

# A DUPLEX 10000 - 12000

## típusú kompakt hővisszanyeréssel üzemelő légkezelők

A kompakt DUPLEX 10 000 - 12 000 típusú légkezelők kitűnően alkalmazhatóak a nagy üzemegek mikroklimájának biztosítására illetve részleges klimatizálására, valamint műhelyek, üzlethelyiségek, iskolai épületegységek, éttermek, sportcsarnokok, ipari gyártócsarnokok és fedett uszodák klimatizálására.

Az egységek kitűnően alkalmazhatóak minden olyan esetben, amikor biztosítani kell a gazdaságos szellőztetést valamint a hővisszanyerést, illetve biztosítani kell a meleglevegős keringtetéssel történő fűtést és hűtést, minimális üzemeltetési költségek mellett. Szükség van tehát nagy hatékonyságú hővisszanyerési technológiára, alacsony teljesítményigény és minimális zajszint mellett.

Az egységek két alapváltozatban készülnek:

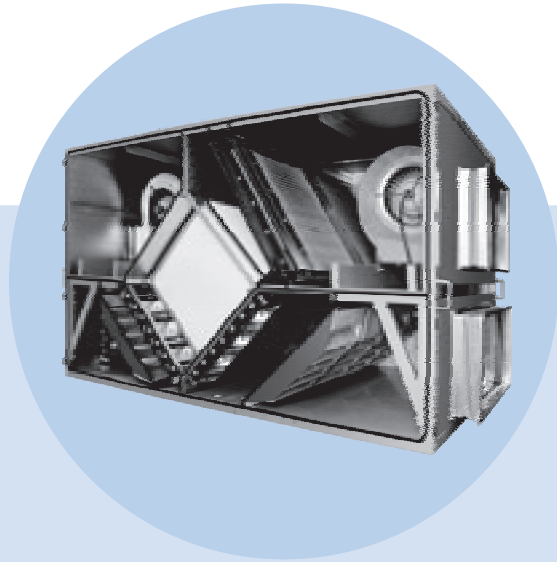
- **beltéri változat** - 22 mm vastagságú poliuretánszigeteléssel
- **kültéri változat** - 45 mm vastagságú poliuretánszigeteléssel

A DUPLEX egységek kompakt megoldásúak. A két rugalmasan felfüggesztett motorral meghajtott radiális ventilátor egy közös házban van elhelyezve, amely ház tartalmaz egy keresztáramú, vékony műanyag lapokból álló hővisszanyerőt, valamint cserélhető G4 vagy G7 osztályú légszűrőket a friss illetve elhasznált levegő szűrésére, kondenzátumgyűjtő csatornát, továbbá távvezérelt szervómeghajtású by-pass csappantyút és szervómeghajtású keringtetésvezérlő csappantyút.

Az egységet tartalmazó ház keretét L profilú acélszerkezet képezi, amelyet alumínium és poliuretán szendvicsszerkezetű panelek borítanak (hőellenállása  $R = 1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$  ill.  $2,1 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ). A belső berendezések és szűrők jó hozzáférhetőségét a homlokzaton szerelt nyitható ajtók biztosítják. Az egységek alapkitelben kék színben készülnek (RAL 5010).

A beszívó illetve kifúvó csatlakozócsonkok négyzetes keresztmetszetűek, elhelyezésüket a rendeléskor megadott igényeknek megfelelően lehet módosítani.

A tetőn elhelyezett változat esetében a csatlakozócsonkok az alsó részen helyezkednek el és a felépítménnyel illetve hangcsillapítóval vannak ellátva. A nem kívánt légáramlás kialakulását megelőzendő már az alapkitelben is ajánlott felszerelni a két elzárócsappantyút.



DUPLEX 10 000 - 12 000

**A beltéri változat** kizárólag szétszerelt állapotban kerül szállításra és a helyszínen a szállító telepíti. Ez a megoldás lényegesen egyszerűsíti a szállítást és szélesíti a beépítési lehetőségeket.

**A kültéri változat** két darabra bontva kerül szállításra, amelyek a telepítés folyamán egy közös tartószerkezetre szerelve kerülnek beépítésre.

### A DUPLEX fő előnyei

- az új típusok helyigénye akár 60 % - kal kisebb lehet az építőelemes rendszerrel összehasonlítva
- alacsony beszerzési költségek
- ellenirányú vagy azonos irányú áramlás biztosítása választható módon
- a csatlakozócsonkok szakasostól eltérő alaki megoldása az egyedi igényeknek megfelelően
- alacsony energiafogyasztás
- magas hatásfokú hővisszanyerés
- különböző típusú, teljes szabályozó rendszerek alkalmazása a felhasználási igényeknek megfelelően, teljes mértékben egybeépítve a légtechnikai egységgel
- a hPS hőcserélő rendkívüli ellenállóképessége a környezet kémiai hatásaival szemben
- az egység higiénikus elrendezése lehetővé teszi a ventilátorok könnyű tisztítását

### A SZÁLLÍTHATÓ VÁLTOZATOK (EGYMÁSSAL KOMBINÁLHATÓAK)

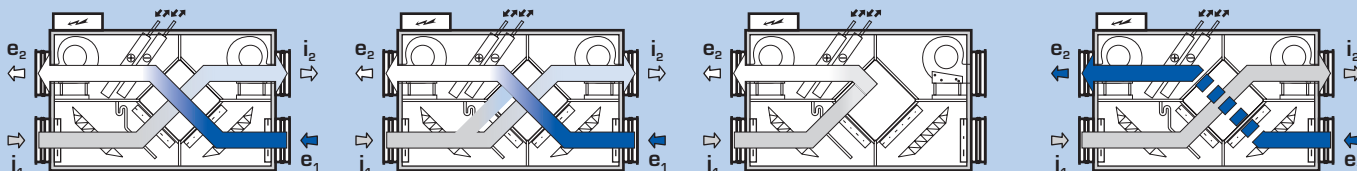
#### Beltéri változat

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

#### Kültéri változat

- **N-B** beépített by-pass csappantyúval
- **N-C** beépített keringtető csappantyúval
- **N-T** beépített glikol-folyadékos fűtőkaloriferrel
- **N-CHF** beépített közvetlen hűtőkaloriferrel
- **N-CHW** beépített glikol-folyadékos hűtőkaloriferrel

### A DUPLEX EGYSÉG ÜZEMMÓDJAI



1. Kiegyenlített szellőztetés utánfűtéssel vagy hűtéssel

2. Kombinált üzemmód keringtetéssel és utánfűtéssel vagy hűtéssel

3. Keringtetéssel történő fűtés vagy hűtés

4. Szellőztetés hővisszanyerés nélkül (by-passon keresztül)

- ➔ **e<sub>1</sub>** ... Külső friss levegő beszívás
- ➔ **e<sub>2</sub>** ... Szűrt friss levegő kifúvás
- ➔ **i<sub>1</sub>** ... Használt levegő elszívás
- ➔ **i<sub>2</sub>** ... Használt levegő kifúvás



LÉGKEZELŐ, HŐVISSZANYERŐ ÜZLETÁG

atrea@atrea.hu  
www.atrea.hu

# TELJESÍTMÉNYGRAFIKONOK

## BELTÉRI VÁLTOZAT

DUPLEX	típus	10000	12000
befújt levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ó <sup>-1</sup>	10 000	12 000
elszívott levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ó <sup>-1</sup>	10 000	12 000
hővisszanyerés hatásfoka <sup>2)</sup>	%	52 – 68	52 – 68
változatok száma	–	4 x 4	4 x 4
tömeg <sup>3)</sup>	kg	620 – 790	670 – 880
ventilátorok száma	–	2	2
max. elektr. teljesítményfelvétel		2x 6,0 (M.018)	2x 8,5 (M.019)
tápfeszültség	V	400	400
frekvencia	Hz	50	50
fordulatszám	min <sup>-1</sup>	1 300	1 380
fűtőtéljesítmény T – max. <sup>4)</sup>	kW	135	154
hűtőtéljesítmény CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	76	80
hűtőtéljesítmény CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	75	79
szűrési osztály (alapkivitel)	–	G4	G4

<sup>1)</sup> maximális átérésztés nulla külső nyomás esetén

<sup>2)</sup> a hővisszanyerő típusának megfelelően

<sup>3)</sup> kivittől függően

<sup>4)</sup> a hőcserélőtől és a hűtőfolyadéktól függően

## KÜLTÉRI VÁLTOZAT

DUPLEX-N	típus	10000	12000
befújt levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ó <sup>-1</sup>	10 000	12 000
elszívott levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> ó <sup>-1</sup>	10 000	12 000
hővisszanyerés hatásfoka <sup>2)</sup>	%	52 – 68	52 – 68
változatok száma	–	2 x 4	2 x 4
tömeg <sup>3)</sup>	kg	820 – 1 020	920 – 1 140
ventilátorok száma	–	2	2
max. elektr. teljesítményfelvétel	kW	2x 6,0 (M.018)	2x 8,5 (M.019)
tápfeszültség	V	400	400
frekvencia	Hz	50	50
fordulatszám	min <sup>-1</sup>	1 300	1 380
fűtőtéljesítmény T – max. <sup>4)</sup>	kW	132	151
hűtőtéljesítmény CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	61	67
hűtőtéljesítmény CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	75	79
szűrési osztály (alapkivitel)	–	G4	G4

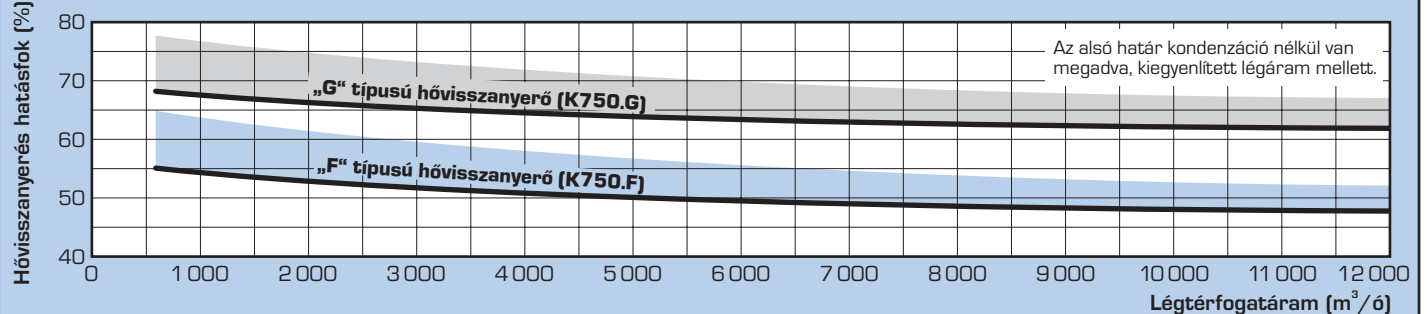
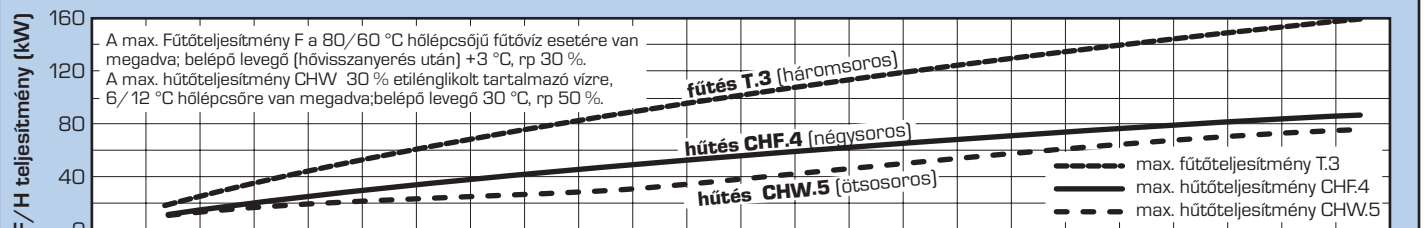
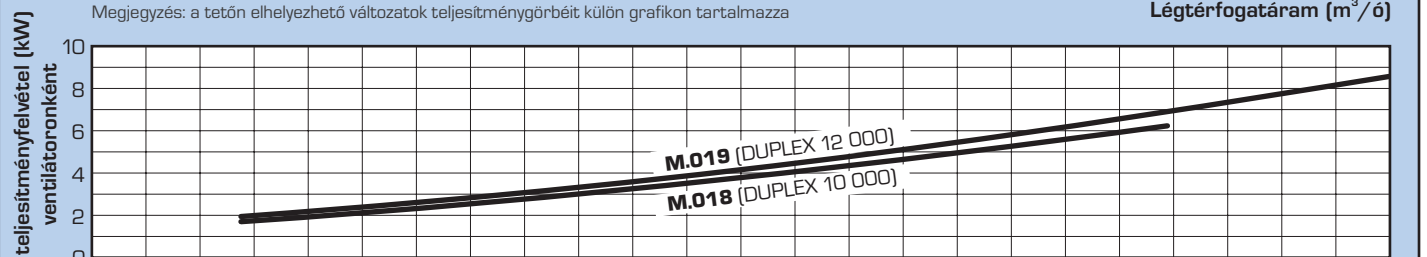
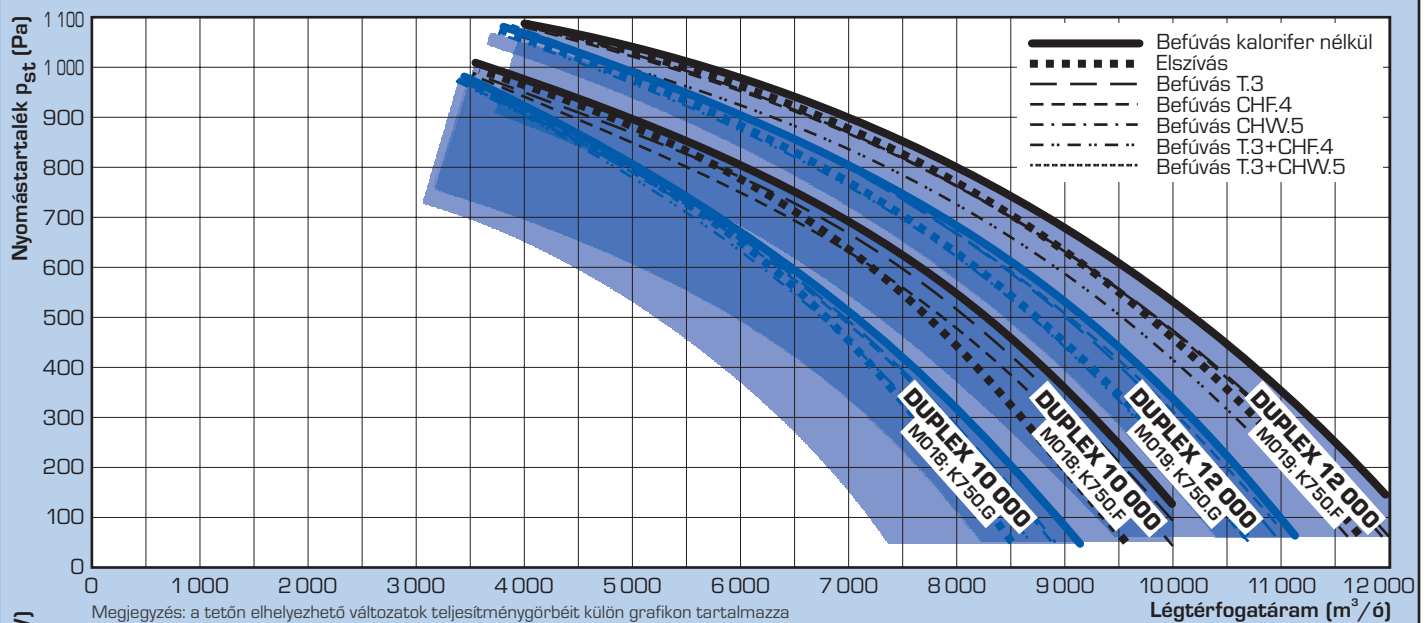
<sup>1)</sup> maximális átérésztés nulla külső nyomás esetén

<sup>2)</sup> a hővisszanyerő típusának megfelelően

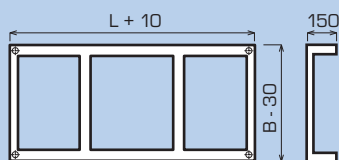
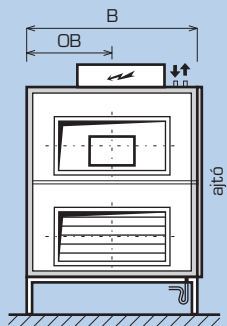
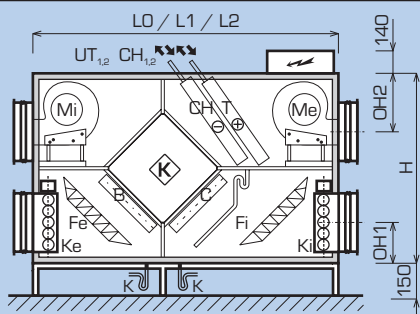
<sup>3)</sup> kivittől függően

<sup>4)</sup> a hőcserélőtől és a hűtőfolyadéktól függően

## A BELTÉRI ÉS KÜLTÉRI VÁLTOZATOK TELJESÍTMÉNYGÖRBÉI



## BELTÉRI VÁLTOZAT

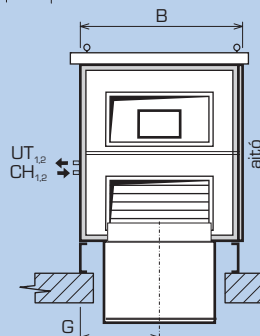
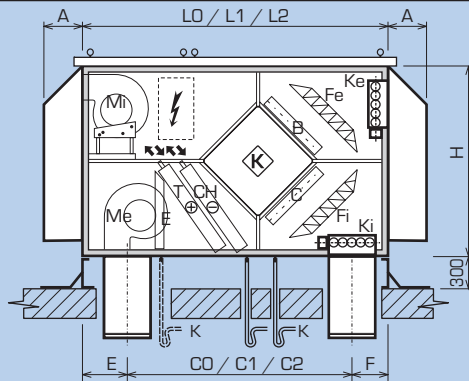


**Hordozókeret**  
alapkivitelben  
a szállítmány része

DUPLEX		10000	12000
hosszúság <b>LO</b> (kalkorifer nélkül)	mm	2 400	2 400
hosszúság <b>L1</b> (1 kalkorifer)	mm	2 750	2 750
hosszúság <b>L2</b> (2 kalkorifer)	mm	2 900	2 900
szélesség <b>B</b>	mm	1 455	1 655
magasság <b>H</b>	mm	1 850	1 850
csatlakozócsonkok - <b>Y x X</b> <sup>1)</sup>	mm	500 x 710	500 x 710
csonkközép <b>OB</b>	mm	723	823
csonkközép <b>OH1</b> - belépő	mm	400	400
csonkközép <b>OH2</b> - kilépő	mm	590	590

<sup>1)</sup> a min. méret szögletes csonkok esetén, igény szerint módosítható

## KÜLTÉRI VÁLTOZAT

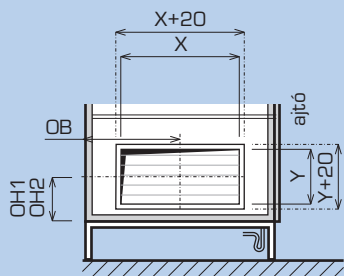


DUPLEX-N		10000	12000
hosszúság <b>LO</b> (kalkorifer nélkül)	mm	2 600	2 600
hosszúság <b>L1</b> (csak T)	mm	2 750	2 750
hosszúság <b>L2</b> (CH és 2 kal.)	mm	3 000	3 000
szélesség <b>B</b>	mm	1 500	1 700
magasság <b>H</b>	mm	1 895	1 895
az <b>A</b> csonk takarása	mm	700	700
csatlakozócsonkok - <b>Y x X</b> <sup>1)</sup>	mm	500 x 710	500 x 710
tengelytáv <b>CO</b> (kalkorifer nélkül)	mm	1 855	1 855
tengelytáv <b>C1</b> (csak T)	mm	2 005	2 005
tengelytáv <b>C2</b> (CH / 2 kalkorifer)	mm	2 255	2 255
<b>E</b> méret	mm	390	390
<b>F</b> méret	mm	355	355
<b>G</b> méret	mm	745	845

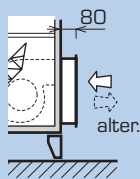
<sup>1)</sup> a min. méret szögletes csonkok esetén, igény szerint módosítható

## A CSATLAKOZÓCSONKOK TÍPUSAI ÉS MÉRETEI

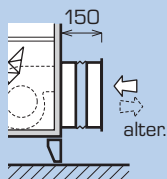
### Szögletes



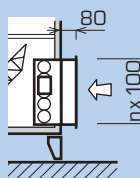
**Alapkivitel**  
(beszívás, kifúvás)



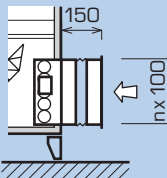
**Csonk rugalmas csatlakozással**  
(max. hossz)  
(beszívás, kifúvás)



**Csonk csappantyúval**  
(csak beszívás)



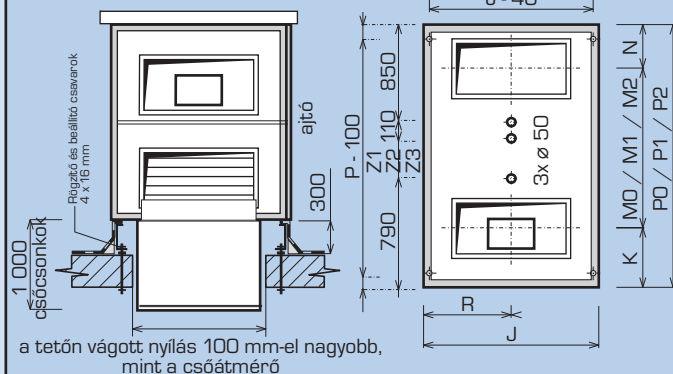
**Csonk csappantyúval és rugalmas csatlakozással**  
(csak beszívás)



## RÖGZÍTÉS, HORDOZÓKERET

### Tetőáttörés

### A hordozókeret alaprajza, tetőáttörések (1-es változat)



DUPLEX-N		10000	12000
<b>PO</b> (kalkorifer nélkül)	mm	2 540	2 540
<b>P1</b> (csak T)	mm	2 690	2 690
<b>P2</b> (CH és 2 kalkorifer)	mm	2 940	2 940
<b>J</b>	mm	1 390	1 590
<b>K</b>	mm	360	360
<b>MO</b> (kalkorifer nélkül)	mm	1 855	1 855
<b>M1</b> (csak T)	mm	2 005	2 005
<b>M2</b> (CH vagy 2 kalkorifer)	mm	2 255	2 255
<b>N</b>	mm	325	325
<b>R</b>	mm	715	815
<b>Z1</b>	mm	790	790
<b>Z2</b>	mm	940	940
<b>Z3</b>	mm	1 190	1 190

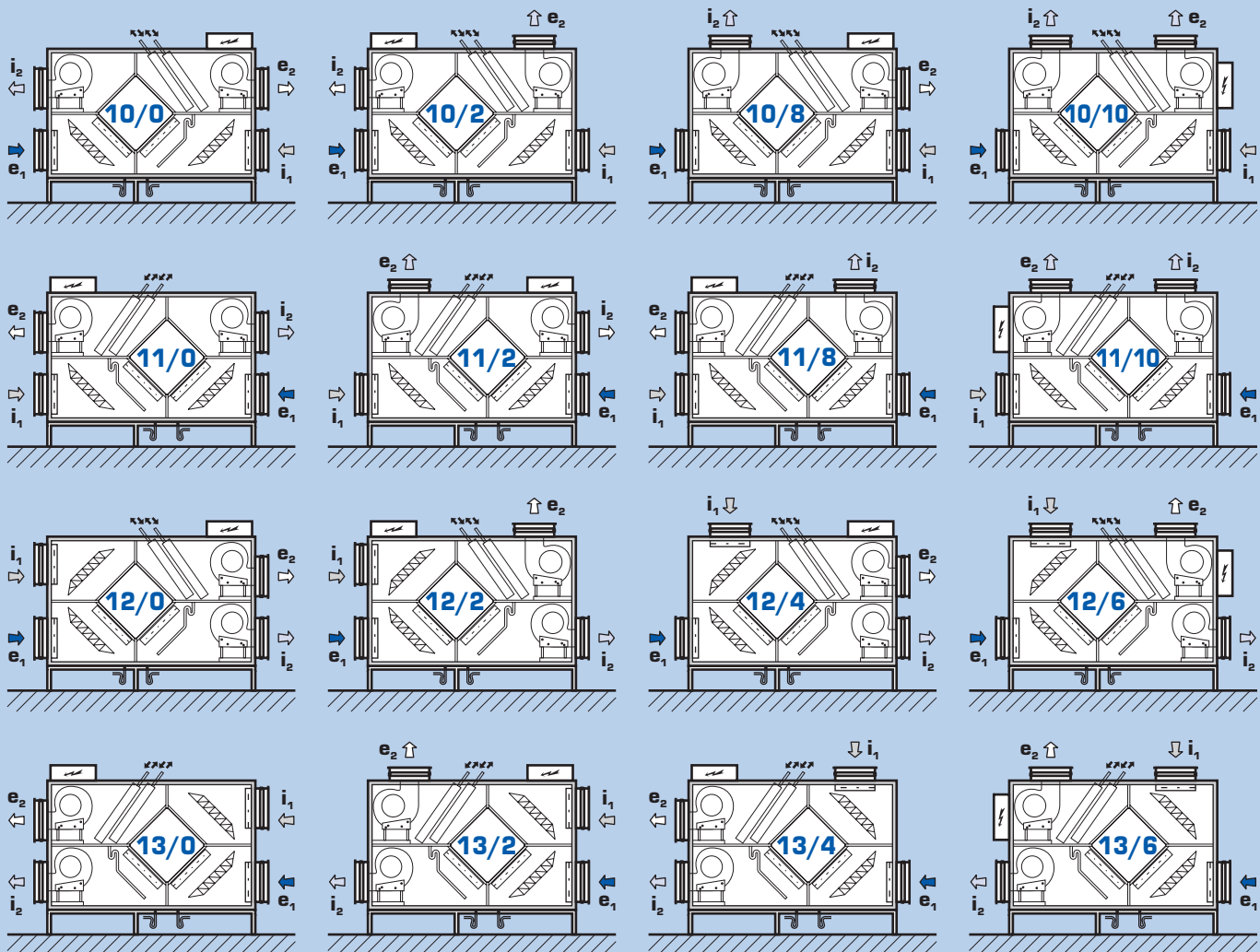
# A DUPLEX EGYSÉG SZERELÉSE

## SZERELÉS ÉS CSATLAKOZÓCSONKOK

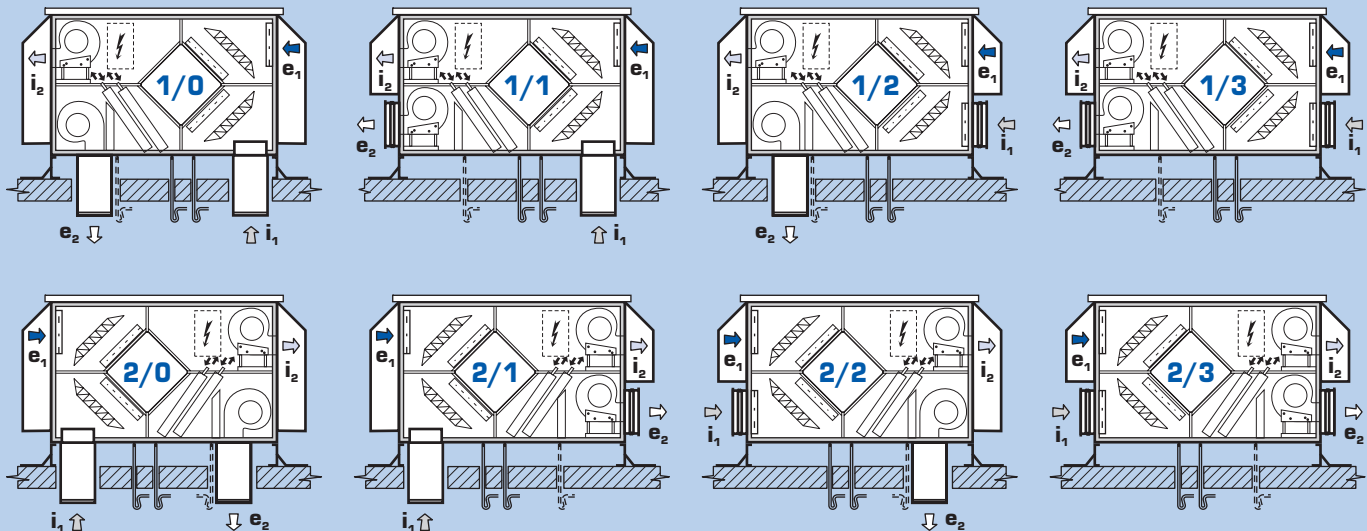
A DUPLEX 10 000 - 12 000 többféle változatban készül, amelyek megkönnyítik a gépházban történő elhelyezését. Ennek köszönhetően az egységek szerelése lehetővé válik az amúgy nehezen hozzáférhető helyek esetében is.

A DUPLEX egységek széles skálája megengedi a csatlakozócsonkok többféle változatának használatát is. A szögletes csonkok csatlakoztathatók rugalmas peremekkel, a belépő csonkokat el lehet látni elzáró csappantyúkkal.

### BELTÉRI VÁLTOZAT-PARAPET KIVITEL-CSATLAKOZÓCSONKOKKAL



### KÜLTÉRI VÁLTOZAT-CSATLAKOZÓCSONKOKKAL



## KEZELŐTÉR

A DUPLEX egység telepítésénél ügyelni kell a berendezés körüli előírt kezelőtér biztosítására.

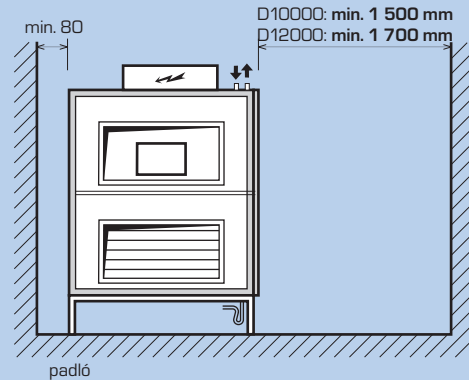
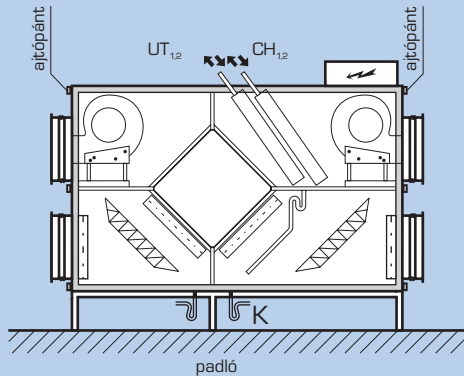
A berendezés alatt szabadon kell hagyni min. 150 mm magas teret a kondenzátum elvezető DN 32-es cső számára.

Ezt a vezetékét egy min. 150 mm magas búzzáron keresztül a csatornahálózatba kell csatlakoztatni. Az említett kezelőtér az alapkivitelben szállított berendezés esetében az acélból készült hordozókeret által biztosítva van.

A homlokzati oldalon a szűrők cseréjét, a T és CH kaloriferek karbantartását és szerelését biztosítandó szabadon kell hagyni az ajtók nyitásához szükséges minimális helyet.

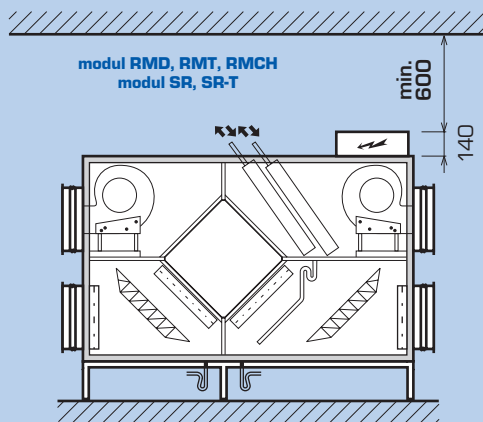
Minden egységnél biztosítani kell a minimális kezelési teret az elektromos kapcsolószekrény közelében, amely az idevonatkozó szabvány értelmében legkevesebb 600 mm kell hogy legyen.

A fűtés és hűtés funkcióval ellátott egységek esetében biztosítani kell a szabad hozzáférést a megfelelő csomópontok körül is.

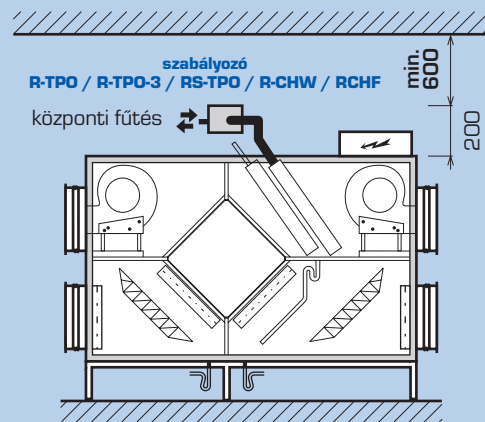


## KEZELŐTÉR

### Minimális kezelőtér a kapcsolószekrény körül az összes változat esetében



### Minimális kezelőtér a szabályozó és hűtő körül (T, CHW, CHF változat)



### AZ AKUSZTIKAI TELJESÍTMÉNYSZINT $L_w$ (dB)

	dB (A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
<b>DUPLEX 10000</b> (M.018; 400 V; 9 000 m <sup>3</sup> /ó)						
beszívás $e_1, i_1$	75,8	80,8	76,8	70,8	68,8	70,8
kifúvás $e_2, i_2$	92,9	96,9	91,9	89,9	87,9	85,9
egység	79,1	85,9	81,2	73,5	74,1	71,1
<b>DUPLEX 10000</b> (M.018; 160 V; 4 400 m <sup>3</sup> /ó)						
Beszívás $e_1, i_1$	61,3	63,8	61,8	56,8	57,8	52,8
kifúvás $e_2, i_2$	76,6	79,9	75,9	74,9	69,9	69,9
egység	67,7	75,9	70,1	62,4	62,1	59,1

### AZ AKUSZTIKAI TELJESÍTMÉNYSZINT $L_w$ (dB)

	dB (A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
<b>DUPLEX 12000</b> (M.019; 400 V; 10 800 m <sup>3</sup> /ó)						
beszívás $e_1, i_1$	78,2	82,8	79,8	73,8	73,8	69,8
kifúvás $e_2, i_2$	94,1	94,9	91,9	89,9	89,9	87,9
egység	82,2	87,9	82,2	76,5	79,1	73,1
<b>DUPLEX 12000</b> (M.019; 160 V; 6 400 m <sup>3</sup> /ó)						
Beszívás $e_1, i_1$	69,0	72,8	68,8	65,8	64,8	60,8
kifúvás $e_2, i_2$	81,8	83,9	79,9	80,9	75,9	73,9
Egység	73,9	79,9	75,2	69,5	69,1	66,1

### AZ AKUSZTIKAI NYOMÁSSZINT $L_{D,1}$ (dB)

	dB (A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
<b>DUPLEX 10000</b> (M.018; 400 V; 9 000 m <sup>3</sup> /ó)						
egység	63,9	70,7	66,0	58,3	58,9	55,9
<b>DUPLEX 10000</b> (M.018; 160 V; 4 400 m <sup>3</sup> /ó)						
egység	52,5	60,7	54,9	47,2	46,9	43,9

Az akusztikai hangnyomásszint a berendezéstől 1 m távolságban mérve.

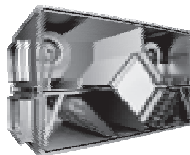
### AZ AKUSZTIKAI NYOMÁSSZINT $L_{D,1}$ (dB)

	dB (A)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
<b>DUPLEX 12000</b> (M.019; 400 V; 10 800 m <sup>3</sup> /ó)						
egység	67,0	72,7	67,0	61,3	63,9	57,9
<b>DUPLEX 12000</b> (M.019; 160 V; 6 400 m <sup>3</sup> /ó)						
egység	58,7	64,7	60,0	54,3	53,9	50,9

Az akusztikai hangnyomásszint a berendezéstől 1 m távolságban

## DUPLEX - ALPÁLVÁLTÓZAT

DUPLEX xxxx



### Alpálváltozat

A kompakt egység alapváltozata egy elszívó és egy befúvó ventilátort tartalmaz, melyeket rugalmasan felfüggesztett villanymotorok hajtanak meg. Tartalmaz továbbá egy keresztáramú, vékonyfalú műanyaglapokból készült kiemelhető hővisszanyerőt, a friss és az elszívott levegő szűrését biztosító, G4 (esetleg G7) osztályú kiemelhető légszűrőket és egy a kondenzátum elvezetését biztosító csatornát DN 32-es elvezetőcsővel. A készülékház keretszerkezetű. Az oldalfalak szendvicsszerkezetűek, lakkozott acéllemezből készültek, 22 mm vastagságú poliuretánhab hőszigeteléssel. Hővezetési ellenállása  $R=1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$  (a kültéri kivitel szigetelése 45 mm vastagságú). A homlokfali ajtók kítűnő hozzáférést biztosítanak az összes berendezéshez és a légszűrőkhöz egyaránt.



### Ventilátorok

A DUPLEX egység egyes változataihoz különböző típusú és különböző gyártók által gyártott ventilátorok alkalmazhatóak, amelyek egymástól teljesítményben, nyomástartalékban, fordulatszámában, zajszintben és teljesítményfelvételben különbözhetnek. A meghajtásuk egyfázisú vagy háromfázisú villanymotorral közvetlenül történik, továbbá alkalmazható a speciális, energiatakarékos EC (DC) típusú ventilátor is.

Me.xxx; Mi.xxx



### Hővisszanyerő egység

Kínálatunkban minden változathoz megfelelő típusú hővisszanyerő egység található, amelyek hatásfokukban és a keletkező nyomásvesztés értékében különböznek egymástól.

K.750x

## DUPLEX - VÁLTOZATOK



### By-pass csappantyú („B“)

Biztosítja a hővisszanyerő megkerülését a bevezetett frisslevegő oldalán. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és a működtető szervomeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található a készülékházban belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. Alap kivételben Belimo 230 V típusú szervomeghajtással készül, amely igény szerint változtatható.

B.x



### Keringtető csappantyú („C“)

A beépített ellenirányú lap-csappantyú BELIMO 230 V szervomeghajtással üzemel. Lehetővé teszi a friss és a keringtetett levegő keverését 0 – 100 % arányban. A keringtető csappantyú használata esetén az  $e_1$  vészhelyzeti funkció nélküli elzáró csappantyú közbeiktatása is szükséges. Abban az esetben, ha az egység melegvizet tartalmaz (DUPLEX T - C) is tartalmaz és lehetséges a levegő önálló áramlása elektromos üzemzavar és nyitott csappantyú esetén, egy egyedi a készülék vezérlőegysége által működtetett vészhelyzeti elzárócsappantyú beiktatása is szükséges a frisslevegő beömlőnyílása közelében.

C.x



### Melegvizet fűtőtest („T“)

A beépített háromsoros vagy ötsoros rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból készült víz-levegő hőcserélő 110 °C-os és 10 bar nyomású rendszerekhez alkalmazható. Az alap kivétel tartalmaz egy fagyálló gőz-gáz rendszerű hajszálcsöves termosztátot és rugalmas csatlakozásokat. A melegvizet fűtőtesttel (T) rendelkező egységeknek tartalmazniuk kell az  $e_1$  frisslevegőt elzáró csappantyút, vészhelyzeti funkcióval ellátott szervomeghajtást ajánlott alkalmazni, pl. BELIMO LF 230 V/A melegvizet fűtőtesthez R-TPO, R-TPO-3 vagy RS-TPO típusú teljesítményszabályozó egységet lehet csatlakoztatni. A kültéri változatban fagyálló folyadék használata kötelező! (pl. glikol).

T.x



### Felkészítés a hűtőfunkció ellátására („CHP“)

Ebben a változatban lehetséges a vízűtő illetve a közvetlen párologtató utólagos beszerelése. Figyelem- a hűtő utólagos beszerelése után is biztosítani kell a biztonságos hozzáférést és az elegendő kezelőteret. A mennyezeten elhelyezett egységeket a hűtő beszerelésekor le kell szerelni. A hűtő utólagos beszerelése csak parapet, mennyezeti, fekvő kivitelű ill. a tetőn elhelyezett egységeknél lehetséges. A CHP melegvizet fűtőtest nélküli, 30 – 43 változat esetében cseppvédelmet kell alkalmazni, a méret L2 – re változik.

CHP



### Közvetlen párologtató („CHF“)

Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, amely tartalmazza a kondenzátum-elvezető csatornát és a nyomáskapcsolót is. A szükséges hűtőteljesítmény alapján 3 vagy 4 soros hőcserélő kerül alkalmazásra, különböző párologtatási hőmérséklettel. A közvetlen hűtő megrendelésre készülhet a borításon kívüli és borításon belüli változatban is (kültéri egység). Figyelem – a párologtató csak parapet, mennyezeti, fekvő kivitelű ill. a tetőn elhelyezett egységeknél lehetséges. A CHF melegvizet fűtőtest nélküli, 30 – 43 változat esetében cseppvédelmet kell alkalmazni, a méret L2 – re változik.

CHF.x



### Vízűtő („CHW“)

Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, amely tartalmazza a kondenzátum-elvezető csatornát, önálló kondenzvíz elvezetéssel. A szükséges hűtőteljesítmény alapján 3 vagy 5 soros hőcserélő kerül alkalmazásra. A vízűtő rendelésre készülhet R-CHW szabályozó egységgel is. Figyelem – a vízűtő csak parapet, mennyezeti, fekvő kivitelű ill. a tetőn elhelyezett egységeknél lehetséges. A CHW melegvizet fűtőtest nélküli, 30 – 43 változat esetében cseppvédelmet kell alkalmazni, a méret L2 – re változik.

CHW.x

Az egyes változatokat függetlenül egymástól különböző összeállításban is lehetséges alkalmazni:

pl.: DUPLEX-CT (melegvizet fűtőtesttel, keringtető csappantyúval)  
 DUPLEX-T-CHF (melegvizet fűtőtesttel, közvetlen párologtatóval)  
 DUPLEX-CBT-CHP (by-pass csappantyúval, melegvizet fűtőtesttel, keringtető csappantyúval, hűtőbeszerelésre felkészítve)

## TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ALAPÁTTEKINTÉS)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Elzárócsappantyúk $e_1$ ; $i_1$

A beszívás csatlakozócsonkjaiban elhelyezett elzárócsappantyúk, BELIMO szervómeghajtással. A következő típusok szállíthatóak:

- **frisslevegő csappantyú  $e_1$**  - a C változatnál kötelező (a keringtető csappantyúval együtt)
- **frisslevegő csappantyú  $e_1$ , LF** - a T változatnál kötelező (a melegvízes fűtőtesttel együtt)
- **elhasznált levegő csappantyú  $i_1$**



Fe.xxx; Fi.xxx

### A levegő szűrése

A DUPLEX sorozat alap kivitelben tartalmaz G4 osztályú szűrőket. F7 osztályú szűrőket is lehet alkalmazni a friss levegő szűrésére, bár ez a statikus nyomás csökkenését okozza kb. 50 - 100 Pa-ra (tisztasági szűrő) a szűrő szennyezettségétől, a készülék típusától és az átáramló mennyiségtől függően. Lehetséges többrétegű szitászűrő alkalmazása is.



R-TPO.x; RS-TPO.x

### A melegvízes fűtőtest szabályozó elemei

Rendeltetésük a fűtőtestek teljesítményének szabályozása, Alkotóelemei: háromsebességű vízszivattyú, két golyóscsap, csatlakoztató csőelemek. Típustól függően tartalmazhatnak továbbá:

- **R-TPO** - négyutas keverőcsapot szervómeghajtással, (digitális vezérlés esetén)
- **R-TPO-3** - háromutas keverőcsapot szervómeghajtással, (digitális vezérlés esetén)
- **RS-TPO** - háromutas keverőcsapot termosztát fejjel (erősáramú vezérlés esetén)

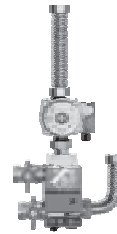


R-CHW.x

### A vízűtők szabályozó elemei

Rendeltetésük a vízűtők teljesítményének szabályozása (CHW). Alkotóelemei: két darab golyóscsap, csatlakoztató csőelemek, továbbá:

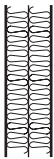
- **R-CHW-3** - háromutas keverőcsapot szervómeghajtással és háromsebességű szivattyú (digitális vezérlés esetén)
- **R-CHW-2** - fojtószelep szervómeghajtással - (digitális vezérlés esetén) Többféle változatban készül a kívánt teljesítmény szerint.



H.P

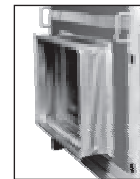
### Kettős szigetelés

A beltéri egységek esetében lehetőség van a szigetelőréteg vastagságának növelésére, 45 mm vastagságúra ( $R = 2,1 \text{ m}^2 \text{ kW}^{-1}$ ). Az egységek külső méretei a katalógusban feltüntetett mérethez képest 40 mm - el nagyobbak lesznek minden irányban.



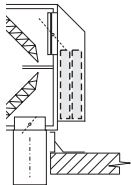
### Rugalmas csatlakozások

A szögletes csatlakozócsonkokat rugalmas kötéssel együtt is lehet szállítani.



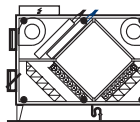
### Hangcsillapító (DUPLEX-N)

A kültéri egységek esetében lehetséges beépített hangcsillapítókat is alkalmazni a szívó  $e_1$  és nyomó  $i_2$  oldalán is.



### Ajtók pántok nélkül

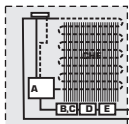
Indokolt esetben az ajtók pántok nélkül is szállíthatóak, ebben az esetben csak forgatható rögzítőelem használatos.



RCHF.x

### A közvetlen hűtésű egység tartozékai

A közvetlen hűtésű hűtőket fel lehet szerelni befecskendező szeleppel (A), szolenoid szeleppel (B,C), kémlelőnyílással (D), szűrő-víztelenítővel (E), esetleg párolgási nyomás szabályzóval.



NFT.x

### Pótlólagos textil szűrőbetétek

Méretük a készülék típusától függően változik. G4 és F7 osztályú szűrők szállíthatóak.



# SZABÁLYOZÁS

A DUPLEX egységek alapváltozatban is tartalmazzák a szabályozást és vezérlést támogató elemeket, amelyeket az ATREA cég fejlesztett ki.

A megrendelő igénye és a berendezés üzemmódja szerint háromféle típusú (erősáramú, digitális, konyhai) szabályozó rendszer kerülhet szállításra.







A rendszer egy sor érzékelőt (hőmérséklet, légnedvesség, levegőminőség, széndioxid – tartalom) tartalmaz a gazdaságos működtetés érdekében.

Csehországban, Szlovákiában és Magyarországon szakképzett karbantartó technikusok dolgoznak, akik elvégzik a rendszerek telepítését, beüzemelését, karbantartását, valamint javítását is.

## Az ATREA szabályozórendszerek előnyei:

- valós igények alapján a konkrét követelmények kielégítése hatékony működés, a legalacsonyabb költségek mellett
- a szabályozórendszer egy egységet képez a berendezéssel, az elemek többsége a rendszerbe már gyárilag be van építve és ki van próbálva, ezáltal megszűnik a hibás működés veszélye
- szabványos megoldások esetében a szabályozás külön történő tervezése nem szükséges, a már meglévő bevált, megszokott megoldásokat fel lehet használni
- a rendszer bekötése egyszerű, áttekinthető, az esetleges meghibásodás könnyen felismerhető
- szakképzett műszaki támogatás és tanácsadás

## A DUPLEX RENDSZEREK SZABÁLYOZÁSA - ÁTTEKINTÉS

Típus	Leírás	Felhasználás	Elektromos elvi kapcsolási rajz
<b>„A” – alaptípus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az elektromos alkotóelemek kivezetései egy kapcsolótáblához csatlakoznak, amely a készülékhez vagy azon kívül</li> <li>- a szállítmány részei a ventilátorok, a csappantyúk szervómeghajtásai és a melegvízes fűtés hajszálcsöves védőtermostátja is</li> <li>- a megrendelő igénye szerint lehetséges további elemek alkalmazása is, (konkrét szervótípus, hő – és nyomásérzékelők, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- felhasználható abban az esetben, ha a szabályozó rendszer külön kerül szállításra, a megrendelés nem tartalmazza, vagy egy nagyobb rendszer alegységeként fog működni</li> <li>- pl. nagyobb épületek, épületfelügyeleti rendszerrel</li> </ul>	
<b>„B” – erősáramú</b> OPS 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- egyszerű rendszer</li> <li>- kétlépcsős ventilátor fordulatszám szabályozás MIN; MAX (a megfelelő teljesítményszintet a beüzemeléskor kell beállítani minden egyes ventilátor esetében egyenként)</li> <li>- a by-pass és a keringtető csappantyú zárása és nyitása</li> <li>- a fűtőtest távvezérlése (KI, BE), a hőmérséklet beállítása közvetlenül magán a fűtőtesten, a termostát</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- egyszerű üzemelési körülmények esetében alkalmazható, (pl.öltözők, tornatermek, éttermek stb.)</li> <li>- nem alkalmas hűtési feladatok ellátására</li> <li>- használata nem ajánlott utánfűtés igénye esetében sem</li> </ul>	
<b>„C” – digitális</b> - alap fokozat R  - komfort fokozat KP 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komfortos rendszer speciálisan a DUPLEX egységhez kifejlesztve</li> <li>- a ventilátorok fordulatszám beállítása hét (vagy négy) fokozatban lehetséges</li> <li>- távvezérelt hőmérsékletszabályozás a fűtőtest utáni szakaszban</li> <li>- teremhőmérséklet vezérlésű szabályozás</li> <li>- víz- illetve közvetlen hűtés lehetősége</li> <li>- a by-pass csappantyú automatikus és folyamatos hőmérsékletvezérelt beállítása</li> <li>- egységes gyengeáramú rendszer elemek használata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ideális megoldás melegvízes fűtés és hűtés igénye esetén</li> <li>- előprogramozási lehetőség egy hetes ciklusban (KP 01 sorozat)</li> <li>- egyszerű kézi vezérelt szabályozás (R sorozat)</li> <li>- lehetséges épületfelügyeleti rendszerhez való csatlakozás analóg rendszerű jelátalakítók beiktatásával</li> <li>- egyéb vezérlési módok beiktatása a jelátalakítók segítségével, (pl. szabályozás állandó nyomásra/áteresztett mennyiségre), légnedvesség tartása, stb.</li> </ul>	
<b>„D” – konyha</b> - RG  - OP  - SM 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- speciális, a gazdaságos konyhai üzemmód ellátására tervezett szabályozórendszer</li> <li>- elemei: SM mikroprocesszor egység, amely az elszívó ágbanban vagy a mennyezetben található, OP kezelőpult és RG kapcsolótábla</li> <li>- a szellőztetési teljesítmény szabályozása a konyhai berendezések mindenkor valós hőtermelésének mennyiségén alapul, (az elszívó alatti és a helyiségben lévő hőmérsékletkülönbség alapján)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alkalmazható az összes típusú és nagyságú konyhák esetében, amelyek a DiNER, VARIANT, STANDARD típusú elszívókkal vagy elszívómennyezettel rendelkeznek (SKV)</li> <li>- a melegvízes illetve elektromos fűtőtestek szabályozása a betáplált hőmérséklet szerint, (OPT)</li> <li>- a by-pass nyári / téli üzemmódjának beállítása (OPT-BP)</li> </ul>	