

# DUPLEX

## 1500-15000 Roto

### Unități de ventilație universale cu schimbătoare de căldură rotative

DUPLEX 1500-15000 Roto este o generație nouă de unități de ventilație universale cu schimbătoare rotative cu recuperarea căldurii.

Versiunile pentru interior a unităților compacte DUPLEX 1500-15000 Roto sunt utilizate pentru ventilația de confort, încălzirea și răcirea aerului cald din unități, secții de producție, depozite, școli, restaurante, magazine, săli de sport sau hale industriale. Acestea sunt potrivite oriunde trebuie să fie asigurată ventilația eficientă și posibil răcirea și ventilația cu recircularea de aer cald la cost minim de funcționare, de ex., cea mai mare eficiență de recuperare a căldurii, un consum redus de energie al ventilatoarelor și cât mai puțin zgomot posibil.

Unitățile DUPLEX Roto sunt produse în versiuni compacte (1500-5000 Roto) și semicompacte (8000-15000 Roto) și conțin două ventilatoare EC cu lame curbate înapoi controlate independent, un schimbător cu recuperarea căldurii cu suprafață mare de transfer și eficiență ridicată, filtre culisante de clasă G4, M5 sau F7 pentru aerul introdus și cel evacuat, țevi de condens. De asemenea, sunt posibile o clapetă de recirculare cu unitate servo sau radiatoare și încălzitoare de aer integrate.

Carcasa unităților este divizată în două versiuni:

DUPLEX 1500-5000 Roto au construcție fără cadru, carcasa este realizată din tablă metalică vopsită, cu izolație PIR de 30 mm cu coeficient de transfer al căldurii  $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ .

DUPLEX 8000-15000 Roto sunt construite cu cadru, carcasa este realizată din tablă metalică vopsită cu izolație din vată minerală de 45 mm cu coeficient de transfer al căldurii  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ .

#### Unitățile de ventilație DUPLEX Roto îndeplinesc cerințele celor mai severe standarde europene:

- Caracteristicile carcasei în conformitate cu EN 1886
- Motoare EC în conformitate cu ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) în conformitate cu PassivHaus\*
- Cerințe de igienă în conformitate cu VDI 6022
- Cerințele Regulamentului (UE) nr. 1253/2014 al Comisiei (proiectarea ecologică)\*

#### Avantajele unităților DUPLEX Roto:

- Design nou al unităților de ventilație cu parametrii excelenți
- Izolație termică ridicată a carcasei (clasă T2)
- Racord termic redus (clasă TB1/TB2 \*\*)
- Dimensiuni compacte
- Instalare facilă
- Configurație variabilă a porturilor de evacuare
- Dimensiuni unificate ale porturilor
- Versiuni opționale cu clapetă de recirculare, cameră de curățare sau diferite tipuri de schimbător de căldură
- Versiuni opționale cu baterii T, CHF, CHW încorporate
- Ventilatoare cu eficiență ridicată – SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Eficiență de recuperare a căldurii ridicată a schimbătorului de căldură rotativ – până la 85 %
- Sistem de control integrat ce include senzori de temperatură
- Server web integrat (reglare prin RD5)
- Software de proiectare cuprinzător
- Schimbătoarele de căldură sunt certificate de Programul de Certificare Eurovent

\* în domeniul de aplicare definit

\*\* TB1 pentru 1500-5000 Roto  
TB2 pentru 8000-15000 Roto

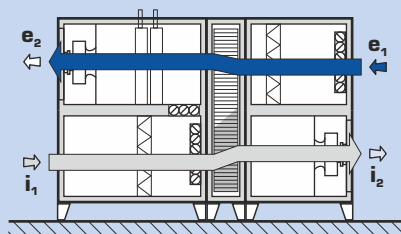


1500 - 15000 Roto

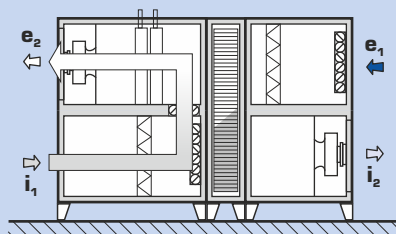
#### MODIFICĂRI DISPONIBILE (POT FI COMBinate)

- C cu clapetă pentru recirculare încorporată
- CHF cu răcitor direct încorporat
- T cu încălzitor de apă caldă încorporat
- CHW cu răcitor pe bază de apă încorporat

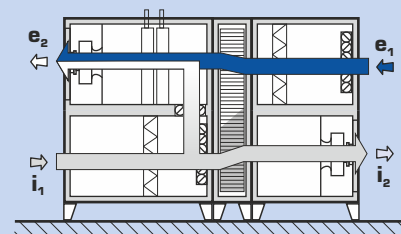
#### MODURILE DE FUNCȚIONARE ALE UNITĂȚILOR DUPLEX ROTO



Ventilație cu recuperarea căldurii și reîncălzire (cu răcire)



Încălzire sau răcire cu recirculare



Mod combinat (ventilație cu recirculare)

- ➔ e<sub>1</sub> ... Aspirare a aerului proaspăt din exterior
- ⇄ e<sub>2</sub> ... Leșire a aerului filtrat proaspăt

- ⇄ i<sub>1</sub> ... Aspirare a aerului evacuat
- ⇄ i<sub>2</sub> ... Leșire a aerului evacuat

- T ... Conexiune la încălzirea centrală
- CH ... Conexiune la răcire

#### PROGRAM DE SELECȚIE



Pentru proiectare detaliată a unităților din seria DUPLEX, accesorii și sisteme de control, recomandăm utilizarea programului nostru de proiectare dedicat. YPoate fi găsit pe pagina noastră de internet la [www.atrea.ro](http://www.atrea.ro) sau solicitați un CD de la biroul nostru.

Atrea®

ATREA ROMÂNIA S.R.L.  
RO, Otopeni, str. Ion Creangă  
10 K, Zona Odăile, Ilfov



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

Tel.: 0371 138 250  
Mob.: 0751 959 233  
E-mail: [atrea@atrea.ro](mailto:atrea@atrea.ro)

# GRAFICE DE PERFORMANȚĂ

## PARAMETRII DE BAZĂ

DUPLEX Roto		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
Aer introdus - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
Aer evacuat - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
Debit de aer nominal maxim conform ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
Eficiență de recuperare a căldurii <sup>2)</sup>	%	până la 85 %						
Număr de versiuni și poziții	-	Consultați tabelul „Poziții de instalare”, de la pagina 4						
Greutate <sup>3)</sup>	kg	345-390	350-395	560-630	565-635	840-1 050	1 130-1 350	1 330-1 600
Consum de energie maxim	kW	0,8	1,7	2,9	5,1	9,9	10,2	11,3
Tensiune	V	230	230	400	400	400	400	400
Frecvență	Hz	50						
Turații - max.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
Randament de încălzire T - max. <sup>4)</sup>	kW	17	22	42	50	70	100	120
Randament de răcire CHW - max. <sup>4)</sup>	kW	10	18	35	39	50	61	80
Randament de răcire CHF - max. <sup>4)</sup>	kW	17	24	36	40	47	60	85

<sup>1)</sup> Debit maxim prin unități la presiune externă zero

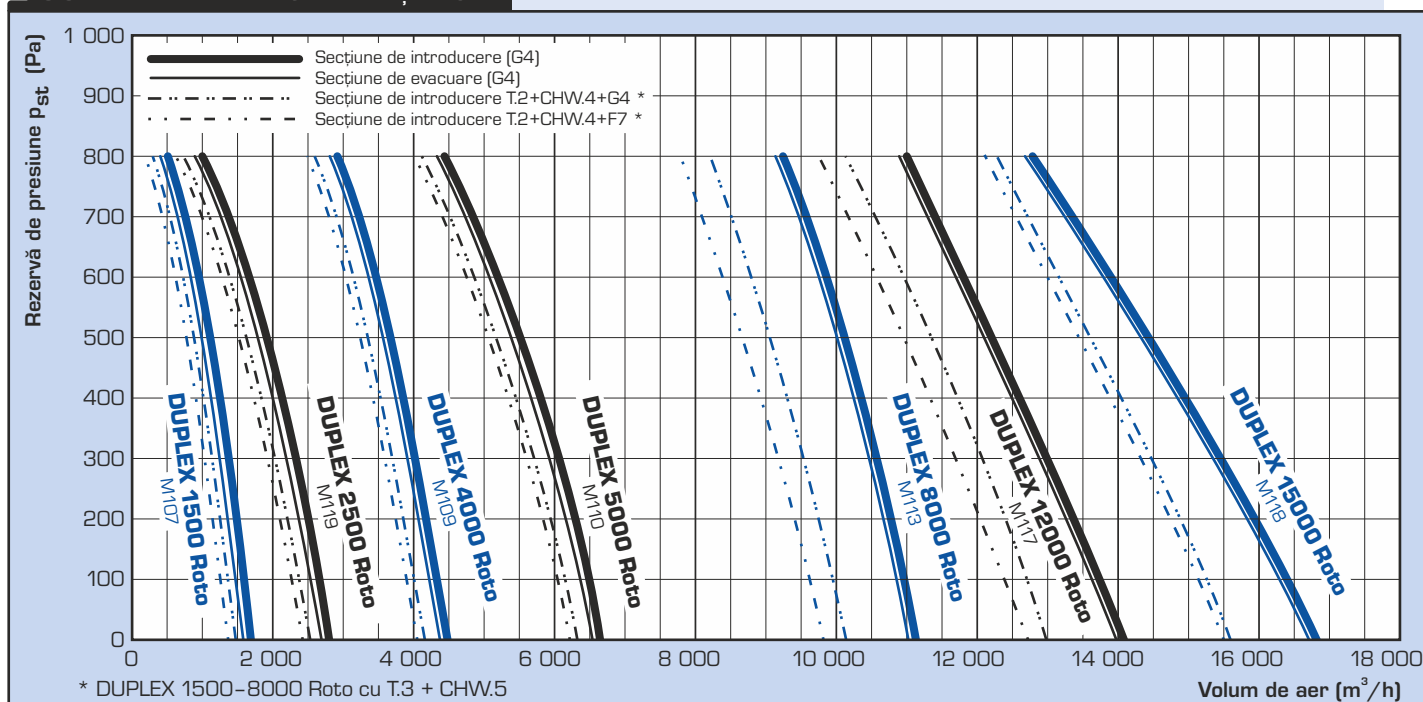
<sup>2)</sup> În funcție de volumul de aer

<sup>3)</sup> În funcție de echipament

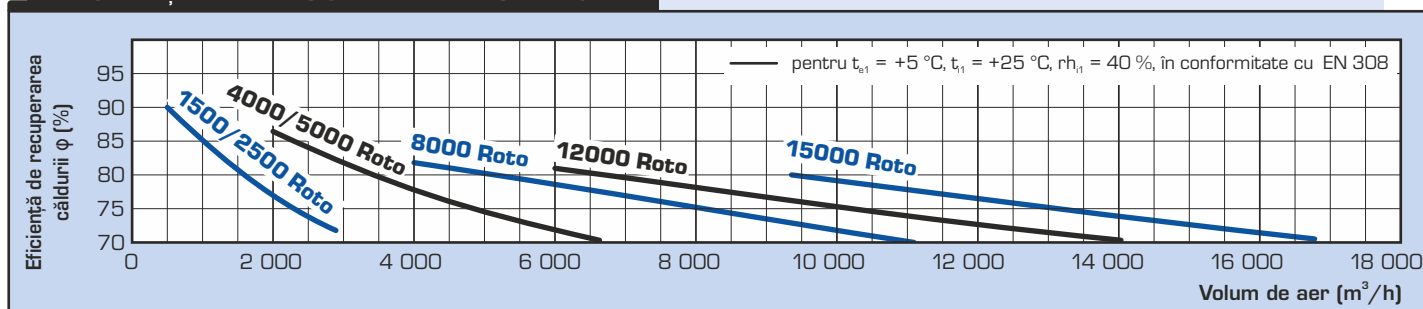
<sup>4)</sup> În funcție de tipul registrului, lichid și debit

<sup>5)</sup> Pentru informații detaliate, utilizați programul de selecție DUPLEX

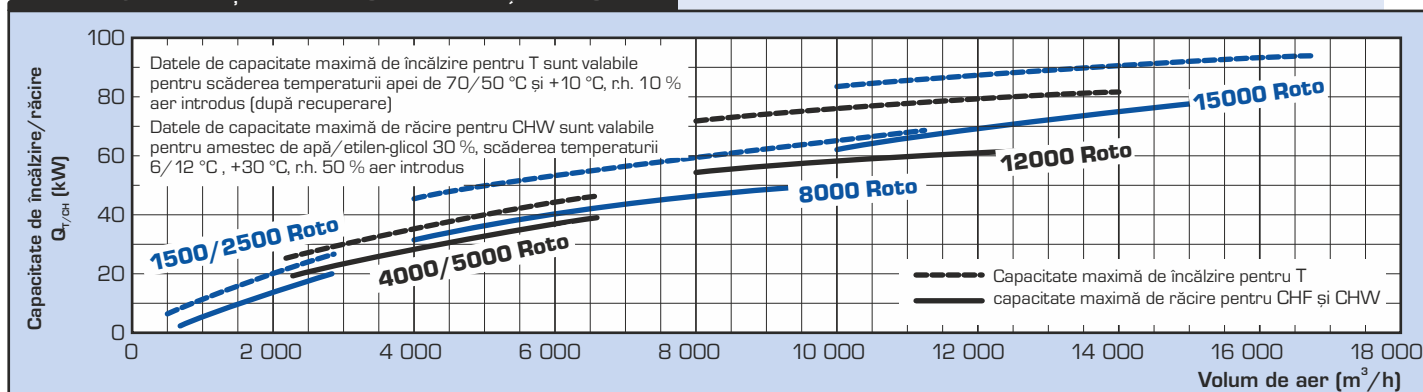
## SUMAR AL PERFORMANȚELOR



## EFICIENȚĂ DE RECUPERAREA CĂLDURII

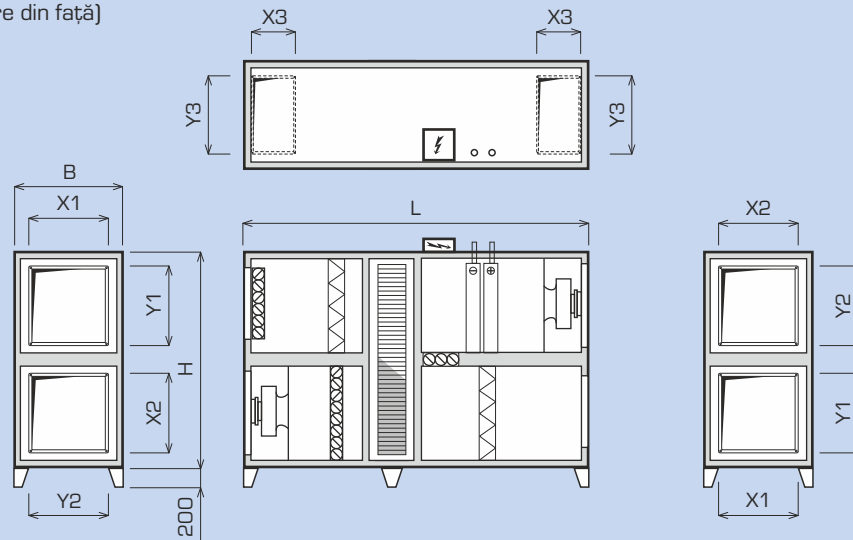


## PERFORMANȚE DE ÎNCĂLZIRE ȘI RĂCIRE

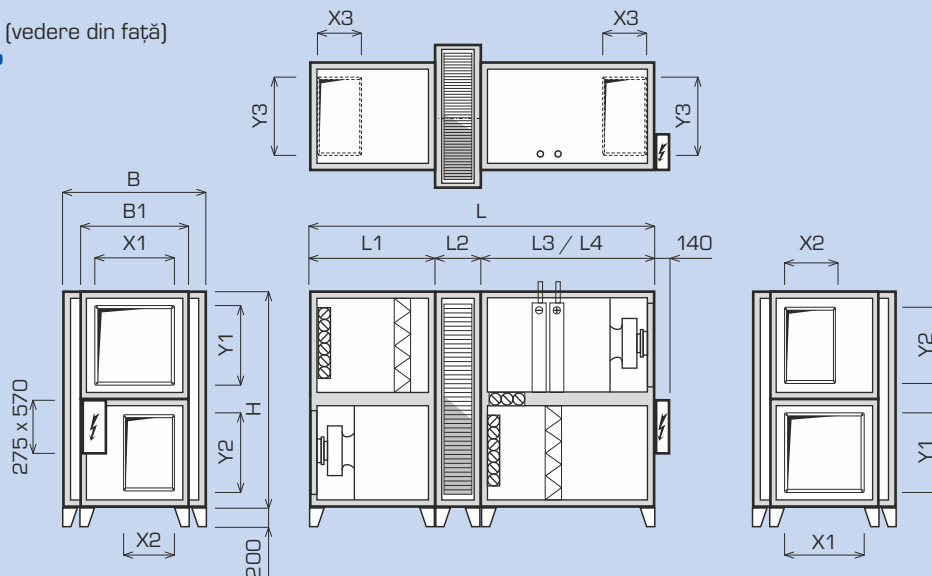


## DIMENSIUNI DE BAZĂ

### POZIȚIE VERTICALĂ (vedere din față) 1 500-5 000 Roto



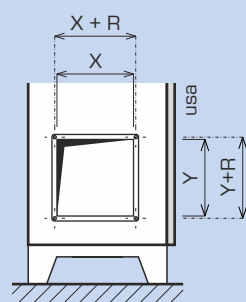
### POZIȚIE VERTICALĂ (vedere din față) 8 000-15 000 Roto



<b>DUPLEX Roto</b>		<b>1500</b>	<b>2500</b>	<b>4000</b>	<b>5000</b>	<b>8000</b>	<b>12000</b>	<b>15000</b>
Dimensiune <b>B</b>	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
Dimensiune <b>B1</b>	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
Dimensiune <b>H</b>	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
Lungime <b>L</b> (fără/cu amestec)	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
Lungime <b>L1</b>	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
Lungime <b>L2</b>	mm	-	-	-	-	530	530	530
Lungime <b>L3</b> (fără amestec)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
Lungime <b>L4</b> (cu amestec)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
Scurgere de condens	mm	ø 32 (numai cu CHW, CHF sau CHP)						
<b>Porturi de conexiune</b>								
Dimensiune <b>X1 x Y1</b> (e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> )	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	900 x 710	1 000 x 900	1 200 x 900
Dimensiune <b>X2 x Y2</b> (e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> )	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	500 x 700	710 x 710	900 x 900
Dimensiune <b>X3 x Y3</b> (e <sub>1</sub> , e <sub>2</sub> )	mm	400 x 400	400 x 400	355 x 710	355 x 710	300 x 900	400 x 1 000	400 x 1 200

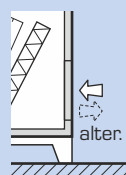
## TIPURI ȘI DIMENSIUNI ALE PORTURILOR DE CONEXIUNE

### RECTANGULAR

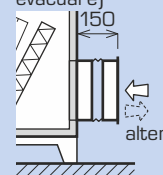


<b>DUPLEX Roto</b>	<b>R</b>
1500-5000 Roto	20
8000-15000 Roto	30

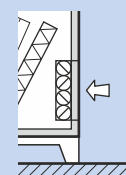
**Port de bază**  
(introducere, evacuare)



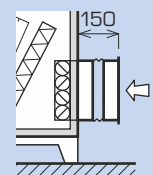
**Port cu flanșă flexibilă**  
(introducere, evacuare)



**Port cu clapetă**  
(introducere, evacuare)



**Port cu clapetă și flanșă flexibilă**  
(numai introducere)



Notă: Pentru proiectare detaliată și date tehnice, vă recomandăm utilizarea programului de selecție dedicat

# VERSIUNI SI POZITII MONTAJ

## VERSIUNI DE INSTALARE ȘI PORTURI DE CONEXIUNE

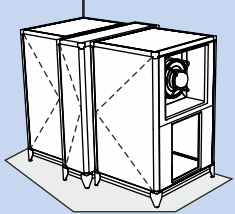
Unitățile DUPLEX 1500-15000 Roto sunt disponibile într-o gamă de versiuni pentru a facilita instalarea acestora în camera mașinilor. Aceasta mărește semnificativ opțiunile de instalare a unităților DUPLEX Roto în spații înghesuite.

Desene detaliate sunt prezentate în tabelul rezumativ „Poziții de montaj”. Unitățile DUPLEX Roto se caracterizează printr-o gamă largă de accesorii - porturile pot fi echipate opțional cu flanșe flexibile, iar porturile de introducere pot avea clapete de închidere dacă este necesar.

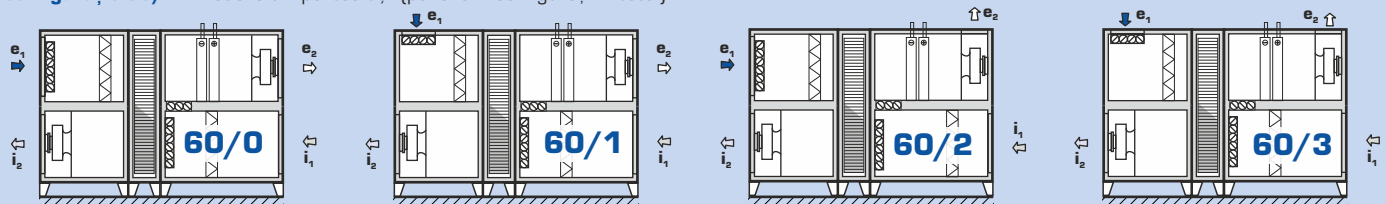
## POZIȚII DE INSTALARE

### POZIȚIE VERTICALĂ PE PODEA

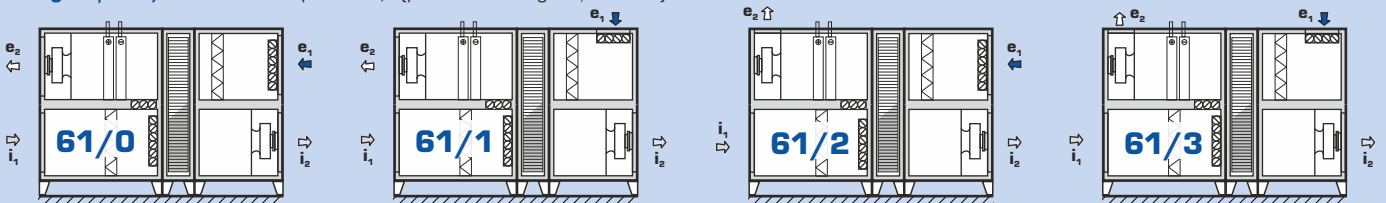
1 500-15 000 Roto



configurație 60/x - vedere din partea ușii (până la 4 configurații în total)



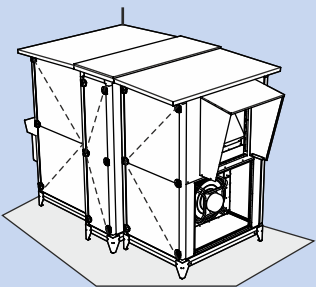
configurație 61/x - vedere din partea ușii (până la 4 configurații în total)



## ALTE CONFIGURAȚII ALE DUPLEX ROTO

### UNITĂȚI ROOFTOP

DUPLEX 1 500-15 000 Roto-N



Pentru informații detaliate, consultați cataloagele tehnice separate.

## SPAȚIU DE MANIPULARE

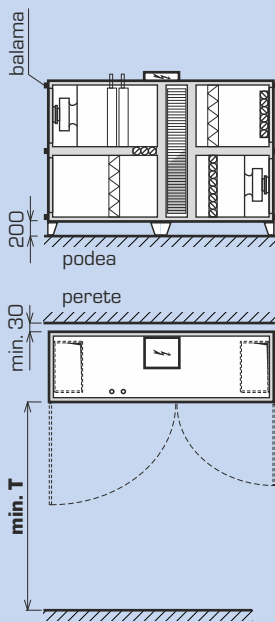
Unitățile DUPLEX vor fi instalate ținând cont de spațiul de manipulare prestabilit.  
Sub unitate se vor lăsa cel puțin 150 mm pentru instalarea conductei de scurgere a condensului DN32. Această linie va parcurge un cot U cu înălțime cel puțin 150 mm spre o canalizare. Acest spațiu este asigurat ușor dacă se folosesc picioarele metalice de suport furnizate ca standard. Spațiul de manipulare din fața unității va fi menținut pentru deschiderea ușii, schimbarea filtrelor și asigurarea accesului la service și instalare pentru fiecare piesă a unității.

Fiecare schemă prezintă spațiul minim de manipulare. În completare, fiecare unitate va avea spațiul minim de manipulare de 600 mm de la latura plăcii electrice de control a sistemului, în conformitate cu CSN. De asemenea, unitățile cu colector de control de încălzire sau de răcire vor avea spațiu liber pe latura colectorului.

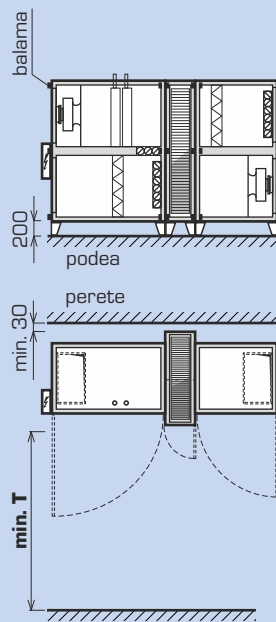
### Spațiu de manipulare în fața ușii

#### Poziție orizontală

##### 1500-5000 Roto



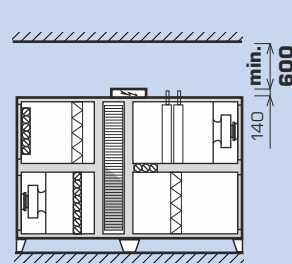
##### 8000-15000 Roto



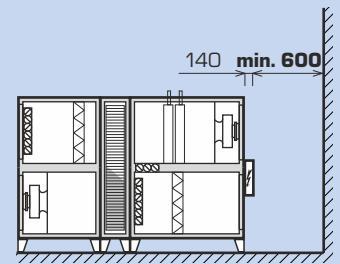
### Spațiu de manipulare pentru accesorii

#### Module de control

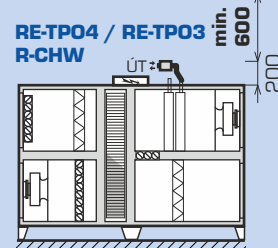
##### 1500-5000 Roto



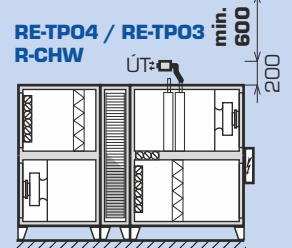
##### 8000-15000 Roto



#### Colectoare de control



#### Colectoare de control



Tip	Ușa standard T (mm)
DUPLEX 1500 Roto	900
DUPLEX 2500 Roto	900
DUPLEX 4000 Roto	1 200
DUPLEX 5000 Roto	1 200
DUPLEX 8000 Roto	1 600
DUPLEX 12000 Roto	1 800
DUPLEX 15000 Roto	2 000

## PUTERE ACUSTICĂ $L_w$ ȘI PRESIUNE ACUSTICĂ $L_{D_3}$

Tip	Punct de lucru	Putere acustică $L_w$ [dB(A)]					Presiune acustică $L_{D_3}$ [dB(A)] la distanța de 3 m
		introducere $e_1$	introducere $i_1$	evacuare $e_2$	evacuare $i_2$	unitate	
DUPLEX 1500 Roto	1300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34
DUPLEX 2500 Roto	2300 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40
DUPLEX 4000 Roto	3500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48
DUPLEX 5000 Roto	5000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45
DUPLEX 8000 Roto	8000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56
DUPLEX 12000 Roto	10000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49
DUPLEX 15000 Roto	15000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	81	81	97	97	72	52

Notă: pentru parametri acustici în detaliu, vă recomandăm utilizarea programului de selecție specializat.

## DUPLEX ROTO - UNITATE DE BAZĂ



### Configurație de bază

#### DUPLEX 1500-5000 Roto

Unitatea compactă este compusă din ventilatoare de introducere și de evacuare cu rotoare cu funcționare independentă, schimbător cu recuperarea căldurii rotativ demontabil, filtre de clasă G4 (alternativ M5 sau F7) pentru aerul introdus și de evacuare demontabile. O ușă frontală permite accesul facil la toate componentele și filtrele încorporate.

#### DUPLEX 8000-15000 Roto

Unitatea este compusă din 3 secțiuni separate:

- 1 - ventilatoare centrifugale de introducere cu motoare electrice în montaj antivibrație, filtru de introducere demontabil G4, M5 sau F7
- 2 - schimbător de căldură rotativ cu un motor electric, o roată de curea și o curea
- 3 - ventilatoare centrifugale de evacuare cu motoare electrice în montaj antivibrație, filtru de evacuare demontabil G4, M5 sau F7

O ușă frontală permite accesul facil la toate componentele și filtrele încorporate.

Unitățile îndeplinesc cerințele Regulamentului (UE) nr. 1253/2014 al Comisiei (proiectarea ecologică) în domeniul de aplicare definit.

**DUPLEX xxxx ROTO**



**Me.xxx; Mi.xxx**

### Ventilatoare

Toate unitățile sunt echipate cu ventilatoare EC (Ziehl Abegg) cu rotoare cu funcționare independentă și lame curbate înapoi. Toată gama de ventilatoare a unităților DUPLEX 1500-15000 Roto îndeplinesc cerințele directivei europene privind proiectarea ecologică ErP 2015.



**R.x**

### Schimbătorul de căldură

sunt echipate cu un rotor termic realizat din aluminiu cu eficiență ridicată - până la 85 %. Schimbătoarele de căldură sunt certificate de către Programul de Certificare Eurovent..

Sunt două tipuri de servomotor pentru schimbător:

- 1) Motor C.A. - Opțiune doar pentru unitățile 8000-15000 Roto cu sistem de control de bază (mod turație constantă a rotorului).
- 2) Motor pas cu pas - opțiune pentru control „sisteme de control de bază” și „RD5” (turația rotorului este controlată de semnal de intrare 0-10 V).

## DUPLEX ROTO - DESCRIEREA MODIFICĂRII



### Schimbător de căldură rotativ

Opțional, se poate alege dintre următoarele caracteristici:

**R.x**

### Rotor higroscopic

Rotorul higroscopic este realizat din folie de aluminiu cu un strat higroscopic ce permite transferul căldurii (până la 85 %) împreună cu umiditatea cu o eficiență de până la 90 %.

**R.E**



### Camera de curățare

Scopul camerei de curățare este acela de a permite unei părți din aerul introdus să treacă prin rotor în curentul aerului evacuat. În acest fel, se curăță canalele rotorului, ceea ce reduce considerabil riscul contaminării aerului introdus.

**R.xP**

### Garnitură de etanșare tip labirint

Acest tip special de garnitură de etanșare minimizează valorile de scurgere. Disponibilă doar pentru unitățile 8000-15000 Roto.

**R.xL**



### Clapetă de amestec („C”)

Clapeta de amestec este utilizată pentru amestecarea aerului evacuat cu cel introdus. Clapeta de recirculare este compusă dintr-o clapetă cu lame opuse și un dispozitiv de acționare. Este montată lângă miezul de recuperare din interiorul unității. Aceasta mărește dimensiunea unității (consultați capitolul Dimensiuni).

**Important:**

La unitățile DUPLEX 8000-15000 Roto mărește dimensiunile clapetei de amestec a unității (consultați capitolul „Dimensiuni”).

**C.x**



### Baterie pentru încălzirea apei calde („T”)

Baterie de încălzire apă-aer cu două, trei sau cinci rânduri; realizată din conducte de cupru și aripioare din aluminiu. Proiectată pentru sisteme de până la 110 °C și 1,0 MPa. Bateria este echipată standard cu conexiune flexibilă și un termostat capilar abur-gaz pentru protecție la îngheț. Unitățile în modificare T (cu baterie de încălzire) vor fi echipate cu clapetă de închidere a aerului introdus e.; se recomandă un dispozitiv de acționare cu funcție de retur cu arc. La cerere, împreună cu bateria se poate furniza un set hidrolic pentru controlul capacității de încălzire de tip RE-TPO4 sau RE-TPO3.

**T.x**



### Baterie (DX) cu expansiune directă („CHF”)

O baterie încorporată din conducte de cupru și aripioare din aluminiu, include drenaj individual pentru condens și un comutator cu presiune pentru alarma la îngheț. În funcție de capacitatea necesară, tipul agentului frigorific și de parametrii aerului se aleg baterii cu trei sau cu cinci rânduri și cu temperaturi de evaporare diverse. Opțional, este posibilă livrarea unui evaporator cu dublu circuit în diviziune 1:1 sau 1:2 sau complet atipic cu capacitate cerută.

**CHF.x**



### Baterie de răcire răcită cu apă („CHW”)

O baterie încorporată din conducte de cupru și aripioare din aluminiu, include o tavă pentru condens cu drenaj individual al condensului. În funcție de capacitatea necesară, tipul mediului de răcire și de parametrii aerului se aleg baterii cu trei sau cu cinci rânduri. La cerere, bateria de răcire poate fi echipată cu setul hidrolic R-CHW2 sau R-CHW3.

**CHW.x**

Modificările individuale pot fi combinate liber

Exemplu: DUPLEX-TC (unitate cu baterie pentru încălzirea apei calde și clapetă de amestec)  
DUPLEX-T-CHF (unitate cu baterie pentru încălzirea apei calde și baterie DX)

## ALTE ACCESORII OPȚIONALE (PRIVIRE DE ANSAMBLU)

Ke.xxx; Ki.xxx



### Clapetă de închidere e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

Clapetele de închidere sunt echipate standard cu servomotoare BELIMO și sunt poziționate în portul pentru aerul introdus.

Sunt disponibile următoarele tipuri de clapete:

- clapete pentru aer proaspăt e<sub>1</sub>, i<sub>1</sub> – obligatorii pentru modificarea C (cu clapetă de amestec)
- clapetă pentru aer proaspăt e<sub>1</sub> – obligatorie pentru modificarea T (cu baterie de încălzire)
- clapetă pentru aer evacuat i<sub>1</sub>

Fe.xxx; Fi.xxx



### Filtrarea aerului

Toate unitățile DUPLEX Roto pot fi echipate cu filtrarea aerului introdus sau evacuat de clasă M5 sau F7, în locul clasei G4 standard. Atunci, pierderea de presiune la nivelul filtrului este de la 50 până la 150 Pa (filtru curat) în funcție de debitul aerului, tipul unității și murdăria acumulată.

RE-TPO.x

### Kit hidraulic pentru bateria de încălzire



Funcția acestuia este controlul capacității de încălzire a unei baterii de încălzire. Este compus dintr-o pompă cu trei viteze, doi robineti cu bilă și conducte de conexiune. Echipamentele ulterioare depind de tip:

- RE-TPO4 – clapetă de amestec cu patru căi cu un servomotor pentru sistem de control digital
- RE-TPO3 – clapetă de amestec cu trei căi cu un servomotor pentru sistem de control digital

R-CHW.x

### Kit hidraulic pentru bateria de răcire



Funcția acestuia este controlul capacității de răcire a unei baterii de răcire răcite cu apă. Este compusă întotdeauna din doi robineti cu bilă și conducte de conexiune. Echipamentele ulterioare depind de tip:

- R-CHW3 – clapetă de amestec cu trei căi cu un servomotor
- R-CHW2 – clapetă de reglare cu un servomotor pentru sistemul de control digital

MFF

### Manometre de tubatură



Accesoriu pentru filtre, pentru verificarea simplă a pierderii de presiune reale.

FK.x



### Filtre de schimb

Cartușe de filtre de schimb de diferite dimensiuni în funcție de tipul unității. Disponibile în clasele de filtrare G4, M5 și F7 (doar pentru unitățile 8000-15000 Roto).

### Livrarea unității dezasamblate

La cerere, toate unitățile pot fi livrate dezasamblate. Unitatea va fi asamblată cu nituri și șuruburi direct la locul instalării, așadar unitatea poate fi instalată într-o locație inaccesibilă.

H.P



### Conexiuni flexibile

La cerere, porturile rotunde și rectangulare pot fi echipate cu conexiuni flexibile.

TPO

### Baterie pentru încălzire a apei calde (TPO)



Baterie livrată separat pentru instalare în tubulatură rotundă.

Este potrivită pentru locații înghesuite, unde este imposibilă amplasarea bateriei în interiorul unității, precum și pentru unitățile Rooftop.

Bateria este echipată cu termostatul capilar aburgaz, ca dotare standard.

Capacitățile și diametrele se găsesc în paginile de catalog respective.

EPO-V

### Baterie de încălzire electrică (EPO-V)



Baterie de încălzire livrată separat pentru a fi instalată în tubulatură. Capacitățile și diametrele se găsesc în paginile de catalog respective.

CF.XXX

### Debit de aer și presiune constante



Manometrele ce citesc presiunea ventilatorului împreună cu unitățile de comandă, permit controlul debitului de aer preselecat de la nivelul ventilatoarelor inteligente. Acest accesoriu presupune că unitatea este echipată cu un sistem de control digital RD5. Utilizarea unui manometru secundar (accesoriu opțional) în tubulatura aerului introdus permite utilizatorului să controleze presiunea constantă în tubulatura de admisie.

EPO-V

### Preîncălzitoare electrice (EPO-V)



Baterii de încălzire electrice EPO-V, ce oferă schimbătorului de căldură cu recuperarea căldurii protecție la îngheț, atunci când este necesară ventilația permanentă cu presiune egală. Se instalează în interiorul unei tubulaturi pe partea de aer de admisie din exterior a unității (e<sub>1</sub>). Controlul este asigurat prin sistemul de control al unității DUPLEX RD5.

### Uși fără balamale

Dacă este necesar, este posibilă livrarea ușii fără balamale standard – spațiul de manipulare necesar se reduce.

# SISTEME DE CONTROL


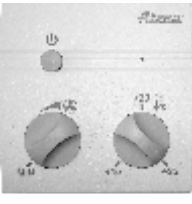
Unitățile DUPLEX Roto sunt livrate cu componente de control de bază sau cu sisteme complete de control.

Sunt disponibile trei tipuri de sisteme de control în funcție de cerințele clientului și de aplicație. De asemenea, sistemele includ o varietate de senzori (temperatură, umiditate, calitatea aerului, CO<sub>2</sub>) pentru controlul eficient al funcționării.

## Caracteristicile sistemelor de control

- selectarea celor mai potrivite și eficiente sisteme de control la cel mai redus cost, în funcție de aplicația particulară
- sistemul de control este integrat în unitate, majoritatea componentelor sunt conectate și verificate în fabrică, astfel este redus riscul conectării incorecte
- pentru cazurile standard nu este necesară documentație de proiect pentru sistemul de control, se pot utiliza soluțiile standardizate
- conectare simplă, simplitatea sistemului, indicarea erorilor
- suport și consultanță tehnică calificate

## SUMARUL SISTEMELOR DE CONTROL DUPLEX ROTO

Tip	Utilizare	Unitate de comandă
<b>De bază</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toate componentele electrice sunt conectate la o regletă de conexiuni într-o cutie de bransament din interiorul sau din exteriorul unității</li> <li>- componentele standard sunt ventilatoarele, actuatorii clapetelor, termostatul pentru protecția la îngheț a capilarităților bateriei de încălzire a apei calde</li> <li>- mai multe componente sunt incluse la cererea clientului (tipul exact al actuatorului de acționare, senzori, termostate, comutatoare de presiune etc.)</li> <li>- potrivit pentru aplicații cu zone separate de livrare a sistemului de control; de ex., clădiri mari cu sistem de control centralizat etc.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Versiune de bază</b> (ventilatoare, dispozitive de acționare, termostate, comutatoare de presiune și altele la cerere)</p> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <p style="text-align: center;">Sistem de control supervisor</p>
<b>Sisteme de control „RD5“</b>	<p><b>Funcții standard ale sistemelor de control „RD5“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controlul vitezei ventilatorului EC (pe baza modului selectat)</li> <li>- control automat al schimbătorului de căldură rotativ</li> <li>- evaluează și previne limitele de urgență pe baza temperaturii măsurate</li> <li>- setarea programului săptămânal de ventilație și temperatură</li> <li>- un server web și o interfață Ethernet încorporată ca și conexiune standard pentru comunicarea la distanță prin internet</li> <li>- intrări pentru comutare la utilizarea la 230 V (4 intrări - 3 temporizate, 1 instantă) - comutator de ex., pentru băi etc.</li> <li>- conexiune opțională a senzorilor CO<sub>2</sub> sau rH - 2 senzori cu întrerupător sau ieșiri 0-10 V</li> <li>- ieșiri pentru controlul încălzitorului și preîncălzitorului electric (impuls de 10 V) sau pentru controlul apei calde (0-10 V)</li> </ul> <p><b>Modul adițional RD-IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conexiune pentru manometru opțional pentru asigurarea controlului debitului constant de aer (consultați Control constant al presiunii și al debitului de la pagina precedentă)</li> <li>- control al presiunii constante</li> <li>- ieșiri pentru controlul răcirii (răcire DX- sau cu apă răcită), posibil pentru o pompă de căldură</li> </ul> <p><b>Modul adițional RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intrări și ieșiri suplimentare ce extind semnificativ funcțiile sistemului de control</li> </ul> <p><b>Convertor BACnet/KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- convertorul opțional permite conectarea la sistemul de control supervisor prin protocol BACnet sau KNX</li> </ul>	<p><b>CP Touch</b></p>  <p><b>CP 10 RT</b></p>  <p><b>Server web (ca standard)</b></p> 