      |    |
| (CRM-1, -5, varastossa CRM-5:lle)                     |     |   |   |      |    |

### Lisävarusteet

Muut moottorit pitää eritellä selkokielisesti.

Huom: Moottorityyppi vaihtelee koosta riippuen.  
Katso moottoritaulukko sivulla 7.

|                             |     |   |        |
|-----------------------------|-----|---|--------|
| Säätökahva                  |     |   | CRTT-1 |
| Pikaliitospanta             | FSR | c | aaa    |
| Versio:                     |     |   |        |
| Koko: Kanavan nimellismitta |     |   |        |

## Laitekuvaus

Swegonin pyöreä mittaus- ja säätöpelti tyyppi CRM seuraavin toiminnoin:

- Tiiveysluokka 0 tai 4
- Umpilevy kumitiivisteellä
- Kiinteä mittausliitântä
- Lukittava säätökahva asennon ilmaisulla
- Tukkeutumaton

Koko: CRMc a-bbb-c xx kpl