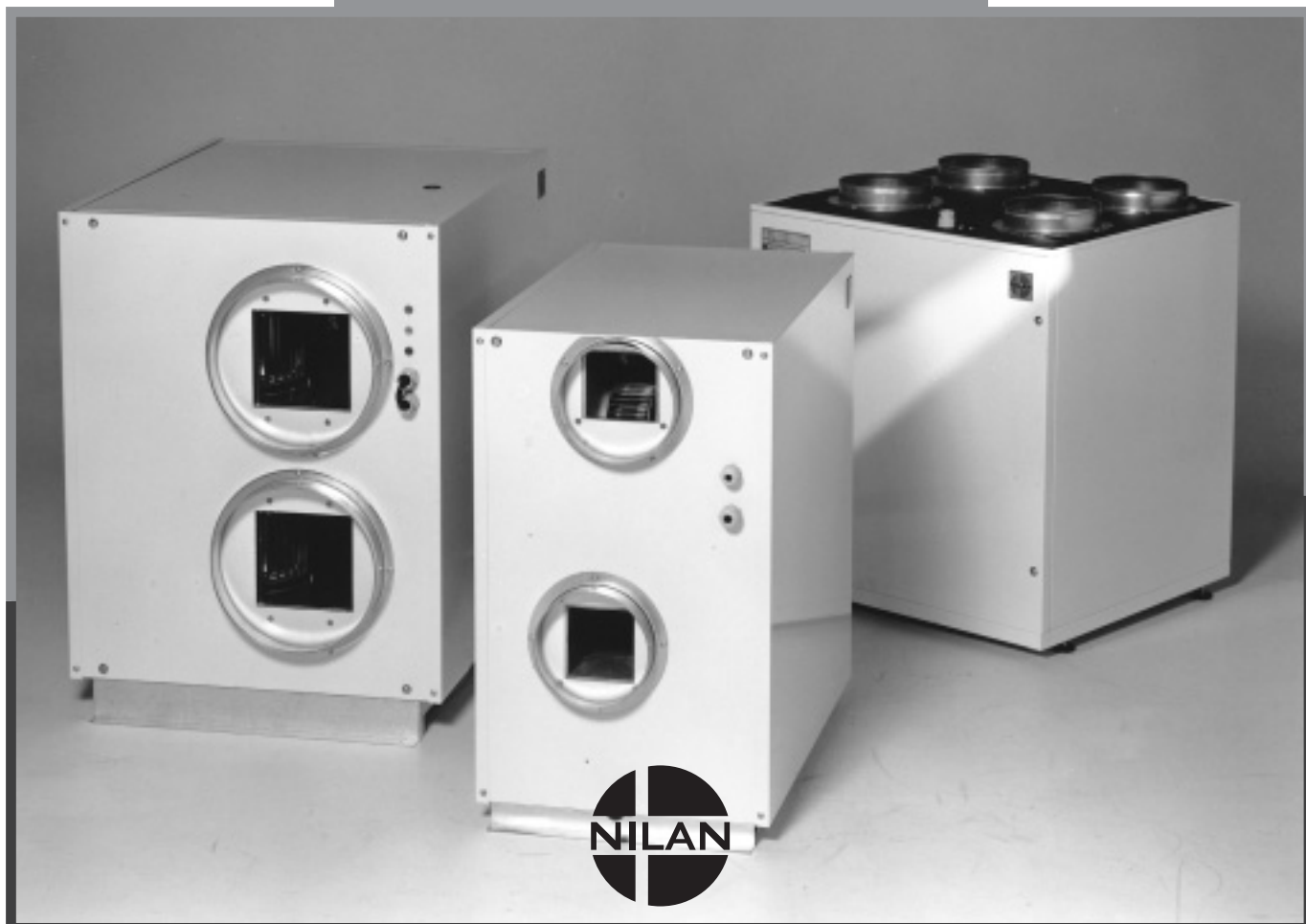


Nilan

poistoilmalämpöpumput

Suunnitteluohjeet



LVI-SÄHKÖ

VPL10

VPL15, VPL15C

VPL15T, VPL15TC

VPL25, VPL25CS

Laitekuvaus

Nilan VPL-kojeet ovat pientalojen ilmastointilämpöpumppuja, joilla poistetaan ilmaa tiloista ja tuodaan korvausilmaa tilalle.

Lämmöntalteenotto tapahtuu kompressoriperiaatteella ilma- / ilmalämpöpumpulla poistoilmasta tuloilmaan.

Koska lämmöntalteenoton teho on suunnilleen sama eri ulkolämpötiloilla, pystyvät Nilanit kattamaan koko lämmitystarpeen, kun lämmöntarve on sama tai alhaisempi kuin Nilanin tuottama lämpöteho.

Nilaneitten kanssa ei yleensä käytetä jälkilämmittämiä, vaan kylmänä aikana tulopuhaltimen puhallusteho pienenee tai suurenee sen perusteella kuinka lämpöpumppu pystyy lämmittämään korvausilmaa.

Tuloilman viilennys tapahtuu C-malleissa lämpöpumpun käänteistoiminnalla, jolloin korvausilmasta otettu lämpö lauhdutetaan poistoilman avulla ulos talosta.

Toiminnot

Kun AUTO-toimintamuoto on valittu, siirtyy Nilan käyttäjän määrittämin kriteerein automaattisesti lämmitystoiminnasta viilennystoimintaan. Voidaan käyttää myös vain LÄMPÖ- tai vain VIILENNYS-toimintoja.

Tekniset tiedot

Malli	Puhallusteho l/s*	Lämmitysteho kW**	Viilennysteho kW***	Säädin 12V	Paino kg	Liittymisteho kW	Jännite	Sulake
VPL10	27-100	1,3	-	CTS600	50	0,55	230V, 50Hz	10A
VPL15	27-100	1,5 - 2	-	CTS600	50	0,8	230V, 50Hz	10A
VPL15C	27-100	1,5 - 2	1	CTS600	50	0,8	230V, 50Hz	10A
VPL15T	27-100	1,5 - 2	-	CTS600	50	0,8	230V, 50Hz	10A
VPL15TC	27-100	1,5 - 2	1	CTS600	50	0,8	230V, 50Hz	10A
VPL25	55-200	3,5	-	CTS600	65	1,5	230V, 50Hz	10A
VPL25CS	55-200	3,5	2-2,5	CTS600	65	1,5	230V, 50Hz	10A

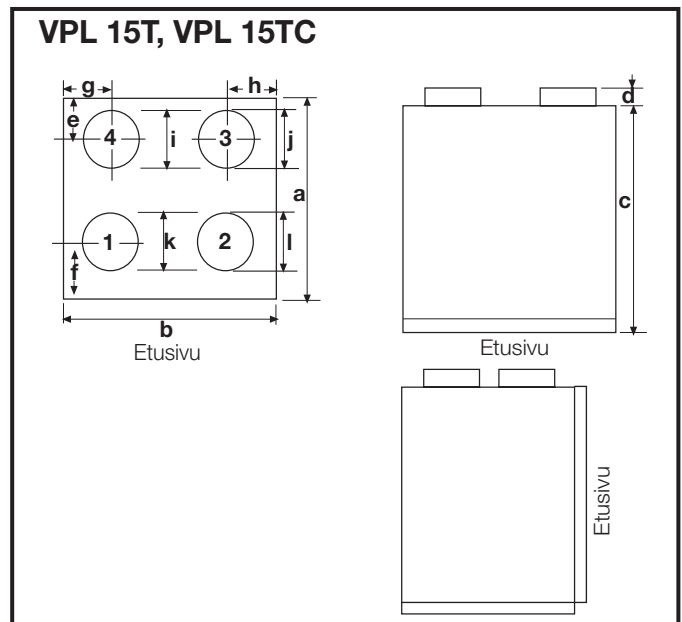
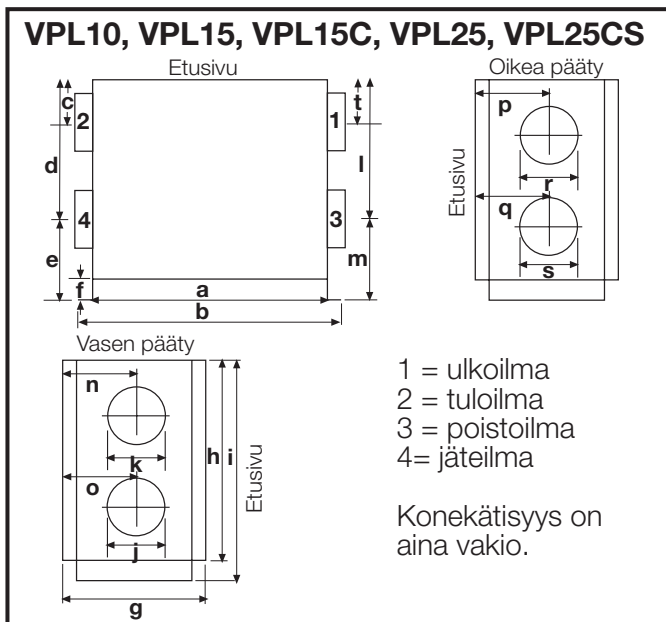
*) Kojeen vapaapuhallusteho, jossa ei huomioitu kana-
vistosta ja suotimista johtuvaa painehäviötä.

) Täyspuhallusteho, poistoilma 20°C *) Täyspuhallusteho, poistoilma 26°C

Nilan-kojeet eivät sisällä suotimia. Suodinlaatikot asennetaan erillisinä tulo- ja poistoilmakanavistoon kojeen ulkopuolelle.

Hermeettinen kompressor.

Kylmäaine määräysten mukainen.



	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
VPL 10, 15, 15C	650	705	90	425	290	65	400	650	715	160	160	450	265	200	160	200	200	160	160	160
VPL 15T, 15TC	550	600	635	50	95	190	140	140	160	160	160	160								
VPL 25, 25CS	700	740	210	510	255	65	570	700	765	250	250	470	295	355	355	295	295	250	250	250

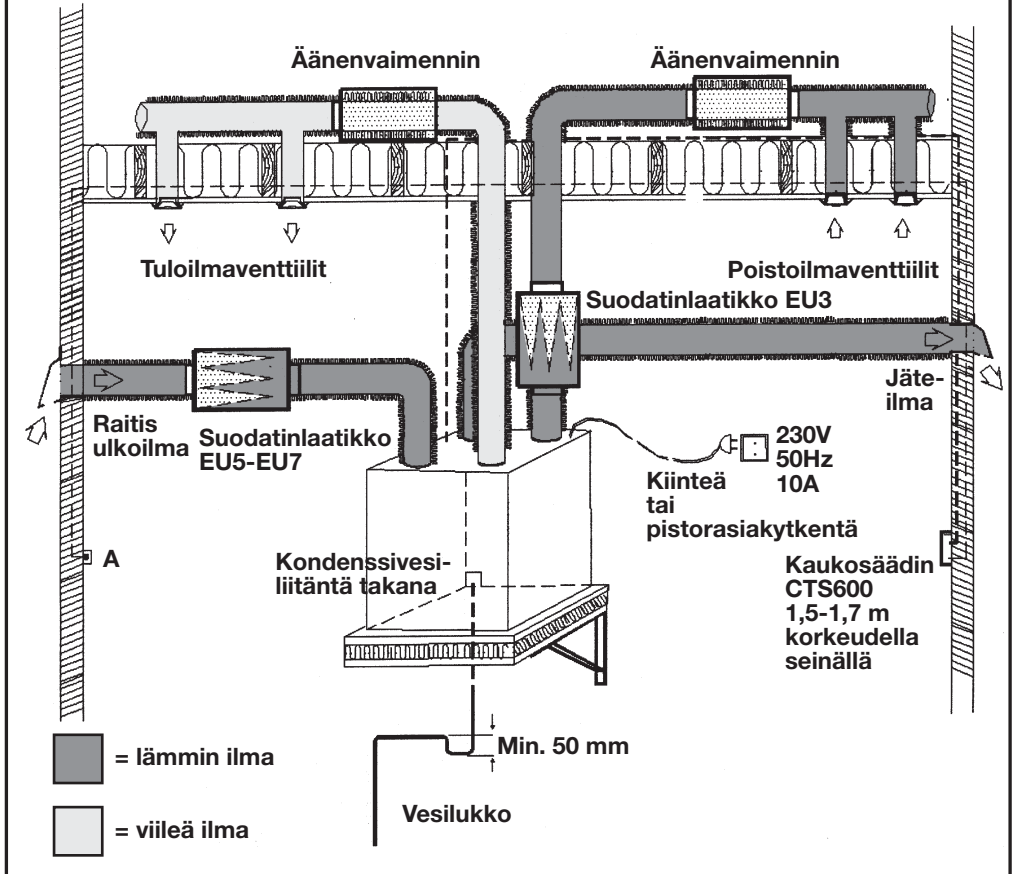
VPL 15T, VPL 15TC

Kuvassa koje käy kesätoimintaa, tuloilman viennystä. Tuloilmasta erotettu lämpö johdetaan poistoilman avulla ulos.

Jos laite on asennettu telineen päälle seinälle, täytyy koje eristää alustastaan rakennesonoinnin estämiseksi esim. kovavillapedillä.

Kojeeseen on mahdollisuus kytkeä etälämpöanturi (A), jolloin itse säädin voidaan sijoittaa mihin tahansa kuivaan paikkaan. Anturi sijoitetaan seinälle tai mahdolliseen **oleskelutilan** poistokanavaan (ei WC, kylpyhuone tms.).

Yleiskuva asennuksesta, VPL15, VPL15TC



VPL 10, VPL 15, VPL 15C, VPL 25, VPL 25C

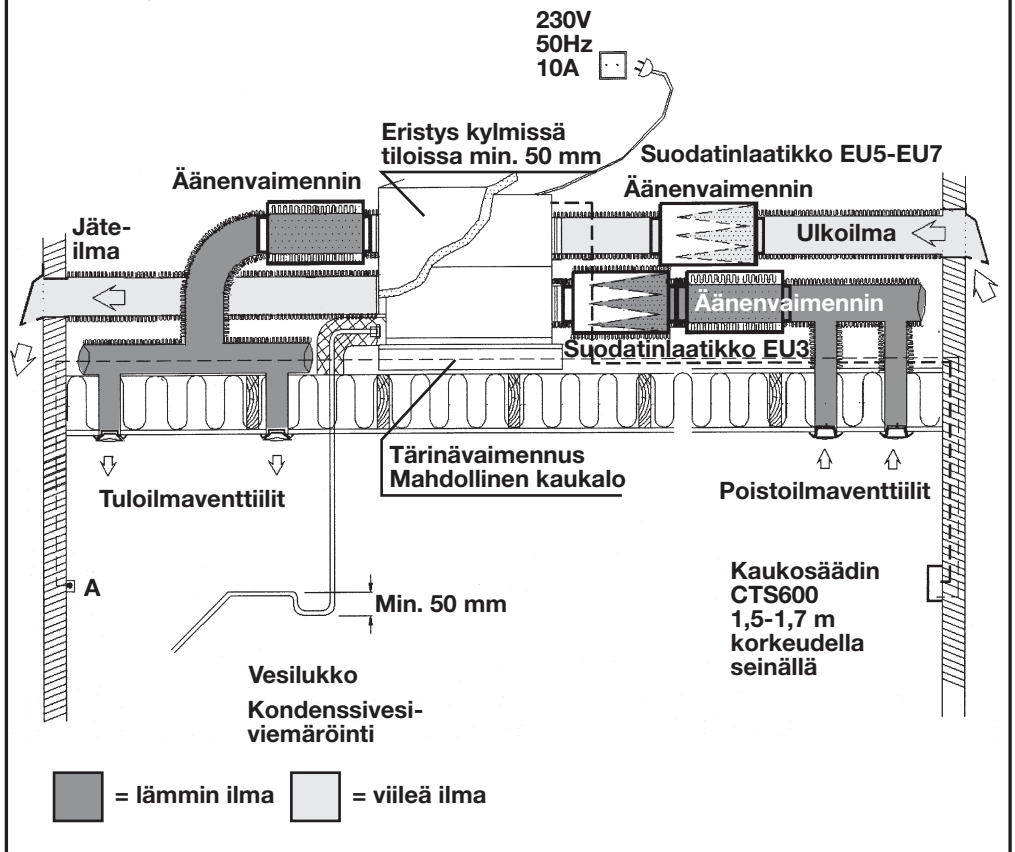
Kuvassa koje käy talvitoimintaa jäähdyttämällä poistoilmaa ja lämmittämällä tuloilmaa.

Kylmään tilaan asennettuna koje lämpöeristetään min. 50 mm eristevillalla.

Yläpohja-asennuksissa kiinnitetään huomiota kojeen tärinävaimennukseen, jos se sijaitsee oleskelutilan päällä ja on kiinnitetty perusrakenteisiin.

Viemäröinnin luotettavuuteen on kiinnitettävä erikoista huomiota. Suositellaan kojeen sijoittamista vedenpitävään, viemäroityyn kaukaloon.

Yleiskuva asennuksesta, VPL10, VPL15, VPL15C, VPL25, VPL25CS



Asennuspaikka

Lämmin tai kylmä tila. Kylmässä tilassa suositellaan laitteen lisäeristämistä min. 50 mm villaeristeellä tai vastaavalla.

Kanavisto

Nilan kanavointi ei poikkea normaalista tulo/poisto-kanavoinnista

Käytetään kojeen **asennuskauluksen mukaista runkokanavakokoa** niin pitkälle kuin mahdollista.

Poistoilman esteetön kulku on tärkeää viilennystoiminnan lauhdutustehon takaamiseksi. Mielellään mahdollisimman **väljä kanavointi**. Vyöhykesäätö säätöpelleillä.

Ulkoilmaputken päähän **ei asenneta hyttysverkkoa** herkän tukkeutumisalttiuden takia. Asennetaan vain suojaritilä.

Ulkoilman otto suoritetaan talon **varjoisalta puolelta** viilennystehon maksimoimiseksi. Tulee välttää ilman tuontia kattoalueelta, jossa lämpötila kohoaa korkeaksi kesällä.

Eristys

Seuraavat kanavaosat eristetään aina:

1. **Ulkoilmakanava**. Eristyspaksuus min. 20 mm.
2. **Poistoilmakanava** kylmissä tiloissa min. 20 mm, jos kanava kulkee puhallusvillan alla ja muuten min. 100 mm.
3. **Jäteilmakanava** min. 20 mm koko pituudelta.
4. **Tuloilmakanava** kylmissä tiloissa min. 20 mm, jos kanava kulkee puhallusvillan alla ja muuten min. 100 mm. Viilentävissä C-malleissa suositellaan kanavan eristämistä myös lämpöisissä tiloissa niin hyvin kuin mahdollista.
5. **Suodinlaatikot eristetään jos** poistolaatikko on kylmässä tilassa tai ulkoilmalaatikko on lämpimässä tilassa.
6. **Ilmastointikoje** suositellaan eristettäväksi kylmissä tiloissa min. 50 mm mineraalivillalla.

Tärinävaimennus

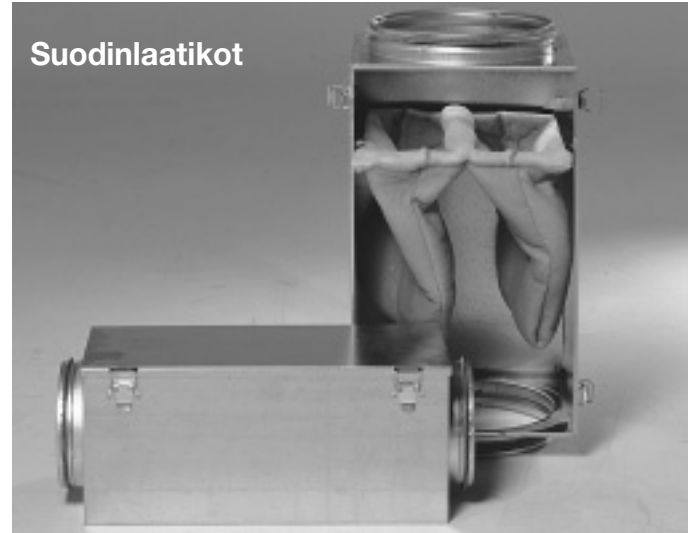
Kojeen käyntiäänäni on erittäin hiljainen. Jos asennus tapahtuu esim. kattopalkkien tai seinätelineen päälle ja alla tai vieressä on oleskelutila, tulee koje värinävaimentaa alustastaan rakennesonoinnin estämiseksi joko kumityynyillä tai alusvilla/kovavilla/päällyslevy-rakenteisen pedin päälle.

Kondenssivesiviemäröinti

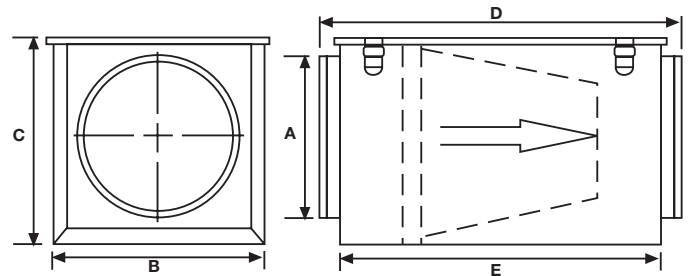
Laitteet viemäroidään lähimpään viemäröintipisteeseen, viemäröintiyhde on 20 mm. Tasaisen valuman ja alipaineen aiheuttaman purputuksen välttämiseksi putkeen tehdään vesilukko. Yläpohja-asennuksissa tulee viemäröinnin luotettavuuteen kiinnittää erityistä huomiota. Tällöin suositellaan erillisen vedenpitävän kaukalon rakentamista kojeen alle, reunakorkeus vähintään 50 mm. Kaukalo voidaan lisäksi viemäroidä erikseen tai yhdistää kojeen viemäröintiin. Kaukaloon voidaan lisäksi asentaa kosteushälytyn. Kondenssiputken kylmätiloissa kulkeva osuus eristetään luotettavasti.

Suodatus

Laitteissa ei ole sisäänrakennettuja suodattimia, vaan suodatus toteutetaan kanavistoon asennettavilla erillisillä suodinlaatikoilla, jolloin käyttäjä voi valita tarvittavan suodatusasteen. Sijoituskohtaa valittaessa on huomioitava suodinhuollon vaatimukset.

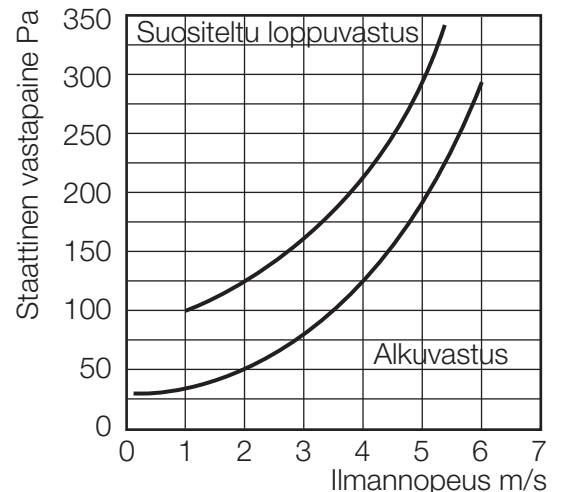


Laatikot voidaan varustaa EU3 (poisto) ja EU5/EU7 (tulo) pussisuotimilla. Laatikot ovat galvanoitua peltiä, eristämättömiä. Liitäntäkaulus kumitiivisteellä, kansi pikalukolla. Varustettu suodatinvahtiliitännällä.

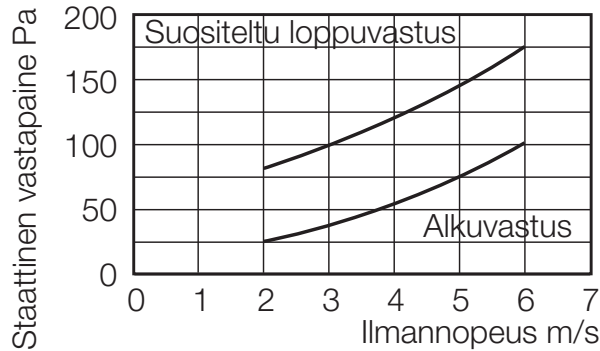


Malli	Nilfi 160	Nilfi 250	Nilfi 315
A, kaulus	160 mm	250 mm	315 mm
B	200 mm	295 mm	345 mm
C	203 mm	298 mm	348 mm
D	540 mm	620 mm	670 mm
E	450 mm	500 mm	550 mm

Malli F85 / EU7



Malli F45 / EU5



Rakennevapaat tilat koneen ympärillä

VPL10/15 ja VPL25

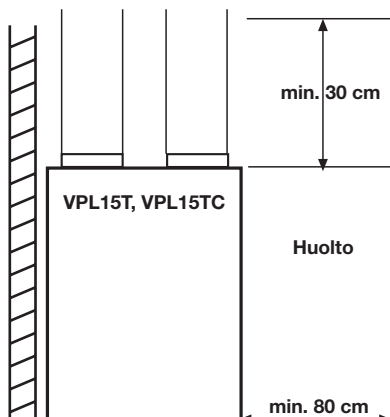
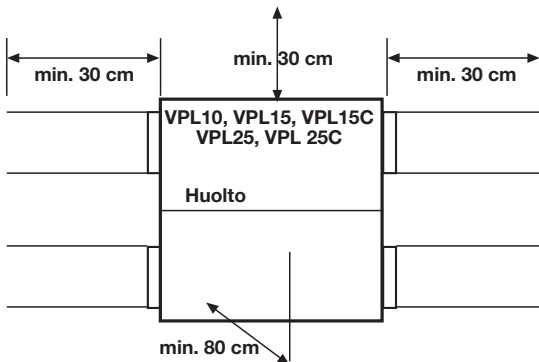
Huoltosivu min. 80 cm sekä päällä että kojeen päätyihin min. 30 cm. Vaihtoehtoisesti kojeen tulee olla siirrettävissä paikaltaan huolto varten. Jos rakenneosat peittävät huoltoaluetta, niiden tulee olla helposti irrotettavissa.

Yläpohja-asennuksissa otettava huomioon seuraavaa:

- kojeen ympäristön tulee olla seisomista kestävä
- kojeen pohjalinjan tulee jäädä huoltotasolle. Ei saa upottaa seisomatason alapuolelle
- valaistus ja sähkön saanti tulee järjestää.

VPL15T, VPL15TC

Huoltosivu min. 80 cm sekä päällä min. 30 cm. Vaihtoehtoisesti kojeen tulee olla siirrettävissä paikaltaan huolto varten. Jos rakenneosat peittävät huoltoaluetta, niiden tulee olla helposti irrotettavissa.



Sähkö

Johdotus

Syöttö iv-kojeelle: kaikki mallit
= 3 x 1,5 mm² (230V, 1-v) 10A

Iv-kojeelta säätimelle CTS600 = 4 x min. 0,25 mm²,
max. pituus 50 m
Käyttöjännite 12V

Sähköisälämmitin

Pientaloasennuksissa ei Nilanin kanssa yleensä käytetä jälkilämmityssähköpatteria, mutta suositellaan, että kojeen läheisyyteen tuodaan valmiiksi asennusputki sähkökeskuksesta, jos patteri halutaan järjestelmään myöhemmin asentaa.

CTS600-automatiikka

CTS600 kaukosäätimen sisältämä huonetermostaatti ohjaa lämpöpumpun toimintaa asennuspaikan lämpötilamuutoksien perusteella.

Kojeeseen voidaan kytkeä myös ulkoinen lämpöanturi, joka ohittaa säätimen oman termostaatin. Tällöin itse säädin voidaan asentaa toissijaiseenkin paikkaan. Kaukosäätimet tulevat pinta-asennukseen asennusputken päälle tai johdin tuodaan pinta-asennuksena.

Säätimen sijoituksesta on oma ohje.



Korkeus 65 mm, leveys 150 mm, syvyys 30 mm

Kojetta voidaan ajaa kolmella toimintamuodolla: vain LÄMMITYS-toiminta, vain VIILENNYS-toiminta tai AUTO-toiminta. Auto-toiminnassa koje siirtyy automaattisesti käyttäjän ohjelmoimin kriteerein tuloilman lämmityksestä sen viilentämiseen.

Säätimeen voidaan ohjelmoida päiväohjelmia, jolloin koje siirtyy isommalle tai pienemmälle puhallusteholle säädettynä aikoina.

Paneelista koje saadaan pois päältä ja päälle.

Säätimestä voidaan seurata eri antureitten lämpötilaa sekä lukea ja kuitata hälytyksiä.

Säädin CTS600

a) Jos ohjaukseen käytetään säätimen huonetermostaattia, niin säädin tulee sijoittaa sen tilan seinälle, jonka katsotaan edustavan talon normaalia oleskelulämpötilaa esim. olohuone / halli -yhdistelmä.
Asennuskorkeus 1,7 m. (Kts. kuvan esimerkit 1 ja 2).

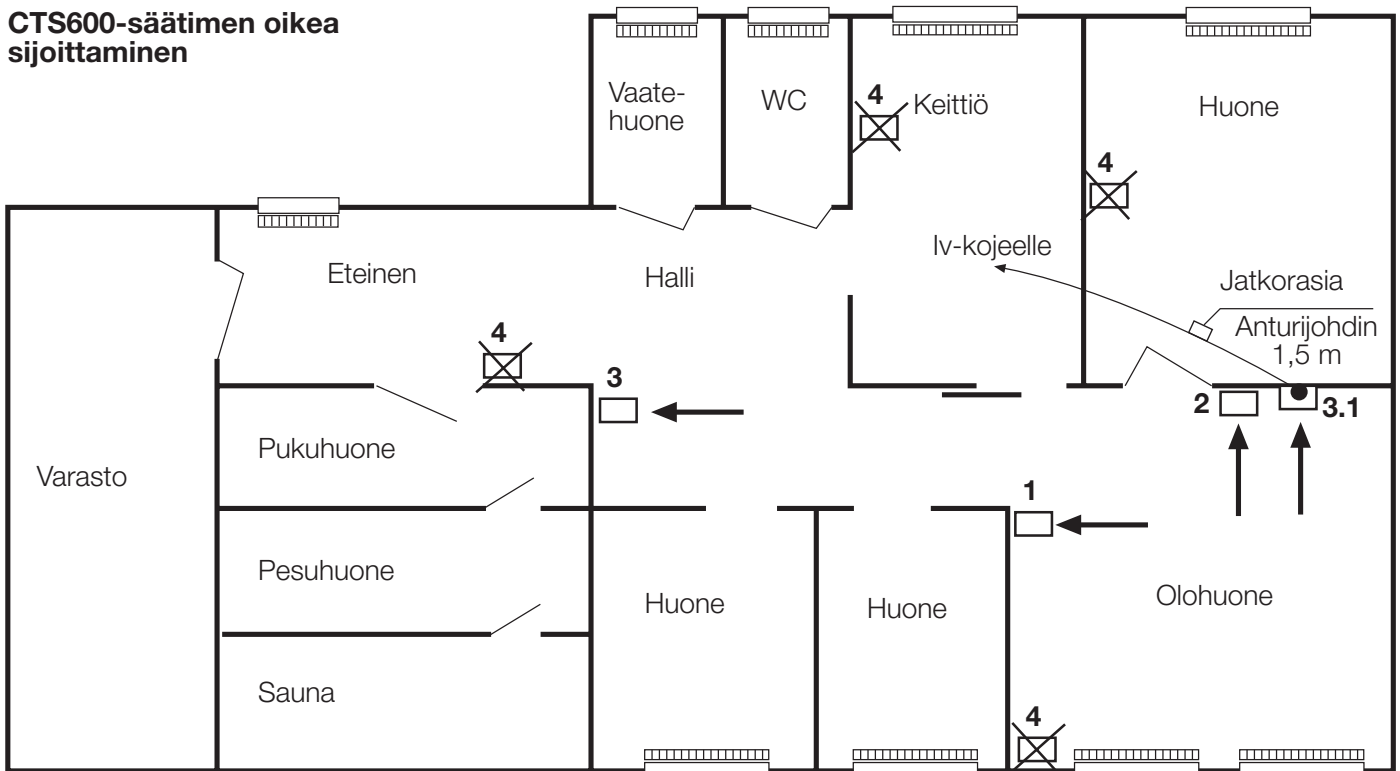
b) Kaukosäädin asennetaan mihin tahansa haluttuun paikkaan ja kojeesta johdetaan erillinen etälämpöanturi sen tilan seinälle, jonka katsotaan edustavan talon normaalia oleskelulämpötilaa esim. olohuone / halli -yhdistelmä. Anturin pää on suojattava ilmaa läpäisevällä rasialla.

Anturin asennuskorkeus seinällä 1,5-1,7 m. Tehdasanturijohdinten pituus on 1,5 m. (Kts. kuvan esimerkki 3 ja 3.1).

CTS600-säädintä tai sen anturia ei saa asentaa:

- patterin, takan tai muun lämmönlähteen viereen
- paikkaan, jossa se altistuu auringonvalolle
- sellaisen oven pieleen, joka avautuessaan johtaa lämpöä tai kylmää säädinalueelle, esim. pesuhuone tai ulko-ovi

CTS600-säätimen oikea sijoittaminen

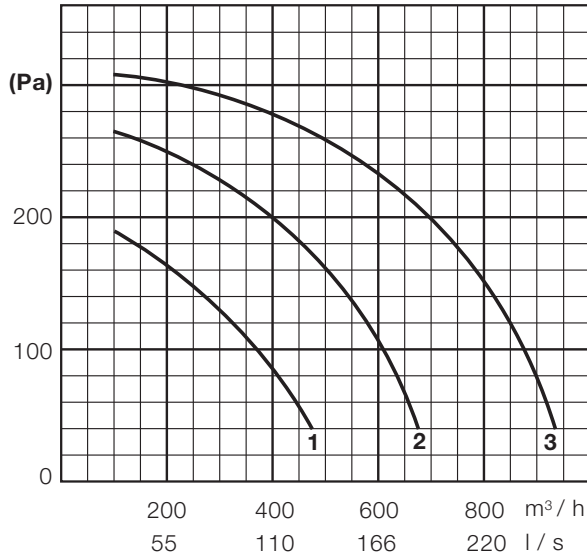


- 1 ja 2** = suositeltava asennuspaikka 1,5 - 1,7 m korkeuteen
3.1 = kojeeseen kytketty etäisänturi
4 = huono asennuspaikka säätimelle

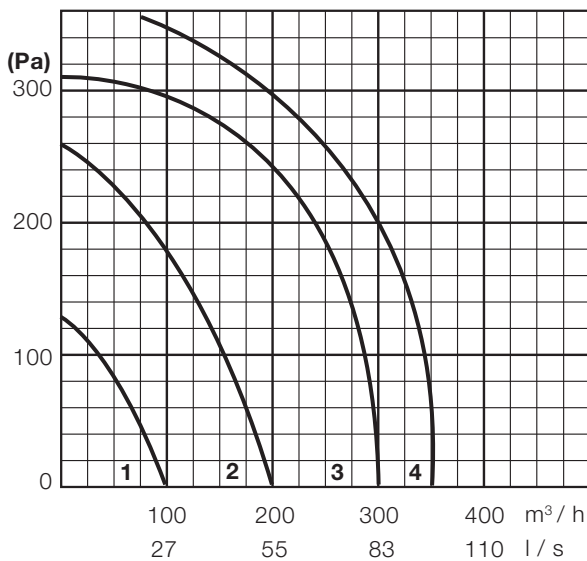
Puhalluskäyrät

Käytettävissä oleva ulkoinen staattinen paine Pa. Kanaviston ja suotimien aiheuttamaa painehäviötä ei ole huomioitu.

VPL25(C)

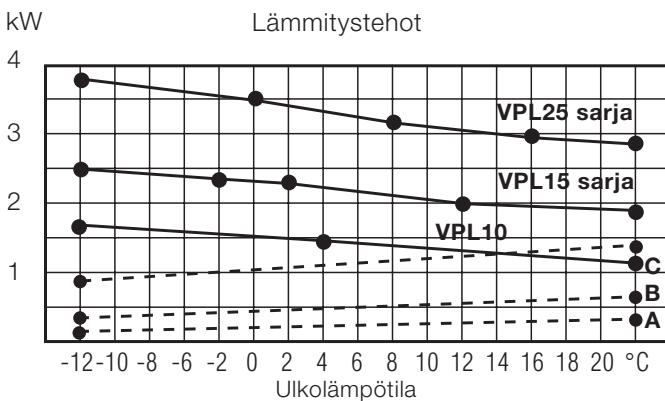


VPL10, VPL15(C), VPL15T(C)



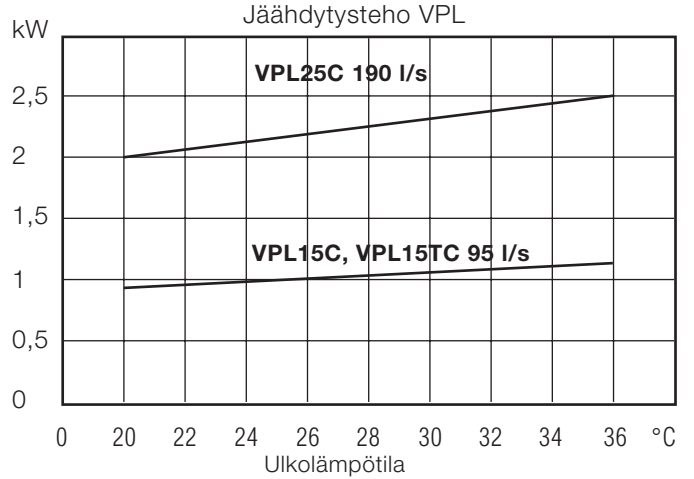
Lämmitystehot

Poistoilmalämpötila + 20 °C. Puhallusteho 100 l/s.



Kopressorin ottoteho: A = VPL10
B = VPL15
C = VPL25

Jäähdytystehot



Olosuhteet: Sisäilma + 27 °C / 50 % RH.
Ilmamäärät ilmoitettu käyrissä.
Tulopuhaltimen lämpöhäviö huomioitu.

Äänitasot

Äänitasot VPL täydellä puhalluksella.

Koje	Tulo dB(A)	Poisto dB(A)	Vaippa dB(A)
VPL10/15	62,7	57,5	53,5
VPL25	65,1	63,6	55,5

Tulo- ja poistopuhalluksen äänitaso mitattu kanavasta yksi metri kojeesta. Vaipan taso mitattu yhden metrin päästä koneesta.

Tärkeät muistaa

1. Poisto- ja tulokanavan hyvä lämmöneristys kylmissä tiloissa
2. Tulokanavan eristys C-malleissa myös lämpöisissä tiloissa jos mahdollista, ettei viilennysvaikutus alenisi kanavavuotojen vuoksi.
3. Yläpohja- ja seinätelineasennuksissa kojeen resonanssi-vaimennus alustastaan
4. Viemäröinnin luotettavuus varsinkin yläpohja-asennuksissa
5. Säätimen tai sen anturin oikea sijoitus
6. Raittiin ilman otto varjoisalta puolelta
7. Etäisyydet lähipintoihin ja huollon helpottaminen
8. Mahdollisimman väljä kanavointi. Vyöhykesäädöt säätöpelleillä
9. Ei käytetä tiukkoja tasosuotimia

Nilan pientalosarja käsittää myös VP-sarjan poistoilma-lämpöpumput, jotka lämmittävät käyttövettä tai käyttövettä ja tuloilmaa.

Nilan kojeita markkinoidaan kaikissa Skandinavian maissa, Keski-Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Kanadassa.



Tanska

Markkinointi:

TS-Tekniikka

Jäähdytys- ja lämpöpumppuratkaisut

www.ts-tekniikka.fi