DUPLEX Pro-V

Kompaktit ilmanvaihtoyksiköt lämmöntalteenotolla



Tarkoitus:

Kompaktit lämmöntalteenottoyksiköt, jotka on suunniteltu omakotitalojen tai kerrostalojen keskitettyyn tasapainoilmanvaihtoon.

Laitteiden kuvaus:

Laitteet valmistetaan seinäasennettavina malleina, ja niitä on saatavana eri tehoisina. Laitteen ytimenä toimii erittäin tehokas lämmöntalteenottovaihdin. Ilmavirran tuottavat erittäin tehokkaat EBM-radiaalipuhaltimet. Laitteessa on ulosvedettävät suodattimet raitis- ja poistoilman suodattamista varten. Laite on varustettu ohituspellillä, jonka avulla lämmöntalteenottovaihdin voidaan ohittaa kesäaikana.

Laitteiden edut:

- Erittäin alhainen ympäristömelutaso
- Suodattimien vaihto ilman oven avaamista
- Energialuokan **A+** vaatimusten täyttäminen
- Liitäntäkaulukset ilman lämpösiltoja
- Integroitu ohituspelti toimilaitteella
- Integroitava ilman esilämmitys ja jälkilämmitys

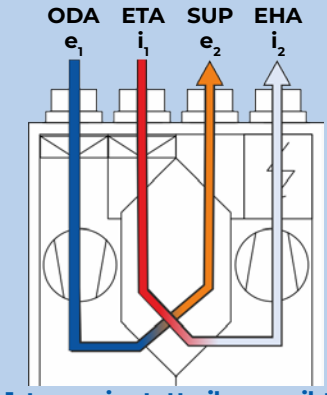
Laitteet täyttävät seuraavat vaatimukset:

- EU:n komission asetus nro 1253/2014 (Ekosuunnittelu) voimassa vuodesta 2018
- BULLET_CHARACTER Laitteiden energialuokka asetuksen 1253/2014 mukaisesti: **A+** (keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa)

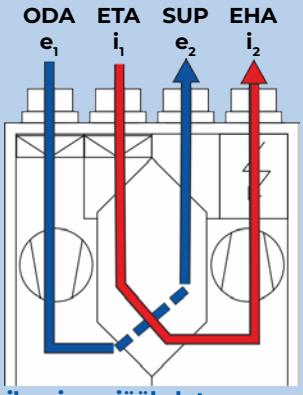
A+

ErP 2018 Atrea

KÄYTTÖTAVAT



1. tasapainotettu ilmanvaihto lämmön talteenotolla



2. ilmainen jäähdytys ohitusputken avulla kesällä

Selitys:

- **ODA** (e_1) raitisilman tulo
- **SUP** (e_2) lämmitetty huoneilma
- **ETA** (i_1) likainen poistoilma
- **EHA** (i_2) poistoilman ulostulo

SUUNNITTELUOHJELMISTO



DUPLEX-sarjan laitteiden, lisävarusteiden ja säätölaitteiden yksityiskohtaista suunnittelua varten suosittelemme käyttämään erityistä suunnitteluohjelmaa. Löydät sen verkkosivuiltamme **www.atrea.eu/fi**

Atrea®

OMAKOTITALOJEN JA ASUNTOJEN ILMANVAIHTO JA LÄMMITYS

ATREA s.r.o., Čs. armády 32
466 05 Jablonec n. Nisou
Czech Republic

Tel.: (+358) 451130644
E-mail: antti.murtonen@atrea.com
www.atrea.eu/fi

Omakotitalojen ja asuntojen ilmanvaihto ja lämmitys – julkaisu nro a3242-1-26-09

Pro-V DUPLEX-YKSIKÖT

YKSIKÖIDEN PERUSKUVAUS

Laitteita käytetään omakotitalojen, asuntojen, toimistojen tai pienempien liiketilojen ilmanvaihtoon tarkoitetuissa järjestelmissä.

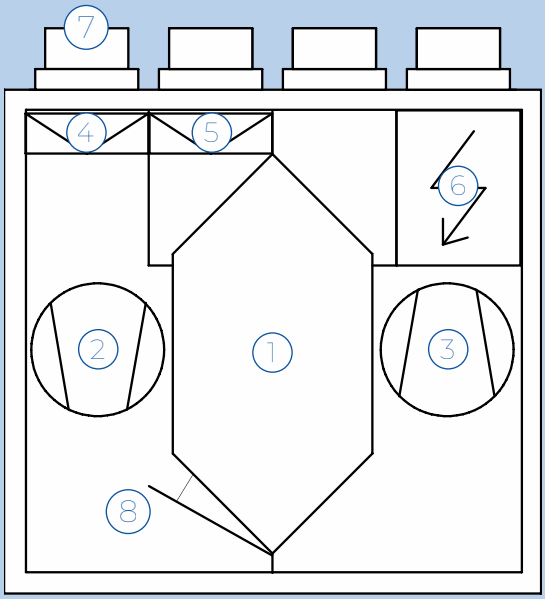
Niitä on saatavana seinäasennettavana versiona, ja laitteen kotelo on toteutettu sandwich-rakenteena, joka koostuu seuraavista kerroksista: ulkopuolinen maalattu sinkitty teräslevy (RAL 9010) – lämpö- ja äänieristys (30 mm paksu mineraalivilla, palokäyttäytymisluokka A2/A1) – sisäpuolinen sinkitty teräslevy.

Laitteet on varustettu kahdella radiaalipuhaltimella, vastavirtauksella toimivalla muovisella lämmönvaihtimella lämmöntalteenottoa varten, tulo- ja poistoilman suodatuksella suodatusluokalla Coarse 90 % (G4) tai ePM1 55 % (F7), automaattisesti ohjattava ohituspelti servomoottorilla sekä ohjausmoduuli kytkentärasialla.

Laitteessa on kondenssiveden poistoaukko, säädettävät liitäntäaukot lämpösiltojen estolla, suodattimen vaihto erillisen luukun kautta sekä pääsy huoltoon, kunnossapitoon ja lämmönvaihtimeen täysin avautuvan oven kautta.

Toimitus on mahdollista useilla eri ohjausmoduulityypeillä:

- Perusohjaus **.CP**-tyyppi mahdollistaa täyden ohjauksen kosketusnäytön kautta, tehon säätämisen kalenterin mukaan sekä ohjauksen ilmanlaatuanturin (yleensä CO_2) perusteella.
- Edistynyt ohjaus **.aM**-tyyppi mahdollistaa ohjauksen kosketusnäytön, mobiilisovelluksen tai tietokoneen kautta. Se mahdollistaa monenlaisten lisälaitteiden liittämisen, kuten vyöhykepellit, ilmanlaatuanturit, lämmittimet ja muut...



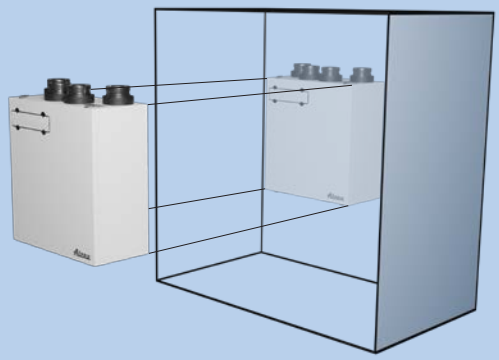
Selitys:

1 Vastavirta-levylämmönvaihdin
2 Tuloilmapuhallin
3 Poistoilmapuhallin
4 Raitisilmasuodatin
5 Poistoilmasuodatin
6 Ohjausjärjestelmä liitäntärimalla
7 Liitäntäkaulukset, joissa on erityinen reunus lämpösiltojen estämiseksi
8 Servomoottorikäyttöinen ohituspelti

Laitteelle on suoritettava pakollinen ammattimainen käyttöönotto. Käyttöönoton saa suorittaa ainoastaan huoltoteknikko, jolla on valmistajan myöntämä voimassa oleva huoltovaltuutus kyseiselle laitesarjalle.

DUPLEX Pro-V- YKSIKÖIDEN ASENNUS

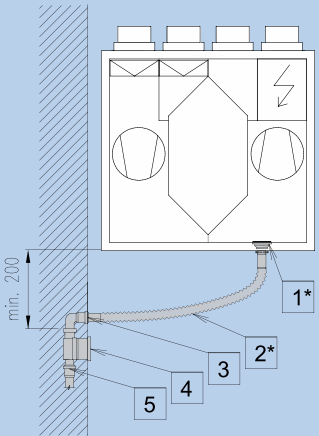
DUPLEX Pro-V -seinäyksiköt voidaan asentaa suoraan seinälle tai myös sisäänrakennettuihin kaappeihin. Seuraavassa taulukossa on esitetty kaapin vähimmäisleveys ja -syvyys yksiköiden asennusta varten.



YKSIKÖN SIJOITTAMINEN ALASLASKETTUUN KATTOON				
DUPLEX Pro-V		**160**	**360**	**560**
Yksikön leveys	mm	757	930	1070
Kaapin sisäleveyden vähimmäismitta		797	970	1110
Kaapin vähimmäissyvyys		381	505	546

DUPLEX Pro-V- KONDENSSIVEDENPOISTO

Lämmöntalteenoton aikana poistoilma jäähtyy, jolloin siinä oleva kosteus tiivistyy ja kerääntyy lämmönsiirtimen pinnoille; tämä parantaa lämmöntalteenoton hyötysuhdetta entisestään. Kondenssivesi virtaa ulos lämmönsiirtimestä samaan suuntaan kuin poistoilmavirta johdetaan DUPLEX-laitteesta viemäriverkostoon.



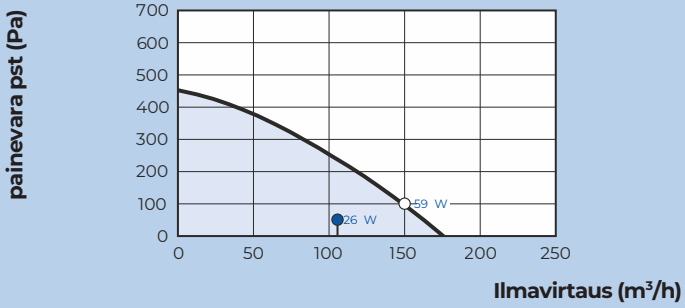
* sisältyy laitteen toimitukseen

1*	Poistoyhde G5/4".
2*	Joustava liitäntä G5/4" × 32/40 (pituus 300–700 mm).
3	Kulmayhde (esim. HT DN 32).
4	Hajunestoventtiili (esim. HL138).
5	Liitäntä viemäriin DN 32.

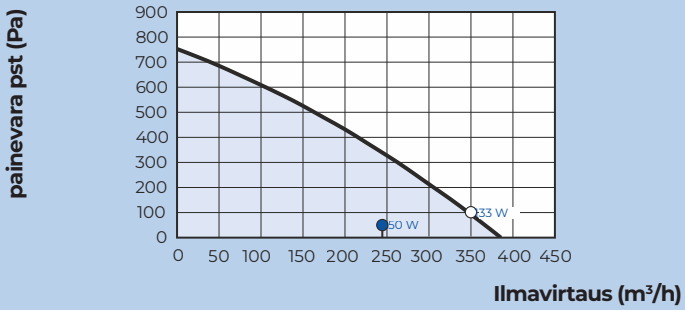
TEKNISET TIEDOT

DUPLEX Pro-V - MALLIN SUORITUSKYKYARVOT

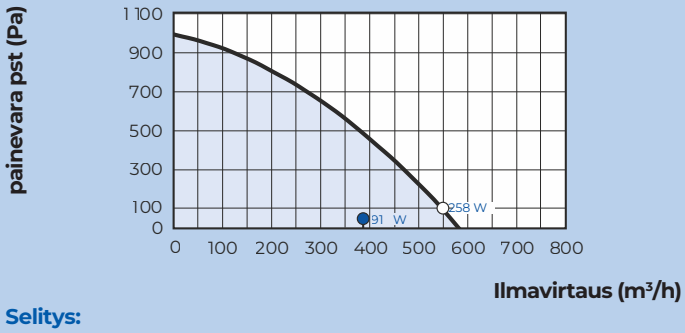
DUPLEX 160 Pro



DUPLEX 360 Pro



DUPLEX 560 Pro



Selitys:

- Painereservi jossa on ISO Coarse 90 %-suodatin (G4)*
- Qref viitevirtaus (70 % Qmax, 50 Pa)
- Qmax suurin virtaus (100 Pa)

* esitetään suurimman paineen käyrällä
* ilmoitetaan koko laitteen tehonkulutus (molemmat tuulettimet säätölaitteistoineen)

DUPLEX Pro-V- TEKNISET TIEDOT

DUPLEX Pro-V		160	360	560
energiatehokkuusluokka [1]	–	A+		
suurin virtausnopeus [2]	m³/h	150	350	550
äänenvoimakkuus ympäristöön [3]	dB(A)	37	36	40
Talteenoton maksimaalinen hyötysuhde	%	90	90	93
liitäntäputkien halkaisija	Mm	ø 125	ø 160	ø 200
Paino	Kg	53	76	100
Ohitus	–	Kyllä		
Virransyöttö, suojaus	–	230 V / 50 Hz, 16A char. C		
sisäilman suodatusluokka	–	ISO Coarse 90 % (G4), vaihtoehtoisesti ISO PM1 55 % (F7)		
kondenssiveden poisto	mm	G5/4" × ø 32/40 (letku 0,7 m)		

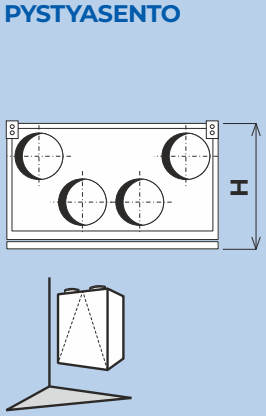
1) Kaikissa laitteen vakiosäätötyypeissä on vähintään kaksi tuloa. Niihin voidaan liittää sähköisiä signaaleja joko käyttäjän tekemistä valaistuksen säädöistä tai muista laitteen tehoa automaattisesti ohjaavista laitteista. Tulot on aina kytkettävä, tai niihin on liitettävä muun tyyppiset anturit, kuten CO_2-, VOC- tai suhteellisen kosteuden (rH) anturit.

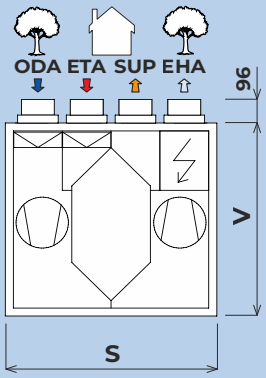
2) Suurin virtaus on määritetty paine-erolla 100 Pa.

3) Ilmoitettu arvo koskee vertailuvirtausta, eli 70 %:a maksimivirtauksesta, ja paine-eroa 50 Pa

DUPLEX Pro-V- MITTA- JA ASENNUSPIIRROS

PYSTYASENTO

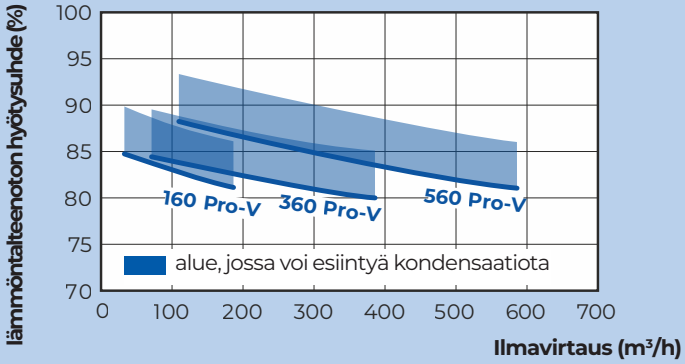




DUPLEX Pro-V		160	360	560
Korkeus (ilman kauluksia **V**	mm	807	900	1000
Leveys **S**		757	930	1070
Syvyys **H**		361	485	526

Yksityiskohtaisia tietoja sekä 2D- tai 3D-malleja DXF-, IFC- tai RFA-muodossa saat suunnitteluohjelmistostamme.

DUPLEX Pro-V- LÄMMÖNTALTEENOTON HYÖTYSUHDE



*koskee tasapainoista ilman massavirtausta tulo- ja poistoilman osalta

DUPLEX Pro-V- MALLIN MELUPARAMETRIT

DUPLEX Pro -valitun toimintapisteen äänenpainetasot löytyvät ATREA-suunnitteluohjelmasta.

SELITYS

- **ODA** (e_1) raitisilman tulo
- **SUP** (e_2) lämmitetty huoneilma
- **ETA** (i_1) likainen poistoilma
- **EHA** (i_2) poistoilman ulostulo

SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ – CP

SÄÄTÖJÄRJESTELMÄT – YLEINEN LUOKITTELU

säätö-tyyppi	tehon säätö-alue	vakio ilmavirta	auto-maattinen ohitus-pelti	verkko-palvelin	ulkoiset tulot		ulkoisten komponenttien ohjaus						
					viive + (aika)	tulo 0–10 V	sulku-pellit	sähköinen jälkilämmitin / esilämmitin	viikoittainen ohjelma	vesilämmitin	vesijäähdytin	vyöhykeluukut 2 kpl	keittiöpelti
CP + CPA	10–100 %		●		1+n*	1	●	●	●				
CP + CPB													
aMotion	10–100 %		●	●	4	2	●	●	●	●	●	●	●
aMotion.CF		●											

*mahdollisuus liittää rinnakkain muita ulkoisia tuloja

CP-SÄÄTÖ – PERUSSÄÄTÖ MODUULI

Tämä säätöjärjestelmä tarjoaa intuitiivisen käytön ja laajan valikoiman säädettäviä parametrejä. Järjestelmään voidaan liittää ulkoinen tulo ilmanvaihdon tehon lisäämiseksi (signaalit huoneista, esim. WC, kylpyhuone, keittiö) sekä 0–10 V:n tulo tehon säätämiseksi ilmanlaatuanturien (CO_2, rH) perusteella.

On myös mahdollista liittää integroitava tai ulkoinen sähköinen esilämmitin (lämmöntalteenottovaihtimen jäätymisen estämiseksi) sekä ilman jälkilämmitin (halutun tuloilman lämpötilan saavuttamiseksi). Säätöjärjestelmä tarjoaa lisäksi mahdollisuuden säätää tulo- ja poistoilman sulkuluukkuja. Järjestelmää ohjataan seinälle asennettavalla **digitaalisella CPA-kosketusnäytöllä**.

Tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää yksinkertaista **mekaanista CPB-ohjainta**.

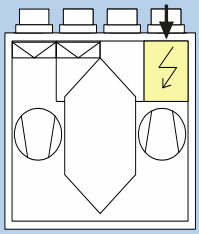
CP-SÄÄTIMEN KYTKENTÄKAAVIO

Virransyöttö
Pakolliset liitännät
Valinnaiset kytkennät

VIRRANSYÖTTÖ

230 V, 50 Hz (CYKY 3J×2,5 mm²)
Yhteinen virransyöttö yksikölle ja integroitavalle lämmittimelle / esilämmittimelle
Suojaus – 16 A, luokka C

Johtojen liitäntä laitteeseen



OHJAUS

CPA



Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC)



BOOST-painikkeet



SYKFY 5×2×0,5 enintään 25 m
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO_2 anturi tai painike)

TAI

CPB



Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC))



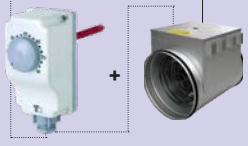
BOOST-painikkeet

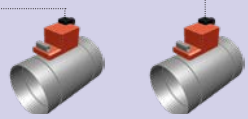


SYKFY 5×2×0,5 enintään 25 m
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO_2 anturi tai painike)

VALINNAISET LISÄVARUSTEET

CYKY 3O×1,5
SYKFY 2×2×0,5





Läppä ODA
CYKY 3J×2,5

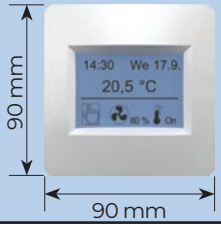
Läppä EHA

Termostaatti putkistoon asennettava
Esilämmitin ulkoinen sähköllä
Termostaatti putkistoon asennettava
Jälkilämmitin ulkoinen sähköllä

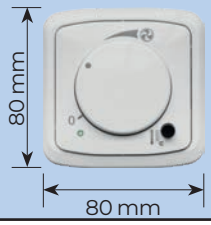
Sulake 10 A, luokka B

CP:n SÄÄTÖLAITTEET

CPA-ohjain



CPA-ohjain



SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ – aMotion

aMOTION-SÄÄTÖ – EDISTYNYT SÄÄTÖMODUULI

aMotion-säätömoduulin tärkeimmät toiminnot:

- Mahdollisuus säätää ilmanvaihdon tehoa ja muita parametreja viikko-ohjelman mukaisesti
- EC-puhaltimien portaaton ohjaus, jossa tehoa voidaan säätää yksikössä suoraan mitatun ilmavirran perusteella (CF-säätövaihtoehto – control flow)
- Lämmön talteenottolämmönvaihtimen itsenäinen jäätymissuoja
- Ilmanvaihdon tehon lisäys (BOOST) painikkeista (keittiö, kylpyhuone tai WC) tulevan signaalin perusteella, valinnaisella viiveellä ja jälkikäynnillä
- Sähköisen esilämmittimen sekä sähkö- tai vesilämmittimen jatkuva ohjaus
- Tuoreilman tulo-ja poistoilman poistoputkien sulkuventtiilien ohjaus
- Tulo- ja poistoilman vyöhykeventtiilien ohjaus (keittiön ensisijainen poistoilmanpoisto)

OHJAUS aMotion-MODUULIN AVULLA

Laitteita, joissa on aMotion-säätömoduuli, voidaan ohjata useilla eri tavoilla:

a) **aTouch**-ohjain – kyseessä on seinälle asennettava ohjain, jonka kosketusnäytön koko on 4,3 tuumaa. Ohjaimen avulla voidaan suorittaa kaikki käyttäjäasetukset.

b) **aDot**-ohjain – kyseessä on yksinkertaistettu seinälle asennettava kosketusohjain. Ohjaimen avulla voidaan tehdä tärkeimmät käyttäjäasetukset.

c) Ilman ohjainta **tietokoneen** tai **matkapuhelimen avulla** sisäänrakennetun verkkopalvelimen kautta tai aSpace- pilvipalvelun kautta.

d) Ilman ohjainta, joko ilmanlaatuantureiden (CO_2, kosteus, VOC mittaustulosten perusteella tai jonkin BOOST-painikkeen painalluksen tunnistamisen perusteella.

e) Ylätason järjestelmän kautta, yleensä Modbus TCP -protokollan avulla.

Ohjausvaihtoehtoja **a) – e)** voidaan yhdistellä keskenään.

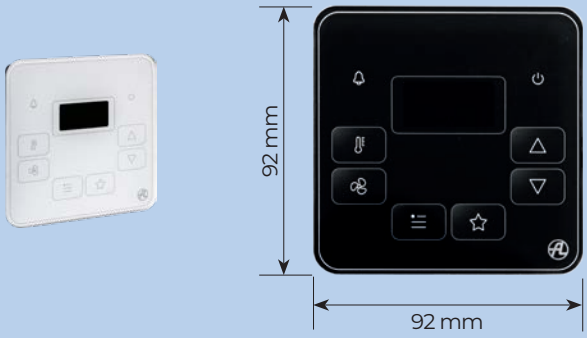
aMtion-SÄÄTIMIEN OHJAIMET

aTouch-ohjain



aDot-ohjain

(saatavana sekä valkoisena että mustana)



LÄMMITTIMIEN VALINTA

	CP:n säätö			aMotion-säätö		
DUPLEX	**160 Pro-V**	**360 Pro-V**	**560 Pro-V**	**160 Pro-V**	**360 Pro-V**	**560 Pro-V**
intergroitava sähköinen esilämmitys	EDO – 1,1 – CP (Pro-V, Easy2, Slim)	EDO – 2.2 – CP (Pro-V)		EDO – 1,1 – aM (Pro-V, Easy2, Slim)	EDO – 2.2 – aM (Pro-V)	
	A160660	A160661		A160662	A160663	
integroitava sähköinen esilämmitys	EDO – 1,1 – CP (Pro-V, Easy2, Slim)			EDO – 1,1 – aM (Pro-V, Easy2, Slim)		
	A160660			A160662		
ulkoinen sähköinen esilämmitys / sähkölämmitys	EPO-V 125/0.9	EPO-V 160/1.6	EPO-V 200/2.0	EPO-V 125/0.9	EPO-V 160/1.6	EPO-V 200/2.0
	A150101	A150102	A150103	A150101	A150102	A150103
	+					
	putkitermostaatti EPO-V:lle			* ANS 120 (kanavailman lämpötila-anturi)		
	A150199			A145620		

Laajempi valikoima sähköisiä esilämmittimiä ja jälkilämmittimiä voidaan konfiguroida ATREA AHU -suunnitteluohjelmistossa.
* Lisävarusteena saatava kanavalämpötila-anturi tilanteisiin, joissa esilämmittimen ja lämmöntalteenottoyksikön välinen etäisyys on suuri.

SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ – aMotion

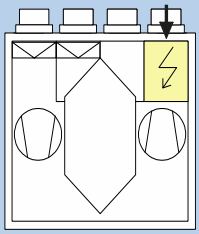
aMOTION-SÄÄTÖ – EDISTYNYT SÄÄTÖMODUULI

Virransyöttö
Pakolliset liitännät
Valinnaiset kytkennät

VIRRANSYÖTTÖ

230 V, 50 Hz (CYKY 3J×2,5 mm²)
Yhteinen virransyöttö yksikölle ja integroitavalle lämmittimelle / esilämmittimelle
Suojaus – 16 A, luokka C

Input of wires to the unity



OHJAUS

WEB-palvelin / yläjärjestelmä (ModBus TCP)
Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC)
BOOST-painikkeet



UTP CAT 5e
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO_2 anturi tai painike)

TAI **aTouch**
Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC)
BOOST-painikkeet

SYKFY 5×2×0,5 enintään 25 m
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO_2 anturi tai painike)

TAI **aDot**
Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC)
BOOST-painikkeet

SYKFY 5×2×0,5 enintään 25 m
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
SYKFY 2×2×0,5
pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO_2 anturi tai painike)

VALINNAISET LISÄVARUSTEET

aM-säätöjärjestelmän perusmoduuli (aM-CE)

CYKY 3O×1,5
SYKFY 2×2×0,5



Esilämmitin ulkoinen sähköllä



Jälkilämmitin ulkoinen sähköllä

+



ANS 120 -putkilämpötila-anturi



Läppä ODA



Läppä EHA

CYKY 3J×2,5
Sulake 10 A, luokka B

Valinnainen aM-säätömoduuli (aM-IO18)

CYKY 3O×1,5
SYKFY 2×2×0,5



BOOST-painikkeet



Z1 **Ilmanottoaukot ilmanjakelualueiden muodostamista varten** vyöhykejakoon



Z2



Vaihtoventtiili poistoilman vyöhykejakoon

Jälkilämmitin ulkoinen veden jäähdytin



+

Kuristusventtiili



+

Kiertovesipumppu



+

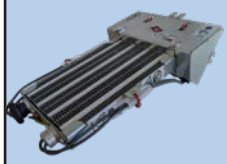
ANS 120 -putkilämpötila-anturi



CYKY 3O×1,5
CYKY 3J×1,5
SYKFY 2×2×0,5

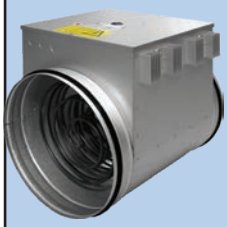
VALINNAISET LISÄVARUSTEET

INTEGROITAVAT EDO-SÄHKÖESILÄMMITTIMET



- kun vastusta kaytetaan ilman **esiliimmitykseen**, se toimii yhtena vaihtoehtona lammontalteenottovaihtimen jaatymissuojauksessa
- käytettäessä ilman **jälkilämmitykseen**, se parantaa käyttömukavuutta
- tarkoitettu **integroitavaksi** laitteeseen; asennus laitteen sisällä ennalta määrättyyn paikkaan, asennuskehys mukaan lukien
- tehostaan ja merkinnästään riippuen lämmitin on tarkoitettu tuloilman esi- tai jälkilämmitykseen
- käyttölämpötilan säätely hoidetaan laitteen säätimellä
- komponentti on valmiina helppoon asennukseen
- laitteeseen, kaapelit mukaan lukien
- lämmitin on varustettu SSR-kytkimellä
- EDO:n integrointi suoraan laitteeseen ei heikennä laitteen painevaraa
- varustettu kahdella suojatermostaatilla (60 °C:n palautuva ja 90 °C:n manuaalisesti nollattava)

INTEGROITAVAT EDO-SÄHKÖESILÄMMITTIMET

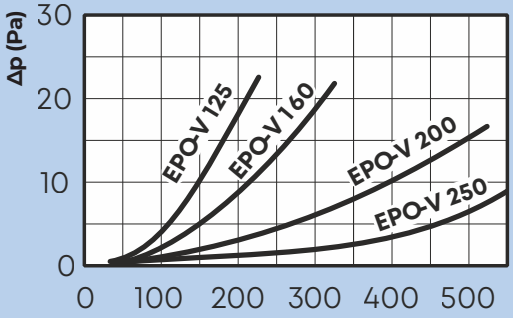


- käyttö raikkaan ilman **esilämmitykseen**, asennus raikkaan tuloilman kanavaan
- käyttö syötetyn ilman **jälkilämmitykseen**, asennus yksikön jälkeiseen kanavaan
- käytettäessä CP-säätöä on asennettava termostaatti lämmittimen jälkeiseen kanavaan
- käytettäessä aMotion-ohjausjärjestelmää ANS 120 -anturi on asennettava kanavaan lämmittimen jälkeen
- galvanoidusta teräslevystä valmistettu kotelo
- kotelossa on liitäntärasia
- suojausluokka IP44, asennus vain normaaleihin olosuhteisiin
- varustettu kahdella suojatermostaatilla (60 °C:n paluutermostaatti ja 120 °C:n manuaalisesti nollattava termostaatti)
- lämmittimessä on SSR-kytkin
- turvatermostaatin nollauspainike sijaitsee lämmittimen kotelossa; asennuksessa lämmitin on sijoitettava siten, että siihen pääsee käsiksi, eikä sitä saa asentaa kannella alaspäin
- Ilman vähimmäisnopeus lämmittimessä on 1,5 m/s

Tyyppi	tehonkulutus (kW)	jännite (V)	ilman virtauksen vähimmäismäärä (m³/h)	Ø D (mm)
EPO-V 125/0,9	0,9	230	45*	125
EPO-V 160/1,6	1,6	230	110*	160
EPO-V 200/2,0	2,0	230	170*	200
EPO-V 250/2,0	3,0	400	260*	250

* Jos tarvittava virtausnopeus on pienempi kuin taulukossa mainittu, käytä integroitavia EDO-ilmanlämmittimiä.

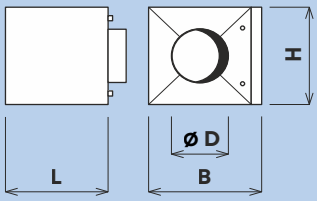
PAINEHÄVIÖ



TPO EC THV -LÄMMINVESIVARAAJAT



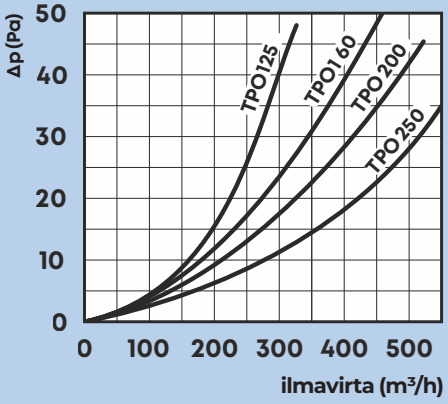
- tarkoitettu ilman jälkilämmitykseen; asennetaan ilmakanavistoon (vain aMotion-ohjauksella)
- ANS 120 -anturi on asennettava (ilmakanavistoon lämmittimen jälkeen)
- vaippa maalattua ohutlevyä
- alumiinirivat kupariputkien päällä
- suurin käyttöpaine on 10 bar
- suurin käyttölämpötila on 70 °C
- lämmitin on vakiovarustukseltaan varustettu säätöventtiilillä, jossa on sähköinen toimilaite (24 V käyttöjännite, 0–10 V ohjaus)



ilmavirta (m³/h)	vesivirta (l/h)	painehäviö (kPa)	teho* (kW)
100	30	0,1	0,3
150	40	0,2	0,5
200	60	0,3	0,8
300	80	0,6	1,3
400	100	0,9	1,9
500	120	1,3	2,5

* Taulukon arvot pätevät lämmitysveden lämpötiloilla 55 / 35 °C, kun lämmöntalteenoton jälkeisen tuloilman lämpötila on 15–20 °C ja lämmittimestä poistuvan ilman lämpötila vähintään 30 °C. Muiden olosuhteiden arvot voidaan määrittää ATREA-mitoitusohjelmalla.

PAINEHÄVIÖ



Tyyppi	Ø D (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	liitäntä (")	sopii DUPLEX-il-manvaihtokoneisiin
TPO 125 EC THV	125	418	348	350	1/2" (e)	150 Pro
TPO 160 EC THV	160	418	348	350	1/2" (e)	350 Pro
TPO 200 EC THV	200	418	348	350	1/2" (e)	550 Pro, 370 Pro-X

ATREA-MODUULIJÄRJESTELMÄ

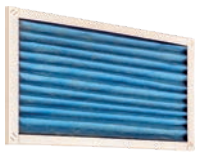
DUPLEX Pro-V -YKSIKÖT



A+

DUPLEX 160 Pro-V.CP	Tilausnumero A160603
DUPLEX 160 Pro-V.aM	Tilausnumero A160613
DUPLEX 160 Pro-V.aM.CF	Tilausnumero A160623
DUPLEX 360 Pro-V.CP	Tilausnumero A160604
DUPLEX 360 Pro-V.aM	Tilausnumero A160614
DUPLEX 360 Pro-V.aM.CF	Tilausnumero A160624
DUPLEX 560 Pro-V.CP	Tilausnumero A160605
DUPLEX 560 Pro-V.aM	Tilausnumero A160615
DUPLEX 560 Pro-V.aM.CF	Tilausnumero A160625

VAIHTOSUODATINKASETIT



FK 160 Pro-V – G4	Tilausnumero A160691
FK 160 Pro-V – F7	Tilausnumero A160694
FK 360 Pro-V – G4	Tilausnumero A160692
FK 360 Pro-V – F7	Tilausnumero A160695
FK 560 Pro-V – G4	Tilausnumero A160693
FK 560 Pro-V – F7	Tilausnumero A160696

Vaihtosuodatinkasetit toimitetaan yksittäin pakattuina.

VALINNAISET LISÄVARUSTEET – ANTURIT

	**SMOKE 24** tupakansavun ja ilmanlaadun tunnistin	Tilausnumero A142311
	RH 24 suhteellisen kosteuden anturi	Tilausnumero A142318
	CO_2 24 tunnistin, joka säätää ilmanvaihdon tehoa portaattomasti CO_2-pitoisuuden senhetkisen arvon mukaan	Tilausnumero A142319
	VOC 24 ilmanlaatuanturi	Tilausnumero A142331
	**CO_2 D** kanava-anturi, joka säätää ilmanvaihdon tehoa portaattomasti senhetkisen CO_2-arvon mukaan	Tilausnumero A142330
	**SI2504** liiketunnistin	Tilausnumero A142333
	**HYG 6001** hygrostaattianturi– suhteellinen kosteus.	Tilausnumero A141303
	**ANS 100 ABB** lämpötila-anturi, AB malli (valkoinen)	Tilausnumero A145601
	**ANS 110** ulkolämpötila-anturiB:n	Tilausnumero A145610

VALINNAISET TARVIKKEET – JOUSTAVAT MANSETIT



H.D125.P joustava pyöreä mansetti (halkaisija 125)	Tilausnumero A131163
H.D160.P joustava pyöreä mansetti (halkaisija 160)	Tilausnumero A131161
H.D200.P joustava pyöreä mansetti (halkaisija 200)	Tilausnumero A131160

OHJAIMET

	**aTouch 4,3 -ohjain** ohjain, jossa on 4,3 tuuman värillinen kosketusnäyttö	Tilausnumero A145500
	**aDot-ohjain (B)** design-ohjain näytöllä – perus-painatus – musta	Tilausnumero A145550
	**aDot-ohjain (W)** design-ohjain näytöllä – perus-painatus – valkoinen	Tilausnumero A145551
	**CPA-ohjain** – mahdollisuus vaihtaa kotelon väriä – kosketus	Tilausnumero A144100 värilliset suojukset katso hinnasto
	**CPB-ohjain** – väri: valkoinen	Tilausnumero A144110
	**aM-IO18** aMotion-ohjauksen laajennus-moduuli, Input/Output-kortti, 18 liittimellä (asentamaton)	Tilausnumero A145310
	aM-D4 aMotion-säätölaajennusmoduuli 4:lle 230 V:n tulolle	Tilausnumero A145353
	RD-BACnet/KNX aMotion-säätömoduulin laajen-nusmoduuli	Tilausnumero A170288

VALINNAISET LISÄVARUSTEET – ILMANLÄMMITTIMET

	**EDO – 1,1 – CP** (160 – 560 Pro-V)	Tilausnumero A160660
	EDO – 2,2 – CP (360 – 560 Pro-V)	Tilausnumero A160661
	EDO – 1,1 – aM (160 – 560 Pro-V)	Tilausnumero A160662
	EDO – 2,2 – aM (360 – 560 Pro-V)	Tilausnumero A160663
	**EPO-V 125/0,9**	Tilausnumero A150101
	EPO-V 160/1,6	Tilausnumero A150102
	EPO-V 200/2,0	Tilausnumero A150103
	**TPO-V 125 EC THV**	Tilausnumero A160212
	TPO-V 160 EC THV	Tilausnumero A160213
	TPO-V 200 EC THV	Tilausnumero A160214
	**ANS 120** tarvitaan EPO-V- tai TPO EC THV -lisälämmittimille (aMotion-säätö)	Tilausnumero A145620
	**Putkitermostaatti EPO-V:lle** tarvitaan EPO-V-esilämmittimille tai jälkilämmittimille (CP-säätö)	Tilausnumero A150199

VALINNAISET LISÄVARUSTEET – SULKUVENTTIILIT



K.D125.LM24A servomoottorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 125)	Tilausnumero A130191
K.D160.LM24A servomoottorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 160)	Tilausnumero A130190
K.D200.LM24A servomoottorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 200)	Tilausnumero A130192