

TUOTETIEDOT

VPM 120-560 NILANILTA



Ilmanvaihto ja aktiivinen lämmöntalteenotto



Kaupallisiin
rakennuksiin



Aktiivinen
lämmöntalteenotto



Ilmanvaihtoa
< 6600 m³/h



Mukavuus
Lämmitys



Mukavuus
Viilennys

VPM 120-560

VPM120-560 on sarja ilmanvaihtokoneita lämmöntalteenotolla kouluihin, toimistoihin ja muihin kaupallisiin rakennuksiin. Ilmanvaihtomäärään jopa 6600 ³/h, laitteilla on myös mahdollista viilentää tiloja.

Lämmöntalteenotto tapahtuu lämpöpumpulla jolla saadaan talteen liki 100% poistoilman sisältämästä energiasta. Lämpöpumpun toiminta on mahdollista kääntää joten sillä voi myös viilentää.

Jos laite mitoitetaan viilennystarpeen mukaan riittää sen lämmitysteho tekemään jälkilämmityksestä tarpeettoman.

Lämmityselementit

Saatavilla on joko sähköisiä tai vesikiertoinen lisälämmityselementti. Näitä ohjataan CTS602i automatiikan kautta.

Lämmityselementit voi asentaa koneen sisälle. Automatiikka mahdollistaa myös ulkoisten lämmittimien ohjauksen.

Pieni sisäinen painehäviö.

Ilmavirta kulkee suoraan koneen läpi, tämän vuoksi laitteen sisäinen painehäviö on erittäin pieni.

Suodattimet

VPM 120-560 toimitetaan pussisuodattimin, vakiona ISO ePM10 >60% (M5) suodatin poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) suodatin raitisilmassa.

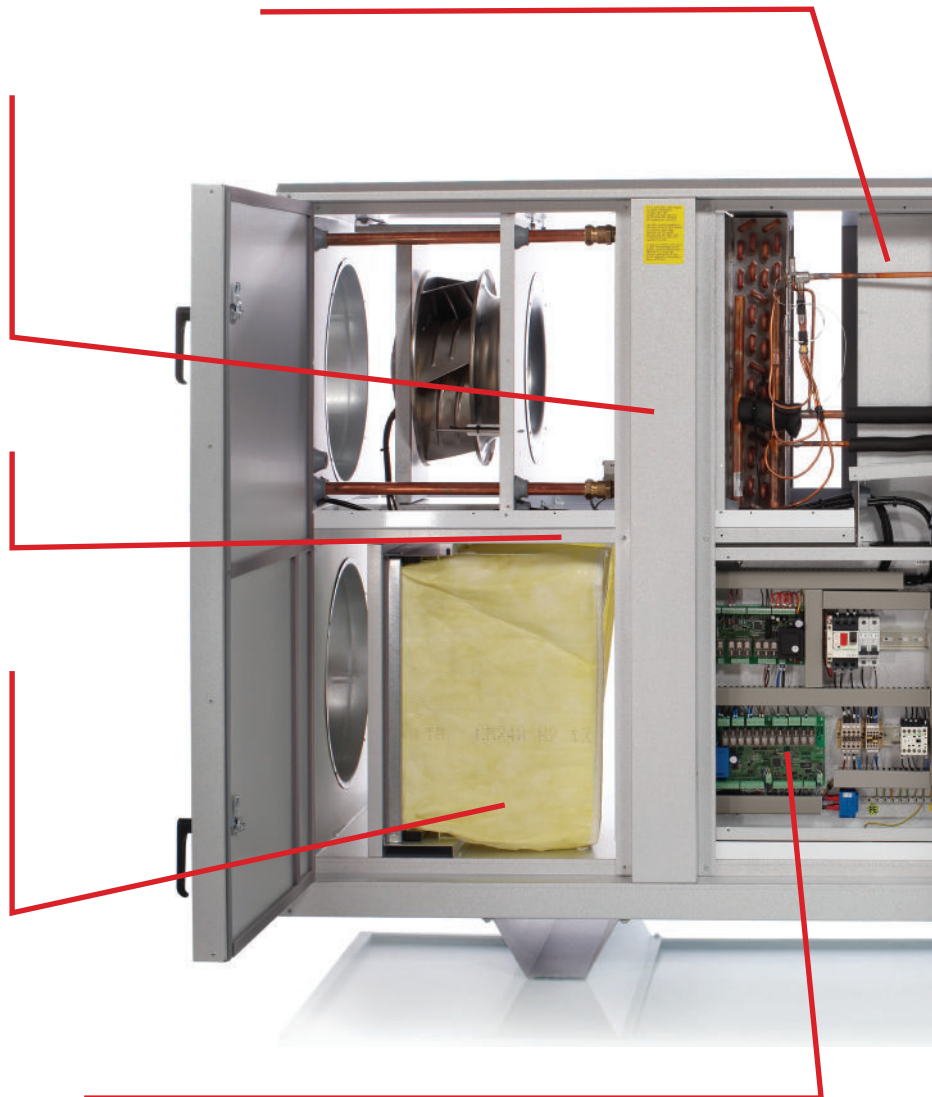
CTS602i automatiikassa on aikaan perustuvat suodatinhälytys. Painevahdittu suodatinhälytys saatavilla lisävarusteena.

Heat Pipe Talteenotto

Heat Pipe on esilämmitys lämmönvaihdin joka lisää laitteen tehoa.

Heat Pipe järjestelmä on itsesäätyvä ja sen talteenotto on tasainen koko kennon alalla. Energiaa vaativaa sulatusta tai jäätyksen estoa ei tarvita.

Heat Pipe järjestelmän lämpötilasuhde lasketaan mukaan laitteen kokonais COP:n EN14511 mukaan.



Automatiikka

VPM120-560 laitteet toimitetaan vakiona CTS602i automatiikalla jota käytetään HMI kosketusnäytöllä.

Modernissa CTS602i automatiikassa on mahdollisuus modbus RTU RS485 kommunikointiin. Taloautomaatio jossa on tämä mahdollisuus on helppo liittää Nilanin kanssa yhteen.

Lisävarusteena VPM240-560 laitteet on mahdollista varustaa Nilanin CTS6000 Automatiikalla jossa on selainpohjainen käyttöliittymä ja mahdollisuus LON kommunikointiin.



Nilan Calculator
Laskentaohjelma,
sivu 31

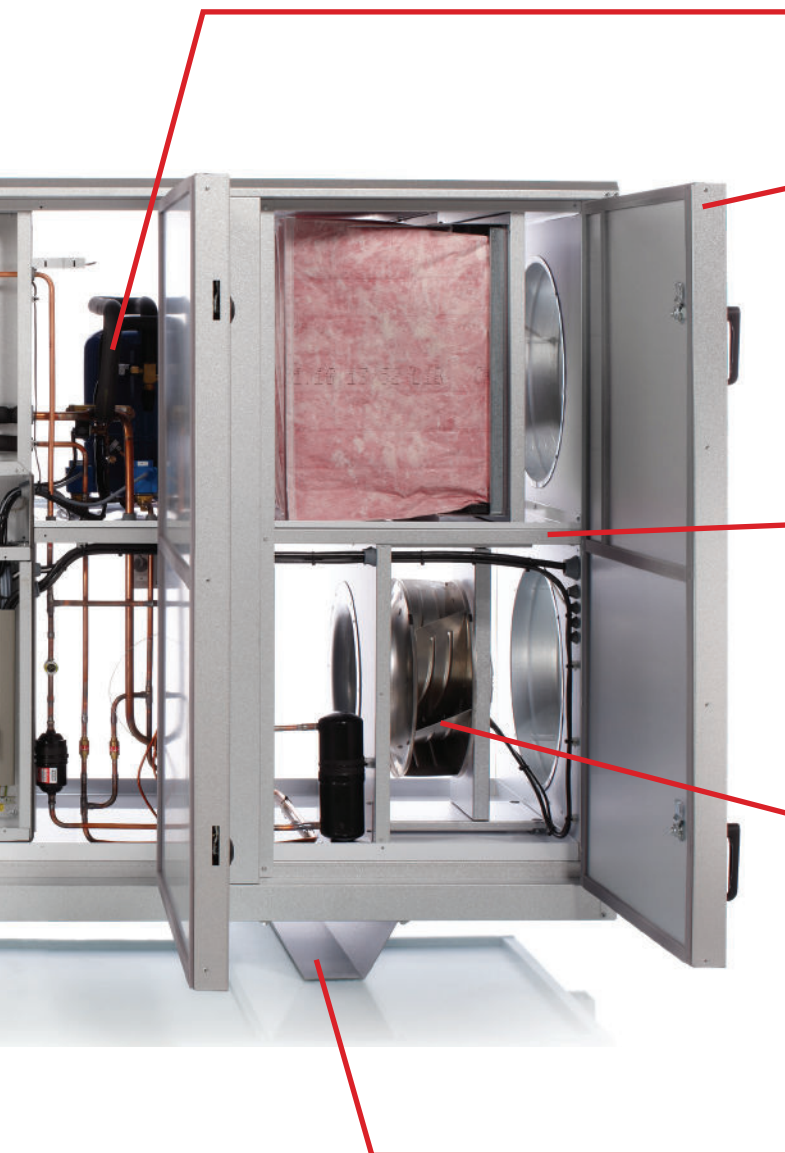
Lämpöpumppu

Lämmöntalteenotto tapahtuu lämpöpumpun ON/ OFF kompressorilla joka voi tuoda taloon enemmän energiaa kuin sieltä viedään pois.

VPM 120-560 laitteen lämpöpumppu voi kääntää toimintansa siten että lämpöpumpulla voidaan kesäaikaan myös viilentää tuloilmaa.

VPM240-560 laitteet on mahdollista tilata taajuusmuuttajaohjatulla kompressorilla varustettuna ja näin saavutetaan parempi energiatehokkuus.

Asennuksessa ei tarvita kylmälaiteasentajaa
(Hermeettisesti suljettu kylmäainejärjestelmä)

**Ovet**

Suurien ovien kautta laitteen suodattimen vaihto ja huolto on helppoa.

Erilliset ilmavirrat

VPM laitteissa poisto - ja tuloilmat eivät kohtaa toisiaan eikä ilmavirtojen välillä ole mahdollisuutta hajujen, savun jne epäpuhtauksien siirtymiseen.

Kammiopuhaltimet

Kaksi puhallinosaa koostuu energiatehokkaista EC puhaltimista sisäänrakennetuin moottorinohjauksin, ohjaus 0-10V signaalilla.

Puhaltimien siipipyörät ovat taaksepäin kaartuvat ja hiljaiset.

Rakenne

VPM 120-560 ulkokuori on vahvaa (0,9mm ja 1,5mm) aluzinc materiaalia 50mm eristyksellä.

VPM120-560 Toimitetaan vahvalla sisäänrakennetulla jalustalla sekä pulverimaalatuin kondenssivesikaukaloin.



SISÄLLYSLUETTELO:

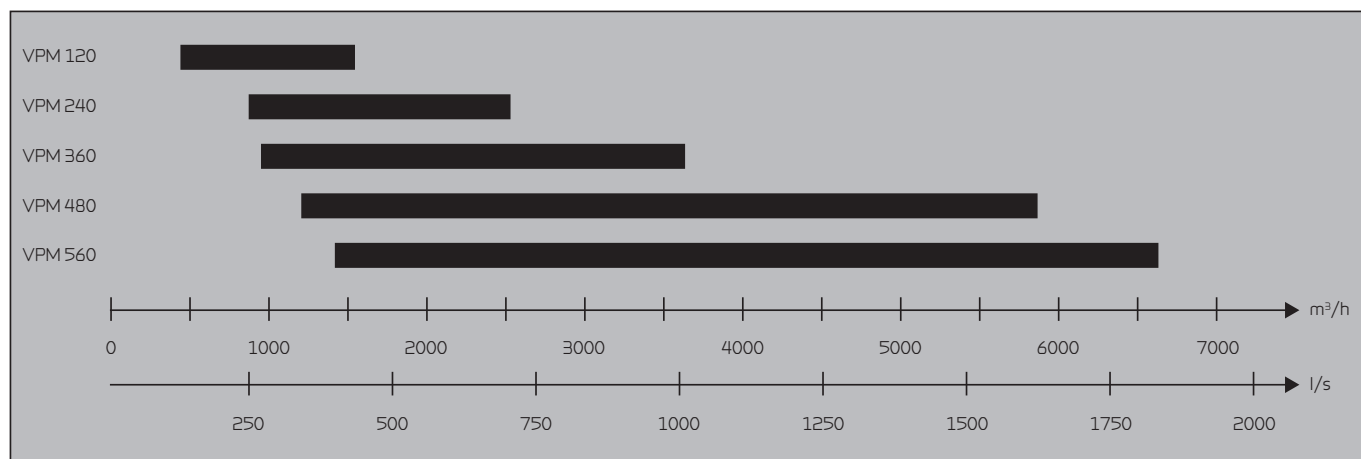
Tuotteen kuvaus.....	2
Yleiskuvaus.....	4
Yhdistetty viilennys ja lämmitys.....	5
VPM 120 Tekniset tiedot.....	6
VPM 240 Tekniset tiedot.....	10
VPM 360 Tekniset tiedot.....	14
VPM 480 Tekniset tiedot.....	18
VPM 560 Tekniset tiedot.....	22
CTS 602i vakioautomaatiikka	26
Toiminnan yleiskuvaus	27
CTS 6000 online automaatiikka	28
Ulkoinen ohjaus.....	30
Laskentaohjelma	31
Lisävarusteet	32
Rakentaminen asennettaessa	34
Toimitus ja käsittely	35



Nilan Calculator
Laskentaohjelma,
sivu 31

Pikavalinta

Seuraavassa VPM120-560 yleiskatsauksessa on nähtävissä laitteiden minimi ja maksimi ilmamäärät jotta oikean laitteen valinta on helppoa.



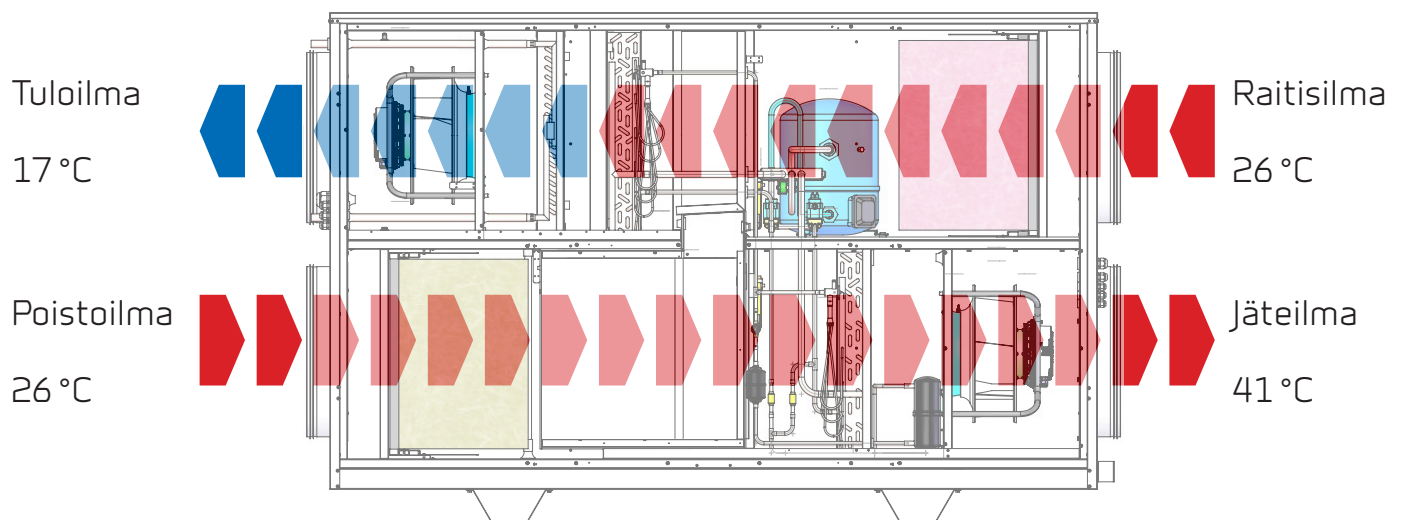
Jos VPM120-560 mitoitetaan viilennystarpeen mukaan ei välttämättä ole tarvetta asentaa jälkilämmitystä.

Esimerkiksi VPM360 suunnitellaan vaihtamaan ilma 6 kertaa tunnissa kesällä ja 3 kertaa tunnissa talvella.

Nähdään että laite voi lämmittää tuloilman 21 asteiseksi aina -12 saakka, mikäli ilmamäärää on mahdollista vielä tästä pudottaa ei jälkilämmitystarvetta välttämättä ole lainkaan.

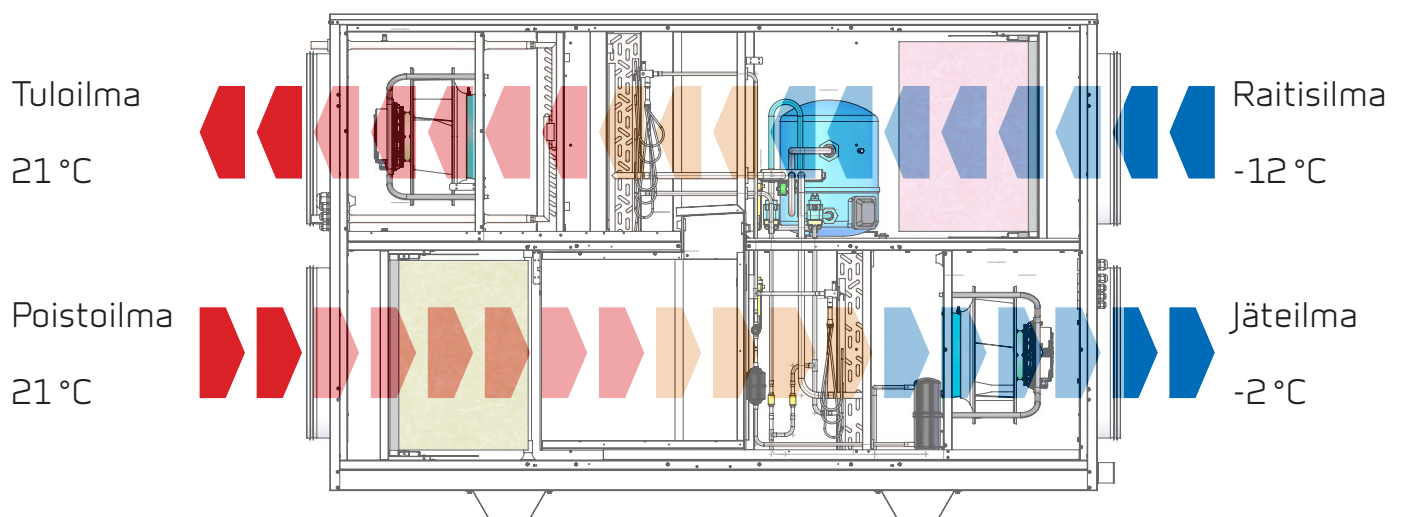
Kesätoiminta

Ilmavirta 3200 m³/h



Talvitoiminta

Ilmavirta 1600 m³/h



VPM 120

Tekniset tiedot

Mitat(L x S x K) ilman jalustaa	1975 x 675 x 990 mm
Paino	250 kg
Min. ilmavirta	400 m³/h
Max. ilmavirta	1400 m³/h
Ottoteho	2.3 kW
Sähkönsyöttö	3 x 400V + N, 50 Hz
Maksimivirta	3 x 13 A
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy
Heatpipe järjestelmän kylmäaine	R744 / 1.95 kg
Kompressor	on/off, Maneurop tyyppi: MTZ 18
Lämpöpumpun kylmäaine	R 407 C / 1.95 kg
Lauhdutin/höyrystin (K*L)	405 x 385 mm
Kondensointi määrä	2.5 l/h (25 °C / 70% RH, nimellis ilmavirralla)
Kondenssivesiuhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa
Kanavayhteet	Ø 315 mm
Tiiveysluokka DS/EN 1886	L2

Moottori ja moottorin ohjaus

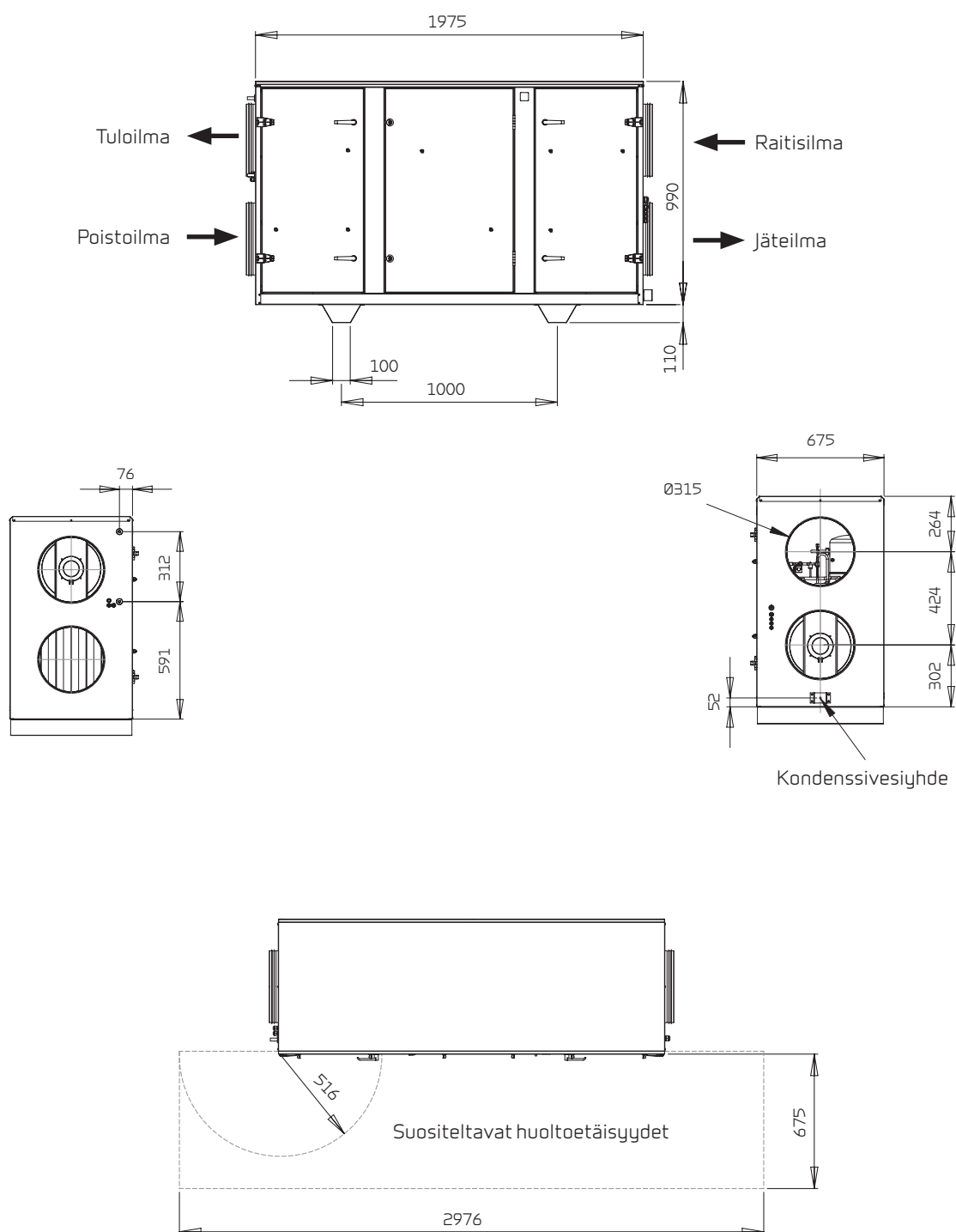
Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottorin luokitus IEC 60034-30	IE3
Käyttöjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali	0 - 10 V DC
Aineen lämpötila (ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila (ympäristö)	-20 / +40 °C

Mittakuva

Kaikki mitat ovat mm.

Mittakuva vasenkätiselle koneelle.

Laite voidaan toimittaa myös oikeankätisenä mallina.



VPM 120



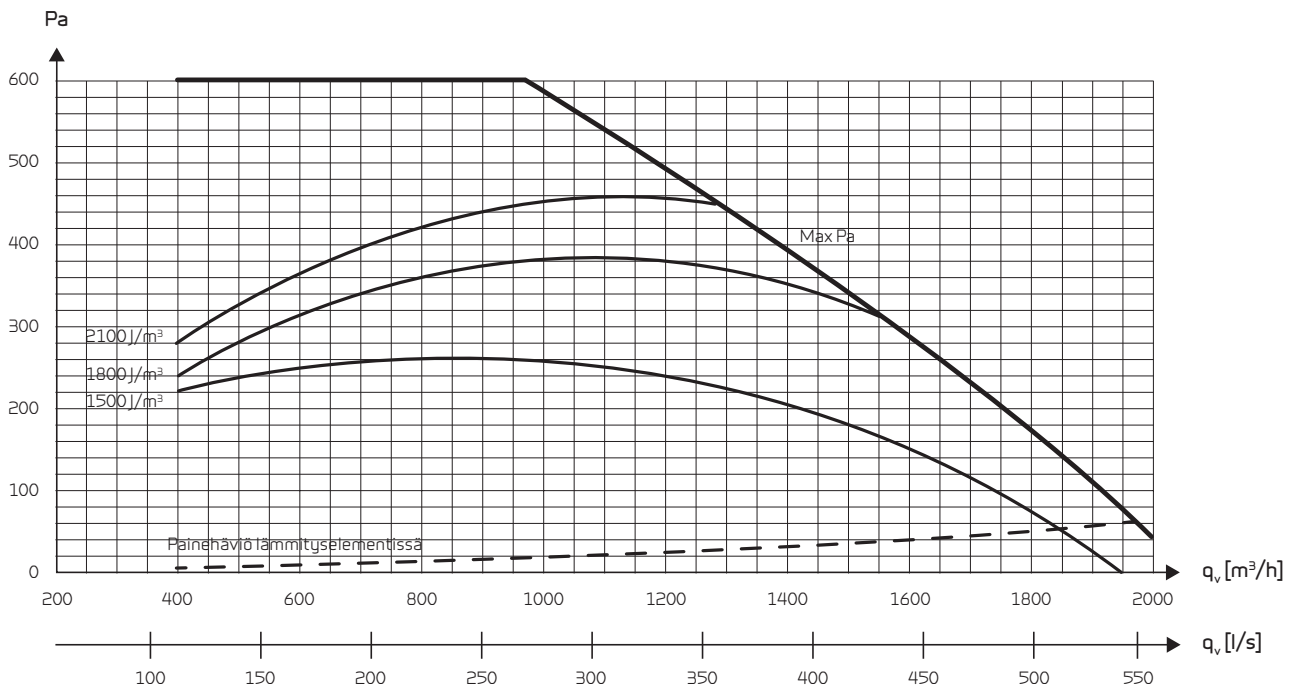
Nilan Calculator
Laskentaohjelma,
sivu 31

Tehokkuus

Max Pa vakiolaitteen teho, $P_{t,ext}$ ilmamäärän q_v funktiona sisältäen SFP arvot.

SFP-arvot EN13414-7 vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) & ISO ePM1 50% (F7) suodattimin, ilman jälkilämmitystä.

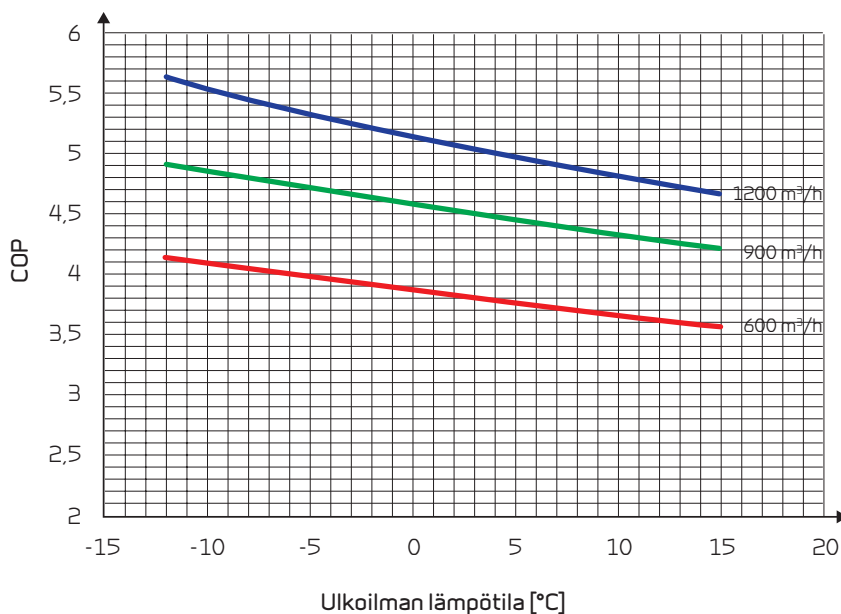
HUOM! SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



COP (lämmitys)

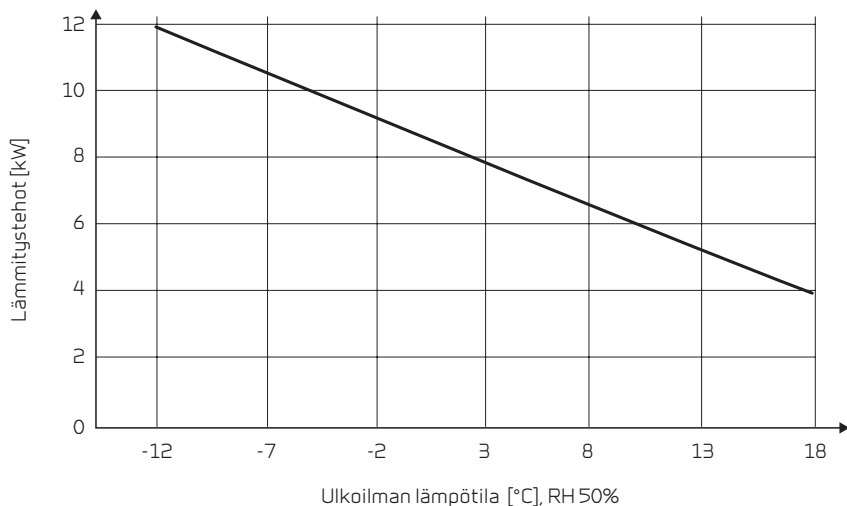
Lämpökerroin COP [-] tuloilmaan ulkoilman [$^{\circ}C$] ja ilmavirran q_v [m^3/h] funktiona.

EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = $21^{\circ}C$



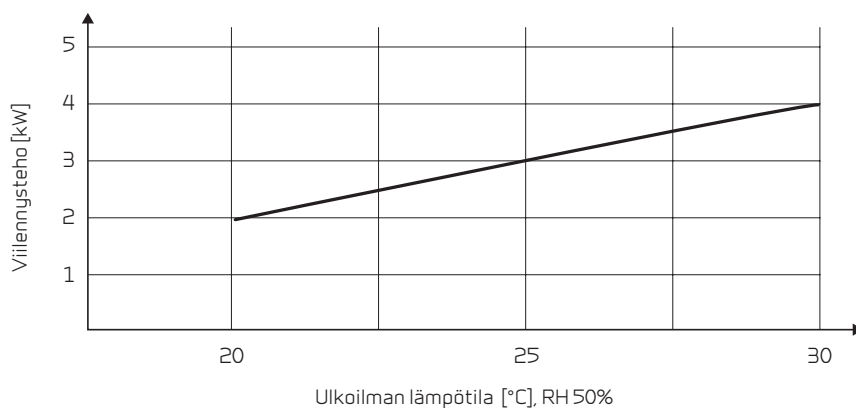
Lämmitysteho (Tuloilma)

Lämmitysteho Q_c [W] ilmamäärän q_v 1200 m³/h ja ulkolämpötilan [°C] funktiona.
EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 °C



Viilennysteho

Tuloilman lämpötila [°C] Ulkoilman [°C] ja ilmavirran q_v 1200 m³/h funktiona, tasapainoisin ilmavirroin.
Poistoilman lämpötila = 24 °C



Äänitiedot

Äänitasotiedot q_v = 1200 m³/h ja $P_{t, ext}$ = 250 Pa EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso L_{WA} putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

Äänitaso (L_{WA})

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	58.8	75.5	67.2	67.8	73.9
250	51.7	78.0	69.4	70.7	75.9
500	41.6	78.8	65.2	66.6	76.4
1.000	34.3	80.5	59.7	59.3	78.7
2.000	34.9	78.5	51.3	49.9	76.9
4.000	32.2	72.6	38.2	37.2	70.8
Kokonaisuus ±2 dB(A)	60.0	86.0	73.0	74.0	84.0

VPM 240

Tekniset tiedot

Mitat(L x S x K) ilman jalustaa	2155 x 750 x 1240 mm
Paino	340 kg
Min. ilmavirta	800 m ³ /h
Max. ilmavirta	2400 m ³ /h
Ottoteho	4.5 kW
Sähkönsyöttö	3 x 400V + N, 50 Hz
Maksimivirta	3 x 16 A
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy
Heatpipe järjestelmän kylmäaine	R 744 / 2.8 kg
Kompressor	on/off, Maneurop tyyppi: MTZ 32
Muuttuvatehoinen kompressor (lisävaruste)	Taajuusmuuttaja ohjattua maneurop tyyppi: VTZ 38
Lämpöpumpun kylmäaine	R 407 C / 2.95 g
Lauhdutin/höyrystin (K*L)	525 x 462 mm
Kondensointi määrä	5.5 l/h (25 °C / 70% RH, nimellis ilmavirralla)
Kondenssivesiyhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa
Kanavayhteet	Ø 400 mm
Tiiveysluokka DS/EN 1886	L2

Moottori ja moottorin ohjaus

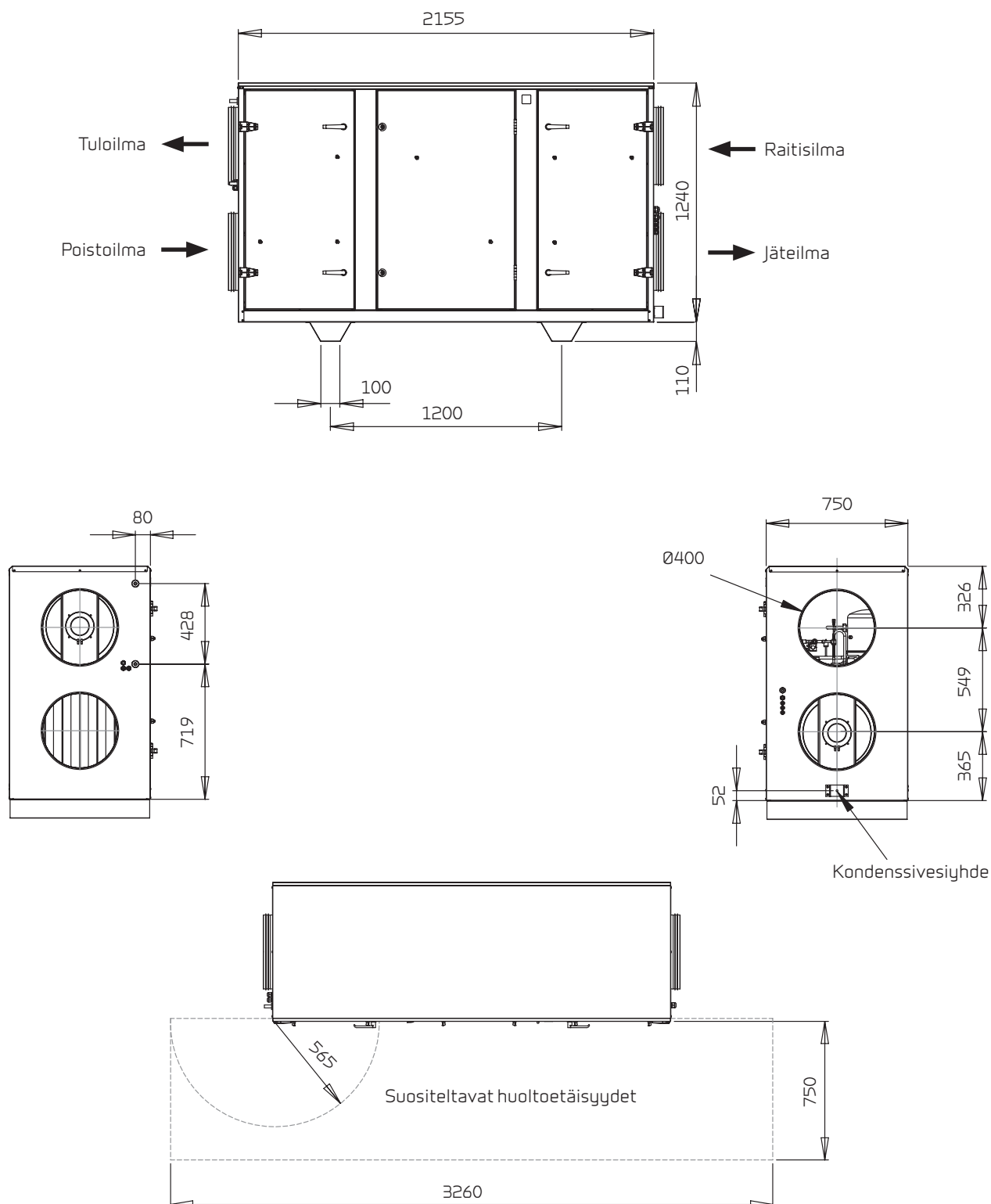
Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottorin luokitus IEC 60034-30	IE3
Käyttöjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali	0 - 10 V DC
Aineen lämpötila (ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila (ympäristö)	-20 / +40 °C

Mittakuva

Kaikki mitat ovat mm.

Mittakuva vasenkätiselle koneelle.

Laite voidaan toimittaa myös oikeankätisenä mallina.



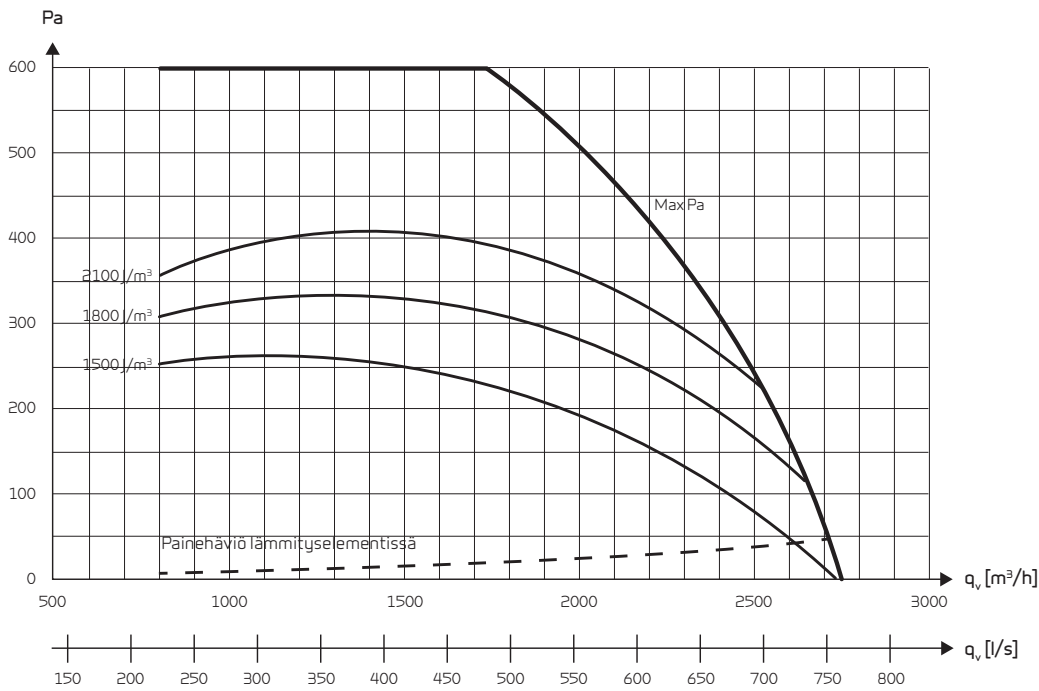


Tehokkuus

Max Pa vakiolaitteen teho, $P_{t,ext}$ ilmamäärän q_v funktiona sisältäen SFP arvot.

SFP-arvot EN13414-7 vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) & ISO ePM1 50% (F7) suodattimin, ilman jälkilämmitystä.

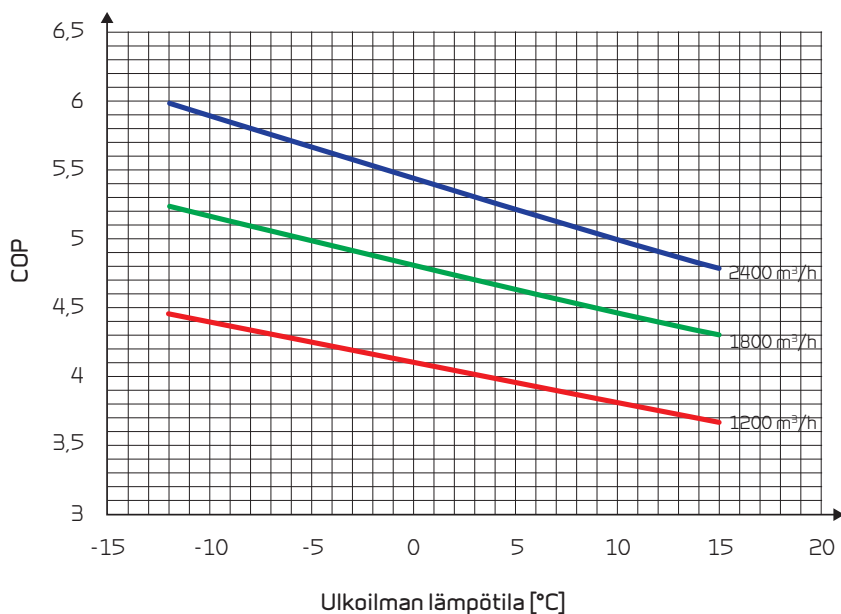
HUOM! SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



COP (lämmitys)

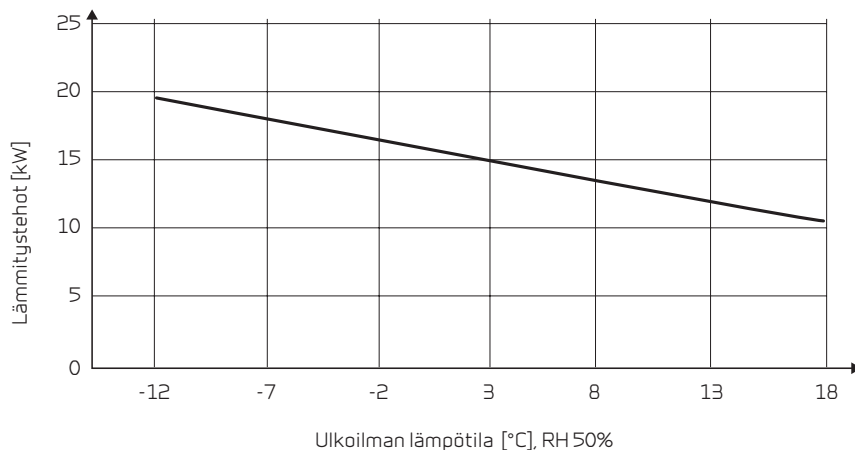
Lämpökerroin COP [-] tuloilmaan ulkoilman [$^{\circ}C$] ja ilmavirran q_v [m^3/h] funktiona.

EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 $^{\circ}C$



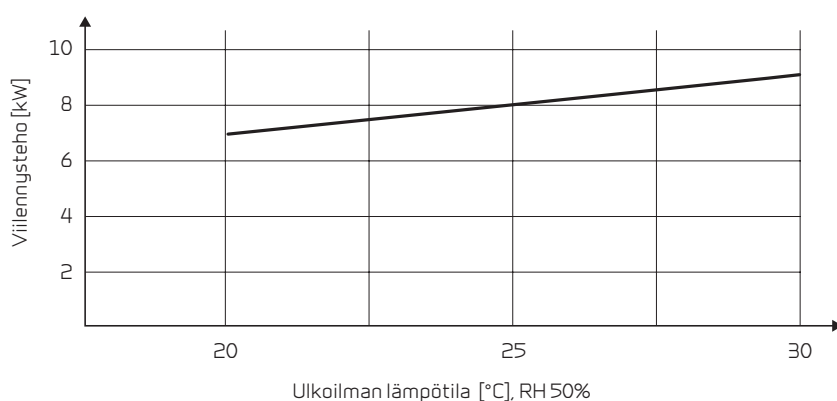
Lämmitysteho (Tuloilma)

Lämmitysteho Q_c [W] ilmamäärän q_v 2400 m³/h ja ulkolämpötilan [°C] funktiona.
EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 °C



Viilennysteho

Tuloilman lämpötila [°C] Ulkoilman [°C] ja ilmavirran q_v 2400 m³/h funktiona, tasapainoisin ilmavirroin.
Poistoilman lämpötila = 24 °C



Äänitiedot

Äänitasotiedot $q_v = 2400$ m³/h ja $P_{t, ext} = 250$ Pa EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso L_{WA} putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

Äänitaso (L_{WA})

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	58.8	75.5	67.2	67.8	73.9
250	51.7	78.0	69.4	70.7	75.9
500	41.6	78.8	65.2	66.6	76.4
1.000	34.3	80.5	59.7	59.3	78.7
2.000	34.9	78.5	51.3	49.9	76.9
4.000	32.2	72.6	38.2	37.2	70.8
Kokonaisuus ± 2 dB(A)	60.0	86.0	73.0	74.0	84.0

VPM 360

Tekniset tiedot

Mitat (L x S x K) ilman jalustaa	2255 x 940 x 1400 mm
Paino	480 kg
Min. ilmavirta	900 m³/h
Max. ilmavirta	3600 m³/h
Ottoteho	6.5 kW
Sähkönsyöttö	3 x 400V + N
Maksimivirta	3 x 16 A
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy
Heatpipe järjestelmän kylmäaine	R 744 / 4.5 kg
Kompressor	on/off, Maneurop tyyppi: MTZ 44
Muuttuvatehoinen kompressor (lisävaruste)	Taajuusmuuttaja ohjattua maneurop tyyppi: VTZ 54
Lämpöpumpun kylmäaine	R 407 C / 3.5 kg
Lauhdutin/höyrystin (K*L)	600 x 655 mm
Kondensointi määrä	8.0 l/h (25 °C / 70% RH, nimellis ilmavirralla)
Kondenssivesiyhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa
Kanavayhteet.	Ø 500 mm
Tiiveysluokka DS/EN 1886	L2



Moottori ja moottorin ohjaus

Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottoriluokitus IEC 60034-30	IE3
Käyttöjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali	0 - 10 V DC
Aineen lämpötila (ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila (ympäristö)	-20 / +40 °C

Ecodesign tiedot

Puhallintiedot	
MAx. tehokkuus (A-D)	65.5 %
ECO mittautapa (A-D)	A
Tehokkuustaso vaatimukset	62N (2015)
ECO tehokkuus taso optimaalisessa toimintapisteessä	76.2
Moottorin tiedot(optimaalinen toimintapiste)	
EC-moottori	Ohjauksen kanssa
Ottoteho	kW
Ilmavirta	3905 m³/h
Kokonaispaine	530 Pa
RPM optimaalisessa toimintapisteessä	2150

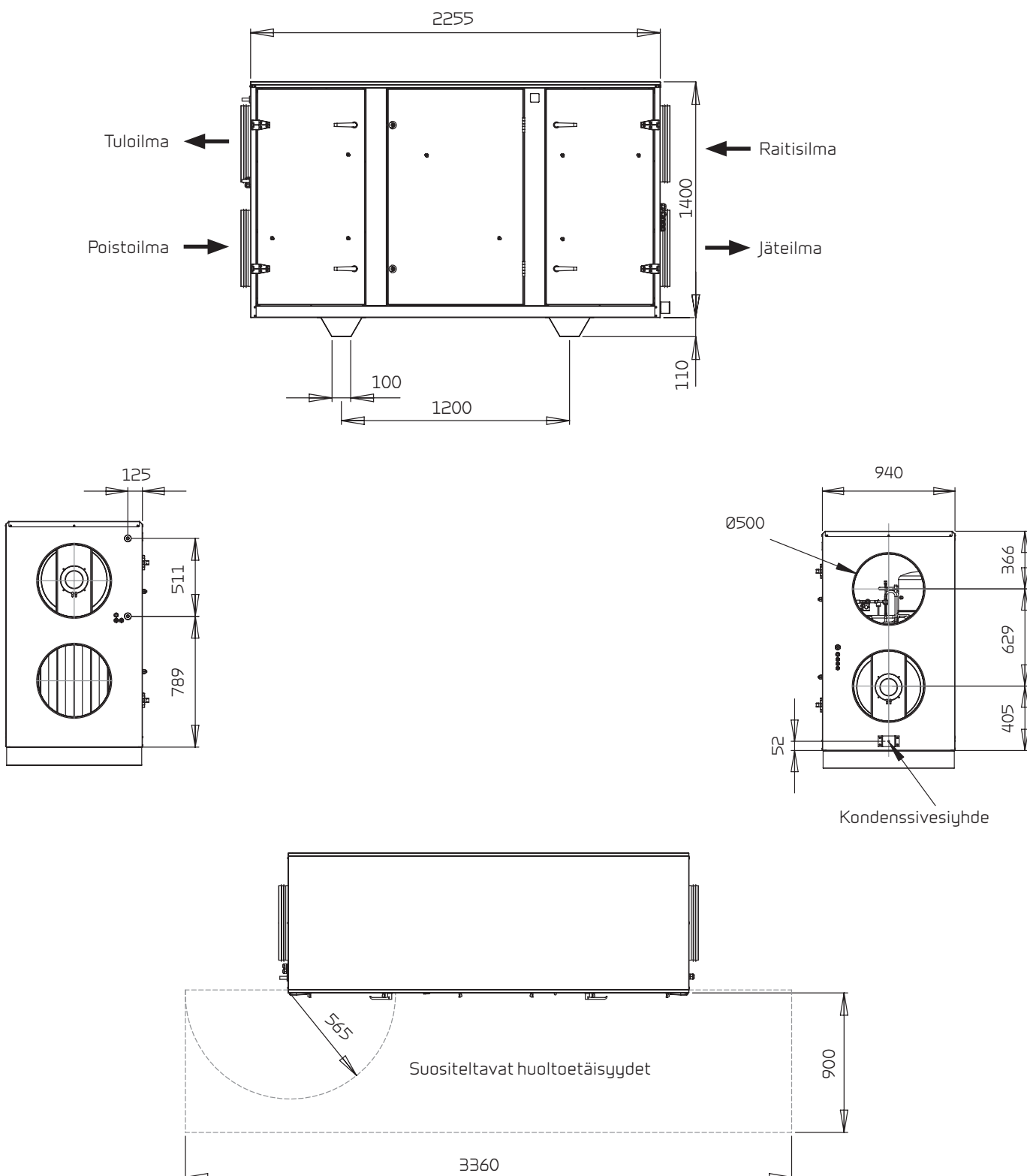
Olosuhteet EC327/2011 mukaisesti

Mittakuva

Kaikki mitat ovat mm.

Mittakuva vasenkätiselle koneelle.

Laite voidaan toimittaa myös oikeankätisenä mallina.



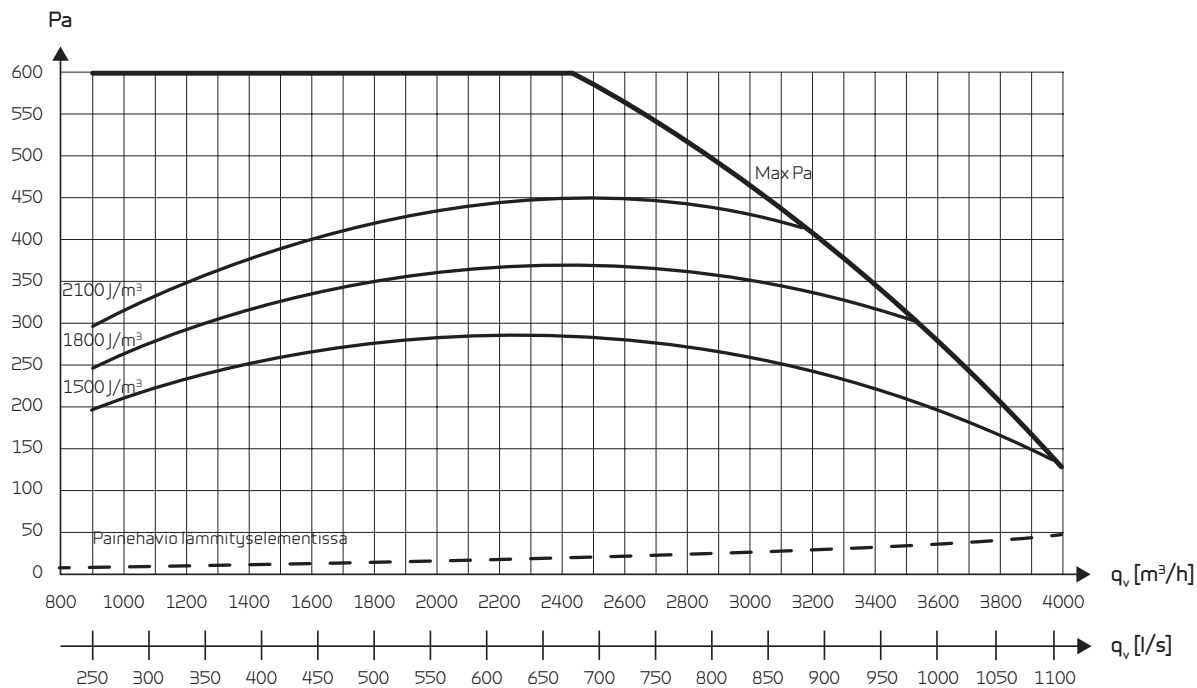


Tehokkuus

Max Pa vakiolaitteen teho, $P_{t,ext}$ ilmamäärän q_v funktiona sisältäen SFP arvot.

SFP-arvot EN13414-7 vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) & ISO ePM1 50% (F7) suodattimin, ilman jälkilämmitystä.

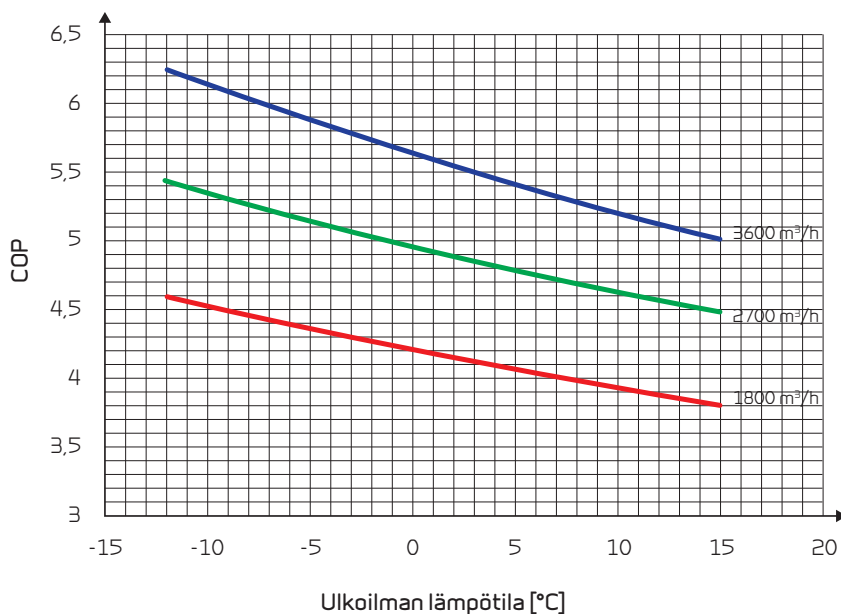
HUOM! SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



COP (lämmitys)

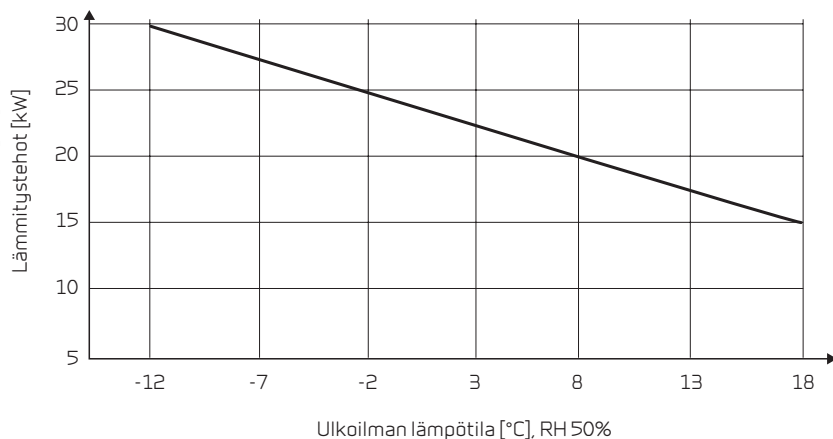
Lämpökerroin COP [-] tuloilmaan ulkoilman [$^{\circ}C$] ja ilmvirran q_v [m^3/h] funktiona.

EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 $^{\circ}C$.



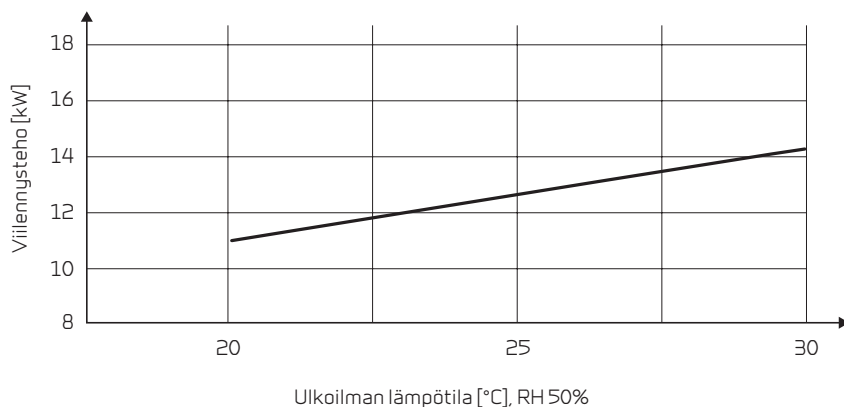
Lämmitysteho (Tuloilma)

Lämmitysteho Q_c [W] ilmamäärän q_v 3600 m³/h ja ulkolämpötilan [°C] funktiona.
EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 °C



Viilennysteho

Tuloilman lämpötila [°C] Ulkoilman [°C] ja ilmavirran q_v 3600 m³/h funktiona, tasapainoisin ilmavirroin.
Poistoilman lämpötila = 24 °C



Äänitiedot

Äänitasotiedot q_v = 3600 m³/h ja $P_{t, ext}$ = 250 Pa EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso L_{WA} putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

Äänitaso (L_{WA})

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	59.5	77.5	69.0	68.5	77.0
250	52.8	80.7	72.2	71.8	79.9
500	42.6	80.8	67.9	67.6	80.0
1.000	30.4	79.7	56.9	55.4	79.0
2.000	30.0	75.2	46.9	45.0	74.3
4.000	28.0	68.7	34.9	33.0	67.8
Kokonaisuus ±2 dB(A)	60.0	86.0	75.0	75.0	86.0

VPM 480

Tekniset tiedot

Mitat (L x S x K) ilman jalustaa	2255 x 1140 x 1400 mm
Paino:	610 kg
Min. ilmavirta	1200 m³/h
Max. ilmavirta	4800 m³/h
Ottoteho	10,25 kW
Sähkönsyöttö	3 x 400V + N
Maksimivirta	3 x 25 A
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy
Heatpipe järjestelmän kylmäaine	R 744 / 5.5 kg
Kompressor	on/off, Maneurop tyyppi: MTZ 64
Muuttuvatehoinen kompressor (lisävaruste)	Taajuusmuuttaja ohjattua maneurop tyyppi: VTZ 54
Lämpöpumpun kylmäaine	R 407 C / 5.5 kg
Lauhdutin/höyrystin (K*L)	605 x 900 mm
Kondensointi määrä	11.5 l/h (25 °C / 70% RH, nimellis ilmavirralla)
Kondenssivesiyhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa
Kanavayhteet.	500 x 600 mm
Tiiveysluokka DS/EN 1886	L2



Moottori ja moottorin ohjaus

Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottoriluokitus IEC 60034-30	IE3
Käyttöjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali	0 - 10 VDC
Aineen lämpötila(ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila(ympäristö)	-20 / +40 °C

Ecodesign tiedot

Puhallintiedot	
MAx. tehokkuus (A-D)	67.9 %
ECO mittautapa (A-D)	A
Tehokkuustaso vaatimukset	62N (2015)
ECO tehokkuus taso optimaalisessa toimintapisteessä	75.3
Moottorin tiedot(optimaalinen toimintapiste)	
EC-moottori	Ohjauksen kanssa
Ottoteho	1.954 kW
Ilmavirta	4863 m³/h
Kokonaispaine	897 Pa
RPM optimaalisessa toimintapisteessä	2311

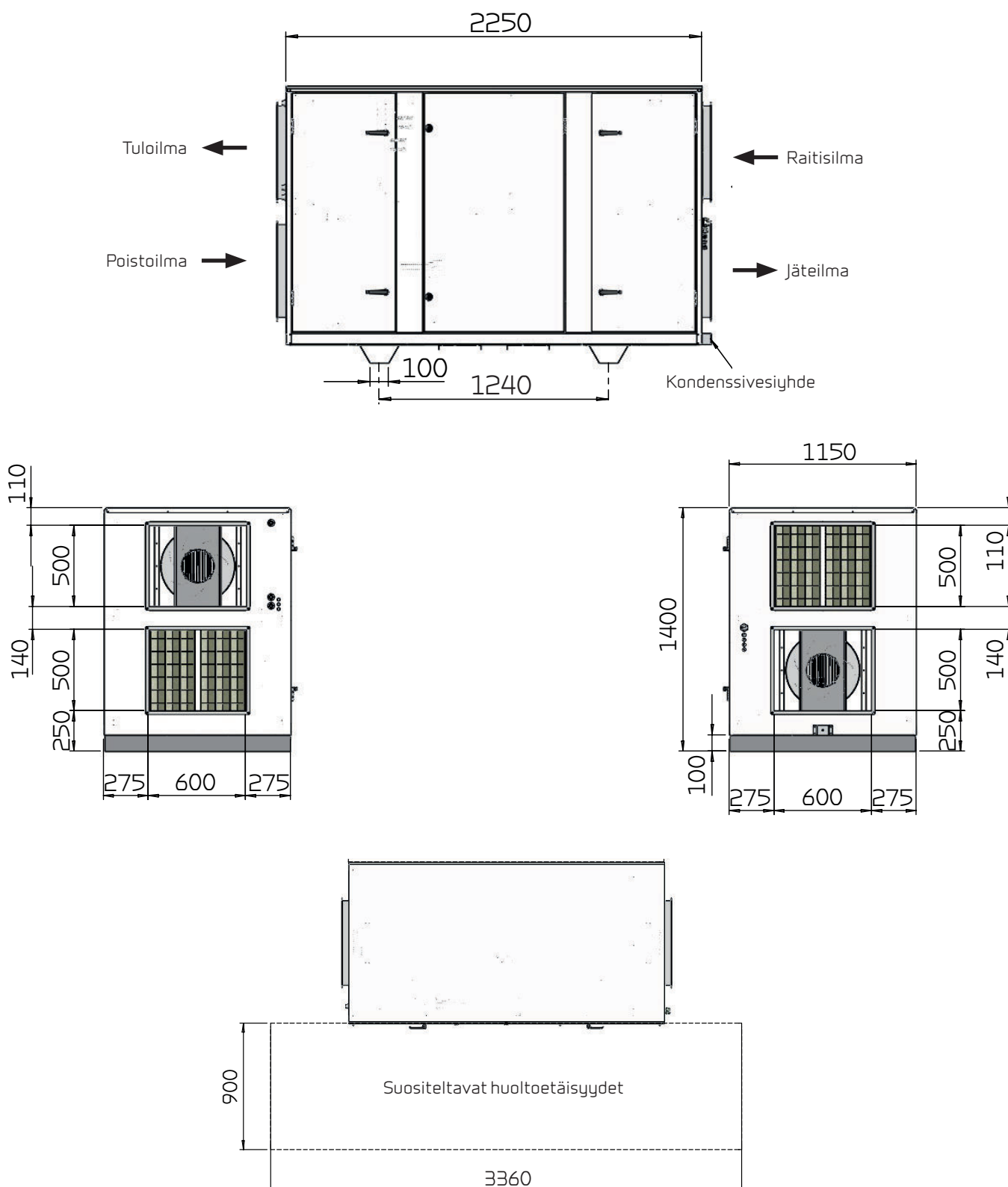
Olosuhteet EC327/2011 mukaisesti

Mittakuva

Kaikki mitat ovat mm.

Mittakuva vasenkätiselle koneelle.

Laite voidaan toimittaa myös oikeankätisenä mallina.



VPM 480



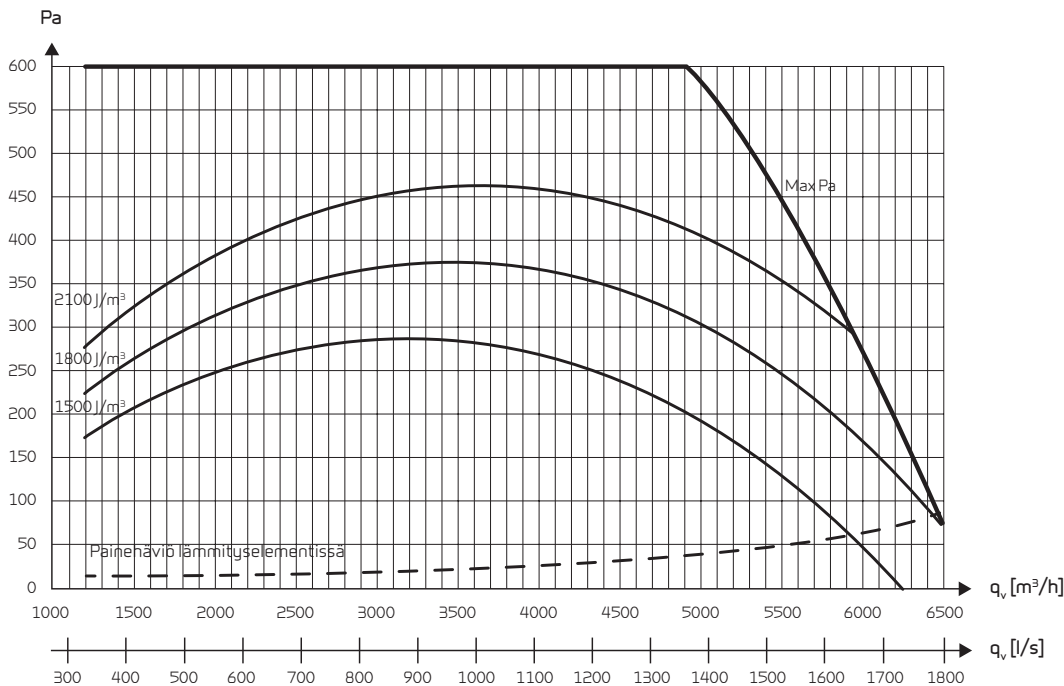
Nilan Calculator
Laskentaohjelma,
sivu 31

Tehokkuus

Max Pa vakiolaitteen teho, $P_{t,ext}$ ilmamäärän q_v funktiona sisältäen SFP arvot.

SFP-arvot EN13414-7 vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) & ISO ePM1 50% (F7) suodattimin, ilman jälkilämmitystä.

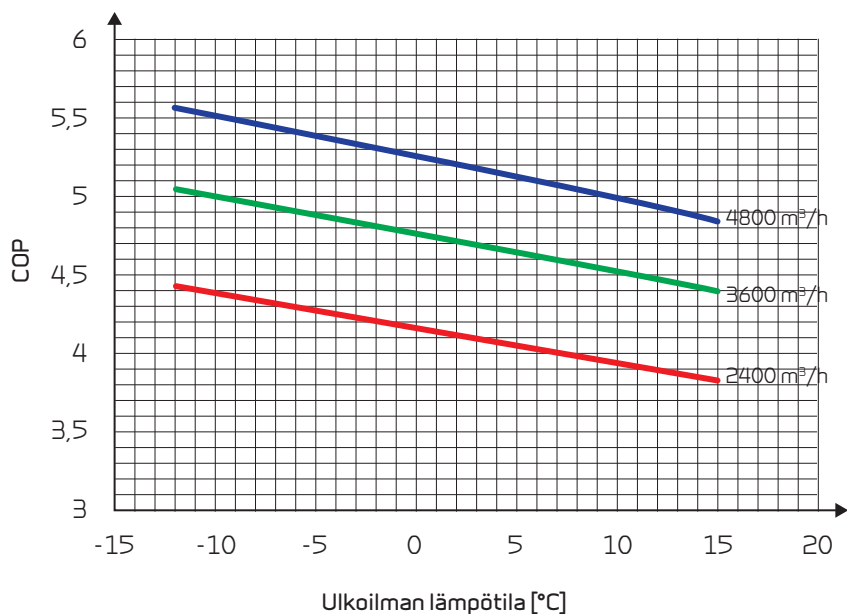
HUOM! SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



COP (lämmitys)

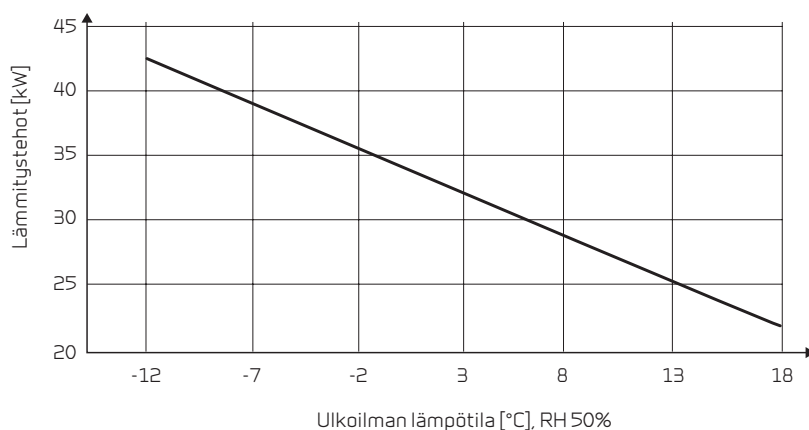
Lämpökerroin COP [-] tuloilmaan ulkoilman [$^{\circ}C$] ja ilmavirran q_v [m^3/h] funktiona.

EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = $21^{\circ}C$



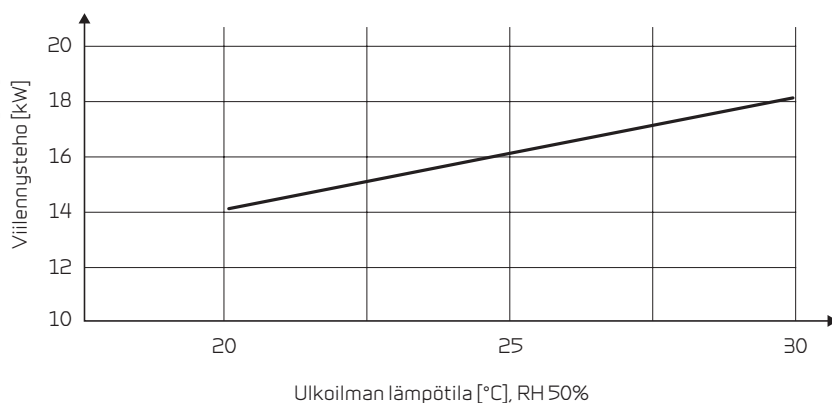
Lämmitysteho (Tuloilma)

Lämmitysteho Q_e [W] ilmamäärän q_v 4800 m³/h ja ulkolämpötilan [°C] funktiona.
EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 °C



Viilennysteho

Tuloilman lämpötila [°C] Ulkoilman [°C] ja ilmavirran q_v 4800 m³/h funktiona, tasapainoisin ilmavirroin.
Poistoilman lämpötila = 24 °C



Äänitiedot

Äänitasotiedot q_v = 4800 m³/h ja $P_{t, ext}$ = 250 Pa EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso L_{WA} putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

Äänitaso (L_{WA})

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	59.5	77.5	69.0	68.5	77.0
250	52.8	80.7	72.2	71.8	79.9
500	42.6	80.8	67.9	67.6	80.0
1.000	30.4	79.7	56.9	55.4	79.0
2.000	30.0	75.2	46.9	45.0	74.3
4.000	28.0	68.7	34.9	33.0	67.8
Kokonaisuus ±2 dB(A)	60.0	86.0	75.0	75.0	86.0

VPM 560

Tekniset tiedot

Mitat(L x S x K) ilman jalustaa	2255 x 1140 x 1400 mm
Paino:	615 kg
Min. ilmavirta	1400 m³/h
Max. ilmavirta	6600 m³/h
Ottoteho	12 kW
Sähkönsyöttö	3 x 400V + N
Maksimivirta	3 x 32 A
Ulkokuoren materiaali	Aluzinc teräslevy
Heatpipe järjestelmän kylmäaine	R 744 / 5.5 kg
Kompressor	on/off, Maneurop tyyppi: MTZ 80
Muuttuvatehoinen kompressor(lisävaruste)	Taajuusmuuttaja ohjattua maneurop tyyppi: VTZ 86
Lämpöpumpun kylmäaine	R 407 C / 5.5 kg
Lauhdutin/höyrystin (K*L)	605 x 900 mm
Kondensointi määrä	13.5 l/h (25 °C / 70% RH, nimellis ilmavirralla)
Kondenssivesiyhde	PVC, Ø 20x1.5 mm
Suodatinluokka	Vakiona pussisuodatin ISO ePM10 >60% (M5) poistoilmassa ja ISO ePM1 50% (F7) raitisilmassa
Kanavayhteet.	500 x 600 mm
Tiiveysluokka DS/EN 1886	L2



Moottori ja moottorin ohjaus

Moottorin tyyppi	EC-moottori
Moottoriluokitus IEC 60034-30	IE3
Käyttöjännite	1 x 230 V
Ylivirtasuojaus	Sisäänrakennettu
Ohjaussignaali	0 - 10 VDC
Aineen lämpötila (ilma)	-20 / +40 °C
Käyttölämpötila (ympäristö)	-20 / +40 °C

Ecodesign tiedot

Puhallintiedot	
MAx. tehokkuus (A-D)	67.9 %
ECO mittautapa (A-D)	A
Tehokkuustaso vaatimukset	62N (2015)
ECO tehokkuus taso optimaalisessa toimintapisteessä	75.3
Moottorin tiedot(optimaalinen toimintapiste)	
EC-moottori	Ohjauksen kanssa
Ottoteho	1.954 kW
Ilmavirta	4863 m³/h
Kokonaispaine	897 Pa
RPM optimaalisessa toimintapisteessä	2311

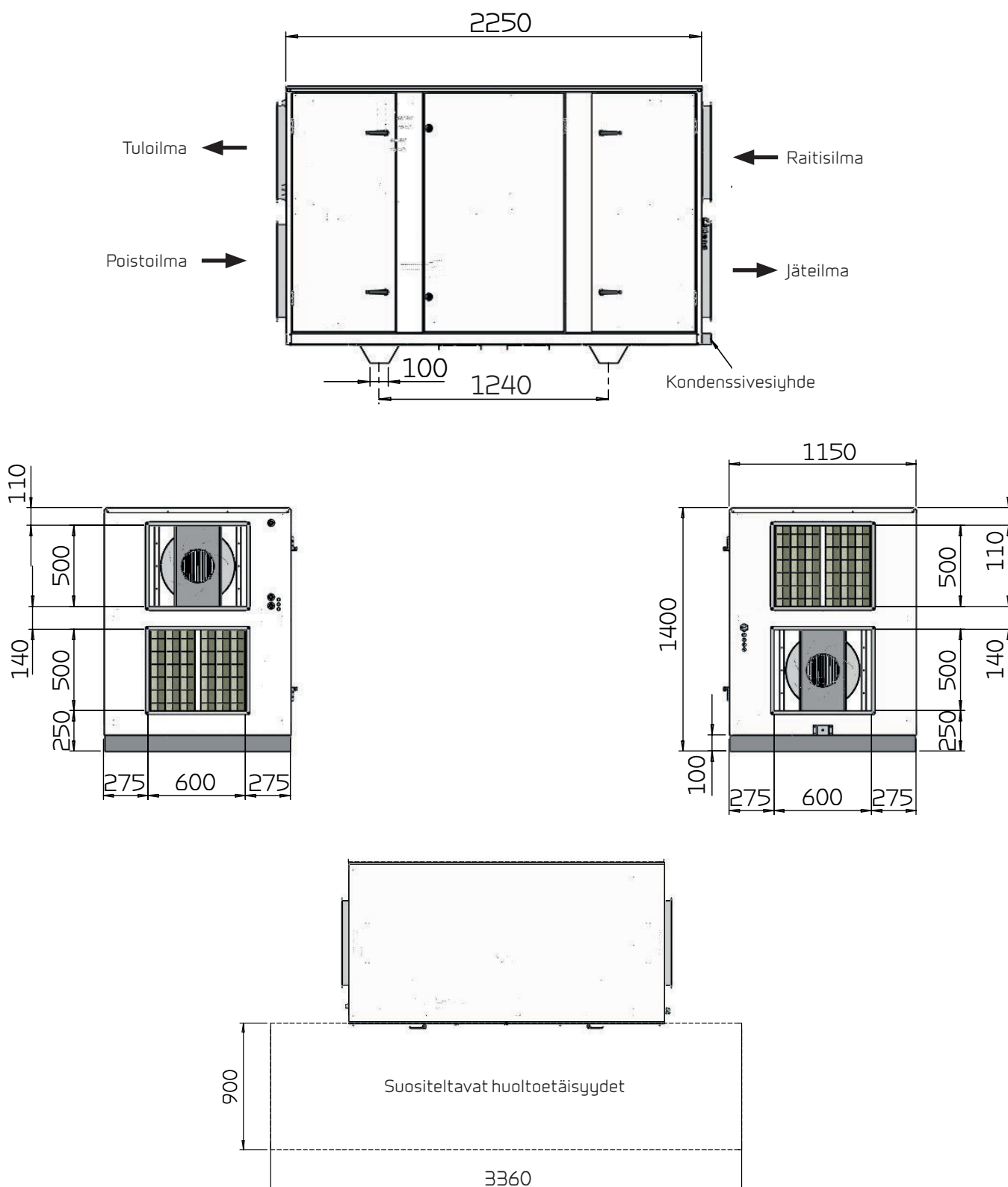
Olosuhteet EC327/2011 mukaisesti

Mittakuva

Kaikki mitat ovat mm.

Mittakuva vasenkätiselle koneelle.

Laite voidaan toimittaa myös oikeankätisenä mallina.

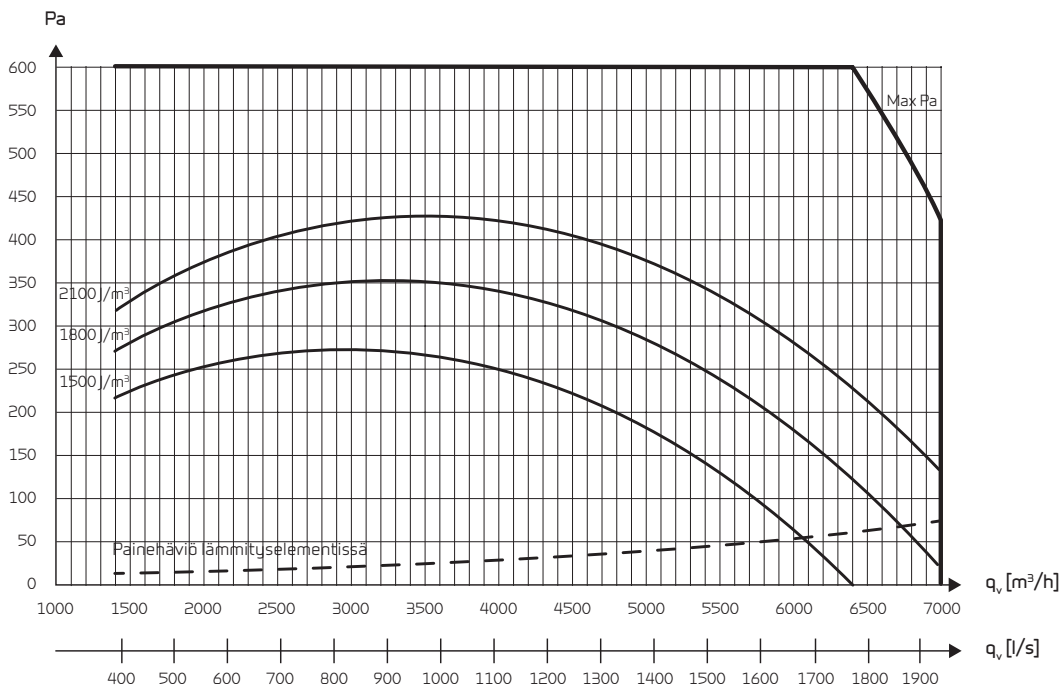


Tehokkuus

Max Pa vakiolaitteen teho, $P_{t,ext}$ ilmamäärän q_v funktiona sisältäen SFP arvot.

SFP-arvot EN13414-7 vakiolaitteelle ISO ePM10 >60% (M5) & ISO ePM1 50% (F7) suodattimin, ilman jälkilämmitystä.

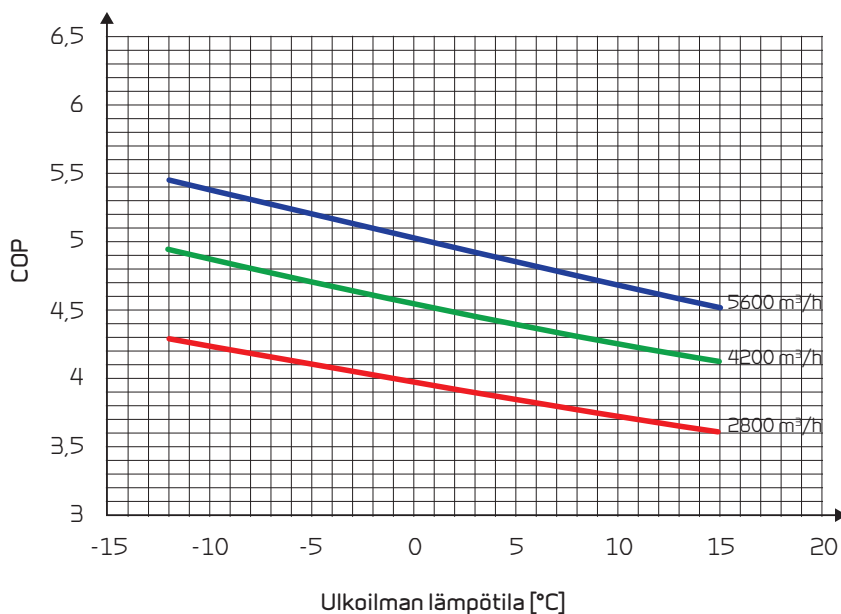
HUOM! SFP arvo on annettu kokonaisarvona sisältäen molemmat puhaltimet.



COP (lämmitys)

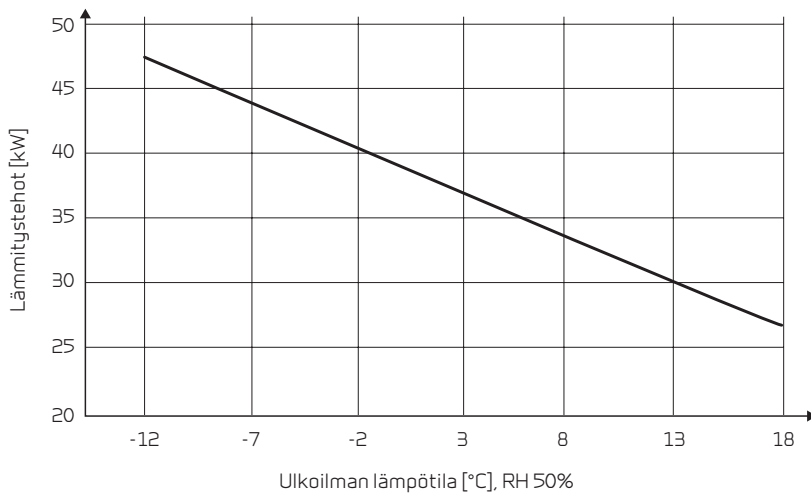
Lämpökerroin COP [-] tuloilmaan ulkoilman $^{\circ}C$ ja ilmavirran q_v funktiona.

EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = $21^{\circ}C$



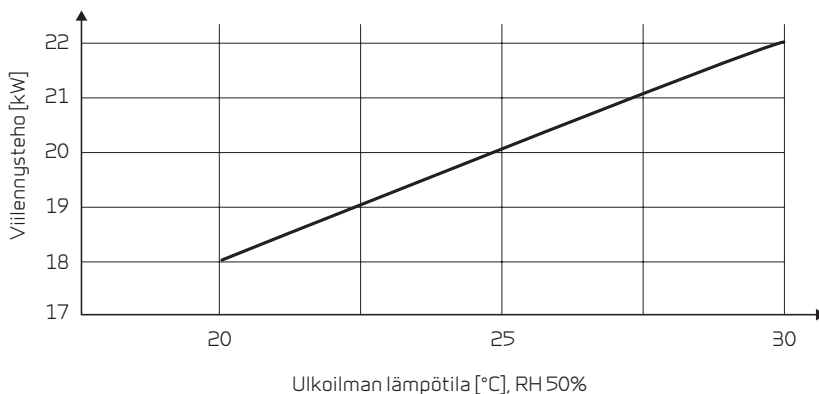
Lämmitysteho (Tuloilma)

Lämmitysteho Q_e [W] ilmamäärän q_v 5600 m³/h ja ulkolämpötilan [°C] funktiona.
EN14511 mukaan, poistoilman lämpötila = 21 °C



Viilennysteho

Tuloilman lämpötila [°C] Ulkoilman [°C] ja ilmavirran q_v 5600 m³/h funktiona, tasapainoisin ilmavirroin.
Poistoilman lämpötila = 24 °C



Äänitiedot

Äänitasotiedot q_v = 5600 m³/h ja $P_{t, ext}$ = 250 Pa EN 9614-2 mukaan vaipasta ja EN 5136 mukaan kanavista.

Äänitaso L_{WA} putoaa ilmavirran ja paineen laskiessa.

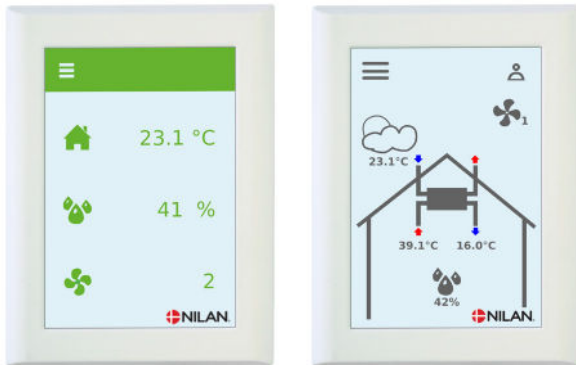
Äänitaso L_{pA} annetulla etäisyydellä riippuu asennuspaikan akustisista olosuhteista.

Äänitaso (L_{WA})

Oktaavikaista Hz	Vaippa dB(A)	Tuloilma dB(A)	Poistoilma dB(A)	Raitisilma dB(A)	Jäteilma dB(A)
125	61.3	79.7	70.8	70.3	79.1
250	56.1	85.0	75.5	75.1	84.4
500	47.5	85.0	72.6	72.5	84.3
1.000	39.1	88.7	65.1	64.1	88.0
2.000	39.9	87.2	56.9	54.9	85.5
4.000	43.9	84.5	51.8	48.9	84.0
Kokonaisuus ±2 dB(A)	63.0	94.0	78.0	78.0	93.0

AUTOMATIikka

CTS 602i Ohjaus



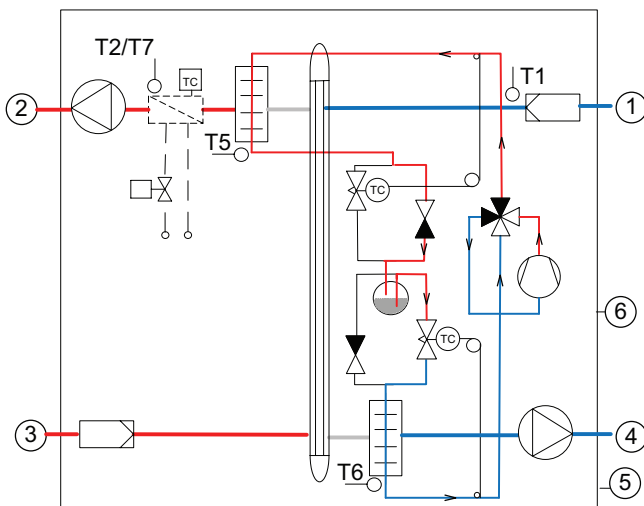
VPM 120-560 ohjataan CTS602i HMI kosketusnäytöltä.

Käytössä on useita toimintoja mm. viikko-ohjelma, valikkoon jaoteltu toiminta, suodatinvahdin asetukset, puhallinnopeudet jne.

CTS602i toimitetaan tehdasasetuksin, sisältäen vakioasetukset joita on mahdollista muuttaa vastaamaan kutakin toimintatilannetta ja paikkaa.

Toimintakaavio

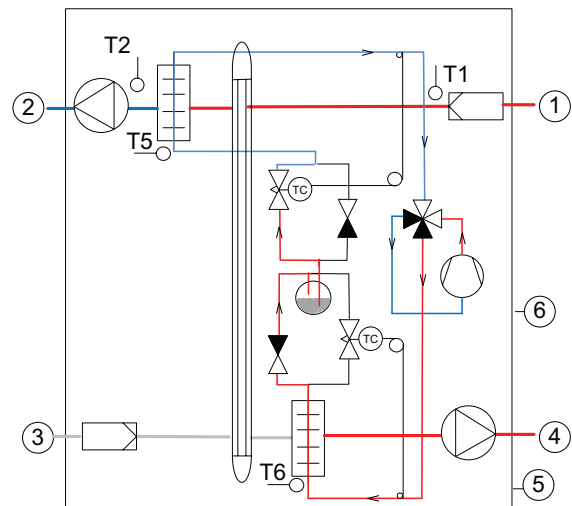
Lämmitys



Yhteet:

- 1: Raitisilma
- 2: Tuloilma
- 3: Poistoilma
- 4: Jäteilma
- 5: Kondenssivesiyhde
- 6: Sähkö - ja vesijälkilämmityspatteri

Viilennys



Automatiikka

- T1: Ulkoilma anturi
- T2/T7: Tuloilma anturi
- T9: Esilämmityspatteri (jäätymisen esto)
- T5: Lauhduksen lämpötila-anturi
- T6: Höyrytimen lämpötila-anturi
- T10: Huoneanturi

Toiminnan yleiskatsaus		+ Vakio: - Lisävaruste
3 tasoa	Automatiikan käyttö on jaettu 3 tasoon: Käyttäjä/Huolto/Tehdas, joka tasolla on eri asetusmahdollisuudet	+
Viikko-ohjelma	Käytettävissä on 3 viikko-ohjelmaa(tehdas asetus on OFF) • Ohjelma 1: työssä käyville perheille • Ohjelma 2: Kotona oleville perheille • Ohjelma 3: yrityksille Voit asettaa myös oman viikko-ohjelman	+
Etäkytkinkäyttö 1	Toiminnolla voi ohittaa laitteen normaalin toiminnan ulkoisen potentiaalivapaan kytkimen tms. avulla	+
Hälytykset	Hälyloki näyttää 16 viimeisintä hälytystä	+
Suodatinvahti	Aikaan perustuva suodatinvahti(tehdas asetust on 90 päivää) Säädetävissä 30/90/180/360 päiväksi	+
Bypass ohitus	Ohittamalla lämmönvaihdinta voidaan heikentää lämmöntalteenottoa, tämä mahdollistaa halutun puhalluslämpötilan keväällä, kesällä ja syksyllä	+
Ilman laatu	Voit valita kosteus ja/tai CO ₂ anturin päälle tai pois	-
Kosteuden mukainen ohjaus	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon nostamisen tai pudottamisen riippuen huoneilman suhteellisesta kosteudesta.	+
CO ₂ ohjaus	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon nostamisen tai pudottamisen huoneilman CO ₂ tasosta riippuen	-
Ilmanvaihto	Mahdollistaa ilmanvaihdon tehon pudottamisen matalalla ulkolämpötilalla tai ilmankosteudella	+
Jäätymisenesto	Mahdollisessa vikaantumistilanteessa laite sammuu ja estää viilenemisen ja mahdollisen vesijälkilämmityksen jäätymisen	+
Lämpötilan säätö	Voit valita laitteen toimintaa ohjaavan lämpötila-anturin • T10 EXT (Asennetaan yleensä poistoventtiiliin) • T3 poisto(Poistoilma)	+
Huone pien	Sammuttaa laitteen mikäli huonelämpötila putoaa alas Tilojen lisä viileneminen saadaan estettyä mikäli lämmitysjärjestelmään tulee vika, Vakioasetus on OFF Voit asettaa tämän 1 ja 20 asteen välille ja sitä ohjaa. • T10 EXT (Asennetaan yleensä poistoventtiiliin) • T3 poisto(Poistoilma)	+
Huone säätö	Mahdollistaa huonelämpötilan säädön ohjauksenmuutokset	+
Ilmavirtaus	4 puhallintehoa Tulo - ja poistopuhallin on säädettävissä erikseen Teho 1 < 25% - Teho 2 < 45% - Teho 3 < 70% - Teho 4 < 100%	+
Palohälytys	Voit kytkeä laitteen automattiseen palohälytysjärjestelmään, savuilmaisimiin ja muihin palohälytin liitintöihin. Hälytyksen sattuessa palopellit sulkeutuvat ja kone sammuu	+
Yhteishälytys	Yhteishälytyksen ulostulo	+
Vakiopaineohjaus	Voit ohjata sekä tulo että poistopuolta	-
Viilennys	Lämpöpumpun toiminta voi kääntyä siten että lämmittämisen sijaan se voi viilennää tuloilmaa	+
Yöviilennys	Laite on mahdollista ohjelmoida yöviilennykselle	+
Tuloilman lämpötila ohjaus	Voit säätää ohjauksen toimimaan tuloilman lämpötilan mukaan (vain mikäli laitteeseen on asennettu jälkilämmitys)	+
Ulkoisen lämmityselementti	• T7 lämpötila-anturi mittaa tuloilman lämpötilaa • Sisäänrakennettu jäätymisen esto ulkoiselle vesipatterille • Moottoriventtiilin ja kiertovesipumpun ohjaus	-
Ulkoinen sähköinen lämmitin	• T7 lämpötila-anturi mittaa tuloilman lämpötilaa • Ylikuumenemisen suojaus	-
Viivästetty käynnistys	Puhaltimien käynnistystä on mahdollisuus viivästyttää, käytetään kun on sulkupellit asennettuna	+
Laajennuskortti	Voit tehdä lisäkytkentöjä esim • Etäkytkinkäyttö 2(esim, ex boxille) • Jopa 500W suora • Voi antaa signaalin ulkoiselle lämmittimelle jos sulatustoiminto on käytössä • Kytkeään keskuslämmityksen päälle/ pois	-
Resetointi	Voit palauttaa tehdasasetukset	+
Manuaalitoiminta	Voit testata laitteen toiminnat manuaalisesti	+
Kieli	Voit valita halutun kielen(Tanska/Suomi/Norja/Ruotsi/Saksa/Englanti/Ranska)	+

ONLINE AUTOMATIikka

CTS 6000 Ohjaus

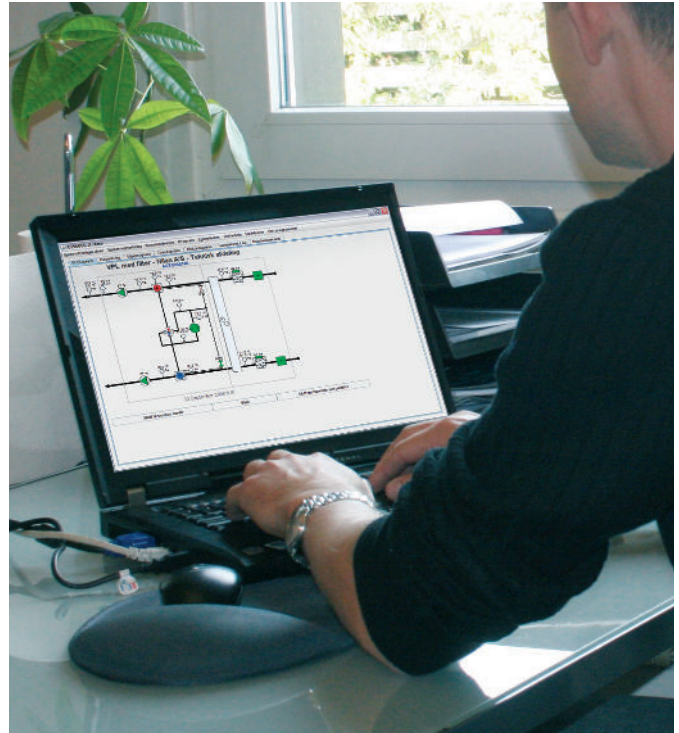
CTS6000 automatiikan lisääminen VPM240-560 laitteisiin mahdollistaa laitteen ohjaamisen tietokoneen avulla riippumatta sen fyysisestä sijainnista.

CTS6000 on kehitetty tulevaisuuden tarpeisiin ja lisäämään ilmanvaihdon säätömahdollisuuksia jokaisen rakennuksen ja käyttäjän tarpeisiin.

Ohjaus

Ilmanvaihto koneen ideaali ohjaus vaatii tärkeimpien toimintojen käyttäjäystävällisen ohjausmahdollisuuden. Perustuen viikko tai vuosiohjelmaan voit asettaa laitteen toimimaan automaattisesti, voit säätää ilmanvaihdon tehon, lämpötilan jne säätymään tietyn kellonajoin.

Vuosiohjelma mahdollistaa ohjelman asettamisen pyhäpäivien jne ajankohtien ajaksi jolloin tiloja ei käytetä. Useille laitteille tämä voidaan tehdä keskitetysti.



Seuranta

CTS 6000 automatiikkaa käyttäen ilmanvaihtolaitetta voi seurata tietokoneella internetin yli. Laite on mahdollista kytkeä rakennuksen sisäiseen verkkoon tai omaan erilliseen yhteyteensä.

Trendi kuvaajista voit seurata laitteen toimintaa. CTS 6000 varmistaa optimaalisen laitteen toiminnan seurannan, sillä kaikenlaiset toiminnan häiriöt, hälytykset ja ylläpito tiedot välittyvät sähköpostilla oikeille henkilöille. Tämä mahdollistaa toimintahäiriöihin puuttumisen nopeasti ja varmistaa optimaalisen ylläpidon ja huoltokäyntien suunnittelun.

CTS6000 mahdollistaa etätuen ja vika diagnosoinnin.



Ohjauspaneli käyttöpaikalla

Laitetta voi ohjata suoraan CTS6000 käyttöpanelilla.

Panelin voi asentaa laitteelle mutta myös jonnekin muualle rakennukseen.

Käyttäjätasot mahdollistavat viikko tai vuosiohjelman ohittamisen.

Helppo laitteen käyttöönotto

- Ilmanvaihdon tehon asetus
- Lämpötilan asetus
- Tarkastele hälytyksiä

CTS 6000 Online automatiikka ja ohjaus

VPM 240-560 varustettuna CTS 6000:lla sisältää samat toiminnot kuin CTS602i, mutta CTS6000 lisää mahdollisuuden online ohjaukseen.

Toiminnot

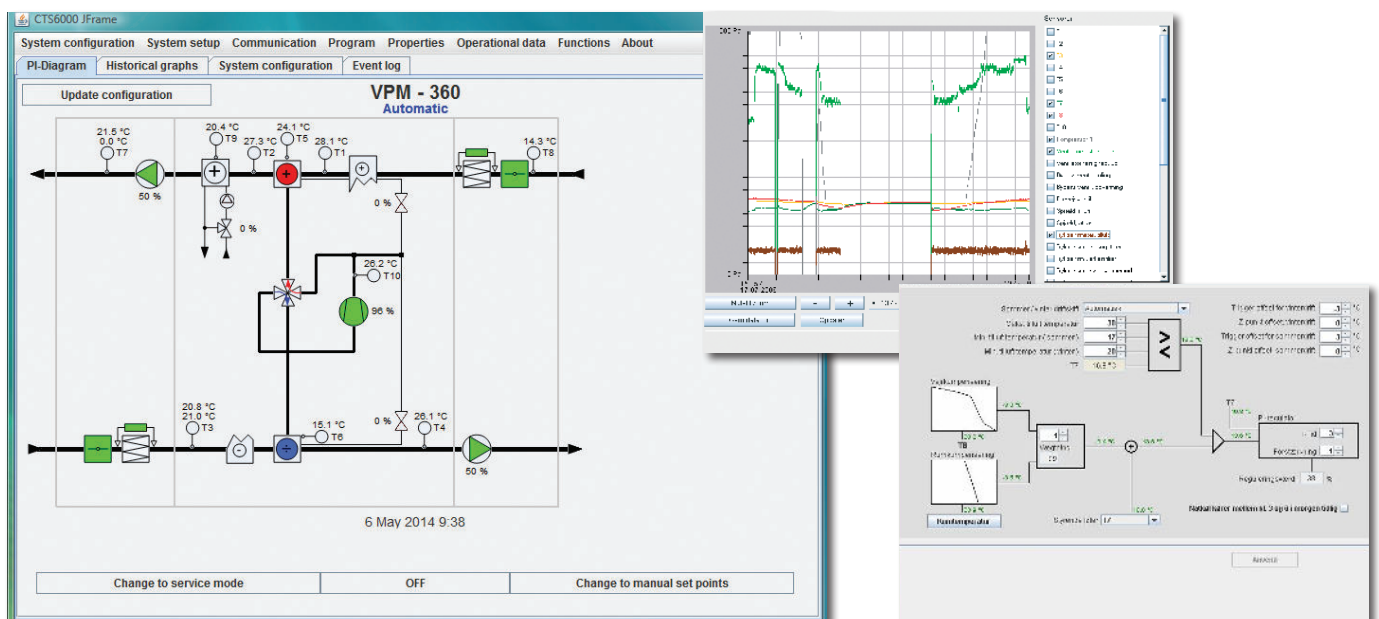
- Online ohjaus ja ohjelmointi Nilan:n teollisuuden laitteille
- Tietokonepohjainen ohjaus
- Automatisointi viikko tai vuosiohjelmalla
- Lämpötilansäädön ohjaus, yöviilennys, painerajat, hälytykset, puhallinnopeudet jne.
- Graafiset historia kuvaajat, ilmamäärät, lämmitys ja viilennys vaatimukset.
- Trendi kuvaajat näyttävät laitteen toiminnan.
- Automaattiset hälytysviestit, virheet jne mahdollista saada sähköpostiin.
- Liitännät huonesäätimiin ja taajuusmuuttajiin.
- Mahdollisuus asettaa käyttöliittymä useille käyttäjätasolle.

Edut

- Laitetta on mahdollisuus ohjata mistäpäin maapalloa tahansa.
- Viikko tai vuosiohjelma mahdollistaa säätämisen jokaiseen rakennukseen sopivaksi.
- Automaattinen, älykäs ohjaus varmistaa optimaalisen toiminnan tehokkuuden.
- Historia kuvaajat mahdollistavat toiminnan optimoinnin ja sisäilman säädön.
- Nopea vikadiagnosointi mahdollistaa nopean korjauksen.
- Parantunut etätukimahdollisuus ja mahdollisuudet suunnitella huoltokäyntejä.
- Käyttäjä ystävällinen, käyttöliittymä on mahdollista muokata vastaamaan omia mieltymyksiä.

Lisät

Mahdollisuus lisätä LON/Modbus kortti jotta laitteen voi liittää ulkoiseen taloautomaation näillä liitännätavoilla.



ULKOINEN OHJAUS

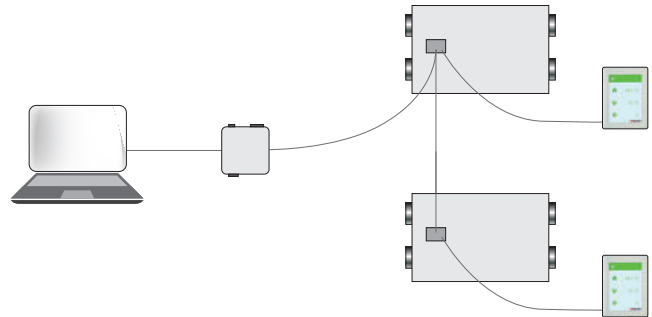
CTS 602i Ohjaus

CTS602i ohjain kommunikoi modbus RTU RS485 menetelmällä. Taloautomaatio järjestelmä joka käyttää samaa menetelmää on helppo kytkeä laitteeseen.

Nilan laitteissa on avoin modbus, eli laitetta on mahdollista myös ohjata, ei vain tarkastella sen tilaa.

Protokolla on asetettu modbus RTU30 osoitteeseen tehtaalla mutta voit muuttaa sitä välillä 1 ja 247.

Modbus muunnin mahdollistaa yhden tai useamman laitteen liittämisen tietokoneeseen.



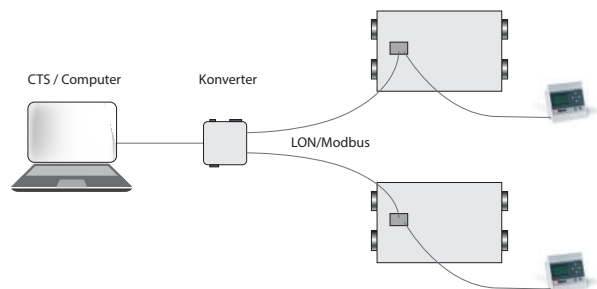
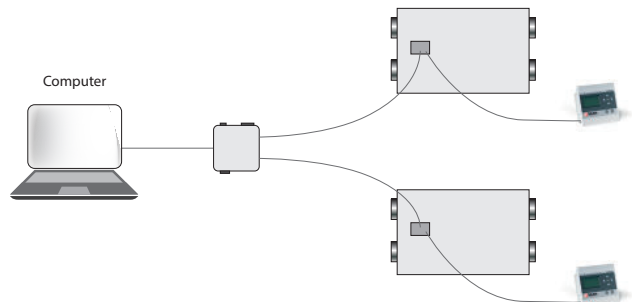
CTS 6000 Ohjaus

Vakiona CTS6000 kommunikoi LAN yhteydellä ja se voidaan yhdistää tietokoneeseen internetin tai sisäverkon välityksellä.

Lisäosalla automatiikka on mahdollista liittää taloautomaatioon LON tai Modbus yhteydellä.

CTS 6000 modbus kommunikointi on RTU RS485. Vakiona protokolla on asetettu modbus RTU 30 osoitteeseen mutta voit muuttaa sen välille 1-247.

VPM 120 ei voi tilata CTS6000 automatiikalla.



Oikea laskenta

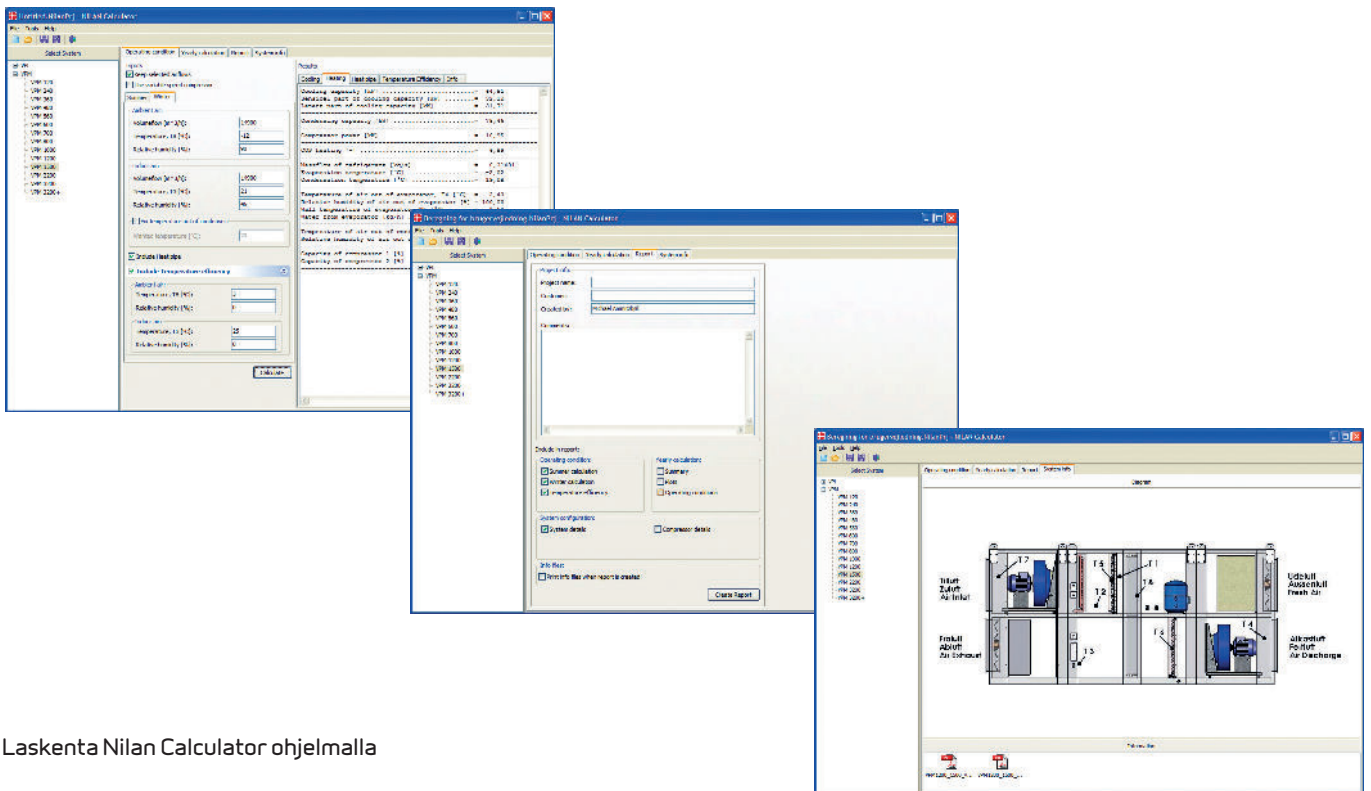
Säätietojen ja maantieteellisen sijainnin tunteminen on tärkeää valittaessa tehokkainta ja taloudellisinta ilmanvaihtojärjestelmää. Nilan on kehittänyt laskentaohjelman jolla saadaan tehtyä realistisen ja tarkan laskelman joka ottaa huomioon kaikki muuttujat. Ohjelma käyttää Kuiva dataa, joka perustuu laajoihin meteorologisiin mittauksiin alueella jossa laitetta aiotaan käyttää.

Perinteisillä laskentaohjelmilla lasketaan yleensä laitteen tehokkuus ääriolosuhteissa. Nilan laskenta ohjelma perustuu siihen että se antaa mahdollisimman realistisen kuvan tilanteesta jossa laite tulee toimimaan. Muuttujat kuten, viikko tai vuosiohjelma voidaan lisätä jotta voidaan tarkastella laitteen todellista käyttöä.

Nilan laskentaohjelman avulla varmistutaan oikeasta laitevalinnasta. Ohjelma on testattu varmistamaan paras mahdollinen käyttäjämukavuus, ja sitä kehitetään jatkuvasti käyttäjiltä saadun palautteen mukaan. Arvostamme palautettasi jotta voimme entisestään parantaa ohjelmaa.



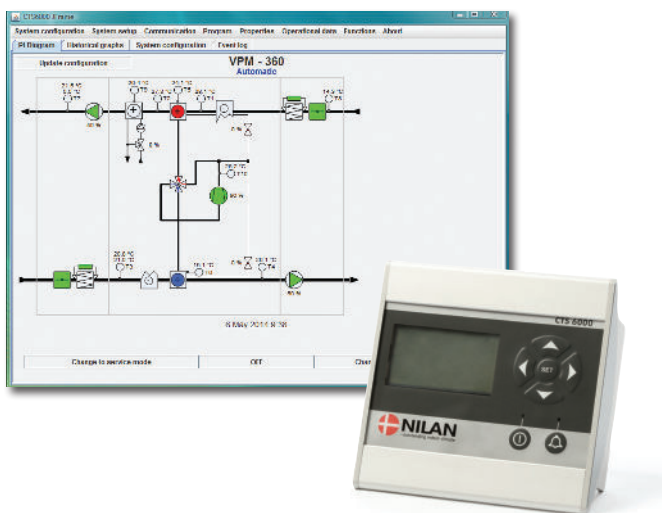
Voit tilata Nilan Calculator ohjelman lähettämällä sähköpostia osoitteeseen calculator@nilan.dk



Laskenta Nilan Calculator ohjelmalla

1. Valitse laite ennen laskentaa
2. Laskenta mallin asettaminen
3. Aseta olosuhteet: ilmamäärä, lämpötilat ja kosteudet kesälle sekä talvelle
4. Ohjelma suorittaa laskennan ja tulos näytetään ruudulla
5. Voit tulostaa laskelman raporttina johon voi määritellä asiakkaan ja projektin nimen
6. Laitetiedot kuten mittakuva, puhallinkäyrä jne on ladattavissa

LISÄVARUSTEET



CTS 6000 Ohjaus

Laitteen verkkopohjaiseen ohjaukseen voit hankkia CTS6000 automatiikkaan. (katso kuvaus sivuilta 28 ja 29).

Ei mahdollista tilata VPM120

LON/Modbus kortti

CTS6000 automatiikka on mahdollista liittää taloautomaatioon LON tai Modbus yhteydellä. Kortti on lisävaruste CTS6000 automatiikkaan.



VTZ kompressori

VTZ on taajuusmuuttaja ohjattu kompressori jatkuvaa ja vaakaaseen lämpötilan säätöön. Kompressori säätää toimintansa kulloisenkin viilennys tai lämmitystarpeen mukaisesti, näin saavuttaen korkean COP:n ja pienen energiankulutuksen.

VTZ kompressoria voi käyttää vain CTS6000 automatiikan kanssa.

Ei mahdollista tilata VPM120



Paineohjaus

Tulo- ja/tai poistopuhallinta on mahdollista ohjata painelähtetimin (1 tai 2) asennettuna poisto ja/tai tuloilma kanaviin.

Vakiona painelähtetin toimitetaan 5 m kaapeilla varustettuna sisältäen virtalähteen.

Paineohjattu suodatinhälytys

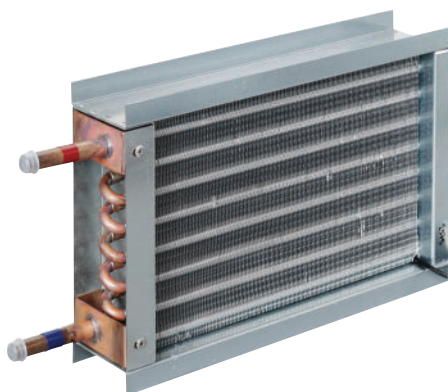
Mittaa paine-eroa suodattimen yli ja hälyttää vaihtotarpeesta.



Sulkupellit

Ulkoiset sulkupellit toimitetaan kahden settinä, moottorit kiinnitettynä.

- CTS 602i 230-V servomoottori.
- CTS 6000 a 24-V servomoottori



Lämmityselementit

Lämmityselementillä voi nostaa tuloilman lämpötilaa halutulle tasolla VPM120-560 on mahdollista varustaa sisäisellä vesi tai sähköpatterilla.

Molemmat automatiikat ohjaavat lisälämmittimiä.

Jos VPM120-560 on mitoitettu viilennystarpeen mukaan, ei välttämättä tarvita lisälämmitystä.



Kosteusohjaus

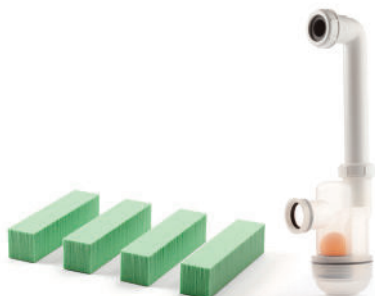
Lisävarusteena hankittava sisäänrakennettu kosteusohjaus mahdollistaa ilmanvaihdon tehon muuttamisen poistoilman kosteustason mukaan.

CO₂-ohjaus

sisäänrakennettu CO₂ ohjaus mahdollistaa ilmanvaihdon tehon säädön poistoilman CO₂ tason mukaan.

LisäKate

Jos VPM120-560 laite asennetaan ulos voi sille tilata lisäkatteen.

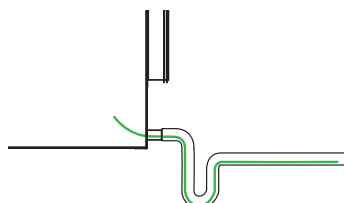


Tärinän vaimentimet

4 kpl tärinän vaimentimia.

Vesilukko

Pallovesilukko, alipaine puolelle, pallo varmistaa tiiveyden vaikka lukko olisi tyhjä.



Lämmityskaapeli

Jäätymisen esto kondenssivedelle, 3m itsesäätyvä vastus.

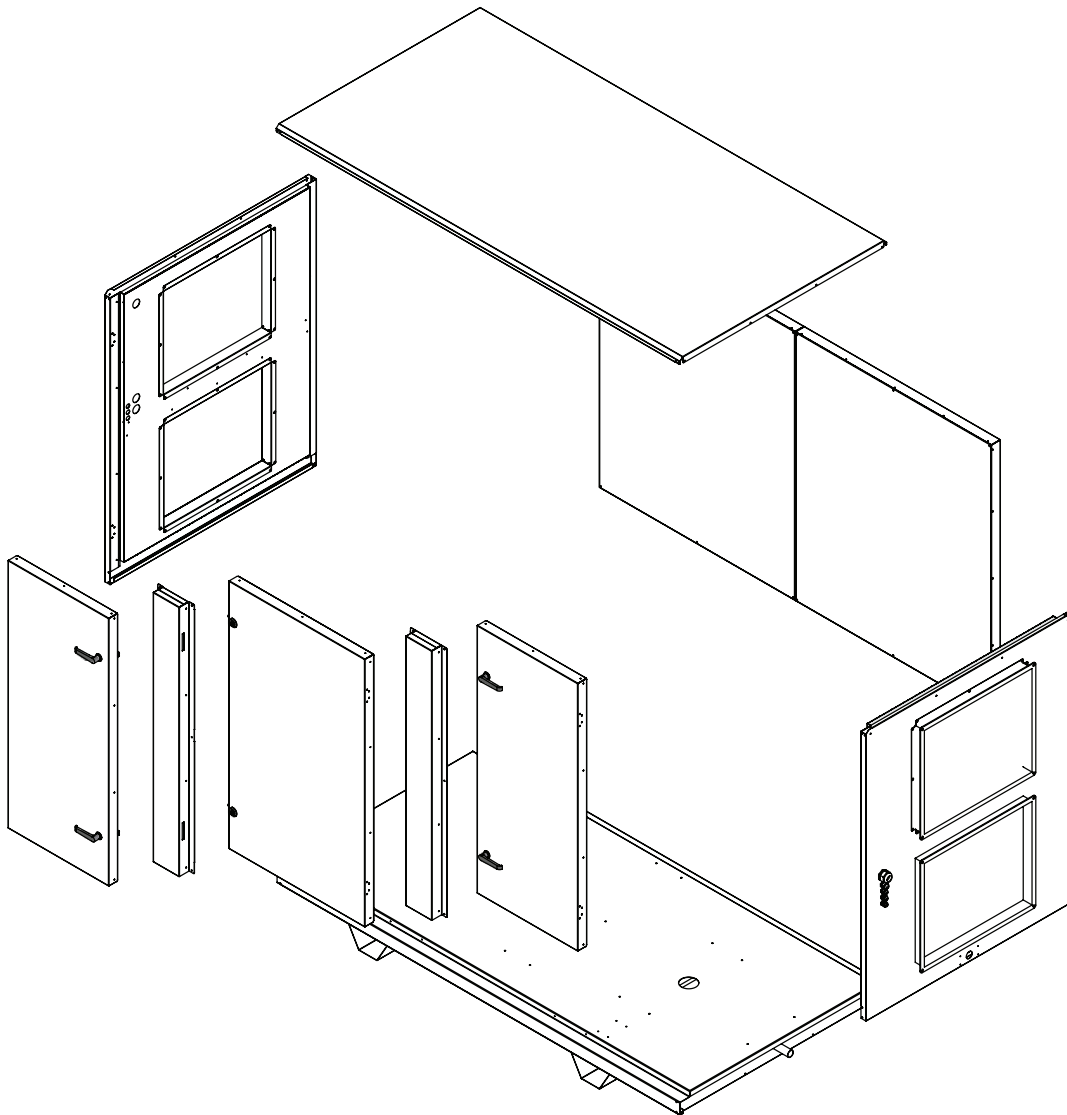
ASENNUS TYÖMAALLA

Jaettu laite

Mikäli kohteessa ei ole tilaa kokonaisen laitteen toimitukseen, on VPM-laitteet saatavilla kasattavaksi työmaalla.

Tällöin laite toimitetaan osina lavoilla. Osat kannetaan rakennukseen asennuspaikalle. Nilan lähettää kaksi asentajaa kokoamaan laitteen oikeassa paikassa.

Kun laite on kasattu, se testataan.



Kuljetus ja varastointi

VPM toimitetaan tehdaspakkauksessa joka suojaa laitetta kuljetuksessa ja varastoinnissa. VPM täytyy varastoida kuivassa tilassa alkuperäisessä pakkauksessaan ennen asennusta.

Pakkaus tulee poistaa vasta juuri ennen asennusta.

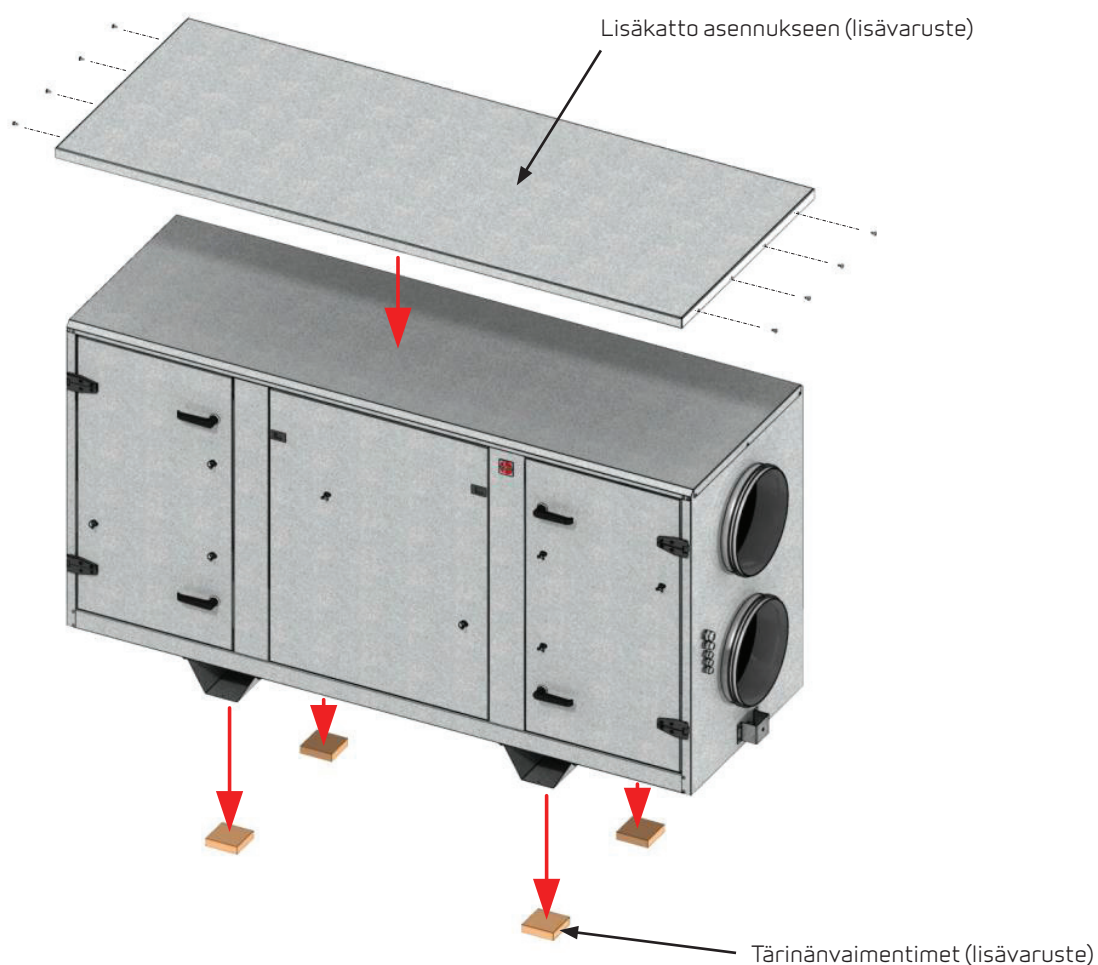
Asennusolosuhteet

Asennettaessa laitetta tulee huolto ja korjaustilat huomioida. Laitteen edessä tulisi olla vähintään 67cm vapaata tilaa.

Laite tulee asentaa vaateeriin jotta kondenssivesi pääsee varmasti virtaamaan pois laitteesta. Kondenssivesiyhteen alla tulee olla minimissään 12,5 cm. tilaa.

Laite on hiljainen ja värisee vähän, kuitenkin mahdollisten värinöiden siirtyminen rakenteisiin tulee estää.

Laite suositellaan asennettavaksi tärinävaimentimien päälle jotta laite erotetaan alustastaan.



TIETOJA A:STA Z:N

Nilan kehittää ja valmistaa premium laatuista energiaa säästäviä ilmanvaihtoja ja Lämpöpumppu ratkaisuja jotka mahdollistavat terveellisen sisäilman ja pienen energian kulutuksen ympäristölle ystävällisesti. Rakentamis prosessin kokonaisvaltaiseen hallintaan, laitteen valinnasta suunnittelussa aina asennukseen ja huoltoon - Olemme luoneet materiaalisarjan joka on ladattavissa www.nilan.fi sivustolta.



Esite

Yleistä tietoa laitteista ja niiden eduista



Tuotetiedot

Teknistä tietoa laitteen oikeaan valintaan.



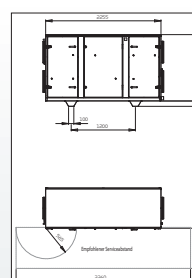
Asennus Ohjeet

Yksityiskohtainen asennus ja alustavan säädön ohje laitteelle.



Käyttäjän Ohje

Käyttäjän opas laitteen optimaalisen toiminnan varmistamiseen.



Kuvat

Mittakuvat ja 3D piirrokset ovat ladattavissa suunnittelua varten

WWW.NILAN.FI

Vieraile www.nilan.fi sivuilla saadaksesi lisätietoa meistä ja tuotteistamme, lataa lisätietoa ja löydä lähin myynti/ huoltoliike



Nilan Suomi Oy
Rautatehtaankatu 17
20200 TURKU
Finland
puh. +358 400 55 8080
palaute@nilan.fi
www.nilan.fi