

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, tăvi 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 (culoare RAL 9006), 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 (culoare RAL 9006) 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/(m³/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 parametri excelenți
- Izolație termică ridicată a carcasei (class 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/(m³/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 aMotion)
- 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

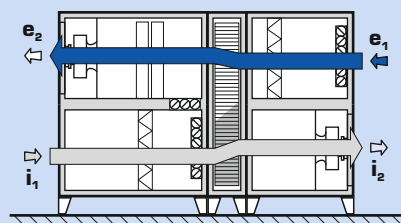


1500-15000 Roto

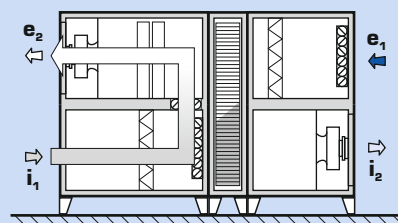
MODIFICĂRI DISPONIBILE (POT FI COMBinate)

- | | | | |
|-----|---|-------|--------------------------------------|
| - 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 |

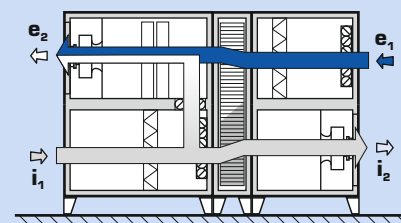
MODURILE DE FUNCȚIONARE ALE UNITĂȚILOR DUPLEX ROTO



Ventilație cu recuperarea căldurii și reîncălzire (cu răcire)



Încălzire sau răcire cu recirculare



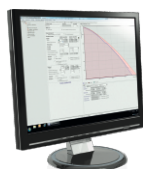
Mod combinat (ventilație cu recirculare)

⇒ e₁ ... Aspirare a aerului proaspăt din exterior
⇒ e₂ ... Ieșire a aerului filtrat proaspăt

⇒ i₁ ... Aspirare a aerului evacuat
⇒ i₂ ... Ieșire a aerului evacuat

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

SOFTWARE DE SELECȚIE



Pentru proiectarea detaliată a unităților, accesoriilor și sistemelor de control din seria DUPLEX, vă recomandăm să utilizați software-ul nostru de proiectare dedicat. Îl puteți găsi pe site-ul nostru web la adresa www.atrea.ro.



UNITĂȚI DE VENTILAȚIE ȘI RECUPERARE DE CĂLDURĂ

SC ATREA România SRL
Otopeni, str. Ion Creangă 10K
Zona Odăile, Ilfov, București



www.atrea.ro

Tel.: +40 751 959 233
Fax: +40 318 171 465
E-mail: contact@atrea.ro

GRAFICE DE PERFORMANȚĂ

PARAMETRII DE BAZĂ

DUPLEX Roto		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
Aer introdus – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
Aer evacuat – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
Debit de aer nominal maxim conform ErP 2018 ⁵⁾	m ³ h ⁻¹	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
Eficiență de recuperare a căldurii ²⁾	%	până la 85 %						
Număr de versiuni și poziții	–	Consultați tabelul „Poziții de instalare”, de la pagina 4						
Greutate ³⁾	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 ⁻¹	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
Randament de încălzire T – max. ⁴⁾	kW	17	22	42	50	70	100	120
Randament de răcire CHW – max. ⁴⁾	kW	10	18	35	39	50	61	80
Randament de răcire CHF – max. ⁴⁾	kW	17	24	36	40	47	60	85

¹⁾ Debit maxim prin unități la presiune externă zero

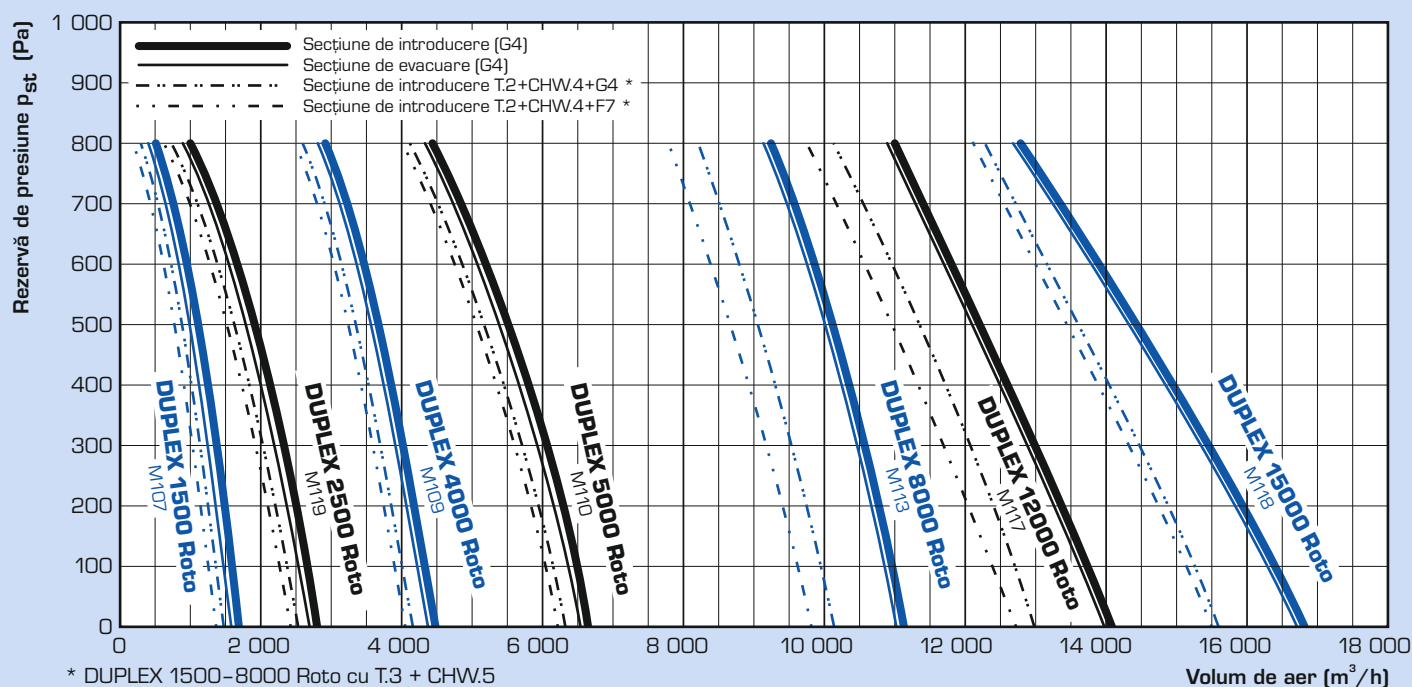
²⁾ În funcție de volumul de aer

³⁾ În funcție de echipament

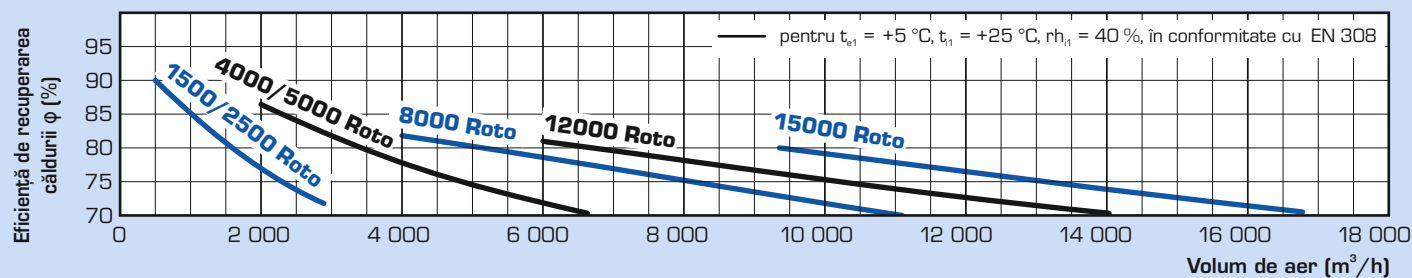
⁴⁾ În funcție de tipul registrului, lichid și debit

⁵⁾ Pentru informații detaliate, utilizați programul de selecție DUPLEX

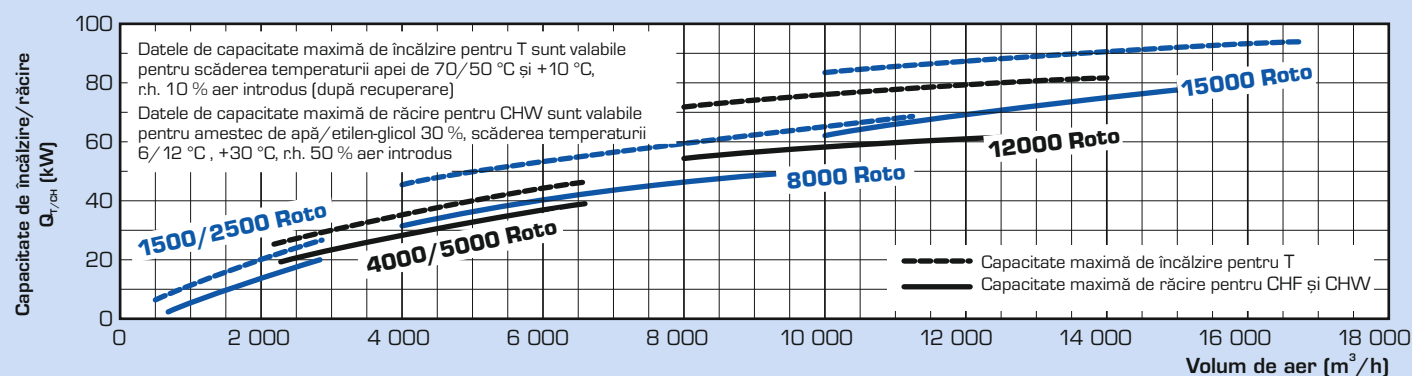
SUMAR AL PERFORMANTELOR



EFICIENȚĂ DE RECUPERAREA CĂLDURII

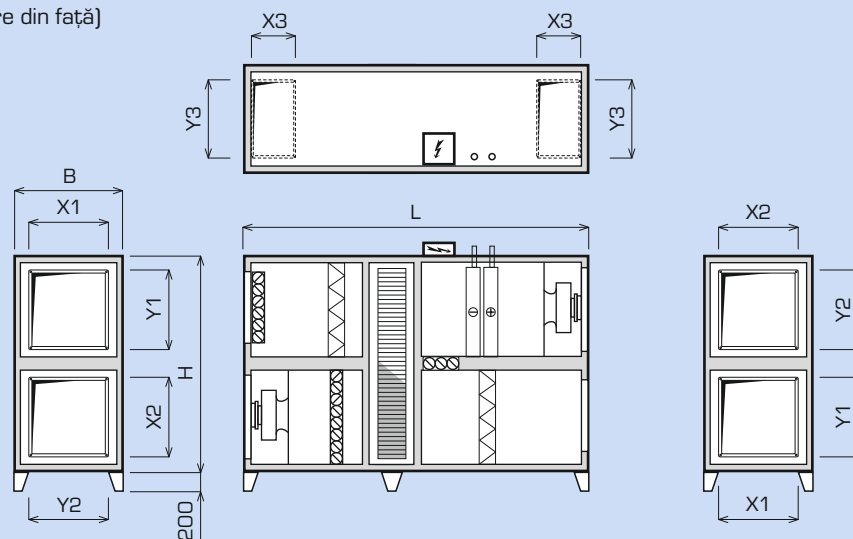


PERFORMANȚE DE ÎNCĂLZIRE ȘI RĂCIRE

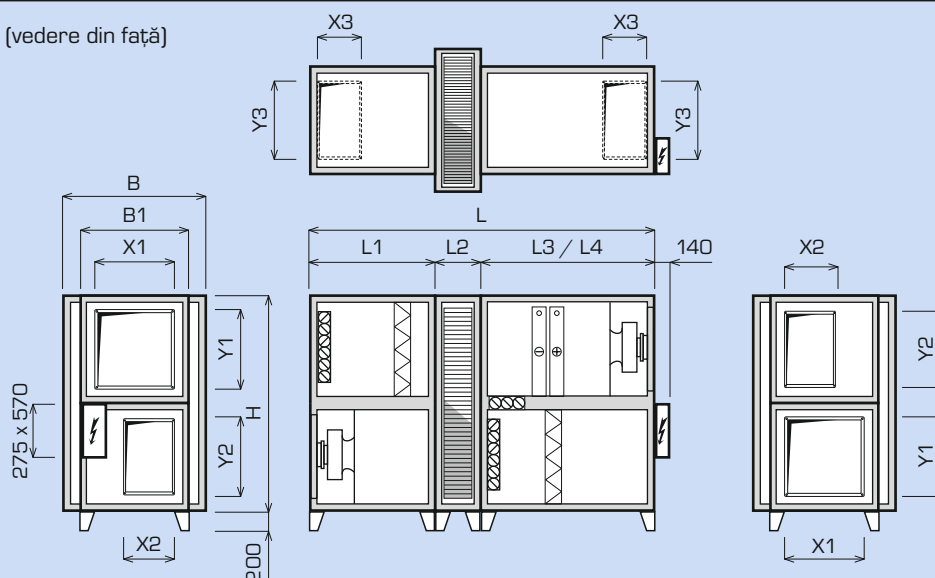


DIMENSIUNI DE BAZĂ

POZIȚIE VERTICALĂ (vedere din față) 1500-5000 Roto



POZIȚIE VERTICALĂ (vedere din față) 8000-15000 Roto

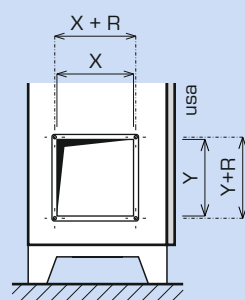


DUPLEX Roto		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
Dimensiune B	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
Dimensiune B1	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
Dimensiune H	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
Lungime L (fără/cu amestec)	mm	2 030 / 2 030	2 030 / 2 030	2 250 / 2 250	2 250 / 2 250	2 665 / 2 965	2 830 / 3 130	2 970 / 3 270
Lungime L1	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
Lungime L2	mm	-	-	-	-	530	530	530
Lungime L3 (fără amestec)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
Lungime L4 (cu amestec)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
Scurgere de condens	mm	ø 32 (numai cu CHW, CHF sau CHP)						
Porturi de conexiune								
Dimensiune X1 × Y1 (e ₂ , i ₂)	mm	400 × 400	400 × 400	710 × 710	710 × 710	900 × 710	1 000 × 900	1 200 × 900
Dimensiune X2 × Y2 (e ₁ , i ₁)	mm	400 × 400	400 × 400	710 × 710	710 × 710	500 × 700	710 × 710	900 × 900
Dimensiune X3 × Y3 (e ₁ , e ₂)	mm	400 × 400	400 × 400	355 × 710	355 × 710	300 × 900	400 × 1 000	400 × 1 200

TIPURI ȘI DIMENSIUNI ALE PORTURILOR DE CONEXIUNE

RECTANGULAR

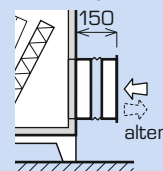
DUPLEX Roto	R
1500-5000 Roto	20
8000-15000 Roto	30



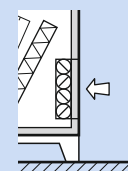
Port de bază
(introducere,
evacuare)



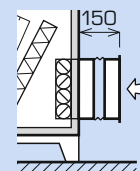
**Port cu flanșă
flexibilă**
(introducere,
evacuare)



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

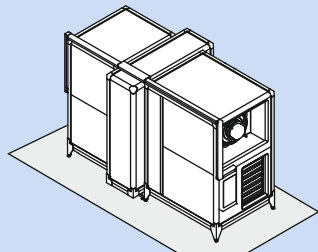
Unitățile DUPLEX 1500-15000 Roto sunt disponibile într-o gamă de versiuni pentru a facilita instalarea acestora în camera mașinilor. Aceasta mărește semnificativ opțiunile de instalare a unităților DUPLEX Roto în spații îngheșuite.

Desene detaliate sunt prezentate în tabelul rezumativ „Pozii 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.

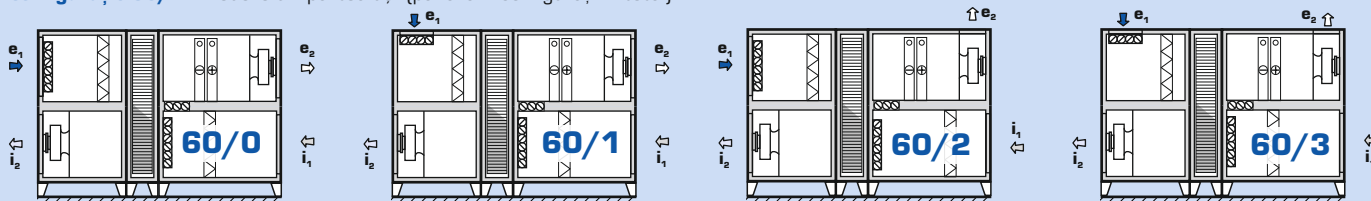
POZIȚII DE INSTALARE

POZIȚIE VERTICALĂ PE PODEA

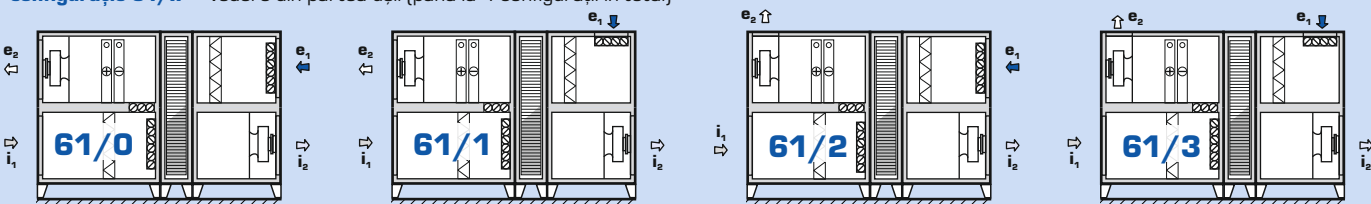
1500-15000 Roto



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

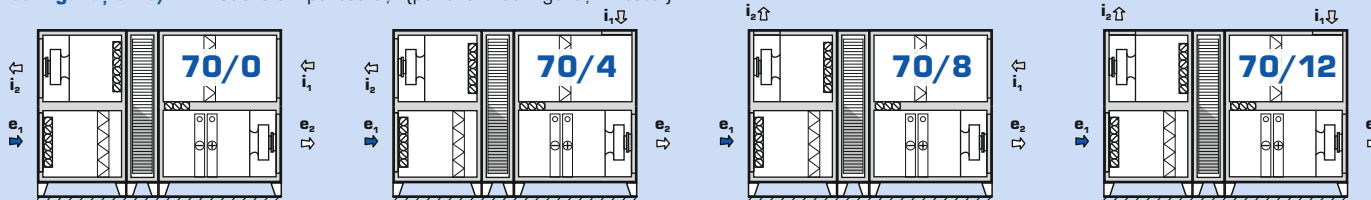


configurație 61/x – vedere din partea ușii (până la 4 configurații în total)

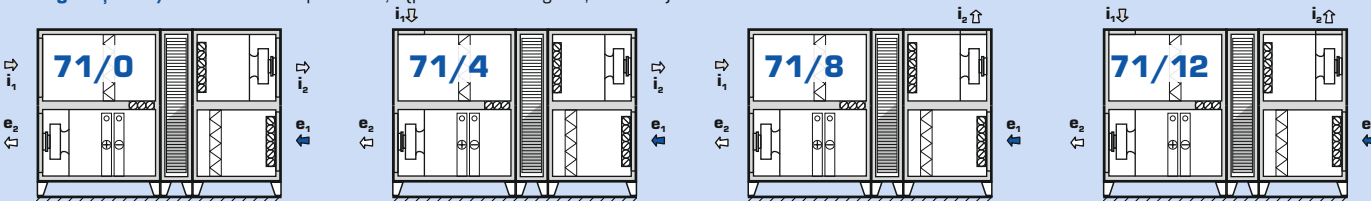


1500-5000 Roto

configurație 70/x – vedere din partea ușii (până la 4 configurații în total)



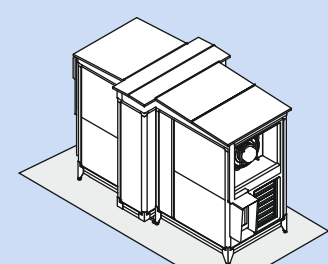
configurație 71/x – vedere din partea ușii (până la 4 configurații în total)



ALTE CONFIGURAȚII ALE DUPLEX ROTO

UNITĂȚI ROOFTOP

DUPLEX 1500-15000 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 200 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.

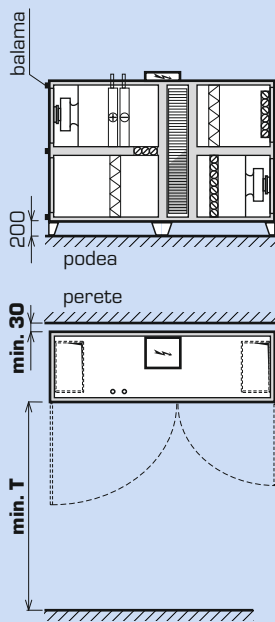
În completare, fiecare unitate va avea spațiu minim de manipulare de 600 mm de la latura plăcii electrice de control a sistemului, în conformitate cu CSN.

De asemenea, unitățile cu colector de control de încălzire sau de răcire vor avea spațiu liber pe latura colectorului.

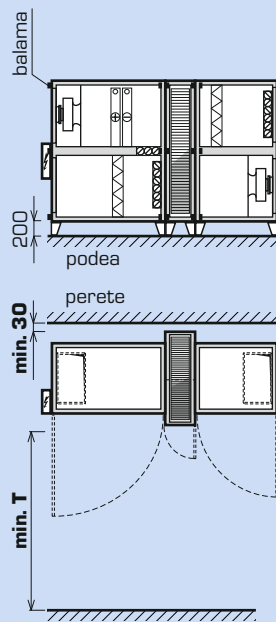
Spațiu de manipulare în fața ușii

Poziție orizontală

1500-5000 Roto



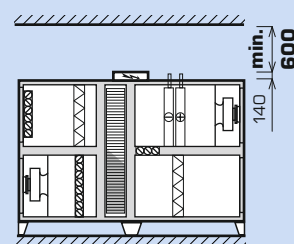
8000-15000 Roto



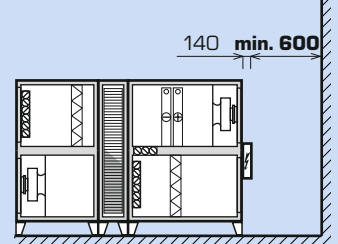
Spațiu de manipulare pentru accesorii

Module de control

1500-5000 Roto

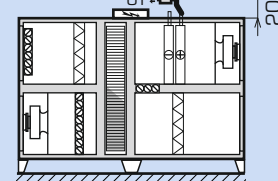


8000-15000 Roto



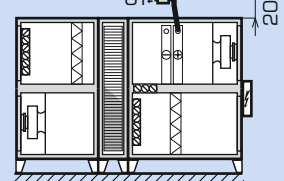
Colectoare de control

RE-TP04 / RE-TP03 R-CHW



Colectoare de control

RE-TP04 / RE-TP03 R-CHW



Tip	Ușa standard T (mm)
DUPLEX 1500 Roto	1 030
DUPLEX 2500 Roto	1 030
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	1 300 m ³ /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34
DUPLEX 2500 Roto	2 300 m ³ /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40
DUPLEX 4000 Roto	3 500 m ³ /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48
DUPLEX 5000 Roto	5 000 m ³ /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45
DUPLEX 8000 Roto	8 000 m ³ /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56
DUPLEX 12000 Roto	10 000 m ³ /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49
DUPLEX 15000 Roto	15 000 m ³ /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.

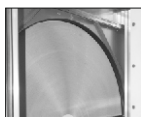
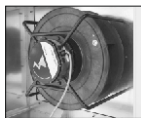
DUPLEX 8000-15000 Roto

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.



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.

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:

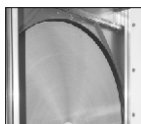
- 1) Motor C.A. - Opțiune doar pentru unitățile 8000-15000 Roto cu sistem de control de bază (mod turație constantă a rotorului).
- 2) Motor pas cu pas - opțiune pentru control „sisteme de control de bază” și „aMotion” (turația rotorului este controlată de semnal de intrare 0-10 V).

DUPLEX xxxx ROTO

Me.xxx; Mi.xxx

R.x

DUPLEX ROTO - DESCRIEREA MODIFICĂRII



Schimbător de căldură rotativ

Opțional, se poate alege dintre următoarele caracteristici:

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 %.



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.

Garnitură de etanșare tip labirint

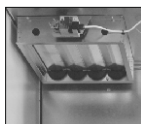
Acest tip special de garnitură de etanșare minimizează valorile de scurgere. Disponibilă doar pentru unitățile 8000-15000 Roto.

R.x

R.E

R.xP

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



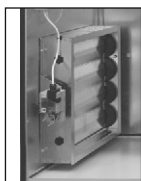
Baterie de răcire răcită cu apă („CHW”)

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

ALTE ACCESORII OPȚIONALE (PRIVIRE DE ANSAMBLU)

Ke.xxx; Ki.xxx



Clapetă de închidere e₁; i₁

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 e₁, i₁ - obligatorii pentru modificarea C (cu clapetă de amestec)
- clapetă pentru aer proaspăt e₁ - obligatorie pentru modificarea T (cu baterie de încălzire)
- clapetă pentru aer evacuat i₁

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 tubulatură

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 îngheșuite, unde este imposibilă amplasarea bateriei în interiorul unității, precum și pentru unitățile Rooftop. Bateria este echipată cu termostatul capilar abur-gaz, 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 constantă

Manometrele ce citesc presiunea ventilatorului împreună cu unitățile de comandă, permit controlul debitului de aer preselectat de la nivelul ventilatoarelor inteligente. Acest accesoriu presupune că unitatea este echipată cu un sistem de control digital aMotion. 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 (e₁). Controlul este asigurat prin sistemul de control al unității DUPLEX aMotion.

Uși fără balamale

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

SISTEME DE CONTROL

Unitatile DUPLEX Roto sunt livrate cu componente de control ce asigura functiile de baza sau sistem complet de comanda si control. Sunt 3 tipuri de sistem de control (Basic, CPM si aMotion) in functie de proiect si cerintele clientului. Sistemul mai include senzori de temperatura, umiditate, calitate aer si CO₂, ce asigura un control complet al unitatii de ventilatie.

Caracteristici sisteme de control:

- Selectare cel mai eficient sistem de control in functie de pret si cerinte client.
- Sistemul de control este integrat in unitate, toate componentele si cablajul au fost verificate in fabrica ceea ce reduce riscul de a avea defectiuni ulterioare.
- Pentru sistemul basic nu este nevoie de documentatie, solutiile standard pot fi folosite
- Cablaj simplu, usor de utilizat, indicare erori
- Suport tehnic calificat

SISTEME DE CONTROL PE DUPLEX

Tip	Functii	Controller
Control Basic	- toate componentele electrice sunt conectate la un panou de comanda in interiorul unitatii. - componentele standard sunt ventilatoarele, actuatorii de clapete, termostat de protectie la inghet pentru bateria de incalzire pe apa. - mai multe componente pot fi incluse in functie decerinte (tipuri actuatori, senzori, termostate, senzori de presiune, etc. - potrivit pentru aplicatii cu sistem de control separat Ex.: Cladiri mari cu control centralizat, etc.	Versiune basic (ventilatoare, actuatori, senzori presiune, si alte componente la comanda) Sistem de control centralizat
Control "aMotion"	Modul standard aMotion pentru controlul functiilor Modul de bază Elementary aM-CE - Controlul vitezei ventilatoarelor EC (in functie de modul selectat) - Controlul automat pentru recuperarea caldurii sau a racirii (control prin bypass) - Evaluează si previne toate situatiile de urgentă în functie de valorile măsurate - Posibilitatea de programare a modurilor implicite de bază si ale utilizatorului, precum si a calendarului săptămânal pentru a selecta modurile de lucru, puterea, temperaturile si a altor functii - Conexiune Ethernet pentru comunicare prin Internet - Intrări pentru semnale externe si de control, de exemplu, de la bucătării, toalete si altele similare - Posibilitatea de conectare a senzorilor pentru calitatea aerului (de exemplu, pentru concentratia de CO₂ sau umiditatea relativă), de tip contact (0-10 V) sau tip magistrală de date. - Iesiri pentru controlul continuu al preincalzitoarelor si al incalzitoarelor electrice (impulsuri comutate de 10 V) - Posibilitatea de conectare a cel mult două panouri de control de tipuri diferite Modul avansat Legendary aM-CL (sunt oferite, în plus față de functiile modului Elementary aM-CE, optiunile sunt enumerate mai jos) - Controlul sistemelor cu cutii VAV - Controlul sistemelor cu surse de căldură (pompe de căldură, boilere etc.) - Comunicare prin protocol BACnet prin magistrala de date - Posibilitatea de conectare a mai mult de două panouri de control - Peste 4 elemente de magistrală de date (panouri de control, senzori de CO₂, senzori de temperatură exterioară etc.) - Scene multiple ajustabile (peste 10) - Peste 2 calendare pentru utilizator - Peste 4 utilizatori (mai puțin acces pentru service) Modul suplimentar aM-IO18 - Intrări pentru 4 semnale externe si de control de la bucătării, toalete si altele similare - Control al bateriei de încălzire pentru apă caldă (0-10 V) - Controlul modurilor de recirculare Modul suplimentar aM-IO12 - Control al răcirii (direct si cu apă) si al pompelor de căldură - Sistem de schimb al căldurii rotativ, tip regenerativ Modul suplimentar aM-XCF - Control al unității pe baza măsurării debitului Modul suplimentar RD-K - Intrări si iesiri de semnal suplimentare pentru extinderea functionalității sistemului de control Convertor BACnet/KNX - Conectare la un sistem superior prin protocol BACnet sau KNX	aTouch (touchscreen) aDot (touchscreen) aSpace (internet interface)