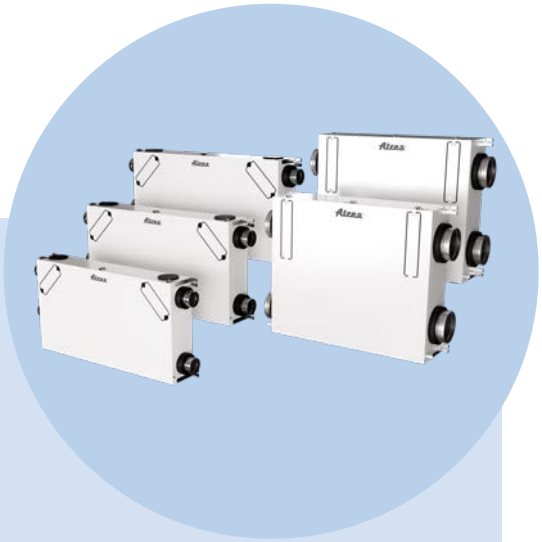
DUPLEX Pro, Pro-X

Kompaktit ilmanvaihtoyksiköt lämmöntalteenotolla



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

Laitteiden kuvaus:
Laitteet valmistetaan kattoasennettavina 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
- Kattoasennettavat mallit, joiden rakennekorkeus on erittäin pieni
- Suodattimien vaihto ilman oven avaamista
- Energialuokan **A+** vaatimusten täyttäminen
- Liitäntäkaulukset ilman lämpösiltoja
- Integroitu ohituspelti toimilaitteella
- Pro-mallissa liitäntöjen sijainti on muunneltavissa
- Pro-X-mallissa oven saranapuoli on vaihdettavissa

Laitteet täyttävät seuraavat vaatimukset:

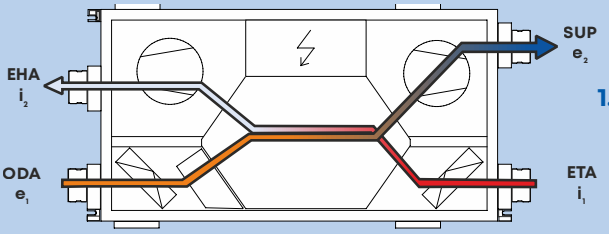
- EU:n komission asetus nro 1253/2014 (Ekosuunnittelu) voimassa vuodesta 2018
- BULLET_CHARACTER Laitteiden energialuokka asetuksen 1253/2014 mukaisesti: **A+** (keskimääräisissä ilmasto-olosuhteissa)

A+

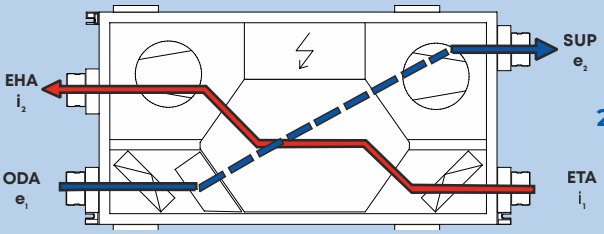
ErP 2018 Atrea

KÄYTTÖTAVAT

DUPLEX Pro

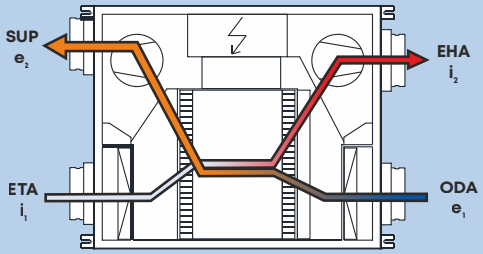


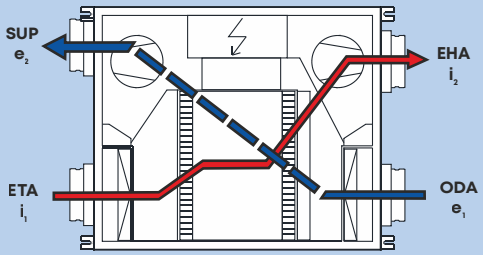
1. tasapainotettu ilmanvaihto lämmön talteenotolla



2. ilmainen jäähdytys ohitusputken avulla kesällä

DUPLEX Pro-X





Selitys: ➡ **ODA** (e_1) raitisilman tulo ➡ **ETA** (i_1) likainen poistoilma
➡ **SUP** (e_2) lämmitetty huoneilma ⇨ **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 a3242-26-08

Pro, Pro-X DUPLEX-YKSIKÖT

Pro, Pro-X DUPLEX- YKSIKÖIDEN PERUSKUVAUS

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

Niitä on saatavana kattoasennettavana versiona, ja laitteen kotelo on suunniteltu kerrosrakenteiseksi, jossa on ulkoisesti maalattu sinkitty teräslevy (RAL 9010) – lämpö- ja äänieristys – (30 mm paksu mineraalivilla, paloluokka A2/A1) – sisäpuolen galvanoitu teräslevy.

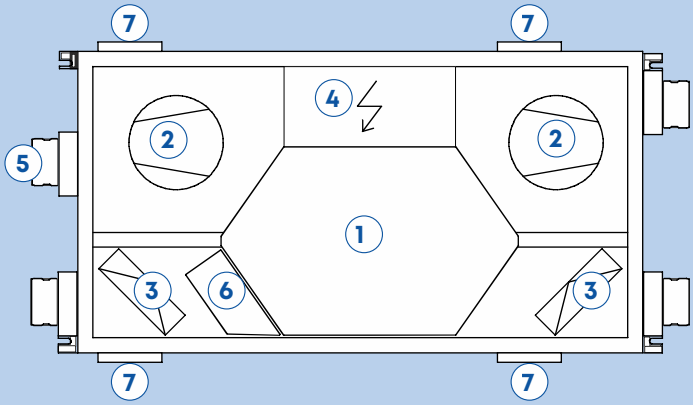
Laitteet on varustettu kahdella radiaalipuhaltimella, vastavirtauksella toimivalla muovisella lämmönvaihtimella lämmöntalteenottoa varten, tulo- ja poistoilman suodatuksella suodatusluokalla Coarse 90 % (G4) tai ePM1 55 % (F7), automaattisesti ohjattava ohituspelti servomoottorilla sekä ohjausmoduuli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

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

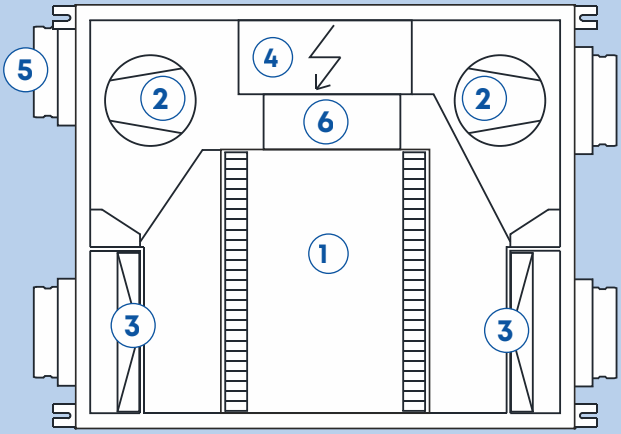
Toimitus on mahdollista useilla eri ohjausmoduulityypeillä:

- 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...

DUPLEX Pro



DUPLEX Pro-X



Selitys:

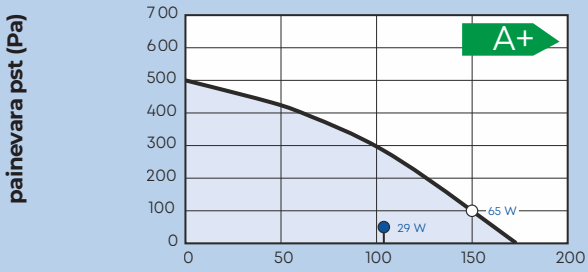
1 Vastavirta-levylämmönvaihdin
2 Tulo- tai poistoilmapuhallin (asennussuunnasta riippuen)
3 Tulo- tai poistoilmasuodatin (asennussuunnasta riippuen)
4 Ohjausyksikkö liitäntärasialla
5 Liitokset, joissa on erityinen kaulus lämpösiltojen estämiseksi
6 Servokäyttöinen ohituspelti
7 Vaihtoehtoiset liitosten sijoituspaikat

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

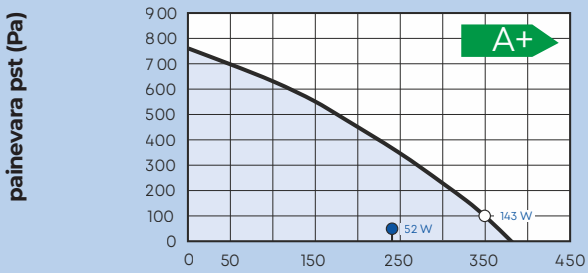
TEKNISET TIEDOT – DUPLEX Pro

DUPLEX Pro- MALLIN SUORITUSKYKYARVOT

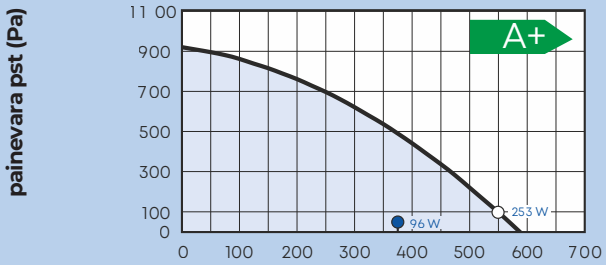
DUPLEX 150 Pro



DUPLEX 350 Pro



DUPLEX 550 Pro

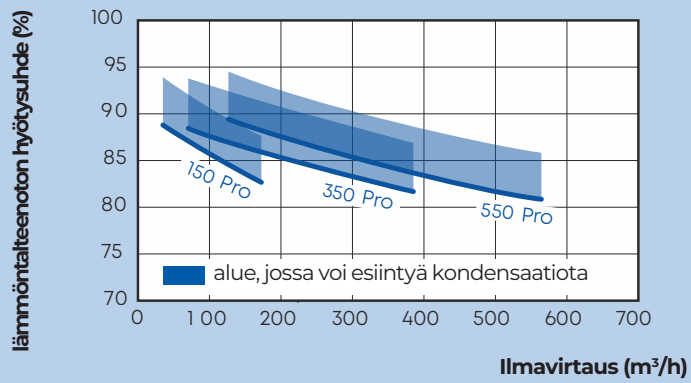


Selitys:

- 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- LÄMMÖNTALTEENOTON HYÖTYSUHDE



*koskee tasapainoista ilman massavirtausta tulo- ja poistoilman osalta

DUPLEX Pro- MALLIN MELUPARAMETRIT

DUPLEX Pro -valitun toimintapisteen äänenpainetasot löytyvät ATREA-suunnitteluohjelmasta.

DUPLEX Pro- TEKNISET TIEDOT

DUPLEX Pro		150	350	550
energiatehokkuusluokka[1]	–	A+	A+	A+
suurin virtausnopeus [2]	m³/h	150	350	550
äänenvoimakkuus ympäristöön [3]	dB(A)	35	37	44
talteenoton maksimaalinen hyötysuhde	%	93	93	93
liitäntäputkien halkaisija	mm	ø 100	ø 160	ø 200
paino	kg	46	72	86
Ohitus	–	Kyllä		
virransyöttö, suojaus	–	230 V / 50 Hz, 16A char. C		
sisäilman suodatusluokka	–	ISO Coarse 90 % (G4), vaihtoehtoisesti ISO ePM1 55 % (F7)		
kondenssiveden poisto	mm	ø 16 (2 m:n letku sisältyy toimitukseen)		

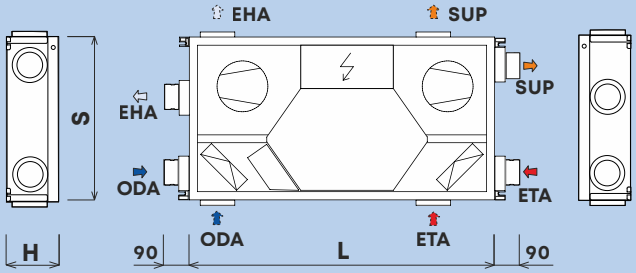
[1] Kaikissa laitteen vakiosäätötyypeissä on vähintään kaksi tuloa. Niihin voidaan liittää sähköisiä signaaleja joko käyttäjän tekemistä valaistuksen säädöistä tai muista laitteen tehoa automaattisesti ohjaavista laitteista. Tulot on aina kytkettävä, tai niihin on liitettävä muun tyyppiset anturit, kuten 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- MITTA- JA ASENNUSPIIRROS

KATTOASENNUS

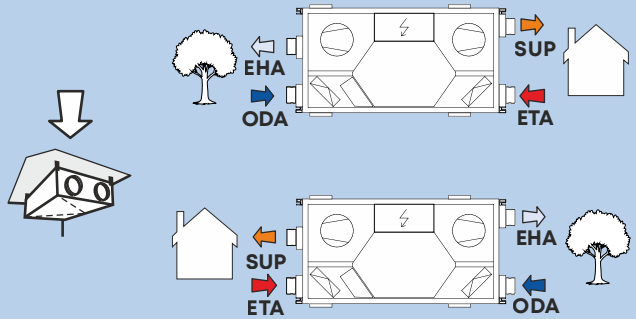


DUPLEX Pro		150	350	550
korkeus H	mm	200	257	350
leveys S	mm	640	840	840
pituus L (ilman kauluksia)	mm	1 200	1 420	1 500

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

DUPLEX Pro- MALLI

SIJOITTAMINEN KATON ALLE



DUPLEX Pro -yksiköt toimitetaan yleiskokoonpanossa; tämä tarkoittaa, että valinta "oikean" ja "vasemman" puoleisen suuntauksen välillä – kuten yllä on esitetty -määritetään **.aMotion**-ohjauksissa säätämällä ohjausjärjestelmän parametria, kun taas **.CP**-ohjauksissa se tehdään muuttamalla puhallinliitäntöjä, siirtämällä ohitustermostaattia sekä muuttamalla lämmöntalteenottokennon jäätymissuojatermostaatin paikkaa.

SELITYS

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

TEKNISET TIEDOT – DUPLEX Pro-X

DUPLEX Pro-X- TEKNISET TIEDOT

DUPLEX Pro-X		370	350
energiatehokkuusluokka [1]	–	A+	A+
suurin virtausnopeus [2]	m³/h	370	570
äänenvoimakkuus ympäristöön [3]	dB(A)	36	37
talteenoton maksimaalinen hyötysuhde	%	86	87
liitäntäputkien halkaisija	mm	ø 200	ø 250
paino	kg	76	95
Ohitus	–	Kyllä	
virransyöttö, suojaus	–	230 V / 50 Hz, 16A char. C	
sisäilman suodatusluokka	–	ISO Coarse 90 % (G4), vaihtoehtoisesti ISO ePM1 55 % (F7)	
kondenssiveden poisto	mm	ø 16 (2 m:n letku sisältyy toimitukseen)	

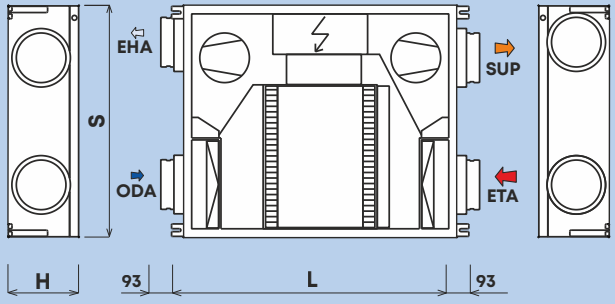
1) Kaikissa laitteen vakiosäätötyypeissä on vähintään kaksi tuloa. Niihin voidaan liittää sähköisiä signaaleja joko käyttäjän tekemistä valaistuksen säädöistä tai muista laitteen tehoa automaattisesti ohjaavista laitteista. Tulot on aina kytkettävä, tai niihin on liitettävä muun tyyppiset anturit, kuten 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-X- MITTA- JA ASENNUSPIIRROS

KATTOASENNUS

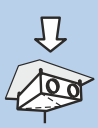


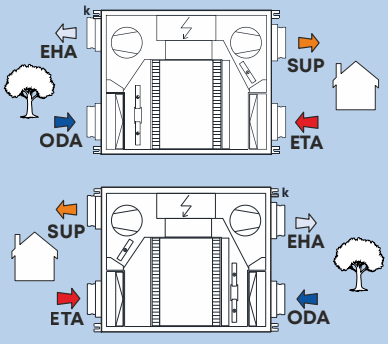
DUPLEX Pro-X		370	570
korkeus H	mm	282	355
leveys S	mm	930	930
pituus L (ilman kauluksia)	mm	1100	1270

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

DUPLEX Pro-X- MALLI

SIJOITTAMINEN KATON ALLE

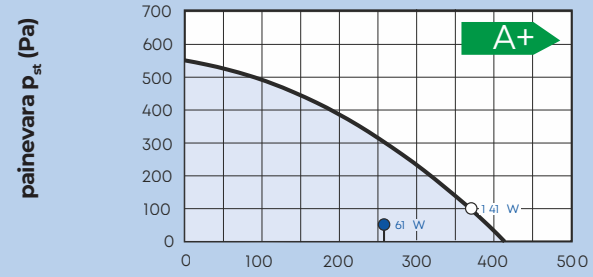




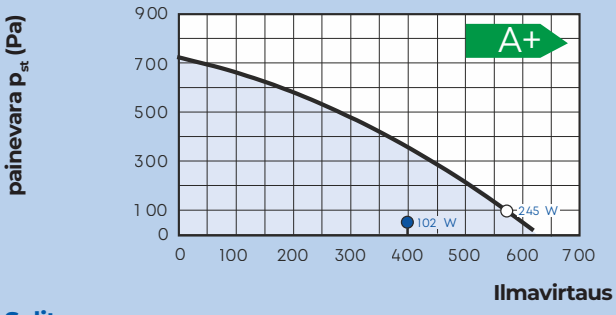
DUPLEX Pro-X -laitteet toimitetaan yleismallisessa kokoonpanossa. Tämä tarkoittaa, että laitteen suuntaus (oikea tai vasen – kuten yllä on esitetty) määritetään **.aMotion**-ohjausjärjestelmissä säätämällä ohjausjärjestelmän parametria. **.CP**-ohjausjärjestelmissä suuntaus määritetään puolestaan muuttamalla puhallinliitäntöjä sekä siirtämällä ohitustermostaattia ja lämmöntalteenottokennon jäätymissuojauksessa käytettävää termostaattia.

DUPLEX Pro-X- MALLIN SUORITUSKYKYARVOT

DUPLEX 370 Pro-X



DUPLEX 570 Pro-X



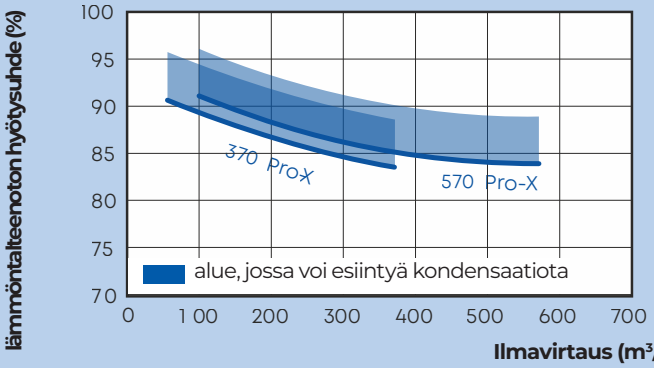
Selitys:

- 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-X- LÄMMÖNTALTEENOTON HYÖTYSUHDE



*koskee tasapainoista ilman massavirtausta tulo- ja poistoilman osalta

DUPLEX Pro-X- MALLIN MELUPARAMETRIT

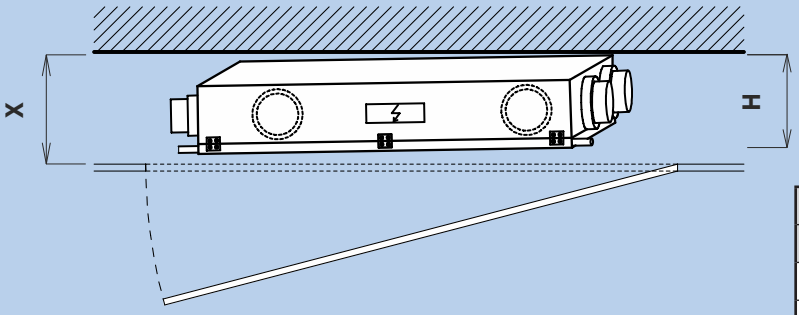
DUPLEX Pro-X -valitun toimintapisteen äänenpainetasot löytyvät ATREA-suunnitteluohjelmasta.

SELITYS

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

DUPLEX Pro- YKSIKÖIDEN ASENNUS

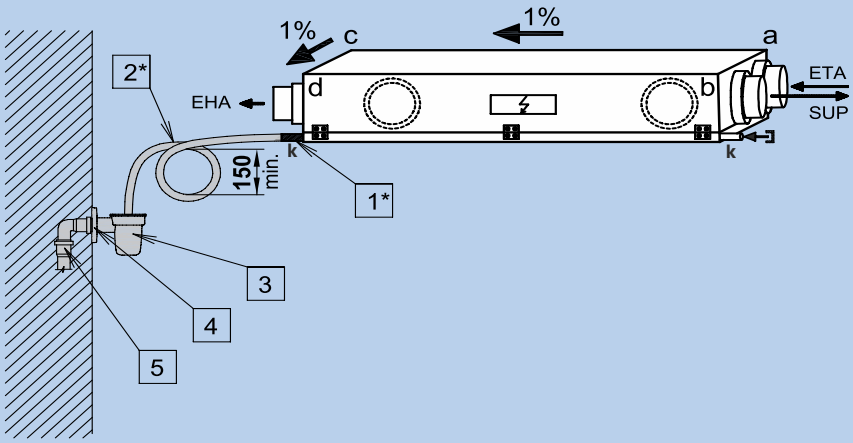
Uudet **DUPLEX Pro** -yksiköt ovat erittäin matalarakenteisia, minkä ansiosta ne voidaan asentaa hyvin mataliin kattorakenteisiin. Välipohjassa tai katossa vaadittava vähimmäistila on esitetty taulukossa. Yksikön alapuolelle voidaan asentaa kipsilevyrakenteinen huoltoluukku. Kylpyhuoneissa on varmistettava, että katto – huoltoluukku mukaan lukien – on höyrytiivis.



YKSIKÖN SIJOITTAMINEN ALASLASKETTUUN KATTOON				
DUPLEX Pro		**150**	**350**	**550**
yksikön korkeus **H**	mm	200	257	350
katon vähimmäiskorkeus **X**	mm	225	286	379

DUPLEX Pro- KONDENSSIVEDENPOISTO

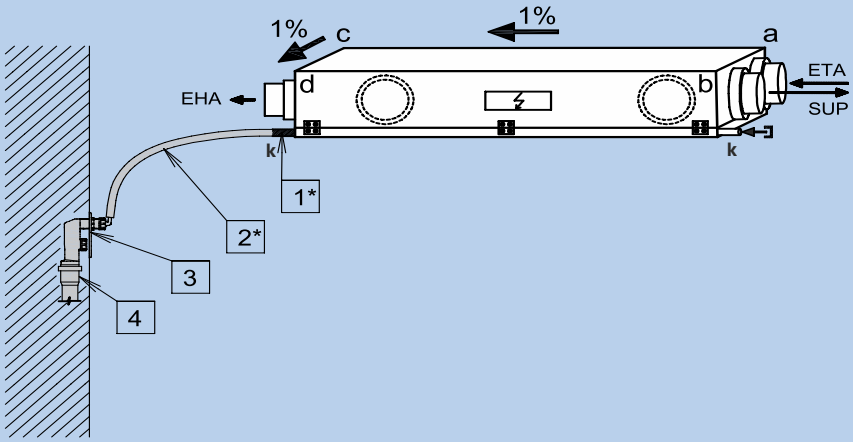
SUOSITELTU



1*	Lähtöliitin 16 mm.
2*	Joustava letku, sisähalkaisija 16 mm, pituus 2 m. **Muodosta vähintään 150 mm:n korkuinen vesilukkolenkki.**
3	Pallosuppilo (esim. AKS1Z).
4	Kulmayhde (esim. HT DN 32).
5	Liitäntä viemäriin DN 32.

* sisältyy laitteen toimitukseen

VAIHTOEHTO



1*	Lähtöliitin 16 mm.
2*	Joustava letku, sisähalkaisija 16 mm, pituus 2 m.
3	Hajunestoventtiili (esim. AKS7).
4	Liitäntä viemäriin DN 40.

* sisältyy laitteen toimitukseen

Laitteen kallistus ja kondenssiveden poisto

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 ja johdetaan DUPLEX-laitteesta viemäriverkostoon.

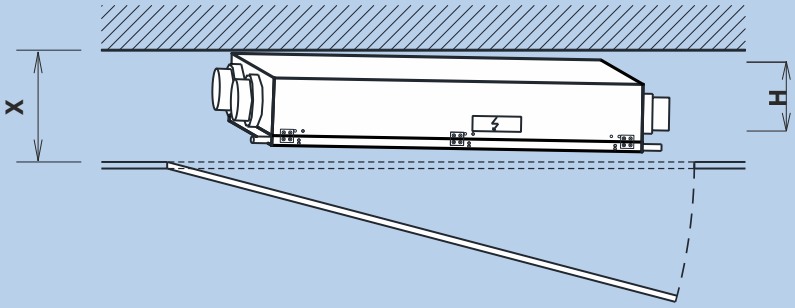
Jotta kondenssiveden poisto toimisi, laite on asennettava siten, että se on kallistettu oikein kohti poistoaukkoa i_2 (EHA). Alla olevassa taulukossa esitetään vaadittava vähimmäiskallistus. Laite on erotettava viemäriverkostosta vesilukolla (sifonilla), **jonka korkeus on vähintään 150 mm**, tai vaihtoehtoisesti kuivalukolla (pallolukolla). Jos suositeltua liitäntää viemäriverkostoon ei voida toteuttaa, voidaan käyttää pieniä kondenssivesipumppuja.

YKSIKÖN KALLISTUS KONDENSSIVEDEN POISTOA VARTEN				
DUPLEX Pro		**150**	**350**	**550**
Etäisyys yksikön kulmasta vaakasuoraan kattorakenteeseen (mm)	a	±0	±0	±0
	b	7	9	9
	c	12	15	15
	d	19	24	24

DUPLEX Pro-X

DUPLEX Pro-X -YKSIKÖIDEN ASENNUS

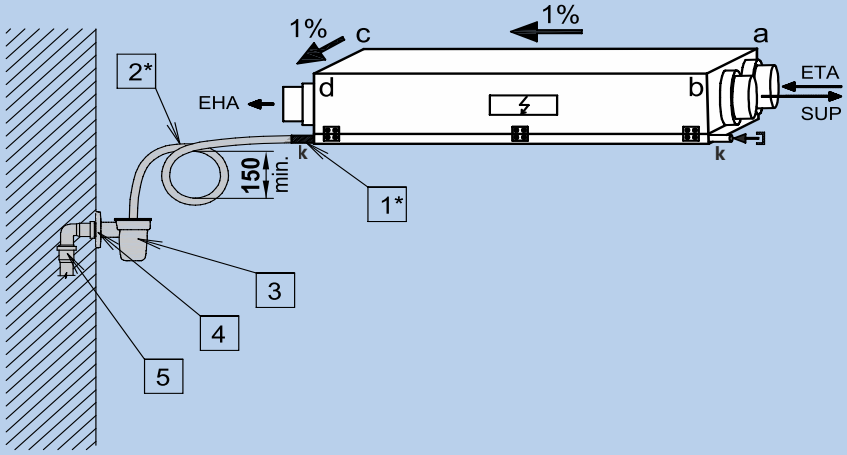
Uusissa **DUPLEX Pro-X** -yksiköissä on kompakti rakenne, jonka ansiosta ne voidaan asentaa myös ahtaisiin tiloihin. Kattoon tarvittavan tilan vähimmäisvaatimukset on esitetty taulukossa. Laitteen alapuolelle voidaan asentaa kipsilevyhuoltoluukku. Kylpyhuoneissa on varmistettava, että katto – huoltoluukku mukaan lukien – on höyrytiivis.



YKSIKÖN SIJOITTAMINEN ALASLASKETTUUN KATTOON			
DUPLEX Pro-X		**370**	**570**
Yksikön korkeus **H**	mm	282	355
Katon vähimmäiskorkeus **X**	mm	312	385

DUPLEX Pro-X -KONDENSSIVEDENPOISTO

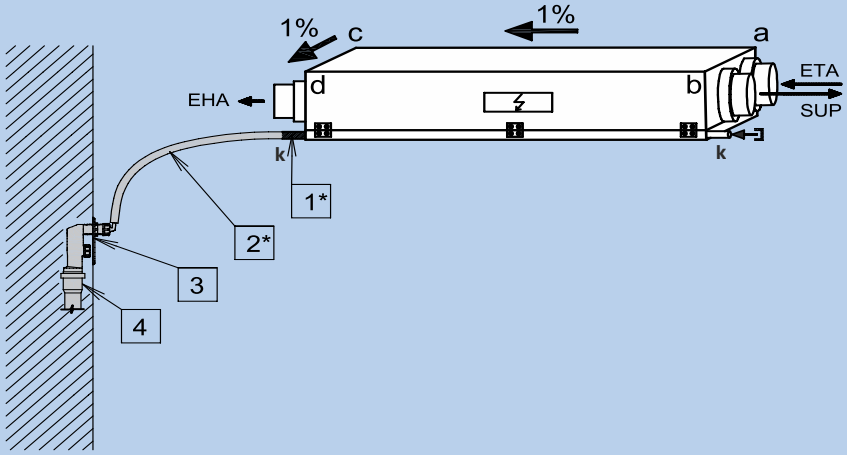
SUOSITELTU



1*	Lähtöliitin 16 mm.
2*	Joustava letku, sisähalkaisija 16 mm.
3	Pallosuppilo (esim. AKS1Z).
4	Kulmayhde (esim. HT DN 32).
5	Liitäntä viemäriin DN 32.

* sisältyy laitteen toimitukseen

VAIHTOEHTO



1*	Lähtöliitin 16 mm.
2*	Joustava letku, sisähalkaisija 16 mm, pituus 2 m.
3	Hajunestoventtiili (esim. AKS7).
4	Liitäntä viemäriin DN 40.

* sisältyy laitteen toimitukseen

Laitteen kallistus ja kondenssiveden poisto

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

Jotta kondenssiveden poisto toimisi oikein, laite on asennettava siten, että se on kallistettu poistoaukon i_2 (EHA) suuntaan. Alla olevassa taulukossa esitetään vaadittava vähimmäiskallistus. Laite on erotettava viemäriverkostosta vesilukolla (sifonilla), jonka korkeus on vähintään 150 mm, tai vaihtoehtoisesti kuivalukolla (pallolukolla). Jos suositeltua liitäntää viemäriverkostoon ei voida toteuttaa, voidaan käyttää pieniä kondenssivesipumppuja.

YKSIKÖN KALLISTUS KONDENSSIVEDEN POISTOA VARTEN			
DUPLEX Pro-X		**150**	**350**
Etäisyys yksikön kulmasta vaakasuoraan kattorakenteeseen (mm)	a	±0	±0
	b	10	10
	c	11	13
	d	15	16

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**.

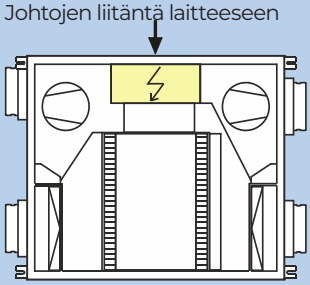
CP-SÄÄTIMEN KYTKENTÄKAAVIO

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)

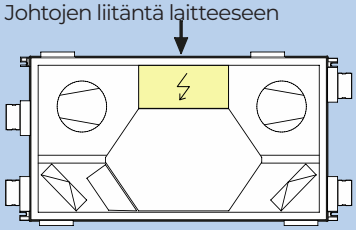


BOOST-painikkeet



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)

Johtojen liitäntä laitteeseen



TAI

CPB



Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC))



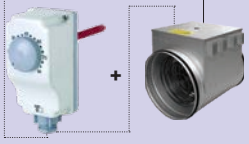
BOOST-painikkeet



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



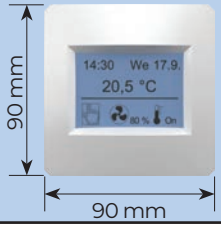
Läppä EHA

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

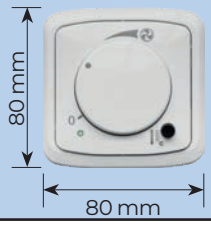
Sulake 10 A, luokka B

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.

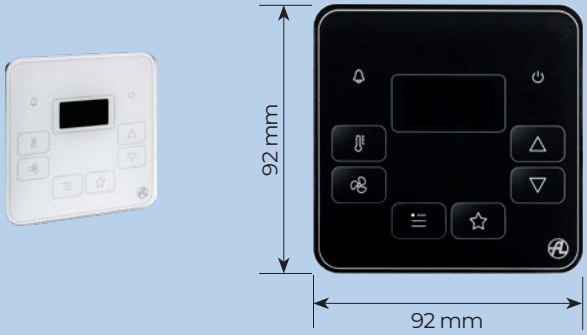
aMotion-SÄÄTIMIEN OHJAIMET

aTouch-ohjain



aDot-ohjain

(saatavana sekä valkoisena että mustana)



SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ – aMotion

aMOTION-SÄÄTÖ – EDISTYNYT SÄÄTÖMODUULI

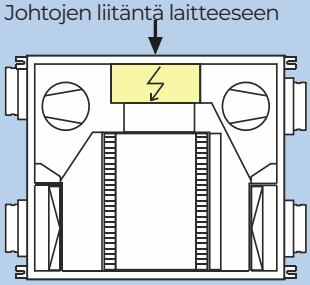
Virransyöttö
Pakolliset liitännät
Valinnaiset kytkennät

VIRRANSYÖTTÖ

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

OHJAUS

Johtojen liitäntä laitteeseen



WEB-palvelin / yläjärjestelmä (ModBus TCP)



UTP CAT 5e

Ilmanlaatuanturi (CO_2, kosteus, VOC)



BOOST-painikkeet



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)

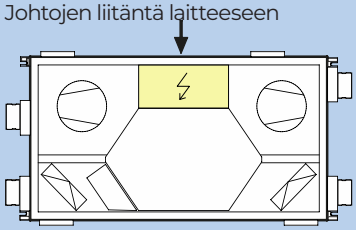


BOOST-painikkeet



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)

Johtojen liitäntä laitteeseen



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



+

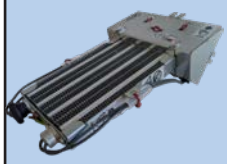
ANS 120 -putkilämpötila-anturi



CYKY 3O×1,5
CYKY 3J×1,5
SYKFY 2×2×0,5

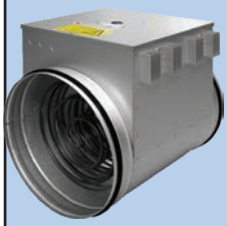
VALINNAISET LISÄVARUSTEET

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

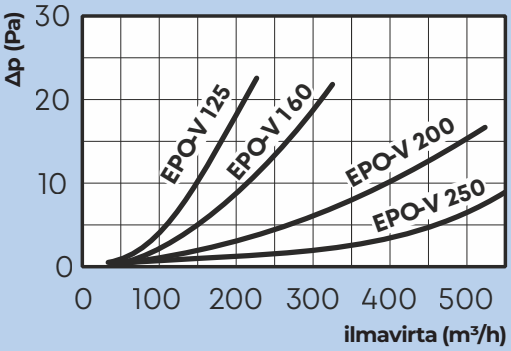


- käyttö raikkaan ilman **esilämmitykseen**, asennus raikkaan tuloilman kanavaan
- käyttö syötetyn ilman **jälkilämmitykseen**, asennus yksikön jälkeiseen kanavaan
- käytettäessä CP-säätöä on asennettava termostaatti lämmittimen jälkeiseen kanavaan
- käytettäessä aMotion-ohjausjärjestelmää ANS 120 -anturi 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 (m^3/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



VALINNAISET LISÄVARUSTEET

LÄMMITTIMIEN VALINTA

CP:n säätö					
DUPLEX	**150 Pro**	**350 Pro**	**550 Pro**	**370 Pro-X**	**570 Pro-X**
integroitava sähköinen esilämmitys	EDO – 1,1 – CP (Pro, 850l)	EDO – 2,2 – CP (Pro, 850l)		EDO – 2,2 – CP (Pro-X)	
	A160664	A160665		A160670	
integroitava sähköinen esilämmitys	näihin yksiköihin ei voi integroida			EDO – 1,1 – CP (Pro-X, Pro-V Easy2, Slim)	
				A160660	
ulkoinen sähköinen esilämmitys / sähkölämmitys	EPO-V 125/0,9	EPO-V 160/1,6	EPO-V 200/2,0	EPO-V 200/2,0	EPO-V 250/3,0
	A150101	A150102	A150103	A150103	A150105
	+				
	putkitermostaatti EPO-V:lle				
	A150199				

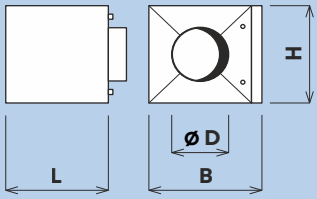
aMotion-säätö					
DUPLEX	**150 Pro**	**350 Pro**	**550 Pro**	**370 Pro-X**	**570 Pro-X**
integroitava sähköinen esilämmitys	EDO – 1,1 – aM (Pro, 850l)	EDO – 2,2 – aM (Pro, 850l)		EDO – 2,2 – aM (Pro-X)	
	A160666	A160667		A160671	
integroitava sähköinen esilämmitys	näihin yksiköihin ei voi integroida			EDO – 1,1 – aM (Pro-X, Pro-V Easy2, Slim)	
				A160662	
ulkoinen sähköinen esilämmitys / sähkölämmitys	EPO-V 125/0,9	EPO-V 160/1,6	EPO-V 200/2,0	EPO-V 200/2,0	EPO-V 250/3,0
	A150101	A150102	A150103	A150103	A150105
	+				
	* ANS 120 (kanavailman lämpötila-anturi)				
	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.

TPO EC THV -LÄMMINVESIVARAAJAT



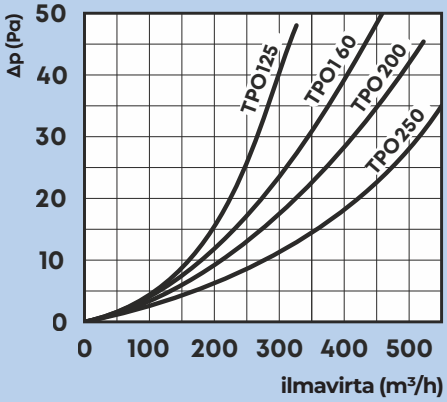
- tarkoitettu ilman jälkilämmitykseen; asennetaan ilmakanavistoon (vain aMotion-ohjauksella)
- ANS 120 -anturi on asennettava (ilmakanavistoon lämmittimen jälkeen)
- vaippa maalattua ohutlevyä
- alumiinirivat kupariputkien päällä
- suurin käyttöpaine on 10 bar
- suurin käyttölämpötila on 70 °C
- lämmitin 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
TPO 250 EC THV	250	418	348	350	1/2" (e)	550 Pro, 370 Pro-X

ATREA-MODUULIJÄRJESTELMÄ

DUPLEX Pro, Pro-X -YKSIKÖT



A+

DUPLEX 150 Pro.CP	Tilausnumero A160600
DUPLEX 150 Pro.aM	Tilausnumero A160610
DUPLEX 150 Pro.aM.CF	Tilausnumero A160620
DUPLEX 350 Pro.CP	Tilausnumero A160601
DUPLEX 350 Pro.aM	Tilausnumero A160611
DUPLEX 350 Pro.aM.CF	Tilausnumero A160621
DUPLEX 550 Pro.CP	Tilausnumero A160602
DUPLEX 550 Pro.aM	Tilausnumero A160612
DUPLEX 550 Pro.aM.CF	Tilausnumero A160622



A+

DUPLEX 370 Pro-X.CP	Tilausnumero A160608
DUPLEX 370 Pro-X.aM	Tilausnumero A160618
DUPLEX 370 Pro-X.aM.CF	Tilausnumero A160628
DUPLEX 570 Pro-X.CP	Tilausnumero A160609
DUPLEX 570 Pro-X.aM	Tilausnumero A160619
DUPLEX 570 Pro-X.aM.CF	Tilausnumero A160629

VAIHTOSUODATINKASETIT



FK 150 Pro – G4	Tilausnumero A160685
FK 150 Pro – F7	Tilausnumero A160688
FK 350 Pro, 370 Pro-X – G4	Tilausnumero A160686
FK 350 Pro, 370 Pro-X – F7	Tilausnumero A160689
FK 550 Pro, 570 Pro-X – G4	Tilausnumero A160687
FK 550 Pro, 570 Pro-X – F7	Tilausnumero A160690

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
H.D250.P joustava pyöreä mansetti (halkaisija 250)	Tilausnumero A131162

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 (150 Pro)	Tilausnumero A160664
EDO – 2,2 – CP (350 – 550 Pro)	Tilausnumero A160665
EDO – 1,1 – CP (370 – 570 Pro-X)	Tilausnumero A160660
EDO – 2,2 – CP (370 – 570 Pro-X)	Tilausnumero A160670
EDO – 1,1 – aM (150 Pro)	Tilausnumero A160666
EDO – 2,2 – aM (350 – 550 Pro)	Tilausnumero A160667
EDO – 1,1 – aM (370 – 570 Pro-X)	Tilausnumero A160662
EDO – 2,2 – aM (370 – 570 Pro-X)	Tilausnumero A160671



EPO-V 125/0,9	Tilausnumero A150101
EPO-V 160/1,6	Tilausnumero A150102
EPO-V 200/2,0	Tilausnumero A150103
EPO-V 250/2,0	Tilausnumero A150116
EPO-V 250/3,0	Tilausnumero A150105



TPO-V 125 EC THV	Tilausnumero A160212
TPO-V 160 EC THV	Tilausnumero A160213
TPO-V 200 EC THV	Tilausnumero A160214
TPO-V 250 EC THV	Tilausnumero A160215



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
K.D250.LM24A servomoottorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 250)	Tilausnumero A130186

VALINNAISET LISÄVARUSTEET – JOUSTAVA KIINNITYS



SB5 – vaimennuslaakerit sarja	Tilausnumero A160530