

DUPLEX

1400-10100 Basic-V

univerzális szellőztető egységek

keresztáramú hővisszanyerővel

– álló kivitel

A DUPLEX 1400-10100 Basic-V sorozatú kompakt szellőztető egységek keresztirányú hővisszanyerővel kizárólag az olyan alkalmazásoknál használhatók amelyek nem tartoznak az ErP (Ecodesign) EU 1253/2014 számú rendelet hatálya alá.

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

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

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

- Az EN 1886 szerinti burkolati jellemzők
- Az ErP 2015 irányelv szerinti EC-motorok
- $SFP < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ó})$ a PassivHaus szerint*
- A VDI6022 szerinti higiéniai követelmények

A DUPLEX Basic-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 – $SFP < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ó})^*$
- Akár 75%-os hővisszanyerési hatékonyságú keresztáramú hőcserélő
- Integrált szabályozórendszer hőérzékelőkkel
- Integrált Webszerver (RD5-es szabályozás)
- Kényelmes vezérlés a CPA érintős vezérléssel
- Teljes körű tervező program

*korlátozott munkaterületen

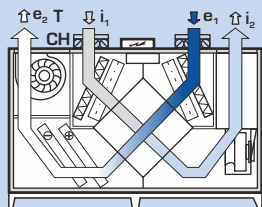
1400-10100 Basic-V



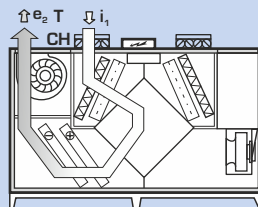
SZÁLLÍTHATÓ VÁLTOZATOK (KÖLCSÖNÖSEN KOMBINÁLHATÓK)

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

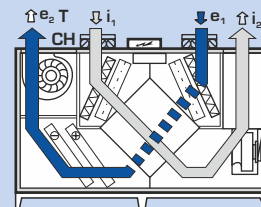
A DUPLEX BASIC-V EGYSÉGEK ÜZEMMÓDJAI



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 ... központi fűtés csatlakoztatása
CH ... hűtés csatlakoztatása

TERVEZŐSZOFTVER



A DUPLEX egységek, tartozékok és szabályozás részletes tervezéséhez speciális tervező program használatát javasoljuk, amely megtalálható a honlapunkon (www.atrea.hu), vagy írjon nekünk, és mi elküldjük Önnek CD-n.

Atrea

SZELLŐZTETŐ EGYSÉGEK, HŐVISSZANYERÉS

ATREA SK s.r.o., Družstevná 2
945 01 Komárno
Szlovák Köztársaság



www.atrea.hu

Tel.: +421 35 774 28 15
Fax: +421 35 774 28 16
E-mail: atrea@atrea.hu

TELJESÍTMÉNY GRAFIKONOK

ALAPVETŐ PARAMÉTEREK

DUPLEX Basic-V		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100
bevezetett levegő - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 600	2 700	4 000	5 700	7 900	8 100	10 750
kivezetett levegő - max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 250	3 500	5 700	7 850	8300	10 750
hővisszanyerési hatékonyság ²⁾	%	akár 75%						
kivitelek és pozíciók száma	-	2						
tömeg ³⁾	kg							
max. elektromos teljesítmény	kW	0,7	1,2	2,4	4,7	6,5	7,2	9,6
feszültség	V	230	230	400	400	400	400	400
frekvencia	Hz	50						
fordulatszám - max.	min ⁻¹	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570
fűtési teljesítmény T - max. ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94
hűtési teljesítmény CHW - max. ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68
hűtési teljesítmény CHF - max. ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65

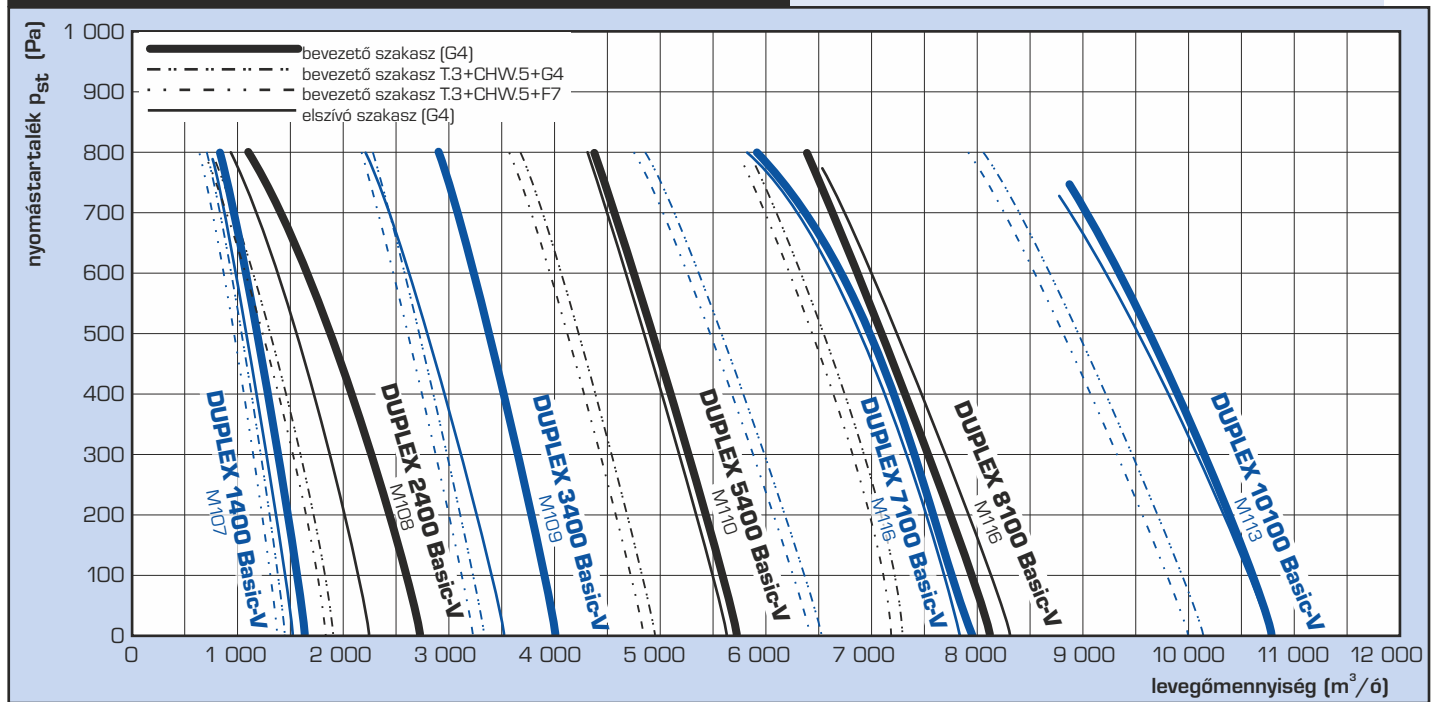
¹⁾ maximális légtérfogatarám nulla külső nyomás esetén

²⁾ a levegő mennyiségétől függően

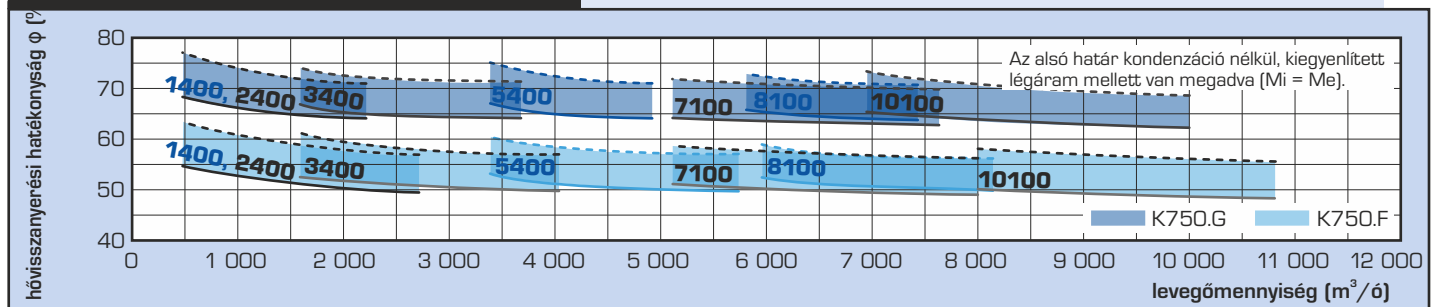
³⁾ a kivitteltől függően

⁴⁾ a hőcserélőtől, folyadéktól és átfolyástól függően

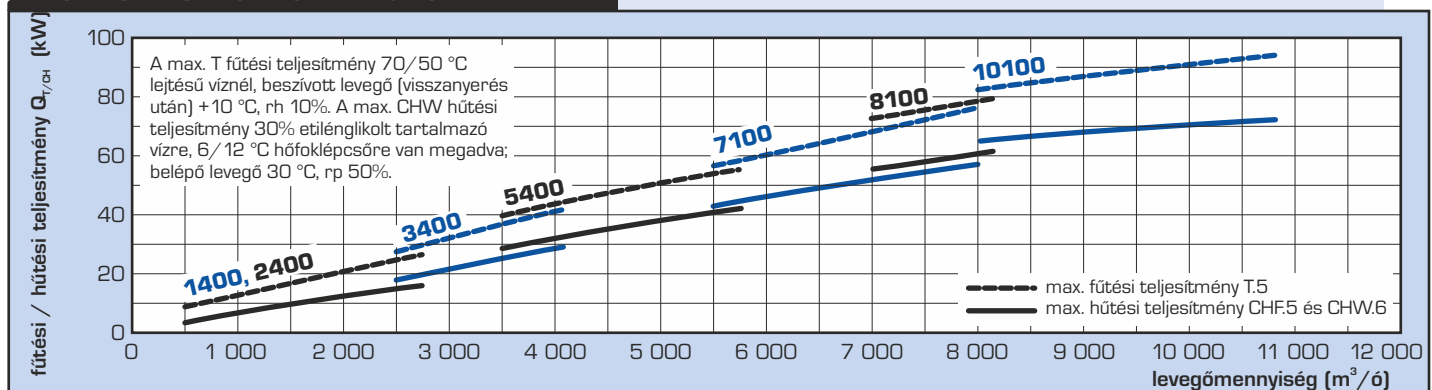
TELJESÍTMÉNYEK ÖSSZEGÖFLALÓ ÁTTEKINTÉSE



HŐVISSZANYERÉSI HATÉKONYSÁG

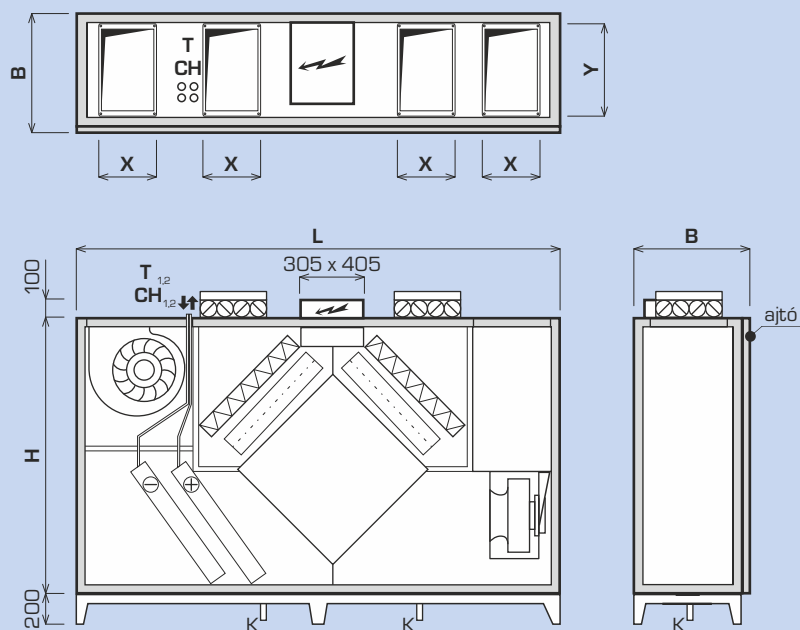


FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI TELJESÍTMÉNYEK



ALAPMÉRETEK

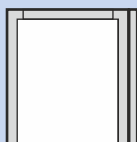
ÁLLÓ KIVITEL (előlnézet) Basic-V 1400-10100



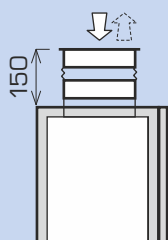
DUPLEX Basic-V		1400 / 2400	3400	5400	7100	8100	10100
méret H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
méret B	mm	455	580	665	885	1 065	1 295
hossz L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
kondenzátum-elvezetés	mm	ø 32					
Csatlakozócsonkok							
méret X x Y	mm	300 x 250	300 x 400	400 x 400	400 x 600	400 x 710	400 x 900

A CSATLAKOZÓCSONKOK TÍPUSAI ÉS MÉRETEI

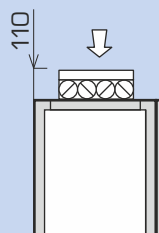
Alapcsonek
(bemenet, kimenet)



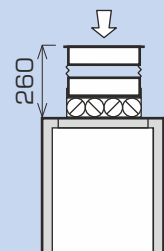
Csonek rugalmas mandzsettával
(bemenet, kimenet)



Csonek csappantyúval
(csak bemenet)



Csonek csappantyúval és rugalmas mandzsettával
(csak bemenet)



TELEPÍTÉS ÉS KIVITEL

SZERELÉS, CSATLAKOZÓCSONKOK

A DUPLEX 1400-10100 Basic-V egységeket a gépházba való beillesztésük megkönnyítése érdekében két db tükörkivitelben szállítjuk.

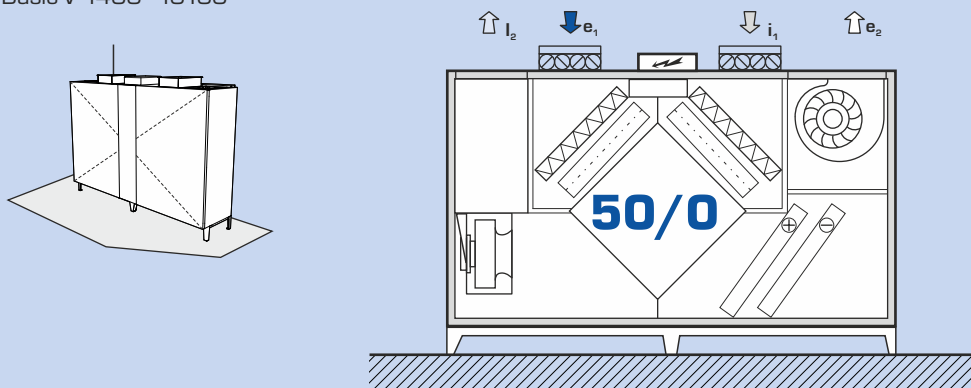
A DUPLEX Basic-V egységekre tartozékok gazdag választéka jellemző – a csőcszonokra választhatóan rugalmas karimák illeszthetők, a bemeneti csőcszonok igény szerint zárócsappantyúkkal szerelhetők fel.

SZERELÉSI POZÍCIÓK

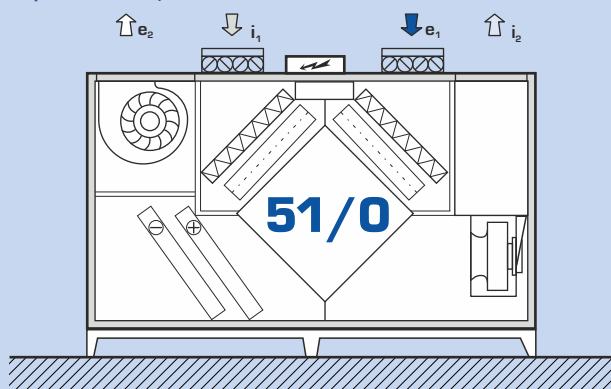
ÁLLÓ KIVITEL

Basic-V 1400-10100

50/0 kivitel – ajtó felőli nézet



51/0 kivitel – ajtó felőli nézet

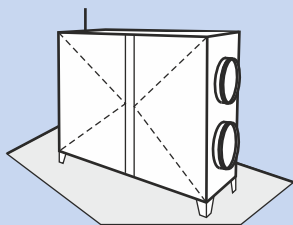


Megjegyzés: A részletes szerkezeti és műszaki dokumentáció érdekében speciális tervező program használatát javasoljuk.

A DUPLEX BASIC TOVÁBBI VÁLTOZATAI

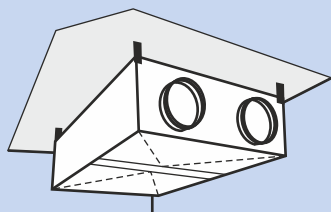
PARAPETES KIVITEL

DUPLEX Basic 1400-10100



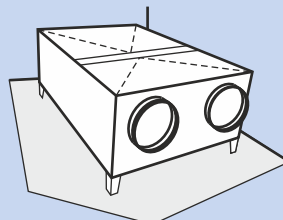
MENNYEZETI KIVITEL

DUPLEX Basic 1400-8100



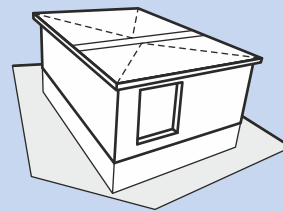
PADLÓS KIVITEL

DUPLEX Basic 1400-8100



TETŐTÉRI KIVITEL

DUPLEX Basic-N 1400-10100



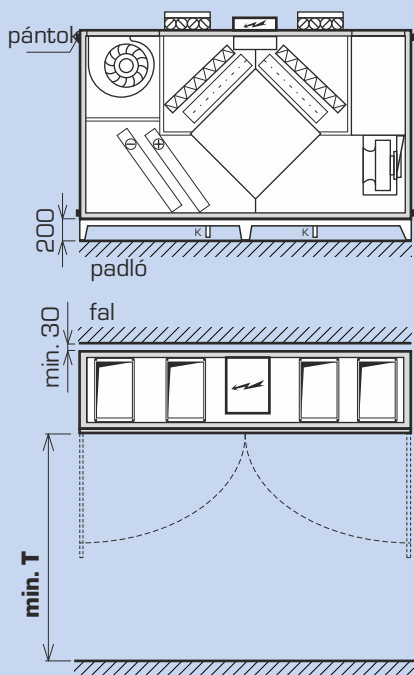
Részletes információért lásd a külön katalóguslapokat.

KEZELÉSI TERÜLET

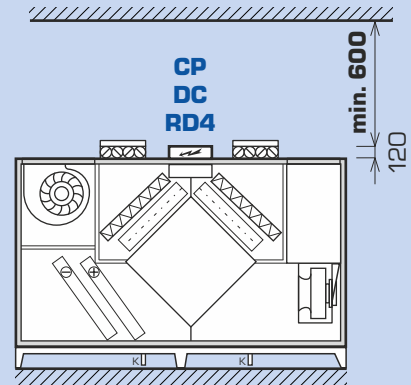
A DUPLEX Basic-V egységek telepítésénél ügyelni kell az előírt kezelési terület betartására az egység körül.
Az egység alatt min. 150 mm-es szabad helyet kell hagyni a DN 32-es kondenzvíz-elvezető cső beillesztéséhez. A csövet min. 150 mm magas szifonon keresztül kell a csatornába helyezni.
Az említett kezelőteret az alpkivitelben szállított berendezés esetében az acélból készült tartókeret biztosítja.
A homlokzati oldalon az elülső 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 1400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 2400 Basic-V	1 400	500
DUPLEX 3400 Basic-V	1 400	600
DUPLEX 5400 Basic-V	1 500	680
DUPLEX 7100 Basic-V	1 500	900
DUPLEX 8100 Basic-V	1 500	1 100
DUPLEX 10100 Basic-V	1 500	1 300

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

Típus	Munkapont	Hangteljesítmény L_w [dB(A)]					Hangnyomás $L_{D,3}$ [dB(A)] 3 m távolságban
		szívás e_1	szívás i_1	kifúvás e_2	kifúvás i_2	egység	
DUPLEX 1400 Basic-V	1 000 m ³ /h (200 Pa)	52	58	82	78	64	44
DUPLEX 2400 Basic-V	2 000 m ³ /h (200 Pa)	62	72	85	89	72	51
DUPLEX 3400 Basic-V	3 000 m ³ /h (200 Pa)	73	70	92	99	76	55
DUPLEX 5400 Basic-V	4 500 m ³ /h (200 Pa)	65	68	90	84	76	55
DUPLEX 7100 Basic-V	6 000 m ³ /h (200 Pa)	69	72	97	85	78	57
DUPLEX 8100 Basic-V	7 500 m ³ /h (200 Pa)	76	77	97	93	86	66
DUPLEX 10100 Basic-V	9 500 m ³ /h (200 Pa)	85	81	97	94	79	59

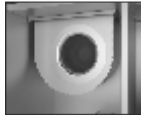
DUPLEX BASIC-V - ALAPVÁLTOZAT



Alapváltozat

A kompakt egység alapváltozata egy elszívó és egy befúvó ventilátort, vékonyfalú műanyaglapokból készült kiemelhető keresztáramú hővisszanyerőt, a friss és az elszívott levegő szűrését biztosító, G4 (esetleg M5 vagy F7) osztályú kiemelhető légszűrőt és a kondenzátum elvezetésére szolgáló csatornát tartalmaz elvezetőcsővel. Az elülső ajtó kitűnő hozzáférést biztosít az összes beépített berendezéshez és szűrőhöz.

DUPLEX xxxx Basic-V



Ventilátorok

Az összes DUPLEX Basic-V egységet rendkívüli teljesítményű ventilátorokkal szereltük fel (ebm-papst vagy Ziehl Abegg) szabad forgórésszel és hátrafelé ívelt lapátokkal. A DUPLEX 1400-10100 Basic-V légtisztítóegységeinkbe épített ventilátorok 100%-ban teljesítik az európai ErP 2015 irányelveit.

Me.xxxx; Mi.xxxx



Hővisszanyerő egység

Minden egységmérethez két típusú (K750.F és K750.G) hővisszanyerő áll rendelkezésre, melyek a hővisszanyerési hatékonyságban és a nyomásvesztésben különböznek.

K.750.x

DUPLEX BASIC-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 készülék házán belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. Alapkitételben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.

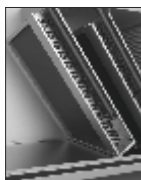
B.x



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 készülék házán belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. A keringtető csappantyúval együtt e, zárócsappantyú telepítése is szükséges. Alapkitételben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.

C.x



Melegvizes 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 alapkitétel egy fagyálló gőz-gáz rendszerű hajszálcsöves termosztátot és rugalmas csőcsatlakozásokat tartalmaz. A melegvizes fűtőtesttel (T) rendelkező egységeknek a friss levegőt elzáró e₁ csappantyút kell tartalmazniuk, továbbá vészhelyzeti funkcióval ellátott szervomeghajtás alkalmazása ajánlott. A melegvizes fűtőtesthez R-TPO4 vagy R-TPO-3 típusú külső teljesítményszabályozó egység csatlakoztatható.

T.x



Közvetlen párologtató („CHF“)

Rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló beépített 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 javasolt. Választhatóan 1:1 vagy 1:2 osztású, illetve szükség szerint teljesen atipikus kétkörös párologtató is szállítható.

CHF.x



Vízhűtő („CHW“)

Rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló beépített 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 vagy R-CHW3 külső szabályozó egységgel is felszerelhető.

CHW.x

Az egyes változatok függetlenül egymástól különböző összeállításban is alkalmazhatók.

Például: DUPLEX-TC (melegvizes fűtőtesttel és keringtető csappantyúval)
DUPLEX-T-CHF (melegvizes fűtőtesttel és közvetlen párologtatóval)

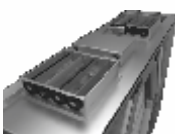
TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ÁTTEKINTÉS)

Ke.xxx; Ki.xxx

Zárócsappantyúk e₁; i₁

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

- **friss levegő csappantyú e₁** - a C változatnál (a keringető csappantyúval együtt) vagy a T változatnál (melegvízes fűtőtesttel) kötelező
- **elhasznált levegő csappantyú i₁**



Fe.xxx; Fi.xxx

Légszűrés

A DUPLEX termékcsalád alapkivitelben 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.



RE-TPO.x

A melegvízes fűtőtest szabályozási elemei

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

- **RE-TPO4** - négyutas keverőszelep szervomeghajtással
- **RE-TPO3** - háromutas keverőszelep szervomeghajtással
- **RSE-TPO3** - háromutas váltószelep termostikus fejjel (a CP szabályozásához)



R-CHW.x

A vízhűtők szabályozási elemei

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



MFF

Ferdecsőves manométerek

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



FK.x

Tartalék szűrőbetétek

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

**Szállítás elemekben, szerelés az építkezésen**

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

H.P

Rugalmas mandzsetták

A csonkok választhatóan rugalmas mandzsettákkal is szállíthatók.



TPO

TPO melegvízes fűtőtestek

Külön szállított melegítők a DUPLEX egységekhez csatlakoztatott csővezetékbe. A melegítők alapkivitelben gőz-gáz ciklusú kapilláris termostátot tartalmaznak. A teljesítményekért és átmérőikért lásd a külön katalóguslapokat.



EPO-V

EPO-V elektromos fűtőtestek

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



CF.XXX

Állandó áramlás és nyomás szabályozás

A ventilátorok nyomását érzékelő manométerek a szabályozással együttműködve lehetővé teszik a ventilátorok intelligens vezérlését úgy, hogy elérjék a beállított áramlást. Ez a tartozék RD5 típusú digitális szabályozás telepítését feltételezi. További manométer bekötése után (választható tartozék) a bemenő levegő csővezetékében szabályozható a bemeneti csővezeték állandó nyomása.



EPO-V

EPO-V elektromos előmelegítők

Az EPO-V elektromos előmelegítők a hővisszanyerő fagy elleni védelmére szolgálnak azonos nyomású szellőztetés tartós igényénél. A csővezetékbe a kültéri levegő készülékbe való bevezetésének pontján (e₁) kell elhelyezni. A vezérlés a DUPLEX RD5 egység szabályozását biztosítja.

**Pántok nélküli ajtó**

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


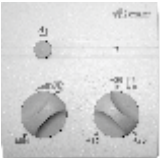


A DUPLEX Basic-V egységek szállítása a szabályozási elemek alapfelszereltségével, vagy olyan egységesített szabályozási rendszerekkel történik, melyeket az ATREA cég fejlesztett. A rendszerek érzékelők (a levegő és a CO₂ hőmérséklete, nedvessége, minősége) sorát is tartalmazzák az üzemelés gazdaságos 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>
„RD5” szabályozás	<p>„RD5” szabályozó standard funkciója</p> <ul style="list-style-type: none"> - EC ventilátorok fordulatszabályozása (beállított üzemmód szerint) - a by-pass pozíciójának automatikus vezérlése (meleg és hideg visszanyerése) - értékeli és megakadályozza a vészhelyzeti állapotokat a mért hőmérsékletek szerint - a szellőztetés és hőmérséklet heti programjának beállítása - standard módon beépített web szerver és Ethernet interfészek a távoli kapcsolattal való kommunikációra az interneten keresztül - teljesítmény bemenetek 230 V feszültséggel való kapcsoláshoz (4 bemenet – 3 késleltetett, 1 azonnali) – vezérlés pl. a VVC-kről, stb. - CO₂ koncentráció vagy relatív páratartalom érzékelők bekötésének lehetősége – max. 2 érzékelő kontakt. vagy 0–10 V kimenettel - kimenetek az elektromos előmelegítők és fűtőtestek (10 V impulzussal kapcsolva) vagy a vízmelegítő (vezérlőjel 0–10 V) vezérléséhez <p>RD-IO kiegészítő modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - manométer csatlakoztatási lehetősége a konstans áramlás funkciójának biztosításához (lásd a Konstans áramlás szabályozása és nyomás, az előző oldalon) - konstans nyomás funkció lehetősége - kimenetek a hűtés (közvetlen és víz), esetleg hőszivattyú vezérlésére <p>RD-K kiegészítő modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - a szabályozás funkcióit jelentősen kibővítő további bemenetek és kimenetek <p>BACnet / KNX konverter</p> <ul style="list-style-type: none"> - opcionális konverter, amely a felülrendelt rendszerhez való csatlakozást BACnet vagy KNX protokollal teszi lehetővé 	<p>CP Touch</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Web server (standard módon)</p> 
regulace „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 nyomógommbal 	<p>CPM vezérlő érintőképernyővel</p>  <p>CP 10 RA vezérlő forgatható szabályozóval</p> 