

komfovent®

C5.1



Standard RHP unitati

RO Manual de instalare și utilizare



Conținut

1. TRANSPORT	3 2. DESCRIEREA SCURTĂ A
UNITĂȚII	4
3. INSTALARE.....	10 3.1. Cerințe
de spațiu de întreținere.....	10
4. ÎNTREȚINERE	13
5. INFORMAȚII TEHNICE.....	16
6. MANUAL DE INSTALARE ELECTRICĂ.....	19 6.1. Conexiunea
secțiunilor unităților de tratare a aerului.....	19 6.2. Conexiune la
sursa de energie electrică.....	19 6.3. Conexiunea
elementelor externe	20 6.4. Instalarea senzorilor
de temperatură.....	21 6.5. Cerințe pentru instalarea
panoului de comandă.....	21 6.6. Conexiunea panoului de
control.....	21 7. MANUAL DE
OPERAȚIONARE.....	22 7.1. Controlul
unității	22 7.2. Indicarea
panoului de control.....	22 7.3. Prezentare
generală a parametrilor.....	23
7.4. Selectarea modurilor de operare.....	23 7.5.
Meniul.....	24 7.5.1.
Prezentare generală	24
7.5.1.1. Alarmer.....	24
24 7.5.1.2. Contoare de operații.....	24
7.5.1.3. Starea de eficiență.....	24 7.5.2.
24 7.5.1.4. Informații detaliate.....	24 7.5.2.1.
Funcții.....	25 7.5.2.2.
Controlul calității aerului.....	25 7.5.2.3.
Operare la cerere	25 7.5.2.4.
Ventilație compensată în aer liber	26 7.5.2.5.
de vară	26 7.5.2.6.
minime	27 7.5.2.7.
anulare	27
umidității	27
7.5.3. Programare.....	28 7.5.3.1.
Programul de operare.....	28 7.5.4.
Setări.....	28 7.5.4.2.
Sărbători	28 7.5.4.1.
Setările unității de tratare a aerului	29 7.5.4.2.
Personalizare	30 7.6. Controlul
unităților de tratare a aerului printr-un browser web.....	30 7.7. Opțiuni
suplimentare de control.....	31 7.7.1. Comandă
combinată a bateriei de apă	31 7.7.2. Controlul
răcitorului cu evaporare directă cu invertor.....	31 7.7.3. Controlul pe mai
multe niveluri al răcitorului cu evaporare directă.....	31 7.7.4. Inversarea
răcitorilor cu evaporare directă.....	32 7.8.
Depanare.....	32



Acest simbol indică faptul că acest produs nu trebuie aruncat împreună cu deșeurile menajere, în conformitate cu Directiva DEEE (2002/96/EC) și cu legislația națională. Acest produs trebuie predat la un punct de colectare desemnat sau la un loc de colectare autorizat pentru reciclarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (EEE). O manipulare adecvată a acestui tip de deșeurii ar putea avea un posibil impact negativ asupra mediului și sănătății umane din cauza substanțelor potențial periculoase care sunt în general asociate cu EEE. În același timp, cooperarea dumneavoastră în eliminarea corectă a acestui produs va contribui la utilizarea eficientă a resurselor naturale. Pentru mai multe informații despre locul în care vă puteți lăsa echipamentele uzate pentru reciclare, vă rugăm să contactați biroul local, autoritatea de deșeurii, sistemul DEEE aprobat sau serviciul de eliminare a deșeurilor menajere.

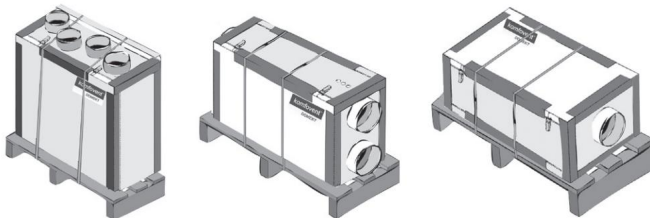
1. TRANSPORT

Unitățile de tratare a aerului sunt pregătite pentru transport și depozitare (1 imagine). Unitatea este ambalată pentru a preveni deteriorarea părților externe și interne ale unității, pătrunderea prafului și a umezelii.

Colțurile unităților de tratare a aerului sunt protejate împotriva deteriorării – sunt folosite colțuri de protecție.

Întreaga unitate este învelită în folie de protecție. Pentru transport sau depozitare, unitățile sunt montate pe palete de lemn. Unitatea este fixată pe palet cu bandă de ambalare din polipropilenă peste colțurile de protecție

Unități verticale și orizontale pregătite pentru transport și depozitare

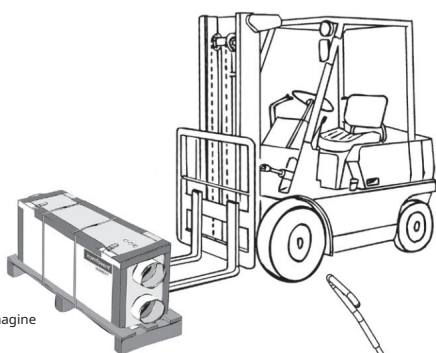


1 imagine

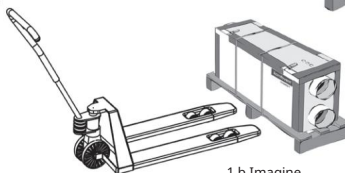
Când unitatea este încărcată sau descărcată cu macaraua, cablul de marfă este fixat în locurile desemnate. Unitățile RHP nu pot fi transportate, înclinate mai mult de 15° (măsurând în funcție de poziția de montare a unității). Dacă în faza de transport unitatea a fost înclinată mai mult de 15°, pompa de căldură nu poate fi pornită în 2 ore.

Stivuiorul cu furcă sau transpaletul manual poate transporta unitatea de tratare a aerului așa cum este prezentat (1 a, b, c Imagini).

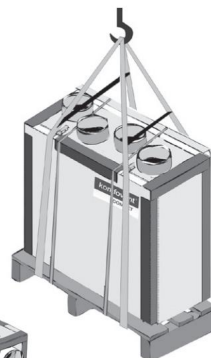
Transport de unități pe verticală și orizontală cu stivuior, transpalet manual sau macara



1 a Imagine



1 b Imagine



1 c Imagine

1 a Unitatea este transportată cu un stivuior pe un palet de lemn; 1 b

Unitatea este transportată cu transpalet manual pe un palet din lemn; 1 c

Unitatea este ridicată cu macaraua pe un palet de lemn.

Unitatea trebuie examinată la primire, pentru a se asigura că nu a avut loc nicio deteriorare vizibilă în timpul transportului, iar nota de recomandare trebuie verificată pentru a se asigura că toate articolele au fost primite. Dacă se constată daune sau lipsuri de livrare, transportatorul trebuie informat imediat. KOMFOVENT trebuie notificat în termen de trei zile de la primire, cu o confirmare scrisă trimisă în termen de șapte zile. KOMFOVENT nu își poate asuma responsabilitatea pentru daune cauzate de descărcarea de la transportator sau pentru daune ulterioare pe șantier.



Dacă unitatea nu trebuie instalată imediat, trebuie depozitată într-o zonă curată și uscată. Dacă este depozitat în exterior, ar trebui să fie protejat corespunzător de intemperii.

2. DESCRIEREA SCURTĂ A UNITĂȚII

- Carcasele unităților de tratare a aerului sunt realizate din tablă de oțel zincat, care sunt vopsite cu pulbere. Vata minerală este folosită pentru izolare termică și atenuare fonică. Panourile de acoperire a unității au o grosime de 45 mm.
- Centralele de tratare a aerului sunt destinate ventilării spațiilor de dimensiuni medii (ex. case unifamiliale, birouri etc.), având temperatura ambientală de funcționare și umiditate relativă. Ca standard, unitatea este proiectată pentru amplasare în interior. Intervalul de temperatură de funcționare al unității este de -30 °C ... 40 °C, temperatura aerului exterior. Limitele de funcționare ale pompei de căldură sunt de la -20 °C la +40 °C. Pentru o funcționare fiabilă a unității de tratare a aerului, se recomandă utilizarea unității de tratare a aerului în încăpere cu temperatură între 18-28 °C.
- Unitatea de tratare a aerului nu trebuie utilizată pentru a transporta particule solide, chiar și în zonele în care există riscul de gaze explozive. • Unitățile RHP sunt echipate cu un schimbător de căldură rotativ, filtre de aer, un încălzitor electric sau de apă, ventilatoare și sistem de control al automatizării, pentru a asigura funcționarea sigură și eficientă a unității.
- Înainte de a deschide ușa, unitatea trebuie oprită și ventilatoarele trebuie să aibă timp să se oprească (până la 3 minute).
- Unitatea conține elemente de încălzire care nu trebuie atinse când sunt fierbinți.
- Vă recomandăm să lăsați unitatea de tratare a aerului în modul de lucru (minim 20 la sută din putere) în timpul primului an de funcționare. Datorită umidității din construcțiile de clădiri, poate apărea condens în interiorul și în exteriorul unității de tratare a aerului. Funcționarea continuă a echipamentului se va reduce semnificativ riscul de condens.
- Pentru a menține un climat interior bun, respectați reglementările și, pentru a evita deteriorarea condensului, unitatea nu trebuie oprită niciodată în afara perioadei de service/întreținere sau în legătură cu un accident.
- Dacă unitatea este amplasată în spații cu umiditate ridicată, poate apărea condens pe suprafața unității atunci când temperaturile exterioare sunt foarte scăzute.
- În condiții, când temperatura aerului exterior este scăzută și umiditatea este ridicată, poate apărea riscul de îngheț al schimbătorului de căldură. Din acest motiv, funcția de protecție împotriva înghețului este prevăzută în controlerul unităților de tratare a aerului Komfovent. În funcție de tipul de recuperare, sunt disponibile diferite metode de protecție împotriva înghețului: ocolirea aerului rece sau / și reducerea vitezei ventilatorului aerului de alimentare. Pentru o temperatură extrem de scăzută a aerului exterior se recomandă preîncălzitorul montat pe conductă. Cel mai mic risc și cea mai mare rezistență la aerul rece din exterior este o caracteristică competitivă a schimbătorului de căldură rotativ, deoarece nu îngheață nici la temperaturi de -30 °C dacă nivelul de umiditate al aerului este adecvat.
- Dacă unul sau ambele debit(e) de aer sunt mai mici decât semnificația din tabelul 1, pompa de căldură va fi oprită și pictograma de informații va fi afișată pe panoul de control.
- Când modul de control al dispozitivului este setat de temperatura aerului de alimentare, în acel moment în care temperatura aerului de alimentare este aceeași cu valoarea de referință sau o depășește, pompa de căldură poate fi oprită (pompa de căldură menținută oprită timp de minim 6 minute). Numărul maxim de opriri este de cinci ori pe oră. Prin urmare, se recomandă să setați modul de control al dispozitivului sub temperatura interioară (conductă sau încăpere) pentru o funcționare stabilă a dispozitivului.
- În modul de încălzire, temperatura aerului de alimentare poate varia din cauza evaporatorului înghețat. Prin urmare, această unitate nu este recomandată pentru utilizare ca unitate de bază pentru încălzire. Unitatea are integrată un al doilea încălzitor electric de alimentare cu aer.
- Când modul de încălzire este schimbat în modul de răcire (sau dimpotrivă), pompa de căldură este oprită. După oprire, funcția de răcire/încălzire a pompei de căldură va porni după 6 minute.

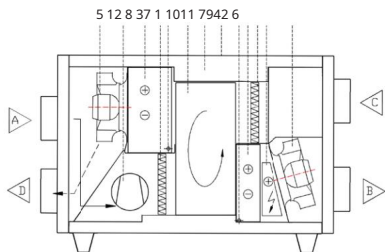
tabelul 1

Dimensiunea unității	Debit minim de aer când compresorul este oprit [m ³ /h]
RHP 400 U-2.8/2.4	250
RHP 600 U-3.7/3	250
RHP 600 U-4.4/3.8	400
RHP 800 U-5.3/4.7	400
RHP 800 U-6.1/5.8	600
RHP 1300 U-8.1/6.6	600
RHP 6.1/6.0 RHP	800
1500 U-9,6/7,8	800

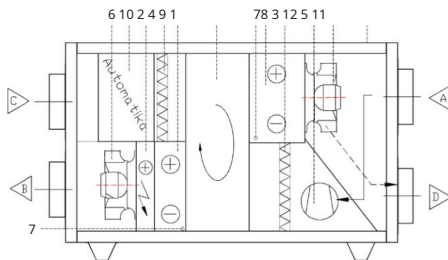


Scheme de unități de tratare a aerului

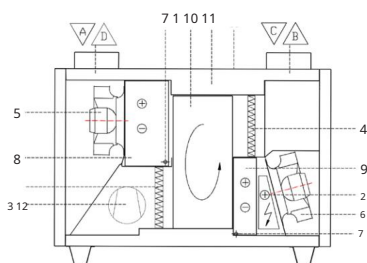
RHP 600 UH



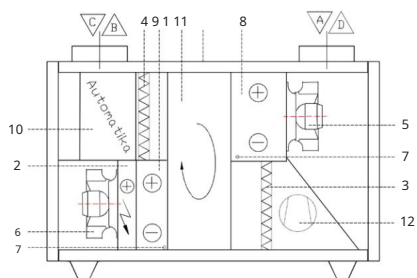
RHP 800/1300-1500 UH



RHP 600 UV



RHP 800/1300-1500 UV



1. Schimbător de căldură rotativ 2.

Încălzitor electric de aer 3. Filtru

de aer de alimentare 4. Filtru de

aer evacuat

5. Ventilator de

alimentare 6.

Ventilator de evacuare 7.

Evacuarea condensului 8. Schimbător

de căldură cu aer extras 9. Schimbător

de căldură cu aer extras 10. Control

automat 11. Conectarea cablului

principal 12. Pompă de căldură

* R - partea dreapta de inspecție.

* L - partea stângă de inspecție este o oglindă din dreapta.

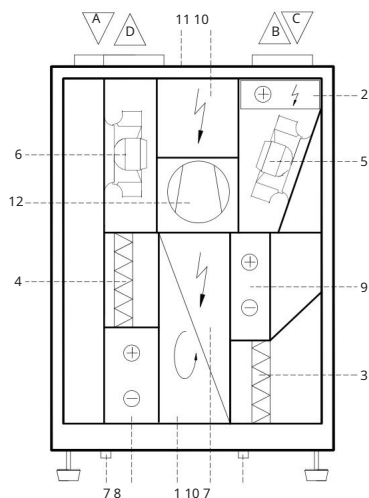
admisie în aer liber

aer de alimentare

Extras interior

Aer evacuat

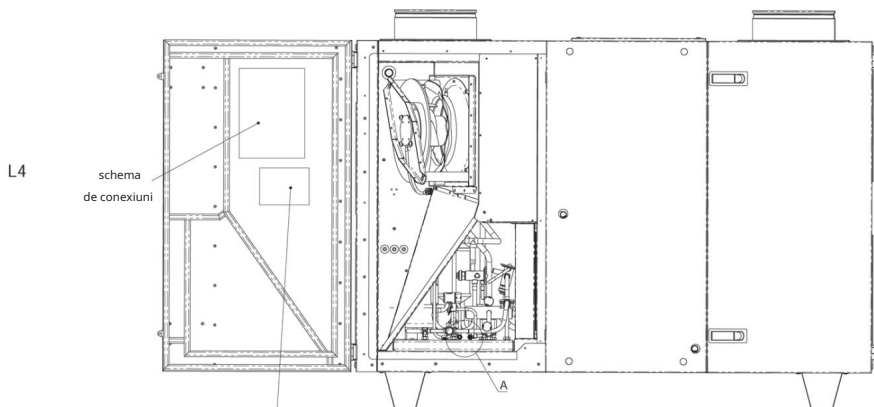
RHP 400 V



Pompa de caldura

Unitățile de tratare a aerului sunt cu pompe de căldură integrate pentru operațiuni de răcire și încălzire.

- În interiorul unității se află agent frigorific R134A.
- Presiune maximă de funcționare 18 bar.
- Deconectare de înaltă presiune – 18 bar, cuplare – 13 bar (resetare automată). Oprire presiune joasă 0,7 bar, cuplare - 1,7 bar (resetare automată).
- Dacă unul sau ambele fluxuri de aer sunt sub limita de oprire (așa cum este menționat în fișa de date), pompa de căldură va fi oprită și pictograma indicatoare va fi afișată pe ecranul panoului de control (vezi pagina 22).
- Temperatura exterioară maximă pentru încălzire este de 15 °C, iar temperatura minimă a aerului exterior pentru răcire este de 20 °C. Dacă temperatura aerului exterior depășește aceste limite, pompa de căldură va fi oprită și pictograma indicatoare va fi afișată pe ecranul panoului de control (vezi pagina 22).
- Înainte de punere în funcțiune, asigurați-vă că unitatea de tratare a aerului este umplută cu agent frigorific. Acest lucru se poate face uitându-se prin indicatorul de umiditate.
- Unitatea este echipată cu indicator de umiditate. La un conținut ridicat de umiditate al sistemului, trebuie să fie curățat, schimbat filtrul și umplut din nou cu agent frigorific..
- Se efectuează spălarea, curățarea, întreținerea unității precum și orice alt tip de dispozitiv descris în acest manual.
- Eticheta cu informații despre dispozitiv pentru agenții frigorifici utilizați este aplicată lângă presiunea înaltă și joasă supapă de umplere. Autocolantul este văzut când ușile sunt deschise.
- Dezghețarea schimbătorului de căldură cu aer extras, în regim de încălzire, se realizează cu by-pass cu gaz fierbinte.



L1

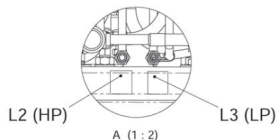
komfovent®

Air handling unit model / Ventilator pregătitor aerului	REGO 600U RHP
Heat pump model / Sistemul de încălzire	HP-0380
Maximum operating pressure	18
Maksimalus darabozó sűrűsége	
Refrigerant / Szerviz	R134A
Number of circuits / Körmenterítés	1
Quantity of refrigerant / Szerviz mennyisége	2,6

- Hermetically sealed system / Hermetizált rendszer
- Contains fluorinated greenhouse gases covered by Kyoto Protocol
- Szervizhez van Kyoto protokollal megegyező fluorizált szénhidrogén tartalommal ellátott gáz
- DO NOT VENT INTO ATMOSPHERE / NEHÉLEST FÜGŐ KÖRNYEZETBE
- R-134A Global Warming Potential (GWP)=1300
- R-134A Globális felmelegedési potenciálja (GWP)=1300

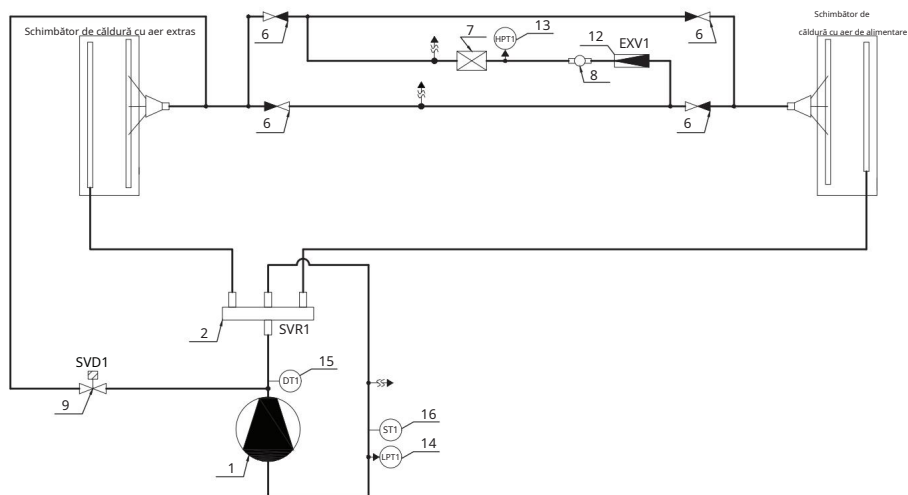


www.komfovent.com

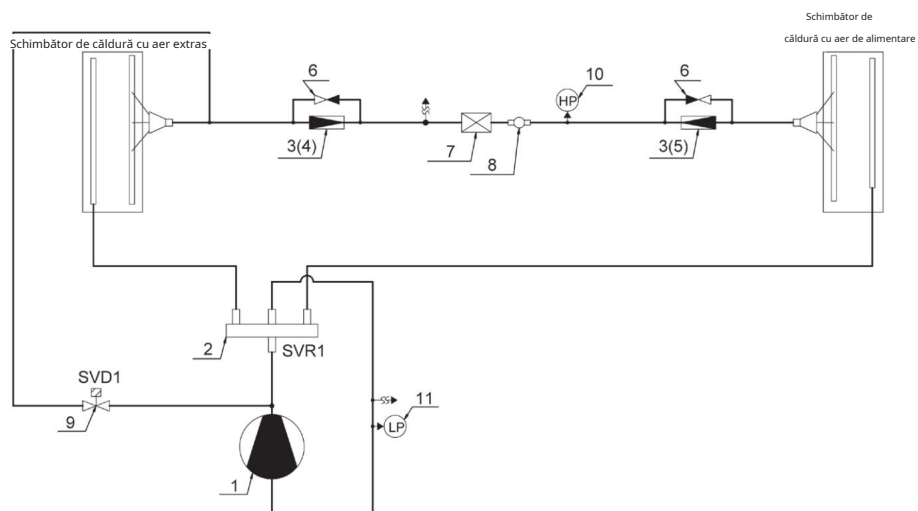


RO

RHP 400 - RHP 600



RHP 800 - RHP 1300 - RHP 1500



1. Compresor 2.

Supapă de inversare (SVR)

3. Supapa de expansiune

4. Orificiul supapei de expansiune pentru modul de încălzire 5.

Orificiul supapei de expansiune pentru modul de răcire 6.

Supapa de reținere 7. Filtru uscător 8. Vizor

9. Supapă de dezghețare (SVD)

10. Presostat de înaltă presiune (HP)

11. Presostat de joasă presiune (LP)

12. Supapă electronică de expansiune (EXV)

13. Transmițător de înaltă presiune (HPT)

14. Transmițător de joasă presiune (LPT)

15. Senzor de temperatură a gazului de descărcare (DT)

16. Senzor de temperatură gaz de aspirație (ST)

Fig. 2. Schema hidraulică pompei de caldura

Unitatea de tratare a aerului încorporată cu pompă de căldură este controlată de temperatura punctului de referință al aerului. Încălzire sau răcire funcția este activată automat după punctul de referință și cerere. Ordine implicită de control al temperaturii:

1. Schimbător de căldură rotativ;
2. Pompa de caldura;
3. Incalzitor electric;
4. Răcitor suplimentar sau încălzitor (dacă este instalat).

Funcționare HP la temperaturi scăzute ale aerului exterior și umiditate interioară ridicată, potențial îngheț al evaporatorului (în fluxul de aer evacuat). În momentul în care schimbătorul de căldură formează îngheț alb, zăpadă, gheață. Pentru gestionarea înghețului, funcția de dezghețare este activată. Datorită dezghețării, temperatura aerului de alimentare scade. Unitățile sunt echipate cu încălzitor electric pentru a încălzi aerul în modul de dezghețare sau la temperaturi exterioare scăzute. Pornirea pompei de căldură poate fi limitată din cauza presiunii scăzute sau a mesajului cu informații despre temperatura aerului exterior scăzută care apare pe afișaj.

Dacă funcționarea pompei de căldură este limitată, funcția de încălzire sau răcire este efectuată de încălzitorul/răcitorul secundar (dacă este instalat). Capacitatea pompei de căldură depinde de fluxul de aer. Nu este recomandat să folosiți unități cu diferență mare de debite de aer între aerul de alimentare și cel extras. Dacă există o diferență mai mare de 20 % între debitele de aer de alimentare și de extras, eficiența pompei de căldură și capacitatea scade sau este posibil ca pompa de căldură să nu funcționeze corect. Pentru o funcționare stabilă a dispozitivului, setați modul de control al dispozitivului sub temperatura interioară (conductă sau încăpere).

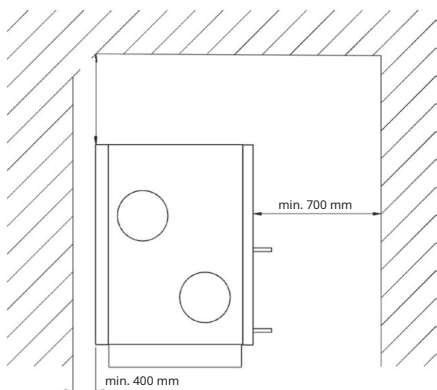
3. INSTALARE

3.1. Cerințe de spațiu de întreținere

Se recomandă instalarea unității de tratare a aerului într-o încăpere separată sau în pod pe o suprafață netedă tare izolată cu un covor de cauciuc. Locul unității trebuie selectat cu un acces minim la unitate pentru întreținere sau service și trebuie să respecte cerințele de siguranță. Deschiderea pentru inspecție nu poate fi mai mică decât dimensiunile unității, iar unitatea în sine trebuie montată astfel încât dacă este necesar (de exemplu în cazul unei reparații complicate) să poată fi demontată cu ușurință. Spațiul liber minim în fața panoului de control nu trebuie să fie mai mic de 700 mm. Spațiul liber deasupra unității trebuie să fie de cel puțin 500 mm (3.1 a, b Imagine).

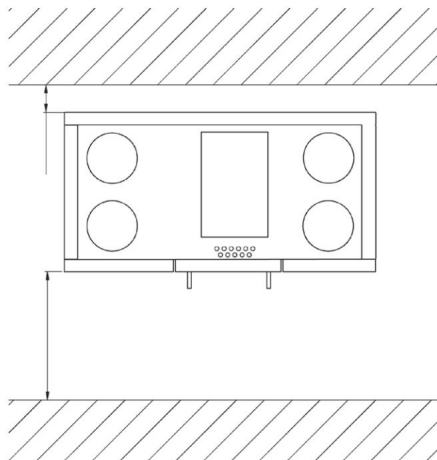
Covorașul de cauciuc trebuie utilizat atunci când unitatea urmează să fie montată pe perete.

Spațiu minim de întreținere pentru
unitățile orizontale



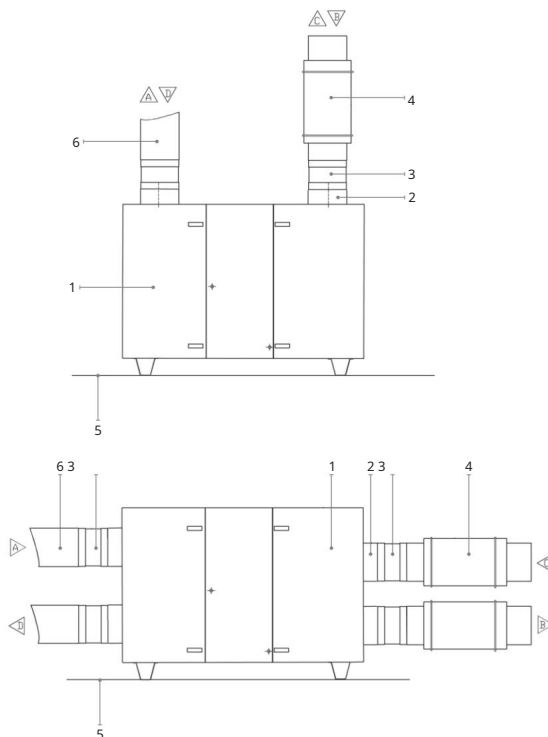
3.1 a Imagine

Spațiu minim de întreținere pentru
unitățile verticale



3.1 b Imagine

Schema de instalare a unității RHP



- 1. Unitate de tratare a aerului
- 2. Racordare cu conducte
- 3. Articulație flexibilă
- 4. Amortizor
- 5. Izolație de vibrații
- 6. Conducte

Conexiuni de evacuare a condensului

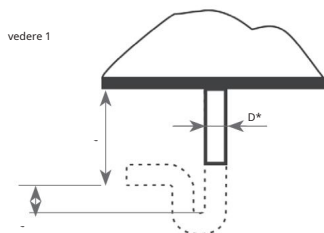
Toate racordurile de evacuare a condensului trebuie blocate corect. Prinderea incorectă poate duce la inundații în interiorul unității și, în consecință, inundarea zonei imediate. Umpleți sifonul de scurgere cu apă înainte de a porni unitatea.

Toate conductele de scurgere trebuie izolate acolo unde trec prin orice spațiu unde ar putea apărea deteriorarea cauzată de scurgerea condensului. Dacă unitatea este instalată în spații neîncălzite, conducta de condens trebuie izolată termic și încălzită cu cablu de încălzire.



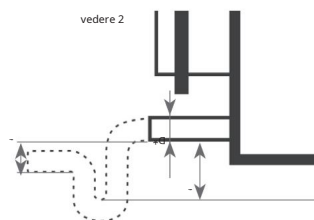
O conductă de condens și o sifon de scurgere

Schema de scurgere a unității verticale



3.1 c Imagine

Schema de scurgere a unității orizontale



3.1 d Imagine

* D = 15 mm

Unitățile de evacuare a aerului condens sunt cu cablu de încălzire autocontrolat. Cablul de încălzire este activat numai în modul de încălzire. Sifonul de apă trebuie instalat D = 28mm.

Conducte

Aerul curge în interiorul/în afara unității de tratare a aerului prin conducte. Vă recomandăm să folosiți conducte din oțel galvanizat (Zn 275 gr/m²), pentru a asigura o curățare ușoară și durabilitate. Este necesar să folosiți sistemul de conducte cu debit scăzut de aer și scădere mică de presiune pentru a avea volumul necesar de aer și un nivel scăzut de zgomot și pentru a economisi energie. Atenuatoarele de sunet adecvate vor reduce nivelul de zgomot al ventilatoarelor din încălț.

Toate conductele trebuie izolate cu izolație de 50-100 mm grosime pentru a evita condensul.

Notă: senzorul de temperatură B1 trebuie montat în conducta de aer de alimentare sub încălzitorul electric (vezi schema funcțională din Manualul de instalare și utilizare electrică a sistemului de control). Este necesar să lăsați spațiu în conducta de aer dreaptă pentru montarea senzorului și să garantați spațiul pentru lucrările de întreținere și service. Spațiul minim dintre unitate și senzorul B1 este spațiul cu diametrul dublu al conductei de aer.



Conductele, oțelul și orice alte servicii nu ar trebui să fie susținute în afara unității.



Se recomandă instalarea unor clapete de aer în conductele de admisie și de evacuare. Pentru unitățile de ventilație cu încălzitor de apă, este obligatorie utilizarea clapetei de închidere a aerului de admisie cu mecanism de retur cu arc.



În conducta de admisie a aerului, înaintea AHU1 se recomandă instalarea unui filtru de aer suplimentar (de exemplu clasa G4), pentru a proteja componentele pompei de căldură de praf.

Inspecție finală

După instalarea unității, trebuie efectuată o inspecție amănunțită. Această ar trebui să includă inspectarea interiorului unității și îndepărtarea resturilor și uneltelor, care ar fi putut fi lăsate în urmă de către contractorii de pe șantier. Înlocuiți toate panourile care ar fi putut fi îndepărtate și închideți toate ușile de acces, asigurându-vă că garniturile de etanșare ale ușii nu au fost deteriorate.

¹ Cu excepția RHP 400.

4. ÎNTREȚINERE

Se recomandă întreținerea de rutină a unității de tratare a aerului, de 3-4 ori pe an.



Unitățile sunt umplute cu gaz fluoresc. Service-ul trebuie efectuat în conformitate cu legile locale.

Pe lângă inspecția de întreținere preventivă, trebuie efectuate următoarele operațiuni:

1. Verificarea schimbătorului de căldură rotativ. Inspecția schimbătorului de căldură rotativ se efectuează o dată pe an. Se verifică rotația liberă a schimbătorului de căldură rotativ, continuitatea curelei rotative, absența deteriorărilor tamburilor rotorului și a garniturii de etanșare. Este necesar să se verifice întinderea centurii. Curea liberă va aluneca și eficiența schimbătorului de căldură rotativ va scădea. Pentru a atinge eficiența maximă, rotorul trebuie să se rotească de cel puțin 8 ori pe minut. Schimbătorul de căldură poluat va reduce eficiența. Curățați schimbătorul de căldură cu o suflare de aer sau spălați cu apă caldă. Verificați apa care cade pe motorul electric.
2. Verificarea fanilor (o dată pe an). Ventilatoarele poluate scad eficiența.



Înainte de a efectua orice lucrări de inspecție, verificați dacă unitatea este oprită de la sursa de alimentare cu energie electrică.

Ventilatoarele trebuie curățate cu grijă cu material textil sau perie moale. Nu folosiți apă. Nu rupe echilibrul.

Verificați dacă direcția de rotație a ventilatorului este corectă, deoarece direcția greșită de rotație oferă doar 30% rating.

Verificați dacă ventilatorul se rotește liber și nu este deteriorat mecanic, dacă rotorul nu atinge duzele de aspirație, ventilatorul nu răspândește zgomot, tuburile de presiune sunt conectate la duză (dacă este necesar), șuruburile de montare sunt înșurubate.

Cuplajele de cauciuc care conectează baza motorului și unitatea trebuie inspectate vizual pentru semne de uzură și înlocuite dacă este necesar.

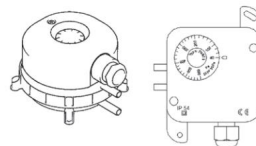
Orice zgomot sau vibrație neobișnuită atunci când ventilatorul funcționează trebuie investigat imediat, deoarece acesta este de obicei un indiciu de uzură sau dezechilibru în sistemul ventilatorului.

3. Verificarea încălzitorului de aer. Recomandat pentru a efectua inspecția și curățarea periodică a încălzitorului. Verificați plăcile încălzitorului de apă. Încălzitorul de aer este curățat cu aspirator din partea aerului introdus sau cu jet de aer din partea aerului evacuat. Dacă este foarte murdară, spălați-vă cu apă caldă, care nu va provoca corodarea aluminiului. Verificați dacă poziția senzorului de temperatură a apei de retur este corectă. Verificați dacă încălzitorul electric de aer este fixat corespunzător, conexiunile cablurilor nu sunt deteriorate și elementele de încălzire nu sunt îndoite. Ele pot fi deteriorate sau îndoite din cauza căldurii neuniforme sau a direcției neuniforme și turbulente a aerului. Verificați dacă încălzitorul electric de aer nu are lucruri inutile și dacă elementele de încălzire nu sunt înfundate, deoarece acest lucru poate provoca miros neplăcut sau, în cel mai rău caz, praful poate începe să ardă. Elementele de încălzire pot fi curățate cu Hoover sau material textil umed.
4. Verificarea clapetei de aer (dacă este necesar). Clapeta de aer exterior nedeschisă complet crește presiunea în sistem. Încălzitorul de apă poate îngheța dacă clapeta de aer exterior nu se închide complet în unitatea de tratare a aerului care nu funcționează. Montarea și funcționarea clapetei de aer trebuie verificate și reglate.
5. Verificarea înfundării filtrului de aer. Schimbați filtrele de aer când este indicată înfundarea filtrului de aer. Vă recomandăm să schimbați filtrele de cel puțin două ori pe an: înainte și după sezonul de încălzire sau mai mult¹. Filtrele sunt folosite o singură dată. Nu recomandăm curățarea acestora. Opriti unitatea de tratare a aerului înainte de a schimba filtrele.

Senzor de presiune

6. Setarea senzorului de presiune, care indică impuritatea filtrelor.

Senzorul de presiune este setat conform standardului EN 13779:2007: 100 Pa pentru sisteme mici, 150 Pa pentru sisteme mari. Scoateți capacul senzorului de presiune și rotiți cursorul datorită poziției corecte. Indicatorul se va aprinde când filtrele vor fi înfundate.



4 Imagine

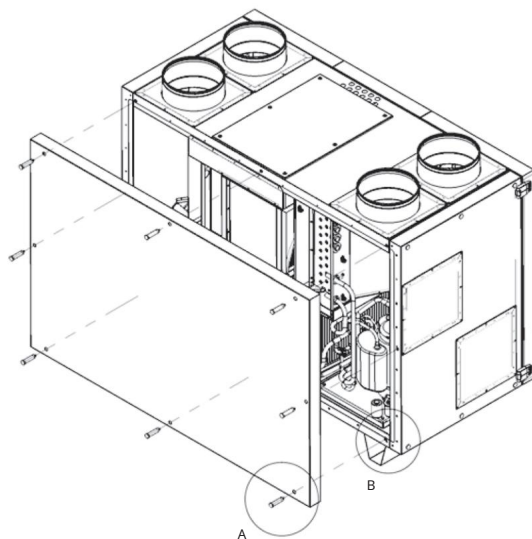
¹ Filtrele înfundate dezechilibrează sistemul de ventilație, unitatea de tratare a aerului utilizează mai multă putere.

- Unul dintre senzorii de presiune indicați în imaginea 4 poate fi montat în unitatea de tratare a aerului.
- Închideți ușa după procesul de reglare a senzorului de presiune. Asigurați-vă că senzorul nu indică impuritatea filtrelor transparente.

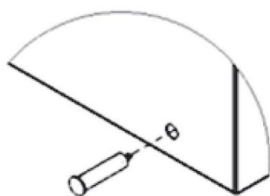
7. Întreținerea pompei de căldură. Vizorul trebuie verificat. Dacă în circuitul hidraulic al pompei de căldură există umiditate (indicată prin vizor), este posibilă funcționarea incorectă a supapei de expansiune. Întreținerea vizuală a pompei de căldură trebuie efectuată dacă nu există fisuri sau scurgeri de agent frigorific. Izolația tuburilor trebuie verificată dacă nu există fisuri sau locuri deteriorate.

Pompa de caldura

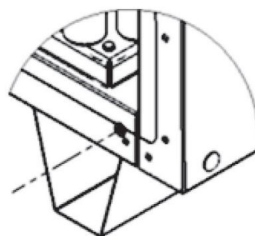
Pentru serviciul pompei de căldură, carcasa unității din spate trebuie demontată.



5 Imagine



A (1 : 4)



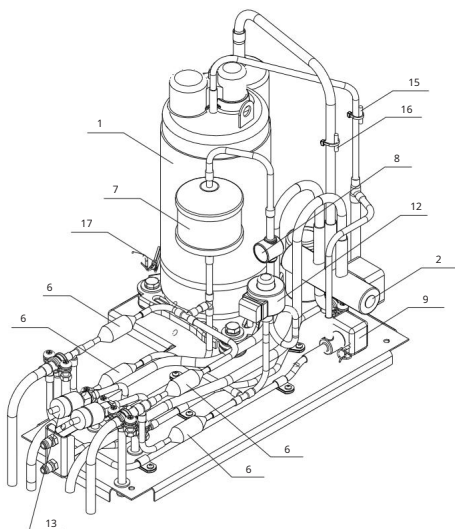
B (1 : 4)

6 Imagine

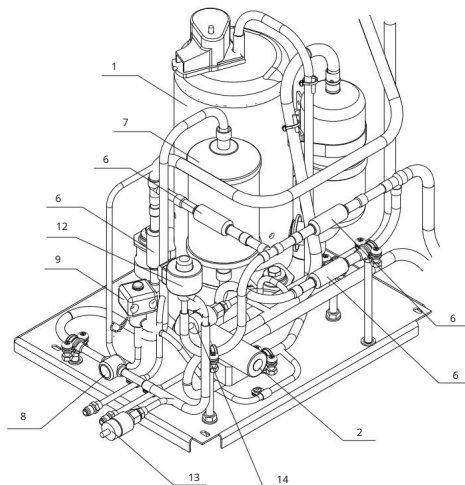
Cu grijă, cuplul maxim 1,5 Nm.

Ansamblu pompă de căldură

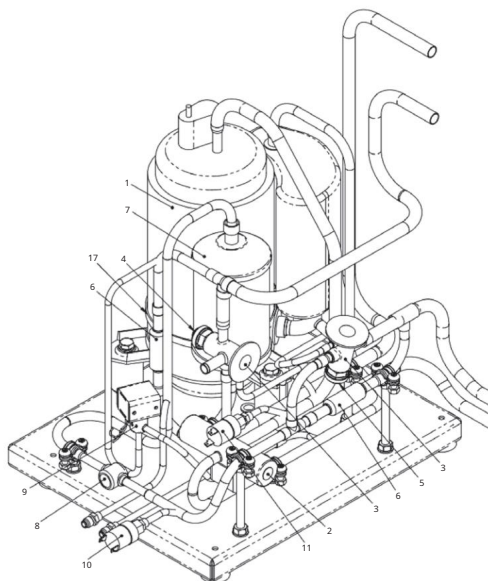
400 RHP



600 RHP



RHP 800 - RHP 1300 - RHP 1500

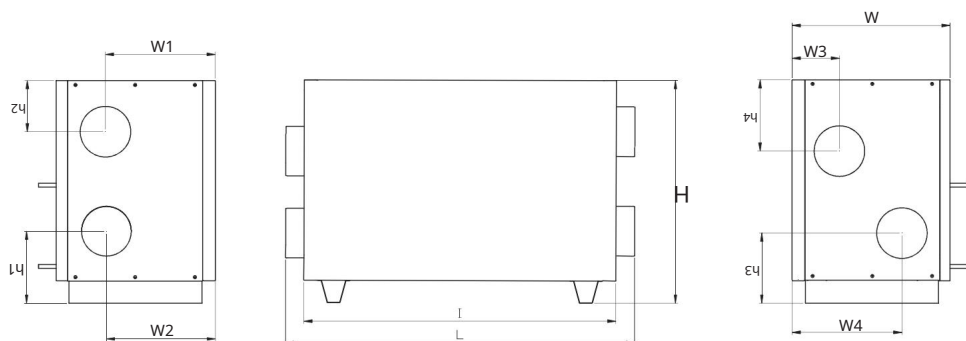


1. Compresor 2.
- Supapă cu 4 căi 3.
- Supapa de expansiune
4. Orificiul supapei de expansiune pentru modul de încălzire 5. Orificiul supapei de expansiune pentru modul de răcire 6. Supapa de reținere 7. Filtru - uscător 8. Vizor
9. Supapa de dezghețare 10. Presiune ridicată presostat
11. Presostat de joasă presiune 12. Supapă electronică de expansiune (EXV)
13. Transmițător de înaltă presiune (HPT)
14. Transmițător de joasă presiune (LPT)
15. Senzor de temperatură a gazului de descărcare (DT)
16. Senzor de temperatură gaz de aspirație (ST)
17. Element de încălzire carter

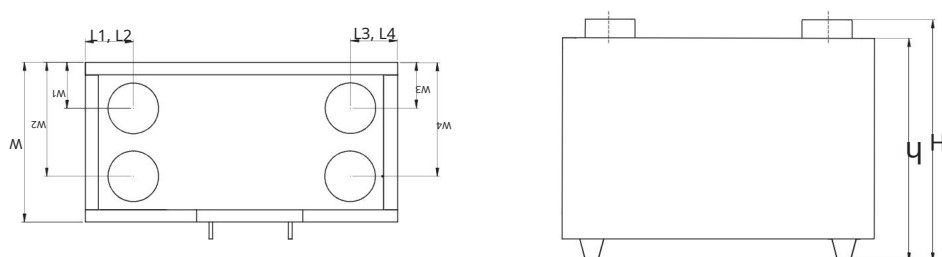


5. INFORMAȚII TEHNICE

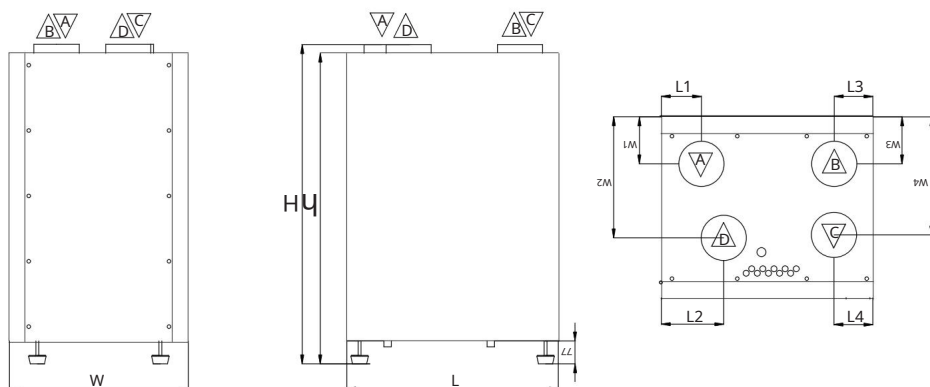
Unitati orizontale RHP 600-1500 UH



Unitati verticale RHP 600-1500 UV



Unitate verticală RHP 400 V



Dimensiuni si informatii tehnice

Parametrii	Dimensiunile per total			Tensiune de curent	Livra de greutate	Oper greutății chirie	Încălzitor capacitate	Fani puterea de intrare	Conducte conect dimensiunea prietii, D	Pompa de caldura			Cantitate de agent frigorific	
	Latime	Lungime L/I	Inaltime H/h							Incalzi Capacitate	Aradire oraș	Agent frigorific		
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[V]	[A]	[kW]	[W]	[mm]	[kW]	[kW]	-	[kg]		
400 V-2,8/2,4	618	712	1042/1015	106	1-230	7.7		1	2*96	160	2,8	2,4	2.08	1.1
600 UH-3,7/3	650	1400/1254	894		194	1-230	9.6	1	2*170	200	3,7	3		
600 UV-3,7/3	650	1254	968/894	194	1-230	9.6		1	2*170	200	3,7	3		
600 UH-4,4/3,8	650	1400/1254	894		194	1-230	10.5	1	2*170	200	4,4	3,8		
600 UV-4,4/3,8	650	1254	968/894	194	1-230	10.5		1	2*170	200	4,4	3,8		
800 UH-5,3/4,7	910	1670/1508	989		255	3-400	14.8	2	2*170	250	5,3	4,7	R134A	3.1
800 UV-5,3/4,7	910	1508	1059/989	255	3-400	14.8		2	2*170	250	5,3	4,7		
800 UH-6,1/5,8	910	1670/1508	989		255	3-400	16.1	2	2*170	250	6,1	5,8		
800 UV-6,1/5,8	910	1508	1059/989	255	3-400	16.1		2	2*170	250	6,1	5,8		
1300 UH-8,1/6,6	910	1670/1508	989		260	3-400	18.2	2	2*385	250	8,1	6,5		
1300 UV-8,1/6,6	910	1508	1059/989	260	3-400	18.2		2	2*385	250	8,1	6,5	R134A	3.1
1300 UH-9,2/7,6	910	1670/1508	989		260	3-400	20,5	2	2*385	250	9,2	7,6		
1300 UV-9,2/7,6	910	1508	1059/989	260	3-400	20.5		2	2*385	250	9,2	7,6		
1500 UH-9,6/7,8	910	1670/1508	989		260	3-400	21.9	2	2*470	250	9,6	7,8		
1500 UV-9,6/7,8	910	1508	1059/989	260	3-400	21.9		2	2*470	250	9,6	7,8		

Dimensiunile conexiunii la conducte

	w1	w2	w3	w4	L1	L2	L3	L4	h1	h2	h3	h4
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
400 V	168	408	168	417	135	212	130	129				
600 UH	195	438	410	433					285	292	285	200
600 UV	188	456	188	456	200	200	188	188				
800 UH	650	252	252	650					323	267	294	245
800 UV	236	650	231	597	240	240	240	240				
1300-1500 UH	650	252	252	650					323	267	294	245
1300-1500 UV	236	650	231	597	240	240	240	240				

Filtre

Unitate	Tip	Dimensiuni totale, mm			
		Lățime	Înălțime	Livra	Extrage
				Lungime	Lungime
400 V	2 x KF5	462	200	46	46
600 UH	2 x KF5	500	280	46	46
600 UV	2 x KF5	500	280	46	46
800 UH	2 x KF5	750	400	46	46
800 UV	2 x KF5	750	400	46	46
1300-1500 UH	2 x KF5	750	400	46	46
1300-1500 UV	2 x KF5	750	400	46	46



Depanarea pompei de căldură

Nu.	Mesaj	Cauza probabila	Soluție posibilă în regim de încălzire	Soluție posibilă în modul de răcire
(A1)	Defecțiunea compresorului	Motor compresor, antrenare Vezi sau defectarea sistemului de control.	manualul de utilizare.	
(A2)		Protecția la suprasarcină activată.	Compresorul a funcționat în condiții critice sau există o cantitate insuficientă de agent frigorific în circuitul hidraulic al pompei de căldură. Verificați condițiile de lucru și asigurați-vă că sunt în limite. Nivel scăzut de agent frigorific vezi articolul C8.	
B1	Presiune mare la compresor	Debit scăzut de aer.	Creșteți debitul de aer de alimentare.	Creșteți debitul de aer extras.
B2		Condensatorul blocat. Curățați suprafața condensatorului.		
(B3)		presiune înaltă de presiune nu se potrivește, verificați conexiunea cablului sau înlocuiți defecțiunea transmisiatorului.	Verificați presiunea din sistemul pompei de căldură cu manometre. Dacă citirea traductorului de presiune este corectă, verificați și înlocuiți defecțiunea transmisiatorului.	
(B4)		Gaz incondensabil în caldura circuitul hidraulic al pompei.	Circuitul de reincarcare după golirea și evacuarea acestuia.	
(B5)		Filtrul de agent frigorific înfundat.	Verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
(B6)		Încărcare agent frigorific excesivă.	Eliminați excesul de gaz.	
(B7)		Supapa de expansiune nu se funcționează corect.	verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
C1		Debit scăzut de aer.	Creșteți debitul de aer de alimentare.	Creșteți debitul de aer extras.
C2		Evaporator înghețat.	Vezi articolul D1.	
(C3)		presiune joasă presiune nu se potrivește, verificați conexiunea cablului sau înlocuiți defecțiunea transmisiatorului.	Verificați presiunea din sistemul pompei de căldură cu manometre. Dacă citirea traductorului de presiune este corectă, verificați și înlocuiți defecțiunea transmisiatorului.	
(C4)	Presiune scăzută la compresor	Evaporator obstrucționat. Curățați suprafața evaporatorului.		
(C5)		Supapa de expansiune nu se funcționează corect.	verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
(C6)		Filtrul de agent frigorific înfundat.	Verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
(C7)		Umiditatea în circuitul hidraulic al pompei de căldură.	Înlocuiți filtrul și uscați sistemul.	
(C8)		Nivel scăzut de agent frigorific.	Verificați circuitul cu detectorul de scurgeri. Reparați, evacuați și reumpleți circuitul cu agent frigorific.	
(D1)	Evaporatorul este înghețat	electrovalva de dezghețare și înlocuiți-o dacă este necesar.	Verificați bobina supapei solenoid. Verificați și înlocuiți-o dacă este necesar.	
(D2)		traductorului de presiune a aerului.	Verificați măsurarea presiunii aerului Tuburile înlocuiți defecțiunea transpresiei aerului.	
(D3)		Încălzirea tăvii vaporizatorului defectarea elementului.	Verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
E1	Pompa de căldură nu funcționează.	Temperatură exterioară prea scăzută	Pompa de căldură va începe să funcționeze când temperatura aerului exterior va fi peste -15 °C (aproximativ).	
E2		Volum redus de aer de alimentare sau/și evacuare.	Setați debitul de aer mai mult decât în tabelul 1	
F1	Pompa de căldură funcționează regulat, dar cu o capacitate insuficientă	Debit scăzut de aer.	Creșteți fluxul de aer de alimentare și (sau) extras.	
F2		Nivel scăzut de agent frigorific. Vezi C8.		
(F3)		Defecțiunea supapei cu 4 căi.	Verificați bobina supapei cu 4 căi. Verificați supapa cu 4 căi și înlocuiți-o dacă este necesar.	
(F4)		Electrovalva de dezghețare este deschis.	Verificați bobina supapei solenoid. Verificați supapa solenoidală și înlocuiți-o dacă este necesar.	
(G1)	Înșel în conducta de aspirație a compresorului	Supapa de expansiune nu se funcționează corect.	verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
(G2)		Filtrul de agent frigorific înfundat.	Verificați și înlocuiți dacă este necesar.	
(G3)		Evaporator obstrucționat. Curățați suprafața evaporatorului.		
H1	Zgomote anormale la căldură	Componentele vibrează.	Fixați corect.	
(H2)	sistem de pompare	Compresorul este zgomotos. Înlocuiți compresorul.		

○ - cauza trebuie eliminată numai de către o persoană calificată.

6. MANUAL DE INSTALARE ELECTRICĂ

Lucrările de montaj pot fi efectuate numai de către specialiștii care au calificare necesară. În timpul instalării trebuie îndeplinite următoarele cerințe.



Se recomandă așezarea cablurilor de control separat de cablurile de alimentare sau utilizarea cablurilor ecranate. În acest caz, este necesară împământarea ecranării cablului!

6.1. Conexiunea secțiunilor unităților de tratare a aerului

După ce părțile unității au fost conectate împreună (vezi instrucțiunile de instalare a unității), secțiunile unității se conectează cablurile și firele sunt conectate.



Conectarea conectorului se realizează strict conform numărării date în schema electrică sau a marcajelor adecvate (vezi schema electrică a unității).



Când deconectați secțiunile unității, nu trageți de fire și cabluri de conectare!

6.2. Conexiune la sursa de energie electrică

Dacă tensiunea unității de tratare a aerului este de ~230 V; 50 Hz este necesar să instalați priza cu împământare de capacitate corespunzătoare (vezi unitatea schema electrică). Dacă tensiunea este ~400 V; 50 Hz, cablul de alimentare cu energie electrică este conectat la întrerupătorul principal, care se află pe peretele exterior al unității. Este necesar să conectați împământarea! Tipurile de cabluri de conectare la alimentarea cu energie electrică sunt specificate în tabelul 6.2:

6.2 Tabel. Tipuri de cabluri de alimentare cu energie electrică

Tip unitate de tratare a aerului	Tip cablu
RHP 600 U	3 × 1,5 mm ² (Cu)
RHP 800 U, RHP 1300 U, RHP 1500 U	5 × 2,5 mm ² (Cu)



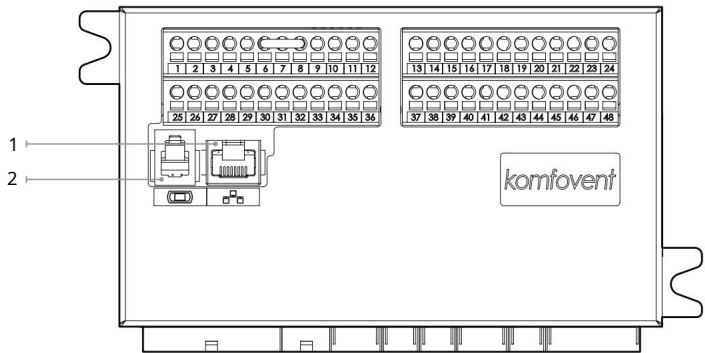
Unitățile de tratare a aerului proiectate pentru o tensiune de alimentare de 400 V AC trebuie conectate la instalația staționară prin cablu solid. Se recomandă conectarea UTA la rețea prin întrerupător automat cu protecție împotriva scurgerilor de curent de 300 mA (tip B sau B+).



Înainte de a conecta unitatea la sursa de energie electrică, este necesar să verificați dacă împământarea a fost instalată corect.

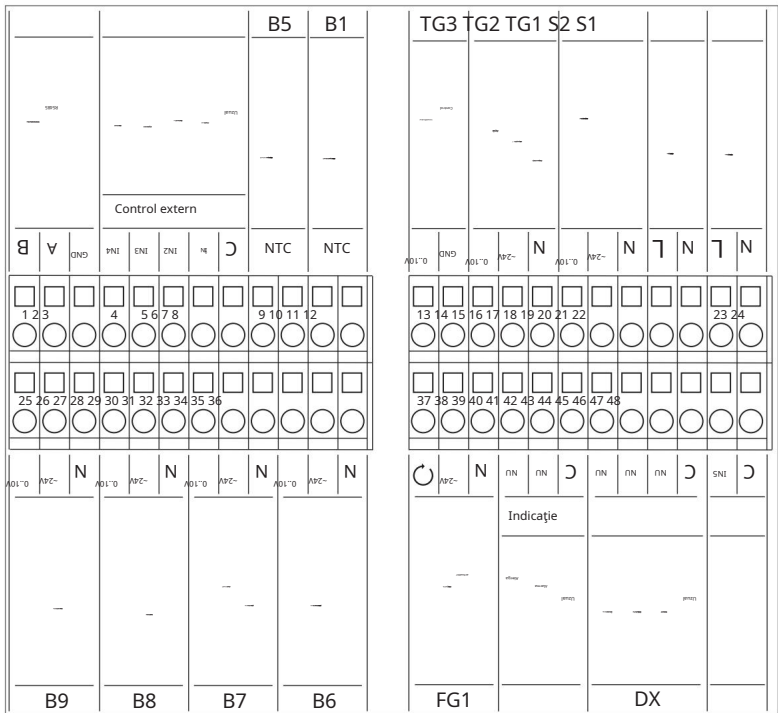
6.3. Conexiunea elementelor externe

Unitatea de tratare a aerului este proiectată cu terminale de conectare externe care sunt situate pe con cutie troler, în interiorul unității de tratare a aerului. Toate elementele de control externe sunt conectate la terminale.



- 1. Rețea de calculatoare „Ethernet” sau conexiune la internet 2.
- Conexiune la panoul de control

6.3 a Imagine. Controler cu terminale de conectare

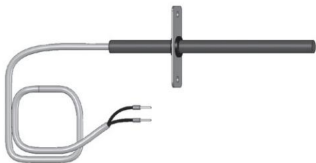


6.3 b Imagine. Conexiune elemente de control extern

6.4. Instalarea senzorilor de temperatură

Senzorul de temperatură aer de alimentare B1 (6.4 a Imagine) este montat în conductă de aer într-un loc proiectat pentru acesta; după secțiunea răcitoare (dacă este prevăzută). Distanța minimă de la conexiunea la conductă a unității până la senzor nu trebuie să fie mai mică de diametrul dublu al conexiunii circulare sau o diagonală a conexiunii rectangulare.

Senzor de temperatură aer de alimentare B1



6.4 a Imagine

Senzor de temperatura apei B5



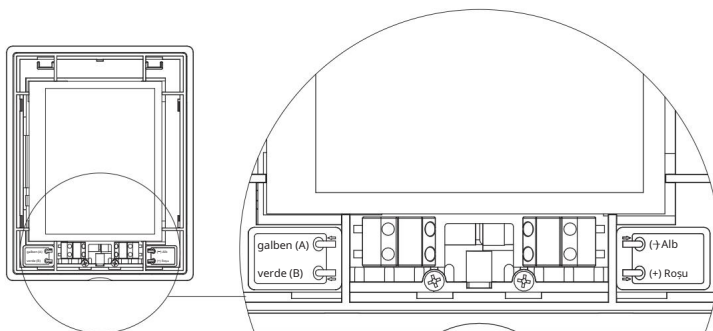
6.4 b Imagine

6.5. Cerințe pentru instalarea panoului de control

1. Consola de control trebuie instalată într-o încăpere în care sunt asigurate următoarele condiții:
 - 1.1. temperatura ambiantă: 0 °C ... 40 °C;
 - 1.2. interval de umiditate relativă: 20 % ... 80 %;
 - 1.3. protecție împotriva picurării verticale a apei (IP X2).
2. Conexiunea panoului de control este asigurată printr-un orificiu în partea din spate sau inferioară.
3. Panoul poate fi montat pe o cutie de montaj încastrat sau în orice alt loc doar înșurubând două orificii pe suprafața de prindere.

6.6. Conexiune la panoul de control

Panoul de control este conectat la cutia controlerului (vezi Figura 6.3 a). Lungimea cablului pentru conectarea panoului cu unitatea nu poate depăși 150 m. Tipul cablului este indicat pe schema electrică a unității.



6.6 Imagine. Conexiune la panoul de control



Conexiunea panoului de control și alte grosimi ale cablurilor sunt specificate în schema de conexiuni!



7. MANUAL DE OPERARE

7.1. Controlul unității

Sistemul de control al unităților de tratare a aerului asigură controlul fizic procesele care au loc în interiorul unității de tratare a aerului.

Sistemul de control este format din:

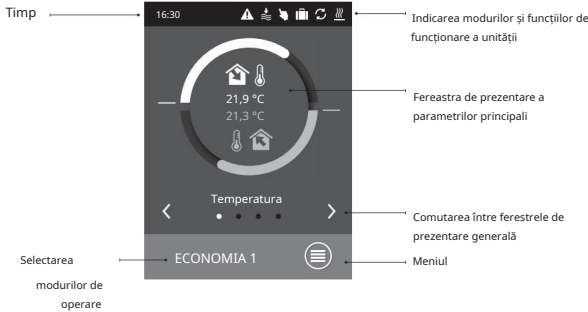
- modul controler principal;
- întrerupătoare și întrerupător principal;
- panou de control, care poate fi instalat într-un loc convenabil pentru utilizatorul;
- senzori de presiune si temperatura.

Panoul de control (7.1 Imagine) este proiectat pentru controlul de la distanță al unității de tratare a aerului, setarea și afișarea parametrilor controlerului.



7.1 Imagine. Panou de control

7.2. Indicarea panoului de control



Explicația simbolurilor afișate

	Temperatura aerului de alimentare		Funcționarea ventilatorului		Funcționarea umidificatorului de aer
	Temperatura aerului extras		Creșterea debitului de aer prin funcție activată (vezi capitolul Funcții)		Mod de răcire noapte de vară
	Volumul aerului de alimentare		Scăderea debitului de aer prin funcție activată (vezi capitolul Funcții)		Mod de funcționare săptămânal
	Extrage volumul de aer		Operațiune de recuperare a energiei		Mod de funcționare vacanță
	Aerul de alimentare cu umiditate		Funcționarea încălzitorului de aer		Modul „Anulare”.
	Extrage umiditatea aerului		Funcționarea răcorului de aer		Semnal de alarmă
	Calitatea aerului extras (în încăpere).				Interdicția de funcționare a pompei de căldură1

1 În anumite condiții, pompa de căldură nu poate funcționa din cauza temperaturii scăzute (înalte) a aerului exterior sau din cauza debitului scăzut de aer al unității de tratare a aerului. Pentru mai multe detalii, consultați secțiunea „Pompă de căldură”.

7.3. Prezentare generală a parametrilor

Parametrii principali ai unității sunt indicați în patru ferestre principale ale panoului: indicarea temperaturii, debitul de aer, calitatea aerului (umiditate) și economisirea energiei.

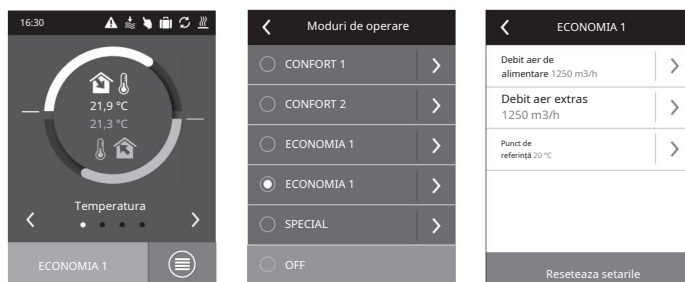
Toți ceilalți parametrii unității sunt prezentați în meniul „Prezentare generală” (vezi pagina 24).



7.4. Selectarea modurilor de operare Sunt

posibile șase moduri de funcționare, unul dintre ele poate fi selectat de utilizator direct din fereastra principală a panoului de control:

- Două moduri Confort și două moduri Economie, pentru fiecare dintre ele utilizatorul poate seta debitul de aer și temperatura.
- Modul special permite utilizatorului nu numai să seteze debitul de aer și temperatura, ci și să selecteze blocarea sau utilizarea funcțiilor de încălzire, răcire și alte funcții.
- Modul OFF oprește complet unitatea.



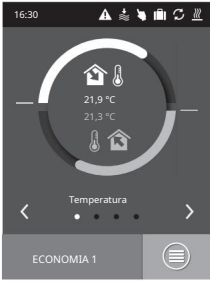
Când AHU este oprită, prin apăsarea butonului de moduri, este posibil pornirea unității în ultimul mod de ventilație activ.





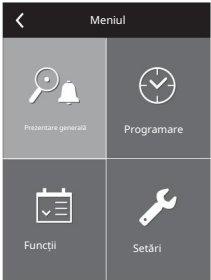
7.5. Meniul

Meniul panoului este format din patru puncte:



7.5.1. Prezentare generală

Parametrii principali ai unității de tratare a aerului sunt prezentați în ferestrele principale (Capitolul 7.3). Toate celelalte informații, referitoare la funcționarea unității, defecțiunile și starea de eficiență sunt detaliate în meniul de prezentare generală.



7.5.1.1. Alarme

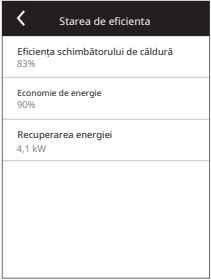
Acest meniu afișează notificarea existenței defecte.

După eliminarea eșecului (vezi capitolul 7.8), mesajele sunt șterse selectând „Șterge”. Făcând clic pe „Istoric”, pot fi vizualizate până la 50 de alarme înregistrate.



7.5.1.2. Contoare de operații

Acest meniu afișează timpul de funcționare al ventilatoarelor, energia consumată a încălzitorului și câtă energie a fost recuperată de schimbătorul de căldură.



7.5.1.3. Starea de eficiența

Meniu pentru randamentul schimbatorului de caldura si monitorizarea recuperării energiei în timp real.

7.5.1.4. Informatii detaliate

Toate citirile senzorului de temperatură, funcționarea elementelor separate ale unității de tratare a aerului și alte informații detaliate sunt disponibile în acest meniu.

7.5.2. Funcții

În acest element de meniu, utilizatorul poate activa și seta funcții suplimentare ale unității.

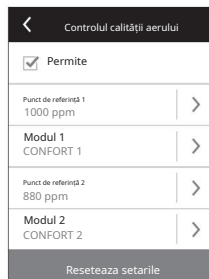
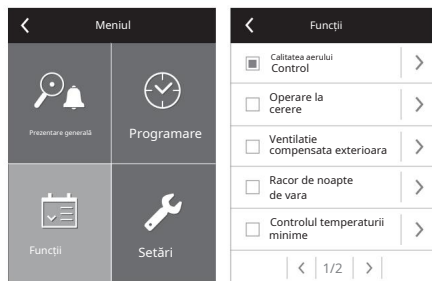
- ☐ casetă goală: funcția nu este activată
- ☒ casetă gri: funcția este activată, dar nu funcționează în prezent
- ☒ caseta albastră: funcția de funcționare în prezent

7.5.2.1. Controlul calității aerului

Controlul calității aerului este conceput în funcție de:

- Senzor CO21 [0...2000 ppm];
- senzor calitate aer VOCq [0...100 %];
- senzor de poluare a aerului VOCp [0...100 %];
- senzor de umiditate relativă [0...100 %];
- senzor de temperatură [0...50 °C].

În funcție de tipul senzorului selectat, se setează valoarea funcției de calitate a aerului care trebuie menținută, iar intensitatea unității de tratare a aerului va fi ajustată în funcție de această valoare. Intensitatea ventilației va fi crescută automat în cazul abaterii de la valoarea setată și va scădea din nou la apropierea acesteia. De exemplu, dacă unitatea este proiectată cu funcția de întreținere CO2 și este echipată cu un senzor de CO2, după setarea valorii 800 ppm, acest nivel de CO2 setat va fi menținut prin reglarea intensității ventilației, adică intensitatea ventilației va fi crescută dacă nivelul CO2 crește și va fi scăzut când revine la starea anterioară.



Funcția de calitate a aerului funcționează numai dacă nicio altă funcție de mai jos nu este activă la același timp:

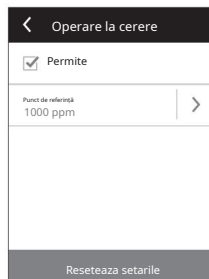
- răcirea nopții de vară;
- min. controlul temperaturii;
- ventilație compensată exterioră.

7.5.2.2. Funcționare la cerere Funcția de

pornire a unității de tratare a aerului este concepută pentru a porni unitatea care este în prezent oprită, atunci când unul dintre parametrii selectați a depășit valoarea critică limită.

Funcția prevăzută pentru pornirea unității conform:

- senzor CO2 de cameră ;
- senzor calitate aer din camera VOCq;
- senzor de poluare a aerului camerei VOCp;
- senzor de umiditate relativă a camerei;
- senzor de temperatura camerei.



Operarea la cerere (pornire/oprire) este realizată de același senzor care este utilizat în controlul „funcției de calitate a aerului”.



Pentru această funcție ar trebui proiectat un senzor de cameră cu ieșire analogică (0...10 V DC).

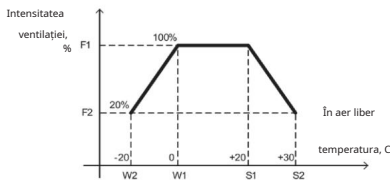
¹ Setările din fabrică.

7.5.2.3. Ventilație compensată în exterior Funcția de

compensare a ventilației reglează volumul de aer în funcție de temperatura exterioară existentă. Este posibil să introduceți patru puncte de temperatură, două dintre ele definind condițiile de iarnă, iar celelalte două definind condițiile de vară. Când sunt introduse punctele de început și de sfârșit ale compensației atât pentru sezonul de iarnă, cât și pentru cea de vară (de asemenea, este posibil să introduceți doar unul dintre ele, de exemplu numai compensarea de iarnă; în acest caz, punctele de început și de sfârșit ale compensației de vară ar trebui să fie aceleași), intensitatea curentă a ventilației va fi scăzută proporțional în funcție de temperatura exterioară până la atingerea nivelului minim posibil de ventilație de 20 %.



Funcția de compensare a ventilației nu funcționează când funcția de răcire noaptea de vară este activă.



F1 - debit de aer selectat de utilizator (real)
 F2 - debit minim de aer 20 %
 W1 - punctul de pornire al compensației de iarnă
 W2 - punctul final al compensației de iarnă
 S1 - punctul de pornire al compensației de vară
 S2 - punctul final al compensației de vară

7.5.2.4. Răcirea nopții de vară Funcția

de răcire a nopții de vară este destinată economisirii energiei în timpul sezonului de vară: utilizând răcirea exterioară a orelor de noapte, este posibilă răcirea încăperilor încălzite, adică eliminarea căldurii excesive acumulate în cameră în timpul orelor de zi.

Funcția de răcire noaptea de vară poate porni noaptea (de la 00:00 până la 06:00 am) în orice moment, chiar și atunci când unitatea de tratare a aerului nu funcționează și este în modul de așteptare. Utilizatorul poate seta temperatura interioară, la care această funcție pornește și se oprește.

Când această funcție este activă, nivelul curent de ventilație este comutat la intensitatea maximă de ventilație (100 %) și ventilația se realizează numai prin intermediul ventilatoarelor, adică în acel moment nu funcționează nici funcțiile de răcire cu aer și nici de recuperare a energiei.



Funcția de răcire noaptea de vară are prioritate de funcționare față de următoarele funcții: ventilație compensată exterioară și funcția de calitate a aerului.

7.5.2.5. Controlul temperaturii minime în timpul

iernii, funcția de control al temperaturii minime reduce forțat debitul de aer de alimentare și extras setat de utilizator atunci când capacitatea încălzitorului disponibil în unitate este insuficientă și/sau recuperarea căldurii nu asigură alimentarea cu temperatură minimă posibilă a încăperii. Utilizatorul poate seta o valoare separată a temperaturii aerului de alimentare, astfel încât atunci când această valoare nu este atinsă, intensitatea unității de ventilație să înceapă să fie redusă automat. Debitul de aer poate fi redus la intensitatea minimă posibilă de ventilație de 20 %.

Pe timpul verii, când unitatea de tratare a aerului este prevăzută cu răcitor, această funcție în funcție de aceeași valoare setată de utilizator limitează capacitatea de răcire, asigurând astfel alimentarea cu temperatură minimă posibilă a încăperii.



În controlul intensității ventilației, această funcție are prioritate maximă față de funcțiile „Ventilație compensată în aer liber” și „VAV”.

< Compensat în aer liber...

☒ Permite

Oprire de iarnă -15 °C >

Început de iarnă 5 °C >

Început de vară 25 °C >

Oprire de vară 35 °C >

Reseteaza setarile

< Racor de noapte de vara

☒ Permite

Începeți în interior 25 °C >

Opriti când este în interior 20 °C >

Reseteaza setarile

< Temperatura minima...

☒ Permite

Punct de referință 15 °C >

Reseteaza setarile

7.5.2.6. Funcția de anulare

Controlul override (OVR) al unității poate fi efectuat de contactul extern (vezi Figura 6.3 b) sau dispozitiv (temporizator, comutator, termostat etc.). Semnalul primit din exterior activează funcția OVR, care ignoră modulele de funcționare curente ale unității și efectuează una dintre acțiunile selectate enumerate mai jos:

- oprește unitatea de tratare a aerului;
- comută unitatea în funcționare conform modului „Comfort1”;
- comută unitatea în funcționare conform modului „Comfort2”;
- trece unitatea în funcționare conform modului „Economy1”;
- trece unitatea în funcționare conform modului „Economy2”;
- comută aparatul în funcționare conform modului „Special”;
- trece unitatea în funcțiune conform programului săptămânal.

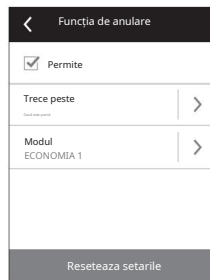
Funcția OVR oferă trei moduri de funcționare selectabile în funcție de nevoile

utilizator:

1. Modul „Când pornit” – funcția va răspunde la contactul de control extern numai atunci când aerul unitatea de manipulare este pornită.
2. Modul „Atunci când este oprit” – funcția va răspunde la contactul de control extern numai când aerul unitatea de manipulare este oprită.
3. Modul „Întotdeauna” – funcția va răspunde la contactul de control extern, indiferent de starea de funcționare a unității.



Funcția OVR are prioritate maximă și, prin urmare, ignoră toate modulele anterioare. Funcția rămâne activă atâta timp cât contactul de comandă extern este în poziția închis.



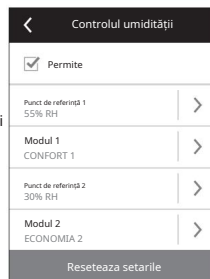
7.5.2.7. Controlul umidității

Funcția de control al umidității este concepută pentru menținerea umidității aerului determinată de utilizator. Pentru funcționarea corectă a funcției, trebuie conectată unul sau doi senzori suplimentari de umiditate, în funcție de locul în care va fi menținută umiditatea. Există două moduri de menținere a umidității:

- Alimentare cu aer. Se menține umiditatea determinată a aerului de alimentare cu ajutorul senzorului de umiditate al conductei de alimentare (B9).
- Aerul camerei. Se menține umiditatea determinată a aerului din interior, utilizând senzorul de umiditate al conductei de aer din cameră sau de evacuare (B8). Limita de umiditate a aerului de alimentare este setată cu ajutorul senzorului de umiditate al conductei sau al hidrostatului (B9).

Una dintre metodele de mai jos poate fi aleasă pentru menținerea umidității determinate:

- Umidificarea aerului. Există un semnal de control de 0...10 V, reflectând direct capacitatea amplificatorului hu de la 0 la 100 %. Dacă este necesară umidificarea, controlul este transferat prin ieșirea TG3 a controlerului.
- Dezumidificarea aerului. Există un semnal de control de 0...10 V, reflectând direct capacitatea de deumidificatorului de la 0 la 100 %. Dacă este necesară deumidificarea, controlul este transferat prin ieșirea TG3 a controlerului.
- Dezumidificarea aerului: racire-incalzire. Dezumidificarea se realizează folosind răcitoarele și încălzitoarele disponibile în unitatea de tratare a aerului. Dacă există mai multe răcitoare și încălzitoare, atunci va fi predeterminat care dintre ele va fi utilizat în procesul de deumidificare.
- Umidificarea și deumidificarea aerului. Pentru umidificarea aerului se folosește semnalul de control de 0...10 V prin ieșirea TG3 a controlerului, iar deumidificarea aerului se realizează folosind răcitoarele și încălzitoarele disponibile în unitate.





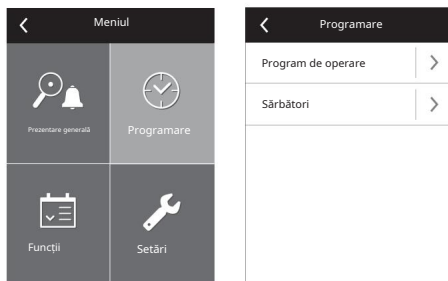
Dacă se prevede menținerea umidității aerului din încăpere, atunci funcția de umiditate va prevala asupra funcțiilor de calitate a aerului și de recirculare, adică atunci când este necesară umidificarea sau dehumidificarea, aceste funcții vor fi blocate.



Funcția de control al umidității trebuie comandată în prealabil.

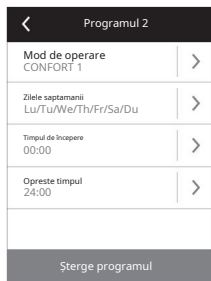
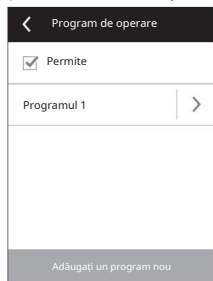
7.5.3. Programare

Meniu pentru planificarea funcționării centralei de tratare a aerului conform programului săptămânal și calendarului anual.



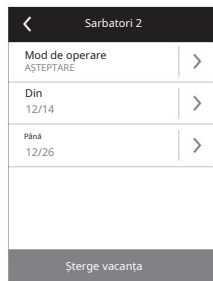
7.5.3.1. Program de operare

Utilizatorul poate seta până la douăzeci de programe de operare pentru unitate. Pentru fiecare program este posibilă reglarea modului de funcționare, a zilei săptămânii și a intervalului de timp.



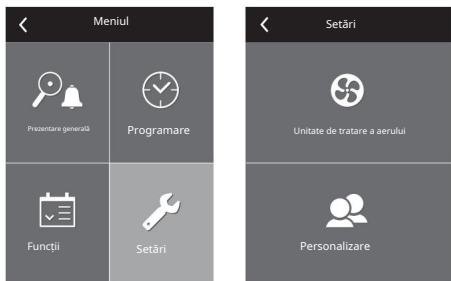
7.5.3.2. Sărbători

Programul de vacanță specifică perioada de timp în care unitatea funcționează în modul selectat. Posibil să se stabilească până la zece sărbători.



7.5.4. Setări

Acest meniu este pentru unitatea de tratare a aerului și setarea parametrilor utilizatorului.

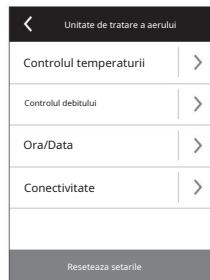


7.5.4.1. Setările unității de tratare a aerului

Controlul temperaturii

Unitatea de tratare a aerului oferă mai multe moduri de control al temperaturii:

- **Aprovizionare.** Unitatea furnizează aer în funcție de temperatura presetată de utilizator.
- **Extrage.** Unitatea furnizează automat aer la o astfel de temperatură pentru a menține temperatura presetată a aerului de evacuare.
- **Cameră.** Funcționarea este similară cu modul „eșapament”, dar temperatura este menținută de senzorul montat în cameră (B8).
- **Echilibru.** Valoarea de menținere a temperaturii aerului de alimentare va fi determinată automat din temperatura aerului evacuat existent, adică ce aer va fi eliminat din încălț, iar același va fi returnat înapoi.



Când este selectat „Echilibru”, valoarea de referință a temperaturii dispare.

Controlul volumului de aer

Modurile de control ale volumelor de aer de alimentare și evacuare au fost furnizate în unitate:

- **CAV** – modul de control al volumului de aer constant. Unitatea va furniza și extrage un flux de aer constant, care este prestabilit de utilizator, indiferent de orice modificări care apar în sistemul de ventilație;
 - **VAV** – modul de control al volumului de aer variabil. Unitatea va furniza și extrage un flux de aer în funcție de nevoile de ventilație din diferite încăperi. În cazul în care solicitările de ventilație se schimbă frecvent, acest mod de întreținere a volumului de aer reduce semnificativ costurile de exploatare a unității.
- Este posibil să utilizați o funcție simplificată de control VAV, „control VAV cu un singur flux”. Înseamnă că performanța acestei funcții necesită un singur senzor de presiune a debitului de aer, care este instalat într-un sistem de conducte de aer variabil (de exemplu, în aerul de alimentare). Acest sistem variabil se numește sistem de ventilație principal, conform căruia se efectuează controlul, în timp ce celălalt flux de aer (în acest caz, aer evacuat) funcționează ca sistem de ventilație slave și îl urmează întotdeauna pe cel principal. Dacă necesarul de aer de alimentare în sistemul de ventilație care este atribuit ca sistemul principal scade, intensitatea aerului evacuat în sistemul slave este redusă corespunzător cu același procent.



Dacă este selectată funcția de control al volumului de aer variabil, trebuie efectuată calibrarea inițială a modului de control; în caz contrar, unitatea nu va funcționa dacă este selectat modul VAV.

Calibrarea modului de control al volumului de aer variabil:

1. Înainte de începerea calibrării, dispozitivele de distribuție și evacuare a aerului din sistemul de ventilație ar trebui să fie reglate, trebuie deschise toate supapele pentru fluxul de aer variabil într-un mod care să permită alimentarea cu aer în toate spațiile ventilate.
 2. După pornirea unității, trebuie selectat modul VAV și trebuie confirmată procedura de calibrare. După terminarea calibrării, în funcție de configurația senzorilor de presiune, starea modului VAV se va schimba în Alimentare, Extragere, Dublu.
 3. După calibrare, unitatea de tratare a aerului va funcționa în continuare în modul anterior.
- **DCV**– volum controlat direct. Unitatea de tratare a aerului va funcționa similar ca în modul CAV, dar volumele de aer vor fi menținute direct în conformitate cu valorile semnalelor analogice de intrare B6 și B7 ale controlerului. După ce a dat semnalul 0... 10 V la intrarea corespunzătoare, acesta va fi convertit în funcție de volumul de aer determinat curent. De exemplu, dacă debitul maxim de aer al unității este de 1000 m³ /h, valoarea de referință în panou – 800 m³ /h și valoarea de intrare B6 – 7 V, unitatea va furniza un volum de aer constant de 560 m³ /h, i. e., 70 % din valoarea setată. Același lucru este valabil și pentru aerul evacuat numai prin intrarea B7 (vezi imaginea 6.3 b).



Ora / Data

Ora și data sunt necesare pentru planificarea funcționării unității de tratare a aerului.

De asemenea, este posibilă activarea automată a orei de vară.

Ora/Data	Ora de vară
Timp 09:40	☒ Permite
Zi luna 25/05	
An 2019	
Ora de vară Pe	

Conectivitate

- Adresa IP și masca de subrețea. Setarea este necesară când unitatea de tratare a aerului este conectată la rețeaua de PC sau la Internet.
- ID controler. Număr care identifică controlerul, atunci când sunt conectate mai multe unități de tratare a aerului rețea comună și controlată de un singur panou de control.
- RS-485. Setări ale interfeței externe RS-485 (1, 2, 3 terminale, imaginea 6.3 b).

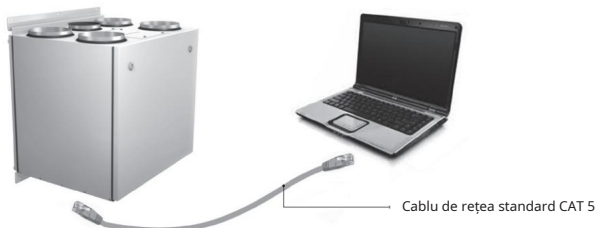
7.5.4.2. Personalizare

În acest articol pentru utilizator sunt prezentate meniul limba, măsurarea unității și alte setări ale panoului de control.

7.6. Controlul unităților de tratare a aerului printr-un browser web

Puteți nu numai să monitorizați funcționarea unităților de tratare a aerului și funcționalitatea componentelor lor individuale, să modificați setările și să activați funcții suplimentare prin intermediul panoului de control, ci și prin computer. Tot ce aveți nevoie este să conectați unitatea la computer, la rețeaua locală sau la internet folosind un cablu de rețea.

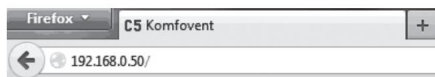
Personalizare	
Limba Engleză	>
Unități de debit m ³ /h	>
Screen saver Pe	>
Blocare panou Off	>
Sunet la atingere Clic	>



Cum să conectați unitatea direct la computer:

1. Conectați un capăt al cablului de rețea în portul controlerului de pe unitate (vezi Imaginea 6.3 a) și celălalt capăt la computer.
2. Accesați proprietățile plăcii de rețea și introduceți adresa IP, de exemplu 192.168.0.200 și masca de subrețea 255.255.0.0.
3. Deschideți browserul web pe computer și dezactivați toate serverele proxy din setări.

4. În bara de adrese a browserului dvs. web introduceți adresa IP asociată unității de tratare a aerului; adresa IP implicită este 192.168.0.50. O puteți schimba oricând din panoul de control sau din browser web (vezi setările de conexiune).



Notă: este recomandat să descărcați cea mai recentă versiune a browserului dvs. web înainte de utilizare.

5. Dacă conexiunea a reușit, apare o fereastră care vă solicită să introduceți numele de utilizator și parola:

User: Password:

Notă: numele de utilizator este „utilizator”. Parola implicită este și „utilizator”; după conectare, utilizatorul poate schimba ulterior parola cu oricare alta la alegerea sa (vezi setările interfeței cu utilizatorul).



Dacă utilizatorul a uitat parola modificată, aceasta poate fi setată la valoarea implicită. Pentru a face acest lucru, utilizatorul trebuie să restabilească setările din fabrică ale unității de tratare a aerului.

7.7. Opțiuni suplimentare de control

7.7.1. Comandă combinată a bateriei de apă

Pentru unitatea de tratare a aerului cu baterie de apă combinată (combi-coil – încălzitor și răcitor într-unul) controlul actuatorului supapei de amestec este asigurat atât în modurile de încălzire a aerului, cât și de răcire. Servomotorul este conectat la bornele de control ale circuitului de încălzire și funcționează implicit numai în modul de încălzire. Cu toate acestea, la transferul semnalului de feedback care confirmă că există apă rece în sistemul de circulație la bornele de control (IN4) ale controlului extern (de exemplu, prin conectarea unui dispozitiv suplimentar: termostat, comutator etc.), funcția de răcire a aerului va fi activată, iar actuatorul supapei de amestec (TG1) va fi controlat în modul de răcire cu aer.

7.7.2. Control direct al răcitorului cu evaporare cu invertor

În mod implicit, toate unitățile RHP sunt prevăzute cu control al răcitorului de tip invertor DX, care permite controlul continuu al compresorului. Pentru controlul puterii unității invertorului, există un semnal modulat (TG2), precum și semnale: pornirea răcitorului (DX1), cererea de răcire DX2, cererea de încălzire DX3 (vezi Fig. 6.3 b).

Există trei metode de control diferite:

1. Control universal, potrivit pentru majoritatea unităților de răcire¹.
2. Control adaptat unităților de răcire Panasonic.
- 3 Control adaptat la unitățile de răcire Daikin.

7.7.3. Control pe mai multe niveluri al răcitorului cu evaporare directă

Pentru răcirea cu aer în unitatea de tratare a aerului sunt prevăzute 3 contacte de comandă (conexiunea este prezentată în Figura 6.3 b). În funcție de cât de mult vor fi pașii de răcire și de modul în care va fi împărțit pe pași, se recomandă selectarea metodei optime de control. Dacă capacitatea tuturor pașilor este aceeași, atunci sunt posibile doar trei pași de control. Dacă capacitățile de răcire ale treptelor sunt apropiate de raportul 1-2-4 (capacitatea fiecăruia dintre pașii următori este dublă față de cea precedentă), atunci controlul răcitorului va fi realizat cu șapte trepte de răcire.

Exemplu: La bornele DX1 este conectat un cooler de 1kW, la DX2 – 2kW și la bornele DX3 se conectează un cooler cu o capacitate de 4kW. Controlul se va face în pași:

- 1: 1 kW; 2: 2 kW; 3: 1 kW + 2 kW; 4: 4 kW; 5: 1 kW + 4 kW; 6: 2 kW + 4 kW; 7: 1 kW + 2 kW + 4 kW.



Funcția de rotație a treptei este asigurată atunci când capacitățile răcitoarelor sunt aceleași.



Numărul de unități de răcire prin evaporare directă trebuie furnizat în prealabil.

¹ Setările din fabrică.

7.7.4. Inversarea răcitoarelor cu evaporare directă

Există o opțiune inversă a răcitoarelor cu evaporare directă, adică atunci când răcitorul este comutat în modul de încălzire. În acest caz, trebuie să existe doar maximum 3 trepte de control al răcirii. Există bornele de comandă DX3 pentru conectarea semnalului de inversare a răcitorului „Încălzire” (Fig. 6.3 b).



Opțiunea de inversare a unităților de răcire cu evaporare directă trebuie prevăzută în avans.

7.8. Depanare

Dacă unitatea nu funcționează:

- Asigurați-vă că unitatea este conectată la rețeaua de alimentare.
- Verificați dacă întrerupătorul principal (dacă este proiectat) este pornit.
- Verificați toate siguranțele automatelor. Dacă este necesar, înlocuiți siguranțele arzate cu altele noi având aceiași parametri electrice (dimensiunile siguranțelor sunt indicate pe schema electrică).
- Verificați dacă există vreun mesaj de eroare pe panoul de control. Dacă există indicații, trebuie eliminat mai întâi. Pentru a elimina defecțiunea, urmați tabelul.
- Dacă nu este indicat nimic pe panoul de control, verificați dacă cablul care conectează panoul de control cu unitatea nu este deteriorat.

7.8 Tabel. Alarmerle indicate pe panoul de control, posibilele lor cauze și metode de eliminare

Mesaj	Cauza posibilă	Eliminare
Timp de service	Dacă funcționarea continuă a unității (fără pauze) a fost de 12 luni, atunci apare mesajul de inspecție periodică.	După deconectarea unității de la sursa de alimentare, este necesar să se efectueze o inspecție periodică a unității, adică să se verifice starea schimbătorului de căldură, a încălzitorului și a ventilatoarelor.
Debit scăzut de aer de alimentare	Rezistență prea mare a sistemului de ventilație.	Verificați conductele de presiune, clapetele de aer, filtrele de aer și asigurați-vă că sistemul de ventilație nu este blocat.
Debit redus de aer extras	Rezistență prea mare a sistemului de ventilație.	Verificați conductele de presiune, clapetele de aer, filtrele de aer și asigurați-vă că sistemul de ventilație nu este blocat.
Calibrarea VAV eșuează	Senzorii de presiune nu sunt conectați sau ruți.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Schimbați filtrul de aer exterior	Filtrul de aer proaspăt este blocat.	Opriti unitatea și înlocuiți filtrul.
Schimbați filtrul de aer extras	Filtrul de aer extras este blocat.	Opriti unitatea și înlocuiți filtrul.
Încălzitorul electric este oprit	Încălzitorul este deconectat din cauza volumului de aer prea scăzut.	De îndată ce încălzitorul se răcește, protecția se resetează automat. Se recomandă creșterea nivelului de intensitate a ventilației.
Mod service	Mod temporar, care poate fi activat de personalul de service.	Modul de service este dezactivat prin simpla ștergere a mesajului de alertă.
Defecțiunea senzorului de temperatură a aerului de alimentare	Senzorul de temperatură a aerului de alimentare nu este conectat sau ruți.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Defecțiunea senzorului de temperatură aer extras	Senzorul de temperatură a aerului evacuat nu este conectat sau ruți.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Defecțiunea senzorului de temperatură a aerului exterior	Senzorul de temperatură a aerului extern nu este conectat sau ruți.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Defecțiunea senzorului de temperatură a aerului de evacuare	Senzorul de temperatură a aerului evacuat nu este conectat sau blocat.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Defecțiunea senzorului de temperatură a apei	Senzorul de temperatură a apei nu este conectat sau ruți.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.

Mesaj	Cauza posibila	Eliminare
Temperatura apei de retur scăzută	Temperatura apei de retur a încălzitorului a scăzut sub limita admisă.	Verificați starea și funcționarea pompei de circulație, a sistemului de încălzire și a actuatorului supapei de amestec.
Alarma de incendiu internă	Pericol de incendiu în sistemul de ventilație.	Verificați sistemul de ventilație. Găsiți sursa de căldură.
Alarma de incendiu externă	S-a primit un semnal de incendiu de la sistemul de semnalizare de incendiu al clădirii.	Ștergeți mesajul de alarmă și reporniți unitatea când dispăre semnalul de incendiu.
Oprire externă	A fost primit un semnal de la un dispozitiv extern (comutator, temporizator sau senzor).	De îndată ce dispozitivul auxiliar este oprit, unitatea va funcționa în modul anterior.
Defecțiunea schimbătorului de căldură	Rotor blocat sau care nu se rotește, defecțiune a amortizorului de by-pass.	Verificați antrenarea rotorului, înlocuiți curea sau verificați funcționarea canalului de by-pass.
Glazura schimbătorului de caldura	Se poate forma gheață în condiții de temperatură exterioară scăzută și umiditate ridicată a încăperii.	Verificați funcționarea schimbătorului de căldură cu rotație sau a clapetei de bypass de aer al schimbătorului de căldură cu plăci.
Temperatură scăzută a aerului de alimentare	Echipamentul de încălzire nu funcționează sau capacitatea acestuia este insuficientă.	Verificați echipamentul de încălzire.
Temperatură ridicată a aerului de alimentare	Echipamentul de încălzire nu este controlabil (supapa de amestec sau contactorul este blocat).	Verificați echipamentul de încălzire.
Încălzitorul electric se supraîncălzește	Protecția de urgență la supraîncălzire a încălzitorului electric a fost activată.	Protecția poate fi resetată doar prin apăsarea butonului RESET de pe încălzitor.
Defecțiunea senzorului de temperatură a aerului din evaporator	Senzorul de temperatură a aerului din evaporator nu este conectat sau rupt.	Verificați conexiunile senzorului sau înlocuiți senzorul.
Glazura la evaporator	Evaporatorul este înghețat din cauza conținutului excesiv de umiditate din aerul evacuat și a temperaturilor exterioare scăzute.	Verificați funcționarea sistemului de dezghețare a vaporizatorului.
Presiune ridicată compresor	Sistemul de compresor a funcționat în regim de suprasarcină ca urmare a temperaturii prea ridicate în unitatea de condensare.	Identificați cauza și eliminați-o.
Presiune scăzută pe compresor	Sistemul compresorului prezintă scurgeri sau cantitatea de agent frigorific este insuficientă.	Identificați cauza și eliminați-o.
Defecțiunea compresorului	Fără alimentare.	Verificați tensiunea de alimentare la întrerupătorul de circuit și/sau asigurăți-vă că este pornit.
	Nepotriviri ale tensiunii de alimentare.	Verificați dacă tensiunea de alimentare este pe toate cele trei faze, dacă este necesar, schimbați pozițiile conductorului celor două faze.
	Defecțiunea motorului compresorului.	Verificați motorul compresorului și înlocuiți-l dacă este necesar.
	Defecțiune a compresorului.	Verificați funcționarea motorului compresorului și înlocuiți-l dacă este necesar.
Defecțiunea unității ventilatorului de alimentare	A fost primit un semnal de eroare de la unitatea ventilatorului de alimentare.	Verificați unitatea ventilatorului de alimentare și mesajele acesteia.
Supraîncărcare ventilator de alimentare	Unitatea ventilatorului de alimentare este supraîncărcată.	Verificați starea unității ventilatorului de alimentare și răcirea acestuia.
Defecțiunea motorului ventilatorului de alimentare	Ventilatorul de alimentare este stricat.	Verificați ventilatorul de alimentare și înlocuiți-l dacă este necesar sary.
Suprasarcina motorului ventilatorului de alimentare	Ventilatorul de alimentare este supraîncărcat.	Verificați starea ventilatorului de alimentare și asigurați-vă că nu este depășită rezistența sistemului de ventilație.
Defecțiunea unității ventilatorului de evacuare	A fost primit un semnal de eroare de la unitatea ventilatorului de evacuare.	Verificați acționarea ventilatorului de evacuare și mesajele acestuia.



Mesaj	Cauza posibila	Eliminare
Suprasarcina antrenamentului ventilatorului de evacuare	Sistemul de antrenare al ventilatorului de evacuare este supraîncărcat.	Verificați starea ventilatorului de evacuare și răcirea acestuia.
Defecțiune a motorului ventilatorului de evacuare	Ventilatorul de evacuare este stricat.	Verificați ventilatorul de evacuare și înlocuiți-l dacă necesar.
Suprasarcina motorului ventilatorului de evacuare	Ventilatorul de evacuare este supraîncărcat.	Verificați starea ventilatorului de evacuare și asigurați-vă că rezistența ventilatorului nu este depășită.
Defecțiune a rotorului	A fost primit un semnal de eroare de la unitatea rotorului.	Verificați acționarea rotorului și mesajele acestuia.
Supraîncărcare acționării rotorului	Acționarea rotorului este supraîncărcată.	Verificați starea antrenării rotorului și răcirea acestuia.
Defecțiune a motorului rotorului	Motorul rotorului este stricat.	Verificați motorul rotorului și înlocuiți-l dacă este necesar.
Supraîncărcare motor rotor	Motorul rotorului este supraîncărcat.	Verificați starea motorului rotorului și asigurați-vă că rotorul nu este blocat.
Eroare de comunicare	Nicio comunicare cu componentele interne ale unității de tratare a aerului (module de extensie a controlerului, convertoare de frecvență, ventilatoare etc.) sau unul/mai multe dintre ele sunt întrerupte.	Verificați conexiunile interne și funcționarea componentelor separate.
Eșecul controlerului	Eroare modul controler principal.	Înlocuiți controlerul principal.



Protecția de urgență a încălzitorului electric împotriva supraîncălzirii poate fi resetată cu butonul RESET numai dacă cauza supraîncălzirii încălzitorului a fost clarificată și eliminată.



Dacă unitatea este oprită și pe panoul de control este afișat un mesaj text de defecțiune, defecțiunea trebuie eliminată!



Înainte de a efectua orice lucrare în interiorul unității, asigurați-vă că unitatea este oprită și deconectată de la sursa de energie electrică.

După ce defecțiunea a fost eliminată și sursa de alimentare conectată, mesajele de eroare trebuie șterse. Totuși, dacă defecțiunea nu a fost eliminată, unitatea fie începe să funcționeze și după un timp se oprește din nou, fie nu funcționează și este indicat mesajul de defecțiune.

UAB KOMFOVENT

TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKYRIUS / SERVICE
ŠI SUPPORT
Tel. +370 5 200 8000
service@komfovent.com

ООО «КОМФОВЕНТ»
Россия, Москва
ул. Выборгская д. 16,
стр. 1, 2 этаж, 206 офис
Тел. +7 499 673 22 73
info.oka@komfovent.com
www.komfovent.ru

ООО «КОМФОВЕНТ»
390017 г. Рязань
Ряжское шоссе, 20 литера Е, пом Н6
Тел.: +7 491 255 95 71
info.oka@komfovent.com
www.komfovent.ru

ИООО «Комфовент»
Республика Беларусь, 220125 г. Минск,
ул. Уручская 21 – 423
Тел. +375 17 266 5297, 266 6327
info.by@komfovent.com
www.komfovent.by

Komfovent AB
Ogärdesvägen 12B
433 30 Partille, Sverige
Tel. +46 31 487 752
info_se@komfovent.com
www.komfovent.se

Komfovent Oy
Muuntotie 1 C1
FI-01 510 VANTAA
Tel. +358 0 408 263 500
info_fi@komfovent.com
www.komfovent.com

Komfovent GmbH
Konrad-Zuse-Str. 2a, 42551 Velbert,
Deutschland
Tel. +49 0 2051 6051180
info@komfovent.de
www.komfovent.de

SIA Komfovent
Bukaišu iela 1, LV-1004 Rīga
Tel. +371 24 664433
info@komfovent.lv
www.komfovent.lv

Vidzemes filiāle
Alejas iela 12A, LV-4219 Valmiermuiža,
Valmieras pagasts, Burtnieku novads
Tel. +371 29 358 145
kristaps.zaicevs@komfovent.com
www.komfovent.lv

www.komfovent.com

PARTENERI

LA	J. PICHLER Gesellschaft mb H.	www.pichlerluft.at
FI	Grupul Ventilair	www.ventilairgroup.com
	ACB Aer conditionat	www.acbairco.be
CZ	REKUVENT sro	www.rekuvent.cz
CH	WESCO AG	www.wesco.ch
	SUDCLIMATAIR SA	www.sudclimatair.ch
CH / LI	CLIMAIR GmbH	www.climair.ch
	Trivent AG	www.trivent.com
DK	Øland A/S	www.oeland.dk
EE	Partenerii BVT	www.bvtpartners.ee
FR	AERIA	www.aeria-france.fr
HR	Microclima	www.microclima.hr
HU	AIRVENT Légtechnikai Zrt.	www.airvent.hu
	Gevent Magyarorszáig Kft.	www.gevent.hu
	Merkapt	www.merkapt.hu
IR	Fantech Ventilation Ltd	www.fantech.ie
IS	Blikk & Tækniþjónustan ehf	www.bogt.is
	Hitataekni ehf	www.hitataekni.is
IT	Icaria srl	www.icariavmc.it
NL	Grupul Ventilair	www.ventilairgroup.com
	DECIPOL-Vortvent	www.vortvent.nl
	CLIMA DIRECT BV	www.climadirect.com
NO	Ventistål AS	www.ventistal.no
	Thermo Control AS	www.thermocontrol.nr
PL	Ventia Sp. z oo	www.ventia.pl
SE	Nordisk Ventilator AB	www.nordiskventilator.se
SI	Agregat doo	www.agregat.si
SK	TZB produkt, sro	www.tzbprodukt.sk