

# A DUPLEX-S 1500 - 5600

## kompakt szellőztető egységek ellenáramú hővisszanyerővel

A DUPLEX-S 1500 - 5600 kompakt szellőztető egységek kizárólag beltéri kivitelben a kisüzemek, műhelyek, üzletek, iskolák, éttermek, sportlétesítmények, ipari üzemcsarnokok valamint fedett uszodák komfortos szellőztetését, meleglevegős fűtését és hűtését hivatottak biztosítani.

A készülékek felhasználhatóak minden olyan helyen, ahol biztosítani kell a hatékony szellőztetést, a meleglevegős keringtetéses fűtést, valamint a levegő hűtését a lehető legkisebb költségek mellett, tehát az üzem közben keletkezett hulladék hő lehet a legnagyobb hatásfokú visszanyerése, a ventilátorok lehető legkisebb teljesítményigénye és zajszintje mellett.

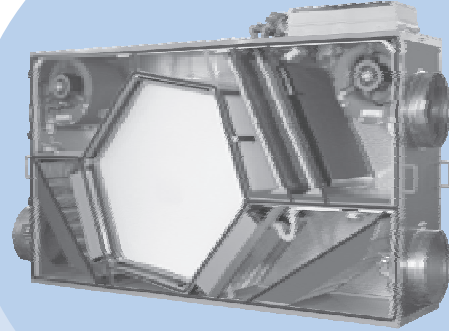
Az egységek két változatban szállíthatók:

- **beltéri változat**
- **kültéri változat** (kettős szigeteléssel)

A DUPLEX-S sorozat egységei kompakt szerkezeti megoldásúak, egy közös készülék házban két, egymástól független vezérlésű, rugalmas felfüggesztésű meghajtómotorral ellátott radiális ventilátort, **ellenáramú**, műanyag lamellákból álló hővisszanyerőt, G4 vagy F7 osztályú cserélhető - elszívás és befúvás oldali - légszűrőket, kondenzátum-elvezető csatornákat, esetleg szervómeghajtású by-pass csappantyúkat valamint keringtető csappantyúkat tartalmaznak.

Az egységet tartalmazó ház keretét L profilú acélszerkezet képezi, amelyet alumínium és poliuretán szendvics szerkezetű panelek borítanak [hővezetési ellenállása  $R = 1,05 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ , vagy  $2,1 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$ ]. A belső berendezések és szűrők jó hozzáférhetőségét a homlokzaton szerelt nyitható ajtók biztosítják. Az egységek lakozott külső felülettel rendelkeznek.

A belépő és kilépő csatlakozócsonkok kör vagy négyszög keresztmetszetűek lehetnek, elhelyezkedésük a megrendelésnek megfelelően változtatható. A tetőn elhelyezett változat esetében a csatlakozócsonkok az alsó részen helyezkednek el és a felépítménnyel illetve a hangcsillapítóval vannak ellátva. A nem kívánt légáramlás kialakulását megelőzendő már az alapkivitelben is ajánlott felszerelni a két elzárócsappantyút. Az egységeket igény szerint fel lehet szerelni EC típusú energiatakarékos ventilátorokkal, állandó szállított légmennyiségre beszabályozva.



S-1500 - 5600

### A DUPLEX-S készülékek előnyei:

- az ellenáramú hővisszanyerő magas hatásfoka, amely eléri a 80 % - ot
- kompakt szerkezeti megoldás, amely akár 60 % - os helymegtakarítást is jelenthet, a hagyományos építőelemes szerkezetekkel összehasonlítva
- alacsony beszerzési költségek
- 32 telepítési konfiguráció
- atipikus (köralakú, szögletes) csatlakozócsonkok kialakításának lehetősége, egyéni kívánások figyelembevételével
- rendkívül alacsony zajszint
- kis tömeg
- alacsony energiafogyasztás
- beépített komplett szabályozórendszer, a felhasználási igényeknek megfelelő kivitelben az egység szerves tartozéka
- a hPS anyagú hőcserélő kiváló kémiai ellenállóképességgel rendelkezik
- választható higiéniai változat a VDI 6022 - nek megfelelően
- a modulokra való bontása a nehezen hozzáférhető helyeken is biztosítja az egyszerű telepítést

### RENDELHETŐ VÁLTOZATOK (KOMBINÁLHATÓK)

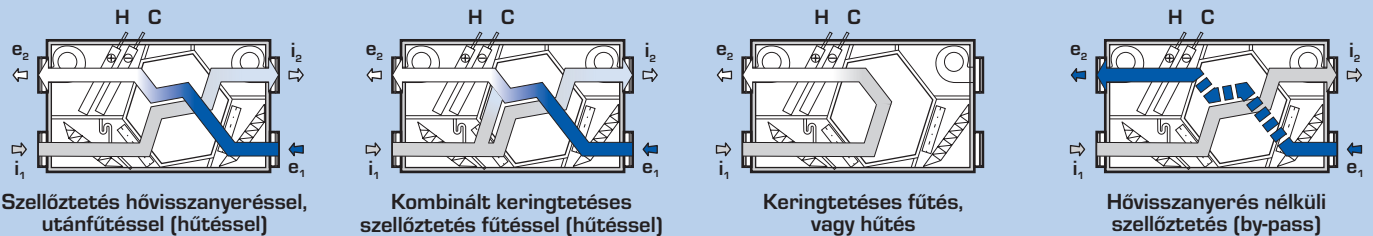
#### Beltéri változat

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

#### 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-S EGYSÉG ÜZEMMÓDJAI



➔  $e_1$  ... Külső friss levegő beszívás  
➔  $e_2$  ... Szűrt friss levegő befúvás

➔  $i_1$  ... Használtlevegő elszívás  
➔  $i_2$  ... Használtlevegő kifúvás

ÚT ... Központi fűtés csatlakozása  
CH ... Hűtés csatlakozása

### A DUPLEX-S LEHETSÉGES KONFIGURÁCIÓI

Parapet kivitel	típ. 10/0 - 11/0	összesen 8x
Függőleges (C - nem lehet)	típ. 20/6 - 21/15	összesen 8x
Mennyezeti kivitel	típ. 30/0 - 31/15	összesen 32x
Fekvő kivitel	típ. 40/0 - 41/15	összesen 32x
Kültéri - fekvő	típ. 3/8 - 4/14	összesen 8x

Lásd a „Szerelési módok” táblázatot

**Atrea**<sup>®</sup>

LÉGKEZELŐ, HŐVISSZANYERŐ ÜZLETÁG

atrea@atrea.hu  
www.atrea.hu

# TELJESÍTMÉNYGÖRBÉK

## BELTÉRI VÁLTOZAT

DUPLEX-S	típ.	1500	2200	3100	4500	5600
Befűjt levegő - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> o <sup>-1</sup>	1 500	2 200	3 200	5 000	6 500
Elszívott levegő - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> o <sup>-1</sup>	1 450	2 000	3 000	4 900	5 700
Hővisszanyerés hatásfoka <sup>2)</sup>	%	80-ig				
Változ. és elhely. lehetőségek	-	lásd a „Szerelési módok” táblázatot				
Tömeg <sup>3)</sup>	kg	120-180	150-230	190-290	210-330	340-480
Max. elektromos fogyasztás	kW	a ventilátor típusa szerint				
Tápfeszültség	V	230	230	230/400	400	400
Frekvencia	Hz	50				
Fordulatszám	min <sup>-1</sup>	a ventilátor típusa szerint				
Fűtőteljesítmény T - max. <sup>4)</sup>	kW	21	24	41	63	80
Hűtőteljesítmény CHW -max. <sup>4)</sup>	kW	9	12	20	30	39
Hűtőteljesítmény CHF -max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	21	32	41

<sup>1)</sup> maximális átömlő mennyiség nulla külső nyomás esetén

<sup>2)</sup> a légtér fogatáram arányában

<sup>3)</sup> felszereltségtől függően

<sup>4)</sup> a kalorifer, hűtőfolyadék és átömlő mennyiség függvényében

## KÜLTÉRI VÁLTOZAT

DUPLEX-NS	típ.	1500	2200	3100	4500
Befűjt levegő - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 500	2 200	3 200	6 500
Elszívott levegő - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 450	2 000	3 000	4 900
Hővisszanyerés hatásfoka <sup>2)</sup>	%	80-ig			
Változ. és elhely. lehetőségek	-	lásd a „Szerelési módok” táblázatot			
Tömeg <sup>3)</sup>	kg	220-290	270-360	330-440	360-500
Max. elektromos fogyasztás	kW	a ventilátor típusa szerint			
Tápfeszültség	V	230	230	230/400	400
Frekvencia	Hz	50			
Fordulatszám	min <sup>-1</sup>	a ventilátor típusa szerint			
Fűtőteljesítmény T - max. <sup>4)</sup>	kW	21	24	41	63
Hűtőteljesítmény CHW -max. <sup>4)</sup>	kW	9	12	20	30
Hűtőteljesítmény CHF -max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	21	32

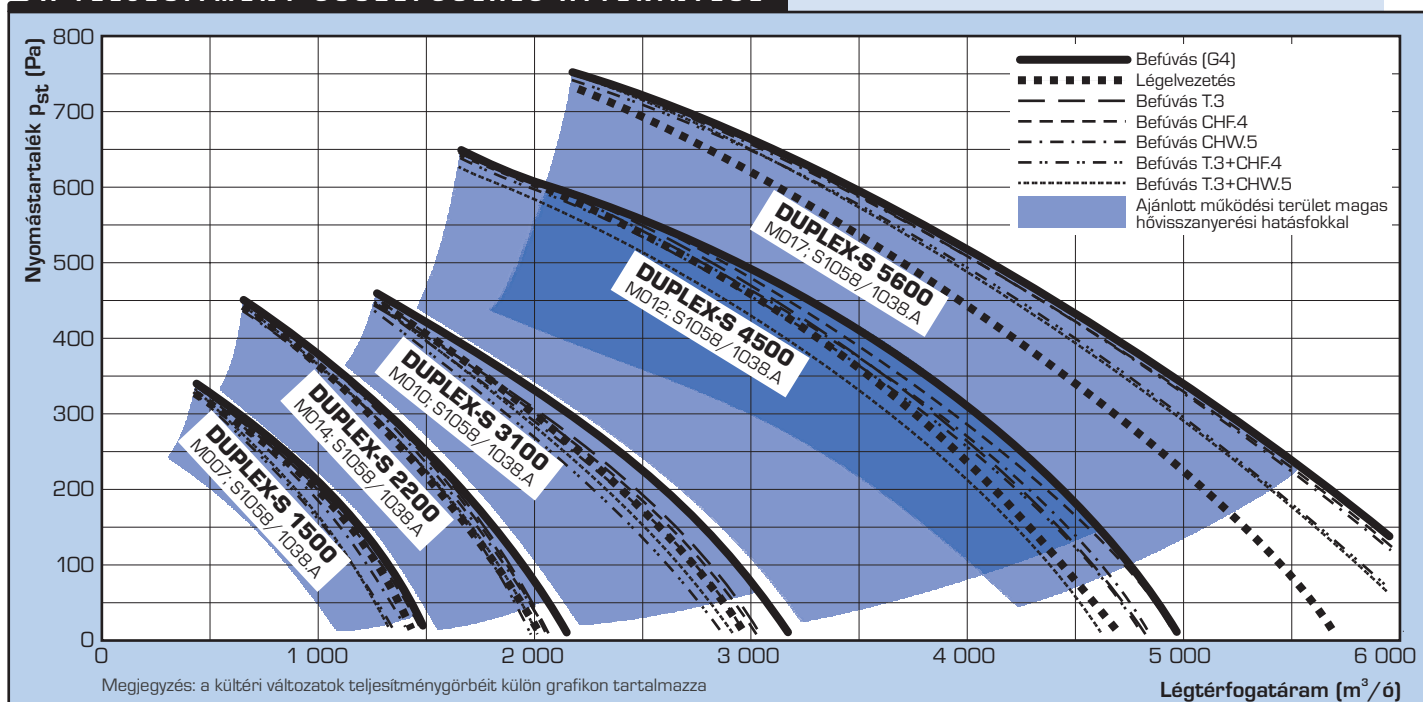
<sup>1)</sup> maximális átömlő mennyiség nulla külső nyomás esetén

<sup>2)</sup> a légtér fogatáram arányában

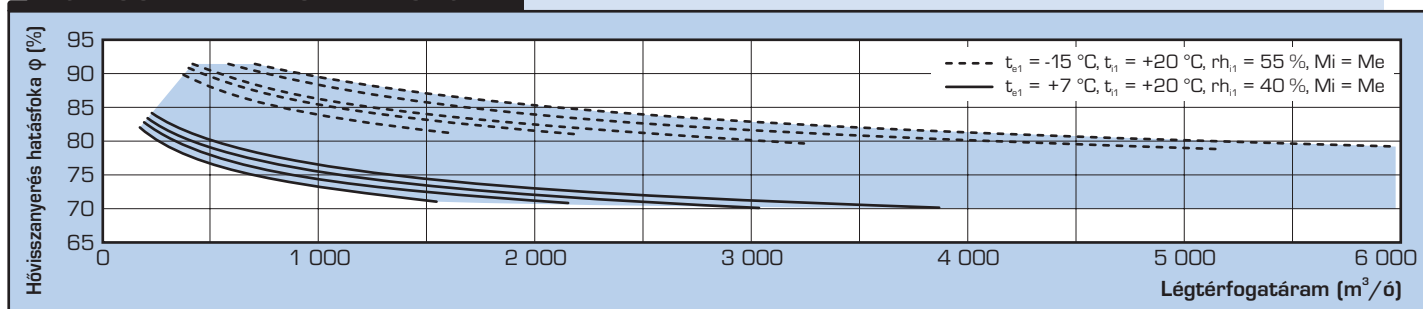
<sup>3)</sup> felszereltségtől függően

<sup>4)</sup> a kalorifer, hűtőfolyadék és átömlő mennyiség függvényében

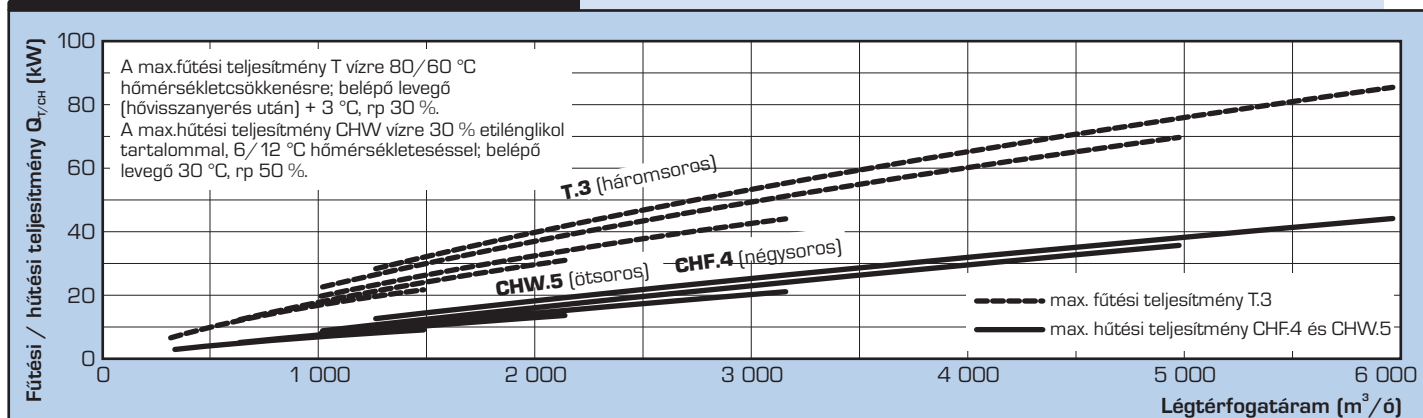
## A TELJESÍTMÉNY ÖSSZEFOGLALÓ ÁTTEKINTÉSE



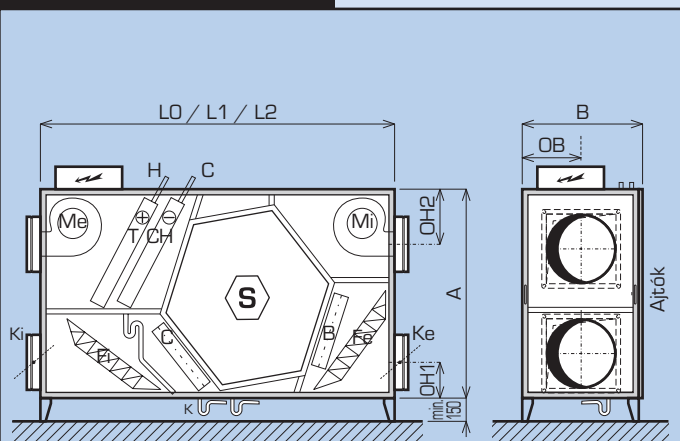
## HŐVISSZANYERÉS HATÁSFOKA



## FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI TELJESÍTMÉNY



## BELTÉRI VÁLTOZAT



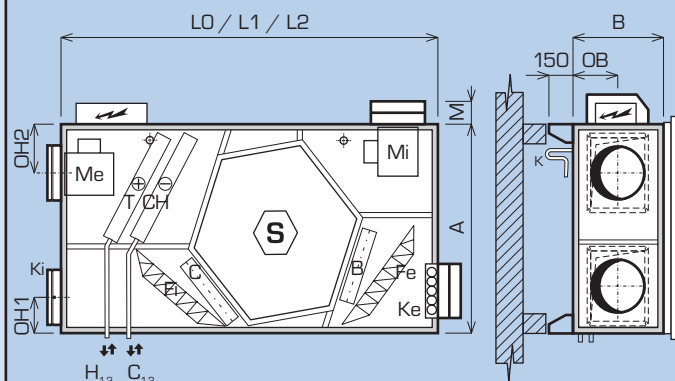
DUPLEX-S		1500	2200	3100	4500	5600
méret A	mm	1 270	1 350	1 500	1 500	1 500
méret B	mm	435	565	650	870	1 050
hossz LO/L1 (0 kal./1 kal.)	mm	1 920	2 120	2 300	2 300	2 300
hossz L2 (2 kal.)	mm	2 100	2 300	2 500	2 500	2 500
kondenzátum elvezetés K	mm	(1 - 2) x ø 32 mm				
<b>csatlakozócsonkok</b>						
kör alakú D <sup>1)</sup>	mm	315	315	400	500	<sup>2)</sup>
csonk csappantyúval LH2	mm	220	220	260	310	<sup>2)</sup>
szögletes Y x X <sup>1)</sup>	mm	315x315	315x400	400x400	500x500	500x630
<b>10 - 21 változat</b>						
csonkközép OB	mm	200	270	300	420	510
csonkközép OH1 - be	mm	215	230	285	320	335
csonkközép OH2 - ki	mm	345	360	405	452	485
<b>30 - 41 változat</b>						
csonkközép OB	mm	200	345	360	455	-
csonkközép OH1 - be	mm	215	230	285	320	-
csonkközép OH2 - ki	mm	345	260	335	320	-

<sup>1)</sup> a kör alakú és szögletes csonkok standart méretei vannak feltüntetve, egyéb méretek is szállíthatóak (a megengedett áramlási sebesség szerint)

<sup>2)</sup> csak szögletes csonkok esetében

## KÜLTÉRI VÁLTOZAT

**CSAK FEKVŐ VÁLTOZAT** (csak DUPLEX-NS 1500 - 4500)



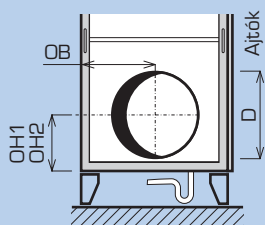
DUPLEX-NS		1500	2200	3100	4500
méret A	mm	1 310	1 390	1 540	1 540
méret B	mm	475	605	690	910
hossz LO (0 kal.)	mm	1 960	2 160	2 240	2 240
hossz L1/L2 (1 - 2 kal.)	mm	2 200	2 340	2 540	2 540
kondenzátum elvezetés K	mm	(1 - 2) x ø 32 mm			
bementi fedél hossza M	mm	360	360	450	650
<b>csatlakozócsonkok</b>					
kör alakú D <sup>1)</sup>	mm	315	315	400	500
csonk csappantyúval LH2	mm	220	220	260	310
szögletes Y x X <sup>1)</sup>	mm	315x315	315x400	400x400	500x500
csonkközép OB	mm	220	335	375	480
csonkközép OH1 - be	mm	240	285	305	360
csonkközép OH2 - ki	mm	365	285	360	355

<sup>1)</sup> a kör alakú és szögletes csonkok standart méretei vannak feltüntetve, egyéb méretek is szállíthatóak (a megengedett áramlási sebesség szerint)

<sup>2)</sup> csak szögletes csonkok esetében

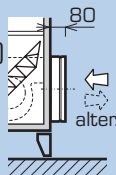
## CSATLAKOZÓCSONKOK MÉRETE

### KÖR ALAKÚ CSATLAKOZÓCSONKOK



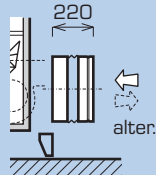
#### Alapcsonk

(beszívás, kifúvás)

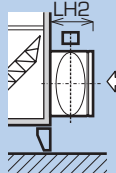


#### Csonk rugalmas csatlakozással (max. hossz)

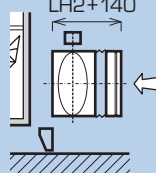
(beszívás, kifúvás)



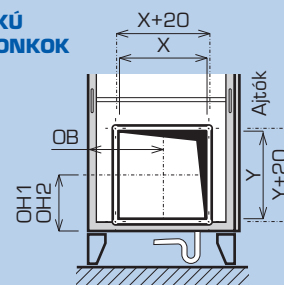
#### Csonk csappantyúval (csak beszívás)



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



### SZÖGLETES ALAKÚ CSATLAKOZÓCSONKOK



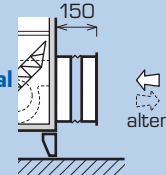
#### Alapcsonk

(beszívás, kifúvás)

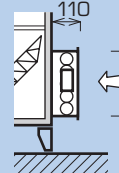


#### Csonk rugalmas csatlakozással (max. Hossz)

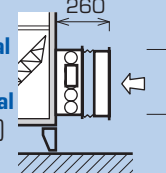
(beszívás, kifúvás)



#### Csonk csappantyúval (csak beszívás)



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



# A DUPLEX-S EGYSÉG SZERELÉSE

## SZERELÉS ÉS CSATLAKOZÓCSONKOK

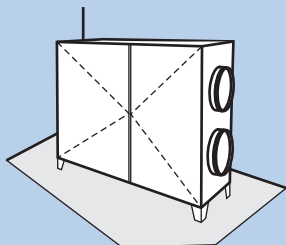
A DUPLEX-S 1500 – 5600 egységek több kivitelben készülnek, melyek megkönnyítik a gépházban történő elhelyezésüket. Jelentősen megnövekedik ezáltal a telepítési lehetőségek száma a nehezen hozzáférhető helyeken is.

Szerkezeti okokból és a kondenzátum elvezetés miatt nem lehetséges az egységek összes változatának minden kombinációját szállítani. A részletes megoldások a „Telepítési lehetőségek” táblázatban vannak feltüntetve.

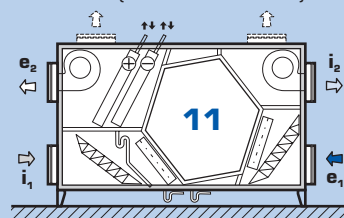
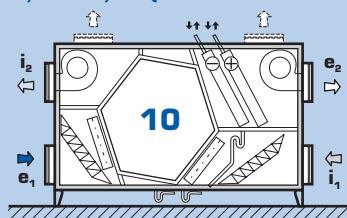
A DUPLEX-S egység az egyes változatok és a csatlakozócsonkok különböző nagyságának kombinációjával szállítható. Bármely csonk lehet köralakú vagy négyzetleges, felszerelhető rugalmas csatlakozóval, a belépőcsonkokat igény szerint elzárócsappantyúval is el lehet látni.

Minden egység szállítható atipikusan elhelyezett csatlakozócsonkokkal, [a rajzokon szaggatottan jelölve] a megfelelő számkód megjelölésével a „Szerelés és csatlakozócsonkok” táblázatból.

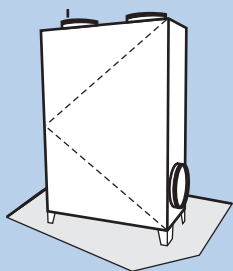
## ÁLLÓ PARAPET KIVITEL



változat 10/0 - 11/10 (DUPLEX-S 1500 - 5600) – ajtó felőli nézet (összesen 8 változat)

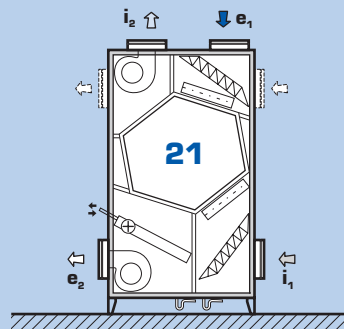
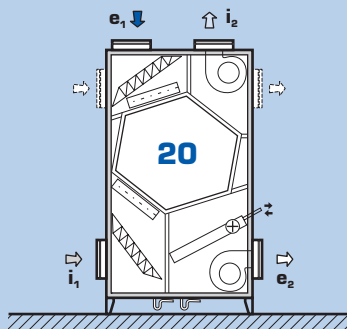


## ÁLLÓ KIVITEL FÜGGŐLEGES

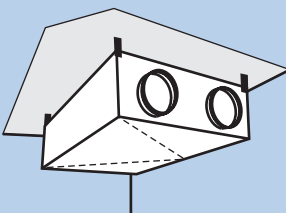


változat 20/6 - 21/15 (DUPLEX-S 1500 - 5600) – ajtó felőli nézet (összesen 8 változat)

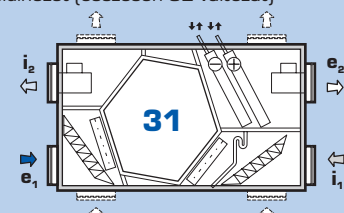
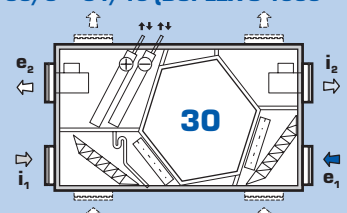
– nem lehetséges a CHF, CHW, CHP esetében



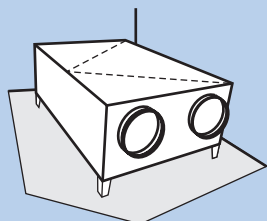
## MENNYEZETI KIVITEL



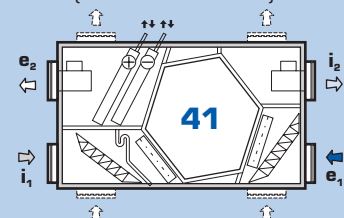
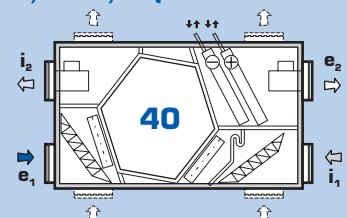
Változat 30/0 - 31/15 (DUPLEX-S 1500 - 4500) – felülnézet (összesen 32 változat)



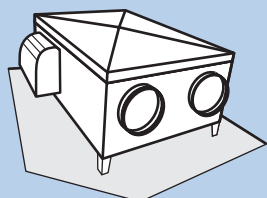
## KÜLTÉRI VÁLTOZAT - FÜGGŐLEGES



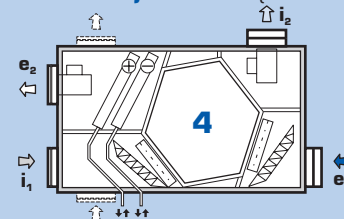
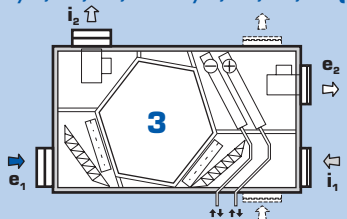
Változat 40/0 - 41/15 (DUPLEX-S 1500 - 4500) – felülnézet (összesen 32 változat)



## KÜLTÉRI VÁLTOZAT - FEKVŐ



Változat 3/8, 10, 12, 14 a 4/8, 10, 12, 14 (DUPLEX-S 1500 - 4500) – felülnézet (összesen 8 változat)



## 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 búzáron keresztül a csatornahálózatba kell csatlakoztatni. Az említett kezelőtér az alapkivitelben szállított berendezés esetében az acéllemezből készült lábak révén biztosítva van. A homlokzati oldalon a szűrők cseréjét, karbantartását és szerelését biztosítandó szabadon kell

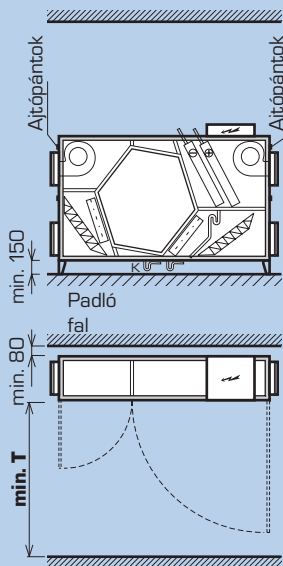
hagyni az ajtók nyitásához szükséges minimális helyet. Az egyes ábrákon a minimális kezelési tér fel van tüntetve a pántos (egyszerűbb kezelhetőségű) illetve a gyorsrögzítésű (bonyolultabb kezelhetőségű) ajtók esetében is.

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

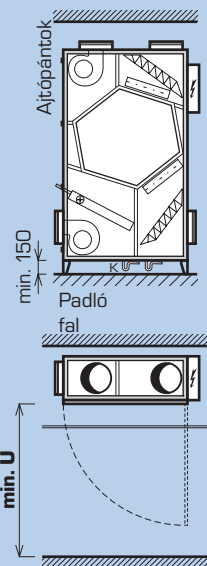
A fűtés és hűtés funkcióval ellátott egységek esetében biztosítani kell a szabad hozzáférést a megfelelő csomópontok körül is.

### Az ajtók előtti kezelőtér

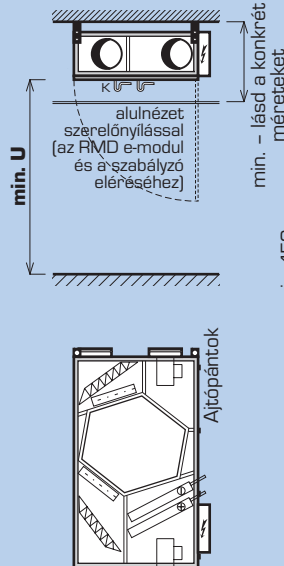
#### Parapet kivitel -S 1500 - 5600



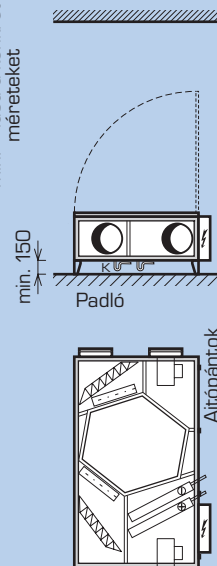
#### Függőleges kivitel -S 1500 - 5600



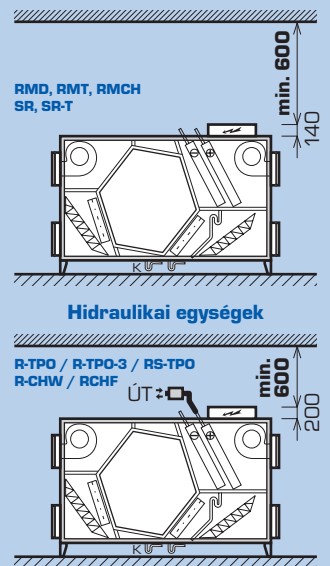
#### Mennyezeti kivitel -S 1500 - 4500



#### Fekvő kivitel -S 1500 - 4500



### A tartozékok kezelő tere



T =	0 kalorifer 1 kalorifer	2 kalorifer	pántok nélkül
DUPLEX-S 1500	1 150	1 150	440
DUPLEX-S 2200	1 050	1 200	570
DUPLEX-S 3100	1 250	850	650
DUPLEX-S 4500	1 250	870	870
DUPLEX-S 5600	1 300	1 050	1 050

U =	0 kalorifer / 1 és 2 kalorifer Pánttal	pánt nélk.
DUPLEX-S 1500	1 300	440
DUPLEX-S 2200	1 350	570
DUPLEX-S 3100	1 520	650
DUPLEX-S 4500	1 520	870
DUPLEX-S 5600	1 520	1 050

### AKUSZTIKAI TELJESÍTMÉNYSZINT $L_w$

Típus	Ventilátor	Munkapont	Akustikus telj. $L_w$ [dB(A)]
DUPLEX S-1500	M.005	230 V 1 000 m <sup>3</sup> /ó	beszívás $e_{1,i1}$
			kifúvás $e_{2,i2}$
			egység
DUPLEX S-2200	M.007	230 V 1 300 m <sup>3</sup> /ó	beszívás $e_{1,i1}$
			kifúvás $e_{2,i2}$
			egység
DUPLEX S-3100	M.010	400 V 2 650 m <sup>3</sup> /ó	beszívás $e_{1,i1}$
			kifúvás $e_{2,i2}$
			egység
DUPLEX S-4500	M.011	400 V 3 000 m <sup>3</sup> /ó	beszívás $e_{1,i1}$
			kifúvás $e_{2,i2}$
			egység
DUPLEX S-5600	M.017	400 V 5 200 m <sup>3</sup> /ó	beszívás $e_{1,i1}$
			kifúvás $e_{2,i2}$
			egység

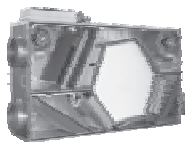
### AKUSZTIKAI NYOMÁSSZINT $L_{p1}$

Típus	Ventilátor	Munkapont	Akust. nyomás $L_{p1}$ [dB(A)]
DUPLEX S-1500	M.005	230 V 1000 m <sup>3</sup> /ó	egység
		230 V 1300 m <sup>3</sup> /ó	egység
DUPLEX S-2200	M.014	230 V 1800 m <sup>3</sup> /ó	egység
DUPLEX S-3100	M.010	400 V 2650 m <sup>3</sup> /ó	egység
		230 V 2100 m <sup>3</sup> /ó	egység
DUPLEX S-4500	M.011	400 V 3000 m <sup>3</sup> /ó	egység
		400 V 4350 m <sup>3</sup> /ó	egység
DUPLEX S-5600	M.010	400 V 3750 m <sup>3</sup> /ó	egység
		400 V 5200 m <sup>3</sup> /ó	egység

Az akusztikai hangnyomásszint értéke az egységtől 1 m távolságban

## DUPLEX-S - ALAPVÁLTOZAT

DUPLEX-S xxxx



### Alapváltozat

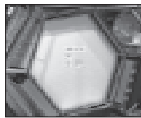
A kompakt egység alapváltozata egy elszívó és egy befúvó ventilátort tartalmaz, melyeket rugalmasan felfüggesztett villanymotorok hajtanak meg. Tartalmaz továbbá egy ellentáramú, vékonyfalú műanyaglapokból készült kiemelhető hővisszanyerőt, a friss és az elszívott levegő szűrését biztosító, G4 (esetleg F7) osztályú cserélhető légszűrőket, egya kondenzátum elvezetését biztosító DN 32-es elvezetőcsövet. A készülékház keretszerkezetű. Az oldalfalak szendvicsyszerkezetűek, lakkozott acéllemezből készültek, 22 mm vastagságú poliuretánhab hőszigeteléssel, hővezetési tényezője  $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ .



### Ventilátorok

A DUPLEX egység egyes változataihoz különböző típusú és különböző gyártók által gyártott ventilátorok alkalmazhatóak, amelyek egymástól teljesítményben, nyomástartalékban, fordulatszámban, zajszintben és teljesítményfelvételben különbözhetnek. A meghajtásuk minden esetben háromfázisú villanymotorral közvetlenül történik.

Me.xxx; Mi.xxx



### Hővisszanyerő

Az egyetlen műanyagból készült magas hatásfokú ellenáramú hővisszanyerő.

S.1058/1038.A

## DUPLEX-S - KIEGÉSZÍTŐK

B.x



### 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. Alapkitelben Belimo 230 V típusú szervomeghajtással készül, amely igény szerint változtatható.

C.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<sub>1</sub> vészhelyezeti funkció nélküli elzáró csappantyú közbeiktatása is szükséges. Abban az esetben, ha az egység melegvizes fűtőtesttel (DUPLEX-S-TC) is tartalmaz és lehetséges a levegő önálló áramlása elektromos üzemzavar és nyitott csappantyú esetén, egy egyedi a készülék vezérlőegysége által működtetett vészhelyezeti elzárócsappantyú beiktatása is szükséges a frisslevegő beömlőnyílása közelében.

T.x



### Melegvizes 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 alapkitel tartalmaz egy fagyálló gőz-gáz hűtőszelvényes termostátot és rugalmas csőcsatlakozásokat. A melegvizes fűtőtesttel (T) rendelkező egységeknek tartalmazniuk kell az e<sub>1</sub> frisslevegőt elzáró csappantyút, vészhelyezeti funkcióval ellátott szervomeghajtást ajánlott alkalmazni, pl. BELIMO LF 230 V. A melegvizes fűtőtesthez R-TPO, R-TPO-3 vagy RS-TPO típusú hidraulikai egység csatlakoztatható. A kültéri változatban fagyálló folyadék használata kötelező! (pl. glikol).

CHP



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

Ebben a változatban lehetséges a vízűtő illetve a közvetlen párologtató utólagos beszerelése. Biztosítva van a megfelelő hely a hűtő, a kondenzátum-elvezető csatorna és a cseppvédelem elhelyezésére. Figyelem! Természetesen a fent említett esetben is biztosítani kell a megfelelő hozzáférést. A mennyezet alatt elhelyezett egységeknél a hűtő felszerelését csak az egység leszerelése után lehet elvégezni. A hűtő beszerelése csak parapet, fekvő kivitelű vagy tetőn elhelyezett változat esetén lehetséges. A CHP melegvizes fűtőtest nélküli változatnál cseppvédelmet kell alkalmazni, az egység hossza L2-re nő.

CHF.x



### Közvetlen párologtató („CHF“)

Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lamellákból álló hőcserélő, amely tartalmazza a kondenzátum-elvezető csatornát és nyomáskapcsolót is. A szükséges hűtőteljesítmény alapján 3 vagy 5 soros hőcserélő kerül alkalmazásra, különböző párologtatási hőmérséklettel. A közvetlen hűtő megrendelésre készülhet a borításon kívüli és borításon belüli változatban is. Figyelem – a közvetlen párologtatóval csak parapet, mennyezeti ill. fekvő kivitelű változat esetén lehetséges. A CHP melegvizes fűtőtest nélküli változatnál cseppvédelmet kell alkalmazni, az egység hossza L2-re nő.

CHW.x



### Vízűtő („CHW“)

Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, kondenzátum-elvezető csatornával, önálló kondenzvíz elvezetéssel. A szükséges hűtőteljesítmény alapján 3 vagy 5 soros hőcserélő van alkalmazva. A vízűtő rendelésre készülhet R-CHW szabályozó egységgel is. Figyelem – a közvetlen párologtatóval ellátott egységek csak parapet, mennyezeti, fekvő kivitelű ill. Tetőn elhelyezett változat esetén lehetséges. A CHW melegvizes fűtőtest nélküli változat esetében cseppvédelmet kell alkalmazni, a méret L2-re változik.

Az egyes változatokat függetlenül egymástól különböző összeállításban is lehetséges alkalmazni:

Pl.: DUPLEX-S-T-C (melegvizes fűtőtesttel, keringtető csappantyúval)  
 DUPLEX-S-T-CHF (melegvizes fűtőtesttel, közvetlen párologtatóval)  
 DUPLEX-S-T-C-CHP (by-pass csappantyúval, melegvizes fűtőtesttel, keringtető csappantyúval, hűtőbeszerelésre felkészítve)

## TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ÁTTEKINTÉS)

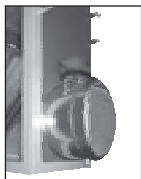
**Ke.xxx; Ki.xxx**

### Elzárócsappantyúk

**e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>**

A beszívó csatlakozócsonkokban elhelyezett elzárócsappantyúk, BELIMO szervómeghajtással. A következő típusok szállíthatóak:

- **frisslevegő csappantyú e<sub>1</sub>** - a C változatnál kötelező (a keringtető csappantyúval együtt)
- **frisslevegő csappantyú e, LF** - a T változatnál kötelező (a melegvízes fűtőtesttel együtt)
- **elhasznált levegő csappantyú i**,



**Fe.xxx; Fi.xxx**

### A levegő szűrése

A DUPLEX sorozat alapkitételben 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 (tisztasza szűrő) a szűrő szennyezettségétől, a készülék típusától és az átáramló mennyiségtől függően. Lehetséges többretegű szítás fémszűrő alkalmazása is.

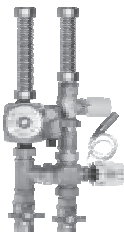


**R-TPO.x; RS-TPO.x**

### A melegvízes fűtőtest szabályozó elemei

Rendeltetésük a fűtőtestek teljesítményének szabályozása, Alkotóelemei: háromsebességű vízvivattyú, 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 keverőcsap szervómeghajtással és háromsebességű szivattyú (digitális vezérléshez)
- **R-CHW-2** - fojtószelep szervómeghajtással - digitális vezérlés esetén

Többféle változatban készül a kívánt teljesítmény szerint.



**H.P**

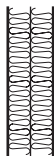
### Rugalmas csatlakozások

A kör alakú és szögletes csatlakozócsonkokat rugalmas kötéssel együtt is lehet szállítani.



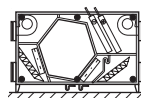
### Kettős szigetelés

A beltéri egységek esetében lehetőség van a szigetelőréteg vastagságának növelésére, 45 mm vastagságúra ( $U = 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Az egységek külső méretei a katalógusban feltüntetett mérethez képest 40 mm - el nagyobbak lesznek minden irányban.



### Szállítás szétszerelt állapotban, helyszíni összeszerelés

az egységeket a telepítés helyszínén csavarozással vagy szegeccseléssel lehet összeszerelni, így a nehezen hozzáférhető helyeken is probléma nélkül telepíthetőek.



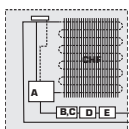
### Ajtók pántok nélkül

Indokolt esetben az ajtók pántok nélkül is szállíthatóak, ebben az esetben csak forgatható rögzítőelem használatos. Ez a megoldás csökkenti a szükséges kezelőtér méreteit.

**RCHF.x**

### A közvetlen hűtés tartozékai

A közvetlen hűtőket fel lehet szerelni befecskendező szeleppel (A), szolenoidszeleppel (B,C), kémlelővel (D), szűrődehidrátorral (E), vagy párolgási nyomásszabályzóval.



**NFT.x**

### Pótlólagos textil szűrőbetétek

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



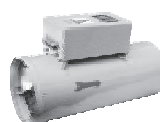
### Melegvízes fűtőtestek TPO

Megrendelésre szállíthatóak fűtőtestek, melyek a szellőztető egységből induló vezetékbe integrálhatóak. Előnyösen alkalmazhatóak ott, ahol a DUPLEX egység géptermi telepítésekor helyszíne akadályozza az egységben történő elhelyezést. A fűtőtestek alapszereltségben tartalmaznak hajszálcsoves termosztátot.



### Elektromos fűtőtestek EPO

Megrendelésre kör keresztmetszetű vezetékbe szerelhető egység, a teljesítmények és méretek külön katalóguslapon vannak feltüntetve. A fűtőtest saját szabályozókkal van ellátva.



**Fe.D**

### Polarizációs szűrő

DYNAMIC típusú, a friss levegő szűrését szolgáló szűrő, 24 V-os tápegységgel és pótszűrővel. A szűrőn keletkező nyomásvesztés grafikonon van feltüntetve.



# 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 kétféle típusú (erősáramú, digitális) 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 készülékházban vagy azon kívül helyezkednek el</li> <li>– a szállítmány részei a ventilátorok, a csappantyúk szervómeghajtásai és a melegvízes fűtés hajszálcöves védőtermosztátja 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 - pl. Nagyobb épületek épületfelügyeleti rendszere</li> </ul>	<p>The diagram shows a box labeled 'alapkivitel (ventilátorok, szervómeghajtás, termostátok, manostátok, továbbiak igény szerint)' connected by a double-headed arrow to a box labeled 'Épületfelügyeleti rendszer'.</p>
<b>„B” – erősáramú OPS</b>	<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 a fűtőtesten, a termostát segítségével történik</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>	<p>The schematic shows two main sections: 'DUPLEX-S' and 'DUPLEX-S-T'. 'DUPLEX-S' includes 'alapkivitel + el. fűtőtest szab. (SR egység)' and 'el. fűtőtest (alapkivitel)'. 'DUPLEX-S-T' includes 'alapkivitel + melegvízes fűtőtest (SR-T egység)'. Both are connected to 'OPS 1 kezelőpanel alapkivitel'. The panel is powered by '230 V / 50 Hz' and is connected to 'HYG. OPA, PS (légnedvesség, minőség, mozgásérzékelők)'.</p>
<b>„C” – digitális</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– alap fokozat R</li> <li>– komfort fokozat KP</li> </ul>	<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 melegelevegős 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/lég mennyiségre), léghinőség, légnedvesség megtartása, stb.</li> </ul>	<p>The schematic shows 'DUPLEX-S' with 'alapkivitel (RMD egység)', 'melegvízes fűtőtest (RMT egység)', and 'Hűtő (RIMCH egység)'. 'EPO' includes 'el. fűtőtest (RME egység)'. Both are connected to 'R, KP típusú szabályzó alap- és komfort kivitel'. The controller is powered by '230 V / 50 Hz' and is connected to 'ADS, RG, RH, Co2 (hőmérséklet, léghinőség, relatív légnedvesség, Co2 gáztartalom érzékelők)'.</p>