

Moduulirakenteinen ilmastointikone

Envistar[®]

Ilmamäärä 0,1 - 9,0 m³/s

Tuoteluettelo



Air handling with the focus on LCC

IV Produkt

IV Produkt kehittää, valmistaa ja myy ympäristöystävällisiä ja energiataloudellisia ilmastointilaitteita. Olemme toimineet näin jo vuodesta 1969.

Tuotekehitys

Kehittäessämme tuotteitamme otamme aina huomioon tuotteen koko elinkaaren aikaiset kustannukset. Tavoittelemme säästöjä asennus-, huolto- ja käyttökuluissa. Pyrimme jatkuvasti tekemään tuotteistamme entistä energiataloudellisempia.

LVI-Suunnittelija

Käytössäsi on yksinkertainen ja nopea tuotevalintaohjelmamme IV Produkt Designer. Sen voit ladata osoitteesta www.ivprodukt.se. Lisäksi konevalinnassa luonnollisesti auttaa alueesi myyjä.

IV PRODUKT
DESIGNER

Laatu ja ympäristö

Laatujärjestelmämme on ISO 9001:2000 -sertifioitu. Näin varmistetaan hyvä laatu. Käyttäjänä saat mielenrauhaa tuotteen koko elinkaaren ajaksi. Tuotteemme kehitetään ja valmistetaan ISO 14001:2004 -sertifioitun ympäristöjärjestelmämme pohjalta. Tuotteet ympäristömerkitään niiden materiaalien ja kierrätysasteen mukaan.

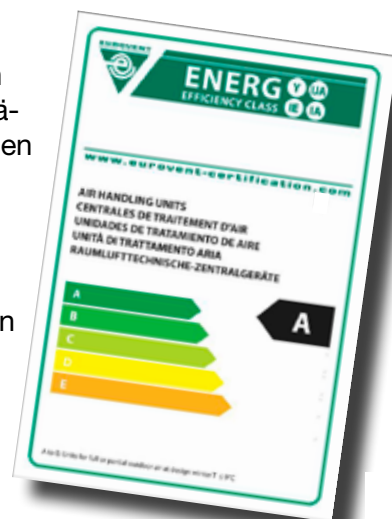
Eurovent

Kaikilla ilmakäsittelylaitteille on Eurovent-sertifioinnit. Ne täyttävät aina A-energialuokan vuoden 2009 vaatimukset. Eurovent on testannut tuotteemme EN 1886- ja EN 13053 -normien mukaisesti. Kaikki dokumentaatioissamme esitetyt tiedot on tarkistettu riippumattomassa laboratoriossa.

www.eurovent-certification.com



IV Produktin kotipaikka ja tehdas on Växjössä. Sen omistaa IV Produkt Holding AB.



Envistar *Top Compact Flex*

Keskitymme energiansäästöön ja olemme toteuttaneet vallankumouksellisia parannuksia ja esitelleet uusia, innovatiivisia ratkaisuja.

VIISI ÄLYKÄSTÄ- PARANNUSTA

Envistaria voidaan käyttää kaikenlaisissa kiinteistöissä, kuten kouluissa, sairaaloissa, toimistoissa, teollisuustiloissa, asuintaloissa jne.

3

Uusi ohjausjärjestelmä Siemens Climatix, jossa on ECO-säätö.

2

Tehokkaammat roottorit.

1

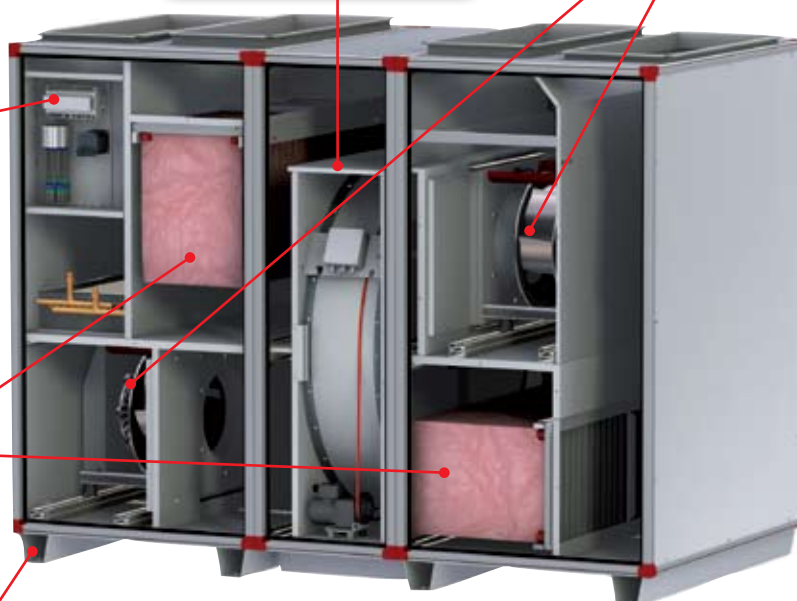
Uudet, tehokkaammat puhaltimet ja moottorit.

4

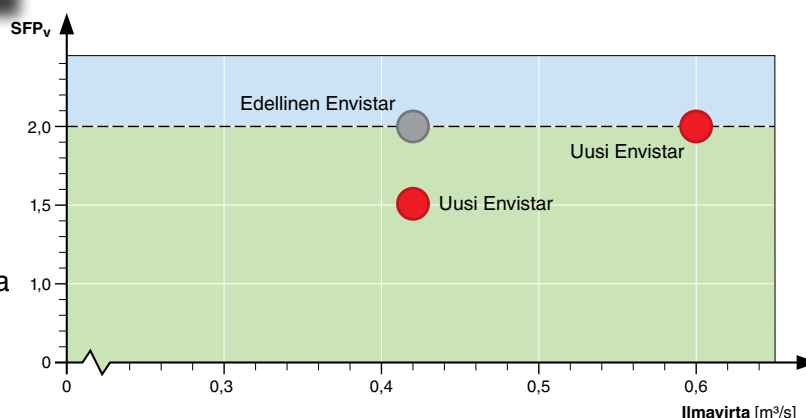
Pussisuodatin, jossa pienempi painehäviö.

5

Pienempi SFPv-arvo.



SFPv-arvon vertailu



SFPv-arvo. Kehitys- ja tutkimustyön ansiosta Envistar-tuotteilla on pieni SFPv-arvo ja jopa 20 prosenttia pienempi energiankulutus. Oikealla oleva esimerkki esittää Envistar Top- ja Compact-versioiden kokoa 06.

Kokonaisratkaisu...

Envistarin mallit Top, Compact ja Flex ovat eri laiteratkaisuja, jotka tarjoavat joustavuutta oikeaan hintaan.

Envistar Top. Noin 70 prosentissa laitteista, joissa virtaus on enintään 1,6 m³/s, kanavaliitos koneen yläosaan soveltuu parhaiten. Envistar Top säästää jopa 75 prosenttia lattiapinta-alaa verrattuna perinteiseen asennukseen.

- 4 eri kokoa
- Ilmamäärä 0,1-1,6 m³/s
- Ohjauslaitteisto – Siemens Climatix
- Energian optimointitoiminto ECO
- Kylmälaite StarCooler jossa jäähdytysenergian talteenotto
- Kanavaliitokset ylös
- LTO-roottori
- EC-moottori, jonka hyötysuhde on erinomainen
- Pussisuodatin

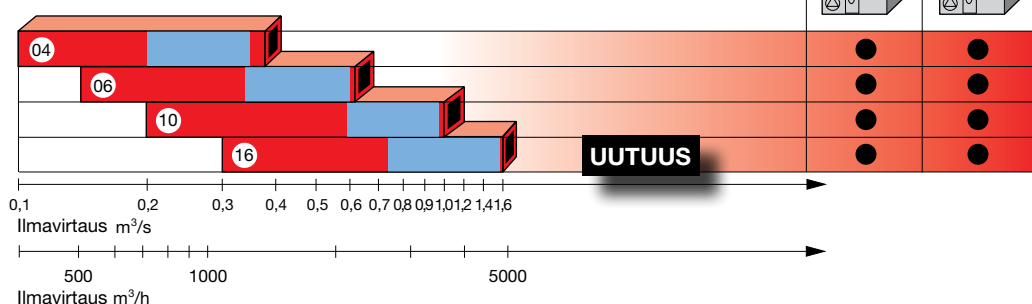
Uusi koko. Envistar Top 16 toimitetaan kolmena osana. Näin se mahtuu 90 cm leveästä oviaukosta. Kylmälaitteesta StarCooler on 3 eri tehoversiota aina 31 kW:iin saakka.

Envistar Topin asennus.



■ Sininen kenttä ilmoittaa ilmvirtausalueen StarCooler-jäähdytyslaitteelle.

④ = Laitteen koko



...joka vastaa tarpeitasi.

Envistar on kokonaisratkaisu, joka täyttää tarpeesi pienistä asennus- ja käyttökuluista.

Valokuva: Kosta Boda Art Hotel



Envistar Compact voidaan liittää kanavointeihin tai kahdella liitoksella pystyyn. Compact soveltuu erinomaisesti ahtaisiin tiloihin tai ulos. Uuden mallisarjan mitat ovat hyvin kompaktit.

- 4 eri kokoa
- Ilmavirtaus 0,1-1,6 m³/s
- Ohjauslaitteisto – Siemens Climatix
- Energian optimointitoiminto ECO
- Kylmälaite StarCooler
- 8 eri liitännävaihtoehtoa
- LTO-roottori
- Ulkoasennusversio
- EC-moottori, jonka hyötysuhde on erinomainen
- Pussisuodatin

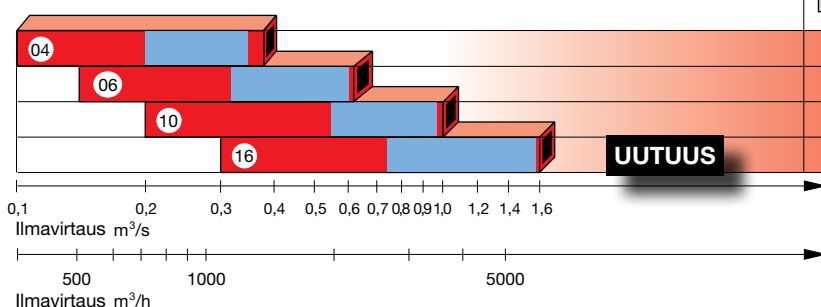
Compact



Compactista on koot 04, 06 ja 10 sekä **uutena kokona 16.**

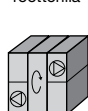
■ Sininen kenttä ilmoittaa ilmavirtausalueen StarCooler-jäähdytyslaitteelle.

①④ = Laitteen koko

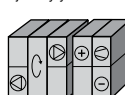


Toimitusversio

roottorilla



roottorilla ja jäähdytyslaitteella



●	●
●	●
●	●
●	●

Kokonaisratkaisu...

Kokonaisratkaisu helpottaa työtäsi olitpa sitten konsultti, asentaja, käyttäjä tai käyttö- ja huoltovastaava.

Envistar Flex on moduulilaitte, josta on saatavana 10 eri yhdistelmää. Se on joustava ja sopii useimpiin käyttökohteisiin, kuten kouluihin, sairaaloihin, toimistoihin, teollisuustiloihin ja asuintaloihin. Laitetta voidaan täydentää kiertoilmaosalla yöajan lämmitykseen.

- 10 eri kokoa
- Ilmamäärä 0,2-9,0 m³/s
- Ohjauslaitteisto – Siemens Climatix
- Energian optimointitoiminto ECO
- Kylmälaite StarCooler jossa jäähdytysenergian talteenotto
- LTO-roottori- tai levylämmönsiirrin
- Ulkoasennusversio
- Koko 100-150 jossa EC-moottorit
- Koko 190-850 jossa EFF1-moottorit



Flex



Envistar Flex osina. Useimmat moduulit mahtuvat 90 cm:n oviaukosta.

...joka vastaa tarpeitasi.

Envistar Flexistä voi tilata tehdasasennetun ulkoasennusversion. Nopea ja helppo asennus sekä heti käyttövalmis.



Ulkosäleikkö.

Katto.

Flex

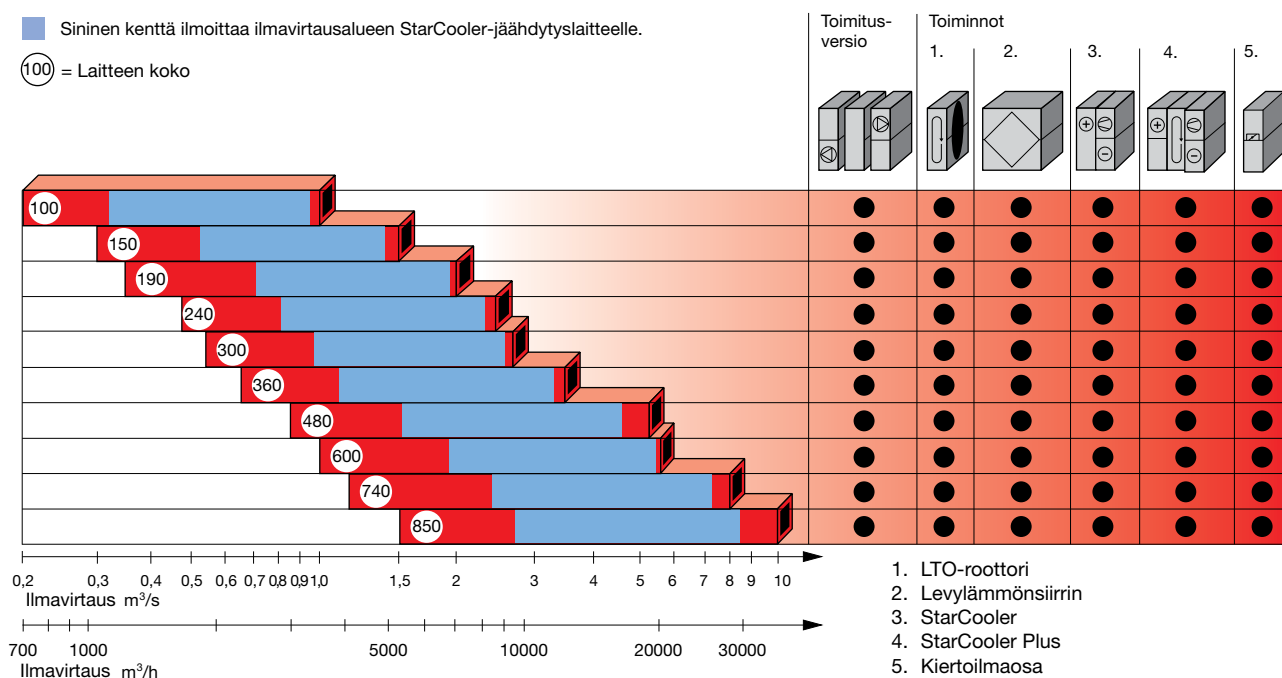
Poistoilmahuuva.

Kestävä palkkirunko.

Integroitu ohjaus välisosassa.

■ Sininen kenttä ilmoittaa ilmavirtausalueen StarCooler-jäähdytyslaitteelle.

⊙ = Laitteen koko



Kylmälaite StarCooler

StarCooler on innovatiivinen jäähdytysratkaisu, joka täyttää tarpeesi pienillä asennus- ja käyttökuluilla.



StarCooler Top koot 04, 06 ja 10.

StarCooler-konseptin tunnusmerkit:

- Ilmamäärä 0,19-8,5 m³/s
- Ei ulkoasennuksia
- Kokonaan CE-merkitty jäähdytyslaite
- Taloudellinen ja käyttövarma
- Lyhyet rakennepituudet helpottavat kuljetusta sisään ja vaativat vähemmän asennustilaa



StarCooler Top, koko 16.

StarCooler Envistar Top/Compact-versioon

- Ilmavirtaus 0,19-1,58 m³/s
- Jäähdytysteho 4,5-31 kW
- Kapasiteetin säätö
- Lauhdutin poistoilmassa lisää käyttövarmuutta
- Vuosittaista viranomaistarkistusta ei tarvita kokovaihtoehtoissa 04, 06 tai 10
- Kylmäaine R134a
- Envistar Topissa aina jäähdytysenergian talteenotto



StarCooler Compact koot 04, 06, 10 ja 16.

StarCooler Envistar Flexiin

- Ilmavirtaus 0,32-8,5 m³/s
- Jäähdytysteho 13,2-210 kW
- Saatavana myös jäähdytysenergian talteenotolla
- Vaihekytketty tehon säätö
- ACA-toiminto säädettävälle ilmavirtaukselle ja varmistettu jäähdytys suurilla poistoilman lämpötiloilla
- WCC-toiminto käytettäessä lämpimällä/kostealla ulkoilmalla
- Kylmäaine R407C



Jäähdytysenergian talteenotolla.

JÄÄHDYTYKSEN KOKONAISRATKAISU

yksi toimittaja • yksi vastuutaho • oikea hinta

Tehokkaat LTO-roottorit ja puhaltimet



Roottorissa hyvä hyötysuhde Envistariin on saatavissa suuri valikoima roottoreita ja levylämmönsiirtimiä lämmön ja kylmän talteenottoon. Painehäviö on pieni ja hyötysuhde hyvä.

Roottorista on saatavissa vakio- ja plus-versiot elinkaarikulujen optimoimiseksi. Envistar Top ja Compact toimitetaan roottorilla, kun taas Envistar Flexiin voidaan valita myös levylämmönsiirrin.

- Vakioroottori
- Plus-roottorissa parempi hyötysuhde
- Roottorit joissa hygroskooppinen pinta, joka parantaa kylmän kierrätystä
- TÜV-laboratorioiden testaama Saksassa

Uutuus. Plus-version levylämmönsiirrin nostaa hyötysuhdetta.

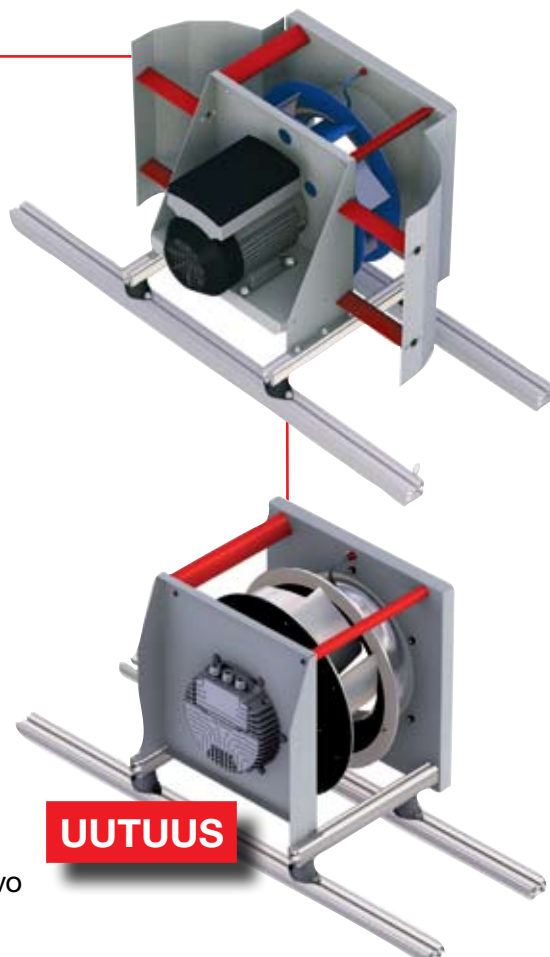
Puhaltimet ovat Windstrong-tyyppiä Envistarissa. Ne ovat suorakäyttöisiä, kierroslukuohjattuja. Niissä on pieni melutaso ja hyvä hyötysuhde. Valittavana on eri puhallin- ja moottorikokoja.

Envistar Flex 190-850:ssä on lisäksi patentoidut spoilerit ja moottorit teholuokassa 1 (EFF1), joten hyötysuhde on erityisen hyvä. Kaikki puhaltimet on helppo vetää ulos huollon helpottamiseksi.

Envistar Flex 740-850 koneisiin voidaan toimittaa kaksoispuhaltimet tulo- ja poistoilmalle kapasiteetin nostamiseksi.

EC-puhallin on vakiona Envistar Topissa, Compactissa ja Flexin koissa 100 ja 150.

- EC-moottori, jonka hyötysuhde on erinomainen
- Uudenlainen, alumiininen puhallinpyörä
- Yhteen pakettiin tasapainotettu puhallin ja moottori takaavat alhaisen melutason
- Noin 15 % pienempi energiankulutus ja SFPv-arvo
- Suuren sisäilmapalkinnon voittaja



Integroitu ohjauslaitteisto...

Siemens Climatix – uuden sukupolven ohjauslaitteisto, joka helpottaa käyttöä.



UUTUUS

Envistar-ilmankäsittelylaitetta

käytetään ohjauslaitteella Siemens Climatix. Ohjauslaitteistolla saat kattavan, ohjelmoidun ja toimintatestatun laitteen, jossa on projektiin sopeutettu kokonaisuus, joka on valmis otettavaksi käyttöön.

Ohjauslaitteiston ansiosta voit helposti optimoida virtauksen ja lämpötilan. Kaikki tiedot annetaan selkokielisenä tekstinä käsipäätteen kautta, mikä helpottaa valvontaa.

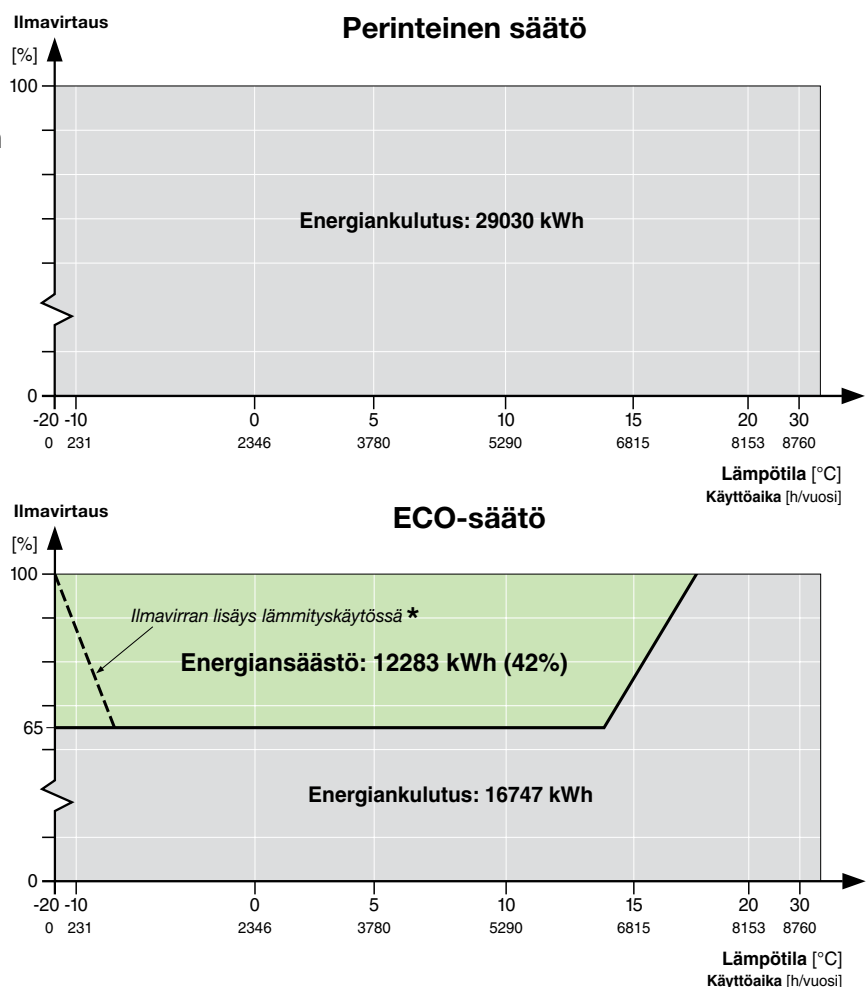
Siemens Climatix tarjoaa:

- Paremman laatutason
- TCP/IP-standardin
- Tekstimuotoinen Web-palvelin TCP/IP-standardin kautta
- Tiedonsiirto aktiivilaitteisiin, kuten Lindinvent
- Useita kytkentämahdollisuuksia
- Palopeltien valvonta, jopa 16 peltiä
- Palopellin siirto
- Energian optimointitoiminto ECO

* Mahdollinen vyöhyke-ratkaisu nosto, kun laitetta käytetään tilojen pitämiseen lämpiminä.

Energian optimoinnin toiminto – ECO

Käsipäätteen kautta voit helposti kytkeä päälle talvi- ja kesävirtauksen. Säättökeskus optimoi ilmavirtauksen, mikä säästää energiaa jopa 50 prosenttia. Samalla lämmityksen tehontarve jopa puolittuu.



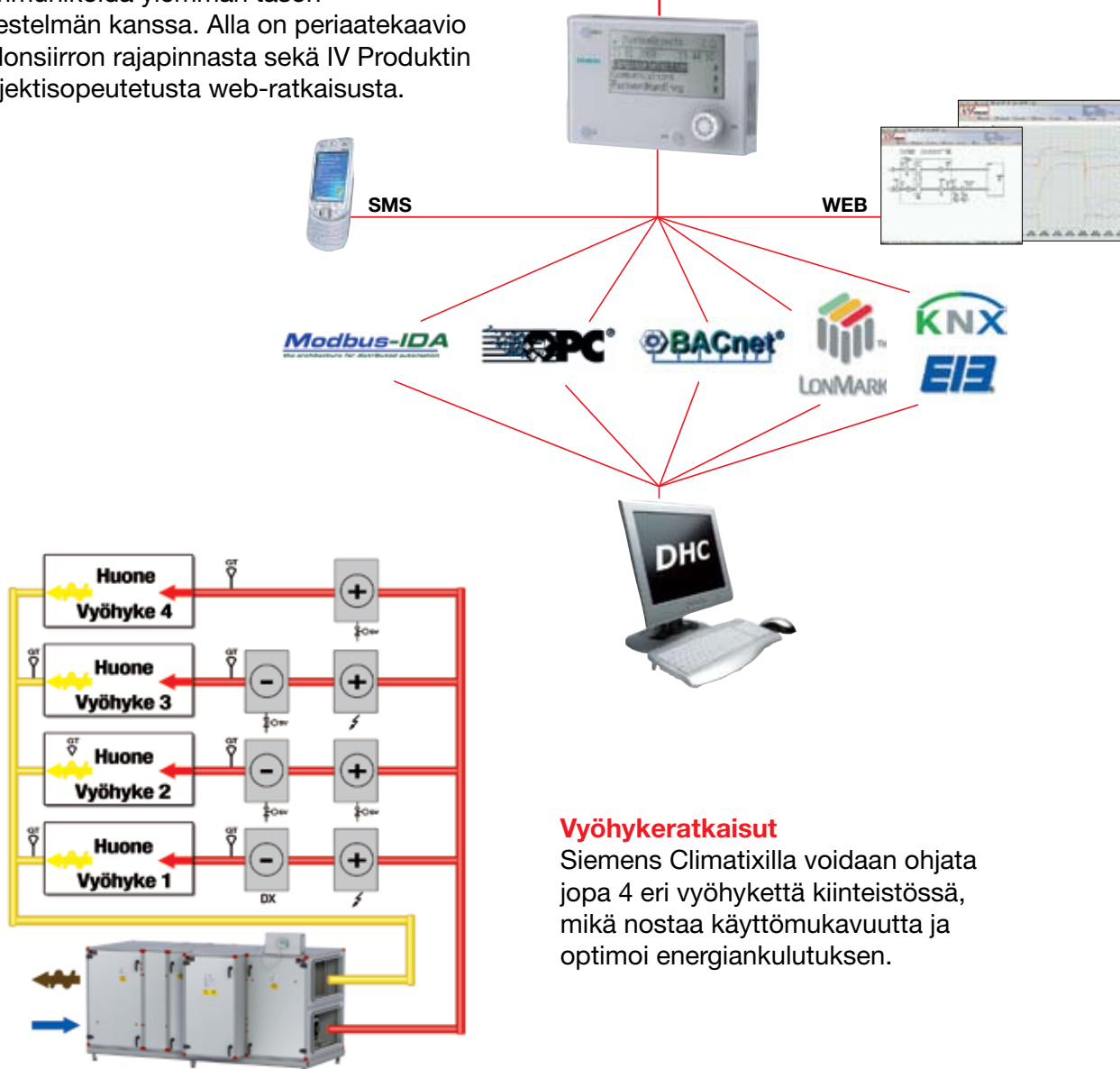
Vuoden keskilämpötila: +7, Ilmavirtaus: 1,2 m³/s, Käyttöaika: 4 380 h/vuosi

...monilla mahdollisuuksilla.

Parempi ohjauslaitteisto –
nyt enemmän toimintoja ja
tiedonsiirtomahdollisuuksia.



Siemens Climatixin kautta on helppo
kommunikoida ylemmän tason
järjestelmän kanssa. Alla on periaatekaavio
tiedonsiirron rajapinnasta sekä IV Produktin
projektisopeutetusta web-ratkaisusta.

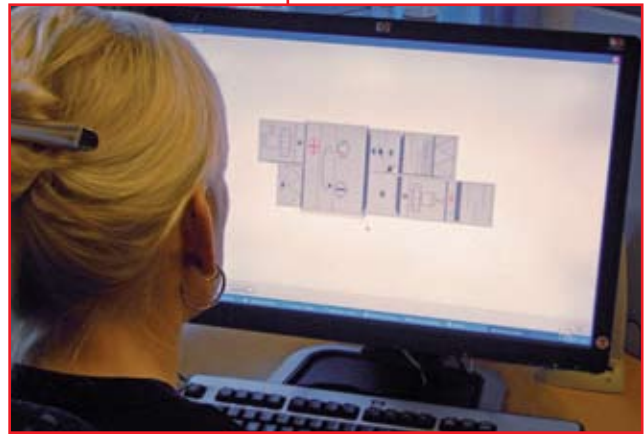


Vyöhykeratkaisut

Siemens Climatixilla voidaan ohjata
jopa 4 eri vyöhykettä kiinteistössä,
mikä nostaa käyttömukavuutta ja
optimoii energiankulutuksen.

IV Produkt Designer

Mitoita oikeat toimintaosat ja erilaiset vaihtoehdot yksinkertaisesti ja nopeasti.



IV Produkt Designer on tuotevalintaohjelma, jonka avulla mitoitat kaikki meidän tuotteemme. Oikean koneen valinta käy nopeasti ja yksinkertaisesti.

- Käyttäjystävällinen
- Nopeampi laskenta
- Kuvien siirto CAD-ohjelmistoihin
- **Uutuus.** Ohjelma valitsee automaattisesti konekoot, jotka saavuttavat asettamasi SFP-arvon

Rakenna oma koneesi IV Produkt Designerilla ja saat mittatiedot ja valmiin mittakuvan sekä tekniset mitoitustiedot sisältäen mm. SFPv-arvon, lämpötilahyötysuhteen, ääniarvot ym.

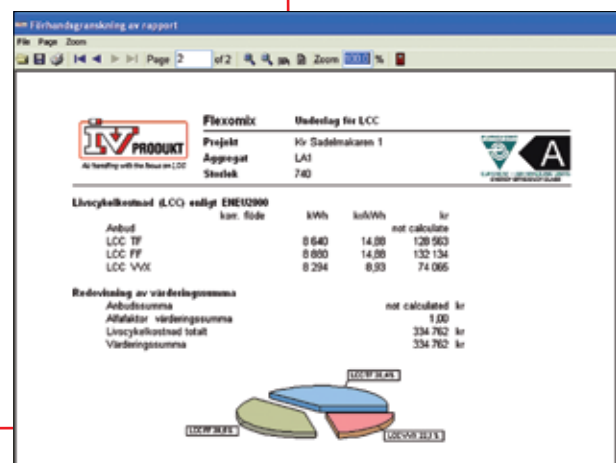
Ohjelmasta saadaan ilmastointikoneen 3D-malli, joka voidaan siirtää AutoCAD, CADvent (XML) tai MagicCAD (DXF) ohjelmistoihin.



Yllä olevasta kuvasta näkyy, kuinka toiminto-osat valitaan IV Produkt Designerilla.

**IV
PRODUKT
DESIGNER**

IV Produkt Designer ohjelma on ilmaiseksi ladattavissa osoitteesta www.ivprodukt.se. Saat sen myös pyytämällä myyntikonttoristamme.



Laske energia- ja elinkaarikustannukset joko uudelle tai nykyiselle ilmastointikoneelle. Vertaa tuloksia ja säästä jopa 75 % energiakustannuksista uudella ilmastointikoneella.

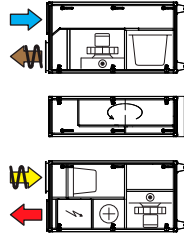
Envistar Top – Kokojen 04, 06, 10 ja 16 pikaopas

Vaihtoehdot

Tuotesarjasta löytyy oikea- tai vasenkätinen malli seuraavan esimerkin mukaisesti.

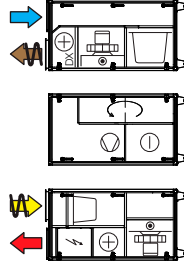


Vasenkätinen 04, 06 ja 10



Vasenkätinen koko 16

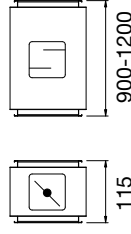
Vasenkätinen jäähdytysyksiköllä varustettu 04, 06 ja 10



Vasenkätinen jäähdytysyksiköllä varustettu koko 16



Kanavatarvike



Envistar Top 16 toimitetaan kolmena osana, suurin pituus 890 mm.

Kapasiteetti ja tekniset tiedot

Koko	Mitat (mm)				Ilmavirtaus (m³/s)			Pai- no (kg)	Ulkoinen sulake	Ilmavirtaus jäähdytettäessä (m³/s)			Jäähdytysteho (kW) ^c			Ulkoinen sulake Jäähdytysyksi- köllä varustettu koned			Paino (kg)
	Leveys	Korkeus	Pituus	Kanavaliit.	SFP 2,0 ^a	Vähin- tään	Enin- tään			SFP 2,0 ^b	Vähin- tään	Enin- tään	Teho 1	Teho 2	Teho 3	Teho 1	Teho 2	Teho 3	
04	710	1325 ^f	1530	Ø 250 ^e	0,35	0,10	0,37	225	230V 10AT	0,32	0,19	0,35	4,7	5,9	–	10AT	10AT	–	340
06	850	1325 ^f	1680	500×250	0,60	0,15	0,62	270	3×400V 10AT	0,52	0,34	0,60	9,3	10,3	–	16AT	16AT	–	400
10	980	1395 ^f	1950	700×300	0,89	0,20	1,00	350	3×400V 16AT	0,76	0,59	0,96	15,0	16,9	–	20AT	20AT	–	510
16	1255	1700	2285 ^g	900×350	1,56	0,30	1,60	590	3×400V 10AT	1,42	0,74	1,58	19,0	22,9	27,4	25AT	25AT	32AT	760

a - SFP_v 2,0 käytettävässä vesipatterilla varustettua konetta, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

b - SFP_v 2,0 käytettävässä vesipatterilla varustettua jäähdytysaggregaattia, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

c - Voimassa ulkolämpötilan ollessa 26 °C, 50 % suhteellisessa kosteudessa ja poistolämpötilan ollessa 22 °C.

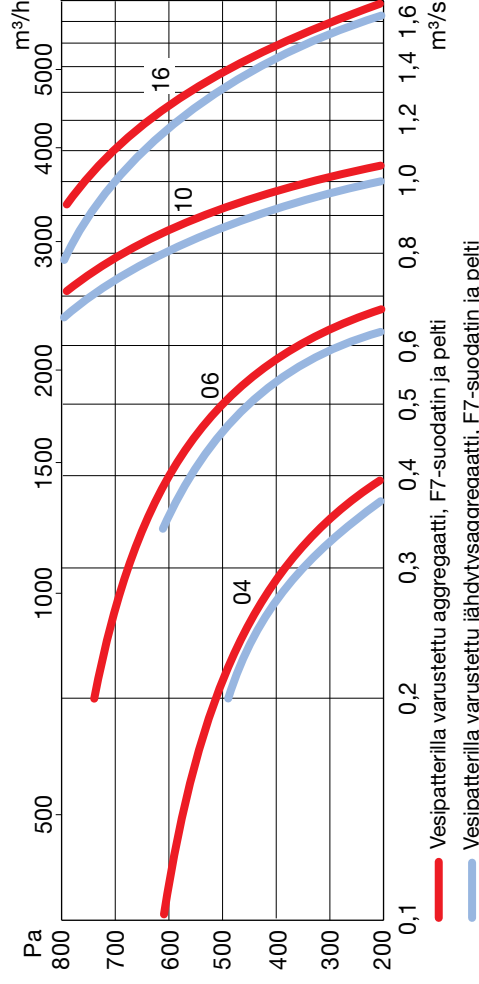
d - Kun 3x400V+N 50 Hz

Tekniikka

- 4 kokoa
- Ilmämäärä 0,1-1,6 m³/s
- Ohjauslaite: Siemens Climatix
- Energian optimointitoiminto ECO
- Starcooler jäähdytysyksikkö
- Jäähdytysenergian talteenotolla

- LTO-roottori
- Erittäin suuren hyötösuhteen EC-moottori
- Kanavaliitännät ylöspäin
- Säästä lattiatilaa jopa 75 %

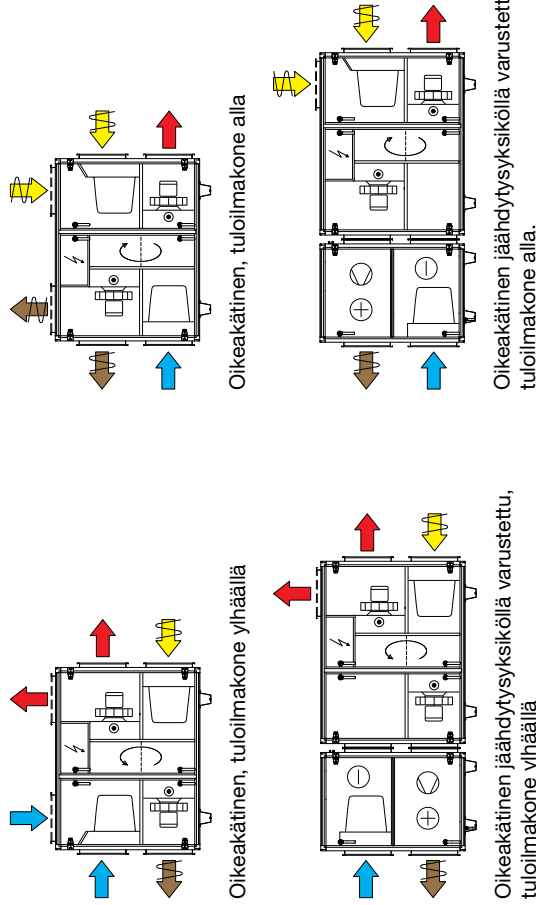
Ulkoinen paine käytettävissä



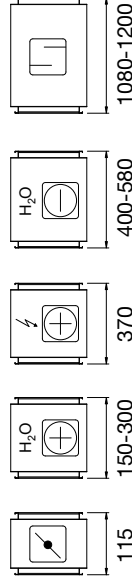
Envistar Compact – Kokojen 04, 06, 10 ja 16 pikaopas

Vaihtoehdot

Tuotesarjasta löytyy sekä oikea- että vasenkätisiä vaihtoehtoja. Lisäksi erilaisia liitäntävaihtoehtoja seuraavan esimerkin mukaisesti.



Kanavatarvike



Kapasiteetti ja tekniset tiedot

Koko	Mitat (mm)				Ilmavirtaus (m³/s)			Paino (kg)	Ulkoinen sulake	Paino (kg)	Ilmavirtaus jäähdytettäessä (m³/s)				Jäähdytysteho C (kW)			Ulkoinen sulake Jäähdytys-yksiköllä varustettu koned			Paino (kg)
	Leveys	Korkeus	Pituus	Kanavaliit. e	SFP 2,0 a	Vähin-tään	Enin-tään				Teho 1	Teho 2	Teho 3	Teho 1	Teho 2	Teho 3					
04	710	1180	1395	Ø 315	0,38	0,10	0,38	230V 10AT	195	0,32	0,20	0,35	4,6	5,8	–	10AT	10AT	–	–	335	
06	850	1243	1515	500×300	0,59	0,15	0,62	3×400V 10AT	240	0,50	0,33	0,60	6,7	8,3	–	10AT	10AT	–	–	430	
10	980	1343	1576	700×400	0,86	0,20	1,00	3×400V 16AT	305	0,76	0,55	0,96	11,9	14,2	–	10AT	16AT	–	–	550	
16	1255	1619	1820	1000×500	1,60	0,30	1,60	3×400V 10AT	455	1,46	0,74	1,56	16,4	18,2	22,0	16AT	16AT	20AT	20AT	725	

a - SFP_V 2,0 käytettäessä vesipatterilla varustettua konetta, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

b - SFP_V 2,0 käytettäessä vesipatterilla varustettua jäähdytysaggregaattia, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

c - Voimassa ulkolämpötilan ollessa 26SDgrC, 50 %:n suhteellisessa kosteudessa ja poistolämpötilan ollessa 22°C.

d - Kun 3x400V+N 50 Hz

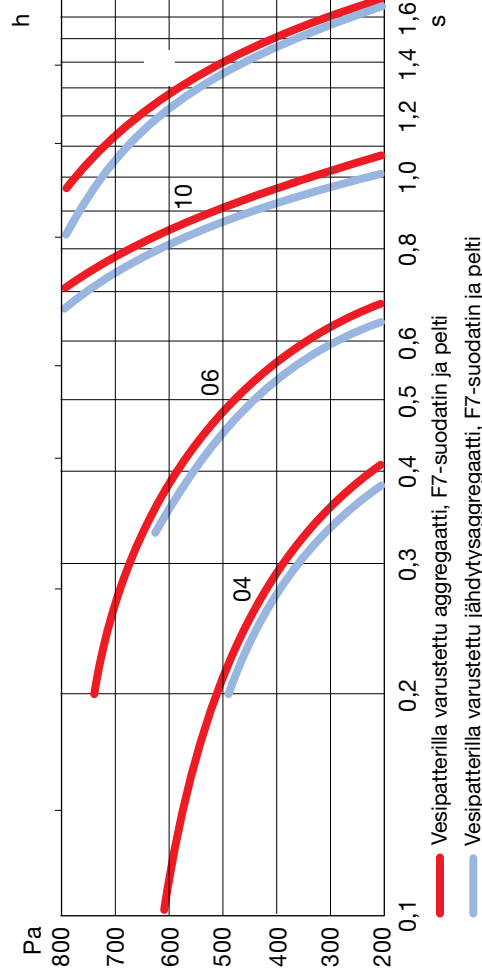
e - StarCooler-jäähdytysyksikkö lisää koon 04 pituutta 1000 mm tai 930 mm malleille 06, 10 ja 16.

Tekniikka

- 4 kokoa
- Ilmavirtaus 0,1-1,6 m³/s
- Ohjauslaite: Siemens Climatic
- Energian optimointitoiminto ECO

- Lisävarusteena Starcooler jäähdytysyksikkö
- LTO-roottori
- Erittäin suuren hyötysuhteen ECO-moottori
- Saatavissa ulkoasennusversiona

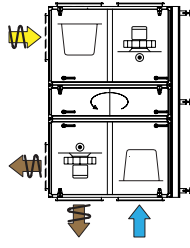
Ulkoinen paine käytettävissä



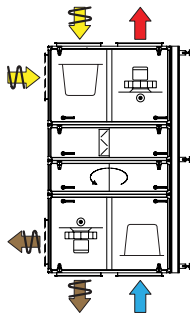
Envistar Flex – Pikaopas 100-850

Vaihtoehdot

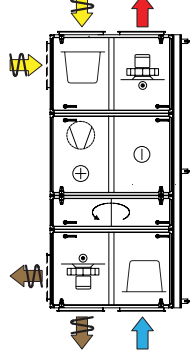
Tuotesarjasta löytyy sekä oikea- että vasenkätisiä vaihtoehtoja. Lisäksi erilaisia liitäntävaihtoehtoja seuraavan esimerkin mukaisesti..



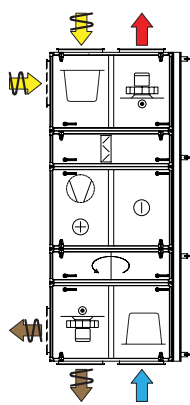
Yhdistelmä 1



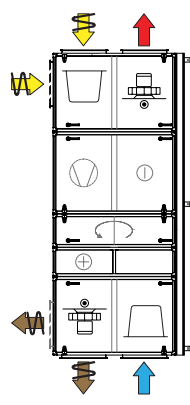
Yhdistelmä 4



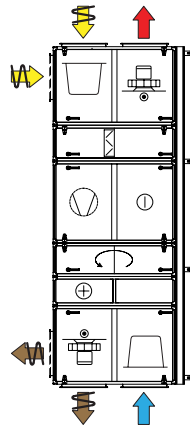
Yhdistelmä 2



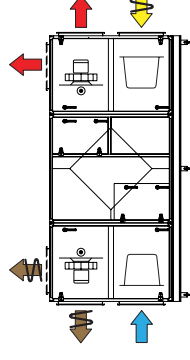
Yhdistelmä 5



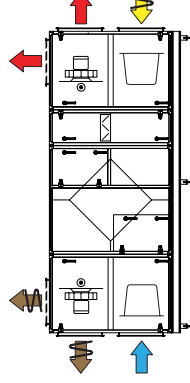
Yhdistelmä 3



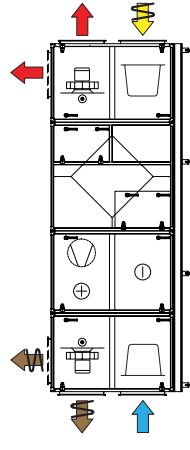
Yhdistelmä 6



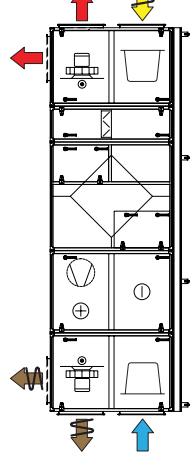
Yhdistelmä 7



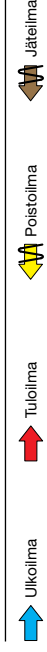
Yhdistelmä 9



Yhdistelmä 8



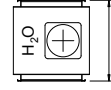
Yhdistelmä 10



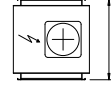
Kanavatarvike



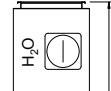
115



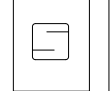
150-380



370-500

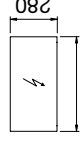


580



1080

Ohjauskaappi



560

280

Sijoituspaikasta on lisätietoja taulukossa jäljempänä.

Tekniikka

- 10 kokoa
- Ilmavirtaus 0,2-9,0 m³/s
- Ohjauslaite: Siemens Climatix
- Energian optimointiinto ECO
- Starcooler jäähdytysyksikkö
- Jäähdytysenergianalteenotolla

- LTO-roottori tai levylämmönsiirrin
- Koko 100-150 EC-moottoreilla
- Koko 190-850 EFF 1 -moottoreilla
- Saatavissa ulkoasennusversiona

StarCooler

StarCooler näytetään yhdistelmässä 2, 5, 8 ja 10.
Starcooler jäähdytysenergianalteenotolla yhdistelmät 3 ja 6

Pituus (mm)

Koko	Yhdistelmä									
	1	2 a	3 a	4	5 a	6 a	7	8 a	9	10 a
100	1640	2420	2800	2040	2820	3200	2340	3120	2740	3520
150	1940	2720	3100	2340	3120	3500	2790	3570	3190	3970
190	2160	2940	3320	2560	3340	3720	3010	3790	3410	4190
240	2160	2940	3320	2560	3340	3720	3310	4090	3710	4490
300	2160	2940	3320	2560	3340	3720	3310	4090	3710	4490
360	2540	3320	3700	3140	3920	4300	4140	4920	4740	5520
480	2840	3730	4110	3440	4330	4710	4440	5330	5040	5930
600	2840	3730	4410	3440	4330	4710	4440	5330	5040	5930
740	3220	4190	4650	3860	4870	5290	4860	5830	5500	6470
850	3220	4190	4650	3860	4870	5290	5280	6250	5920	6890

a - Lisää 110 mm StarCooleria varten, teho 2: koko 300 ja 360

Kapasiteetti ja tekniset tiedot

Koko	Mitat (mm)			Ilmavirtaus (m³/s)			Ulkoinen sulake d	Paino (kg) yhdistelmä
	Leveys	Korkeus h	Kanavaliit.	SFP 2,0 a	Vähintään	Enintään		
100	980	1010	700×300	0,81	0,20	1,00	16AT	415
150	1080	1390	800×500	1,43	0,30	1,50	16AT	580
190	1360	1390	1000×500	1,80	0,35	2,00	16AT	710
240	1360	1610	1000×600	2,25	0,47	2,50	16AT	815
300	1575	1610	1200×600	2,68	0,54	2,70	16AT	850
360	1575	1980	1200×800	3,26	0,66	3,50	16/25AT ^e	1095
480	1950	1980	1400×800	4,35	0,85	5,20	25/32/40AT ^e	1310
600	2160	2190	1600×800	5,28	1,00	5,80	32/40AT ^e	1540
740	2480	2480	2000×900	6,72	1,20	8,00	40/63AT ^e	2195
850	2560	2740	2200×1000	8,36	1,50	10,0	40/63/80AT ^e	2500

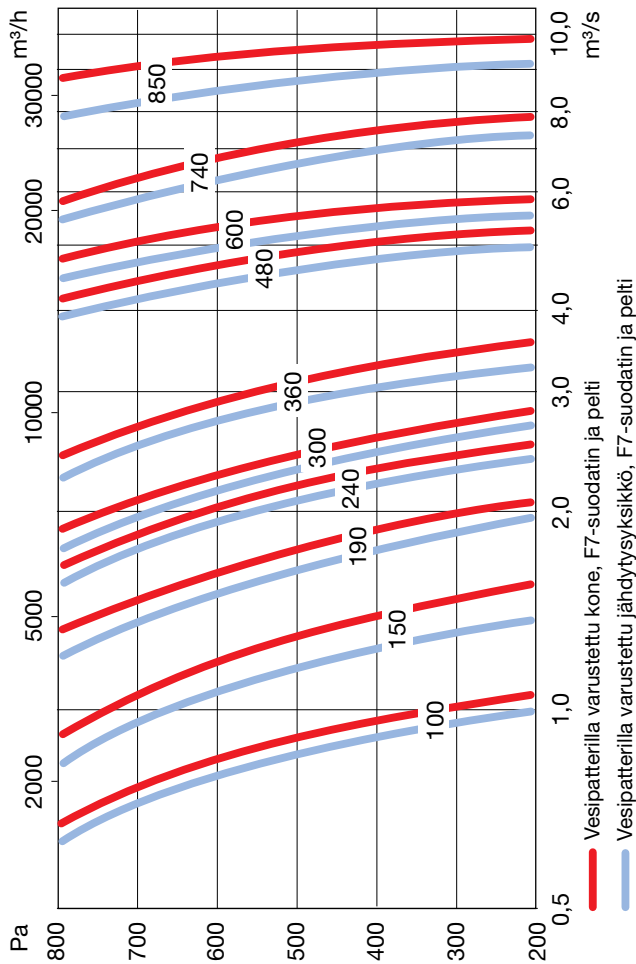
a - SFPv 2,0 käytettäessä vesipatterilla varustettua konetta, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

b - SFPv 2,0 käytettäessä vesipatterilla varustettua jäähdytysyksikkö, F7-suodatinta, peltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta

c - Voimassa ulkolämpötilan ollessa 26SDgrC, 50 %:n suhteellisessa kosteudessa ja poistolämpötilan ollessa 22°C.

d - Kun 3x400V+N 50 Hz

Ulkoinen paine käytettävissä



— Vesipatterilla varustettu kone, F7-suodatin ja pelti

— Vesipatterilla varustettu jäähdytysyksikkö, F7-suodatin ja pelti

Koko	Ilmavirtaus m³/s	Jäähdytysteho (kW) c			Ulkoinen sulake Jäähdytysyksiköllä varustettu kone d			Paino (kg) yhdistelmä 2	Ohjauskaapin sijoituspaikka
		Teho 1	Teho 2	Teho 3	Teho 1	Teho 2	Teho 3		
100	0,95	17,7	–	–	16AT	–	–	680	Koneen päälle f
150	1,40	27,9	–	–	20AT	–	–	910	Koneen päälle f
190	1,90	37,4	–	–	25AT	–	–	1065	Koneen päälle f
240	2,40	45,1	–	–	25AT	–	–	1230	Saranoitu tuloilmapuhallinosan sivuun 9
300	2,60	50,9	63,5	–	35AT	50AT	–	1430	Saranoitu tuloilmapuhallinosan sivuun 9
360	3,30	63,2	79,9	–	35AT	50AT	–	1705	Saranoitu tuloilmapuhallinosan sivuun 9
480	4,60	89,4	108	–	50AT	63AT	–	2035	Saranoitu tuloilmapuhallinosan sivuun 9
600	5,50	107	131	–	63AT	80AT	–	2440	Saranoitu tuloilmapuhallinosan sivuun 9
740	7,30	121	132	158	63AT	80AT	100AT	3350	Tuloilmapuhallinosassa
850	8,47	146	159	181	80AT	80AT	125AT	3825	Tuloilmapuhallinosassa

e - Sulake valitaan puhaltimen moottorin perusteella.

f - Ohjauksapaapi lisää korkeutta 290 mm koon ollessa 100–190.

f - Ohjauksapaapi lisää korkeutta 290 mm koon ollessa 240–600.

h - Jalustalle vielä 200 mm

SISÄLTÖ

Yleiskatsaus	2
Envistar Top	5
Envistar Compact	25
Envistar Flex	45
Ohjaus	89
Suodattimien mitat	105
Koodiavaimet	109

Yleiskatsaus

Top

Compact

Flex

Ohjaus

Suodattimien
mitat

Koodiavaimet

Yleinen tekninen kuvaus

Rakenne

Envistar toimitetaan tehtaalla testatuilla säätö- ja ohjausvarusteilla. Koneet on varustettu tehokkaalla lämmön – ja jäähdytysenergian talteenotolla.

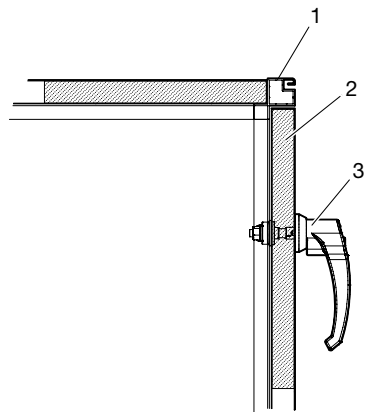
Runko

Koneiden osat on kiinnitetty ruiskuvalettuihin anodisoituihin alumiiniprofiileihin. Luukut ja paneelit on valmistettu kaksinkertaisesta alumiini-/sinkkikäsitellystä kaksinkertaisesta teräslevystä. Suojapinnoite (ALC) täyttää C4-korroosionestoluokan vaatimukset SS-EN ISO 12944-2 -standardin mukaisesti.

Levyjen väliin jäävä eriste on palonkestävää vuorivillaa (koodi 00). Envistar Top-, Compact- ja Flex-malleissa 100–600 sen paksuus on 25 mm. Envistar Flex -malleissa 740–850 eristeen paksuus on 45 mm. Eristys on saatavana myös EI30-paloluokitettuna (koodi E3).

Kotelo täyttää tiiviysluokan B vaatimukset (L2) alipaineessa ja luokan A vaatimukset (L3) ylipaineessa sekä T4-lämmönläpäisyvaatimukset EN 1886:2007 -standardin mukaisesti.

Luukut ja lukot



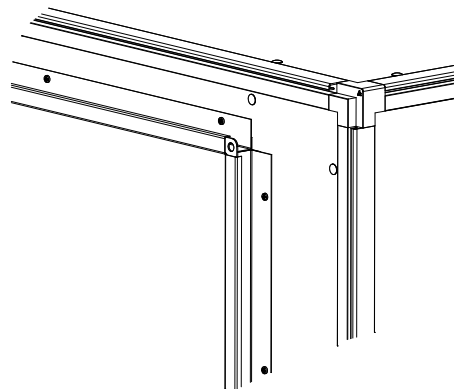
1. Profiili on anodisoitua alumiinia.

2. Luukuissa kaksoislevyrakenne

3. Rullahelalla varustetut lukot

Kaikki tarkistusluukut on kiinnitetty säädettävään saranaan. Oven lukossa on rullahela vakiovarusteena. Liikkuvien osien edessä on avaimella lukittava ovi.

Kanavaliitännät



Pyöreällä liitännällä varustetussa koneessa on kumi- tiivisteillä varustetut liitosputket. Suorakulmaiset kanavaliitokset tehdään listaliitoksella.

Asentaminen

Envistar on asetettava tilaan, jossa lämpötila on alueella $\pm 0 - +30$ °C ja jossa kosteuspitoisuus alittaa talvella 3,5 g /kg.

Asentaminen

Envistar Top- ja Compact-malleissa on vakiovarusteena tasennusteline, joka voidaan varustaa säädettävillä jaloilla (koodit ETET-01 ja ECET-01).

Envistar Compact voidaan toimittaa ulkoasennusta varten varustettuna täydennyssarjalla (koodi ACET-05).

Envistar Flex voidaan toimittaa ulkoasennusvarusteilla (koodi EMMT-04) tai asennustelineellä (koodi EMMT-05).

Mitoitus

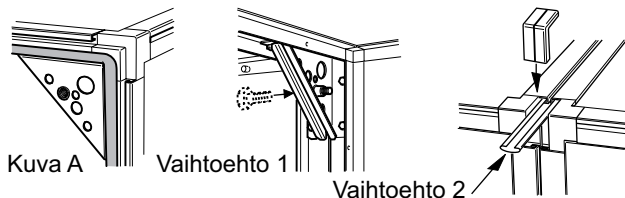
Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa.

Ennen tuotteiden tilaamista mitoitus on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston uusimman version avulla.

Asennus ja nostaminen

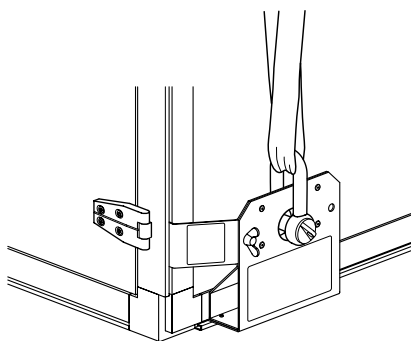
Konelohkojen yhdistäminen

(vain Envistar Flex)

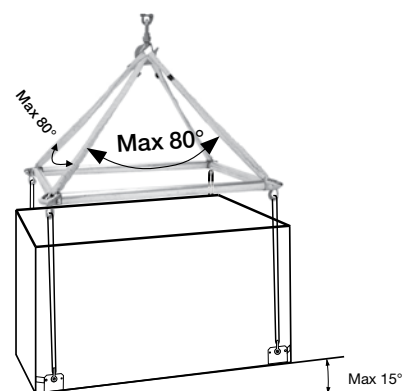


Lohkoina toimitettavan Envistar Flex -laitteen tiiviste asennetaan koneen osien väliin (kuva A). Yhdistämisessä käytetään ruuviliitosta (vaihtoehto 1) tai listaliitosta (vaihtoehto 2).

Koneen nostaminen ilman jalustaa



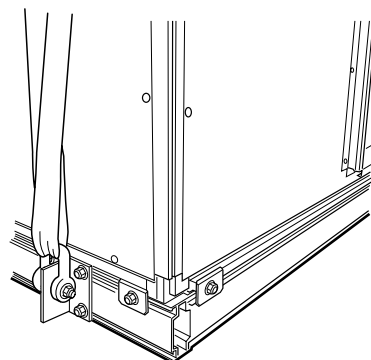
Nostettaessa konetta/moduulia ilman telineettä on käytettävä nostokonsoleita (koodi EMMT-08).



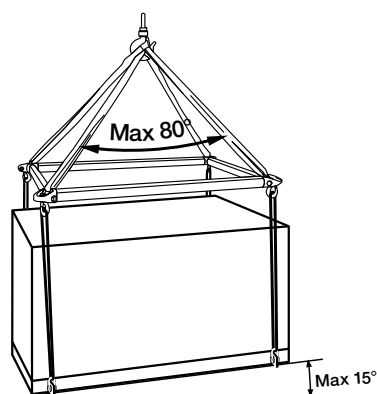
Nostettaessa käytetään levityskehystä.

Nostamisesta on lisätietoja erillisissä asennusohjeissa.

Jalustaan kiinnitetyn koneen nostaminen

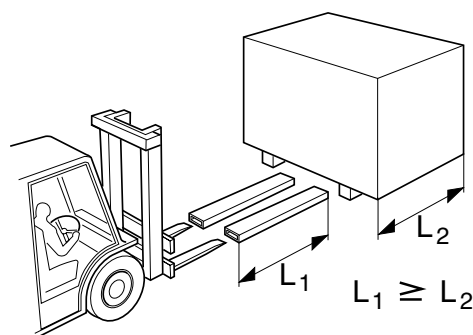


Jos kone on kiinnitetty jalustaan, on käytettävä nostosilmukoita. Nostosilmukat kiinnitetään alumiinisen jalustan uriin.



Hitsatussa telineessä nostosilmukat on hitsattu kiinni palkin kehykseen. Nostettaessa täytyy käyttää levityskehystä.

Levityskehyksen koko = koneen mitat + 100-400 mm.



Koneen nostaminen trukilla: Varmista, että nostohaarukat ovat riittävän pitkät.

Normit ja standardit

Envistar-sarjan koneet, jotka toimitetaan ohjauslaitteilla, ovat käyttövalmiita ja CE-merkittyjä. Muiden mukana toimitetaan valmistajan vakuutus.

Se varmistaa, että toimittava kone täyttää EU:n konedirektiivin 2006/42/EU vaatimukset.

Kone täyttää myös seuraavien normien ja standardien vaatimukset:

EN 1886:2007

SS-EN ISO 12100-1

SS-EN ISO 12100-2

SS-EN 13053:2006

PED 97/23/EC

SS-EN1751 (VVS AMA-98)

Matalajännitedirektiivi 2006/95/EU

EMC-direktiivi 2004/108/EU

ELSÄK 2008:1

SS-EN 60204-1

SS-EN 61000-6-2

SS-EN 61000-6-3

SS-EN 60529

SS 436 4000

Envistar Top

Koneen kuvaus	6
Rakennevaihtoehdot	6
Tekniset tiedot	7
Tekniset tiedot	8
Roottorilla varustetun Envistar Top -laitteen (koodi ATER) mitat ja paino	8
Roottorilla ja Starcooler jäähdytysyksiköllä varustetun Envistar Top -laitteen (koodi ATCR) mitat ja paino	10
Koneen osat	12
Puhaltimet	12
Suodatin (koodi ATEF)	12
LTO-roottori	13
Lämmityspatteri, vesi (koodi ATEV)	15
Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ATTV)	15
Lämmityspatteri, sähkötoiminen (koodi ATEE)	15
StarCooler-jäähdytyskone jäähdytyksen talteenotolla	16
Kanavaan asennettavat varusteet	18
Sulkupelti ilman moottoria (koodi ETET-UM)	18
Käsisääätösulkupelti (koodi ETET-TR)	18
Ilmanjäähdytin, vesi (koodi ETET-VK)	19
Äänenvaimennin (koodi ETET-LD)	19
Varusteet	20
KytKentäohjeet ja sulakkeet	21
Ohjaus	89
Suodattimien mitat	105
Koodiavaimet	109

Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa. Ennen tuotteiden tilaamista mitoitus on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston avulla.

Koneen kuvaus

Envistar Top -yksikkökone on saatavana neljänä kokovaihtoehtona (04, 06, 10 ja 16) ilmamäärille 0,10–1,60 m³/s.

Tässä koneessa on suorakäyttöiset kierroslukuohjatut vapaasti puhaltavat kammiopuhaltimet, joissa on taaksepäin taivutetut siipipyörät.

Ilmavirran mittaussyhteet on vakiovaruste. Puhallin- ja moottoriosia voidaan vetää ulos kotelosta huollon helpottamiseksi.

Envistar Top on varustettu pyörivällä lämmönvaihtimella lämmön, viileyden ja kosteuden ottamiseksi talteen. Lämmityspatteri on koneen rungon sisällä. Se voidaan toimittaa vasen- tai oikeakätisenä mallina.

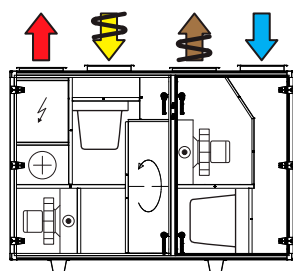
Envistar Top on saatavana kahtena vaihtoehtona: Integroidulla StarCooler-jäähdytysyksiköllä tai ilman.

Koko 16 on kolmiosainen kone, jotta koneen osien ulkomitat pysyvät mahdollisimman pieninä. Asennettaessa lauhdutin työnnetään koneen vastakkaiseen osaan lopulliseen paikkaansa.

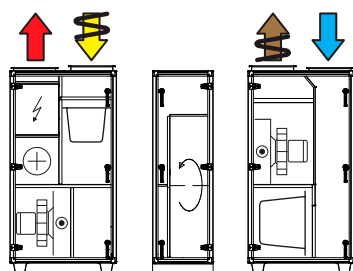
Rakennevaihtoehdot

Piirroksessa näkyvä kone on vasenkätinen malli.

Roottorilla varustettu Envistar Top (koodi ATER)



Koko 04–10



Koko 16

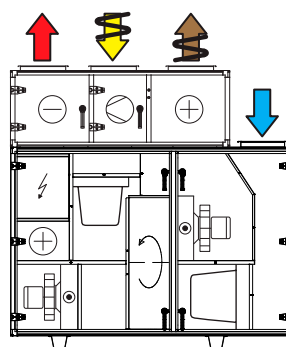


Suodatin on pussityyppinen ja varustettu muovikehyksellä. Valittavana on kaksi luokkaa F5 ja F7.

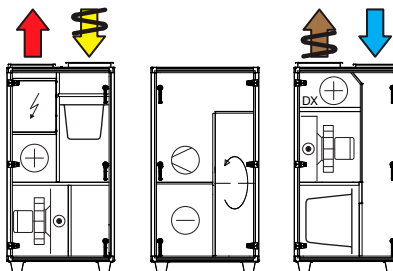
Koneessa on vakiovarusteena ohjausjärjestelmä, jossa on monipuoliset toiminnot ja tiedonsiirto mahdollisuudet. Ohjausvarusteet koteloidussa tilassa. Sivulla 90 on tietoja toimitusvaihtoehdoista. Lisätietoja on Ohjaus-osassa.

Kanavaan asentamista varten on saatavana lisävarusteita, kuten sulkupelti, jäähdytyspatterit ja äänenvaimennin.

Roottorilla ja StarCooler-jäähdytysaggregaatilla varustettu Envistar Top (koodi ATCR)



Koko 04–10



Koko 16



Tekniset tiedot

Koot 04 ja 06

Koko	04	StarCooler 04		06	StarCooler 06	
		Tehovaihto-	Tehovaihto-		Tehovaihto-	Tehovaihto-
Ilmavirta (m³/s) *	0,10–0,37	0,19–0,35	0,25–0,35	0,15–0,62	0,34–0,60	0,40–0,60
Pituus (mm)	1530	1530	1530	1680	1680	1680
Leveys (mm) **	708	708	708	850	850	850
Korkeus ml. pohjapalkki (mm)	1325	1830	1830	1325	1830	1830
Paino vakioeristyksellä (kg)	230	350	350	275	405	405
Paino paloluokan EI 30 eristyksellä (kg)	265	390	390	320	460	160
Kanavaliitännä (mm)	Ø 250	500×200	500×200	500×250	500×250	500×250
Suurin vesilämmitysteho (kW) ***	13,5	–	–	18,9	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 1 (kW)	4	4	4	6	6	6
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 2 (kW)	6	6	6	9	9	9
Jäähdytysteho (kW) ****	–	4,7	5,9	–	9,3	10,3
Kylmäaine R134a (kg)	–	1,7	1,7	–	2,5	2,5

Koko 10 ja 16

Koko	10	StarCooler 10		16	StarCooler 16		
		Tehovaihto- ehto 1	Tehovaihto- ehto 2		Tehovaihto- ehto 1	Tehovaihto- ehto 2	Tehovaihto- ehto 3
Ilmavirta (m³/s) *	0,20–1,00	0,59–0,96	0,70–0,96	0,30–1,60	0,74–1,58	0,90–1,58	1,08–1,58
Pituus (mm)	1950	1950	1950	2285	2670	2670	2670
Leveys (mm) **	980	980	980	1255	1255	1255	1255
Korkeus ml. pohjapalkki (mm)	1395	1900	1900	1700	1700	1700	1700
Paino vakioeristyksellä (kg)	355	515	515	621	839	839	938
Paino paloluokan EI 30 eristyksellä (kg)	410	580	580	711	944	944	944
Kanavaliitännä (mm)	700×300	700×300	700×300	900×350	900×350	900×350	900×350
Suurin vesilämmitysteho (kW) ***	24	–	–	53,4	–	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 1 (kW)	9	9	9	9	9	9	9
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 2 (kW)	15	15	15	15	15	15	15
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 3 (kW)	–	–	–	21,2	21,2	21,2	21,2
Jäähdytysteho (kW) ****	–	15	16,9	–	19	22,9	27,4
Kylmäaine R134a (kg)	–	3	3	–	5	5	5

* Ilmavirta käytettäessä vesipatterilla varustettua konetta, F7-suodatinta, sulkupeltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta.

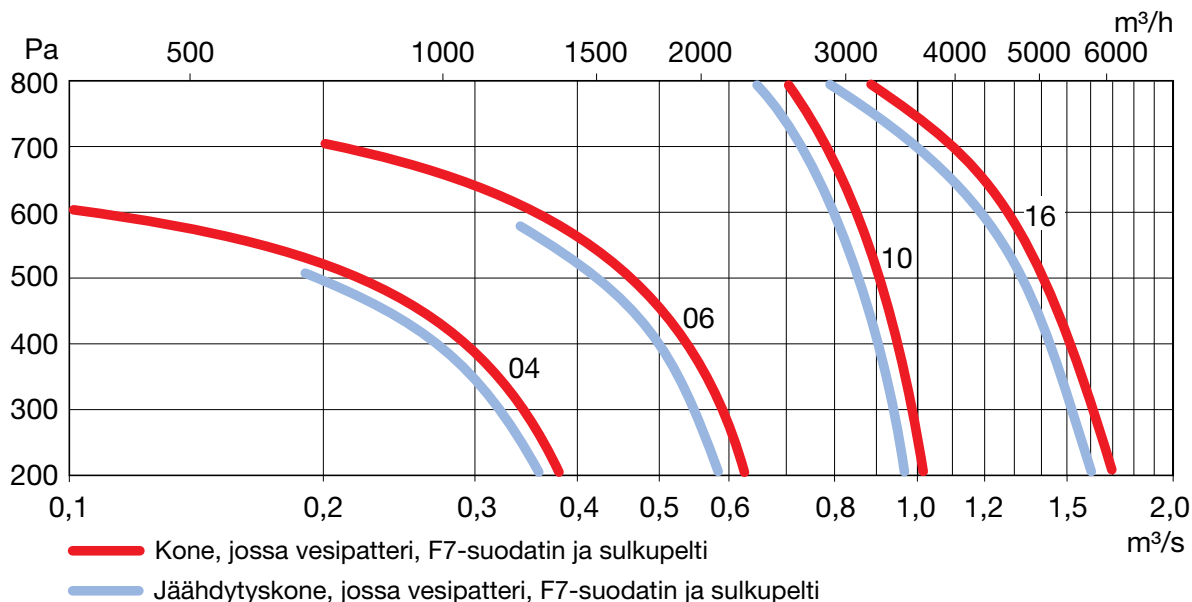
** Mitat eivät sisällä kahvaa (65 mm) eikä saranaa (15 mm).

*** $T_{\text{uloilma}} = +20\text{ °C}$, veden lämpötila 55–35 °C.

**** Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellisen kosteuden 50 % RH ja poistoilman lämpötilan +22 °C.

Tekniset tiedot

Käytettävissä oleva ulkoinen paine



Roottorilla varustetun Envistar Top -laitteen (koodi ATER) mitat ja paino

Kone näkyy piirroksessa tarkistuspuoli vasemmalle. Syvyysmitat eivät sisällä kahvaa (65 mm) eikä saraa (15 mm).

Sijainnit kuvassa:

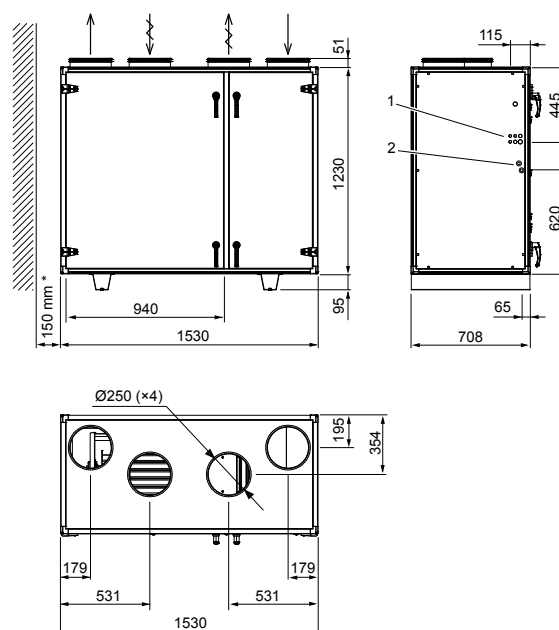
1. Sähköliitännät
2. Vesipatterin liitännät

* Sähkö- ja putkiliitännät ovat koneen luukun takana. Vasenkätisessä koneessa liitännät ovat vasemmassa päädyssä. Oikeakätisessä ne ovat oikeassa päädyssä. Kun kone asennetaan, on suositeltavaa jättää vähintään 150 mm tilaa sen viereen.

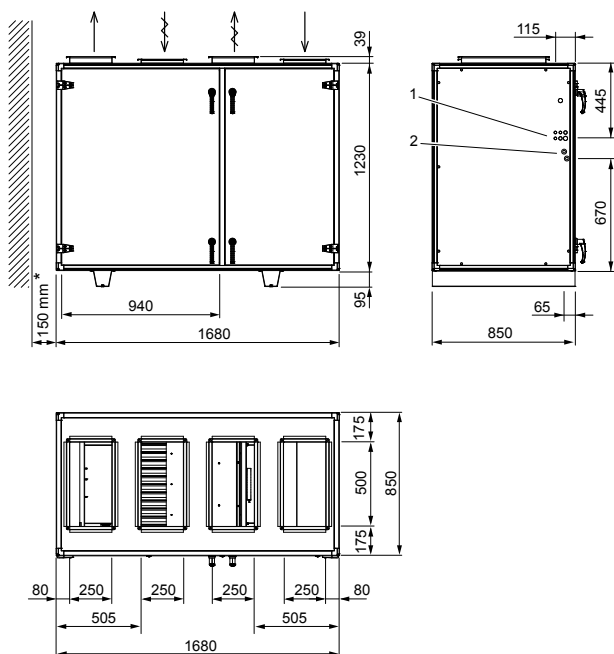
Paino (kg)

Koko	Vakioeristys	Paloluokituksen EI 30 eristys
04	230	265
06	275	320
10	355	410
16	621	711

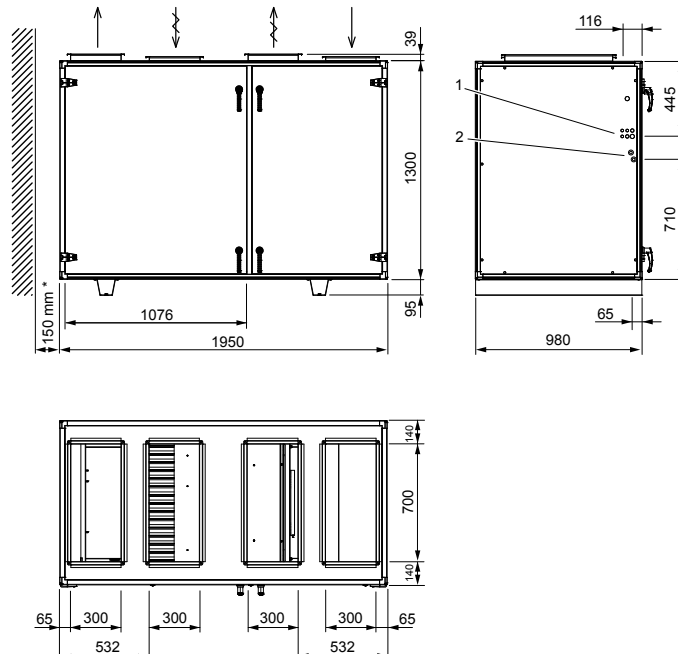
ATER 04, mitat (mm)



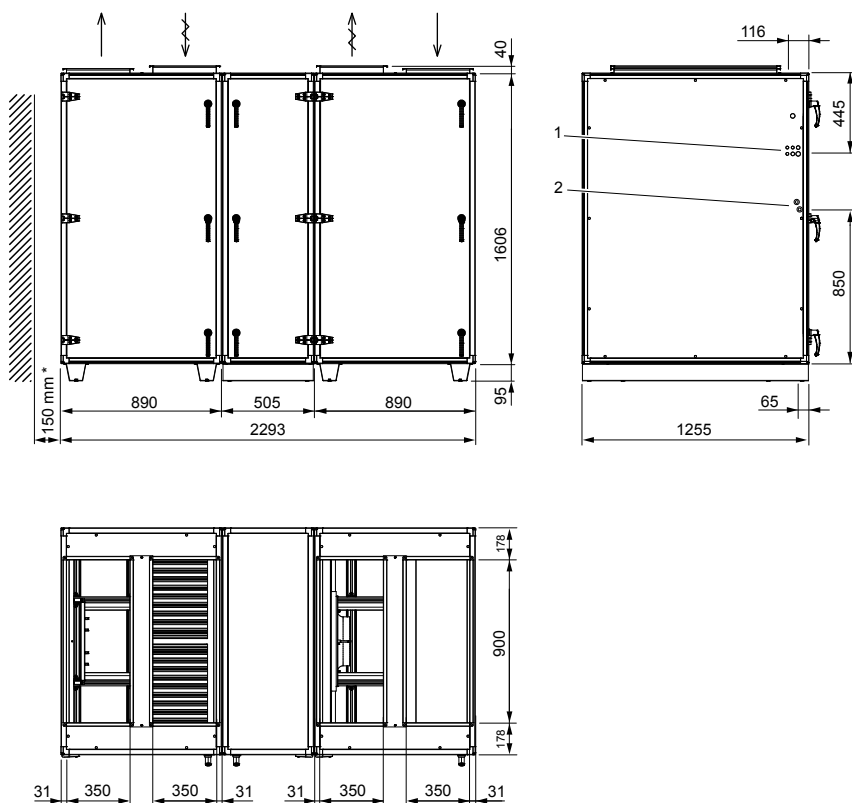
ATER 06, mitat (mm)



ATER 10, mitat (mm)



ATER 16, mitat (mm)



Roottorilla ja StarCooler jäähdytysyksiköllä varustetun Envistar Top -laitteen (koodi ATCR) mitat ja paino

Kone näkyy piirroksessa tarkistuspuoli vasemmalle. Syvyysmitat eivät sisällä kahvaa (65 mm) eikä saraanaa (15 mm). Putkiliitos (sijainti 1) pistää ulos noin 20 mm.

Sijainnit kuvassa:

1. Kondenssiveden liitäntä (Ø 15 mm)
2. Sähköliitännät
3. Vesipatterin liitännät

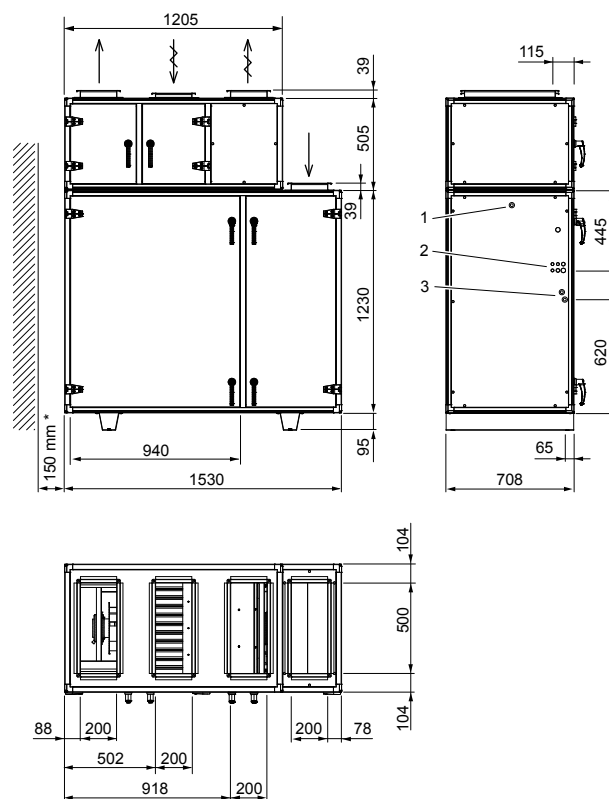
* Sähkö- ja putkiliitännät ovat koneen luukun takana. Vasenkätisessä koneessa liitännät ovat vasemmassa päädyssä. Oikeakätisessä ne ovat oikeassa päädyssä.

Kun kone asennetaan, on suositeltavaa jättää vähintään 150 mm tilaa sen viereen.

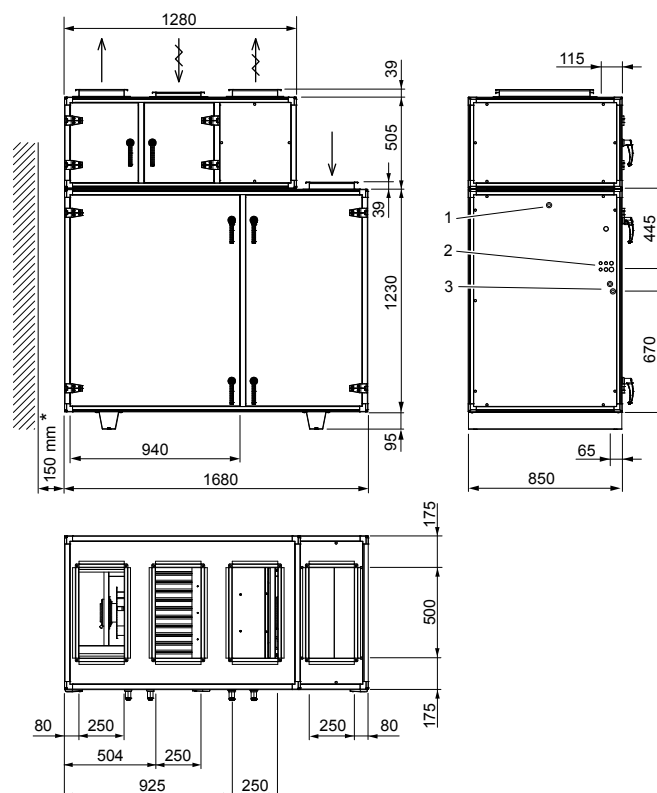
Paino (kg)

Koko	Vakioeristys	Paloluokituksen EI 30 eristys
04	350	390
06	405	460
10	515	580
16	840	945

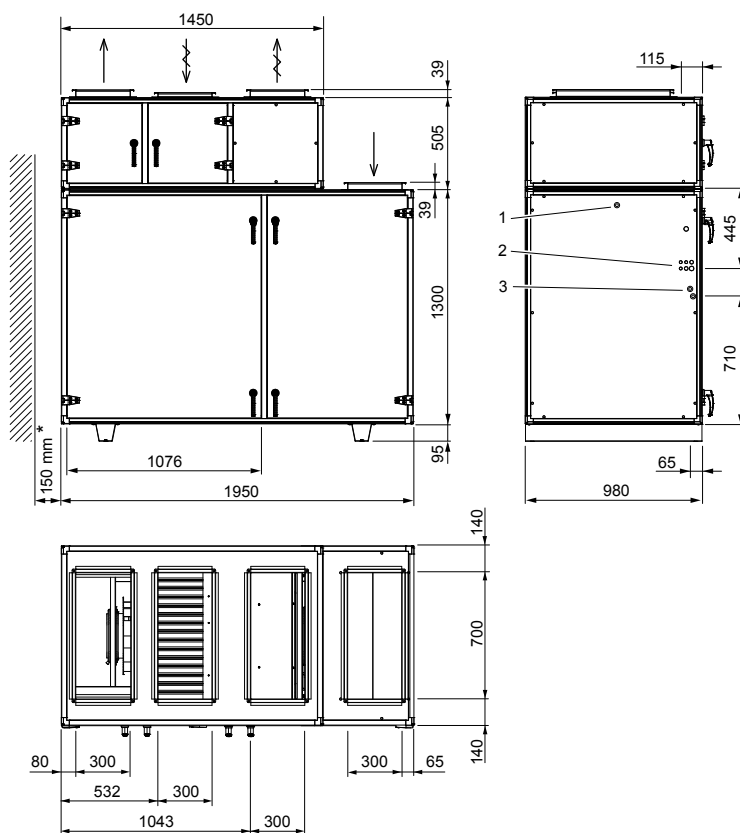
ATCR 04, mitat (mm)



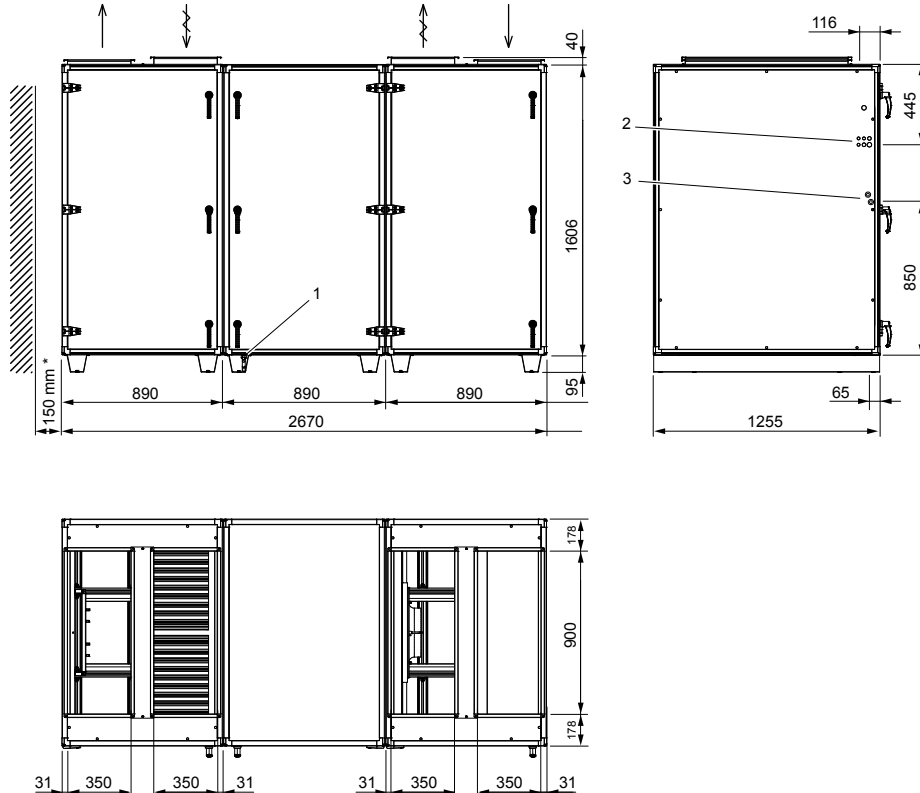
ATCR 06, mitat (mm)



ATCR 10, mitat (mm)



ATCR 16, mitat (mm)



Koneen osat

Puhaltimet

Envistar Top -laitteessa on suoraikäyttöiset värinävaimennetut B-pyörillä varustetut kammio puhaltimet (taaksepäin taivutetut siipipyörät). EC-moottoreissa on sisäinen elektroninen kierrosluvunsäätö. Ilmämäärää säädetään portaattomasti ohjausjärjestelmän 0–10 voltin signaalilla avulla.



Puhallinkoot 04 ja 06



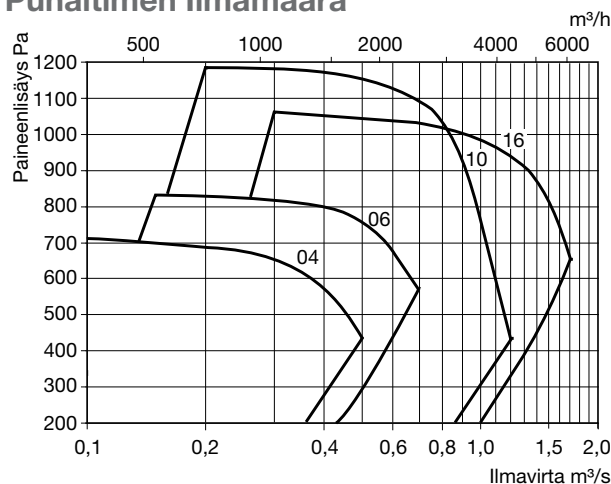
Puhallinkoot 06 ja 16

Sähkö tiedot

Koko	Moottoriteho (kW)	Jännite (V)	Nimellisvirta (A)	Sulakesuositus (AT)
04	0,42	230	2,5	10
06	0,75	230	3,5	10
10	1,5	230	7,0	10
16	1,95	3×400	3,0	10

Lisätietoja on Kytentä ohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Puhaltimen Ilmamäärä



Varusteet

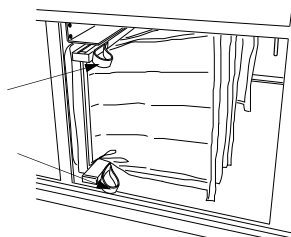
- Manometrityyppinen Ilmavirtamittari (koodi ATET-04).

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

Suodatin (koodi ATEF)

Tiivis pussisuodatin, luokka F5 tai F7.

- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa. Suodattimet voidaan hävittää polttamalla.



- Tiivis asennus pienentää ohivuotoa.
- Mukana mittausnipat paine-eron mittaamiseksi.

Koko	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Suodatinluokka	Suodatuspinta-ala yhteensä (m²)
		Runko	Pituus		
04	1	650×287	320	F5 F7	1,7 2,2
06	1	790×287	370	F5 F7	2,5 3,1
10	1	892×380	520	F5 F7	5,3 6,4
16	2	592×400	520	F5 F7	2 × 3,3 2 × 4,5

Varusteet

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

- Raitisilmakammiossa ruostumaton pohjalevy (koodi ATET-06)
- Suodattimen paine-eromittari painemittarin U-putki (koodi MIET-FB 01)
- Suodattimen paine-eromittari Kytölä-painemittari (koodi MIET-FB 02)
- Suodattimen paine-eromittari Magnehelic-painemittari (koodi MIET-FB 03)

LTO-roottori



LTO-roottori on pyörivä lämmönvaihdin, jossa lämpöenergia siirretään ilmastusta ilmaan.

Rakenne

Lämmönvaihtimen roottori koostuu tasaisista ja aaltoilevista ohuista alumiinilevyistä. Ilma virtaa sileiden kanavien läpi, joten painehäviö on matala ja pölyn tai nöyhdän kertymisen vaara on pieni.

Rottori on laakeroitu kestopöydeltujen pallomaisten kuulalaakerien avulla.

Tiivisteinä roottorissa sekä tulo- ja poistoilman välillä käytetään tehokasta harjatiivistystä.

Roottori on saatavana neljänä vaihtoehtona:

- NO eli normaali roottori
- HY eli hygroskooppinen roottori kosteutta siirtävä roottori
- NP tiheämpi ja korkeampi hyötysuhteinen Plus-roottori
- HP eli hygroskooppinen roottori Plus-versiona

Säädettävä puhtaaksipuhallussektori huuhtelee roottorin sen siirtyessä poistoilmasta tuloilmaan.

Roottori toimii vaihdemoottorilla, jonka kierroslukua säädetään elektronisesti.

Kierrosluvun ohjaaminen

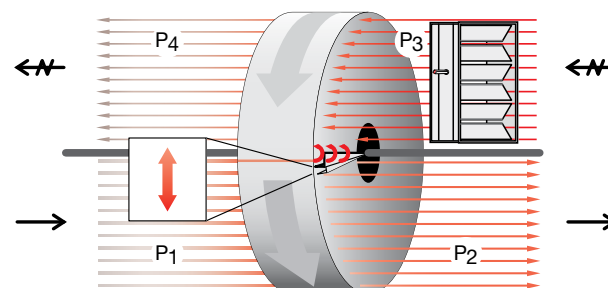
Tehoa ohjataan säätämällä kierroslukua. Ohjausyksikössä on valmiit toiminnot puhtaaksipuhallusta, kierrosluvun valvontaa ja hälytystä varten.

Moottorin tiedot

Koko	Moottorin teho	Jännite	Nimellisvirta	Sulakesuositus
04-16	40 W	230 V	0,7 A	10 AT

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Puhtaaksipuhallus ja vuotovirta

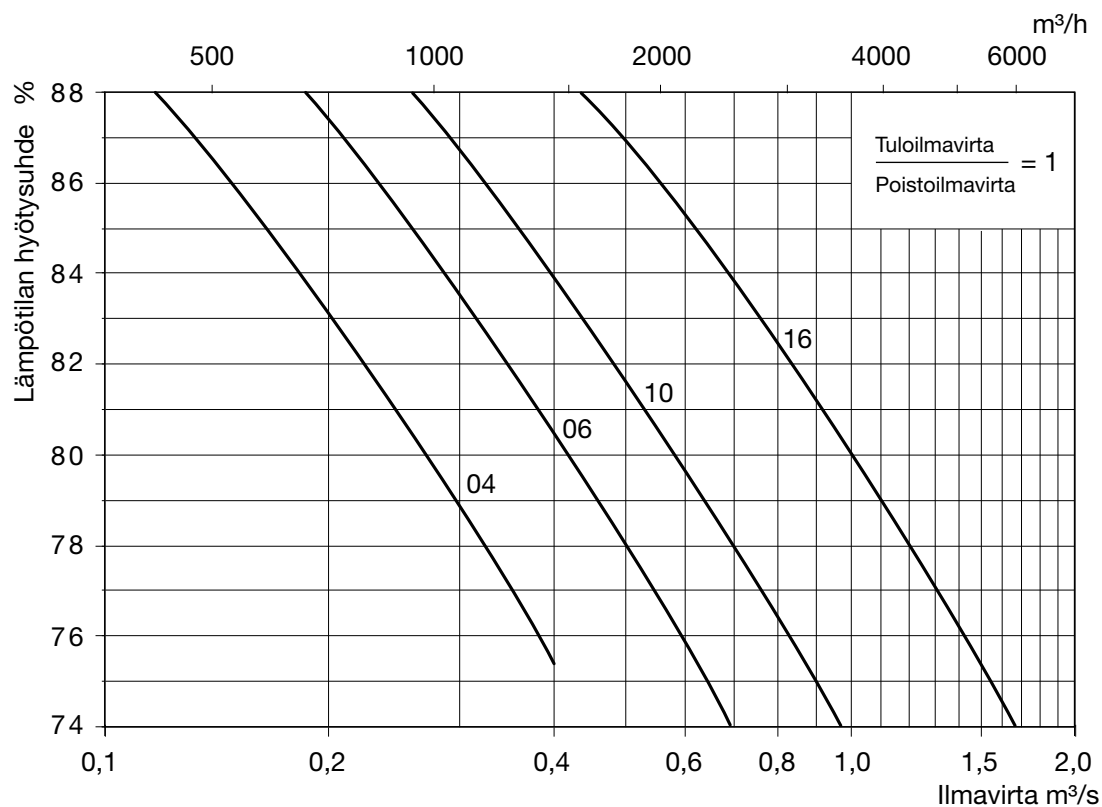


Pyörivä lämmönvaihdin siirtää aina jonkin verran tuloilmaa poistoilmaan pyörimisliikkeen vuoksi.

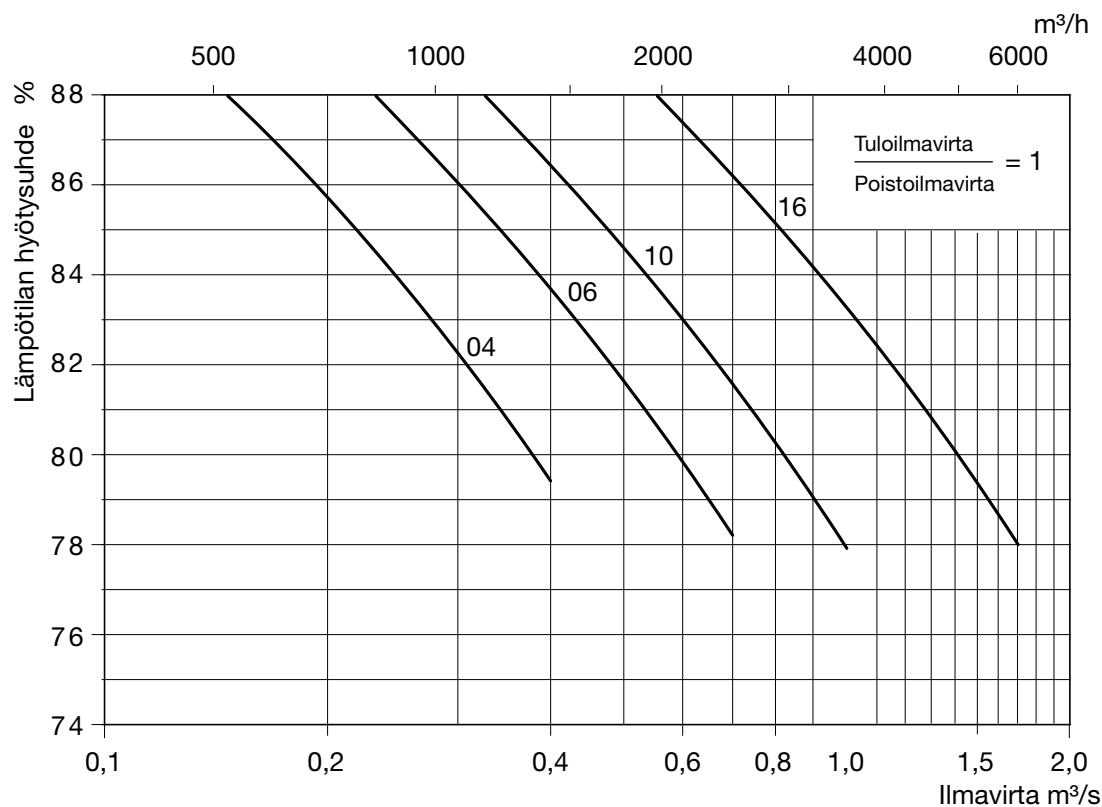
Kun puhtaaksipuhallusosaa käytetään, roottori puhalletaan puhtaaksi, jotta poistoilman siirtymisen tuloilmaan estetään. Vaadittavan painesuhteen $P2 > P3$ saavuttamiseksi voidaan käyttää säätösulakuppeltä.

Vuotoilmavirta lasketaan ja mahdollinen säätöpellin tarve arvioidaan IV Produkt Designer -mitoitusohjelman avulla.

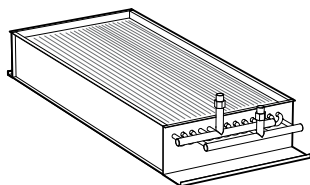
Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NO (normaali)



Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NP (normaali Plus)



Lämmityspatteri, vesi (koodi ATEV)



Lämmityspatteri on sisäinen lämpimällä vedellä toimiva lamellilämmönvaihdin.

- Patterin rakenne kupariputkista ja alumiinilamelleista.
- Vesiliitäntä ja puserrusrengasliitäntä
- Suurin käyttöpaine 15 baaria

Putkiliitännät

Koko	Tehovaihtoehto/putkiliitäntä	
	1	2
04	15	15
06	15	15
10	15	20
16	15	25

Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ATTV)

Lämmityspatteri on sisäinen lämpimällä vedellä toimiva jäätymiseltä suojattu lamellilämmönvaihdin.

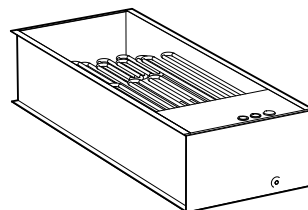
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiinilamelleista.
- Vesiliitäntä ja puserrusrengasliitäntä
- Suurin käyttöpaine 6 baaria
- Thermoguard-tyyppinen jäätymisenesto

Lämmityspatterissa on aina oltava mahdollisuus vähentää painetta lämmitysjärjestelmän paluuseen saakka. Säädettyä ilmavirtaa 2-tieventtiilin avulla venttiili on aina asennettava tulojohtoon.

Putkiliitännät

Koko	Tehovaihtoehto/putkiliitäntä	
	1	2
04	15	15
06	15	15
10	15	15
16	15	20

Lämmityspatteri, sähkötoiminen (koodi ATEE)



ATEE on sisäinen sähköinen avosauvapatteri.

- Sisältää ohjausvarusteet
- Se vaatii erillisen virransyötön tai ST65-laitteen ohjaamista varten.
- Lämmityssauvat ovat ruostumattomia putkielementejä.
- Lämmittimissä on kaksinkertainen ylikuumenemissuoja, joka katkaisee sähkösyötön, jos on olemassa ylikuumenemisen vaara. Yksi ylikuumenemissuojista nollataan manuaalisesti.
- IP 43 -suojaus SS-EN 60529:n mukaisesti.

Sähkötiedot

Koko	Tehovaihtoehto / sulakesuositus		
	1	2	3
04	4 kW 2 x 400 V 16 A	6 kW 2 x 400 V 16 A	–
06	6 kW 2 x 400 V 16 A	9 kW 3 x 400 V 16 A	–
10	9 kW 3 x 400 V 16 A	15 kW 3 x 400 V 25 A	–
16	9 kW 3 x 400 V 16 A	15 kW 3 x 400 V 25 A	21 kW 3 x 400 V 32 A

Lisätietoja on Kytkentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

StarCooler-jäähdytyskone jäähdytyksen talteenotolla



ATCR 16 -jäähdytyskone ilman luukkua

StarCooler on täydellinen jäähdytyskone, joka jäähdyttää tuloilmaa. StarCooler sisältää höyrystimen, lauhduttimen, kompressorin sekä tarvittavat sähkö- ja ohjauslaitteet.

- Ilmavirta 0,19-1,58 m³/s, jäähdytysteho 4,5 - 27,4 kW suurimmalla tuloilmavirtalla.
- 2 tehovaihtoehtoa, koot 04-10
- 3 tehovaihtoehtoa, koko 16
- Jäähdytysenergian talteenotto roottorin avulla
- Tehonsäätö kapasteetin säätimellä
- Ympäristöystävällinen kylmäaine R134a
- Toimitetaan CE-merkittynä, koestettuna, dokumentoituna ja kylmäasennusvalmiina

Rakenne

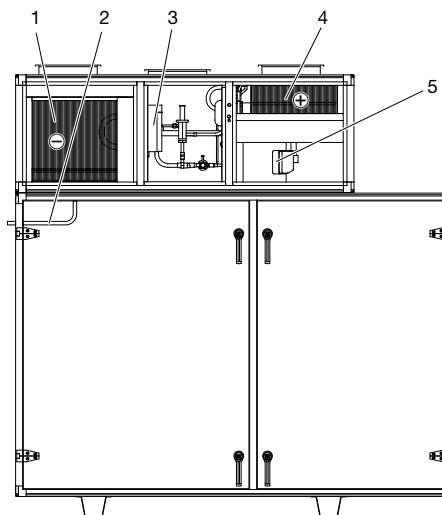
Jäähdytysenergian talteenotolla varustettu StarCooler-yksikössä on suuri jäähdytysteho, mutta silti pieni kylmäainemäärä. Kompressoripiiri jäähdyttää tuloilmaa höyrystimen avulla, ja lauhdelämpö puhalletaan ulos jäteilman mukana.

Starcoolerin runkorakenne on samaa C4-korroosioluokiteltua materiaalia, kuten muillakin ENVISTAR-sarjan osilla. Säädöt ja huolto tehdään koneen etuosan lukittavan luukun kautta.

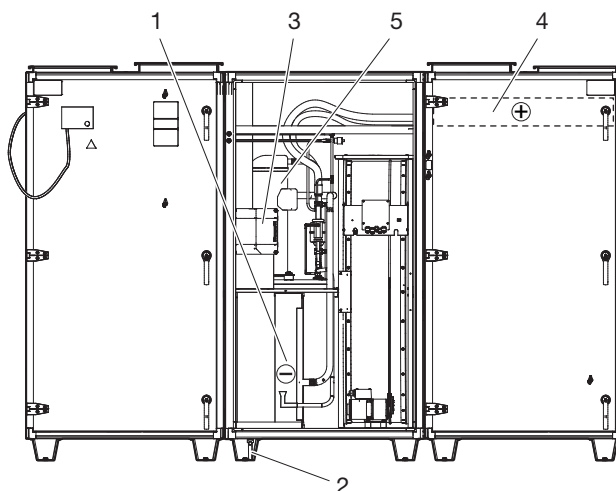
Starcoolerissa on irrotettavat luukut lämmönsiirtimien ja kompressorien tarkistamiseksi.

Kokovaihtoehtoissa 04-10 kondenssiveden poisto sijaitsee tuloilmapuhaltimen painepuolella. Vesilukkoa ei tarvita. Koossa 16 kondenssiveden poisto sijaitsee tuloilmapuhaltimen imupuolella. Siinä on sisäinen vesilukko.

Kokovaihtoehtoissa 04-10 kondenssiveden poisto on muovia. Koossa 16 se on kuparia.



Koko 04-10



Koko 16

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 1. Höyrystin | 2. Kondenssiveden poisto, Ø 15 mm |
| 3. Sähkölaitteet | 4. Lauhdutin |
| 5. Kompressor | |

Kylmäainepiiri

Kylmäainepiirien sisältö:

- Täysin hermeettinen scroll-kompressori, jossa on lämpösuojakytkin.
- Höyrystin ja tippakaukalo, lauhdutuspatteri, kuivaussuodatin, paisuntaventtiiliin, kapasiteetin säädin, matala- ja korkeapainepressostaatit.
- Kuparinen kylmäaineputki on saumattu juottamalla.
- Huolto- ja kylmäaineliitäntä

Mitoitus

Kone mitoitetaan valittua suurinta ja pienintä tulo- sekä poistoilmavirtaa varten.

Tarkka mitoitus tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Sähkölaitteet

Sähkölaitteet sisältävät moottorisuojan, kontaktorin ja käynnistyskytkimen.

Kompressori käynnistetään yhdistämällä ulkoinen potentiaalivapaa liitäntä (230 V). Tällöin molempien puhaltimien tulee olla käynnissä. Jos pressostaatti tai moottorin suojaus laukeaa, kompressori pysähtyy ja potentiaalivapaa liitännän kautta tulee hälytys.

Tekniset tiedot (ATCR)

Koko			04		06		10		16		
Tehovaihtoehto			1	2	1	2	1	2	1	2	3
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	0,19	0,25	0,34	0,4	0,59	0,7	0,74	0,9	1,08
	enintään	(m³/s)	0,35	0,35	0,60	0,60	0,96	0,96	1,58	1,58	1,58
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	4,7	5,9	9,3	10,3	15	16,9	19	22,9	27,4
Kompressorin tehontarve		(kW)	1,34	1,42	2,11	2,40	3,23	3,93	4,13	4,98	5,96
Kylmäkerroin		(C.O.P.)	3,5	4,2	4,4	4,3	4,7	4,3	4,6	4,6	4,6
Suurin käyttövirta, 3 x 400 V + N 50 Hz		(A)	2,8	3,7	4,3	5,7	6,4	7,8	8,3	9,7	11,3
Etusulake pelkälle jäähdytysosalle 3 x 400 V + N 50 Hz		(A)	10	10	10	10	10	16	16	20	20
Kylmäaine R134a		(kg)	1,7	1,7	2,5	2,5	3	3	5	5	5

* Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellisen kosteuden 50 % RH ja poistoilman lämpötilan +22 °C sekä käytettäessä hygrooskoopista roottoria.

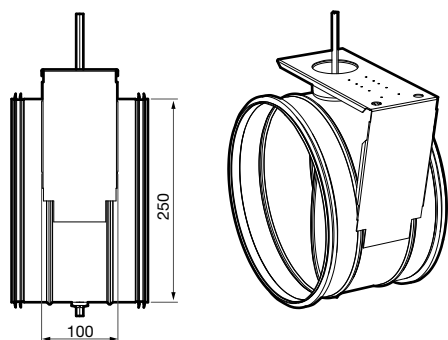
Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti ilman moottoria (koodi ETET-UM)

ETET-UM-kanavasulkupelti on tarkoitettu käytettäväksi sulku- ja säätöpeltinä. Sulkupelti voidaan yhdistää koneeseen tai kanavaan.

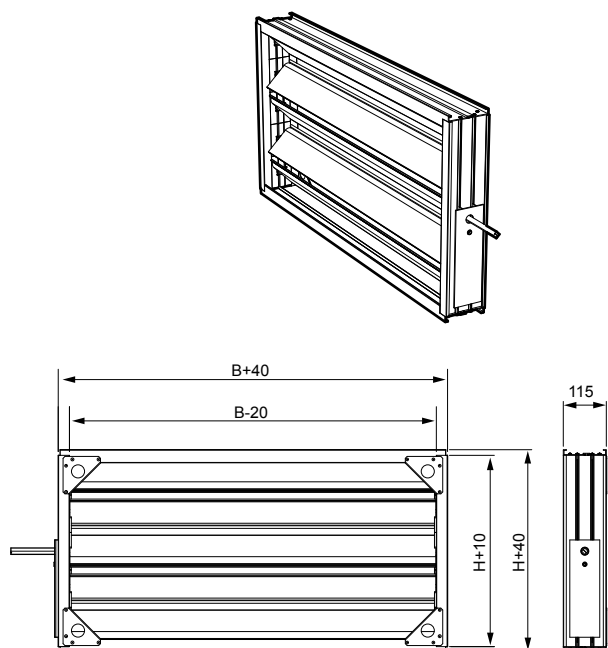
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiiviysluokka 3 suorakulmaiselle pellille ja tiiviysluokka 4 pyöreälle pellille SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).

Koko 04



Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastiiviste.

Koko 04C*, 06, 10 ja 16



Koossa 04C*, 06, 10 ja 16 on suorakulmainen PG-liitäntä ja pelti, jota käytetään ABS-muovisilla hammaspyörillä. Tiiviste on silikonikumia. Pellit on valmistettu alumiiniprofiileista. Niillä on C4-korroosioluokitus.

Mitat, paino ja vääntömomentti

Koko	Ø d1 (mm)	B (mm)	H (mm)	Paino (kg)	Todellinen vääntömomentti (Nm)
04	250	–	–	4	3
04C*	–	500	200	5	3
06	–	500	250	5	3
10	–	700	300	7	4
16	–	900	350	10	4

Käsisäätösulkupelti (koodi ETET-TR)

ETET-TR on tarvittaessa poistoilmakanavaan asennettava säätöpelti. Sen avulla varmistetaan roottorin puhtaaksipuhallustoiminto. Yhdistetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastiiviste.
- Koossa 04C*, 06, 10 ja 16 on suorakulmainen PG-listaliitäntä. Sulkupeltiä käytetään ABS-muovisilla hammaspyörillä. Tiiviste on silikonikumia. Pellit on valmistettu alumiiniprofiileista. Niillä on C4-korroosioluokitus.
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiiviysluokka 3 suorakulmaiselle pellille ja tiiviysluokka 0 pyöreälle pellille SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).
- Käsisäätö

Mitat ja paino

Koko	Mitat (mm)			Paino (kg)
	Ø d1	B	H	
04	250	–	–	4
04C*	–	500	200	5
06	–	500	250	5
10	–	700	300	7
16	–	900	350	10

* ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ETET-VK)

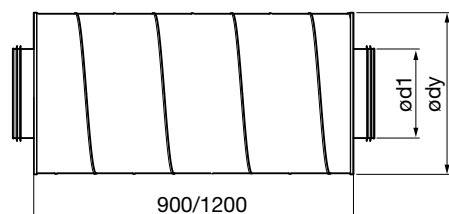
- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 15 baaria
- Pohjassa on korroosiosuojattu kondenssivesi-
kaukalo, jossa on poistoliitäntä.
- Koossa 04 käytetään pyöreää sinkitystä teräsle-
vystä valmistettua liitäntää. Liitännöissä on kumi-
rengastiivistys.
- Kokovaihtoehtoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmai-
set PG-listaliitännät.

Kanavaliitännän jäähdytyspatteri ei ole vakiovaruste. Parhaan suorituskyvyn varmistamiseksi ne mitoite-
taan aina erikseen.

Äänenvaimennin (koodi ETET-LD)

Absorboiva äänenvaimennin ETET-LD yhdistetään
kanavaan.

Koko 04



Koossa 04 käytetään pyöreää liitäntää. Liitännöissä
on kumirengastiivistys.

Kotelo koostuu kierresaumatusta ilmanvaihtokana-
vasta ja sinkitystä rei'itetystä teräslevystä valmiste-
tusta sisävaipasta. Väliin jäävä tila on täytetty vuori-
villalla, joka on peitetty kuitukankaalla.

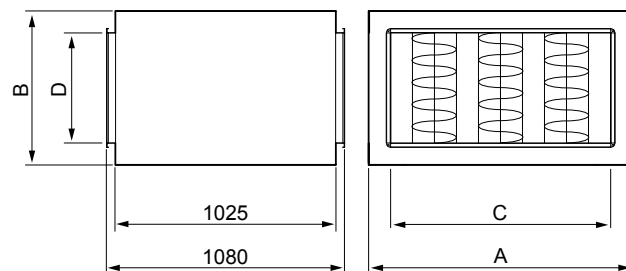
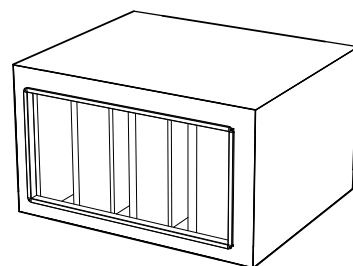
Äänenvaimennin on saatavana kahtena vaihtoehtona:

- Tyyppi 1: 50 mm:n eriste, P = 900 mm
- Tyyppi 2: 100 mm:n eriste, P = 1200 mm

Koko 04C*, 06, 10 ja 16

* ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

Kokovaihtoehtoissa 04C* 06, 10 ja 16 on suorakul-
maiset PG-listaliitännät.



- Äänenvaimennin on kuumasinkitystä teräslevystä
valmistetussa kotelossa, jossa on 200 mm pak-
sut vaimennuselementit. Vaimennuselementit on
valmistettu vuorivillasta. Niiden ilmapuolella on
yksi kerros Cleantech-kangasta.
- Lamellien välinen etäisyys on 100 mm.
- Vaimennuselementeissä on kärjet paineenalene-
man vähentämiseksi.

Mitat ja paino

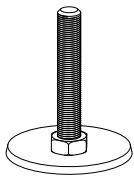
Koko	Mitat (mm)						Paino (kg)
	Ø d1	Ø dy	A	B	C	D	
04, tyyppi 1 04, tyyppi 2	250	365 465	–	–	–	–	16 23
04C*	–	–	600	280	500	200	30
06	–	–	600	400	500	250	35
10	–	–	900	400	700	300	50
16	–	–	1200	410	900	350	70

Äänenvaimennus (dB)

Taajuusalue (Hz)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Koko	04, tyyppi 1	2	2	8	22	37	34	18	16
	04, tyyppi 2	6	9	22	35	39	33	20	21
	04C*	7	10	19	31	42	36	30	17
	06	7	10	19	31	42	36	30	17
	10	7	10	19	31	42	36	30	17
	16	7	10	19	31	42	36	30	17

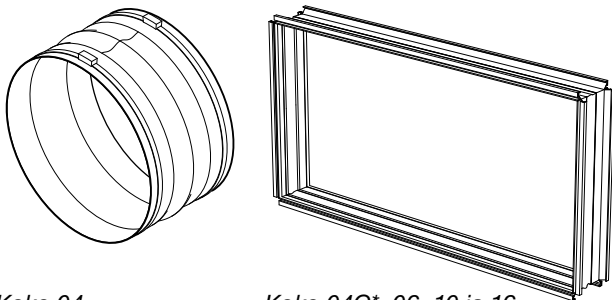
Varusteet

Jalusta (koodi ETET-01)



Säädettävillä jaloilla varustettu kone-alusta.

Kangasliitântä (koodi ETET-02)



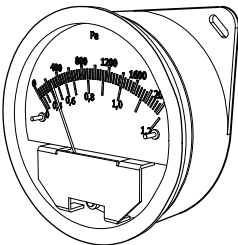
Koko 04

Koko 04C*, 06, 10 ja 16

Kanavaliitos joustavaa kangasta.
Pituus 110–150 mm.

* ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

Manometrityyppinen Ilmavirtamittari (koodi ATET-04)

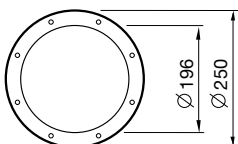


Raitisilmaosassa ruostumaton pohjalevyssä (koodi ATET-06)

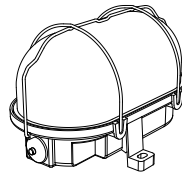
Tarkistusluukun kahva (koodi ATET-07)

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)

Tarkistuslasi koostuu sisä- ja ulkopuolisesti pleksilasta. Vain kotelolle 00 (vakioeristys).



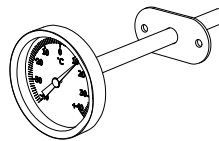
Sisävalaistus (koodi EMMT-07)



Valaisimen kotelointi on IP44-suojattu. Siinä on alumiininen heijastin, uritettu lasikupu ja teräksinen suojaritilä.

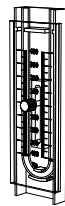
Korkeus 175 mm, leveys 120 mm ja syvyys 115 mm.

Lämpömittari (koodi EMMT-16)



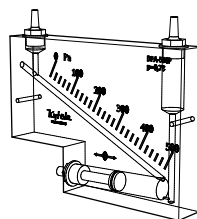
Sisään työnnettävä viisarilla varustettu lämpömittari.
-40 – +40 °C.

Suodattimen paine-eromittari U-putki (koodi MIET-FB 01)



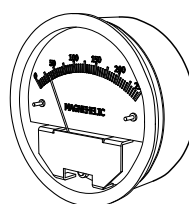
Mittausalue 0±400 Pa

Suodattimen paine-eromittari Kytölä-painemittari (koodi MIET-FB 02)



Mittausalue 0-500 Pa

Suodattimen paine-eromittari Magnehelic-painemittari (koodi MIET-FB 03)



Mittausalue 0-250 Pa

Kytkentäohjeet ja sulakkeet

Kone ja ohjaus

Turvakytkin

Sähkösyöttöön on asennettava turvakytkin.

Sähkökytkentäkaavio

Ohjauslaitteella varustetun koneen laitekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen vaatima etusulake

Koneeseen tulee yksi sähkösyöttö. Suositeltavat etusulakkeet.

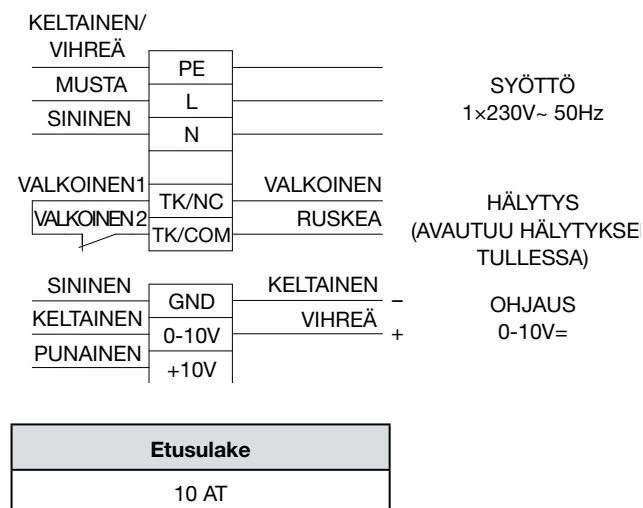
Koko	Ilmanvaihto	Ilmanvaihto ja jäähdytyskone			Ilmanvaihto ja sähkökäyttöinen lämmityspatteri		
		Tehovaihtoeh- to 1	Tehovaihtoeh- to 2	Tehovaihtoeh- to 3	Tehovaihtoeh- to 1	Tehovaihtoeh- to 2	Tehovaihtoeh- to 3
04	230 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 10 AT	–	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–
06	3 × 400 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 16 AT	–	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–
10	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 20 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	–
16	3 × 400 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 40 AT

Koko	Ilmanvaihto, jäähdytyskone ja sähkökäyttöinen lämmityspatteri								
	Tehovaihtoeh- to 1 + 1	Tehovaihtoeh- to 1 + 2	Tehovaihtoeh- to 1 + 3	Tehovaihtoeh- to 2 + 1	Tehovaihtoeh- to 2 + 2	Tehovaihtoeh- to 2 + 3	Tehovaihtoeh- to 3 + 1	Tehovaihtoeh- to 3 + 2	Tehovaihtoeh- to 3 + 3
04	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–	–	–	–
06	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 20 AT	–	–	–	–
10	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	–	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	–	–	–	–
16	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 40 AT	3 × 400 V + N 25 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 40 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 32 AT	3 × 400 V + N 40 AT

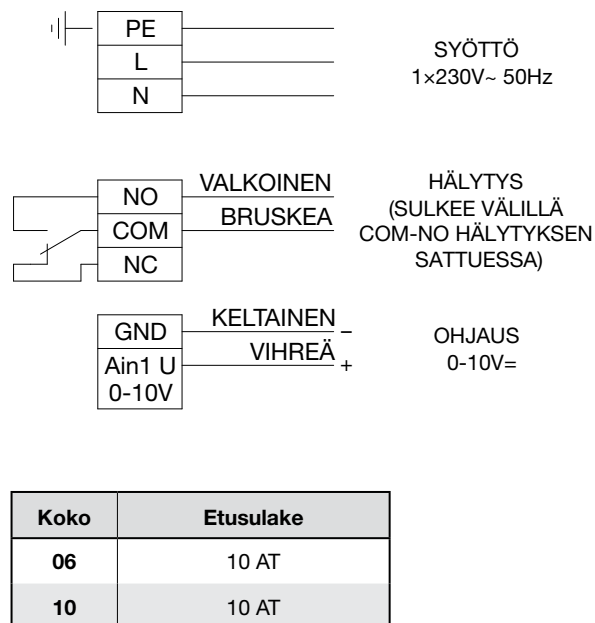
Kytkentäohjeet, ilman ohjausvarusteita toimitettavalle koneelle

Seuraavat kytkentäohjeet on tarkoitettu koneille, jotka toimitetaan ilman ohjauslaitteita.

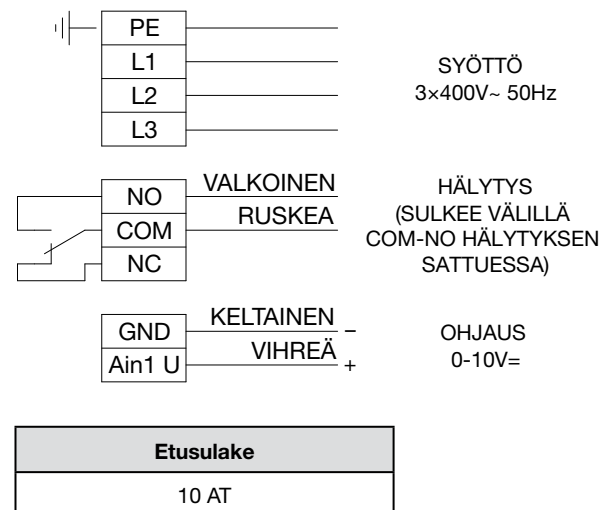
Puhallin, koko 04



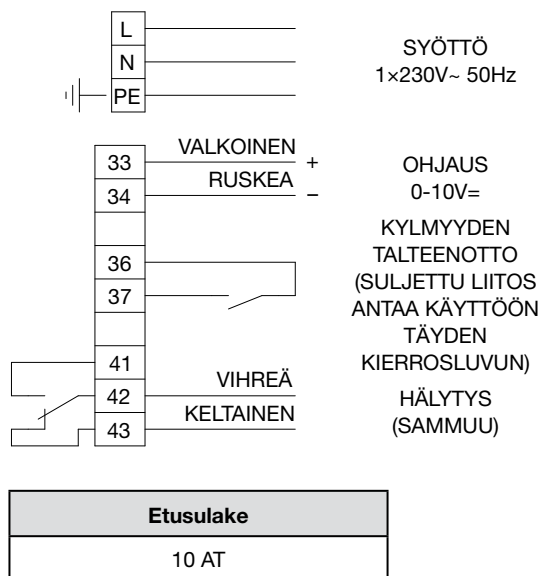
Puhallinkoot 06 ja 10



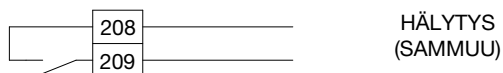
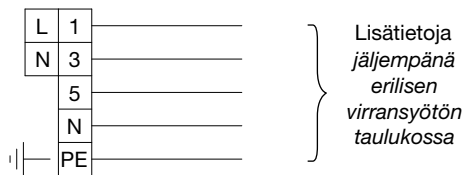
Puhallin, koko 16



LTO-roottori

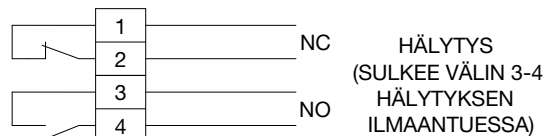
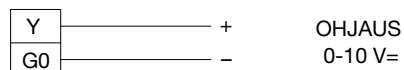
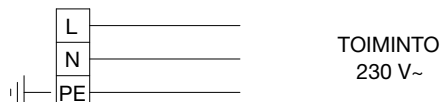
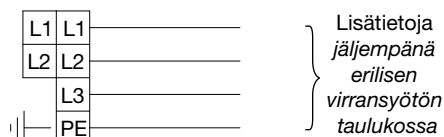


StarCooler-jäähdytyskone

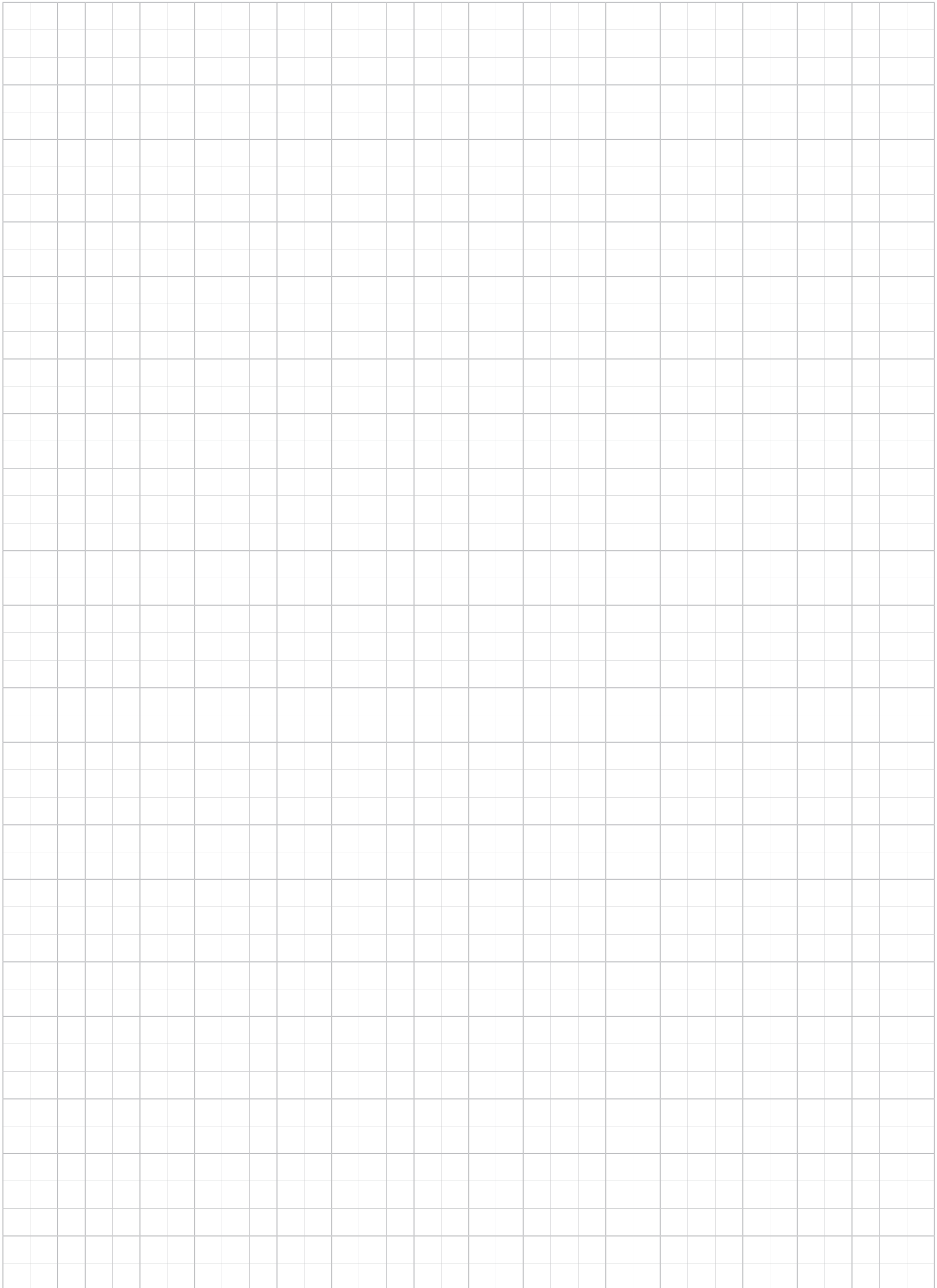


Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake		
	1	2	3
04	230 V + N 10 AT	230 V + N 10 AT	–
06	3 × 400 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 10 AT	–
10	3 × 400 V + N 10 AT	3 × 400 V + N 16 AT	–
16	3 × 400 V + N 16 AT	3 × 400 V + N 20 AT	3 × 400 V + N 20 AT

Lämmityspatteri, sähkötoiminen (koodi ATEE)



Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake		
	1	2	3
04	2 × 400 V 16 A	2 × 400 V 16 A	–
06	2 × 400 V 16 A	3 × 400 V 16 A	–
10	3 × 400 V 16 A	3 × 400 V 25 A	–
16	3 × 400 V 16 A	3 × 400 V 25 A	3 × 400 V 32 A



Envistar Compact

Koneen kuvaus	27
Rakennevaihtoehdot	28
Tekniset tiedot	29
Mitat ja paino	30
Koneen osat	31
Puhaltimet	31
Suodatin (koodi ACEF)	31
LTO-roottori	32
StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)	34
Kanavaan asennettavat varusteet	36
Sulkupelti ilman moottoria (koodi ECET-UM)	36
Käsisäätösulkupelti (koodi ECET-TR)	36
Lämmityspatteri (koodi ECET-VV)	37
Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ECET-TV)	38
Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV)	39
Suorahöyrysteinen jäähdytyspatteri (koodi ECET-DX)	40
Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ECET-VK)	40
Äänenvaimennin (koodi ECET-LD)	41
Varusteet	42
KytKentäohjeet ja sulakkeet	44
Ohjaus	89
Suodatinpussien mitat	105
Koodiavaimet	109

Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa. Ennen tuotteiden tilaamista mitoitus on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston avulla.

Koneen kuvaus

Envistar Compact -yksikkökone on saatavana neljänä kokovaihtoehtona (04, 06, 10 ja 16) ilmamäärille 0,1-1,6 m³/s.

Asentamisen ja paikalleen asettamisen helpottamiseksi kaikki koot ovat saatavana kahdeksana liitännävaihtoehtona.

Puhaltimet ovat suorakäyttöisiä vapaasti puhaltavia radiaalipuhaltimia, taaksepäin kaartuvilla siivillä. Puhaltimien moottoreissa on kierrosnopeussäätö.

Ilmavirran mittaussyhteet on vakiovaruste.

Puhallin- ja moottoriosia voidaan irrottaa kotelosta huollon helpottamiseksi.

Envistar Compact on varustettu pyörivällä LTO-roottorilla lämpö- ja jäähdytysenergia sekä kosteuden talteenottamiseksi.

Tämä kone voidaan toimittaa vasen- tai oikeakätisenä mallina.

Envistar Compact on saatavana kahtena vaihtoehtona: StarCooler-jäähdytysyksiköllä tai ilman sitä.



Suodatin on pussityyppinen ja varustettu muovikehyksellä. Valittavana on kaksi luokkaa F5 ja F7.

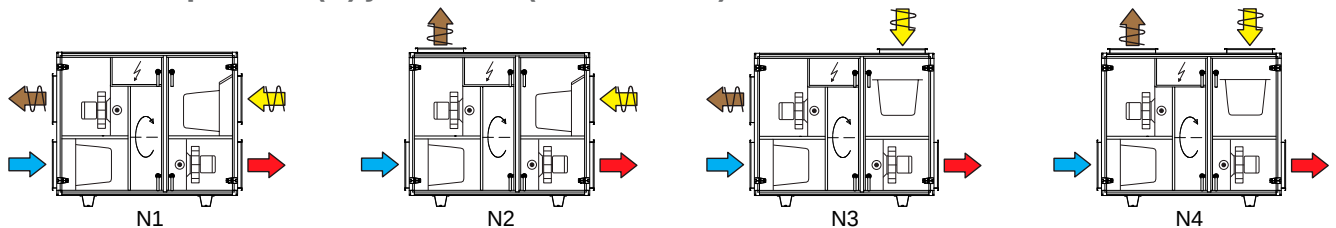
Koneessa on vakiovarusteena ohjausjärjestelmä, jossa on monipuoliset toiminnot ja tiedonsiirto mahdollisuudet. Ohjausvarusteet ovat koteloidussa tilassa. Sivulla 90 on tietoja toimitusvaihtoehdoista. Lisätietoja on Ohjaus-osassa.

Kanavaan asentamista varten on saatavana lisävarusteita, kuten sulkupelti, jäähdytyspatterit ja äänenvaimennin.

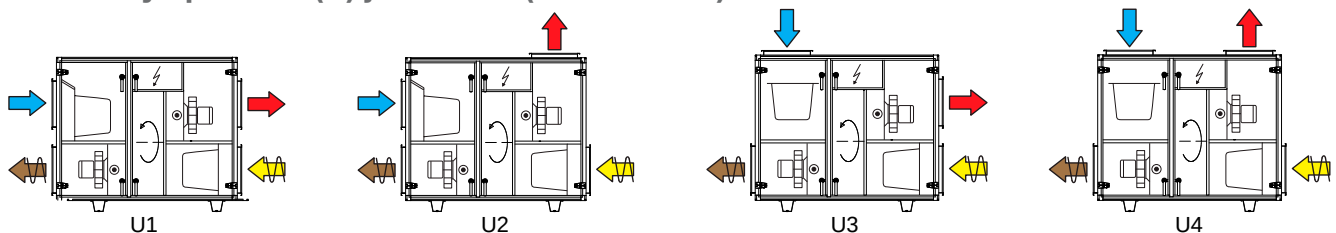
Rakennevaihtoehdot

Kone on saatavana kahdeksana liitännävaihtoehtona ja neljänä jäähdytysvaihtoehtona. Kaikki aggregaattiyhdistelmät näkyvät piirroksessa tarkistuspuoli oikealle päin suhteessa tuloilman virtaamaan.

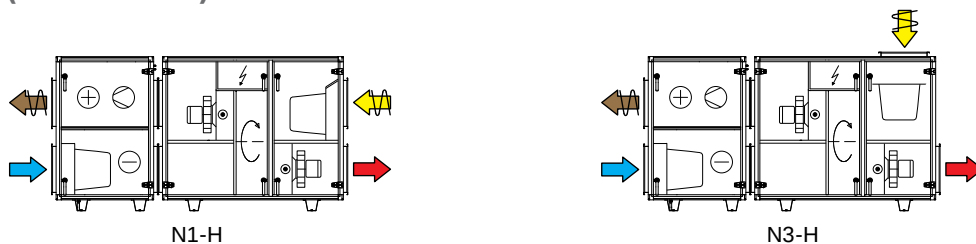
Tuloilma alapuolella (N) ja roottori (koodi ACER)



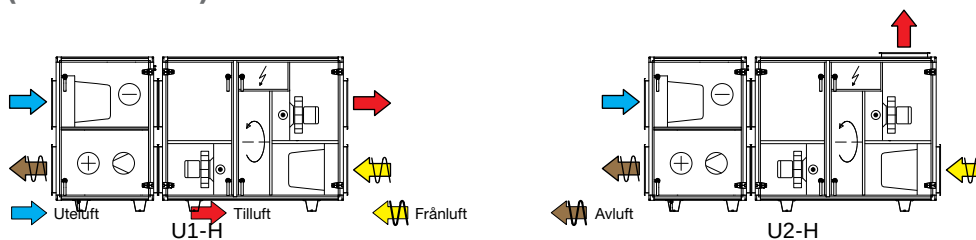
Tuloilma yläpuolella (U) ja roottori (koodi ACER)



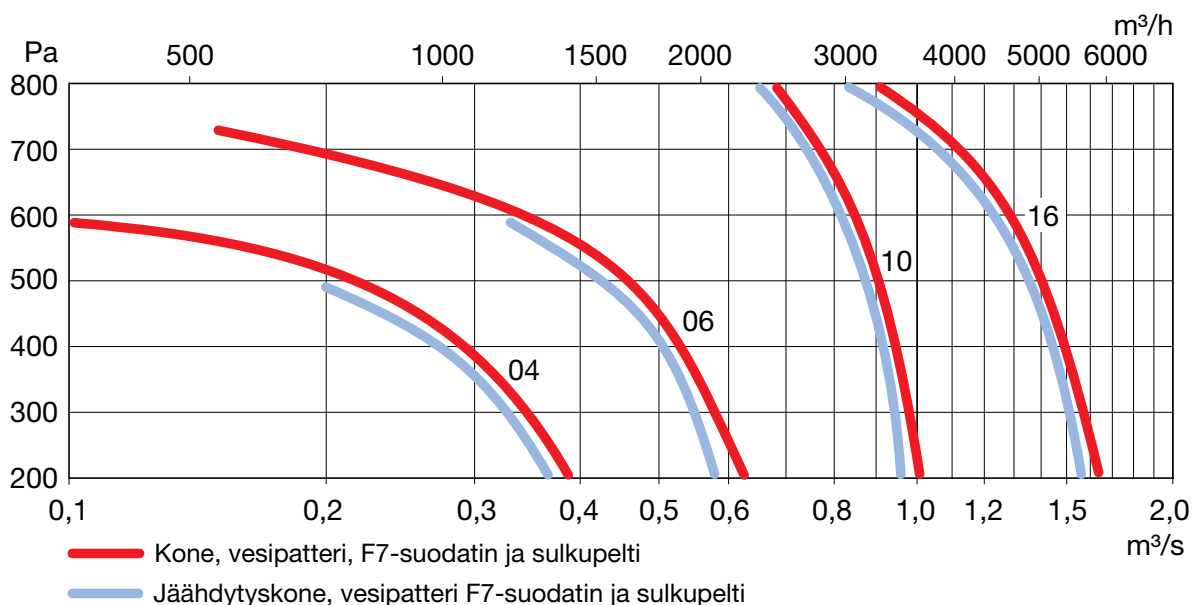
Tuloilma alapuolella (N), roottori (koodi ACER) ja StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)



Tuloilma yläpuolella (U), roottori (koodi ACER) ja StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)



Käytettävissä oleva ulkoinen paine



Kapasiteetti ja tekniset tiedot

Koot 04 ja 06

Koko	04	StarCooler 04		06	StarCooler 06	
		Tehovaihtoehto 1	Tehovaihtoehto 2		Tehovaihtoehto 1	Tehovaihtoehto 2
Ilmavirta (m³/s) *	0,1–0,38	0,2–0,35	0,25–0,35	0,15–0,62	0,33–0,60	0,43–0,60
Pituus (mm)	1395	850	850	1515	850	850
Leveys (mm) **	708	708	708	850	850	850
Korkeus ml. pohjapalkki (mm)	1181	1181	1181	1243	1243	1243
Paino vakioeristyksellä (kg)	200	145	145	245	190	190
Paino paloluokan EI 30 eristyksellä (kg)	235	165	165	285	215	215
Kanavaliitäntä (mm)	Ø 315	Ø 315	Ø 315	500×300	500×300	500×300
Suurin vesilämmitysteho (kW) ***	16	–	–	14,9	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 1 (kW)	4	–	–	6	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 2 (kW)	6	–	–	10	–	–
Jäähdytysteho (kW) ****	–	4,6	5,8	–	6,7	8,3
Kylmäaine R134a (kg)	–	1,5	1,5	–	2,5	2,5

Koko 10 ja 16

Koko	10	StarCooler 10		16	StarCooler 16		
		Tehovaihtoehto 1	Tehovaihtoehto 2		Tehovaihtoehto 1	Tehovaihtoehto 2	Tehovaihtoehto 3
Ilmavirta (m³/s) *	0,2–1,00	0,55–0,96	0,70–0,96	0,30–1,6	0,74–1,56	0,90–1,56	1,08–1,56
Pituus (mm)	1576	850	850	1820	850	850	850
Leveys (mm) **	980	980	980	1255	1255	1255	1255
Korkeus ml. pohjapalkki (mm)	1343	1343	1343	1619	1619	1619	1619
Paino vakioeristyksellä (kg)	310	245	245	486	310	310	310
Paino paloluokan EI 30 eristyksellä (kg)	360	280	280	556	350	350	350
Kanavaliitäntä (mm)	700×400	700×400	700×400	1000×500	1000×500	1000×500	1000×500
Suurin vesilämmitysteho (kW) ***	29,4	–	–	50,8	–	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 1 (kW)	6	–	–	9	–	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 2 (kW)	10	–	–	15,5	–	–	–
Sähkövastuksen tehovaihtoehto 3 (kW)	15,5	–	–	25	–	–	–
Jäähdytysteho (kW) ****	–	11,9	14,2	–	16,4	18,2	22
Kylmäaine R134a (kg)	–	3	3	–	6	6	6

* Ilmavirta käytettäessä vesipatterilla varustettua konetta, F7-suodatinta, sulkupeltiä ja 200 Pa:n kanavapainetta.

** Mitat eivät sisällä kahvaa (65 mm) eikä saranaa (15 mm).

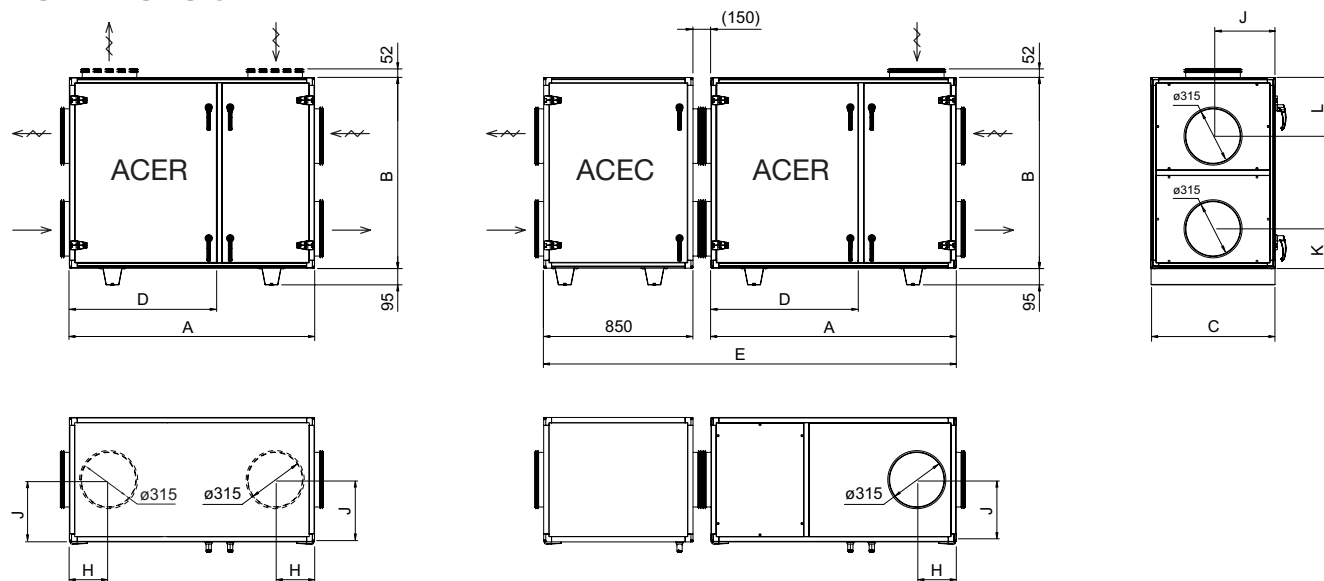
*** $T_{\text{uloi ilma}} = +20\text{ °C}$, veden lämpötila 55–35 °C.

**** Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellisen kosteuden 50 % RH ja poistoilman lämpötilan +22 °C.

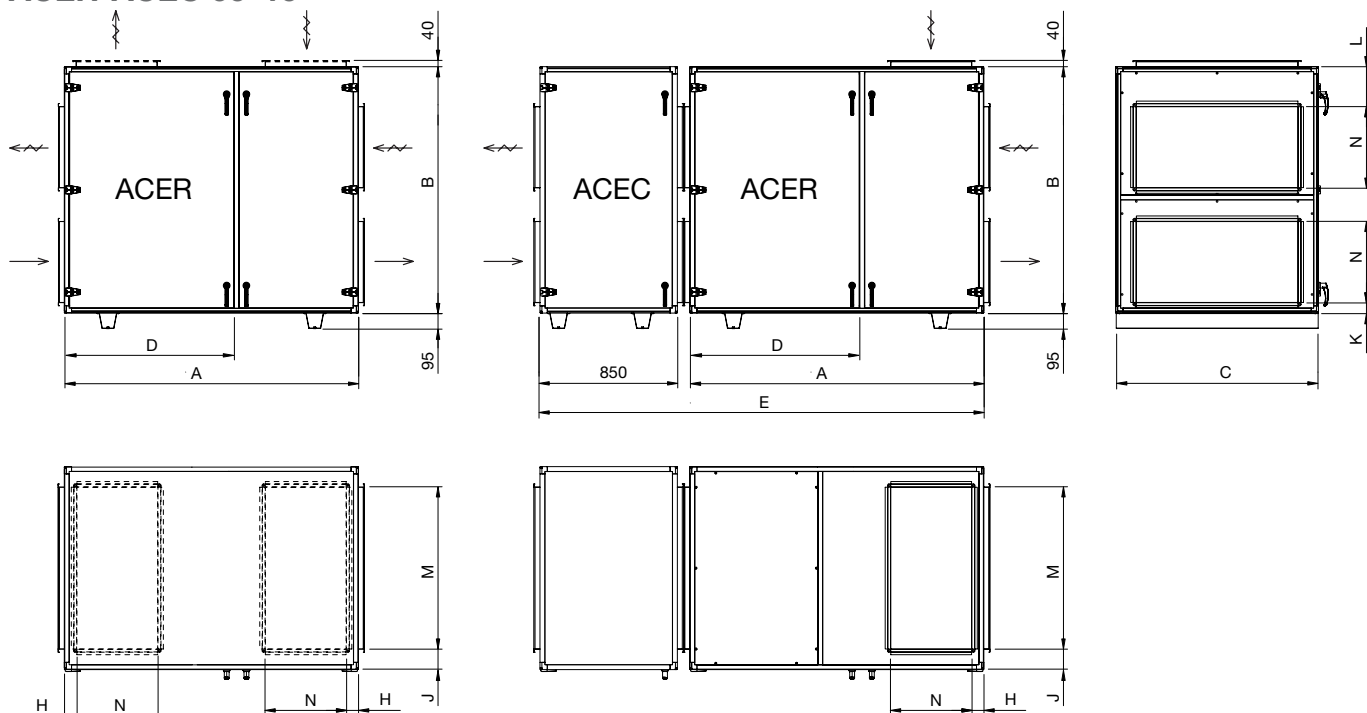
Mitat ja paino

Leveysmitat eivät sisällä kahvaa (65 mm) eikä saranaa (15 mm).

ACER-ACEC 04



ACER-ACEC 06-16



Koko	Mitat (mm)											Paino (kg) 00 vakioeristys ACER / ACEC	Paino (kg), E3-eristys, palo- luokitus EI 30 ACER / ACEC
	A	B	C	D	E	H	J	K	L	M	N		
04	1395	1085	708	809	1708	224	354	224	334	-	-	200 / 145	235 / 165
06	1515	1147	850	869	2445	100	175	80	260	500	300	245 / 190	285 / 215
10	1576	1248	980	900	2506	76	140	66	208	700	400	310 / 245	360 / 280
16	1820	1523	1255	1022	2750	76	128	66	248	1000	500	486 / 310	556 / 350

Koneen osat

Puhaltimet

Envistar Compact -laitteessa on suoraikäyttöiset täri-
näeristetyt B-pyörillä varustetut kamaripuhaltimet
(taaksepäin taivutetut siipipyörät). EC-moottoreissa
on sisäinen elektroninen kierrosluvun säätö. Ilma-
määrää säädetään portaattomasti ohjausjärjestel-
män 0–10 voltin signaalin avulla.



Puhallinkoot 04 ja 06



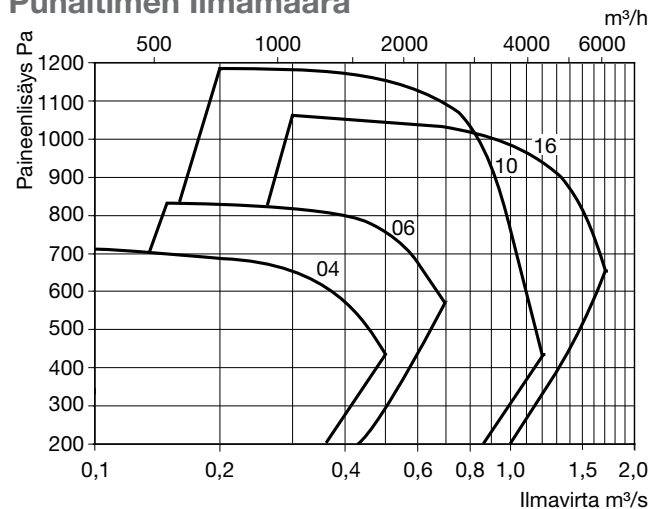
Puhallinkoot 06 ja 16

Sähkö tiedot

Koko	Moottorite- ho (kW)	Jännite (V)	Nimellis- virta (A)	Sulakesuo- situs (AT)
04	0,42	230	2,5	10
06	0,75	230	3,5	10
10	1,5	230	7,0	10
16	1,95	3×400	3,0	10

Lisätietoja on Kytentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Puhaltimen Ilmamäärä



Varusteet

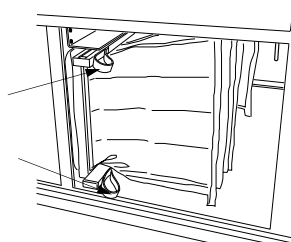
- Manometrityyppinen Ilmavirtamittari (koodi ACET-04).

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

Suodatin (koodi ACEF)

Tiivis pussisuodatin, luokka F5 tai F7.

- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa. Suodattimet voidaan hävittää polttamalla.
- Tiivis asennus vähentää ohi-vuotoa.
- Mukana mittausnipat paine-eron mittaamiseksi.



Koko	Suo- datti- mien määrä	Mitat (mm)		Suo- datti- luokka	Suodatus- pinta-ala yhteensä (m²)
		Runko	Pituus		
04	1	650×287	320	F5 F7	1,7 2,2
06	1	790×287	370	F5 F7	2,5 3,1
10	1	892×409	370	F5 F7	4,0 4,9
16	2	592×592	370	F5 F7	2 × 3,3 2 × 4,6

Varusteet

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

- Raitisilmakammiossa ruostumaton pohjalevy (koodi ATET-06)
- Suodattimen paine-eromittari painemittarin U-putki (koodi MIET-FB 01)
- Suodattimen paine-eromittari Kytölä-painemittari (koodi MIET-FB 02)
- Suodattimen paine-eromittari Magnehelic-paine-mittari (koodi MIET-FB 03)

LTO-roottori



LTO-roottori on pyörivä lämmönvaihdin, jossa lämpö siirretään ilmastusta ilmaan.

Rakenne

Lämmönvaihtimen roottori koostuu tasaisista ja aaltoilevista ohuista alumiinilevyistä. Ilma virtaa sileiden kanavien läpi, joten painehäviö on matala ja pölyn tai nöyhdän kertymisen vaara on pieni.

Rottori on laakeroitu kestopöydeltujen pallomaisten kuulalaakerien avulla.

Tiivisteinä roottorissa sekä tulo- ja poistoilman välillä käytetään tehokasta harjatiivistystä.

Roottori on saatavana neljänä vaihtoehtona:

- NO eli normaali roottori
- HY eli hygroskooppinen roottori kosteutta siirtävä roottori
- NP tiheämpi ja korkeampi hyötysuhteinen Plus-roottori
- HP eli hygroskooppinen roottori Plus-versiona

Säädettävä puhtaaksipuhallussektori huuhtelee roottorin sen siirtyessä poistoilmasta tuloilmaan.

Roottori toimii vaihdemoottorilla, jonka kierroslukua säädetään elektronisesti.

Kierrosluvun ohjaaminen

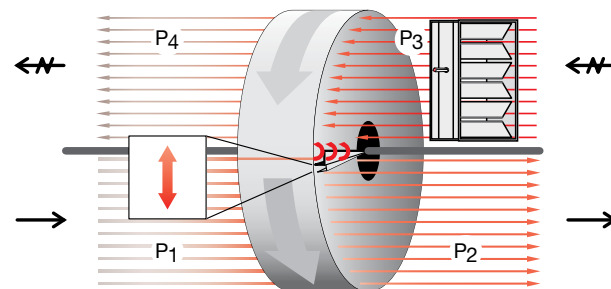
Tehoa ohjataan säätämällä kierroslukua. Ohjausyksikössä on valmiit toiminnot puhtaaksipuhallusta, kierrosluvun valvontaa ja hälytystä varten.

Moottorin tiedot

Koko	Moottorin teho	Jännite	Nimellisvirta	Sulakesuositus
04-16	40 W	230 V	0,7 A	10 AT

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Puhtaaksipuhallus ja vuotovirta



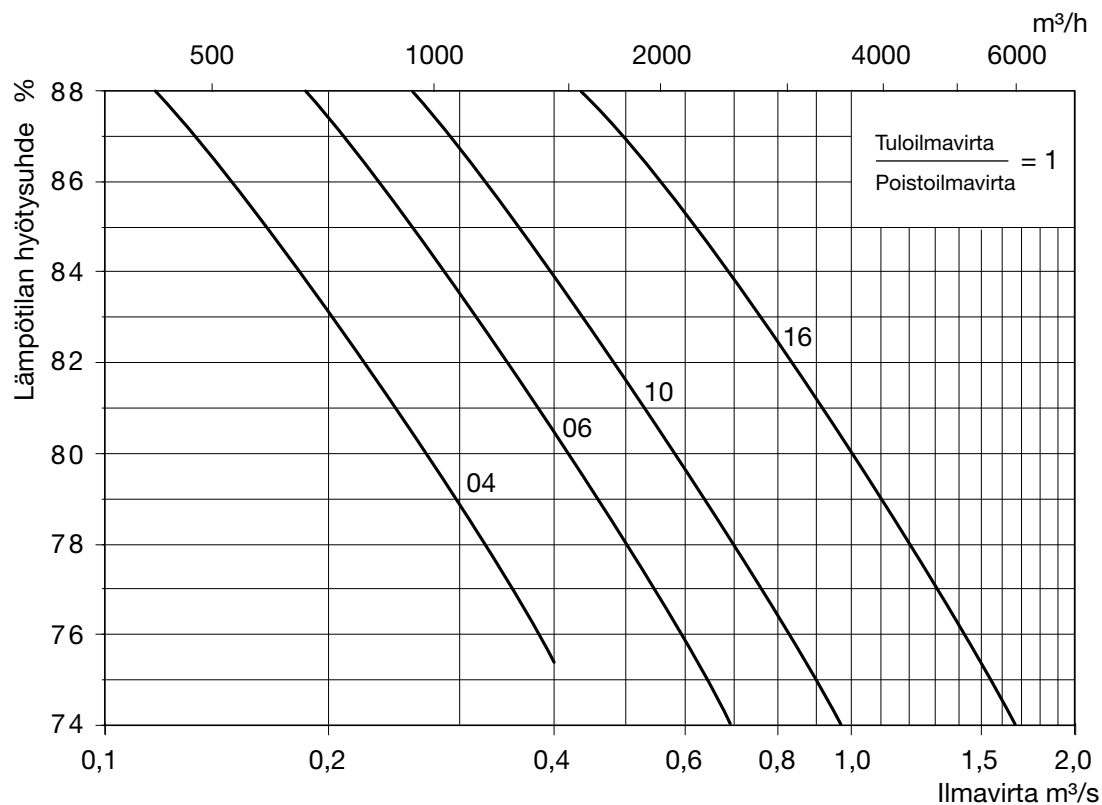
Pyörivä lämmönvaihdin siirtää aina jonkin verran tuloilmaa poistoilmaan pyörimisliikkeen vuoksi.

Kun puhtaaksipuhallusosaa käytetään, roottori puhalletaan puhtaaksi, jotta poistoilman siirtyminen tuloilmaan estetään. Vaadittavan painesuhteen $P_2 > P_3$ saavuttamiseksi voidaan käyttää säätösulkupeltiä.

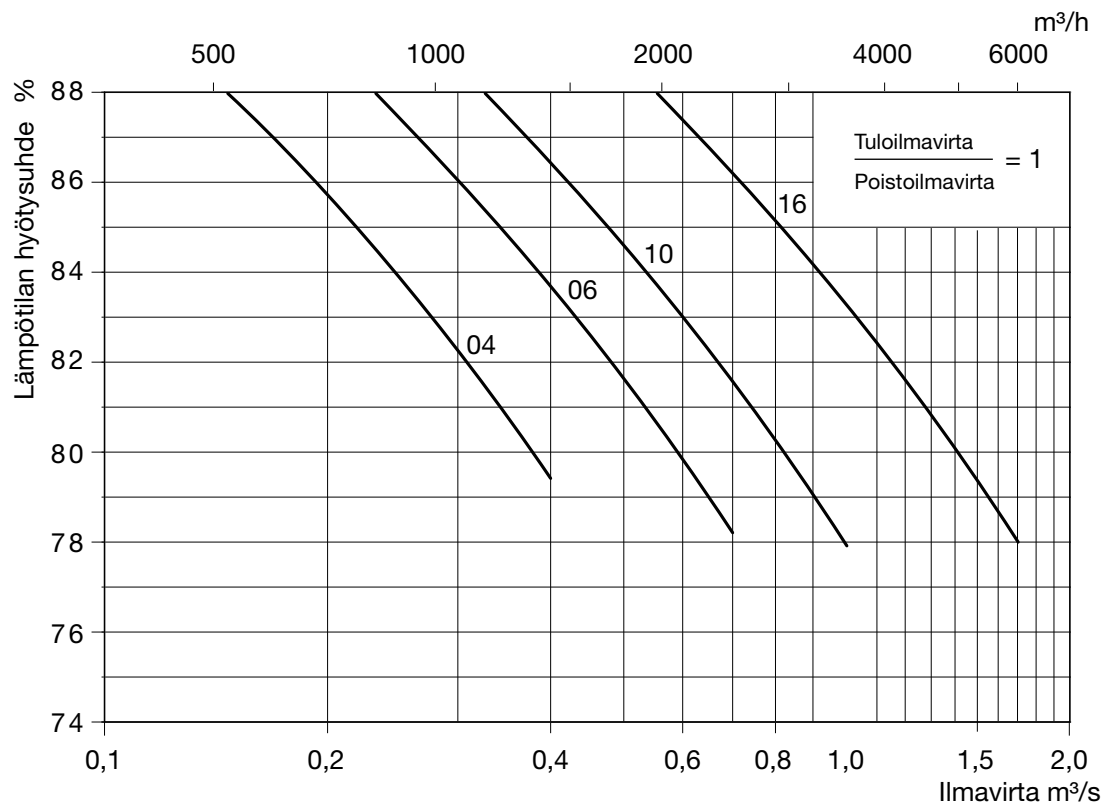
Ilmavirtaa säädetään säädettävällä puhtaaksipuhaltamisosalla.

Vuotoilmavirta lasketaan ja mahdollinen säätöpellin tarve arvioidaan IV Produkt Designer -ohjelmiston avulla.

Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NO (normaali)



Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NP (normaali Plus)



StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)



StarCooler ACEC on täydellinen jäähdytysyksikkö, joka jäähdyttää tuloilmaa. Se sisältyy itsenäisenä moduulina Envistar Compact -ilmankäsittelykoneeseen. StarCooler jäähdytyskone sisältää höyrystimellä varustetun jäähdytyspiirin, lauhduttimen, kompressorin sekä sähkölaitteet tehonsyöttöä ja turvatoimintoja varten. Kaikki on asennettu ja yhdistetty valmiiksi sekä koekäytetty tehtaalla.

Höyrystin on käsitelty siten, että kondenssivesi menee kaukaloon tarvitsematta pisaraerotinta. Patterin käsitellyt Al-lamellit suojaavat korroosiolta tehokkaasti.

- 4 kokovaihtoehtoa Ilmavirta-alueelle 0,2–1,34 m³/s, jäähdytysteho 4,7 – 17 kW.
- 2 tehovaihtoehtoa kussakin kokovaihtoehdossa
- Tehonsäätö kapasiteetinsäätimellä
- Ympäristöystävällinen kylmäaine R134a
- CE-merkitty, koekäytetty, dokumentoitu ja asennusvalmis
- Huoltoystävällinen rakenne
- Projektisuunnittelu ja optimointi tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

ACEC-tarvikkeet

- Raitisilmakammiossa ruostumaton pohjalevy (koodi ACEC-01)

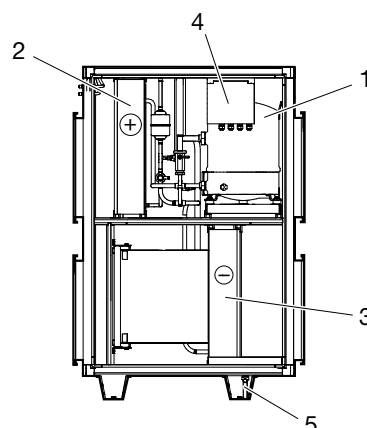
Rakenne

StarCooler ACEC on varustettu suora höyrysteisellä järjestelmällä. Kylmäainetta tarvitaan erittäin vähän. Kompressoripiiri jäähdyttää tuloilmaa höyrystimen avulla, ja lauhdutin siirtää lauhdelämmön jäteilman yhteydessä ulos.

Runko ja kotelorakenteilla on C4-korroosioluokitus, kuten muillakin tämän konesarjan osilla. Säädot, tarkistukset ja huolto tehdään koneen etuosan lukittavan luukun kautta.

Höyrystimessä ja lauhdutinpattereissa on kupariputkea sekä alumiinilamellit. Kondenssivesikaukalo on ruostumatonta terästä. Kondenssiveden poisto ja siihen muotoiltu vesilukko ovat kuparia.

Kylmäainepiiri



- | | |
|--|------------------|
| 1. Kompressor | 2. Lauhdutin |
| 3. Höyrystin | 4. Sähkölaitteet |
| 5. Kuparinen kondenssiveden poisto Ø 15 mm, integroitu vesilukko | |

Kylmäainepiirin sisältö:

- Täysin hermeettinen öljyntasolasilla varustettu mäntäkompressor, jossa on lämpösuojakytin.
- Höyrystin ja kondenssivesikaukalo, lauhdutin, kuivaussuodatin, paisuntaventtiili, kapasiteetin säädin, matala- ja korkeapainepressostaatit.
- Kuparinen kylmäaineputki on saumattu juottamalla.
- Huolto- ja kylmäaineliitäntä

Projektisuunnittelu

Kone mitoitetaan valituilla tulo- ja poistoilmavirroilla. Tarkka mitoitus tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Sähkölaitteet

Sähkölaitteet sisältävät moottorisuojan, kontaktorin ja käynnistyskytkimen.

Jäähdytystä ohjataan yhdistämällä ulkoinen potentiaalivapaa kytkin (230 V). Jäähdytyskone voidaan käynnistää molempien puhaltimien ollessa käynnissä. Jos pressostaatti tai moottorin suojaus laukeaa, kompressorin pysähtyy ja potentiaalivapaan liitännän kautta tulee hälytys.

Lisätietoja on Kytkentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Käyttöönotto

Jos koneessa on yli 3 kg kylmäainetta piiriä kohden, sen käynnistäjällä tulee olla kylmäainehyväksyntä.

Asentajan on ennen käynnistämistä tehtävä seuraavat tarkistukset.

1. Sähkösyötön ja ohjaussignaalin kytkentä
2. Kondenssiveden poiston viemäriiliitäntä
3. Tulo- ja poistoilmamäärä

Tekniset tiedot (ACEC)

Koko			04		06		10	16			
Tehovaihtoehto			1	2	1	2			1	2	3
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	0,2	0,25	0,33	0,43	0,55	0,7	0,74	0,9	1,08
	enintään	(m³/s)	0,35	0,35	0,60	0,60	0,96	0,96	1,56	1,56	1,56
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	4,6	5,8	6,7	8,3	11,9	14,2	16,4	18,2	22
Kompressorin tehontarve		(kW)	1,15	1,51	1,72	2,17	3,05	3,46	4,00	4,53	5,00
Kylmäkerroin		(C.O.P.)	4,0	3,8	3,9	3,8	3,9	4,1	4,1	4,0	4,4
Suurin käyttövirta, 1 × 230 V + N 50 Hz		(A)	5,3	6,2	-	-	-	-	-	-	-
Suurin käyttövirta, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	-	-	3,9	4,7	6,1	7,9	9,3	11,6	13,3
Etusulake, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	10	10	10	10	10	16	16	16	20
Kylmäaine R134a		(kg)	1,5	1,5	2,5	2,5	3	3	6	6	6

* Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellisen kosteuden 50 % RH ja poistoilman lämpötilan +22 °C.

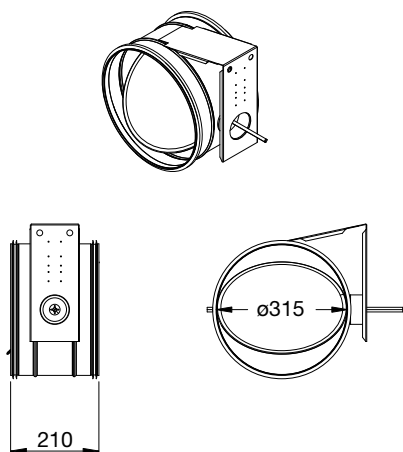
Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti ilman moottoria (koodi ECET-UM)

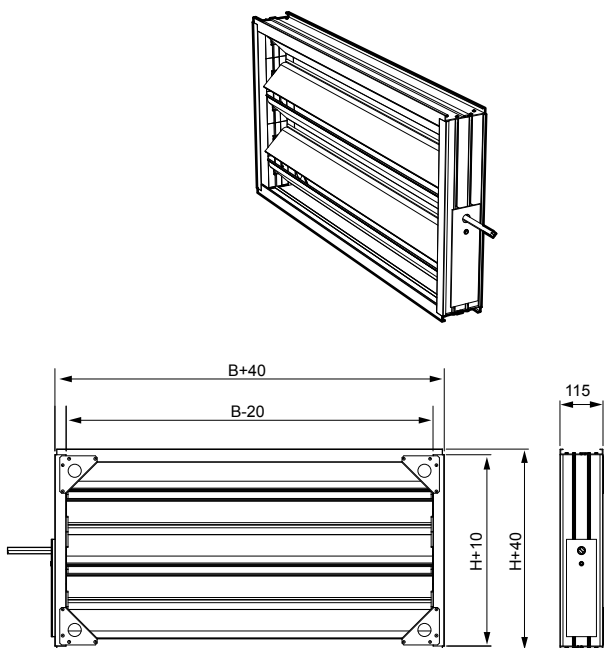
ECET-UM-kanavasulkupelti on tarkoitettu käytettäväksi sulku- ja säätöpeltinä. Yhdistetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiivistysluokka 3 SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).

Koko 04



Koko 06, 10 ja 16



- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastii-
vistys.
- * Koossa 06, 10 ja 16 on suorakulmainen PG-lii-
tääntä ja sulkupelti, jota käytetään ABS-muovi-
silla hammaspyörillä. Tiiviste on silikonikumia.
Pellit on valmistettu alumiiniprofiileista. Niillä on
C4-korroosioluokitus.

Mitat, paino ja vääntömomentti

Koko	Ø d1 (mm)	B (mm)	H (mm)	Paino (kg)	Todellinen vääntö- momentti (Nm)
04	315	–	–	5	2
06	–	500	300	5	3
10	–	700	400	6	4
16	–	1000	500	10	5

Käsisäätösulkupelti (koodi ECET-TR)

ECET-TR-säätösulkupelti asennetaan tarvittaessa poistoilmakanavaan. Sen avulla varmistetaan rootto-
rin puhtaaksipuhallustoiminto. Yhdistetään suoraan
koneeseen tai kanavaan.

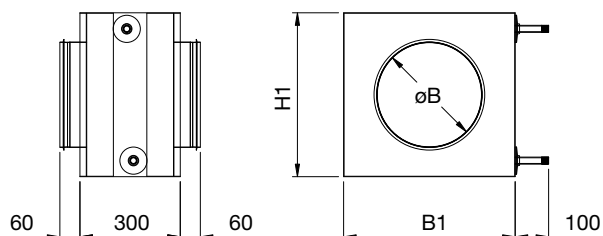
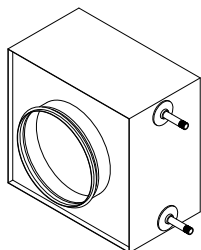
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastii-
vistys.
- Koossa 06, 10 ja 16 on suorakulmainen PG-lii-
tääntä ja sulkupelti, jota käytetään ABS-muovi-
silla hammaspyörillä. Tiiviste on silikonikumia.
Pellit on valmistettu alumiiniprofiileista. Niillä on
C4-korroosioluokitus.
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiiviysluokka 3 suorakulmaiselle pellille ja tiiviys-
luokka 0 pyöreälle pellille SS-EN1751:n mukai-
sesti (VVS AMA-98).
- Käsisäätö

Mitat ja paino

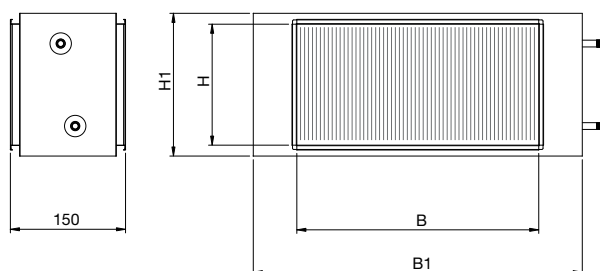
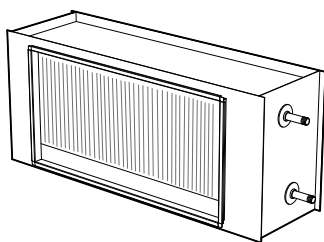
Koko	Mitat (mm)			Paino (kg)
	Ø d1	B	H	
04	315	–	–	5
06	–	500	300	5
10	–	700	400	6
16	–	1000	500	10

Lämmityspatteri, vesi (koodi ECET-VV)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-VV on vesilämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 15 baaria

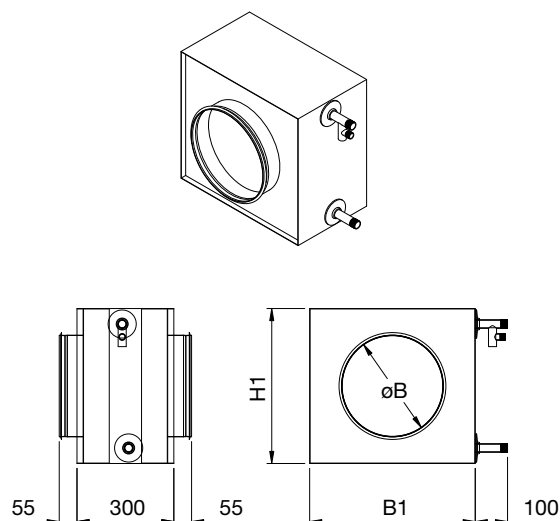
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastivistys.
- Kokovaihtoehtoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

Mitat, liitämä ja paino

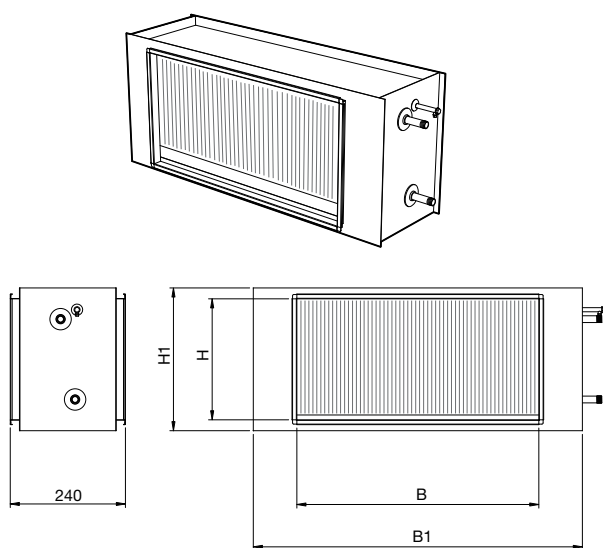
Koko	Mitat (mm)				Tehovaihtoehto / putkiliitos		Paino (kg)
	B	B1	H	H1	1	2	
04	Ø 315	513	-	490	15	15	10
06	500	620	300	340	15	15	10
10	700	820	400	440	15	15	15
16	1000	1125	500	540	20	25	25

Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ECET-TV)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-TV on vesi lämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 6 baaria

- Thermoguard-tyyppinen jäätymisenesto
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastivistys.
- Kokovaihtoehdoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

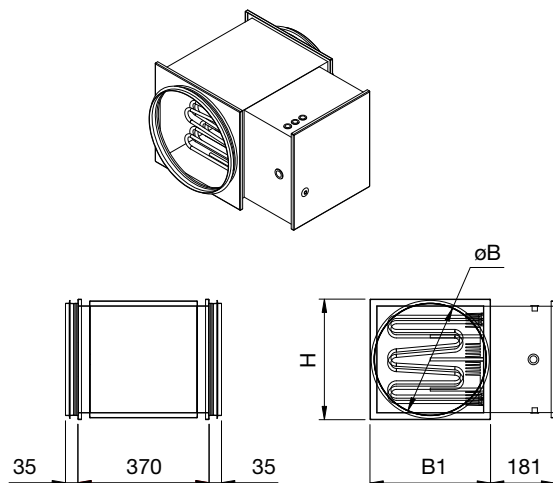
Mitat ja paino

Koko	Mitat (mm)				Tehovaihtoehto / putkiliitos		Paino (kg)
	B	B1	H	H1	1	2	
04	Ø 315	515	-	490	20	20	10
06	500	685	300	350	20	20	10
10	700	885	400	450	20	20	15
16	1000	1185	500	550	20	20	25

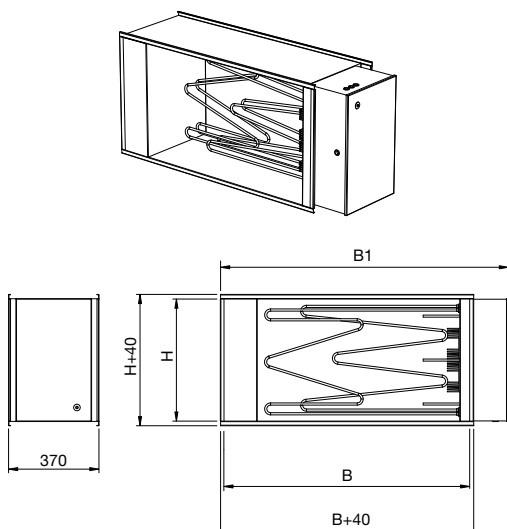
Jos lämmityspatteri sijoitetaan kylmään tilaan, siinä on aina oltava mahdollisuus vähentää painetta lämmitysjärjestelmän poistopuolelle. Säädettyäessä virtaamaa 2-tieventtiilin avulla venttiili on aina asennettava tuloputkeen.

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-EV on sähkökäyttöinen lämmityspatteri (avosauvarakenne). Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Sisältää ohjausvarusteet
- Tarvitsee oman sähkösyötön.
- Lämmitysauvat ovat ruostumattomia putkielementtejä.

- Lämmittimissä on kaksinkertainen ylikuumenemissuoja, joka katkaisee sähkösyötön, jos on olemassa ylikuumenemisen vaara. Toinen ylikuumenemissuojista on kuitattava käsin.
- IP 43 -suojaus SS-EN 60529:n mukaisesti.
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastiivistys.
- Kokovaihtoehtoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

Mitat ja paino

Koko	Mitat (mm)			Paino (kg)
	B	B1	H	
04	Ø 315	340	340	10
06	500	680	300	10
10	700	880	400	15
16	1000	1185	500	25

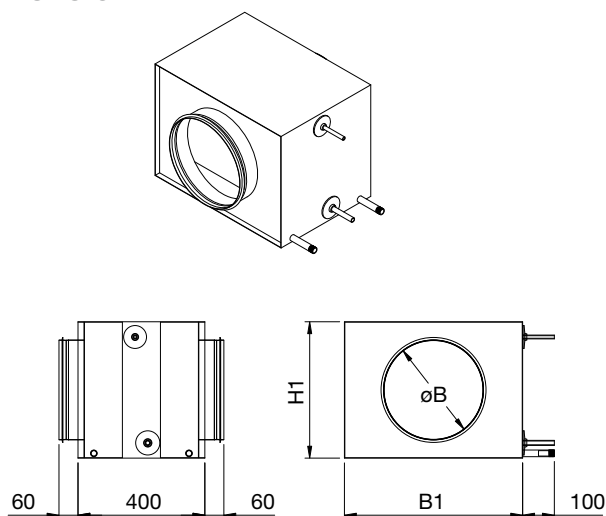
Sähkötiedot

Koko	Tehovaihtoehto / sulakesuositus		
	1	2	3
04	4 kW 2 x 400 V 16 A	6 kW 3 x 400 V 10 A	–
06	6 kW 3 x 400 V 10 A	10 kW 3 x 400 V 16 A	–
10	6 kW 3 x 400 V 10 A	10 kW 3 x 400 V 16 A	15.5 kW 3 x 400 V 25 A
16	9 kW 3 x 400 V 16 A	15.5 kW 3 x 400 V 25 A	25 kW 3 x 400 V 40 A

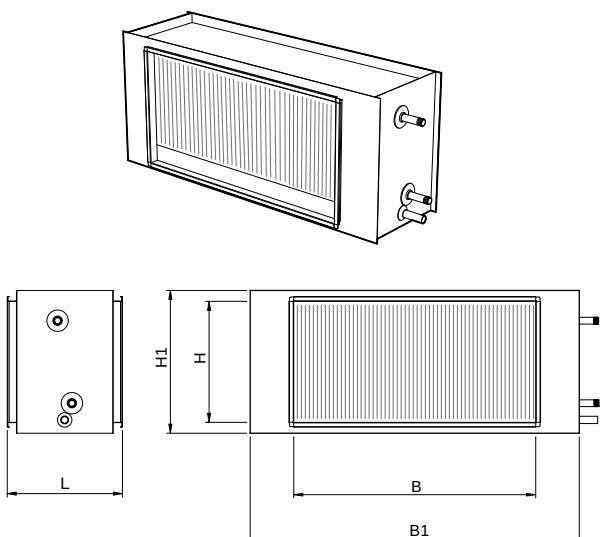
Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Jäähdytyspatteri (suorahöyrysteinen) (koodi ECET-DX)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-DX on suorahöyrysteinen lamellilämmönsiirrin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

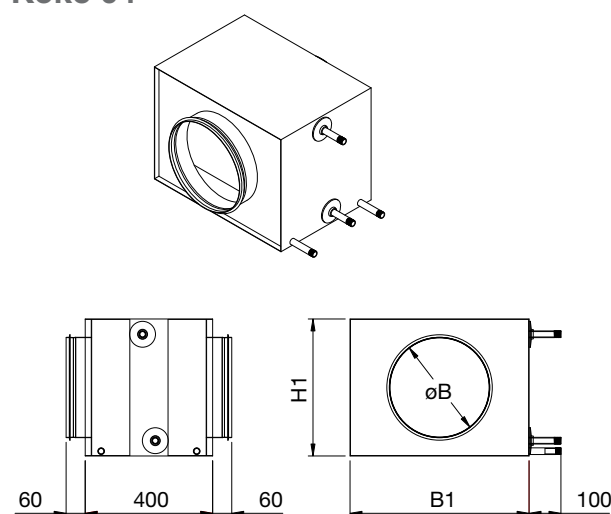
- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiinilamelleista.
- Kokoojaputken liitäntä juotetaan.
- Suurin käyttöpaine 23 baaria
- Pohjassa on korroosiosuojattu kondenssivesikaukalo, jossa on poistoliitäntä (Ø 25 mm).
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastivistys.
- Kokovaihtoehtoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

Mitat ja paino

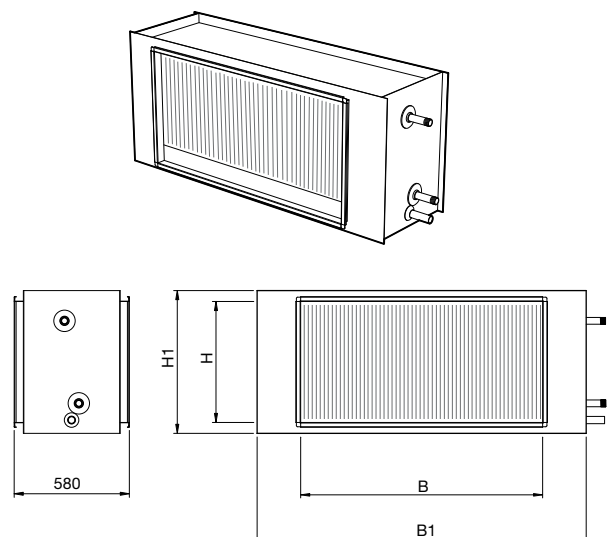
Koko	Mitat (mm)					Putkiliitos tulo lähtö	Putki- liitos	Paino (kg)
	B	B1	H	H1	L			
04	Ø 315	562	-	430	400	12 : 16	12 : 16	30
06	500	780	300	390	580	12 : 16	12 : 16	35
10	700	980	400	490	580	12 : 16	12 : 16	45
16	1000	1154	500	561	240	22 : 28	16 : 22	60

Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ECET-VK)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-VK on vesi lämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.

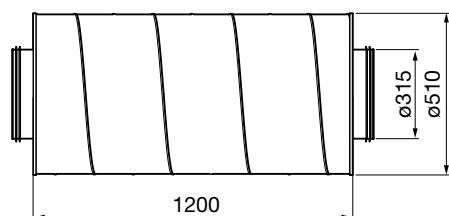
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 15 baaria
- Pohjassa on korroosiosuojattu kondenssivesi-
kaukalo, jossa on poistoliitäntä (Ø 25 mm).
- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastiivistys.
- Kokovaihtoehdoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

Mitat ja paino

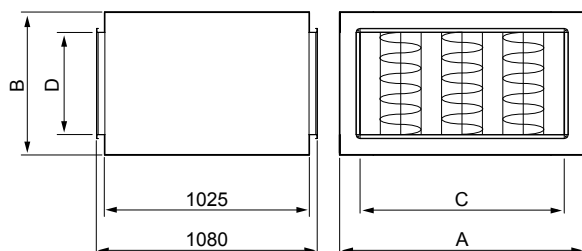
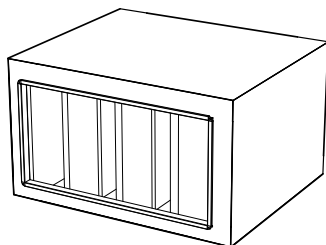
Koko	Mitat (mm)					Putkilii- tos	Paino (kg)
	B	B1	H	H1	L		
04	Ø 315	562	–	430	400	15	30
06	500	780	300	390	580	15	35
10	700	980	400	490	580	20	45
16	1000	1154	500	561	240	20	60

Äänenvaimennin (koodi ECET-LD)

Koko 04



Koko 06-16



ECET-LD-kanavaäänenvaimennin yhdistetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Koon 04 pyöreissä liitännöissä on kumirengastiivistys.

Kotelo koostuu kierrevalssatusta ilmanvaihtokanavasta ja sinkitystä rei'itetystä teräslevystä valmistetusta sisävaipasta. Väliin jäävä tila on täytetty vuorivillalla, joka on peitetty kuitukankaalla. Äänenvaimentimessa on keskielementti.

- Koon 06, 10 ja 16 äänenvaimennin on kuuma-sinkitystä teräslevystä valmistetussa kotelossa, jossa on 200 mm paksut vaimennuselementit. Vaimennuselementit on valmistettu vuorivillasta. Niiden ilmapuolella on yksi kerros Cleantech-kangasta.
- Vaimennusetäisyys on 100 mm.
- Vaimennuselementeissä on pyöristetyt päät painehäviön minimoimiseksi.
- Kokovaihtoehdoissa 06, 10 ja 16 on suorakulmaiset PG-listaliitännät.

Mitat ja paino

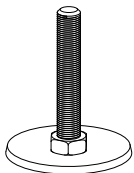
Koko	Mitat (mm)				Paino (kg)
	A	B	C	D	
04	Ø 315	–	–	–	25
06	600	400	500	300	35
10	900	500	700	400	50
16	1200	600	1000	500	95

Äänenvaimennus (dB)

Taajuus- alue (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Vaimennus 04	7	12	27	39	50	50	45	27
Vaimennus 06-16	8	11	19	29	40	35	27	19

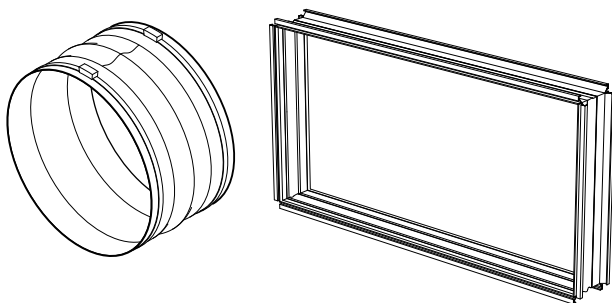
Varusteet

Jalusta (koodi ECET-01)



Säädettävä konejalka konealustaan.

Kangasliitäntä (koodi ECET-02)

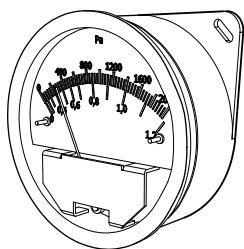


Koko 04

Koko 06, 10 ja 16

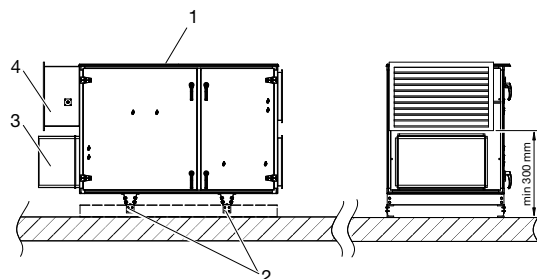
Kanavaliitos joustavaa kangasta.
Pituus 110–150 mm.

Manometrityyppinen virtaamamittari (koodi ACET-04)



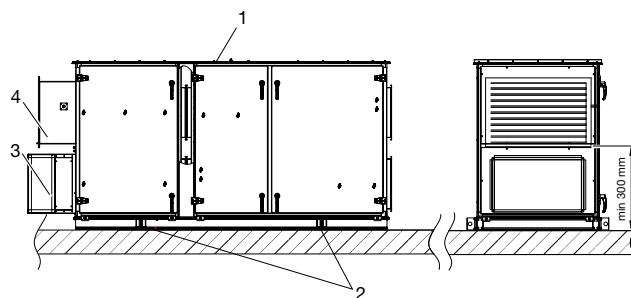
Ulkoasennusvarusteet (koodi ACET-05)

Täydennyssarja aggregaatin asentamiseksi ulos. Jos aggregaatti asennetaan katolle, se asetetaan kehykseen tiiviille ulkokatolle.



ACER-mallin asennus ulos

1. Katto
2. Jalusta
3. Jäteilmakammio
4. Ulkosäleikköosa



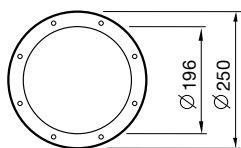
ACER-mallin ja ACEC-jäähdytyskone asennus ulos

1. Katto
2. Jalusta
3. Jäteilmakammio
4. Ulkosäleikköosa

Raitisilmakammiossa korroosiosuojattu pohjalevy (koodi ACET-06)

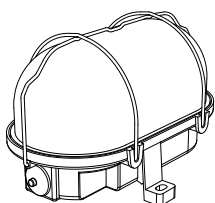
Tarkistusluukun kahva (koodi ACET-07)

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)



Tarkistuslasi koostuu sisä- ja ulkopuolisesti pleksilasta. Vain kotelolle 00 (vakioeristys).

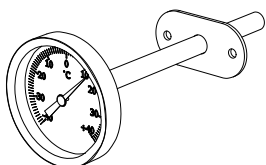
Sisävalaistus (koodi EMMT-07)



Valaisimen kotelo on IP44-suojattu. Siinä on alumiininen heijastin, uritettu lasikupu ja teräksinen suojaritilä.

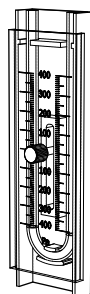
Korkeus 175 mm, leveys 120 mm ja syvyys 115 mm.

Lämpömittari (koodi EMMT-16)



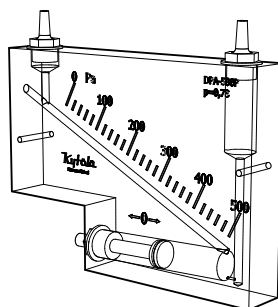
Sisään työnnettävä viisarilla varustettu lämpömittari. -40 – +40 °C.

Suodattimen paine-eromittari painemittarin U-putki (koodi MIET-FB 01)



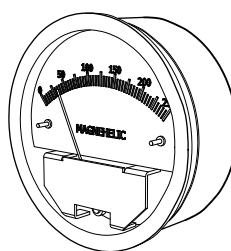
Mittausalue 0±400 Pa

Suodattimen paine-eromittari Kytölä- painemittari (koodi MIET-FB 02)



Mittausalue 0-500 Pa

Suodattimen paine-eromittari Magnehelic- painemittari (koodi MIET-FB 03)



Mittausalue 0-250 Pa

KytKentäohjeet ja sulakkeet

Kone ja ohjaus

Turvakytkin

Sähkösyöttö on varustettava turvakytkimellä.

Sähkökytkentäkaavio

Ohjauslaitteella varustetun koneen laitekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

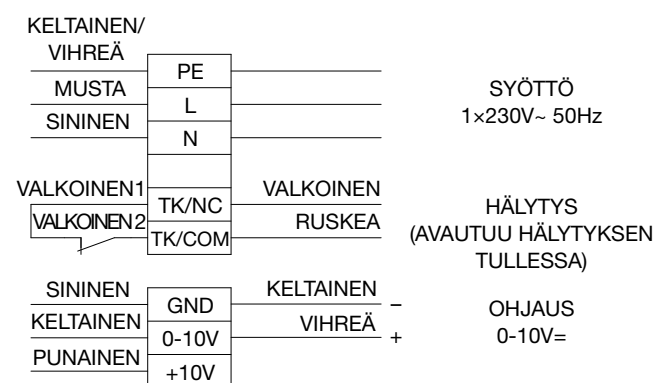
Koneen vaatima etusulake

Jäähdytysyksikkö, sähköpatteri ja koneen ohjauskeskus edellyttävät erillisiä sähkösyöttöjä. Seuraavia etusulakkeita suositellaan.

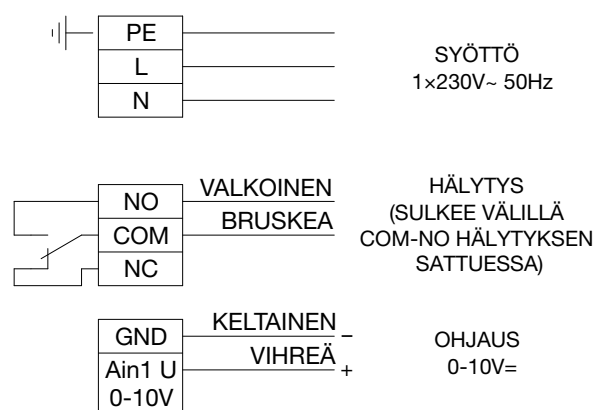
Koko	Ilmanvaihto	Jäähdytyskone			Sähköpatteri		
		Teho- vaihtoehto 1	Teho- vaihtoehto 2	Teho- vaihtoehto 3	Teho- vaihtoehto 1	Teho- vaihtoehto 2	Teho- vaihtoehto 3
04	230 V + N 10AT	3 × 400 V + N 10AT	3 × 400 V + N 10AT	–	2 × 400 V 16A	3 × 400 V 10A	–
06	3 × 400 V + N 10AT	3 × 400 V + N 10AT	3 × 400 V + N 10AT	–	3 × 400 V 10A	3 × 400 V 16A	–
10	3 × 400 V + N 16AT	3 × 400 V + N 10AT	3 × 400 V + N 16AT	–	3 × 400 V 10A	3 × 400 V 16A	3 × 400 V 25A
16	3 × 400 V + N 10AT	3 × 400 V + N 16AT	3 × 400 V + N 16AT	3 × 400 V + N 20AT	3 × 400 V 16A	3 × 400 V 25A	3 × 400 V 40A

KytKentäohjeet, ilman ohjausvarusteita toimitettavalle koneelle

Seuraavat kytkentäohjeet on tarkoitettu ilmastointikoneille, jotka toimitetaan ilman ohjauslaitteita.

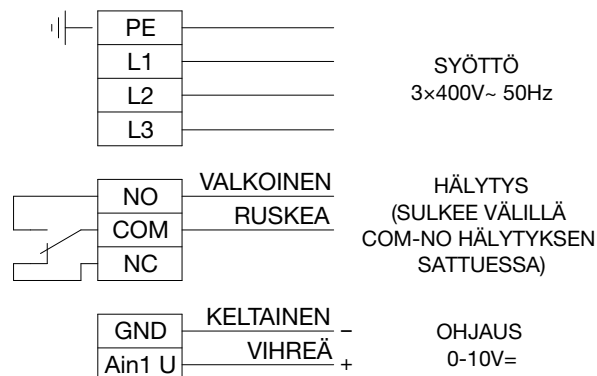


Etusulake
10 AT



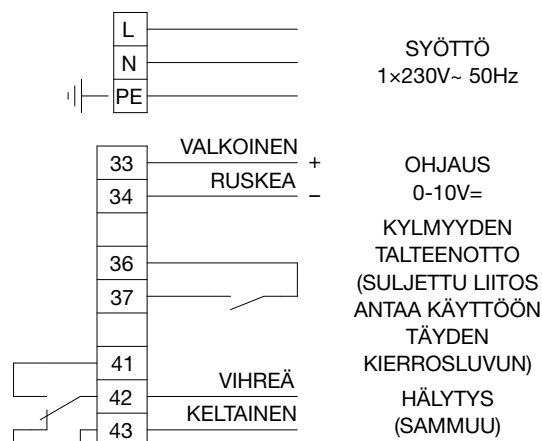
Koko	Etusulake
06	10 AT
10	10 AT

Puhallin, koko 16



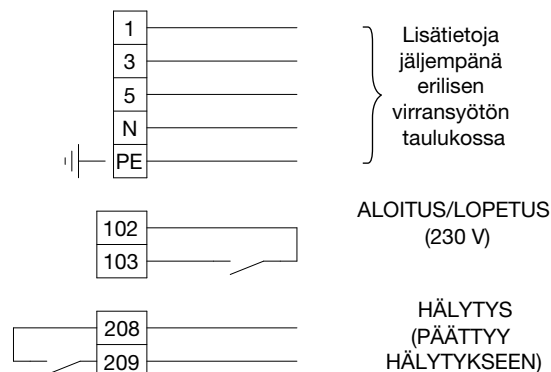
Etusulake
10 AT

LTO-roottori



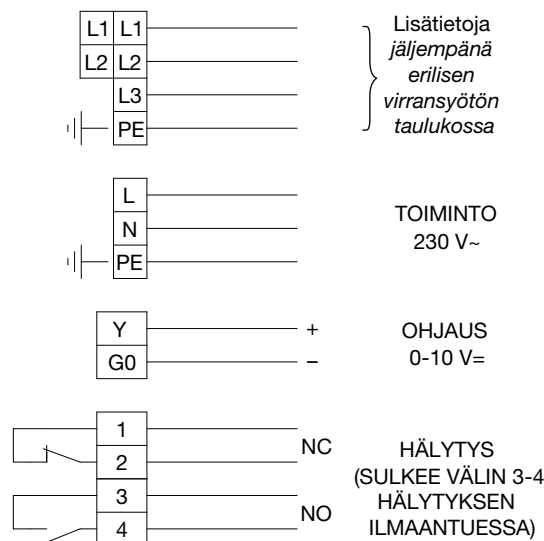
Etusulake
10 AT

StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)



Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake		
	1	2	3
04	3 x 400 V + N 10 AT	3 x 400 V + N 10 AT	-
06	3 x 400 V + N 10 AT	3 x 400 V + N 10 AT	-
10	3 x 400 V + N 10 AT	3 x 400 V + N 16 AT	-
16	3 x 400 V + N 16 AT	3 x 400 V + N 16 AT	3 x 400 V + N 20AT

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV)



Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake		
	1	2	3
04	2 x 400 V 16 A	3 x 400 V 10 A	-
06	3 x 400 V 10 A	3 x 400 V 16 A	-
10	3 x 400 V 10 A	3 x 400 V 16 A	3 x 400 V 25A
16	3 x 400 V 16 A	3 x 400 V 25 A	3 x 400 V 40 A

Envistar Flex

Koneen kuvaus	46
Koneen lohko-osat	46
Ilmamäärä	46
Koneyhdistelmien mitat ja paino	47
Lohko-osat	51
Puhallin-/suodatinosa (koodi ENF)	51
Rakennevaihtoehdot	52
LTO-roottori (koodi EXA)	54
Levylämmönvaihdin (koodi EXC)	56
StarCooler-jäähdytyskone (koodi ECU)	58
StarCooler-jäähdytyskone jäähdytyksen talteenotolla (koodi ECR)	61
Kiertoilmaosa (koodi EBE)	64
Varusteluosa (koodi EMR)	65
Kanavaan asennettavat varusteet	66
Sulkupelti ilman moottoria (koodi EMT-01)	66
Käsisäätösulkupelti (koodi ESET-TR)	66
Lämmityspatteri, vesi (koodi ESET-VV)	67
Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ESET-TV)	67
Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV)	68
Ilmäjäähdytin, vesi (koodi ESET-VK)	69
Äänenvaimennin (koodi EMT-02)	69
Varustaminen toiminnoilla	70
Koneen kotelo (koodi EMM)	70
Suodatin (koodi MIE-FB/FC)	72
Jäähdytyspatteri/lämmitin (koodi MIE-CL/ELEV/ELTV/ELBC/ELBD)	73
Lämmityspatteri, sähkö (koodi MIE-EL/ELEE)	76
Huolto-osa (koodi MIE-KM)	78
Rakenneosa (koodi MIE-TD)	79
Äänenvaimennin (koodi MIE-KL)	80
Varusteet	81
KytKentäohjeet ja sulakkeet	83
Ohjaus	89
Suodatinpussien mitat	105
Koodiavaimet	109

Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa. Ennen tuotteiden tilaamista mitoitusta on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston avulla.

Koneen kuvaus

Envistar Flex on monikäyttöinen ilmankäsittelykone. Se koostuu kuudesta lohko-osasta, joita voidaan yhdistellä tarpeen mukaisesti. Eri konekokoonpanot näytetään seuraavilla sivuilla.

Envistar Flex on saatavana 10 kokovaihtoehtona ilma-virta-alueelle 0,2 – 10,0 m³/s. Envistar Flex voidaan toimittaa myös ulos asennettavaksi.

Koneeseen on saatavissa kanavaan asennettavia lisäosia, kuten lämmitys- ja jäähdytyspatterit. Samat lisäosat on Flex-koneessa mahdollista saada myös konerungollisissa osissa.

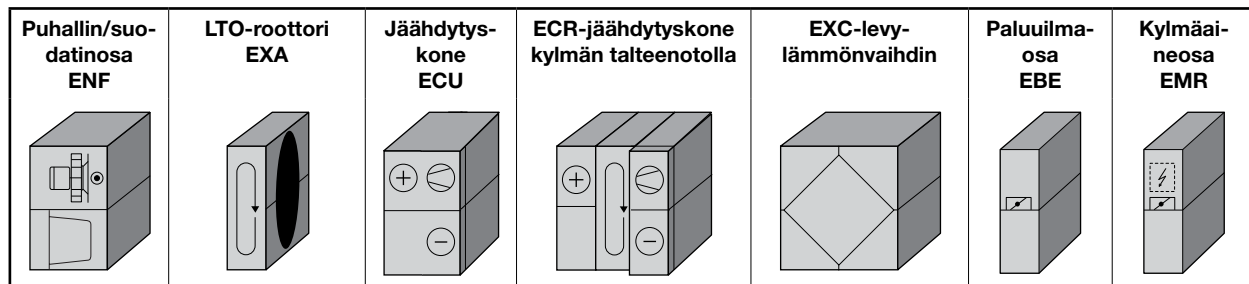
Koneessa on vakiovarusteena ohjausvarusteet, jossa on monipuoliset toiminnot ja tiedonsiirtomahdollisuudet. Ohjauslaitteet on asennettu erilliseen keskuskoteloon.



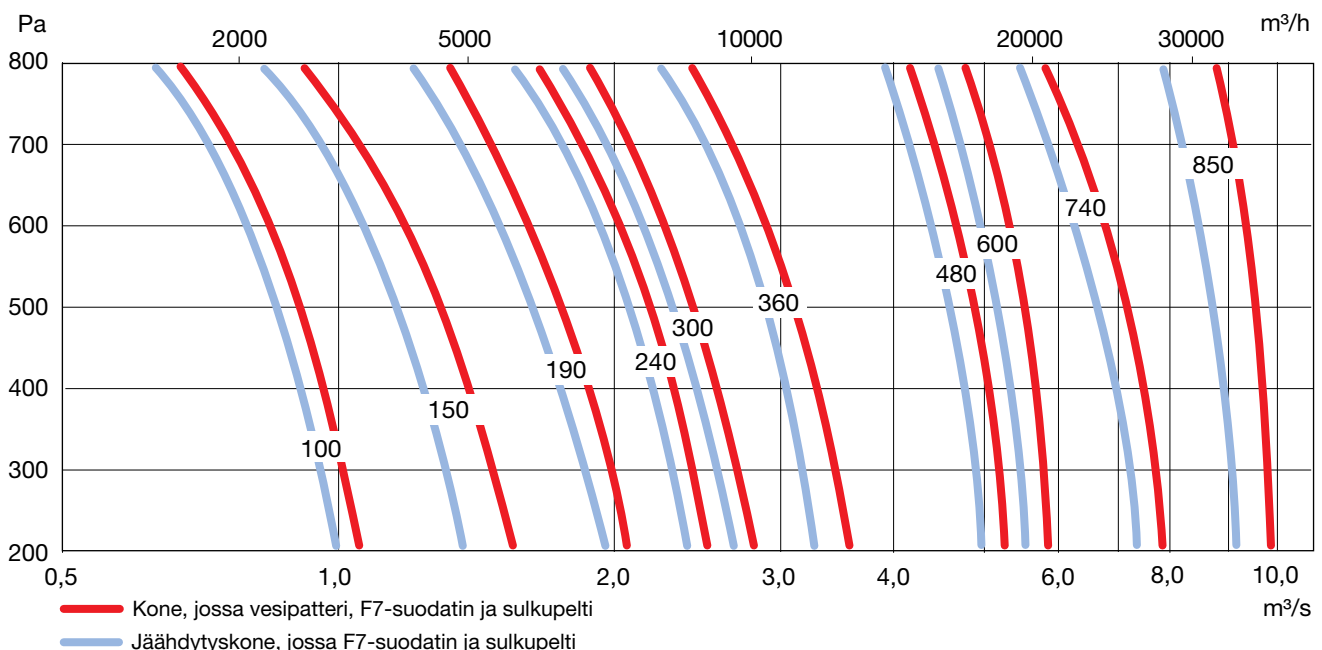
Koosta 190 alkaen keskuskotelo sijoitetaan tuloilma-puhallinosan yläpuolelle. Kokovaihtoehtoisissa 240–600 kotelo on asennettu koneen pätyyn kääntyvään telineeseen.

Kokovaihtoehtoisissa 740–850 ja ulos asennettessa ohjauskeskus asennetaan suodatinosaan. Sivulla 90 on tietoja toimitusvaihtoehtoisista. Lisätietoja on Ohjaus-osassa.

Koneen lohko-osat



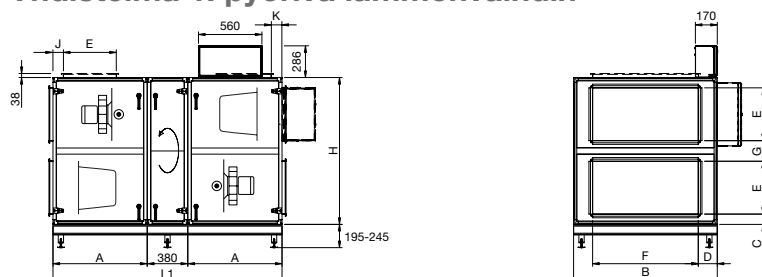
Ilmamäärä



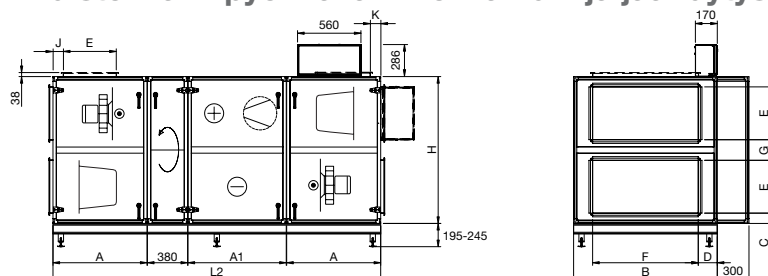
Kone mitat ja painot

Kaikki koneyhdistelmät näkyvät piirroksessa tarkistuspuoli oikealle päin suhteessa tuloilman ilmavirtaan. Koneet voidaan toimittaa valmiina yksikkönä alustallaan tai lohkoina.

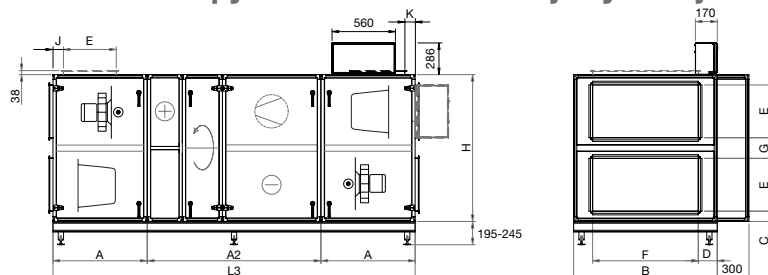
Yhdistelmä 1: pyörivä lämmönvaihdin



Yhdistelmä 2: pyörivä lämmönvaihdin ja jäähdytyskone



Yhdistelmä 3: pyörivä lämmönvaihdin ja kylmän jäähdytysenergian varustettu jäähdytyskone



Ohjauskaapin paikan valitsemisesta on lisätietoja sivulla 91.

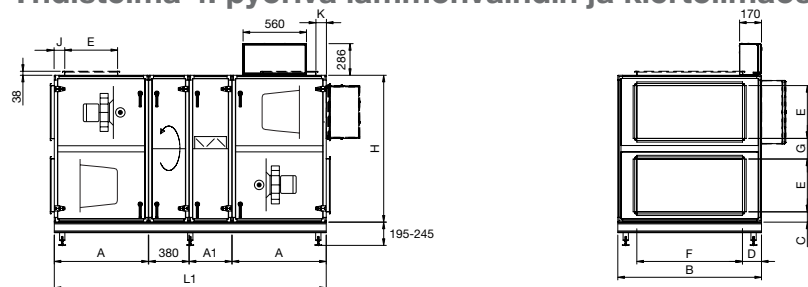
Mitat (mm)

Koko	A ^b	A1 ^a	A2 ^a	B	C	D	E	EF	G	H	J	K	L1 ^b	L2 ^{a, b}	L3 ^{a, b}
100	630	780	1540	980	105	140	300	700	205	1010	103	103	1640	2420	2800
150	780	780	1540	1080	100	140	500	800	195	1390	98	98	1940	2720	3100
190	890	780	1540	1360	100	180	500	1000	195	1390	98	98	2160	2940	3320
240	890	780	1540	1360	100	180	600	1000	200	1605	102	102	2160	2940	3320
300	890	780	1540	1575	100	190	600	1200	200	1605	102	102	2160	2940	3320
360	1080	780	1540	1575	95	190	800	1200	190	1980	95	95	2540	3320	3700
480	1230	890	1650	1950	95	275	800	1400	190	1980	95	95	2840	3730	4110
600	1230	890	1650	2160	150	280	800	1600	295	2190	148	80	2840	3730	4100
740	1420	970	1810	2480	170	240	900	2000	340	2480	170	102	3220	4190	4650
850	1420	970	1810	2560	185	180	1000	2200	370	2740	52	52	3220	4190	4650

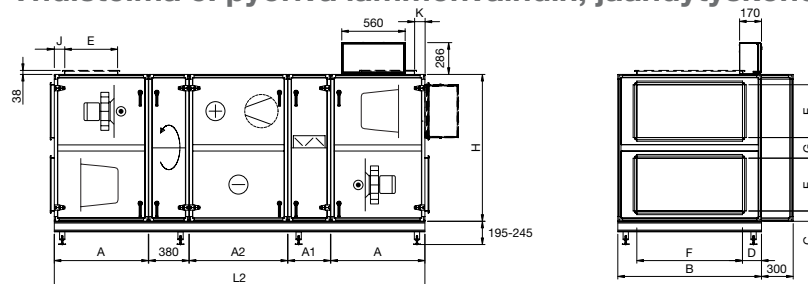
a - Lisää 110 mm tehovaihtoehdon 2 jäähdytyskonetta varten, koko 300 ja 360.

b - Ulos asennettavan koneen puhallin- ja suodatinosien todellisen pituuden IV Produkt Designer –valintaohjelmiston mitoituksesta.

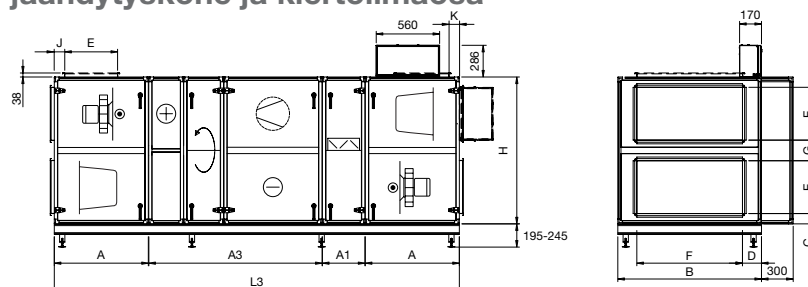
Yhdistelmä 4: pyörivä lämmönvaihdin ja kiertoilmaosa



Yhdistelmä 5: pyörivä lämmönvaihdin, jäähdytyskone ja kiertoilmaosa



Yhdistelmä 6: pyörivä lämmönvaihdin, jäähdytysenergian talteenotolla varustettu jäähdytyskone ja kiertoilmaosa



Ohjauskaapin paikan valitsemisesta on lisätietoja sivulla 91.

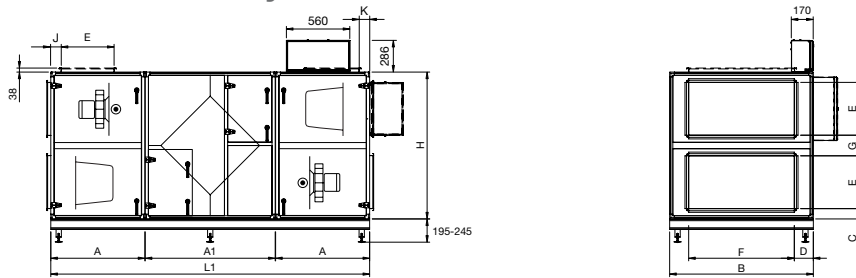
Mitat (mm)

Koko	A ^b	A1	A2 ^a	A3 ^a	B	C	D	E	EF	G	H	J	K	L1 ^b	L2 ^{a, b}	L3 ^{a, b}
100	630	400	780	1540	980	105	140	300	700	205	1010	103	103	2040	2820	3200
150	780	400	780	1540	1080	100	140	500	800	195	1390	98	98	2340	3120	3500
190	890	400	780	1540	1360	100	180	500	1000	195	1390	98	98	2560	3340	3720
240	890	400	780	1540	1360	100	180	600	1000	200	1605	102	102	2560	3340	3720
300	890	400	780	1540	1575	100	190	600	1200	200	1605	102	102	2560	3340	3720
360	1080	600	780	1540	1575	95	190	800	1200	190	1980	95	95	3140	3920	4300
480	1230	600	890	1650	1950	95	275	800	1400	190	1980	95	95	3440	4330	4710
600	1230	600	890	1650	2160	150	280	800	1600	295	2190	148	80	3440	4330	4710
740	1420	640	970	1810	2480	170	240	900	2000	340	2480	170	102	3480	4450	5290
850	1420	640	970	1810	2560	185	180	1000	2200	370	2740	52	52	3480	4450	5290

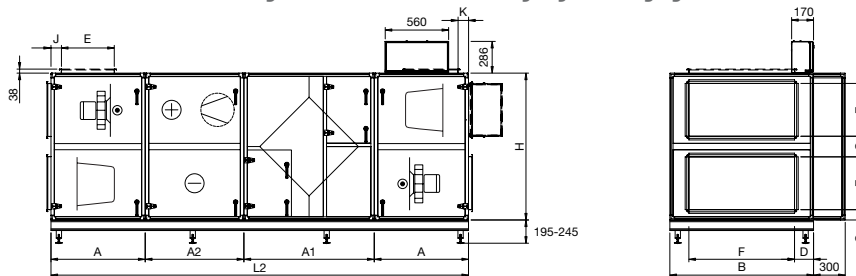
a - Lisää 110 mm tehovaihtoehdon 2 jäähdytyskonetta varten, koko 300 ja 360.

b - Ulos asennettavan koneen puhallin- ja suodatinosien todellisen pituuden IV Produkt Designer –valintaohjelmiston mitoituksesta.

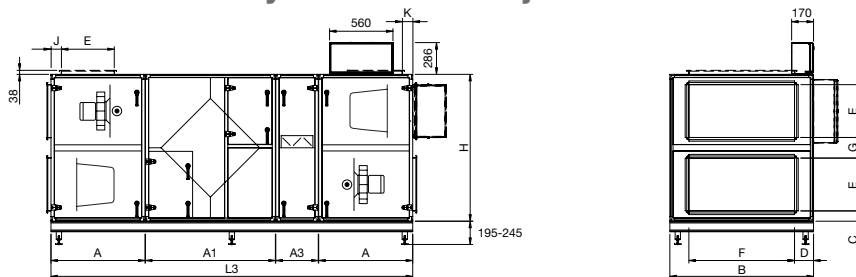
Yhdistelmä 7: levylämmönvaihdin



Yhdistelmä 8: levylämmönvaihdin ja jäähdytyskone



Yhdistelmä 9: levylämmönvaihdin ja kiertoilmaosa



Ohjauskaapin paikan valitsemisesta on lisätietoja sivulla 91.

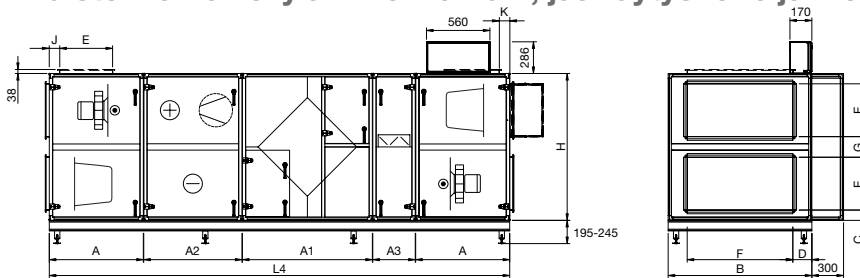
Mitat (mm)

Koko	A ^b	A1	A2 ^a	A3	B	C	D	E	EF	G	H	J	K	L1 ^b	L2 ^{a, b}	L3 ^b
100	630	1080	780	400	980	105	140	300	700	205	1010	103	103	2340	3120	2740
150	780	1230	780	400	1080	100	140	500	800	195	1390	98	98	2790	3570	3190
190	890	1230	780	400	1360	100	180	500	1000	195	1390	98	98	3010	3790	3410
240	890	1530	780	400	1360	100	180	600	1000	200	1605	102	102	3310	4090	3710
300	890	1530	780	400	1575	100	190	600	1200	200	1605	102	102	3310	4090	3710
360	1080	1980	780	600	1575	95	190	800	1200	190	1980	95	95	4140	4920	4740
480	1230	1980	890	600	1950	95	275	800	1400	190	1980	95	95	4440	5330	5040
600	1230	1980	890	600	2160	150	280	800	1600	295	2190	148	148	4440	5330	5040
740	1420	2020	970	640	2480	170	240	900	2000	340	2480	170	170	4860	5830	5500
850	1420	2440	970	640	2560	185	180	1000	2200	370	2740	52	52	5280	6250	5920

a - Lisää 110 mm tehovaihtoehtoon 2 jäähdytyskonetta varten, koko 300 ja 360.

b - Ulos asennettavan koneen puhallin- ja suodatinosien todellisen pituuden IV Produkt Designer –valintaohjelmiston mitoituksesta.

Yhdistelmä 10: levylämmönvaihdin, jäähdytyskone ja kiertoilmaosa



Ohjauskaapin paikan valitsemisesta on lisätietoja sivulla 91.

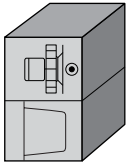
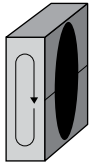
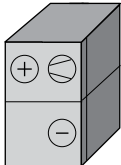
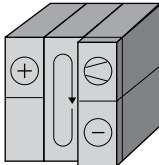
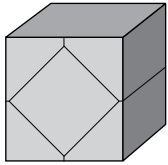
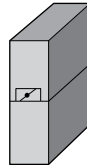
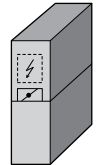
Mitat (mm)

Koko	A ^b	A1	A2 ^a	A3	B	C	D	E	EF	G	H	J	K	L4 ^{a, b}
100	630	1080	780	400	980	105	140	300	700	205	1010	103	103	3520
150	780	1230	780	400	1080	100	140	500	800	195	1390	98	98	3970
190	890	1230	780	400	1360	100	180	500	1000	195	1390	98	98	4190
240	890	1530	780	400	1360	100	180	600	1000	200	1606	102	102	4490
300	890	1530	780	400	1575	100	190	600	1200	200	1606	102	102	4490
360	1080	1980	780	600	1575	95	190	800	1200	190	1980	95	95	5520
480	1230	1980	890	600	1950	95	275	800	1400	190	1980	95	95	5930
600	1230	1980	890	600	2160	150	280	800	1600	295	2190	148	148	5930
740	1420	2020	970	640	2480	170	240	900	2000	340	2480	170	170	6470
850	1420	2440	970	640	2560	185	180	1000	2200	370	2740	52	52	6890

a - Lisää 110 mm tehovaihtoehdon 2 jäähdytyskonetta varten, koko 300 ja 360.

b - Ulos asennettavan koneen puhallin- ja suodatinosien todellisen pituuden IV Produkt Designer –valintaohjelmiston mitoituksesta.

Lohko-osien paino (kg)

		Puhallin/suodatinosa ENF		Kierrätys-roottori EXA		Jäähdytys-kone ECU		ECR-jäähdytyskone kylmän talteenotolla		EXC-levylämmönvaihdin		Paluuilma-osa EBE		Kylmäai-neosa EMR	
															
Eristys		00	E3	00	E3	00	E3	00	E3	00	E3	00	E3	00	E3
Koko	100	130	145	100	105	200	228	341	379	150	170	55	65	61	71
	150	185	210	135	140	249	284	454	501	195	220	65	80	72	87
	190	235	270	160	170	286	325	507	559	223	250	75	90	83	98
	240	280	315	170	180	320	362	555	612	285	320	80	95	88	103
	300	300	335	200	210	430	481	701	767	320	360	85	100	94	109
	360	395	450	205	215	507	564	790	834	440	480	110	135	122	147
	480	455	520	290	300	573	635	1005	1087	535	600	125	155	141	171
	600	525	595	335	345	722	790	1214	1305	600	670	140	170	158	188
	740	825	930	465	495	990	1070	1620	1750	715	810	164	196	–	–
	850	935	1050	505	535	1165	1255	1910	2055	725	820	172	208	–	–

Lohko-osat

Puhallin-/suodatinosa (koodi ENF)



Puhallin-/suodatinosa ENF on puhaltimen ja suodattimen sisältävä koneosa. Toisessa puhallin- tai suodatinosassa on tilaa myös ohjauskeskukselle, jos laite asennetaan ulos.

Kaikissa kokovaihtoehtoissa käytetään vapaasti puhaltavia suorakäyttöisiä radiaalipuhaltimia.

Kokovaihtoehtoissa 100 ja 150 on suorakäyttöiset värinänvaimennetut B-pyörillä varustet-

tut kammiopuhaltimet (taaksepäin tai vutetut siipipyörät). EC-moottoreissa on sisäinen elektroninen kierrosluvun säätö.

Ilmamää-

rää sää-

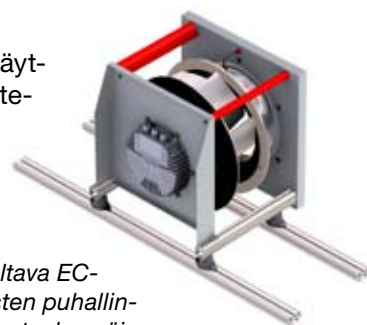
detään

porta-

tomasti ohjausjärjestelmän 0–10 voltin sig-

naalin avulla.

Suorakäyttöinen vapaasti puhaltava EC-radiaalipuhallin, jonka alumiinisten puhallinpyörien sekoittimet on taivutettu taaksepäin.

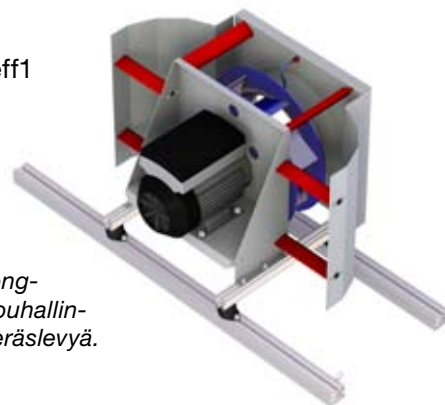


Kokovaihtoehtoissa 190–850 on eff1 luokan sähkömoottori integroidulla taajuusmuuttajalla.

Ilmavirran mittausyhteet on vakiovaruste.

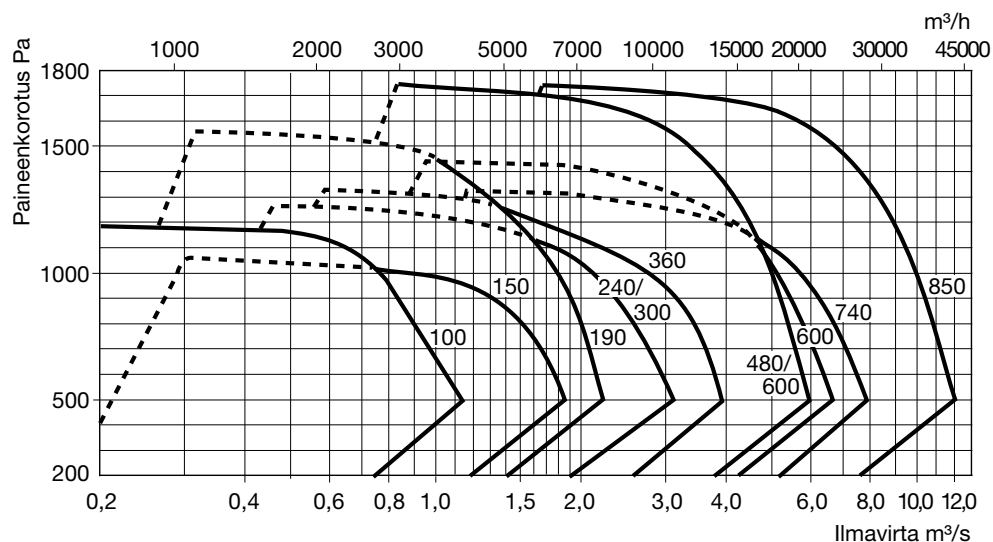
Puhallin- ja moottoriosia voidaan vetää ulos osasta huollon helpottamiseksi. Puhaltimet on värinäeristetty tehokkaasti. Niiden ja kotelon välissä on värinän välittymistä estävät liitokset ja kumivaimentimet. Resonanssitaajuus on noin 8 Hz.

Suorakäyttöinen vapaasti puhaltava radiaalipuhallin, taaksepäin taivutetut Windstrong-tyyppiset siipipyörät ja puhallinpyörä jauhemaalattua teräslevyä.



Suodatin on asennettu kiskoille, joten se on helppo vetää ulos ja vaihtaa. Suodatinrakoissa on tukevat tiivisteet. Suodatinraketit lukitaan epäkeskokiskoilla. Koneosassa on liitäntä paine-eron mittaamiseksi suodattimen yli. Lisävarusteena voidaan valita luokan G4 paneelityyppinen esisuodatin.

Puhaltimen Ilmamäärä



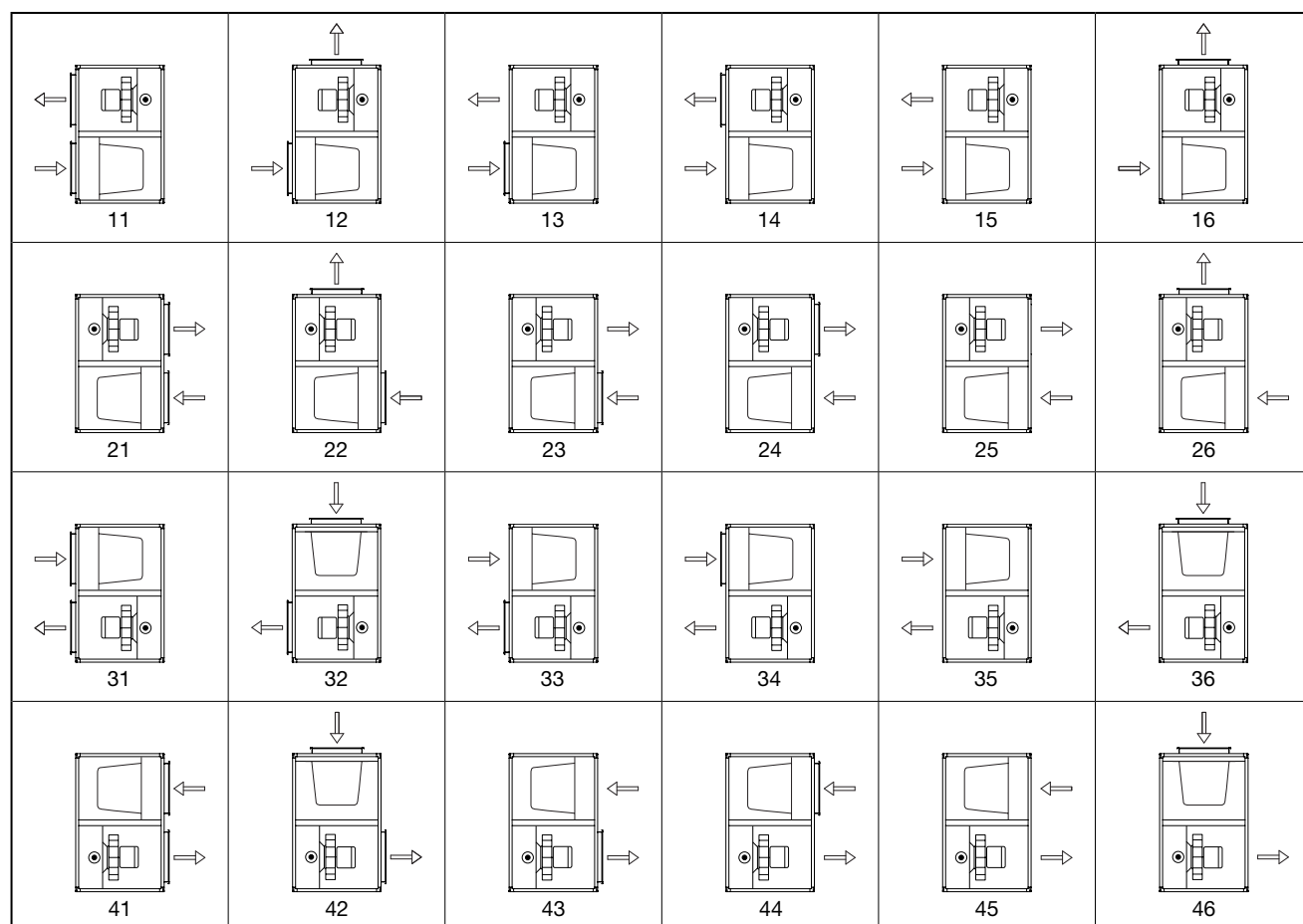
Sähkötiedot

	Puhallinversio										
	100-E	150-E	190-0	190-1, 240-0, 300-0	190-2, 240-1, 300-1	190-3, 240-2, 300-2, 360-1	360-2, 480-1, 600-0	480-2, 600-1	480-3, 600-2, 600-3, 740-1, 850-1	740-2, 850-2	850-3
Nimellisteho (kW)	1,5*	1,95*	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	2 x 5,5	2 x 7,5
Nimellisvirta (A)	7,0	3,0	2,5	3,3	4,7	6,4	8,4	11,1	15,1	2x11,1	2x15,1
Jännite (V)	10	10	10	10	10	10	10	16	16	2 x 16	2 x 16
Etusulake (AT)	1x 230	3x 400	3x 400	3x 400	3x 400	3 x 400	3x 400	3x 400	3x 400	3x 400	3x 400

*Sähkösyyttö. Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Rakennevaihtoehdot

Envistar Flex on saatavana useina kanavaliitännä-, moduuli- ja liitännäsuuntavaihtoehtoina. Yhdistelmistä on lisätietoja IV Produkt Designer -ohjelmistossa.



Kanavaliitännä



Moduuliliitännä

Suodatintyytit

Karkeasuodatin, hienosuodatin ja esisuodatin (laskostettu kasettisuodatin)

Luokkien G4 ja F6-F9 suodattimissa on syvät muovikehykseen kiinnitetyt suodatinpussit

Yhdistelmäsuodatin F7 + aktiivihiili

Luokan C7 suodattimessa on syvät aktiivihiiltä sisältävät F7 suodatinpussit. Tämä yhdistelmäsuodatin poistaa tehokkaasti esimerkiksi ruoankäryä ja autojen pakokaasuja.

Pussisuodattimen tiedot

Koko	Suodatinmoduulit (määrä)			Suodatuspinta (m ²)		
	892x409	592x287	592x592	G4	F6, F7, F8, F9	C7
100	1	–	–	2,4	4,3	–
150	–	1	1	3,6	9,8	8,0
190	–	–	2	4,8	13,0	16,0
240	–	–	2	4,8	13,0	16,0
300	–	1	2	6,0	16,3	19,5
360	–	3	2	8,4	22,9	26,5
480	–	3	3	10,8	29,4	34,5
600	–	4	3	12,0	32,7	38,0
740	–	4	4	14,4	39,0	46,0
850	–	–	8	19,2	52,0	64,0

Kasettisuodattimen tiedot

Koko	Suodatinmoduulit (määrä)			Suodatuspinta (m ²)
	736x393	596x292	596x596	P4
100	1	–	–	0,3
150	–	1	1	0,5
190	–	–	2	0,7
240	–	–	2	0,7
300	–	1	2	0,9
360	–	3	2	1,2
480	–	3	3	1,6
600	–	4	3	1,8
740	–	4	4	2,2
850	–	–	8	2,8

Varusteet

- Manometrityyppinen paine-eromittari (koodi ESET-04).
- Raitis-ilmaosan pohja ruostumattomalla pohja-levyllä (koodi ESET-06)
- Esisuodatin (koodi ESET-07), suodatin (koodi ELEF).
- Suodattimen paine-eromittari painemittarin U-putki (koodi MIET-FB 01)
- Suodattimen paine-eromittari Kytölä-painemittari (koodi MIET-FB 02)
- Suodattimen paine-eromittari Magnehelic-painemittari (koodi MIET-FB 03)

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

LTO-roottori (koodi EXA)



LTO-roottori on pyörivä lämmönvaihdin, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan.

Rakenne

Lämmönvaihtimen roottori koostuu tasaisista ja aaltoilevista ohuista alumiinilevyistä. Ilma virtaa sileiden kanavien läpi, joten painehäviö on matala ja pölyn kertymisen vaara on pieni.

Roottori on laakeroitu kestopöydeltujen pallomaisten kuulalaakerien avulla.

Tiivisteinä roottorissa sekä tulo- ja poistoilman välillä käytetään tehokasta harjatiivistettä.

Roottori on saatavana neljänä vaihtoehtona:

- NO eli normaali roottori
- HY eli hygroskooppinen roottori kosteutta siirtävä roottori
- NP tiheämpi ja korkeampi hyötysuhteinen Plus-roottori
- HP eli hygroskooppinen roottori Plus-versiona

Voimakkaasti syövyttävissä ympäristöissä voidaan käyttää epoksikäsitellystä alumiinilevystä valmistettua roottoria.

Roottoripaketti voidaan tilauksesta suojata korroosiolta vahvistamalla reunat polyuretaanilakalla (reunavahvistettu roottori) (koodi EXAT-01-a).

Säädettävä puhtaaksipuhallussektori huuhtelee roottorin sen siirtyessä poistoilmasta tuloilmaan.

Roottori toimii moottorilla, jonka kierroslukua säädetään elektronisesti.

Roottorin ohjaustoiminto

Roottorinohjaus koostuu säätökeskuksesta ja käyttömoottorista. Lämmön talteenottoyksikön säätökeskuksessa on valmiit toiminnot puhtaaksipuhallusta, kierrosluvun valvontaa, moottorin suojausta ja hälytystä varten.

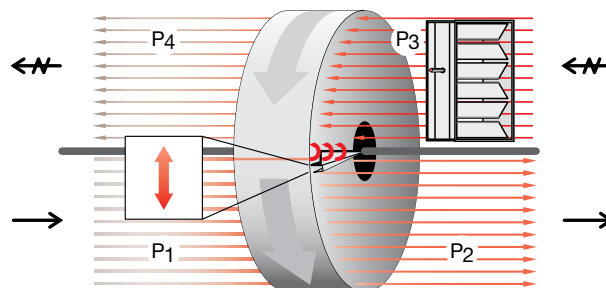
Kokovaihtoehtoissa 190–850 ei ole pyörintävahtianturia vaan säätökeskus tarkkailee moottorin vääntömomenttia ja hälyttää, jos se alittaa asetetun arvon. Kierrosluvun ohjauksessa käytetään säätökäyrää, joka on lähes lineaarinen lämpötilan hyötysuhteen kanssa.

Moottorin tiedot

Koko	Teho (W)	Virta (A)	Jännite (V)	Sulake (AT)
100–150	40	0,33	1 × 230	10
190–360	40	0,7	1 × 230	10
480–600	100	1,3	1 × 230	10
740–850	160	1,7	1 × 230	10

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Puhtaaksipuhallus ja vuotovirta



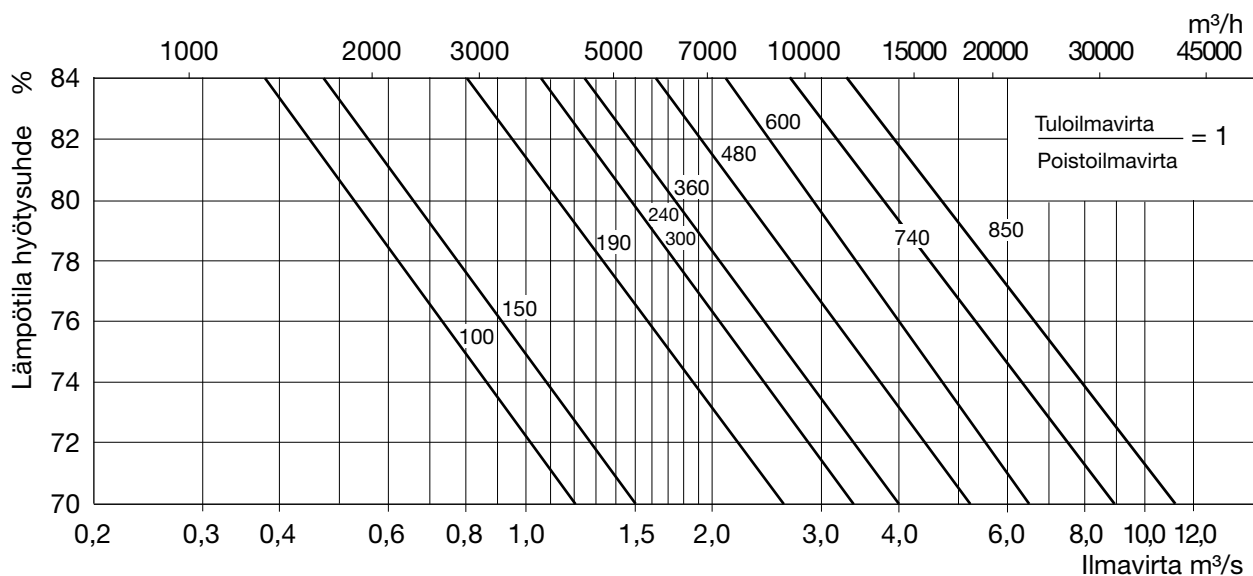
Pyörivä lämmönvaihdin siirtää aina jonkin verran poistoilmaa tuloilmaan pyörimisliikkeen vuoksi.

Kun käytetään puhtaaksipuhallussektoria, roottori huuhdellaan raiteilla ilmalla ennen sen siirtymistä poistilmapuolelta tuloilmapuolelle. Minimoidaksemme poistoilman siirtyminen tuloilmaan pitää painesuhteiden olla kuvan mukaisesti $P_2 > P_3$. Oikean painesuhteen saavuttamiseksi voidaan käyttää kertasäätöpeltiä.

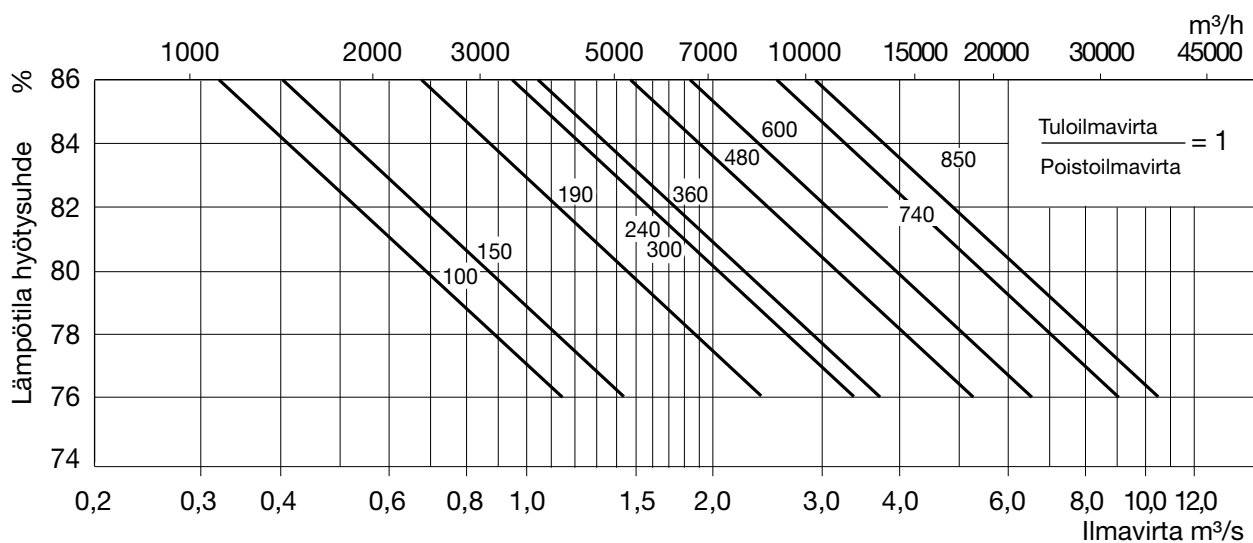
Puhtaaksipuhallus ilmamäärää voidaan säätää sulkeamalla tai avaamalla puhtaaksipuhallussektoria.

Puhtaaksipuhallusilmavirta lasketaan ja mahdollinen säätöpellin tarve arvioidaan IV Produkt Designer -ohjelmiston avulla.

Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NO (normaali)



Lämpötilahyötysuhteen roottorityyppi NP (normaali Plus)



Lisävarusteet

- Reunavahvistettu roottori (koodi EXAT-01-a)

Levylämmönvaihdin (koodi EXC)



Levylämmönvaihdinosa EXC on lämmöntalteenotto yksikkö.

Rakenne

Ristivirtaustyyppinen lämmönvaihdin koostuu alumiinilevyistä, jotka voidaan myös pinnoittaa epoksilla. Sileät lamellipinnat pysyvät puhtaina ja on helppo puhdistaa, lisäksi painehäviö on kohtuullisen alhainen.

Lämmönvaihdin on saatavissa kahtena eri lamellivaihtoehtona (normaali ja plus).

Erityinen saumaamistekniikka tekee lämmönvaihtimesta erittäin tiiviin ja vähentää siten poisto- ja tuloilman sekoittumisen vaaraa.

Kosteus ei siirry tuloilmaan. Kylmällä säällä poistoilman kosteus tiivistyy poistopuolelle ja siitä vapautuva energia parantaa hyötysuhdetta. Toisaalta poistoilman kosteus lisää kylmällä säällä jään kertymisvaaran lämmönvaihtimeen. Jäänmuodostusta torjutaan ohjaamalla osa ulkoilmavirrasta lämmönvaihtimen ohi vakiona siirtimessä olevasta ohituskanavasta.

Kondenssivesi kerätään tippakaukaloon, jossa on poistoliitäntä (Ø 20).

KJS-tyyppisillä ohitus- ja sulkupelleillä on tiiviysluokitus 2 SS-EN1751-standardin mukaan (VVS AMA-98) ja korroosioluokitus C4.

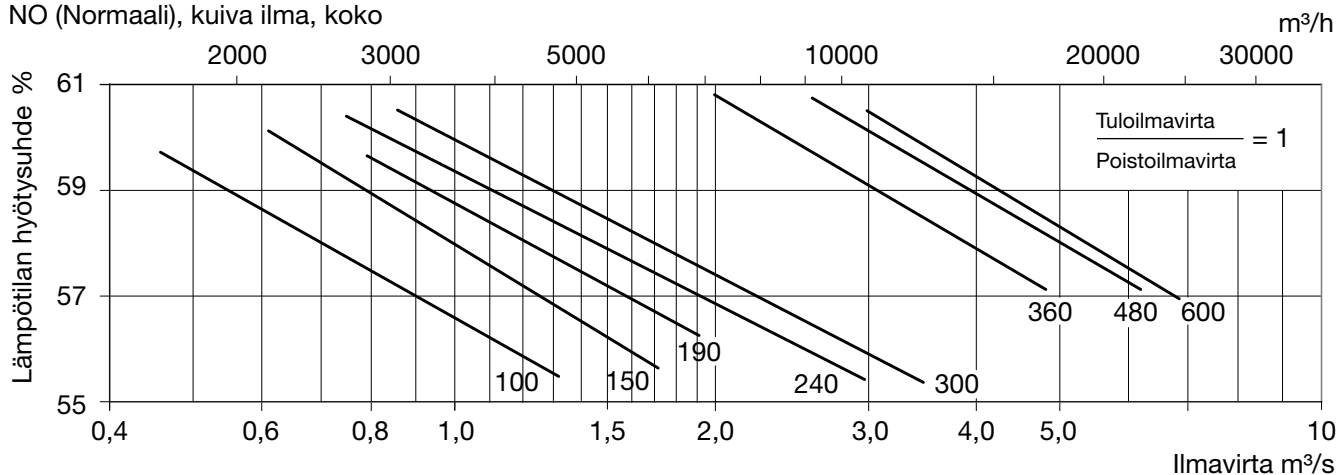
Ohituspelti

Koko	100	150	190-300	360	480-600	740	850
Todellinen vääntömomentti (Nm)	3	4	5	6	10	11	2x12*

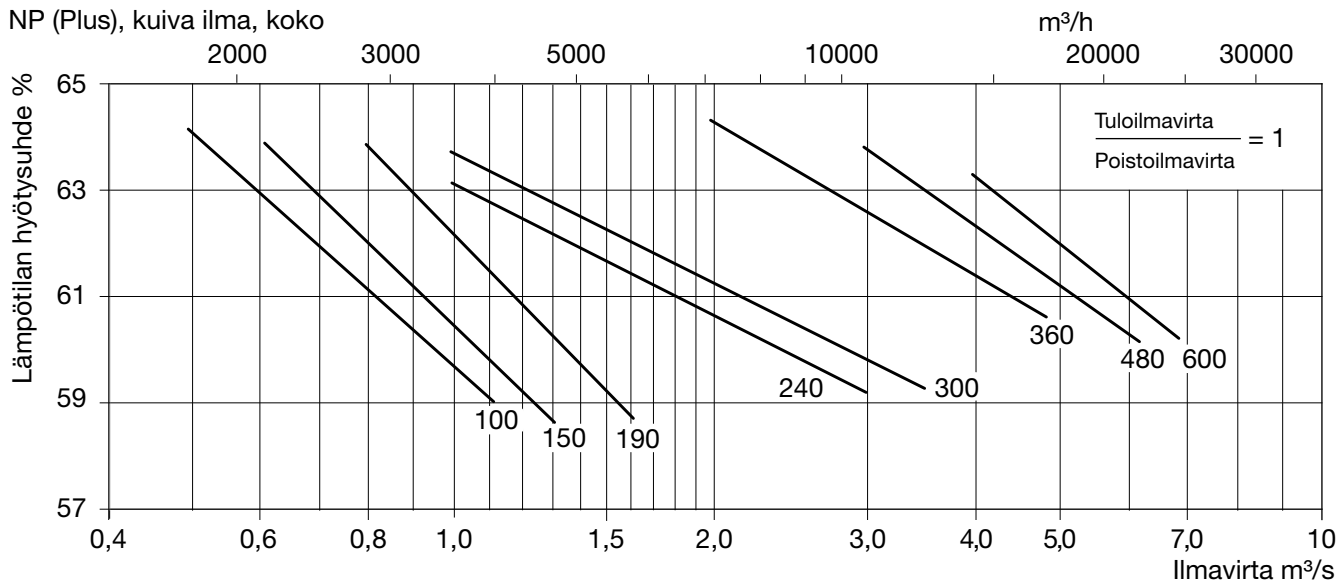
*Tarvitaan kaksi toimilaitetta.

Lämpötilahyötysuhde

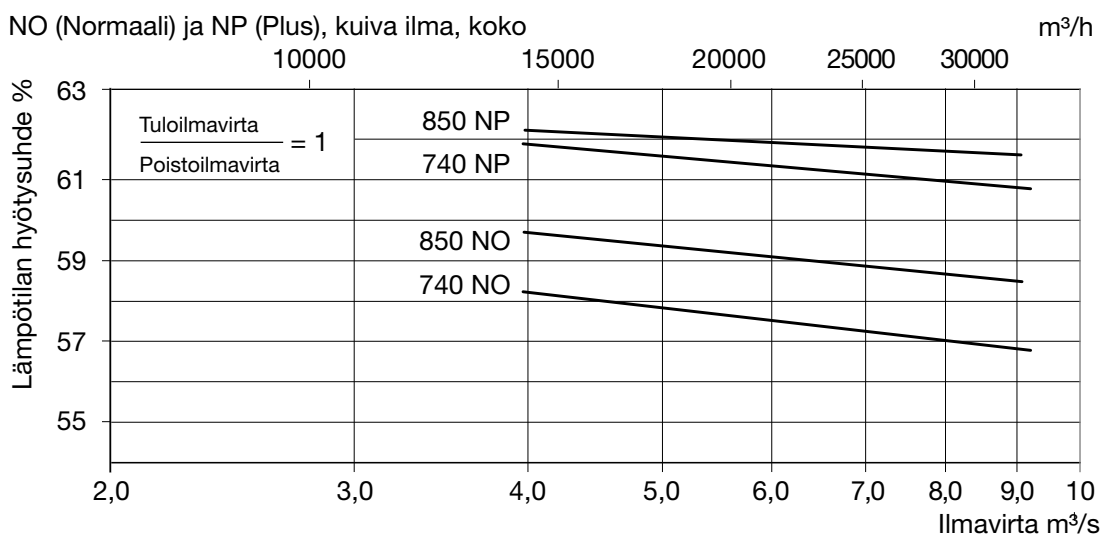
NO (Normaali), kuiva ilma, koko



NP (Plus), kuiva ilma, koko



NO (Normaali) ja NP (Plus), kuiva ilma, koko



StarCooler-jäähdytyskone (koodi ECU)



StarCooler ECU on täydellinen jäähdytyskone, joka jäähdyttää tuloilmaa. Starcooler sisältää höyrystin- ja lauhdutuspatterin kompressorit sekä tarvittavat säätö- ja ohjausvarusteet. Kaikki on asennettu ja testattu tehtaalla.

Koneessa on vakiovarusteena ACA-toiminto (Automatic Cooling Adjustment). Tämä toiminto parantaa käyttövarmuutta ja mahdollistaa jäähdytyskäytön laajalla ilmavirta-alueella.

Jos sisä- tai ulkolämpötila on erittäin korkea, teho- vaihtoehto 2 ja 3 voidaan varustaa vesijäähdytteisellä WCC-lauhduttimella (Water Cooled Condenser).

Höyrystinpatteri on pintakäsitelty siten, ettei pisa- ranerotinta tarvita (otsapintanop 3,0 m/s). Patterin lamellien pintakäsittely parantaa myös sen korroo- sionkestoa.

- 10 konekokovaihtoehtoa ilmavirta-alueelle 0,3–8,5 m³/s jäähdytysteholla 14–145 kW, kun ulkoilman lämpötila on +26 °C, suhteellinen.
- 2 tehovaihtoehtoa, koot 300–600.
- 3 tehovaihtoehtoa, koot 740–850.
- Ympäristöystävällinen kylmäaine R407C.
- CE-merkitty, toimintavalmis, koekäytetty ja do- kumentoitu.
- Huoltoystävällinen rakenne, helppo projekti- suunnittelu ja asennus
- Tarkka mitoitus tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

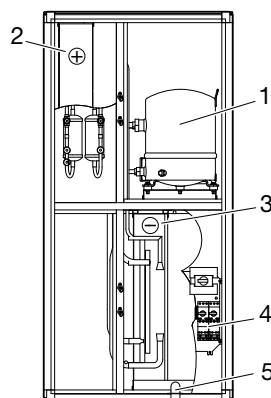
Rakenne

Jäähdytyskoneessa on suora höyrysteinen järjes- telmä, joka sisältää alle 10 kg kylmäainetta piiriä kohden. Höyrystimeltä tuleva lämpöenergia siirretään lauhdutinpatterin välityksellä jäteilmaan.

Säädöt ja huolto tehdään Starcoolerin huoltopuolella olevien lukittavien luukkujen kautta. Kompressorit on tärinäeristetty ja ne on asennettu ulosvedettävään asennuskiskoon.

Starcoolerin kotelorakenteet on yhtenevät muiden koneosien kanssa. Höyrystin - ja lauhdutinpatte- reissa on kupariputket ja alumiinilamellit. Tippakau- kalot ovat ruostumatonta terästä. Kondenssiveden poistoputket ovat muovia.

Kylmäainepiiri



- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1. Kompressori | 2. Lauhdutin |
| 3. Höyrystin | 4. Sähkölaitteet |
| 5. Kondenssiveden poisto, Ø 32 mm | |

Kylmäainepiirin sisältö:

- Täysin hermeettiset öljyntasolasilla varustetut mäntäkompressorit, joissa on lämpö- ja ylivirta- suojaukset.
- Höyrystin- ja lauhdepatteri, kuivaussuodatin, paisuntaventtiili, matala- ja korkeapainepressos- taatit.
- Käyttöpressostaatti, uudelleenkäynnistystoimin- to ACA-toiminnon ohjaamiseksi.
- Huolto- ja kylmäaineliitäntä.

Mitoitus

Kone mitoitetaan vaadittaville tulo- ja poistoil- mall- mairroille. Tarkka mitoitus tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Sähkölaitteet

Jäähdytyskone sisältää pääkatkaisijan, moot- tori- suojaus- ja kompressorien ohjaus- laitteet. Jäähdytystä ohjataan 0–10 VDC:n ulkoisella ohjausviestillä. Jäähdytyskone voidaan käynnistää kun molemmat puhaltimet toimivat.

Jos ilmavirta on vähäinen ja poistoilman lämpötila ylittää 50 °C, jäähdytyspiirin 1 jäähdytystehoa vähen- netään käyttöpressostaatin avulla.

Jos pressostaatti tai moottorin suojaus laukeaa, vas- taava piiri pysähtyy ja yksiköstä tulee hälytys.

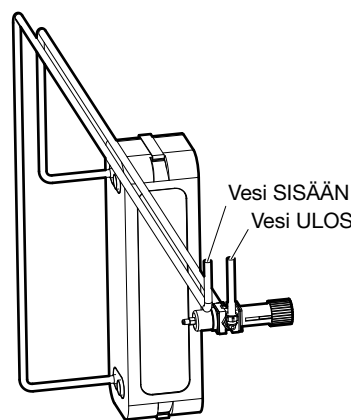
Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Käyttöönotto

Asentajan on ennen käynnistämistä tehtävä seuraa- vat tarkistukset.

1. Sähkösyötön, käyntiluvan ja ohjaussignaalin lii- tännät
2. Kondenssiveden poisto vesilukon kautta viemä- riin
3. Tulo- ja poistoilmamäärät
4. Jäähdytysveden liitäntä ulkopuoliseen lauhdutti- meen (lisävaruste)

Vesijäähdytteinen lauhdutin eli WCC



Koneeseen asen- nettu paineohjatulla säätöventtiilillä va- rustettu vesijääh- dytteinen lauhdutin

Jäähdytysvesi kytke- tään 15 mm:n kupa- riputkeen. Vedenkul- tus max 0,3 l/s, 30 kPa painehäviö.

Tekniset tiedot 100–480

Koko			100	150	190	240	300		360		480	
Tehovaihtoehto			1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	0,32	0,54	0,71	0,82	0,97		1,22		1,54	
	enintään	(m³/s)	0,95	1,61	2,12	2,47	2,92		3,65		4,63	
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	13,5	21,9	28,8	37,9	40,8	54,0	49,6	66,7	80,6	99,7
Kompressorin tehontarve		(kW)	2,8	5,2	6,5	7,9	8,9	14,2	11,3	17,1	16,1	24,9
Kylmäkerroin		(C.O.P)	4,9	4,2	4,4	4,8	4,6	3,8	4,4	3,9	5,0	4,0
Kompressorit		(kpl)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Säätövaiheiden määrä		(kpl)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Suurin käyttövirta, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	7,7	14,4	17,4	19,8	22,6	33,9	28,4	39,2	35,2	49,7
Etusulake, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	16	20	25	25	32	50	40	50	50	63
Kylmäaine R407C	piiri 1	(kg)	1,5	2,2	2,8	3,4	3,5	6,8	5,5	8,5	7,2	9,2
	piiri 2	(kg)	1,9	2,9	3,5	3,7	4,7	6,5	5,5	7,5	9,2	9,5

* Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellinen kosteus 50 % ja poistoilma +22 °C.

Tekniset tiedot 600–850

Koko			600		740			850		
Tehovaihtoehto			1	2	1	2	3	1	2	3
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	1,93		2,45			2,82		
	enintään	(m³/s)	5,76		7,34			8,47		
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	89,8	114	92,3	100	126	112	124	145
Kompressorin tehontarve		(kW)	18,0	29,2	18,8	23,3	34,9	21,5	29,4	40,3
Kylmäkerroin		(C.O.P)	5,0	3,9	4,9	4,3	3,6	5,2	4,2	3,6
Kompressorit		(kpl)	2	3	3	3	3	4	4	4
Säätövaiheiden määrä		(kpl)	3	3	3	3	3	3	3	3
Suurin käyttövirta, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	42,5	64,5	46,5	57,2	77,5	58,4	70,4	93,0
Etusulake, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	63	80	63	80	100	80	80	125
Kylmäaine R407C	piiri 1	(kg)	7,4	9,5	7,8	7,8	9,9	8,7	8,7	9,8
	piiri 2	(kg)	9,5	10,0	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,5
	piiri 3	(kg)	–	–	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,0

* Ulkolämpötilan ollessa +26 °C, suhteellinen kosteus 50 % ja poistoilma +22 °C.

StarCooler-jäähdytyskone jäähdytysenergian talteenotolla (koodi ECR)



StarCooler ECR on täydellinen jäähdytyskone. Tässä yksikössä on pyörivä lämmönvaihdin jäähdytysenergian talteenottoon. Jäähdytyskone sisältää pyörivän lämmönvaihtimen lisäksi höyrystimen, lauhduttimen sekä sähkölaitteet. Kaikki on asennettu valmiiksi sekä koekäytetty tehtaalla.

Koneessa on vakiovarusteena ACA-toiminto (Automatic Cooling Adjustment). Tämä toiminto parantaa käyttövarmuutta ja mahdollistaa jäähdytyskäytön laajalla ilmavirta-alueella.

Jos sisä- tai ulkolämpötila on erittäin korkea, tehovaihtoehto 2 ja 3 voidaan varustaa vesijäähdytteisellä WCC-lauhduttimella (Water Cooled Condenser).

Höyrystinpatteri on pintakäsittely siten, ettei pisanerotinta tarvita (otsapintanopeus 3,0 m/s). Patterin lamellien pintakäsittely parantaa myös sen korroosionkestoa.

Tämä kone voidaan toimittaa osina, jotta se voidaan siirtää käyttöpaikkaansa helpommin.

Kaikissa kokovaihtoehtoissa vakiovarusteeksi voidaan valita pyörivä lämmönvaihdin No-roottori tai Plus-roottori. Myös hygroskooppinen toiminta voidaan valita, joten kokonaisjäähdytysteho voidaan optimoida.

Jos ilmaa on lämmitettävä, pyörivä roottori toimii normaalisti lämmöntalteenottona.

- 10 konekokovaihtoehtoa ilmallavirran ollessa 0,3–8,5 m³/s jäähdytysteholla 18–187 kW, kun ulkoilman lämpötila on +26 °C, suhteellinen kosteus on 50 % ja poistoilman lämpötila on +22 °C.
- 2 tehovaihtoehtoa, koot 300–600
- 3 tehovaihtoehtoa, koot 740–850
- Ympäristöystävällinen kylmäaine R407C
- CE-merkitty, toimintavalmis, koekäytetty ja dokumentoitu
- Huoltoystävällinen rakenne, helppo projektisuunnittelu ja asennus
- Mitoitus tehdään IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Rakenne

Jäähdytyskoneessa on suora höyrysteinen järjestelmä, joka sisältää alle 10 kg kylmäainetta piiriä kohden. Höyrystimeltä tuleva lämpöenergia siirretään lauhdutinpatterin välityksellä jäteilmaan.

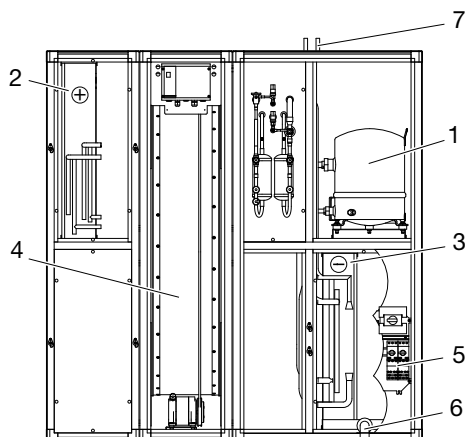
Jos ilmaa on jäähdytettävä ja ulkoilma on sisäilmaa lämpimämpää, pyörivä lämmönvaihdin toimii sarjassa jäähdytyskoneen kanssa tuloilmaa jäähdyttäen. Tällöin roottori siirtää ulkoilmasta lämpöä ja kosteutta jäteilmaan, joten jäähdytyskoneen tarvitsee jäähdyttää vähemmän.

Säädöt ja huolto tehdään StarCoolerin huoltopuolella olevien lukittavien luukkujen kautta. Kompressorit on värähtelöeristetty ja ne on asennettu ulosvedettävään asennuskiskoon.

StarCoolerin kotelorakenteet on yhtenevät muiden koneosien kanssa. Höyrystin- ja lauhdutinpattereissa on kupariputket ja alumiinilamellit. Tippakaukalot ovat ruostumatonta terästä. Kondenssiveden poistoputket ovat muovia.

Koot 100–360 toimitetaan ilman erillistä konealustaa. Muiden kokojen mukana toimitetaan asennusteline, jossa on säädettävät jalat.

Kylmäainepiiri



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Kompressorit | 2. Lauhdutin |
| 3. Höyrystin | 4. Pyörivä vvx |
| 5. Sähkölaitteet | 6. Kondenssiveden poisto, Ø 32 mm |
| 7. Vesijäähdytteisen lauhduttimen (lisälaite) liitäntä | |

Kylmäainepiiriin sisältö:

- Täysin hermeettiset öljyntasolasilla varustetut mäntäkompressorit, joissa on lämpötila- ja ylivirtasuojaus.
- Höyrystin- ja lauhdepatteri, kuivaussuodatin, paisuntaventtiili, matala- ja korkeapainepressostaatit.
- Käyttöpessostaatti, uudelleenkäynnistystoiminto ACA-toiminnon ohjaamiseksi.
- Huolto- ja kylmäaineliitäntä

Projektisuunnittelu

Kone mitoitetaan halutulle tulo- ja poistoilmamäärälle. Tarkka mitoitus tehdään IV Pro- dukt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Sähkölaitteet

Jäähdytyskone sisältää pääkatkaisijan, moottorisuojauksen, kontaktorit ja kompressorien ohjauslaitteet. Jäähdytystä ohjataan 0-10 VDC:n ulkoisella tulolla. Jäähdytyskone voidaan käynnistää kun molemmat puhaltimet toimivat.

Jos ilman Ilmavirta on vähäinen ja poistoilman lämpötila ylittää 50 °C, jäähdytyspiiriin 1 jäähdytystehoa vähennetään käyttöpessostaatin avulla.

Mitoitus

Jos pressostaatti tai moottorin suojaus laukeaa, vastaava piiri pysähtyy ja yksiköstä tulee hälytys.

Pyörivässä lämmönvaihtimessa on elektroninen säätökeskus, käyttömoottori, pyörinnän valvonta, moottorisuojaus ja hälytys. Laitteisto yhdistetään 0–10 V ohjaussignaaliin ja 1×230 V:n sähköverkkoon 6 AT:n sulakkeella.

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Käyttöönotto

Asentajan on ennen käynnistämistä tehtävä seuraavat tarkistukset.

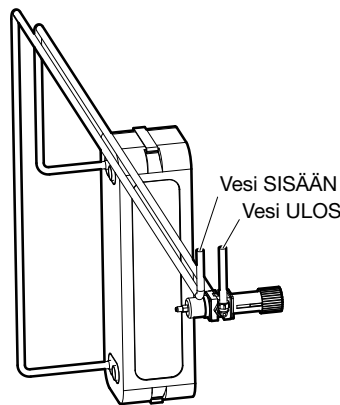
Jäähdytyskone:

- Sähkösyötön, käyntiluvan ja ohjaussignaalin liittäminen
- Kondenssiveden poisto vesilukon kautta viemäriin
- Tulo- ja poistoilmamäärät
- Jäähdytysveden liitäntä ulkopuoliseen lauhduttimeen (lisävaruste).

Pyörivä lämmönvaihdin:

Sähkösyötön ja ohjaussignaalin liittäminen

Vesijäähdytteinen lauhdutin eli WCC



Koneeseen asennettu paineohjatulla säätöventtiilillä varustettu vesijäähdytteinen lauhdutin

Jäähdytysvesi kytetään 15 mm:n kupari-putkeen. Vedenkultus max 0,3 l/s, 30 kPa painehäviö.

Tekniset tiedot 100–480

Koko			100	150	190	240	300		360		480	
Tehovaihtoehto			1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	0,32	0,54	0,71	0,82	0,97		1,22		1,54	
	enintään	(m³/s)	0,95	1,61	2,12	2,47	2,92		3,65		4,63	
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	18,2	28,6	38,6	49,2	54,4	70,9	65,5	86,5	106	129
Kompressorin nimellistehontarve		(kW)	2,6	4,9	6,1	7,5	8,4	13,6	10,7	16,3	15,3	23,9
Nimellisjäähdytyskerroin		(C.O.P)	6,9	5,8	6,3	6,6	6,5	5,2	6,1	5,3	6,9	5,4
Kompressorit		(kpl)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Säätöportaiden määrä (mukana jäähdytyksen talteenotto)		(kpl)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Suurin käyttövirta, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	7,7	14,4	17,4	19,8	22,6	33,9	28,4	39,2	35,2	49,7
Etusulake, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	16	20	25	25	32	50	40	50	50	63
Kylmäaine R407C	Piiri 1	(kg)	1,5	2,2	2,8	3,4	3,5	6,8	5,5	8,5	7,2	9,2
	Piiri 2	(kg)	1,9	2,9	3,5	3,7	4,7	6,5	5,5	7,5	9,2	9,5

* ^{Ulkoilman} lämpötilan ollessa +26 °C, suhteellinen kosteus 50%, ^{poistoilman} lämpötila +22 °C ja hygroskooppisesti toimiva (HY) vakioroottori.

Tekniset tiedot 600–850

Koko			600		740			850		
Tehovaihtoehto			1	2	1	2	3	1	2	3
Ilmamäärä	vähintään	(m³/s)	1,93		2,45			2,82		
	enintään	(m³/s)	5,78		7,34			8,47		
Suurin jäähdytysteho*		(kW)	118	148	121	132	162	146	161	187
Kompressorin nimellistehontarve		(kW)	17,1	27,4	18,1	22,0	32,5	20,5	27,7	38,1
Nimellisjäähdytyskerroin		(C.O.P)	6,9	5,4	6,7	6,0	5,0	7,1	5,8	4,9
Kompressorit		(kpl)	2	3	3	3	3	4	4	4
Säätöportaiden määrä (mukana jäähdytyksen talteenotto)		(kpl)	4	4	4	4	4	4	4	4
Suurin käyttövirta, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	42,5	64,5	46,5	57,2	77,5	58,4	70,4	93,0
Etusulake, 3 × 400 V + N 50 Hz		(A)	63	80	63	80	100	80	80	125
Kylmäaine R407C	Piiri 1	(kg)	7,4	9,5	7,8	7,8	9,9	8,7	8,7	9,8
	Piiri 2	(kg)	9,5	10,0	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,5
	Piiri 3	(kg)	–	–	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,0

* ^{Ulkoilman} lämpötilan ollessa +26 °C, suhteellinen kosteus 50%, ^{poistoilman} lämpötila +22 °C ja hygroskooppisesti toimiva (HY) vakioroottori.

Kiertoilmaosa (koodi EBE)



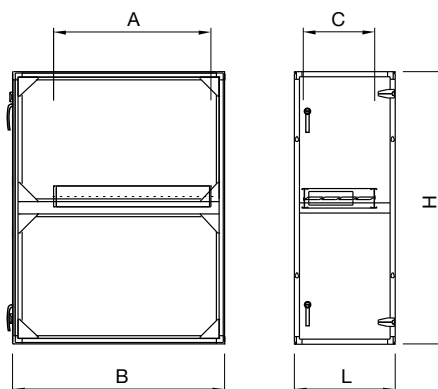
Kiertoilmaosa EBE on kiertoilmapellillä varustettu koneosa. Sitä käytetään yöajanlämmityksessä.

Tämä edellyttää, että koneessa on ulko- ja pois-toilman sulkupellit.

Koneosassa on tarkistusovi.

- Sulkupelti on valmistettu alumiiniprofiileista. Sillä on C4-korroosioluokitus.
- Pellin levy toimii ABS-muovista valmistetuilla hammaspyörillä. Levyjen välissä on tiivisteenä silikonikumia.
- Vakiovarusteena tiivistysluokka 3 SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
- Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Akselimitat 12 × 12 mm.
- Tarvittava vääntömomentti on enintään 7 Nm.

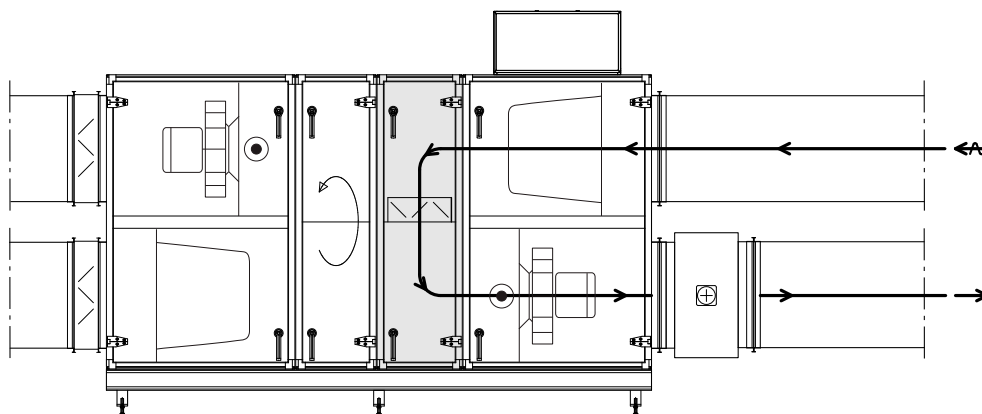
Mitat ja paino



Koko	Mitat (mm)					Paino (kg)*	Todelinen vääntömomentti (Nm)
	L	B	H	A	C		
100	402	980	1010	700	300	55	2
150	402	1080	1390	800	300	65	3
190	402	1360	1390	1000	300	75	3
240	402	1360	1610	1000	300	80	3
300	402	1580	1610	1200	300	85	3
360	602	1580	1980	1200	500	110	4
480	602	1950	1980	1400	500	125	4
600	602	2160	2190	1600	500	140	6
740	642	2480	2480	2000	500	165	7
850	642	2560	2740	2200	500	175	7

* Vakioeristetyin kotelo. EI30-paloluokituksen omaavan kotelon paino lasketaan IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmistossa.

** Tarvitaan toimilaite (pellin akseli 12 x 12 mm)



Kiertoilmaosankäyttö (merkitty harmaalla)

Varusteluosa (koodi EMR)

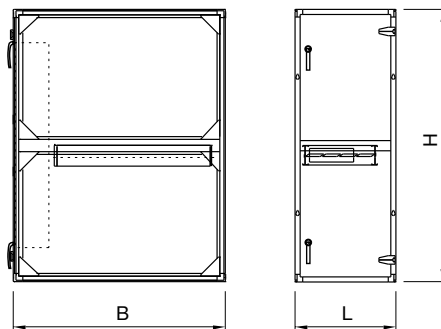


EMR-Varusteluosa (koot 100-600) on osa, jota käytetään asennettaessa kiertoilmalla varustettu kone ulos. Tässä osassa on erillinen tila sähkö- ja ohjauskaapin asennusta varten.

Yöajanlämmityksen käyttö edellyttää, että koneessa on ulko- ja poistoilman sulkupellit.

Sähkö- ja ohjauskaapeille tarkoitetuissa tiloissa on tarkistusluukut ylä- ja alatasolla.

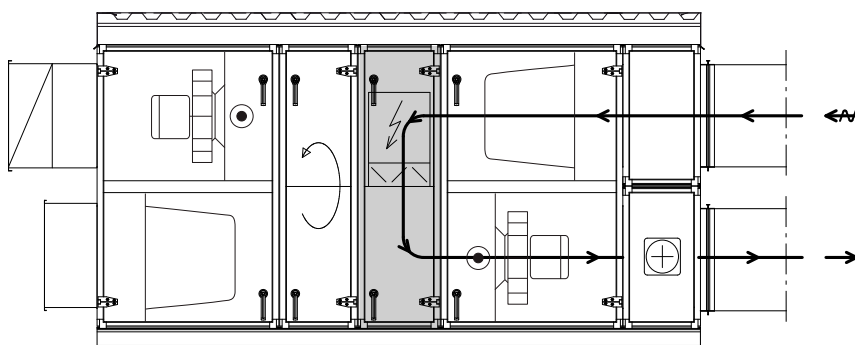
- Sulkupelti on valmistettu alumiiniprofiileista. Sillä on C4-korroosioluokitus.
- Sulkupellin säleät toimivat ABS-muovista valmistetuilla hammaspyörillä. Säleiden välissä on tiivisteenä silikonikumia.
- Vakiovarusteena tiivistysluokka 3 SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
- Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa.
- Akselimitta 12 × 12 mm.
- Tarvittava vääntömomentti on enintään 7 Nm.



Koko	Mitat (mm)			Paino (kg)*	Todellinen vääntömomentti (Nm)
	L	B	H		
100	402	980	1010	55	2
150	402	1080	1390	65	3
190	402	1360	1390	75	3
240	402	1360	1610	80	3
300	402	1580	1610	85	3
360	602	1580	1980	110	4
480	602	1950	1980	125	4
600	602	2160	2190	140	6

* Vakioeristetyn kotelon paino. EI30-paloluokituksen omaavan kotelon paino lasketaan IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmistossa.

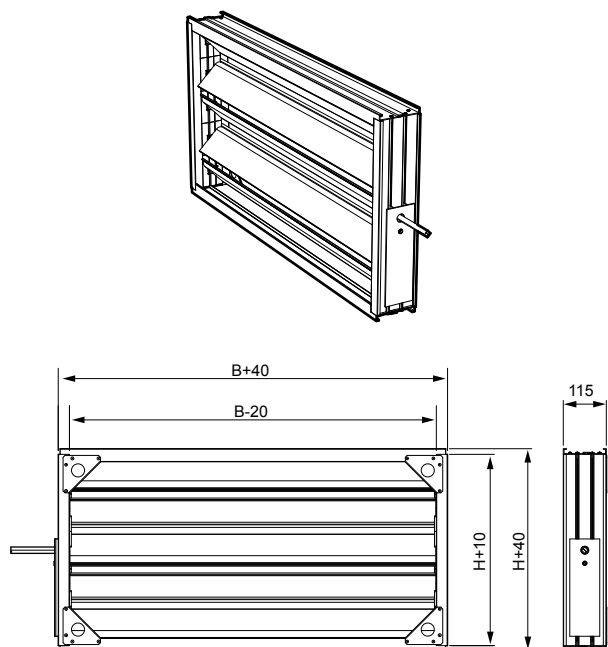
** Tarvitaan toimilaite (pellin akseli 12 x 12 mm)



Kiertoilmaosankäyttö (merkitty harmaalla)

Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti ilman moottoria (koodi EMT-01)



EMT-01-kanavasulkupelti on tarkoitettu käytettäväksi säätö- ja sulkupeltinä. Kiinnitetään joko suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- alumiinisulkupelti on valmistettu alumiiniprofiileista. Sillä on C4-korroosiluokitus.
- Pellin säleät toimivat ABS-muovista valmistetuilla hammaspyörillä. Säleiden välissä on tiivisteenä silikonikumia.
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C.
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiivistysluokka 3 SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).

Mitat, paino ja vääntömomentti

Koko	B (mm)	H (mm)	Paino (kg)	Todellinen vääntömomentti (Nm)
100	700	300	6	4
150	800	500	8	5
190	1000	500	9	5
240	1000	600	11	6
300	1200	600	13	6
360	1200	800	16	7
480	1400	800	18	8
600	1600	800	22	9
740	2000	900	28	10
850	2200	1000	29	13

Käsiasäätöpelti (koodi ESET-TR)

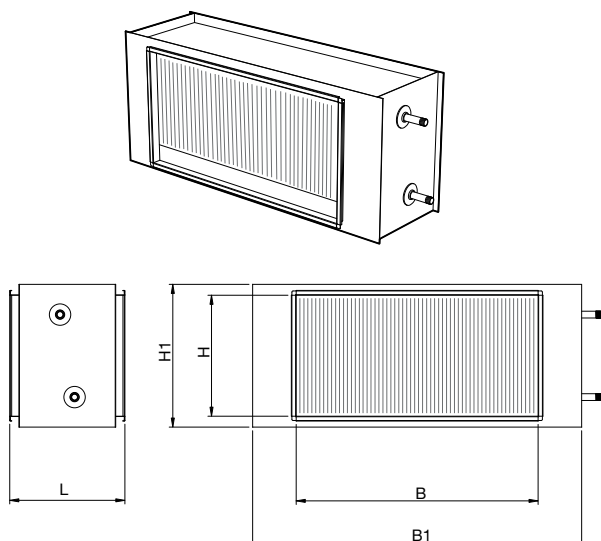
ESET-TR on tarvittaessa poistoilmakanavaan asennettava säätöpelti. Sen avulla varmistetaan roottorin puhtaaksi puhallustoiminto. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Alumiinisäätöpelti on valmistettu alumiiniprofiileista. Sillä on C4-korroosiluokitus.
- Pellin säleät toimivat ABS-muovista valmistetuilla hammaspyörillä. Säleiden välissä on tiivisteenä silikonikumia.
- Sallittu lämpötila: -40 – +80 °C
Sallittu paine-ero: enintään 1400 Pa
- Tiivistysluokka 3 SS-EN1751:n mukaisesti (VVS AMA-98).
- Käsiasäätö

Mitat ja paino

Koko	B (mm)	H (mm)	Paino (kg)
100	700	300	6
150	800	500	8
190	1000	500	9
240	1000	600	11
300	1200	600	13
360	1200	800	16
480	1400	800	18
600	1600	800	22
740	2000	900	28
850	2200	1000	29

Lämmityspatteri, vesi (koodi ESET-VV)



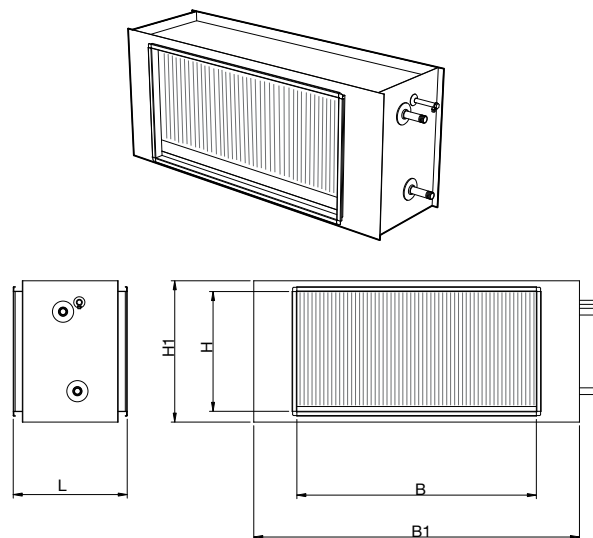
ESET-VV on vesitoiminen lämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 15 baaria
- Lämmityspatterissa on suorakaiteen muotoinen PG-listaliitos.

Mitat, liitäntä ja paino

Koko	Mitat (mm)					Tehovaihtoeto / putkiliitos		Paino (kg)
	B	B1	H	H1	L	1	2	
100	700	820	300	340	150	20	20	15
150	800	920	500	540	150	20	25	20
190	1000	1360	500	590	380	20	25	35
240	1000	1360	600	690	380	20	25	40
300	1200	1570	600	690	380	25	25	45
360	1200	1570	800	890	380	25	25	60

Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ESET-TV)



ESET-TV on vesitoiminen Thermoguard-tyyppinen jäätymiseltä suojattu lämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

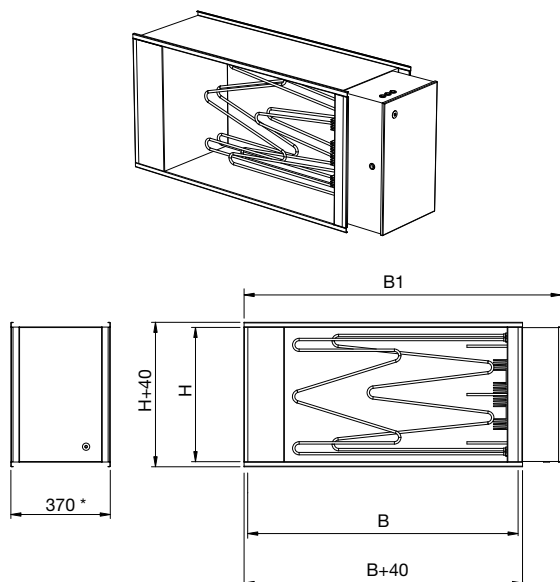
- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 6 baaria
- Lämmityspatterissa on suorakaiteen muotoinen PG-listaliitäntä.
- Thermoguard-tyyppinen jäätymisenesto.

Mitat, liitäntä ja paino

Koko	Mitat (mm)					Tehovaihtoeto / putkiliitos		Paino (kg)
	B	B1	H	H1	L	1	2	
100	700	885	300	355	245	15	15	15
150	800	985	500	540	245	15	20	20
190	1000	1365	500	590	380	15	25	35
240	1000	1365	600	690	380	20	25	40
300	1200	1570	600	690	380	20	32	45
360	1200	1570	800	880	380	25	32	60

Jos lämmityspatteri sijoitetaan kylmään tilaan, siinä on aina oltava mahdollisuus vähentää painetta lämmitysjärjestelmän paluupuolelle. Säädettyä virtaamaa 2-tieventtiilin avulla venttiili on aina asennettava tuloputkeen.

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV)



* Koon 100 tehovaihtoehto 3 = 500 mm

Koon 300 tehovaihtoehto 4 = 500 mm

Koon 360 tehovaihtoehto 4 = 500 mm

ESET-EV on sähkökäyttöinen lämmityspatteri (avosauvarakenne). Yhdistetään suoraan koneeseen tai kanavaan.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Sisältää ohjausvarusteet.
- Tarvitsee oman sähkösyötön.
- Lämmityssauvat ovat ruostumattomia putkielementtejä.
- Lämmittimissä on kaksinkertainen ylikuumenemissuoja, joka katkaisee sähkösyötön, jos on olemassa ylikuumenemisen vaara. Ylempi ylikuumenemissuojista on kuitattava käsin.
- IP 43 -suojaus SS-EN 60529:n mukaisesti.
- Lämmityspatterissa on suorakaiteen muotoinen.

PG-listaliitäntä

Mitat ja paino

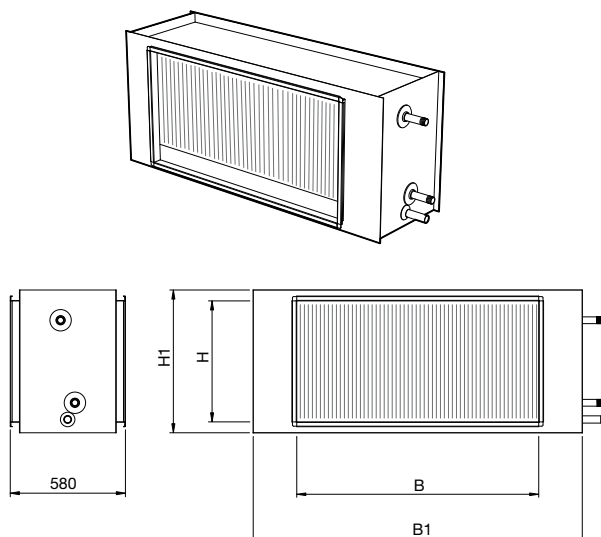
Koko	Mitat (mm)			Paino (kg)
	B	B1	H	
100	700	900	300	20
150	800	1020	500	25
190	1000	1180	500	35
240	1000	1180	600	45
300	1200	1405	600	50
360	1200	1405	800	60

Sähkötiedot

Koko	Tehovaihtoehto / teho / sulakesuositus			
	1	2	3	4
100	6,0 kW 10 A	13,5 kW 20 A	27,0 kW 40 A	–
150	6,5 kW 10 A	15,5 kW 25 A	25,0 kW 40 A	39,0 kW 63 A
190	10,0 kW 16 A	21,5 kW 40 A	34,5 kW 50 A	54,0 kW 80 A
240	13,5 kW 20 A	27,0 kW 40 A	47,0 kW 80 A	72,0 kW 125 A
300	15,0 kW 25 A	30,0 kW 50 A	49,5 kW 80 A	84,0 kW 125 A
360	18,0 kW 32 A	36,0 kW 63 A	60,0 kW 100 A	100,0 kW 160 A

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ESET-VK)



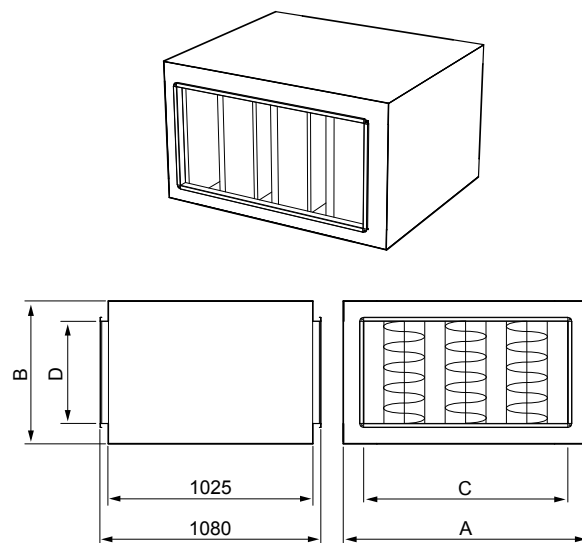
ESET-VK on vesi lämmönvaihdin. Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Kotelo on sinkittyä teräslevyä.
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiini- lamelleista.
- Kokoojaputken liitännässä on ulkopuolinen kierre.
- Suurin käyttöpaine 15 baaria
- Pohjassa on korroosiosuojattu kondenssivesikaukalo, jossa on poistoliitäntä (Ø 25 mm).
- Ilmajäähdyttimessä on suorakaiteen muotoinen PG-listaliitäntä.

Mitat, liitäntä ja paino

Koko	Mitat (mm)				Putki-liitos	Paino (kg)
	B	B1	H	H1		
100	700	980	300	415	20	40
150	800	1080	500	590	25	50
190	1000	1360	500	590	32	60
240	1000	1360	600	690	25	65
300	1200	1570	600	690	32	75
360	1200	1570	800	890	32	85

Äänenvaimennin (koodi EMT-02)



EMT-02-kanavaäänenvaimennin Kiinnitetään suoraan koneeseen tai kanavistoon.

- Äänenvaimennin on lämpösinkitystä teräslevystä valmistetussa kotelossa, jossa on 200 mm paksut vaimennuselementit. Vaimennuselementit on valmistettu vuorivillasta. Niiden ilmapuolella on yksi kerros Cleantech-kangasta.
- Vaimennusetäisyys on 100 mm.
- Vaimennuselementeissä on pyöristetyt päät painehäviön minimoimiseksi.

Mitat ja paino

Koko	Mitat (mm)				Paino (kg)
	A	B	C	D	
100	900	400	700	300	65
150	900	600	800	500	85
190	1200	600	1000	500	95
240	1200	700	1000	600	105
300	1500	700	1200	600	130
360	1500	900	1200	800	145
480	1800	900	1400	800	160
600	1800	1000	1600	800	175
740	2100	1000	2000	900	214
850	2400	1100	2200	1000	251

Äänenvaimennus (dB)

Taajuus-alue (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Vaimennus	8	11	19	29	40	35	27	19

Koneisiin asennettavat varusteet

Vaihtoehtona kanavaliitosvarusteille Envistar Flex voidaan varustaa koneisiin sijoitetuilla komponenteilla. Lisätietoja on Yleiskatsausosassa.

Tällöin on mahdollista käyttää eristettyä koteloja jälkikäsittelytoiminnoissa, tehokkaampia pattereita ja ulosvedettävillä lamelleilla varustettuja äänenvaimentimia.

Tarvittavat komponentit asennetaan yhteiseen koteloon.



Koneen kotelo (koodi EMM)

Pituus ja paino, koko 100-600

Moduuli (mm)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Koko	Paino (kg)*														
100	20	30	35	40	45	55	60	65	70	80	85	90	100	105	110
150	25	35	40	50	55	65	70	80	85	95	100	110	115	125	135
190	30	35	45	55	65	70	80	90	100	105	115	125	135	140	150
240	30	40	50	60	65	75	85	95	105	115	125	130	140	150	160
300	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	125	145	155	165	175
360	35	45	55	65	75	90	100	110	120	130	145	155	165	175	185
480	40	50	65	75	85	100	110	125	140	150	165	175	185	200	210
600	40	55	70	85	95	110	125	140	150	165	180	198	205	220	235
	Pituus (mm)														
	330	480	630	780	930	1080	1230	1380	1530	1680	1830	1980	2130	2280	2430

Pituus ja paino, koko 740-850

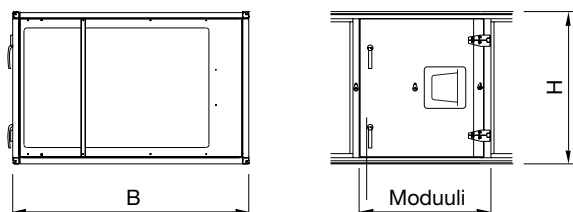
Moduuli (mm)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Koko	Paino (kg)*														
740	55	70	85	100	115	135	150	165	180	195	210	225	240	255	275
850	60	75	90	105	120	145	160	175	190	205	220	235	250	270	290
	Pituus (mm)														
	370	520	670	820	970	1120	1270	1420	1570	1720	1870	2020	2170	2320	2470

* Vakioeristetyn kotelon paino. EI30-paloluokituksen omaavan kotelon paino lasketaan IV Produkt Designer -tuotevalinta-ohjelmistossa.

Koneen EMM-kotelon sisältämät toiminnot

Toimintojen lisääminen sisälle		Moduuli
	MIE-FB/FC Suodatinosa koostuu suodattimen kiinnityskiskoista ja kotelon etuosasta. Vaihtoehtoja on kaksi: FB pussisuodatinta varten tai AL-suoda tin ja FC vekikasettisuodattimelle.	10, 15 tai 20 koneen koon ja suodattintyyppin mukaan
	Patteritoiminto MIE-CL (vesi ja DX) Patterit on valmistettu kupariputkesta ja alumiinilamelleista. Vesikäyttöinen Lämmityspatteri (koodi ELEV), vesikäyttöinen Thermoguard- tyyppinen Lämmityspatteri (koodi ELTV), vesikäyttöinen Jäähdytyspatteri (koodi ELBC) ja Jäähdytyspatteri DX (koodi ELBD).	10, 15, 20 Vaihtelee tehovaihtoehtoon mukaan.
	Patteritoiminto MIE-CL (sähkö) Teräspuutkirakenteinen ELEE-HS-Lämmityspatteri (avosauva rakenne, tehonoh jausvarustus)	15, 20, 25, 35 Vaihtelee tehovaihtoehtoon mukaan.
	Tarkistustoiminto MIE-KM Saranoitu tarkistusluukku	10, 15, 20 Vaihtelee tarpeen mukaan.
	Tyhjä osa MIE-TD Erikoistoiminnolle (esim. höyrykostuttimelle)	10–80 Vaihtelee tarpeen mukaan.
	Äänenvaimennustoiminto MIE-KL Ulos vedettävät vuorivillasta valmistetut äänenvaimennuselementit, pinta puhdistettavaa Cleantech-kangasta.	20, 30, 40, 50, 60 Vaihtelee halutun vaimennuksen mukaan.

Suodatin (koodi MIE-FB/FC)



Suodatin sisäosa koostuu suodattimen kiinnityskiskoista ja kotelon etuosasta. Sisustuksessa voidaan käyttää vakioduuleita (koodi EMM).

Vaihtoehtoja on kaksi: FB pussisuodatinta varten tai AL-suodatin ja FC vekkikasettisuodattimelle.

FB:n rakennevaihtoehdot:

- Keinokuitusuodatin, pussisuodatin muovikehyksellä, luokka G4.
- Pussisuodatin muovikehyksellä, luokka F6-F9.
- Hiilisuodatin, luokka C7, integroitu luokan F7 esisuodatin.
- Alumiinisuodatin, neulottu.

FC:n rakennevaihtoehdot:

- vekkikasettisuodatin, luokka G4 (koodi P4).

Koskee molempia:

- Suodattimet on asennettu kiskoille, joten ne on helppo vetää ulos ja vaihtaa.
- Suodatinkiskoissa voidaan käyttää haponkestävää tai ruostumatonta terästä.
- Suodatinkiskoissa on tukevat tiivisteet.
- FB-tyypin suodatinpanokset lukitaan epäkeskokiskoilla.
- Mittausliitäntään voidaan yhdistää paine-eromitari.

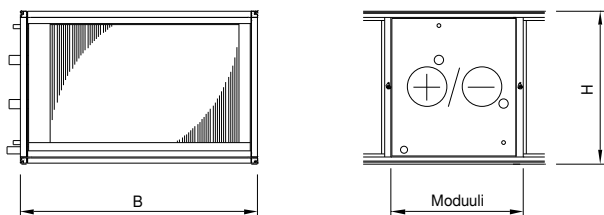
Mitat ja paino

Koko	Moduuli (mm)*			Mitat (mm)		Paino (kg)**
	10	15	20	B	H	
100	300	450	600	980	505	10
150	300	450	600	1080	695	10
190	300	450	600	1360	695	15
240	300	450	600	1360	805	15
300	300	450	600	1580	805	20
360	300	450	600	1580	990	25
480	300	450	600	1950	990	35
600	300	450	600	2160	1095	40
740	300	450	600	2480	1240	50
850	300	450	600	2560	1370	55

* Moduuli 10 paneelisuodattimelle P4, moduuli 15 luokan G4 suodattimelle ja AL-suodattimelle sekä koon 100 luokille F6-F9 ja moduulil 20 muille suodatintyypeille.

** Vakioeristetyin kotelo paino. EI30-paloluokituksen omaavan kotelo paino lasketaan IV Produkt Designer-valintaohjelmistossa.

Jäähdytys-/lämmityspatteri (koodi MIE-CL/ELEV/ELTV/ELBC/ELBD)



Varusteosa koostuu asennuskiskoista ja kotelon etuosasta vakiomoduuleita varten (koodi EMM).Koneosaan voidaan asentaa:

- Lämmityspatteri, vesi (koodi ELEV)
- Lämmityspatteri, vesi, Thermoguard (koodi ELTV)
- Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ELBC)
- Jäähdytyspatteri, DX, suorahöyrystys (koodi ELBD)
- Patterin rakenne koostuu kupariputkista ja alumiinila-melleista. Lamellijaot ovat seuraavat:

ELEV-tehovaihtoehto 00	6 mm
ELEV-tehovaihtoehto 01, 04	2 mm
ELEV-tehovaihtoehto 02, 03	2.5 mm
ELBC, ELBD	2 tai 3 mm
ELTV	1,6-3 mm
- Kokoojaputki, enintään 25 mm:n putkiliitos kuparia, suuremmat liitokset terästä. Yhteissä on ulkoiset kierrelliitokset, ja ne on varustettu ilmaus- ja tyhjennysliitännöillä. ELEV-versiossa on lisäksi uppoanturiliitäntä.*
- ELBC- ja ELBD-versioissa on ruostumaton tippa- kaukalo, jonka poistoliitännän Ø 32 mm. Jos ilmapirran nopeus ylittää 2,8 m/s, tarvitaan pisa-ranerotin.
- ELBC voidaan valita pitkällä tai lyhyellä reitityksellä, joten vesipatterin mitoitus voidaan optimoida.
- ELTV-Lämmityspatterissa on Thermoguard-tyyp- pinen jäätymissuojaus. Jos se sijoitetaan kylmään tilaan, siinä on aina oltava mahdollisuus paineen purkautumiseen lämmitysjärjestelmän paluupuoleen. Säädetäessä virtaamaa 2-tieventtiilillä, venttiili on asennettava tuloputkeen.
- Suurin käyttöpain:

ELEV, ELBC	1.6 MPa (16 ilmakehää)
ELBD	2,2 MPa (22 ilmakehää)
ELTV	0,6 MPa (6 ilmakehää)
- Suurin käyttölämpötila:

ELEV	150 °C
ELTV	100 °C

* Ei koske kokoa 100 tehovaihtoehtoissa 00 ja 01.

Koko

Koko	Moduuli (mm)			Mitat (mm)	
	10	15	20	B	H
100	300	450	600	980	505
150	300	450	600	1080	695
190	300	450	600	1360	695
240	300	450	600	1360	805
300	300	450	600	1580	805
360	300	450	600	1580	990
480	300	450	600	1950	990
600	300	450	600	2160	1095
740	300	450	600	2480	1240
850	300	450	600	2560	1370

Moduulin tyyppi

Koko	Tyyppi / tehovaihtoehto				
	ELEV, ELTV	ELBC			ELBD
	00-04	02-04	06	08	02-04
100	10	10	15	15	10
150	10	10	15	15	10
190	10	10	15	15	10
240	10	15	15	20	15
300	10	15	15	20	15
360	10	15	15	20	15
480	10	15	15	20	15
600	10	15	15	20	15
740	10	15	15	20	15
850	10	15	15	20	15

Lisävaruste MIE-CL

- Ilmausventtiili (koodi MIET-CL 01)
- Tyhjennysventtiili (koodi MIET-CL 02)
- T-putki jäätymisanturia ja ilmausta/tyhjennystä varten (koodi MIET-CL 03)

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

ELBD-varusteet

- 3 tehopiiriä (koodi ELBDT-01)

Lisätietoja on Varusteet-kohdassa.

Paino (kg)

Koko	Tyyppi / tehovaihtoehto																
	ELEV					ELTV				ELBC					ELBD		
	00	01	02	03	04	00	01	02	03	02	03	04	06	08	02	03	04
100	15	15	20	25	30	10	10	15	20	20	25	30	35	45	20	25	30
150	20	25	30	40	40	10	15	20	25	30	40	45	60	60	30	40	45
190	25	30	35	45	50	15	20	25	30	35	45	50	70	85	35	45	50
240	25	30	40	50	55	15	20	30	35	50	60	65	95	115	50	60	65
300	30	35	45	60	65	20	25	35	45	55	70	70	105	130	55	70	70
360	30	40	55	70	75	25	30	45	55	65	80	85	125	150	65	80	85
480	35	45	65	80	90	25	35	55	65	80	95	95	150	165	80	95	95
600	45	55	80	105	110	30	45	65	90	95	120	130	185	225	95	120	130
740	55	60	80	105	140	40	60	85	110	95	120	145	200	250	95	120	145
850	75	75	110	145	160	45	60	85	100	115	150	185	250	320	115	150	185

Putkiliitännät

Koko	Tyyppi / tehovaihtoehto																					
	ELEV					ELTV					ELBC								ELBD			
											Lyhyt reititys					Pitkä reititys			Tuloliitäntä: tulo: lähtö			
	00	01	02	03	04	00	01	02	03	02	03	04	06	08	02	03	04	06	08	02	03	04
100	15	15	25	25	25	20	20	20	20	25	25	25	25	32	25	25	25	25	25	5/8":28	5/8":28	5/8":28
150	25	25	25	32	32	20	20	20	25	25	25	32	32	32	25	25	25	32	32	5/8":28	7/8":28	7/8":34
190	25	25	25	32	32	20	20	20	32	32	32	32	50	50	25	32	32	32	32	5/8":28	7/8":34	7/8":41
240	25	25	25	32	32	20	20	25	32	25	32	32	50	50	25	25	32	32	32	7/8":34	7/8":34	7/8":41
300	25	25	32	50	32	20	20	25	40	32	50	50	50	50	25	32	32	50	50	7/8":34	7/8":34	7/8":41
360	25	25	32	50	50	32	20	32	50	32	50	50	80	80	32	32	50	50	50	7/8":41	7/8":41	7/8":54
480	25	32	32	50	50	32	25	40	50	32	50	50	80	80	32	32	50	50	50	7/8":41	1 1/8:54	7/8":54
600	25	25	50	50	50	32	25	40	65	80	80	80	80	80	50	50	80	80	80	7/8":41	1 1/8:54	1 1/8:54
740	32	32	50	50	80	32	50	65	80	80	80	80	2x 80	80	50	50	80	80	80	7/8":41	7/8":54	7/8":54
850	32	32	50	50	80	40	40	50	65	80	80	2x 80	2x 80	2x 80	50	50	80	80	80	2x 7/8":54	7/8":54	7/8":54

Vesimäärä (l)

Koko	Tehovaihtoehto ELEV, ELBC								ELTV-tehovaihtoehto			
	00	01	02	03	04	06	08	10	00	01	02	03
100	2	2	3	5	6	9	11	14	1,2	2,2	4,2	5,3
150	3	3	5	8	10	15	20	25	2,1	3,8	5,7	7,7
190	4	4	7	10	13	20	26	33	2,6	4,8	7,2	10,1
240	4	4	8	12	16	24	32	40	3,4	6	9	12,3
300	5	5	10	14	18	28	37	46	4,2	7	10,5	14,6
360	6	6	12	17	23	35	46	57	6,5	9,4	14,9	21,2
480	8	8	15	22	29	44	58	73	7,6	12	18,8	25,5
600	10	10	18	28	37	55	74	92	9,2	15	23,2	34,5
740	12	12	25	35	53	72	92	112	10,4	22,1	33,7	45,7
850	14	14	29	40	59	82	105	128	13	22,3	33,8	38,4

Yleiskatsaus

Top

Compact

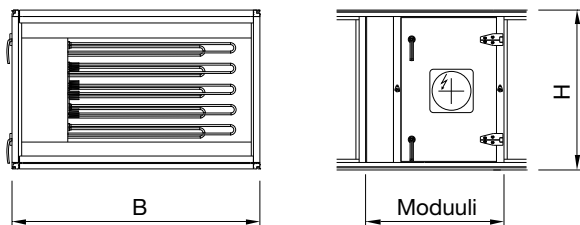
Flex

Ohjaus

Suodattimien
mitat

Koodiavaimet

Lämmityspatteri, sähkö (koodi MIE-EL/ELEE)



Varusteosa koostuu sähkökäyttöiselle ELEE-ilmalämmittimelle tarkoitetuista asennuskiskoista, tarkistusluukusta ja kotelon etuosasta. Varusteosana voidaan käyttää EMM-moduuliosaa.

ELEE-Lämmityspatteri

ELEE-ilmalämmitin on avosauvarakenteinen ja siinä on tehonsäädön ohjausvarusteet mukana.

- Tarvitsee oman sähkösyötön.
- Lämmityssauvat ovat ruostumattomia putkielementtejä.
- Lämmittimissä on kaksinkertainen ylikuumenemissuoja, joka katkaisee sähkösyötön, jos on olemassa ylikuumenemisen vaara. Ylempi ylikuumenemissuojista on kuitattava käsin.
- IP 43 -suojaus SS-EN 60529:n mukaisesti.
- Koot ovat saatavana useina tehovaihtoehtoina. Muita tehovaihtoehtoja voidaan toimittaa tilauksesta.

Koko

Koko	Moduuli (mm)				Mitat (mm)	
	15	20	25	35	B	H
100	450	600	750	1050	980	505
150	450	600	750	1050	1080	695
190	450	600	750	1050	1360	695
240	450	600	750	1050	1360	805
300	450	600	750	1050	1580	805
360	450	600	750	1050	1580	990
480	450	600	750	1050	1950	990
600	450	600	750	1050	2160	1095
740	450	600	750	1050	2480	1240
850	450	600	750	1050	2560	1370

Moduulin tyyppi

Koko	Tehovaihtoehto				
	01	02	03	04	05
100	15	15	15	20	25
150	15	15	20	20	25
190	15	15	20	25	25
240	15	20	20	25	25
300	15	20	20	25	25
360	15	20	20	25	–
480	15	20	25	–	–
600	15	20	25	–	–
740	30	30	30	–	–
850	30	30	30	–	–

Paino (kg)

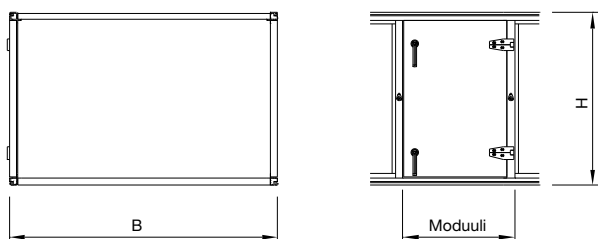
Koko	Tehovaihtoehto				
	01	02	03	04	05
100	25	30	35	40	50
150	40	45	50	60	75
190	45	50	60	75	100
240	50	55	65	95	120
300	55	60	75	105	140
360	55	65	80	120	–
480	70	80	110	–	–
600	75	90	130	–	–
740	100	115	135	–	–
850	110	135	155	–	–

Sähkötiedot

Koko	Vähimmäisilmall- mavirta (m³/s)	Tehovaihtoehto	Kokonaisteho (kW)	Nimellisvirta (A), kun 3 × 400 V~ 50 Hz
100	0,33	01	5,0	7,2
		02	9,0	13,0
		03	19,0	27,4
		04	34,0	49,1
		05	54,0	77,9
150	0,5	01	7,5	10,8
		02	15,0	21,7
		03	27,0	39,0
		04	47,0	67,8
		05	67,5	97,4
190	0,63	01	9,0	13,0
		02	17,0	24,5
		03	39,0	56,3
		04	67,5	97,4
		05	90,0	129,9
240	0,77	01	13,0	18,8
		02	24,0	34,6
		03	47,0	67,8
		04	81,0	117,0
		05	120,0	173,2
300	1,0	01	15,0	21,7
		02	27,0	39,0
		03	54,0	77,9
		04	98,0	141,5
		05	135,0	196,0
360	1,2	01	17,0	24,5
		02	34,0	49,1
		03	67,5	97,4
		04	120,0	173,2
480	1,6	01	24,0	34,6
		02	47,0	67,8
		03	92,0	132,8
600	2,0	01	27,0	39,0
		02	54,0	77,9
		03	116,0	167,4
740	3,3	01	48,0	69,3
		02	86,0	124,1
		03	135,0	196,0
850	3,9	01	54,0	77,8
		02	96,0	138,2
		03	135,0	196,0

Lisätietoja on KytKentäohjeet ja sulakkeet -luvussa.

Tarkastus (koodi MIE-KM)



Varusteosa on varustettu tarkastusluukulla. Käyttää EMM-moduuliosaa.

Koko

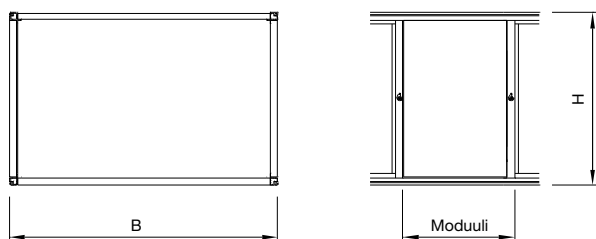
Koko	Moduuli (mm)			Mitat (mm)	
	10	15	20	B	H
100	300	450	600	980	505
150	300	450	600	1080	695
190	300	450	600	1360	695
240	300	450	600	1360	805
300	300	450	600	1575	805
360	300	450	600	1575	990
480	300	450	600	1950	990
600	300	450	600	2160	1095
740	300	450	600	2480	1240
850	300	450	600	2020	1370

Paino (kg)

Koko	Moduuli (mm)		
	10	15	20
100	5	5	5
150	5	5	5
190	5	5	5
240	5	5	5
300	5	5	5
360	5	5	10
480	5	5	10
600	5	5	10
740	10	10	15
850	10	15	15

Vakioeristetyn kotelon paino. EI30-paloluokituksen omaavan kotelon paino lasketaan IV Produkt Designer -valintaohjelmistossa.

Rakenneosa (koodi MIE-TD)



Tyhjä osa esimerkiksi lisäantureiden asentamista varten. Käytetään EMM-moduuliosaa.

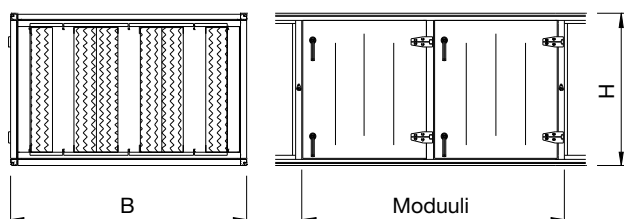
Koko

Koko	Moduuli (mm)																B (mm)	H (mm)
	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80		
100	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	980	505
150	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1080	695
190	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1360	695
240	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1360	805
300	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1575	805
360	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1575	990
480	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	1950	990
600	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2160	1095
740	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2480	1240
850	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2560	1370

Paino (kg)

Koko	Moduuli (mm)																	
	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80		
100	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	15	15	15	15		
150	5	5	5	5	5	5	10	10	10	15	15	15	15	20	20	20		
190	5	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	20	20	20		
240	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	20	20	20	20	25		
300	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	20	20	20	20	25		
360	5	5	5	10	10	10	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30		
480	5	5	5	10	10	10	15	15	15	20	20	25	25	25	25	30		
600	5	5	5	10	10	15	15	15	20	20	25	25	25	30	30	30		
740	10	10	15	15	20	20	25	25	30	30	35	35	40	40	45	50		
850	10	10	20	20	20	25	25	30	35	35	40	45	45	50	55	55		

Äänenvaimennin (koodi MIE-KL)



Vaimennin koostuu pyöristetyillä päädyillä varustetuista äänenvaimennuslamelleista. Käytetään vakiomoduuleita (koodi EMM).

- Äänenvaimennin lamellit ovat 200 mm paksuja elementtejä.
- Äänenvaimennusmateriaalina käytettävä vuorivilla on verhoiltu puhdistettavalla Cleantech kankaalla. Tämä materiaali on tyyppihyväksytty käytettäväksi ilmanvaihtokanavien verhoilussa.
- Ulos vedettävässä mallissa äänenvaimennuselementit on asennettu kiskoille, joten ne ovat helppo vetää ulos puhdistamista varten.
- EB-mallissa äänenvaimennuselementit on asennettu kiinteästi, joten niitä ei voi vetää ulos.
- Sallittu lämpötila: enintään 50 °C.
- Vaimennuselementeissä on pyöristetyt päät painehäviön minimoimiseksi.
- Äänenvaimenninmoduuleita on saatavana viitenä pituusvaihtoehtona sen mukaan, mitä vaatimuksia vaimennukselle asetetaan.

Vaimennus (dB)

Ulkoasu	Moduulin pituus	Oktaavialueen keskitajuus (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
UB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	7	11	20	32	43	37	31	17
	50	8	12	25	38	46	41	35	21
	60	10	16	30	44	49	44	38	24
EB	20	5	7	12	23	38	30	27	13
	30	6	10	18	30	41	35	30	16
	40	8	13	23	36	45	39	33	20
	50	9	15	28	42	48	43	37	23
	60	10	19	33	47	50	46	40	26

Koko

Koko	Moduuli (mm)					Mitat (mm)	
	20	30	40	50	60	B	H
100	600	900	1200	1500	1800	980	505
150	600	900	1200	1500	1800	1080	695
190	600	900	1200	1500	1800	1360	695
240	600	900	1200	1500	1800	1360	805
300	600	900	1200	1500	1800	1580	805
360	600	900	1200	1500	1800	1580	990
480	600	900	1200	1500	1800	1950	990
600	600	900	1200	1500	1800	2160	1095
740	600	900	1200	1500	1800	2480	1240
850	600	900	1200	1500	1800	2560	1370

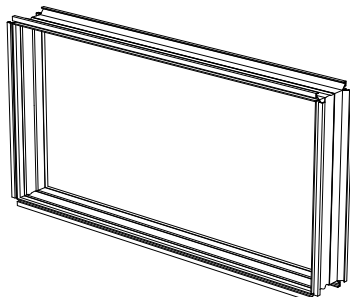
Paino (kg)

Koko	UB-vaimennuselementeillä varustettu moduuli				
	20	30	40	50	60
100	25	40	50	80	90
150	35	55	65	105	115
190	40	65	80	130	145
240	45	75	90	145	160
300	55	85	105	170	190
360	65	100	125	200	225
480	75	120	145	235	265
600	90	145	180	290	325
740	120	160	240	280	315
850	145	190	290	335	380

Vakioeristetyn kotelon paino. EI30-paloluokituksen omaavan kotelon paino lasketaan IV Produkt Designer -valintaohjelmistossa.

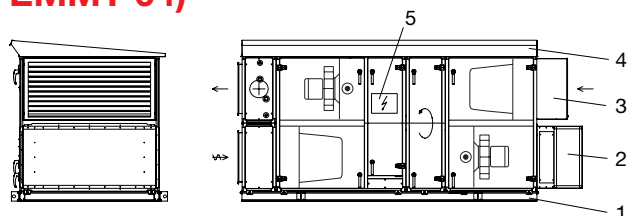
Varusteet

Kangasliitin (koodi EMMT-03)



Kanavaliitos joustavaa kangasta.
Pituus 110–150 mm.

Ulkoasennusvarusteet (koodi EMMT-04)



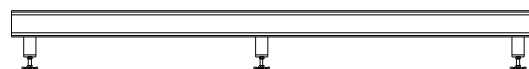
1. Jalusta
2. Poistoilmahuuva (valinnainen)
3. Tuloilmasäleikkö (valinnainen)
4. Katto
5. Puhallin-/suodatinosa ja sisäänrakennettu ohjauskaappi

Ulkoasennusvaruste-sarja joka mahdollistaa koneen sijoittamisen ulos. Jos kone asennetaan esimerkiksi ulos katolle, se varustetaan yhteisellä konealustalla ja tiiviillä prifilipeltikatolla.

Kokovaihtoehtoissa 100–600 ohjaus- ja sähkölaitteet asennetaan pidennettyyn puhallin-/suodatinosaan. Kiertoilmaosalla varustetussa koneessa käytetään Varusteluosaa (koodi EMR) pidennetyn puhallin-/suodatinosan sijasta.

- Katto on muovipäällysteistä profiloitua teräslevyä.
- Tuloilmasäleikkö (koodi EMMT-04T-a-b-FD).
- Poistoilmahuuva (koodi EMMT-04G-a-b).
- Useimmissa tapauksissa pohjan kehys on ruiskuvalettua anodisoitua alumiiniprofiilia. Korkeus 100 mm. Kehyksessä on ura nostosilmukoita varten.
- Tarkat mittatiedot saadaan IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Konealusta (EMMT-05)

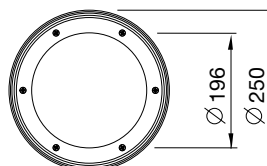


Koneen, lohko-osien tulee konealusta.

- Alusta on ruiskuvalettua anodisoitua alumiiniprofiilia. Profiilit asennetaan toisiinsa ruuviliitoksella. Alustassa on säädettävät jalat.
- Korkeus 195–245 mm.
- Pituus ja leveys lasketaan IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)

Tarkistuslasi koostuu sisä- ja ulkopuolisesti plexilasilasta. Vain kotelolle 00 (vakioeristys) ja moduulipituudelle, joka ylittää 10.

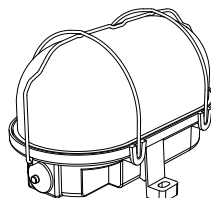


EMMT-06 = koko 100–600

EMMT-11 = koko 740–850

Sisävalaistus (koodi EMMT-07)

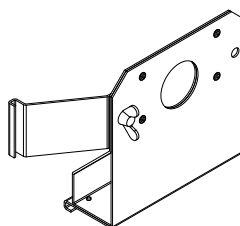
Valaisin toimitetaan asennettuna koneosaan kahden metrin johdolla. Valaisinta ohjataan yhdessä muiden puhallinhuoneen valaisimien kanssa.



- Valaisimen runko on polykarbonaattia. Siinä on alumiininen heijastin ja lasikupu, joka on suojattu teräsritilällä.
- Kotelointiluokka IP44
- Korkeus: 175 mm, leveys: 120 mm, syvyys 115 mm

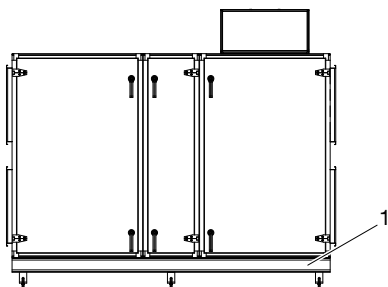
Nostosilmukka (koodi EMMT-08)

Moduuli on valmis nostettavaksi, kun nostokonsoli on työnnetty alumiiniprofiiliin uraan ja nostokiinnike on asennettu paikalleen.



Toimitetaan neljän kappaleen sarjoina.

Yksikkökone (koodi EMMT-10)

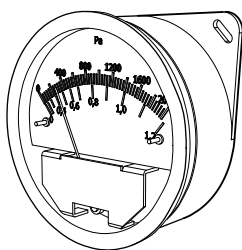


1. Jalusta EMMT-05

Envistar Flex -mallit kokoon 600 saakka on saatavana yksikkökoneina alustalleen asennettuna.

- Osat toimitetaan asennettuina ja kiinnitettyinä EMMT-05-jalustaan. Enimmäispituus 6000 mm (koot 100-360) tai 5000 mm (koot 480-600).
- Tarkat mittatiedot saadaan IV Produkt Designer -valintaohjelmiston avulla.

Manometrityyppinen Ilmavirtamittari (koodi ESET-04)

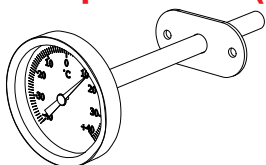


Raitisilmakammiossa korroosiosuojattu pohjalevy (koodi ESET-06)

Ulkoilman esisuodatin (koodi ESET-07)

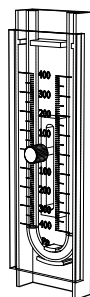
Vekkikasettisuodatin, luokka G4

Lämpömittari (koodi EMMT-16)



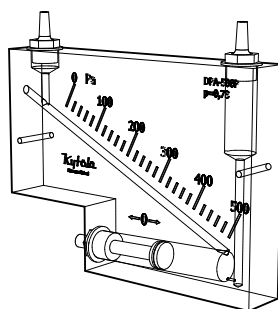
Sisään työnnettävä viisarilla varustettu lämpömittari. -40 – +40 °C.

Suodattimen paine-eromittari U-putki (koodi MIET-FB 01)



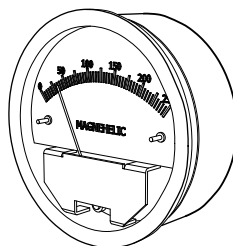
Mittausalue 0±400 Pa

Suodattimen paine-eromittari Kytölä (koodi MIET-FB 02)



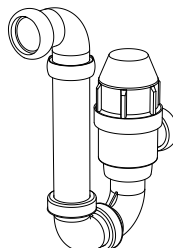
Mittausalue 0-500 Pa

Suodattimen paine-eromittari Magnehelic (koodi MIET-FB 03)



Mittausalue 0-250 Pa

Vesilukko (koodi MIET-CL 04)



Kondenssiveden poistoa varten. Muovia, takaiskuventtiilillä.

Kytkentäohjeet ja sulakkeet

Kone ja ohjaus

Turvakytkin

Sähkösyöttö on varustettava turvakytkimellä.

Sähkökytkentäkaavio

Ohjauslaitteella varustetun koneen laitekohtainen sähkökytkentäkaavio on toimitettu koneen mukana.

Koneen vaatima etusulake

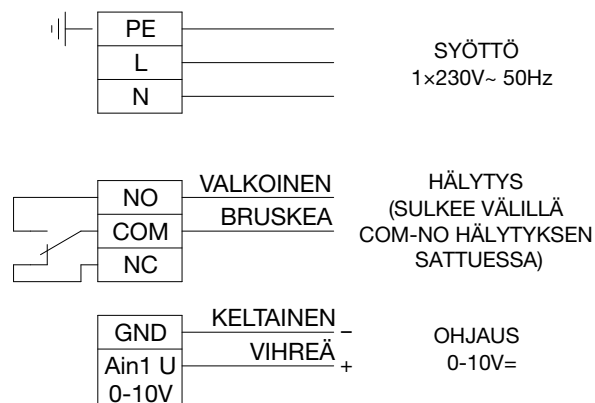
Jäähdytysyksikkö, sähköpatteri ja koneen ohjauskeskus edellyttävät erillisiä sähkösyöttöjä. Seuraavia etusulakkeita suositellaan.

Koko	Puhallinmalli / Etusulake					Jäähdytykone / Etusulake			Sähköpatteri
	E	0	1	2	3	Tehovaihto 1	Tehovaihto 2	Tehovaihto 3	
100	230 V + N 16 AT	-	-	-	-	3×400 V+N 16 AT	-	-	Sähköpatterien sulakesuosituks ¹ näytetään seuraavilla sivuilla.
150	3×400 V+N 10 AT	-	-	-	-	3×400 V+N 20 AT	-	-	
190	-	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 25 AT	-	-	
240	-	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	-	3×400 V+N 25 AT	-	-	
300	-	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	-	3×400 V+N 32 AT	3×400 V+N 50 AT	-	
360	-	-	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 25 AT	-	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 50 AT	-	
480	-	-	3×400 V+N 25 AT	3×400 V+N 32 AT	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 50 AT	3×400 V+N 63 AT	-	
600	-	3×400 V+N 25 AT	3×400 V+N 32 AT	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 63 AT	3×400 V+N 80 AT	-	
740	-	-	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 63 AT	-	3×400 V+N 63 AT	3×400 V+N 80 AT	3×400 V+N 100 AT	
850	-	-	3×400 V+N 40 AT	3×400 V+N 63 AT	3×400 V+N 80 AT	3×400 V+N 80 AT	3×400 V+N 80 AT	3×400 V+N 125 AT	

Kytkentäohjeet, ilman ohjausvarusteita toimitettavalle koneelle

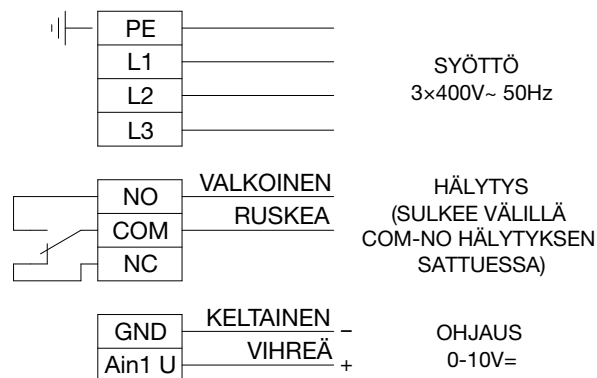
koneille, jotka toimitetaan ilman ohjauslaitteita.

Puhallin-/suodatinosa, koko 100 (koodi ENF)



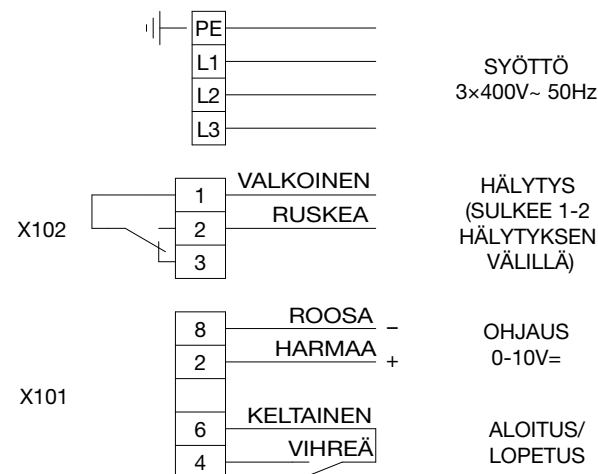
Etusulake
10 AT

Puhallin-/suodatinosa, koko 150 (koodi ENF)



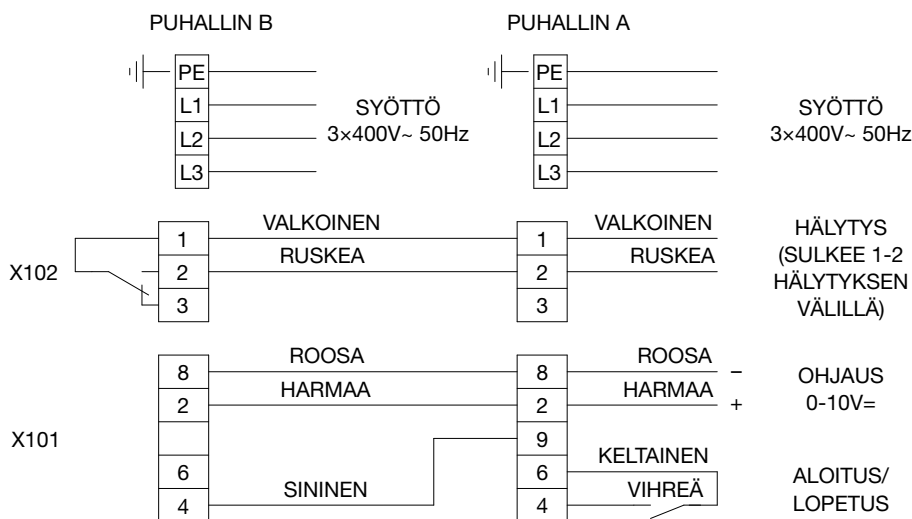
Etusulake
10 AT

Puhallin-/suodatinosa, koko 190-600, 740-1, 850-1 (koodi ENF)



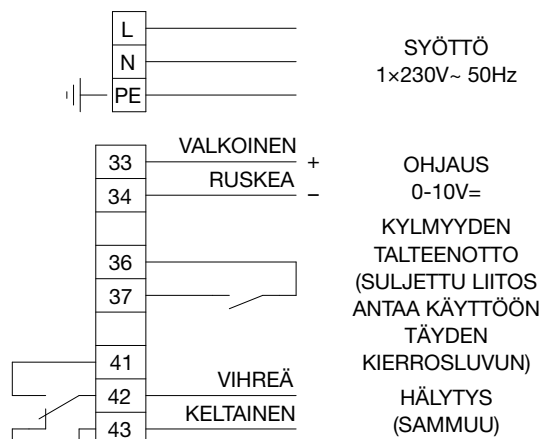
Koko	Puhallinmalli / sulakesuositus			
	0	1	2	3
190	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT
240	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	-
300	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	-
360	-	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 10 AT	-
480	-	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT
600	3×400 V+N 10 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT
740	-	3×400 V+N 16 AT	Lisätie- toja on seuraavalla sivulla.	-
850	-	3×400 V+N 16 AT	Lisätie- toja on seuraavalla sivulla.	Lisätie- toja on seuraavalla sivulla.

Puhallin-/suodatinosa, koko 740-2, 850-2, 850-3 (koodi ENF)



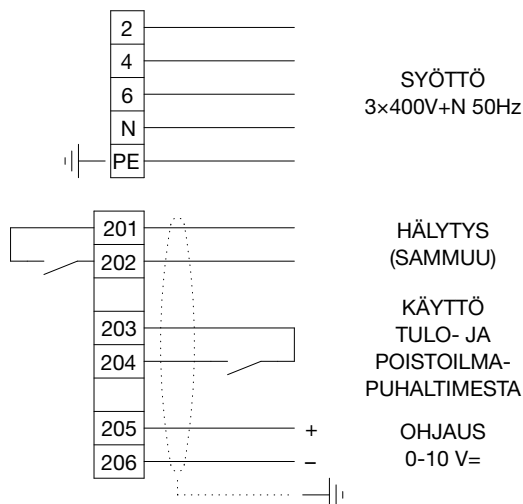
Etusulake
2 x 16 AT

LTO-roottori (koodi EXA)



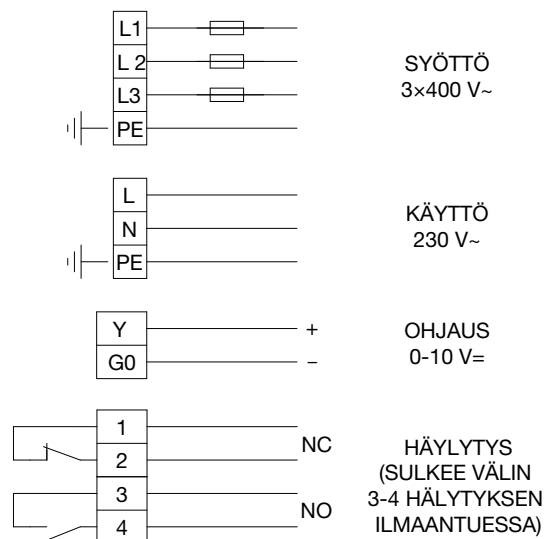
Etusulake
10 AT

StarCooler-jäähdytyskone (koodi ECU) ja jäähdytysenergianalteenotolla varustettu StarCooler (koodi ECR)

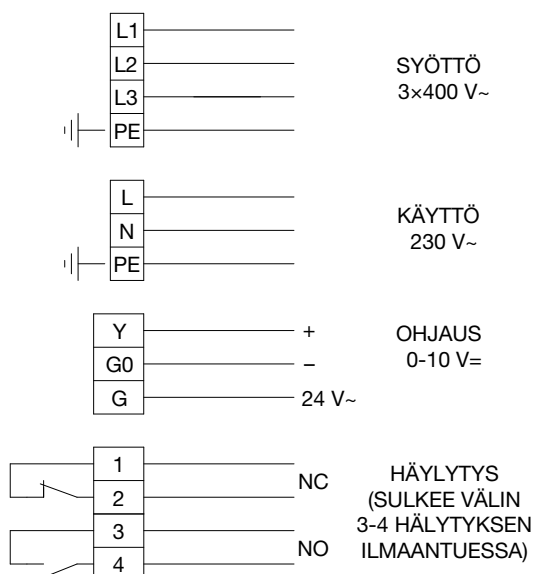


Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake		
	01	02	03
100	3 x 400 V + N 16 A	–	–
150	3 x 400 V + N 20 A	–	–
190	3 x 400 V + N 25 A	–	–
240	3 x 400 V + N 25 A	–	–
300	3 x 400 V + N 32 A	3 x 400 V + N 50 A	–
360	3 x 400 V + N 40 A	3 x 400 V + N 50 A	–
480	3 x 400 V + N 50 A	3 x 400 V + N 63 A	–
600	3 x 400 V + N 63 A	3 x 400 V + N 80 A	–
740	3 x 400 V + N 63 A	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 100 A
850	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 125 A

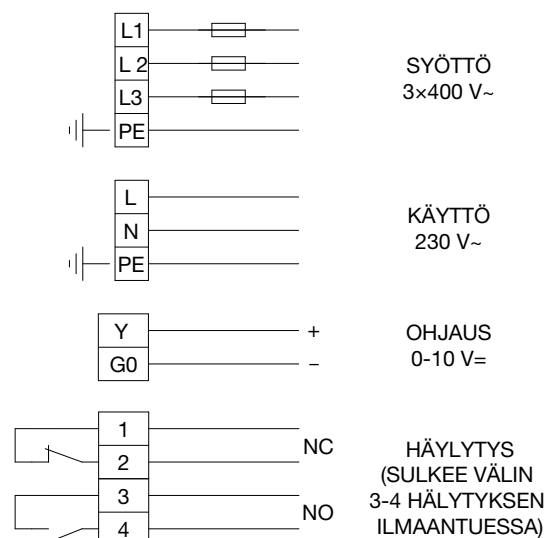
Lämmityspatteri, sähkö ≤ 27 kW (koodi ESET-EV)



Koko	Tehovaihtoehto / sulakesuositus		
	1	2	3
100	3 x 400 V + N 10 A	3 x 400 V + N 20 A	3 x 400 V + N 40 A
150	3 x 400 V + N 10 A	3 x 400 V + N 25 A	3 x 400 V + N 40 A
190	3 x 400 V + N 16 A	3 x 400 V + N 40 A	–
240	3 x 400 V + N 20 A	3 x 400 V + N 40 A	–
300	3 x 400 V + N 25 A	–	–
360	3 x 400 V + N 32 A	–	–

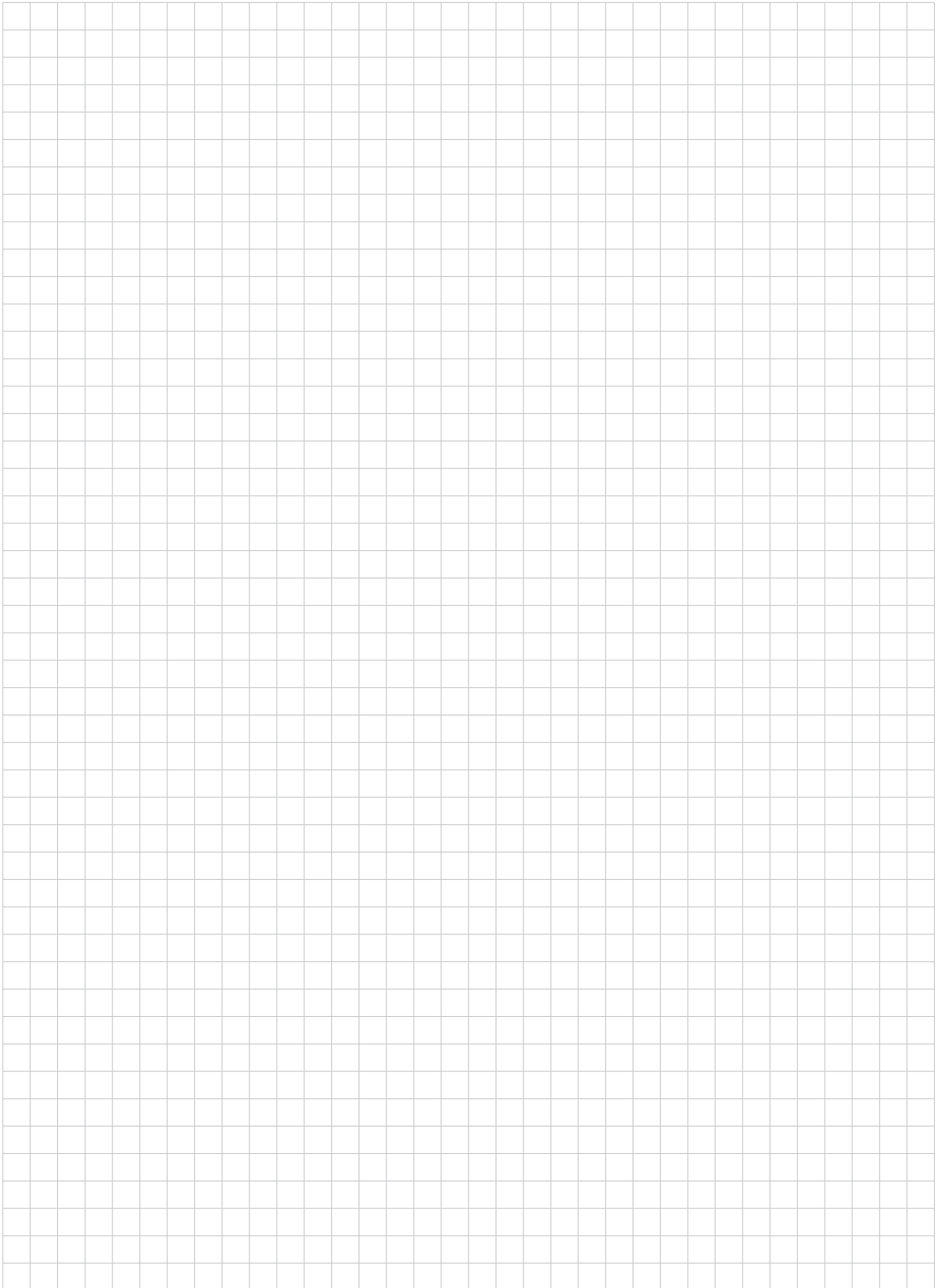
**Lämmityspatteri, sähkö ≥ 30 kW
(koodi ESET-EV)**


Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake			
	1	2	3	4
100	-	-	-	-
150	-	-	-	3 x 400 V + N 63 A
190	-	-	3 x 400 V + N 50 A	3 x 400 V + N 80 A
240	-	-	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 125 A
300	-	3 x 400 V + N 50 A	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 125 A
360	-	3 x 400 V + N 63 A	3 x 400 V + N 100 A	3 x 400 V + N 160 A

**Lämmityspatteri, sähkö
(koodi MIE-EL/ELEE)**


Koko	Tehovaihtoehto / sulakesuositus		
	01	02	03
100	3x400 V+N 10 A	3x400 V+N 16 A	3x400 V+N 32 A
150	3x400 V+N16 A	3x400 V+N25 A	3x400 V+N40 A
190	3x400 V+N 16 A	3x400 V+N 25 A	3x400 V+N63 A
240	3x400 V+N20 A	3x400 V+N 40 A	3x400 V+N80 A
300	3x400 V+N 25 A	3x400 V+N 40 A	3x400 V+N 80 A
360	3x400 V+N 25 A	3x400 V+N 50 A	3x400 V+N 100 A
480	3x400 V+N 35 A	3x400 V+N 80 A	3x400 V+N 160 A
600	3x400 V+N 40 A	3x400 V+N 80 A	3x400 V+N 200 A
740	3x400 V+N 80 A	3x400 V+N 160 A	3x400 V+N 200 A
850	3x400 V+N 80 A	3x400 V+N 160 A	3x400 V+N 200 A

Koko	Tehovaihtoehto / Etusulake	
	04	05
100	3 x 400 V + N 50 A	3 x 400 V + N 80 A
150	3 x 400 V + N 80 A	3 x 400 V + N 100 A
190	3 x 400 V + N 100 A	3 x 400 V + N 160 A
240	3 x 400 V + N 125 A	3 x 400 V + N 200 A
300	3 x 400 V + N 160 A	3 x 400 V + N 200 A
360	3 x 400 V + N 200 A	-



Ohjaus

Ohjauslaitteisto	90
Yleistä	90
Toimitusvaihtoehdot	90
Tiedonsiirtoväylä	90
Ohjauskaapin sijoituspaikka	91
Normit ja standardit	91
Olosuhteet	91
Top/Compact-turvakatkaisin	91
Toiminnot	92
Lämpötilan säätö	92
Ilmavirtaus	93
Talteenotto	94
Lisälämpö	95
Jäähdytys	95
Suodatin	96
Muut ohjaustoiminnot	96
Hälytykset ja toiminnanilmaisimet	96
Varusteet	96
Savu ja tulipalo	97
Vyöhykeohjaus	98
Muut vyöhyketoiminnot	98
Ohjaustoimintojen ja varusteiden koodiavain	99
Säätö	99
Ilmavirtaus	99
Sulkupelti	100
Lämpö	100
Jäähdytys	100
Ohjaus	101
Muut varusteet	101
Savu ja tulipalo	102
Tiedonsiirtoväylä	103
Vyöhykkeet	103

Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa. Ennen tuotteiden tilaamista mitoitus on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston avulla.

Ohjauslaitteisto

Yleistä

Envistar-ilmankäsittelykonetta ohjataan Siemens Climatix -laitteiston avulla.

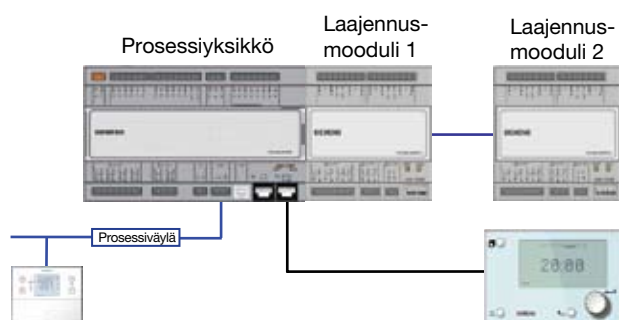
Integroitu ohjauslaitteisto tekee koneesta monipuolisen valmiiksi ohjelmoidun ja testatun yksikön. Tämä mahdollistaa koneen nopean käyttöönoton työmaalla.

Ohjauslaitteisto pitää ilmavirran ja lämpötilan asetuissa arvoissa ja tekee valvonnasta helppoa.

Kaikki tiedot näkyvät selkeänä tekstinä käsipäätteessä.

Ohjauslaitteisto voidaan varustaa paikallisella huoneyksiköllä ja ylimääräisillä käsipäätteillä.

Jopa neljästä ilmastovyöhykkeestä ja erilaisista savutai palotoiminnoista koostuva vyöhykeohjaus voidaan toteuttaa ulkoisten laajennusmoduulien avulla.



Siemens Climatix -järjestelmän yleiskuvaus

Toimitus Rakennevaihtoehdot

Envistar voidaan toimittaa ilman ohjauslaitteita seuraavina vaihtoehtoina:

- Ilman ohjauslaitteita ja kaapeleita
- Ilman ohjauslaitteita mutta varustettuna puhaltimien ja LTO:n kaapeloinneilla ja tuotuna yhteiselle riviliittimelle. (Top- ja Compact-koneet)
- Ohjauslaitteet ilman säädintä (DUC)

Kone varustetaan IVP Designer -ohjelmistossa valituilla ohjaustoiminnoilla, mutta Siemens Climatix säädin irrotetaan ja korvataan riviliittimillä. Ohjauslaitteen toimittaja toimittaa DUC-laitteen omassa kotelossaan, ohjelmoi sen ja yhdistää sen kytkentärimoihin.

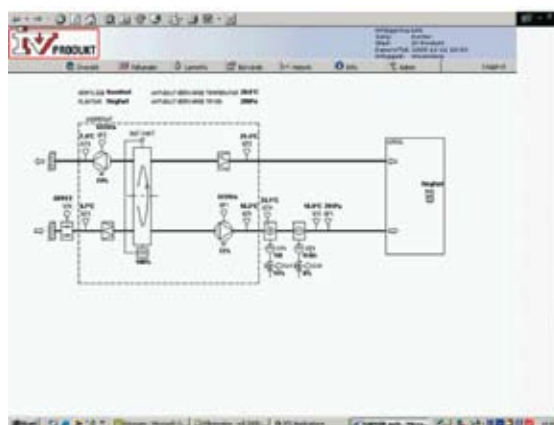
IV Produkt toimittaa asiakirjat (sähkökytkentäkaavion) ja kytkennän periaatepiirroksen.

Tiedonsiirtoväylä



Ohjauslaitteen prosessiyksikössä on monipuoliset toiminnot ja useita Tiedonsiirtoväylämahdollisuuksia.

- Modbus RTU RS-485 ja TCP/IP (vakio)
- Tekstimuotoinen TCP/IP-protokolla perustuva Web-palvelin (vakiovaruste)
- BACnet TCP/IP:n kautta
- LON Works
- OPC TCP/IP:n tai modeemin kautta
- Tekstiviestihälytys GSM-modeemin avulla
- Web-palvelin ja dynaaminen virtauskuva TCP/IP:n tai modeemin avulla

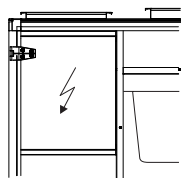


Esimerkki Web-palvelimen virtauskuvasta

Ohjauskaapin sijoituspaikka

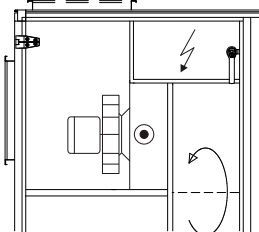
Ohjauskaapin sijoituspaikka koneissa.

Top

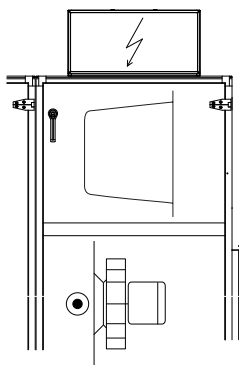


Envistar Top –malli. Ohjauskaappi koneen sisällä, joko oikealla tai vasemmalla, riippuen koneen kätisyydestä.

Compact



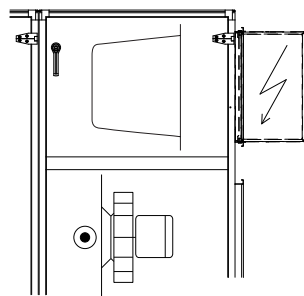
Envistar Compact. Ohjauskaappi koneen sisällä, joko oikealla tai vasemmalla, riippuen koneen kätisyydestä.



Flex

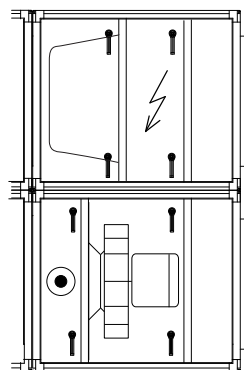
Envistar Flex 100-, 150- tai 190 –koko.

Ohjauskaappi koneen ulkopuolella ja yläpuolella.

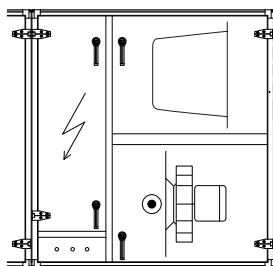


Envistar Flex 240 – 600 koot.

Ohjauskaappi saranoitu koneen pätyyn. Myös koot 150–190, kun kanavälähtö koneen päällä.



Envistar Flex -koot 740 – 850
Ohjauskaappi koneen sisällä.



Envistar Flex -koot 100–600, Ulkoasennusvarusteilla
Ohjauskaappi koneen sisällä.

Normit ja standardit

Koneet, jotka toimitetaan ohjauslaite valmiiksi asennettuna, ovat käyttövalmiita ja CE-merkittyjä.

Koneen sähkö- ja ohjauslaitteet täyttävät seuraavien normien ja standardien vaatimukset:

EN 60204-1, ELSÄK 2008:1, SS-EN 60529, SS 436 4000

EMC-direktiivi 2004/108/EU, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Matalajännittdirektiivi 2006/95/EU

Olosuhteet

Ohjauslaitteiden on oltava lämpötilassa -25 - +55 °C.

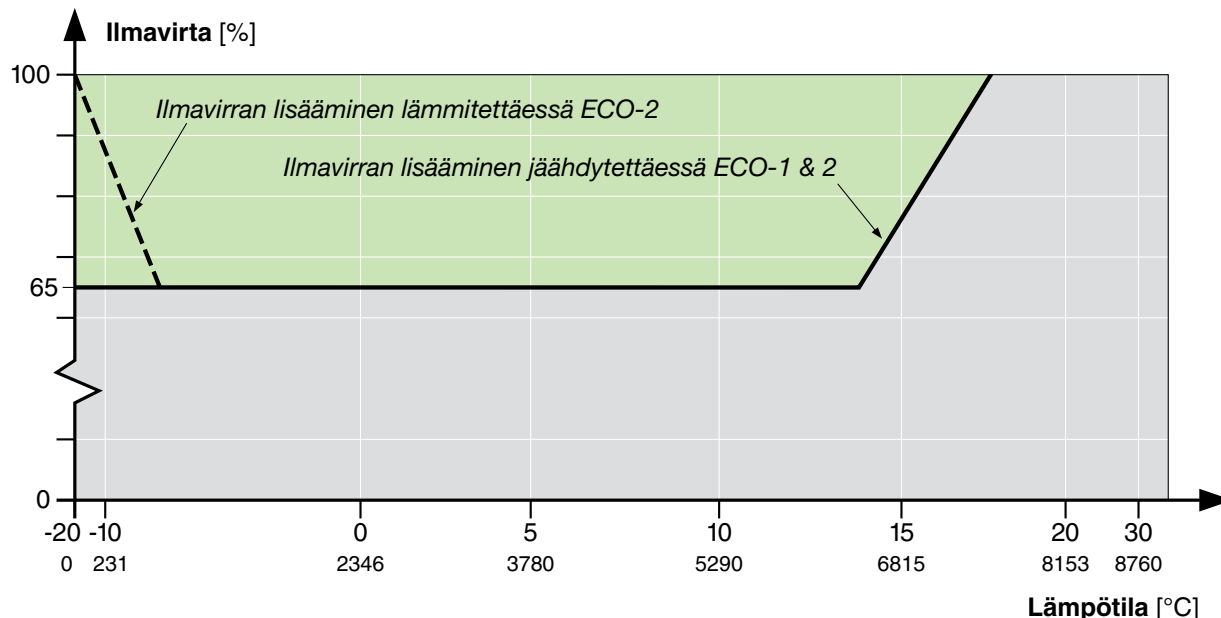
Top/Compact-turvakatkaisin

Kuhunkin sähkösyöttöön on asennettava turvakytin.

Toiminnot

Ohjauslaitteisto mahdollistaa seuraavien toimintojen säätämisen.

Lämpötilan säätö



Energioptimoitu ECO-1-säätö

- Säätäminen säästää energiaa, sillä ilmavirta kompensoidaan vuodenaikojen mukaan. Tällöin kone toimii suuren osan vuodesta vähäisemmällä ilmavirtauksella kuin jäähdytys vaatii.
- Kone vaihtaa tulo- ja poistoilman säädön välillä asetetun ulkolämpötilan ja ajan mukaan.
- Ensimmäiseksi hyödynnetään jäähdytyksessä ulkoilmaa, lisäämällä ilmamäärää huonelämpötilan saavuttamiseksi. Käynnistyy poistoilman/ huonelämpötilan ylittäessä asetetun ohjearvon 0,5 asteella (säädettävissä)
- Aktiivinen jäähdyttäminen aloitetaan, kun asetettu max. ilmavirta on saavutettu ja poistoilman/ huonelämpötila pyrkii edelleen nousemaan.
- Tuloilman säätö
Tuloilma-anturi pitää tuloilman lämpötilan vakiona. Tuloilman asetusarvo kompensoidaan säätökäyrän perusteella ulkoilman lämpötilan mukaan. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa laskestusta ohjearvosta asetetun ajan kuluttua, aiheutuu hälytys.
- Poistoilma säätö
Poistoilma-anturi pitää poistoilman lämpötilan vakiona. Tuloilman lämpötilalle asetetaan min. ja max. rajat. Poistoilman asetusarvo kompensoidaan säätökäyrän perusteella ulkoilman lämpötilan mukaan. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa asetusarvosta asetetun ajan kuluttua aiheutuu hälytys.

Energioptimoitu ECO-2-säätö

- Poistoilman säädön energioptimointi lisää ilmamäärää jäähdytys- tai lämmitystarpeen perusteella.
Säätäminen säästää energiaa, sillä ilmavirta kompensoidaan vuodenaikojen mukaan. Tällöin kone toimii suuren osan vuodesta ilmanvaihdon edellyttämällä pienemmällä ilmamäärällä.
- Aktiivinen jäähdyttäminen aloitetaan vasta kun suurin jäähdytettäessä tarvittava ilmavirta on saavutettu.
- Jos tiloja on lämmitettävä, ilmamäärää kasvatetaan lämpötilaa säädettäessä, jos poistoilman lämpötilaa ei saavuteta.

Lämpötilan säätö (jatkoa)

Tuloilman säätö

Tuloilma-anturi pitää tuloilman lämpötilan vakiona. Tuloilman asetusarvo kompensoidaan säätökäyrän perusteella ulkoilman lämpötilan mukaan. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa lasketusta ohjeavosta asetetun ajan kuluttua, aiheutuu hälytys.

Poistoilman säätö

Poistoilma-anturi pitää poistoilman lämpötilan vakiona. Tuloilman lämpötilalle asetetaan min. ja max. rajat. Poistoilman asetusarvo kompensoidaan säätökäyrän perusteella ulkoilman lämpötilan mukaan. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa lasketusta ohjeavosta asetetun ajan kuluttua aiheutuu hälytys.

Huonesäätö, vaihtoehto 1

- Huoneilma-anturi pitää huoneilman lämpötilan vakiona. Tuloilman lämpötilalle asetetaan min. ja max. rajat.
- Huoneilman ohjearvo kompensoidaan ulkoilman mukaan säätökäyrän perusteella. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa lasketusta ohjeavosta asetetun ajan kuluttua, aiheutuu hälytys.

Huonesäätö, vaihtoehto 2

- Huoneilman lämpötila pidetään vakiona kahden huoneilma-anturin keskiarvon perusteella. Tuloilman lämpötilalle asetetaan min. ja max. rajat.
- Huoneilman ohjearvo kompensoidaan ulkoilman mukaan säätökäyrän perusteella. Jos tuloilman lämpötila poikkeaa lasketusta ohjeavosta asetetun ajan kuluttua, aiheutuu hälytys.

Säätöjen Lindinvent-optimointi

- Tuloilman lämpötilaa säädetään Lindinventin aktiivisen tuloilmalaitejärjestelmän avulla ilmanvaihdon vaatimalla tavalla.

Poistoilmaan perustuva tuloilman FRTR-säätö

- Tuloilman lämpötila säädetään ohjeavoksi vaihteittain. Ohjearvo kompensoidaan poistoilmalämpötilan säädetyn käyrän mukaisesti. Jos Koneen ilmalämmittimen teho ei riitä, tuloilman lämpötilaa vähennetään.

Ilmavirta



Ilmavirtaa säädetään ohjaamalla puhaltimien kierrosnopeutta. Nopeuksia on mahdollista valita yhdestä kolmeen. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelman avulla.

1-3-nopeutta

- 1...3 kiinteää nopeutta puhaltimille. Asetusarvot asetellaan käsipäänteen avulla ja aikaohjelma ohjaa eri kierrosluvuille.

TK- ja PK-painesäätö

- Paine pidetään vakiona tulo- ja poistoilmakanavassa ohjaamalla puhaltimia paineantureiden avulla.
- painearvoja voidaan asetella 1...3. Aikaohjelma ohjaa eri asetusarvoille.

TK- ja PK-painesäätö ja Ilmavirran valvonta

Paine pidetään vakiona TK- ja PK-kanavassa. TK- ja PK:n ilmavirta luettavissa käsipäänteeltä.

TK-painesäätö PK-orjaohjauksen ja Ilmavirran valvonnan avulla

- Paine pidetään vakiona TK-kanavassa. PK- kierrosnopeutta orjaohjataan. TK- ja PK:n ilmavirta luettavissa käsipäänteeltä. Paine pidetään vakiona tuloilmakanavassa paineanturin ja tuloilmapuhaltimen kierroslukua säätämällä.
- Tuloilmapuhaltimen ilmavirta orjaohjaa poistoilmapuhaltimen ilmavirtaa puhaltimen kierrosluvun ohjaamisen avulla, jotta kiinteistössä vallitseva ilmavirta tasapainotetaan. Tämä toiminto mahdollistaa puhtaaksipuhaltamisilmavirran kompensomisen.

PK-painesäätö TK-orjaohjauksen ja Ilmavirran valvonnan avulla

- Paine pidetään vakiona PK-kanavassa. TK- Ilmavirtaa orjaohjataan. TK- ja PK:n ilmavirta luettavissa käsipäänteeltä. Paine pidetään vakiona poistoilmakanavassa paineanturin ja poistoilmapuhaltimen kierroslukua säätämällä.
- Poistoilmapuhaltimen ilmavirta orjaohjaa tuloilmapuhaltimen ilmavirtaa puhaltimen kierrosluvun ohjaamisen avulla, jotta kiinteistössä vallitseva ilmavirta tasapainotetaan. Tämä toiminto mahdollistaa ohjeavon siirtämisen puhtaaksipuhaltamisilmavirran kompensomisen.

Ilmavirta (jatkoa)



TK- ja PK-Ilmavirran säätö ja Ilmavirran valvonta

- TK- ja PK-ilmavirta pidetään vakiona. Ilmavirta pidetään vakiona puhaltimen ilmavirtamittareiden mittaustulosten ja puhaltimien kierrosnopeuksien säätämisen avulla.
- ilmavirta asetusarvoja voidaan asettaa 1...3 käsipäänteen avulla. Aikaohjelma ohjaa eri asetusarvojen välillä.

Puhaltimien ohjaaminen ilmanlaadun (CO₂) avulla

- Kun CO₂-anturin (huone- tai kanava-anturi) arvo ylittää raja-arvon, ilman määrää lisätään.

Talteenotto



Talteenoton tehoa säädetään ja valvotaan seuraavasti.

Pyörivä lämmönvaihdin

- Lämmönvaihtimen tehoa säädetään sarjassa vaihteittain lämmitys- ja jäähdytyspatterin kanssa. Kierrosnopeutta ja samalla hyötysuhdetta ohjataan lämmönvaihtimen oman säätökeskuksen avulla.

Pyörivän LTO:n jäätymisen valvonta

- Kun poistoilman kosteus ylittää asetetun arvon, LTO säädetään pitämään jäteilman lämpötila asetusarvossaan.

LTO:n hyötysuhteen valvonta

- Lämpötilan hyötysuhde mitataan lämmönvaihtimessa, kun ohjausignaali on 100 %. Hälytysrajan alittamisesta aiheutuu hälytys.

Pyörivän LTO:n jäteilman lämpötilan alaraja

- Kun jäteilman lämpötila alittaa asetetun arvon, LTO:n kierroslukua ohjataan pienemmäksi.

Levylämmönvaihdin

- Lämmönvaihtimen tehoa säädetään sarjassa lämmitys- ja jäähdytyspatterin kanssa. Poistoilmavirtaan asennetun kosteusanturin avulla tarkkaillaan, onko olemassa jäätymisen vaara.

Jos on olemassa jäätymisen vaara, jäteilman alinta lämpötilaa rajoitetaan lisäämällä LTO:n ohitusta.

Lisälämpö



Jälkilämmityksen tehoa säädetään ja valvotaan seuraavasti.

Sähkötoiminen Lämmityspatteri

- Ilmalämmittimen tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja jäähdytyspatterin kanssa.
- Tehonsäädössä tarvittava ohjauslaitteisto on integroitu ilmalämmittimeen.
- Ilmalämitin jälkijäähdytetään pysäytettäessä kone tavalliseen tapaan.

Vesitoiminen Lämmityspatteri

- Ilmalämmittimen tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja jäähdytyspatterin kanssa.
- Vesitoimisen ilmalämmittimen mukana toimitaan jäätymissuoja-anturi, joka pakottaa venttiilin auki, jos paluuv veden lämpötila alittaa ennakon asetusarvon. Mikäli paluuv veden lämpötila laskee alle jäätymissuojan asetusarvon kone pysäytetään ja lämmityspatteri pidetään lämpimänä käyttökätkön aikana.

Jaksottainen yölämpö

- Kone käynnistetään talvella öisin kiinteistön lämmitystarpeen tunnistamiseksi. Jos sitä on lämmitettävä, kone pysyy toiminnassa, kunnes poistoilman asetettu lämpötila saavutetaan.
- Ulkoilma- ja poistoilmapelti tarvitaan. (Kiertoilmaosa vaaditaan).

Jäähdytys



Seuraavat jäähdytystoiminnot ovat käytettävissä.

StarCooler (koodi ECU)

- Jäähdytyskoneen tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa.

StarCooler ja jäähdytysenergian talteenotto (koodi ECR)

- Jäähdytyskoneen tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. LTO ohjataan suurimman kierrosluvulle, mikäli poistoilma on kylmempää kuin ulkoilma.

Vesijäähdytys

- Jäähdytyspatterin tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa.

DX-jäähdytyksen 1-piiri

- Jäähdytystä ohjataan sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. Sulkeutuva potentiaalivapaa 230 voltin kytkin.

DX-jäähdytyksen 2-3-piiriä

- 2-3 piiristä jäähdytystä ohjataan sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. Sulkeutuva potentialivapaa 230 voltin kytkin.

Yöjäähdytys

- Kone käynnistetään yöllä jäähdyttämään kiinteistö ulkoilmalla, kun ulko- ja poistoilmalle asetetut lämpötilat saavutetaan.

Jäähdytysenergian talteenotto pyörivän LTO:n avulla

- Jos kiinteistöä on jäähdytettävä ja ulkoilman lämpötila ylittää poistoilman lämpötilan asetetun eron verran, talteenotto käynnistetään täydellä kierrosluvulla. Sitä ei käynnistetä, jos StarCooler on toiminnassa (koodi ECU).

Suodatin



TK/PK-suodatinvahdit. Jos paine ylittää suodatinvahdin asetetun arvon, aiheutuu hälytys.

Muut ohjaustoiminnot

Esimerkiksi seuraavat muut ohjaustoiminnot ovat käytettävissä.

Ohjaus vuosikellon avulla

Seitsemänpäiväisessä viikko-ohjelmassa on käynnistys ja pysäytys sekä 2- tai 3-nopeuskäyttö ja mahdollisuus ohjata konetta erilaisilla pyhäpäiväohjelmilla.

Käyttötiedot

Seuraavat käyttötiedot voidaan lukea helposti käsipäätteen avulla.

Todellinen tulo-, poisto- ja ulkoilman lämpötila, käyttötila, puhaltimen tila, asetusarvot ja lähtösignaalit.

Lämpöpatterin kiertopumppu

Kiertovesipumppu pysäytetään, kun lämmitystarvetta ei ole. Pysäytettyä pumppua pyörytetään säännöllisesti, jumiutumisen estämiseksi.

Hälytyksen ilmaisemista varten ohjauslaitteisto voidaan täydentää STD06-alivirtahälytyksellä (1-vaiheinen) tai STD07-ylivirtahälytyksellä (3-vaiheinen).

Jäähdytyspatterin kiertovesipumppu

Kiertovesipumppu pysäytetään, kun jäähdytystarvetta ei ole. Pysäytettyä pumppua pyörytetään säännöllisesti, jumiutumisen estämiseksi.

Hälytyksen ilmaisemista varten ohjauslaitteisto voidaan täydentää STE06-alivirtahälytyksellä (1-vaiheinen) tai STE07-ylivirtahälytyksellä (3-vaiheinen).

Käyttöajan mittaaminen

Käyttötuntien kokonaismäärä voidaan lukea käsipäätteen avulla. Tietystä tuntimäärästä voidaan ohjelmoida aiheutumaan hälytys.

Hälytykset

Hälytykset näytetään selkeästi käsipäätteessä. Seuraavat asiat aiheuttavat hälytyksen:

- Poikkeus tuloilman lämpötilan asetusarvosta
- Poikkeus asetetussa paine-erossa tai ilmvirrassa
- Hälytys esimerkiksi pyörivästä lämmöntalteenottimesta, jäähdytyslaitteesta, sähköpatterista, jäätymissuoja-anturilta, tulo- tai poistoilmapuhaltimesta, anturiviasta, suodatinvahdeista ja ulkoisista savu- tai tulipaloilmaisimista. 50 viimeisintä hälytyshistorian tapahtumaa.

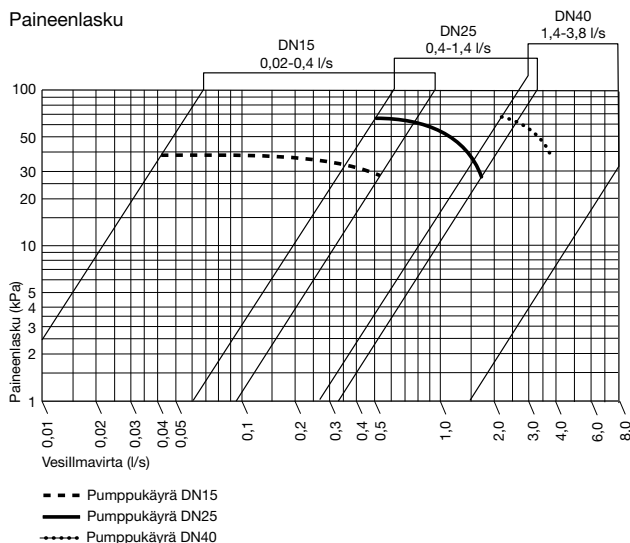
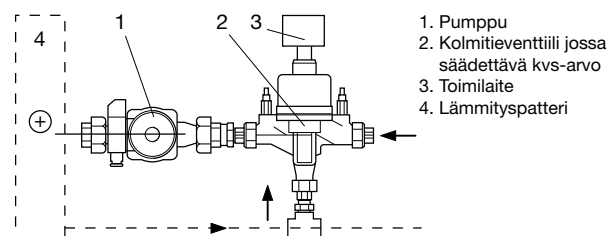
Varusteet

Lisätietoja on Ohjaustoimintojen tai varusteiden koodiaivain-kohdassa.

- Lukittava turvakytin (koodi STF-01)
- Ajastin 1-5 h (koodi STF-02)
- Käyttötilan ohjaus (koodi STF-03-1, STF-03)
- Koneen ulkoinen pysäytys (koodi STF-04)
- Läsnäolotunnistin (STF-05)
- Ilmanlaatutunnistin (CO₂) (koodi STF-06)
- TK- ja PK-suodatinvahdit (koodi STG-01)
- Huoneyksikkö (koodi STG-02)
- Pyörivän LTO:n jäätymisvalvonta (koodi STG-03)
- Pyörivän LTO:n jäteilman lämpötilan alaraja (koodi STG-04)
- LTO:n hyötysuhteen mittaus (koodi STG-05)
- Asiakaskohtainen kytkentäkaavio (koodi STG-06)
- Käsipäätteen erikoispitkäkaapeli (koodi STG-07)
- Ylimääräinen käsipääte (koodi STG-08)
- Muuntaja (koodi STG-09)
- Pumppu – 3-tieventtiili yhdistelmä (koodi STD-05)

Vesilämmitykselle, jonka ensiöpuolen nestevirta muuttuu. Pumppu on mitoitettu toisiopuolen max. 30 kPa:n painehäviölle. Ensipuolen järjestelmäpaineen on riitettävä venttiilin painehäviöön sen ollessa täysin auki.

Kolmitieventtiiliin säädettävää kvs-arvoa voidaan muuttaa käytön aikana. Säättöviesti 0-10 V.



Savu ja tulipalo

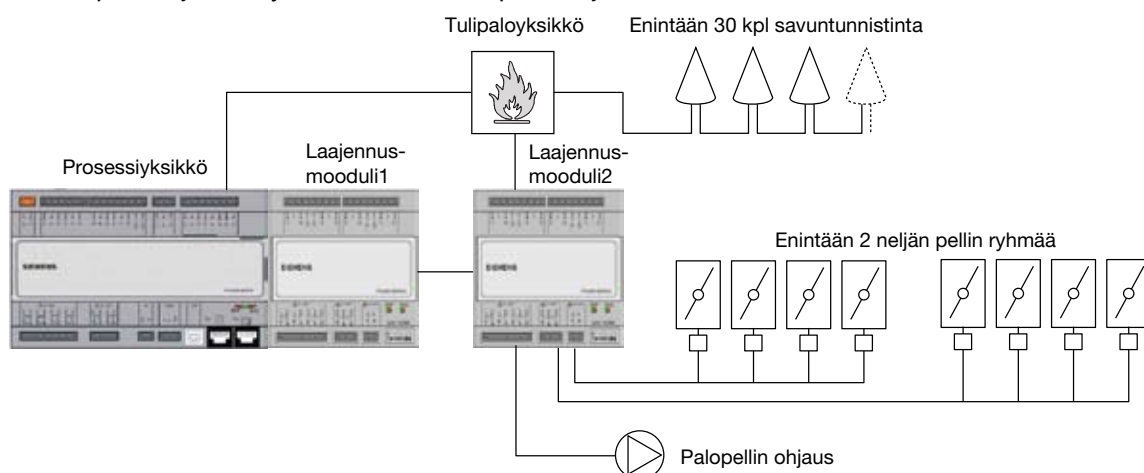
Lisätietoja on STH-koodi-kohdassa sivulla 104.

Tulipalo- ja/tai savutoiminnolla sekä savukaasujen tunnistimilla varustettu pellin ohjaus- ja valvontayksikkö. Puhaltimien ohjaus tulipalon syttyessä. Seuraavat puhallinohjaukset voidaan valita hälytyksen tullessa. Tulipalopuhaltimen liike ja painevahtivalvonta.

- TF/FF seis, TF seis / FF-käyttö, TF-käyttö / FF seis, TF-käyttö / FF-käyttö
- Palopelli TK-kiinni
- Palopelli PK-kiinni
- Palopellin TK-evakuoinnin ohjaus
- Palopellin PK-evakuoinnin ohjaus

Esimerkki kahdesta sulkupeltiryhmästä

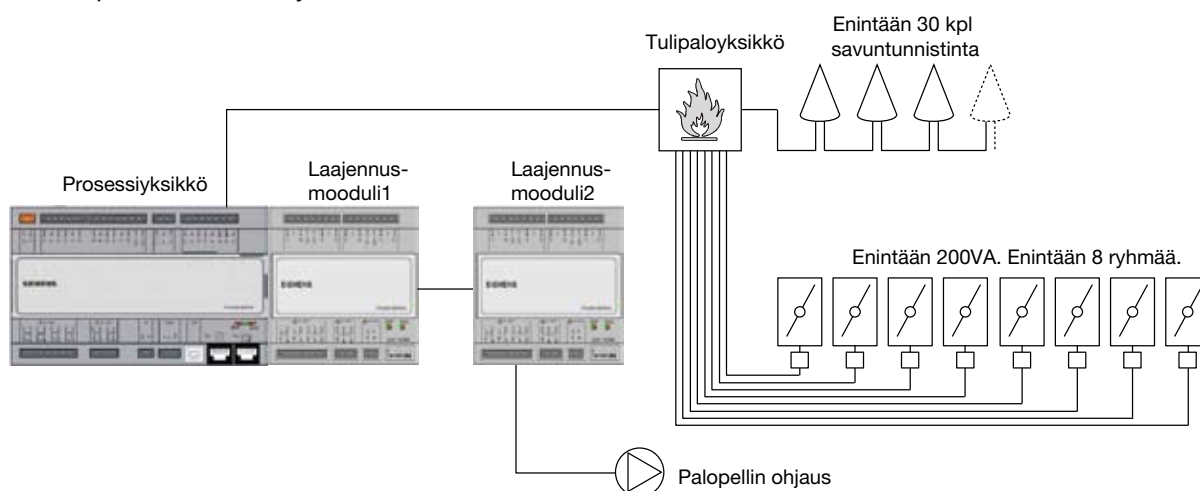
- Palopelli ohjaus 1 ryhmä, enintään 4 pellinohjauslaitetta, 24 VAC
- Palopelli ohjaus 2 ryhmää, enintään 8 pellinohjauslaitetta, 24 VAC



Esim. enintään 4 sulkupeltiä ja 4 savuntunnistinta jaettuna 2 ryhmään. Yksikkö voi myös ohjata palosulkupeltiä ja palopuhallinta.

Esimerkki enintään 8 peltiryhmästä

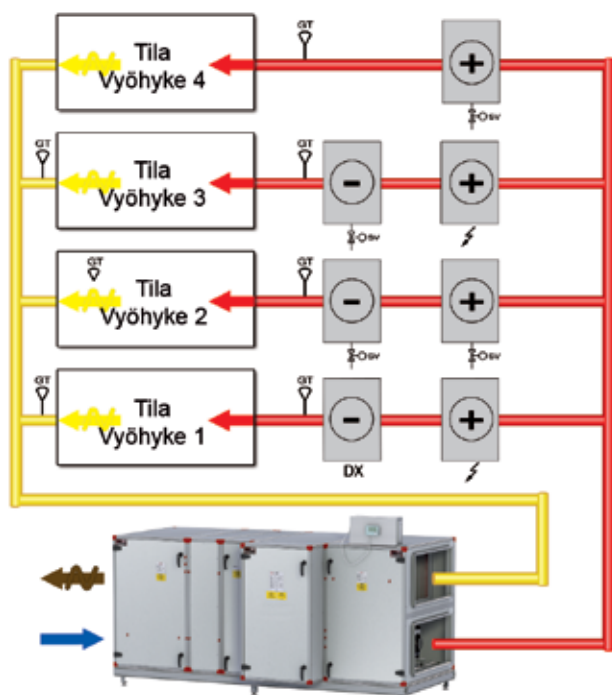
- Palopellin liikkeen 8 ryhmää, enintään 200 VA



Esim. enintään 16 sulkupeltiä ja 30 savuntunnistinta jaettuna enintään 8 ryhmään.

Vyöhykeohjaus

Jos yhden ilmastointilaitteen on saatava aikaan useita lämpötilavyöhykkeitä, ohjauslaitteita voidaan täydentää neljän eri vyöhykkeen ohjausyksiköillä.



Kukin vyöhyke voi ohjata yhtä tai kahta lämmönvaih-dinta (patteria), esimerkiksi lämmitys- ja jäähdytys-patteria.

Vyöhykettä 1 voidaan käyttää myös esilämmityspat-terin ohjaamiseen.

Lämpötilan säätö

Vyöhykkeiden lämpötilat voidaan valita seuraavasti.

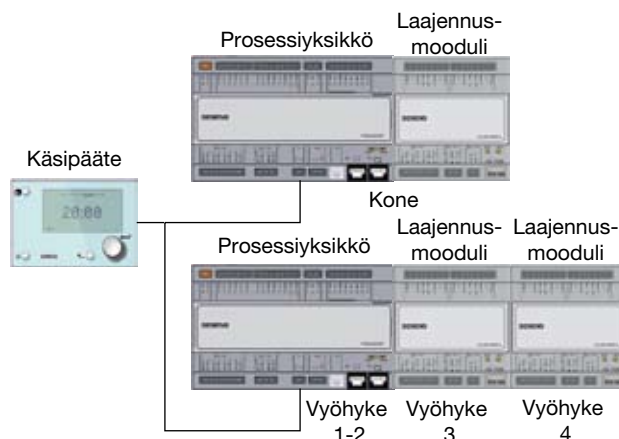
- Tuloilman säätö
- Poistoilman säätö
- Huonesäätö

Ohjausventtiilit

Kuhunkin vyöhykepatteriin voidaan asentaa toimi-laitteella varustettu säätöventtiili. Venttiilien valitse-misestä on lisätietoja IV Produkt Designer –valinta-ohjelmistossa.

Muut vyöhyketoiminnot

Esimerkki neljästä vyöhykkeestä



Muiden vyöhykkeiden lämmitys- ja/tai jääh-dytys-pattereiden kiertovesipumppuja ohjataan tarpeen mukaan. Pysähdyksissä olevia pumppuja pyöräyte-tään säännöllisesti jumiutumisen estämiseksi.

Jäätymissuoja hoidetaan vyöhykekohtaisesti.

Jos käytetään sähköpattereita, on käytettävissä häly-tys ylikuumenemissuojauksesta.

Ohjaustoimintojen tai varusteiden koodiavain

Ohjauslaitteisto voidaan varustaa seuraavilla toiminnoilla tai varusteilla, jotka laajentavat sen toimintamahdollisuuksia.

Säätö

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STA-01	Energiaoptimoitu ECO-1-säätö	Tuloilmasäätö talvella, poistoilmasäätö kesällä ja ilmamäärän lisääminen ennen aktiivijäähdytystä.
STA-02	Energiaoptimoitu ECO-2-säätö	Energiaoptimoitu poistoilman säätö, Ilmamäärän lisäys jäähdytettäessä tai lämmitettäessä.
STA-03	Tuloilman säätö	Tuloilman lämpötilan pitäminen vakiona.
STA-04	Poistoilman säätö	Poistoilman lämpötilan pitäminen vakiona ohjaamalla tuloilman lämpötilojen min. ja max. rajojen avulla.
STA-05	Huonesäätö	Huonetilan lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen min. ja max. rajojen avulla.
STA-06	Säätöjen Lindinvent-optimointi	Säätimen Tiedonsiirtoväylä LindinVentin TTD-kattotuloilmalaitteen kanssa.
STA-07	Poistoilmaan perustuva tuloilman FRTR	Tuloilman lämpötilaa säädetään suhteessa poistoilman lämpötilaan.

Ilmavirtaus

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STB-01	1-3-nopeuksien kiinteä puhaltimen kierrosluku	Kiinteät puhaltimien TK- ja PK-kierrosluvut
STB-02	TK- ja PK-painesäätö	Paine pidetään vakiona tulo- ja poistoilmakanavassa paineanturien ja puhaltimien kierrosluvun ohjaamisen avulla. 1- 3 -nopeuksien asetusarvot asetetaan käsipäätteen avulla. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelmassa.
STB-03	TK- ja PK-painesäätö ja Ilmavirran valvonta	Paine pidetään vakiona tulo- ja poistoilmakanavassa paineanturien ja puhaltimien kierrosluvun ohjaamisen avulla. TK- ja PK-ilmavirtamittaus. Tämä toiminto mahdollistaa myös kompensomisen. 1- 3 -nopeuksien asetusarvot asetetaan käsipäätteen avulla. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelmassa.
STB-04	TK-painesäätö PK-orjaohjauksen ja Ilmavirran valvonnan avulla	Paine pidetään vakiona tuloilmakanavassa paineanturin ja puhaltimen kierrosluvun säätämisen avulla. Tuloilmavirta orjaohjaa poistoilmavirtaa puhaltimen kierrosluvun säätämisen avulla, jotta kiinteistön ilmanvaihto on tasapainossa. Tämä toiminto mahdollistaa puh taaksipuhaltamisilmavirran kompensoimisen. 1- 3-nopeuksien asetusarvot asetetaan käsipäätteen avulla. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelmassa.
STB-05	PK-painesäätö TK-orjaohjauksen ja Ilmavirran valvonnan avulla	Paine pidetään vakiona poistoilmakanavassa paineanturin ja puhaltimen kierrosluvun säätämisen avulla. Poistoilmavirta orjaohjaa tuloilmavirtaa puhaltimen kierrosluvun säätämisen avulla, jotta kiinteistön ilmanvaihto on tasapainossa. Tämä toiminto mahdollistaa puh taaksipuhaltamisilmavirran kompensoimisen. 1- 3-nopeuksien asetusarvot asetetaan käsipäätteen avulla. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelmassa.
STB-06	TK- ja PK-virtaussäätö ja virtaaman valvonta	TK- ja PK-ilmavirta pidetään vakiona. Ilmavirta koneessa pidetään vakiona puhallintulojen mittaussondien ja puhaltimien kierrosluvun säätämisen avulla. 1- 3-nopeuksien asetusarvot asetetaan käsipäätteen avulla. Nopeuksien välinen kytkentä tehdään aikaohjelmassa.

Sulkupelti

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STC-01	Ulkoilmapellin toimilaite ON/OFF-jousipalautus	Ulkoilmapelti avautuu asetettuna aikana ennen koneen käynnistymistä ja suljetaan, kun kone pysäytetään. Jos jännite katkeaa, palautusjousi sulkee pellin (24 VAC).
STC-02	Jäteilmapellin toimilaite ON/OFF-jousipalautus	Jäteilmapelti avautuu asetettuna aikana ennen koneen käynnistymistä ja suljetaan, kun kone pysäytetään. Jos jännite katkeaa, palautusjousi sulkee pellin (24 VAC).
STC-03	Poistoilmapellin toimilaite ON/OFF-jousipalautus	Poistoilmapelti avautuu asetettuna aikana ennen koneen käynnistymistä ja suljetaan, kun kone pysäytetään. Jos jännite katkeaa, palautusjousi sulkee pellin (24 VAC).
STC-10	Toimilaite ON/OFF-jousipalautus (toimitetaan irrallaan)	ON/OFF 24 VAC -jousipalautus. Sulkupeltiin kiinnitetty toimilaite.

Lämmitys

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STD-01	Jäätymissuoja-anturi Pinta-asennus	Säätää lämmitysventtiilin auki, jos jäätymisvaara. Hälytys / pysäyttää koneen.
STD-02	Jäätymissuoja-anturi Vesitilaan asennettava	Säätää lämmitysventtiilin auki, jos jäätymisvaara. Hälytys / pysäyttää koneen.
STD-03	Säätöventtiili toimilaitteella	Toimilaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili lämmityspatterin tehonsäätöön.
STD-04	Toimilaite säätöventtiilille	Toimilaite SQS65 tai SQX62 säätöventtiilin ohjaamiseen.
STD-05	Pumppu + 3-tieventtiili toimilaitteella	Säätöventtiilin, toimilaitteen ja kiertovesipumpun sisältävä yksikkö, max. paineenkorotus pumpulla 30 kPa.
STD-06	Alivirtahälytys lämmityksen 1-vaiheiselle kiertovesipumpulle	Alivirtasuojia (enintään 1,5 A) lämmityksen kiertovesipumpulle. Asennettu ohjauskoteloon.
STD-07	Kiertovesipumpun moottorilähtö 3-vaiheinen, enintään 3 A	Kiertovesipumpun 3-vaiheinen moottorilähtö (toimitetaan irrallisena, sähkösyöttö ohjauskeskuksesta).
STD-08	Sähkölämmityksen ohjausvarusteet	Sähkölämmityksen ohjaamiseen, 0-10 VDC.
STD-09	Jaksottainen yölämmitys	Kone käynnistetään yöllä tilojen lämmittämistarpeen toteamiseksi/ lämmittämiseksi.

Jäähdytys

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STE-01	StarCooler jäähdytysyksikkö	StarCooler jäähdytyslaitteen ohjaamiseen ja valvontaan. StarCooler-jäähdytysyksikön tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa
STE-02	StarCooler jäähdytysyksikkö + jäähdytysenergian talteenotto	StarCooler jäähdytyslaitteen ohjaamiseen ja valvontaan, jäähdytysenergian talteenotto. StarCooler-jäähdytysyksikön tehoa säädetään sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. LTO ohjataan suurimmalle kierrosluvulle, mikäli poistoilma on kylmempää kuin ulkoilma. Mahdollista Envistar Top- ja Envistar Flex -ilmastointikoneilla.
STE-03	Vesijäähdytys	Säätöviesti, 0-10 VDC jäähdytystehon säätöön.
STE-04	Toimilaitteella varustettu säätöventtiili	Toimilaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili vesijäähdytyksen tehonsäätöön.
STE-05	Toimilaite säätöventtiilille	Toimilaite SQS65 tai SQX62 säätöventtiilin ohjaamiseen.
STE-06	Alivirtahälytys jäähdytyksen 1-vaiheiselle kiertopumpulle	Alivirtasuojia (enintään 1,5 A) asennetaan jäähdytyksen kiertovesipumpulle. Asennettu ohjauskoteloon.
STE-07	Jäähdytyksen kiertovesipumpun 3-vaiheinen moottorilähtö, enintään 3 A	Kiertovesipumpun 3-vaiheinen moottorilähtö (toimitetaan irrallisena, sähkösyöttö ohjauskeskuksesta).

(jatkoa). Jäähdytys

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STE-08	1-piirinen DX-jäähdytys	1-piirisen jäähdytyslaitteen ohjaamiseen (potentiaalvapaa kytkin, enintään 230 V 2 A. Jäähdytystä ohjataan sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. Sulkeutuva potentiaalvapaa kytkin max. 230 V.
STE-09	2-3-piirinen DX-jäähdytys	2-3 piirisen jäähdytyskoneen ohjaamiseen (potentiaalvapaa sulkeutuva kytkin, enintään 230 V 2 A. 2-3 piiristä jäähdytystä ohjataan sarjassa LTO:n ja lämmityspatterin kanssa. Sulkeutuva potentiaalvapaa kytkin max. 230 V.
STE-10	Yöjäähdytys ulkoilmalla	Kone käynnistetään kesällä öisin tilojen ulkoilmalla jäähdyttämisen tarpeen tunnistami – seksi / jäähdyttämiseksi kunnes poistoilman asetusarvo saavutetaan.

Ohjaus

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STF-01	Lukittava turvakytin	Lukittava koneeseen asennettu turvakytin.
STF-02	Ajastin 1-5 h	Koneen käyttöä pidennetään 1-5 tuntia valitulla nopeudella.(Ohittaa aikaohjelman).
STF-03	Ulkoisten laitteiden ohjaus	Ulkoisten laitteiden ohjaukseen (potentiaalvapaa sulkeutuva kytkin, max. 2A/230 V).
STF-04	Hätä-Seis	Kone pysäytetään ulkoisen potentiaalivapaan koskettimen avulla, esimerkiksi palohälytyksen vuoksi.
STF-05	Läsnäolotunnistin	Kone käynnistyy läsnäolotunnistimen ohjauksesta valitulle nopeudelle. Kone palaa normaalkäyttöön läsnäolotunnistimeen asetetun ajan kuluttua.
STF-06	Puhaltimien ohjaaminen ilmanlaadun (CO) avulla	TK- ja PK-puhaltimien kierrosnopeus lisääntyy, jos ilman laatu (CO2) huononee. Kun CO -anturin (huone- tai kanava-anturi) arvo ylittää asetusarvon, ilmamäärää lisätään.

Muut varusteet

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STG-01	TF/PK-suodatinvahdit	Antaa hälytyksen paine-eron noustessa suodattimessa yli asetusarvon.
STG-02	Huoneyksikkö, esim asetusarvojen muuttamiseen	Lämpötilan asetusarvojen muuttamiseen. Lisäksi ajastin toiminto.
STG-03	Pyörivän LTO:n jäätymisen valvonta	Kun poistoilman kosteus ylittää asetetun arvon, lämmönvaihdinta säädetään pitämään jäteilman lämpötila asetusarvossaan.
STG-04	Pyörivän LTO:n jäteilman lämpötilan alaraja	Kun jäteilman lämpötila alittaa asetetun arvon, LTO:n kierroslukua ohjataan alas.
STG-05	LTO:n hyötysuhteen valvonta	Hyötysuhde mitataan lämmönvaihtimen yli. Jos se laskee, aiheutuu hälytys.
STG-06	Asiakaskohtainen toimintakaavio	Asiakaskohtaiset sovellutukset.
STG-07	Pidempi käsipäätteen kaapeli	Pidempi käsipäätteen kaapeli. Ei saa asentaa sähkönsyöttö kaapeleiden lähelle.
STG-08	Ylimääräinen käsipääte	Asennetaan enintään 25 metrin päähän. Kaapelia ei saa asentaa sähkönsyöttö kaapeleiden lähelle.
STG-09	Muuntaja, 3 x 230 V	Syöttää virtaa ilmastointikoneelta, 3 x 230 V.

Savu ja tulipalo

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STH-01	TK-kanavaan asennettava savuntunnistin	TK-savuntunnistin antaa hälytyksen, jos tuloilmakanavassa tunnistetaan savua. Jos savuntunnistin laukeaa, kone pysähtyy ja aiheutuu hälytys. Kanavaan asennettava savuntunnistin toimii optisesti. Se on yhdistettävä aina valvontayksikköön (STH-03).
STH-02	PK-kanavaan asennettava savuntunnistin	PK-savuntunnistin antaa hälytyksen, jos tuloilmakanavassa tunnistetaan savua. Jos savuntunnistin laukeaa, kone pysähtyy ja aiheutuu hälytys. Kanavaan asennettava savuntunnistin toimii optisesti. Se on yhdistettävä aina valvontayksikköön (STH-03).
STH-03	Savuntunnistimen valvontayksikkö	Savuntunnistimen valvontayksikkö. Valvontayksikkö asennetaan ohjauskaappiin tai erilliseen koteloon. Se pysäyttää koneen ja ohjaa mahdollista savukaasu- tai palosulkupeltiä. Yhteen valvontayksikköön voidaan yhdistää useita savuntunnistimia (enintään 30 kpl).
STH-04	Puhaltimien ohjaus tulipalotilanteessa.	Puhaltimia voidaan ohjata eri tavoin havaittaessa savua tai tulipalo. • TK/PK seis, TK seis / PK-käyttö, TK-käyttö / PKF seis, TK-käyttö / PK-käyttö • Palopellin TK-suljennan ohjaus • Palopellin PK-suljennan ohjaus • Palopellin TK-evakuoinnin ohjaus • Palopellin PK-evakuoinnin ohjaus
STH-05	Palopellin ohjaus 1 ryhmä, enintään neljä pellinohjauslaitetta	Enintään 4 palopellin liikuttaminen, 24 VAC, summahälytys virheestä. Palo-/savukaasupeltejä liikutetaan joka 48. tunti asetettuna aikana. Kone pysäytetään täksi ajaksi. Jos joku pelleistä on juuttunut kiinni, aiheutuu yhteinen hälytys. Jos sulkupelti on ulkoinen, näiden säätölaitteiden tulee olla yhdistettynä ääriasentoliitäntöihin ja virransyöttöön 24 VAC.
STH-06	Palopellin ohjaus 2 ryhmää, enintään 8 pellinohjauslaitetta	Enintään 8 palopellin liikuttaminen, 24 VAC, summahälytys virheestä. Palo-/savukaasupeltejä liikutetaan joka 48. tunti. Kone pysäytetään täksi ajaksi. Jos joku pelleistä on juuttunut kiinni, aiheutuu ryhmäkohtainen hälytys. Jos sulkupelti on ulkoinen, näiden säätölaitteiden tulee olla yhdistettynä ääriasentoliitäntöihin ja virransyöttöön 24 VAC.
STH-07	Palopellin ohjaus 8 ryhmää, enintään 200 VA	Enintään 8 palosulkupeltiryhmän liikuttaminen, 24 VAC, yksittäinen hälytys virheestä. Enimmäiskuorma 200 VA. Asennetaan ulkoisesti.
STH-08	Palopellin TK-suljennan ohjaus ilman toimilaitetta.	Jos valvontalaitteesta tulee savuhälytys, tuloilmakanavan savukaasusulkupelti sulkeutuu. Ilman pellin toimilaitetta. Moottoriin on syötettävä virtaa 24 VAC. Se on varustettava palautusjousella ja ääriasentoliitäntöillä.
STH-09	Palopellin PK-suljennan ohjaus ilman toimilaitetta.	Jos valvontalaitteesta tulee savuhälytys, poistoilmakanavan savukaasusulkupelti sulkeutuu. Ilman pellin toimilaitetta. Moottoriin on syötettävä virtaa 24 VAC. Se on varustettava palautusjousella ja ääriasentoliitäntöillä.
STH-10	Palopellin TK-evakuoinnin ohjaus ilman toimilaitetta.	Jos valvontalaitteesta tulee savuhälytys, tuloilmakanavan savukaasusulkupelti sulkeutuu. Ilman pellin toimilaitetta. Moottoriin on syötettävä virtaa 24 VAC. Se on varustettava palautusjousella ja ääriasentoliitäntöillä.
STH-11	Palopellin PK-evakuoinnin ohjaus ilman toimilaitetta.	Jos valvontalaitteesta tulee savuhälytys, poistoilmakanavan savukaasusulkupelti sulkeutuu. Ilman pellin toimilaitetta. Moottoriin on syötettävä virtaa 24 VAC. Se on varustettava palautusjousella ja ääriasentoliitäntöillä.
STH-12	Savupuhaltimen käynnistys ja painevahdinvallonta	Savupuhaltimen käynnistys (lähtösignaali potentiaalivapaasta max. 24 V:n sulkeutuvasta kytkimestä) ja painevahdin valvontaan.

Tiedonsiirtoväylä

Koodi	Toiminto	Kuvaus
STI-01	Tiedonsiirtoväylä LON	Avoin EN-14908:n mukainen protokolla. Yhdistetään 78 kBaudin TP/FT-10:n avulla. Avoin protokolla. LON Works -vakioprofiili, 64 kiinteää SNVT:tä.
STI-02	Tiedonsiirtoväylä OPC	Avoin tiedonsiirtoväyläprotokolla, jota käytetään yhteydenpitoon Windows-pohjaisiin valvontajärjestelmiin. Tiedonsiirtoväyläkortissa on sisäinen OPC-palvelin TCP/IP- tai modeemiyhteyttä varten.
STI-03	Tiedonsiirtoväylä WEB	Tämä Web-palvelin mahdollistaa lämpötilojen, virtaamien ja lähtösignaalien valvonnan sekä esimerkiksi arvojen kirjaamisen lokiin. Asetusarvojen ja aikaohjelmien muokkaamisen. Hälytyksen välittäminen sähköpostitse. Virtauskaavion arvot tallennetaan sisäiseen muistiin, joka esitetään sisäisen Web-palvelimen avulla. Muuta järjestelmää ei tarvita. Pelkkä Web-selain riittää, kuten Internet Explorer. TCP/IP- tai modeemiliitäntä.
STI-04	Tekstiviestit	Hälytykset, laitteen nimi, päiväys ja kellonaika voidaan lähettää tekstinä matkapuhelimeen GSM-modeemin avulla. Tekstiviesti lähetetään vapaasti valittavaan numeroon GSM-modeemin avulla. Esimerkki hälytyksestä: Lähettilä: +4670 123 456 Hälytys: Luokka A Päiväys: 24.12.2005. Aika: 15:00 Tiedot: Savu- tai palohälytys Paikka: LA01, Joulupukin talo, Korvatunturi
STI-05	BACnet-Tiedonsiirtoväylä	Avoin B-AAC-profiilin mukainen protokolla, Ethernet 10/100 Mbit -yhteys. TCP/IP- tai modeemiyhteydessä valvontajärjestelmiin käytettävä avoin tiedonsiirtoväyläprotokolla.
	Vakiona Modbus RTU ja TCP/IP	Avoin RS-485- ja TCP/IP-protokolla
	Tekstimuotoinen TCP/IP-protokollaan perustuva Web-palvelin	Tämä Web-palvelin näyttää tekstimuodossa esimerkiksi lämpötilat, käyttötilat, lähtösignaalit, asetuserojen ja aikaohjelmien muokkaamisen. Lisäksi hälytykset voidaan nollata sen avulla.

Vyöhykkeet

Koodi	Toiminto	Kuvaus
Vyöhykkeen 1 ohjaus/esilämmitys		
Z1TR	Tuloilman säätö	Tuloilman lämpötilan pitäminen vakiona.
Z1FR	Poistoilman säätö	Poistoilman lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Z1RR	Huonesäätö	Kiinteistön lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Z1FV	Esiämmitin	Lämpötilan pitäminen vakiona esilämmityspatterin jälkeen.
Vyöhykkeen 2 ohjaus		
Z2TR	Tuloilman säätö	Tuloilman lämpötilan pitäminen vakiona.
Z2FR	Poistoilman säätö	Poistoilman lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Z2RR	Huonesäätö	Kiinteistön lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
SZ11	Vyöhykesäätö 1 lämmitys/esilämmitin	Vyöhykkeen 1 lämmön säätö ja ohjaus.
SZ12	Lämpöpatterin 1 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili lämpöpatterin ohjaamiseksi.

(jatkoa). Vyöhykkeet

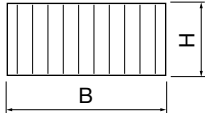
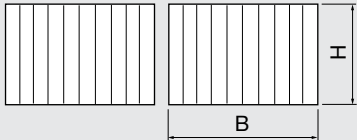
Koodi	Toiminto	Kuvaus
SZ13	Vyöhykkeen 1 jäähdytys	Vyöhykkeen 1 jäähdytyksen säätö ja ohjaus.
SZ14	Jäähdytyspatterin 1 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili jäähdytyspatterin ohjaamiseksi.
SZ21	Vyöhykesäätö 2 lämmitys	Vyöhykkeen 2 lämmön säätö ja ohjaus.
SZ22	Lämpöpatterin 2 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili lämpöpatterin ohjaamiseksi.
SZ23	Vyöhykkeen 2 jäähdytys	Vyöhykkeen 2 jäähdytyksen säätö ja ohjaus.
SZ24	Jäähdytyspatterin 2 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili jäähdytyspatterin ohjaamiseksi.
Vyöhykkeen 3 ohjaus		
Z3TR	Tuloilman säätö	Tuloilmakanavan lämpötilan pitäminen vakiona.
Z3FR	Poistoilman säätö	Poistoilmakanavan lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Z3RR	Huonesäätö	Kiinteistön lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Vyöhykkeen 4 ohjaus		
Z4TR	Tuloilman säätö	Tuloilmakanavan lämpötilan pitäminen vakiona.
Z4FR	Poistoilman säätö	Poistoilmakanavan lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
Z4RR	Huonesäätö	Kiinteistön lämpötilan pitäminen vakiona tuloilman lämpötilojen vähimmäis- ja enimmäisrajojen avulla.
SZ31	Vyöhykesäätö 3 lämmitys	Vyöhykkeen 3 lämmön säätö ja ohjaus.
SZ32	Lämpöpatterin 3 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili lämpöpatterin ohjaamiseksi.
SZ33	Vyöhykkeen 3 jäähdytys	Vyöhykkeen 3 jäähdytyksen säätö ja ohjaus.
SZ34	Jäähdytyspatterin 3 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili jäähdytyspatterin ohjaamiseksi.
SZ41	Vyöhykesäätö 4 lämmitys	Vyöhykkeen 4 lämmön säätö ja ohjaus.
SZ42	Lämpöpatterin 4 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili lämpöpatterin ohjaamiseksi.
SZ43	Vyöhykkeen 4 jäähdytys	Vyöhykkeen 4 jäähdytyksen säätö ja ohjaus.
SZ44	Jäähdytyspatterin 4 säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili.	Säätölaitteella varustettu 2- tai 3-tieventtiili jäähdytyspatterin ohjaamiseksi.

Suodattimien mitat

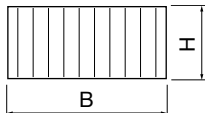
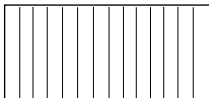
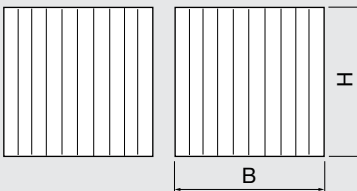
Envistar Top	106
Envistar Compact	106
Envistar Flex	107

Suodatin, pinta-ala ja määrä

Envistar Top

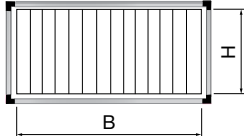
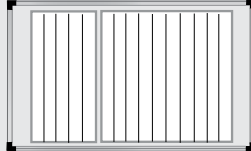
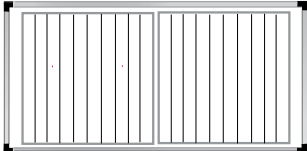
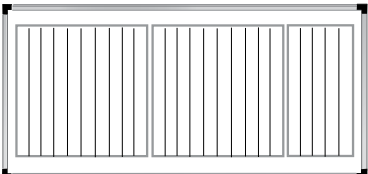
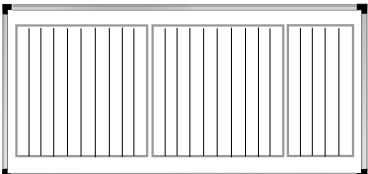
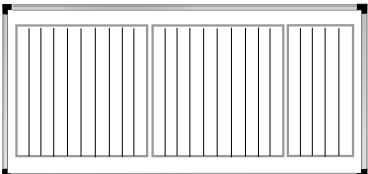
koko	Suodatintyyppi	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Suodatuspinta yhteensä (m ²)	Suodattimien paikat
			B x H	Pituus		
04	Pussisuodatin F5-F7	1	650x287	320	F5 = 1,7 F7 = 2,2	
06	Pussisuodatin F5-F7	1	790x287	370	F5 = 2,5 F7 = 3,1	
10	Pussisuodatin F5-F7	1	892x380	520	F5 = 5,3 F7 = 6,4	
16	Pussisuodatin F5-F7	2	592x400	520	F5 = 2 x 3,3 F7 = 2 x 4,5	

Envistar Compact

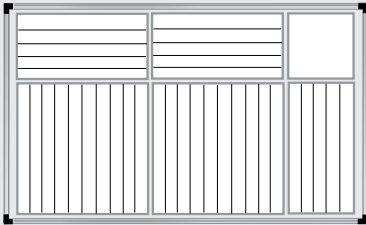
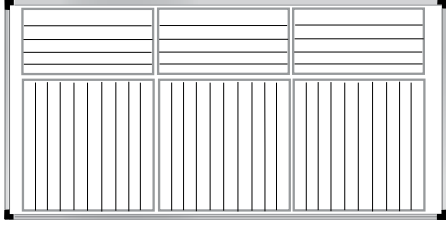
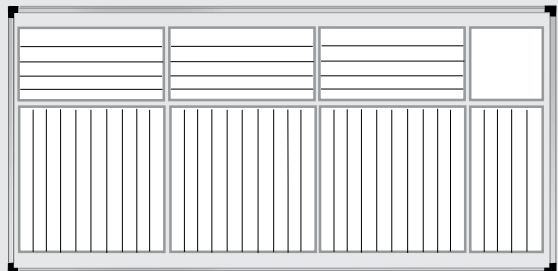
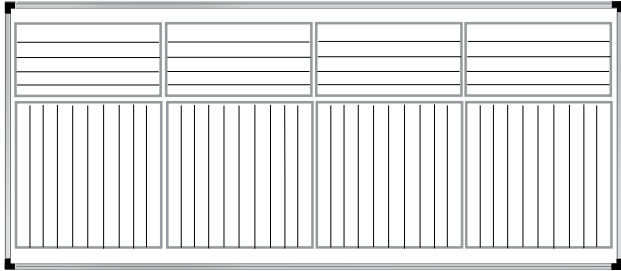
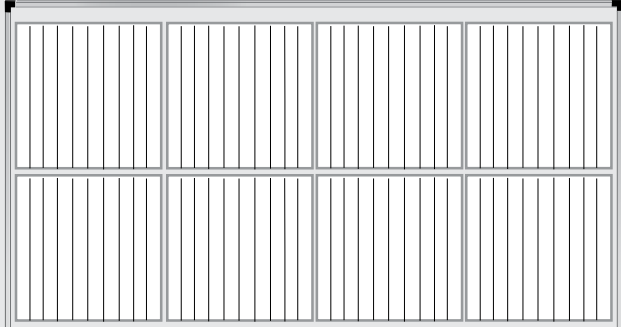
koko	Suodatintyyppi	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Suodatuspinta yhteensä (m ²)	Suodattimien paikat
			B x H	Pituus		
04	Pussisuodatin F5-F7	1	650 x 287	320	F5 = 1,7 F7 = 2,2	
06	Pussisuodatin F5-F7	1	790 x 287	370	F5 = 2,5 F7 = 3,1	
10	Pussisuodatin F5-F7	1	892 x 409	370	F5 = 4,0 F7 = 4,9	
16	Pussisuodatin F5-F7	2	592 x 592	370	F5 = 2 x 3,3 F7 = 2 x 4,6	

Suodatin, pinta-ala ja määrä

Envistar Flex

Koko	Suodatintyyppi	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Suodatuspinta yhteensä (m²)	Suodattimien paikat
			B x H	Pituus		
100	Pussisuodatin G4	1	892 x 409	360	2,4	
	Pussisuodatin F6-F9	1	892 x 409	380	4,3	
	Paneelisuodatin P4	1	736 x 393	48	0,3	
	Alumiinisuo-datin	1	736 x 409	25	0,4	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	–	–	–	–	
150	Pussisuodatin G4	1	287 x 592	360	3,6	
	Pussisuodatin F6-F9	1	287 x 592	535	9,8	
	Pussisuodatin F6-F9	1	592 x 592	535	9,8	
	Paneelisuodatin P4	1	292 x 596	48	0,5	
	Paneelisuodatin P4	1	596 x 596	48	0,5	
190	Alumiinisuo-datin	1	287 x 592	25	0,5	
	Alumiinisuo-datin	1	592 x 592	25	0,5	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	1	287 x 592	292	8,0	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	1	592 x 592	292	8,0	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	1	592 x 592	292	8,0	
240	Pussisuodatin G4	2	592 x 592	360	4,8	
	Pussisuodatin F6-F9	2	592 x 592	535	13,0	
	Pussisuodatin F6-F9	2	592 x 592	535	13,0	
	Paneelisuodatin P4	2	596 x 596	48	0,7	
	Paneelisuodatin P4	2	596 x 596	48	0,7	
300	Alumiinisuo-datin	2	592 x 592	25	0,7	
	Alumiinisuo-datin	2	592 x 592	25	0,7	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	2	592 x 592	292	16,0	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	2	592 x 592	292	16,0	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	2	592 x 592	292	16,0	
300	Pussisuodatin G4	1	287 x 592	360	6,0	
	Pussisuodatin F6-F9	2	592 x 592	360	6,0	
	Pussisuodatin F6-F9	1	287 x 592	535	16,3	
	Pussisuodatin F6-F9	2	592 x 592	535	16,3	
	Paneelisuodatin P4	1	292 x 596	48	0,9	
300	Paneelisuodatin P4	2	596 x 596	48	0,9	
	Alumiinisuo-datin	1	287 x 592	25	0,9	
	Alumiinisuo-datin	2	592 x 592	25	0,9	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	1	287 x 592	292	19,5	
	Aktiivihiihsuo-datin C7	2	592 x 592	292	19,5	

jatk.Suodatin, pinta-ala ja määrä

Koko	Suodatintyyppi	Suodattimien määrä	Mitat (mm)		Suodatuspinta yhteensä (m ²)	Suodattimien paikat
			B x H	Pituus		
360	Pussisuodatin G4	3	287 x 592	360	8,4	
	Pussisuodatin F6-F9	2	287 x 592	535	22,9	
	Paneelisuodatin P4	3	292 x 596	48	1,2	
	Alumiinisuo-datin	2	592 x 592	25	1,2	
	Aktiivihiiisuodatin C7	3	287 x 592	292	26,5	
480	Pussisuodatin G4	3	287 x 592	360	10,8	
	Pussisuodatin F6-F9	3	287 x 592	535	29,4	
	Paneelisuodatin P4	3	292 x 596	48	1,6	
	Alumiinisuo-datin	3	592 x 592	25	1,5	
	Aktiivihiiisuodatin C7	3	287 x 592	292	34,5	
600	Pussisuodatin G4	4	287 x 592	360	12,0	
	Pussisuodatin F6-F9	3	287 x 592	535	32,7	
	Paneelisuodatin P4	4	292 x 596	48	1,8	
	Alumiinisuo-datin	3	592 x 592	25	1,7	
	Aktiivihiiisuodatin C7	4	287 x 592	292	38	
740	Pussisuodatin G4	4	287 x 592	360	14,4	
	Pussisuodatin F6-F9	4	287 x 592	535	39,0	
	Paneelisuodatin P4	4	292 x 596	48	2,2	
	Alumiinisuo-datin	4	592 x 592	25	2,0	
	Aktiivihiiisuodatin C7	4	287 x 592	292	46,0	
850	Pussisuodatin G4	8	592 x 592	360	19,2	
	Pussisuodatin F6-F9	8	592 x 592	535	52,0	
	Paneelisuodatin P4	8	596 x 596	48	2,8	
	Alumiinisuo-datin	8	592 x 592	25	2,8	
	Aktiivihiiisuodatin C7	8	592 x 592	292	64,0	

Koodiavaimet

Envistar Top	110
Kone ja sen komponentit	110
Kanavaan asennettavat varusteet	111
Varusteet	111
Envistar Compact	112
Kone ja sen komponentit	112
Kanavaan asennettavat varusteet	113
Varusteet	113
Envistar Flex	114
Lohko-osat	114
Kanavaan asennettavat varusteet	115
Varustaminen toiminnoilla	116
Varusteet	117
Ohjauslaitteisto	118

! Tässä luettelossa kerrotaan Envistar-sarjan tuotteista. Se täydentää IV Produkt Designer -valintaohjelmistoa. Ennen tuotteiden tilaamista mitoitus on aina tehtävä IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmiston avulla.

Envistar Top

Kone ja sen komponentit

Kone (koodi ATER, ATCR)

ATER -b-c-d-0-00

ATCR -b-c-d-e-00

b - Koko	04, 06, 10, 16
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
d - Roottori	NO = Normaali HY = Hygroskooppinen NP = Normaali Plus HP = Hygroskooppinen Plus
e - Jäähdytys- Koneen teho- vaihtoehto	0 = Ilman jäähdytyskonetta 1 = Tehovaihto 1 (koko 04-16) 2 = Tehovaihto 1 (koko 04-16) 3 = Tehovaihto 3 (koko 16)

Varusteet:

ATET-04 -a	Manometrityyppinen Ilmavirtamittari
a - Koko	04, 06, 10, 16

Tilattaessa valittu tarkistusluokun puoli.

Sähköliitos (koodi ATEK)

ATEK -a-b

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Jäähdytyskone	0 = Ilman 1 = Mukana

Suodatin (koodi ATEF)

ATEF -a-b

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Suodatinluokka	F5, F7

Varusteet:

ATET-06 -a	Ulkoilman oton ruostumaton pohjalevy
a - Koko	04, 06, 10, 16
MIET-FB -a	Suodatinvahti
a - Tyyppi	01 = Painemittarin U-putki 02 = Kytölä-painemittari 03 = Magnehelic-painemittari

Lämmityspatteri, vesi (koodi ATEV, ATTV)

ATEV -a-b	Vesitoiminen lämmityspatteri
ATTV -a-b	Vesitoiminen Thermoguard-ilma- lämmitin
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	1, 2

Lämmityspatteri, sähkötoiminen (koodi ATEE)

ATEE -a-b	
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	1 = koko 04, 06, 10 2 = koko 04, 06, 10 3 = koko 16

Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti (koodi ETET-UM)

ETET-UM -a

a - Koko 04, 04C*, 06, 10, 16

Säätösulkupelti (koodi ETET-TR)

ETET-TR -a

a - Koko 04, 04C*, 06, 10, 16

Äänenvaimennin (ETET-LD)

ETET-LD -a-b

a - Koko 04, 04C*, 06, 10, 16

b - Tyyppi
1, 2 = koko 04
2 = koko 04C*, 06, 10, 16

Varusteet

Jalusta (koodi ETET-01)

Asennetaan telineen palkkiin, sarjassa 4 kpl

Kangasliitântä (koodi ETET-02)

Joustava kudος, p = 110 - 150 mm

ETET-02 -b

a - Koko 04, 04C*, 06, 10, 16

Tarkistusluukun kahva (koodi ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0

a - Koko 04, 06, 10, 16

c - Kotelo
00 = Vakioeristys
E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

d - Paneelin tyyppi
01 = Pieni tarkistusluukku
02 = Suuri tarkistusluukku

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)

Pleksilasi, ei E3-koteloon (eristyksen paloluokitus EI 30)

Sisävalaistus (koodi EMMT-07)

IP 44, suojaritilä.

Lämpömittari (koodi EMMT-16)

Viisarilämpömittari, sisään työnnettävä, -40 - +40 °C.

Vesilukko (koodi MIET-CL 04)

Muovia, sisäänrakennettu vastaventtiili

* ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

* ATCR-04, jossa suorakulmaiset kanavaliitännät

Envistar Compact

Kone ja sen komponentit

Kone (koodi ACER)

ACER -a-b-c-d-00

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Roottori	NO = Normaali HY = Hygroσκοoppinen NP = Normaali Plus HP = Hygroσκοoppinen Plus
d - Vaihtoehto	U1, U2, U3, U4, N1, N2, N3, N4

Varusteet:

ACET-04 -a	Manometrityyppinen Ilmavirtamittari
a - Koko	04, 06, 10, 16

Tilattaessa valittu tarkistusluukun puoli.

Sähköliitos (koodi ACEK)

ACEK -a-b

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Jäähdytyskone	0 = Ilman 1 = Mukana

Suodatin (koodi ACEF)

ACEF -a-b

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Suodatinluokka	F5, F7

Varusteet:

ACET-06 -a-b	Ulkoilman sisäänotto ruostumattomassa pohjalevyssä (ilmastointikoneille ilman ACECia)
b - Koko	04, 06, 10, 16
h - Tuloilma	U = Ylös N = Alas
MIET-FB -a	Suodatinvahti
a - Tyyppi	01 = Painemittarin U-putki 02 = Kytölä-painemittari 03 = Magnehelic-painemittari

StarCooler-jäähdytyskone (koodi ACEC)

ACEC a-b-c-d-e-f

a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Tehovaihtoehto	1, 2 (koko 04-10) 3 (koko 16)
d - Jännite	40 = 3 × 400 V, 50 Hz
e - Tuloilma	U = Ylös N = Alas
f - Tarkistusluukun puoli	H = Oikea V = Vasen

Varusteet:

ACECT-01 -a-b	Ulkoilman oton ruostumaton pohjalevy
a - Koko	04, 06, 10, 16
e - Tuloilma	U = Ylös N = Alas

Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti (koodi ECET-UM, -TR)

ECET-UM -a	Sulkupelti ilman moottoria
ECET-TR -a	Käsisäätösulkupelti
a - Koko	04, 06, 10, 16

Lämmityspatteri, vesi (koodi ECET-VV, -TV)

ECET-VV -a-b	Vesitoiminen lämmityspatteri
ECET-TV -a-b	Vesitoiminen Thermoguard-ilma-lämmitin
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	1, 2

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ECET-EV)

ECET-EV -a-b	
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	1, 2 (koko 04-16) 3 (koko 10, 16)

Jäähdytyspatteri (suorahöyrysteinen) (koodi ECET-DX)

ECET-DX -a-b-c-d	
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	3
c - Vaiheiden määrä	1, 2
d - Tarkistusluukun puoli	H = Oikea V = Vasen

Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ECET-VK)

ECET-VK -a-b	
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Tehovaihtoehto	3

Äänenvaimennin (koodi ECET-LD)

ECET-LD -a	
a - Koko	04, 06, 10, 16

Varusteet

Ulkoasennusvarusteet (koodi ACET-05)

Täydennyssarja koneen asentamiseksi ulos.

ACET-05 -a-b	
a - Koko	04, 06, 10, 16
b - Kokoonpano	0 = Aggregeille ilman ACEC:ia 1 = Aggregeille, joissa ACEC

Tarkistusluukun kahva (koodi ACET-07)

ACET-07 -b-c-d-0	
a - Koko	04, 06, 10, 16
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
d - Paneelin tyyppi	01 = Pieni tarkistusluukku 02 = Suuri tarkistusluukku 03 = Tarkistusluukku jäähdytysmoduulille ACEC

Jalusta (koodi ECET-01)

Asennetaan telineen palkkiin, sarjassa 4 kpl

Kangasliitäntä (koodi ECET-02)

Joustava kudος, p = 110 - 150 mm

ECET-02 -a	
a - Koko	04, 06, 10, 16

Tarkistuslasi (koodi EMMT-06)

Pleksilasi, ei E3-koteloon (eristyksen paloluokitus EI 30)

Sisävalaistus (koodi EMMT-07)

IP 44, suojaritilä

Lämpömittari (koodi EMMT-16)

Viisarilämpömittari, sisään työnnettävä, -40 - +40 °C.

Vesilukko (koodi MIET-CL 04)

Muovia, sisäänrakennettu vastaventtiili

Envistar Flex

Lohko-osat

Tuloilmapuhallinosa (koodi ENF)

ENF -a-b-c-d

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Puhallinmalli	E = 100, 150 0,1,2,3 = 190 0,1,2 = 240-300 1,2 = 360 1,2,3 = 480 0,1,2,3 = 600 1,2 = 740 1,2,3 = 850
d - Sähkökaappi sisäpuolinen	00 = Ilman 01 = Mukana (100-600 vain asennetta-essa ulos, 740-850)

ENFT-01 -a-b-c

	Liitäntäsarja
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Liitännän numero	01, 02, 03, 04, 04, 05

ENFT-02

Kääntövarsisarja (koot 100-190)

ESET-04 -a-b

Manometrityyppinen Ilmavirtamittari

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Puhallinmalli	E = 100, 150 0,1,2,3 = 190 0,1,2 = 240-300 1,2 = 360 1,2,3 = 480 0,1,2,3 = 600 1,2 = 740 1,2,3 = 850

ESET-06 -a-b

Ulkoilman otton ruostumaton pohjalevy

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
e - Tuloilma	U = Ylös N = Alas

ESET-07 -a

Esisuodatin (vain tuloilma)

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
----------	--

ELEF -a-b

Suodatin

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Suodatinluokka	P4, G4, P6, F7, F8, F9, C7

MIET-FB -b

Suodatinvahti

b - Tyyppi	01 = Painemittarin U-putki 02 = Kytölä-painemittari 03 = Magnehelic-painemittari
------------	--

Sähköliitos (koodi ESEK)

ESEK -a-b-c-d-e-f-g

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Rakenne	11 = Yksikkö 12 = Lohko 13 = Lohkomoduuli (koko 240-600) 14 = Ulkona
c - LTO-roottori (koodi EXA)	R = Mukana U = Ilman
d - Tasainen vvx (koodi EXC)	P = Mukana U = Ilman
e - Jäähdytysag-gregaatti (koodi ECU)	C = Mukana U = Ilman
f - Jäähdytysag-gregaatti, kylmän talteen-otto (koodi ECR)	R = Mukana U = Ilman
g - Kiertoilmaosa (koodi EBE)	B = Mukana U = Ilman

LTO-roottori (koodi EXA)

EXA -a-b-c

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Roottorin tyyppi	NO = Normaali HY = Hygroskooppinen NP = Normaali Plus HP = Hygroskooppinen Plus EX = Epoksi

Varusteet:

EXAT-01-a

Reunoista vahvistettu roottori (vain roottorityyppille NO/NP)

Levylämmönvaihdin (koodi EXC)

EXC -a-b-c-d

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Levylvaihdin-tyyppi	A = Alumiinia B = Epoksi
d - Rakenne	NO = Normaali NP = Plus

StarCooler-jäähdytyskone (koodi ECU)

ECU -a-b-c-d-e-f-g

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Tehovaihtoehto	10 = 1 (koko 100–850) 20 = 2 (koko 300–850) 30 = 3 (koko 740–850)
d - Vesijäähdytteen lauhdutin	0 = Ilman 1 = Mukana (vain tehoRakennevaihtoehdot 2 ja 3)
e - Jännite	40 = 3 × 400 V + N, 50 Hz
f - Tuloilma	U = Ylös N = Alas
g - Tarkistusluukun puoli	H = Oikea V = Vasen

StarCooler-jäähdytyskone ja kylmän talteenotto (koodi ECR)

ECR -a-b-c-d-e-f-g-h

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Tehovaihtoehto	10 = 1 (koko 100–850) 20 = 2 (koko 300–850) 30 = 3 (koko 740–850)
d - Vesijäähdytteen lauhdutin	0 = Ilman 1 = Mukana (vain tehoRakennevaihtoehdot 2 ja 3)
e - Jännite	40 = 3 × 400 V + N, 50 Hz
f - Roottori	NO = Normaali HY = Hygroskooppinen NP = Normaali Plus HP = Hygroskooppinen Plus
g - Tuloilma	U = Ylös N = Alas
h - Tarkistusluukun puoli	H = Oikea V = Vasen

Varusteet:

ECRT-01 -a-c

a - Koko	Jaettu
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
c - Tehovaihtoehto	10 = 1 (koko 100–850) 20 = 2 (koko 300–850) 30 = 3 (koko 740–850)

Kiertoilmaosa (koodi EBE)

EBE -a-b

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
----------	--

b - Kotelo

00 = Vakioeristys
E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

Varusteluosa (koodi EMR)

EMR -a-b-c-1

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600
b - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
c - Paluuilmasulkuupelti	0 = Ilman 1 = Mukana

Kanavaan asennettavat varusteet

Sulkupelti (koodi EMT-01, ESET-TR)

EMT-01 -a ESET-TR -a

Sulkupelti ilman moottoria
Käsisäätösulkupelti

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
----------	--

Lämmityspatteri, vesi (koodi ESET-VV, -TV)

ESET-VV -a-b ESET-TV -a-b

Vesitoiminen lämmityspatteri
Vesitoiminen Thermoguard-ilmalämmitin

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360
b - Tehovaihtoehto	1, 2

Lämmityspatteri, sähkö (koodi ESET-EV)

ESET-EV -a-b

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360
b - Tehovaihtoehto	1, 2, 3 (koko 100) 1, 2, 3, 4 (koko 150, 190, 240, 300, 360)

Jäähdytyspatteri, vesi (koodi ESET-VK)

ESET-VK -a-b

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360
----------	------------------------------

Äänenvaimennin (koodi EMT-02)

EMT-02 -a

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
----------	--

Varustaminen toiminnoilla

konen kotelo (koodi EMM)

EMM -a-b-c

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

Sisään asennettava suodatin (koodi MIE-FB)

MIE-FB -a-b-c-d MIE-FC -a-b-c-d

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	10 = FC-paneelisuodatinta varten 15 = suodatinluokille AL, G4, F6-F9, koko 100 20 = muille suodatintyypeille ja kokovaihtoehtoille
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
d - Suodatinkiskot	ST = Vakio SF = Haponkestävää ruostumatonta terästä

ELEF -a-b

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Suodatinluokka	AL, G4, P4, F6-F9, C7, koko 150-850

Suodatinpanostarvikkeet:

MIET-FB-01

Suodatinvaadin painemittarin U-putki

MIET-FB-02

Suodattimen paine-eromittari Kytölä-painemittari

MIET-FB-03

Suodattimen paine-eromittari Magnehelic-paine- mittari

Jäähdytyspatteri/lämmitin (koodi MIE-CL/ELEV/ELTV/ELBC/ELBD)

MIE-CL -a-b-c

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	10, 15, 20
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

Varusteet:

MIET-CL 01

Ilmaamisventtiili

MIET-CL 02

Tyhjennysventtiili

MIET-CL 03

T-putki pakkassuojaa ja ilmausta/tyhjennystä varten

ELEV -a-b

Vesitoiminen lämmityspatteri

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tehovaihtoehto	00, 01, 02, 03, 04

ELTV -a-b-c

Vesitoiminen Thermoguard-ilmalämmitin

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tehovaihtoehto	00, 01, 02, 03, 04
c - Liitospuoli	H = oikea V = vasen

ELBC -a-b-c-d-e-f

Vesitoiminen Jäähdytyspatteri

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tehovaihtoehto	02, 03, 04, 06, 08
c - Johdon pituus	1 = Lyhyt johto 2 = Pitkä johto
d = Lamellijaottelu	20 = 2.0 mm 30 = 3.0 mm
e = Tippaerotin	0 = ilman 1 = mukana
f - Liitospuoli	H = oikea V = vasen

ELBD -a-b-c-d-e-f

DX-Jäähdytyspatteri

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tehovaihtoehto	02, 03, 04
c - Johdon pituus	Ohjelman laskema
d = Lamellijaottelu	20 = 2.0 mm 30 = 3.0 mm
e = Tippaerotin	0 = ilman 1 = mukana
f - Liitospuoli	H = oikea V = vasen

Varusteet:

ELBDT-01 -a

DX-ilmajäähdyttimen tehovaihtoehtojen määrä

a - Tehovaihtoehtojen määrä	1, 2, 3
-----------------------------	---------

Lämmityspatteri, sähkö (MIE-EL/ELEE)

MIE-EL -a-b-c

Sisustaminen

a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	15, 20, 25, 35
c - Etuosat	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

ELEE -a-b-HS	Sähkölämmitin
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tehovaihtoehto	01,02,03 = 100–850 04 = 100–360 05 = 100–300

Tarkistus (MIE-KM)

MIE-KM -a-b-c	Sisustaminen
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	10, 15, 20
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

Varusteet

MIET-KM-01-a	Ilmanjakaja
---------------------	--------------------

Tyhjä osa (MIE-TD)

MIE-TD -a-b-c	Sisustaminen
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30

Varusteet

MIET-TD-01-a	Tippakaukalo
---------------------	---------------------

Äänenvaimennin (MIE-KL)

MIE-KL -a-b-c-d	Sisustaminen
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Moduuli	20, 30, 40, 50, 60
c - Kotelo	00 = Vakioeristys E3 = Eristyksen paloluokitus EI 30
d - Äänenvaimennuselementin tyyppi	EB = Ei ulosvedettävä äänenvaimennuselementti UB = Ulosvedettävä äänenvaimennuselementti

Varusteet

Kangasliitäntä (koodi EMMT-03)

Joustava kudος, p = 110 - 150 mm

EMMT-03 -a	
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850

Ulkoasennusvarusteet (koodi EMMT-04)

EMMT-04 -a-b-c	Asennus ulos
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Tasojen määrä	1, 2
c - Toimitusyksiköiden määrä	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10

Varusteet:

EMMT-04T -a-b	Poistoilmahuuva
a - Koko	060, 100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Puhallintyyppi	FD
EMMT-04G -a-0	Ulkoseinärillä
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850

Jalusta (koodi EMMT-05)

EMMT-05 -a-b	
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b - Pituusjakso	0, 1, 2, 3, 4, 5 0 = 0–1000, 1 = 1000–2000 jne.

Tarkistuslasi

(koodi EMMT-06, EMMT-11)

Pleksilasi, ei E3-koteloon (eristyksen paloluokitus EI 30)

EMMT-06	koko 100–600
EMMT-11	koko 740, 850

Sisävalaistus (koodi EMMT-07)

IP 44, suojaritilä.

Nostokonsoli (koodi EMMT-08)

Alumiiniprofiilille.

Yksikkö (koodi EMMT-10)

EMMT-10 -a-b	
a - Koko	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600
f - Toimitusyksiköiden määrä	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10

Lämpömittari (koodi EMMT-16)

Viisarilämpömittari, sisään työnnettävä, -40 - +40 °C.

Vesilukko (koodi MIET-CL 04)

Muovia, sisäänrakennettu vastaventtiili

Ohjauslaitteisto

Top, Compact ja Flex

-a-b-c-d

a - kone

CST = Top
CSC = Compact
CSF = Flex 100-600 sisätiloihin
CSU = Flex 100-600 ulos
CSM = Flex 740-850

b - Moottoriohjaus

V110 = Kierroslukuohjattu 1-vaiheinen,
10 A, 230 V
V111 = Kierroslukuohjattu 1-vaiheinen,
10 A, 230 V
V310 = Kierroslukuohjattu 3-vaiheinen,
10 A, 400 V
V311 = Kierroslukuohjattu 3-vaiheinen,
10 A, 400 V
V316 = Kierroslukuohjattu 3-vaiheinen,
16 A, 400 V
V616 = Kierroslukuohjattu 2 x 3
-vaiheinen, 16 A, 400 V

c - Talteenotto

R = Pyörivä VVX
P = Tasainen VVX

d - Ohjausjärjestelmä

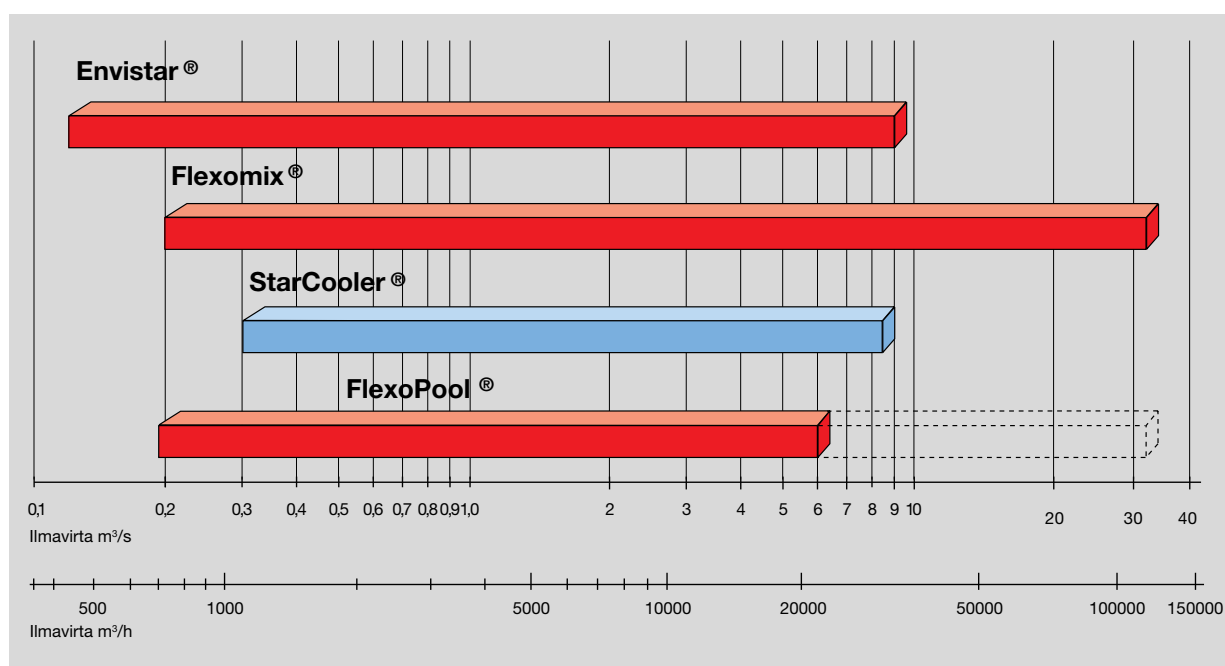
CX = Siemens Climatix 600
UC = Ohjauslaitteet kytkentärimaan
ilman prosessiyksikköä (DUC)
MK = Ilman ohjauslaitteita mutta
varustettuna
kaapeleilla (puhaltimet ja roottori
yhdistetty kytkentärimaan)
US = Ilman ohjauslaitteita ja kaapeleita

Lisätietoja on Ohjaustoimintojen tai varusteiden koodiavain -kohdassa.

IV Produktin ilmentäsettelykoneet

IV Produktin monipuoliset ilmentäsettelykoneet soveltuvat moniin erilaisiin käyttötarkoituksiin julkisissa ja yksityisissä kiinteistöissä. Niitä on helppo yhdistellä. Valikoimassamme on myös kokonaisratkaisuja.

Yleiskatsaus IV Produktin konevalikoimaan



Envistar on kokonaisratkaisu. Se voidaan toimittaa myös moduuleina. Malleja on kolme: Top, Compact ja Flex. Ne ovat saatavana erilaisina kokovaihtoehtoina. Envistarin Siemens Climatix -ohjauslaitteessa on useita erilaisia toimintoja ja Tiedonsiirtoväylämahdollisuuksia.

Flexomix on modulaarinen ilmentäsettelykone. Voit valita toimitussisällön itse. Valittavana on 20 kokovaihtoehtoa ja neljä menetelmää energian talteenottamiseksi.

StarCooler on täydellinen jäähdytyskone. Se voidaan lisätä Envistar- och Flexomix-sarjojemme laitteisiin. Se voidaan varustaa jäähdytysenergian talteenotolla. Ulkoasennuksia ei tarvita. Sillä on CE-merkintä. Se on edullinen, käyttövarma ja helppo asentaa.

FlexoPool on kattava ilmastointikone uima-allastiloja ja uimahalleja varten.

IV PRODUKT DESIGNER

IV Produkt Designer -valintaohjelmistomme auttaa valitsemaan oikean ilmentäsettelykoneen.

Eurovent-sertifiointi: Eurovent EN 1886:n ja EN 13053:n mukaisesti. www.eurovent-certification.com



Lisätietoja on osoitteessa

www.ivprodukt.se



Air handling with the focus on LCC

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 VÄXJÖ
Puhelin: 0470-75 88 00 • Faksi: 0470-75 88 76
Sähköposti: info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

PE100930.02FI

