

# DUPLEX Slim

## Kompaktit ilmanvaihtoyksiköt lämmöntalteenotolla

### Käyttötarkoitus

Kompaktit ilmanvaihtoyksiköt, joissa on lämmöntalteenotto ja jotka on suunniteltu seinäasennukseen, esimerkiksi seinän sisään asennettavien WC-järjestelmien yläpuolelle.

### Yksiköiden kuvaus

Laitteet erottuvat erittäin litteästä rakenteestaan, ja niiden mitat tekevät niistä sopivia asennettavaksi seinään asennettavien WC-järjestelmien yläpuolelle. Laitteen ytimenä toimii lämmöntalteenottovaihdin, jonka suurin etu on korkea energiatehokkuus. Ilmavirtauksen varmistavat johtavan valmistajan EBM:n erittäin tehokkaat radiaalipuhaltimet. Laitteeseen kuuluu ulosvedettävät suodattimet tulo- ja poistoilman suodattamiseen.

### Laitteiden edut:

- Erittäin hiljainen
- Täyttävät energialuokan A vaatimukset
- Erittäin pieni asennussyvyys
- Liitäntäaukot ilman lämpösilloja
- Suodattimien vaihto ilman oven avaamista
- Vasen- ja oikeakätiset mallit

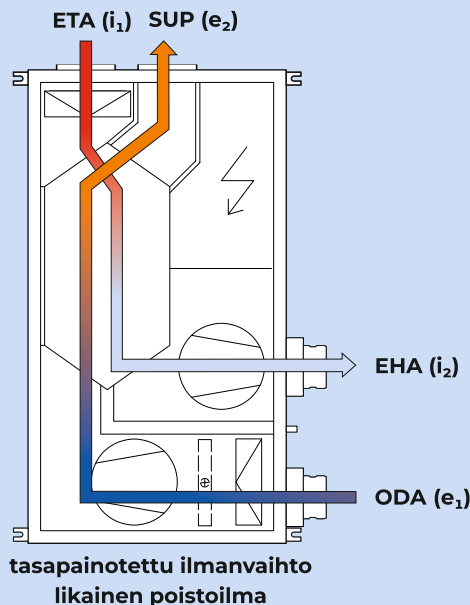
### Yksiköt täyttävät seuraavat vaatimukset:

- EU:n komission asetus N:o 1253/2014 (Ekosuunnittelu) voimassa vuodesta 2018
- Energiatehokkuusluokka A asetuksen 1253/2014 mukaan (normaalissa ilmastossa)



### KÄYTTÖTILAT

#### DUPLEX Slim



#### Selitys:

- ➔ ODA (e<sub>1</sub>) raitisilman tulo
- ➔ SUP (e<sub>2</sub>) lämmitetty huoneilma
- ➔ ETA (i<sub>1</sub>) liikainen poistoilma
- ➔ EHA (i<sub>2</sub>) poistoilman ulostulo

### SUUNNITTELUOHJELMISTO



DUPLEX-sarjan laitteiden, lisävarusteiden ja säätölaitteiden yksityiskohtaista suunnittelua varten suosittelemme käyttämään erityistä suunnitteluohjelmaa Löydät sen verkkosivuiltamme [www.atrea.eu/fi](http://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.: +358451130644

E-mail: [antti.murtonen@atrea.com](mailto:antti.murtonen@atrea.com)

[www.atrea.eu/fi](http://www.atrea.eu/fi)

# SLIM-DUPLEX-YKSIKÖT

## SLIM-DUPLEX-YKSIKÖIDEN PERUSKUVAUS

Laitteita käytetään omakotitaloissa, asunnoissa sekä toimistoissa tai pienemmissä liiketiloissa.

Laitteet on tarkoitettu seinäasennukseen (pystysuoraan). Laitteen kotelo on sandwich-rakenteinen, ja se koostuu ulkolevystä (aluzink-pintakäsittely) – lämpö- ja äänieristyksestä (mineraalivilla, paksuus 30 mm, paloluokka A2/A1) – sisälevy

(sinkitty pinta).

Yksiköissä on kaksi radiaalipuhallinta, vastavirta lämmöntalteenottovaihdin (muovinen), ilman suodatus tulo- ja poistoilmaan suodatusluokalla Coarse 90 % (G4) tai ePM1 55 % (F7) sekä säätömoduulilla, jossa on kytkentärasia.

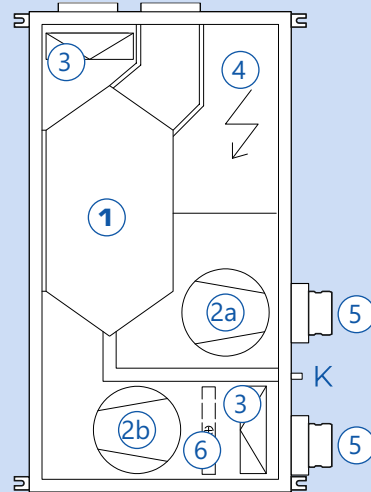
Yksikössä on valmiit liitännät kondenssiveden poistoon, liitäntäaukot, joissa on lämpösiltojen estäminen, sekä suodattimien vaihto erillisten ovien kautta. Huoltoa ja lämmönvaihdinta varten on pääsy täysin avattavien ovien kautta.

Tuote on saatavana useilla eri säätömoduulityypeillä:

- Perusmalli **.CP** mahdollistaa täysimittaisen ohjauksen kosketusnäytön avulla, tehon asettamisen kalenterin mukaan sekä ohjauksen ilmanlaatuanturin (yleensä CO<sub>2</sub>) perusteella.
- Edistynyt malli **.am** mahdollistaa ohjauksen kosketusnäytön, mobiilisovelluksen tai tietokoneen kautta. Se mahdollistaa monenlaisten lisälaitteiden liittämisen, kuten vyöhykeluukut, ilmanlaatuanturit, lämmittimet ja muut...

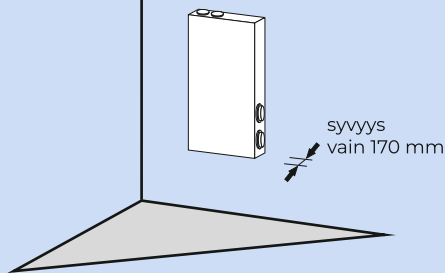
### Selitys

- 1 Vastavirtalämmöntalteenottovaihdin
- 2a Poistoilman puhallin
- 2b Tuloilman puhallin
- 3 Raikkaan tai poistoilman suodatin
- 4 Säätölaite liitäntäkotelolla
- 5 Liitäntäaukot, joissa on erityinen lämpösiltoja estävä kaulus
- 6 Esilämmitin (valinnainen)
- K Kondenssiveden poisto



### DUPLEX SLIM -MALLI

#### SEINÄASENNUS

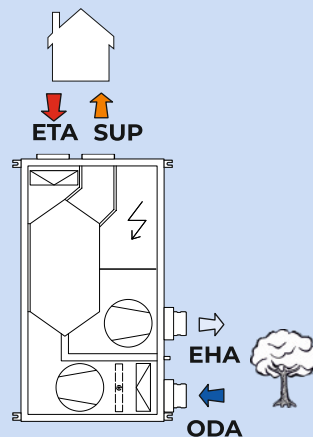


### SELITYS

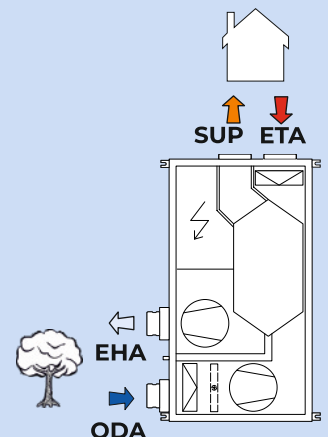
- ➔ ODA (e<sub>1</sub>) raitisilman tulo
- ➔ SUP (e<sub>2</sub>) lämmitetty huoneilma
- ➔ ETA (i<sub>1</sub>) likainen poistoilma
- ➔ EHA (i<sub>2</sub>) poistoilman ulostulo

### DUPLEX SLIM -MALLI

#### MALLI 10



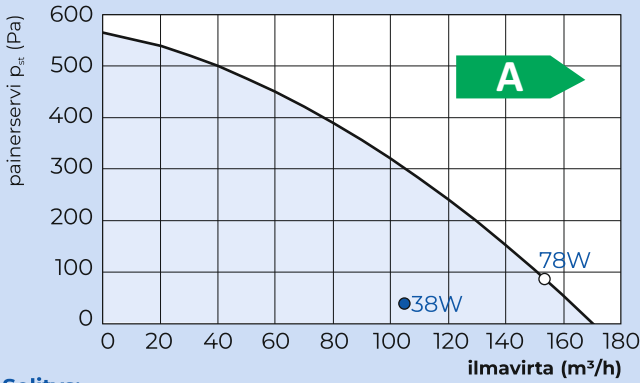
#### MALLI 11



DUPLEX Slim -yksiköt voidaan asentaa vain seinälle (pystysuoraan). Yksiköitä on saatavana malleina 10 ja 11.

## DUPLEX SLIM -MALLIN SUORITUSKYKYARVOT

### DUPLEX 150 Slim



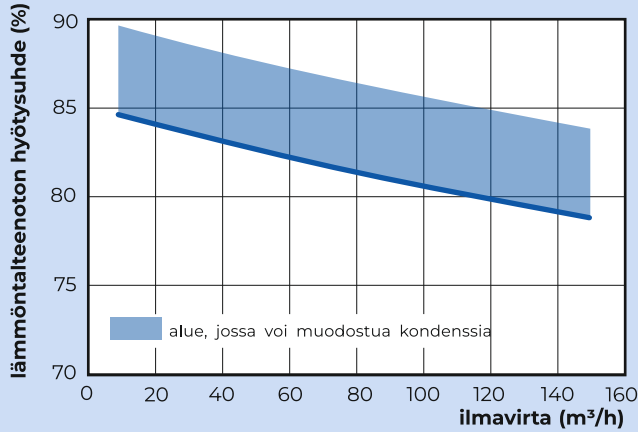
#### Selitys:

- 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 säätölaitteistoinen)

## DUPLEX SLIM -LÄMMÖNTALTEENOTON HYÖTYSUHDE



\*koskee tasapainoista ilman massavirtausta tulo- ja poistoilman osalta

## DUPLEX SLIM -TEKNISET TIEDOT

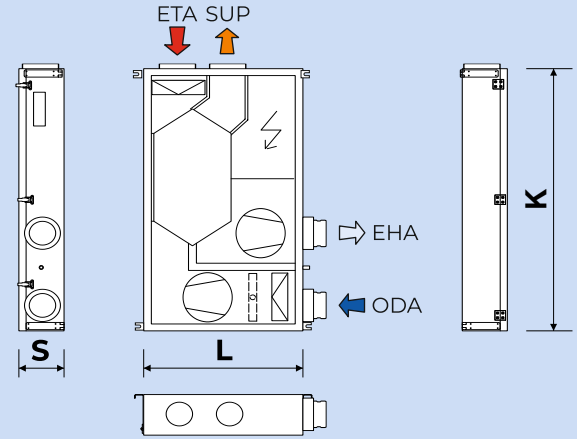
DUPLEX Slim		150
energiatehokkuusluokka <sup>1)</sup>	-	A
suurin virtausnopeus <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	150
äänenvoimakkuus ympäristöön <sup>3)</sup>	dB (A)	38
talteenoton maksimaalinen hyötysuhde	%	89
liitäntäputkien halkaisija	mm	ø 100
paino	kg	43
virransyöttö, suojaus	-	230 V / 50 Hz, 16A char. C
sisäilman suodatusluokka	-	ISO Coarse 90 % (G4), vaihtoehtoisesti ISO ePM1 55 % (F7)
kondenssiveden poisto	mm	ø 16 (2 m:n letku sisältyy toimitukseen)

<sup>1)</sup> Kaikissa laitteeseen vakiona sisältyvissä säätötyypeissä on vähintään kaksi tuloa, joihin voidaan kytkeä sähköisiä signaaleja, jotka johtuvat ihmisen suorittamista valon säätötoimenpiteistä tai muista laitteista, jotka säätävät laitteen tehoa automaattisesti. Nämä tulot on aina kytkettävä tai niiden tilalle on kytkettävä muun tyyppisiä antureita (esim. CO<sub>2</sub>, VOC, rH jne.).

<sup>2)</sup> suurin virtaus on määritetty paine-erolla 100 Pa

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

## DUPLEX SLIM - MITTA- JA ASENNUSPIIRROS



DUPLEX Slim		150
syvyys S	mm	170
leveys L	mm	600
korkeus (ilman kauluksia) K	mm	1100

Yksityiskohtaisia tietoja sekä 2D- tai 3D-malleja

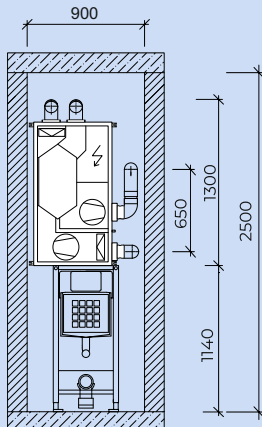
DXF-, IFC- tai RFA-muodossa saat suunnitteluohjelmistostamme.

## DUPLEX SLIM -MALLIN MELUPARAMETRIT

DUPLEX Slim -mallin valitun toimintapisteen äänenpainetasot löytyvät ATREA-suunnitteluohjelmasta.

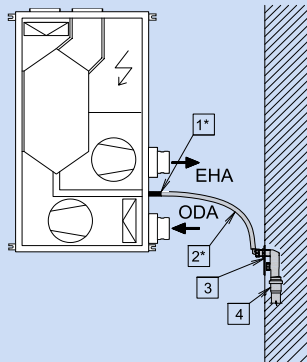
## DUPLEX SLIM -YKSIKÖIDEN ASENNUS

Uudet DUPLEX Slim -yksiköt erottuvat erittäin litteästä rakenteestaan ja mitoistaan, jotka on sovitettu siten, että ne voidaan sijoittaa erityisesti seinäasenteisiin wc-järjestelmien yläpuolelle. Jos laite sijoitetaan kylpyhuoneeseen, on suositeltavaa varmistaa, että tarkastusluukku on höyrytiivis.



## DUPLEX SLIM -KONDENSSEVEDENPOISTO

### SEINÄASENNUS



### Lauhteenpoistojärjestelmä

Laitteen ja viemäriverkoston on ehdottomasti erotettava toisistaan "kuivalla" pallosifonilla. Jos suositeltua liitäntää viemäriverkoston ei voida toteuttaa, kondenssiveden poistoon voidaan käyttää pieniä pumppuja.

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

# SÄÄTÖJÄRJESTELMÄ

## SÄÄTÖJÄRJESTELMÄT – YLEINEN LUOKITTELU

säätötyyppi	tehon säätöalue	vakio ilma- virta	verkko- palvelin	ulkoiset tulot		ulkoisten komponenttien ohjaus						
				viive + (aika)	0-10 V	sulku venttiilit	sähköinen lisälämmitin / esilämmitin	viikoittainen ohjelma	veden lämmitin	veden jäähdytin	vyöhykeluu- kut 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 ilmanlaatuanturin (CO<sub>2</sub>, rH) perusteella.

On myös mahdollista liittää integroitava tai ulkoinen sähköinen esilämmitin

(lämmöntalteenottovaihtimen jäätyksen estämiseksi)

sekä ilman jälkilämmitin (halutun tuloilman lämpötilan saavuttamiseksi). Säätöjärjestelmä tarjoaa lisäksi mahdollisuuden säätää tulo- ja poistoilman sulkuluukkuja. Järjestelmää ohjataan seinälle asennettavalla **digitaalilla CPA-kosketusnäytöllä**.

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

## CP-SÄÄTIMEN KYTKENTÄKAAVIO

Virransyöttö

Pakolliset liitännät

**VIRRANSYÖTTÖ**

Valinnaiset kytkennät

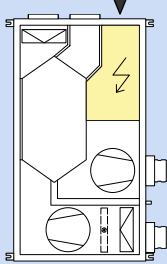
230 V, 50 Hz (CYKY 33×2,5 mm<sup>2</sup>)

Yhteinen virransyöttö yksikölle ja integroitavalle lämmittimelle / esilämmittimelle

Suojaus – 16 A, luokka C

### OHJAUS

Johtojen liittäminen laitteeseen



CPA



Ilmanlaatuanturi  
(CO<sub>2</sub>, kosteus, VOC)



BOOST-painikkeet



SYKFY 5×2×0,5  
enintään 25 m

SYKFY 5×2×0,5

SYKFY 2×2×0,5

pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO<sub>2</sub>-anturi tai painike)

TAI

CPB



Ilmanlaatuanturi  
(CO<sub>2</sub>, kosteus, VOC)



BOOST-painikkeet



SYKFY 5×2×0,5  
enintään 25 m

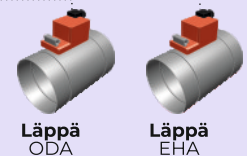
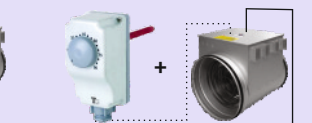
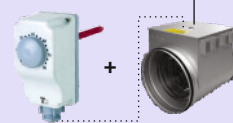
SYKFY 2×2×0,5

SYKFY 2×2×0,5

pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO<sub>2</sub>-anturi tai painike)

CYKY 30×1,5

SYKFY 2×2×0,5



### VALINNAISET LISÄVARUSTEET

Termostaatti  
putkistoon  
asennettava

Esilämmitin  
ulkoinen  
sähköllä

Termostaatti  
putkistoon  
asennettava

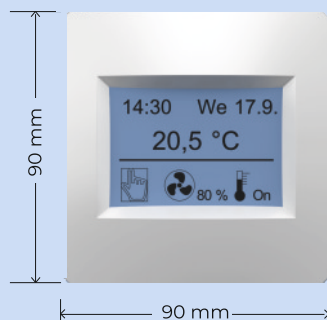
Jälkilämmitin  
ulkoinen  
sähköllä

CYKY 33×2,5

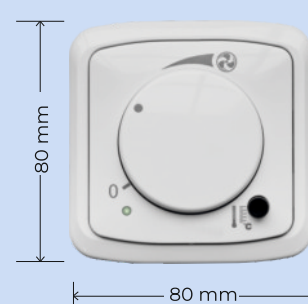
Sulake 10 A, luokka B

## CP:N SÄÄTÖLAITTEET

CPA-ohjain



CPB-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<sub>2</sub>, 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-SÄÄTÖJÄRJESTELMÄN KYTKENTÄKAAVIO

Virransyöttö

Pakolliset liitännät

Valinnaiset kytkennät

### VIRRANSYÖTTÖ

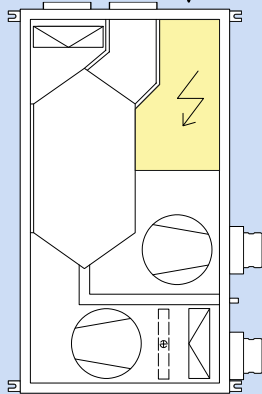
230 V, 50 Hz (CYKY 33×2,5 mm<sup>2</sup>)

Yhteinen virransyöttö yksikölle ja integroitavalle lämmittimelle / esilämmittimelle

Suojaus – 16 A, luokka C

### OHJAUS

Johtojen liittäntä laitteeseen



WEB-palvelin / yläjärjestelmä  
(ModBus TCP)



UTP CAT 5e

SYKFY 2×2×0,5

pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO<sub>2</sub>-anturi tai painike)

Ilmanlaatuanturi  
(CO<sub>2</sub>, kosteus VOC)



SYKFY 2×2×0,5

BOOST-painikkeet



SYKFY 2×2×0,5

TAI

aTouch



SYKFY 2×2×0,5

enintään 50 m

SYKFY 2×2×0,5

pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO<sub>2</sub>-anturi tai painike)

Ilmanlaatuanturi  
(CO<sub>2</sub>, kosteus VOC)



SYKFY 2×2×0,5

BOOST-painikkeet



SYKFY 2×2×0,5

TAI

aDot



SYKFY 2×2×0,5

enintään 50 m

SYKFY 2×2×0,5

pakollinen 2 ulkoista tuloa (CO<sub>2</sub>-anturi tai painike)

Ilmanlaatuanturi  
(CO<sub>2</sub>, kosteus VOC)



SYKFY 2×2×0,5

BOOST-painikkeet



SYKFY 2×2×0,5

### VALINNAISET LISÄVARUSTEET

#### aM-säätöjärjestelmän perusmoduuli

(aM-CE)

CYKY 30×1,5

SYKFY 2×2×0,5



Esilämmitin  
ulkoinen sähköllä



Lisälämmitin  
ulkoinen sähköllä

+



ANS 120 -  
putkilämpötila-  
anturi



Läppä  
ODA



Läppä  
ODA

CYKY 33×2,5  
Sulake 10 A, luokka B

#### Valinnainen aM-säätömoduuli

(aM-IO18)

CYKY 30×1,5

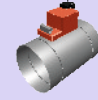
SYKFY 2×2×0,5



BOOST-painikkeet

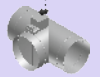


Z1



Z2

Ilmanottoaukot  
ilmanjakelualueiden  
muodostamista  
varten  
vyöhykejakoon



Vaihtventtiili  
poistoilman  
vyöhykejakoon

Jäkilämmitin  
ulkoinen veden jäähdytin



+

Kuristusventtiili  
venttiili



Kiertovesipumppu



ANS 120 -  
putkilämpötila-  
anturi



CYKY 30×1,5

CYKY 33×1,5

SYKFY 2×2×0,5

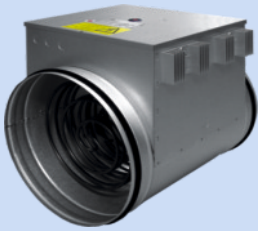
## INTEGROITAVAT EDO-SÄHKÖESILÄMMITTIMET



- kun sitä käytetään ilman **esilämmitykseen**, se toimii yhtenä vaihtoehtona lämmöntalteenottolämmönvaihtimen jäätymsuojauksessa
- tarkoitettu **integroitavaksi laitteeseen**; asennus laitteen sisällä ennalta määrättyyn paikkaan, asennuskehys mukaan lukien
- 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 suojatermostaattilla (60 °C:n palautuva ja 90 °C:n manuaalisesti nollattava)

## EPO-V-SARJAN PUTKISET SÄHKÖLÄMMITTIMET

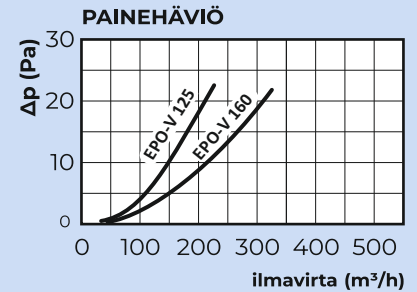


- käyttö raikkaan ilman **esilämmitykseen**, asennus raikkaan ilman tuloilman kanavaan
- käyttö syötetyn ilman **jälkilämmitykseen**, asennus yksikön jälkeiseen kanavaan
- käytettäessä CP-säätöä on asennettava termostaatti lämmittimen jälkeiseen kanavaan
- galvanoidusta teräslevystä valmistettu kotelo
- kotelossa on liitännärasia
- suojausluokka IP44, asennus vain normaaleihin olosuhteisiin

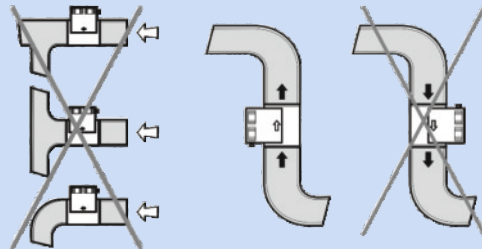
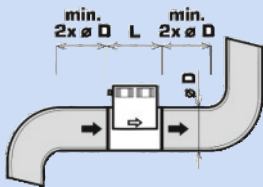
- varustettu kahdella suojatermostaattilla (60 °C:n paluutermostaatti ja 120 °C:n manuaalisesti nollattava termostaatti)
- lämmittimessä on SSR-kytkin
- turvatermostaatin nollauspainike sijaitsee lämmittimen kotelossa; asennuksessa lämmitin on sijoitettava siten, että siihen pääsee käsiksi, eikä sitä 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

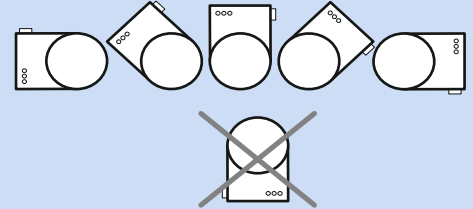
\* Jos tarvittava virtausnopeus on pienempi kuin taulukossa mainittu, käytä integroitavia EDO-ilmanlämmittimiä.



### Lämmittimen kaavio



### Liitännäkotelon sallitut asennot





## LÄMMITTIMIEN VALINTA

säätötyyppi	150 Slim	
	CP:n säätö	aMotion-säätö
integroitava sähköinen esilämmitys	EDO - 1,1 - CP (Pro-V, Easy2, Slim) A160660	EDO - 1,1 - AM (Pro-V, Easy2, Slim) A160662
integroitava sähkölämmitys	näihin yksiköihin ei voi integroida	näihin yksiköihin ei voi integroida
ulkoisen sähköinen esilämmitys	EPO-V 125/0,9 A150101	EPO-V 125/0,9 A150101
	+	+
ulkoisen sähkölämmitys	putkitermostaatti EPO-V:lle A150199	ANS 120 (kanavailman lämpötila-anturi) A145620
	EPO-V 125/09 A150101	EPO-V 125/09 A150101
	+	+
	putkitermostaatti EPO-V:lle A150199	ANS 120 (kanavailman lämpötila-anturi) A145620







Laajempi valikoima sähköisiä esilämmittimiä ja jälkilämmittimiä voidaan konfiguroida ATREA ADU -suunnitteluohjelmistossa.

# ATREA-MODUULIJÄRJESTELMÄ







## DUPLEX SLIM -YKSIKÖT

	<b>DUPLEX 150 Slim.10.CP</b>	tilausnumero A161400
	<b>DUPLEX 150 Slim.11.CP</b>	tilausnumero A161401
	<b>DUPLEX 150 Slim.10.aM</b>	tilausnumero A161410
	<b>DUPLEX 150 Slim.11.aM</b>	tilausnumero A161411
	<b>DUPLEX 150 Slim.10.aM.CF</b>	tilausnumero A161420
	<b>DUPLEX 150 Slim.11.aM.CF</b>	tilausnumero A161421
	<b>FK 150 Slim – G4</b>	tilausnumero A160699
	<b>FK 150 Slim – F7</b>	tilausnumero A160684
Vaihtosuodatinkasetit toimitetaan yksittäin pakattuina.		


## OHJAIMET

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





## VALINNAISET LISÄVARUSTEET – ANTURIT

	<b>SMOKE 24</b> tupakansavun ja ilmanlaadun tunnistin	tilausnumero A142303
	<b>RH 24</b> suhteellisen kosteuden anturi	tilausnumero A142311
	<b>CO<sub>2</sub> 24</b> tunnistin, joka säättää ilmanvaihdon tehoa portaattomasti CO <sub>2</sub> -pitoisuuden senhetkisen arvon mukaan	tilausnumero A142318
	<b>VOC 24</b> ilmanlaatuanturi	tilausnumero A142319
	<b>CO<sub>2</sub> D</b> kanava-anturi, joka säättää ilmanvaihdon tehoa portaattomasti senhetkisen CO <sub>2</sub> -arvon mukaan	tilausnumero A142330
	<b>SI2504</b> liiketunnistin	tilausnumero A142331
	<b>HYG 6001</b> hygrostaattianturi- suhteellinen kosteus.	tilausnumero A142333
	<b>ANS 100</b> lämpötila-anturi, AB malli (valkoinen)	tilausnumero A145601
	<b>ANS 110</b> ulkolämpötila-anturiB:n	tilausnumero A145610


## VALINNAISET LISÄVARUSTEET – JOUSTAVA KIINNITYS

	<b>Sb5</b> – vaimennuslaakerit sarja	tilausnumero A160530
--	--------------------------------------	-------------------------


## VALINNAISET LISÄVARUSTEET – ILMANLÄMMITTIMET

	<b>EPO-V 125/0,9</b>	tilausnumero A150101
	<b>EPO-V 160/1,6</b>	tilausnumero A150102
	<b>TPO 125 EC THV</b>	tilausnumero A160212
	<b>TPO 160 EC THV</b>	tilausnumero A160213
	<b>Putkitermostaatti EPO-V-ille</b> tarvitaan EPO-V-esilämmittimille tai jälkilämmittimille (CP-säätö)	tilausnumero A150199
	<b>ANS 120</b> tarvitaan EPO-V- tai TPO EC THV -lisälämmittimille (aMotion-säätö)	tilausnumero A145620


## VALINNAISET LISÄVARUSTEET – ILMAN ESILÄMMITTIMET

	<b>EDO – 1,1 – CP</b> (160-560PV, 200-300E2,150S)	tilausnumero A160660
	<b>EDO – 1,1 – aM</b> (160-560PV, 200-300E2,150S)	tilausnumero A160662

## VALINNAISET LISÄVARUSTEET – SULKUVENTTIILIT

	<b>K.D125.LM24A</b> servomootorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 125)	tilausnumero A130191
	<b>K.D160.LM24A</b> servomootorilla varustettu sulkuventtiili (halkaisija 160)	tilausnumero A130190

## VALINNAISET TARVIKKEET – JOUSTAVAT MANSETIT

	<b>H.D125.P</b> joustava pyöreä mansetti (halkaisija 125)	tilausnumero A131163
	<b>H.D160.P</b> joustava pyöreä mansetti (halkaisija 160)	tilausnumero A131161