

# DUPLEX

## 1500-11000 Multi-N

univerzális szellőztető egységek  
ellenáramú hővisszanyeréssel

A DUPLEX 1500-11000 Multi-N termékcsalád ellenáramú hővisszanyeréssel felszerelt univerzális szellőztető egységek új generációja. A DUPLEX 1500-11000 Multi-N sorozatú kompakt szellőztető egységek tetőtéri kivitelben kényelmes szellőztetésre, kisebb létesítmények, műhelyek, iskolák, éttermek, üzlethelyiségek, sport- és ipari csarnokok, illetve medencék melegelegős fűtésére és hűtésére alkalmasak.

A DUPLEX Multi-N egységek kompakt (1500-8000 Multi-N) és szemi-kompakt (10000-11000 Multi-N) kivitelben készülnek és két függetlenül vezérelt EC ventilátort tartalmaznak hátrafelé ívelt lapátokkal, hővisszanyerős hőcserélőt nagy hőátadó felülettel és magas hatékonysággal, a bevezetett és elszívott levegő kitölthető G4, M5 vagy F7 osztályú szűrőit, belső by-pass és esetenként keringtető csappantyút is szervomeghajtással, vagy beépített légmelegítőt vagy léghűtőt.

Az egység ház kétféle kivitelben kapható:

A DUPLEX 1500-8000 Multi-N egységek keretes szerkezetűek, a ház lakkozott fémlapból (RAL 9007 szín) és 30 mm PIR szigetelésből áll, hővezetési tényezője ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

A DUPLEX 10000-11000 Multi-N egységek keretes szerkezetűek, 3 önálló szekcióból állnak, a ház lakkozott fémlapból (RAL 9007 szín) és 45 mm ásványi szigetelésből áll, hővezetési tényezője ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

**A DUPLEX Multi-N szellőztető egységek a legszigorúbb európai szabványoknak is megfelelnek:**

- Az EN 1886 szerinti burkolati jellemzők
- A 2015-ös ErP irányelv szerinti EC-motorok
- $\text{SFP} < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ó})$  a PassivHaus szerint\*
- A VDI 6022 szerinti higiéniai követelmények
- A 1253/2014 sz. (Ecodesign) Biztonsági rendelet (EU) követelményei

### A DUPLEX Multi-N egységek előnyei:

- Új tervezésű szellőztető egységek kitűnő paraméterekkel
- Kitűnően hőszigetelt burkolat (T2-es osztály)
- Hőhidak csökkentése (TB2-es osztály)
- Könnyen hozzáférhető ajtó a szűrőcseréhez
- Elegáns és hatékony tetőátvezetés
- Kompakt méretek
- Egyszerű telepítés
- A kivezető csomók variálható konfigurációja
- Szabványosított csomóméretek
- By-pass és keringtető csappantyúval is kivitelezhető
- Rendkívül hatékony ventilátorok -  $\text{SFP} < 0,45 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{ó})^*$
- Magas - akár 93%-os hővisszanyerési hatékonyságú ellenáramú hőcserélő
- Beépített szabályozószekrény
- Integrált szabályozórendszer hőérzékelőkkel
- Integrált Webszerver (aMotion-es szabályozás)
- Teljes körű tervező program
- Szigetelt légcsatorna bővítmények opcióban

\* meghatározott munkaterületen

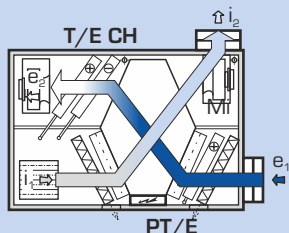


1500 - 11000 Multi-N

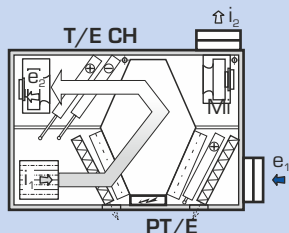
### SZÁLLÍTHATÓ VÁLTOZATOK (KÖLCSÖNÖSEN KOMBINÁLHATÓK)

- |     |                                       |       |                                      |
|-----|---------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| - B | beépített by-pass csappantyúval       | - PT  | beépített melegvízes előmelegítővel  |
| - C | beépített keringtető csappantyúval    | - CHF | beépített közvetlen hűtőkálóriferrel |
| - T | beépített melegvízes fűtőkálóriferrel | - CHW | beépített vízhűtővel                 |
| - E | beépített elektromos fűtőttest        |       |                                      |

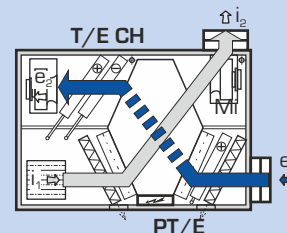
### A DUPLEX MULTI-N EGYSÉGEK ÜZEMMÓDJAI



szellőztetés hővisszanyeréssel,  
utánfűtéssel, hűtéssel és előmelegítéssel



keringtetéses fűtés  
vagy hűtés



szellőztetés hővisszanyerés nélkül  
(by-passon keresztül)

- ➔ e<sub>1</sub> ... friss kültéri levegő szívása  
➔ e<sub>2</sub> ... friss szűrt levegő kilépése

- ➔ i<sub>1</sub> ... elhasznált levegő szívása  
➔ i<sub>2</sub> ... elhasznált levegő kilépése

- T/E... központi fűtés csatlakoztatása / el. melegítők  
CH ... hűtés csatlakoztatása

### TERVEZŐ SZOFTVER



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

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

**Atrea**

LAKÁSOK, CSALÁDI HÁZAK SZELLŐZTETÉSE ÉS FŰTÉSE

ATREA Magyarország Kft.

Szentmihályi út 137  
1152 Budapest



[www.atrea.hu](http://www.atrea.hu)

Tel.: +36 70 427 6120

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

# TELJESÍTMÉNY GRAFIKONOK

## ALAPVETŐ PARAMÉTEREK

DUPLEx Multi-N		1 500	2 500	3 500	5 000	6 500	8 000	10 000	11 000
bevezetett levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 500	3 600	4 700	6 400	7 500	8 800	11 100	13 050
kivezetett levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 300	3 650	4 600	6 350	7 100	8 900	10 700	12 300
max. légáram szerint ERP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 950	2 900	3 200	4 350	5 200	6 000	7 700	8 300
hővisszanyerési hatékonyság <sup>2)</sup>	%	akár 93%							
kivitelek és pozíciók száma	–	lásd a „Szerelési pozíciók” táblázatot a 4. oldalon							
tömeg <sup>3)</sup>	kg	290–350	350–420	405–480	460–560	520–630	630–750	1 220–1330	1 280–1 400
max. elektromos teljesítmény	kW	1,5	2,5	4,4	6,4	6,7	8,9	10,7	10,8
feszültség	V	230	400	400	400	400	400	400	400
frekvencia	Hz	50							
fordulatszám – max.	min <sup>-1</sup>	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 570	2 570	2 130
E fűtési teljesítmény alap – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
E fűtési teljesítmény erős – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
fűtőteljesítmény T – max. <sup>4)</sup>	kW	18	27	36	46	67	75	95	100
hűtőteljesítmény CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	9	12	22	30	39	46	65	70
hűtőteljesítmény CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	25	37	41	50	60	65

<sup>1)</sup> az egységeken keresztül maximális áramlás nullás külső nyomás mellett

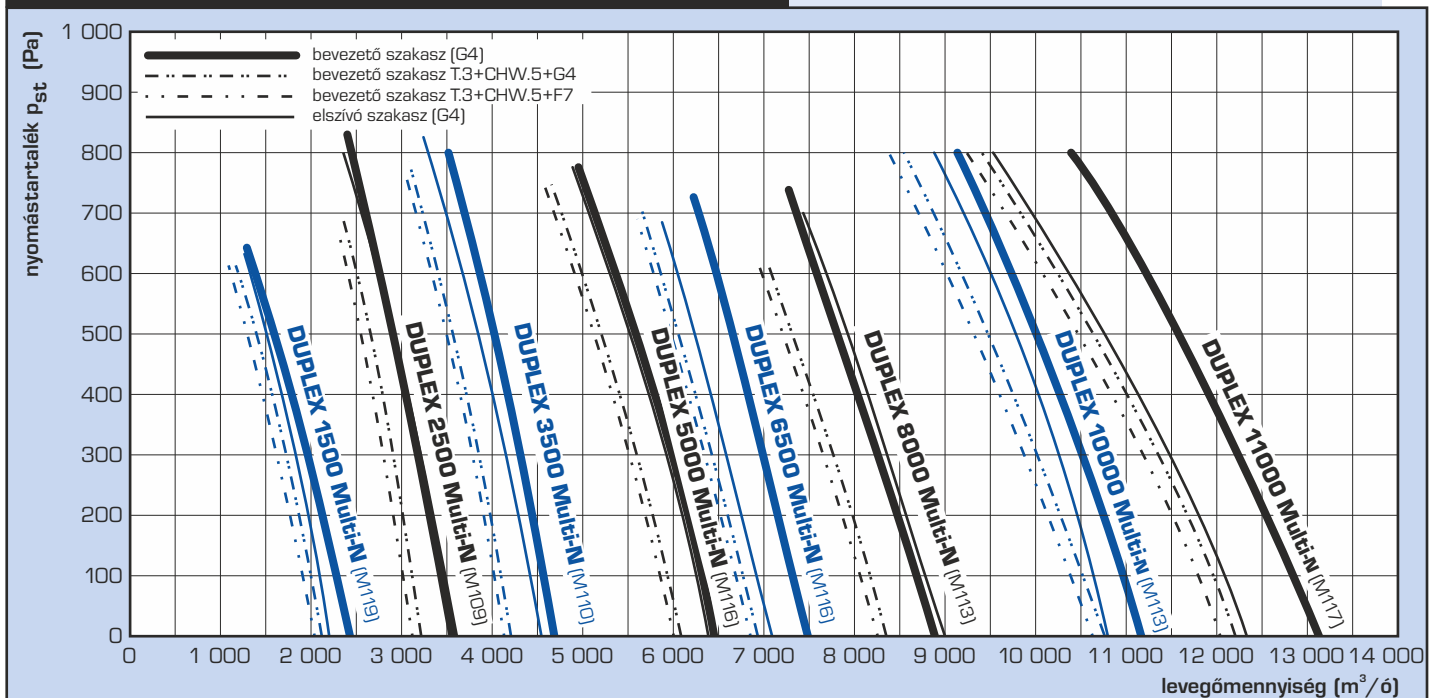
<sup>2)</sup> a levegőmennyiség szerint

<sup>3)</sup> a felszereltségtől függően

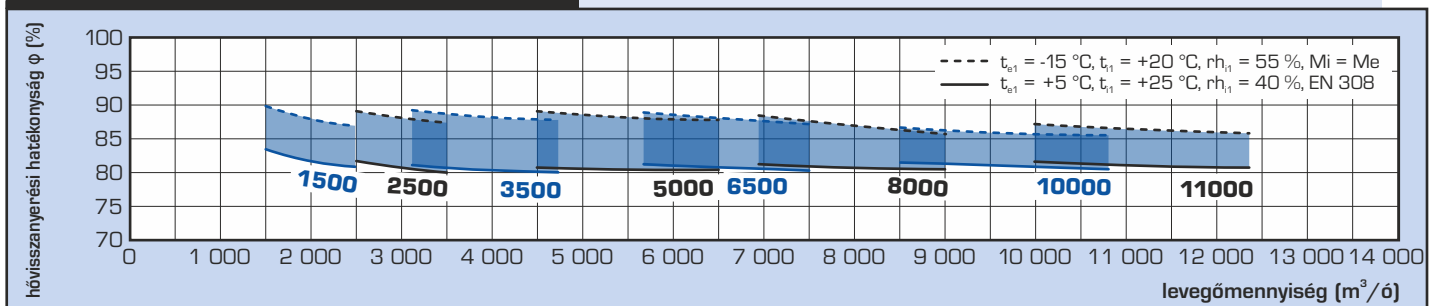
<sup>4)</sup> a kalorifer típusa, a folyadék és az áramlások szerint

<sup>5)</sup> további részletes információkért használja a DUPLEx tervező szoftvert

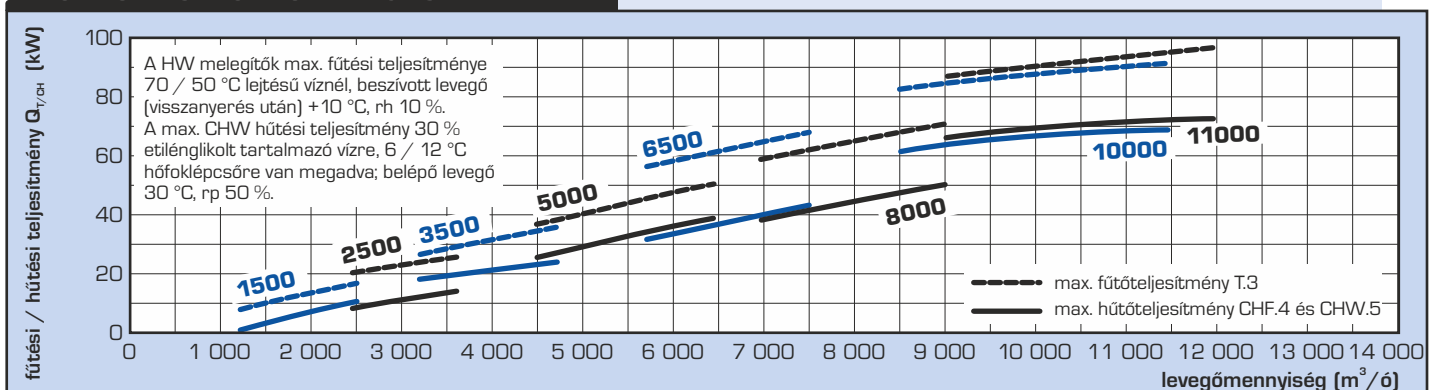
## TELJESÍTMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÓ ÁTTEKINTÉSE



## HŐVISSZANYERÉSI HATÉKONYSÁG

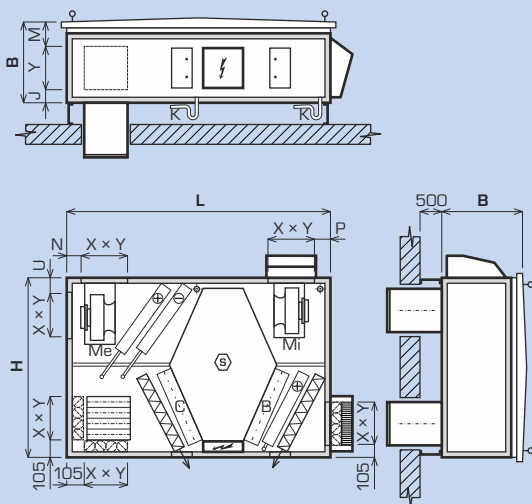


## FŰTÉSI ÉS HŰTÉSI TELJESÍTMÉNYEK

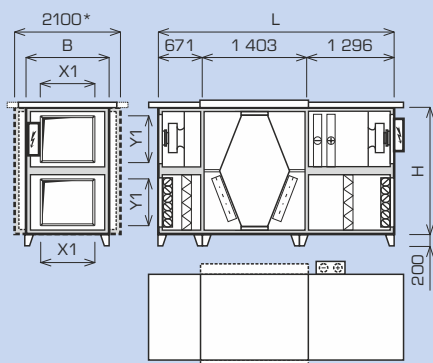


## ALAPMÉRETEK

1500-8000 Multi-N  
4/16-os kivétel

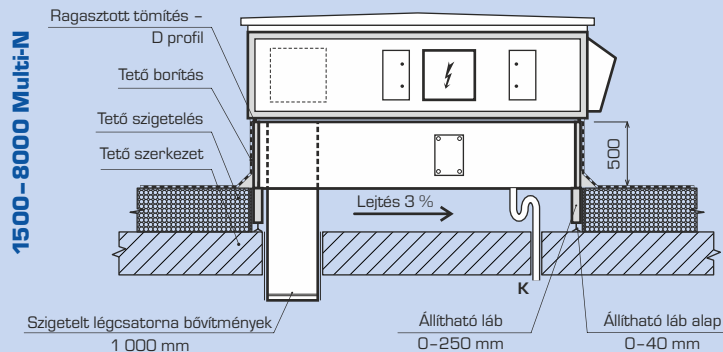


10000-11000 Multi-N  
10/0-os kivétel

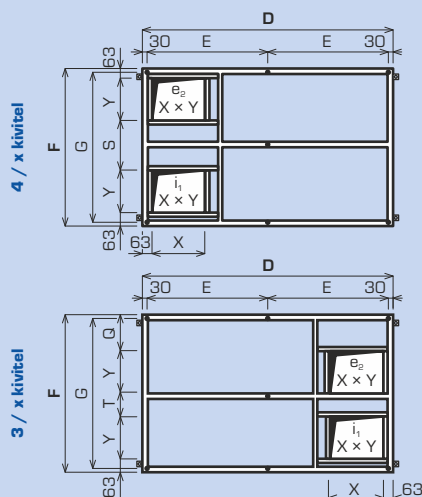


\* csak a DUPLEX 11000 Multi-N mérete

## ALAPKERET (választható tartozék)



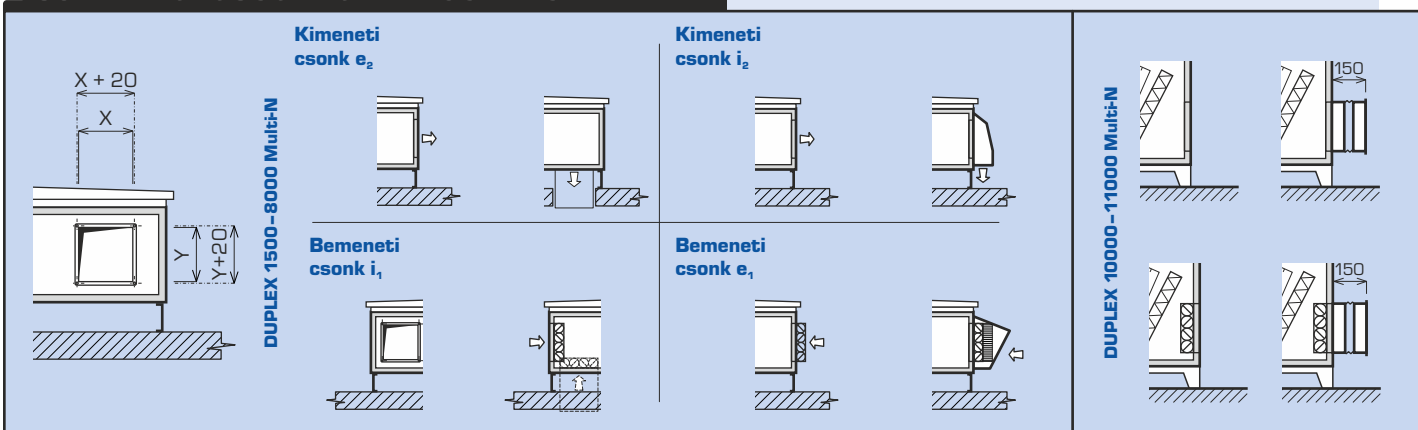
1500-8000 Multi-N



DUPLEX Multi-N		1 500	2 500	3 500	5 000	6 500	8 000	10 000	11 000
méret H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
méret B	mm	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 620
hossz L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
méret N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
méret U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
méret P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
méret J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
méret M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
kondenzátum elvezetés	mm	ø 32							
<b>Csatlakozócsonkok</b>									
méret X x Y	mm	300 x 300	400 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
<b>Alapkeret</b>									
méret D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
méret F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
méret E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
méret G (nyílástávolság)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
méret S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
méret Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
méret T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

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

## CSATLAKOZÓCSONKOK TÍPUSAI ÉS MÉRETEI



# A DUPLEX MULTI-N TELEPÍTÉSE ÉS KIVITELE

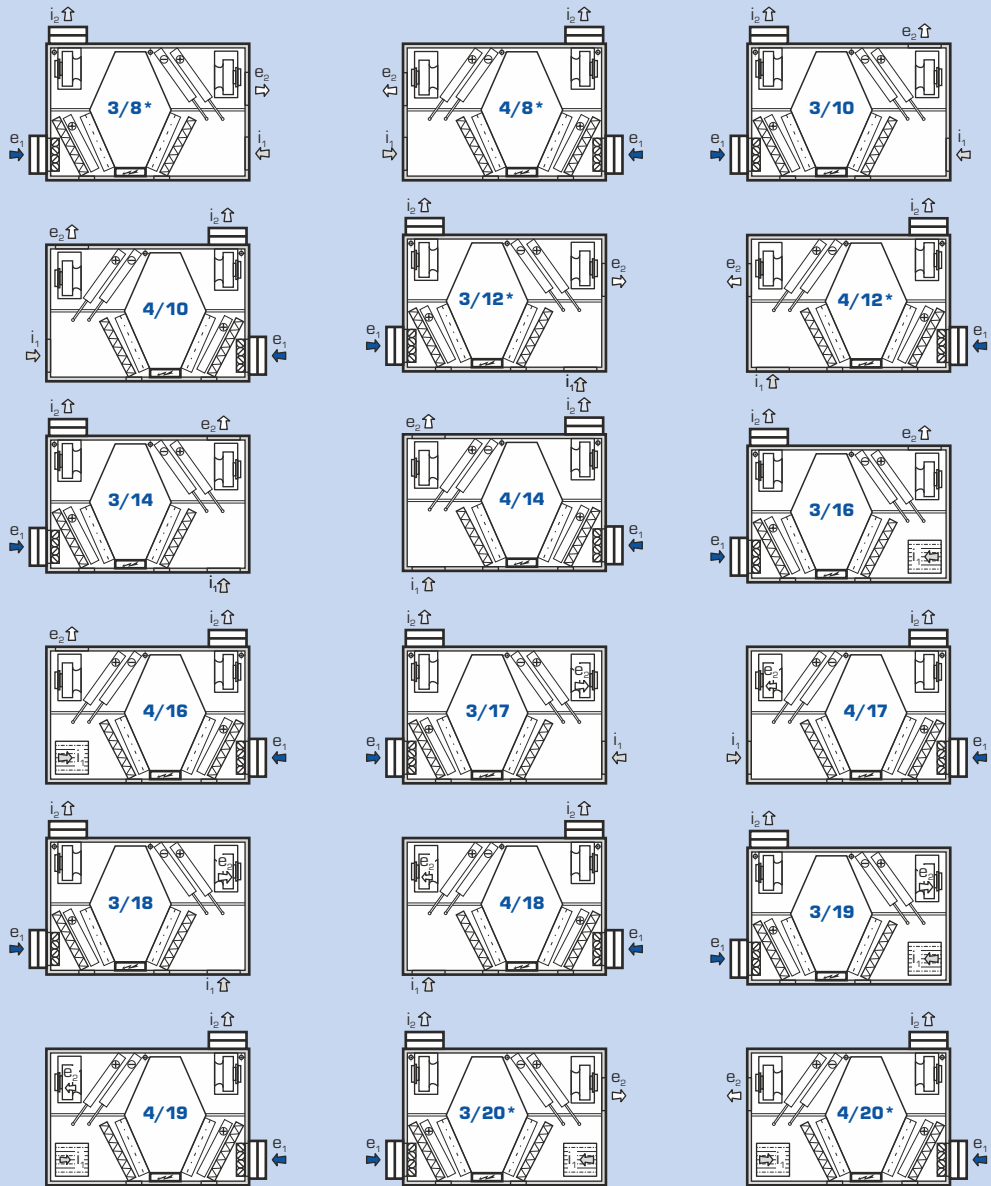
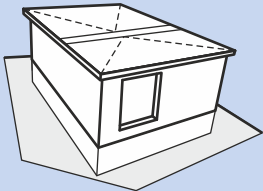
## SZERELÉS ÉS CSATLAKOZÓCSONKOK

A DUPLEX 1500–11000 Multi-N egységeket a tetőtéri elhelyezésüket megkönnyítő nagyszámú kivitelben kínáljuk. A DUPLEX Multi-N egységekre tartozékok gazdag választéka jellemző – a csővezetékek csatlakoztatására vagy a védőfedél elhelyezésére szolgáló csonkok oldalról is kivezethetők,

illetve igény szerint az alaptereten keresztül közvetlenül az épületbe vezethetők. A csőcsonkokra rugalmas karimák illeszthetők, a bemeneti csőcsonkok igény szerint zárócsappantyúkkal szerelhetők fel.

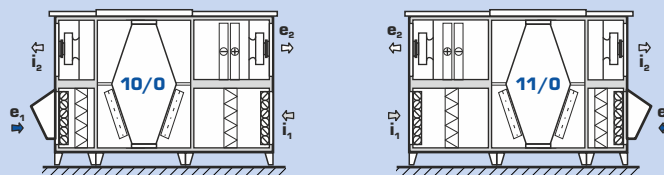
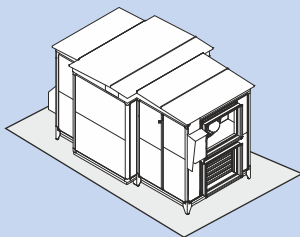
## SZERELÉSI POZÍCIÓK

### DUPLEX 1500–8000 Multi-N

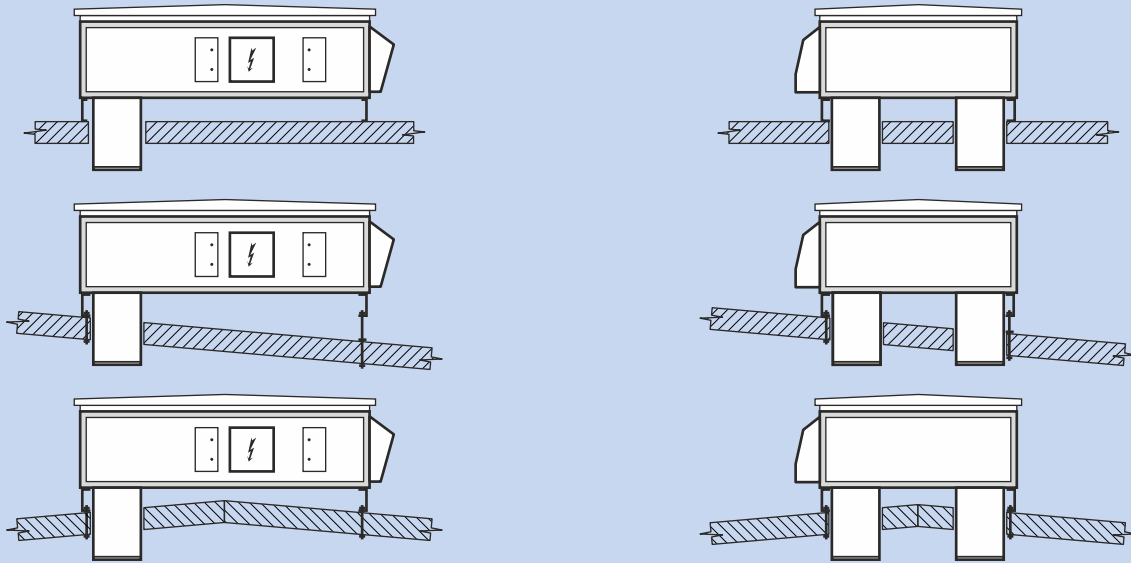


\* DUPLEX 3 500–8 000 Multi-N maximum egy kaloriferrel

### DUPLEX 10000–11000 Multi-N



## TELEPÍTÉSI PÉLDÁK - TETŐÁTVEZETÉSEK

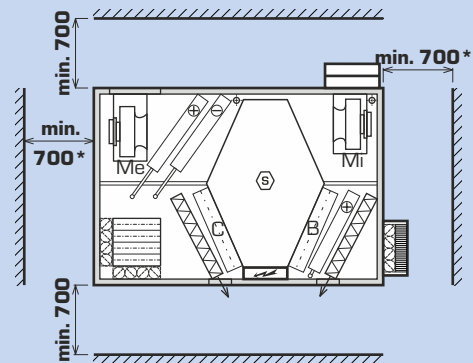
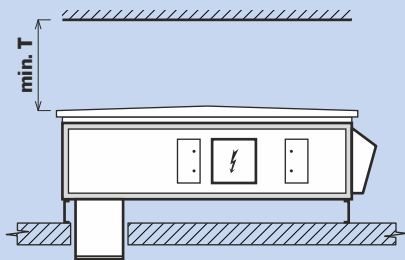


## KEZELÉSI TERÜLET

A DUPLEX Multi-N egységek telepítésénél ügyelni kell az előírt kezelési terület biztosítására az egység körül. Az egység alatt min. 150 mm-es szabad helyet kell hagyni a DN 32-es kondenzvíz elvezető cső beillesztéséhez. A csövet min. 150 mm magas

szifonon keresztül kell a csatornába helyezni. Az egység előtt elegendő helyet kell hagyni a szűrők cseréjéhez, illetve a MÉRŐ- és szabályozó rendszerhez való hozzáféréshez.

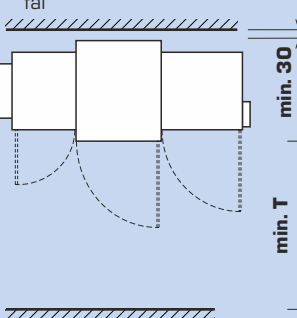
1500-8000 Multi-N



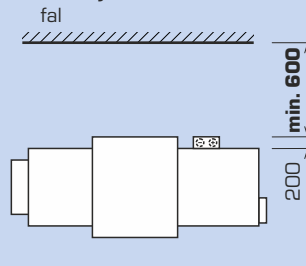
\* kizárólag integrált hőcserélős kivitel esetében

10000-11000 Multi-N

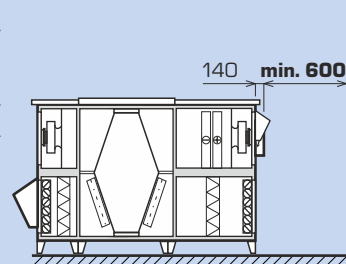
Manipulációs tér az ajtó előtt



szabályozási modulok



szabályozási csomópontok



Típus	T (mm)
DUPLEX 1500 Multi-N	600
DUPLEX 2500 Multi-N	700
DUPLEX 3500 Multi-N	800
DUPLEX 5000 Multi-N	1 000
DUPLEX 6500 Multi-N	1 200
DUPLEX 8000 Multi-N	1 400
DUPLEX 10000 Multi-N	1 600
DUPLEX 11000 Multi-N	1 600

## HANGTELJESÍTMÉNY $L_w$ ÉS HANGNYOMÁS $L_{p,3}$

Típus	Munkapont	Hangteljesítmény $L_w$ [dB(A)]					egység	Hangnyomás $L_{p,3}$ [dB(A)] 3 m távolságban
		szívás $e_1$	szívás $i_1$	kifúvás $e_2$	kifúvás $i_2$			
DUPLEX 1500 Multi-N	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	87	87	60	40	
DUPLEX 2500 Multi-N	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	82	82	61	40	
DUPLEX 3500 Multi-N	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	58	59	87	88	59	38	
DUPLEX 5000 Multi-N	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	68	68	89	89	62	42	
DUPLEX 6500 Multi-N	6 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	72	72	94	95	66	45	
DUPLEX 8000 Multi-N	8 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	62	76	79	71	50	
DUPLEX 10000 Multi-N	9 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	67	98	97	74	53	
DUPLEX 11000 Multi-N	10 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	63	64	88	88	73	52	

## DUPLEX MULTI-N - ALAPVÁLTOZAT

DUPLEX xxxx Multi-N



### Alapváltozat

#### DUPLEX 1500-8000 Multi-N

A kompakt egység alapváltozata egy elszívó és egy befúvó ventilátort, vékonyfalú műanyaglapokból készült kiemelhető ellenáramú hővisszanyerőt, a friss és az elszívott levegő szűrését biztosító, G4 (esetleg M5 vagy F7) osztályú kiemelhető légszűrőt és a kondenzátum elvezetését biztosító csatornát tartalmaz DN32-es elvezetőcsővel. A felső ajtók kitűnő hozzáférést biztosítanak az összes beépített berendezéshez. Az oldalsó ajtók egyszerű szűrőcserét biztosítanak, és lehetővé teszik a szabályozóhoz való hozzáférést.

#### DUPLEX 10000-11000 Multi-N

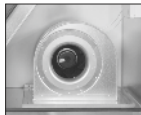
Az egység 3 alapvető részből áll:

- 1 - bevezető ventilátor szabad járókerékkel és rezgésgátló rögzítéssel, kivehető bevezető szűrő G4, M5 vagy F7
- 2 - hőcserélő by-pass csappantyúval, esetleg keringtető csappantyúval is
- 3 - kifúvó ventilátor szabad járókerékkel és rezgésgátló rögzítéssel, kivehető elszívó szűrő G4, M5 vagy F7

A homlokzati ajtó könnyű hozzáférést biztosít az egység összes beépített komponenséhez és a szűrőkhöz.

Az egységek megfelelnek a 1253/2014 sz. (Ecodesign) Bizottsági rendelet (EU) követelményeinek.

Me.xxx; Mi.xxx



### Ventilátorok

Az összes DUPLEX Multi-N egységet rendkívül nagy teljesítményű ventilátorokkal szereltük fel (Ebm-Papst vagy Ziehl Abegg) szabad forgórészrel és hátrafelé ívelt lapátokkal. A DUPLEX 1500-11000 Multi-N légkezelőgépeinkbe épített ventilátók 100%-ban teljesítik az európai ErP 2015 irányelveit.

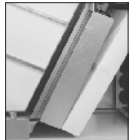
S7.C



### Hővisszanyerő egység

Az egyetlen olyan típusú rekuperatív hőcserélő, amely műanyagból készült, ellenáramú kivitelben, magas teljesítménnyel. A műanyag hővisszanyerők új S7-es generációjának hatásfoka akár 93% is lehet.

## DUPLEX MULTI-N - VÁLTOZATOK LEÍRÁSA

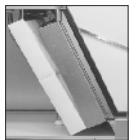


### By-pass csappantyú („B“)

B.x

A hővisszanyerő megkerülését biztosítja a bevezetett levegő oldalán. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és szervomeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található a készülék házában belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja.

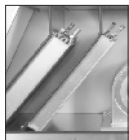
Alap kivitelben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.



### Keringtető csappantyú („C“)

C.x

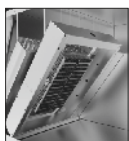
A kivezetett és bevezetett levegő keverésére szolgál. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és szervomeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található a készülék házában belül, a készülék külső méreteit nem befolyásolja. A keringtető csappantyúval együtt e<sub>1</sub> zárócsappantyú telepítése is szükséges. Alap kivitelben Belimo 24 V típusú szervomeghajtással szállítjuk, kérésre más meghajtás is alkalmazható.



### Melegvizes fűtőtest („T“)

T.x

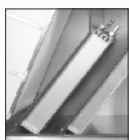
A beépített három- (vagy több) soros rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból készült víz-levegő hőcserélő 110 °C-os és 1,0 Mpa nyomású rendszerekhez alkalmazható. Az alap kivitel egy fagyálló gőz-gáz rendszerű hajszalcsöves termosztátot és rugalmas csőcsatlakozásokat tartalmaz. A melegvizes fűtőtesttel (T) felszerelt egységeknek a friss levegőt elzáró e<sub>1</sub> csappantyút kell tartalmazniuk, továbbá vészhelyzeti funkcióval ellátott szervomeghajtás alkalmazása ajánlott. A melegvizes fűtőtesthez R-TPO4 vagy R-TPO-3 típusú teljesítményszabályozó egység is szállítható. Fagyálló folyadék használata javasolt megfelelő hőellenállással.



### Elektromos fűtőtest („E“)

E.x

A PTC (Positive Temperature Coefficient) elemekből összeállított integrált elektromos fűtőtesteket univerzálisan a bevezetett levegő felmelegítésére használják. Az elektromos fűtőtestek standard részei a védőtermosztátok (üzemi és vészhelyzeti manuális újraindítással) és a KM szabályozómodul áramkapcsoló elemekkel ún. nulla kapcsolással (SSR). A beépített elektromos fűtőtesteket a DUPLEX 500-8000 Multi-N egységekben két teljesítményváltozatban kínáljuk (alacsony és erős). Részletesebb információkért használja a DUPLEX tervező szoftvert.



### Közvetlen párologtató („CHF“)

CHF.x

Rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló beépített hőcserélő, beleértve a kondenzátum-elvezető csatornát és nyomásmérőt. Az igényelt teljesítmény, hűtőfolyadék típus és a levegő paramétereitől függően különböző párologtató hőmérsékletű, három- vagy többsoros hőcserélő kerül alkalmazásra. Választhatóan 1:1 vagy 1:2 arányú, illetve szükség szerint teljesen atipikus kétkörös párologtató is szállítható.



### Vízhűtő („CHW“)

CHW.x

Rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló beépített hőcserélő, beleértve a kondenzátum-elvezető csatornát önálló kondenzátum elvezetéssel. Az igényelt teljesítmény, hűtővíz hőmérséklet és a levegő paramétereitől függően három- vagy többsoros hőcserélő kerül alkalmazásra. A vízűtő rendelésre R-CHW2 vagy R-CHW3 szabályozó egységgel is felszerelhető.



### Melegvizes előmelegítő („PT“)

PT.x

A háromsoros rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból készült beépített víz-levegő hőcserélő 110 °C-os és 1,0 Mpa nyomású rendszerekhez alkalmazható. Fagyálló folyadék használata szükséges megfelelő hőellenállással.

## TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ÁTTEKINTÉS)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Zárócsappantyúk e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

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

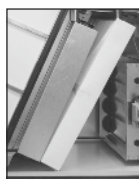
- friss levegő csappantyú e<sub>1</sub> - a C változatnál (keringtető csappantyúval) vagy a T, PT változatnál (melegvizet fűtőtesttel) kötelező
- elhasznált levegő csappantyú i<sub>1</sub>



Fe.xxx; Fi.xxx

### Légszűrés

A DUPLEX termékcsalád alap kivitelben G4-es osztályú szűrőket tartalmaz. Az egységek igény szerint a friss vagy az elhasznált levegő oldalán M5-ös vagy F7-es szűrőkkel szerelhetők fel az egység állandó külső nyomásának mintegy 50–100 Pa csökkenése mellett (tisztasági szűrő), a levegőáramlás, egység típus és légszennyezettség függvényében.



RE-TPO.x

### A melegvizet fűtőtestek szabályozó elemei

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

- RE-TPO4 - négyutas keverőszelep szervomeghajtással
- RE-TPO3 - háromutas keverőszelep szervomeghajtással



R-CHW.x

### A vízűtők szabályozó elemei

A vízűtők teljesítményének szabályozására szolgálnak (CHW). Minden esetben két darab golyóscsapból, csatlakozó csőelemekből és típus szerint a következőkből állnak:

- R-CHW3 - háromutas keverőszelep szervomeghajtással
- R-CHW2 - főtűszelep szervomeghajtással



### TPO melegvizet fűtőtestek

Külön szállított melegítők a DUPLEX egységekhez csatlakoztatott csővezetékbe. A melegítők alap kivitelben gőz-gáz ciklusú kapilláris termosztátot tartalmaznak. A teljesítményekért és átmérőkért lásd a külön katalóguslapokat.



### EPO-V elektromos fűtőtestek

Külön szállított melegítők kör alakú vagy szögletes csonkokhoz, a DUPLEX egységekhez való csatlakoztatáshoz. A teljesítményekért és átmérőkért lásd a külön katalóguslapokat.



FK.x

### Tartalék szűrőbetétek

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



H.P

### Rugalmas mandzsetták

A csonkok igény szerint rugalmas mandzsettákkal is szállíthatók.



CF.XXX

### Állandó áramlás és nyomás szabályozása

A ventilátorok nyomását érzékelő manométerek a szabályozással együttműködve lehetővé teszik a ventilátorok intelligens vezérlését úgy, hogy elérjék a beállított áramlást. A vezérlést ATREA digitális szabályozás biztosítja. További manométer bekötése után (választható tartozék) a bevezetett levegő csővezetékében szabályozható a bemeneti csővezeték állandó nyomása.



### Szigetelt légcsatorna bővítmények

Négy szögletes csővezeték tartozékok az egység tetőn keresztüli, légcsatornához való csatlakoztatásához. A tartozék normál mérete 1 m.



MFF

### Ferdecsöves manométerek

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



### Alapkeret

Szét szerelhető alapkeret beépített 30 mm-es PIR szigeteléssel és szerviznyílásokkal. A keret magassága 500 mm, további méretek kérésre. Csak a DUPLEX 1500–8000 Multi-N egységekhez.



### Lábak

A Multi-N egységek állítható lábakkal is szállíthatók (az alapkeret alternatívája).



### Speciális fedelek

Bemeneti (e<sub>1</sub>) és kimeneti (i<sub>2</sub>) csonkfedelek. Az e<sub>1</sub> csonkfedeleket beépített cseppelválasztóval szállítjuk.



# SZABÁLYOZÁS





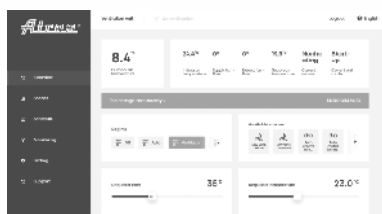
A DUPLEX Multi-N egységek szállítása a szabályozási elemek alapfelszereltségével, vagy olyan egységesített szabályozási rendszerekkel történik, melyeket az ATREA cég fejlesztett. A rendszerek érzékelők (a levegő és a CO<sub>2</sub> hőmérséklete, nedvessége, minősége) sorát is tartalmazzák az üzemelés gazdaságos irányításához.

## Az ATREA cég szabályozási rendszereinek az előnye:

- megfelelő, hatékony szabályozástípus kivál. a konkrét alkalmazás tényleges funkció szerint, min. költségek mellett

- a szabályozórendszer integrált a berendezésbe, az elemek többsége a rendszerbe gyárilag van beépítve és ki van próbálva, így megszűnik a rossz bekötés okozta kockázatok többsége
- a standard megoldásoknál nem szükséges a szabályozórendszer tervezése, kihasználhatók a gyártó tipizált összeállítási sémái
- átkötések egyszerűsége, áttekinthetőség, meghibásodások kijelzése
- szakképzett műszaki támogatás és tanácsadás

## A DUPLEX SZABÁLYOZÁSI RENDSZEREK ÁTTEKINTÉSE

Típus	Felhasználás	Vezérlés
<b>alap</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az összes elektromos összetevő az egységen belül vagy kívül elhelyezett kapcsolótáblához van kivezetve</li> <li>- a szállítmány standard részét képezik a ventilátorok, a csappantyúk szervomeghajtói, valamint a melegvízes fűtőtest kapilláris védőtermosztátja</li> <li>- konkrét igény alapján az egységeket ellátjuk minden egyéb elemmel (szervomeghajtók konkrét típusai, érzékelők, termosztátok, manosztátok, ...)</li> <li>- megfelelő olyan alkalmazásnál, ahol a szabályozási rendszert különállóan szállítják le – például központi vezérlőrendszerrel (főlérendelt rendszer) ellátott: nagy épületek és hasonló</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>alap kialakítás</b> (ventilátorok, szervomeghajtók, termosztátok, manosztátok, és egyebek választhatóan)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>főlérendelt szabályozási rendszer</p> </div>
<b>CPM</b>	<p><b>Standard funkció</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ventilátorok folyamatos vezérlése</li> <li>- by-pass csappantyú automatikus vezérlése</li> <li>- a hővisszanyerős hőcserélő fagyvédelme</li> <li>- a külső elektromos vagy beépített melegvízes utánmelegítő kapcsolása</li> <li>- átkapcsolás a választott teljesítményre külső jel alapján</li> <li>- zárócsappantyú vezérlése a bemenetnél és elszívásnál</li> <li>- a min. és max. megengedett fordulatszám beállításának lehetősége</li> <li>- automatikus üzemmód lehetősége érzékelők alapján (CO<sub>2</sub>, RH) 0-10 V kimenettel</li> <li>- kimenetek az elektromos előmelegítők és fűtőtestek (10 V impulzussal kapcsolva) vagy a vízmelegítő (vezérlőjel 0-10 V) vezérléséhez</li> <li>- kimenetek a hűtés (közvetlen és víz), esetleg hőszivattyú vezérlésére</li> </ul> <p><b>CPM vezérlő</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- érintőképernyős grafikus kijelző</li> <li>- heti program</li> <li>- „party” üzemmód – magasabb szellőztetési igény</li> <li>- „szabadság” üzemmód – a beállított dátum szerint</li> <li>- figyelmeztetés a szűrőcsere szükségességére</li> <li>- automatikus működés konstans bemeneti jelre – pl. szabályozás konstans nyomásra</li> </ul> <p><b>CP 10 RA szabályozó</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kör alakú fordulatszabályozó utánmelegítést engedélyező nyomógombbal</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  <p><b>CPM vezérlő</b> érintőképernyővel</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>CP 10 RA vezérlő</b> forgatható szabályozóval</p> </div>
<b>aMotion</b>	<p><b>Standard aMotion vezérlési funkciók</b></p> <p><b>Elementary aM-CE alapmodul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EC ventilátorok sebességszabályozása (a kiválasztott üzemmódnak megfelelően)</li> <li>- Automatikus fűtési- és hűtési hővisszanyerés szabályozás (by-pass szabályozás)</li> <li>- A mért értékek alapján minden veszélyhelyzetet kiértékel és megelőz</li> <li>- Lehetőség az alap és felhasználói szinterek, valamint heti naptárak beállítására az üzemmódok, teljesítmény, hőmérséklet és egyéb funkciók kiválasztásához</li> <li>- Ethernet kapcsolat az interneten keresztül kommunikációhoz</li> <li>- Bemenetek külső jelekhez – vezérlés pl. konyhából, WC-kből és hasonló helyiségekből</li> <li>- Levegőminőség-érzékelők (pl. CO<sub>2</sub> koncentráció vagy relatív páratartalom) csatlakoztatása kontaktussal, 0-10 V jellel vagy BUS kommunikáción keresztül.</li> <li>- Kimenetek az elektromos előfűtő és utófűtő elem folyamatos vezérléséhez (impulzuskapcsolós 10 V)</li> <li>- Két különböző típusú vezérlő csatlakoztatásának lehetősége</li> </ul> <p><b>Fejlett modul Legendary aM-CL (az Elementary aM-CE által biztosított funkciókon felül a modul az alábbiakban felsorolt opciókat is kínálja)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VAV dobozos rendszerek vezérlése</li> <li>- Hőforrásos rendszerek vezérlése (hőszivattyúk, hűtőárók stb.)</li> <li>- Kommunikáció BACnet protokollon keresztül a BUS-on keresztül</li> <li>- Kettőnél több vezérlő csatlakoztatásának lehetősége</li> <li>- Több mint 4 külső BUS elem (vezérlők, CO<sub>2</sub> érzékelők, külső hőmérséklet érzékelők, ...)</li> <li>- Több állítható szintér (több mint 10)</li> <li>- Több mint 2 felhasználói naptár</li> <li>- Több mint 4 felhasználó (a szerviz hozzáféréseken kívül)</li> </ul> <p><b>Kiegészítő modul aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 külső jel bemenete – vezérlés konyhából, WC-ből és hasonló helyiségekből</li> <li>- Melegvíz termelő vezérlés (0-10 V)</li> <li>- A keringtetési módok szabályozása</li> </ul> <p><b>Kiegészítő modul aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hűtés (közvetlen és víz) és hőszivattyú vezérlése</li> <li>- Rotációs hővisszanyerő szabályozása</li> </ul> <p><b>További aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Átfolyásmérésen alapuló egység vezérlés</li> </ul> <p><b>Kiegészítő RD-K modul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- További be- és kimenetek, amelyek jelentősen bővítik a vezérlőrendszer funkcionalitását</li> </ul> <p><b>BACnet / KNX konverter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Csatlakozás a épületfelügyeleti 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 (Vezérlés interneten keresztül)</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>