

DUPLEX

1500-6500 MultiEco-V

Unitati de ventilatie verticale cu
schimbator de caldura hexagonal
in contracurent

DUPLEX 1500-6500 MultiEco-V este o noua generatie a unitatilor de ventilatie cu montaj vertical si schimbator de caldura hexagonal. Toate cele 4 racorduri sunt orientate in sus.

Versiunile de interior a unitatilor DUPLEX 1500-6500 MultiEco-V sunt utilizate pentru o ventilatie confortabila, cu incalzire si racire de aer pentru spatii comerciale, case, magazine, scoli, restaurante, shopuri si sali de sport. Acestea sunt potrivite in orice spatiu ca sistem de ventilatie cu aport de aer proaspat sau recirculare de aer cu incalzire/racire in functie de nevoi. Costurile de functionare sunt minime datorita recuperatorului de caldura eficient si a consumului mic pe ventilatoare.

Unități DUPLEX MultiEco-V sunt centrale de tratare a aerului care contin într-o singura carcasa, două ventilatoare EC controlate independent cu lame curbate, un recuperator de căldură cu o suprafață mare de transfer de căldură și de înaltă eficiență, inlocuire usoara a filtrelor de aer de clasă G4, M5 sau F7, tavi de scurgere condens si, optional, un by-pass de vara cu servomotor si clapeta de recirculare aer comandata automat. Carcasa are o structură sandwich si este formata din foi cu protectie de argint (culoare RAL 9006) si 30 mm de izolatie poliuretanică (PIR) cu un coeficient de transfer termic ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

Unitățile de ventilatie DUPLEX MultiEco-V indeplinesc cerintele standardelor europene:

- Proprietati carcasa: EN 1886
- Ventilatoare EC: ErP 2015
- SFP < $0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$: conform PassivHaus*
- Cerinte igienice: conform VDI 6022
- Cerintele regulamentului UE Nr. 1253/2014 (Ecodesign)*



Avantajele unitatilor DUPLEX MultiEco-V:

- Design nou al unitatilor de ventilatie cu parametri excelenti
- Carcasa izolata termic (clasa T2)
- Puncti termice reduse (clasa TB1)
- Dimensiuni compacte
- Carcasa plata, unitati potrivite pentru montaj vertical
- Instalare usoara si rapida
- Configuratii multiple ale racordurilor de ventilatie
- Dimensiuni racorduri unificate
- Optional cu by-pass de vara si recirculare aer
- Montaj vertical pe podea pana la $6 \text{ 500 m}^3/\text{h}$
- Ventilatoare de inalta eficienta - SFP < $0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})^*$
- Recuperator de caldura hexagonal cu randament pana la 93 %
- Sistemul de control integrat, inclusiv senzori de temperatură
- Server web integrat (sistem de control aMotion)
- Program de selectie cuprinzator si intuitiv

1500 - 6500 MultiEco-V

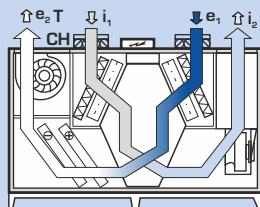
* intr-o arie definită



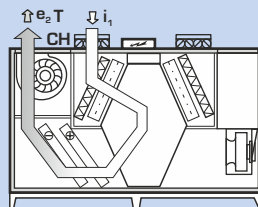
ACCESORII DISPONIBILE (POT FI COMBinate)

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-------|--|
| - B | Cu clapeta de by-pass inclusa | - T | Cu baterie de incalzire pe apa incorporata |
| - C | Cu clapeta de recirculare inclusa | - CHF | Cu baterie de racire in detenta directa |
| | | - CHW | Cu baterie de racire pe apa incorporata |

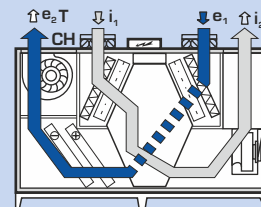
MODURI DE OPERARE ALE UNITATILOR DUPLEX MULTIECO-V



Ventilatie cu recuperare de caldura si reincalzire aer (sau cu racire)



Recirculare aer cu incalzire sau racire



Ventilatie fara recuperare de caldura (via bypass)

- e₁ ... Aer proaspat din exterior
↪ e₂ ... Aer proaspat introdus in interior

- ↪ i₁ ... Aer viciat extras
↪ i₂ ... Aer viciat evacuat

- T ... Conexiune pentru incalzire
CH ... Conexiune pentru racire

SOFTWARE DE SELECȚIE



Pentru proiectarea detaliată a unităților, accesoriilor și sistemelor de control din seria DUPLEX, vă recomandăm să utilizați software-ul nostru de proiectare dedicat. Îl puteți găsi pe site-ul nostru web la adresa www.atrea.ro.

Altea

UNITĂȚI DE VENTILAȚIE ȘI RECUPERARE DE CĂLDURĂ

SC ATREA România SRL
Otopeni, str. Ion Creangă 10K
Zona Odăile, Ilfov, București



www.atrea.ro

Tel.: +40 751 959 233
Fax: +40 318 171 465
E-mail: contact@atrea.ro

GRAFICE DE PERFORMANTA

DUPLEX MULTIECO-V

DUPLEX MultiEco-V		1500	2500	3500	4500	5500	6500
Aport aer - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	2 050	3 050	5 400	5 900	7 400	7 800
Extractie aer - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 800	2 700	5 300	5 400	7 000	7 700
Debit de aer Max. conform cu ErP 2016 ⁵⁾		1 650	2 450	3 700	4 400	5 500	6 400
Eficienta recuperator ²⁾	%	Pana la 93 %					
Versiuni si pozitii de montaj	-	2					
Greutate ³⁾	kg	210-290	300-380	360-430	380-460	490-570	590-680
Putere maxima	kW	1,2	2,3	5	5	6,6	6,6
Tensiune	V	230	400	400	400	400	400
Frecventa	Hz	50					
Rotatii - max.	min ⁻¹	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700
Putere incalzire T - max. ⁴⁾	kW	22	30	42	51	71	88
Putere racire CHW - max. ⁴⁾	kW	16	22	30	42	56	62
Putere racire CHF - max. ⁴⁾	kW	10	13	25	37	41	50

¹⁾ Debit maxim de aer la zero pierderi de presiune

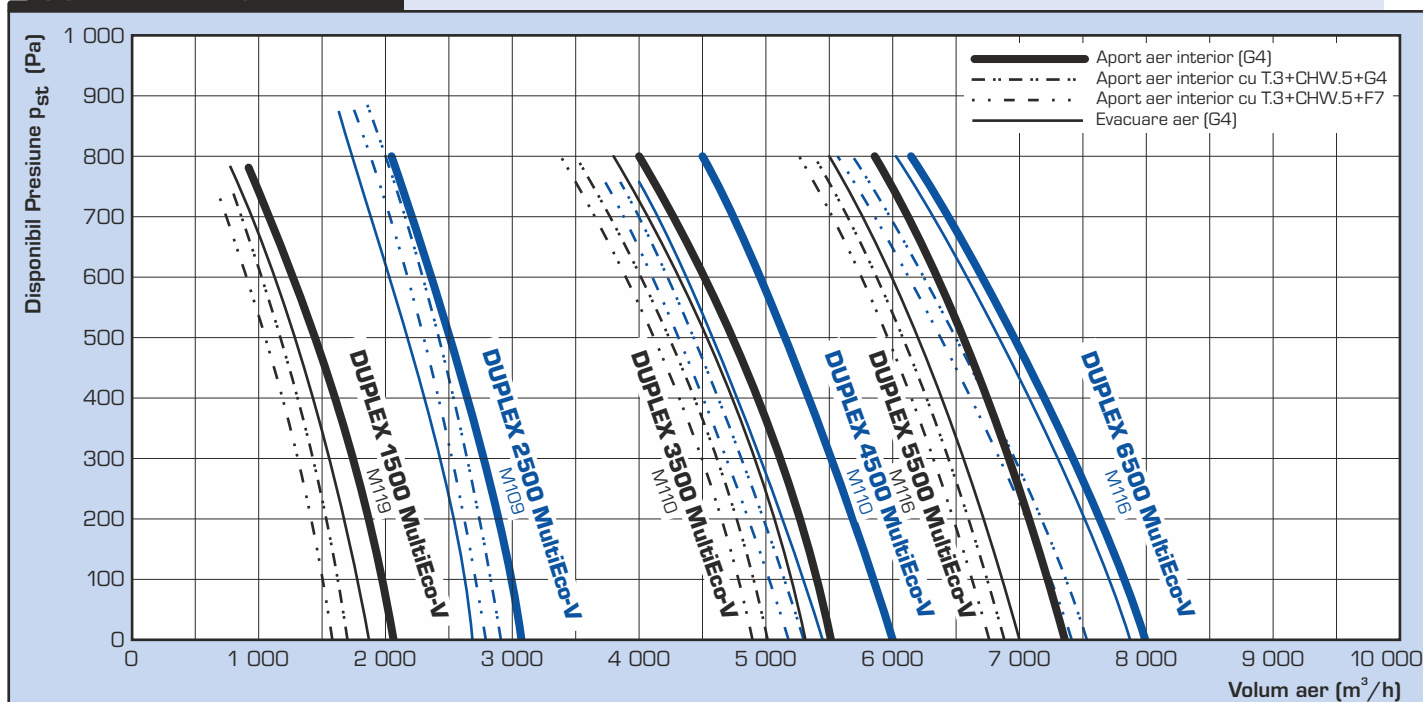
²⁾ Conform volum aer

³⁾ In functie de echipament

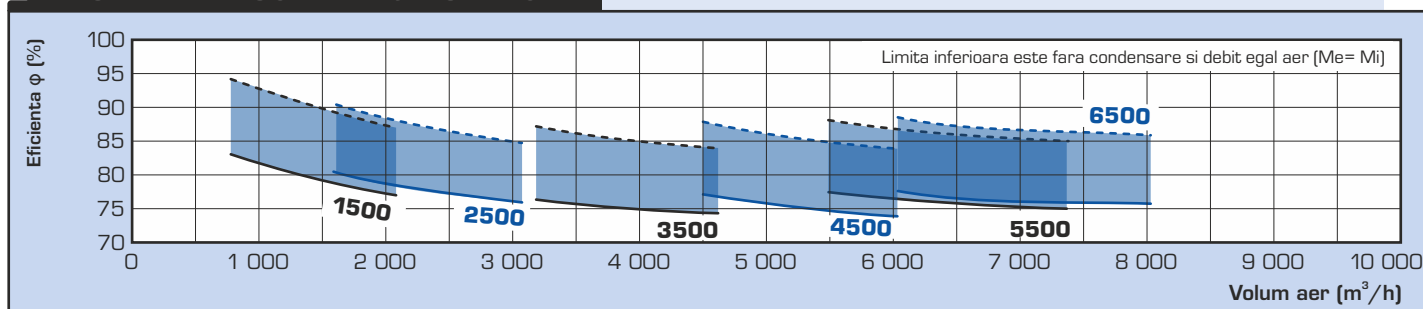
⁴⁾ Depinde de tipul de baterie, lichid si volum aer

⁵⁾ Pentru informatii detaliate va recomandam sa folositi programul de selectie ATREA

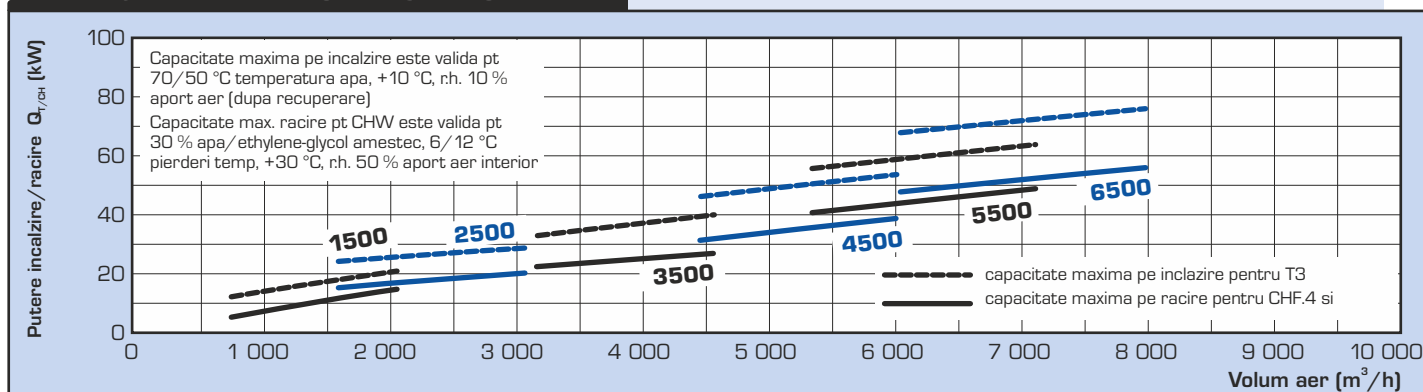
SUMAR PERFORMANTA



EFICIENTA RECUPERATOR CALDURA

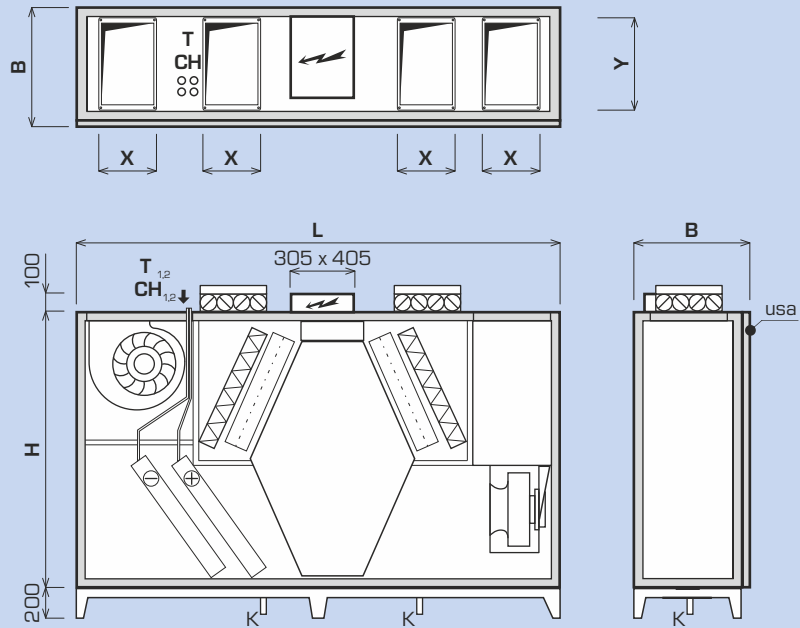


PERFORMANTA RACIRE SI INCALZIRE



DIMENSIUNI MULTIECO-V

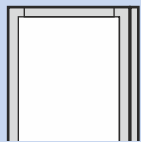
VERTICAL MultiEco-V 1500-6500



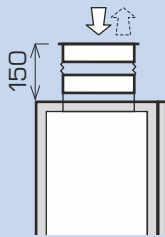
DUPLEX MultiEco-V		1500	2500	3500	4500	5500	6500
Dimensiuni H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Dimensiuni B	mm	455	580	775	885	1 065	1 290
Lungime L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
Scurgere condens	mm	ø 32					
Racorduri							
Dimensiuni X x Y	mm	300 x 250	300 x 400	400 x 400	400 x 600	400 x 710	400 x 900

DIMENSIUNI SI TIPURI DE RACORDURI

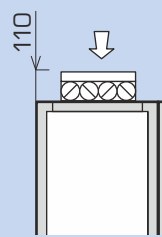
Racord Basic (aport, extractie)



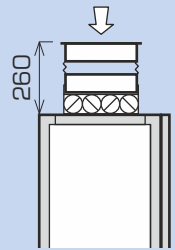
Racord cu flansa (aport, extractie)



Racord cu clapeta (doar pe aport)



Racord cu clapeta si conexiune flexibila (doar pe aport)



Nota: Pentru o proiectare mai detaliata va recomandam softul ATREA.

VERSIUNI SI POZITII MONTAJ

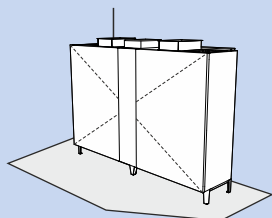
POZITII DE MONTAJ SI CONEXIUNE RACORDURI

Unitatile DUPLEX 1500 pana la 6500 MultiEco-V sunt valabile in 2 configuratii pentru a facilita instalarea lor in camera tehnica.

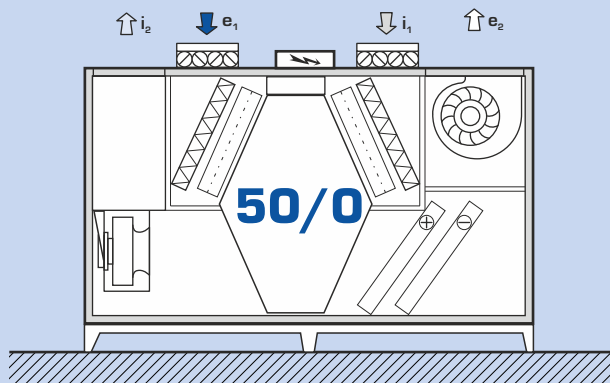
Unitatile DUPLEX MultiEco-V au o paleta larga de accesorii - racordurile pot fi optional echipate cu conexiune flexibila si clapete de inchidere.

POZITII DE MONTAJ

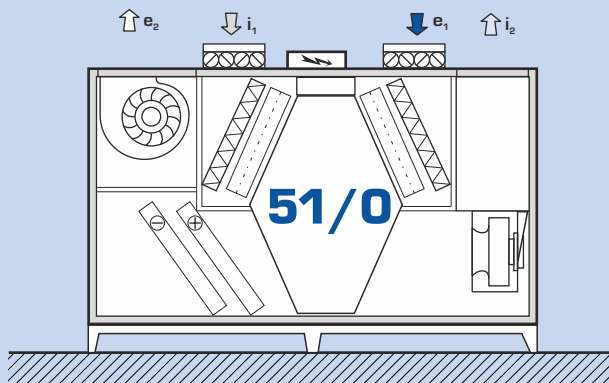
POZITIE VERTICALA MultiEco-V 1500-6500



configuratie 50/0 - vedere laterala



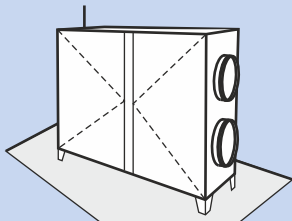
configuratie 51/0 - vedere laterala



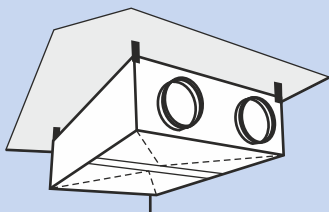
Nota: Pentru o proiectare mai detaliata va recomandam softul de selectie ATREA.

ALTE CONFIGURATII A UNITATILOR DUPLEX MULTIECO

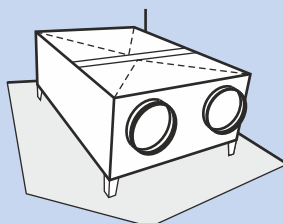
PE PODEA - VERTICALA DUPLEX MultiEco 500-9000



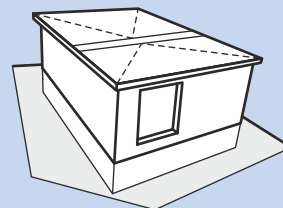
SUB PLAFON DUPLEX MultiEco 500-6500



ORIZONTAL - PE PODEA DUPLEX MultiEco 1500-5500



UNITATI ROOFTOP DUPLEX MultiEco-N 1500-9000



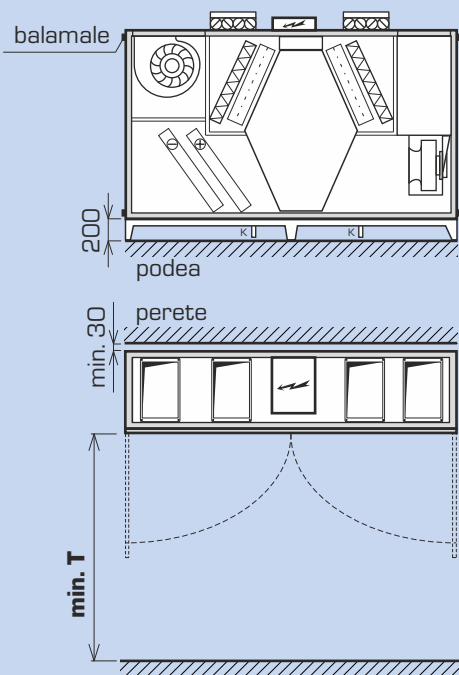
Pentru informatii detaliate vă rugăm să consultați cataloagele tehnice separate.

SPATIU DE ACCES

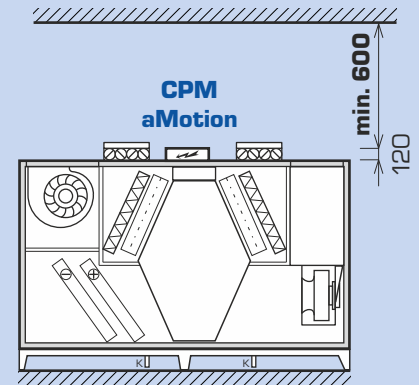
Unitatile DUPLEX MultiEco-V trebuie instalate astfel incat sa se asigure un spatiu minim de acces la unitate si componentele ei. Sub unitate trebuie lasat un minim de 150 mm pentru a se instala circuitul de condens. Conducta de condens trebuie rascuita in forma de U pe o lungime de minim 150 mm inainte de a intra intr-un canal de scurgere. Acest spatiu este usor asigurat atunci cand sunt folositi suportii de otel furnizati impreuna cu unitatea. Spatiul de acces in fata centralei trebuie lasat astfel incat sa se poata deschide usor usa de acces pentru a se schimba filtrele sau pentru a se face service-ul si mentenanta centralei.

Schitele de mai jos arata spatiul minim ce trebuie prevazut. De asemenea, fiecare unitate trebuie sa aiba un spatiu minim de 600 mm pe partea laterala unde este switch-ul electric de pornire. Centralele cu baterii de racire si incalzire trebuie sa aiba un spatiu liber pe partea superioara.

Spatiu liber pentru deschiderea usei



Spatiu liber pentru accesorii module de control



Type	Usa standard T (mm)	Usa fara balamale T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-V	1 400	500
DUPLEX 2500 MultiEco-V	1 400	600
DUPLEX 3500 MultiEco-V	1 500	680
DUPLEX 4500 MultiEco-V	1 500	900
DUPLEX 5500 MultiEco-V	1 500	1 100
DUPLEX 6500 MultiEco-V	1 500	1 300

PUTERE ACUSTICA L_w SI PRESIUNE ACUSTICA L_{p_a}

Tip	Punct de lucru	Putere acustica L_w [dB(A)]					Presiune acustica L_{p_a} [dB(A)] masurata la 3 m
		admisie e_1	extractie i_1	aport e_2	exhaustare i_2	unitate	
DUPLEX 1500 MultiEco-V	1 500 m ³ /h (200 Pa)	54	59	81	81	66	45
DUPLEX 2500 MultiEco-V	2 500 m ³ /h (200 Pa)	66	70	82	91	76	55
DUPLEX 3500 MultiEco-V	3 500 m ³ /h (200 Pa)	64	63	91	91	74	52
DUPLEX 4500 MultiEco-V	4 500 m ³ /h (200 Pa)	67	67	92	88	66	58
DUPLEX 5500 MultiEco-V	5 000 m ³ /h (200 Pa)	69	70	95	93	68	61
DUPLEX 6500 MultiEco-V	6 000 m ³ /h (200 Pa)	72	75	96	88	78	59

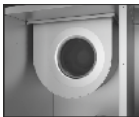
DUPLEX MULTIECO-V - UNITI BASIC



Configuratie

Unitatile sunt formate din doua ventilatoare centrifugale antifonate pentru aport si extractie aer si comandate de un servomotor cu convertizor de frecventa, schimbator de caldura in placi aer-aer detasabil, filtre G4, M5 sau F7 pentru aport si extractie aer, si scurgere de condens. Usa din fata permite accesul facil la filtre. Unitatile indeplinesc cerintele regulamentului UE Nr. 1253/2014.

DUPLEX xxxx MultiEco-V



Ventilatoare

Toate unitatile sunt echipate cu ventilatoare eficiente (Ebm-Papst si Ziehl Abegg) cu reglajul curbei ventilatorului cu convertizor de frecventa. Toata gama DUPLEX 1500-6500 MultiEco-V indeplineste cerintele Directivei ErP European 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

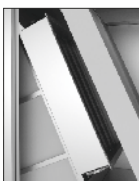


Recuperatorul de caldura

Recuperatorul de caldura este de tip S7 din plastic in contracurent cu un randament de pana la 93 %.

S7

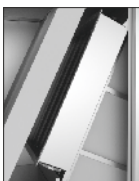
DUPLEX MULTIECO-V - DESCRIERE MODIFICARI



By-pass ("B")

By-pass pentru schimbatorul de caldura in placi pe aport aer proaspat. By-pass-ul este format dintr-o clapeta de inchidere si un actuator. Este montat imediat dupa schimbatorul de caldura in unitate; nu mareste spatiul unitatii; Actuatorul standard este BELIMO 24 V; alte tipuri sunt disponibile la cerere.

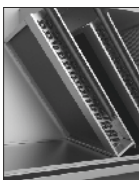
B.x



Clapeta de recirculare ("C")

Clapeta de amestec este folosita pentru a mixa aerul extras si cel proaspat introdus in camera. Modulul de amestec este format dintr-o clapeta comandata de un actuator. Este montat imediat dupa schimbatorul de caldura in unitate; nu mareste spatiul unitatii; Actuatorul standard este BELIMO 24 V; alte tipuri sunt disponibile la cerere.

C.x



Bateria de incalzire pentru apa ("T")

Bateria de incalzire pe apa este incorporata in unitate (posibilitate multi-cai); este compusa din tevi de cupru si placi de aluminiu. Proiectata pentru sisteme de pana la 110 °C si 1,0 MPa. Bateria are echipare standard cu racord flexibil si termostat pentru protectia la inghet. Unitatile cu baterie de incalzire pe apa T sunt obligatoriu furnizate cu clapeta de inchidere pe portul e₁; este recomandat un actuator pentru functia spring-return. Kit-ul hidraulic pentru bateria de incalzire mai contine modul-ul de comanda RE-TPO4 sau RE-TPO3.

T.x



Baterie de racire („CHF”) in detenta directa (DX)

Bateria de racire pe freon este incorporata in unitate. Este compusa din tuburi de cupru si placi de aluminiu, incluzand un modul de condens cu drenaj separat si un comutator de presiune pentru protectie la inghet. Bateriile de racire 3-sau multi-cai cu diferite temperaturi de evaporare sunt alese in functie de puterea ceruta, tipul de lichid refrigerant si parametrii de aer. Optional se poate livra circuit dublu de evaporare in divizie 1:1 sau 1:2, sau complet atipic in functie de puterea de racire ceruta.

CHF.x



Baterie de racire pe apa ("CHW")

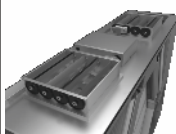
Bateria de racire pe apa este incorporata in unitate. Este compusa din tuburi de cupru si placi de aluminiu, incluzand un modul de condens cu drenaj separat si protectie la inghet. Bateriile de racire 3- sau multi-cai sunt alese in functie de puterea ceruta, tipul de lichid de racire si parametrii de aer. Bateria de racire poate fi echipata cu kit-ul hidraulic de comanda R-CHW2 sau R-CHW3

CHW.x

ALTE ACCESORII OPTIONALE

Clapete de inchidere e₁; i₁

Ke.xxx; Ki.xxx



Clapetele de inchidere sunt echipate standard cu actuator BELIMO si sunt localizate pe porturile de introducere aer:

- Clapeta pe e₁ - obligatorie pentru echipare C (cu vana de amestec) si T (cu baterie de incalzire pe apa)
- Clapeta pe i₁

Kit hidraulic pentru baterie de incalzire

RE-TPO.x



Controlaza puterea de incalzire a bateriei.

Este compus dintr-o pompa de circulatie, doua valve si tuburi de conexiune:

- RE-TPO4 - vana 4-cai si actuator pentru sistemul de control digital.
- RE-TPO3 - vana 3-cai si actuator pentru sistemul de control digital.

Manometre

MFF



Sunt folosite pentru a vedea caderea de presiune pe filtre. Manometrele sunt obligatorii pentru unitatile ce trebuie sa respecte certificatul igienic VDI 6022.

Unitati livrate pe componente

Toate unitatile de ventilatie pot fi livrate pe componente. Vor fi asamblate la fata locului pe nituri si suruburi, de aceea pot fi instalate in locatii greu accesibile. Izolatie carcasi este de clasa T2, puntile termice de clasa TB1.

Baterie de incalzire pe apa (TPO)

TPO



Este livrata separat pentru instalare in conducta circulara de ventilatie. Este potrivita pentru spatii inguste, unde este imposibil de a se monta bateria in unitate, cat si pentru unitatile rooftop. Bateria este standard echipata cu un termostat capilar de protectie la inghet.

Debit si presiune constanta

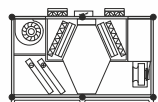
CF.XXX



Manometrele de citire presiune impreuna cu sistemul de comanda permit un control inteligent al ventilatoarelor. Acest accesoriu este compatibil numai cu sistemul de control digital aMotion. Al doilea manometru montat in conducta de aport aer proaspat permite reglarea unei presiuni si debit constant de aer.

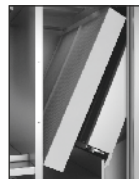
Fara usita de deschidere

Daca este necesar, unitatea poate fi livrata fara usita de deschidere - in acest fel spatiul necesar de acces la unitate este mai mic.



Filtre de aer

Fe.xxx; Fi.xxx



Toate unitatile DUPLEX MultiEco-V pot fi echipate cu filtre M5 sau F7 pe aport aer proaspat, in locul celor standard de clasa G4. Caderea de presiune pe filtre este de la 50 la 100 Pa, in functie de debitul de aer, tipul unitatii si gradul de imbxire al filtrelor.

Kit hidraulic pentru

R-CHW.x



Controlaza puterea de racire a bateriei.

Este compus dintr-o pompa de circulatie, doua valve si tuburi de conexiune:

- R-CHW3 - vana de amestec 3-cai si actuator
- R-CHW2 - valva de admisie cu un actuator pentru sistemul de control digital

Cartus de filtre

FK.x



Cartusul de filtre este disponibil pe diferite dimensiuni in functie de tipul unitatii. Clasa G4, M5 sau F7.

Conexiune flexibila

H.P



Racordurile circulare sau rectangulare pot fi echipate cu conexiunile flexibile.

Baterie de incalzire electrica (EPO-V)

EPO-V



Bateria de incalzire electrica este livrata separat se monteaza pe portul circular al conductei de ventilatie. Este disponibila pe mai multe dimensiuni si capacitati.

Preincalzitor electric EPO-V

EPO-V



Bateriile de preincalzire electrice EPO-V protejeaza schimbatorul de caldura impotriva inghetului. Se monteaza in conducta de ventilatie pe aport de aer proaspat de afara (e.). Comanda bateriei se face cu sistemul performant de control aMotion.





CONTROL

Unitatile DUPLEX MultiEco-V sunt livrate cu componente de control ce asigura functiile de baza sau sistem complet de comanda si control. Sunt 3 tipuri de sistem de control (Basic, CPM si aMotion) in functie de proiect si cerintele clientului. Sistemul mai include senzori de temperatura, umiditate, calitate aer si CO₂, ce asigura un control complet al unitatii de ventilatie.

Caracteristici sisteme de control:

- Selectare cel mai eficient sistem de control in functie de pret si cerinte client.
- Sistemul de control este integrat in unitate, toate componentele si cablajul au fost verificate in fabrica ceea ce reduce riscul de a avea defectiuni ulterioare.
- Pentru sistemul basic nu este nevoie de documentatie, solutiile standard pot fi folosite
- Cablaj simplu, usor de utilizat, indicare erori
- Suport tehnic calificat

SISTEME DE CONTROL PE DUPLEX

Tip	Functii	Controller
Control Basic	<ul style="list-style-type: none"> - toate componentele electrice sunt conectate la un panou de comanda in interiorul unitatii. - componentele standard sunt ventilatoarele, actuatorii de clapete, termostat de protectie la inghet pentru bateria de incalzire pe apa. - mai multe componente pot fi incluse in functie decerinte (tipuri actuatori, senzori, termostate, senzori de presiune, etc. - potrivit pentru aplicatii cu sistem de control separat Ex.: Cladiri mari cu control centralizat, etc. 	<p>Versiune basic (ventilatoare, actuatori, senzori presiune, si alte componente la comanda)</p> <p>↕</p> <p>Sistem de control centralizat</p>
Control „CPM”	<p>Functii standard</p> <ul style="list-style-type: none"> - control (fără trepte) al vitezei ventilatorului EC - pozitie a amortizorului de ocolire automată - protectie la inghet a schimbătorului de căldură - comutarea încălzitorului electric extern sau a celui de apă încorporat - intrare pentru comutator extern - intrare si iesire pentru controlul de închidere al amortizorului - preselectie a vitezei minime si maxime a vitezei ventilatorului - intrare analogă (0-10 V) pentru senzorul de calitate a aerului (CO₂, RH) - iesiri pentru controlarea pre-încălzitorului si încălzitorului electric de control (comutare prin impuls 10 V) sau a încălzitorului de apă (controlat prin semnal de 0-10 V) - iesiri pentru controlarea răcirii (directă sau cu apă), eventual pompă de căldură <p>Controler CPM</p> <ul style="list-style-type: none"> - ecran tactil grafic complet - program zilnic - mod "petrecere" - mod "vacantă" - avertizare pentru schimbarea filtrului - functionare automată pe baza semnalului constant - de ex. presiune constantă <p>Controler CP 10 RA</p> <ul style="list-style-type: none"> - buton rotativ cu comutator pentru activare incalzire 	 <p>Controller CPM cu touch-screen</p>  <p>Controller CPB buton rotativ</p>
Control „aMotion”	<p>Modul standard aMotion pentru controlul functiilor</p> <p>Modul de bază Elementary aM-CE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlul vitezei ventilatoarelor EC (in functie de modul selectat) - Controlul automat pentru recuperarea căldurii sau a răcirii (control prin bypass) - Evaluează si previne toate situatiile de urgentă in functie de valorile măsurate - Posibilitatea de programare a modurilor implicite de bază si ale utilizatorului, precum si a calendarului săptămânal pentru a selecta modurile de lucru, puterea, temperaturile si a altor functii - Conexiune Ethernet pentru comunicare prin Internet - Intrări pentru semnale externe si de control, de exemplu, de la bucătării, toalete si altele similare - Posibilitatea de conectare a senzorilor pentru calitatea aerului (de exemplu, pentru concentratia de CO₂ sau umiditatea relativă), de tip contact (0-10 V) sau tip magistrală de date. - Iesiri pentru controlul continuu al preîncălzitoarelor si al încălzitoarelor electrice (impulsuri comutate de 10 V) - Posibilitatea de conectare a cel mult două panouri de control de tipuri diferite <p>Modul avansat Legendary aM-CL (sunt oferite, în plus față de functiile modului Elementary aM-CE, optiunile sunt enumerate mai jos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlul sistemelor cu cutii VAV - Controlul sistemelor cu surse de căldură (pompe de căldură, boilere etc.) - Comunicare prin protocol BACnet prin magistrala de date - Posibilitatea de conectare a mai mult de două panouri de control - Peste 4 elemente de magistrală de date (panouri de control, senzori de CO₂, senzori de temperatură exterioară etc.) - Scene multiple ajustabile (peste 10) - Peste 2 calendare pentru utilizator - Peste 4 utilizatori (mai puțin acces pentru service) <p>Modul suplimentar aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intrări pentru 4 semnale externe si de control de la bucătării, toalete si altele similare - Control al bateriei de încălzire pentru apă caldă (0-10 V) - Controlul modurilor de recirculare <p>Modul suplimentar aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control al răcirii (direct si cu apă) si al pompelor de căldură - Sistem de schimb al căldurii rotativ, tip regenerativ <p>Modul suplimentar aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control al unității pe baza măsurării debitului <p>Modul suplimentar RD-K</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intrări si iesiri de semnal suplimentare pentru extinderea functionalității sistemului de control <p>Convertor BACnet/KNX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectare la un sistem superior prin protocol BACnet sau KNX 	<p>aTouch (touchscreen)</p>  <p>aDot (touchscreen)</p>  <p>aSpace (internet interface)</p> 