



MANUAL DE UTILIZARE ȘI DE INSTALARE

Chiller FULL DC Inverter cu kit hidraulic

KEM-30 DNS3 KH-2

KEM-60 DNS3 KH

KEM-90 DNS3 KH



Instrucțiuni de utilizare originale.

Îți mulțumim pentru achiziția aparatului nostru de aer condiționat. Înainte de a utiliza aparatul de aer condiționat, vă rugăm să citiți acest manual cu atenție și să-l păstrați pentru a putea fi consultat ulterior.

CUPRINS

PAGINA

ACCESORII

1. INTRODUCERE.....	1
2. PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA SECURITATE.....	2
3. ÎNAINTE DE INSTALARE	3
4. INFORMAȚII IMPORTANTE CU PRIVIRE LA AGENTUL FRIGORIFIC.....	4
5. PRECAUȚII LA INSTALARE.....	4
6. INSTALAREA UNITĂȚII	4
7. SCHIȚA RACORDURILOR DE LA SISTEMUL DE CONDUCTE.....	9
8. PREZENTAREA UNITĂȚII	10
9. PORNIRE ȘI CONFIGURARE.....	36
10. VERIFICAREA FINALĂ ȘI TESTAREA FUNCȚIONĂRII	37
11. MENTENANȚĂ ȘI ÎNTREȚINERE	39
12. MODELE APLICABILE ȘI PARAMETRII PRINCIPALI	47
13. INFORMAȚII NECESARE.....	48

ACCESORII

Unitate	Manual de instalare și operare	Carcasă senzor temperatură evacuare totală apă	Transformator	Manual de instalare al controlerului cu cablu
Cantitate	1	1	1	1
Formă				
Utilizare	—	Se utilizează pentru instalare (necesare numai pentru instalarea modului principal)		

1. INTRODUCERE

Condițiile de utilizare a unității

- Tensiunea standard a sursei de alimentare este de 380-415V 3N~50Hz, tensiunea minimă permisă este de 342V și tensiunea maximă este de 456V.
- Unitatea trebuie operată în funcție de condițiile de temperatură după cum se indică mai jos:

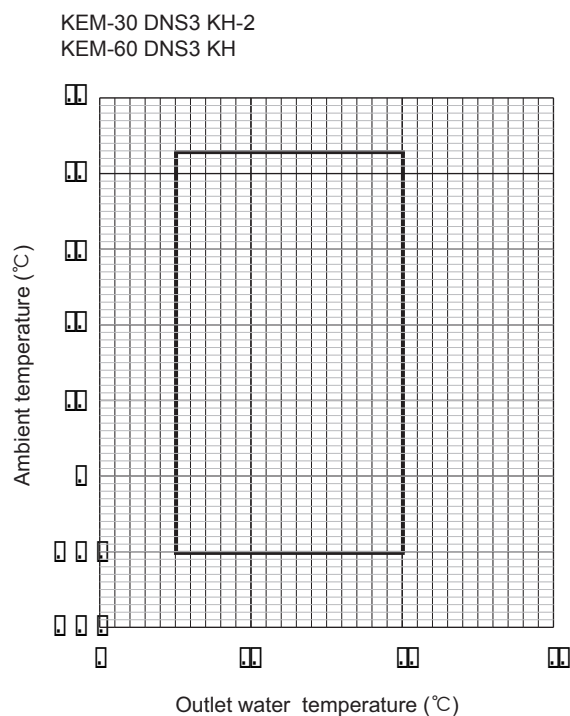


Fig. 1-1 Interval de funcționare - răcire pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

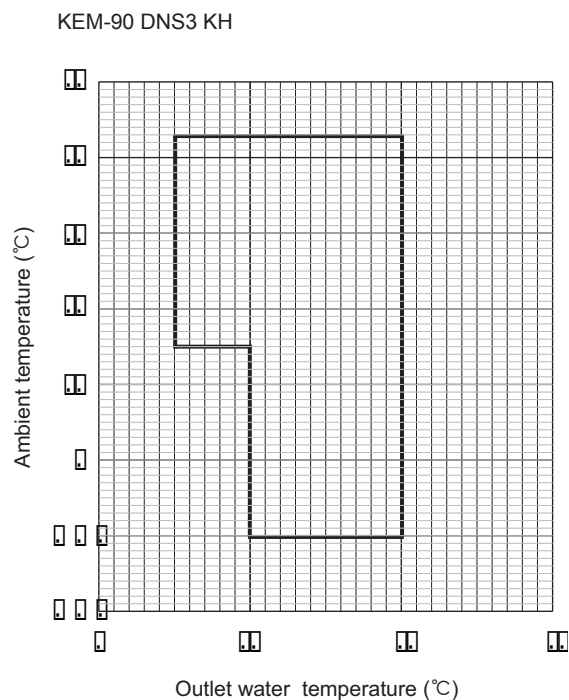


Fig. 1-2 Interval de operare - răcire pentru KEM-90 DNS3 KH

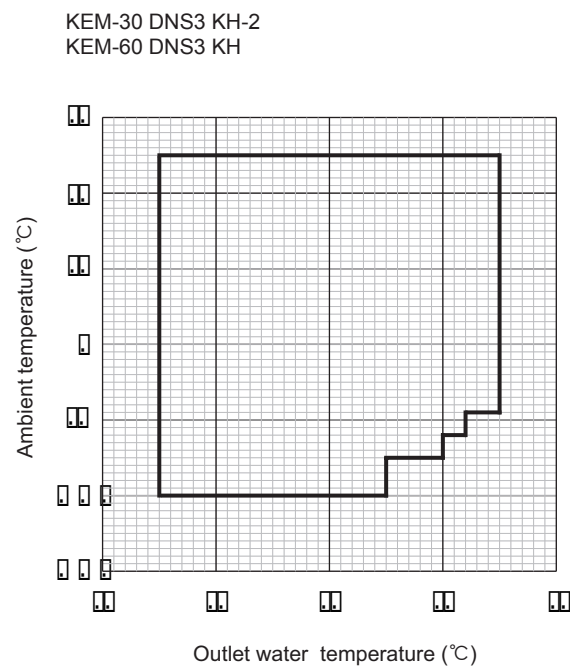


Fig. 1-3 Interval de operare - încălzire pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

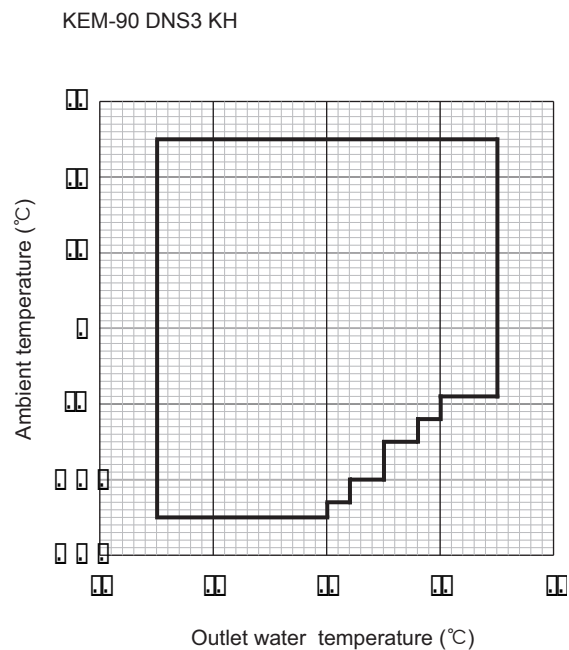


Fig. 1-4 Interval de operare - încălzire pentru KEM-90 DNS3 KH

2. PRECIZĂRI CU PRIVIRE LA SECURITATE

Pentru a preveni vătămarea corporală sau pierderi materiale, țineți cont de următoarele instrucțiuni. În caz contrar pot avea loc vătămări corporale și pierderi materiale.

Există două tipuri de instrucțiuni de securitate: avertismente și precauțiuni. Indiferent de tipul acestora, trebuie să citiți cu atenție informația prezentată.



AVERTIZARE

Nerespectarea unui avertisment poate duce la vătămări corporale.



PRECAUȚIE

Nerespectarea unei precauțiuni poate duce la vătămări corporale sau deteriorarea echipamentului.



AVERTIZARE

- Apelați la furnizor sau un profesionist pentru instalarea produsului. Personalul responsabil de instalare trebuie să dețină cunoștințele profesionale necesare. Dacă realizați instalarea pe cont propriu, orice greșeală realizată pe parcursul operațiunilor poate duce la incendiu, șoc electric, vătămări corporale sau scurgeri de apă.
- Atunci când cumpărați articole locale, cumpărați-le pe cele indicate de compania noastră.
- În caz contrar pot avea loc incendii, șocuri electrice sau scurgeri de apă. Apelați la un profesionist pentru instalarea acestor elemente.
- Când conectați alimentarea la unitate, respectați normele companiei electrice locale.
- Asigurați-vă că unitatea este împământată corespunzător, conform legislației. În caz contrar apare riscul de șoc electric. Atunci când mutați sau reinstalați unitatea modulară, apelați pentru aceasta la furnizor sau un profesionist.
- Instalarea necorespunzătoare poate duce la incendii, șocuri electrice, vătămări corporale sau scurgeri de apă. Nu modificați și nu reparați niciodată unitatea pe cont propriu.
- În caz contrar apare riscul de la incendii, șocuri electrice, vătămări corporale sau scurgeri de apă. Apelați la furnizor sau un profesionist pentru aceasta.



PRECAUȚIE

- Asigurați-vă că este instalat dispozitivul de curent rezidual (sigla în engleză RCD). Instalarea dispozitivului RCD este obligatorie. În caz contrar apare riscul de șoc electric.
- Conectați cablul în mod corespunzător. În caz contrar părțile electrice se pot deteriora.
- Nu operați unitatea în apropiere de substanțe inflamabile (vopsea, lac, benzină și agenți chimici) deoarece pot avea loc incendii sau explozii. În cazul puțin probabil al unui incendiu, vă rugăm să opriți alimentarea principală imediat și să stingeți incendiul cu ajutorul unui extingtor.
- Nu atingeți zonele de evacuare a agentului frigorific deoarece pot provoca arsuri.
- Realizați service-ul unității în mod regulat conform manualului, pentru a vă asigura că unitatea se găsește în bune condiții. Când unitatea se oprește datorită unei defecțiuni, consultați secțiunea Analiza defecțiunilor și rezolvarea acestora din acest manual, sau luați legătura cu centrul local de service clienți. Nu porniți unitatea până când defecțiunea nu este eliminată.
- Dacă au loc scurgeri de agent frigorific sau apă răcită, închideți toate comutatoarele, imediat. Dacă nu puteți să faceți acest lucru prin operarea controlerului, nu reporniți unitatea până când defecțiunea nu este localizată și eliminată.
- Utilizați siguranțe cu capacitatea indicată. Nu folosiți fire de fier sau cupru, acest lucru poate duce la deteriorarea serioasă a unității sau la incendii.

3. ÎNAINTE DE INSTALARE

Manipularea unității

Atunci când transportați unitatea, unghiul de înclinare trebuie să fie între 45° și 70°, în caz că aceasta se răstoarnă.

- Manipularea cu ajutorul rolor: se așează mai multe tije de rulare de aceeași dimensiune sub baza unității. Lungimea fiecărei tije trebuie să fie mai mare decât rama exterioară a bazei și adecvată pentru balansarea unității.
- Ridicare: fiecare coardă de ridicare (chingă) trebuie să reziste la o greutate de 4 ori mai mare decât greutatea unității. Verificați cârligul de ridicare pentru a vă asigura că este bine prins la unitate. Pentru a evita deteriorarea unității, pentru ridicare, trebuie plasat un bloc de lemn, o cârpă sau hârtie dură între unitate și coardă, iar grosimea acestora trebuie să fie de cel puțin 50 mm. Este strict interzisă staționarea sub mașina ridicată.

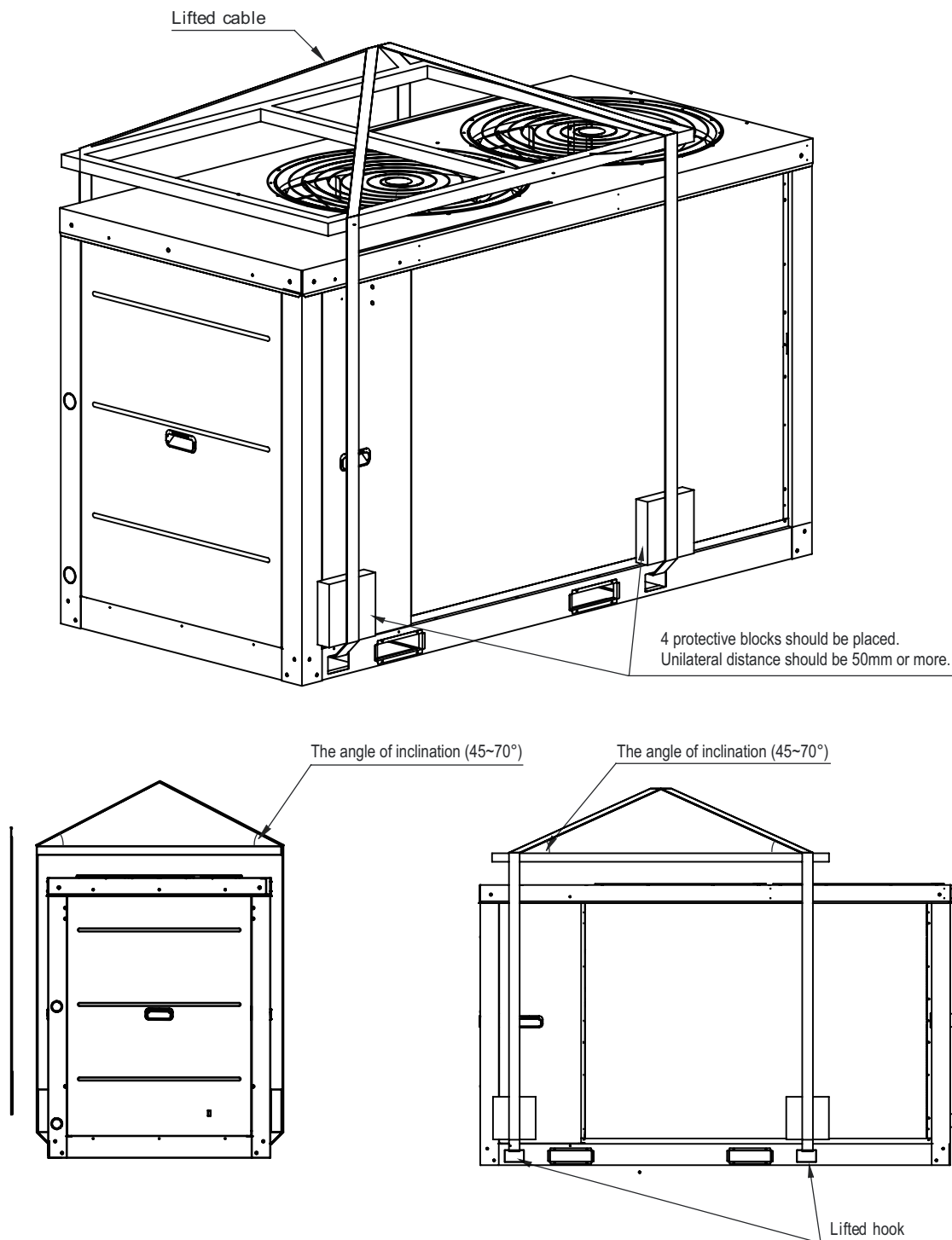


Fig. 3-1 Ridicarea unității

4. INFORMAȚII IMPORTANTE CU PRIVIRE LA AGENTUL FRIGORIFIC

Acest produs conține de gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto. Nu eliberați gazele în atmosferă.

Tipul de agent frigorific: R-410A

Valoarea GWP: 2088

GWP = global warming potential (potențial de încălzire globală)

Tabelul 4-1

Model	Încărcat din fabrică	
	Agent frigorific(kg)	Tone echivalent CO ₂
KEM-30 DNS3 KH-2	10,50	21,94
KEM-60 DNS3 KH	17,00	35,50
KEM-90 DNS3 KH	27,00	56,36

5. PRECAUȚII LA INSTALARE

- Unitățile pot fi instalate pe sol sau într-un loc adecvat pe acoperiș, atâta timp cât se poate asigura o aerisire suficientă.
- Nu instalați unitatea într-un mediu cu restricții cu privire la zgomot și vibrații.
- Atunci când instalați unitatea, luați măsurile necesare pentru a evita expunerea la lumina directă și păstrați unitatea departe de conducte de la boiler și de un mediu în care bobina condensatorului și conductele de cupru se pot coroda.
- Dacă pot avea acces la unitate persoane neautorizate, luați măsuri de protecție precum instalarea unui parapet. Aceste măsuri pot preveni vătămările accidentale sau cauzate de persoane și pot, de asemenea, preveni expunerea părții electrice atunci când este deschisă cutia principală de control.
- Instalați unitatea pe o fundație cu o înălțime de cel puțin 300 mm de la sol, unde plafonul este prevăzut cu scurgere pentru a preveni acumularea apei.
- Dacă unitatea este instalată pe sol, așezați baza de oțel a unității pe o fundație de beton, cu o adâncime până la startul de sol înghețat. Asigurați-vă că fundația instalației este separată de clădiri deoarece acestea pot fi afectate de zgomotul și vibrațiile unității. Unitatea poate fi bine fixată pe sol cu ajutorul orificiilor de la baza unității.
- Dacă unitatea este instalată pe acoperiș, acoperișul trebuie să fie suficient de rezistent pentru a suporta greutatea unității și a personalului de întreținere. Unitatea poate fi plasată pe beton sau tablă de oțel cutată, similar modului de instalare pe sol. Tabla de oțel cutată care suportă greutatea trebuie să se corespundă orificiilor de instalare de la dispozitivul de absorbție a șocurilor și să fie suficient de late pentru a oferi suport dispozitivului de absorbție a șocurilor.
- Pentru alte condiții speciale de instalare, vă rugăm să consultați constructorul clădirii, arhitectul sau alți profesioniști.



NOTĂ

Locul de instalare ales trebuie să permită conectarea ușoară a conductelor de apă și a cablurilor, și să nu existe gaze de la uleiuri, vapori sau alte surse de căldură. În plus, zgomotul unității și aerul cald și rece nu trebuie să afecteze mediul din jur.

6. INSTALAREA UNITĂȚII

6.1 Schiță dimensională

6.1.1 KEM-30 DNS3 KH-2

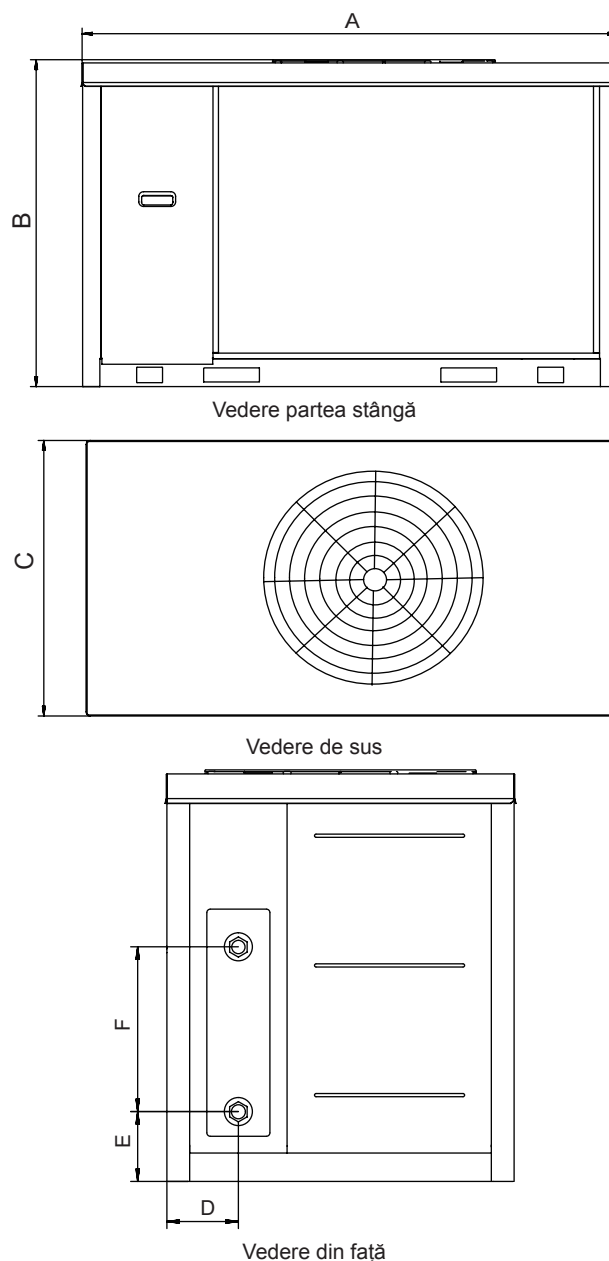
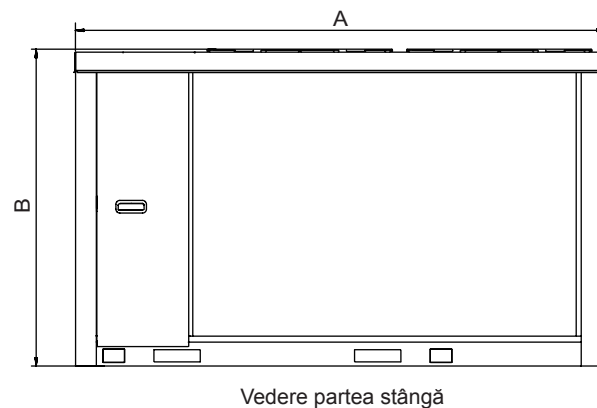
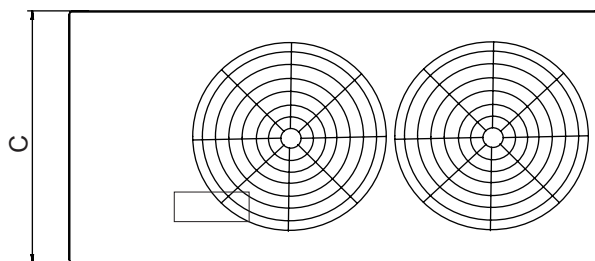


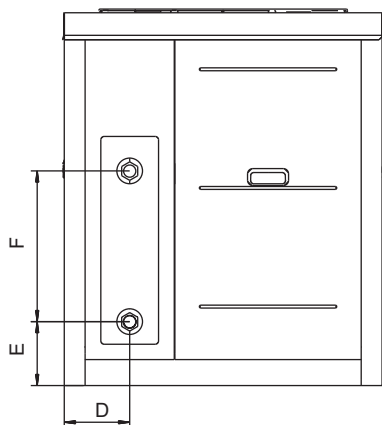
Fig. 6-1 Schiță dimensională KEM-30 DNS3 KH-2

6.1.2 KEM-60 DNS3 KH





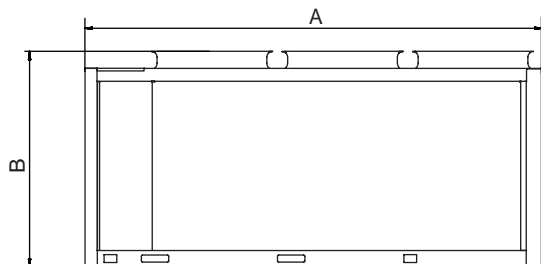
Vedere de sus



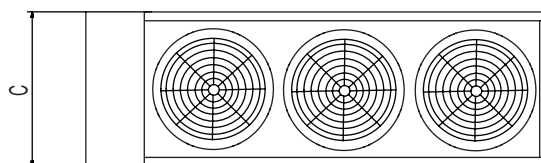
Vedere din față

Fig. 6-2 Schiță dimensională KEM-60 DNS3 KH

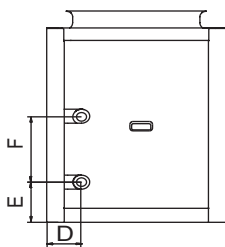
6.1.3 KEM-90 DNS3 KH



Vedere partea stângă



Vedere de sus



Vedere din față

Fig. 6-3 Schiță dimensională KEM-90 DNS3 KH

Tabelul 6-1

(unit: mm)

Model	KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
A	1870	2220	3220
B	1000	1325	1513
C	1175	1055	1095
D	204	234	286
E	200	210	210
F	470	470	470



NOTĂ

După instalarea arcului de amortizare, înălțimea totală a unității va crește cu aproximativ 135mm.

6.2 Cerințe cu privire la spațiul de instalare al unității

- Pentru a permite pătrunderea adecvată a aerului în condensator, trebuie să se țină cont de fluxul de aer descendent cauzat de clădirile înalte din jur atunci când este instalată unitatea.
- Dacă unitatea este instalată în zone în care curenții de aer sunt puternici, precum un acoperiș expus, se pot folosi parapete și stururi astfel încât curenții turbulenți să nu afecteze aerul care intră în unitate. Dacă sunt necesare parapete de pământ, înălțimea acestora nu trebuie să fie mai mare decât cea a unității, dacă se utilizează stururi, scăderea presiunii statice trebuie să fie mai mică decât presiunea statică din afara ventilatorului. Spațiul dintre unitate și paravan sau stor trebuie de asemenea să respecte cerințele cu privire la spațiul minim pentru instalarea unității.
- Dacă unitatea va funcționa pe timp de iarnă și este posibil ca locul de instalare să fie acoperit cu zăpadă, unitatea trebuie plasată mai sus față de suprafața zăpezii, pentru a asigura circulația nestincherită a aerului prin bobine.
- Pentru a evita reîntrarea aerului în condensator și defecțiuni de operare ale unității, instalarea în paralel a mai multor unități modulare trebuie să respecte direcția și distanța din Fig. 6-4, Fig. 6-5 și Tabelul 6-2.

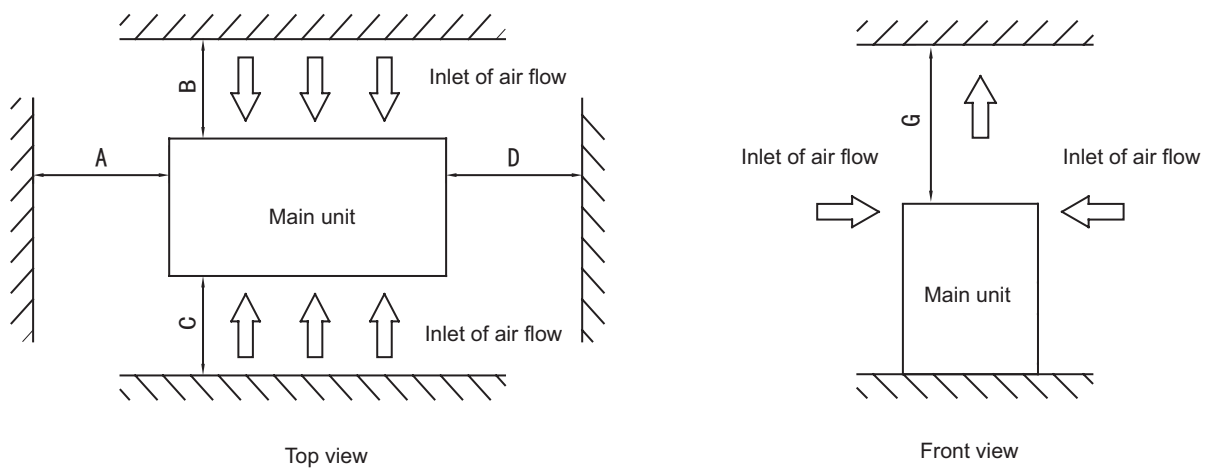


Fig. 6-4 Instalarea unei singure unități

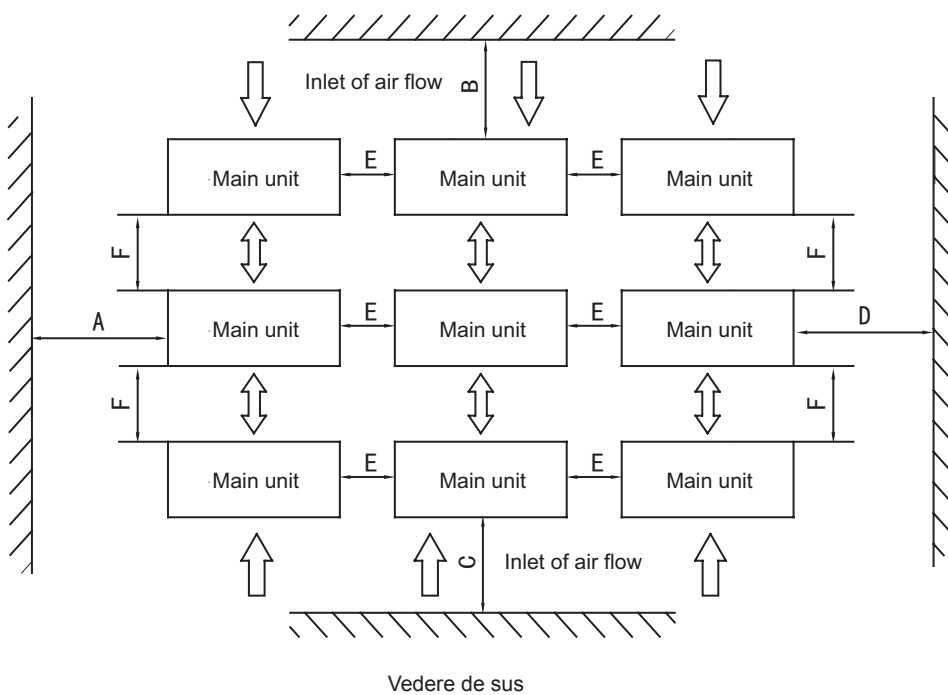


Fig. 6-5 Instalarea mai multor unități

Tabelul 6-2 (unit: mm)

Spațiul de instalare	
A	≥800
B	≥2000
C	≥2000
D	≥800
E	≥800
F	≥1100
G	≥6000

6.3 Fundația de instalare

(unit: mm)

6.3.1 Structura bazei

Designul structurii de bază a unității de la exterior trebuie să țină cont de următoarele indicații:

- O bază solidă previne excesul de vibrații și zgomot. Baza unității de la exterior trebuie construită pe un sol ferm sau pe o structură cu rezistență suficientă pentru a suporta greutatea unității.
- Bazele trebuie să aibă o înălțime de cel puțin 200 mm pentru a oferi un spațiu suficient pentru instalarea conductelor. Trebuie să se țină cont și de protecțiile împotriva zăpezii atunci când se calculează înălțimea bazei.
- Sunt adecvate bazele de beton și de oțel.
- În figura 6-6 este prezentată o bază tipică de beton. Specificațiile tipice pentru beton sunt: o parte ciment, 2 părți nisip și 4 părți piatră spartă cu ranforsare de bare de oțel. Marginile bazei trebuie să fie teșite.
- Pentru a asigura toate punctele de contact, baza trebuie să fie la același nivel. Baza trebuie să concepută astfel încât punctele destinate susținerii greutății bazei să ofere un suport complet.

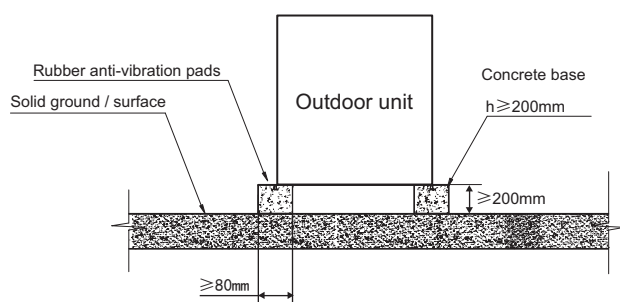


Fig. 6-6 Vedere frontală a structurii bazei

6.3.2 Schița locației pentru instalarea fundației unității

- Unitatea trebuie plasată pe fundația adusă la același nivel, pe un plafon sau acoperiș care pot susține greutatea unității în funcționare și a personalului de întreținere. Consultați tabelul 12-1 (Tabel cu modelele și parametri aplicabili) pentru greutatea în funcționare.
- Dacă unitatea este plasată atât de sus încât să împiedice accesul personalului responsabil de întreținere pentru realizarea lucrărilor de întreținere, unitatea va fi prevăzută cu o schelă corespunzătoare.
- Schela trebuie să suporte greutatea personalului pentru întreținere și a echipamentului necesar pentru întreținere.
- Este interzisă încastrarea ramei inferioare în cimentul fundației.
- Trebuie realizat un canal de drenaj pentru a permite scurgerea apei de condensare care se poate forma la schimbătoarele de căldură, când unitatea funcționează în modul încălzire. Sistemul de drenaj trebuie să asigure scurgerea apei de condensare astfel încât să nu ajungă pe carosabil sau trotuar, în special în zonele în care condițiile climatice pot duce la înghețarea acestei ape.

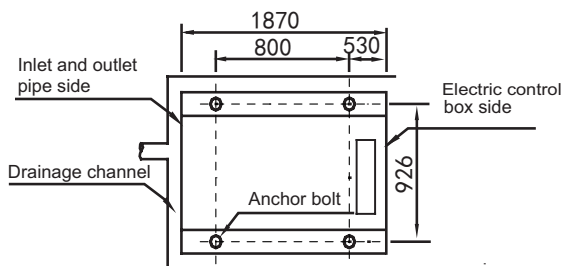


Fig. 6-7 Vedere de sus a diagramei schematice a dimensiunilor de instalare pentru KEM-30 DNS3 KH-2

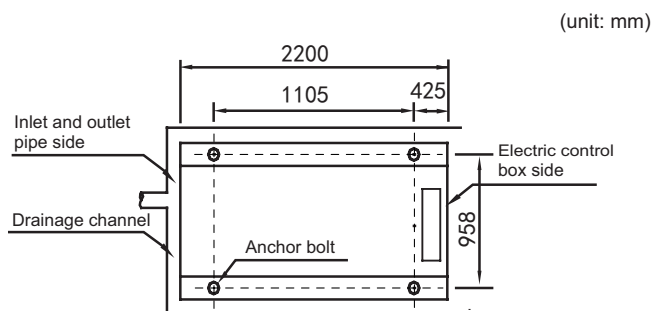


Fig. 6-8 Vedere de sus a diagramei schematice a dimensiunilor de instalare pentru KEM-60 DNS3 KH

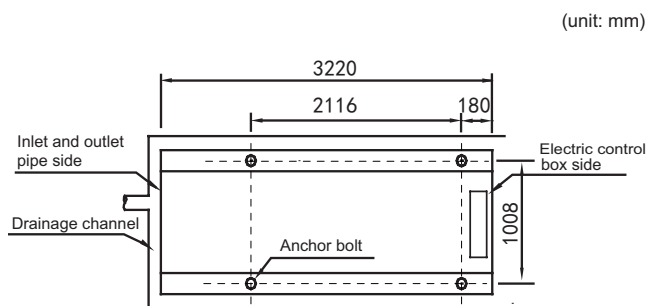


Fig. 6-9 Vedere de sus a diagramei schematice a dimensiunilor de instalare pentru KEM-90 DNS3 KH

6.4 Instalarea dispozitivelor de amortizare

6.4.1 Dispozitive de amortizare

Cu ajutorul orificiilor de pe cadrul de oțel al bazei unității, aceasta poate fi bine fixată pe fundație cu ajutorul arcului de amortizare. Vezi Fig.6-7,6-8,6-9 (Diagrama schematică a dimensiunilor de instalare a unității) pentru detalii cu privire la distanța față de centru a orificiilor de instalare. Amortizorul nu este livrat cu unitatea, astfel utilizatorul poate alege amortizorul în funcție de necesități. Când unitatea este instalată pe un acoperiș la înălțime sau într-o zonă sensibilă la vibrații, vă rugăm să consultați un profesionist înainte de alegerea amortizorului.

6.4.2 Pașii de instalare a amortizorului

Pasul 1. Asigurați-vă că nivelarea fundației de ciment este de $\pm 3\text{mm}$ și apoi plasați unitatea pe blocul de amortizare.

Pasul 2. Ridicați unitatea la înălțimea necesară pentru a permite instalarea dispozitivului de amortizare.

Pasul 3. Îndepărtați manșoanele de prindere de la amortizor. Așezați unitatea pe amortizor și aliniați orificiile pentru bolțurile de fixare de pe amortizor cu orificiile de fixare de pe baza unității.

Pasul 4. Introduceți din nou manșoanele de fixare ale amortizorului în orificiile de fixare de pe baza unității și strângeți-le în amortizor.

Pasul 5. Reglați înălțimea de funcționare a bazei amortizorului și înșurubați bolțurile de aducere la același nivel. Strângeți bolțurile o tură pentru a asigura o reglare uniformă a înălțimii amortizorului.

Pasul 6. Bolțurile de blocare pot fi strânse după ce s-a ajuns la înălțimea de funcționare corectă.



NOTĂ

Se recomandă fixarea amortizorului la fundație prin orificiile cu care este prevăzut. După ce fundația este așezată pe fundație, amortizorul conectat cu unitatea nu trebuie mutat, iar manșonul de prindere central nu trebuie strâns înainte ca amortizorul să susțină greutatea.

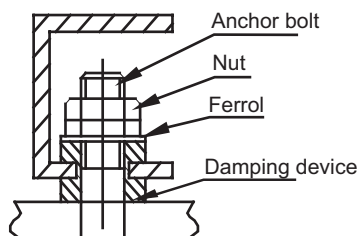


Fig. 6-10 Instalarea amortizorului

6.5 Instalarea dispozitivului împotriva acumulării zăpezii și a vântului puternic

Atunci când instalați un chiller cu pompă de căldură răcit cu aer într-un loc cu multă zăpadă, este necesar să luați măsuri de protecție împotriva zăpezii pentru a asigura operarea fără probleme a echipamentului.

În caz contrar, zăpada acumulată va bloca jetul de aer și poate cauza probleme în funcționarea echipamentului.

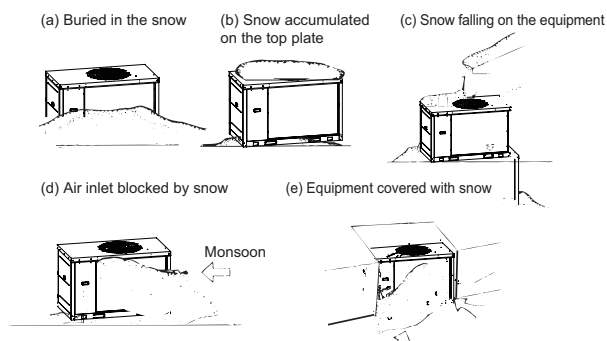


Fig. 6-11 Tipuri de probleme cauzate de zăpadă

6.5.1 Măsuri de prevenire a problemelor cauzate de zăpadă

a. Măsuri de prevenire a acumulării zăpezii

Înălțimea bazei trebuie să fie egală sau mai mare decât grosimea stratului de zăpadă probabil în zona respectivă.

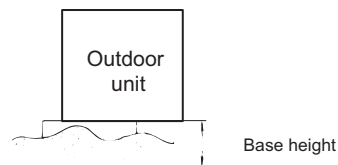


Fig. 6-12 Înălțimea bazei necesară pentru protejarea împotriva zăpezii

b. Măsuri de protecție împotriva fulgerelor și a zăpezii

Verificați cu atenție locul de instalare, nu instalați echipamentul sub prelate sau copaci sau în locuri în care se acumulează zăpada.

6.5.2 Precauțiuni pentru proiectarea unei protecții împotriva zăpezii

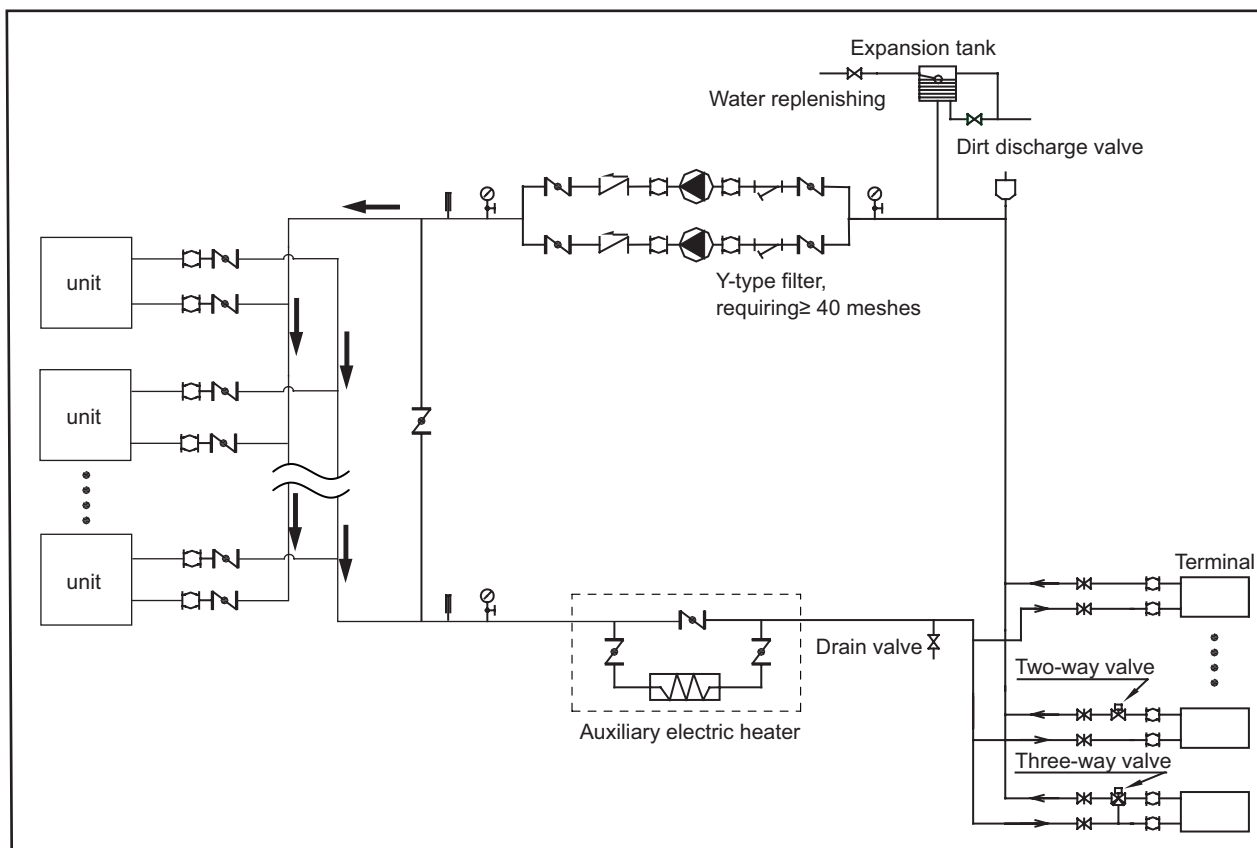
a. Pentru a asigura debitul de aer de care are nevoie chillerul cu pompă de căldură răcit cu aer, confecționați o protecție astfel încât rezistența la praf să fie cu 1 mm H_2O sau mai puțin mai joasă decât presiunea statică externă permisă pentru chillerul cu pompă de căldură răcit cu aer.

b. Protecția trebuie să fie suficient de rezistentă ca să suporte greutatea zăpezii și presiunea cauzată de vânt puternic și taifun.

c. Protecția nu trebuie să facă scurt circuit între evacuarea și aspirația aerului.

7. SCHIȚA RACORDURILOR DE LA SISTEMUL DE CONDUCTE

Acesta este sistemul de apă al unui modul standard.



Explicare simbol				
Supapă oprire	Manometru	Racord flexibil	Vană cuțit	Supapă evacuare automata
Filtru în Y	Termometru	Pompă circulară	Supapăusens unic	

Fig.7-1 Schița racordurilor de la sistemul de conducte



NOTĂ

În cazul supapelor dublu sens de la terminal proporția nu trebuie să depășească 50 la sută.

8. PREZENTAREA UNITĂȚII

8.1 Părțile principale ale unității

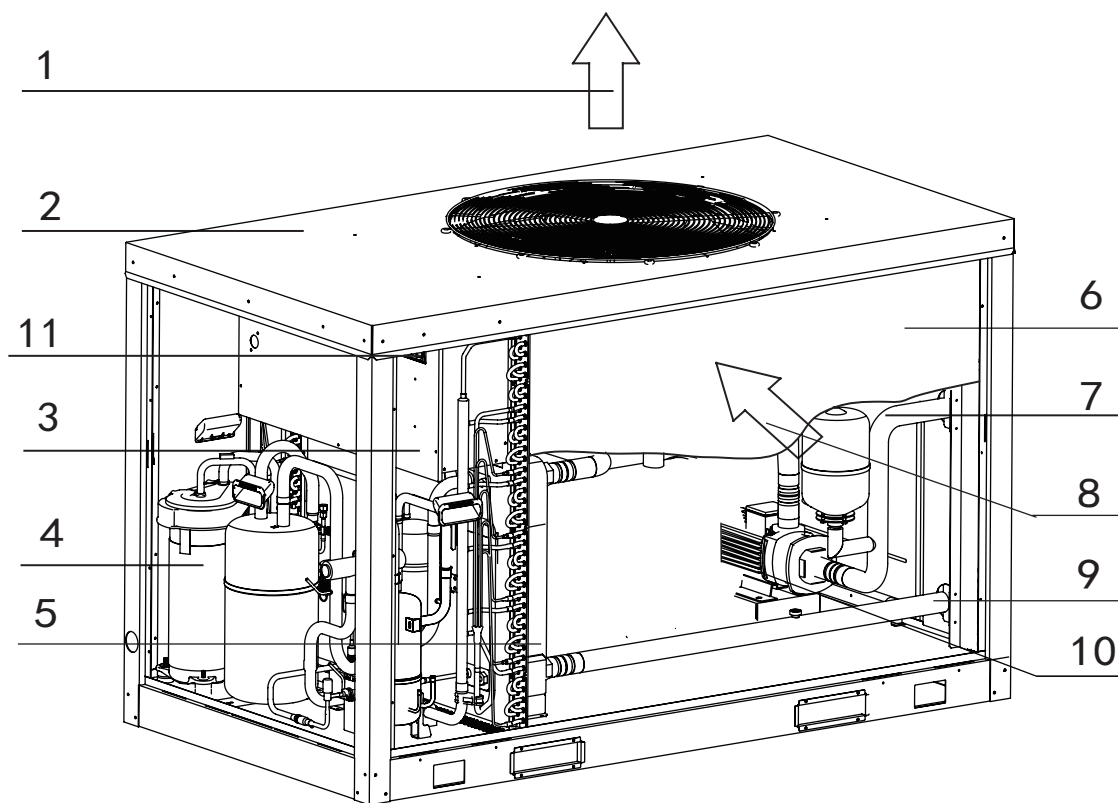


Fig. 8-1 părțile principale ale KEM-30 DNS3 KH-2

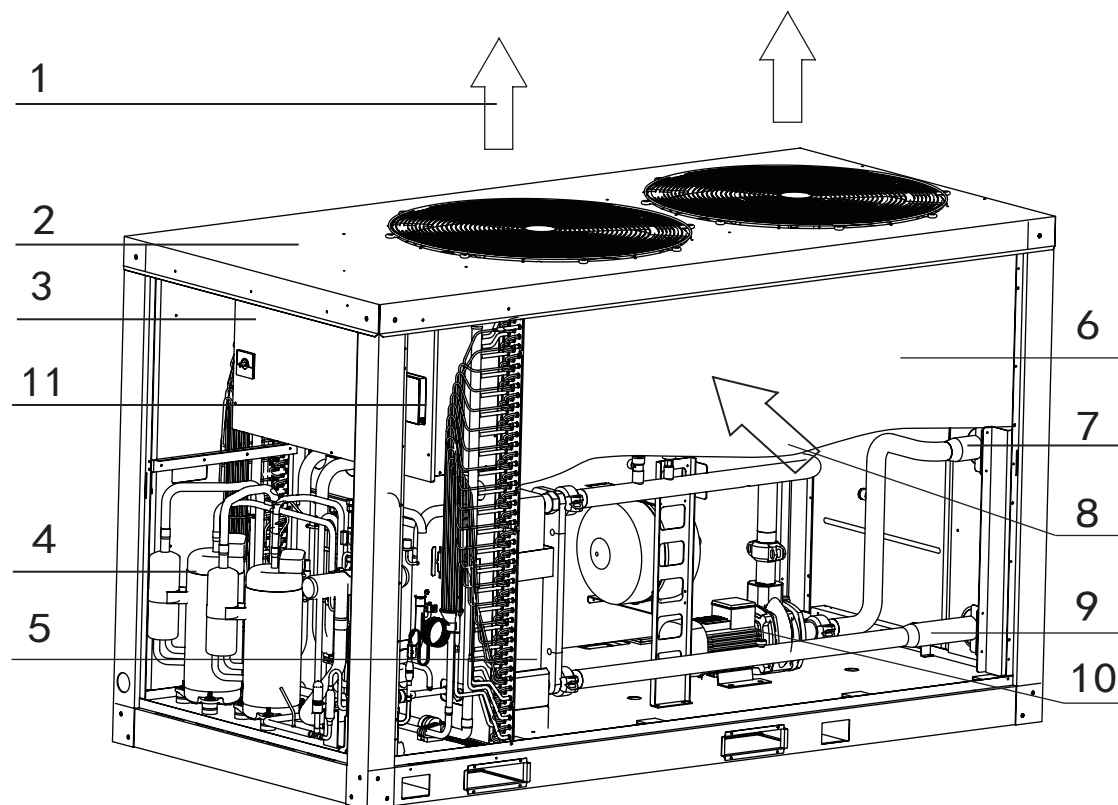


Fig. 8-2 părțile principale ale KEM-60 DNS3 KH

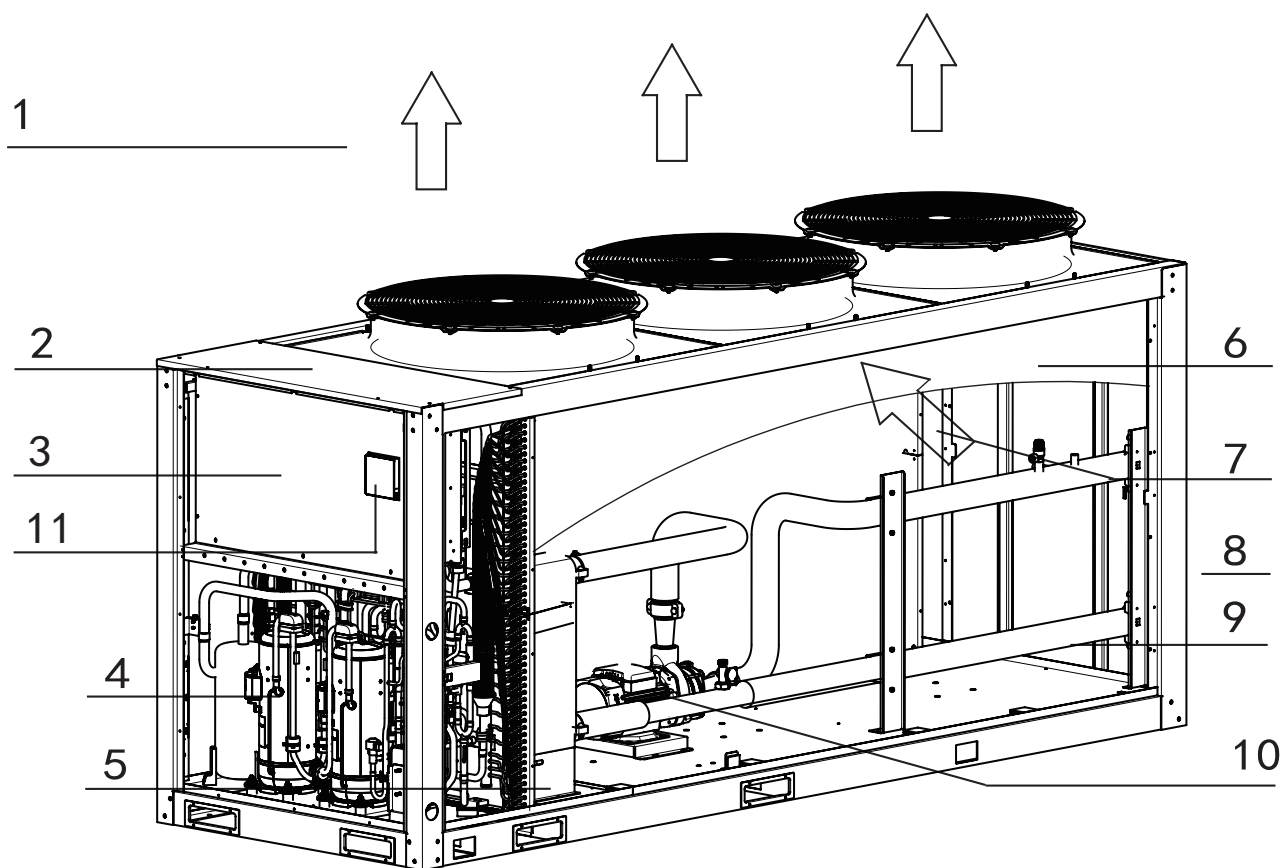


Fig. 8-3 părțile principale ale KEM-90 DNS3 KH

NR.	1	2	3	4	5	6	7
DENUMIRE	leșire aer	Capac superior	Cutie elec- trică control	Compresor	Evaporator	Condensator	Intrare apă
NR.	8	9	10		11		
DENUMIRE	Intrare aer	leșire apă	Pompă de apă		Controler cu cablu		

8.2 Deschiderea unității

Cu ajutorul unui panou de vizitare detașabil, personalul responsabil de întreținere are acces ușor la componentele din interior.

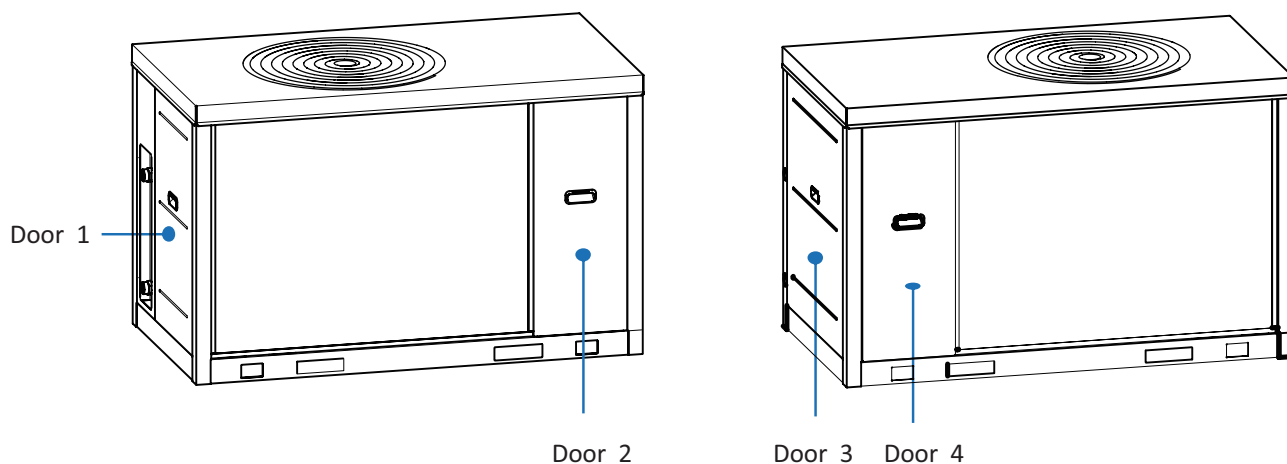


Fig. 8-4 Uși KEM-30 DNS3 KH-2

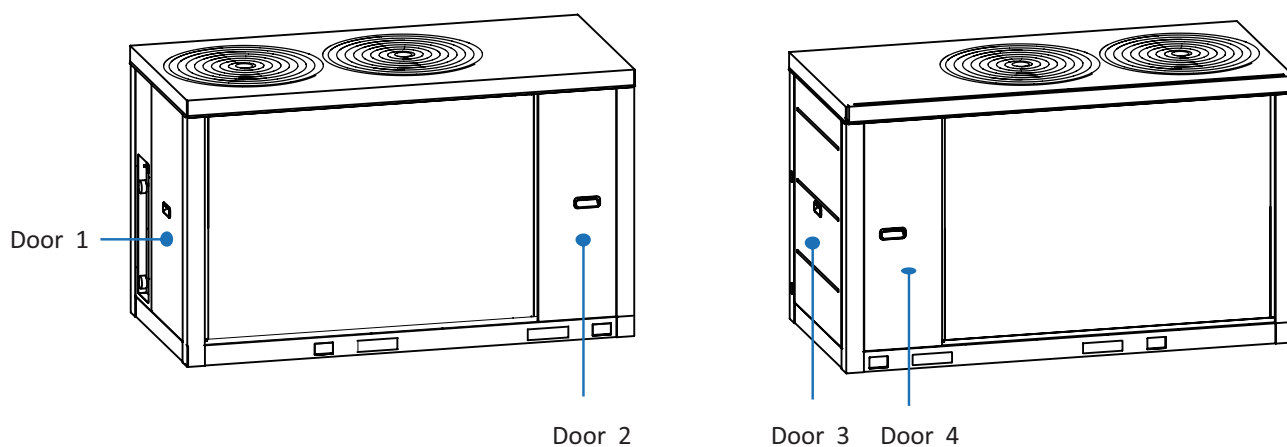


Fig. 8-5 Uși KEM-60 DNS3 KH

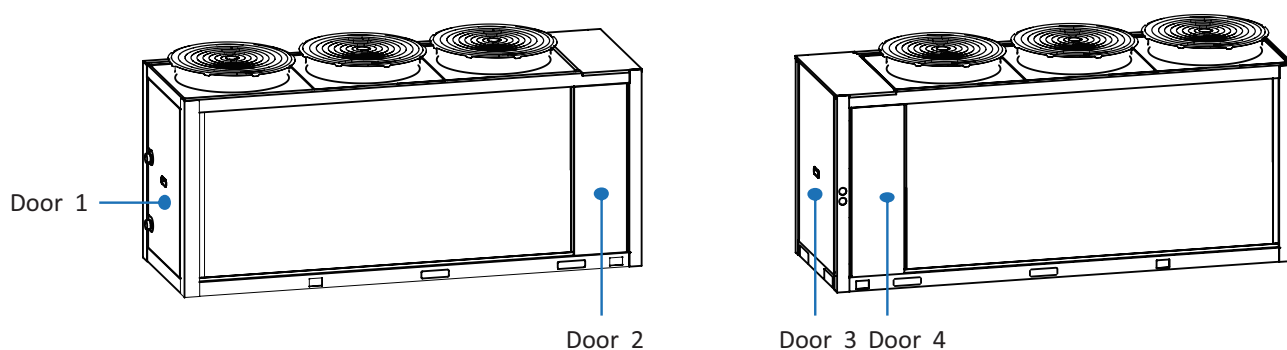


Fig. 8-6 Uși KEM-90 DNS3 KH

Ușa 1 oferă acces la compartimentul cu conducte de apă și schimbătorul de căldură pe partea apei.
Ușa 2/3/4 oferă acces la componentele sistemului de răcire și partea electrică.

8.3.2 Schiță KEM-60 DNS3 KH

Fig.8-8 reprezintă schița de funcționare pentru KEM-60 DNS3 KH.

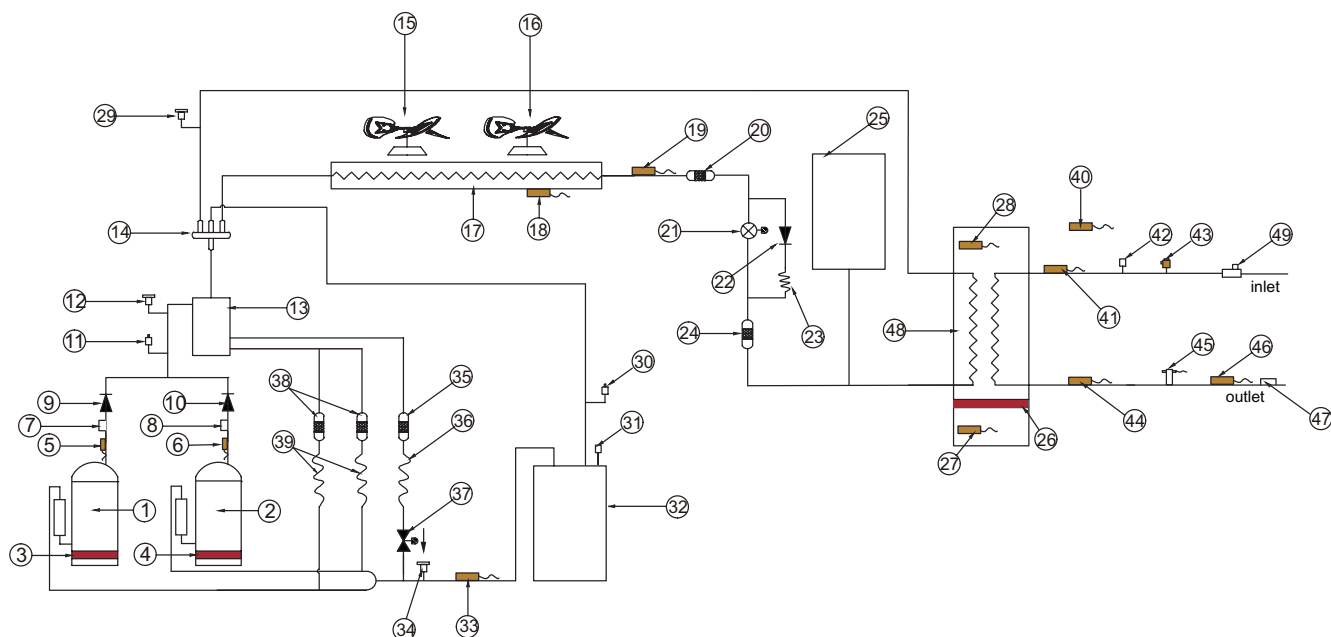


Fig.8-8 Schiță funcționare KEM-60 DNS3 KH

Tabelul 8-2

Legendă			
1	Compresor inverter DC 1	26	Încălzitor anti-îngheț pentru schimbătorul de căldură în plăci
2	Compresor inverter DC 2	27	Senzor temperatură protecție anti-îngheț partea apei 2
3	Încălzitor carter 1	28	Senzor temperatură protecție anti-îngheț partea apei 1
4	Încălzitor carter 2	29	Senzor presiune sistem
5	Senzor temperatură evacuare compresor cu inverter DC 1	30	Racord manometru (partea cu presiune joasă)
6	Senzor temperatură evacuare compresor cu inverter DC 2	31	Supapă de siguranță
7	Comutator de control temperatură evacuare 1	32	Separator vaporii-lichid
8	Comutator de control temperatură evacuare 2	33	Senzor temperatură aspirație
9	Supapă cu un singur sens 1	34	Comutator presiune scăzută
10	Supapă cu un singur sens 2	35	Filtru
11	Racord manometru (partea cu presiune ridicată)	36	Capilar
12	Comutator presiune ridicată	37	Supapă solenoid retur ulei rapidă
13	Separator ulei	38	Filtru
14	Supapă 4 căi	39	Capilar
15	Ventilator DC 1	40	Senzor temperatură ambientală la exterior
16	Ventilator DC 2	41	Senzor temperatură intrare apă în unitate
17	Condensator	42	Supapă de siguranță
18	Senzor temperatură ieșire bobină	43	Supapă purjare aer
19	Senzor temperatură ieșire finală bobină	44	Senzor temperatură ieșire apă din unitate
20	Filtru	45	Comutator debit apă
21	Supapă expansiune electronică	46	Senzor temperatură apă ieșire totală
22	Supapă cu un singur sens 3	47	Supapă evacuare apă manual
23	Capilar	48	Schimbător căldură în plăci
24	Filtru	49	Pompă de apă
25	Bazin presiune ridicată		

8.3.3 Schiță KEM-90 DNS3 KH

Fig.8-9 reprezintă schița de funcționare pentru KEM-90 DNS3 KH.

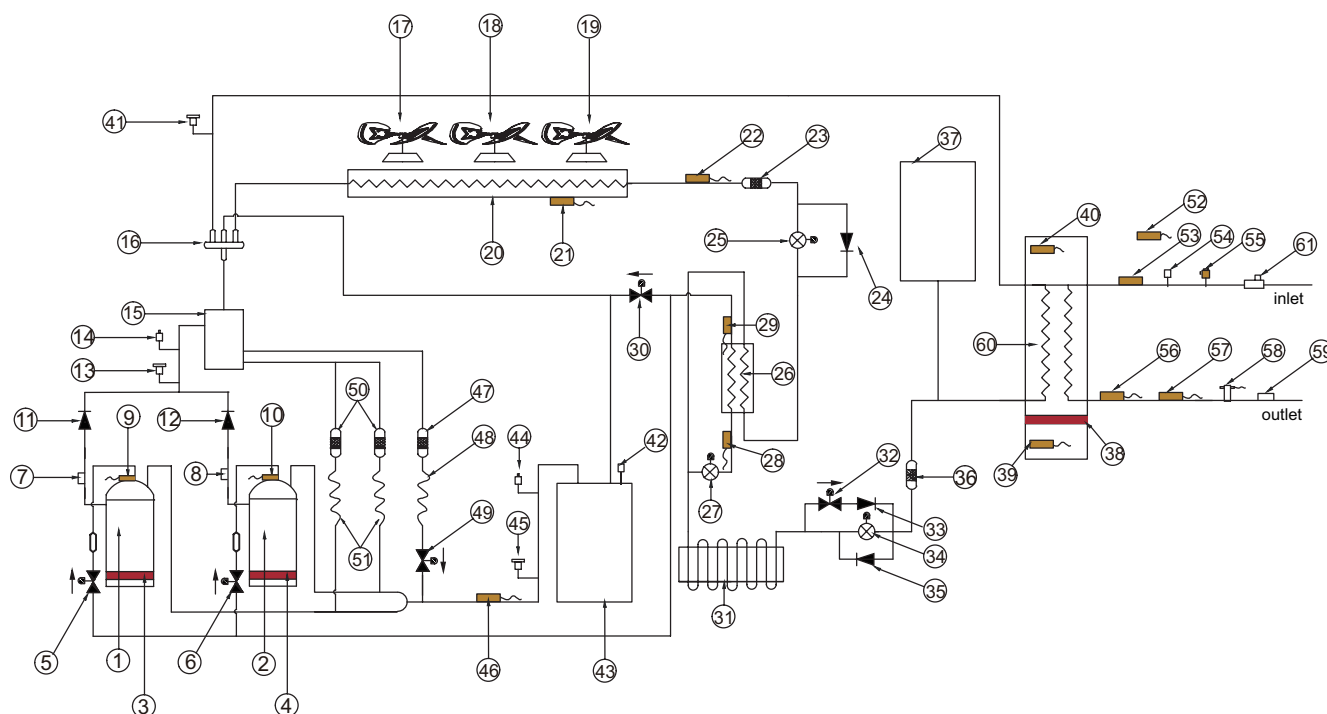


Fig.8-9 Schiță funcționare KEM-90 DNS3 KH

Tabelul 8-3

Legendă			
1	Compresor inverter DC 1	32	Supapă solenoidă de ocolire partea lichidului
2	Compresor inverter DC 2	33	Supapă cu un singur sens 4
3	Încălzitor carter 1	34	Supapă expansiune electronică 2
4	Încălzitor carter 2	35	Supapă cu un singur sens 5
5	Supapă solenoidă injecție vapori îmbunătățită 1	36	Filtru
6	Supapă solenoidă injecție vapori îmbunătățită 2	37	Bazin presiune ridicată
7	Comutator de control temperatură evacuare 1	38	Încălzitor anti-îngheț pentru schimbătorul de căldură în plăci
8	Comutator de control temperatură evacuare 2	39	Senzor temperatură protecție anti-îngheț partea apei 2
9	Senzor temperatură evacuare compresor cu inverter DC 1	40	Senzor temperatură protecție anti-îngheț partea apei 1
10	Senzor temperatură evacuare compresor cu inverter DC 2	41	Senzor presiune sistem
11	Supapă cu un singur sens 1	42	Supapă de siguranță
12	Supapă cu un singur sens 2	43	Separator vapori-lichid
13	Comutator presiune ridicată	44	Racord manometru (partea cu presiune joasă)
14	Racord manometru (partea cu presiune ridicată)	45	Comutator presiune scăzută
15	Separator ulei	46	Senzor temperatură aspirare
16	Supapă 4 căi	47	Filtru
17	Ventilator DC 1	48	Capilar
18	Ventilator DC 2	49	Supapă solenoid retur ulei rapidă
19	Ventilator DC 3	50	Filtru
20	Condensator	51	Capilar
21	Senzor temperatură ieșire bobină	52	Senzor temperatură ambientală la exterior
22	Senzor temperatură ieșire finală bobină	53	Senzor temperatură intrare apă în unitate
23	Filtru	54	Supapă de siguranță
24	Supapă cu un singur sens 3	55	Supapă purjare aer
25	Supapă expansiune electronică 1	56	Senzor temperatură ieșire apă din unitate
26	Economizor	57	Senzor temperatură apă ieșire totală
27	Supapă expansiune electronică EVI 3	58	Comutator debit apă
28	Temperatură intrare agent frigorific pentru schimbătorul de căldură în plăci EVI	59	Supapă evacuare apă manual
29	Temperatură ieșire agent frigorific pentru schimbătorul de căldură în plăci EVI	60	Schimbător căldură în plăci
30	Supapă solenoidă multifuncțională	61	Pompă de apă
31	Unitate răcire panou de control electronic		

8.4 PCB unitate externă

BLOCUL PCB PRINCIPAL

Tabelul 8-4 conține descrierile etichetei

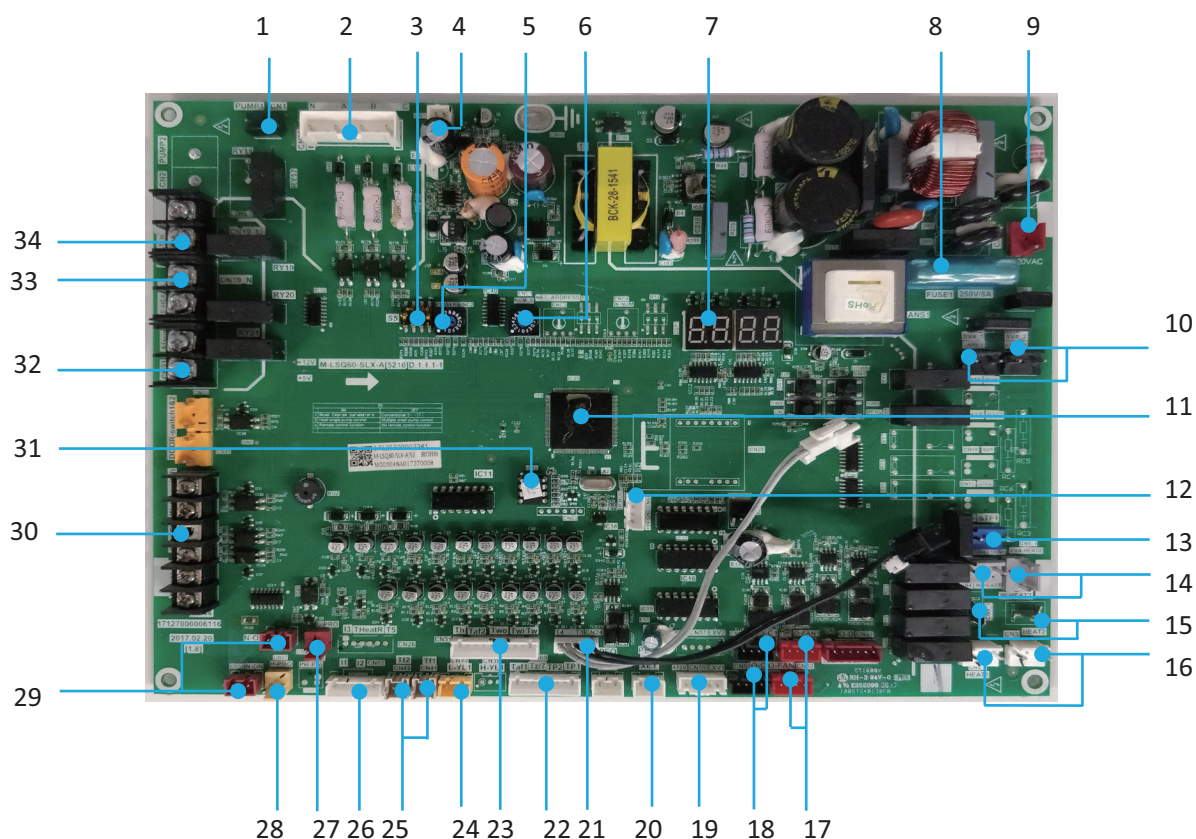


Fig. 8-10 Blocul PCB principal pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

Tabelul 8-4

Nr.	Conținut
1	CN1: Conexiune pompă 1
2	CN30: Conexiune detectare secvență alimentare
3	S5: Comutatoare DIP
4	CN72: Alimentare interfață utilizator
5	ENC2: Comutator DIP pentru selectarea sarcinii
6	ENC1: Comutator DIP pentru adresa unității de la exterior
7	DSP1: Afișare digitală
8	FUS1: Siguranță
9	CN43: Intrare alimentare
10	CN12_1, CN12_2: Porturi acționare supapa solenoidă (SV4)
11	IC25: Cip control principal
12	CN64: Port corectare
13	CN6: Port acționare supapă 4 căi
14	CN5, CN5_1: Conexiune încălzitoare schimbător de căldură partea apei
15	CN4, CN4_1: Conexiune schimbătoare de căldură comutator debit apă
16	CN3, CN3_1: Conexiuni încălzitor carter compresor
17	CN52, CN53: Porturi comunicare pentru modulul inverter al ventilatorului

18	CN50, CN51: Porturi comunicare pentru modulul inverter al compresorului
19	CN55: Port acționare EXV
20	CN60, CN71: Porturi comunicare controler cu cablu
21	CN24: Conexiuni senzor temperatură ambientală și senzor temperatură ieșire agent frigorific pe partea aerului
22	CN69: Conexiuni senzor temperatură protecție anti-îngheț la schimbătorul de căldură din partea apei 1, temperatură ieșire finală bobină, senzor temperatură evacuare 2 și senzor temperatură evacuare 1.
23	CN31: Conexiuni senzor temperatură aspirare aer, senzor temperatură anti-congelant la schimbătorul de căldură din partea apei 2, senzor temperatură ieșire apă la schimbătorul de căldură din partea apei și senzor temperatură ieșire apă combinată.
24	CN40: Conexiune senzor presiune sistem
25	CN41, CN42: Conexiuni temperatură senzor 2, conexiuni senzor temperatură modul inverter 1 și temperatură modul inverter 2
26	CN62: Conexiuni Indicator AC pentru A. și indicator AC pentru B
27	CN65: Conexiune comutator temperatură scăzută
28	CN47: Conexiuni comutator presiune ridicată și comutator/comutatoare temperatură evacuare
29	CN58, CN59: Porturi comunicare placă de filtrare c.a.
30	CN44: Conexiuni comutator debit apă, funcționarea de la distanță pornire/oprire și încălzire/răcire
31	IC10: EEPROM
32	CN21: Conexiune alarmă la distanță
33	CN19_N: Conexiune linie N încălzitor auxiliar electric
34	CN19_L: Conexiune linie N încălzitor auxiliar electric

Tabelul 8-5 conține descrierile etichetei

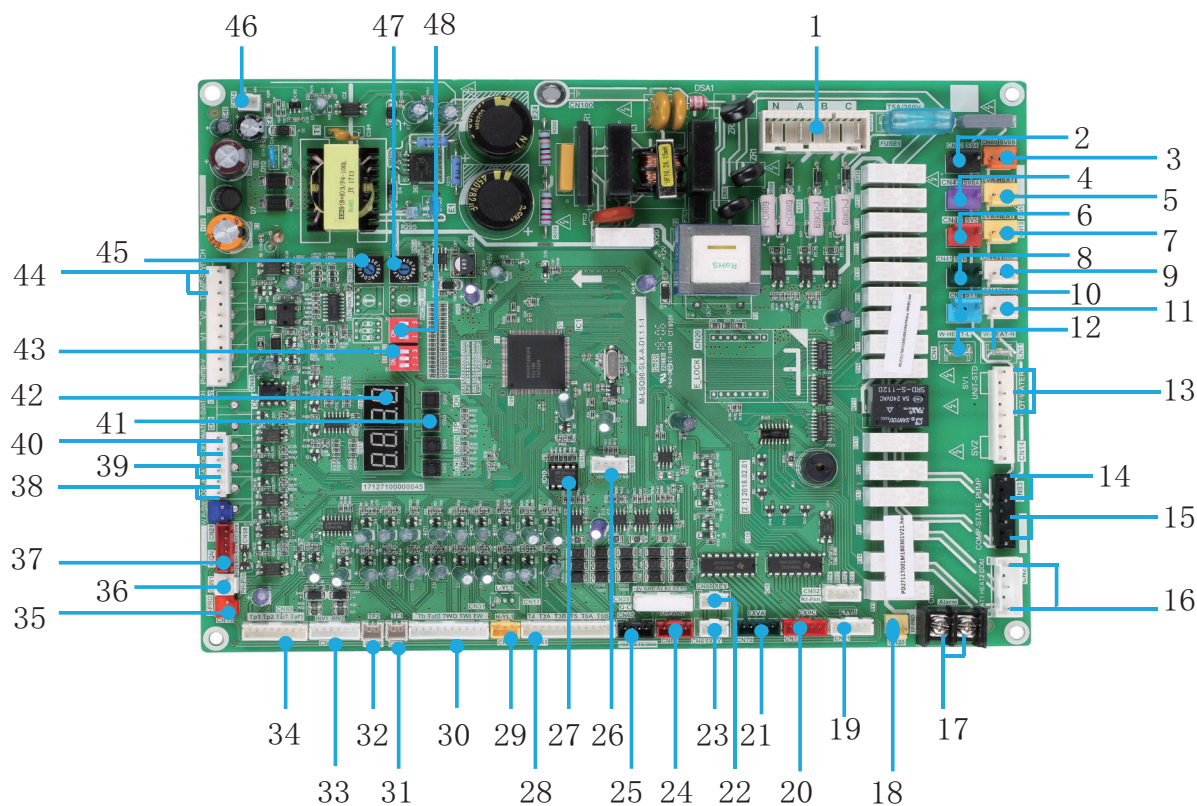


Fig. 8-11 Blocul PCB principal KEM-90 DNS3 KH

Tabelul 8-5

Nr.	Informații detaliate
1	CN30: Intrare alimentare cu patru fire trifazică (cod eroare E1) Intrare transformator, curent alternativ 220-240V. (valabil numai pentru unitatea principală) Cele trei faze ale alimentării L1, L2 și L3 trebuie să existe simultan, iar unghiului de fază între acestea trebuie să fie de 120°. Dacă aceste condiții nu sunt îndeplinite, pot apărea erori de secvență sau lipsă fază și se va afișa un cod de eroare. Când alimentarea revine la condițiile normale, eroare dispare. Atenție: transformările de fază la alimentare sunt detectate numai în prima perioadă de timp după conectarea la alimentare și nu sunt detectate în timpul funcționării unității.
2	CN12: Supapă solenoidă ulei retur rapid
3	CN80: Supapă solenoidă injecție la sistemul B compresor
4	CN47: Supapă solenoidă injecție la sistemul A compresor
5	CN5: Conexiune încălzitoare schimbător de căldură partea apei
6	CN40: Supapă solenoidă multifuncțională
7	CN13: Conexiune electrică încălzitoare schimbător de căldură pe partea apei
8	CN41: Supapă solenoidă de ocolire partea lichidului
9	CN42: Încălzitor carter
10	CN6: Supapă 4 căi
11	CN43: Încălzitor carter
12	CN4/CN11: Încălzitor electric la comutatorul pentru debitul apei
13	CN14: Supapă trei căi (supapă apă caldă)
14	CN83: Pompă 1) După ce a primit comanda de pornire, pompa va porni instantaneu, și va rămâne pornită pe întreg parcursul procesului de operare. 2) Dacă răcirea sau încălzirea sunt oprite, pompa va fi oprită la 2 minute după ce toate modulele au încetat să mai funcționeze. 3) În cazul opririi în modul pompă, pompa poate fi oprită direct.
15	CN83: COMP-STATE (stare compresor), conectare cu un led pentru a indica starea compresorului. Atenție: valoarea de la portul de control al pompei detectate este ON/OFF (pornit/oprit) și nu alimentarea de control de 220-230V, astfel încât este necesară o atenție specială când se instalează ledul.

Nr.	Informații detaliate
16	CN2: ÎNCĂLZIRE1. Încălzitor auxiliar conducte valoarea de la portul de control al pompei detectate este ON/OFF și nu alimentarea de control de 220-230V astfel încât este necesară o atenție specială când se instalează ledul.
17	CN85: Ieșire semnal alarmă de la unitate (semnal ON/OFF) Atenție: valoarea de la portul de control al pompei detectate este ON/OFF și nu alimentarea de control de 220-230V, astfel încât este necesară o atenție specială când se instalează ieșirea pentru semnalul de alarmă.
18	Protecția comutatorului pentru temperatură la evacuare (cod protecție P0, previne creșterea temperaturii la compresor peste 115 °C)
19	CN71: Supapă de expansiune electronică pentru sistem 2. Utilizată pentru răcire.
20	CN72: Supapă expansiune electronică EVI. Utilizată pentru EVI.
21	CN70: Supapă de expansiune electronică pentru sistem 1. Utilizată pentru încălzire.
22	CN60: Comunicare unități sau porturi de comunicare HMI de la exterior
23	CN61: Comunicare unități sau porturi de comunicare HMI de la exterior
24	CN64: Porturi comunicare pentru modulul inverter al ventilatorului
25	CN65: Porturi comunicare pentru modulul inverter al compresorului
26	CN300: Program inscripționat în port (dispozitiv programare WizPro200RS)
27	IC10: Cip EEPROM
28	CN1: port intrare senzori temperatură. T4: senzor temperatură ambientală exterior T3A/T3B: senzor temperatură conductă la condensator T5: senzor temperatură bazin apă T6A: Temperatură intrare agent de răcire pentru schimbătorul de căldură în plăci EVI T6B: Temperatură intrare agent de răcire pentru schimbătorul de căldură în plăci EVI
29	CN16: Senzor presiune sistem
30	CN31: Port intrare senzori temperatură. Th: Senzor temperatură aspirare pentru sistem Taf2: Senzor temperatură protecție anti-îngheț partea apei Two: Senzor temperatură ieșire apă din unitate Twi: Senzor temperatură intrare apă în unitate Tw: Senzor temperatură ieșire apă totală atunci când mai multe unități sunt conectate în paralel
31	CN3: Senzor temperatură modul 1
32	CN10: Senzor temperatură modul 2
33	CN15: Detectare curent la portul de intrare al compresorului INV1: Detectare curent compresor A INV2: Detectare curent compresor B

Nr.	Informații detaliate
34	CN69: Port intrare senzori temperatură Tp1: Senzor temperatură evacuare compresor inverter DC 1 Tp2: Senzor temperatură evacuare compresor inverter DC 2 Tz/7: Senzor temperatură ieșire finală bobină Taf1: Temperatură protecție anti-îngheț partea apei
35	CN19: Comutator protecție la tensiune scăzută. (Cod protecție P1)
36	CN91: Comutator ieșire protecție trifazică. (Cod protecție E8)
37	CN58: Port acționare releu ventilator.
38	CN8: Acționare de la distanță pentru semnalul răcire/încălzire
39	CN8: Acționare de la distanță pentru semnalul pornit/oprit
40	CN8: Semnal comutator debit apă
41	SW3: Butonul pentru deplasare în sus a) Selectează diferite meniuri când se accesează secțiunea de selectare a meniului. b) Pentru verificări aleatorii. SW4: Butonul pentru deplasare în jos a) Selectează diferite meniuri când se accesează secțiunea de selectare a meniului. b) Pentru verificări aleatorii. SW5: Butonul Meniu Se apasă pentru a intra în secțiunea meniu, prin apăsare ușoară se revine la meniul anterior. SW6: Butonul OK Pentru a intra în submeniu sau pentru a confirma funcția selectată prin apăsare ușoară.
42	Afișaj digital 1) În modul repaus se afișează adresa modulului; 2) În modul operare normală, se afișează 10. (10 urmat de punct). 3) În modul eroare sau protecție, se afișează codul de eroare sau codul de protecție.
43	S5: Comutator DIP S5-3: Control normal, valabil pentru S5-3 OPRIT (preset din fabrică). Control de la distanță, valabil pentru S5-3 PORNIT
44	CN7: Port comutare temperatură apă dorită
45	ENC2: ALIMENTARE Comutator DIP pentru alegere sarcină, prestabilit la 2
46	CN74:Port alimentare HMI .(DC9V)
47	ENC4: NET_ADDRESS Comutatorul DIP 0-F pentru adresa rețelei unității de la exterior este activat, ceea ce reprezintă adresa 0-15
48	S12: Comutator DIP S12-1: Valabil pentru S12-1 PORNIT (preset din fabrică). S12-2: Control pompă de apă unică, valabil pentru S12-2 OPRIT (preset din fabrică) Control pompă de apă multiplă, valabil pentru S12-2 ON. S12-3: Mod răcire normală, valabil pentru S12-3 OPRIT (preset din fabrică). Răcire temperatură scăzută, valabil pentru S12-3 ON.



PRECAUȚIE

a. Erori

Atunci când unitatea principală suferă erori, funcționarea acesteia este oprită, iar toate celelalte unități se opresc de asemenea;
Atunci când o unitate secundară suferă erori, se va opri numai funcționarea acelei unități, iar celelalte unități nu vor fi afectate.

b. Protecție

Atunci când unitatea principală este în modul protecție, se va opri numai funcționarea acelei unități, iar celelalte unități vor funcționa în continuare;
Atunci când o unitate secundară este în modul protecție, se va opri numai funcționarea acelei unități, iar celelalte unități nu vor fi afectate.

8.5 Cablurile electrice

8.5.1 Cablurile electrice

PRECAUȚIE

1. Aparatul de aer condiționat necesită alimentare specială, la o tensiune conformă cu tensiunea nominală.
2. Instalația electrică trebuie realizată de către tehnicieni profesioniști conform indicațiilor de pe schița circuitului.
3. Cablurile electrice și cablurile de împământare trebuie conectate la bornele corespunzătoare.
4. Cablurile electrice și cablurile de împământare trebuie conectate cu scule corespunzătoare.
5. Bornele la care sunt conectate firele și cablurile de împământare trebuie conectate bine și verificate în mod regulat, în caz că se slăbesc legăturile.
6. Utilizați numai componentele electrice specificate de compania noastră, iar instalarea și service-ul trebuie realizate de către producător sau furnizorul autorizat. Dacă legăturile electrice nu respectă normele cu privire la instalația electrică, poate avea loc defectarea controlerului, șoc electric și altele.
7. Firele cu conexie fixă trebuie echipate cu dispozitive de deconectare completă, cu o separare de cel puțin 3mm între contacte.
8. Folosiți dispozitive de protecție împotriva scurgerilor, conform cerințelor standardelor tehnice naționale cu privire la echipamentul electric.
9. După realizarea întregii instalații electrice, realizați o verificare atentă înainte de a conecta alimentarea.
10. Citiți cu atenție etichetele de pe dulapul electric.
11. Utilizatorul nu trebuie să încerce să repare controlerul deoarece o reparare necorespunzătoare poate cauza șoc electric, deteriorarea controlerului și altele. Dacă sunt necesare reparații, vă rugăm să luați legătura cu centrul pentru mentenanță.
12. Cablul de alimentare este H07RN-F.

8.5.2 KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

Poziția în cadrul unităților a comutatoarelor DIP, butoanelor și afișajelor digitale.

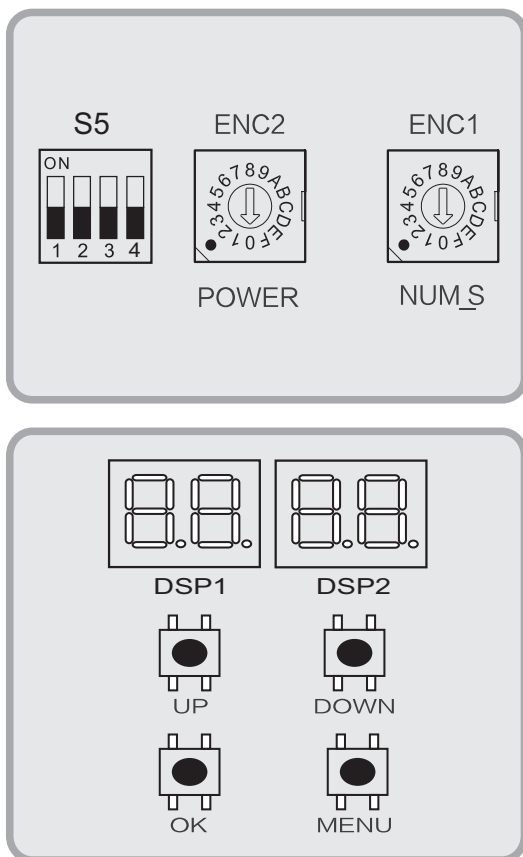


Fig. 8-12 Poziția afișajelor

8.5.3 KEM-90 DNS3 KH

Poziția în cadrul unităților a comutatoarelor DIP, butoanelor și afișajelor digitale.

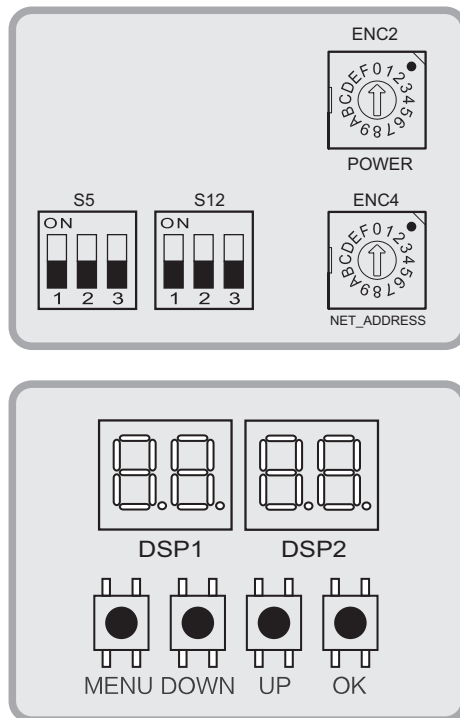


Fig. 8-13 Poziția afișajelor

8.5.4 Instrucțiuni comutator DIP

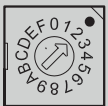
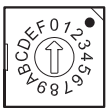
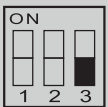
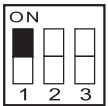
Definirea comutatoarelor DIP la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH este diferită de cele de la KEM-90 DNS3 KH.

Vezi Tabelul 8-6 pentru instrucțiuni cu privire la comutatoarele DIP de la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH, și Tabelul 8-7 pentru KEM-90 DNS3 KH.

Tabelul 8-6 KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

ENC1		0-F	0-F valabil pentru setarea adresei unității la comutatoarele DIP 0 indică unitatea principală și 1-F unitățile auxiliare (conexiuni paralele) (0 presetat)
ENC2		0-5	Comutator DIP pentru selectarea sarcinii (KEM-30 DNS3 KH-2 predeterminate 2) (KEM-60 DNS3 KH predeterminate 5)
S5-1		OPRIT	Mod răcire normală Valabil pentru S5-1 OPRIT (presetat din fabrică)
		POR-NIT	Mod răcire temperatură joasă Valabil pentru S5-1 ON
S5-3		OPRIT	Control pompă apă unică Valabil pentru S5-3 OPRIT (presetat din fabrică)
		POR-NIT	Control pompe apă multiple Valabil pentru S5-3 ON
S5-4		OPRIT	Control normal Valabil pentru S5-4 OPRIT (presetat din fabrică)
		POR-NIT	Control de la distanță Valabil pentru S5-4 ON

Tabelul 8-7 KEM-90 DNS3 KH

ENC2		2	Comutator DIP pentru selectarea sarcinii (KEM-90 DNS3 KH predeterminate 2)
ENC4		0-F	0-F valabil pentru setarea adreselor unității la comutatoarele DIP 0 indică unitatea principală și 1-F unitățile auxiliare (conexiuni paralele) (prestabilit 0)
S5-3		OPRIT	Control normal Valabil pentru S5-3 OPRIT (prestat din fabrică)
		PORNIT	Control de la distanță Valabil pentru S5-3 ON
S12-1		PORNIT	Valabil pentru S12-1 PORNIT (prestat din fabrică).
S12-2		OPRIT	Control pompă apă unică Valabil pentru S12-2 OPRIT (prestat din fabrică)
		PORNIT	Control pompe apă multiple Valabil pentru S12-2 ON
S12-3		OPRIT	Mod răcire normală Valabil pentru S12-3 OPRIT (prestat din fabrică)
		PORNIT	Mod răcire temperatură joasă Valabil pentru S12-3 ON

8.5.5 Instrucțiuni butoane

Instrucțiunile pentru butoanele de la KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH și KEM-90 DNS3 KH sunt aceleași. Vezi instrucțiunile de mai jos:

Butonul MENU:

Apăsăți butonul timp de 5s pentru a accesa selectarea meniului.

Apăsăți scurt butonul pentru a reveni la meniul anterior.

Butonul OK:

Apăsăți scurt butonul pentru a intra în submeniu sau confirma funcțiile selectate.

Buton deplasare în SUS/buton deplasare în JOS:

a) Selectează diferite meniuri când se accesează secțiunea de selectare a meniului

b) Utilizat în alte circumstanțe pentru verificări aleatorii

8.5.6 Instrucțiuni selectare meniu

Instrucțiunile pentru selectarea meniului la KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH și KEM-90 DNS3 KH sunt aceleași. Vezi instrucțiunile de mai jos:

Apasă butonul meniu pentru a accesa selectarea meniului și afișa n10 (sunteți scos din meniu dacă nu se apasă niciun buton timp de 10 secunde). Folosiți butonul de deplasare în sus/butonul de deplasare în jos pentru a selecta diferite meniuri de nivel 1 (n11~nd1).

Apăsăți butonul de confirmare pentru a accesa meniul de nivel 2 și afișa nx1 (x indică 1~d). După accesarea meniului de nivel 2, utilizați butonul deplasare în sus/deplasare în jos pentru a selecta diverse meniuri de nivel 2 și afișa nxy (x indică Nr. meniului de nivel 1; și indică Nr. meniului de nivel 2)

Utilizați butonul de confirmare pentru a confirma comanda unui meniu anume.

8.5.7 Instrucțiuni tipuri de meniu

Funcția tipul meniului nu este disponibilă pentru KEM-90 DNS3 KH. Pentru instrucțiuni cu privire la tipurile de meniu pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH, vezi Tabelul 8-8.

Tabelul 8-8 KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

MENIU	FUNCȚIE	NOTĂ
n40	Timpul 1 modul silențios	6/10ore (prestat din fabrică)
n41	Timpul 2 modul silențios	6/12 ore
n42	Timpul 3 modul silențios	8/10ore
n43	Timpul 4 modul silențios	8/12 ore
n51	Mod silențios 1	Mod silențios
n52	Mod silențios 2	Mod super silențios
n53	Mod silențios 3	Niciun mod silențios (prestat din fabrică)

8.5.8 Verificare afișaj

Verificați aleatoriu parametrii utilizând butoanele SUS/JOS în modul non-meniu. Instrucțiunile cu privire la afișarea secvenței de verificare aleatorii pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH sunt diferite de cele de la KEM-90 DNS3 KH. Vezi Tabelul 8-9 pentru instrucțiuni cu privire la secvența de verificare aleatorie de la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH, și Tabelul 8-10 pentru KEM-90 DNS3 KH.

Tabelul 8-9 KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

	Element verificare aleatorie
Ecranul afișajului digital	Pauză: Adresă unitate de la exterior (L88) + număr unități on-line (R88) PORNIT: frecvență afișare Dezghețare: dF și frecvența de operare se aprind alternativ la intervale de 1s În caz de protecție Pb, Pb și frecvența de operare se aprind alternativ la intervale de 1s
0.xx	Adresă unitate de la exterior
1.xx	30kW afișează 12, 60kW afișează 24
2.xx	Număr unități (Inclusiv unitatea principală)
3.xx	3 afișate
4.xx	Moduri operare (8 OPRIT, 0 Pauză, 1 Răcire și 2 Încălzire)
5.xx	Viteză ventilator
6.xx	0 afișate
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
t.xxx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Grade supraîncălzire evacuare Tdsh
22.xx	Curent compresor A
23.xx	Curent compresor B
24.xx	--
25.xx	Deschidere supapă expansiune electronică 1 (/4)
26.xx	Deschidere supapă expansiune electronică 2 (/4)
27.xx	Presiune ridicată
L.xxx	Presiune scăzută
29.xx	Supraîncălzire aspirare
30.xx	Temperatură aspirare
31.xx	Selectare Mod silențios
32.xx	Selectare presiune statică
33.xx	--
34.xx	--
35.xx	Ultima eroare
36.xx	Nr. frecvență limită (0: fără limitare; 1: T4 frecvență limită; 2: frecvență limită tensiune; 3: frecvență limită evacuare aer; 4: raport tensiune joasă; 5: frecvență limită instantanee; 6: frecvență limită curent; 7: frecvență limită tensiune; 8: raport presiune și reglare solicitare capacitate; 9: frecvență limită presiune scăzută răcire)

37.xx	Stare proces de dezghețare (primul număr: T4 selecție; al doilea număr: domeniu schiță; al treilea și al patrulea număr împreună indică timpul de dezghețare)
38.xx	Eroare EEPROM: 1 înseamnă eroare și 0 înseamnă că nu există eroare
39.xx	Soluție dezghețare
40.xx	Frecvență inițială
41.xx	Tc (+30°C) / Te (+25°C)
42.xx	Numărul unităților în funcționare
43.xx	Nr. versiune software
44.xx	----

Tabelul 8-10 KEM-90 DNS3 KH

	Element verificare aleatorie
Ecranul afișajului digital	Pauză: Adresă unitate exterior (88 la stânga) + număr unități online (88 la dreapta) PORNIT: frecvență afișare Dezghețare: dFdF
0.xx	Adresă unitate de la exterior
1.xx	90kw afișează 90
2.xx	Număr unități online (inclusiv unitatea principală)
3.xx	1 afișate
4.xx	Mod operare (8 - Oprit, 1 - Răcire, 2 - Încălzire)
5.xx	Viteză ventilator (0 - 35)
6.xx	0 afișate
7.xx	T3
8.xx	T4
9.xx	T5 Temperatură ieșire apă la bazinul de apă
10.xx	Taf1
11.xx	Taf2
12.xx	Tw
13.xx	Twi
14.xx	Two
15.xx	Tz/7
16.xx	--
17.xx	Tp1
18.xx	Tp2
19.xx	Tf1
20.xx	Tf2
21.xx	Supraîncălzire evacuare Tdsh
22.xx	Curent compresor A
23.xx	Curent compresor B
24.xx	--
25.xx	Deschidere EXVA (/20)
26.xx	Deschidere EXVB (/20)
27.xx	Deschidere EXVC (/4)
28.xx	Presiune ridicată (modul încălzire)
L.xxx	Presiune scăzută
30.xx	Supraîncălzire aspirare aer
31.xx	Temperatură aspirare aer
32.xx	Primul tub Nixie din dreapta: Selectare modul silențios: 0 - Modul silențios de noapte; 1 - Modul silențios; 2 - Modul foarte silențios; 3 - Fără selectare mod silențios (prestabilit) Al doilea tub Nixie din dreapta: Valorile selectate pentru timpul corespunzător modului silențios (0-3) depind de parametrii de la controlerul cu cablu
33.xx	Selectare presiune statică (presiune statică 0 prestabilită)
34.xx	--

35.xx	--
36.xx	Nr. limitare frecvență (0: Fără limitare de frecvență; 1: T4 limitare frecvență; 2: Limitare frecvență evacuare; 3: Limitare frecvență ieșire rece totală Tz; 4: Limitare frecvență temperatură modul; 5: Limitare frecvență evacuare; 6: Limitare frecvență curent; 7: Limitare frecvență tensiune)
37.xx	Starea procesului de dezghețare (primul număr: T4 selectare; al doilea număr: interval soluție; al treilea și al patrulea număr împreună determină timpul de la timer pentru dezghețare)
38.xx	Eroare EEPROM: 1 înseamnă eroare și 0 înseamnă că nu există eroare
39.xx	Soluție dezghețare
40.xx	Frecvență inițială
41.xx	Tc (Temperatura de saturare corespunzătoare presiunii înalte în modul încălzire)
42.xx	Te (Temperatura de saturare corespunzătoare presiunii joase în modul răcire)
43.xx	T6A
44.xx	T6B
45.xx	Nr. versiune software
46.xx	Ultima defecțiune
47.xx	----

8.5.9 Precauții cu privire la cablurile electrice

- a. Cablajul in situ, piesele și materialele trebuie să respecte regulamentele naționale și locale, cât și standardele naționale relevante cu privire la echipamentul electric.

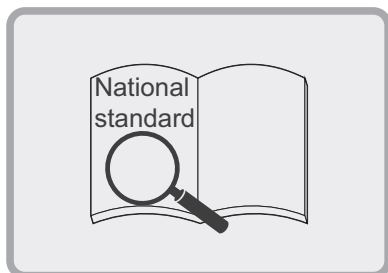


Fig. 8-14-1 Precauții cu privire la cablurile electrice (a)

- b. Se vor folosi cabluri cu miez de cupru

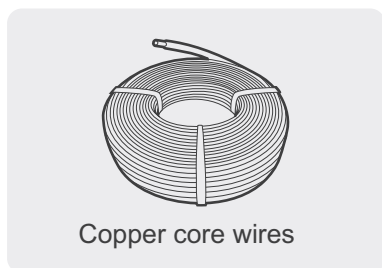


Fig. 8-14-2 Precauții cu privire la cablurile electrice (b)

- c. Se recomandă utilizarea de cabluri ecranate cu 3 miezuri pentru unitate pentru a minimiza interferențele. Nu utilizați cabluri conductoare cu miezuri multiple neecranate.

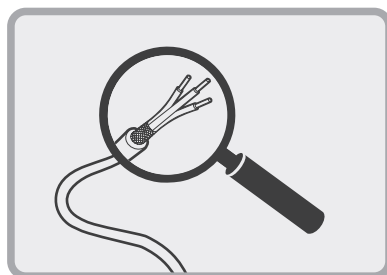


Fig. 8-14-3 Precauții cu privire la cablurile electrice (c)

- d. Cablajul electric trebuie realizat de electricieni calificați.

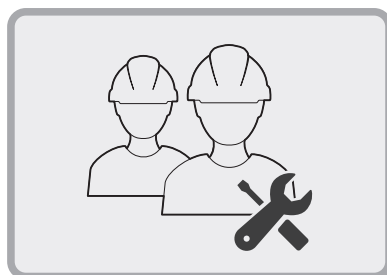


Fig. 8-14-4 Precauții cu privire la cablurile electrice (d)

8.5.10 Specificații cu privire la alimentare

Tabelul 8-11 Alegerea diametrului cablului de alimentare și comutatorul manual

Model	Element	Alimentare exterior			
		Alimentare	Comutator manual	Siguranțe	Cablu (<20m)
KEM-30 DNS3 KH-2		380-415V 3N~50Hz	50A	3X36A	10mm ² x5
KEM-60 DNS3 KH		380-415V 3N~50Hz	100A	3X63A	16mm ² x5
KEM-90 DNS3 KH		380-415V 3N~50Hz	125A	3X100A	25mm ² x5

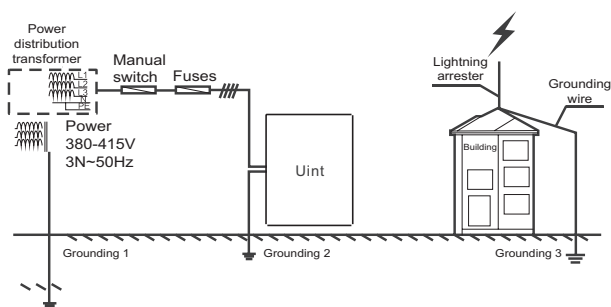


NOTĂ

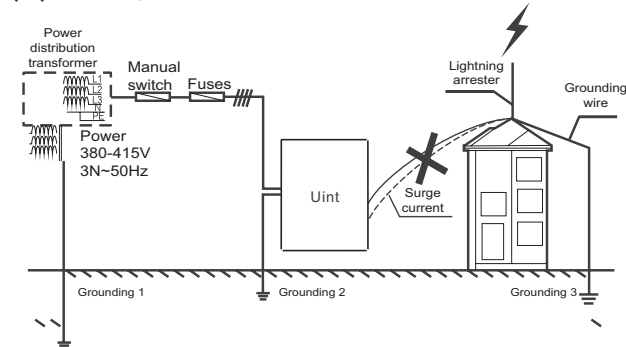
Consultați tabelul de mai jos pentru diametrul și lungimea cablurilor de alimentare atunci când scăderea de tensiune la punctul de conectare al alimentării este de 2%. Dacă lungimea cablurilor depășește valoarea specificată în tabel sau scăderea de tensiune depășește limita, diametrul firelor de alimentare trebuie să fie mai mare, în conformitate cu regulamentele relevante.

8.5.11 Cerințe cu privire la cablajul de alimentare

○ Correct



✗ Wrong



8.-15 Cerințe cu privire la cablajul de alimentare

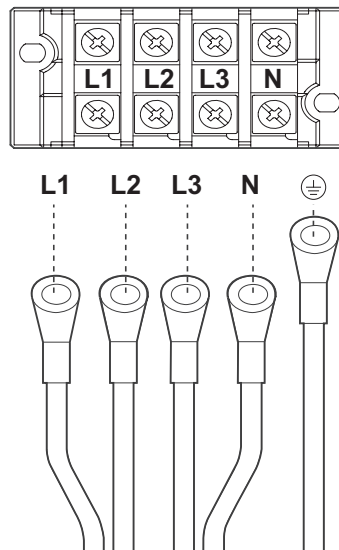


NOTĂ

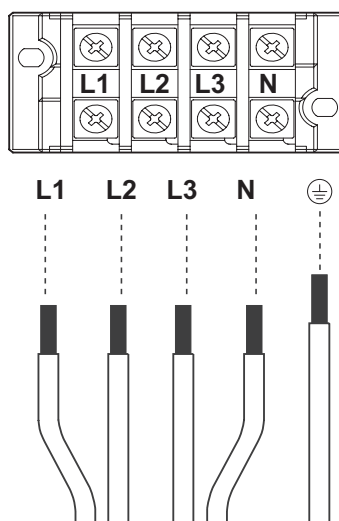
Nu conectați firele de împământare de la paratrăsnet la carcasa unității. Firul de împământare de la paratrăsnet și firul de împământare de la alimentare trebuie configurate separat.

8.5.12 Cerințe cu privire la conectarea cablului de alimentare

○ Correct



✗ Wrong



8.-16 Cerințe cu privire la conectarea cablului de alimentare



NOTĂ

Vă rugăm să folosiți un conector rotund cu caracteristicile adecvate pentru conectarea cablului de alimentare.

8.5.13 Configurarea terminalelor

După cum se vede în figura de mai jos, cablul de semnal de la controlerul cu cablu și cablul de semnal de comunicare cu unitatea pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH sunt conectate la blocul terminal din cutia electrică de control. Pentru cablaje specifice, consultați capitolul 8.5.18 (I și II).

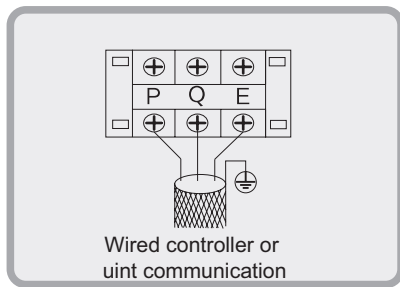


Fig. 8-17 Configurarea terminalelor pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

După cum se vede în figura de mai jos, cablul de semnal pentru comunicarea cu unitatea la KEM-90 DNS3 KH este conectat la blocul terminal XT2 la 5(X), 6(Y) și 7(E), iar cablul de semnal de la controlerul cu cablu este conectat la 8(X), 9(Y) și 10(E), din interiorul cutiei electrice de control. Pentru cablaje specifice, consultați capitolul 8.5.18 (III).

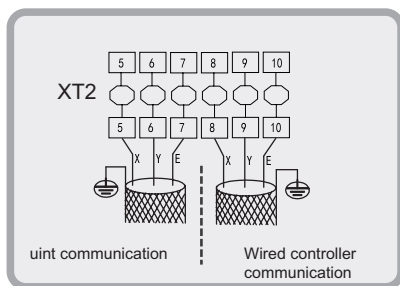


Fig. 8-18 Configurarea terminalelor pentru KEM-90 DNS3 KH

Atunci când pompa de apă și încălzitorul auxiliar sunt conectate extern la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH, trebuie utilizat un contactor trifazic de control. Modelul de contactor se alege în funcție de puterea pompei de apă și a încălzitorului auxiliar. Bobina contactorului este controlată de la panoul de control principal. Vezi figura de mai jos pentru cablajul bobinei. Pentru cablaje specifice, consultați capitolul 8.5.18 (I și II).

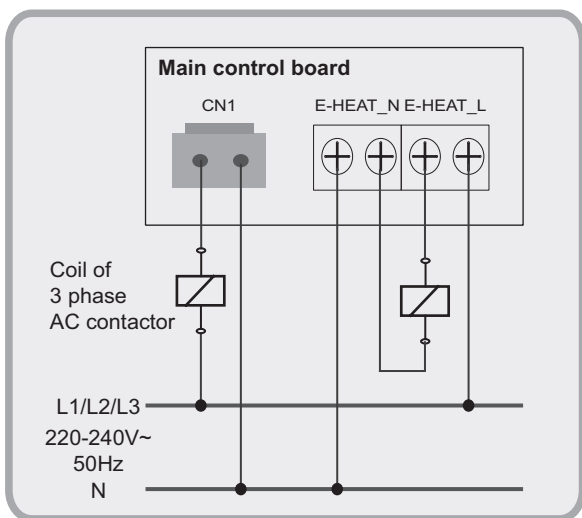


Fig. 8-19 Configurarea terminalelor pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH cu pompă sau încălzitor

Atunci când pompa de apă și încălzitorul auxiliar sunt conectate extern la KEM-90 DNS3 KH, trebuie utilizat un contactor trifazic de control. Modelul de contactor se alege în funcție de puterea pompei de apă și a încălzitorului. Bobina contactorului este controlată de la panoul de control principal. Vezi figura de mai jos pentru cablajul bobinei. Pentru cablaje specifice, consultați capitolul 8.5.18 (III).

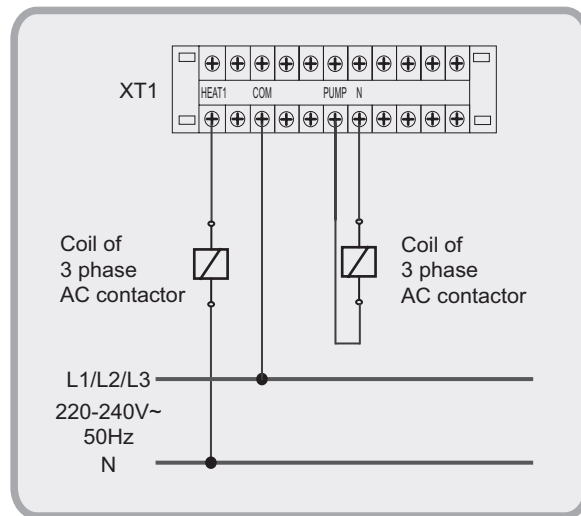


Fig. 8-20 Configurarea terminalelor pentru KEM-90 DNS3 KH cu pompă și încălzitor

8.5.14 Cablajul pentru portul electric slab „ON/OFF”

Controlul de la distanță pentru „ON/OFF” trebuie setat de la comutatorul DIP. Controlul de la distanță pentru „ON/OFF” funcționează când S5-4 pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH sau S5-3 pentru KEM-90 DNS3 KH este pe PORNIT, în același timp controlerul cu cablu este dezactivat.

În paralel conectați portul „ON/OFF” al cutiei electrice de control a unității principale, apoi, conectați semnalul „ON/OFF” (de la utilizator) la portul „ON/OFF” al unității principale în felul următor.

Controlul de la distanță pentru „ON/OFF” trebuie setat la comutatorul DIP.

Modul de conectare a cablurilor: Când KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH activează controlul „ON/OFF”, deconectați porturile „ON/OFF” de la placa de control principală. Când KEM-90 DNS3 KH activează controlul „ON/OFF”, deconectați blocul terminal XT2 la 15 și 24 în interiorul cutiei electrice de control.

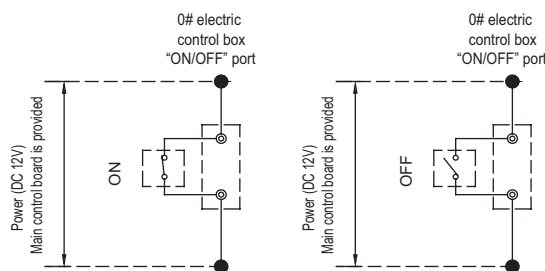


Fig. 8-21 Cablajul pentru portul electric slab „ON/OFF”

Dacă portul „ON/OFF” este activat, se va aprinde intermitent pictograma „” de la controlerul cu cablu.

8.5.15 Cablajul pentru portul electric slab „HEAT/COOL” (încălzire/răcire)

Controlul de la distanță pentru „ON/OFF” trebuie setat de la comutatorul DIP. Controlul de la distanță pentru „ON/OFF” și „HEAT/COOL” funcționează când S5-4 pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH sau S5-3 pentru KEM-90 DNS3 KH este pe PORNIT, în același timp controlerul cu cablu este dezactivat. În paralel, conectați portul „ON/OFF” al cutiei electrice de control a unității principale, apoi, conectați semnalul „HEAT/COOL” (de la utilizator) la portul „HEAT/COOL” al unității principale în felul următor. Modul de conectare a cablurilor: Când KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH activează controlul „HEAT/COOL”, deconectați porturile „HEAT/COOL” de la placa de control principală. Când KEM-90 DNS3 KH activează controlul „HEAT/COOL”, deconectați blocul terminal XT2 la 14 și 23 în interiorul cutiei electrice de control.

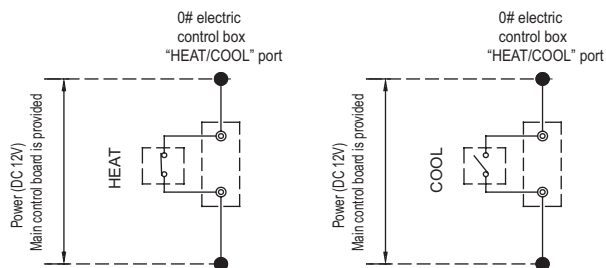


Fig. 8-22 Cablajul pentru portul electric slab „HEAT/COOL”

8.5.16 Cablajul pentru portul „ALARM” (alarmă)

Conectați dispozitivul achiziționat de utilizator la porturile „ALARM” ale modulelor unității în felul următor.

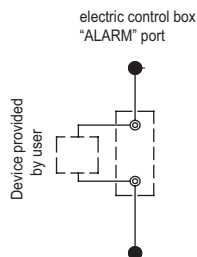


Fig. 8-23 Cablajul pentru portul „ALARM”

Dacă unitatea operează în condiții anormale, portul ALARM este închis, în alte condiții portul ALARM nu este închis. Porturile ALARM pentru KEM-30 DNS3 KH-2, KEM-60 DNS3 KH și KEM-90 DNS3 KH se găsesc pe placa principală de control. Pentru detalii consultați plăcuța cu date pentru cablaj.

8.5.17 Precauții cu privire la sistemul de control și instalare

- Folosiți numai cabluri ecranate pentru control. Orice alt tip de cabluri pot produce interferențe cu semnalul, ceea ce va duce la funcționarea necorespunzătoare a unității.



Fig. 8-24-1 Precauții cu privire la sistemul de control și instalare (a)

- Plasele de ecranare de la ambele capete ale cablului ecranat trebuie împământate. Alternativ, plasele de ecranare ale tuturor cablurilor ecranare sunt interconectate și apoi legate la pământ cu ajutorul unei plăci metalice.

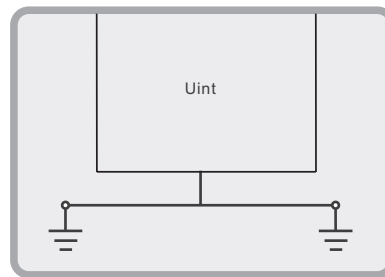


Fig. 8-24-2 Precauții cu privire la sistemul de control și instalare (b)

- Nu legați împreună cablurile de control și cele de la conductele de răcire și alimentare. Dacă cablul de alimentare și firele de control sunt dispuse paralel, trebuie să existe o distanță de cel puțin 300 mm între acestea pentru a preveni interferența la sursele de semnal.

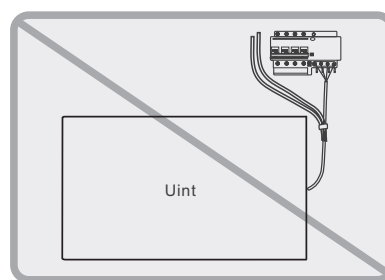


Fig. 8-24-3 Precauții cu privire la sistemul de control și instalare (c)

- Trebuie acordată atenție polarității firelor de control atunci când se realizează cablajul.

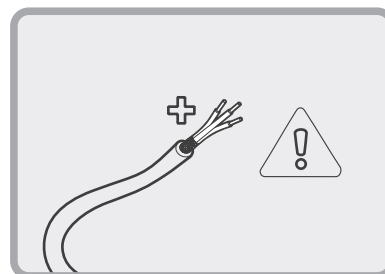


Fig. 8-24-4 Precauții cu privire la sistemul de control și instalare (d)

8.5.18 Variante de cablaj

Dacă mai multe unități sunt conectate în paralel, utilizatorul trebuie să seteze o adresă a unității la comutatoarele DIP.

Adresa de la comutatorul DIP pentru unitățile KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH este ENC1 și pentru unitățile KEM-90 DNS3 KH este ENC4. Când 0-F este valid, 0 indică unitatea principală și 1-F unitățile auxiliare. Cablajul pentru contactorul pompei la KEM-90 DNS3 KH este diferit pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH. Utilizatorul trebuie să se asigure că s-a realizat cablajul după cum se arată în figurile de mai jos.

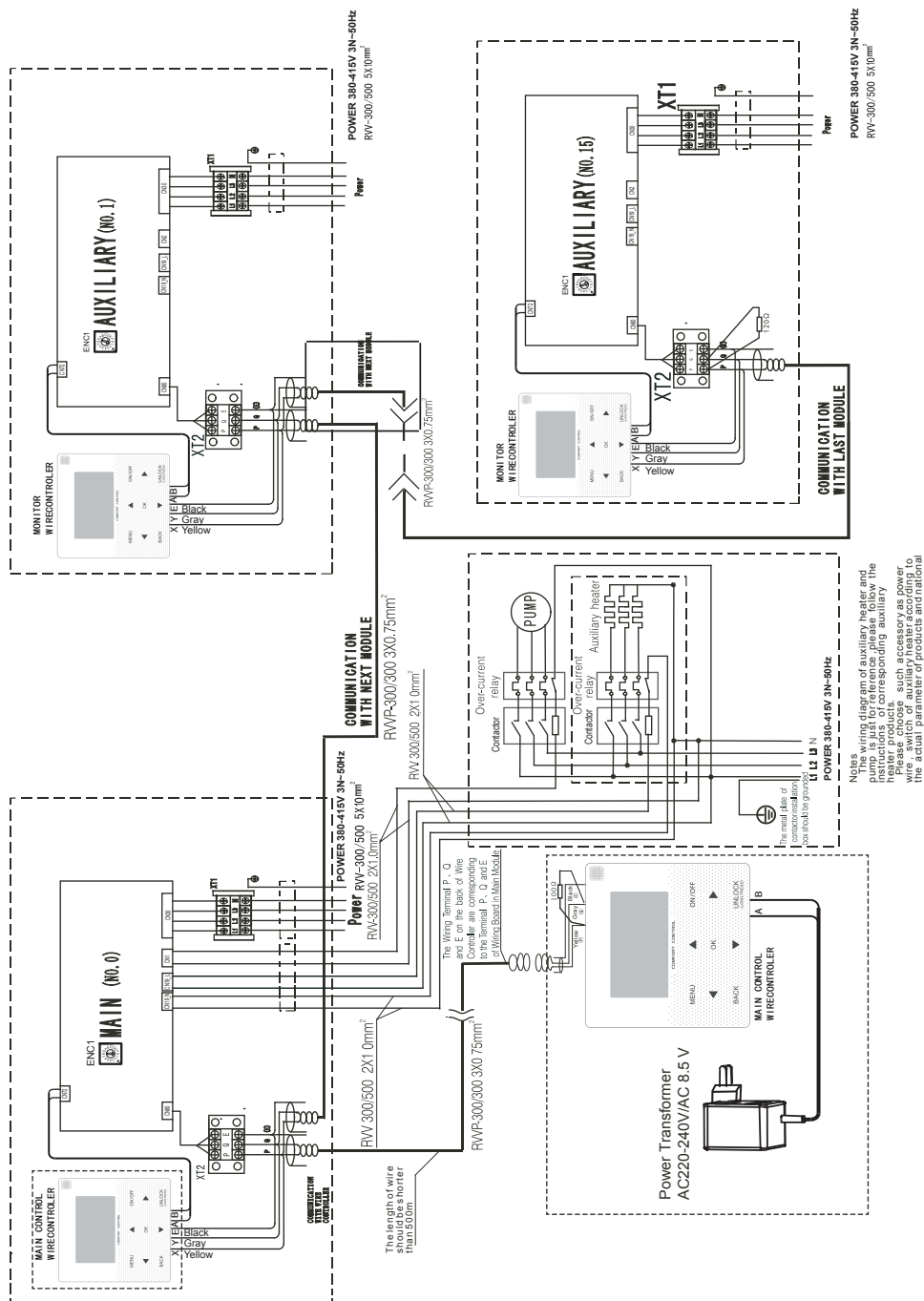


Fig. 8-25 Schema comunicării în rețea pentru unitatea principală și unitatea auxiliară la KEM-30 DNS3 KH-2



NOTĂ

Atunci când cablul de alimentare este paralel cu cel de semnal, asigurați-vă că se găsesc în portcablurile corespunzătoare și că există o distanță adecvată între cabluri. (Distanța între cablul de alimentare și cablul de semnal: 300 mm sub 10 A și 500 mm sub 50 A)



PRECAUȚIE

Dacă se conectează mai multe unități, interfața HMI de la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH pot fi paralele în cadrul aceluiași sistem, dar nu și de la KEM-90 DNS3 KH.

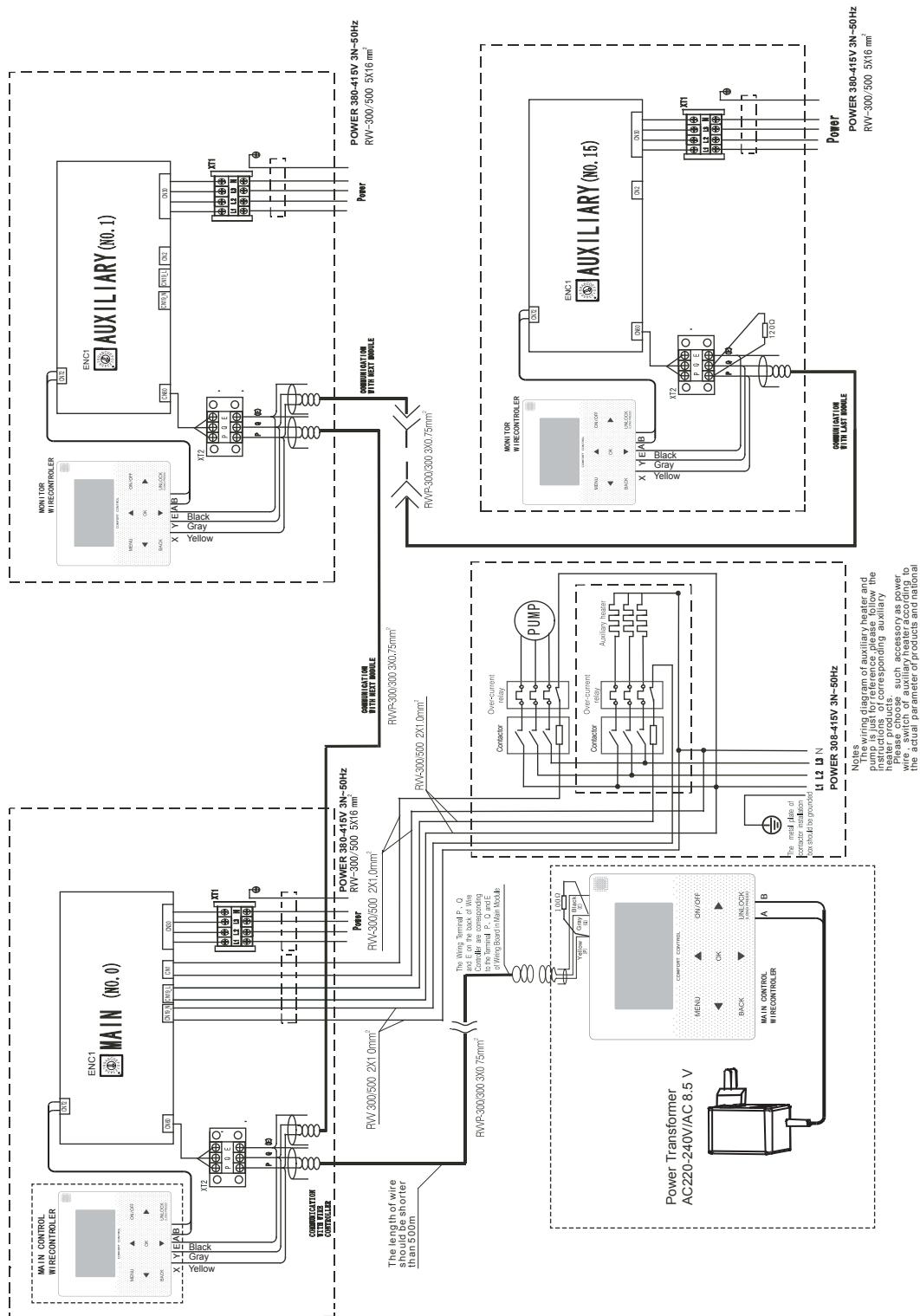


Fig. 8-26 Schema comunicării în rețea pentru unitatea principală și unitatea auxiliară la KEM-60 DNS3 KH



NOTĂ

Atunci când cablul de alimentare este paralel cu cel de semnal, asigurați-vă că se găsesc în portcablurile corespunzătoare și că există o distanță adecvată între cabluri. (Distanța între cablul de alimentare și cablul de semnal: 300 mm sub 10 A și 500 mm sub 50 A)



PRECAUȚIE

Dacă se conectează mai multe unități, interfața HMI de la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH pot fi paralele în cadrul aceluiași sistem, dar nu și de la KEM-90 DNS3 KH.

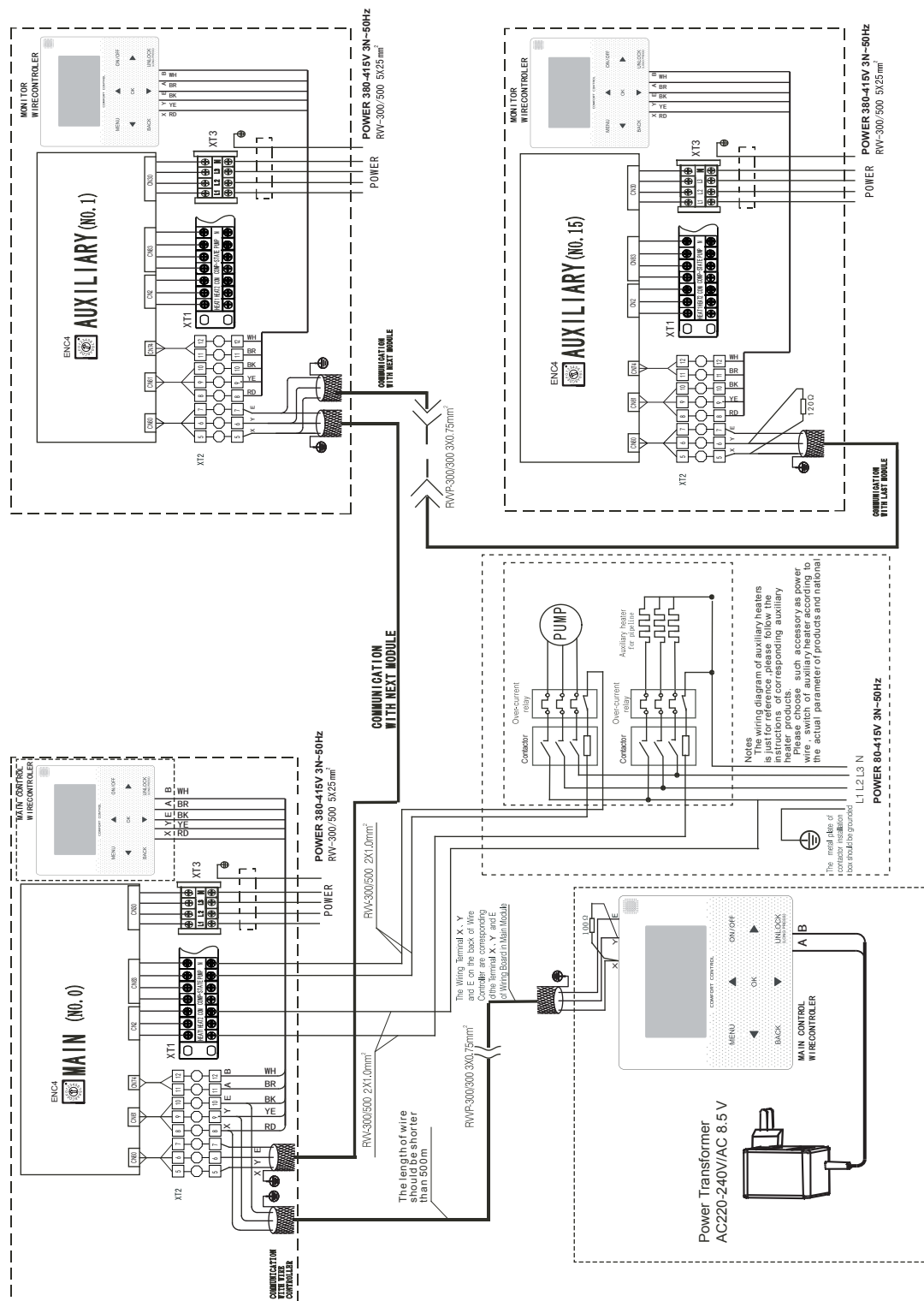


Fig. 8-27 Schema comunicării în rețea pentru unitatea principală și unitatea auxiliară la KEM-90 DNS3 KH



NOTĂ

Atunci când cablul de alimentare este paralel cu cel de semnal, asigurați-vă că se găsesc în portcablurile corespunzătoare și că există o distanță adecvată între cabluri. (Distanța între cablul de alimentare și cablul de semnal: 300 mm sub 10 A și 500 mm sub 50 A)



PRECAUȚIE

Dacă se conectează mai multe unități, interfața HMI de la KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH pot fi paralele în cadrul aceluiași sistem, dar nu și de la KEM-90 DNS3 KH.

8.6 Instalarea sistemului de apă

8.6.1 Cerințe de bază pentru racordul conductelor de apă răcită



PRECAUȚIE

- După așezarea pe poziție a unității, se pot pune conductele de apă răcită.
 - Trebuie respectate regulamentele aplicabile cu privire la instalare atunci când se realizează racordul conductelor de apă.
 - Conductele trebuie să fie curate, fără impurități, iar toate conductele de apă răcită trebuie să respecte normele și regulamentele locale cu privire la tehnologia conductelor.
- a. Toate conductele de apă răcită trebuie să fie spălate cu grijă pentru a elimina orice impurități, înainte de punerea în funcțiune a unității. Impuritățile nu trebuie curățate înspre sau în schimbătorul de căldură.
- b. Apa trebuie să intre în schimbătorul de căldură prin gura de intrare, în caz contrar performanța unității va fi afectată.
- c. Pompa instalată la sistemul de conducte de apă trebuie prevăzută cu starter. Pompa va trimite apă direct în schimbătorul de căldură al sistemului de apă.
- d. Conductele și porturile acestora trebuie să aibă susținere separată, dar să nu fie susținute de unitate.
- e. Conductele și porturile acestora de la schimbătorul de căldură trebuie să fie ușor de dezasamblat în scopul operării și curățării, cât și pentru verificarea conductelor portului de la evaporator.
- f. Evaporatorul trebuie prevăzut cu un filtru cu peste 40 de ochiuri/inch. Filtrul trebuie instalat cât de aproape de portul de intrare posibil și să fie ferit de căldură.
- g. Conductele de ocolire și supapele de ocolire prezentate în Fig 7-1 trebuie montate pentru schimbătorul de căldură, pentru a ușura curățarea sistemului exterior de trecerea apei înainte de reglarea unității. În timpul operațiilor de întreținere, trecerea apei la schimbătorul de căldură poate fi întreruptă afectând astfel și restul de schimbătoare de căldură.
- h. Trebuie folosite porturi flexibile între interfața schimbătorului de căldură și conductele existente, pentru a reduce transferul de vibrații la clădire.
- i. Pentru a ușura lucrările de întreținere, conductele de intrare și ieșire trebuie prevăzute cu termometru sau manometru. Echipamentul nu este prevăzut cu instrumente de măsurare a temperaturii și presiunii, acestea trebuie achiziționate de utilizator.

j. Toate părțile joase ale sistemului pentru apă trebuie prevăzute cu porturi de evacuare, pentru a evacua complet apa din evaporator și din sistem; iar toate părțile înalte ale sistemului trebuie prevăzute cu supape de evacuare pentru a facilita evacuarea aerului din conducte. Supapele de evacuare și porturile de evacuare nu trebuie să aibă izolație termică, pentru a ușura lucrările de întreținere.

k. Toate conductele de apă din sistem care sunt răcite trebuie să fie prevăzute cu izolație termică, inclusiv gurile de intrare ale conductelor și flanșa de la schimbătorul de căldură.

l. Conductele de apă de răcire de la exterior trebuie învelite cu o bandă de încălzire auxiliară pentru păstrarea căldurii, iar materialul din care este confecționată această bandă trebuie să fie PE, EDPM etc. cu o grosime de 20mm, pentru a preveni înghețarea și crăparea conductelor la temperaturi joase. Alimentarea benzii de încălzire trebuie prevăzută cu o siguranță independentă.

m. Atunci când temperatura ambientală este mai joasă de 2 °C, iar unitatea nu va fi utilizată un timp îndelungat, trebuie scoasă apa din interiorul unității. Dacă unitatea nu este golită pe timp de iarnă, alimentarea acesteia nu trebuie deconectată, iar bobinele de la ventilator, din sistemul de apă, trebuie prevăzute cu supape cu 3 căi pentru a asigura circulația uniformă a apei în sistem atunci când pompa cu anti-congelant este pornită iarna.

n. Conductele normale de ieșire ale unităților combinate trebuie prevăzute cu senzor pentru temperatura apei de combinare.



AVERTIZARE

Impuritățile și mizeria pot deteriora filtrele, schimbătoarele de apă și conductele de la rețeaua de conducte de apă.

Personalul responsabil de instalare sau utilizatorii trebuie să asigure calitatea apei răcite, amestecurile de sare împotriva gheții și aerul trebuie scoase din sistemul de apă, deoarece pot oxida sau coroda părțile de oțel din interiorul schimbătorului de căldură.

8.6.2 Modul de conectare al conductelor

Conductele de intrare și ieșire a apei trebuie instalare și racordate după cum se vede în figurile de mai jos. La modelul KEM-30 DNS3 KH-2 racordurile se realizează cu șuruburi, iar la modelele KEM-60 DNS3 KH și KEM-90 DNS3 KH se folosesc racorduri cu bride. Pentru specificații cu privire la conductele de apă și filetul șuruburilor, vezi tabelul 8-12 de mai jos.

Tabelul 8-12

Model	Specificații cu privire la racordurile țevilor	Specificații pentru conductele de apă
KEM-30 DNS3 KH-2	Rc 1 1/4	DN40
KEM-60 DNS3 KH	2"	DN50
KEM-90 DNS3 KH	2"	DN50

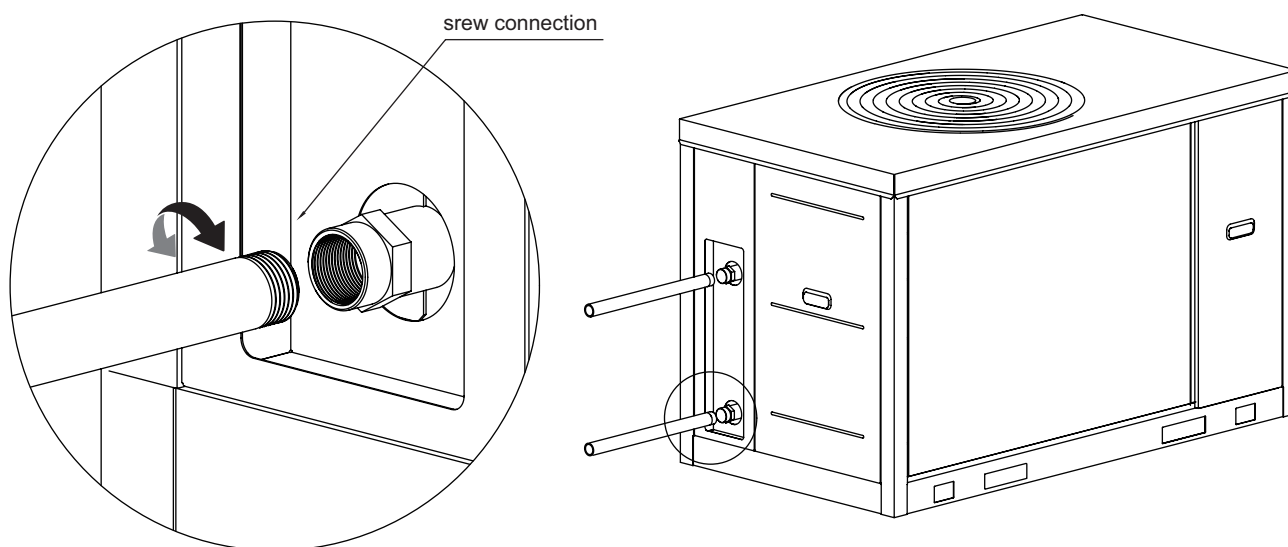


Fig.8-28 Modul de conectare al conductei la KEM-30 DNS3 KH-2

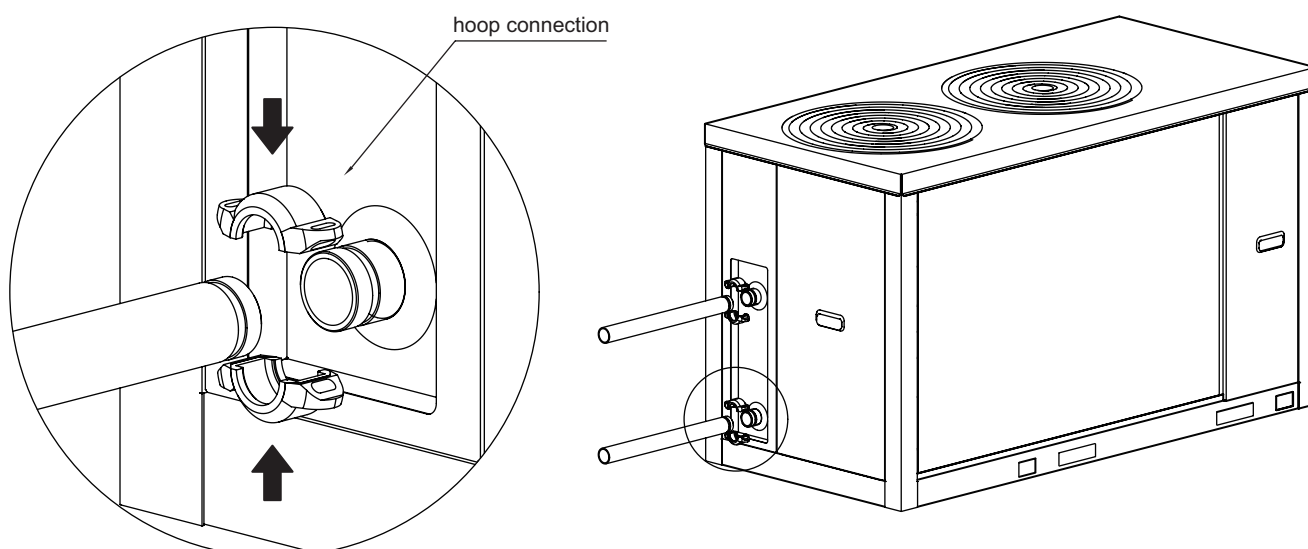


Fig.8-29 Modul de conectare al conductei la KEM-60 DNS3 KH

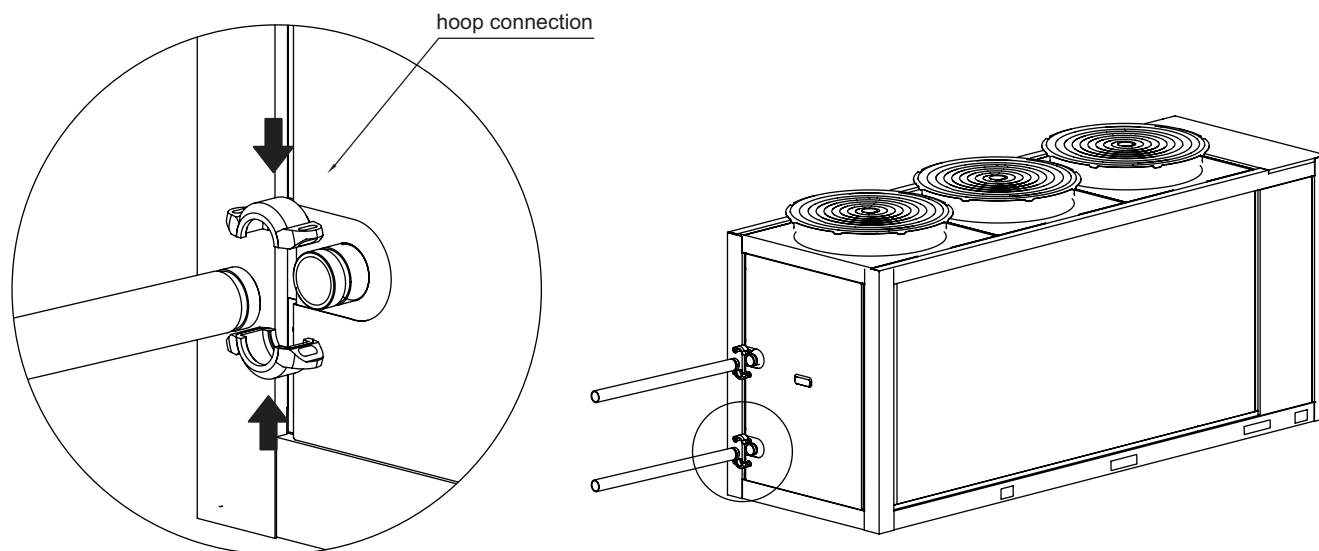


Fig.8-30 Modul de conectare al conductei la KEM-90 DNS3 KH

8.6.3 Construcția bazinului de depozitare al sistemului

kW este unitatea de măsură pentru capacitatea de răcire și L este unitatea pentru G, debitul de apă în formulă fiind cel minim.

Aer condiționat nivel de confort

$G = \text{capacitate de răcire} \times 3,5L$

Proces răcire

$G = \text{capacitate de răcire} \times 7,4L$

În anumite ocazii (în special în procesele de răcire din producție), pentru a îndeplini cerințele cu privire la conținutul de apă în sistem, este necesară montarea unui rezervor prevăzut cu un deflector la sistem pentru a evita ca apa să scurtcircuiteze traseul. Vă rugăm să consultați schițele de mai jos:

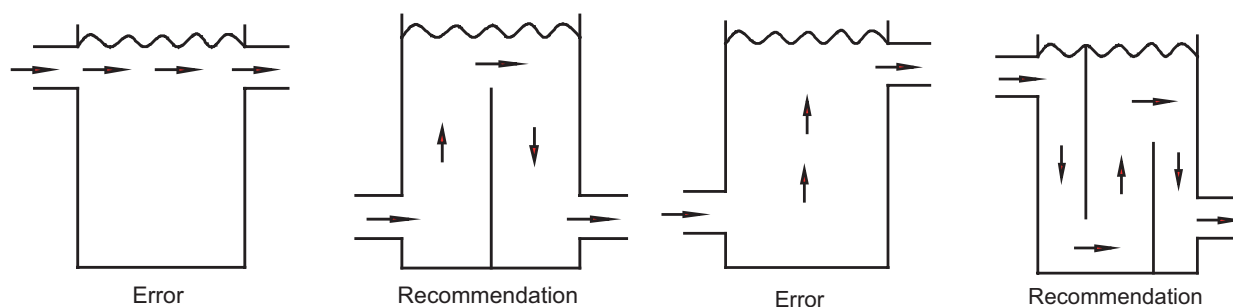


Fig.8-31 Construcția bazinului de depozitare

8.6.4 Debitul minim de apă

Debitul minim de apă răcită este prezentat în tabelul 8-13. Dacă debitul sistemului este mai scăzut decât debitul minim în unitate, debitul de la evaporator poate fi recirculat, după cum se arată în schiță.

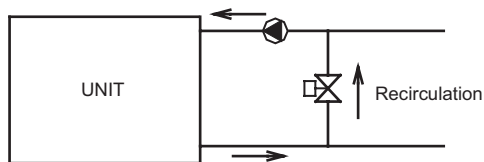


Fig. 8-32 Pentru debit de apă mini

8.6.5 Debitul maxim de apă

Debitul maxim de apă răcită este limitat de scăderea de presiune la evaporator. Este descris în tabelul 8-13. Dacă debitul sistemului este mai mare decât debitul maxim din unitate, se ocolește evaporatorul după cum se observă în imagine pentru a obține o viteză mai redusă la evaporator.

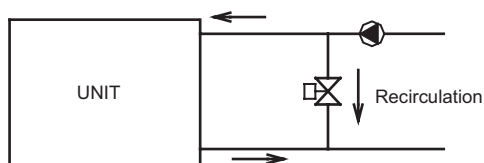


Fig. 8-33 Pentru viteza de curgere maximă a apei

8.6.6 Debitul minim și maxim de apă

Tabelul 8-13 (unit: m³/h)

Model \ Element	Debit apă	
	Minim	Maxim
KEM-30 DNS3 KH-2	3,8	6,4
KEM-60 DNS3 KH	8,0	13,0
KEM-90 DNS3 KH	10,2	16,5

8.6.7 Selectarea și instalarea pompei

8.6.7.1 Selectarea pompei

a. Selectați debitul apei la pompă
Debitul de apă nominal trebuie să fie mai mare decât debitul nominal pentru unitate;

în cazul mai multor unități conectate, debitul de apă trebuie să fie mai mare decât debitul nominal total al unităților.

b. Selectați nivelul de ridicare a apei la pompă

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

H: Nivelul de ridicare a apei la pompă.

h1: Rezistență apă unitatea principală.

h2: Rezistență apă pompă.

h3: Rezistența la apă pe cea mai lungă conductă de deviație a apei include:

rezistența conductei, rezistența diverselor supape, rezistența conductelor flexibile, rezistența coturilor și racordurilor în T, rezistența racordurilor cu două căi, cât și rezistența filtrului.

H4: rezistența celui mai lung terminal.

8.6.7.2 Instalarea pompei

a. Pompa trebuie instalată la conductă de intrare a apei, iar ambele capete ale acesteia trebuie să intre pe conectorii moi pentru a nu produce vibrații.

b. Pompa de rezervă pentru sistem (recomandată).

c. Unitățile vor fi controlate prin sistemele de control ale unității principale (Vă rugăm să consultați Fig. 8-22 pentru schița de conectare a sistemului de control).

8.6.8 Controlul calității apei

8.6.8.1 Controlul calității apei

Dacă se folosește apă industrială pentru obținerea apei răcite, poate apărea o ușoară colmatare; iar dacă se folosește apă de puț sau de râu, aceasta poate produce mai mult sediment, precum depuneri, nisip etc. Astfel, apa de puț sau de râu trebuie filtrată și dedurizată cu un echipament de dedurizare a apei înainte de a fi introdusă în sistemul de apă răcită. Dacă se depune nisip sau argilă în evaporator, circulația apei răcite poate fi blocată, ceea ce poate duce la accidente de înghețare; dacă duritatea apei răcite este prea mare, procesul de colmatare poate apărea foarte ușor, iar dispozitivele pot suferi corodare. Astfel, calitatea apei răcite trebuie analizată înainte de utilizare, pentru măsurarea pH-ului, conductivității, concentrației ionilor de clor, concentrației ionilor de sulfizi etc.

8.6.8.2 Standardele aplicabile cu privire la calitatea apei pentru unitate

Tabelul 8-14

Valoare pH	6,8 ~ 8,0
Duritate totală	<70ppm
Conductivitate	<200μV/cm(25°C)
Ioni de sulfizi	Nu
Ioni de clor	<50ppm
Ioni de amoniac	Nu
Sulfat	<50ppm
Siliciu	<30ppm
Conținut de fier	<0.3ppm
Ioni de sodiu	Nu există cerințe
Ioni de calciu	<50ppm

8.6.9 Instalarea conductelor pentru sistemul de apă multi-modular

Instalarea unei combinații multi-modulare implică un design special al unității, în continuare vă prezentăm explicații detaliate.

8.6.9.1 Modul de instalare al conductelor pentru sistemul de apă combinat multi-modular

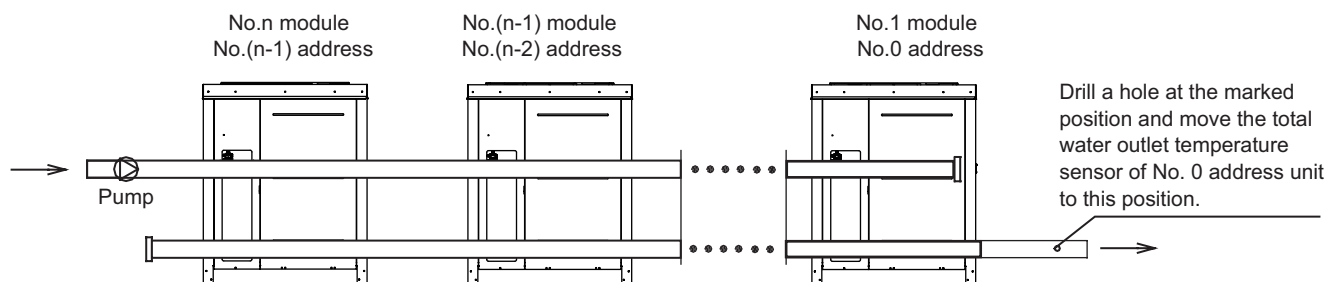


Fig.8-34 Instalarea modulelor multiple (nu mai mult de 16 module)



PRECAUȚIE

KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH pot fi conectate împreună în același sistem, în timp ce KEM-90 DNS3 KH nu poate fi conectat cu alte modele.

8.6.9.2 Tabelul diametrelor principalelor conducte de intrare și ieșire

Tabelul 8-15

Capacitate de răcire (kW)	Diametrul nominal interior total al conductei de intrare și ieșire a apei
$15 \leq Q \leq 30$	DN40
$30 < Q \leq 90$	DN50
$90 < Q \leq 130$	DN65
$130 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250



PRECAUȚIE

Vă rugăm să acordați atenție următoarelor elemente atunci când instalați modulele:

- Fiecare modul corespunde unui cod de adresă care nu poate fi repetat.
- Senzorul de temperatură de la ieșirea principală de apă și încălzitorul electric principal sunt controlate de modulul principal.
- Unitatea poate fi pornită de la controlerul cu cablu numai după ce toate adresele au fost setate și elementele menționate anterior au fost determinate. Controlerul cu cablu se găsește la $\leq 500\text{m}$ distanță față de unitatea de la exterior.

8.6.10 Instalarea pompelor de apă unice sau multiple

8.6.10.1 Comutatorul DIP

Pentru alegerea comutatorului DIP consultați cu atenție Tabelul 8-6 atunci când montați pompe unice sau multiple pentru KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH. Pentru alegerea comutatorului DIP consultați cu atenție Tabelul 8-7 atunci când montați pompe unice sau multiple pentru KEM-90 DNS3 KH.

Acordați atenție următoarelor probleme:

- Dacă comutatorul DIP nu este unul adecvat, iar codul de eroare este FP, nu este permisă punerea în funcțiune a unității.
- Numai unitatea principală are semnalul de ieșire de la pompa de apă atunci când este instalată o singură pompă de apă, unitățile auxiliare nu au semnal de ieșire de la pompa de apă.
- Semnalul de control al pompei de apă este disponibil atât pentru unitatea principală, cât și pentru unitatea auxiliară atunci când sunt instalate pompe multiple.

8.6.10.2 Instalarea sistemului de conducte de apă

a. Pompă de apă unică

Sistemul de conducte nu necesită o supapă cu un singur sens atunci când este instalată o singură pompă de apă, consultați figura de mai jos.

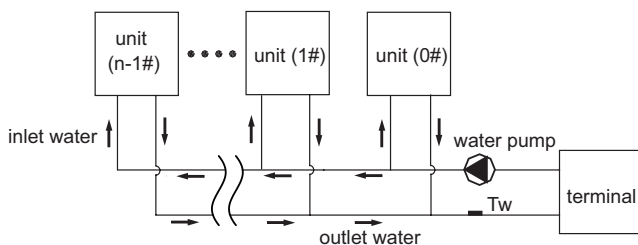


Fig.8-35 Instalarea unei pompe de apă unice

b. Pompe de apă multiple

Este necesară instalarea unei supape de sens unic, atunci când sunt instalate mai multe pompe, consultați figura de mai jos.

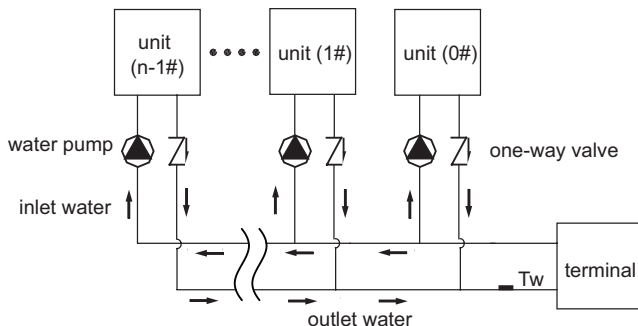


Fig.8-36 Instalarea pompelor de apă multiple

8.6.10.3 Cablurile electrice

Este necesară doar realizarea cablajului la unitatea principală atunci când se instalează o pompă unică, unitățile auxiliare nu au nevoie de cablaj electric. Trebuie realizat cablajul pentru toate unitățile, atât cea principală, cât și cele auxiliare, când sunt instalate mai multe pompe de apă. Pentru cablaje specifice, consultați figura 8-19 și 8-20.

9. PORNIRE ȘI CONFIGURARE

9.1 Pornirea inițială la temperatură ambientală joasă

Este important ca apa să fie încălzită treptat pe parcursul pornirii atunci când temperatura este joasă. În caz contrar pot apărea fisuri în planșeul de beton datorită schimbării bruște de temperatură. Pentru mai multe detalii vă rugăm să luați legătura cu constructorul plafoanelor de beton al clădirii.

În acest sens, cea mai joasă temperatură setată pentru jetul de apă trebuie scăzută la o valoare între 25 °C și 35 °C de la „FOR SERVICEMAN” (pentru personalul de service). Vă rugăm să consultați „FOR SERVICEMAN/funcționarea în condiții speciale/preîncălzire pentru pardoseală”

9.2 Chestiuni de care trebuie ținut cont înainte de pornirea de probă

- După clătirea de mai multe ori a sistemului de conducte, asigurați-vă că puritatea apei respectă cerințele respective, sistemul este reumplut cu apă și golit, iar pompa este pornită, apoi asigurați-vă că debitul de apă și presiunea de la ieșire sunt corespunzătoare.
- Unitatea trebuie conectată la sursa principală de alimentare cu 12 ore înainte de pornire pentru a alimenta banda de încălzire și pentru a pre-încălzi compresorul. O pre-încălzire inadecvată poate deteriora compresorul.
- Setarea controlerului cu cablu. Vezi detaliile din manual cu privire la setarea controlerului, inclusiv setări de bază precum modul de răcire și încălzire, modul de ajustare automată și manuală și modul pompă. În condiții normale, parametrii sunt setați pentru condiții standard de operare pentru pornirea de probă, iar condițiile extreme de funcționare trebuie pe cât posibil evitate.

10. VERIFICAREA FINALĂ ȘI TESTAREA FUNCȚIONĂRII

10.1 Verificați tabelul cu elemente după instalare

Tabelul 10-1

Verificare element	Descriere	Da	Nu
Dacă locul de instalare respectă cerințele	Unitățile sunt fixate pe baza orizontală.		
	Spațiul de aerisire pentru schimbătoarele de căldură pe partea aerului este corect		
	Spațiul pentru întreținere este corect.		
	Valorile zgomotului și vibrațiilor sunt corecte.		
	Măsurile de protecție împotriva radiațiilor solare, ploii și zăpezii sunt corecte.		
	Parametrii fizici externi sunt corecți.		
Dacă sistemul de apă respectă cerințele	Diametrul conductei este cel corect		
	Izolația termică este corectă		
	Evacuarea apei este corectă		
	Controlul calității apei este corect		
	Racordul conductei flexibile este corect		
	Controlul presiunii este corect		
Dacă cablajul electric respectă cerințele	Capacitatea comutatorului este corectă		
	Controlul în lanț este corect		
	Secvența de fază a alimentării respectă cerințele		
	Capacitatea siguranței este corectă		
	Tensiunea și frecvența sunt corecte		
	Conexiunile între fire sunt strânse		
	Dispozitivul de control al funcționării este corect		
	Dispozitivul de siguranță este corect		

10.2 Pornirea de probă

- a. Porniți controlerul și verificați dacă unitatea afișează vreun cod de eroare. Dacă apare o eroare, îndepărtați mai întâi eroarea și apoi porniți unitatea conform metodei de operare din „instrucțiuni cu privire la controlul unității”, după ce v-ați asigurat că nu există nicio eroare la unitate.
- b. Funcționarea de probă trebuie să dureze 30 de minute. Atunci când temperatura influentului și efluentului devine stabilă, ajustați debitul de apă la valoarea nominală, pentru a asigura o funcționare normală a unității.
- c. După ce unitatea a fost oprită, trebuie repornită după 10 min, pentru a evita pornirea frecventă a unității. La sfârșit, verificați dacă unitatea respectă toate cerințele din tabelul 11-1, 11-2.



PRECAUȚIE

Unitatea poate controla pornirea și oprirea unității, astfel atunci când sistemul de apă este spălat, funcționarea pompei nu trebuie controlată de la unitate.

Nu porniți unitatea înainte de a goli complet sistemul de apă.

Controlerul debitului dorit trebuie instalat corect. Cablurile de la controlerul debitului dorit trebuie conectate conform schiței controlului electric. În caz contrar utilizatorul va fi responsabil de defecțiunile cauzate de intrarea apei pe parcursul funcționării unității.

Nu porniți unitatea timp de 10 min după ce unitatea a fost oprită în urma pornirii de probă.

Atunci când unitatea este utilizată frecvent, nu întrerupeți alimentarea după oprirea unității, în caz contrar compresorul nu se poate încălzi, ceea ce poate duce la defecțiuni.

Dacă unitatea nu este utilizată o perioadă lungă de timp și trebuie deconectată alimentarea, unitatea trebuie conectată la alimentare cu 12 ore înainte de repornirea unității pentru a permite încălzirea prealabilă a compresorului, pompei, schimbătorului de căldură cu plăci și a supapei de presiune diferențială.

11. MENTENANȚĂ ȘI ÎNTREȚINERE

11.1 Informații cu privire la erori și coduri

În cazul în care unitatea funcționează în condiții anormale, se va afișa un cod de eroare de protecție atât pe panoul de control, cât și la controlerul cu cablu, iar indicatorul de la controlerul cu cablu se va aprinde intermitent la 1Hz. Codurile afișate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul11-1 KEM-30 DNS3 KH-2 și KEM-60 DNS3 KH

Nr. eroare	Cod	motiv	notă
1	E0	Eroare la memoria EPROM, parametrul de control principal sau modulul inverter A, B -- Eroare memorie parametru EPROM	Recuperare după îndepărtarea erorii
		1E0--> Eroare la memoria EPROM, parametrul de control principal	Recuperare după înlăturarea erorii, verificare aleatorie
		2E0--> Modul A inverter --Eroare memorie EPROM parametru	Recuperare după îndepărtarea erorii
		3E0--> Modul B inverter --Eroare memorie EPROM parametru	Recuperare după îndepărtarea erorii
2	E1	Eroare secvență de fază la verificarea panoului de control principal	Recuperare după îndepărtarea erorii
3	E2	Eroare de comunicare la controlerul principal și controlerul cu cablu	Recuperare după îndepărtarea erorii
4	E3	Eroare la senzorul de temperatură de la ieșirea apei totale (valabil pentru unitatea principală)	Recuperare după îndepărtarea erorii
5	E4	Eroare la senzorul de temperatură de la ieșirea apei din unitate	Recuperare după îndepărtarea erorii
6	E5	Eroare la senzorul de temperatură de la tubul condensatorului	Recuperare după îndepărtarea erorii
8	E7	Eroare senzor temperatură ambientală	Recuperare după îndepărtarea erorii
10	E9	Eroare detecție debit apă (recuperare de la buton)	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
12	Eb	1Eb-->Taf1 eroare la senzorul de protecție anti-înghețare la temperatură joasă la evaporatorul de răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2Eb-->Taf2 eroare la senzorul de protecție anti-înghețare la temperatură joasă la evaporatorul de răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
13	EC	Reducere modul unitate auxiliară (afișată de controlerul cu cablu)	--
14	Ed	1Ed-->Eroare la senzorul pentru temperatură de la evacuarea sistemului A	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2Ed--> Eroare la senzorul pentru temperatură de la evacuarea sistemului B	Recuperare după îndepărtarea erorii
16	EF	Eroare la senzorul de temperatură de la returul apei în unitate	Recuperare după îndepărtarea erorii
17	EH	Alertă eroare la auto-verificarea sistemului	Recuperare după îndepărtarea erorii
18	EL	Eroare blocare electronică (rezervat)	Recuperare după îndepărtarea erorii
19	EP	Alarmă eroare la senzorul de temperatură de la evacuare	Recuperare după îndepărtarea erorii
20	EU	Eroare senzor (Tz/7) temperatură ieșire răcire totală	Recuperare după îndepărtarea erorii
21	P0	Protecție sistem presiune ridicată sau protecție temperatură evacuare	Măsura de protecție apare de 5 ori în 120 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
22	P1	Protecție sistem presiune scăzută	Măsura de protecție apare de 5 ori în 120 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
25	P4	Protecție curent sistem A	Măsura de protecție apare de 5 ori în 120 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
26	P5	Protecție curent sistem B	Măsura de protecție apare de 5 ori în 120 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
27	P6	1P6-->eroare modul IPM, protecție sistem A	--
		2P6-->eroare modul IPM, protecție sistem B	
28	P7	Protecție temperatură ridicată la condensatorul sistemului și temperatură de ieșire apă rece totală Tz/7	--
30	P9	Protecție diferență de temperatură intrare și ieșire apă	Recuperare după îndepărtarea erorii

31	PA	Temperatura de răcire la returul apei prea ridicată	Recuperare după îndepărtarea erorii
32	Pb	Protecția anti-îngheț iarna	Recuperare după îndepărtarea erorii
33	PC	Presiune joasă evaporator la răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
35	PE	Protejare anti-înghețare la temperaturi joase la evaporatorul cu răcire (îndepărtată cu ajutorul butonului)	Recuperare după îndepărtarea erorii
37	PH	Protecție temperatură prea ridicată la încălzire T4	Recuperare după îndepărtarea erorii
38	PL	Protecție temperatură prea ridicată la modulul Tfin	Măsura de protecție apare de 3 ori în 100 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
40	PU	1PU-->Protecție modul A ventilator DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2PU-->Protecție modul B ventilator DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
41	H0	1H0: Eroare comunicare modul IPM	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2H0: Defect comunicare modul IPM	Recuperare după îndepărtarea erorii
42	H1	Protecție tensiune prea mare/prea mică	Recuperare după îndepărtarea erorii
45	H4	1H4: Protecția PP apare de 3 ori în 60 de minute (recuperare prin deconectarea alimentării)	Rezervat
		2H4: Protecția PP apare de 3 ori în 60 de minute (recuperare prin deconectarea alimentării)	Rezervat
47	H6	1H6: Eroare de tensiune la canalul BUS al sistemului A (PTC)	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2H6: Eroare de tensiune la canalul BUS al sistemului B (PTC)	Recuperare după îndepărtarea erorii
72	Fb	Eroare senzor presiune	Recuperare după îndepărtarea erorii
74	Fd	Eroare senzor temperatură aspirare aer	Recuperare după îndepărtarea erorii
76	FF	1FF Eroare ventilator DC A	Măsura de protecție apare de 3 ori în 20 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
		2FF Eroare ventilator DC B	Măsura de protecție apare de 3 ori în 20 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
79	FP	Diferență DIP pompe de apă multiple	Este necesară deconectare alimentării
101	L0	Protecție modul inverter	Recuperare după îndepărtarea erorii
102	L1	Protecție la tensiune scăzută pentru canalul BUS DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
103	L2	Protecție la tensiune ridicată pentru canalul BUS DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
105	L4	Eroare MCE	Recuperare după îndepărtarea erorii
106	L5	protecție viteză zero	Recuperare după îndepărtarea erorii
108	L7	eroare secvență fază	Recuperare după îndepărtarea erorii
109	L8	Protecție la o variație a frecvenței compresorului mai mare de 15Hz într-o secundă	Recuperare după îndepărtarea erorii
110	L9	Protecție pentru cazul în care frecvența reală a compresorului diferă de frecvența dorită cu peste 15Hz	Recuperare după îndepărtarea erorii
146	dF	Aviz dezghețare	Recuperare după îndepărtarea erorii

Tabelul 11-2 KEM-90 DNS3 KH

Eroare Nr.	Cod	motiv	notă
1	E0	Eroare la memoria EPROM, parametrul de control principal	Recuperare după îndepărtarea erorii
2	E1	Eroare secvență de fază la verificarea panoului de control principal	Recuperare după îndepărtarea erorii
3	E2	Eroare de comunicare la controlerul principal și controlerul cu cablu	Recuperare după îndepărtarea erorii
4	E3	Eroare la senzorul de temperatură de la ieșirea apei totale (valabil pentru unitatea principală)	Recuperare după îndepărtarea erorii
5	E4	Eroare la senzorul de temperatură de la ieșirea apei din unitate	Recuperare după îndepărtarea erorii
6	E5	1E5 Eroare la senzorul T3A de temperatură de la tubul condensatorului	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2E5 Eroare la senzorul T3B de temperatură de la tubul condensatorului	Recuperare după îndepărtarea erorii
8	E7	Eroare senzor temperatură ambientală	Recuperare după îndepărtarea erorii
9	E8	Eroare ieșire protecția secvenței de fază de la alimentare (rezervat)	Recuperare după îndepărtarea erorii
10	E9	Eroare detecție debit apă (recuperare de la buton)	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
12	Eb	1Eb-->Taf1 eroare la senzorul de protecție anti-înghețare la temperatură joasă la evaporatorul cu răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2Eb-->Taf2 eroare la senzorul de protecție anti-înghețare la temperatură joasă la evaporatorul cu răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
13	EC	Reducere modul unitate auxiliară	Recuperare după îndepărtarea erorii
14	Ed	1Ed-->Eroare la senzorul pentru temperatură de la evacuarea sistemului A	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2Ed--> Eroare la senzorul pentru temperatură de la evacuarea sistemului B	Recuperare după îndepărtarea erorii
15	EE	1EE Eroare senzor T6A temperatură agent frigorific schimbător de căldură EVI	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2EE Eroare senzor T6B temperatură agent frigorific schimbător de căldură EVI	
16	EF	Eroare la senzorul de temperatură de la returul apei în unitate	Recuperare după îndepărtarea erorii
17	EH	Alertă eroare la auto-verificarea sistemului	Recuperare după îndepărtarea erorii
19	EP	Alarmă eroare la senzorul de temperatură de la evacuare	Recuperare după îndepărtarea erorii
20	EU	Tz/7: Eroare senzor temperatură ieșire finală bobină	Recuperare după îndepărtarea erorii
21	P0	Protecție sistem presiune ridicată sau protecție temperatură evacuare	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
22	P1	Protecție sistem presiune scăzută	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
23	P2	Tz/7 Temperatură ieșire finală bobină prea ridicată	Recuperare după îndepărtarea erorii
25	P4	Protecție curent sistem A	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
26	P5	Protecție curent sistem B	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
27	P6	Eroare modul	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
28	P7	Protecție temperatură înaltă condensator sistem	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată prin deconectarea alimentării.
30	P9	Protecție diferență de temperatură intrare și ieșire apă	Măsura de protecție apare de 3 ori în 60 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată prin deconectarea alimentării.
32	Pb	Protecția anti-îngheț iarna	Recuperare după îndepărtarea erorii
33	PC	Presiune joasă evaporator la răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
35	PE	Protecție anti-îngheț temperaturi joase evaporator răcire	Recuperare după îndepărtarea erorii
37	PH	Protecție temperatură prea ridicată la încălzire T4	Valabil pentru încălzire
38	PL	Protecție temperatură prea ridicată la modulul Tfin	Măsura de protecție apare de 3 ori în 100 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
40	PU	1PU-->Protecție modul A ventilator DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2PU-->Protecție modul B ventilator DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
		3PU-->Protecție modul C ventilator DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
46	H5	presiune prea ridicată sau prea joasă	Recuperare după deconectarea alimentării
50	xH9	Model sistem acționare diferit	x indică compresorul: 1 indică compresorul A, și 2 indică compresorul B.

55	HE	1HE Eroare supapă expansiune electronică A neintrodusă	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2HE Eroare supapă expansiune electronică B neintrodusă	Recuperare după îndepărtarea erorii
		3HE Eroare supapă expansiune electronică C neintrodusă	Recuperare după îndepărtarea erorii
61	F0	1F0: Eroare comunicare modul IPM	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2F0: Eroare comunicare modul IPM	Recuperare după îndepărtarea erorii
63	F2	Supraîncălzire insuficientă	Măsura de protecție apare de 3 ori în 240 de minute, iar eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării.
65	F4	1F4: Protecția L0 sau L1 apare de 3 ori în 60 de minute (recuperare prin deconectarea alimentării)	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2F4: Protecția L0 sau L1 apare de 3 ori în 60 de minute (recuperare prin deconectarea alimentării)	Recuperare după îndepărtarea erorii
67	F6	1F6: Eroare de tensiune la canalul BUS DC sistem A	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2F6: Eroare de tensiune la canalul BUS DC sistem B	Recuperare după îndepărtarea erorii
70	F9	1F9: 1 F9 Eroare senzor temperatură radiator TF1	Recuperare după îndepărtarea erorii
		2F9: 2 F9 Eroare senzor temperatură radiator TF2	Recuperare după îndepărtarea erorii
72	Fb	Eroare senzor presiune	Recuperare după îndepărtarea erorii
74	Fd	Eroare senzor temperatură aspirare	Recuperare după îndepărtarea erorii
76	FF	1FF Eroare ventilator DC A	Eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării
		2FF Eroare ventilator DC B	Eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării
		3FF Eroare ventilator DC C	Eroarea poate fi îndepărtată numai prin deconectarea alimentării
79	FP	Diferență DIP pompe de apă multiple	Este necesară deconectare alimentării
88	C7	Dacă PL apare de 3 ori, sistemul raportează eroare C7	Este necesară deconectare alimentării
101	L0	Protecție modul inverter	Recuperare după îndepărtarea erorii
102	L1	Protecție la tensiune scăzută pentru canalul BUS DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
103	L2	Protecție la tensiune ridicată pentru canalul BUS DC	Recuperare după îndepărtarea erorii
105	L4	Eroare MCE	Recuperare după îndepărtarea erorii
106	L5	protecție viteză zero	Recuperare după îndepărtarea erorii
108	L7	Eroare secvență fază	Recuperare după îndepărtarea erorii
109	L8	Schimbare frecvență compresor peste 15Hz	Recuperare după îndepărtarea erorii
110	L9	Diferență frecvență fază compresor peste 15Hz	Recuperare după îndepărtarea erorii
146	dF	Aviz dezghețare	Recuperare după îndepărtarea erorii

11.2 Afișajul digital pe panoul principal

Zona de afișare a datelor este împărțită în Zona de sus și Zona de jos, cu două grupuri de jumătate de display digital cu 7 segmente de două numere.

a. Afișare temperatură

Afișajul temperaturii este utilizat pentru afișarea temperaturii apei totale de la ieșire pentru sistemul unității, temperatura apei de ieșire, temperatura de la conducta condensatorului T3A la sistemul A, temperatura de la conducta condensatorului T3B la sistemul B, temperatura ambientală exterioară T4, temperatura anti-îngheț T6 și temperatura din setări Ts, cu posibilitatea de afișare a datelor în intervalul -15°C~70 °C. Dacă temperatura este mai mare de 70 °C, se va afișa 70 °C. Dacă nu există date se afișează „— —”, iar punctul indicator  este aprins.

b. Afișare curent

Afișajul curentului este utilizat pentru afișarea intensității curentului IA la compresorul sistemului A al unității modulare sau intensității curentului IB la compresorul sistemului B al unității modulare, cu intervalul de afișare permis 0A~99A. Dacă este mai mare de 99A, se va afișa 99A. Dacă nu există date, se va afișa „— —”, iar punctul indicator  este aprins.

c. Afișaj eroare

Este utilizat pentru afișarea tuturor datelor cu privire la avertizările de eroare pentru unitate sau pentru unitatea modulară, cu un interval de afișare a erorii de E0~EF, E indicând eroare, 0~F indicând codul erorii. „E-” este afișat atunci când nu există nicio eroare, iar punctul indicator  este aprins în același timp.

d. Afișaj protecție

Este utilizat pentru afișarea totalității datelor cu privire la protecția sistemului pentru unitate sau unitatea modulară, cu intervalul de afișare al protecției P0~PF, unde P indică protecția sistemului și 0~F codul de protecție. „P” este afișat când nu există erori.

e. Afișaj număr unitate

Este folosit pentru afișarea numărului adresei unității modulare selectate în acel moment, cu un intervalul de afișare 0~15 și punctul indicator  este aprins în același timp.

f. Afișajul numărului unității online și a numărului unității pornite

Sunt utilizate pentru afișarea numărului total de unități modulare online pentru întregul sistem și numărul unităților modulare care se găsesc în funcțiune, cu intervalul de afișare 0~16.

Dacă se accesează pagina de verificare aleatorie pentru a afișa sau modifica unitatea modulară, este nevoie să se aștepte datele actualizate pentru unitatea modulară primite și selectate de controlerul cu cablu. Înainte de a primi datele, controlerul cu cablu afișează doar „— —” în zona de jos pentru afișare a datelor, iar în zona de sus se afișează numărul adresei unității modulare. Nu se poate trece de nicio pagină până când controlerul cu cablu nu primește datele acestei unități modulare.

11.3 Îngrijire și mentenanță

Perioada de realizare a lucrărilor de întreținere

Este recomandat ca înainte de răcire pe perioada de vară și încălzire pe perioada de iarnă, în fiecare an, să luați legătura cu centrul de service clienți local pentru aerul condiționat pentru a verifica și realiza lucrările de întreținere ale unității, pentru a preveni posibile erori la aparatul de aer condiționat ceea ce vă poate provoca neplăceri în viața personală și la lucru.

Întreținerea componentelor principale

- Trebuie acordată o atenție deosebită presiunii de evacuare și aspirare în timpul funcționării. Aflați motivele și eliminați defecțiunea în cazul în care se găsesc situații anormale.
- Controlați și protejați echipamentul. Asigurați-vă că nu se realizează ajustări aleatorii in situ.
- Verificați în mod regulat dacă nu s-au slăbit conexiunile electrice, sau dacă la locul de contact se realizează necorespunzător contactele datorită ruginii sau depunerilor și luați imediat măsurile necesare. Verificați în mod frecvent tensiunea de lucru, curentul și echilibrarea fazelor.
- Verificați dacă elementele electrice se găsesc în stare corespunzătoare. Elementele care nu sunt fiabile vor fi înlocuite la timp.

11.4 Îndepărtarea calcarului

După o perioadă îndelungată de funcționare, se poate depune oxid de calciu sau alte minerale pe suprafața schimbătorului de căldură din partea apei. Aceste substanțe vor afecta performanța transferului de căldură atunci când există prea mult calcar pe suprafața de transfer de căldură, ducând la creșterea consumului de curent și o presiune de evacuare prea mare (sau presiune de aspirare prea scăzută). Pentru curățarea calcarului se pot folosi acizi organici precum acidul formic, acidul citric și acidul acetic. Nu se pot folosi, sub nicio formă, agenți de curățare care conțin acid fluoroacetic sau fluorură deoarece schimbătorul de căldură pe partea apei este confecționat din oțel inoxidabil care poate fi corodat ușor și cauza scurgeri ale agentului frigorific. Pe parcursul procesului de curățare și îndepărtare a calcarului, acordați o atenție deosebită următoarelor aspecte:

- În cazul schimbătorului de căldură din partea apei se va realiza de către profesioniști. Vă rugăm să luați legătura cu centrul local service clienți pentru aer condiționat.
- Curățați conducta și schimbătorul de căldură cu apă curată după utilizarea agentului de curățare. Tratați apa pentru a preveni corodarea sistemului pentru apă sau re-absorbția calcarului.
- Dacă utilizați un agent de curățare, ajustați densitatea agentului, timpul de curățare și temperatura în funcție de depunerile de calcar.
- După decapare este necesară realizarea unui tratament de neutralizare a deșeurilor lichide. Luați legătura cu o companie specializată în tratarea deșeurilor lichide.
- Este necesară utilizarea de echipament de protecție (precum ochelari, mănuși, măști și încălțăminte) în procesul de curățare pentru a evita respirarea sau contactul cu agentul, deoarece agenții de curățare și neutralizare sunt corozivi pentru ochi, piele și mucoasa nazală.

11.5 Oprirea pe timp de iarnă

Pentru oprirea pe timp de iarnă, suprafața unității de la exterior și din interior trebuie curățată și uscată. Acoperiți unitatea pentru a preveni depunerea de praf. Deschideți supapa de evacuare pentru a goli apa depozitată în sistemul de apă curată pentru a prevenii posibile accidente cauzate de îngheț (este preferabil să se injecteze anticongelant în conductă).

11.6 Piese de schimb

Piesele trebuie înlocuite cu altele puse la dispoziție de compania noastră. Nu înlocuiți niciodată o piesă cu o piesă diferită.

11.7 Prima pornire după o perioadă de repaus

Se vor lua următoarele măsuri de pregătire pentru pornirea unității după o perioadă lungă de repaus:

- Verificați și curățați cu atenție unitatea.
- Curățați sistemul de conducte de apă.
- Verificați pompa, supapa de control și alte echipamente ale sistemului de apă.
- Fixați conexiunile tuturor cablurilor.
- Este obligatoriu să se alimenteze mașina cu 12 ore înainte de pornire.

11.18 Sistem răcire

Determinați dacă trebuie adăugat agent frigorific verificând valoarea presiunii de aspirare și evacuare și dacă există scurgeri. Este obligatorie verificarea etanșeității dacă există scurgeri sau trebuie înlocuite piese la sistemul de refrigerare. Luați măsurile necesare în următoarele condiții diferite cu privire la injectarea agentului frigorific.

Scurgerea totală a lichidului de răcire. În astfel de situații, detectarea scurgerii trebuie realizată cu azotul comprimat utilizat pentru sistem. Dacă este necesară repararea prin sudare, aceasta nu se poate realiza până când tot gazul din sistem nu a fost evacuat. Înainte de a injecta agent frigorific, întregul sistem de răcire trebuie să fie complet uscat și vidat.

- Conectați pompa de vid la racordul pentru fluorură în partea cu presiune joasă.
- Îndepărtați aerul din sistemul de conducte cu pompa de vid. Aspirarea aerului durează peste 3 ore. Verificați dacă presiunea indicată pe cadran se găsește în intervalul corespunzător.

- c. Când se ajunge la nivelul de vid dorit, injectați agentul frigorific din flacon în sistemul de răcire. Cantitatea de agent frigorific care trebuie injectată este specificată pe plăcuța cu date și în tabelul cu principalii parametri tehnici. Agentul frigorific trebuie injectat prin partea cu presiune joasă a sistemului.
- d. Cantitatea de agent frigorific injectată depinde de temperatura ambientală. Dacă nu s-a ajuns la cantitatea necesară sau nu se mai poate realiza injectia, lăsați să circule apa răcită și porniți unitatea pentru injectare. Dacă este necesar, șuntați temporar comutatorul de presiune joasă.

Adăugarea agentului frigorific. Conectați sticla de injecție a agentului de răcire la racordul pentru fluorură pe partea cu presiune joasă și conectați manometrul în partea cu presiune joasă.

- a. Lăsați să circule apa răcită și porniți unitatea, dacă este necesar șuntați comutatorul de control al presiunii.
- b. Injectați încet agent frigorific în sistem și verificați presiunea de aspirare și evacuare.



PRECAUȚIE

Racordul trebuie refăcut după terminarea injectării.

Nu injectați niciodată oxigen, acetilenă sau alte gaze inflamabile sau otrăvitoare în sistemul de răcire la detectarea de scurgeri sau teste de etanșeitate. Se poate utiliza numai azot comprimat sau agent frigorific.

11.9 Demontarea compresorului

Dacă este necesară demontarea compresorului vă rugăm să urmați următorii pași:

- a. Întrerupeți alimentarea unității.
- b. Îndepărtați cablul de alimentare de la compresor.
- c. Îndepărtați conductele de aspirare și evacuare de la compresor.
- d. Îndepărtați șurubul de fixare de la compresor.
- e. Mutați compresorul.

11.10 Încălzitorul electric auxiliar

Atunci când temperatura ambientală este mai mică de 2 °C, eficiența de încălzire este redusă odată cu scăderea temperaturii de afară. Pentru a face ca pompa de încălzire cu sistem de răcire cu aer să funcționeze cu stabilitate în regiuni reci și pentru a suplimenta căldura pierdută pentru dezghețare. Atunci când temperaturile minime pe timp de iarnă în zona utilizatorului se găsesc între 0°C~10°C, acesta poate lua în considerare opțiunea de a utiliza un încălzitor electric auxiliar. Vă rugăm să luați legătura cu profesioniștii pentru alimentarea încălzitorului electric auxiliar.

11.11 Protejarea de îngheț a sistemului

În cazul în care apare gheață la canalul corespunzător încălzitorului electric auxiliar în partea apei, pot apărea deteriorări grave, de ex. se poate sparge încălzitorul electric auxiliar și să apară scurgeri. Deteriorări de tipul crăpăturilor datorate înghețului nu sunt acoperite de garanție, astfel trebuie acordată o atenție deosebită protejării de îngheț.

- a. Dacă o unitate care este oprită pentru repaus se găsește într-o zonă în care temperatura exterioară este mai mică de 0 °C, apa din sistem trebuie golită.
- b. Conducta de apă poate îngheța când controlerul pentru debitul dorit al apei răcite și senzorul de temperatură anti-îngheț sunt dezactivate pe parcursul funcționării, astfel controlerul debitului dorit trebuie conectat conform schiței de conectare.
- c. Pe parcursul lucrărilor de întreținere pot apărea fisuri datorate înghețului atunci când este injectat agentul frigorific în unitate sau este golit pentru reparare. Înghețarea conductelor poate avea loc în orice moment, dacă presiunea agentului de răcire este mai joasă de 0,4Mpa. Astfel, apa din schimbătorul de căldură trebuie să circule continuu sau să fie golită complet.

11.12 Înlocuirea supapei de siguranță

Respectați indicațiile de mai jos pentru înlocuirea supapei:

- a. Recuperați în întregime agentul frigorific din sistem. Acest lucru necesită personal și echipament profesionist;
- b. Nu uitați să protejați suprafața bazinului. Evitați deteriorarea stratului de acoperire datorată forțelor externe sau temperaturilor înalte atunci când instalați supapa de siguranță.
- c. Încălziți materialul de etanșare pentru a deșuruba supapa de siguranță. Nu uitați să protejați zona de contact a sculei de deșurubare cu bazinul pentru a evita deteriorarea stratului de acoperire a bazinului;
- d. Dacă stratul de acoperire al bazinului este deteriorat, revopsiți zona respectivă.

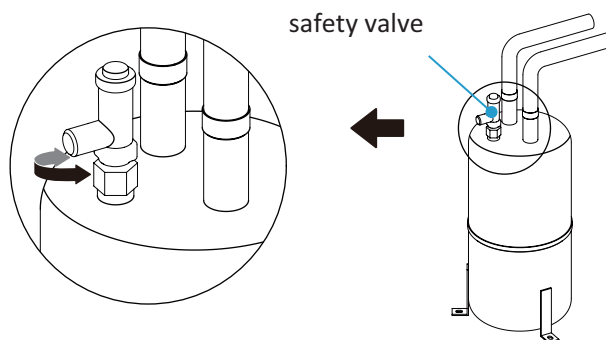


Fig.11-1 Înlocuirea supapei de siguranță



AVERTIZARE

Perioada de garanție pentru supapa de siguranță este de 24 de luni. În condițiile specificate, dacă se utilizează piese flexibile de etanșare, durata de viață probabilă este de 24 - 36 de luni, dacă se folosesc componente din metal sau PIFE, durata de viață probabilă este în medie de 36 - 48 luni. După această perioadă este necesară o inspecție vizuală, personalul responsabil de întreținere trebuie să verifice aspectul părții principale a supapei și mediul de operare. Dacă nu se observă urme evidente de corodare, fisuri, murdărie sau deteriorare pe corpul valvei, aceasta poate fi utilizată în continuare. În caz contrar, luați legătura cu furnizorul de piese de schimb.

TABELUL DE ÎNREGISTRARE A TESTELOR DE FUNCȚIONARE ȘI ÎNTREȚINERE

Tabelul 11-5

Modelul:	Codul de pe eticheta unității:
Numele și adresa clientului:	Data:

1. Verificare temperatura apei răcite sau a apei calde
 Intrare () Răcire ()
2. Verificare temperatura aerului la schimbătorul de căldură de pe partea aerului:
 Intrare () Răcire ()
3. Verificare temperatură aspirare agent frigorific și temperatură supraîncălzire:
 Temperatură aspirare agent frigorific: ()()()()()
 Temperatură de supraîncălzire: ()()()()()
4. Verificare presiune:
 Presiune evacuare: ()()()()()
 Presiune aspirare: ()()()()()
5. Verificare curent funcționare: ()()()()()
6. Unitatea a trecut testul pentru scurgeri de agent frigorific? ()
7. Dacă există zgomot la toate panourile unității? ()
8. Verificați dacă sursa principală de alimentare este conectată corect. ()

TABEL ÎNREGISTRARE FUNCȚIONARE NORMALĂ

Tabelul 11-6

Modelul: Data: Condiții climatice: Timpul de operare: Pornire () Opreire ()												
Temperatura la exterior	Bulb uscat	°C										
	Bulb umed	°C										
Temperatura la interior		°C										
Compresor	Presiune ridicată	MPa										
	Presiune scăzută	MPa										
	Tensiune	V										
	Curent	A										
Temperatura aerului la schimbătorul de căldură de pe partea aerului	Intrare (bulb uscat)	°C										
	Ieșire (bulb uscat)	°C										
Temperatura apei răcite sau a apei calde	Intrare	°C										
	Ieșire	°C										
Curent pompa de apă		A										
Notă:												

12. MODELE APLICABILE ȘI PARAMETRII PRINCIPALI

Tabelul 12-1

Model		KEM-30 DNS3 KH-2	KEM-60 DNS3 KH	KEM-90 DNS3 KH
Capacitate de răcire	kW	27,6	55	82
Capacitate de încălzire	kW	31	61	90
Intrare răcire standard	kW	11,4	23,2	38
Curent nominal răcire	A	18,7	36,9	63
Intrare încălzire standard	kW	11,2	21,5	34
Curent nominal încălzire	A	18,4	34,3	56,5
Alimentare		380-415V 3N~ 50		
Agent frigorific	Tipul	R410A		
	Volum încărcare kg	10,5	17,0	27,0
Sistem conducte apă	Volum debit apă (m³/h)	5,0	9,8	15
	Cap pompă (m)	15	15	15
	Schimbător de căldură partea apei	Schimbător căldură în plăci		
	Presiune max. MPa	1,0		
	Presiune min. MPa	0,05		
	Diametru conductă intrare și ieșire	DN40	DN50	
Schimbător de căldură partea aerului	Tipul	Modelul bobină cu aripioare		
	Volum flux de aer (m³/h)	12500	24000	38000
Dimensiuni ieșire GN unitate	L (mm)	1870	2220	3220
	I (mm)	1000	1055	1095
	H (mm)	1175	1325	1513
Greutate netă	kg	300	480	748
Greutatea în funcționare	kg	310	490	777
Dimensiuni ambalaj	L×I×h (mm)	1910×1035×1225	2250×1090×1370	3275×1130×1540

13. INFORMAȚII NECESARE

Tabelul 13-1

Informații necesare cu privire la chillerele de confort								
Modelul/modelele:		KEM-30 DNS3 KH-2						
Schimbătorul de căldură partea de la exterior a chillerului:		De la aer la apă						
Schimbătorul de căldură partea de la interior a chillerului:		Apă						
Tipul:		Comprimare vapori cu compresor						
Acționare compresor:		Motor electric						
Element	Simbol	Valoare	Unitate		Element	Simbol	Valoare	Unitate
Capacitate de răcire nominală	P _{rated,c}	28,2	kW		Eficiența energetică sezonieră de răcire	η _{ls,c}	154	%
Capacitatea declarată de răcire la sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j					Rata declarată de eficiență energetică pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	28,2	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,58	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	22,3	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,74	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	14,67	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	5,23	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	8,51	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	7,14	--
Coeficient de degradare pentru chillere (*)	C _{dc}	0,9	--					
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”								
Modul oprit	P _{OFF}	0,075	kW		Modul încălzitor carter	P _{CK}	0,075	kW
Modul termostat oprit	P _{TO}	0,425	kW		Modul repaus	P _{SB}	0,075	kW
Alte elemente								
Control capacitate	variabil				Pentru chillere confort aer-apă: debit aer, măsurat la exterior	-	12500	m³/h
Nivel putere acustivă, interior / exterior	L _{WA}	-78	dB		Pentru chillere apă / apă sărată-apă: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură partea de la exterior	-	--	m³/h
Emisiile de oxizi de azot (dacă este cazul)	NO _x (**)	--	mg/kWh consum PCB					
GWP agent frigorific	-	2088	kg CO ₂ eq (100 de ani)					
Condițiile nominale standard utilizate:		Aplicații temperatură joasă						
(*) Dacă C _{dc} nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi 0,9.								
(**) Din 26 septembrie 2018.								
(*) Dacă C _{dc} nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi 0,9.								
(**) Din 26 septembrie 2018.								

Tabelul 13-2

Informații necesare cu privire la chillerele de confort								
Modelul/modelele:		KEM-60 DNS3 KH						
Schimbătorul de căldură partea de la exterior a chillerului:		De la aer la apă						
Schimbătorul de căldură partea de la interior a chillerului:		Apă						
Tipul:		Comprimare vapori cu compresor						
Acționare compresor:		Motor electric						
Element	Simbol	Valoare	Unitate		Element	Simbol	Valoare	Unitate
Capacitate de răcire nominală	P _{rated,c}	55,0	kW		Eficiența energetică sezonieră de răcire	η _{s,c}	168	%
Capacitatea declarată de răcire la sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j					Rata declarată de eficiență energetică pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	55,0	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,44	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	43,35	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,62	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	27,78	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	5,25	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	14,81	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	6,51	--
Coeficient de degradare pentru chillere (*)	C _{dc}	0,9	--					
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”								
Modul oprit	P _{OFF}	0,075	kW		Modul încălzitor carter	P _{CK}	0,075	kW
Modul termostat oprit	P _{TO}	0,6	kW		Modul repaus	P _{SB}	0,075	kW
Alte elemente								
Control capacitate	variabil				Pentru chillere confort aer-apă: debit aer, măsurat la exterior	--	24000	m³/h
Nivel putere acustivă, interior / exterior	L _{WA}	-/87	dB		Pentru chillere apă / apă sărată-apă: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură partea de la exterior	--	--	m³/h
Emisiile de oxizi de azot (dacă este cazul)	NO _x (**)	--	mg/kWh consum PCB					
GWP agent frigorific	--	2088	kg CO ₂ eq (100 de ani)					
Condițiile nominale standard utilizate:		Aplicații temperatură joasă						
(*) Dacă C _{dc} nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi 0,9.								
(**) Din 26 septembrie 2018.								
(*) Dacă C _{dc} nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi 0,9.								
(**) Din 26 septembrie 2018.								

Tabelul 13-3

Informații necesare cu privire la chillerele de confort								
Modelul/modelele:		KEM-90 DNS3 KH						
Schimbătorul de căldură partea de la exterior a chillerului:		De la aer la apă						
Schimbătorul de căldură partea de la interior a chillerului:		Apă - aer						
Tipul:		Comprimare vapori cu compresor						
Acționare compresor:		Motor electric						
Element	Simbol	Valoare	Unitate		Element	Simbol	Valoare	Unitate
Capacitate de răcire nominală	P _{rated,c}	82,35	kW		Eficiența energetică sezonieră de răcire	η _{s,c}	150,11	%
Capacitatea declarată de răcire la sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j					Rata declarată de eficiență energetică pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară T _j			
T _j = + 35 °C	P _{dc}	82,35	kW		T _j = + 35 °C	EER _d	2,17	--
T _j = + 30 °C	P _{dc}	63,25	kW		T _j = + 30 °C	EER _d	3,57	--
T _j = + 25 °C	P _{dc}	41,75	kW		T _j = + 25 °C	EER _d	4,46	--
T _j = + 20 °C	P _{dc}	31,25	kW		T _j = + 20 °C	EER _d	6,02	--
Coeficient de degradare pentru chillere (*)	C _{dc}	0,9	--					
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”								
Modul oprit	P _{OFF}	0,04	kW		Modul încălzitor carter	P _{CK}	0,04	kW
Modul termostat oprit	P _{TO}	1,40	kW		Modul repaus	P _{SB}	0,04	kW
Alte elemente								
Control capacitate	variabil				Pentru chillere confort aer-apă: debit aer, măsurat la exterior	--	38000	m³/h
Nivel putere acustică, interior / exterior	L _{WA}	-/89	dB		Pentru chillere apă / apă sărată-apă: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură partea de la exterior	--	--	m³/h
Emisiile de oxizi de azot (dacă este cazul)	NO _x (**)	--	mg/kWh consum PCB					
GWP agent frigorific	--	2088	kg CO ₂ eq (100 ani)					
Condițiile nominale standard utilizate:		Aplicații temperatură joasă						
(*) Dacă Cd, nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi 0,9. (**) Din 26 septembrie 2018.								

Tabelul 13-4

Informații necesare pentru încălzitoare de incinte cu pompă de căldură și încălzitoare combinate cu pompă de căldură								
Modelul/modelele:				KEM-30 DNS3 KH-2				
Pompă de căldură aer-apă:				DA				
Pompă de căldură apă-apă:				NU				
Pompă de căldură apă sărată - apă:				NU				
Pompă de căldură temperatură joasă:				DA				
Echipat cu un încălzitor suplimentar:				NU				
Încălzitor combinat cu pompă de căldură:				NU				
Condițiile climatice declarate:				MEDIE				
Parametrii sunt declarați pentru aplicații la temperaturi joase.								
Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate	
Putere nominală de încălzire (*)	Prated	20,8	KW	Eficiența energetică sezonieră de încălzire	ηs	128	%	
Capacitatea declarată de încălzire pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară Tj				Coeficientul declarat de performanță sau rata energiei primare pentru sarcină parțială la o temperatură la exterior Tj				
Tj = -7 °C	Pdh	18,47	KW	Tj = -7 °C	COPd	2,56	-	
Tj = 2 °C	Pdh	10,26	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,64	-	
Tj = 7 °C	Pdh	6,69	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,73	-	
Tj = 12 °C	Pdh	6,63	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,04	-	
Tj=temperatura bivalentă	Pdh	18,47	KW	Tj=temperatura bivalentă	COPd	2,56	-	
Tj = limită operare	Pdh	21,18	KW	Tj = limită operare	COPd	2,25	-	
Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15C	Pdh	-	KW	Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15C	COPd	-	-	
Temperatura bivalentă	Tbiv	-7	°C	Pompe de căldură aer-apă: Temperatura limită de funcționare	TOL	-10	C	
Capacitatea intervalului ciclic pentru încălzire	Pcy ch	-	KW	Eficiența intervalului ciclic	COPcy c	-	-	
Coeficient degradare (**)	Cdh	0,9	--	Temperatura limită de funcționare încălzire apă	WTOL	-	C	
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”				Încălzitor suplimentar				
Modul oprit	Poff	0,075	kW	Putere nominală de încălzire (**)	Psup			
Modul repaus	Psb	0,075	kW					
Modul termostat oprit	Pto	0,5	kW	Tipul de energie	-			
Modul încălzitor carter	Pck	0,075	kW					
Alte elemente								
Control capacitate	variabil			Pompe de căldură aer-apă: Debit nominal aer, exterior	-	12500	m³/h	
Nivel putere acustică, interior / exterior	LWA	78	dB	Pompe de căldură apă - apă sau apă - apă sărată: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură exterior	-	-	m³/h	
Consumul anual de energie	QHE	13189	kWh					
Pentru încălzitor combinat cu pompă de căldură:								
Profil sarcină declarat	-			Eficiență energetică încălzire apă	ηwh	-	%	
Consumul zilnic de electricitate	Qelec	-	kWh	Consumul zilnic de combustibil	Qf uel	-	kWh	
Consumul anual de electricitate	AEC	-	kWh	Consumul anual de combustibil	AFC	-	GJ	
(*) Pentru încălzitorul de incintă cu pompă de căldură și încălzitorul combinat cu pompă de căldură: puterea nominală de încălzire Prated este egală cu sarcina nominală de încălzire								
Pdesignh și puterea nominală de încălzire a unui încălzitor suplimentar Psup este egală cu capacitatea suplimentară pentru încălzire sup(Tj)								
(*) Dacă Cdh nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi Cdh = 0,								

Tabelul 13-5

Informații necesare pentru încălzitoare de incinte cu pompă de căldură și încălzitoare combinate cu pompă de căldură							
Modelul/modelele:				KEM-60 DNS3 KH			
Pompă de căldură aer-apă:				DA			
Pompă de căldură apă-apă:				NU			
Pompă de căldură apă sărată - apă:				NU			
Pompă de căldură temperatură joasă:				DA			
Echipat cu un încălzitor suplimentar:				NU			
Încălzitor combinat cu pompă de căldură:				NU			
Condițiile climatice declarate:				MEDIE			
Parametrii sunt declarați pentru aplicații la temperaturi joase.							
Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
Putere nominală de încălzire (*)	Prated	31	KW	Eficiența energetică sezonieră de încălzire	ηs	135	%
Capacitatea declarată de încălzire pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară Tj				Coeficientul declarat de performanță sau rata energiei primare pentru sarcină parțială la o temperatură la exterior Tj			
Tj = -7C	Pdh	26,1	KW	Tj = -7C	COPd	2,59	-
Tj = 2C	Pdh	16,7	KW	Tj = 2C	COPd	3,56	-
Tj = 7C	Pdh	11,8	KW	Tj = 7C	COPd	3,87	-
Tj = 12C	Pdh	11,2	KW	Tj = 12C	COPd	5,70	-
Tj=temperatura bivalentă	Pdh	31,0	KW	Tj=temperatura bivalentă	COPd	2,32	-
Tj = limită operare	Pdh	31,0	KW	Tj = limită operare	COPd	2,32	-
Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Temperatura bivalentă	Tbiv	-10	°C	Pompe de căldură aer-apă: Temperatură limită de funcționare	TOL	-10	C
Capacitatea intervalului ciclic pentru încălzire	Pcy ch	-	KW	Eficiența intervalului ciclic	COPcy c	-	-
Coeficient degradare (**)	Cdh	0,99	--	Temperatura limită de funcționare încălzire apă	WTOL	35	C
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”				Încălzitor suplimentar			
Modul oprit	Pof f	0,075	kW	Putere nominală de încălzire (**)	Psup		
Modul repaus	Psb	0,075	kW				
Modul termostat oprit	Pto	0,600	kW	Tipul de energie			
Modul încălzitor carter	Pck	0,075	kW				
Alte elemente							
Control capacitate	variabil			Pompe de căldură aer-apă: Debit nominal aer, exterior	-	24000	m³/h
Nivel putere acustică, interior / exterior	LWA	86	dB	Pompe de căldură apă - apă sau apă - apă sărată: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură exterior	-	-	m³/h
Consumul anual de energie	QHE	18998	kWh				
Pentru încălzitor combinat cu pompă de căldură:							
Profil sarcină declarat	-			Eficiență energetică încălzire apă	ηwh	-	%
Consumul zilnic de electricitate	Qelec	-	kWh	Consumul zilnic de combustibil	Qf uel	-	kWh
Consumul anual de electricitate	AEC	-	kWh	Consumul anual de combustibil	AFC	-	GJ
Pentru încălzitorul de incintă cu pompă de căldură și încălzitorul combinat cu pompă de căldură: puterea nominală de încălzire Prated este egală cu sarcina nominală de încălzire Pdesignh și puterea nominală de încălzire a unui încălzitor suplimentar Psup este egală cu capacitatea suplimentară pentru încălzire sup(Tj)							
(*) Dacă Cdh nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi Cdh = 0,99.							

Tabelul 13-6

Informații necesare pentru încălzitoare de incinte cu pompă de căldură și încălzitoare combinate cu pompă de căldură							
Modelul/modelele:				KEM-90 DNS3 KH			
Pompă de căldură aer-apă:				DA			
Pompă de căldură apă-apă:				NU			
Pompă de căldură apă sărată - apă:				NU			
Pompă de căldură temperatură joasă:				DA			
Echipat cu un încălzitor suplimentar:				NU			
Încălzitor combinat cu pompă de căldură:				NU			
Condițiile climatice declarate:				MEDIE			
Parametrii sunt declarați pentru aplicații la temperaturi joase.							
Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
Putere nominală de încălzire (*)	Prated	31	KW	Eficiența energetică sezonieră de încălzire	ηs	147	%
Capacitatea declarată de încălzire pentru sarcină parțială la o temperatură exterioară Tj				Coeficientul declarat de performanță sau rata energiei primare pentru sarcină parțială la o temperatură la exterior Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	57,63	KW	Tj = -7 °C	COPd	147	-
Tj = 2 °C	Pdh	34,88	KW	Tj = 2 °C	COPd	3,54	-
Tj = 7 °C	Pdh	27,11	KW	Tj = 7 °C	COPd	4,93	-
Tj = 12 °C	Pdh	31,93	KW	Tj = 12 °C	COPd	6,33	-
Tj=temperatura bivalentă	Pdh	57,63	KW	Tj=temperatura bivalentă	COPd	2,41	-
Tj = limită operare	Pdh	64,13	KW	Tj = limită operare	COPd	2,07	-
Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15 °C	Pdh	-	KW	Pompe de căldură aer-apă: Tj = -15 °C	COPd	-	-
Temperatura bivalentă	Tbiv	-10	°C	Pompe de căldură aer-apă: Temperatură limită de funcționare	TOL	-10	°C
Capacitatea intervalului ciclic pentru încălzire	Pcy ch	-	KW	Eficiența intervalului ciclic	COPcy c	-	-
Coeficient degradare (**)	Cdh	--	--	Temperatura limită de funcționare încălzire apă	WTOL	-	°C
Consumul de curent în alte moduri decât „modul activ”				Încălzitor suplimentar			
Modul oprit	Pof f	1,00	kW	Putere nominală de încălzire (**)	Psup		
Modul repaus	Psb	0,04	kW				
Modul termostat oprit	Pto	0,04	kW	Tipul de energie			
Modul încălzitor carter	Pck	0,04	kW				
Alte elemente							
Control capacitate	variabil			Pompe de căldură aer-apă: Debit nominal aer, exterior	-	24000	m³/h
Nivel putere acustică, interior / exterior	LWA	89	dB	Pompe de căldură apă - apă sau apă - apă sărată: Debit nominal apă sărată sau apă, schimbător de căldură exterior	-	-	m³/h
Consumul anual de energie	QHE	--	kWh				
Pentru încălzitor combinat cu pompă de căldură:							
Profil sarcină declarat	-			Eficiență energetică încălzire apă	ηwh	-	%
Consumul zilnic de electricitate	Qelec	-	kWh	Consumul zilnic de combustibil	Qf uel	-	kWh
Consumul anual de electricitate	AEC	-	kWh	Consumul anual de combustibil	AFC	-	GJ
Pentru încălzitorul de incintă cu pompă de căldură și încălzitorul combinat cu pompă de căldură: puterea nominală de încălzire Prated este egală cu sarcina nominală de încălzire Pdesignh și puterea nominală de încălzire a unui încălzitor suplimentar Psup este egală cu capacitatea suplimentară pentru încălzire sup(Tj)							
(*) Dacă Cdh nu este determinat prin măsurători atunci coeficientul de degradare predeterminat pentru chillere va fi Cdh = 0,99.							

Versiune: MD17IU-001DW(ERP)

16127100A04070

Translated by Caballeria: < <https://www.caballeria.com> >



BIROUL PRINCIPAL

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)

Tel. +34 93 480 33 22

<http://home.frigicoll.es/>

<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)

Tel. +34 91 669 97 01

Fax. +34 91 674 21 00

madrid@frigicoll.es