

## DUPLEX Flexi 3

### kompakt szellőztető rendszerek hővisszanyeréssel

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

Az egységek univerzális kivitelben készülnek, ahol a készülék készen áll a beltéri, párkányos, valamint a mennyezet alatti (csak 650-3500) és a kültéri, párkányos telepítésre.

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 felszerelhetők beépített elektromos előmelegítővel. A melegvíz-bojler és/vagy (melegvízes vagy közvetlen) hűtő felszerelhető közvetlenül a készülékre vagy a csővezetékbe. A készülék mögötti csőbe elektromos utómelegítő vagy a készülék elé elektromos előmelegítő is beépíthető.

Szerkezetileg minden egységet kompakt rendszerként terveztek, amely két, egymástól függetlenül hajtott és nagy hatékonyságú rugalmasan szerelt motorokkal hajtott EC ventilátort tartalmaz egy közös házban, továbbá nagy hőátadók felülettel és nagy hatásfokkal rendelkező, by-pass csappantyús, szervohajtással ellátott hővisszanyerő hőcserélő, illetve a beérkező és az elszívott levegőhöz csatlakozó, ePM10 50% (M5) vagy ePM1 55% (F7) osztályú kihúzható patronos szűrőket, valamint víztelenítő tálcákat tartalmaz.

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

Kérésre az egységek teljes mérő- és szabályozó rendszerrel is felszerelhetők, beleértve az internethez vagy más magasabb szintű rendszerekhez való csatlakozást - további részletekért lásd a 8. oldalon található külön fejezetet.

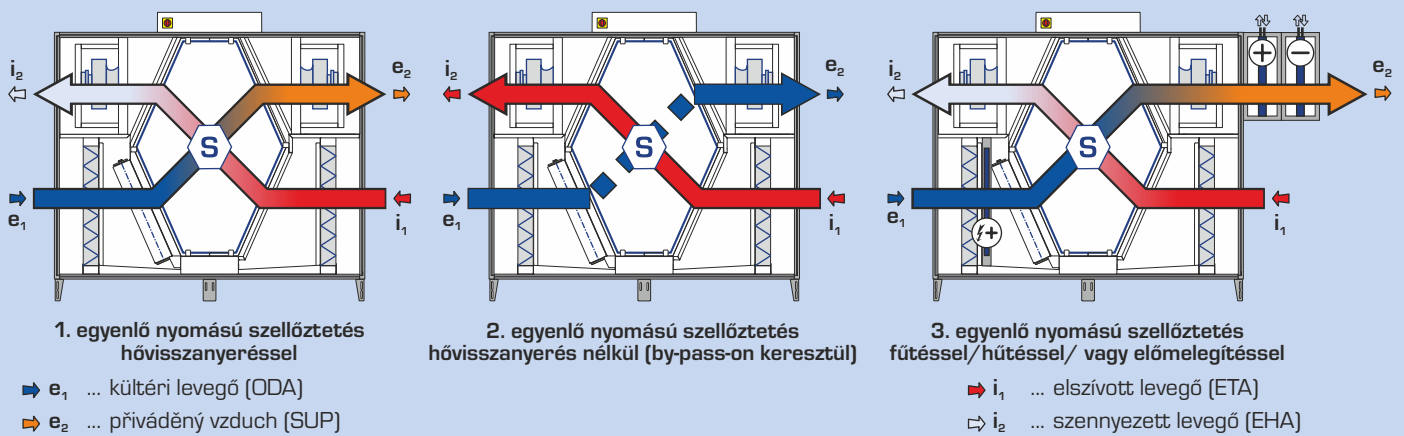


#### A DUPLEX Flexi 3 egységek előnyei:

- Burkolat kiváló hőszigetelése (T2 osztály)
- Hőhidak elnyomása (TB2 osztály)
- A nagyon kis mélység nagymértékben leegyszerűsíti az álmennyezeti beépítést
- Az új egységtípusok jelentős kompaktsága akár 60%-os helymegtakarítást biztosít az összeszerelt egységekhez képest
- Alacsony beszerzési költségek
- Az univerzális beépítés párkányos vagy álmennyezeti pozícióba egyszerűsíti a megrendelést és a helyszíni telepítést
- Alacsony energiafogyasztás - nagy hatásfokú EC ventilátorok
- Magas hővisszanyerési hatékonyság az új rekuperációs hőcserélőknek köszönhetően
- Alacsony zajszint
- Alacsony tömeg
- A beépített szabályozás teljes rendszere, az alkalmazástól függően többféle típusban; a szabályozás teljesen a készülékbe van integrálva
- Az egységek megfelelnek a VDI 6022 szerinti higiénikus kialakítási követelményeknek
- Az egységek megfelelnek a szigorú hatékonysági és teljesítmény követelményeknek és a tekintélyes Passivhaus Intézet (Passive house institut) tanúsítványával is rendelkeznek \*
- Az egységek megfelelnek az 1253/2014/EU bizottsági rendelet (a szellőztetőberendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó) követelményeinek \*

\* egy meghatározott munkaterületen

#### MŰKÖDÉSI ÜZEMMÓDOK



#### TERVEZŐSZOFTVER



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

Ezt megtalálhatja a [www.atrea.hu](http://www.atrea.hu) weboldalunkon.

**Atrea®**

S Z E L L Ő Z T E T Ő E G Y S É G E K , H Ő V I S S Z A N Y E R É S

ATREA Magyarország Kft.

Szentmihályi út 137, 1157 Budapest  
Magyarország



E-mail: [atrea@atrea.hu](mailto:atrea@atrea.hu)  
[www.atrea.hu](http://www.atrea.hu)

# TELJESÍTMÉNYDIAGRAMOK

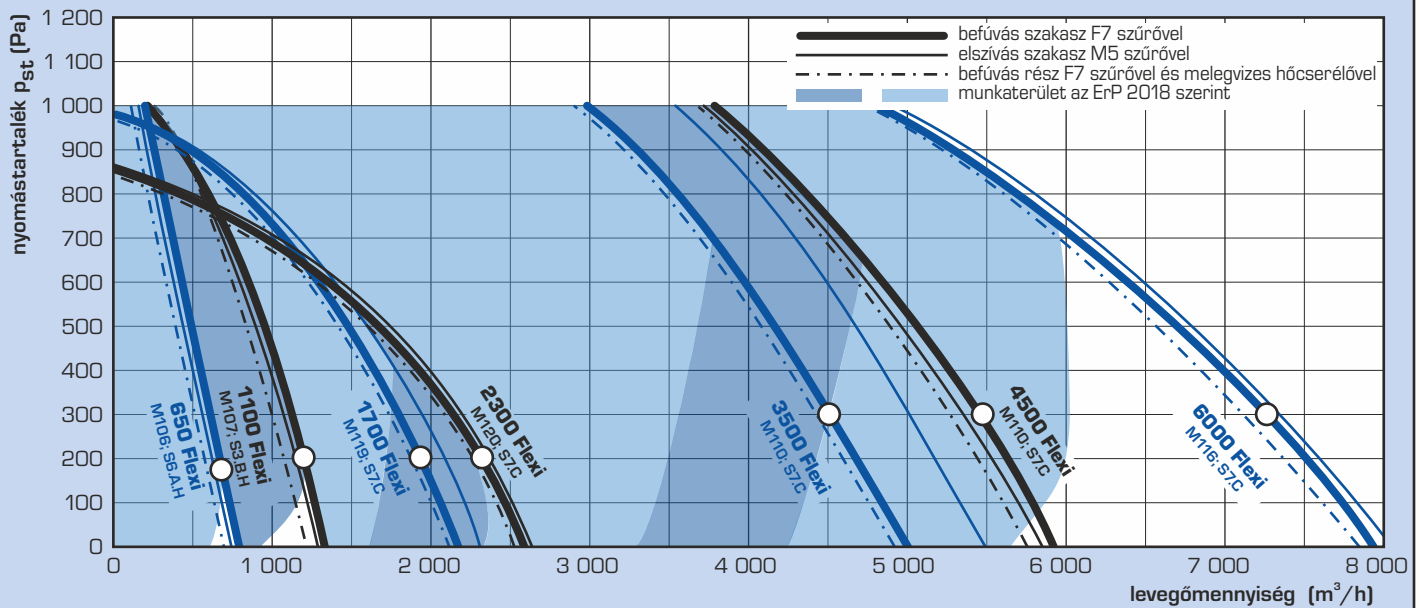
## MŰSZAKI ADATOK

Egység		650 Flexi	1100 Flexi	1700 Flexi	2300 Flexi	3500 Flexi	4500 Flexi	6000 Flexi
névleges levegőáramlás	m <sup>3</sup> /h <sup>1</sup>	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
teljesítmény felvétel a névleges üzemi ponton	W	320	670	960	1300	2400	2900	3400
a hővisszanyerés hatékonysága <sup>1)</sup>	%	lásd grafikon						
tömeg <sup>2)</sup>	kg	115	170	260	290	340	410	530
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 <sup>-1</sup>	4 300	3 400	2960	2 470	2 970	2 970	2 700
fűtőteljesítmény (előmelegítő)	kW	2,2	3,3	4,4	7,7	11	13,2	16,5
szűrési osztály	-	ePM1 55 % (F7) / ePM10 50 % (M5)						

<sup>1)</sup> a levegő mennyisége szerint – lásd a grafikon

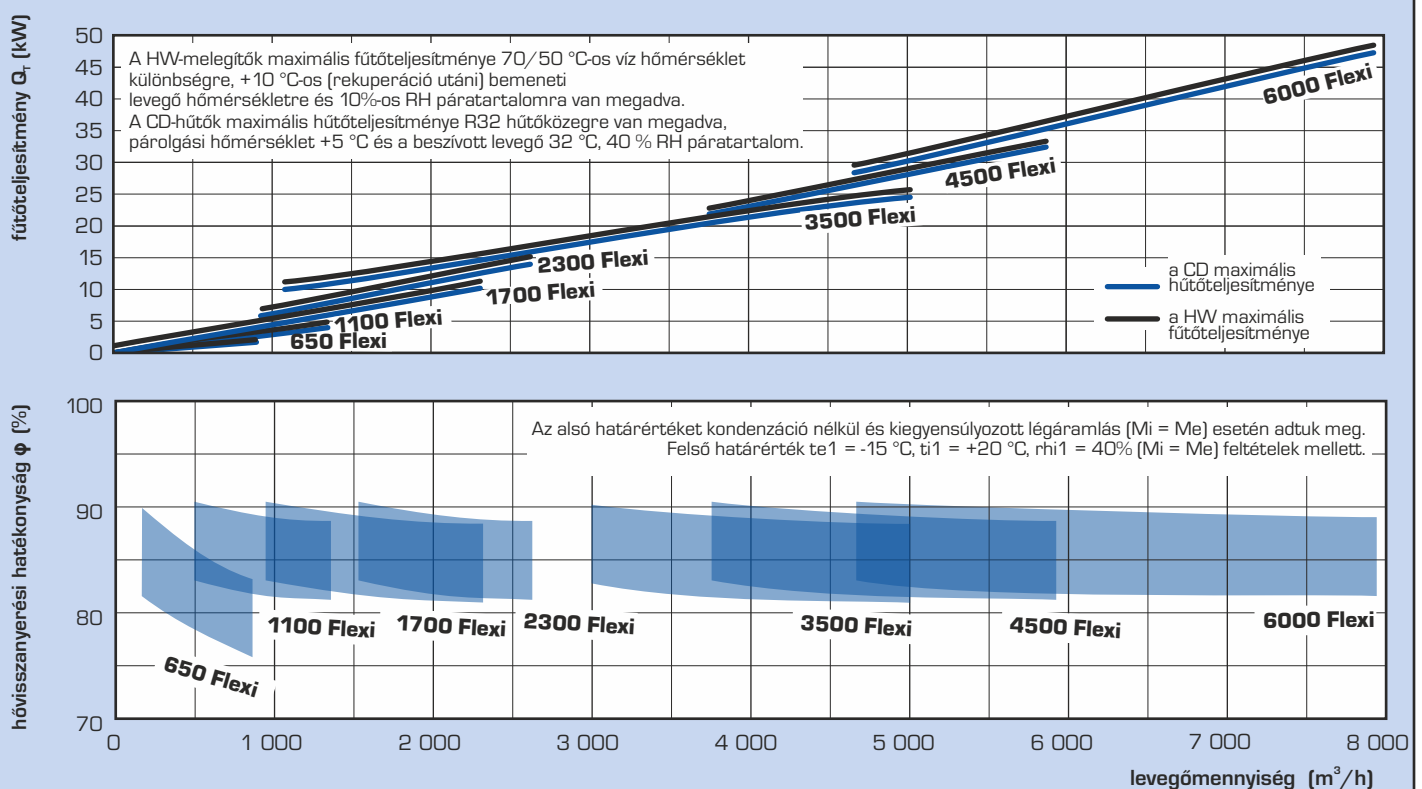
<sup>2)</sup> felszereltségtől függően

## A TELJESÍTMÉNYEK ÖSSZEJÓ ÁTTEKINTÉSE



Megjegyzés: a grafikonok tiszta szűrőkkel vannak feltüntetve; a szűrők feltételezett végnyomásvesztése 200 Pa, illetve az áramlás legfeljebb 20%-kal csökken (az EN 13053 szabvány szerint)

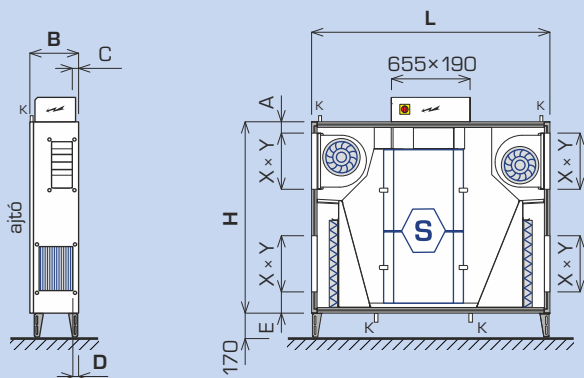
## FŰTŐ- ÉS HŰTŐTELJESÍTMÉNYEK, HŐVISSZANYERÉSI HATÉKONYSÁG



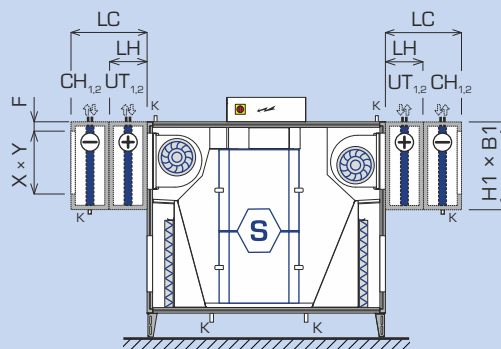
# MÉRETEK ÉS CSATLAKOZÓ CSONKOK

## DUPLEX 650, 1100 FLEXI

### MAGA AZ EGYSÉG



### EGYSÉG MELEGÍTÉSSEL ÉS/VAGY HŰTÉSSEL

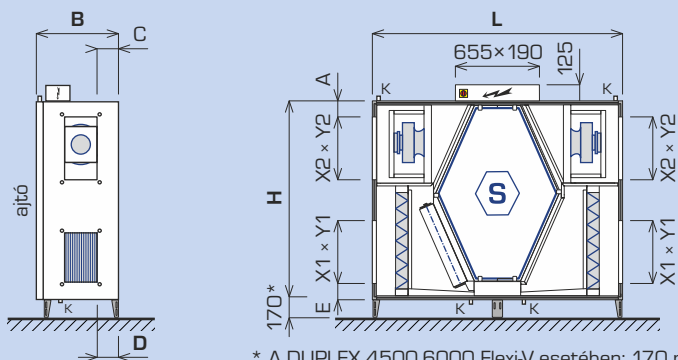


Egység	L	H	B	X	Y	A	C	D	E	F	LH	LC	H1	B1
650 Flexi	1 370	1 100	298	250	200	122	45	35	152	175	375	725	600	260
1100 Flexi	1 700	1 100	395	355	200	90	70	70	105	105	375	725	595	350

UT<sub>1,2</sub> ... a melegítő csatlakoztatása; CH<sub>1,2</sub> ... a hűtő csatlakoztatása; K ... kondenzvíz elvezetés; X x Y ... a csatlakozó torkolatok méretei; LH ... a tulajdonképpeni melegítő; LC ... önálló hűtő vagy hűtővel ellátott fűtés

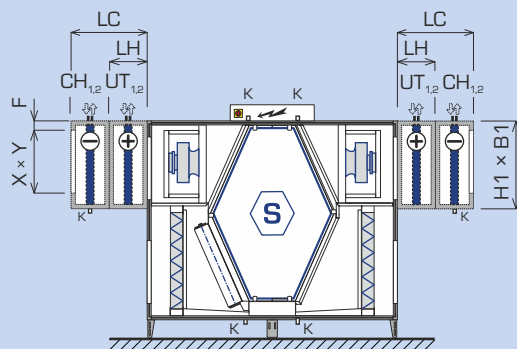
## DUPLEX 1700-6000 FLEXI

### MAGA AZ EGYSÉG



\* A DUPLEX 4500,6000 Flexi-V esetében: 170 mm

### EGYSÉG MELEGÍTÉSSEL ÉS/VAGY HŰTÉSSEL

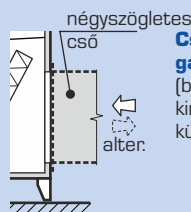


Egység	L	H	B	X1	Y1	X2	Y2	A	C	D	E	F	LH	LC	H1	B1
1700 Flexi	1 950	1 550	455	500	250	500	250	85	50	85	105	150	375	725	805	365
2300 Flexi	1 950	1 550	580	500	250	630	355	45	75	145	105	85	375	725	805	495
3500 Flexi	1 950	1 550	780	500	500	630	500	45	120	120	105	85	375	725	805	685
4500 Flexi	1 950	1 600	990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

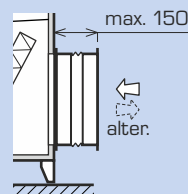
UT<sub>1,2</sub> ... a melegítő csatlakoztatása; CH<sub>1,2</sub> ... a hűtő csatlakoztatása; K ... kondenzvíz elvezetés; X x Y ... a csatlakozó torkolatok méretei; LH ... a tulajdonképpeni melegítő; LC ... önálló hűtő vagy hűtővel ellátott fűtés

## CSATLAKOZÓ CSONKOK

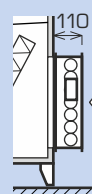
**Alap csomakarima nélkül**  
(bemenet, kimenet)



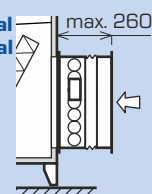
**Csomok rugalmas gallérra**  
(bemenet, kimenet; külön szállítjuk)



**Csomok csappantyúval**  
(csak bemenet; külön szállítjuk)

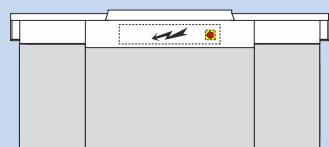


**Csomok csappantyúval és rugalmas gallérral**  
(csak bemenet; külön szállítjuk)

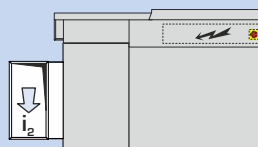


Megjegyzés: a részletes tervezéshez és a műszaki dokumentációhoz egy speciális tervezőprogram használatát javasoljuk.

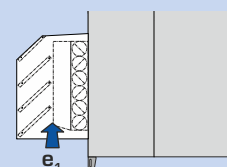
## TARTOZÉKOK A KÜLTÉRI TELEPÍTÉSHEZ



Az egység teteje



A kifűvő fedele i<sub>2</sub>



A szívórész fedele e<sub>1</sub> cseppkiszűrővel

# TELEPÍTÉS ÉS KIVITEL

## 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) a telepítéshez szabványos, horganyzott acél lábakat használtak. 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 kondenzvíz kivezetéseket 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 esetén).

A részletes tervezéshez javasoljuk a speciális DUPLEX egységtervezési program használatát, amely a [www.atrea.hu](http://www.atrea.hu) oldalon érhető el.

**K** ... kondenzátum lefolyó

➔ **e<sub>1</sub>** ... kültéri levegő (ODA)

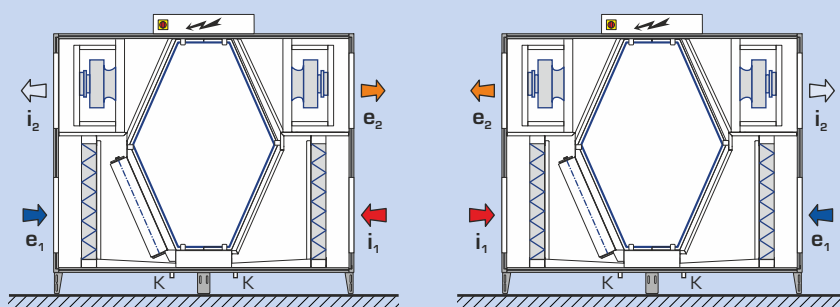
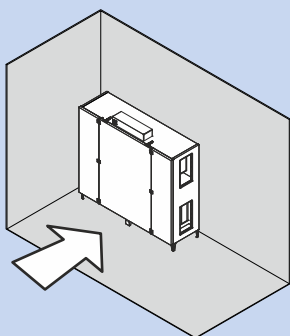
⇨ **i<sub>1</sub>** ... elszívott levegő (ETA)

⇨ **e<sub>2</sub>** ... beérkező levegő (SUP)

⇨ **i<sub>2</sub>** ... szennyezett levegő (EHA)

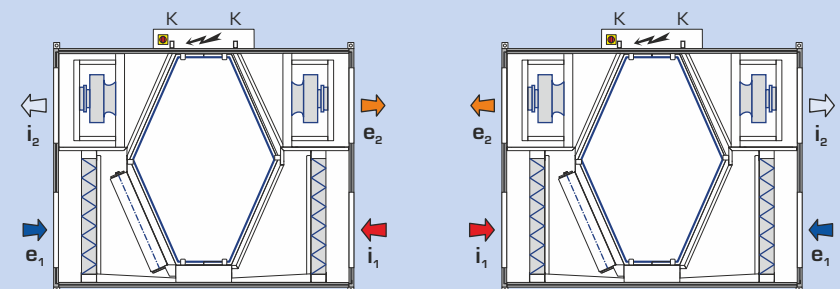
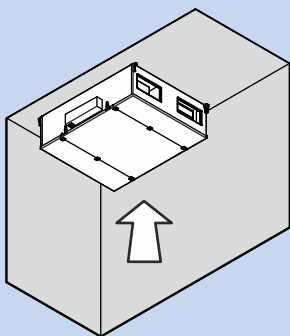
### PARAPET POZÍCIÓ

– az egységet szabványosan szállított állítható lábakra telepítik



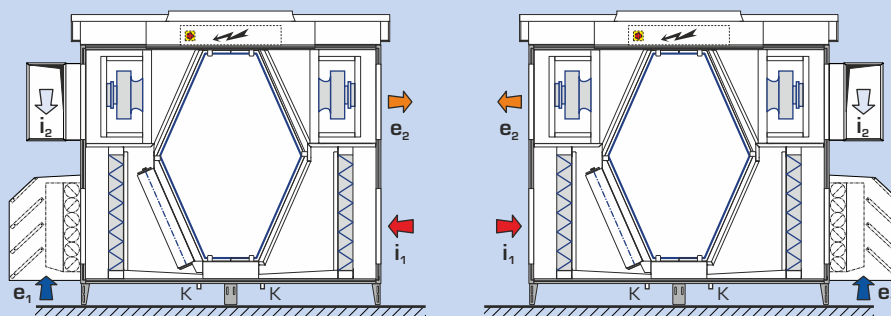
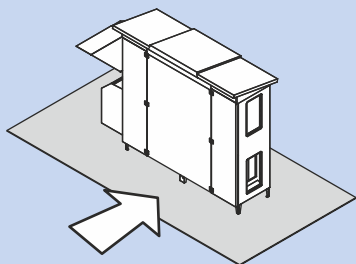
### ÁLMENNYEZETI BEÉPÍTÉS

– az egységet szabványosan szállított felfüggesztésre akasztható fel



### KÜLTÉRI POZÍCIÓ

– az egységet szabványosan szállított állítható lábakra telepítik



## KEZELŐTÉR

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

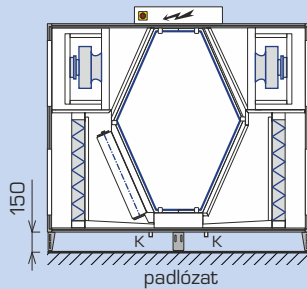
Az egység alatt legalább 150 mm-es teret kell kihagyni a DN 32 kondenzvíz-elvezető cső beépítéséhez. Ezt a csövet egy legalább 150 mm magas szifonon keresztül kell a csatornához csatlakoztatni. Ez a hely könnyen rögzíthető használatkor a standard tartozékként szállított acéllemez lábakkal. Az egység elejét szabadon kell hagyni az előlő 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.

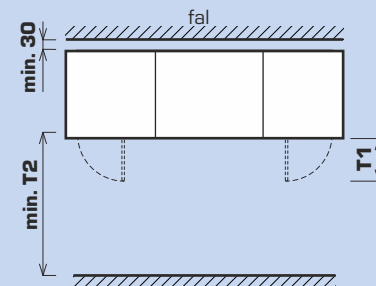
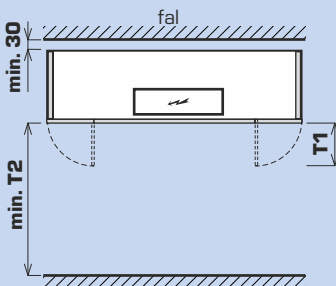
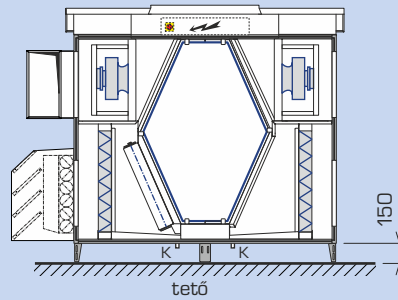
Minden egységnél szükséges továbbá, hogy a szabályozás elektromos elosztójának helye felüli oldalán a szabvány szerint legalább 600 mm távolságot hagyjanak ki.

### Kezelési hely a készülék előtt

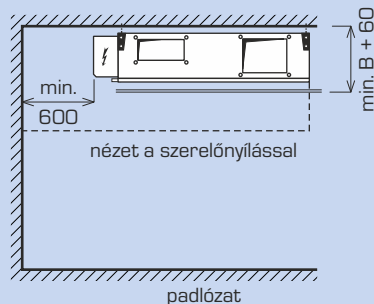
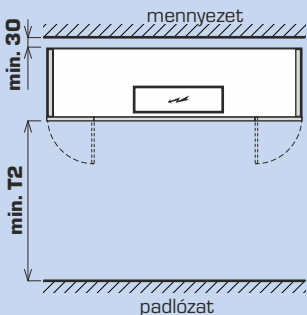
#### Parapet belső 650-6000 Flexi



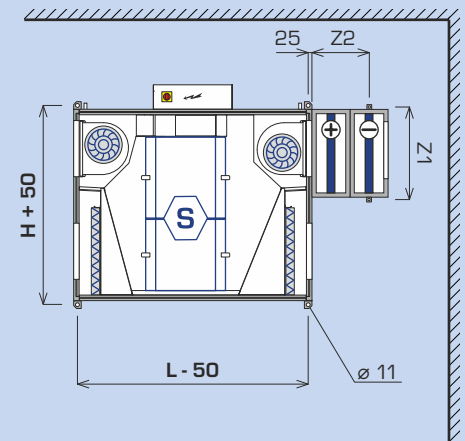
#### Parapet tetőkialakítású 650-6000 Flexi



#### Álmennyezeti belső 650-3500 Flexi



### Kezelési hely a tartozékok számára



Egység	szűrőcsere T1 (mm)	szervizelési hozzáférés 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

## AKUSZTIKAI TELJESÍTMÉNYSZINT $L_w$ ÉS AKUSZTIKAI NYOMÁS $L_{D,3}$

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

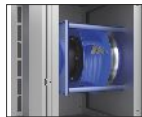
## DUPLEX FLEXI - ALAPEGYSÉG



### 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 szűrőit. Az elülső 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 vékony falú műanyag lemezekből készülnek, amelyek nagy, akár 93%-os hatásfokkal rendelkeznek.

**S.x**

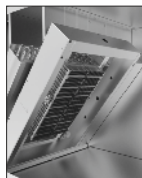


### By-pass („B“)

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 - VÁLASZTHATÓ MÓDOSÍTÁS



### Elektromos előmelegítő

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

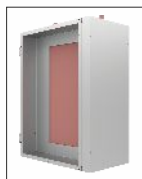
**HE.x**



### Melegvízes melegítő

Rézcsövekből és préselt alumínium lamellákból készült külső víz-levegő regiszter 110 °C-ig és 1,0 MPa-ig terjedő rendszerekhez. A melegvíz-bojlerrel ellátott egységeket fel kell szerelni e1-es levegő elzáró csappantyúval, javasoljuk a vészhelyzeti funkcióval ellátott szervohajtásos 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 regiszter; speciális hidrofil felülettel a vízvezetés javítása érdekében. A regiszter felszerelhető egy külső vezérlőcsomóponttal R-CW.3. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

**CW.x**



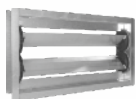
### Direkt elpárolgató

Rézcsövekből és préselt alumínium lamellákból készült külső regiszter; speciális hidrofil felülettel a vízvezetés javítása érdekében. Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervezőszoftvert. Külön szállított tartozékok.

**CD.x**

## TOVÁBBI OPCIONÁLIS TARTOZÉKOK (ALAPVETŐ ÁTTEKINTÉS)

**Ke.xxx; Ki.xxx**



### Elzáró csappantyúk e, i, j

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 vézfunkcióval [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 szerinti higiéniai követelményeknek. További választható változatok: ePM10 50 % / ePM10 50 %, ePM1 55 % (F7) / ePM1 55 % (F7), ePM10 50 % / ePM1 55 % (F7).

**H.P**



### Rugalmas mandzsetta

Rugalmas mandzsetta a kerek és téglalap alakú torkolatokra 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 légelszívás iránya megváltoztatásának lehetőségével.

**RE-HW.4, RE-HW.3**



### A vízmelegítők szabályozó csomópontjai

A vízmelegítők fűtési teljesítményének szabályozására szolgálnak. Ezek mindig egy háromsebességes 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 fagyvédelem amikor állandóan szükség van egyenlő nyomású szellőztetésre,
- 2) a szellőztetőegység által az épületbe juttatott levegő felmelegítése. A vezérlést mindkét esetben a DUPLEX aMotion típusú vezérlőegység biztosítja. A fűtőberendezés felszerelésénél a külön adatlapon megadott követelményeket kell betartani. Külön szállított tartozékok



**A.MFF**



### Dőlt csöves vagy skálás nyomásmérők

Szűrő tartozékok a szűrők aktuális nyomásvesztésének egyszerű megjelenítéséhez. Az egységek VDI 6022 szerinti higiénikus kialakításához a dőlt csöves vagy skálás nyomásmérők használata kötelező. Külön szállított tartozékok.



**FK.x**



### Tartalék kazettás szűrők

Tartalék kazettás szűrők az egység típusának megfelelő méretekből. Ezek ePM10 50%-os (M5), ePM1 55%-os (F7) és ePM1 80%-os (F9) szűrési osztályban kaphatók.

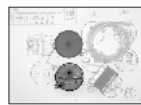
**R-CW.3**



### A vízmelegítők 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**



### Szabályozás 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 aMotion 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 szivattyúk

Kondenzátum-eltávolító szivattyú tárolótartállyal a készülék álmennyezeti 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
<b>Alapvető</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minden elektromos alkatrész a készülékben vagy azon kívül elhelyezett csatlakozódobozba van vezetve</li> <li>- az egység szállításának alaptartozékai a következők: a ventilátorok, a csappantyúk szervóhajtásai és a melegvízes melegítő kapilláris védőtermosztátja</li> <li>- az egységek egy pontos követelmény alapján minden egyéb elemmel felszerelhetők (meghatározott típusú szervóhajtások, érzékelők, termostátok, manosztátok, ...)</li> <li>- alkalmas olyan alkalmazásokhoz, ahol a vezérlőrendszert külön szállítják - például nagy épületek központi (magasabb szintű) vezérlőrendszerrel stb.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>alapkivétel</b> (ventilátorok, szervóhajtások, termostátok, manosztátok és más elemek igény szerint)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">főrendelt szabályozórendszer</p>
<b>„CPM” szabályozás</b>	<p><b>Alapfunkció</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a ventilátor folyamatos vezérlése</li> <li>- a bypassu csappantyú automatikus vezérlése</li> <li>- a hővisszanyerő hőcserélő fagyvédelme</li> <li>- elektromos vagy melegvíz-bőjler kapcsolása</li> <li>- a kiválasztott teljesítményre átkapcsolás a külső jel szerint</li> <li>- az elzáró csappantyú vezérlése a be- és kimeneti oldalon</li> <li>- az engedélyezett minimális és maximális sebességek előre beállítása</li> <li>- automatikus működés az érzékelők (CO<sub>2</sub>, RH) szerint 0-10 V kimenettel</li> <li>- kimenetek az elektromos előmelegítő és fűtőberendezés (impulzus kapcsolású 10 V) vagy a vízmelegítő (0-10 V-os jelvezérlés) vezérlésére</li> <li>- kimenetek a hűtés (közvetlen és vizes), hőszivattyú vezérlésére vagy</li> </ul> <p><b>CPM vezérlő</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grafikus érintőképernyő</li> <li>- heti program</li> <li>- „party” üzemmód - nagyobb szellőztetési teljesítményre van szükség</li> <li>- „nyaralás” üzemmód - a beállított dátum szerint</li> <li>- figyelmeztetés a szűrőcserére</li> <li>- automatikus működés állandó bemeneti jelre - pl. állandó nyomásszabályozás</li> </ul> <p><b>CP 10 RA vezérlő</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kör alakú fordulatszám állító az utómelegítést engedélyező gombbal</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  <p><b>CPM vezérlő</b> érintőképernyővel</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p><b>CP 10 RA vezérlő</b> forgatható szabályozóval</p> </div>
<b>„aMotion” szabályozás</b>	<p><b>Alap aMotion vezérlési funkciók</b></p> <p><b>Legendás aM-CL fejlett modul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EC ventilátorok fordulatszám-szabályozása (választott üzemmód szerint)</li> <li>- Automatikusan hűtés- és hővisszanyerés-vezérlés (by-pass szabályozás)</li> <li>- Vészhelyzetek értékelése és megelőzése a mért értékek alapján</li> <li>- Alap- és felhasználói jelenetek (több mint 10), valamint heti naptárak (több mint 2) beállításának lehetősége az üzemmódok, teljesítmény, hőmérsékletek és egyéb funkciók kiválasztásához</li> <li>- Ethernet kapcsolat az internetes kommunikációhoz</li> <li>- Bemenetek külső jelekhez - vezérlés pl. konyhákból, WC-kből és hasonló helyekről</li> <li>- Több mint 4 külső busz elem csatlakoztatása (vezérlők, CO<sub>2</sub> szenzorok, külső hőmérséklet-érzékelők stb.)</li> <li>- Kimenetek az elektromos előfűtő és fűtő fokozatos szabályozásához (10 V impulzus vezérlés)</li> <li>- Hőforrásokkal rendelkező rendszerek vezérlése (hőszivattyúk, hőtárolók stb.)</li> <li>- Lehetőség két különböző típusú vezérlő csatlakoztatására</li> <li>- Hozzáférés több mint 4 felhasználó számára (a szerviz hozzáféréseken felül)</li> <li>- Felügyeleti rendszerhez való csatlakozás Modbus TCP protokollon keresztül</li> <li>- Kommunikáció BACnet protokollon keresztül a buszon</li> <li>- VAV-szelepekkel rendelkező rendszerek vezérlése</li> <li>- Ingyenesen letölthető mobilalkalmazás (iOS, Android)</li> <li>- aTool szervizalkalmazás - egyszerűsített helyi és távoli elérés</li> </ul> <p><b>További modulok aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 külső jel bemenete - vezérlés konyhákból, WC-kből és hasonló helyekről</li> <li>- Használati melegvíz fűtő vezérlése (0-10 V)</li> <li>- Keringtetési üzemmódok vezérlése</li> </ul> <p><b>További modulok aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hűtés (direkt és víz alapú) és hőszivattyúk vezérlése</li> </ul> <p><b>További modulok aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berendezés vezérlése térfogatáram-mérés alapján</li> </ul> <p><b>További modulok RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- További bemenetek és kimenetek, amelyek jelentősen bővítik a vezérlőrendszer funkcionalitását</li> </ul> <p><b>BACnet / KNX átalakító</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Csatlakozás felsőbb szintű rendszerhez BACnet vagy KNX protokollon keresztül</li> </ul>	<p><b>aTouch (érintőképernyő)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>aDot (érintőképernyő)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>aSpace (internetes felület)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>