

# DUPLEX

## 1500-15000 Roto-N

univerzális tetőtéri szellőztető egységek

forgódobos hővisszanyerővel

A DUPLEX 1500-15000 Roto-N termékcsalád a forgódobos hővisszanyerővel felszerelt univerzális tetőtéri szellőztető egységek új generációja.

A DUPLEX 1500-15000 Roto-N univerzális szellőztető egységek tetőtéri kivitelben üzemek, műhelyek, üzletek, iskolai létesítmények, éttermek, boltok, sport- és ipari csarnokok komfortos szellőztetésére, meleg levegős fűtésére és hűtésére szolgálnak. Az egységek minden olyan helyre alkalmasak, ahol biztosítani kell a hatékony szellőztetést, esetleg a meleg levegős keringtető fűtést és hűtést minimális működési költség mellett, azaz a leghatékonyabb hővisszanyeréssel és a ventilátorok alacsony telepített teljesítményfelvételével és minimális zajjal.

A DUPLEX Roto egységek kompakt (1500-5000 Roto) és szemikompakt (8000-15000 Roto) kivitelben készülnek és két függetlenül vezérelt EC ventilátort tartalmaznak hátrafelé ívelt lapátokkal, forgódobos hővisszanyerős hőcserélőt nagy hőátadói felülettel és magas hatékonysággal, a bevezetett és elszívott levegő kitölthető G4, M5 vagy F7 osztályú szűrőit, esetenként belső keringtető csappantyút is szervomeghajtással, vagy beépített légmelegítőt vagy léghűtőt.

Az egységhez kétféle kivitelben kapható:

A DUPLEX 1500-5000 Roto egységek keret nélküli szerkezetűek, a ház lakkozott fémlemezéből (RAL 9007 szín) és 30 mm PIR szigetelésből áll, hővezetési tényezője ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

A DUPLEX 8000-15000 Roto egységek keretes szerkezetűek, a ház lakkozott fémlemezéből (RAL 9007 szín) és 45 mm ásványi szigetelésből áll, hővezetési tényezője ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

### A DUPLEX Roto-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 Bizottság 1253/2014/EU rendeletének követelményei (Ecodesign)\*\*



### A DUPLEX Roto-N egységek előnyei:

- Új szerkezetű szellőztető egységek kitűnő paraméterekkel
- Kitűnően hőszigetelt burkolat (T2-es osztály)
- Hőhidak csökkentése (TB1/TB2-es osztály\*\*)
- Kompakt méretek
- Egyszerű telepítés
- Variálható konfigurációjú csonkok
- Szabványosított csonkméretek
- Keringtetős csappantyúval, öblítőkamrával vagy más típusú hőcserélővel is kivitelezhetők
- Parapetes kivitel akár  $15000 \text{ m}^3/\text{ó}$
- Nagy hatékonyságú ventilátorok –  $\text{SFP} < 0,45 \text{ W}/[\text{m}^3/\text{ó}]^*$
- Magas hővisszanyerési hatékonyságú forgódobos hőcserélő – akár 85 %
- Integrált szabályozórendszer hőérzékelőkkel
- Integrált Webszerver (aMotion-ös szabályozás)
- Teljes körű tervező program
- A forgódobos hővisszanyerő egységeket az Eurovent Certification Company társaság tanúsította

\* meghatározott munkaterületen  
\*\* TB1 a 1500-5000 Roto-N esetén  
TB2 a 8000-15000 Roto-N esetén

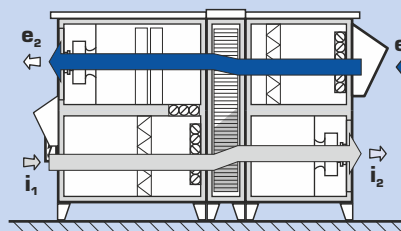


1500-15000 Roto-N

### SZÁLLÍTOTT VÁLTOZATOK (KÖLCSÖNÖSEN KOMBINÁLHATÓK)

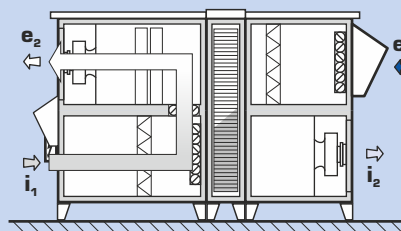
- |     |                                       |       |                                       |
|-----|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| - C | beépített keringtető csappantyúval    | - CHF | beépített közvetlen hűtőkaloriferrel  |
| - T | beépített melegvízes fűtőkaloriferrel | - CHW | beépített hidegvízes hűtőkaloriferrel |

### A DUPLEX ROTO-N EGYSÉGEK ÜZEMMÓDAJI



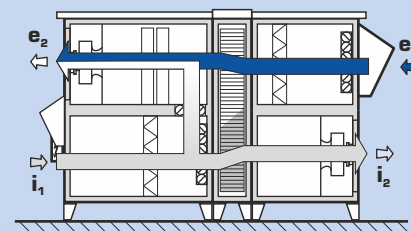
szellőztetés hővisszanyeréssel, utánfűtéssel (hűtéssel)

- e<sub>1</sub> ... friss kültéri levegő bevezetése  
⇄ e<sub>2</sub> ... friss szűrt levegő kivezetése



keringtetéses fűtés vagy hűtés

- ⇄ i<sub>1</sub> ... elhasznált levegő bevezetése  
⇄ i<sub>2</sub> ... elhasznált levegő kivezetése



kombinált üzemmód (keringtetéses szellőztetés)

- T ... központi fűtés csatlakoztatása  
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 Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
bevezetett levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /ó <sup>1)</sup>	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
kivezetett levegő – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /ó <sup>1)</sup>	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
max. névl. légáramlás az ErP 2016 szerint <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> /ó <sup>1)</sup>	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
hővisszanyerési hatékonyság <sup>2)</sup>	%	akár 85 <sup>5)</sup>						
kivitelek és pozíciók száma	–	lásd: „Szerelési pozíciók” táblázat, 4. oldal						
tömeg <sup>3)</sup>	kg	355-400	360-405	570-640	575-645	850-1 060	1 140-1 360	1 340-1 610
max. elektromos teljesítmény	kW	0,8	1,7	2,9	5,1	9,9	10,2	11,3
feszültség	V	230	230	400	400	400	400	400
frekvencia	Hz	50						
fordulatszám – max.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
fűtőteljesítmény T – max. <sup>4)</sup>	kW	17	22	42	50	70	100	120
hűtőteljesítmény CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	10	18	35	39	50	61	80
hűtőteljesítmény – max. <sup>4)</sup>	kW	17	24	36	40	47	60	85

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

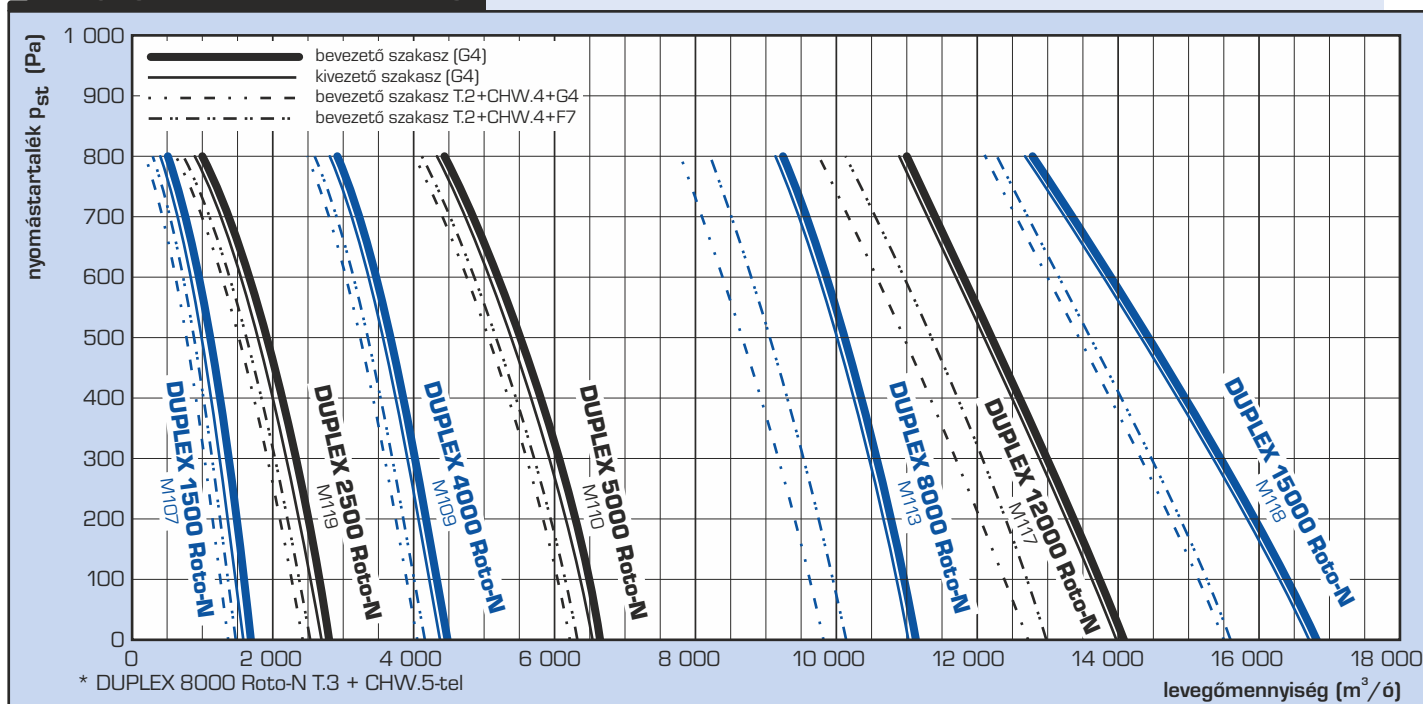
<sup>2)</sup> a levegő mennyiségétől függően

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

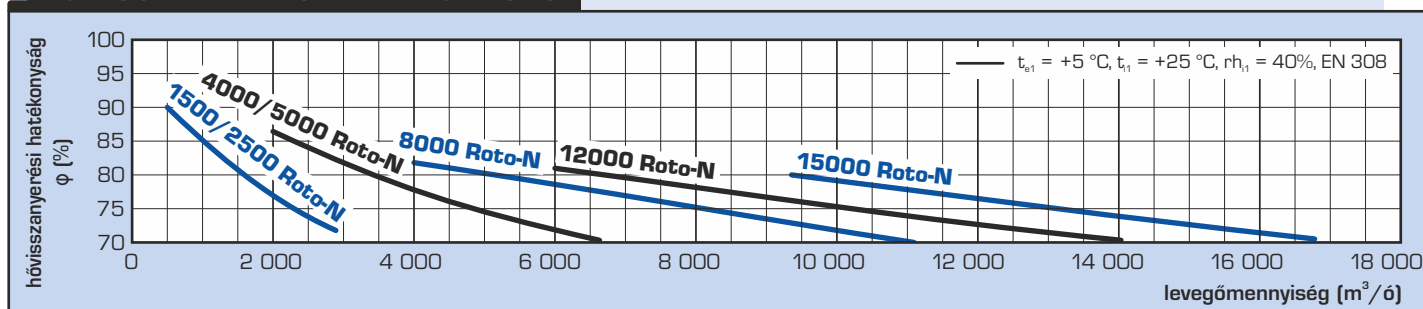
<sup>4)</sup> a hőcserélőtől, folyadéktól és áramlástól függően

<sup>5)</sup> részletesebb információért lásd a DUPLEX tervező szoftvert

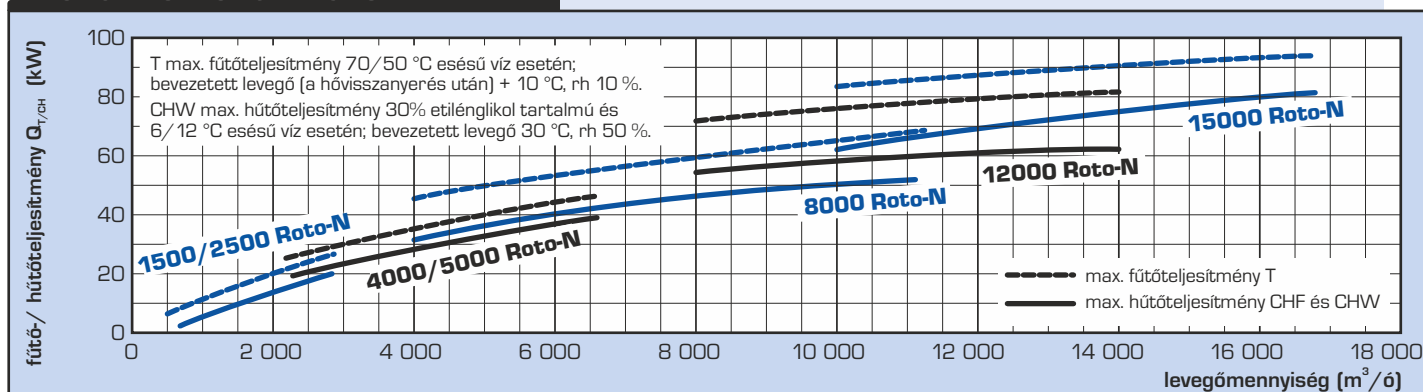
## TELJESÍTMÉNY ÁTTEKINTÉS



## HŐVISSZANYERÉSI HATÉKONYSÁG

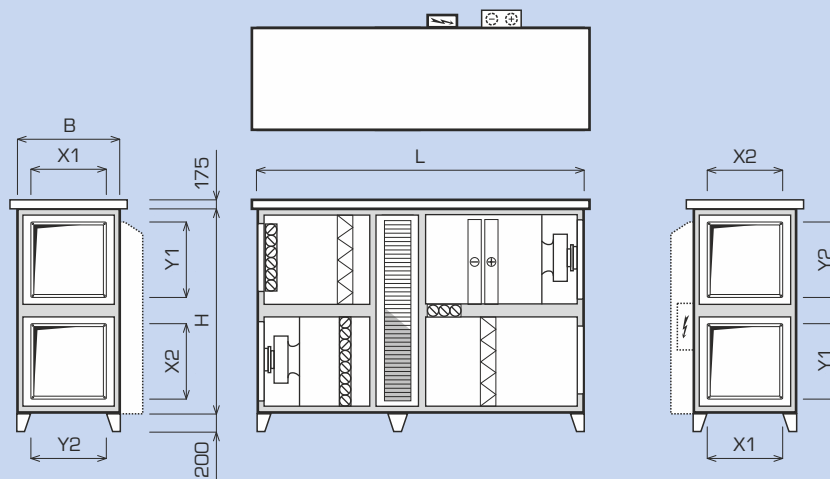


## FŰTŐ- ÉS HŰTŐTELJESÍTMÉNYEK

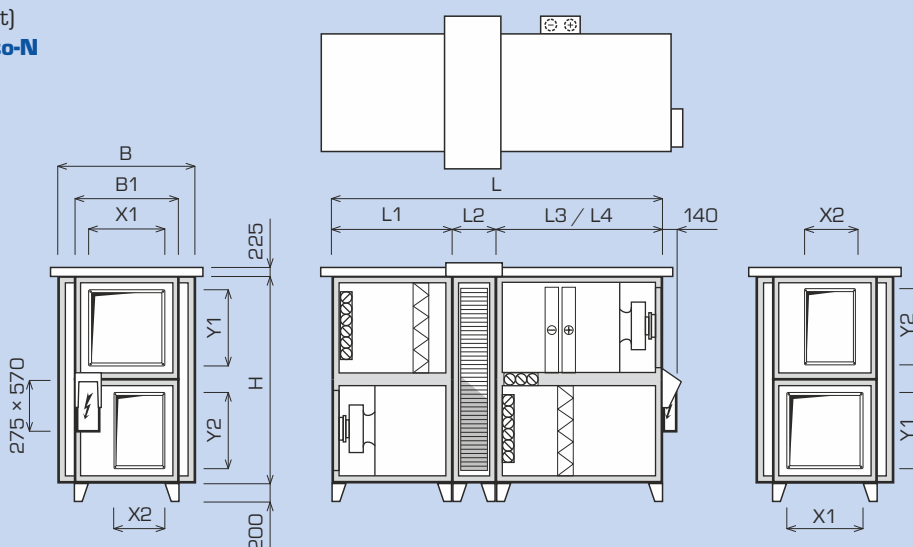


## ALAPMÉRETEK

### TETŐTÉRI (előlnézet) 1500-5000 Roto-N

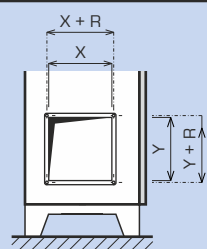


### TETŐTÉRI (előlnézet) 8000-15000 Roto-N

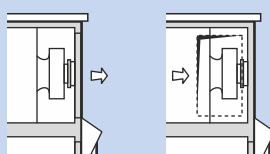


DUPLEX Roto-N		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
B méret	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
B1 méret	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
H méret	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
L hossz (keringtetéssel/nélkül)	mm	2 030 / 2 030	2 030 / 2 030	2 250 / 2 250	2 250 / 2 250	2 665 / 2 965	2 830 / 3 130	2 970 / 3 270
L1 hossz	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
L2 hossz	mm	-	-	-	-	530	530	530
L3 hossz (keringtetés nélkül)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
L4 hossz (keringtetéssel)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
kondenzátum elvezetés	mm	ø 32						
<b>Csatlakozócsonkok</b>								
X1 × Y1 méret (e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )	mm	400 × 400	400 × 400	710 × 710	710 × 710	900 × 710	1 000 × 900	1 200 × 900
X2 × Y2 méret (e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> )	mm	400 × 400	400 × 400	710 × 710	710 × 710	500 × 700	710 × 710	900 × 900

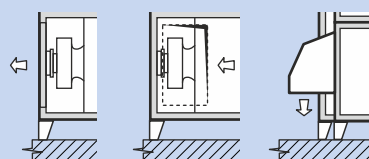
## CSATLAKOZÓCSONKOK TÍPUSAI ÉS MÉRETEI



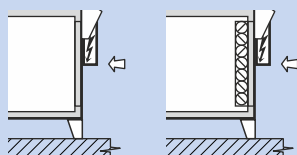
**Kimeneti csonk e<sub>2</sub>**



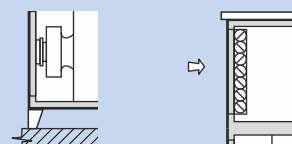
**Kimeneti csonk i<sub>2</sub>**



**Bemeneti csonk i<sub>1</sub>**



**Bemeneti csonk e<sub>1</sub>**



DUPLEX Roto	R
1500-5000 Roto-N	20
8000-15000 Roto-N	30

Megjegyzés: a részletes szerkezeti és műszaki dokumentációért lásd a speciális tervező programot.

# TELEPÍTÉS ÉS KIVITEL

## SZERELÉSI KIVITELEK, CSATLAKOZÓCSONKOK

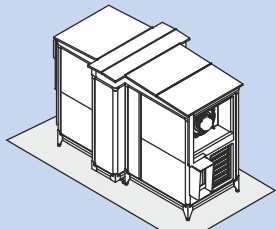
A DUPLEX 1500-15000 Roto-N egységeket a gépházba való beillesztésük megkönnyítése érdekében különféle kivitelben szállítjuk, ezáltal jelentősen megnő a DUPLEX Roto-N egységek telepíthetősége az amúgy nehezen hozzáférhető helyeken is. A részletes vázlatok a „Szerelési pozíciók” táblázatban találhatóak.

A DUPLEX Roto-N egységekre a tartozékok gazdag választéka jellemző – a csőcsonkokra választhatóan rugalmas karimák illeszthetők, a bemeneti csőcsonkok igény szerint zárócsappantyúkkal szerelhetők fel.

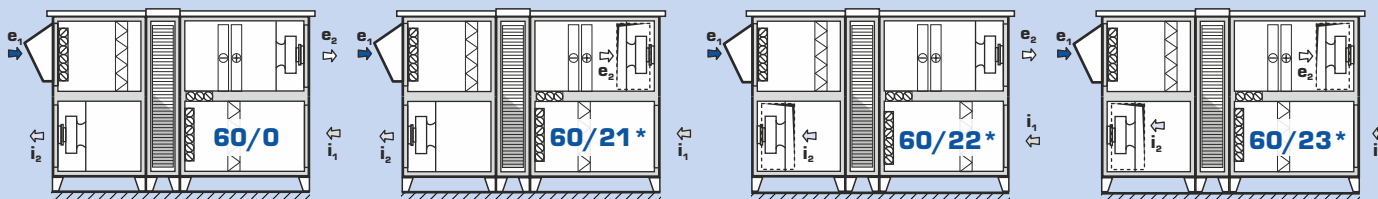
## SZERELÉSI POZÍCIÓK

### PARAPETES KIVITEL

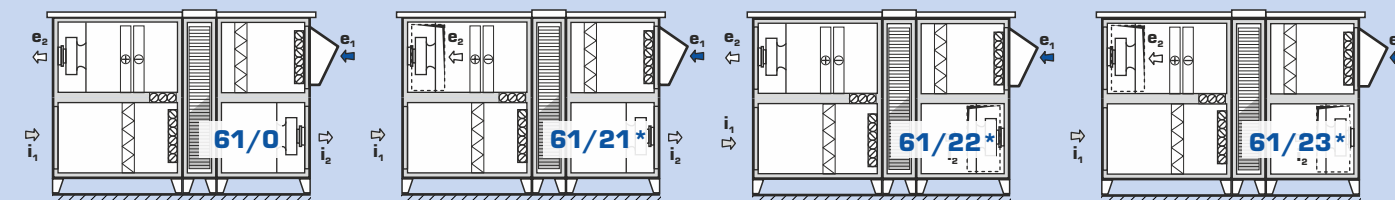
1500-15000 Roto-N



**60/x kivitel** – ajtó felőli nézet (összesen 4 kivitel)



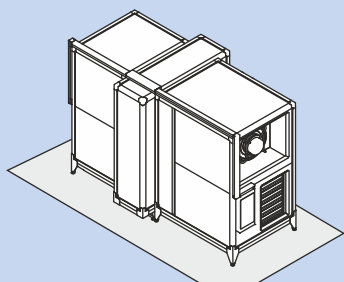
**61/x kivitel** – ajtó felőli nézet (összesen 4 kivitel)



## A DUPLEX ROTO TOVÁBBI VÁLTOZATAI

### BELTÉRI KIVITEL

DUPLEX 1500-15000 Roto



Részletes információkért lásd a külön katalóguslapokat.

## KEZELÉSI TERÜLET

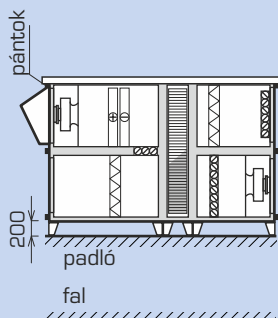
A DUPLEX Roto-N egységek telepítésénél ügyelni kell az előírt kezelési terület biztosítására az egység körül.  
Az egység alatt legalább 200 mm-es szabad helyet kell hagyni a DN 32-es, kondenzvíz elvezető cső beillesztéséhez. A csövet min. 150 mm magas szifonon keresztül kell a csatornába helyezni. A szükséges kezelési területet az alpkivitelben szállított berendezés esetében az acélból készült tartókeret biztosítja. A homlokzati oldalon az előlő ajtó nyitásához, a szűrőcseréhez, illetve az egység egyes elemeinek javításához és szereléséhez szükséges kezelési terület betartása szükséges.

Az egyes vázlatokon a minimális kezelési terület látható. A cseh nemzeti szabvány értelmében az elektromos kapcsolószekrény elhelyezési oldaláról legalább 600 mm-es szabad helyet kell hagyni. A vezérlési csomóponttal ellátott egységek esetében az adott csomópont felől is szabad teret kell biztosítani.

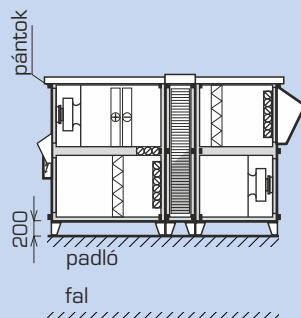
### Ajtó előtti kezelési terület

#### parapetes kivitel

#### 1500-5000 Roto-N



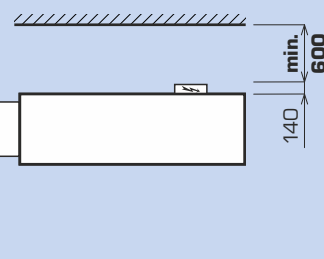
#### 8000-15000 Roto-N



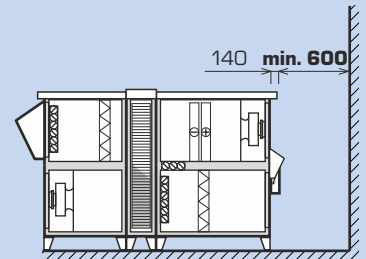
### Tartozékok kezelési területe

#### szabályozási modulok

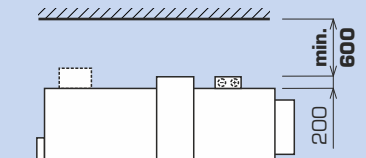
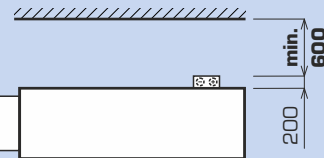
#### 1500-5000 Roto-N



#### 8000-15000 Roto-N



#### szabályozási csomópontok



Típus	standard ajtó T (mm)
DUPLEX 1500 Roto-N	1 030
DUPLEX 2500 Roto-N	1 030
DUPLEX 4000 Roto-N	1 200
DUPLEX 5000 Roto-N	1 200
DUPLEX 8000 Roto-N	1 600
DUPLEX 12000 Roto-N	1 800
DUPLEX 15000 Roto-N	2 000

## L<sub>w</sub> AKUSZTIKUS TELJESÍTMÉNY, L<sub>D3</sub> AKUSZTIKUS NYOMÁS

Típus	Munkapont	Akusztikus teljesítmény L <sub>w</sub> [dB(A)]					Akusztikus nyomás L <sub>D3</sub> [dB(A)] 3 m-es távolságban
		szívás e <sub>1</sub>	szívás i <sub>1</sub>	kifűvás e <sub>2</sub>	kifűvás i <sub>2</sub>	egység	
DUPLEX 1500 Roto-N	1300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34
DUPLEX 2500 Roto-N	2300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40
DUPLEX 4000 Roto-N	3500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48
DUPLEX 5000 Roto-N	5000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45
DUPLEX 8000 Roto-N	8000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56
DUPLEX 12000 Roto-N	10000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49
DUPLEX 15000 Roto-N	15000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	97	72	52

Megjegyzés: a részletes akusztikus paraméterekért speciális tervező program használata javasolt.

## DUPLEX ROTO-N - ALAPVÁLTOZAT



### Alap összeállítás

#### DUPLEX 1500-5000 Roto-N

A kompakt egység alap kivitelben tartalmaz bevezető és elszívó ventilátort szabad járókerékkel, kivehető forgódobos hővisszanyerő hőcserélőt, a bevezetett és elszívott levegő kitolható G4 (vagy M5 vagy F7) osztályú szűrőit. A homlokzati ajtó az összes beépített aggregátumhoz és szűrőkhöz hozzáférést biztosít.

#### DUPLEX 8000-15000 Roto-N

Az egység 3 alapvető részből áll:

- 1 - bevezető radiális ventilátor elektromos motorokkal rezgésgátló rögzítéssel, kivehető bevezető szűrő G4, M5 vagy F7
- 2 - forgódobos hőcserélő elektromos meghajtással, szjítárcsával és szjijjal
- 3 - kifúvó radiális ventilátor elektromos motorokkal rezgésgátló rögzítéssel, kivehető kifúvó szűrő G4, M5 vagy F7

A homlokzati ajtó könnyű hozzáférést biztosít az egység összes beépített komponenséhez és a szűrőkhöz. Az egységek megfelelnek az 1253/2014 (Ecodesign) sz. (EU) Bizottsági rendelet követelményeinek a meghatározott munkaterületen.

### Ventilátorok

Minden DUPLEX Roto egység nagyon hatékony, szabad járókerékű EC ventilátorokkal van felszerelve hátrafelé hajlított lapátokkal. A DUPLEX 1500-15000 Roto-N egységek sorozatának ventilátorai megfelelnek az ErP 2015 európai irányelv követelményeinek.

### Forgódobos hőcserélő

A DUPLEX Roto egységek alumínium forgódobos hőcserélővel felszereltek, akár 85 %-os magas hatékonysággal. A forgódobos hőcserélők Eurovent certification company tanúsítvánnyal rendelkeznek.

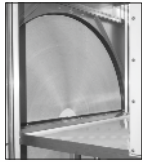
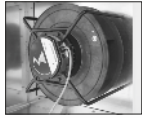
A hőcserélő meghajtása két változat közül választható:

- 1) AC motor - csupán a 8000-15000 Roto-N egységeknek szánt opció „alap” szabályozású kivitelben (a rotor konstans fordulatszámú melletti üzemeltetés).
- 2) Léptetőmotor - csak „alap” vagy „aMotion” szabályozású kivitelhez szánt változat (a rotor forgási sebességét 0-10 V feszültséggel vezérli).

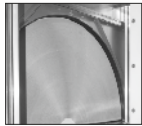
DUPLEX xxxx Roto-N

Me.xxx; Mi.xxx

R.x



## DUPLEX ROTO-N - VÁLTOZATOK LEÍRÁSA



### Forgódobos hővisszanyerő

Opcionálisan választható kivitelek:

R.x

### Higroszkopikus rotor

A higroszkopikus hővisszanyerő tekercs különleges higroszkopikus rétegű alumínium fóliából áll, lehetővé teszi a hőátvitelt (akár 85 %) a nedvességgel együtt 90%-os hatékonysággal.

R.E



### Öblítőkamra

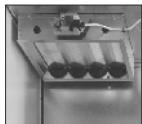
Az öblítőkamra célja, hogy a bevezetett levegő egy részét a hővisszanyerőn keresztül az elhasznált levegőbe juttassa. Ezáltal tisztítja a hővisszanyerő egyes csatornáit, ami jelentős mértékben csökkenti a bevezetett levegő szennyeződésének kockázatát.

R.xP

### Labirinttömítés

Ez a különleges típusú tömítés minimalizálja a forgódobos hőcserélő szivárgását. Csak a 8000-15000 Roto egységekhez áll rendelkezésre.

R.xL



### Keringtető csappantyú („C“)

A kivezetett és bevezetett levegő keverésére szolgál. Szerkezetileg egy ellenirányú lap-csappantyúból és szervómeghajtásból áll. A csappantyú a hővisszanyerő mellett található a készülék házában belül. Növeli az egység méretét (lásd „Méretek” c. fejezet).

C.x



### Melegvizes fűtőtest („T“)

A beépített két-, három- vagy ötsoros rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból készült víz-levegő hőcserélő 110 °C-os és 10 MPa nyomású rendszerekhez alkalmazható. Az alap kivitel egy fagyálló gőz-gáz rendszerű hajszálcsöves termosztátot és rugalmas csöcsatlakozásokat tartalmaz. A melegvizes fűtőtesttel (T) rendelkező egységeknek a friss levegőt elzáró e<sub>1</sub> csappantyút kell tartalmazniuk, továbbá vészhelyzeti funkcióval ellátott szervómeghajtás alkalmazása javasolt. A melegvizes fűtőtesthez R-TPO4 vagy R-TPO-3 típusú teljesítményszabályozó egység csatlakoztatható.

T.x



### Közvetlen párologtató („CHF“)

Rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló beépített hőcserélő, beleértve a kondenzátum elvezető csatornát önálló kondenzvíz elvezetéssel és nyomásmérővel. Az igényelt teljesítmény, hűtőfolyadék típus és levegő paraméterek alapján különböző párologtató hőmérsékletű, három- vagy négy soros hőcserélő kerül alkalmazásra. Választhatóan 1:1 vagy 1:2 osztású, illetve szükség szerint teljesen atipikus kétkörös párologtató is szállítható.

CHF.x



### Vízhűtő („CHW“)

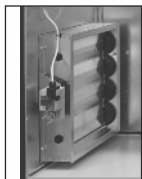
Beépített, rézcsövekből és sajtolt alumínium lapokból álló hőcserélő, beleértve a kondenzátum-elvezető csatornát önálló kondenzvíz elvezetéssel. Az igényelt teljesítmény, hűtővíz hőmérséklet és levegő paraméterek alapján három- vagy többsoros hőcserélő kerül alkalmazásra. A vízűtő rendelésre R-CHW2 vagy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

CHW.x

## TOVÁBBI VÁLASZTHATÓ TARTOZÉKOK (ÁTTEKINTÉS)

Ke.xxx; Ki.xxx

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



A beszívás csatlakozócsonkjaiban (az egység bemenetében) elhelyezett zárócsappantyúk, BELIMO szervómeghajtással.

A következő típusok szállíthatók:

- kültéri levegő csappantyúk e<sub>1</sub>, i<sub>1</sub> - a C változat esetében kötelező (keringtető csappantyúval)
- kültéri levegő csappantyú e<sub>1</sub> - a T változat esetében kötelező (melegvízes fűtőtesttel)
- elhasznált levegő csappantyú i<sub>1</sub>

Fe.xxx; Fi.xxx

### Levegőszűrés



A DUPLEX termékcsalád alap kivételben 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 (tisztá szűrő) a levegőáramlás, az egységtípus és a légszennyezettség függvényében.

RE-TPO.x

### A melegvízes fűtőtestek szabályozási csomópontjai



A fűtőtestek teljesítményének szabályozására szolgálnak. Minden esetben 1 db háromsebességű vízszivattyúból, két golyóscsappból, csatlakozó csőelemekből és típus szerint a következőkből állnak:

- RE-TPO4 - négyutas keverőszelep szervómeghajtással
- RE-TPO3 - háromutas keverőszelep szervómeghajtással

R-CHW.x

### A hűtőtestek szabályozási csomópontjai



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

- R-CHW3 - háromutas keverőszelep szervómeghajtással
- R-CHW2 - fojtószelep szervómeghajtással

MFF

### Ferdecsőves manométerek



A szűrők aktuális nyomásvesztésének egyszerű vizualizálására szolgáló tartozék.

FK.x

### Tartalék szűrőbetétek



Az egység típusa szerinti méretű tartalék szűrőbetétek. G4, M5 és F7 szűrési osztállyal szállítjuk. Az F7-es szűrő kazettás vagy zsebes változatban kapható (csak a 8000-15000 Roto-N egységekhez áll rendelkezésre).

### Szállítás elemekben, szerelés a helyszínen

Az egységek elemenként, szétszerelt állapotban is szállíthatók. Ezeket a helyszínen szerelik össze. Az egységek így nehezen hozzáférhető helyeken is telepíthetők. Burkolat szig. oszt.: T2, hőhidak: TB2.

H.P

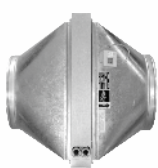
### Rugalmas mandzsetták



A csonkok igény szerint rugalmas mandzsettákkal is szállíthatók.

TPO

### Melegvízes fűtőtestek (TPO)



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

EPO-V

### Elektromos fűtőtestek (EPO-V)



A DUPLEX egységekhez csatlakoztatható, külön szállított fűtőtestek. A teljesítményekért és átmérőkért lásd a külön katalóguslapokat.

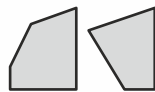
CF.XXX

### Állandó áramlás- és nyomásszabályozó



A ventilátorok nyomását érzékelő manométerek a szabályozással együttműködve lehetővé teszik a ventilátorok intelligens vezérlését úgy, hogy elérjék a beállított áramlást. Ez a tartozék aMotion típusú digitális szabályozás telepítését feltételezi. További manométer bekötése után (választható tartozék) a bemenő levegő csővezetékében szabályozható a bemeneti csővezeték állandó nyomása.

### Speciális fedelek



Fedelek a bevezető (e<sub>1</sub>) és kivezető (i<sub>2</sub>) csonkokra. Az e<sub>1</sub> csonkfedélt beépített cseppmentesítővel szállítjuk.

# SZABÁLYOZÁS



A DUPLEX Roto-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 szabályozásrendszer 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
alap	<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>	<p><b>alap kialakítás</b> (ventilátorok, szervomeghajtók, termosztátok, manosztátok, és egyebek választhatóan)</p> <p>↑ ↓</p> <p>főlérendelt szabályozási rendszer</p>
aMotion	<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 szintek, 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-ből 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, hőtárolók 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 hőszivattyúk 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>  <p><b>aDot (Érintőképernyő)</b></p>  <p><b>aSpace (Vezérlés interneten keresztül)</b></p> 