

DUPLEX

1500-8000 Multi-V

univerzális szellőztető egységek
ellenáramú hővisszanyerővel

– álló kivitel

A DUPLEX 1500-8000 Multi-V termékcsalád ellenáramú hővisszanyerésű univerzális szellőztető egységek új generációja álló kivitelben.

A DUPLEX 1500-8000 Multi-V sorozat kompakt beltéri szellőztetőegységei a kisüzemek, műhelyek, üzlethelyiségek, iskolaépületek, éttermek, üzletházak, sportcsarnokok és ipari csarnokok komfortos szellőztetésére, melegeg-vegős fűtésére és hűtésére használatosak. Az egységek megfelelőek mindenhol, ahol szükséges biztosítani a hatékony szellőztetést, esetleg a melegeg-vegős keringtető fűtést és hűtést minimális üzemi költségekkel, azaz a hővisszanyerés legnagyobb hatékonyságával, a ventilátorok alacsony telepített bemenő teljesítményével, és minimális zajszinttel.

A DUPLEX Multi-V sorozatú egységek olyan kompakt berendezések, amelyek egy készülékben két függetlenül vezérelt, hátrahajló lapátos EC-ventilátort, nagy hőátadó felületű hővisszanyerőt, a bevezetett és kivezetett levegő szűrésére szolgáló G4, M5 vagy F7 osztályú kitolható szűrőt, kondenzátumgyűjtő csatornát, illetve belső by-pass és keringtetős csappantyút tartalmaznak szervomeghajtással.

A szendvics szerkezetű egység ház lakkozott fémlemezekből (RAL 9006 szín) és 30 mm-es PIR belélsből áll, amelyre kitűnő hővezetési tényező jellemző ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

A DUPLEX Multi-V szellőztető egységek a legszigorúbb európai szabványoknak is megfelelnek:

- A palást jellemzői az EN 1886 szabvány szerint
- Az EC-motorok megfelelnek az ErP 2015-nek
- $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{ó)}$ a PassivHaus szerint
- A higiéniai követelmények a VDI 6022 szerint
- A 1253/2014 sz. (Ecodesign) Bizottsági rendelet (EU) követelményei

A DUPLEX Multi-V egységek előnyei:

- Új szerkezetű szellőztető egységek kitűnő paraméterekkel
- Kitűnően hőszigetelt burkolat (T2-es osztály)
- Hőhidak csökkentése (TB1-es osztály)
- Kompakt méretek
- Egyszerű telepítés
- Szabványosított csonkméretek
- By-pass és keringtető csappantyúval is kivitelezhető
- Rendkívül hatékony ventilátorok – $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{ó)}$ *
- Magas – akár 93%-os hővisszanyerési hatékonyságú ellenáramú hőcserélő
- Integrált szabályozórendszer hőérzékelőkkel
- Integrált Webszerver (aMotion-es szabályozás)
- Teljes körű tervező program

* meghatározott munkaterületen



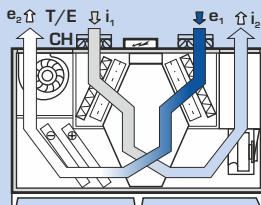
1500-8000 Multi-V



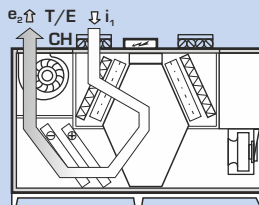
SZÁLLÍTHATÓ VÁLTOZATOK (KÖLCSÖNÖSEN KOMBINÁLHATÓK)

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| - B | beépített by-pass csappantyúval | - T | beépített melegvízes fűtőkaloriferrel |
| - C | beépített keringtető csappantyúval | - CHF | beépített közvetlen hűtőkaloriferrel |
| - E | beépített elektromos fűtőttest | - CHW | beépített vízhűtővel |

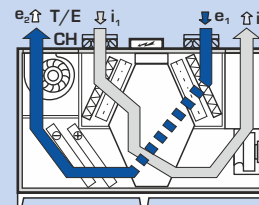
A DUPLEX MULTI-V EGYSÉGEK ÜZEMMÓDJAI



szellőztetés hővisszanyeréssel
utánfűtéssel (hűtéssel)



keringtetéses fűtés
vagy hűtés



szellőztetés hővisszanyerés
nélkül (by-passon keresztül)

- ➔ e₁ ... friss kültéri levegő szívása
↻ e₂ ... friss szűrt levegő kilépése

- ↻ i₁ ... elhasznált levegő szívása
↻ i₂ ... elhasznált levegő kilépése

- T/E... központi fűtés csatlakoztatása / el. melegítők
CH ... hűtés csatlakoztatása

TERVEZŐ SZOFTVER



A DUPLEX család szellőztető rendszereinek, a tartozékok és a szabályozások részletes tervezéséhez javasoljuk az erre specializált tervezőprogramunk használatát.

Ezt keresse a www.atrea.hu weboldalunkon.

Atrea

LAKÁSOK, CSALÁDI HÁZAK SZELLŐZTETÉSE ÉS FŰTÉSE

ATREA Magyarország Kft.

Szentmihályi út 137
1152 Budapest



www.atrea.hu

Tel.: +36 70 427 6120

E-mail: atrea@atrea.hu

TELJESÍTMÉNY GRAFIKONOK

ALAPVETŐ PARAMÉTEREK

| DUPLEX Multi-V | | 1500 | 2500 | 3500 | 5000 | 6500 | 8000 |
|---|--------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| bevezetett levegő – max. ¹⁾ | m ³ h ⁻¹ | 2 050 | 3 050 | 4 500 | 6 600 | 7 400 | 9 600 |
| kivezetett levegő – max. ¹⁾ | m ³ h ⁻¹ | 1 800 | 2 700 | 4 450 | 5 800 | 7 100 | 8 600 |
| max. névleges légáram az ErP 2018 ⁵⁾ | m ³ h ⁻¹ | 1 600 | 2 350 | 2 750 | 4 000 | 4 750 | 5 500 |
| hővisszanyerési hatékonyság ²⁾ | % | akár 93 % | | | | | |
| kivitelek és pozíciók száma | – | 2 | | | | | |
| tömeg ³⁾ | kg | 210–290 | 300–380 | 330–400 | 380–460 | 490–570 | 590–680 |
| max. elektromos teljesítmény | kW | 1,2 | 2,3 | 4,9 | 6,2 | 7,5 | 10,3 |
| feszültség | V | 230 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| frekvencia | Hz | 50 | | | | | |
| fordulatszám – max. | min ⁻¹ | 2 920 | 3 000 | 2 980 | 2 700 | 2 820 | 2 560 |
| E fűtési teljesítmény alap – max. ⁵⁾ | kW | 2,1 | 4,2 | 7,2 | 7,2 | 9,9 | 9,9 |
| E fűtési teljesítmény erős – max. ⁵⁾ | kW | 4,2 | 8,4 | 10,8 | 12,6 | 14,7 | 14,7 |
| fűtőtöeljesítmény T – max. ⁴⁾ | kW | 22 | 30 | 42 | 51 | 71 | 88 |
| hűtőtöeljesítmény CHW – max. ⁴⁾ | kW | 16 | 22 | 30 | 42 | 56 | 62 |
| hűtőtöeljesítmény CHF – max. ⁴⁾ | kW | 10 | 13 | 25 | 37 | 41 | 50 |

¹⁾ az egységeken keresztüli maximális áramlás nullás külső nyomás mellett

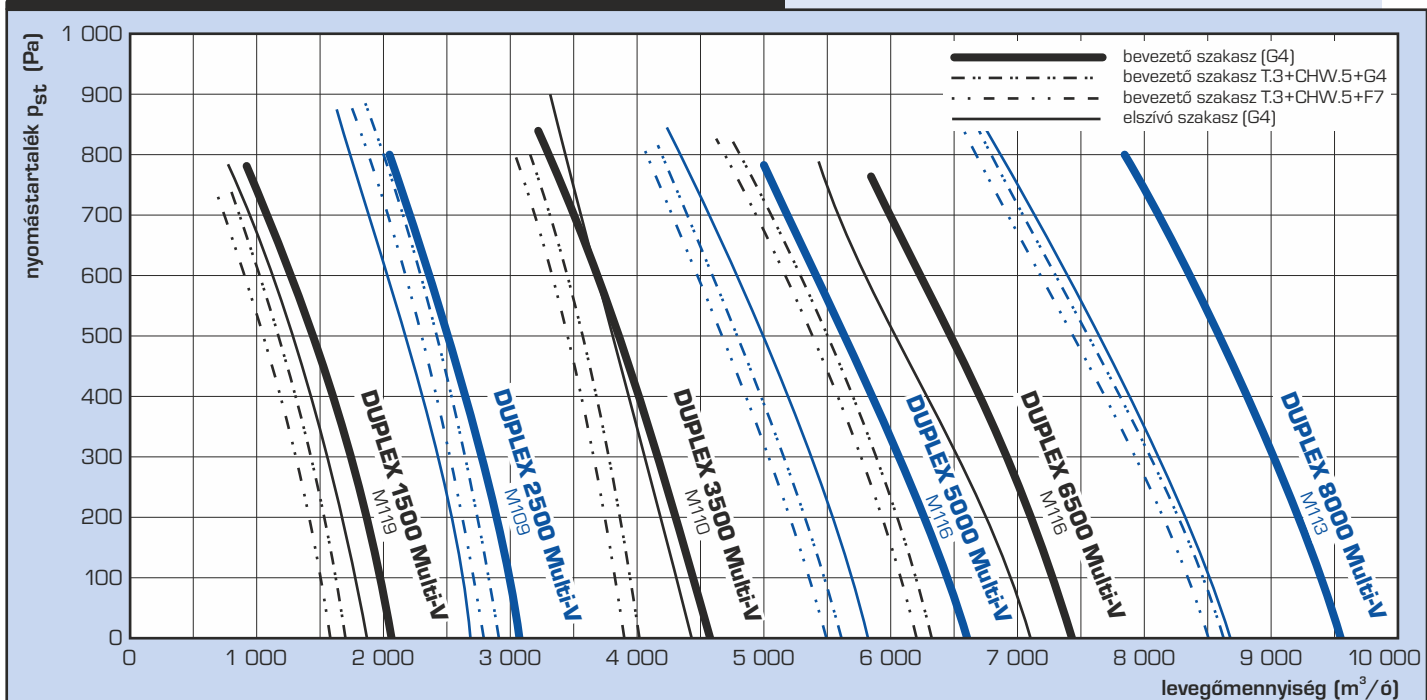
²⁾ a levegőmennyiség szerint

³⁾ a felszereltségtől függően

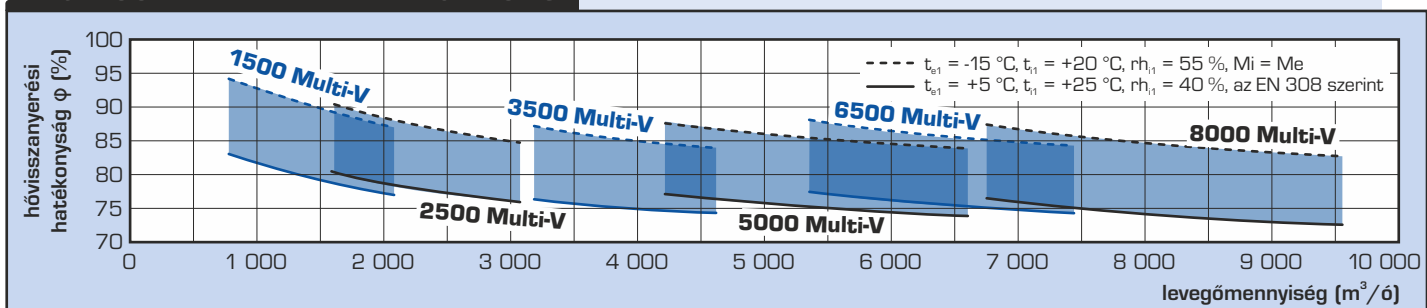
⁴⁾ a regiszter típusa, a folyadék és az áramlások szerint

⁵⁾ további részletes információkért használja a DUPLEX tervező szoftvert

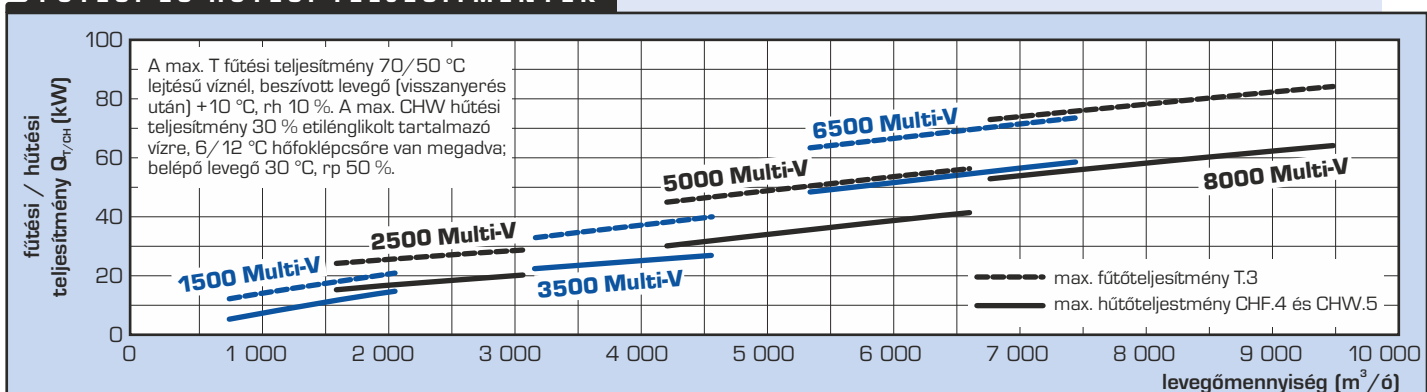
TELJESÍTMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÓ ÁTTEKINTÉSE



HŐVISSZANYERÉAI HATÉKONYSÁG

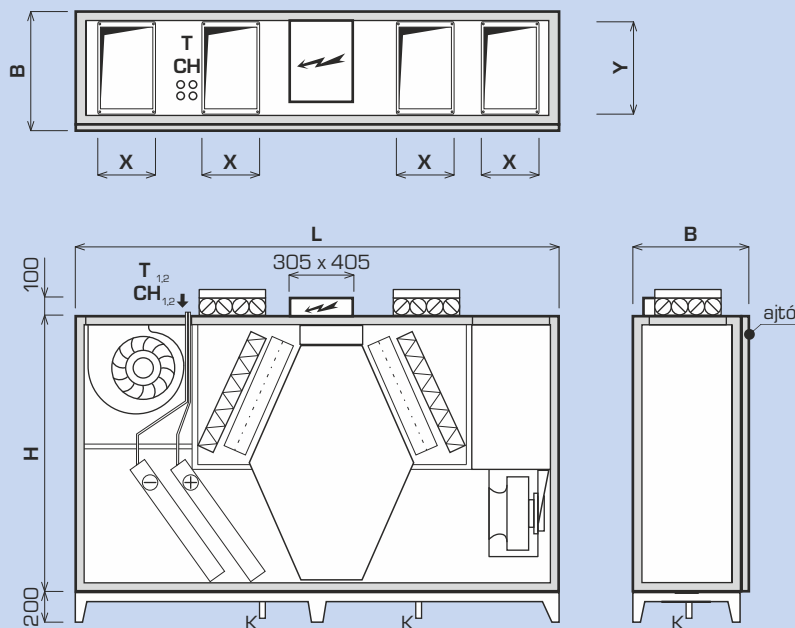


FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI TELJESÍTMÉNYEK



ALAPMÉRETEK

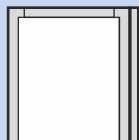
ÁLLÓ KIVITEL Multi-V 1500-8000



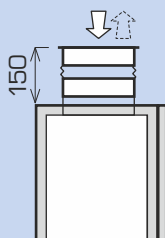
| DUPLEX Multi-V | | 1500 | 2500 | 3500 | 5000 | 6500 | 8000 |
|--------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| méret H | mm | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 |
| méret B | mm | 455 | 580 | 665 | 885 | 1 065 | 1 295 |
| hossz L | mm | 2 600 | 2 600 | 2 800 | 2 800 | 2 800 | 2 800 |
| kondenzátum elvezetés | mm | ø 32 | | | | | |
| Csatlakozócsonkok | | | | | | | |
| méret X x Y | mm | 300 x 250 | 300 x 400 | 400 x 400 | 400 x 600 | 400 x 710 | 400 x 900 |

CSATLAKOZÓCSONKOK TÍPUSAI ÉS MÉRETEI

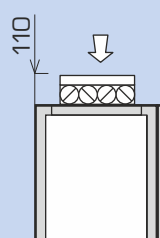
Alapcsonek
(bemenet, kimenet)



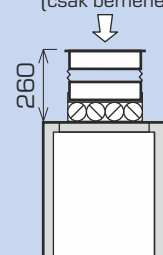
Csonek rugalmas mandzsettával
(bemenet, kimenet)



Csonek csappantyúval
(csak bemenet)



Csonek csappantyúval és rugalmas mandzsettával
(csak bemenet)



Megjegyzés: A részletes szerkezeti és műszaki dokumentáció érdekében speciális tervező program használatát javasoljuk.

TELEPÍTÉS ÉS KIVITEL

SZERELÉS ÉS CSATLAKOZÓCSONKOK

A DUPLEX 1500–8000 Multi-V egységeket a gépházba való beillesztésük megkönnyítése érdekében két db tükörkivitelben szállítjuk.

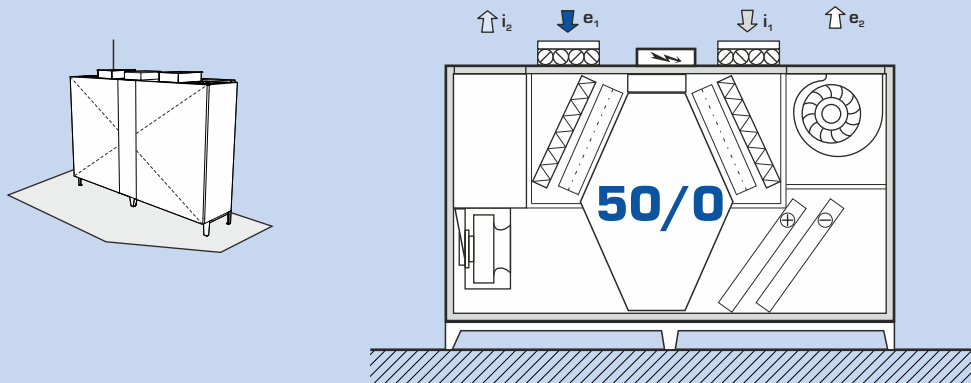
A DUPLEX Multi-V egységekre tartozékok gazdag választéka jellemző – a csőcsonkokra választhatóan rugalmas karimák illeszthetők, a bemeneti csőcsonkok igény szerint zárócsappantyúkkal szerelhetők fel.

SZERELÉSI POZÍCIÓK

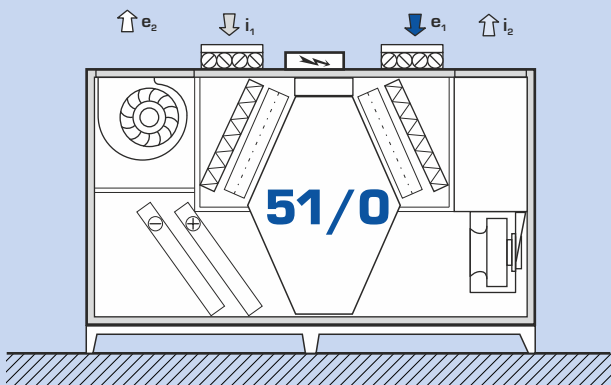
ÁLLÓ KIVITEL

Multi-V 1500–8000

50/0-ás kivitel – ajtó felőli nézet



51/0-ás kivitel – ajtó felőli nézet

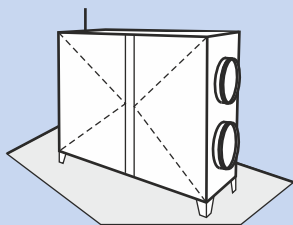


Megjegyzés: A részletes szerkezeti és műszaki dokumentáció érdekében speciális tervező program használatát javasoljuk.

A DUPLEX MULTI TOVÁBBI VÁLTOZATAI

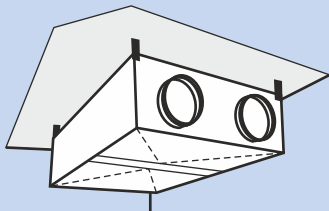
PARAPETES KIVITEL

DUPLEX Multi 500–11000



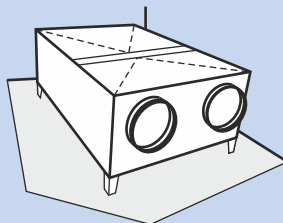
MENNYEZETI KIVITEL

DUPLEX Multi 500–8000



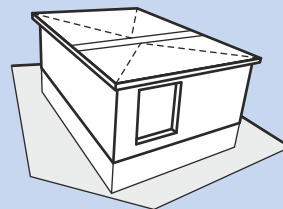
PADLÓS KIVITEL

DUPLEX Multi 1500–6500



TETŐTÉRI KIVITEL

DUPLEX Multi-N 1500–11000



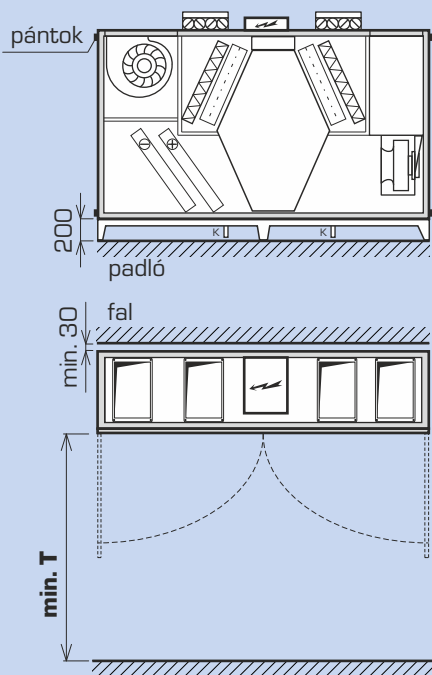
Megjegyzés: Részletes információért lásd a külön katalóguslapokat.

KEZELÉSI TERÜLET

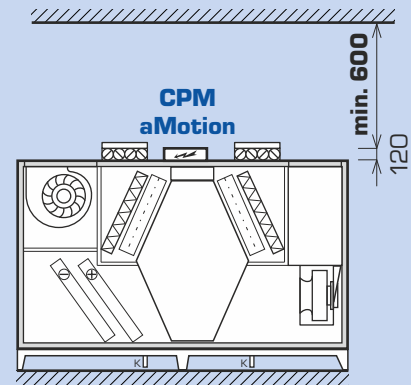
A DUPLEX Multi-V egységek telepítésénél ügyelni kell az előírt kezelési terület biztosítására az egység körül.
Az egység alatt min. 150 mm-es szabad helyet kell hagyni a DN 32-es kondenzvíz elvezető cső beillesztéséhez. A csövet min. 150 mm magas szifonon keresztül kell a csatornába helyezni.
Az említett kezelőteret az alapkivitelben szállított berendezés esetében az acélból készült hordozókeret biztosítja.

A homlokzati oldalon az előlő ajtó nyitásához, a szűrőcseréhez, illetve az egység egyes elemeinek javításához és szereléséhez szükséges kezelési terület betartása szükséges.
Az egyes vázlatokon a kezelési terület minimális méretei láthatók.
A cseh nemzeti szabvány értelmében legalább 600 mm-es szabad helyet kell hagyni az elektromos kapcsolószekrény elhelyezési oldaláról is.

Ajtó előtti kezelési terület



Tartozékok kezelési területe szabályozási modulok



| Típus | szokásos ajtó T (mm) | pántok nélküli ajtó T (mm) |
|---------------------|----------------------|----------------------------|
| DUPLEX 1500 Multi-V | 1 400 | 500 |
| DUPLEX 2500 Multi-V | 1 400 | 600 |
| DUPLEX 3500 Multi-V | 1 500 | 680 |
| DUPLEX 5000 Multi-V | 1 500 | 900 |
| DUPLEX 6500 Multi-V | 1 500 | 1 100 |
| DUPLEX 8000 Multi-V | 1 500 | 1 300 |

HANGTELJESÍTMÉNY L_w ÉS HANGNYOMÁS $L_{p,3}$

| Típus | Munkapont | Hangteljesítmény L_w [dB(A)] | | | | | Hangnyomás $L_{p,3}$ [dB(A)] 3 m távolságban |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------|---|
| | | szívás e_1 | szívás i_1 | kifúvás e_2 | kifúvás i_2 | egység | |
| DUPLEX 1500 Multi-V | 1 500 m ³ /ó (200 Pa) | 54 | 59 | 81 | 81 | 66 | 45 |
| DUPLEX 2500 Multi-V | 2 500 m ³ /ó (200 Pa) | 66 | 70 | 82 | 91 | 76 | 55 |
| DUPLEX 3500 Multi-V | 3 500 m ³ /ó (200 Pa) | 64 | 66 | 88 | 84 | 73 | 52 |
| DUPLEX 5000 Multi-V | 5 000 m ³ /ó (200 Pa) | 71 | 74 | 90 | 91 | 79 | 58 |
| DUPLEX 6500 Multi-V | 6 500 m ³ /ó (200 Pa) | 71 | 77 | 95 | 95 | 82 | 61 |
| DUPLEX 8000 Multi-V | 8 000 m ³ /ó (200 Pa) | 74 | 80 | 95 | 98 | 80 | 59 |

DUPLEX MULTI-V - ALAPVÁLTOZAT

DUPLEX xxxx Multi-V



Alapváltozat

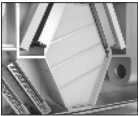
A kompakt egység alapváltozata egy elszívó és egy befúvó ventilátort, vékonyfalú műanyaglapokból készült kiemelhető ellenáramú hővisszanyerőt, a friss és az elszívott levegő szűrését biztosító, G4 (esetleg M5 vagy F7) osztályú kiemelhető légszűrőt és a kondenzátum elvezetését biztosító csatornát tartalmaz elvezetőcsővel. Az előlő ajtó kitűnő hozzáférést biztosít az összes beépített berendezéshez és szűrőhöz. Az egységek megfelelnek a 1253/2014 sz. (Ecodesign) Bizottsági rendelet (EU) követelményeinek.



Ventilátorok

Az összes DUPLEX Multi-V egységet rendkívüli teljesítményű ventilátorokkal szereltük fel (ebm-papst vagy Ziehl Abegg) szabad forgórészrel és hátrafelé ívelt lapátokkal. A Duplex 1500-6500 Multi-V légtisztítóegységeinkbe épített ventilátorok 100%-ban teljesítik az európai ErP 2015 iránymelveit..

Me.xxx; Mi.xxx

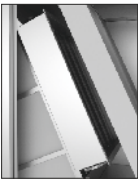


Hővisszanyerő egység

Az egyetlen olyan típusú hővisszanyerő, amely műanyagból készült, ellenáramú kivitelben, magas teljesítménnyel. A műanyag hővisszanyerők új S7-es generációjának hatásfoka akár 93 % is lehet.

S7

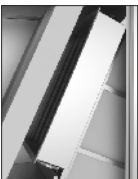
DUPLEX MULTI-V - VÁLTOZATOK LEÍRÁSA



By-pass csappantyú („B“)

A hővisszanyerő megkerülését biztosítja a bevezetett levegő oldalán. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és szervomeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található, a készülékhez belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. Alap kivitelben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.

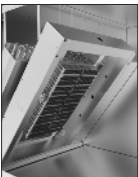
B.x



Keringtető csappantyú („C“)

A kivezetett és bevezetett levegő keverésére szolgál. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és szervomeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található a készülékhez belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. A keringtető csappantyúval együtt e, zárócsappantyú telepítése is szükséges. Alap kivitelben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.

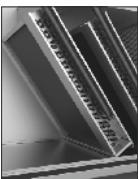
C.x



Elektromos fűtőtest („E“)

A PTC (Positive Temperature Coefficient) elemekből összeállított integrált elektromos fűtőtesteket univerzálisan a bevezetett levegő felmelegítésére használják. Az elektromos fűtőtestek standard részei a védőtermosztátok (üzemi és vészhelyzeti manuális újraindítással) és a KM szabályozómodul áramkapcsoló elemekkel ún. nulla kapcsolással (SSR). A beépített elektromos fűtőtesteket a DUPLEX 500-6500 MultiEco-V egységekben két teljesítményváltozatban kínáljuk (alacsony és erős). Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervező szoftvert.

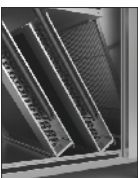
E.x



Melegvízes fűtőtest („T“)

A beépített három- (vagy több) soros rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból készült víz-levegő hőcserélő 110 °C-os és 10 MPa nyomású rendszerekhez alkalmazható. Az alap kivitel egy fagyálló gőz-gáz rendszerű hajszálcsöves termosztátot és rugalmas csőcsatlakozásokat tartalmaz. A melegvízes fűtőtesttel (T) rendelkező egységeknek a friss levegőt elzáró e, csappantyút kell tartalmazniuk, továbbá vészhelyzeti funkcióval ellátott szervomeghajtás alkalmazása ajánlott. A melegvízes fűtőtesthez R-TPO4 vagy R-TPO-3 típusú külső teljesítményszabályozó egység csatlakoztatható.

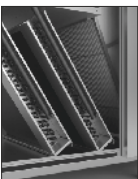
T.x



Közvetlen párologtató („CHF“)

Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, beleértve a kondenzátum-elvezető csatornát önálló kondenzvíz elvezetéssel és nyomásmérővel. Az igényelt teljesítmény, hűtőfolyadék-típus és levegő paraméterek alapján különböző párologtató hőmérsékletű, három- vagy többsoros hőcserélő kerül alkalmazásra. Választhatóan 1:1 vagy 1:2 osztású, illetve szükség szerint teljesen atipikus kétkörös párologtató is szállítható.

CHF.x



Vízhűtő („CHW“)

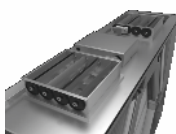
Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, beleértve a kondenzátum-elvezető csatornát önálló kondenzvíz elvezetéssel. Az igényelt teljesítmény, hűtővíz hőmérséklet és levegő paraméterek alapján három- vagy többsoros hőcserélő kerül alkalmazásra. A vízűtő rendelésre R-CHW2 külső vagy R-CHW3 szabályozó egységgel is felszerelhető.

CHW.x

TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ÁTTEKINTÉS)

Zárócsappantyúk

Ke.xxx; Ki.xxx

e₁; i₁

A beszívás csatlakozócsonkjában elhelyezett zárócsappantyúk, BELIMO szervomeghajtással. A következő típusok szállíthatók:

- friss levegő csappantyú e₁ – a C változatnál (a keringtető csappantyúval együtt) vagy a T változatnál (melegvizes fűtőtesttel) kötelező
- elhasznált levegő csappantyú i₁

Légszűrés

Fe.xxx; Fi.xxx



A DUPLEX termékcsalád alap kivitelben G4-es osztályú szűrőket tartalmaz. Az egységek igény szerint a friss vagy az elhasznált levegő oldalán M5-ös vagy F7-es szűrőkkel szerelhetők fel az egység állandó külső nyomásának mintegy 50–100 Pa csökkenése mellett (tisztá szűrő) a levegőáramlás, egység típus és légszennyezettség függvényében.

A melegvizes fűtőtest szabályozó elemei

RE-TPO.x



A fűtőtestek teljesítményének szabályozására szolgálnak. Minden esetben egy db háromsebességű vízszivattyúból, két golyóscsapból, csatlakozó csőelemekből és típus szerint a következőből állnak:

- RE-TPO4 – négyutas keverőszelep szervomeghajtással
- RE-TPO3 – háromutas keverőszelep szervomeghajtással

A vízhűtők szabályozó elemei

R-CHW.x



A vízhűtők teljesítményének szabályozására szolgálnak (CHW). Minden esetben két darab golyóscsapból, csatlakozó csőelemekből és típus szerint a következőből állnak:

- R-CHW3 – háromutas keverőszelep szervomeghajtással
- R-CHW2 – fojtószelep szervomeghajtással

Ferdecsöves manométerek

MFF



A szűrők aktuális nyomásvesztésének egyszerű vizualizálására szolgáló tartozék. Az egységek VDI 6022-es szabvány szerinti higiéniai kivitele esetén kötelező a ferdecsöves manométerek alkalmazása.

Tartalék szűrőbetétek

FK.x



Az egység típusa szerinti méretű, tartalék szűrőbetétek. G4, M5 és F7 szűrési osztállyal szállítjuk.

Szállítás elemekben, szerelés az építkezésen

Az összes egység elemként is szállítható, melyek a helyszínen csavarozással szerelhetők össze. Az egységek így nehezen hozzáférhető helyeken is telepíthetők. Burkolat szig. oszt.: T2, hőhidak: TB1.

Rugalmas mandzsetták

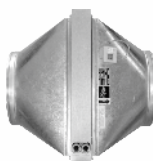
H.P



A csonkok választhatóan rugalmas mandzsettákkal is szállíthatók.

TPO melegvizes fűtőtestek

TPO



Külön szállított melegítő a DUPLEX egységekhez csatlakoztatott csővezetékbe. A melegítő alap kivitelben gőz-gáz ciklusú kapilláris termosztátot tartalmaznak. A teljesítményekért és átmérőkért lásd a külön katalóguslapokat.

EPO-V elektromos fűtőtestek

EPO-V



Külön szállított melegítő a DUPLEX egységekhez csatlakoztatott kör alakú vagy szögletes csővezetékbe. A teljesítményekért és átmérőkért lásd a külön katalóguslapokat.

Állandó áramlás és nyomás szabályozása

CF.XXX



A ventilátorok nyomását érzékelő manométerek a szabályozással együttműködve lehetővé teszik a ventilátorok intelligens vezérlését úgy, hogy elérjék a beállított áramlást. Ez a tartozék aMotion típusú digitális szabályozás telepítését feltételezi. További manométer bekötése után (választható tartozék) a bemenő levegő csővezetékében szabályozható a bemeneti csővezeték állandó nyomása.

EPO-V elektromos előmelegítők

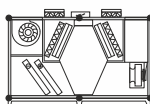
EPO-V



Az EPO-V elektromos előmelegítő a hővisszanyerő fagy elleni védelmére szolgálnak azonos nyomású szellőztetés tartós igényénél. A csővezetékbe a kültéri levegő egységbe való bevezetésének pontján (e₁) kell elhelyezni. A vezérlés a DUPLEX aMotion egység szabályozását biztosítja.

Pántok nélküli ajtó

Indokolt esetekben pánt nélküli ajtó is szállítható, ezáltal csökken az egység előtti kezelési terület mérete.



SZABÁLYOZÁS





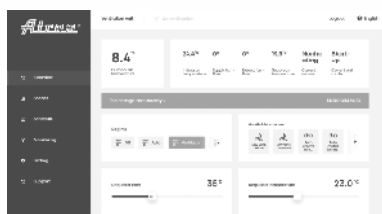
A DUPLEX Multi-V egységek szállítása a szabályozási elemek alapfelszereltségével, vagy olyan egységesített szabályozási rendszerekkel történik, melyeket az ATREA cég fejlesztett. A rendszerek érzékelők (a levegő és a CO₂ hőmérséklete, nedvessége, minősége) sorát is tartalmazzák az üzemelés gazdaságos irányításához.

Az ATREA cég szabályozási rendszereinek az előnye:

- megfelelő, hatékony szabályozástípus kivál. a konkrét alkalmazás tényleges funkcc. szerint, min. költségek mellett

- a szabályozórendszer integrált a berendezésbe, az elemek többsége a rendszerbe gyárilag van beépítve és ki van próbálva, így megszűnik a rossz bekötés okozta kockázatok többsége
- a standard megoldásoknál nem szükséges a szabályozásrendszer tervezése, kihasználhatóak a gyártó tipizált összeállítási sémái
- átkötések egyszerűsége, áttekinthetőség, meghibásodások kijelzése
- szakképzett műszaki támogatás és tanácsadás

A DUPLEX SZABÁLYOZÁSI RENDSZEREK ÁTTEKINTÉSE

| Típus | Felhasználás | Vezérlés |
|---------|--|--|
| alap | <ul style="list-style-type: none"> - az összes elektromos összetevő az egységen belül vagy kívül elhelyezett kapcsolótáblához van kivezetve - a szállítmány standard részét képezik a ventilátorok, a csappantyúk szervomeghajtói, valamint a melegvízes fűtőtest kapilláris védőtermosztátja - konkrét igény alapján az egységeket ellátjuk minden egyéb elemmel (szervomeghajtók konkrét típusai, érzékelők, termosztátok, manosztátok, ...) - megfelelő olyan alkalmazásnál, ahol a szabályozási rendszert különállóan szállítják le – például központi vezérlőrendszerrel (főlérendelt rendszer) ellátott nagy épületek és hasonló | <p>alap kialakítás (ventilátorok, szervomeghajtók, termosztátok, manosztátok, és egyebek választhatóan)</p> <p>↑ ↓</p> <p>főlérendelt szabályozási rendszer</p> |
| CPM | <p>Standard funkció</p> <ul style="list-style-type: none"> - ventilátorok folyamatos vezérlése - by-pass csappantyú automatikus vezérlése - a hővisszanyerős hőcserélő fagyvédelme - a külső elektromos vagy beépített melegvízes utánmelegítő kapcsolása - átkapcsolás a választott teljesítményre külső jel alapján - zárócsappantyú vezérlése a bemenetnél és elszívásnál - a min. és max. megengedett fordulatszám beállításának lehetősége - automatikus üzemmód lehetősége érzékelők alapján (CO₂, RH) 0-10 V kimenettel - kimenetek az elektromos előmelegítők és fűtőtestek (10 V impulzussal kapcsolva) vagy a vízmelegítő (vezérlőjel 0-10 V) vezérléséhez - kimenetek a hűtés (közvetlen és víz), esetleg hőszivattyú vezérlésére <p>CPM vezérlő</p> <ul style="list-style-type: none"> - érintőképernyős grafikus kijelző - heti program - „party” üzemmód – magasabb szellőztetési igény - „szabadság” üzemmód – a beállított dátum szerint - figyelmeztetés a szűrőcsere szükségességére - automatikus működés konstans bemeneti jelre – pl. szabályozás konstans nyomásra <p>CP 10 RA szabályozó</p> <ul style="list-style-type: none"> - kör alakú fordulatszabályozó utánmelegítést engedélyező nyomógombbal |  <p>CPM vezérlő érintőképernyővel</p>  <p>CP 10 RA vezérlő forgatható szabályozóval</p> |
| aMotion | <p>Standard aMotion vezérlési funkciók</p> <p>Elementary aM-CE alapmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC ventilátorok sebességszabályozása (a kiválasztott üzemmódnak megfelelően) - Automatikus fűtési- és hűtési hővisszanyerés szabályozás (by-pass szabályozás) - A mért értékek alapján minden veszélyhelyzetet kiértékel és megelőz - Lehetőség az alap és felhasználói szintek, valamint heti naptárak beállítására az üzemmódok, teljesítmény, hőmérséklet és egyéb funkciók kiválasztásához - Ethernet kapcsolat az interneten keresztül kommunikációhoz - Bemenetek külső jelekhez – vezérlés pl. konyhából, WC-kből és hasonló helyiségekből - Levegőminőség-érzékelők (pl. CO₂ koncentráció vagy relatív páratartalom) csatlakoztatása kontaktussal, 0-10 V jellel vagy BUS kommunikáción keresztül. - Kimenetek az elektromos előfűtő és utófűtő elem folyamatos vezérléséhez (impulzuskapcsolós 10 V) - Két különböző típusú vezérlő csatlakoztatásának lehetősége <p>Fejlett modul Legendary aM-CL (az Elementary aM-CE által biztosított funkciókon felül a modul az alábbiakban felsorolt opciókat is kínálja)</p> <ul style="list-style-type: none"> - VAV dobozos rendszerek vezérlése - Hőforrásos rendszerek vezérlése (hőszivattyúk, hőtárolók stb.) - Kommunikáció BACnet protokollon keresztül a BUS-on keresztül - Kettőnél több vezérlő csatlakoztatásának lehetősége - Több mint 4 külső BUS elem (vezérlők, CO₂ érzékelők, külső hőmérséklet érzékelők, ...) - Több állítható szintér (több mint 10) - Több mint 2 felhasználói naptár - Több mint 4 felhasználó (a szerviz hozzáféréseken kívül) <p>Kiegészítő modul aM-IO18</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 külső jel bemenete – vezérlés konyhából, WC-ből és hasonló helyiségekből - Melegvíz termelő vezérlés (0-10 V) - A keringtetési módok szabályozása <p>Kiegészítő modul aM-IO12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hűtés (közvetlen és víz) és hőszivattyú vezérlése - Rotációs hővisszanyerő szabályozása <p>További aM-XCF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Átfolyásmérésen alapuló egység vezérlés <p>Kiegészítő RD-K modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - További be- és kimenetek, amelyek jelentősen bővítik a vezérlőrendszer funkcionalitását <p>BACnet / KNX konverter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Csatlakozás a épületfelügyeleti rendszerhez BACnet vagy KNX protokollon keresztül | <p>aTouch (Érintőképernyő)</p>  <p>aDot (Érintőképernyő)</p>  <p>aSpace (Vezérlés interneten keresztül)</p>  |