



NORDdamper

RPM-LV Ilmavirran mittaus- ja säätölaite muuttuvan tai vakioilmavirran ilmanvaihtojärjestelmiin

Pyöreät koot 100-315 mm

Pyöreän pellen tilavuusvirta 4... ..623 l/s

Toiminta-alue kanavanopeuksille 0,5 m/s... ..8 m/s

Saatavana eristetty versio

Rungon tiiviysluokka C, läpän tiiviysluokka 3 standardin EN 1751 mukaan

Materiaali kuumasinkitty teräslevy Z275

Jokainen yksikkö on varustettu paineanturilla ja säätölaitteella (Belimo LMV-D3W-MP.1 MDK tai LMV-D3W-MOD.1 MDK, syöttöjännite 24 V)

Versiot:

- Analoginen standardisignaali
 - Modbus/Bacnet-ohjaus
-

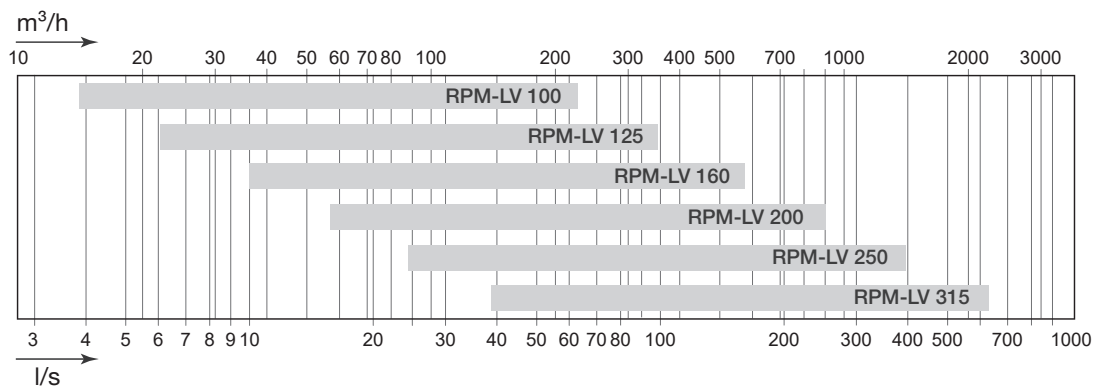
RPM-LV Ilmavirran mittaus- ja säätölaite muuttuvalle- tai vakioilmavirralle

Kuvaus

Ilmavirran säätölaitteet on tarkoitettu asennettaviksi ilmanvaihtojärjestelmän tulo- ja poistoilmakanaviin. Energiataloudellisimpaan ratkaisuun päästään, kun ilmavirta säädetään rakennuksen käytön ja vaatimusten mukaan. Ilma ohjataan tarpeenmukaisesti siihen osaan rakennusta, jossa ihmiset oleskelevat.

Muuttuvalle ilmavirralle tarkoitettavat säätimet koostuvat ilmatiivistä runko-osasta, kotelossa olevasta ilmatiiviistä säätöpelistä, sähköllä toimivasta toimilaitteesta, ilmavirran mittausjärjestelmästä ja tiedonsiirtoliitännällä varustetusta elektronisesta ohjaimesta

Pikavalinta



Ominaisuudet ja käyttöolosuhteet

Käyttötarkoitus: Ilmavirran säätö

Nimellismitta: DN 100... ..DN 315

Tiiviys standardin EN 1751 mukaan luokka C: Ulkoinen (rungon läpi)

Virtausilavuudet: 4 l/s... ..623 l/s

Ilman virtausnopeus kanavassa: 0,5 m/s... ..8 m/s

Painehäviö: 2 Pa... ..600 Pa

Tarkkuus: ± 4 % (katso Kuva 1. ja Kuva 2.)

Lämpötila-alue 0 °C... ..+50 °C

Kosteus 5 RH%... ..95 RH%

Standardin EN 60721-3-3, A2 mukaan ilmavirtansäädin ei saa altistua kondenssikosteudelle, vesipisaroille, pakkaselle, lumihitaleille tai muille kosteuslähteille. Järjestelmässä ei saa esiintyä hioma- tai liimahiukkasia tai sähköisesti varautuneita, kemiallisesti aktiivisia tai radioaktiivisia hiukkasia tai pisaroita, eikä kemiallisesti aktiivisia tai radioaktiivisia kaasuja.

Toimilaitetyypit

Toimilaitteissa on integroidut anturit, elektroninen säätölaite ja tiedonsiirtoliitäntä yhdessä ilmavirtasäädin-yksikössä. Elektroninen säätölaite lukee antureiden mittaamat arvot, laskee todellisen ilmamäärän, vertaa sitä säätöarvoon ja käskää toimilaitetta sulkemaan tai avaamaan peltiä tarpeen mukaan.

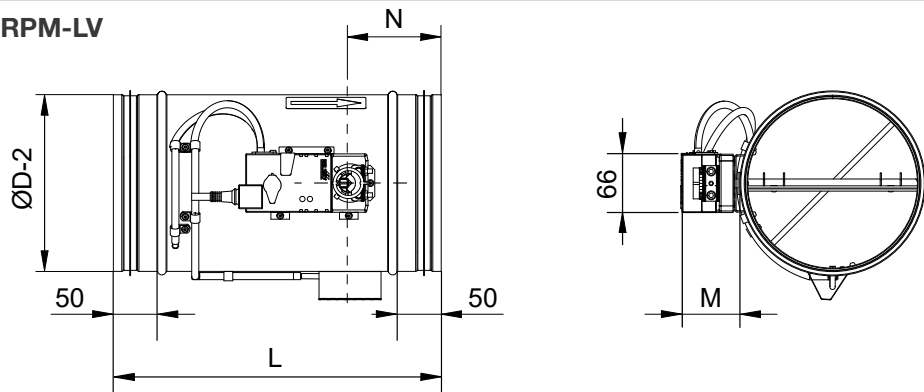
Tiedot voidaan välittää eteenpäin joko analogisesti tai digitaalisesti. Taulukossa on esitelty eri toimilaitetyypit.

| Vakio / optio | Sisäänrakennettu ilma- virtasäädin-yksikkö | Syöttöjännite | Painehäviö / keskimääräinen virtausalue | Analoginen tulo/ lähtö | NFC, langaton |
|---------------|---|---------------|---|---------------------------|---------------|
| Vakio | BELIMO LMV-D3W-MP.1 MDK | 24 V AC/DC | 2–600 Pa 0,5–8 ms | 2–10 V 0–10 V | kyllä |
| Optio* | BELIMO LMV-D3W-MOD.1 MDK | 24 V AC/DC | 2–600 Pa 0,5–8 ms | 2–10 V 0–10 V | kyllä |

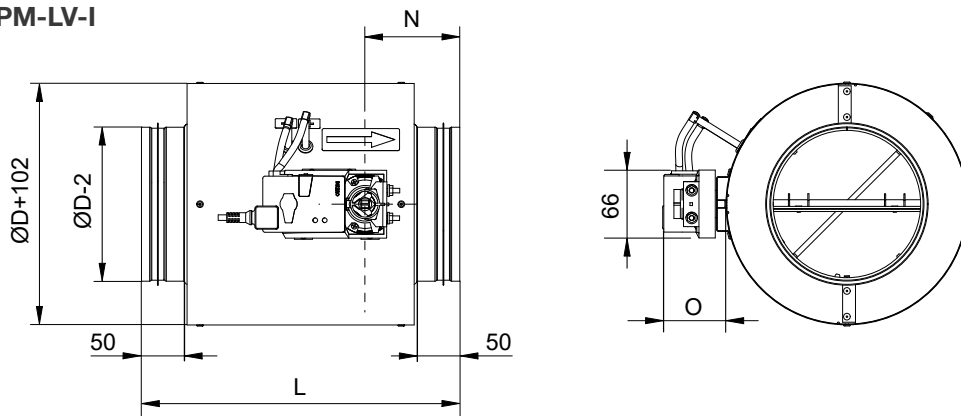
* määriteltävä tilauksessa

Perusmitat ja paino

Eristämätön RPM-LV



Eristetty RPM-LV-I



| Nimellismitta ØD [mm] | L [mm] | M [mm] | N [mm] | Ø [mm] | Paino [kg] | |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|-----------|
| | | | | | eristämätön | eristetty |
| 100 | 300 | 84 | 110 | 72 | 1,7 | 2,6 |
| 125 | 300 | 84 | 110 | 72 | 1,9 | 3,0 |
| 160 | 300 | 72 | 110 | 72 | 2,3 | 3,5 |
| 200 | 370 | 72 | 150 | 72 | 3,1 | 4,7 |
| 250 | 450 | 72 | 190 | 72 | 4,2 | 6,5 |
| 315 | 450 | 72 | 190 | 72 | 5,2 | 7,9 |

Ilmamäärät ja säätötarkkuus

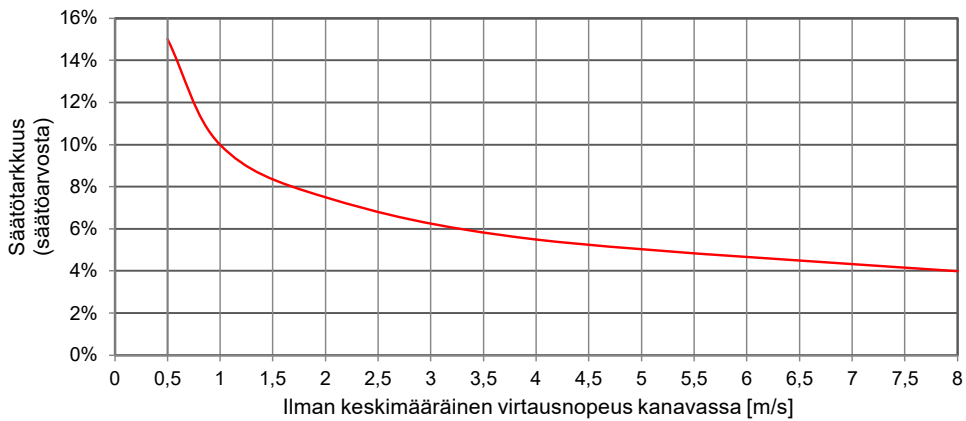
| Nimellismitta [mm] | Minimi | | Maksimi, $q_{v, nom}$ | |
|-----------------------|--------|-------|-----------------------|-------|
| | [m³/h] | [l/s] | [m³/h] | [l/s] |
| 100 | 14 | 3,9 | 226 | 63 |
| 125 | 22 | 6,1 | 353 | 98 |
| 160 | 36 | 10 | 579 | 161 |
| 200 | 57 | 16 | 905 | 251 |
| 250 | 88 | 25 | 1414 | 393 |
| 315 | 140 | 39 | 2244 | 623 |
| v [m/s]* | 0,5 | | 8 | |

* ilman keskimääräinen virtausnopeus kanavassa.

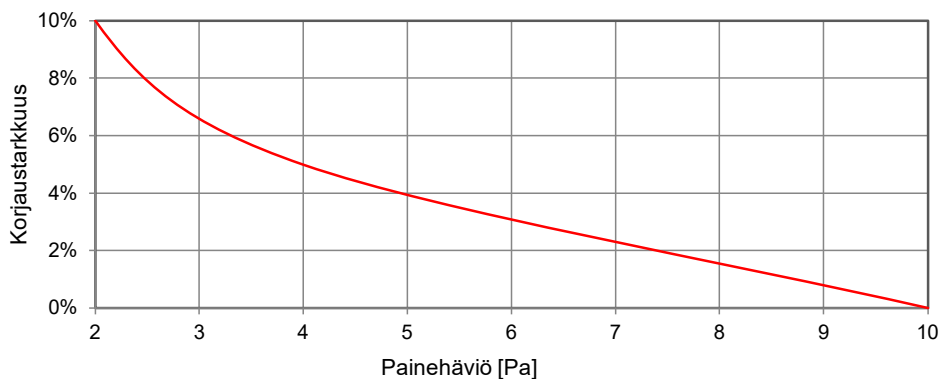
Kun painehäviöt ovat pienet, ilmavirtasäätimen paineanturien ja niiden tarkkuuden merkitys korostuu. Laitteissa käytetyt toimilaitteet ja paineanturit edustavat alansa huippua.

Ilmavirtasäätimen toiminta-alue tulee olla 0,5 ... 0,8 m/s. Katso säätötarkkuus ilman virtausnopeuden perusteella [Kuva 1]. Painehäviön ollessa erittäin pieni, alle 10 Pa säätötarkkuuteen [Kuva 1] lisätään korjaustarkkuus [Kuva 2].

Kuva 1. Säätötarkkuus, kun painehäviö on 10 Pa ... 600 Pa

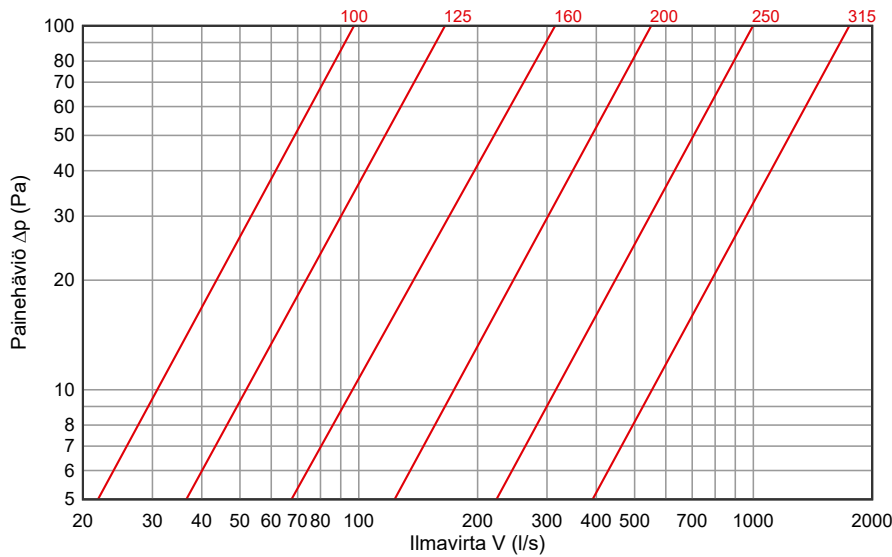


Kuva 2. Korjaustarkkuus erittäin pienillä painehäviöillä



Painehäviö

Arvot ovat voimassa, kun säätöpellin läppä on täysin auki.



Äänitiedot

Ilmavirtasäätimen toiminnassa tulee ottaa huomioon säätöpellin aiheuttama ääni kanavassa.

A-painotettu äänitehotaso.

V [l/s] - ilmamäärä

Δp_{st} [Pa] - paine-ero

L_w [dB/Okt.] - äänitehotaso oktaavikaistoittain

L_{WA} [dB(A)] - A-painotettu äänitehotaso

f_m [Hz] - oktaavikaistan keskitaajuus

v [m/s] - ilman nopeus

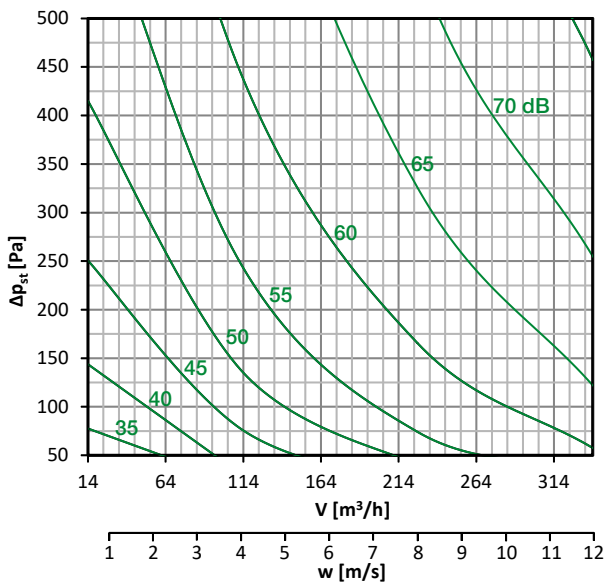
| Nimellis- mitta d (mm) | V | | $\Delta p_{st} = 50 \text{ Pa}$ L_w (dB/okt), f_m (Hz) | | | | | | | | L_{WA} [dB(A)] |
|------------------------------|-------------------|-------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------|
| | m ³ /h | l/s | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 100 | 14 | 3,9 | 41 | 32 | 26 | 26 | 29 | 25 | 18 | 8 | 32 |
| | 113 | 31,4 | 52 | 42 | 39 | 39 | 36 | 34 | 35 | 18 | 42 |
| | 226 | 62,8 | 61 | 54 | 50 | 50 | 45 | 46 | 38 | 25 | 52 |
| | 339 | 94,2 | 68 | 62 | 58 | 58 | 50 | 52 | 40 | 29 | 59 |
| 125 | 22 | 6,1 | 43 | 33 | 27 | 27 | 30 | 27 | 19 | 9 | 33 |
| | 177 | 49,2 | 57 | 48 | 44 | 41 | 42 | 39 | 32 | 22 | 46 |
| | 353 | 98,1 | 63 | 55 | 51 | 47 | 46 | 42 | 39 | 27 | 51 |
| | 530 | 147,2 | 70 | 62 | 58 | 53 | 50 | 42 | 43 | 33 | 56 |
| 160 | 36 | 10 | 46 | 37 | 31 | 31 | 34 | 30 | 22 | 12 | 37 |
| | 290 | 80,6 | 58 | 49 | 45 | 42 | 44 | 39 | 32 | 22 | 47 |
| | 579 | 160,8 | 65 | 57 | 53 | 49 | 48 | 44 | 39 | 29 | 53 |
| | 869 | 241,4 | 71 | 64 | 60 | 56 | 53 | 48 | 44 | 33 | 59 |
| 200 | 57 | 15,8 | 46 | 36 | 31 | 31 | 34 | 31 | 23 | 12 | 37 |
| | 452 | 125,6 | 58 | 49 | 45 | 43 | 44 | 40 | 33 | 22 | 47 |
| | 905 | 251,4 | 66 | 58 | 54 | 50 | 49 | 45 | 41 | 30 | 54 |
| | 1357 | 376,9 | 73 | 65 | 61 | 56 | 54 | 49 | 43 | 36 | 59 |
| 250 | 88 | 24,4 | 48 | 37 | 33 | 33 | 34 | 32 | 24 | 13 | 38 |
| | 707 | 196,4 | 58 | 50 | 46 | 43 | 44 | 42 | 33 | 24 | 48 |
| | 1414 | 392,8 | 65 | 59 | 55 | 51 | 49 | 46 | 41 | 29 | 54 |
| | 2121 | 589,2 | 72 | 64 | 61 | 56 | 53 | 50 | 46 | 34 | 59 |
| 315 | 140 | 38,9 | 48 | 54 | 32 | 32 | 24 | 31 | 24 | 14 | 40 |
| | 1122 | 311,7 | 60 | 52 | 47 | 44 | 45 | 41 | 44 | 24 | 50 |
| | 2244 | 623,3 | 68 | 60 | 56 | 52 | 51 | 47 | 43 | 31 | 56 |
| | 3367 | 935,3 | 76 | 68 | 64 | 59 | 56 | 52 | 48 | 37 | 62 |

| Nimellis- mitta d (mm) | V | | $\Delta p_{st} = 100 \text{ Pa}$ L_w (dB/okt), f_m (Hz) | | | | | | | | L_{WA} [dB(A)] |
|------------------------------|-------------------|-------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------|
| | m ³ /h | l/s | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 100 | 14 | 3,9 | 47 | 37 | 31 | 31 | 34 | 30 | 22 | 10 | 37 |
| | 113 | 31,4 | 59 | 49 | 45 | 45 | 42 | 39 | 33 | 21 | 47 |
| | 226 | 62,8 | 67 | 59 | 56 | 56 | 50 | 46 | 42 | 30 | 57 |
| | 339 | 94,2 | 73 | 66 | 64 | 64 | 55 | 51 | 47 | 33 | 64 |
| 125 | 22 | 6,1 | 49 | 39 | 33 | 33 | 36 | 32 | 23 | 11 | 39 |
| | 177 | 49,2 | 63 | 54 | 50 | 48 | 47 | 43 | 36 | 25 | 51 |
| | 353 | 98,1 | 68 | 60 | 56 | 52 | 51 | 47 | 42 | 30 | 56 |
| | 530 | 147,2 | 74 | 66 | 62 | 57 | 54 | 50 | 46 | 35 | 60 |
| 160 | 36 | 10 | 52 | 42 | 36 | 36 | 39 | 35 | 27 | 15 | 42 |
| | 290 | 80,6 | 63 | 54 | 50 | 47 | 48 | 44 | 37 | 26 | 52 |
| | 579 | 160,8 | 70 | 62 | 58 | 54 | 53 | 49 | 44 | 32 | 58 |
| | 869 | 241,4 | 77 | 69 | 65 | 60 | 57 | 53 | 50 | 48 | 63 |
| 200 | 57 | 15,8 | 54 | 44 | 38 | 38 | 41 | 37 | 28 | 16 | 44 |
| | 452 | 125,6 | 64 | 55 | 51 | 48 | 49 | 45 | 38 | 26 | 53 |
| | 905 | 251,4 | 71 | 63 | 59 | 55 | 54 | 50 | 46 | 33 | 59 |
| | 1357 | 376,9 | 78 | 70 | 66 | 62 | 58 | 54 | 50 | 40 | 64 |
| 250 | 88 | 24,4 | 52 | 44 | 38 | 38 | 41 | 37 | 29 | 17 | 44 |
| | 707 | 196,4 | 64 | 55 | 51 | 48 | 49 | 46 | 38 | 27 | 53 |
| | 1414 | 392,8 | 70 | 62 | 58 | 55 | 54 | 49 | 45 | 32 | 58 |
| | 2121 | 589,2 | 77 | 69 | 65 | 60 | 57 | 53 | 50 | 38 | 63 |
| 315 | 140 | 38,9 | 56 | 46 | 40 | 40 | 43 | 39 | 30 | 19 | 46 |
| | 1122 | 311,7 | 66 | 57 | 54 | 51 | 51 | 48 | 40 | 29 | 55 |
| | 2244 | 623,3 | 73 | 65 | 61 | 57 | 56 | 52 | 48 | 35 | 61 |
| | 3367 | 935,3 | 80 | 72 | 68 | 63 | 60 | 56 | 53 | 41 | 66 |

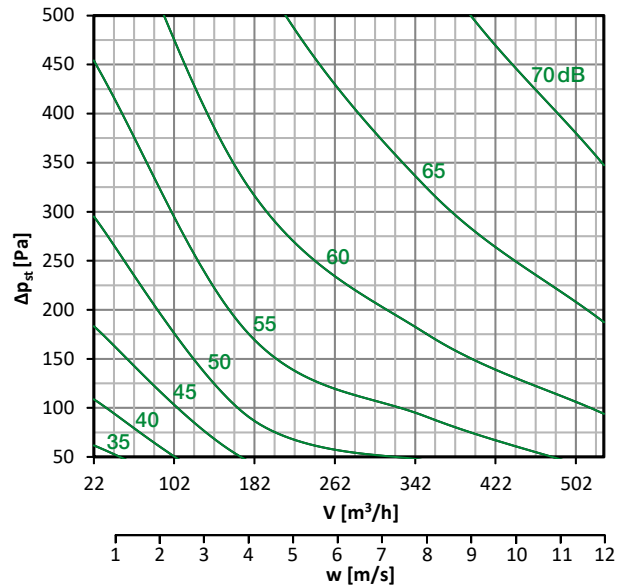
| Nimellis- mitta d (mm) | V | | $\Delta p_{st} = 250 \text{ Pa}$ L_w (dB/okt), f_m (Hz) | | | | | | | | L_{WA} [dB(A)] |
|------------------------------|-------------------|-------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------|
| | m ³ /h | l/s | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 100 | 14 | 3,9 | 55 | 46 | 39 | 39 | 42 | 38 | 30 | 18 | 45 |
| | 113 | 31,4 | 65 | 57 | 53 | 53 | 50 | 48 | 39 | 29 | 55 |
| | 226 | 62,8 | 73 | 66 | 62 | 62 | 58 | 52 | 48 | 36 | 63 |
| | 339 | 94,2 | 81 | 73 | 69 | 70 | 62 | 57 | 54 | 43 | 70 |
| 125 | 22 | 6,1 | 58 | 48 | 42 | 42 | 45 | 41 | 32 | 20 | 48 |
| | 177 | 49,2 | 68 | 59 | 56 | 53 | 54 | 49 | 43 | 32 | 58 |
| | 353 | 98,1 | 75 | 67 | 63 | 59 | 58 | 53 | 48 | 36 | 63 |
| | 530 | 147,2 | 81 | 73 | 69 | 63 | 60 | 56 | 53 | 41 | 67 |
| 160 | 36 | 10 | 61 | 51 | 45 | 45 | 48 | 44 | 36 | 24 | 51 |
| | 290 | 80,6 | 71 | 62 | 58 | 55 | 56 | 52 | 45 | 33 | 60 |
| | 579 | 160,8 | 77 | 69 | 65 | 61 | 60 | 56 | 51 | 39 | 65 |
| | 869 | 241,4 | 83 | 75 | 71 | 66 | 63 | 59 | 55 | 44 | 69 |
| 200 | 57 | 15,8 | 63 | 53 | 47 | 47 | 50 | 46 | 38 | 25 | 53 |
| | 452 | 125,6 | 72 | 63 | 59 | 56 | 57 | 53 | 46 | 35 | 61 |
| | 905 | 251,4 | 77 | 70 | 66 | 62 | 61 | 57 | 52 | 40 | 66 |
| | 1357 | 376,9 | 83 | 75 | 71 | 67 | 63 | 59 | 56 | 44 | 70 |
| 250 | 88 | 24,4 | 64 | 54 | 47 | 47 | 50 | 47 | 39 | 27 | 53 |
| | 707 | 196,4 | 71 | 62 | 59 | 55 | 56 | 53 | 45 | 34 | 60 |
| | 1414 | 392,8 | 77 | 69 | 65 | 61 | 60 | 56 | 52 | 40 | 65 |
| | 2121 | 589,2 | 83 | 75 | 71 | 66 | 63 | 59 | 56 | 45 | 69 |
| 315 | 140 | 38,9 | 64 | 54 | 48 | 48 | 51 | 48 | 39 | 26 | 54 |
| | 1122 | 311,7 | 74 | 65 | 61 | 58 | 59 | 55 | 48 | 36 | 63 |
| | 2244 | 623,3 | 80 | 72 | 68 | 64 | 63 | 59 | 55 | 42 | 68 |
| | 3367 | 935,3 | 86 | 78 | 74 | 69 | 66 | 62 | 59 | 48 | 72 |

| Nimellis- mitta d (mm) | V | | $\Delta p_{st} = 500 \text{ Pa}$ L_w (dB/okt), f_m (Hz) | | | | | | | | L_{WA} [dB(A)] |
|------------------------------|-------------------|-------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------|
| | m ³ /h | l/s | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 100 | 14 | 3,9 | 62 | 53 | 46 | 46 | 49 | 46 | 38 | 26 | 52 |
| | 113 | 31,4 | 71 | 62 | 59 | 59 | 57 | 53 | 46 | 35 | 61 |
| | 226 | 62,8 | 80 | 73 | 68 | 68 | 64 | 60 | 55 | 43 | 69 |
| | 339 | 94,2 | 87 | 80 | 76 | 76 | 68 | 64 | 60 | 49 | 76 |
| 125 | 22 | 6,1 | 66 | 56 | 60 | 60 | 53 | 49 | 40 | 28 | 56 |
| | 177 | 49,2 | 76 | 67 | 63 | 59 | 61 | 46 | 48 | 37 | 64 |
| | 353 | 98,1 | 81 | 73 | 69 | 65 | 64 | 61 | 56 | 44 | 69 |
| | 530 | 147,2 | 87 | 79 | 75 | 70 | 67 | 64 | 60 | 49 | 73 |
| 160 | 36 | 10 | 68 | 58 | 52 | 52 | 55 | 51 | 43 | 30 | 58 |
| | 290 | 80,6 | 78 | 69 | 65 | 62 | 63 | 60 | 52 | 41 | 67 |
| | 579 | 160,8 | 83 | 75 | 71 | 68 | 66 | 62 | 59 | 46 | 71 |
| | 869 | 241,4 | 89 | 81 | 77 | 72 | 69 | 65 | 61 | 50 | 75 |
| 200 | 57 | 15,8 | 70 | 61 | 55 | 55 | 58 | 54 | 46 | 33 | 61 |
| | 452 | 125,6 | 78 | 69 | 65 | 62 | 63 | 60 | 53 | 41 | 67 |
| | 905 | 251,4 | 83 | 75 | 71 | 68 | 66 | 63 | 59 | 46 | 71 |
| | 1357 | 376,9 | 90 | 81 | 78 | 72 | 69 | 65 | 60 | 51 | 75 |
| 250 | 88 | 24,4 | 72 | 62 | 55 | 55 | 58 | 55 | 47 | 34 | 61 |
| | 707 | 196,4 | 78 | 69 | 65 | 62 | 63 | 59 | 52 | 40 | 67 |
| | 1414 | 392,8 | 83 | 75 | 71 | 67 | 66 | 62 | 58 | 45 | 71 |
| | 2121 | 589,2 | 89 | 81 | 77 | 72 | 69 | 65 | 61 | 50 | 75 |
| 315 | 140 | 38,9 | 74 | 64 | 58 | 58 | 61 | 57 | 49 | 36 | 64 |
| | 1122 | 311,7 | 81 | 72 | 68 | 65 | 66 | 63 | 56 | 44 | 70 |
| | 2244 | 623,3 | 85 | 78 | 74 | 70 | 69 | 64 | 61 | 48 | 74 |
| | 3367 | 935,3 | 91 | 83 | 79 | 74 | 71 | 67 | 63 | 51 | 77 |

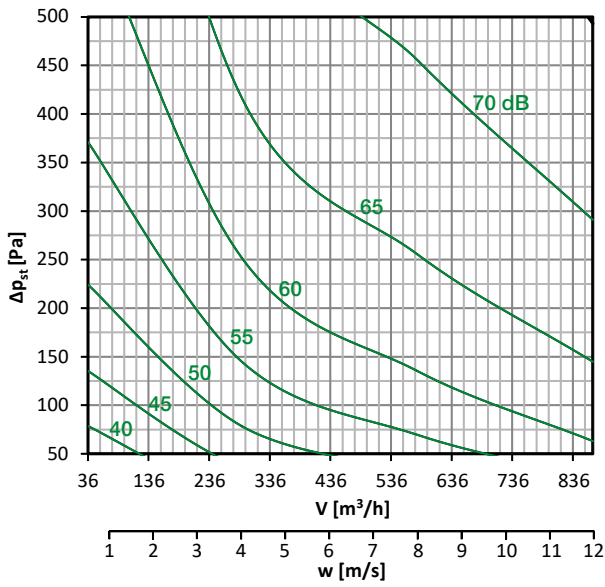
RPM-LV 100



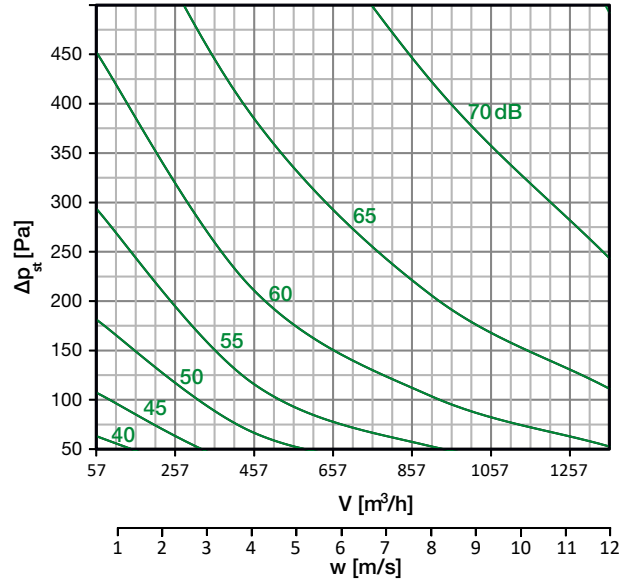
RPM-LV 125



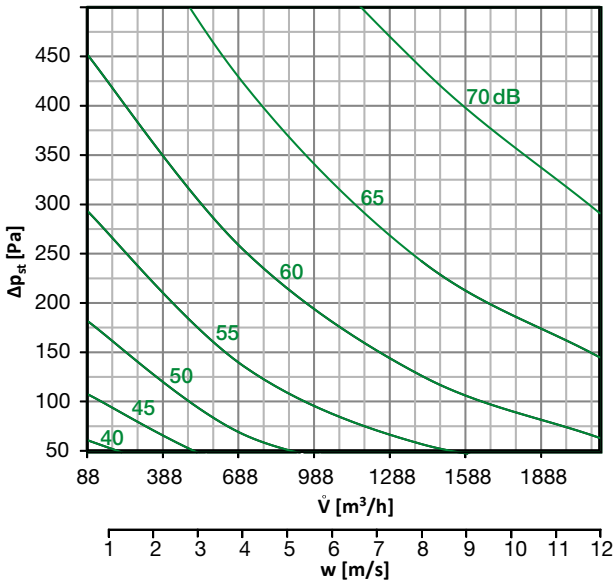
RPM-LV 160



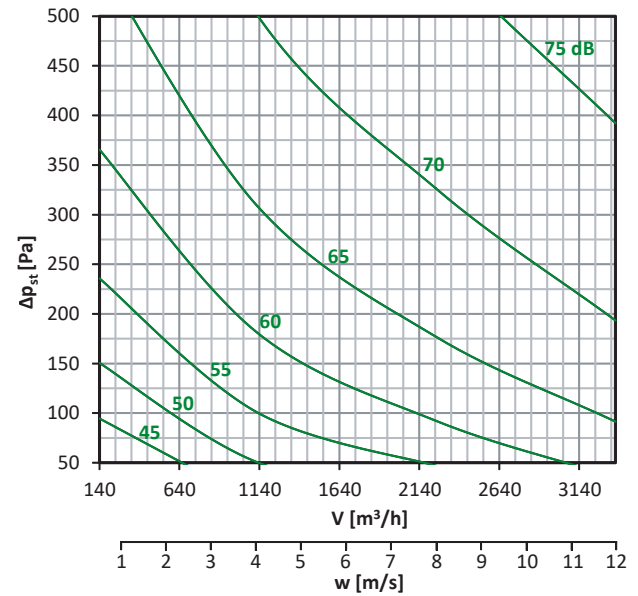
RPM-LV 200



RPM-LV 250



RPM-LV 315



Kuljetus ja varastointi

Laitteet tulee suojata iskulta. Ympäröivä lämpötila ei saa ylittää +40 °C. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana säätimet on suojattava mekaanisilta vahingoilta ja sään vaikutuksilta. Laite on varastoitava sisätiloihin paikkaan, jossa ei esiinny vahingollisia höyryjä, kaasuja tai pölyä.

Varastotilan lämpötilan tulee olla -5 °C ja +40 °C välillä ja suhteellisen kosteuden enintään 80 %.

Säädin toimitetaan pintakäsittelemättömänä.

Tuotemerkintä

RPM-LV - d - 36/579 - I - MOD

Tuote

RPM-LV= Pyöreä ilmamäärän säätölaite

Halkaisija d

100, 125, 160, 200, 250, 315

Ilmamäärä

q_{vmin}/q_{vmax}

Eriste

I - Eristetty

- Eristämätön

Toimilaite

- Belimon toimilaite LMV-D3W-MP.1 MDK

MOD - Belimon LMV-D3W-MOD.1 MDK

Esimerkki: RPM-LV 160 - 36/579 - I - MOD

Lisävarusteet

MK Kiinnityspanta

MK - d

Tuote

Halkaisija d

Esimerkki: MK 160



ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4
04360 Tuusula
Finland

Puh: +358 0401 842 842
info@etsnord.fi
www.etsnord.fi

