

# DUPLEX 1400–2400 Silent-N

Unități compacte cu ventilație de recuperare  
a căldurii pentru instalarea pe acoperis

Noile unități **DUPLEX Silent-N** sunt unități de ventilație compacte montate pe acoperis, cu schimbător cu recuperare de căldură în contracurent. Unitățile sunt fabricate în două dimensiuni – **DUPLEX 1400 și 2400 Silent-N** – și sunt proiectate pentru ventilație în toate tipurile de clădiri civile și rezidențiale.

Fiecare dimensiune este produsă în două versiuni în oglindă. Unitățile sunt echipate cu un cadru de bază cu suporturi reglabile pentru alinierea corespunzătoare și cu izolații de vibrații pentru a preveni transferul vibrațiilor în structurile clădirii.

Cadru de bază are un amortizor de zgomot pe partea de admisie și de evacuare pentru parametrii excelenți de presiune acustică. Opțional, pot fi montate amortizoare de zgomot externe.

Dacă este necesară o încălzire a aerului de răcire sau de alimentare, unitatea poate fi combinată cu toate tipurile de încălzitoare și răcitoare pentru conducte - electrice, cu apă sau directe, pentru circuitele de răcire. Aceste baterii sunt montate în conductele din aval de unitate. Pentru preîncălzirea aerului, se poate folosi un încălzitor electric integrat, alcătuit din elemente PTC sau preîncălzitoare standard pentru conducte, din seria EPO.

Toate unitățile au un design compact și conțin două ventilatoare EC cu acționare independentă și foarte eficiente, într-o singură carcasă, cu motoare montate flexibil, un schimbător cu recuperare a căldurii în contracurent foarte eficient, cu o suprafață mare de transfer de căldură, o clapetă de bypass cu servomotor pentru schimbătorul de căldură, filtre schimbabile de tip casetă, de clasă M5 sau F7, pentru aerul de alimentare și de evacuare și țevi de condens. O ușă care poate fi deschisă oferă acces ușor la toate componentele și filtrele. Intrările și ieșirile sunt dreptunghiulare și pot fi dotate cu accesorii opționale, cum ar fi flanșe flexibile, capace și separatoare de picături. Carcasa este alcătuită din panouri metalice din tablă vopsită în argintiu (RAL 9007) cu umplutură din poliuretan ( $U = 0,82 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ).

Dacă se solicită, unitățile pot fi echipate cu un sistem cuprinzător de măsurare și control, inclusiv acces la internet sau alt sistem master. Pentru mai multe informații, consultați capitolul separat.

**Unitățile de ventilație DUPLEX Silent-N respectă cerințele celor mai stricte standarde europene:**

- Plăci conform EN 1886
- Motoarele EC sunt conforme cu ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) conform PassivHaus\*
- Cerințele Regulamentului Comisiei (UE) nr. 1253/2014 (proiectarea ecologică)\*



DUPLEX Silent-N

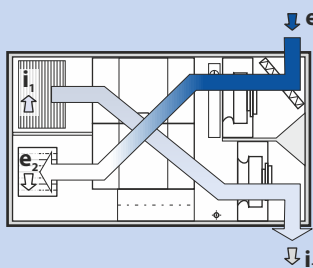
## Avantajele unităților DUPLEX Silent-N:

- Un dispozitiv perfect pentru a fi combinat cu sisteme SMART sau EASY BOX în sistemele de ventilație centrale
- Izolare termică excelentă a carcasei (clasa T2)
- Puncte termice reduse (clasa Tb1)
- Un cadru de bază izolat, opțional, inclusiv amortizoare de zgomot și izolatoare de vibrații
- Instalare ușoară la fața locului inclusiv, aliniere și nivelare
- Designul extrem de compact al noilor unități asigură o economie de spațiu de până la 60 % în comparație cu unitățile modulare
- Cost redus al investiției
- Consum redus de energie – eficiență ridicată a ventilatoarelor EC
- Recuperare foarte eficientă a căldurii, ca rezultat al noilor schimbătoare de căldură cu recuperare
- Cei mai buni parametri de presiune acustică din clasă
- Greutate redusă
- Preîncălzitor electric încorporat din elemente PTC (opțional)
- O gamă largă de accesorii
- Mai multe tipuri de sisteme complete de control integrate, în funcție de complexitatea aplicației; sistemul de control este complet integrat în unitate
- Casetă de cablare încorporată
- Program de selecție cuprinzător

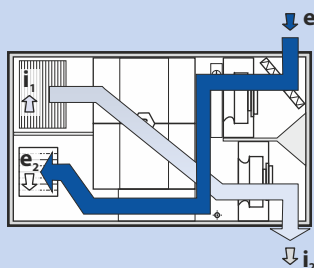


\* Într-un domeniu de funcționare definit

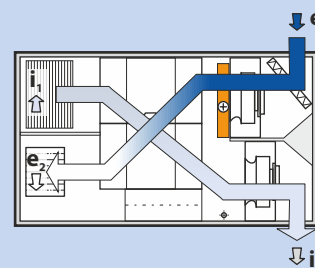
## MODURI DE FUNCȚIONARE



1. Ventilație de presiune egală cu recuperare de căldură



2. Ventilație de presiune egală fără recuperare de căldură (prin bypass)



3. Ventilație de presiune egală cu preîncălzire

⇒ e<sub>1</sub> ... Aspirare aer proaspăt din exterior

⇒ e<sub>2</sub> ... Evacuare aer proaspăt filtrat

⇒ i<sub>1</sub> ... Aspirare aer de evacuare

⇒ i<sub>2</sub> ... Evacuare aer evacuat

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

Tel.: +40 751 959 233

Fax: +40 318 171 465

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

# GRAFICE DE PERFORMANȚĂ

## DATE TEHNICE

| Tip                                                |                                | DUPLEX 1400 Silent-N                                | DUPLEX 2400 Silent-N |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Aerul de alimentare – max. <sup>1)</sup>           | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 1 950                                               | 2 900                |
| Aerul evacuat – max. <sup>1)</sup>                 | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 2 000                                               | 2 900                |
| Debitul max. de aer conform ErP 2018 <sup>4)</sup> | m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> | 1 100                                               | 2 200                |
| Eficiență de recuperare a căldurii <sup>2)</sup>   | %                              | Consultați graficul separat                         |                      |
| Numărul de versiuni și poziții                     | –                              | Consultați tabelul „Poziția de instalare”, pagina 4 |                      |
| Greutate <sup>3)</sup>                             | kg                             | 225                                                 | 330                  |
| Intrare max. putere                                | kW                             | 1,45                                                | 1,58                 |
| Tensiune                                           | V                              | 230                                                 | 230                  |
| Frecvență                                          | Hz                             | 50                                                  | 50                   |
| Protecție                                          | A                              | 10 A char. C                                        | 10 A char. C         |
| Fan speed (revs)Viteza ventilatorului              | min <sup>-1</sup>              | 3 060                                               | 2 650                |

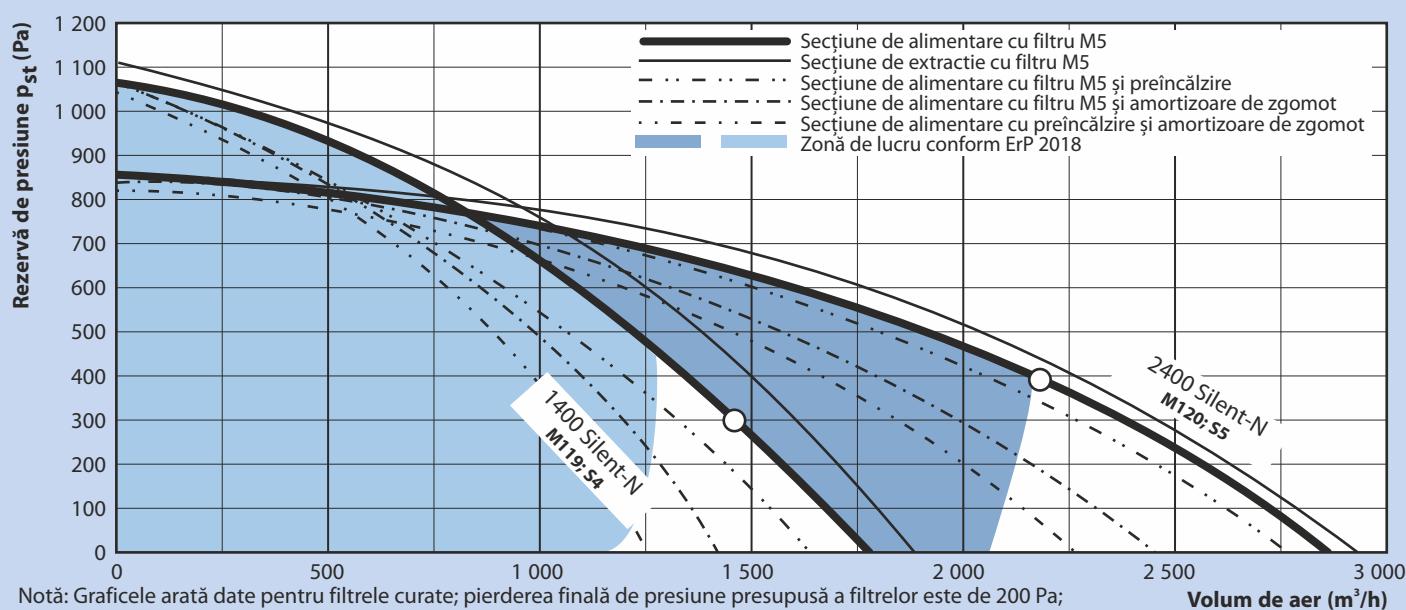
1) Conform combinației și graficelor de mai jos

2) Depinde de debite – consultați graficul

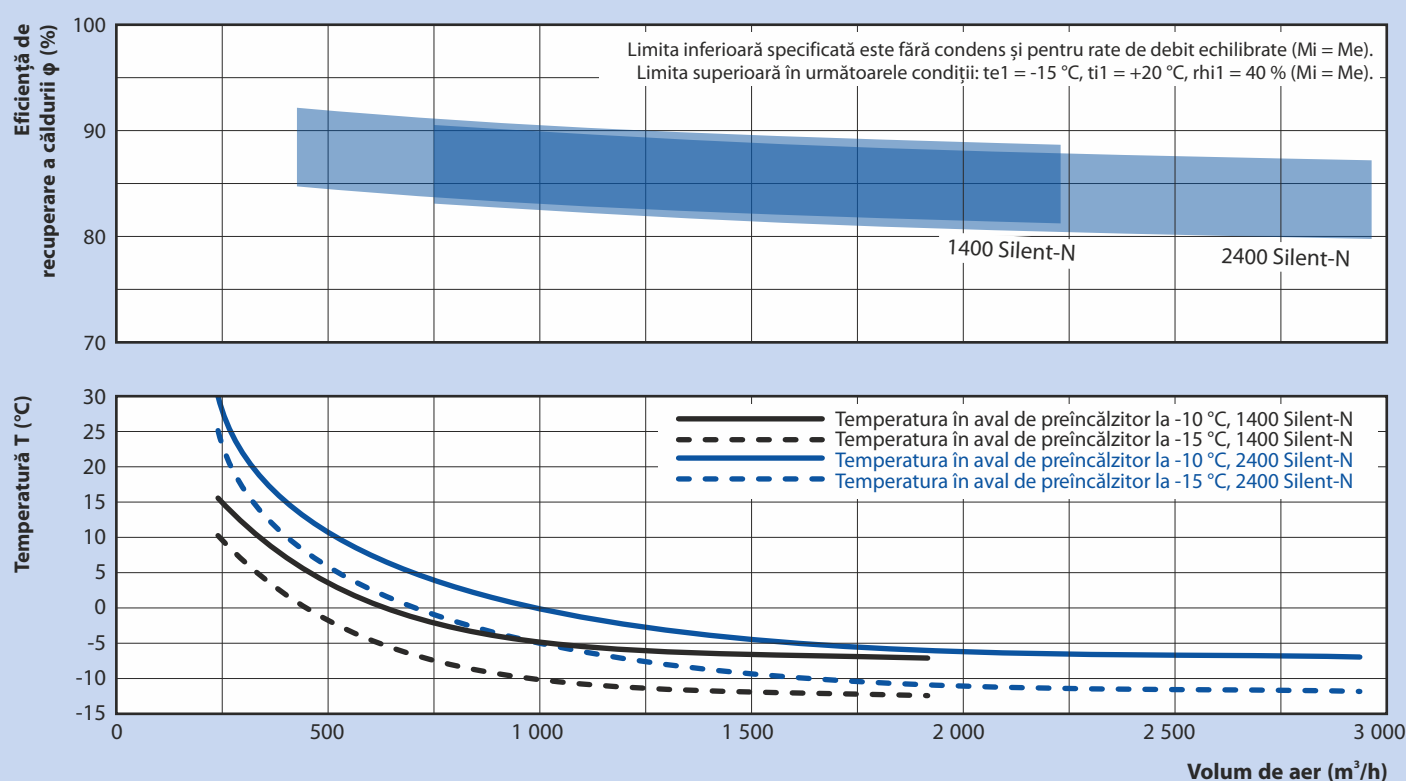
3) Depinde de echipament

4) Pentru detalii suplimentare, utilizați programul nostru de selecție ATREA

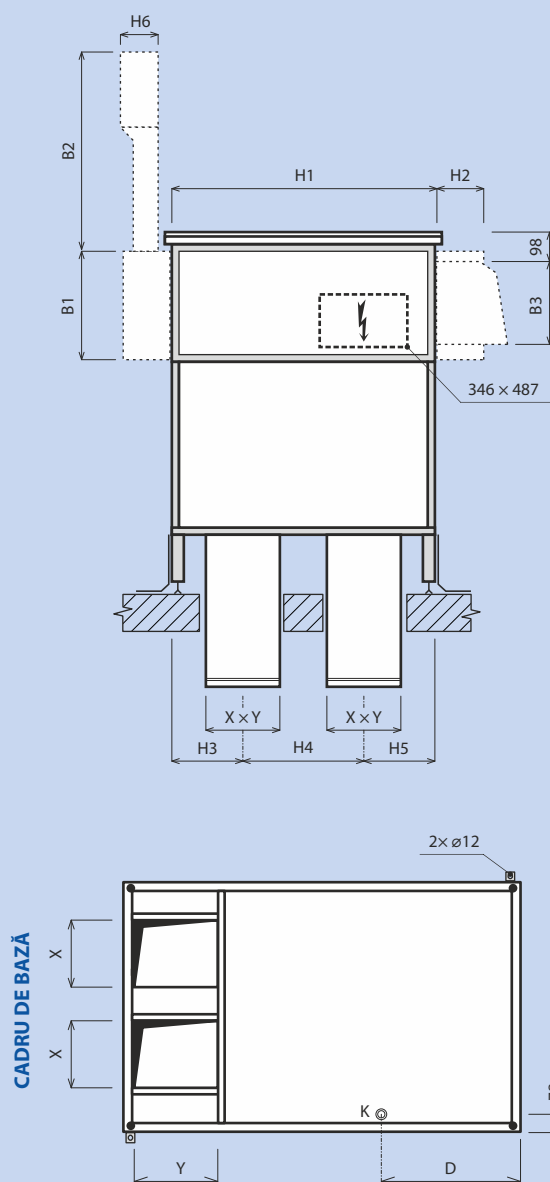
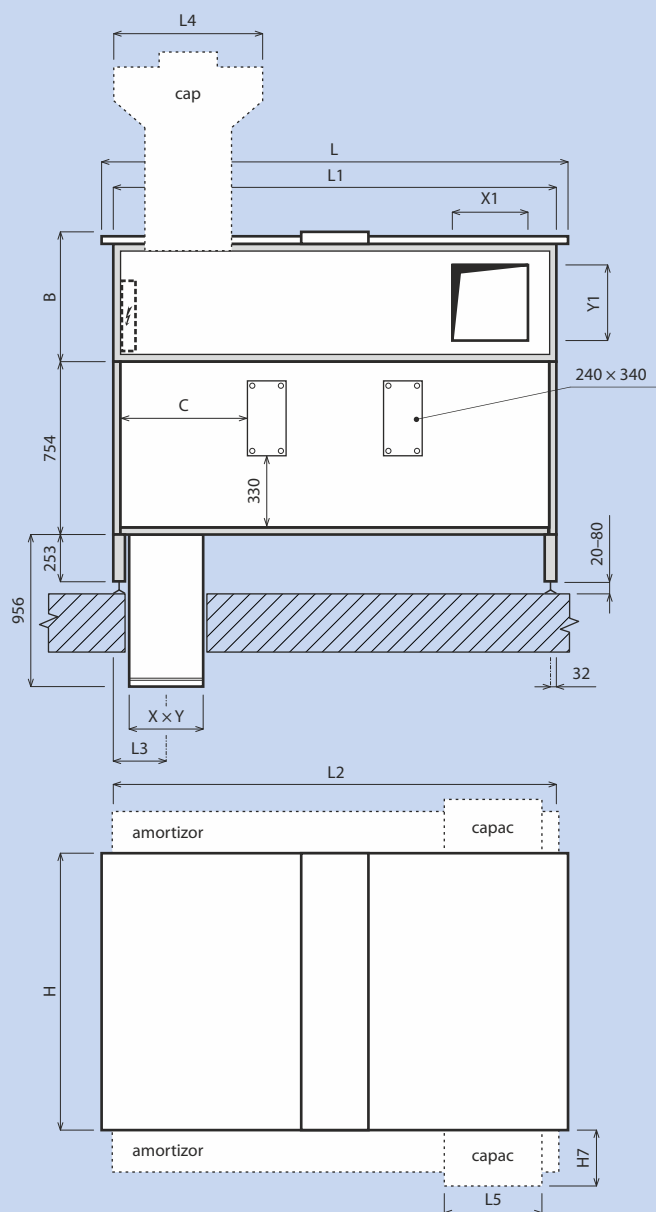
## REZUMATUL PERFORMANȚEI



## EFICIENȚĂ A RECUPERĂRII DE CĂLDURĂ, TEMPERATURA DE IEȘIRE ÎN AVAL DE PREÎNCĂLZITOR



## DIMENSIUNI DE BAZĂ



| DUPLEX Silent-N                                      |    | 1 400     | 2 400     |
|------------------------------------------------------|----|-----------|-----------|
| Dimensiune B                                         | mm | 500       | 700       |
| Dimensiune B1                                        | mm | 385       | 585       |
| Dimensiune B2                                        | mm | 1 153     | 1 235     |
| Dimensiune B3                                        | mm | 402       | 602       |
| Dimensiune C                                         | mm | 442       | 387       |
| Dimensiune D                                         | mm | 667       | 724       |
| Dimensiune L                                         | mm | 2 030     | 2 430     |
| Dimensiune L1, L2                                    | mm | 1 900     | 2 300     |
| Dimensiune L3                                        | mm | 228       | 278       |
| Dimensiune L4                                        | mm | 753       | 982       |
| Dimensiune L5                                        | mm | 400       | 500       |
| Dimensiune H                                         | mm | 1 100     | 1 430     |
| Dimensiune H1                                        | mm | 1 000     | 1 300     |
| Dimensiune H2                                        | mm | 250       | 300       |
| Dimensiune H3                                        | mm | 230       | 330       |
| Dimensiune H4                                        | mm | 465       | 570       |
| Dimensiune H5                                        | mm | 305       | 400       |
| Dimensiune H6                                        | mm | 230       | 300       |
| Dimensiune H7                                        | mm | 364       | 463       |
| Dimensiune D                                         |    | 667       | 724       |
| <b>Porturi de conectare</b>                          |    |           |           |
| Dimensiune e <sub>1</sub> , i <sub>1</sub> , X × Y   | mm | 250 × 250 | 350 × 350 |
| Dimensiune e <sub>2</sub> , i <sub>2</sub> , X1 × Y1 | mm | 200 × 300 | 250 × 500 |

Notă: Pentru design detaliat și date tehnice, vă recomandăm să utilizați programul specializat de selecție ATREA.

# CONFIGURAȚIE DE INSTALARE

## CONFIGURAȚIE ȘI PORTURI DE CONECTARE

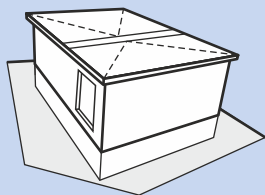
Configurația de bază a unității conține un cadru de bază, incluzând amortizoare de zgomot, piese de capăt reglabile și izolatoare de vibrații. Una dintre cele două versiuni (pozițiile în oglindă) trebuie selectată în timpul configurării, deoarece selecția nu mai poate fi modificată la fața locului. Cadru de bază include porturi de inspecție pentru conectarea unui canal de evacuare a condensului, care trebuie introdus într-un canal, așa cum este descris în manualul de instalare.

Cadru de bază este adaptabil, cu deschideri pentru ambele versiuni. O gamă largă de accesorii este disponibilă pentru instalare, cum ar fi amortizoare de zgomot externe și capete de refulare și aspirație. În plus, porturile pot fi dotate cu flanșe flexibile, iar porturile de admisie pot dispune de clapete de oprire dacă este necesar. Pentru proiectarea detaliată, vă recomandăm să folosiți programul de proiectare specializat pentru unitățile DUPLEX, disponibil la [www.atrea.ro](http://www.atrea.ro).

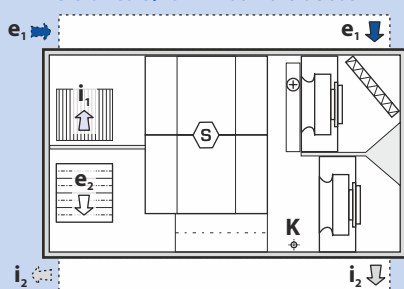
## POZIȚIILE DE INSTALARE ȘI CONFIGURAȚIILE PORTURILOR

### VERSIUNE PENTRU ACOPERIȘ

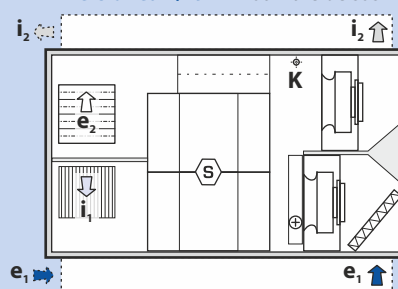
Silent-N 1 400–2 400



Versiunea 3/19 – vizualizare de sus



Versiunea 4/19 – vizualizare de sus

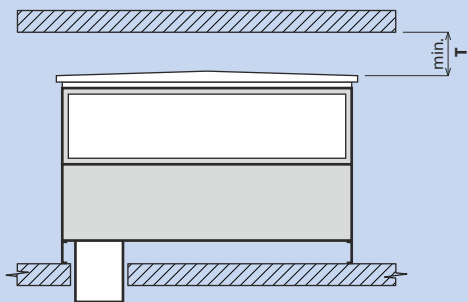


- K ... Scurgere de condens.      ... Versiune cu amortizoare de zgomot  
➔ e<sub>1</sub> ... Aer exterior (ODA)      ➔ i<sub>1</sub> ... Aer de extracție (ETA)  
➔ e<sub>2</sub> ... Aer de alimentare (SUP)      ➔ i<sub>2</sub> ... Aer de evacuare (EHA)

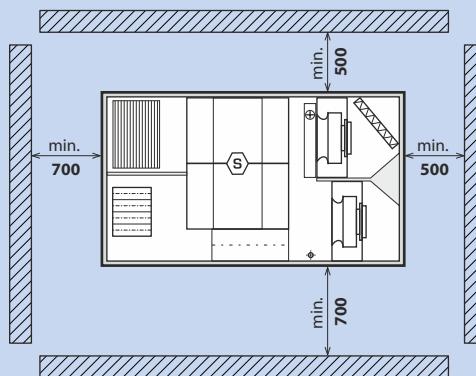
## SPATIU DE MANIPULARE

Când instalați DUPLEX Silent-N, asigurați-vă că respectați zona de manipulare specificată în jurul unității. Spațiul pentru o conductă de scurgere a condensului DN 32 trebuie să fie lăsat liber în centrul cadrului. Linia trebuie să funcționeze la o înălțime minimă de 150 mm printr-un sifon, la un canal.

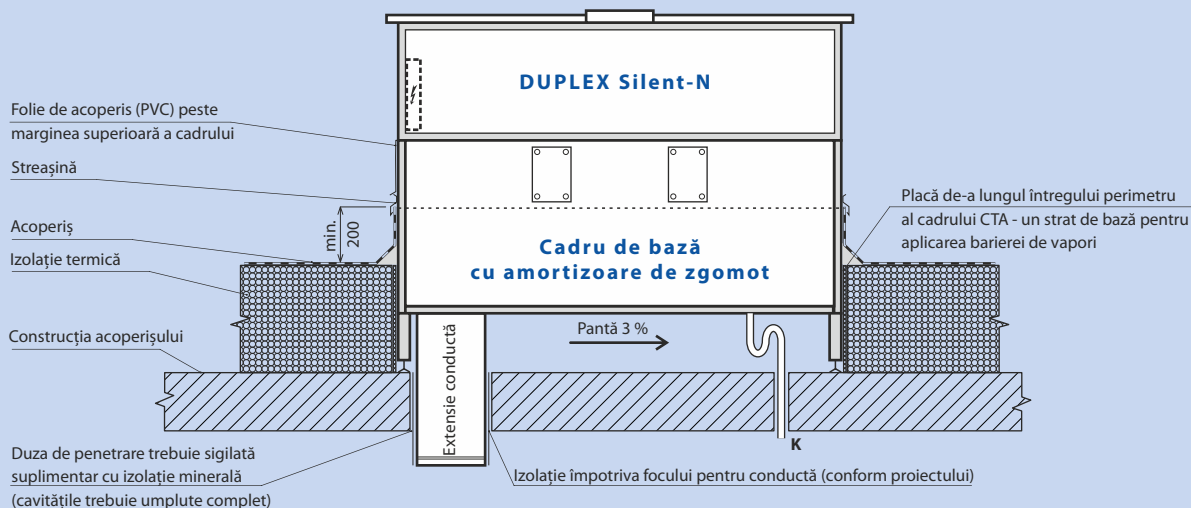
Trebuie lăsat spațiu liber deasupra unității pentru operațiunile de înlocuire a filtrului și accesul la unitate. Lăsați spațiu liber din lateral, pentru acces la blocul de comandă și de măsurare.



| DUPLEX Silent-N      | T (mm) |
|----------------------|--------|
| DUPLEX 1400 Silent-N | 800    |
| DUPLEX 2400 Silent-N | 1 100  |



## INSTALAREA CADRULUI DE BAZĂ ÎN STRUCTURA ACOPERIȘULUI

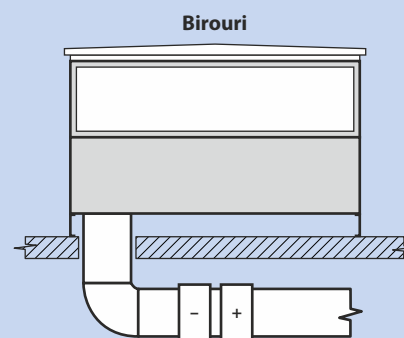
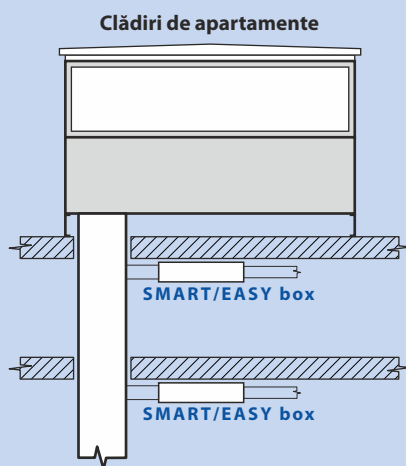


## ETAPELE INSTALĂRII

Procesul de instalare a unității este împărțit în mai multe părți:

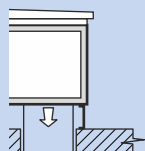
1. Asamblarea cadrului de bază – asamblați întregul set utilizând dispozitivele de montare furnizate, conform instrucțiunilor atașate, iar apoi instalați cadrul și fixați-l în poziție.
2. Instalați conectorii de conducte și amortizoarele de zgomot integrați la cadru și acoperiți suprafața cu folie din PVC, conform instrucțiunilor.
3. Pregătiți cablajul și scurgerea condensului.
4. Așezați unitatea pe cadrul pregătit și conectați scurgerea de condens. Efectuați inspectia finală.

## LOCAȚIILE UNITĂȚILOR ÎN CLĂDIRI

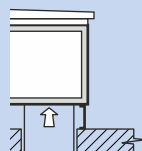


## TIPURI ȘI DIMENSIUNI ALE PORTURILOR DE CONECTARE

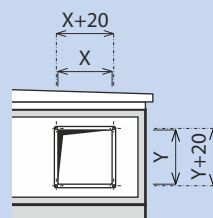
### Portul de ieșire $e_2$



### Portul de intrare $i_1$

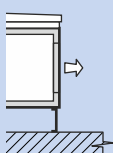


### Dimensiuni de conectare – general

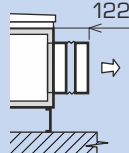


### Portul de ieșire $i_2$

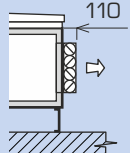
#### Port de bază



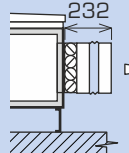
#### Port cu flanșă flexibilă



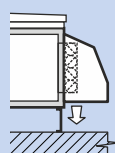
#### Port cu clapetă de închidere



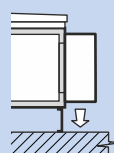
#### Port cu clapetă de închidere și flanșă flexibilă



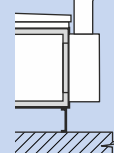
#### Capac cu clapetă opțională de închidere



#### Amortizor

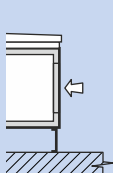


#### Amortizor cu cap

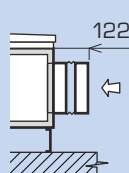


### Portul de intrare $e_1$

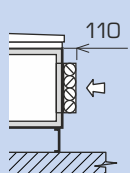
#### Port de bază



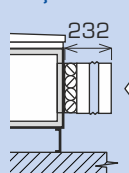
#### Port cu flanșă flexibilă



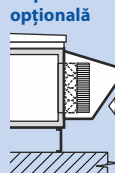
#### Port cu clapetă de închidere



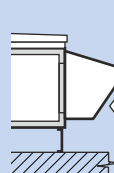
#### Port cu clapetă de închidere și flanșă flexibilă



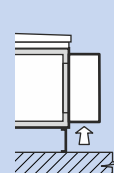
#### Capac cu eliminador de picături și cu clapetă de închidere opțională



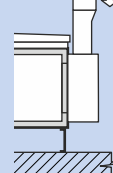
#### Capac de separare



#### Amortizor



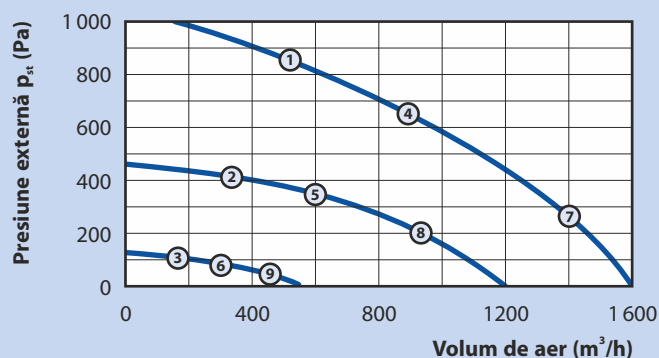
#### Amortizor cu cap



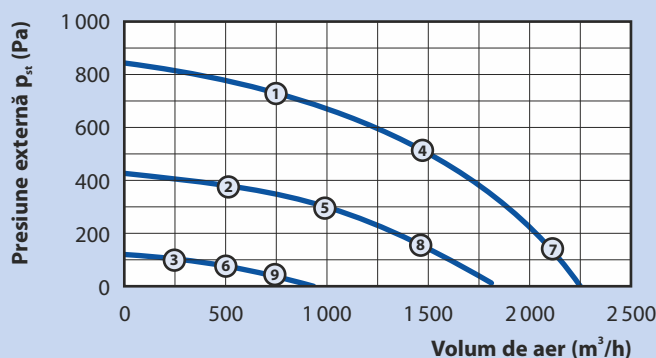
# DATE PRIVIND ZGOMOTUL, UNITĂȚI DE BAZĂ

## PUTERE SONORĂ $L_w(A)$ (dB)

DUPLEX 1400 Silent-N



DUPLEX 2400 Silent-N



| Punct | DUPLEX 1400 Silent-N  |                       |                       |                       |        | DUPLEX 2400 Silent-N  |                       |                       |                       |        |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|
|       | leșire e <sub>1</sub> | leșire e <sub>2</sub> | leșire i <sub>1</sub> | leșire i <sub>2</sub> | În jur | leșire e <sub>1</sub> | leșire e <sub>2</sub> | leșire i <sub>1</sub> | leșire i <sub>2</sub> | În jur |
| 1     | 66 / 52               | 77 / 60               | 68 / 57               | 82 / 64               | 67     | 70 / 57               | 74 / 60               | 64 / 50               | 77 / 62               | 55     |
| 2     | 58 / 44               | 68 / 53               | 60 / 50               | 72 / 55               | 57     | 63 / 50               | 66 / 52               | 57 / 44               | 67 / 52               | 45     |
| 3     | 43 / 31               | 52 / 36               | 44 / 36               | 55 / 39               | 43     | 47 / 36               | 49 / 36               | 41 / 28               | 49 / 35               | 29     |
| 4     | 64 / 50               | 75 / 55               | 67 / 55               | 80 / 63               | 66     | 70 / 50               | 74 / 58               | 61 / 46               | 79 / 63               | 58     |
| 5     | 57 / 44               | 68 / 50               | 60 / 50               | 72 / 56               | 58     | 58 / 47               | 62 / 46               | 57 / 42               | 70 / 55               | 48     |
| 6     | 44 / 31               | 53 / 36               | 45 / 36               | 56 / 40               | 43     | 49 / 37               | 48 / 35               | 47 / 35               | 52 / 38               | 33     |
| 7     | 65 / 49               | 72 / 51               | 65 / 51               | 81 / 64               | 68     | 71 / 59               | 68 / 48               | 65 / 49               | 84 / 67               | 61     |
| 8     | 57 / 42               | 67 / 47               | 61 / 47               | 73 / 56               | 58     | 65 / 55               | 64 / 45               | 60 / 45               | 75 / 59               | 54     |
| 9     | 44 / 30               | 53 / 36               | 45 / 36               | 57 / 40               | 43     | 52 / 40               | 49 / 35               | 50 / 38               | 57 / 42               | 36     |

Notă: Pentru designul detaliat al unităților DUPLEX recomandăm utilizarea aplicației software specializate de selecție.  
Valorile din paranteze se aplică pentru unitățile dotate cu amortizoare de zgomot ATREA.

## DUPLEX SILENT-N - CONFIGURAȚIA UNITĂȚII DE BAZĂ



### DUPLEX 1400-2400 Silent-N

Configurația de bază a unității compacte include un ventilator de alimentare și de extracție cu roată liberă, inclusiv montaj antivibrație, un schimbător de căldură cu recuperare în contracurent demontabil, realizat din panouri din plastic cu pereți subțiri, filtre de aer de admisie și aer de extracție (clasa M5 sau F7) demontabile și o tavă de condens cu furtun DN 32 pentru scurgerea condensului. Dispune de un panou superior pentru acces la toate echipamentele încorporate și un panou lateral pentru a facilita manipularea scurgerilor de condens și pentru a asigura accesul la sistemul de control.



### Ventilatoare

Toate unitățile DUPLEX Silent-N au ventilatoare de înaltă eficiență (Ziehl Abegg) cu roți libere și cu lame curbate în spate. Toate ventilatoarele din seria DUPLEX 1400, 2400 Silent-N sunt conforme cu cerințele standardului european ErP 2015.



### Schimbător de căldură cu recuperare

Unitățile au un schimbător de căldură cu eficiență ridicată, cu un design complet nou, realizat din plăci de plastic subțiri, cu o eficiență ridicată de recuperare a căldurii, de până la 93 %.



### Clapetă de bypass („B”)

O clapetă de bypass pentru schimbătorul cu recuperarea căldurii, inclusiv servomotor. La deschiderea clapetei de bypass, curgerea prin schimbătorul de căldură se închide automat și nu are loc transferul de căldură.

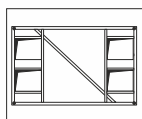
### DUPLEX xxxxx Silent-N

Me.xxx; Mi.xxx

S4 / S5

B.x

## DUPLEX SILENT-N - OBLIGATORIU OPȚIONALE

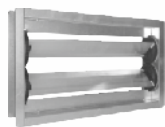


### Cadru de bază include amortizoarele de zgomot e<sub>2</sub> și i<sub>1</sub>

Un cadru de bază care include izolație, adaptoare de conectare a conductelor, piese reglabile cu izolații de vibrații și deschideri de inspecție. Cadru este realizat din tablă galvanizată, fără finisare, proiectată pentru a fi acoperită cu folie PVC. Se folosește pentru stabilizarea poziției unității la față locului. Amortizoare de sunet de alimentare și de extracție trebuie instalate în cadrul de bază. Fiecare set are două secțiuni de câte două bucăți, care trebuie să fie așezate una peste cealaltă. Designul este o combinație între clapetă și amortizorul de aspirație.

## ACCESORII OPȚIONALE (PREZENTARE GENERALĂ)

Ke.xxx; Ki.xxx



### Clapete de închidere e, i

Clapetele de închidere sunt instalate pe partea interioară a porturilor. Clapetele sunt livrate la dimensiuni pentru a se potrivi cu porturile unității, cu două tipuri de servomotoare – tipul standard LM 24A și tipul LF 24 cu funcție de urgență (resort) pentru închidere în cazul unei întreruperi de tensiune.

Fe.xxx; Fi.xxx



### Filtrare aer

Unitățile DUPLEX au filtre de tip casetă din clasa M5/M5 ca o caracteristică standard (alimentare/extracție). Alte combinații de filtre disponibile sunt M5/F7 și F7/F7.

TPO



### Încălzitoare pe bază de apă caldă TPO

Încălzitoare pentru conducte, furnizate separat, pentru conectarea la unitățile DUPLEX. Încălzitoarele includ un termostat capilar cu vaporii/gaz ca element standard. Pentru putere și diametre, consultați fișele tehnice separate.

EPO-V



### Încălzitoare electrice EPO-V

Încălzitoare furnizate separat pentru conducte dreptunghiulare sau circulare, pentru conectarea la unitățile DUPLEX. Pentru putere și diametre, consultați fișele tehnice separate.

RE-HW.4; RE-HW.3



### Colectoare de control pentru încălzitoarele de apă

Proiectate pentru controlul puterii de încălzire a încălzitoarelor de apă, toate includ o pompă cu trei viteze, două robinete de închidere cu bilă și conducte de legătură.

În funcție de tipul acestora, includ de asemenea:

- RE-HW.4 – Unitate de amestecare cu patru căi, cu servomotor
- RE-HW.3 – Unitate de amestecare cu trei căi, cu servomotor

E.xxx



### Preîncălzitoare electrice E

Un preîncălzitor electric de aer din elemente PTC pentru instalare în unitate. Fiecare unitate specifică necesită un tip specific. Setul include funcțiile de control și de protecție necesare.

FK.x



### Casetele de filtrare de rezervă

Casete pentru filtrele de rezervă în dimensiuni conforme cu tipul unității. Acestea sunt furnizate în clasele de filtrare M5 și F7.

H.P



### Flanșe flexibile

Porturile pot fi furnizate opțional cu flanșe flexibile.

A.MFF



### Manometre înclinate

Un accesoriu de filtru pentru vizualizarea simplă a pierderii de presiune la nivelul filtrului. Manometre înclinate sunt obligatorii pentru configurarea igienică a unităților conform VDI 6022.

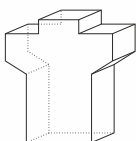
A.CF.XXX



### Debit constant și control al presiunii

Manometre detectează presiunea la ventilatoare în combinație cu sistemul de comandă pentru controlul inteligent al ventilatoarelor, pentru ca acestea să funcționeze la debitele prestabilite.

Acest accesoriu necesită ca unitatea să fie dotată cu sistemul de control RD5. Atunci când un alt manometru (accesoriu opțional) este conectat la conducta de alimentare cu aer, este posibil controlul presiunii constante.



### Capete

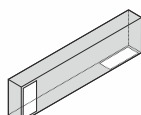
Capete de aspirație/refulare combinate, pentru a fi instalate pe amortizoarele de zgomot externe.



### Capace speciale

Capace pentru porturile de admisie (e<sub>1</sub>) și de evacuare (i<sub>2</sub>). Capacul portului e<sub>1</sub> este livrat împreună cu un eliminator de picături încorporat.

### Amortizoare de zgomot externe



Amortizoarele de zgomot externe sunt proiectate pentru o instalare ușoară pe orificiile de aspirație sau refulare ale unităților Silent, pentru a reduce emisiile parametrilor sonori.



# SISTEM CONTROL

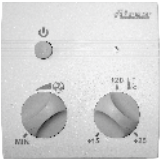
Unitățile DUPLEX Silent-N sunt livrate cu componente de control ce asigură funcțiile de baza sau sistem complet de comandă și control.

Sunt 3 tipuri de sistem de control (Basic, CPM și RD5) în funcție de proiect și cerințele clientului. Sistemul mai include senzori de temperatura, umiditate, calitate aer și CO<sub>2</sub> ce asigură un control complet al unității de ventilație.

## Caracteristici sisteme de control:

- Selectare cel mai eficient sistem de control în funcție de preț și cerințe client.
- Sistemul de control este integrat în unitate, toate componentele și cablajul au fost verificate în fabrică ceea ce reduce riscul de a avea defecțiuni ulterioare.
- Pentru sistemul basic nu este nevoie de documentație, soluțiile standard pot fi folosite
- Cablaj simplu, ușor de utilizat, indicare erori
- Suport tehnic calificat

## SISTEME DE CONTROL PE DUPLEX SILENT-N

| Tip                                                                     | Funcții                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Controller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– toate componentele electrice sunt conectate la un panou de comandă în interiorul unității.</li> <li>– componentele standard sunt ventilatoarele, insert a space, actuatorii de clapete, termostați de protecție la îngheț pentru bateria de încălzire pe apă.</li> <li>– mai multe componente pot fi incluse în funcție de cerințe (tipuri actuatori, senzori, termostate, senzori de presiune, etc.</li> <li>– potrivit pentru aplicații cu sistem de control separat<br/>Ex.: Clădiri mari cu control centralizat, etc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <div> <p><b>Versiune basic</b><br/>(ventilatoare, actuatori, senzori presiune, și alte componente la comandă)</p> <p>↑<br/>↓</p> <p>Sistem de control centralizat</p> </div>                                                                                                                                                                                   |
| <b>"RD5" controls</b><br><br><b>Potrivit pentru sistemele SMART Box</b> | <p><b>Funcționare standard a sistemului de control, 'RD5'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– control viteza ventilatoare EC (în funcție de modul selectat)</li> <li>– poziție clapetă de by-pass automată (recuperare pe încălzire și răcire)</li> <li>– evaluează și previne limitele extreme în funcție de temperatura măsurată</li> <li>– setări program săptămânal de ventilație și temperatura</li> <li>– conexiune standard prin server web și interfață Ethernet pentru comunicare și control prin internet</li> <li>– intrare pentru semnal 230 V<br/>(4 intrări – 3 cu întârziere, 1 instantanee) – exemplu: întrerupător baie etc.</li> <li>– conexiune opțională pentru senzor CO<sub>2</sub> sau RH<br/>maxim 2 senzori cu comandă 0–10 V</li> <li>– ieșiri pentru preîncălzitor și postîncălzitor electric (puls 0–10 V) sau control 0–10 V pentru baterie de încălzire pe apă</li> </ul> <p><b>Modul adițional RD-IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– conexiune opțională pentru manometre care asigură funcția de debit constant<br/>(Vedeți Control debit constant și presiune constantă la pagina anterioară)</li> <li>– control în presiune constantă</li> <li>– ieșiri pentru control răcire (Baterie în detentă directă sau pe apă răcită), sau comandă pompă de caldura/circulație</li> </ul> <p><b>Modul adițional RD-K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– intrări și ieșiri opționale care măresc semnificativ gradul de control al sistemului de ventilație</li> </ul> <p><b>Conertizor BACnet / KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– convertizor opțional care permite integrarea unității într-un sistem de control centralizat prin protocolul BACnet sau KNX</li> </ul> | <p><b>CP Touch (touch-screen)</b></p>  <p><b>CP10RT</b></p>  <p><b>Web server (standard)</b></p>  |
| <b>Control CPM</b><br><br><b>Potrivit pentru sistemele EASY Box</b>     | <p><b>Funcții standard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– control (fără trepte) al vitezei ventilatorului EC</li> <li>– poziție a amortizorului de oclire automată</li> <li>– protecție la îngheț a schimbătorului de caldura</li> <li>– comutarea încălzitorului electric extern sau a celui de apă încorporat</li> <li>– intrare pentru comutator extern</li> <li>– intrare și ieșire pentru controlul de închidere al amortizorului</li> <li>– preselecție a vitezei minime și maxime a vitezei ventilatorului</li> <li>– intrare analogă (0–10 V) pentru senzorul de calitate a aerului (CO<sub>2</sub>, RH)</li> <li>– ieșiri pentru controlarea pre-încălzitorului și încălzitorului electric de control (comutare prin impuls 10 V) sau a încălzitorului de apă (controlat prin semnal de 0–10 V)</li> <li>– ieșiri pentru controlarea răcirii (directă sau cu apă), eventual pompă de caldura</li> </ul> <p><b>Controler CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ecran tactil grafic complet</li> <li>– program zilnic</li> <li>– mod "petrecere"</li> <li>– mod "vacanță"</li> <li>– avertizare pentru schimbarea filtrului</li> <li>– funcționare automată pe baza semnalului constant – de ex. presiune constantă</li> </ul> <p><b>Controler CP 10 RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– buton rotativ cu comutator pentru activare încălzire</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Controller CPM</b><br/>cu touch-screen</p>  <p><b>Controller CPB</b><br/>buton rotativ</p>                                                                                     |