

DUPLEX Flexi 3

kompakt hővisszanyerős szellőztető rendszerek

A DUPLEX Flexi 3 sorozat új, eredeti, szabadalmaztatott kialakítású szellőztető rendszereit a legmagasabb hővisszanyerős hatékonyságú, kényelmes szellőztetéshez tervezték minden típusú polgári és lakóépületben. 7 méretben készülnek: DUPLEX 650, 1100, 1700, 2300, 3500, 4500 és 6000 Flexi.

A szellőztető rendszerek univerzális kivitelben készülnek, ahol a készülék készen áll a beltéri, párkányos, valamint a mennyezet alatti (csak a 650–3500-as) és a kültéri, párkányos telepítésre.

Ezen kívül a szellőztető rendszerek a telepítés során egyszerűen oldalra fordíthatók, azaz a be- és elszívó levegő felcserélhető. Ez nagyfokú variabilitást biztosít a helyszíni telepítés során.

A szellőztető rendszerek felszerelhetők beépített elektromos előmelegítővel. A melegvíz-bojler és/vagy hűtő (melegvíz vagy közvetlen) felszerelhető közvetlenül a készülékre vagy a csatornahálózatba. A készülék mögötti csőbe elektromos túlmelegítő vagy a készülék elé elektromos előmelegítő is felszerelhető.

Szerkezetileg minden szellőztető rendszert kompakt egységként terveztek, amely két, egymástól függetlenül hajtott és nagy hatékonyságú EC ventilátort tartalmaz egy közös házban rugalmasan szerelt motorokkal, továbbá nagy hőátadó felülettel és nagy hatásfokkal rendelkező, ellenáramú hővisszanyerő hőcserélőt, szervohajtással ellátott by-pass rekuperátorcsappantyút, kihúzható kazettás szűrőket az ePM10 50% (M5) vagy ePM1 55% (F7) osztályú be- és elszívó levegőhöz, valamint vízelvezető tálcákat tartalmaz.

Az előlről nyíló ajtó könnyű hozzáférést biztosít minden alkatrészhez. A beömlő és a kimeneti torok téglalap alakú. Az egység burkolata alumínium-cink fémlemezekből készült, poliizocianurát (PIR) szigeteléssel ($U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$).

Kérésre az egységek teljes mérő- és vezérlőrendszerrel is felszerelhetők, beleértve az internethez vagy más fölérendelt rendszerekhez való csatlakozást – további részletekért lásd a 8. oldalon található külön fejezetet.



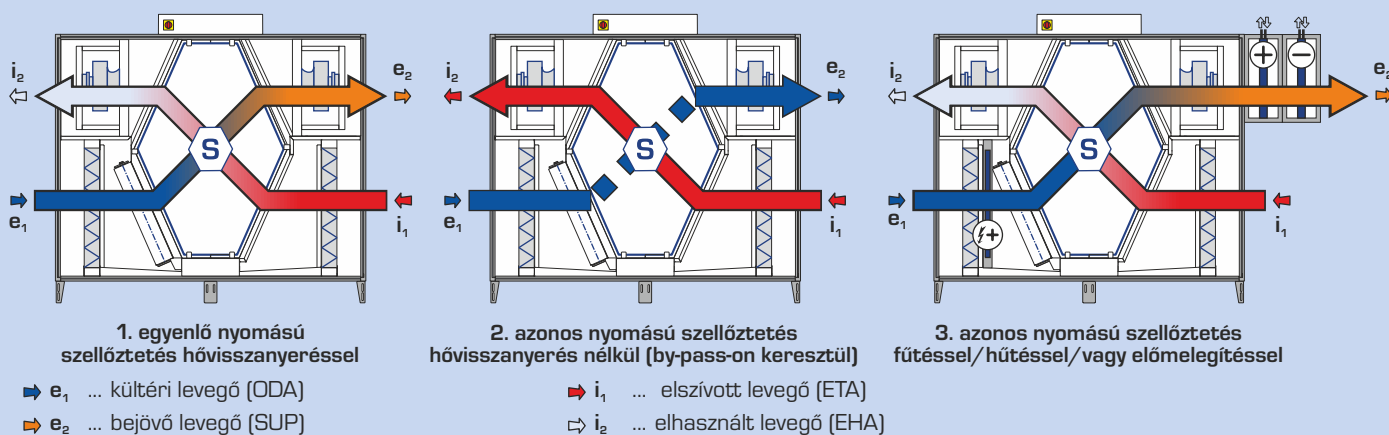
DUPLEX Flexi 3

A DUPLEX Flexi 3 egységek szellőztető rendszer:

- A héj kiváló hőszigetelése (T2 osztály)
- Hőhid korlátozás (TB2 osztály)
- A nagyon kis mélység nagymértékben leegyszerűsíti a mennyezet alatti beépítést
- Az új szellőztető rendszer típusok jelentős kompaktsága akár 60%-os helymegtakarítást eredményez az összeszerelt egységekhez képest
- Alacsony beszerzési költségek
- Az univerzális beépítés parapet vagy álmennyezetbe egyszerűsíti a megrendelést és a helyszíni telepítést
- Alacsony energiafogyasztás – magas hatásfokú EC ventilátorok
- Nagy hővisszanyerési hatékonyság az új hővisszanyerő hőcserélőknek köszönhetően
- Alacsony zajszint
- Alacsony tömeg
- A beépített szabályozórendszer, az alkalmazástól függően többféle típusban kapható, a vezérlés a készülékbe integrált
- A szellőztető rendszerek megfelelnek a VDI 6022 szerinti higiénikus kialakítás követelményeinek
- Az egységek megfelelnek a szigorú hatékonysági és teljesítménykövetelményeknek, és a neves „Passzívház Intézet” tanúsítványával is rendelkeznek *
- A szellőztető rendszerek megfelelnek az 1253/2014/EU bizottsági rendelet [szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó] követelményeinek *

* egy meghatározott munkaterületen

ÜZEMMÓDOK



TERVEZŐ SZOFTVER



A DUPLEX család szellőztető rendszereinek, a tartozékok és vezérlések részletes tervezéséhez javasoljuk egy speciális tervezőprogram használatát.

Megtalálható a www.atrea.hu weboldalunkon.

Atrea®

SZELLŐZTETŐ RENDSZEREK, HŐVISSZANYERŐ

ATREA Magyarország Kft.

Szentmihályi út 137

1157 Budapest



www.atrea.hu

Tel.: +421 35 774 28 15

Fax: +421 35 774 28 16

E-mail: atrea@atrea.hu

TELJESÍTMÉNYDIAGRAMOK

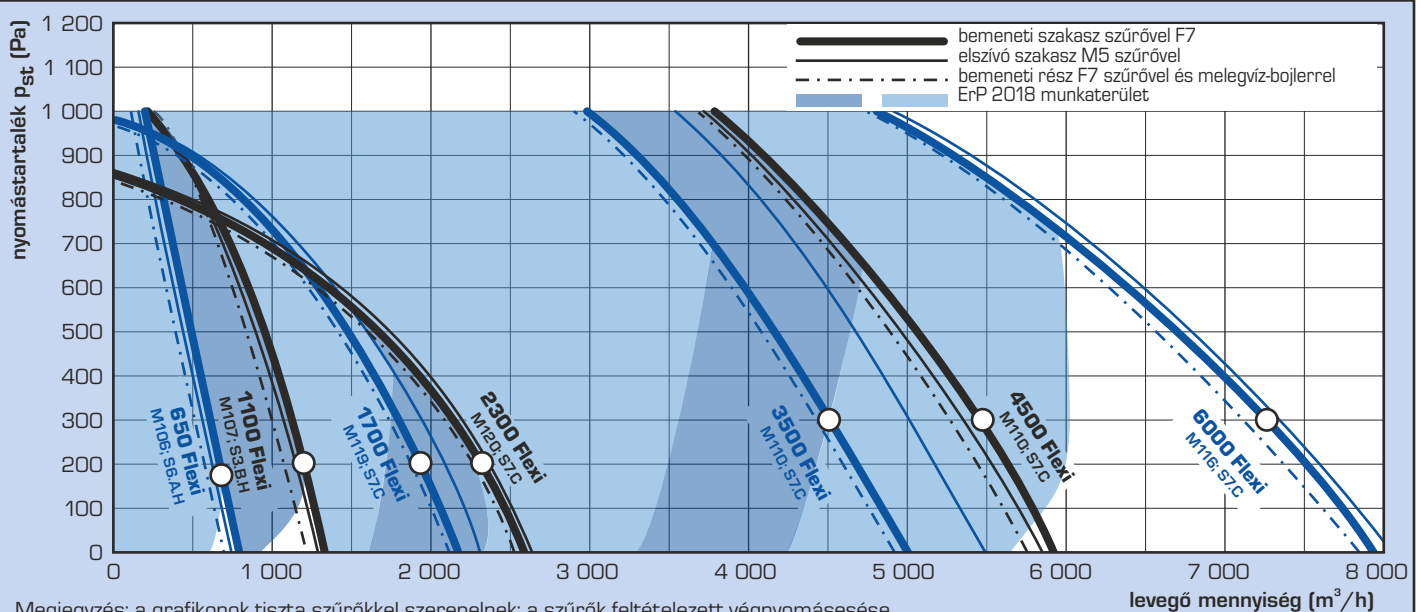
MŰSZAKI ADATOK

Egység		650 Flexi	1100 Flexi	1700 Flexi	2300 Flexi	3500 Flexi	4500 Flexi	6000 Flexi
névleges légáram	m ³ /h ¹	650	1 100	1 700	2 300	3 500	4 500	6 000
névleges külső statikus nyomás	Pa	170	200	200	200	300	300	300
felvett teljesítmény névleges üzemi ponton	W	320	670	1 200	1 600	2 100	2 300	3 000
hővisszanyerési hatékonyság ¹⁾	%	lásd a grafikonok						
tömeg ²⁾	kg	105	150	235	280	325	390	510
feszültség	V	230	230	230	230	400	400	400
frekvencia	Hz	50						
max. elektromos teljesítményfelvétel	W	340	780	1 600	1 700	5 200	5 200	6 400
ventilátor fordulatszám	min ⁻¹	4 300	3 400	2 360	2 470	2 970	2 970	2 700
fűtési kapacitás (előmelegítő)	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11	13,2	16,5
szűrési osztály	-	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)						

¹⁾ a levegő mennyisége szerint – lásd a grafikonok

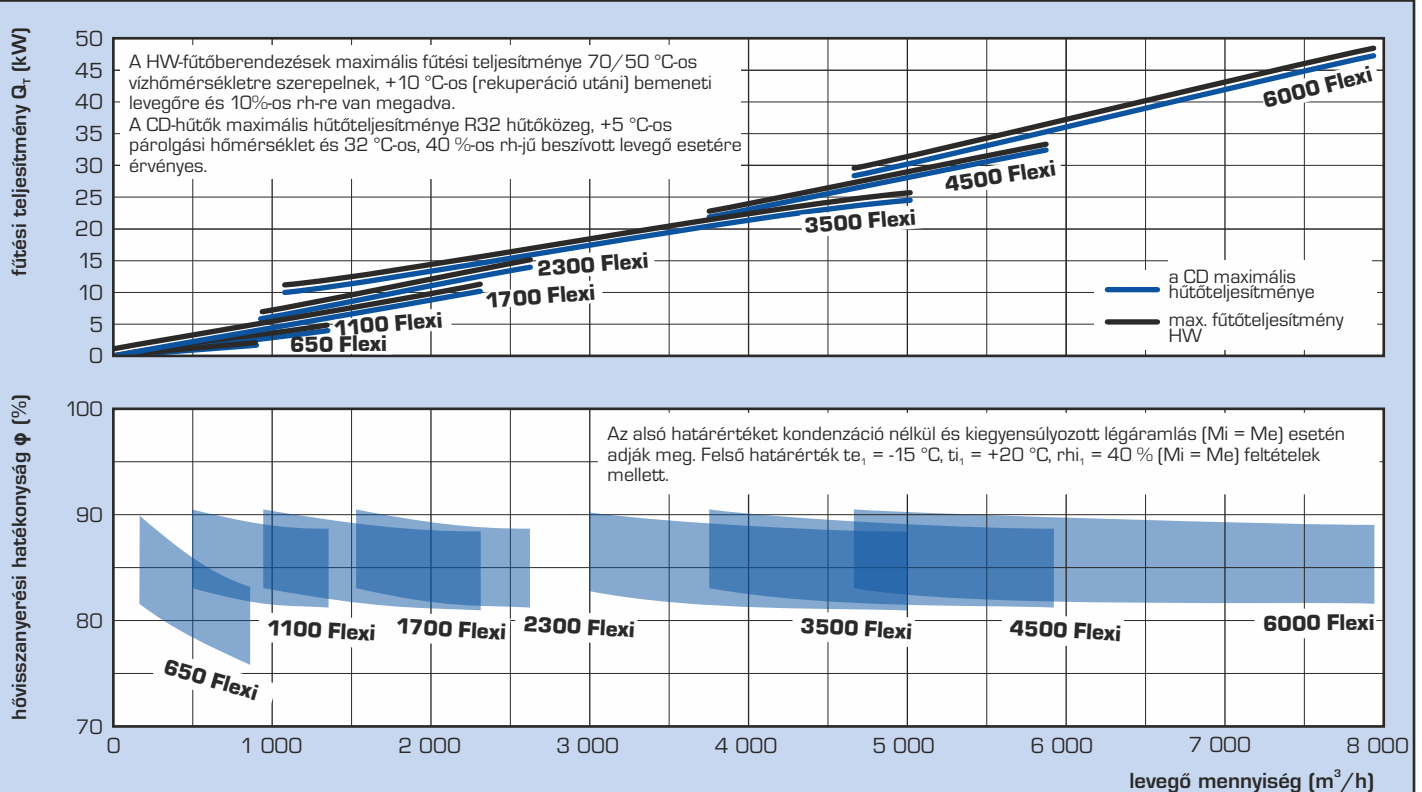
²⁾ felszereltségtől függően

TELJESÍTMÉNY - ÖSSZEFOGLALÓ



Megjegyzés: a grafikonok tiszta szűrőkkel szerepelnek; a szűrők feltételezett végnomásesése 200 Pa vagy legfeljebb 20%-os áramlásesés (az EN 13053 szabvány szerint)

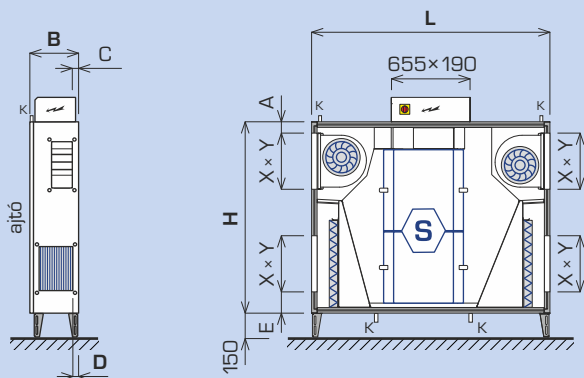
FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI KAPACITÁSOK, HŐVISSZANYERÉSI HATÉKONYSÁG



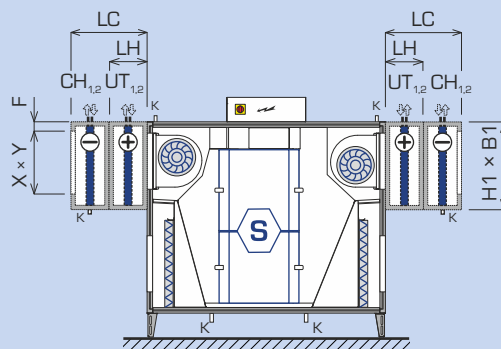
MÉRETEK ÉS CSATLAKOZÓ CSONKOK

DUPLEX 650, 1100 FLEXI

MAGA AZ EGYSÉG



RENDSZER FŰTŐ- ÉS/VAGY HŰTŐEGYSÉGGEL

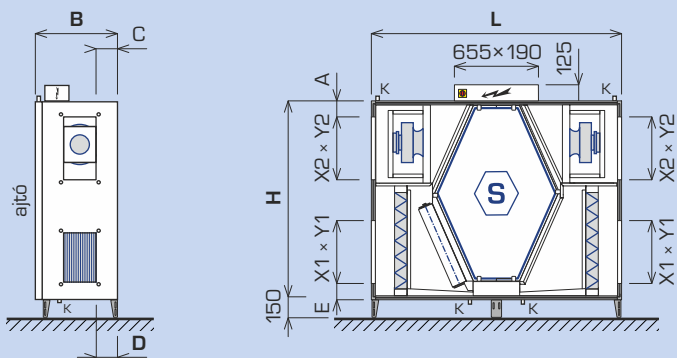


Egység	L	H	B	X	Y	A	C	D	E	F	LH	LC	H1	B1
650 Flexi	1 370	1 100	298	250	200	122	45	35	170	122	375	725	600	260
1100 Flexi	1 700	1 100	395	355	200	90	70	70	105	105	375	725	595	350

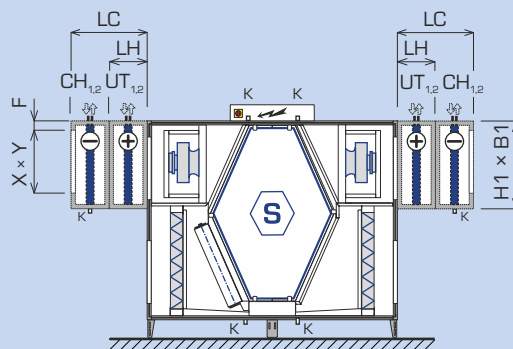
UT_{1,2} ... a fűtés csatlakozása; CH_{1,2} ... a hűtés csatlakozása; K ... kondenzvíz elvezetés; X x Y ... a csatlakozó csomók méretei; LH ... önálló fűtőegység; LC ... önálló hűtőegység vagy hűtővel ellátott fűtőegység

DUPLEX 1700-6000 FLEXI

MAGA AZ EGYSÉG



RENDSZER FŰTŐ- ÉS/VAGY HŰTŐEGYSÉGGEL

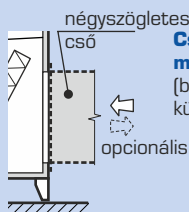


Egység	L	H	B	X1	Y1	X2	Y2	A	C	D	E	F	LH	LC	H1	B1
1700 Flexi	1 950	1 550	455	500	250	500	250	85	50	85	105	150	375	725	805	365
2300 Flexi	1 950	1 550	580	500	250	630	355	45	75	145	105	85	375	725	805	495
3500 Flexi	1 950	1 550	780	500	500	630	500	45	120	120	105	85	375	725	805	685
4500 Flexi	1 950	1 600	990	500	500	630	500	45	225	225	150	85	375	725	805	920
6000 Flexi	1 950	1 600	1 295	500	710	630	710	45	270	270	150	85	375	725	805	1 225

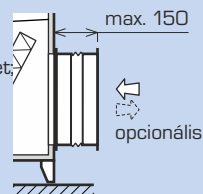
UT_{1,2} ... a fűtés csatlakozása; CH_{1,2} ... a hűtés csatlakozása; K ... kondenzvíz elvezetés; X x Y ... a csatlakozó csomók méretei; LH ... önálló fűtőegység; LC ... önálló hűtőegység vagy hűtővel ellátott fűtőegység

CSATLAKOZÓ CSONKOK

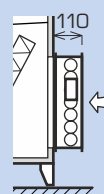
Alap csomó karima nélkül
(bemenet, kimenet)



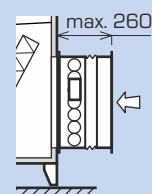
Csomó rugalmas mandzsettával
(bemenet, kimenet; külön szállítjuk)



Csomó csappantyúval
(csak bemenet; külön szállítjuk)

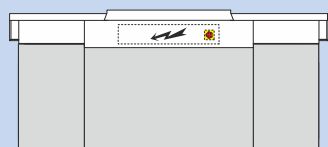


Csomó rész csappantyúval és rugalmas mandzsettával
(csak a bemenet; külön szállítjuk)

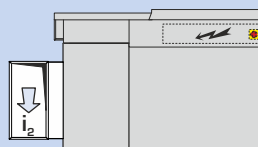


Megjegyzés: a részletes tervezéshez és a műszaki dokumentációhoz a speciális tervezőprogram használatát javasoljuk.

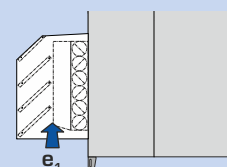
KÜLTÉRI FELSZERELÉSHEZ SZÜKSÉGES TARTOZÉKOK



Az egység teteje



A kifóvó fedele i₂



A szívórész fedele e₁ cseppkiszűrővel

TELEPÍTÉS ÉS KIVITELEZÉS

SZERELÉSI POZÍCIÓK ÉS CSATLAKOZÓ CSONKOK

A DUPLEX Flexi szellőztető rendszert univerzális kivitelben szállítjuk, ahol a szellőztető rendszer készen áll a párkány pozícióba vagy az álmennyezetbe történő beépítésre is. Mindhárom pozícióban (párkány, álmennyezet és tető) szabványos, horganyzott acél lábak használhatók a telepítéshez. A hűtőket mindig önállóan kell felakasztani.

A készülék alapfelszereltségként több kondenzvízkivezetéssel van felszerelve, ahol a megfelelő kivezetést mindig a telepítés során kell kiválasztani. A hűtők saját kondenzvízkivezetéssel rendelkeznek. Az alkalmazott kondenzvízkivezetéseket a lefolyóhoz kell csatlakoztatni.

Ezen kívül az egységek a telepítés során egyszerűen oldalra fordíthatók, azaz a be- és elszívott levegő felcserélhető. Ez nagyfokú variabilitást biztosít a helyszíni telepítés során.

Az egységek opcionálisan csatlakoztathatók melegvíz-bojlerhez és/vagy víz- vagy közvetlen hűtőhöz (közvetlenül a készülékre szerelve) vagy EPC-V elektromos fűtőberendezéshez (csatornába szerelés A részletes tervezéshez javasoljuk a speciális DUPLEX egységtervezési program használatát, amely a www.atrea.hu oldalon érhető el.

K ... kondenzvíz elvezetés

➔ **e₁** ... kültéri levegő (ODA)

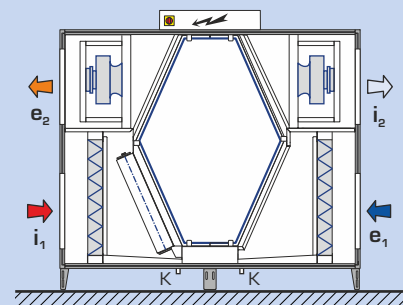
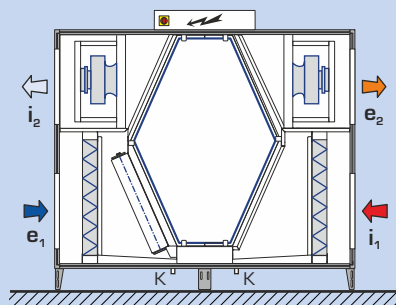
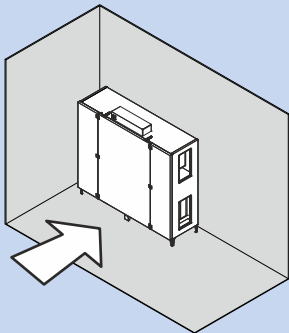
➔ **i₁** ... elszívott levegő (ETA)

➔ **e₂** ... bejövő levegő (SUP)

➔ **i₂** ... elhasznált levegő (EHA)

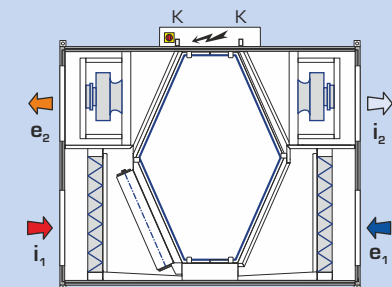
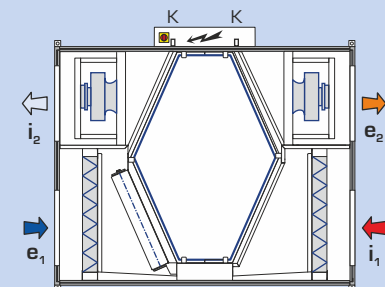
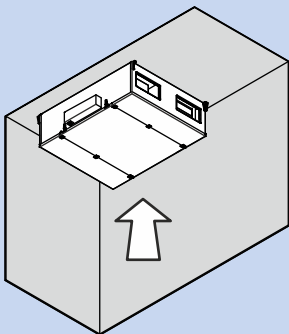
PARAPET POZÍCIÓ

– a készülék szabványos állítható lábakra szerelhető



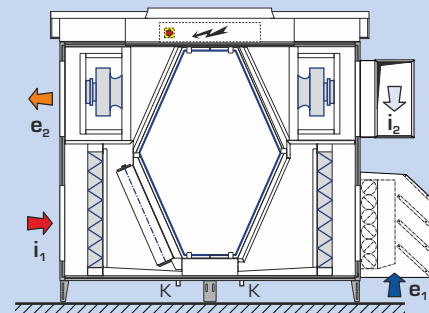
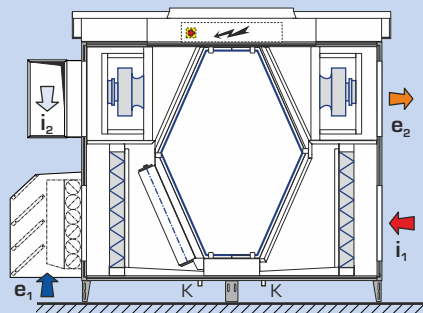
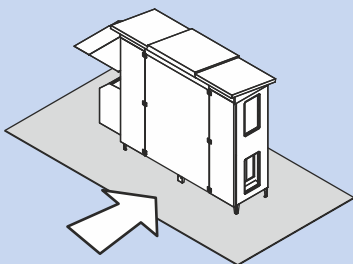
ÁLMENNYEZETI BEÉPÍTÉS

– a készülék a szabványos függesztéken függeszthető fel



TETŐ POZÍCIÓ

– a készülék szabványos állítható lábakra szerelhető



KEZELŐTÉR

A DUPLEX szellőztető rendszer telepítésekor ügyelni kell az előírt kezelési tér biztosítására az egység körül.

Szükséges, hogy hagyjon egy min. 150 mm-es teret a DN 32-es kondenzvíz-elvezető cső beépítéséhez. Ezt a csövet egy legalább 150 mm magas szifonon keresztül kell a csatornához csatlakoztatni. Ez a tér hely könnyen rögzíthető használatkor a standard tartozékként szállított acéllemez lábakkal.

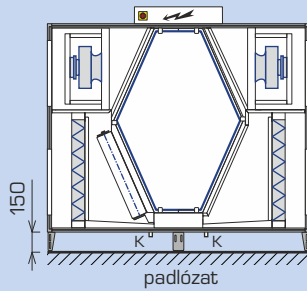
Az egység elejét szabadon kell hagyni az elülső ajtó kinyitása,

a szűrők cseréje, valamint az egység egyes elemeinek szervizeléséhez és beszereléséhez való hozzáférés érdekében. Az egyes ábrák az ajtópántos ajtók minimális kezelési méretét mutatják.

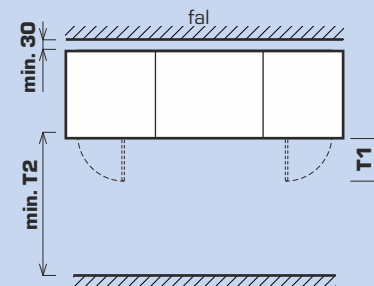
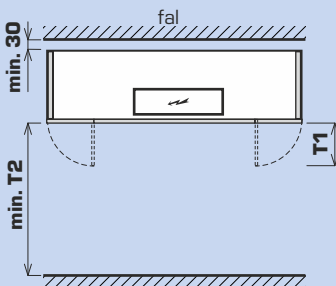
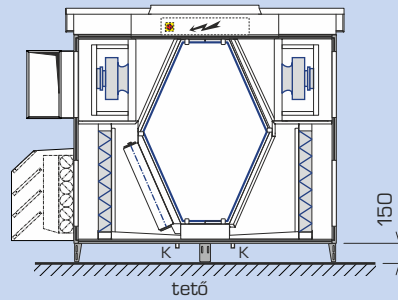
Minden egységnél szükséges továbbá, hogy a szabályozás elektromos elosztójának helye felüli oldalán a szabvány szerint legalább 600 mm távolságot hagyjanak ki.

Kezelési tér a készülék előtt

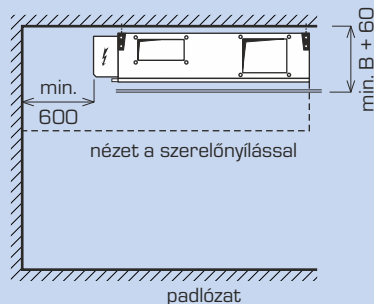
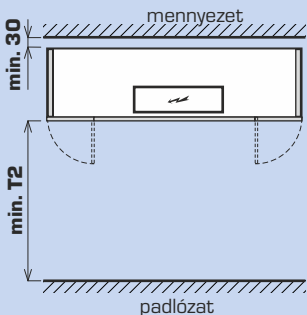
Parapet beltéri 650-6000 Flexi



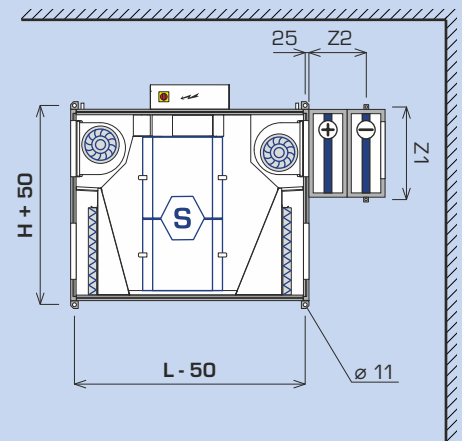
Parapet kültéri kialakítású 650-6000 Flexi



Mennyezet alatti belső 650-3500 Flexi



Kezelési tér a tartozékok számára



Egység	szűrőcsere T1 (mm)	szerviz ajtó T2 (mm)	Z1 (mm)	Z2 (mm)
650 Flexi	250	300	465	655
1100 Flexi	320	500	475	645
1700 Flexi	500	500	520	845
2300 Flexi	500	600	520	845
3500 Flexi	500	800	520	845
4500 Flexi	500	1 000	520	845
6000 Flexi	500	1 300	520	845

AZ AKKUSZTIKAI TELJESÍTMÉNY L_w ÉS AZ AKKUSZTIKAI NYOMÁS $L_{p,3}$ SZINTJE

Egység	Munkapont	Akusztikai teljesítmény L_w [dB(A)]				Egység	Akusztikai nyomás $L_{p,3}$ [dB(A)] 3 m távolságban
		szívóoldal e_1	szívóoldal i_1	kinyomóoldal e_2	kinyomóoldal i_2		
DUPLEX 650 Flexi	600 m ³ /h (200 Pa)	55	54	79	77	57	36
DUPLEX 1100 Flexi	1 000 m ³ /h (200 Pa)	58	61	80	81	61	40
DUPLEX 1700 Flexi	1 500 m ³ /h (200 Pa)	54	53	71	72	54	33
DUPLEX 2300 Flexi	2 000 m ³ /h (200 Pa)	54	56	75	71	54	34
DUPLEX 3500 Flexi	3 000 m ³ /h (200 Pa)	56	57	76	76	57	36
DUPLEX 4500 Flexi	4 000 m ³ /h (200 Pa)	65	66	82	78	62	41
DUPLEX 6000 Flexi	5 500 m ³ /h (200 Pa)	73	73	84	83	63	43

DUPLEX FLEXI - ALAPEGYSÉG



Alapösszeállítás

A kompakt szellőztető rendszer az alapösszeállításban tartalmazza a bejövő és az elszívó ventilátorokat antivibrációs elhelyezésben, a kivehető ellenáramú hővisszanyerős hőcserélőt, az ePM10 50% (M5) vagy ePM1 55% (F7) osztályú bejövő és elszívó levegő kitolható szűrőt. Az előlso ajtó lehetővé teszi a könnyű hozzáférést az egység minden beépített alkatrészéhez és szűrőjéhez. Minden Flexi sorozatú egység megfelel az 1253/2014/EU bizottsági rendelet (szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó) követelményeinek a meghatározott munkaterületen.

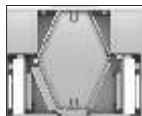
DUPLEX xxxx Flexi



Ventilátorok

Minden egység nagy hatékonyságú ventilátorokkal (ebm-papst vagy Ziehl Abegg) van felszerelve, szabad járókerékkel és hátrafelé ívelt lapátokkal, félspirális házban. A DUPLEX 650-6000 Flexi egységek teljes választékának ventilátorai megfelelnek az ErP 2015 európai irányelv követelményeinek.

Me.xxx; Mi.xxx



Hővisszanyerő hőcserélő

Az egységek S3, S6 vagy S7 típusú ellenáramú hőcserélővel vannak felszerelve. Ezek vékonyfalú műanyag lemezekből készülnek, amelyek nagy, akár 93%-os hatásfokkal rendelkeznek.

S.x

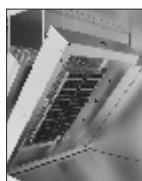


By-pass („B“)

Lemezes hővisszanyerős hőcserélő bypass, szervohajtással együtt. Ha a by-pass nyitva van, a hővisszanyerős hőcserélőn való átáramlás automatikusan lezárul, és nem történik hőátadás.

B.x

DUPLEX FLEXI - OPCIONÁLIS MÓDOSÍTÁSOK



Elektromos előmelegítő

A beépített elektromos előmelegítők fagyvédelmet biztosítanak a hővisszanyerős hőcserélő számára az egyenlő nyomású szellőztetés során. A DUPLEX RD5 digitális vezérléssel vezérelt. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

HE.x



Meleg vizes melegítő

Rézcsövekből és préselt alumínium lamellákból készült külső víz-levegő hőcserélő 110 °C-ig és 1,0 MPA-ig terjedő rendszerekhez. A melegvíz-bojlerrel ellátott egységeket fel kell szerelni e₁-es, a levegő elzáró csappantyúval, javasoljuk a vészhelyzeti funkcióval ellátott szervohajtású változatot. Alternatív megoldásként a fűtőberendezés a RE-HW4 vagy RE-HW3 típusú fűtési kimenet vezérlésére szolgáló külső vezérlőcsomóponttal is ellátható. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

HW.x



Vízhűtő

Rézcsövekből és préselt alumínium lamellákból készült külső hőcserélő, speciális hidrofíll felülettel a vízvezetés javítása érdekében. A hőcserélő felszerelhető egy külső vezérlőcsomóponttal R-CW/3. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

CW.x



Közvetlen elpárolgató

Rézcsövekből és préselt alumínium lamellákból készült külső hőcserélő, speciális hidrofíll felülettel a vízvezetés javítása érdekében. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

CD.x

OPCIONÁLIS TARTOZÉKOK (ALAPVETŐ ÁTTEKINTÉS)

Ke.xxx; Ki.xxx

Elzáró csappantyúk e₁; i₁

Az elzáró csappantyúk a szívócsatornán vannak felszerelve (a készülék beömlőnyílásán). A csappantyúkat az egység torkolatának megfelelő méretekből, kétféle szervóhajtással szállítjuk – LM 24A szabványos típus és LF 24 vérszfunkcióval (rugós) típus, amely áramkimaradás esetén is zár. A VDI 6022 szerinti higiéniai kivétel az elzáró csappantyúk használata kötelező. Külön szállított tartozékok.



Fe.xxx; Fi.xxx

Légszűrés

A DUPLEX sorozatú készülékek alap tartozéka az ePM1 55% (F7) kazettás szűrő / ePM10 50% class filters – supply / exhaust). Ez a szűrőkombináció megfelel a VDI 6022 higiéniai követelményeinek. További választható változatok: ePM10 50% / ePM10 50%, ePM1 55% (F7) / ePM1 55% (F7) és ePM10 50% / ePM1 55% (F7).



H.P

Rugalmas mandzsetta

Rugalmas mandzsetta a kerek és téglalap alakú nyakra való illesztéshez az egység torkolata méretének megfelelően. Külön szállított tartozékok.



Tartozékok a tetőre telepítéshez

- **NR** – A egyedi tervezésű tető az egység időjárás viszontagságok elleni védelme érdekében. A tetőn található egy szervízfedél a elosztószekrényhez való hozzáféréshez.
- **N1.E** – Frisslevegő-beszívás fedele lamellákkal és cseppkiszűrővel.
- **N2** – A kifúvás állítható fedele védőrácscsal és a léghelyszívás iránya megváltoztatásának lehetőségével.

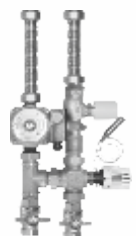


RE-HW.4, RE-HW.3

Vízmelegítő vezérlő csomópontok

A vízmelegítő fűtési teljesítményének szabályozására szolgálnak. Ezek mindig egy háromsebességű szivattyúból, két elzáró golyóscsapból és egy csatlakozócsőből állnak. A típustól függően ezek közé tartoznak továbbá:

- **RE-HW.4** – négyutas keverőszelep szervóhajtással
- **RE-HW.3** – háromutas keverőszelep szervóhajtással



EPO-V

Elektromos előmelegítők és melegítők EPO-V

Az EPO-V elektromos melegítők két üzemmódban használhatók:

- 1) a ZZT hőcserélő fagyvédelme, ha állandóan szükség van az egyenlő nyomású szellőztetésre,
- 2) a szellőztetőegység által az épületbe juttatott levegő felmelegítése.

A vezérlést mindkét esetben a DUPLEX RD5 típusú vezérlőegység biztosítja. A fűtőberendezés felszerelésénél a külön adatlapon megadott követelményeket kell betartani. Külön szállított tartozékok.



A.MFF

Mikromanométer

Szűrő tartozékok a szűrők aktuális nyomásvesztésének egyszerű megjelenítéséhez. Az egységek VDI 6022 szerinti higiénikus kialakításához a mikromanométerek használata kötelező. Külön szállított tartozékok.



FK.x

Tartalék kazettás szűrők

Tartalék kazettás szűrők az egység típusának megfelelő méretekből. Ezek ePM10 50%-os (M5) és ePM1 55%-os (F7) szűrési osztályban kaphatók.



R-CW.3

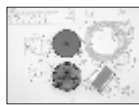
A vizes hűtők szabályozó csomópontjai

A vizes hűtők hűtőteljesítményének szabályozására szolgálnak. Az R-CW.3 típus háromutas szeleppel egy Belimo háromutas golyóscsapot, egy Belimo TR24-SR szervóhajtást és két golyós elzárószelepet tartalmaz. Külön szállított tartozékok.



A.CF.XXX

Beszabályozás állandó áramlásra és nyomásra



A manométerek a ventilátorokon lévő nyomást érzékelik és együttműködnek a szabályozással, így lehetővé teszik a ventilátorok intelligens vezérlését úgy, hogy elérjék az előre beállított áramlást. Ez a tartozék feltételezi, hogy a készülék RD5 típusú digitális vezérléssel van felszerelve. Egy kiegészítő nyomásmérő (opcionális tartozék) felszerelésével a bejövő levegő vezetékhez a bejövő levegő vezeték nyomása állandó nyomásra szabályozható. Külön szállított tartozékok.

KP

Kondenzátum szivattyú

Kondenzátum-vezető szivattyú tárolótartállyal a készülék álmennyzeti beépítéséhez.



KH

Fűtőkábel

A fűtőkábel segít megakadályozni a kondenzvíz kifolyójának befagyását.




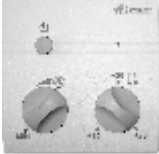


SZABÁLYOZÁS

A DUPLEX Flexi sorozatú szellőztető rendszerek beépített vezérléssel is felszerelhetők, amely biztosítja a készülék és a csatlakoztatott tartozékok teljes körű működését. A vezérlés egységbe történő való gyári beépítésének köszönhetően a készülék működőképessége és egyszerű üzembe helyezése a telepítés helyszínén garantált, az egyes alkatrészek kompatibilitásával kapcsolatos kockázatok nélkül. A mellékelt vezérlés lehetővé teszi a magasabb szintű

rendszerekhez való csatlakozást is – további információkért lásd az egyes vezérlések leírását és a tervezőprogramot. Speciális igények esetén lehetőség van beépített vezérlés nélküli egységek szállítására is, ahol az egyes alkatrészek csak a csatlakozókapocsra vannak csatlakoztatva. A szabályozás minden típusának tervezéséhez, beleértve a kapcsolási rajzok nyomtatását is, a speciális ATREA tervezőszoftver használható.

A DUPLEX SZABÁLYOZÓRENDSZEREK ÁTTEKINTÉSE

Típus	Használat	Vezérlés
Alapvető	<ul style="list-style-type: none"> - minden elektromos alkatrész a készülékben vagy azon kívül elhelyezett csatlakozódobozba van vezetve - az egység szállításának alaptartozékai a következők: a ventilátorok, a csappantyúk szervóhajtásai és a melegvízes melegítő kapilláris védőtermosztátja - az egységek egy pontos követelmény alapján minden egyéb elemmel felszerelhetők (meghatározott típusú szervóhajtások, érzékelők, termosztátok, manosztátok, ...) - alkalmas olyan alkalmazásokhoz, ahol a vezérlőrendszert külön szállítják - például nagy épületek központi (magasabb szintű) vezérlőrendszerrel stb. 	<div style="text-align: center;"> <p>alapkivitel (ventilátorok, szervóhajtások, termosztátok, manosztátok és más elemek igény szerint)</p> <p>↑</p> <p>↓</p> <p>főlérendelt szabályozórendszer</p> </div>
„CPM“ szabályozás	<p>Alapfunkció</p> <ul style="list-style-type: none"> - a ventilátor folyamatos vezérlése - a bypass csappantyú automatikus vezérlése - a hővisszanyerő hőcserélő fagyvédelme - elektromos vagy melegvíz-bojler kapcsolása - a kiválasztott teljesítményre átkapcsolás a külső jel szerint - az elzáró csappantyú vezérlése a be- és kimeneti oldalon - az engedélyezett minimális és maximális sebességek előre beállítása - automatikus működés az érzékelők (CO₂, RH) szerint 0-10 V kimenettel - kimenetek az elektromos előmelegítő és fűtőberendezés (impulzus kapcsolású 10 V) vagy a vízmelegítő (0-10 V-os jelvezérlés) vezérlésére - kimenetek a hűtés (közvetlen és vizes), hőszivattyú vezérlésére vagy <p>CPM vezérlő</p> <ul style="list-style-type: none"> - grafikus érintőképernyő - heti program - „party” üzemmód - nagyobb szellőztetési teljesítményre van szükség - „nyaralás” üzemmód - a beállított dátum szerint - figyelmeztetés a szűrőcserére - automatikus működés állandó bemeneti jelre - pl. állandó nyomásszabályozás <p>CP 10 RA vezérlő</p> <ul style="list-style-type: none"> - kör alakú fordulatszám állító az utómelegítést engedélyező gombbal 	<div style="text-align: center;">  <p>CPM vezérlő érintőképernyővel</p>  <p>CP 10 RA vezérlő forgatható szabályozóval</p> </div>
„RD5“ szabályozó	<p>Szabványos szabályozó funkció „Rd5”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Az EC ventilátorok fordulatszám-szabályozása (a beállított üzemmód szerint) - a by-pass csappantyú helyzetének automatikus vezérlése (hő- és hidegvisszanyerés) - a mért hőmérsékleteknek megfelelően értékeli és megelőzi a vész helyzeteket - heti szellőztetési program és hőmérsékleti beállítások - szabványos beépített webservert és Ethernet port a távoli internetkapcsolattal való kommunikációhoz - tápbemenetek 230 V feszültségű kapcsoláshoz (4 bemenet - 3 késleltetett, 1 azonnali) - vezérlés pl. WC-kből stb. - CO₂-koncentráció vagy relatív páratartalom érzékelők csatlakoztatásának lehetősége - max. 2 érzékelő kontakt vagy 0-10 V kimenettel - kimenetek az elektromos előmelegítő és melegítő (impulzus kapcsolású 10 V) vagy a vizes melegítő (0-10 V-os jelvezérlés) vezérlésére <p>Kiegészítő modul RD-IO</p> <ul style="list-style-type: none"> - manométerek csatlakoztatásának lehetősége az állandó áramlási funkció biztosítása érdekében (lásd. Szabályozás az állandó áramlásra és nyomásra az előző oldalon) - állandó nyomás funkció lehetősége - kimenetek a hűtés vezérléséhez (közvetlen és vizes) vagy hőérzékelő <p>RD-K kiegészítő modul</p> <ul style="list-style-type: none"> - a vezérlési funkciókat jelentősen kibővíti további bemenetek és kimenetek <p>BACnet / KNX átalakító</p> <ul style="list-style-type: none"> - opcionális átalakító a főlérendelt rendszerhez való csatlakozáshoz BACnet vagy KNX protokollon keresztül 	<p>CP Touch (touch)</p>  <p>CP10RT</p>  <p>Webserver (szabványos))</p> 