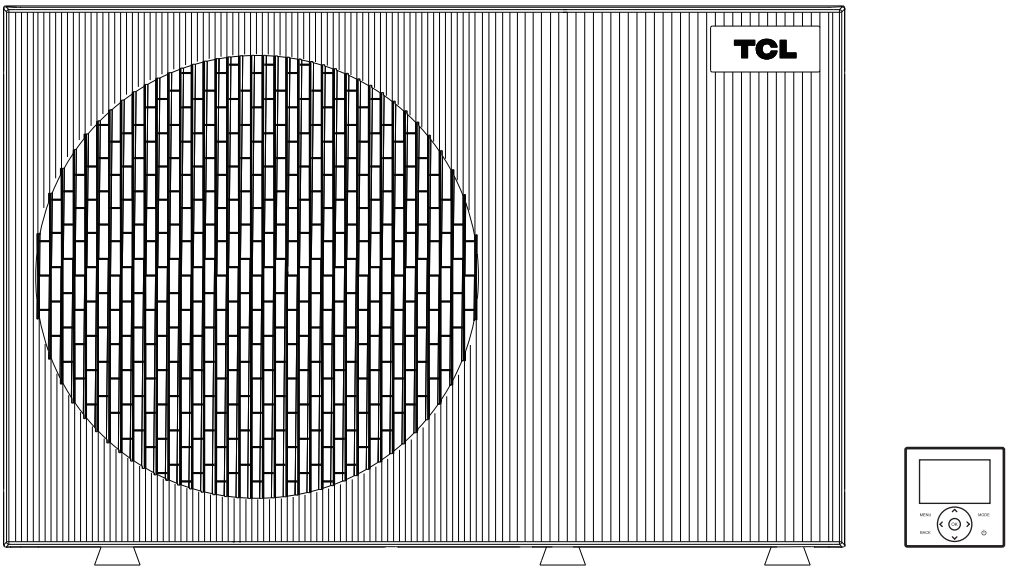
TCL

MANUAL DE UTILIZARE
ȘI INSTLARE

POMPĂ DE CĂLDURĂ
AER-APĂ TRI-THERMAL MONOBLOC



NOTĂ IMPORTANTĂ
Vă mulțumim foarte mult pentru achiziționarea produsului nostru.
Înainte de a utiliza unitatea, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual și să îl păstrați pentru referințe viitoare.

CUPRINS

1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ 01

2 ÎNAINTE DE INSTALARE..... 05

3 INFORMAȚII IMPORTANTE DESPRE AGENTUL FRIGORIFIC 05

4 LOCUL DE INSTALARE..... 05

5 PRECAUȚII LA INSTLARE 10

6 PREZENTAREA UNITĂȚII 15

7 PROBE DE FUNCȚIONARE ȘI VERIFICĂRI FINALE 30

8 MENTENANȚĂ ȘI SERVICE 30

9 PREDAREA CĂTRE CLIENT 31

10 OPERARE ȘI PERFORMANȚĂ 32

11 CODURI DE EROARE.....33

12 INFORMAȚII SERVICE 38

1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Precauțiile enumerate aici sunt împărțite în următoarele tipuri. Sunt foarte importante, așa că asigurați-vă că le urmați cu atenție.
Citiți aceste instrucțiuni cu atenție înainte de instalare. Păstrați acest manual în siguranță pentru referințe ulterioare.

Semnificaţia simbolurilor PERICOL, AVERTISMENT, ATENŢIE şi NOTĂ.

INFORMAȚII

Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de instalare. Păstrați acest manual la îndemână pentru referințe viitoare.
Instalarea incorectă a echipamentului sau a accesoriilor poate duce la șoc electric, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune aduse echipamentului.

Asigurați-vă că utilizați numai accesorii fabricate de furnizor, care sunt special concepute pentru echipament și asigurați-vă că instalarea este finalizată de profesioniști.

Toate activitățile descrise în acest manual trebuie efectuate de tehnicieni autorizați. Asigurați-vă că purtați echipament de protecție personală adecvat, cum ar fi mănuși și ochelari de protecție, în timpul instalării unității sau a efectuării activităților de întreținere.
Contactați distribuitorul dumneavoastră pentru asistență suplimentară.

PERICOL

Indică o situație iminent periculoasă care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau vătămări grave.

AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deces sau vătămări grave.

ATENȚIE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate duce la vătămări minore sau moderate. Este, de asemenea, utilizat pentru a avertiza împotriva practicilor nesigure.

NOTĂ

Indică situații care ar putea duce doar la deteriorarea accidentală a echipamentului sau a proprietății.

AVERTISMENT

Instalarea incorectă a echipamentului sau a accesoriilor poate duce la șoc electric, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune aduse echipamentului. Asigurați-vă că utilizați numai accesorii fabricate de furnizor, care sunt special concepute pentru echipament și asigurați-vă că instalarea este efectuată de o persoană certificată.

Toate activitățile descrise în acest manual trebuie efectuate de un tehnician autorizat. Asigurați-vă că purtați echipament de protecție personală adecvat, cum ar fi mănuși și ochelari de protecție, în timpul instalării unității sau a efectuării activităților de întreținere.

ATENŢIE: Risc de incendiu / materiale inflamabile

AVERTISMENT

Service-ul va fi efectuat numai conform recomandărilor producătorului echipamentului. Întreținerea și reparațiile care necesită asistența altor personal calificat vor fi efectuate sub supravegherea persoanei competente în utilizarea agenților frigorifici inflamabili.

Cerințe speciale pentru R290

AVERTISMENT

Nu permiteți scurgeri de agent frigorific și flăcări deschise.

Fiți conștienți că agentul frigorific R290 NU are miros.

AVERTISMENT

Aparatul va fi depozitat astfel încât să se prevină deteriorarea mecanică și într-o încăpere bine ventilată, fără surse de aprindere în funcțiune continuă (exemplu: flăcări deschise, un aparat pe gaz în funcțiune) și să aibă o dimensiune a încăperii conform specificațiilor de mai jos.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că instalarea, service-ul, întreținerea și reparațiile respectă instrucțiunile și legislația aplicabilă (de exemplu, reglementările naționale privind gazele) și sunt executate numai de persoane autorizate.

NOTE

Țevilor ar trebui protejate împotriva deteriorării fizice.

Instalarea țevilor va fi menținută la o lungime minimă.

Explicația simbolurilor care apar pe pompa de căldură monobloc

	AVERTISMENT	Acest simbol indică faptul că acest aparat utilizează un agent frigorific inflamabil. Dacă agentul frigorific se scurge și este expus la o sursă externă de aprindere, există risc de incendiu.
	ATENȚIE	Acest simbol indică faptul că manualul de utilizare trebuie citit cu atenție.
	ATENȚIE	Acest simbol indică faptul că personalul de service ar trebui să manipuleze acest echipament cu referire la manualul de instalare.
	ATENȚIE	Acest simbol indică faptul că personalul de service ar trebui să manipuleze acest echipament cu referire la manualul de instalare.
	ATENȚIE	Acest simbol indică faptul că sunt disponibile informații, cum ar fi manualul de operare sau de instalare.

PERICOL

Înainte de a atinge bornele electrice, opriți alimentarea cu energie.
Când panourile de service sunt demontate, piesele sub tensiune pot fi atinse cu ușurință accidental.
Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau depanării, atunci când panoul de service este demontat.
Nu atingeți conductele de apă în timpul sau imediat după funcționare, deoarece acestea pot fi fierbinți și vă pot arde mâinile. Pentru a evita rănirea, așteptați până când conductele se răcesc la o temperatură normală sau asigurați-vă că purtați mănuși de protecție.
Nu atingeți niciun întrerupător cu mâinile ude. Atingerea întrerupătorului cu mâinile ude poate provoca șoc electric.
Înainte de a atinge piesele electrice, opriți toată alimentarea cu energie aplicabilă unității.

AVERTIZARE

Rupeți și aruncați pungile de plastic goale pentru ca cei mici să nu se joace cu ele. Copiii care se joacă cu pungile de plastic se pot sufoca.
Aruncați în siguranță materialele de ambalare, cum ar fi cuiele, alte piese metalice și din lemn care ar putea provoca răni.
Solicitați dealer-ului dumneavoastră sau personalului calificat să efectueze lucrările de instalare în conformitate cu acest manual. Nu instalați unitatea singur. Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice sau incendiu.
Asigurați-vă că utilizați numai accesoriile și piesele specificate pentru lucrările de instalare. Nerespectarea utilizării pieselor specificate poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice, incendiu sau căderea unității de pe suport.
Instalați unitatea pe o fundație care îi poate susține greutatea. Rezistența fizică insuficientă poate provoca căderea echipamentului și posibile răniri.
Efectuați lucrările de instalare specificate, luând în considerare pe deplin vântul puternic, uraganele sau cutremurele. Lucrările de instalare necorespunzătoare pot duce la accidente din cauza defecțiunii echipamentului.
Asigurați-vă că toate lucrările electrice sunt efectuate de personal calificat, în conformitate cu legile și reglementările locale și cu acest manual, utilizând un circuit separat. Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau construcția electrică necorespunzătoare pot duce la șocuri electrice sau incendiu.
Asigurați-vă că instalați un întrerupător de circuit de pământ în conformitate cu legile și reglementările locale. Nerespectarea instalării unui întrerupător de circuit de pământ poate provoca șocuri electrice și incendiu.
Asigurați-vă că toate cablurile sunt sigure. Utilizați firele specificate și asigurați-vă că bornele de conectare sau firele sunt protejate de apă și alte forțe externe adverse. Conectarea incorectă sau slăbirea poate provoca un incendiu.
La cablarea sursei de alimentare, formați firele astfel încât panoul frontal să poată fi fixat în siguranță. Dacă panoul frontal nu este la locul lui, pot apărea supraîncălzirea bornelor, șocuri electrice sau incendiu.
După finalizarea lucrărilor de instalare, verificați dacă nu există scurgeri de agent frigorific.
Nu direcționați niciodată direct agentul frigorific care curge, deoarece ar putea provoca degerături severe. Nu atingeți conductele de agent frigorific în timpul sau imediat după funcționare, deoarece acestea pot fi fierbinți sau reci, în funcție de starea agentului frigorific care curge prin conducte, compresor și alte părți ale ciclului frigorific. Arsuri sau degerături sunt posibile dacă atingeți conductele de agent frigorific. Pentru a evita rănirea, lăsați conductele să revină la temperatura normală. Dacă trebuie să le atingeți, asigurați-vă că purtați mănuși de protecție.
Nu atingeți piesele interne (pompă, rezistor de rezervă, etc.) în timpul sau imediat după funcționare. Atingerea pieselor interne poate provoca arsuri. Pentru a evita rănirea, lăsați piesele interne să revină la temperatura normală. Dacă trebuie să le atingeți, asigurați-vă că purtați mănuși de protecție.

⚠ ATENȚIE

Împământați unitatea.

Rezistența de împământare trebuie să fie conformă cu legile și reglementările locale.

Nu conectați firul de împământare la conducte de gaz sau apă, paratrăsnete sau fire de împământare telefonice.

Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.

Conducte de gaz: Pot apărea incendii sau explozii dacă gazul se scurge.

Conducte de apă: Tuburile din vinil dur nu sunt împământări eficiente.

Paratrăsnete sau fire de împământare telefonice: Pragul electric poate crește anormal dacă este lovit de un fulger.

Instalați cablul de alimentare la cel puțin 1 metru (3 picioare) distanță de televizoare sau radiouri pentru a preveni interferențele sau zgomotul. (În funcție de undele radio, o distanță de 1 metru (3 picioare) ar putea să nu fie suficientă pentru a elimina zgomotul.)

Nu spălați unitatea. Aceasta poate provoca șocuri electrice sau incendiu. Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale de cablare. Dacă cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau persoane calificate similar, pentru a evita un pericol.

Nu instalați unitatea în următoarele locuri:

Unde există vapori de ulei mineral, spray de ulei sau aburi. Piesele din plastic se pot deteriora și pot deveni slăbite sau pot provoca scurgeri de apă.

Unde se produc gaze corozive (cum ar fi gazul acid sulfuros). Unde coroziunea țevilor de cupru sau a pieselor lipite poate provoca scurgeri de agent frigorific.

Unde există mașini care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control și pot cauza defecțiuni ale echipamentului.

Unde pot scăpa gaze inflamabile, unde fibre de carbon sau praf inflamabil sunt suspendate în aer sau unde sunt manipulate substanțe inflamabile volatile, cum ar fi diluantul de vopsea sau benzina. Aceste tipuri de gaze pot provoca un incendiu.

Unde aerul conține niveluri ridicate de sare, cum ar fi în apropierea oceanului.

Unde tensiunea fluctuează mult, cum ar fi în fabrici.

În vehicule sau vase.

Unde sunt prezenți vapori acizi sau alcalini.

Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârsta de 8 ani și peste și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsă de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheați sau instruiți cu privire la utilizarea unității într-un mod sigur și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu unitatea. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuate de copii fără supraveghere.

Copiii trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

Dacă cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau o persoană calificată similar.

ELIMINARE: Nu aruncați acest produs ca deșeu municipal nesortat. Colectarea separată a acestor deșeuri pentru un tratament special este necesară. Nu aruncați aparatele electrice ca deșeuri municipale, utilizați facilități de colectare separată. Contactați autoritățile locale pentru informații privind sistemele de colectare disponibile. Dacă aparatele electrice sunt aruncate în gropi de gunoi, substanțele periculoase pot pătrunde în apele subterane și pot ajunge în lanțul alimentar, dăunând sănătății și bunăstării dumneavoastră.

Cablarea trebuie efectuată de tehnicieni certificați, în conformitate cu reglementările naționale de cablare și cu această schemă electrică. Un dispozitiv de deconectare omnipolară, care are o distanță de separare de cel puțin 3 mm în toți polii și un dispozitiv de curent rezidual (RCD) cu o valoare nominală care nu depășește 30 mA, trebuie încorporat în cablajul fix, conform regulilor naționale.

Confirmați siguranța zonei de instalare (pereți, podele etc.) fără pericole ascunse, cum ar fi apă, electricitate și gaz, înainte de cablare/montajul conductelor.

Înainte de instalare, verificați dacă sursa de alimentare a utilizatorului respectă cerințele de instalare electrică ale unității (inclusiv împământarea fiabilă, scurgerile și sarcina electrică a diametrului firului etc.). Dacă cerințele de instalare electrică ale produsului nu sunt îndeplinite, instalarea produsului este interzisă până la remedierea acestuia.

Instalarea produsului trebuie să fie ferm fixată. Luați măsuri de consolidare atunci când este necesar.

⚠ Eliminarea Bateriilor

Nu aruncați bateriile ca deșeu municipal nesortat. Consultați legile locale pentru eliminarea corectă a bateriilor. Bateriile pot avea un simbol chimic în partea de jos a pictogramei de eliminare. Acest simbol chimic înseamnă că bateria conține un metal greu care depășește o anumită concentrație. Un exemplu este Pb: Plumb (>0,004%). Aparatele și bateriile uzate trebuie tratate într-o instalație specializată pentru reutilizare, reciclare și recuperare. Asigurând eliminarea corectă, veți contribui la evitarea posibilelor consecințe negative asupra mediului și sănătății umane.

2 ÎNAINTE DE INSTALARE

Înainte de instalare

Asigurați-vă că ați confirmat numele modelului și numărul de serie al unității.

⚠ ATENȚIE

Frecvența verificărilor de scurgeri de agent frigorific

Pentru unitățile care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 5 tone de echivalent CO_2 sau mai mult, dar sub 50 de tone de echivalent CO_2, verificările se fac cel puțin la fiecare 12 luni, sau, dacă este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 24 de luni.

Pentru unitățile care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 50 de tone de echivalent CO_2 sau mai mult, dar sub 500 de tone de echivalent CO_2, verificările se fac cel puțin la fiecare șase luni, sau, dacă este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 12 luni.

Pentru unitățile care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 500 de tone de echivalent CO_2 sau mai mult, verificările se fac cel puțin la fiecare trei luni, sau, dacă este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare șase luni.

Această unitate de pompă de căldură este un echipament etanș, care conține gaze fluorurate cu efect de seră.

Doar personalul certificat are voie să efectueze instalarea, operarea și întreținerea.

3 INFORMAȚII IMPORTANTE DESPRE REFRIGERANT R290

Acest produs conține gaz fluorurat, este interzisă eliberarea sa în atmosferă.
Tip de agent frigorific: R290; Valoarea GWP: 3.
GWP = Potențial de Încălzire Globală

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Echivalent tone CO_2
4kW	0.74	0.002
6kW	0.74	0.002
8kW	1.10	0.003
10kW	1.10	0.003
12kW	1.25	0.004
14kW	1.25	0.004
16kW	1.25	0.004

⚠ ATENȚIE

Frecvența verificărilor de scurgeri de agent frigorific

Echipamentele care conțin mai puțin de 3 kg de gaze fluorurate cu efect de seră sau echipamentele etanșe, care sunt etichetate corespunzător și conțin mai puțin de 6 kg de gaze fluorurate cu efect de seră, nu vor fi supuse verificărilor de scurgeri.

Pentru unitățile care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 5 tone de echivalent CO_2 sau mai mult, dar sub 50 de tone de echivalent CO_2, verificările se fac cel puțin la fiecare 12 luni, sau, dacă este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 24 de luni.

Doar personalul certificat are voie să efectueze instalarea, operarea și întreținerea.

4 LOCUL DE INSTALARE

⚠ ATENȚIE

Unitatea conține agent frigorific inflamabil și trebuie instalată într-un loc bine ventilat. Unitatea trebuie instalată în exterior, nu în interior. Asigurați-vă că adoptați măsuri adecvate pentru a preveni utilizarea unității ca adăpost de către animale mici.
Animalele mici care intră în contact cu părțile electrice pot provoca defecțiuni, fum sau incendiu. Vă rugăm să instruiți clientul să mențină zona din jurul unității curată.
Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potențial explozivă.

Selectați un loc de instalare în care sunt îndeplinite următoarele condiții și care să întrunească acordul clientului dumneavoastră:

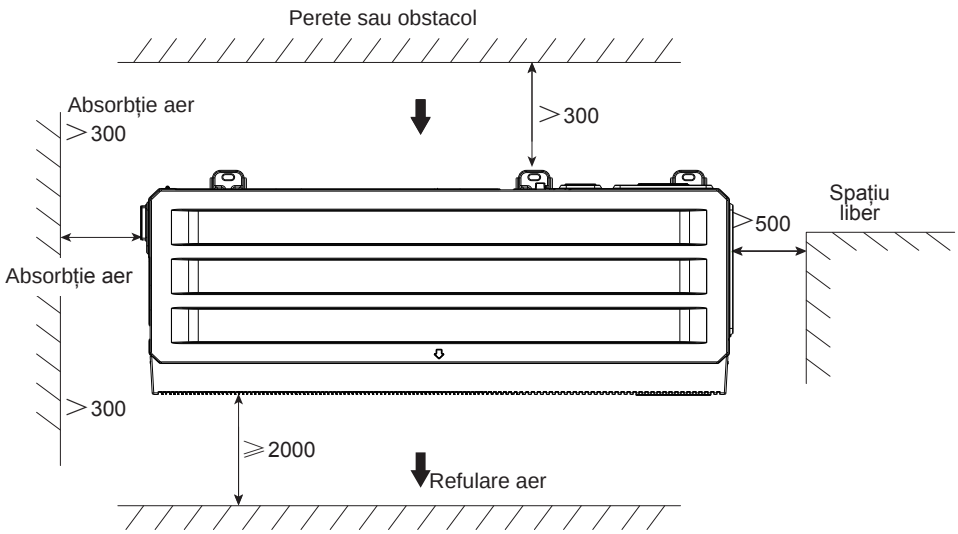
- Locuri bine ventilate.
- Locuri unde unitatea nu deranjează vecinii.
- Locuri sigure care pot suporta greutatea și vibrațiile unității și unde unitatea poate fi instalată la un nivel uniform.
- Locuri unde nu există posibilitatea scurgerilor de gaze sau produse inflamabile.
- Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potențial explozivă.
- Locuri unde spațiul pentru service poate fi bine asigurat.
- Locuri unde lungimile conductelor și cablurilor unității se încadrează în limitele admise.
- Locuri unde apa care se scurge din unitate nu poate provoca daune locației (de exemplu, în cazul unei conducte de drenaj blocate).
- Locuri unde ploaia poate fi evitată pe cât posibil.
- Nu instalați unitatea în locuri utilizate frecvent ca spațiu de lucru. În cazul lucrărilor de construcție (de exemplu, șlefuire etc.) unde se creează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
- Nu așezați niciun obiect sau echipament deasupra unității (pe placa superioară).
- Nu vă urcați, nu stați așezat și nu stați în picioare deasupra unității.
- Asigurați-vă că se iau măsuri de precauție suficiente în caz de scurgere de agent frigorific, în conformitate cu legile și reglementările locale relevante.
- Nu instalați unitatea lângă mare sau unde există gaze corozive.

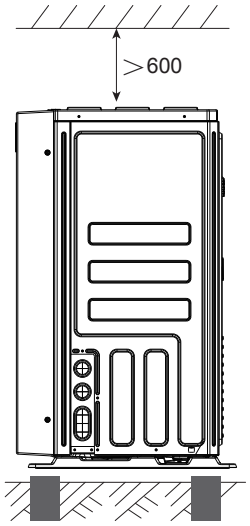
Când instalați unitatea într-un loc expus vântului puternic, acordați o atenție specială următoarelor aspecte:
Vânturile puternice de 5 m/sec sau mai mult care suflă împotriva orificiului de evacuare a aerului al unității provoacă un scurtcircuit (aspirația aerului evacuat), iar acest lucru poate avea următoarele consecințe:

- Deteriorarea capacității operaționale.
- Accelerarea frecventă a înghețului în modul de încălzire.
- Întreruperea funcționării din cauza creșterii presiunii înalte.
- Arsura motorului.
- Când un vânt puternic suflă continuu pe partea frontală a unității, ventilatorul poate începe să se rotească foarte rapid până la rupere.

4.1 Locul de Instalare

În condiții normale, consultați figurile de mai jos pentru instalarea unității:

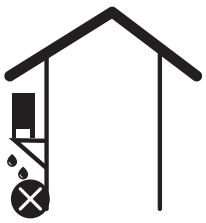




4~16 kW (unitate:mm)

NOTE

- Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru efectuarea instalării. Setați partea de refulare la un unghi drept față de direcția vântului.
- Pregătiți un canal de drenaj pentru apă în jurul fundației, pentru a drena apa din jurul unității.
- Dacă apa nu se scurge ușor din unitate, montați unitatea pe o fundație din blocuri de beton, cadru metalic etc. (înălțimea fundației ar trebui să fie de aproximativ 100 mm).
- La instalarea unității într-un loc frecvent expus la zăpadă, acordați o atenție deosebită pentru a ridica fundația cât mai sus posibil.
- Dacă instalați unitatea pe o structură de clădire, vă rugăm să instalați o placă impermeabilă (furnizată pe șantier) (de aproximativ 100 mm, pe partea inferioară a unității) pentru a evita picurarea apei de scurgere. (Vezi imaginea din dreapta).



4.1.1 Alegerea unei locații pentru zonele cu climat rece

NOTĂ

La operarea unității în climate reci, asigurați-vă că urmați instrucțiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați unitatea cu partea de aspirație orientată spre perete.
- Nu instalați niciodată unitatea într-un loc unde partea de aspirație ar putea fi expusă direct la vânt.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați o placă deflectoare pe partea de evacuare a aerului a unității.
- În zonele cu ninsori abundente, este foarte important să alegeți un loc de instalare unde zăpada să nu afecteze unitatea. Dacă este posibilă o ninsoare laterală, asigurați-vă că serpentina schimbătorului de căldură nu este afectată de zăpadă (dacă este necesar, construiți o copertină laterală).

4.1.2 Preveniți expunerea la soare

Deoarece temperatura exterioară este măsurată prin termistorul de aer al monoblocului, asigurați-vă că instalați monoblocul la umbră sau că trebuie construită o copertină pentru a evita lumina directă a soarelui, astfel încât să nu fie influențat de căldura soarelui, altfel ar putea fi necesară protejarea unității.

AVERTIZARE

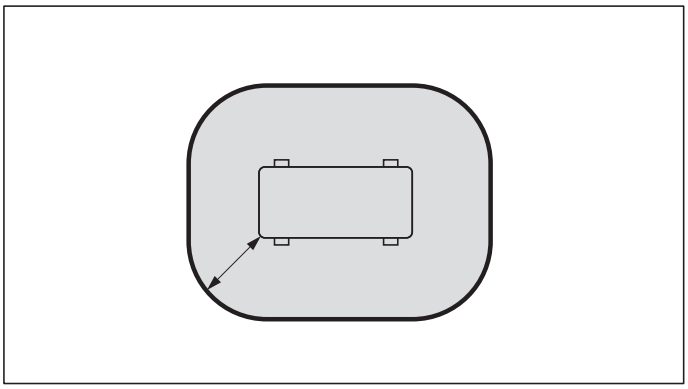
Scenariu neacoperit, trebuie instalată o copertină anti-zăpadă:

(1) Pentru a preveni ca ploaia și zăpada să lovească schimbătorul de căldură, ceea ce duce la o capacitate de încălzire slabă a unității, iar după o acumulare îndelungată, schimbătorul de căldură îngheață;
(2) Pentru a preveni ca termistorul de aer al monoblocului să fie expus la soare, ceea ce duce la imposibilitatea pornirii;
(3) Pentru a preveni ploaia înghețată.

4.1.3 Zone de protecție

Produsul conține agent frigorific R290. Rețineți că acest agent frigorific are o densitate mai mare decât aerul. În cazul unei scurgeri, agentul frigorific care scapă se poate acumula lângă sol.
Agentul frigorific nu trebuie să se acumuleze în niciun fel care ar putea duce la o atmosferă periculoasă, explozivă, sufocantă sau toxică.
Agentul frigorific nu trebuie să pătrundă în interiorul clădirii prin deschiderile acesteia. Agentul frigorific nu trebuie să se acumuleze în șanțuri sau adâncituri.
O zonă de protecție este definită în jurul produsului. Nu trebuie să existe ferestre, uși, puțuri de lumină, intrări de pivniță, trape de evacuare, ferestre de acoperiș plat sau deschideri de ventilație în zona de protecție.
Nu trebuie să existe surse de aprindere, cum ar fi prize, întrerupătoare de lumină, lămpi, întrerupătoare electrice sau alte surse permanente de aprindere, în zona de protecție.
Zona de protecție nu trebuie să se extindă la clădirile adiacente sau la zonele publice de trafic.
În zona de protecție, nu aveți voie să efectuați nicio modificare structurală ulterioară care să încalce regulile stabilite pentru zona de protecție.

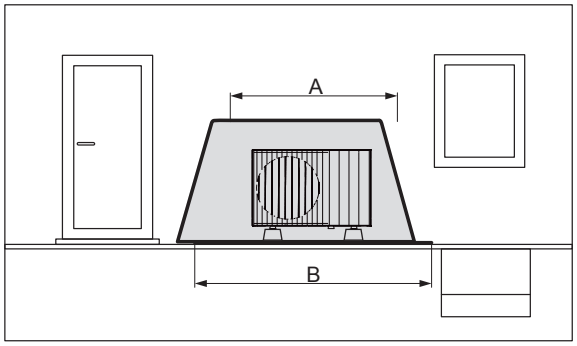
4.1.3.1 Zonă de protecție pentru instalarea la sol

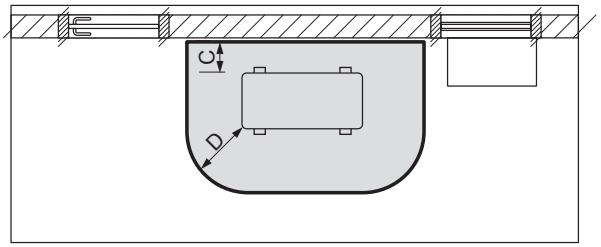


A 1000 mm

Raza A este o zonă liberă în jurul aparatului.

4.1.3.2 Zonă de protecție pentru instalarea la sol în fața unui perete de clădire

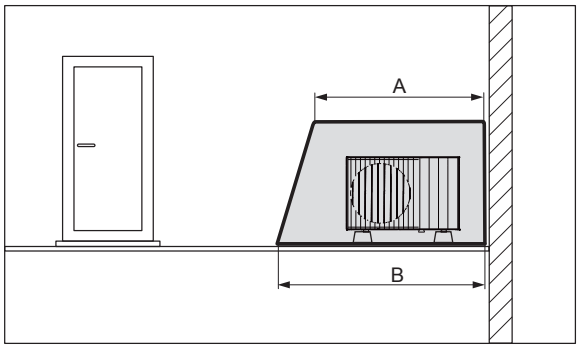


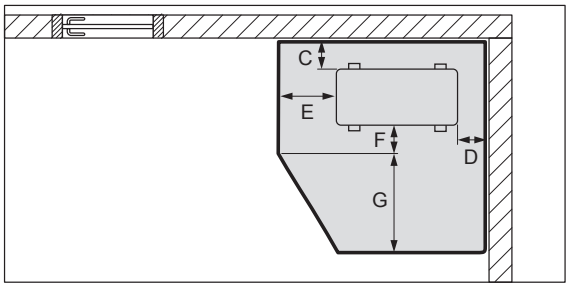


A	2100 mm	C	300 mm
B	3100 mm	D	1000 mm

Dimensiunea C reprezintă distanța minimă care trebuie menținută față de perete.

4.1.3.3 Zonă de protecție pentru instalarea la sol într-un colț de clădire

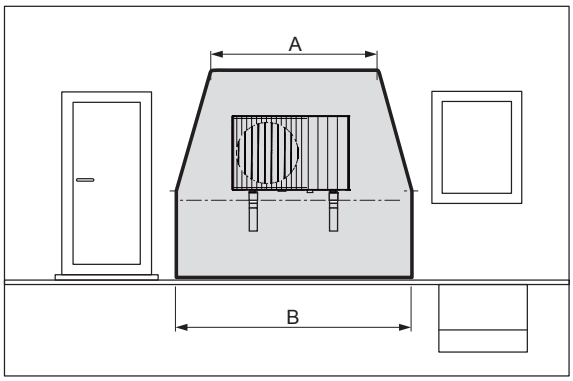


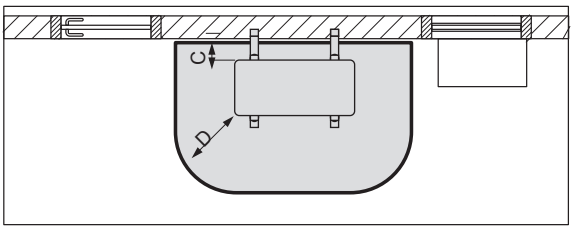


A	2100 mm	C	300 mm
B	2600 mm	D	500 mm
		E	1000 mm
		F	500 mm
		G	1800 mm

Colțul din dreapta al clădirii este prezentat aici. Dimensiunile C și D sunt distanțele minime care trebuie menținute față de perete. Dimensiunea D variază pentru colțul din stânga al clădirii.

4.1.3.4 Zonă de protecție pentru instalarea pe perete în fața unui perete de clădire

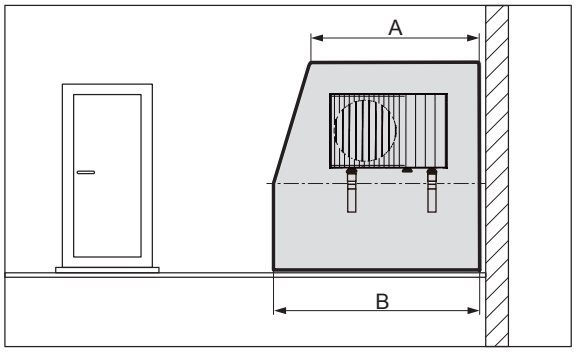


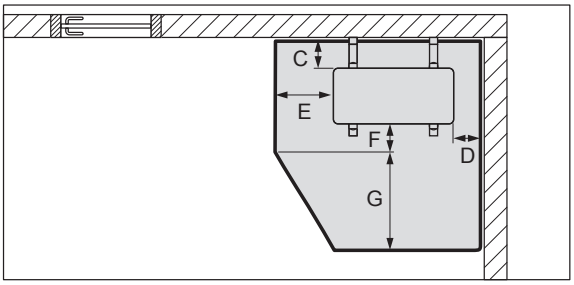


A	2100 mm	C	300 mm
B	3100 mm	D	1000 mm

Zona de protecție de sub produs se extinde până la pardoseală.

4.1.3.5 Zonă de protecție pentru instalarea pe perete într-un colț de clădire

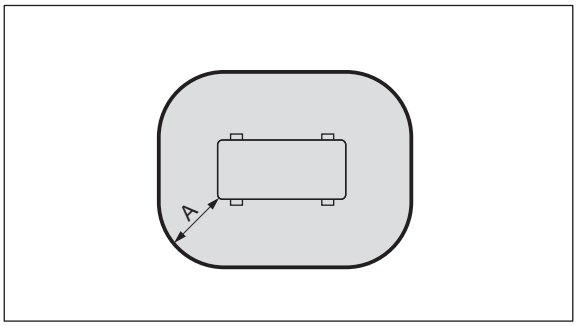




A	2100 mm	C	300mm	E	1000 mm	G	1800 mm
B	2600 mm	D	500 mm	F	500 mm		

Zona de protecție de sub produs se extinde până la podea. Dimensiunea C reprezintă distanța minimă care trebuie menținută față de perete.

4.1.3.6 Zonă de protecție pentru instalarea pe acoperiș plat



A 1000 mm

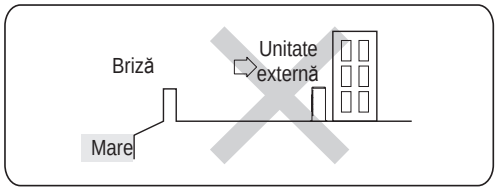
Raza A este o zonă liberă în jurul aparatului.

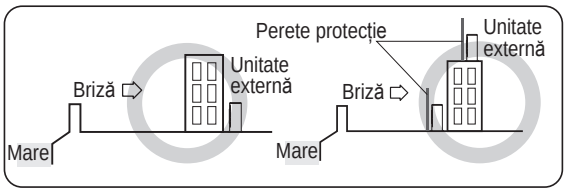
4.1.4 Ghid de instalare în zonele de coastă (malul mării)

Asigurați-vă că urmați ghidurile de mai jos atunci când instalați la malul mării:

1、Nu instalați produsul într-un loc unde este expus direct apei de mare și brizei marine.

- Asigurați-vă că instalați produsul în spatele unei structuri (cum ar fi o clădire) care poate bloca briza marine.





- Un perete de protecție trebuie construit dintr-un material solid care poate bloca briza marină, iar înălțimea și lățimea peretelui ar trebui să fie de 1,5 ori mai mari decât dimensiunea unității exterioare. (Vă rugăm să asigurați un spațiu de peste 700 mm între peretele de protecție și unitatea exterioară pentru circulația aerului.)

2、Luați în considerare că particulele de sare aderente la panourile externe ar trebui spălate suficient.

- Când un produs este instalat la malul mării, curățați-l periodic cu apă proaspătă pentru a îndepărta depunerile de sare.

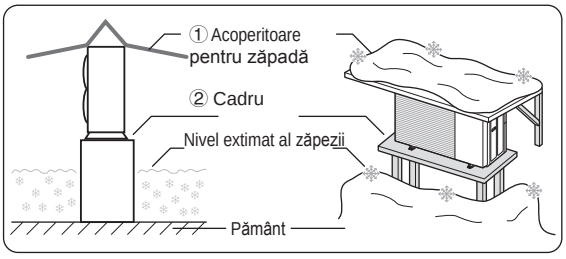
3、Asigurați-vă că baza unității este instalată la nivelul apei și, prin urmare, are un drenaj optim. Deoarece apa reținută la baza unității exterioare favorizează semnificativ coroziunea.

- Preveniți blocarea orificiului de drenaj de către substanțe străine, prin curățare adecvată..
- Asigurați-vă că curățați adecvat și regulat placa de bază, deoarece murdăria, nisipul și alte substanțe rămân umede și favorizează coroziunea..

4.1.5 Selectarea unei locații în climate reci

- La operarea unității la o temperatură ambientală exterioară scăzută, asigurați-vă că urmați instrucțiunile descrise mai jos.

n zonele cu ninsori abundente, este foarte important să alegeți o locație de instalare unde zăpada nu va afecta unitatea. Dacă este posibilă o ninsoare laterală, asigurați-vă că serpentina schimbătorului de căldură nu este afectată de zăpadă. (Dacă este necesar, construiți o copertină laterală).



1、Construiți o acoperitoare.
2、Construiți un cadru suport.
• Instalați unitatea la o înălțime suficient de mare încât să o protejeze de zăpadă.

4.1.6 Zone cu ninsori puternice

Dacă produsul este instalat într-o regiune cu zăpadă abundentă, lăsați o distanță suficientă între produs și sol (sau zăpada acumulată).

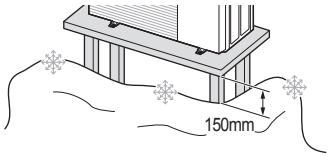
• În zonele cu ninsori abundente, zăpada acumulată ar putea bloca admisia de aer. Pentru a evita acest lucru, instalați un cadru care este mai înalt decât nivelul estimat al ninsorii. În plus, instalați o hotă anti-zăpadă pentru a evita acumularea zăpezii pe unitatea exterioară.

• Dacă se acumulează gheață pe bază, aceasta poate provoca daune critice produsului. (de exemplu, o zonă de lângă un lac într-o regiune rece, malul mării, o regiune alpină etc.)

• Intr-o zonă cu ninsori abundente, nu instalați dopul de scurgere și capacul de scurgere în unitatea exterioară. Și, poate provoca înghețarea solului. Prin urmare, luați măsuri adecvate pentru a preveni acest lucru.

• Lăsați un spațiu de peste 150 mm între partea inferioară a unității exterioare și sol pentru instalare.

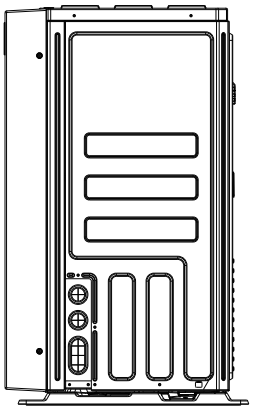
• Asigurați-vă că produsul este amplasat la cel puțin 150 mm deasupra nivelului maxim de zăpadă așteptat..

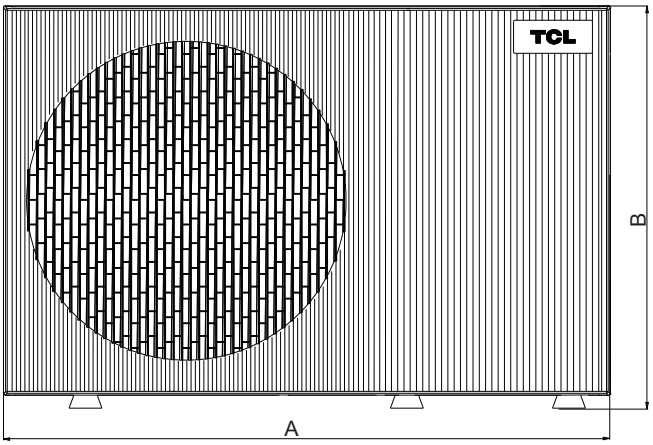


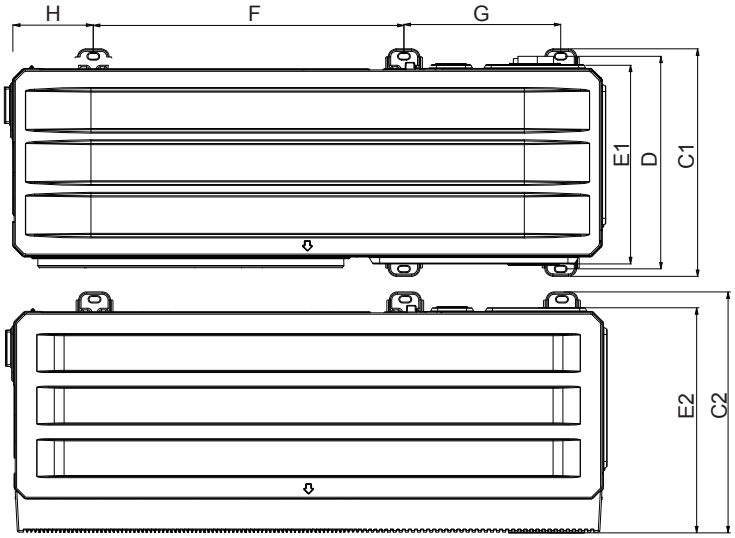
5 PRECAUȚII LA INSTALARE

5.1 Precauții la instalare

5.1.1 Dimensiuni



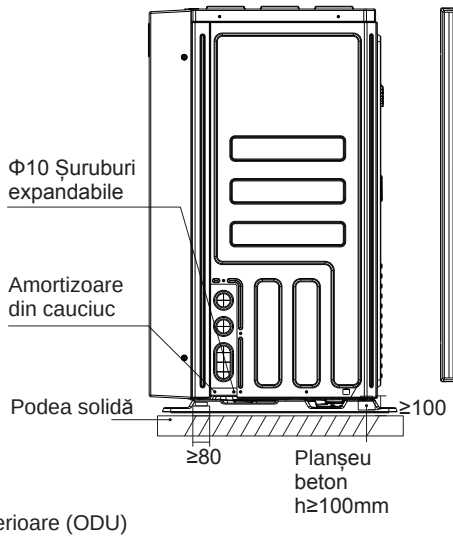


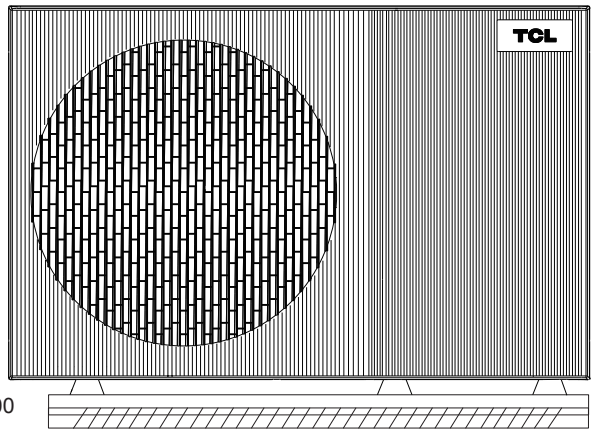


Model / Mărime	4/6kW	8/10/12/14/16kW
A	1220	1293
B	709	860
C1	390	495
D	367	462
E1	348	432
F	586	675
G	392	341
C2	/	523
E2	/	489
H	159	180

5.1.2 Cerințe pentru instalare

- Verificați rezistența și nivelul solului de instalare, astfel încât unitatea să nu provoace vibrații sau zgomot în timpul funcționării.
- În conformitate cu desenul fundației din figură, fixați unitatea în siguranță cu șuruburi de fundație. (Pregătiți șase seturi de șuruburi de expansiune Φ10, piulițe și șaibe, disponibile pe piață.).
- Înșurubați șuruburile de fundație până când lungimea lor este de 20 mm de la suprafața fundației..

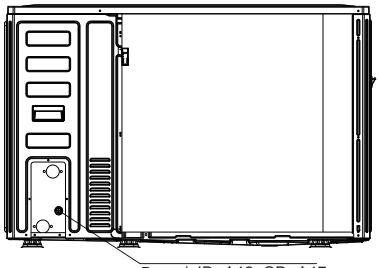


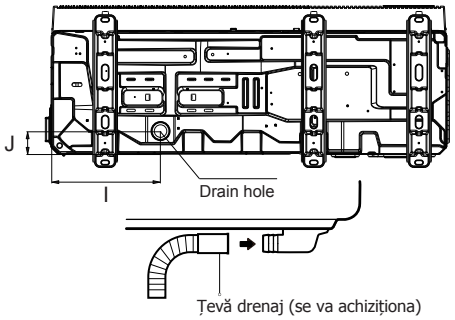


5.1.3 Instalarea kitului de drenaj

Instalarea kitului de drenaj al unității exterioare (ODU)

- Fixați kitul de drenaj (accesorii) în orificiul de pe tava inferioară, așa cum se arată în imagine; Dacă este necesară o țeavă de scurgere, conectați țeava de scurgere la kitul de drenaj, așa cum se arată în imagine, și ghidați apa condensată și apa de dezghețare într-un loc potrivit.
  Notă:
  1. Dacă este necesar, vă rugăm să contactați serviciul post-vânzare pentru a achiziționa țeava de scurgere ODU.
  2. Unitățile de încălzire și răcire trebuie să dreneze apa condensată de la ODU. Doar unitățile de răcire nu necesită acest lucru.
  3. În zonele umede și reci pe timpul iernii, apa drenată este ușor să înghețe, ceea ce poate deteriora ventilatorul. Prin urmare, se recomandă să nu instalați un kit de drenaj, altfel nu este benefic pentru drenaj și protecția mașinii..

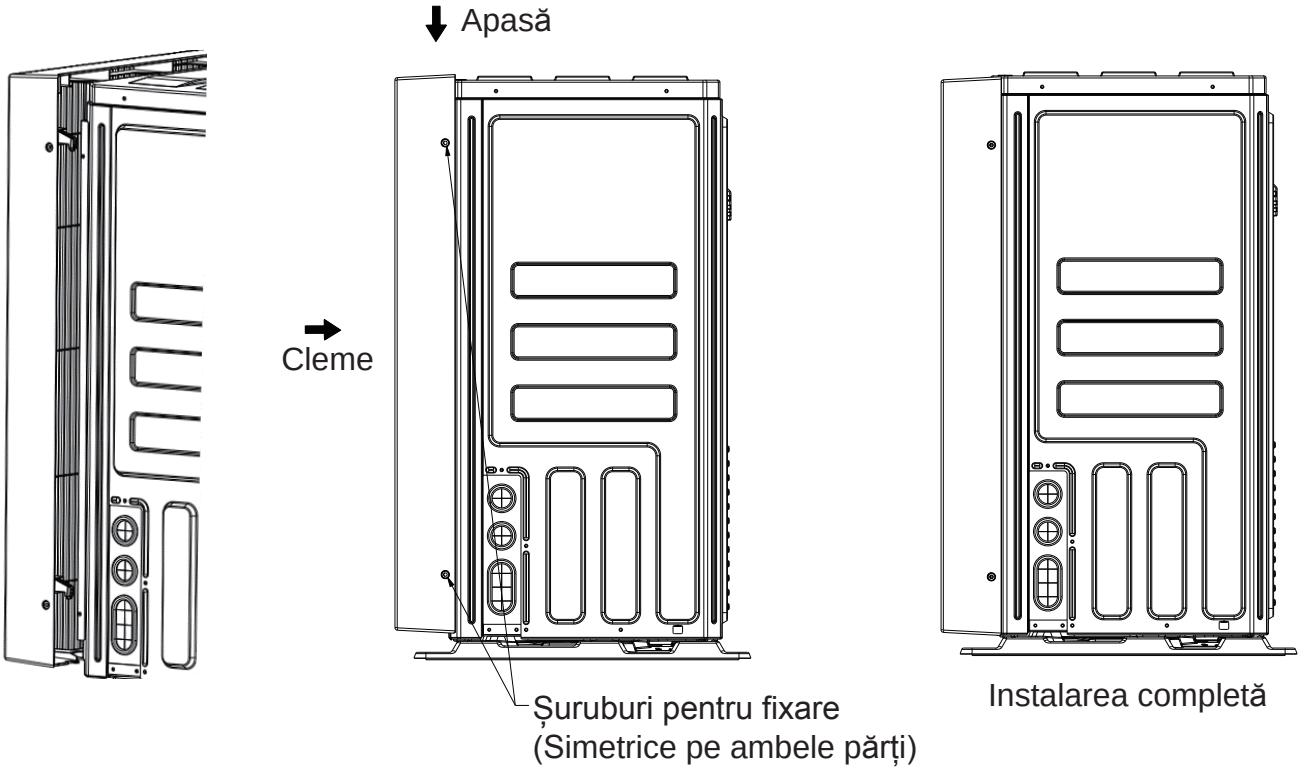




Model / Size	4/6kW	8/10/12/14/16kW
I	354	359
J	95	118

5.1.4 Instalarea și demontarea grilei de evacuare a aerului

- În timpul procesului de ridicare și întreținere a ODU, este necesară demontarea și asamblarea grilei.
- Așa cum se arată în figură, prindeți cele 6 cleme ale grilei în orificiile de pe tabla metalică, apăsați grila în jos și fixați cele 4 șuruburi pentru a finaliza instalarea.
- Demontați cele 4 șuruburi, ridicați grila în sus și trageți grila spre exterior pentru a finaliza demontarea.



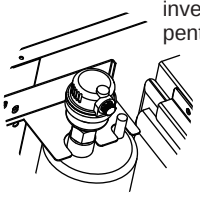
ATENȚIE

Este necesară instalarea unei rezistențe de încălzire electrică (dejivrare) dacă apa nu poate fi drenată pe vreme rece, chiar dacă orificiul mare de scurgere este deschis. Se sugerează amplasarea unității cu încălzitor electric de bază.

5.1.5 Umplerea cu apă

- Conectați alimentarea cu apă la robinetul de umplere și deschideți robinetul.
- Asigurați-vă că toate supapele automate de purjare a aerului sunt deschise (1,5-2 ture).
- Eliminați aerul din circuit pe cât posibil, utilizând supapele automate de purjare a aerului.

Nu fixați capacul negru din plastic de pe supapa automată de purjare a aerului, aflată în partea superioară a unității, atunci când sistemul funcționează. Deschideți supapa automată de purjare a aerului, rotiți-o în sens invers acelor de ceasornic cu 1,5-2 ture pentru a elibera aerul din sistem.



NOTE

În timpul umplerii, este posibil să nu se poată elimina tot aerul din sistem. Aerul rămas va fi eliminat prin supapa automată de purjare a aerului în primele ore de funcționare ale sistemului. Ulterior, ar putea fi necesară completarea cu apă.

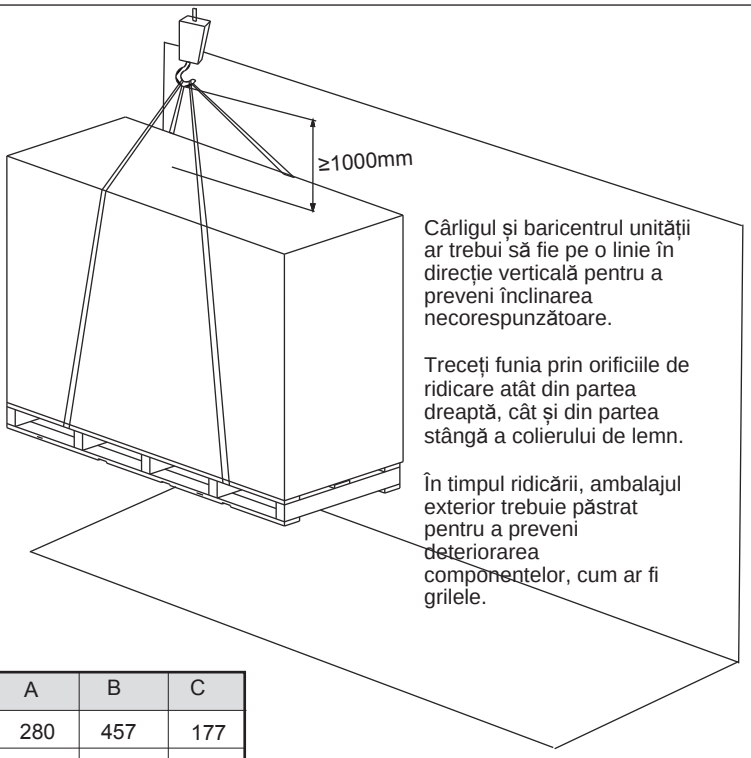
- În orice moment, presiunea apei ar trebui să rămână peste 0,3 bar pentru a evita intrarea aerului în circuit.
- Unitatea ar putea drena prea multă apă prin supapa de siguranță la presiune.
- Calitatea apei ar trebui să respecte Directivele EN 98/83 CE.

5.1.6 ÎNAINTE DE INSTLARE

- Înainte de instalare
  Asigurați-vă că ați confirmat numele modelului și numărul de serie al unității.
- Manipularea
  Datorită dimensiunilor relativ mari și greutății ridicate, unitatea trebuie manipulată numai folosind instrumente de ridicare cu chingi. Chingile pot fi montate în manșoanele prevăzute la cadrul de bază, create special în acest scop.

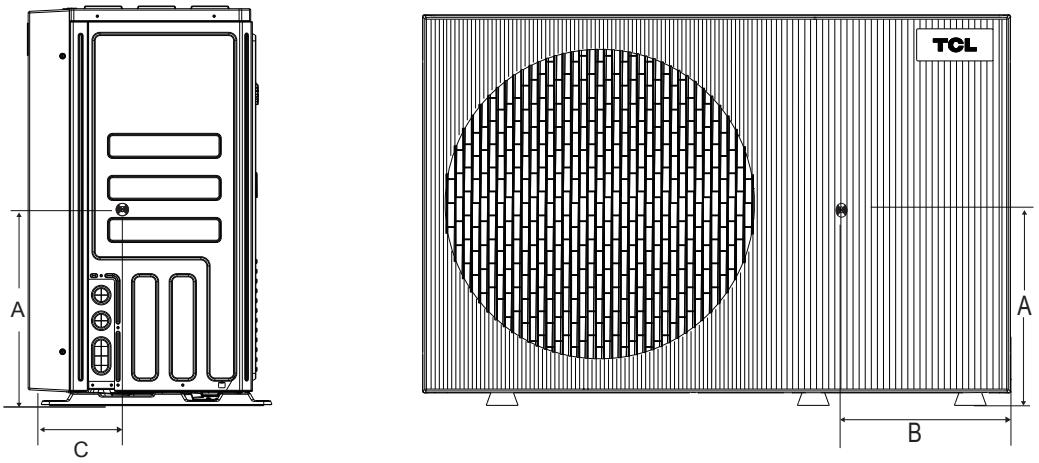
ATENȚIE

- TPentru a evita rănirea, nu atingeți admisia de aer sau aripioarele de aluminiu ale unității.
- Nu utilizați mânerele din grilele ventilatorului pentru a evita deteriorarea.
- Unitatea este grea în partea superioară! Preveniți căderea unității din cauza înclinării necorespunzătoare în timpul manipulării.
- Pentru modelele cu grile, este necesar să demontați grilele înainte de a le ridica..



Model	A	B	C
4/6kW	280	457	177
8/10/12/14/16kW	290	515	230

Poziția baricentrului pentru diferite unități poate fi văzută în imaginea de mai jos.

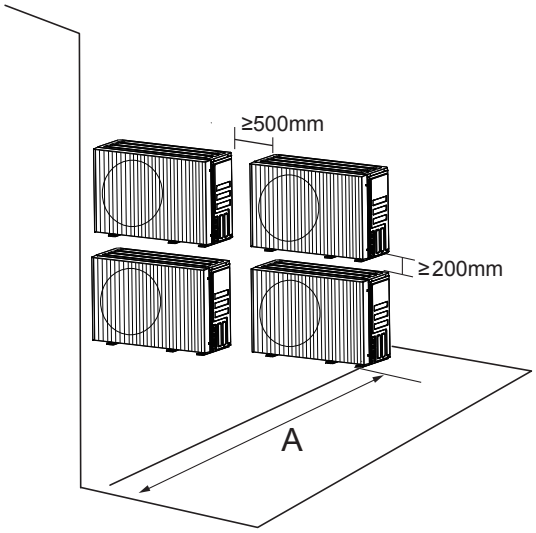


4~16 kW (unitate de măsură: mm)

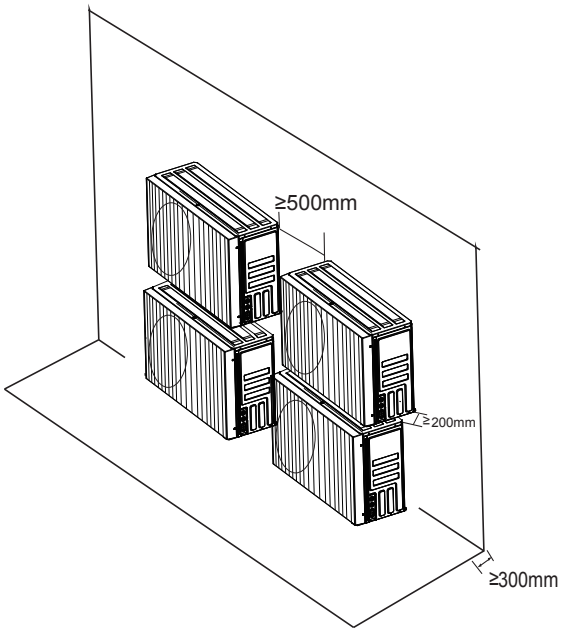
5.2 Cerințe privind spațiul pentru service

5.2.1 În cazul instalării suprapuse (pe stivă)

1) În cazul în care există obstacole în fața părții de evacuare.



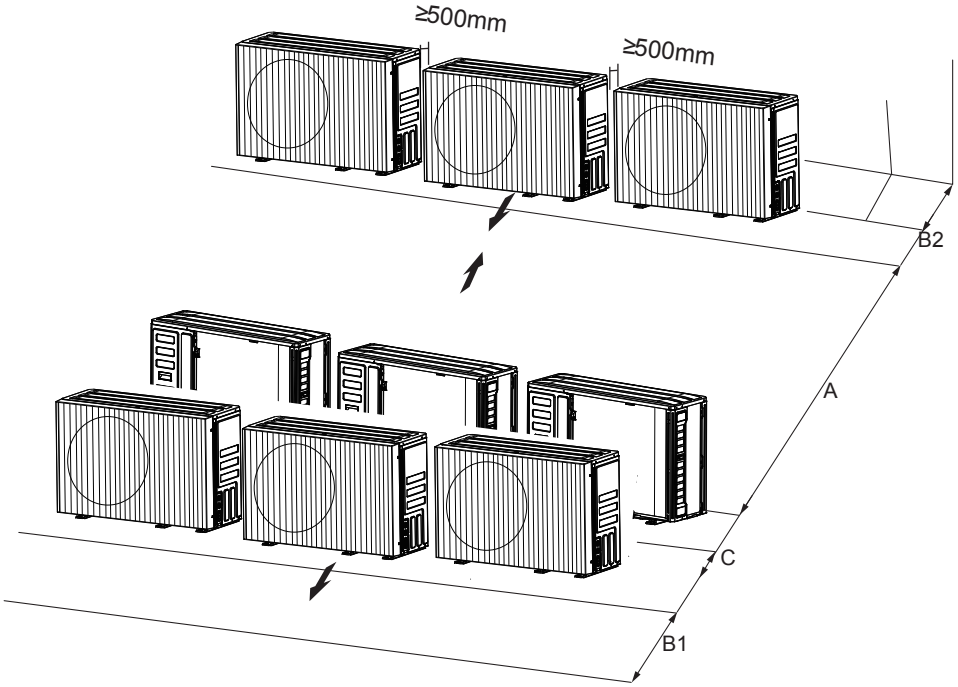
2) În cazul în care există obstacole în fața admisiei de aer.



Unitate	A(mm)
4~16 kW	≥2000

5.2.2 În cazul instalării pe rânduri multiple (pentru utilizare pe acoperiș, etc.)

În cazul instalării mai multor unități în conexiune laterală pe rând.



Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

6 PREZENTAREA UNITĂȚII

6.1 Cablajul la locul instalării

AVERTISMENT

Un întrerupător principal sau alt mijloc de deconectare, având o separare de contact în toți polii, trebuie încorporat în cablajul fix în conformitate cu legile și reglementările locale relevante. Opriți alimentarea cu energie înainte de a realiza orice conexiuni. Utilizați numai fire de cupru.

Nu strângeți niciodată cablurile în mănunchi și asigurați-vă că nu intră în contact cu conductele și marginile ascuțite. Asigurați-vă că nu se aplică presiune externă conexiunilor terminale. Toate cablurile și componentele de pe șantier trebuie instalate de un electrician autorizat și trebuie să respecte legile și reglementările locale relevante.
Cablajul de pe șantier trebuie efectuat în conformitate cu schema de cablare furnizată împreună cu unitatea și instrucțiunile de mai jos.

Asigurați-vă că utilizați o sursă de alimentare dedicată. Nu utilizați niciodată o sursă de alimentare partajată cu un alt aparat.
Asigurați-vă că ați stabilit o împământare. Nu împământați unitatea la o țeavă de utilități, la un protector de supratensiune sau la o împământare telefonică. Împământarea incompletă poate provoca șoc electric.
Asigurați-vă că instalați un întrerupător de circuit de pământ (30 mA). Nerespectarea acestei instrucțiuni poate provoca șoc electric.
Asigurați-vă că instalați siguranțele sau întrerupătoarele de circuit necesare.

6.1.1 Măsuri de precauție la lucrările de cablare electrică

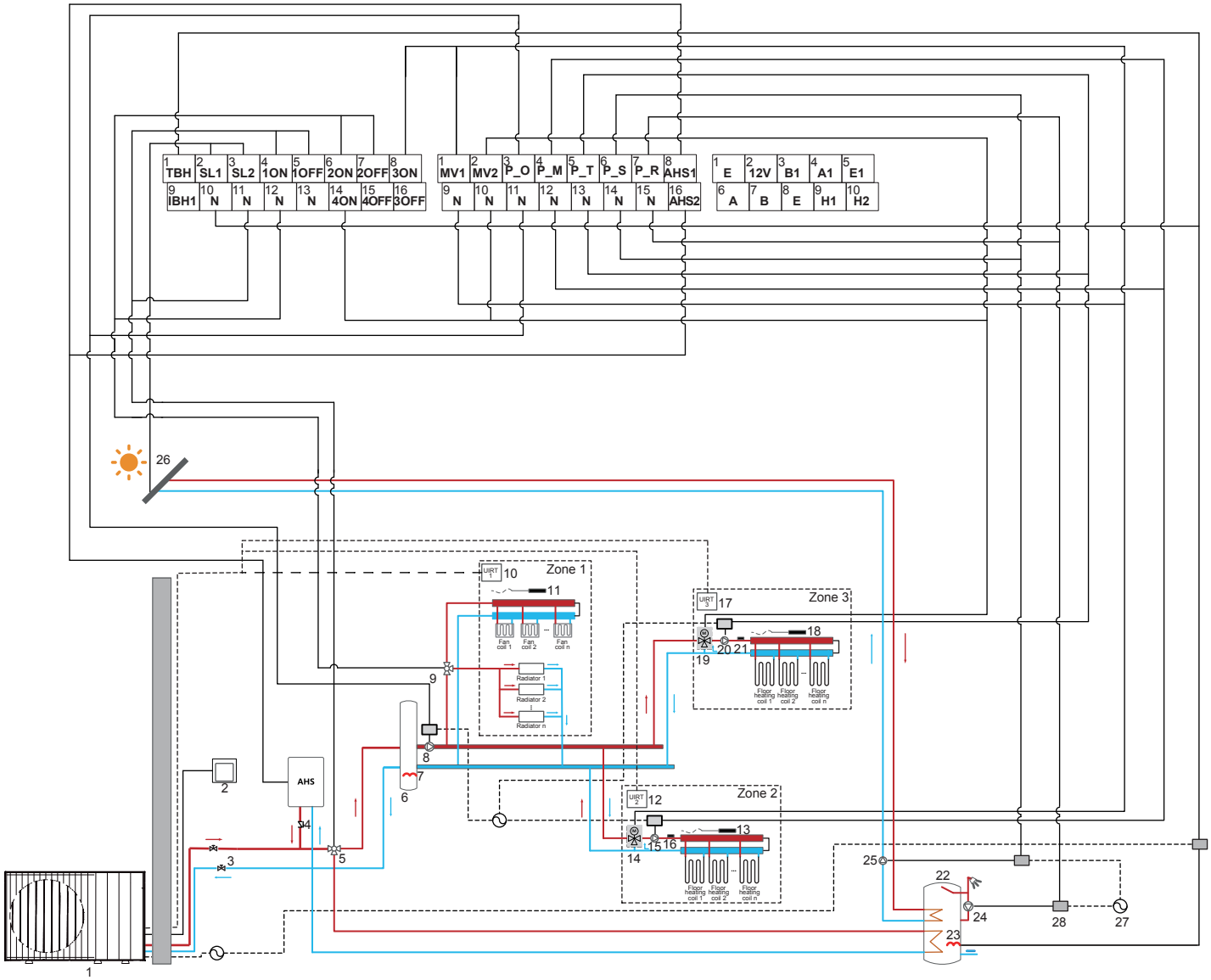
- Fixați cablurile astfel încât acestea să nu intre în contact cu țevile (în special pe partea de înaltă presiune).
- Securizați cablajul electric cu legături de cablu, așa cum se arată în figură, astfel încât să nu intre în contact cu conductele, în special pe partea de înaltă presiune.
- Asigurați-vă că nu se aplică presiune externă conectorilor terminali.
- La instalarea întrerupătorului de circuit de pământ, asigurați-vă că este compatibil cu invertorul (rezistent la zgomot electric de înaltă frecvență) pentru a evita deschiderea inutilă a întrerupătorului de circuit de pământ.

NOTĂ

Întrerupătorul de circuit de pământ trebuie să fie un întrerupător rapid de 30 mA (<0,1 s).

Această unitate este echipată cu un invertor. Instalarea unui condensator de avans de fază nu numai că va reduce efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar poate provoca și încălzirea anormală a condensatorului din cauza undelor de înaltă frecvență. Nu instalați niciodată un condensator de avans de fază, deoarece ar putea duce la un accident.

6.1.2 Prezentarea generală a cablajului



Cod	Unitate de asamblare	Cod	Unitate de asamblare
1	Unitate Monobloc	15	Pompă Zona 2(P_M)
2	Telecomanda cablată	16	Senzor de temperatură încălzirea prin pardoseală Zona 2(Tw_2)
3	Robinet de închidere	17	Termostat de cameră Zona 3
4	Clapetă de reținere	18	Senzor de temperatură interioară Zona 3 (Tr-3)
5	Vana cu 3 căi 1 (SV1)	19	Vana de amestec Zona 3
6	Rezervor tampon	20	Pompă Zona 3 (P_T)
7	Încălzitor electric rezervor tampon (BH1)	21	Senzor de temperatură încălzirea prin pardoseală Zona 3
8	Pompă Zona 1(P_O)	22	Rezervor de apă caldă menajeră
9	Three-way valve 2(SV2)	23	Încălzire electrică rezervor de apă (TBH)
10	Termostat de cameră Zona 1	24	Pompă apă caldă menajeră (P_R)
11	Senzor de temperatură interioară Zona 1(Tr_1)	25	Pompă apă energie solară (P_S)
12	Termostat de cameră Zona 2	26	Panouri solare
13	Senzor de temperatură interioară Zona 2(Tr_2)	27	Sursă de alimentare
14	Vana de amestec Zona 2	28	Contactor

NOTE

Când utilizați vana de amestec în Zona 3, bornele conectate sunt poziția 2(MV2), 14(4ON), 10(N).
Zona 2: Setarea vanei de amestec (spre direcția apei calde 8(3ON), spre direcția apei reci 1(MV1);
Zona 3: Setarea vanei de amestec, 14(4ON) este pentru direcția apei calde, 2(MV2) este pentru direcția apei reci.
Codurile 7-32 sunt furnizate pe șantier.

Cerințe de Cablare				
Nr.	**Descriere**	**Curent**	**Număr necesar de conductoare**	**Curent maxim de funcționare**
1	Cablu semnal kit energie solară	AC	2	200mA
2	Cablu interfață utilizator	AC	5	200mA
3	Cablu termostat de cameră	AC	2	200mA(1)
4	Cablu control pompă solară	AC	2	200mA(1)
5	Cablu control pompă de circulație externă	AC	2	200mA(1)
6	Cablu control pompă ACM	AC	2	200mA(1)
7	SV2: Cablu control vană cu trei căi	AC	3	200mA(1)
8	SV1: Cablu control vană cu trei căi	AC	3	200mA(1)
9	Cablu control încălzitor suplimentar	AC	2	200mA(1)

(1) Secțiune minimă cablu AWG18 (0.75mm^2).

Dacă curentul sarcinii este mare, este necesar un contactor AC.

NOTE

Vă rugăm să utilizați H07RN-F pentru cablul de alimentare; toate cablurile sunt conectate la înaltă tensiune, cu excepția cablului termistorului și a cablului pentru interfața utilizatorului.

Echipamentul trebuie împământat.

Toată sarcina externă de înaltă tensiune, dacă este metalică sau are un port împământat, trebuie împământată.
Curentul total al sarcinii externe trebuie să fie mai mic de 0,2A; dacă curentul unei singure sarcini este mai mare de 0,2A, sarcina trebuie controlată printr-un contactor AC.
Porturile terminale de cablare "AHS1", "AHS2", "H", "C" etc. furnizează doar semnalul de comutare.
Vă rugăm să consultați imaginea din secțiunea 6.2.7 pentru a localiza poziția porturilor în unitate.
Banda de încălzire electrică a schimbătorului de căldură cu plăci și banda de încălzire electrică a vasului de expansiune partajează un port de control.

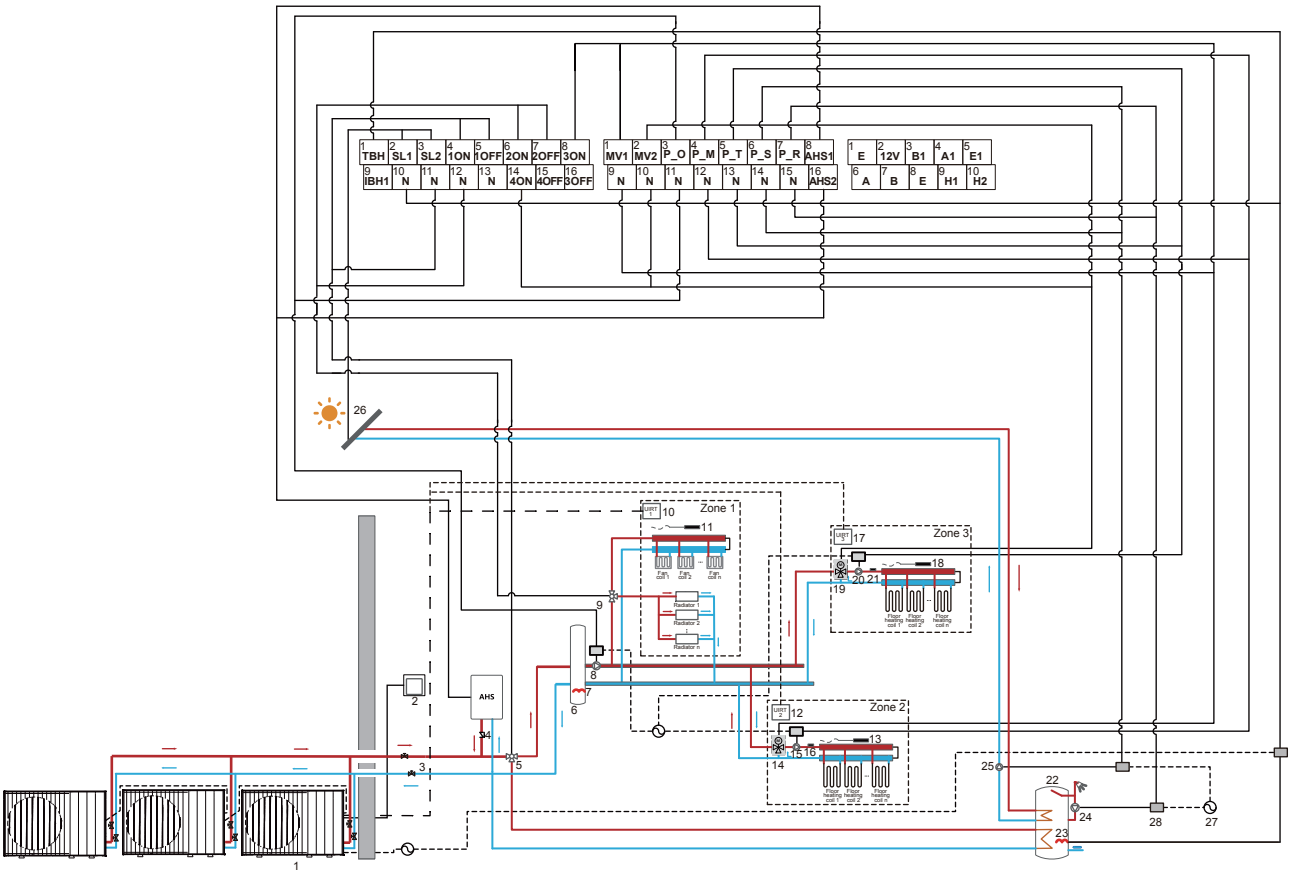
Ghid pentru cablajul de pe șantier
Majoritatea cablajelor de pe șantier pentru unitate se realizează pe blocul terminal din interiorul cutiei electrice. Pentru a accesa blocul terminal, demontați panoul de service al cutiei electrice.

AVERTIZARE

Opriți toată alimentarea cu energie, inclusiv alimentarea unității, a încălzitorului auxiliar și a boilerului de apă caldă menajeră (dacă este cazul), înainte de a demonta panoul de service al cutiei electrice.

- Fixați toate cablurile cu coliere de cablu.
- Este necesar un circuit de alimentare dedicat pentru încălzitorul auxiliar.
- Instalațiile echipate cu un boiler de apă caldă menajeră (furnizat pe șantier) necesită un circuit de alimentare dedicat pentru încălzitorul de rapel.
- Dispuneți cablajul electric astfel încât capacul frontal să nu se ridice în timpul lucrărilor de cablare și fixați bine capacul frontal.
- Urmați diagrama de cablare electrică pentru lucrările de cablare electrică (diagramele de cablare electrică se găsesc pe panoul de service).
- Instalați firele și fixați ferm capacul, astfel încât acesta să se potrivească corect.

6.1.3 Cablajul pentru sistemele cascadate



- **Apa caldă menajeră**

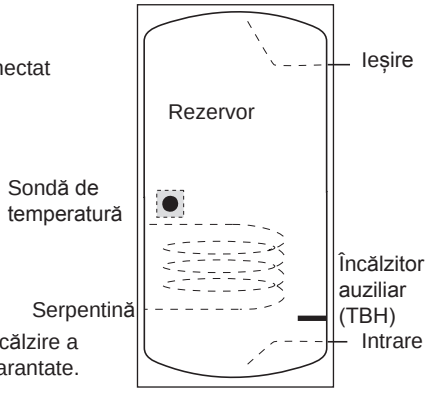
  Unitatea master și unitatea slave pot funcționa în modul ACM (Apă Caldă Menajeră). Modul ACM și modul de răcire nu pot funcționa simultan.

- Boiler de apă caldă menajeră (furnizat pe șantier)

  Un boiler de apă caldă menajeră (cu sau fără configurare cu încălzitor auxiliar) poate fi conectat la unitate.
  Încălzitorul auxiliar trebuie instalat sub sonda de temperatură.
  Schimbătorul de căldură (serpentina) trebuie instalat sub sonda de temperatură.

Unitate		4/6kW	8/10kW	12/14/16 kW
Volum rezervor/L	Recomandat	100~250	150~300	200~500
Suprafață schimbător/㎡	Minim	2.0	2.0	2.5
Debit de apă (L/min)	Recomandat	17.2	27.2	45.9

Datele de performanță pentru boilerele de la terți NU pot fi furnizate, iar performanța de încălzire a apei NU poate fi garantată dacă zona de schimb de căldură sau debitul de apă nu pot fi garantate.



- **Slave heating (Încălzire subordonată)**

  Toate unitățile slave pot funcționa în modul de răcire sau încălzire, iar modul de funcționare și setarea temperaturii se modifică odată cu modificarea unității master. Pot exista mai multe unități care funcționează la momente diferite, din cauza modificărilor temperaturii exterioare și a sarcinii necesare în interior.

- **AHS Auxiliary Heat Source Control (Încălzitor auxiliar)**

  AHS trebuie conectat la portul corespunzător al unității master și controlat doar de unitatea master, nu de unitatea slave.

- **TBH Tank booster Heater (Încălzitor auxiliar boiler)**

  TBH trebuie conectat la portul corespunzător al unității master și controlat doar de unitatea master, nu de unitatea slave..

- **Solar energy Control (Controlul energiei solare)**

  Controlul energiei solare trebuie conectat la portul corespunzător al unității master și controlat doar de unitatea master, nu de unitatea slave.

NOTE

Într-un sistem pot fi conectate în cascadă maximum 8 unități. Una dintre ele este unitatea master, celelalte sunt unități slave; unitatea master și unitățile slave se disting prin conectarea la un controler cu fir în timpul pornirii. Unitatea cu controler cu fir este unitatea master, unitățile fără controler cu fir sunt unități slave. Unitatea master și unitatea slave pot funcționa în modul ACM. La instalare, vă rugăm să verificați diagrama sistemului cascadă și să determinați unitatea master; înainte de pornire, demontați toate controlerele cu fir ale unităților slave.

Porturile SV1, SV2, SV3, P_T, P_M, P_O, P_S, P_R, MV1, MV2, SL1, SL2, AHS, TBH, M1M2, SG, EVU, C3L3, C2L2, C1L1 trebuie conectate doar la porturile corespondente de pe placa principală a unității master. Vă rugăm să consultați 6.1.1.

Sistemul are funcție de auto-adresare. După fiecare pornire, unitatea își va citi propria adresă rotativă ca adresă cascadă; adresa 0 este unitatea master, iar adresele 1-7 sunt unități slave.
Dacă apare un cod de eroare En, vă rugăm să verificați dacă linia de comunicație a unității cascadă este conectată corect și dacă setarea cascadă a controlerului cu fir este corectă.

ATENȚIE

- În sistemul cascadă, senzorul de temperatură a apei la ieșirea finală a sistemului (Ttots) trebuie conectat la unitatea master, iar Ttots trebuie setat pe controlerul cu fir pentru a fi valid.
- Dacă este necesară conectarea unei pompe de circulație externe în serie în sistem, atunci când înălțimea de pompare a pompei interne de apă nu este suficientă, se sugerează ca pompa de circulație externă să fie instalată după vasul de echilibru.
- Vă rugăm să vă asigurați că intervalul maxim dintre timpii de pornire a tuturor unităților nu depășește 2 minute. Dacă depășește timpul maxim de detectare a comunicării master și slave de 2 minute, va fi raportată o eroare de comunicare cascadă En.
- Maximum 8 unități pot fi conectate în cascadă într-un singur sistem.
- Conducta de ieșire a fiecărei unități trebuie instalată cu o vană de sens.

Butelia de egalizare

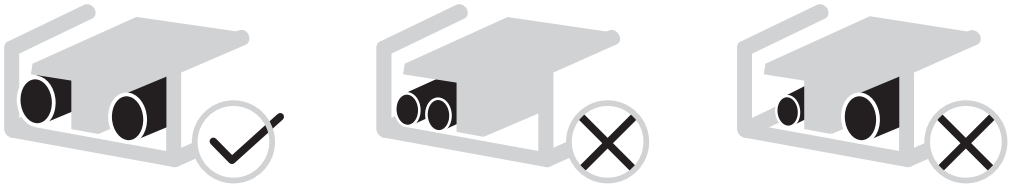
NO.	model	Butelie egalizare (L)
1	4~6kW	⩾25
2	8~16kW	⩾40
3	Cascade system	⩾40*n
n: numărul de unități externe		

6.1.4 Precauții la legăturile pentru alimentarea cu energie electrică

- Utilizați un terminal de tip sertizare rotundă pentru conectarea la placa terminală de alimentare cu energie electrică. În cazul în care nu poate fi utilizat din motive inevitabile, asigurați-vă că respectați următoarele instrucțiuni.

- Nu conectați fire de calibru diferit la același terminal de alimentare cu energie electrică. (Conexiunile slabe pot cauza supraîncălzirea.)
- Când conectați fire de același calibru, conectați-le conform figurii de mai jos.

- Utilizați șurubelnița corectă pentru a strânge șuruburile terminale. Șurubelnițele mici pot deteriora capul șurubului și pot preveni strângerea corespunzătoare.
- Strângerea excesivă a șuruburilor terminale poate deteriora șuruburile.
- Atașați un întrerupător de circuit de pământ și o siguranță la linia de alimentare.
- La cablare, asigurați-vă că sunt utilizate firele prescrise, efectuați conexiuni complete și fixați firele astfel încât forța externă să nu afecteze bornele.



6.1.5 Cerințe privind dispozitivele de siguranță

1. Selectați diametrele firelor (minim valve) individual pentru fiecare unitate pe baza tabelului 1 și tabelului 2, unde curentul nominal din tabelul 1 înseamnă MCA în tabelul 2. În cazul în care MCA depășește 63A, diametrele firelor ar trebui selectate în conformitate cu reglementările naționale de cablare.
2. Selectați întrerupătorul de circuit având o separare de contact în toți polii de cel puțin 3 mm, asigurând o deconectare completă, unde MFA este utilizat pentru a selecta întrerupătoarele de curent și curenții reziduali de operare.

Tabel 1

Curent nominal al aparatului: (A)	Secţiune de cablu (mm²)	
	Cabluri flexibile	Cablu pentru cablare fixă
≤3	0.5 and 0.75	1 and 2.5
>3 and ≤6	0.75 and 1	1 and 2.5
>6 and ≤10	1 and 1.5	1 and 2.5
>10 and ≤16	1.5 and 2.5	1.5 and 4
>16 and ≤25	2.5 and 4	2.5 and 6
>25 and ≤32	4 and 6	4 and 10
>32 and ≤50	6 and 10	6 and 16
>50 and ≤63	10 and 16	10 and 25

Tabel 2

(heater = încălzitor de rezervă)

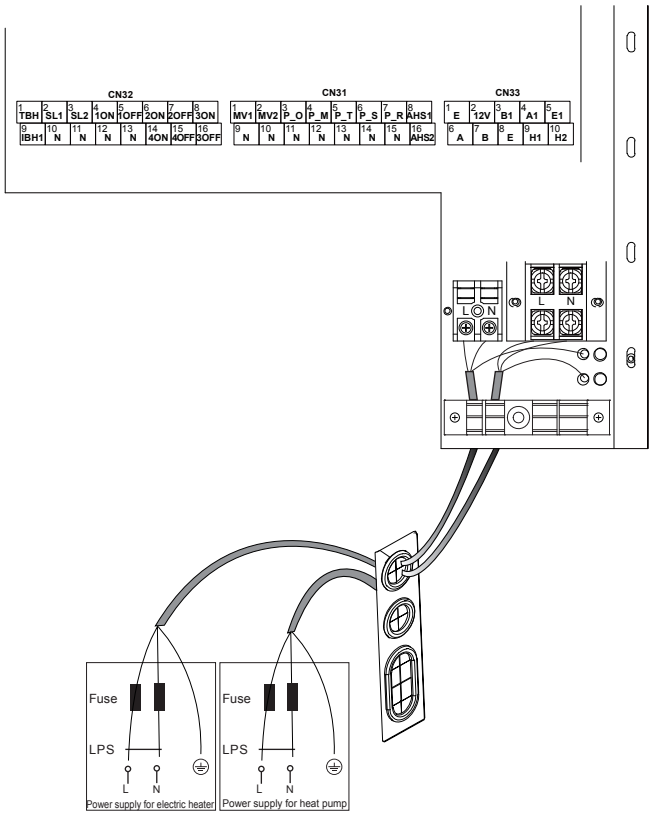
Sistem	Alimentare electrică							Compresor		OFM		IWPM	
	Voltaj (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)	kW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.5	0.10	0.5	0.087	0.66
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.5	0.10	0.5	0.087	0.66
4kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	25	31	32	-	11.5	0.10	0.5	0.087	0.66
6kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	27	31	32	-	13.5	0.10	0.5	0.087	0.66
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.5	0.17	1.4	0.087	0.66
8kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	29	32	40	-	14.5	0.17	1.4	0.087	0.66
10kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	30	32	40	-	15.5	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW	220-240	50	198	264	26	32	40	-	24	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW	220-240	50	198	264	28	32	40	-	26	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW	220-240	50	198	264	30	32	40	-	28	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	39	45	50	-	24	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	41	45	50	-	26	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (3kW heater)	220-240	50	198	264	43	45	50	-	28	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW	380-415	50	342	456	10	14	25	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW	380-415	50	342	456	11	14	25	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW	380-415	50	342	456	12	14	25	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW (6kW heater)	380-415	50	342	456	19	25	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (6kW heater)	380-415	50	342	456	20	25	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (6kW heater)	380-415	50	342	456	21	25	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66
12kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	23	30	32	-	8	0.17	1.4	0.087	0.66
14kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	24	30	32	-	9	0.17	1.4	0.087	0.66
16kW (9kW heater)	380-415	50	342	456	25	30	32	-	10	0.17	1.4	0.087	0.66

NOTE

MCA: Min. Circuit Amps. (A) - Amperi minimi ai circuitului (A)
TOCA: Total Over-current Amps. (A) - Amperi totali de supracurent (A)
MFA: Max. Fuse Amps. (A) - Amperi maxim de siguranță (A)
MSC: Max. Starting Amps. (A) - Amperi maxim de pornire (A)
RLA: In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A) - În condiții nominale de testare la răcire sau încălzire, Amperajul de intrare al compresorului la care MAX. Hz poate funcționa. Amperi la sarcină nominală (A)
OFM: Outdoor fan motor - Motor ventilator exterior
IWPM: Internal Water Pump Motor - Motor pompă de apă internă
KW: Rated Motor Output - Putere nominală a motorului (KW)
FLA: Full Load Amps. (A) - Amperi la sarcină maximă (A)

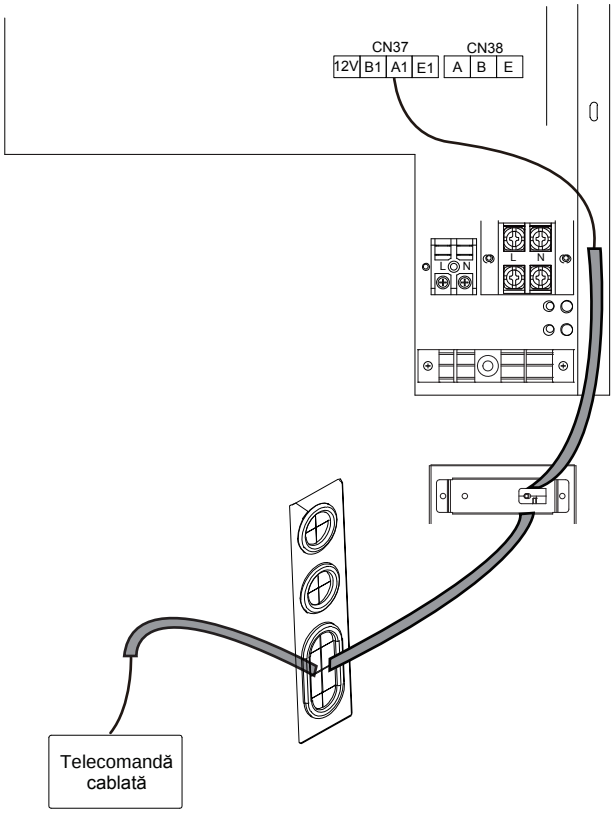
6.1.6 Specificații ale componentelor de cablare standard

1) Cablaj de alimentare principală a echipamentului



Cablajul de alimentare trebuie să fie dirijat prin tuburi sau pereți.

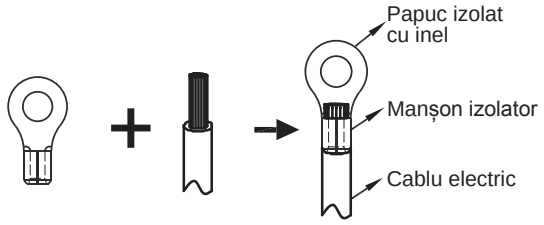
2) Cablu controler cu fir al echipamentului



Linia controlerului cu fir trebuie să fie dirijată prin conducte sau pereți.

ATENȚIE

La conectarea la borna de alimentare cu energie electrică, utilizați terminalul de cablare circular cu carcasă izolatoare.
Utilizați un cablu de alimentare care respectă specificațiile și conectați cablul de alimentare ferm. Pentru a preveni smulgerea cablului prin forță externă, asigurați-vă că este fixat în siguranță.



NOTE

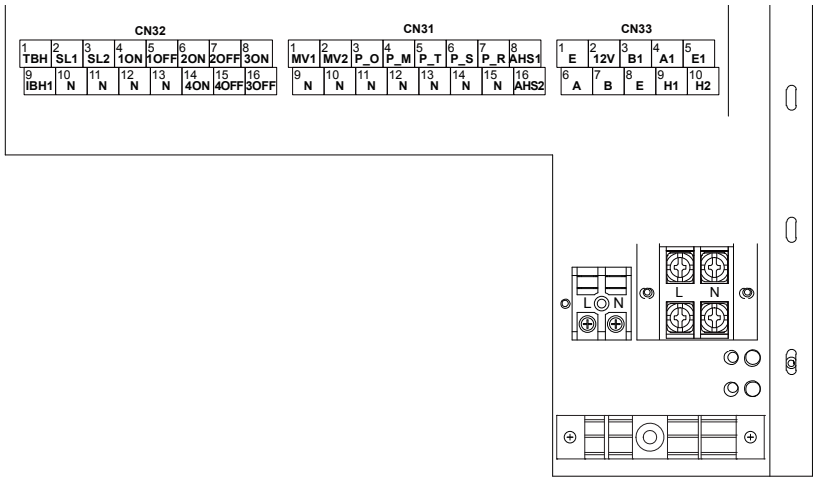
Întrerupătorul de circuit de pământ trebuie să fie un întrerupător de tip de mare viteză de 30 mA (<0,1 s). Cablul flexibil trebuie să respecte standardele 60245IE (H07RN-F).

3) Selectarea liniei de alimentare și a întrerupătorului de circuit

	Protecție supracurent (MOP)(A)		Secțiune cablu (mm^2)	
Unitate	pompă căldură	încălzitor electric	pompă căldură	încălzitor electric
4-6kW 1-PH	32A		3×2.5	
4-6kW 1-PH (3kW încălzitor)	32A	25A	3×2.5	3×2.5
8-10kW 1-PH	32A		3×4	
8-10kW 1-PH (3kW încălzitor)	32A	25A	3×4	3×2.5
12-16kW 1-PH	50A		3×6	
12-16kW 1-PH (3kW încălzitor)	50A	25A	3×6	3×2.5
12-16kW 3-PH	32A		5×2.5	
12-16kW 3-PH (6/9kW încălzitor)	32A	25A	5×2.5	5×2.5

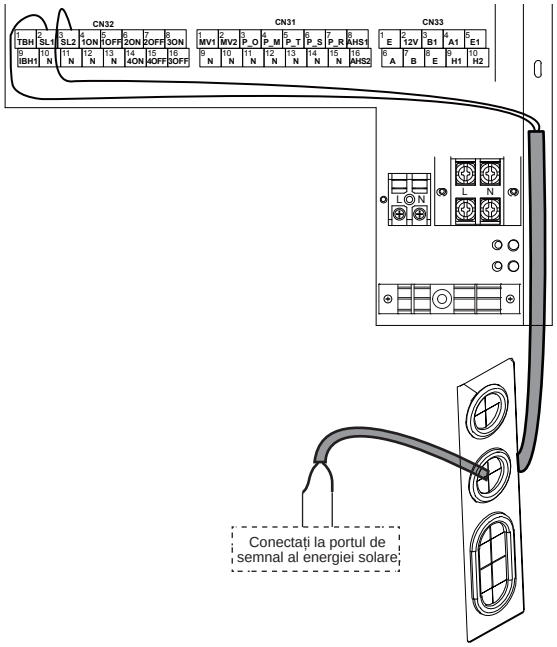
- Valorile menționate sunt valori maxime (consultați datele electrice pentru valorile exacte).

6.1.7 Conexiunea pentru alte componente



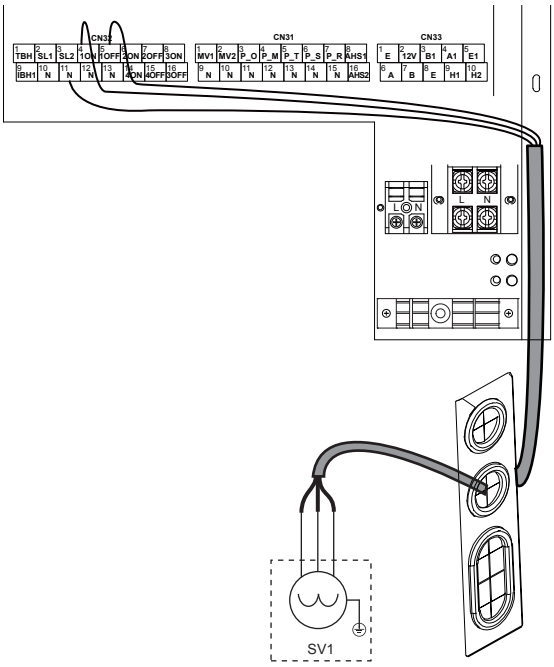
Index	Conectare la	Index	Conectare la	Index	Conectare la	
TBH	Încălzire electrică vas apă	4OFF	3-way valve 4	E	Port de comunicare intern extern comm-port	
N		4ON				
IBH1	Încălzitor electri auxiliar	N				
N		MV1	Vana de amestec	12V	Telecomandă cablată comm-port	
SL1	Port semnal energie solară	MV2		B1		
SL2		N		A1		
1OFF	Vană cu 3 căi 1	P_O	Pompă zona 1	E1		
1ON		N		H1	Port de comunicare cascadă comm-port	
N		P_M	Pompă zona 2	H2		
2OFF	Vană cu 3 căi 2	N		E		
2ON		P_T	Pompă zona 3	XT1	1-PH L N	alimentare electrică
N		N				
3OFF	Vană cu 3 căi 3	P_S	Pompă de apă energie solară			
3ON		N			3-PH L1 L2 L3 N	
N		P_R	Pompă apă caldă menajeră			
		N				

1) Pentru portul de semnal al energiei solare

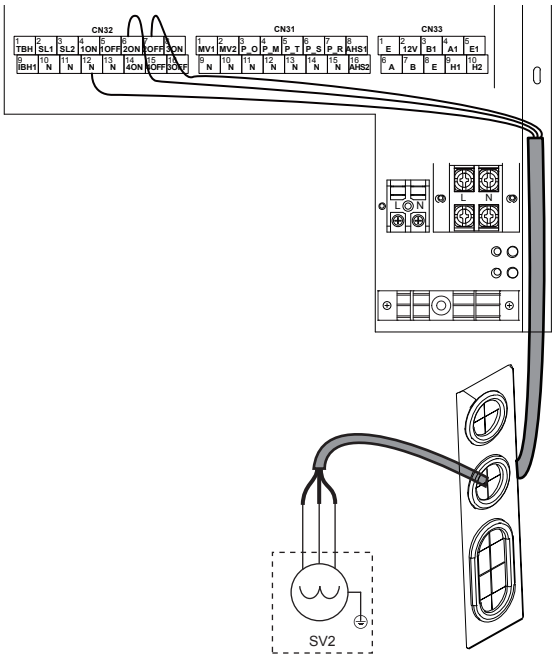


2) Vana cu 3 căi

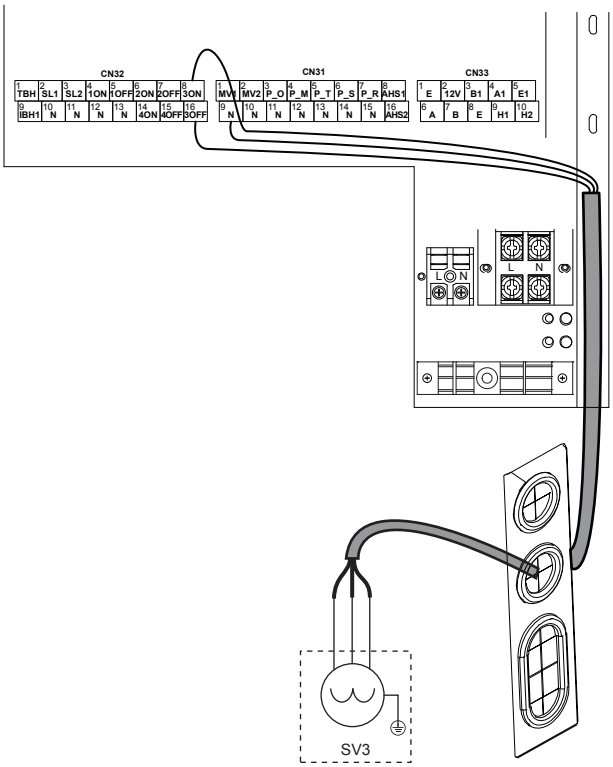
Vana cu 3 căi 1(SV1)



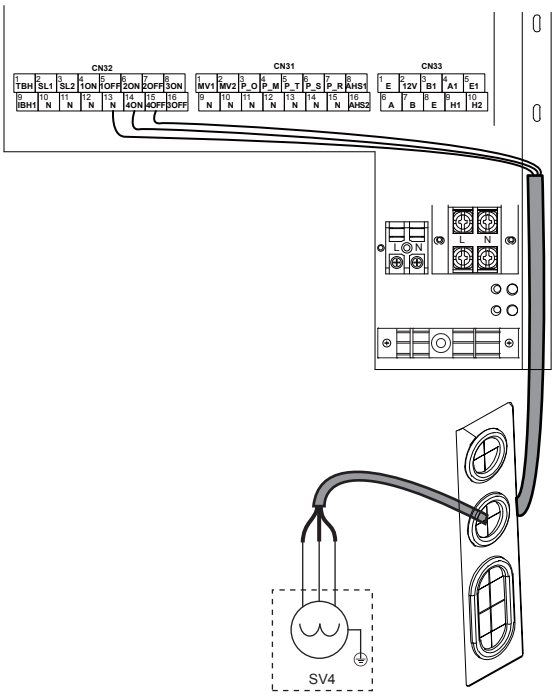
Vana cu 3 căi 2(SV2)



Vana cu 3 căi 3(SV3)



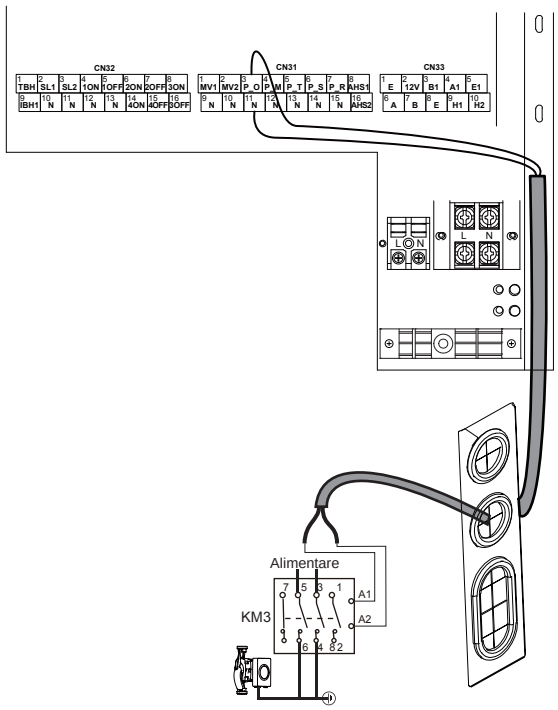
• **Vana cu 3 căi 4(SV4)**



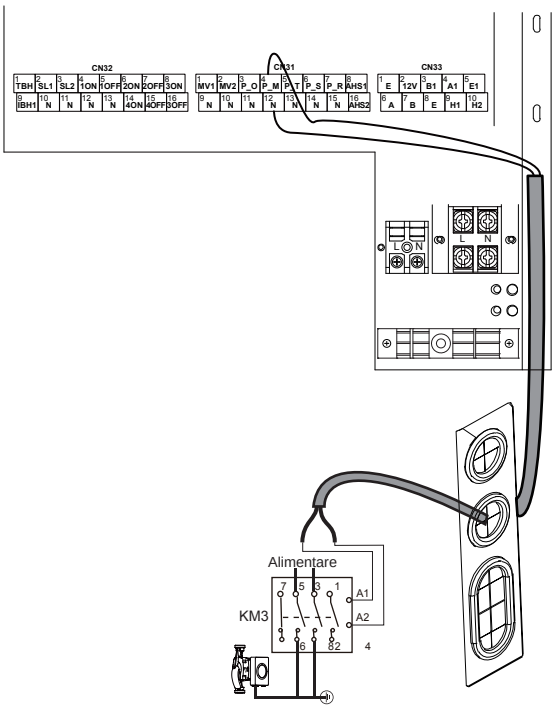
a) Procedură

Conectați cablul la bornele corespunzătoare, așa cum se arată în imagine.
Fixați cablul în mod fiabil.

3) Pentru pompa zonei 1 (P_O)



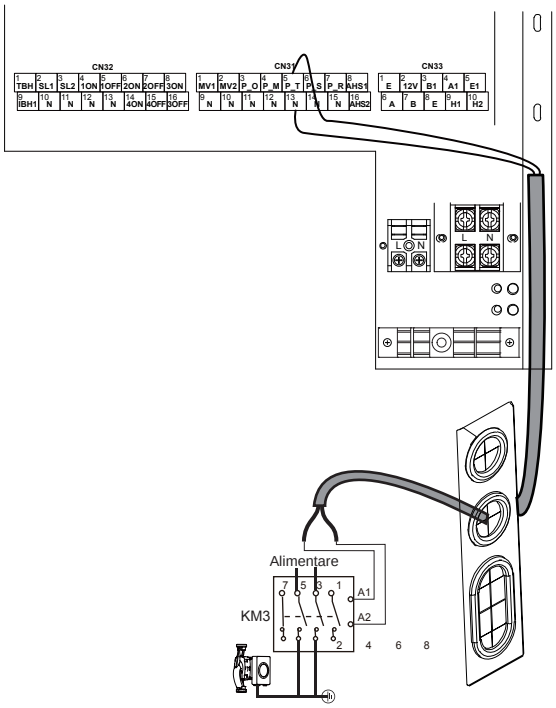
4) Pentru pompa zonei 2 (P_M)



a) Procedură

Conectați cablul la bornele corespunzătoare, așa cum se arată în imagine.
Fixați cablul în mod fiabil.

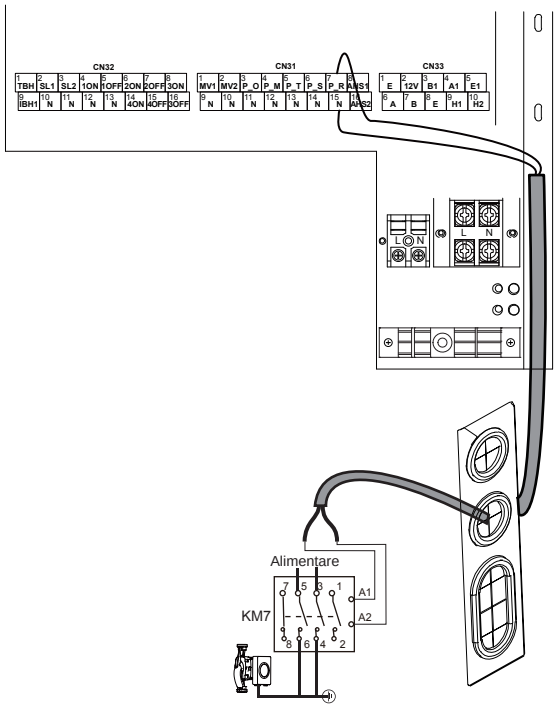
5) Pentru pompa zonei 3 (P_T)



a) Procedură

Conectați cablul la bornele corespunzătoare, așa cum se arată în imagine.
Fixați cablul în mod fiabil.

6) Pentru pompa pentru apă caldă menajeră (P_R)

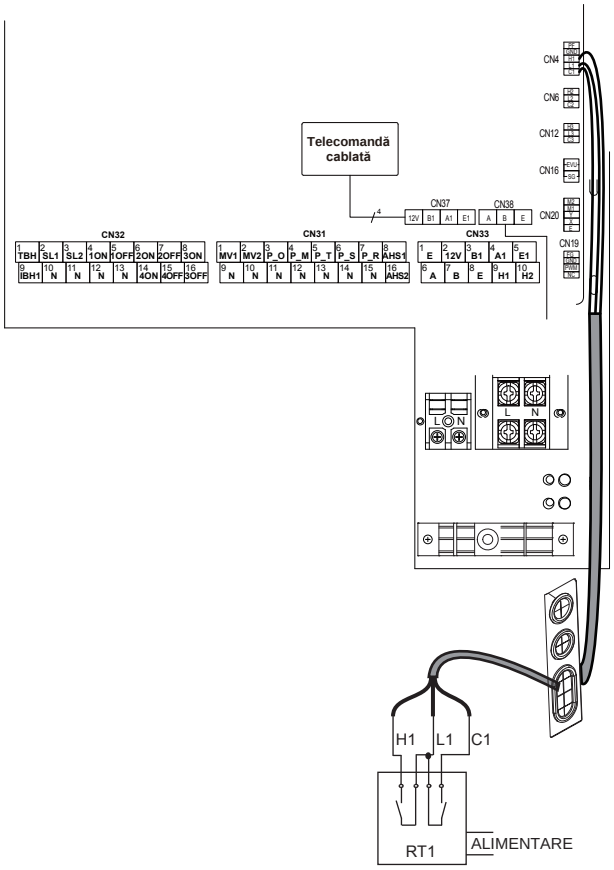


a) Procedură

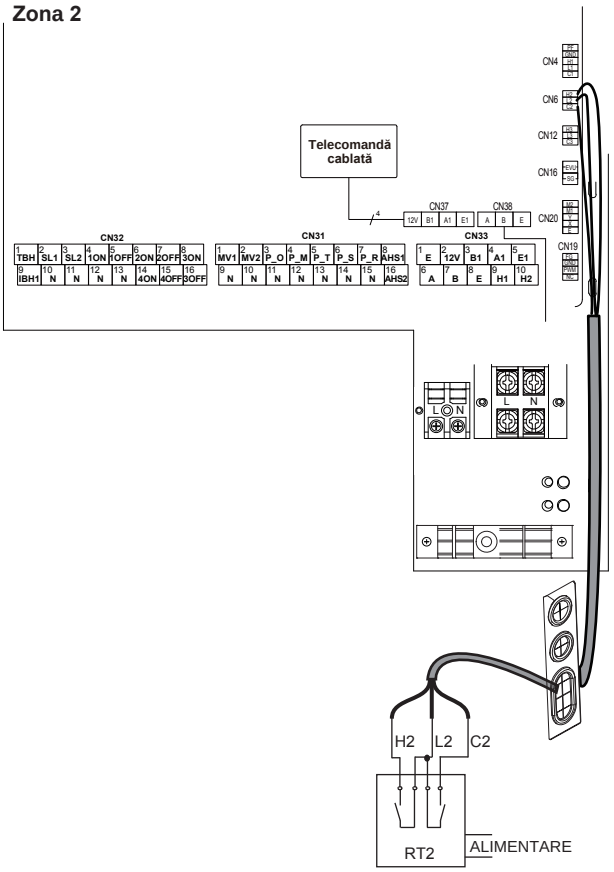
- Conectați cablul la bornele corespunzătoare, așa cum se arată în imagine.
- Fixați cablul în mod fiabil.

7) Pentru termostat de cameră (Low voltage)

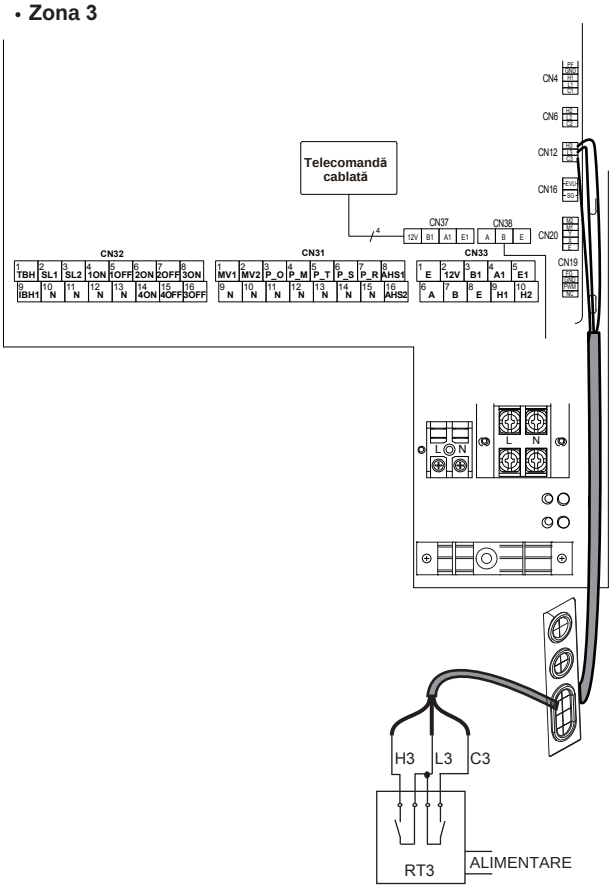
"POWER IN" furnizează tensiunea de lucru pentru RT (room thermostat, termostat de cameră)



Zona 2

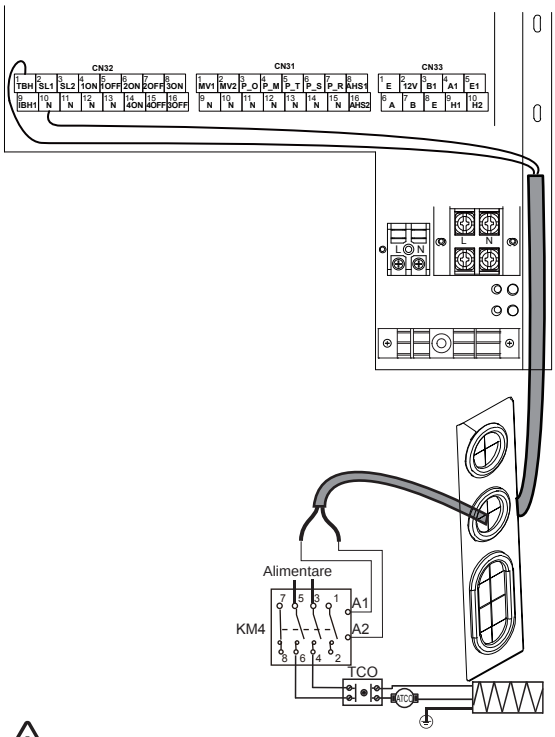


- **Zona 3**



Există trei zone pentru conectarea cablului termostatului (așa cum este descris în imaginea de mai sus) și depinde de aplicație.

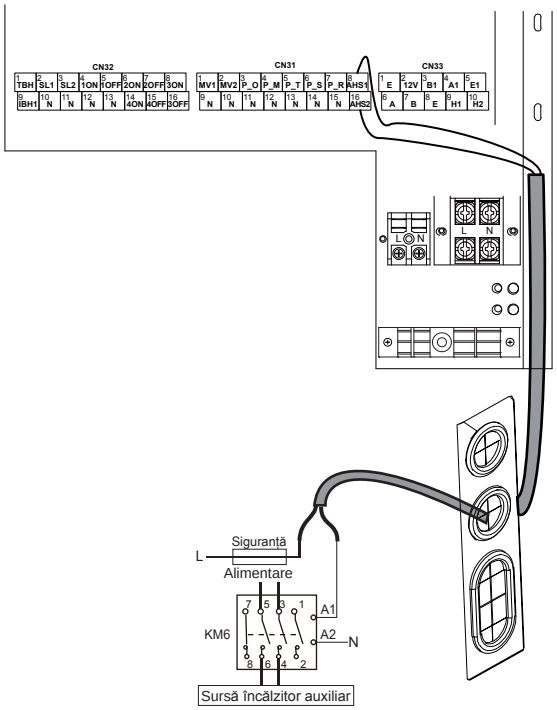
8) Pentru încălzirea electrică a vasului de apă (boiler)



AVERTIZARE

Unitatea trimite doar un semnal ON/OFF (Pornit/Oprit) către încălzitor.

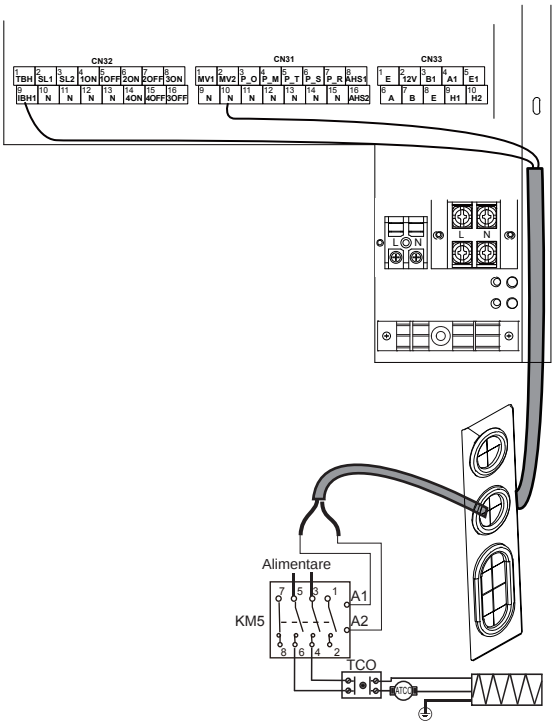
9) Pentru controlul sursei de căldură auxiliară



AVERTIZARE

Această parte se aplică doar versiunii de bază (Basic). Pentru versiunea personalizată (Customized), deoarece există un încălzitor auxiliar intern în unitate, monoblocul nu ar trebui conectat la nicio sursă de căldură auxiliară.

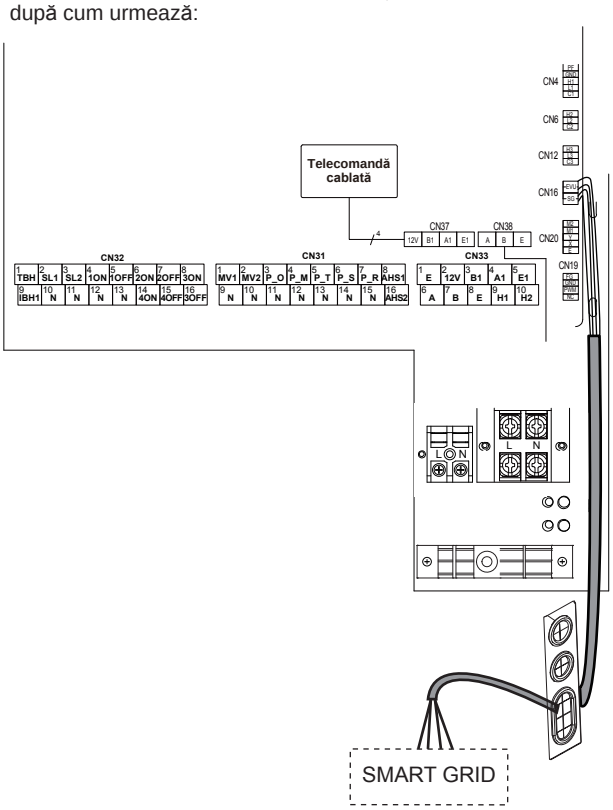
10) Pentru încălzitorul auxiliar (back-up heater)



Pentru monoblocul standard de 16kW, nu există un încălzitor auxiliar intern în monobloc, dar monoblocul poate fi conectat la un încălzitor auxiliar extern, așa cum este descris în imaginea de mai jos.

11) Pentru rețeaua inteligentă (Smart Grid)

Unitatea are funcție de rețea inteligentă; există două porturi pe PCB pentru conectarea semnalului SG și a semnalului EVU, după cum urmează:



1. Când semnalul EVU este pornit și semnalul SG este pornit, atâta timp cât modul ACM (Apă Caldă Menajeră) este setat ca valid, pompa de căldură va funcționa cu prioritate în modul ACM, iar temperatura setată pentru modul ACM se va schimba la 70°C. Când T_ACM < 69°C, TBH este pornit, când T_ACM ≥ 70°C, TBH este oprit.

2. Când semnalul EVU este oprit și semnalul SG este pornit, atâta timp cât modul ACM este setat ca valid și modul este pornit, pompa de căldură va funcționa cu prioritate în modul ACM. Când T_ACM < T_ACM(Setat) - 2°C, TBH este pornit, când T_ACM ≥ T_ACM (Setat) + 3°C, TBH este oprit.

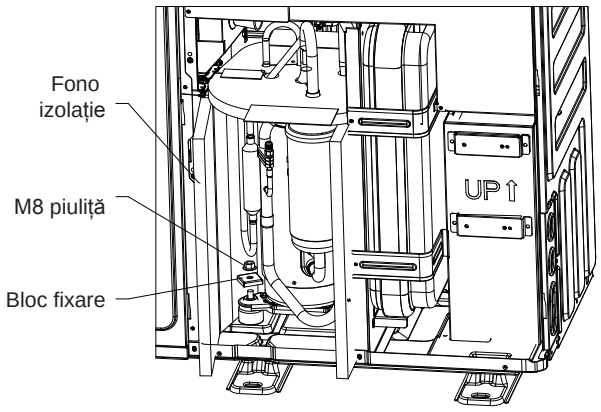
3. Când semnalul EVU este oprit și semnalul SG este oprit, unitatea funcționează normal.

4. Când semnalul EVU este pornit și semnalul SG este oprit, unitatea funcționează după cum urmează: Unitatea nu va funcționa în modul ACM, iar TBH este invalid, funcția de dezinfectare este invalidă. Timpul maxim de funcționare pentru răcire/încălzire este " SG RUNNING TIME", apoi unitatea se va opri.

6.1.8 Demontarea blocului de fixare a compresorului (Pentru 8-10kW, vă rugăm să consultați eticheta reală de pe cutia de control electric pentru verificare.)

⚠ AVERTIZARE

1. Deschideți capacul fonoizolant al compresorului.
2. Deșurubați piulița.
3. Demontați blocul de fixare a compresorului.
4. Re-strângeți piulița.
5. Instalați capacul fonoizolant al compresorului. Vă rugăm să rețineți că unitatea poate porni numai după finalizarea operațiunilor de mai sus. În caz contrar, poate provoca zgomot de funcționare.



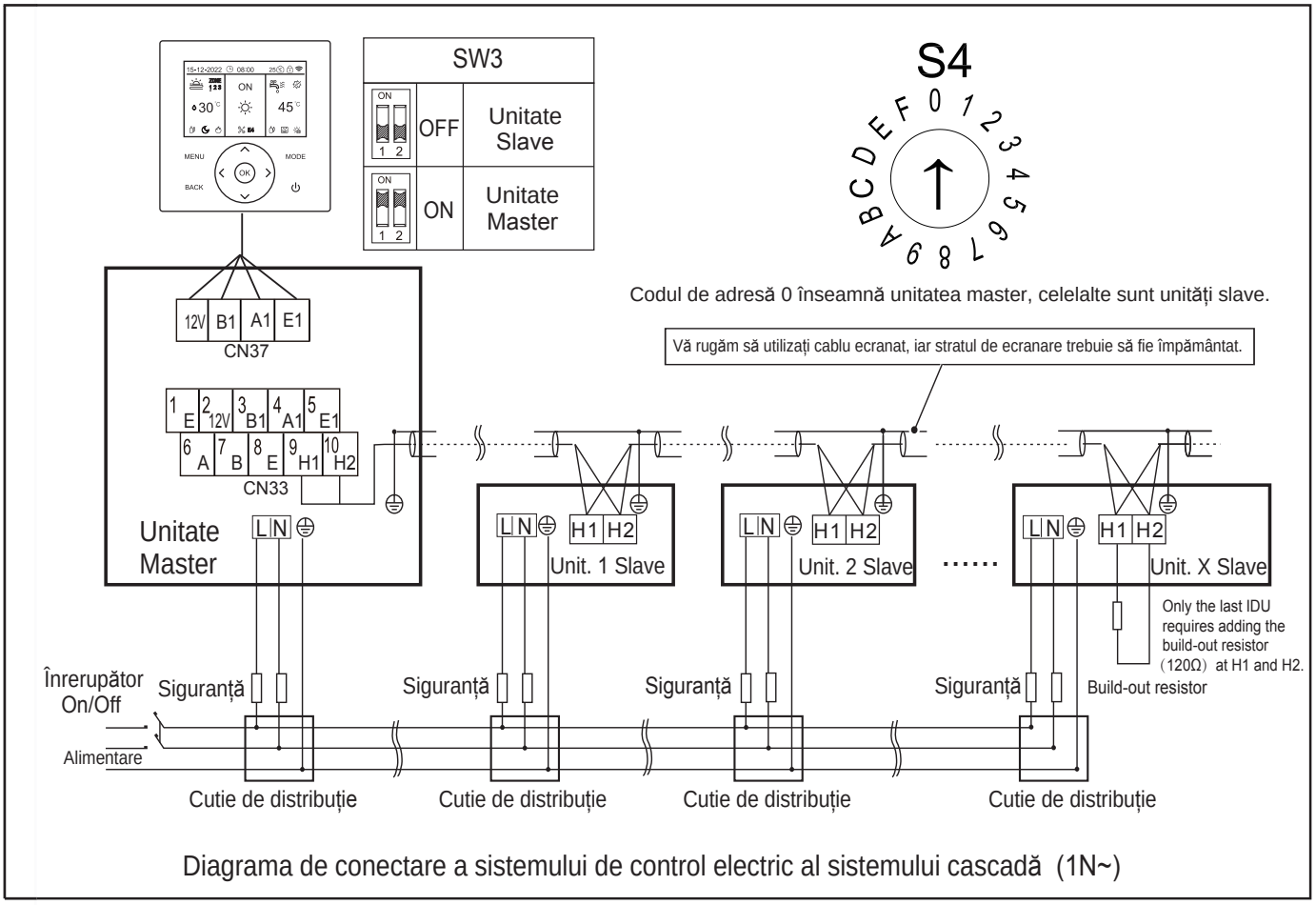


Diagrama de conectare a sistemului de control electric al sistemului cascadă (1N~)

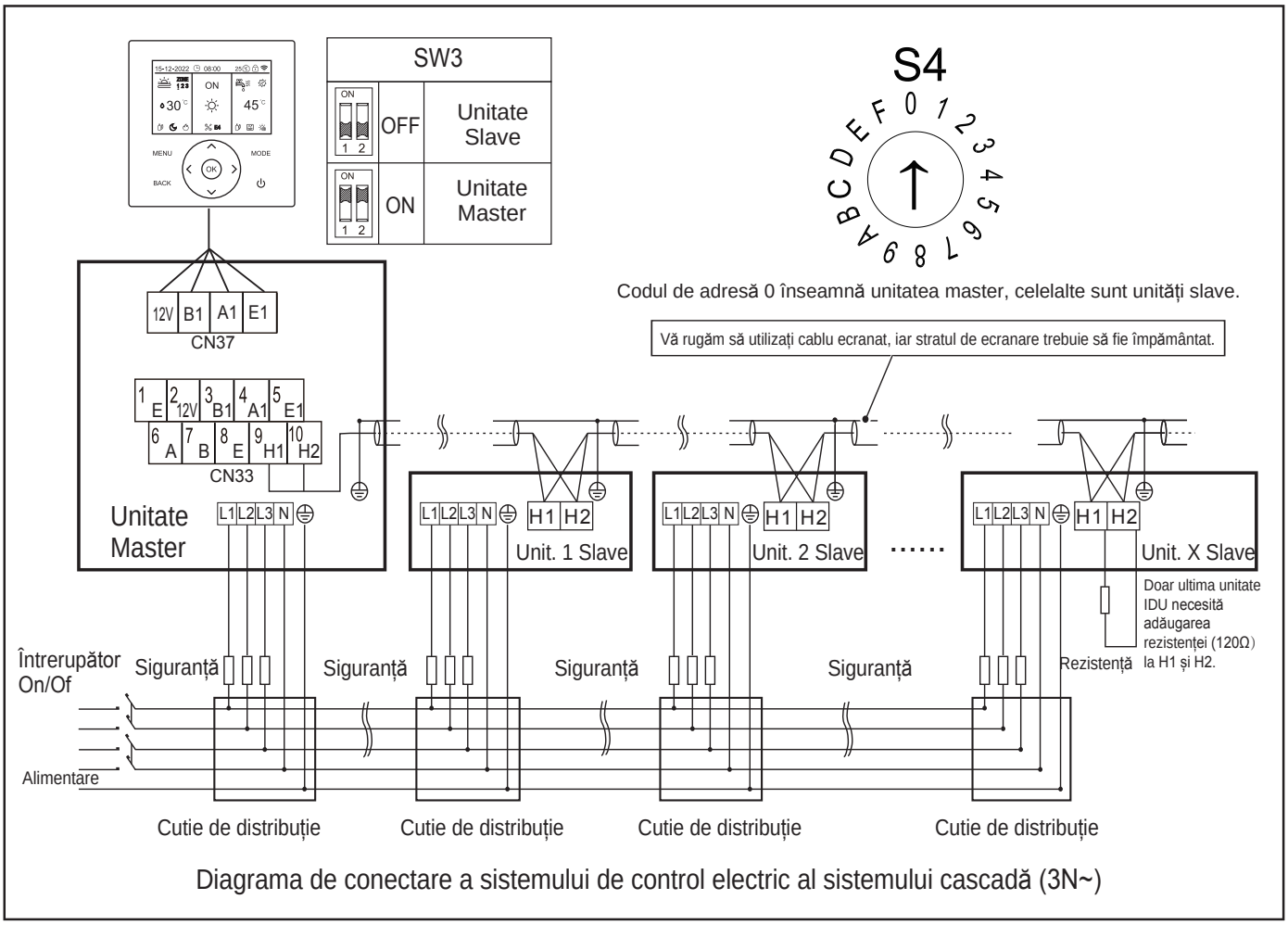


Diagrama de conectare a sistemului de control electric al sistemului cascadă (3N~)

⚠ ATENȚIE

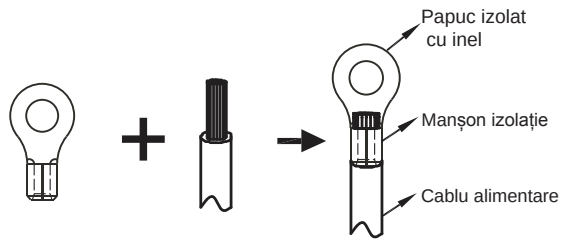
- Funcția cascadă a sistemului suportă cel mult 8 mașini.
- Pentru a asigura succesul adresării automate, toate mașinile trebuie conectate la aceeași sursă de alimentare și pornite uniform.
- Doar unitatea Master poate conecta controlerul, și trebuie să setați SW3 pe „on” pentru unitatea master; unitatea slave nu poate conecta controlerul.
- Vă rugăm să utilizați cablu ecranat, iar stratul de ecranare trebuie să fie împământat.
- Cablajul sarcinii de inginerie trebuie să îndeplinească cerințele de dublă izolație, iar grosimea izolației exterioare trebuie să fie de ≥1mm.
- Cablajul sarcinii de inginerie trebuie să fie dirijat prin conducte sau pereți.

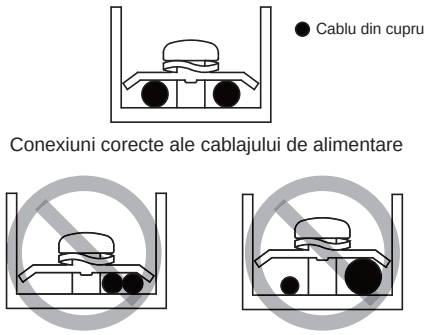
La conectarea la borna de alimentare, utilizați terminalul de cablare circular cu carcasă izolatoare (vezi Figura 9.1).

Utilizați cablul de alimentare care respectă specificațiile și conectați cablul de alimentare ferm. Pentru a preveni smulgerea cablului prin forță externă, asigurați-vă că este fixat în siguranță.

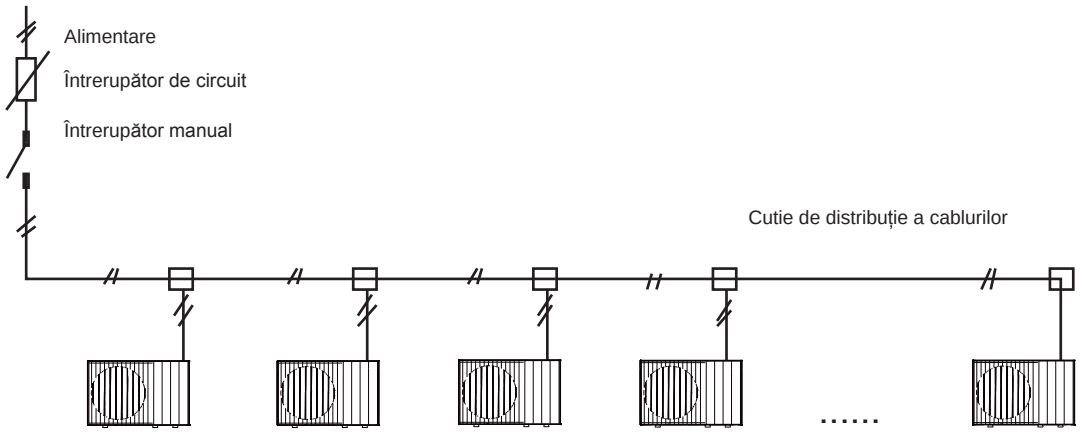
Dacă terminalul de cablare circular cu carcasă izolatoare nu poate fi utilizat, vă rugăm să vă asigurați că:

• Nu conectați două cabluri de alimentare cu diametre diferite la același terminal de alimentare (poate cauza supraîncălzirea firelor din cauza unei cablări slabe) (Vezi Figura 9.2).





Utilizați aceeași sursă de alimentare, întrerupător de circuit și dispozitiv de protecție la scurgeri pentru unitățile sistemului cascadă.



7 PROBE DE FUNCȚIONARE ȘI VERIFICĂRI FINALE

Instalatorul este obligat să verifice funcționarea corectă a unității după instalare.

7.1 Verificări finale

Înainte de a porni unitatea, citiți următoarele recomandări:

- Când instalarea completă și toate setările necesare au fost efectuate, închideți toate panourile frontale ale unității și remontați capacul unității.
- Panoul de service al cutiei electrice poate fi deschis doar de un electrician autorizat în scopuri de întreținere.

NOTĂ

În timpul primei perioade de funcționare a unității, puterea de intrare necesară poate fi mai mare decât cea specificată pe plăcuța de identificare a unității. Acest fenomen provine de la compresor, care necesită o perioadă de rodaj de 50 de ore înainte de a atinge o funcționare lină și un consum stabil de energie.

7.2 Probe de funcționare (manual)

Dacă este necesar, instalatorul poate efectua oricând o operare de testare manuală pentru a verifica funcționarea corectă a purjării aerului, încălzirii, răcirii și încălzirii apei menajere. Consultați "MENU > PARAMETRI CONFIG > 2.PARAMETRI SISTEM > 2.SETĂRI INSTALATOR > PAROLĂ (Furnizată de instalator) > 6.SETĂRI TEST" în controlerul cu fir.

8 MENTENANȚĂ ȘI SERVICE

Pentru a asigura disponibilitatea optimă a unității, trebuie efectuate la intervale regulate o serie de verificări și inspecții ale unității și ale cablajului de pe șantier.
Această întreținere trebuie efectuată de tehnicianul dumneavoastră local.
Pentru a asigura disponibilitatea optimă a unității, trebuie efectuate la intervale regulate o serie de verificări și inspecții ale unității și ale cablajului de pe șantier.
Această întreținere trebuie efectuată de tehnicianul dumneavoastră local.

PERICOL

ȘOC ELECTRIC

- Înainte de a efectua orice activitate de întreținere sau reparații, trebuie să opriți alimentarea cu energie de la panoul de alimentare.
- Nu atingeți nicio parte sub tensiune timp de 10 minute după ce alimentarea cu energie este oprită.
- Vă rugăm să rețineți că unele secțiuni ale cutiei de componente electrice sunt fierbinți.
- Este interzisă atingerea oricăror părți conductoare.
- Este interzisă clătirea unității. Aceasta poate provoca șoc electric sau incendiu.
- Este interzisă lăsarea unității nesupravegheate atunci când panoul de service este demontat.

Următoarele verificări trebuie efectuate cel puțin o dată pe an de către personal calificat.

Presiune apă
Verificați presiunea apei. Dacă este sub 1 bar, umpleți sistemul cu apă.

Filtru de apă
Curățați filtrul de apă.

Supapă de siguranță presiune apă
Verificați funcționarea corectă a supapei de siguranță a presiunii, rotind butonul negru de pe supapă în sens antiorar:
Dacă nu auziți un zgomot specific (clacănit), contactați distribuitorul local.
În cazul în care apa continuă să se scurgă din unitate, închideți mai întâi robinetele de închidere ale intrării și ieșirii apei, apoi contactați distribuitorul local.

Furtun supapă de siguranță presiune
Verificați dacă furtunul supapei de siguranță a presiunii este poziționat corespunzător pentru a drena apa.

Capac izolație vas auxiliar de încălzire
Verificați dacă capacul de izolație al vasului auxiliar de încălzire este fixat strâns în jurul vasului auxiliar de încălzire.

Supapă de siguranță presiune vas boiler (alimentare pe teren)
Se aplică numai instalațiilor cu boiler. Verificați funcționarea corectă a supapei de siguranță a presiunii de pe vasul boilerului.

9 PREDAREA CĂTRE CLIENT

Manualul de utilizare al unității monobloc trebuie predat clientului. Explicați în detaliu conținutul manualului de utilizare clienților.

⚠ AVERTIZARE

Solicitați instalarea pompei de căldură dealerului dumneavoastră.

O instalare incompletă efectuată de dumneavoastră poate duce la scurgeri de apă, electrocutare și incendiu.

Solicitați dealerului dumneavoastră îmbunătățiri, reparații și întreținere.

Îmbunătățirile, reparațiile și întreținerea incomplete pot duce la scurgeri de apă, electrocutare și incendiu.
Pentru a evita electrocutarea, incendiul sau rănirea, sau dacă detectați orice anormalitate, cum ar fi miros de fum, opriți alimentarea cu energie electrică și apelați dealerul dumneavoastră pentru instrucțiuni.

Nu lăsaţi niciodată unitatea monobloc sau telecomanda să se ude.

Acest lucru poate provoca electrocutare sau incendiu.

Nu apăsați niciodată butonul telecomenzii cu un obiect dur și ascuțit.

Telecomanda se poate deteriora.

Nu înlocuiți niciodată o siguranță cu una de amperaj greșit sau cu alte fire atunci când o siguranță se arde.

Utilizarea unui fir sau a unui fir de cupru poate provoca defecțiuni ale unității sau un incendiu.

Nu este benefic pentru sănătatea dumneavoastră să vă expuneți corpul fluxului de aer pentru o perioadă lungă de timp.

Nu introduceți degete, tije sau alte obiecte în orificiul de intrare sau de ieșire a aerului.

Când ventilatorul se rotește la viteză mare, va provoca răniri.

Nu utilizați niciodată un spray inflamabil, cum ar fi fixativul de păr, lacul sau vopseaua, în apropierea unității.

Acest lucru poate provoca un incendiu.

Nu introduceți niciodată obiecte în orificiul de intrare sau de ieșire a aerului.

Obiectele care ating ventilatorul la viteză mare pot fi periculoase.

Nu aruncați acest produs ca deșeu municipal nesortat.

Colectarea separată a acestor deșeuri pentru tratament special este necesară.

Nu aruncați aparatele electrice ca deșeuri municipale nesortate; utilizați facilități de colectare separată. Contactați autoritățile locale pentru informații privind sistemele de colectare disponibile.

Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropile de gunoi, substanțele periculoase pot pătrunde în apele subterane și pot ajunge în lanțul trofic, afectând sănătatea și bunăstarea dumneavoastră.

Pentru a preveni scurgerea de agent frigorific, contactați dealerul dumneavoastră.

Când sistemul este instalat și funcționează într-o încăpere mică, este necesar să se mențină concentrația agentului frigorific, dacă acesta se scurge accidental, sub limita admisă. În caz contrar, oxigenul din încăpere poate fi afectat, ducând la un accident grav.

Agentul frigorific din pompa de căldură este sigur și, în mod normal, nu prezintă scurgeri.
Dacă agentul frigorific se scurge în încăpere, contactul cu focul unui arzător, al unui încălzitor sau al unei plite poate duce la formarea unui gaz nociv.
Opriți toate dispozitivele de încălzire combustibile, ventilați încăperea și contactați dealerul de la care ați achiziționat unitatea.
Nu utilizați pompa de căldură până când o persoană de service nu confirmă că porțiunea unde agentul frigorific s-a scurs a fost reparată.

⚠ ATENȚIE

Nu utilizați pompa de căldură în alte scopuri.

Pentru a evita orice deteriorare a calității, nu utilizați unitatea pentru răcirea instrumentelor de precizie, a alimentelor, plantelor, animalelor sau operelor de artă.

Înainte de curățare, asigurați-vă că opriți funcționarea, decuplați întrerupătorul sau scoateți cablul de alimentare.

În caz contrar, pot rezulta electrocutări și răniri.

Pentru a evita electrocutarea sau incendiul, asigurați-vă că este instalat un detector de scurgeri la pământ.

Asigurați-vă că pompa de căldură este împământată.

Pentru a evita electrocutarea, asigurați-vă că unitatea este împământată și că firul de împământare nu este conectat la conducte de gaz sau apă, la paratrăsnet sau la firul de împământare al telefonului.

Pentru a evita rănirile, nu demontați grila de protecție a ventilatorului de pe unitatea monobloc.

Nu utilizați pompa de căldură cu mâna udă.

Se poate produce un șoc electric.

Nu atingeți aripioarele schimbătorului de căldură.

Aceste aripioare sunt ascuțite și pot provoca tăieturi.

După o utilizare îndelungată, verificați suportul unității și fitingurile pentru eventuale deteriorări.

Dacă sunt deteriorate, unitatea poate cădea și poate provoca răniri.

Pentru a evita deficiența de oxigen, ventilați suficient camera dacă este utilizat un echipament cu arzător împreună cu pompa de căldură.

Aranjați furtunul de drenaj pentru a asigura o scurgere lină.

O drenare incompletă poate provoca udarea clădirii, a mobilierului etc.

Nu atingeți niciodată părțile interne ale controlerului.

Nu demontați panoul frontal. Unele componente interne sunt periculoase la atingere și pot apărea defecțiuni ale mașinii.

Nu efectuați niciodată lucrări de întreținere de unul singur.

Vă rugăm să contactați dealerul local pentru efectuarea lucrărilor de întreținere.

Nu expuneți niciodată copiii mici, plantele sau animalele direct la fluxul de aer.

Pot apărea influențe adverse asupra copiilor mici, animalelor și plantelor.

Nu permiteți unui copil să se urce pe unitatea monobloc și evitați să așezați obiecte pe aceasta.

Căderea sau răsturnarea poate duce la răniri.

Nu utilizați pompa de căldură atunci când folosiți un insecticid de tip fumigație în cameră.

Nerespectarea acestei indicații poate duce la depunerea substanțelor chimice în unitate, ceea ce ar putea pune în pericol sănătatea persoanelor hipersensibile la substanțe chimice.

Nu amplasați aparate care produc foc deschis în locuri expuse fluxului de aer de la unitate.

Acest lucru poate provoca o ardere incompletă sau deformarea unității din cauza căldurii.

ATENȚIE

Nu instalaţi pompa de căldură în locuri unde pot apărea scurgeri de gaze inflamabile.

Dacă gazul se scurge și stagnează în jurul pompei de căldură, poate izbucni un incendiu.

Aparatul nu este destinat utilizării de către copii mici sau persoane infirme fără supraveghere.

Copiii mici trebuie supravegheați pentru a se asigura că nu se joacă cu aparatul.

Jaluzelele unităţii monobloc trebuie curăţate periodic în cazul în care se blochează.

Aceste jaluzele sunt orificii de disipare a căldurii pentru componente; dacă se blochează, componentele își vor reduce durata de viață din cauza supraîncălzirii prelungite.

Temperatura circuitului de agent frigorific va fi ridicată; vă rugăm să păstraţi cablul de interconectare departe de tubul de cupru.

10 OPERARE ȘI PERFORMANȚĂ

10.1 Echipament de protecție

Acest Echipament de Protecție va permite oprirea Pompei de Căldură atunci când funcționarea forțată este direcționată către aceasta.

Echipamentul de protecție poate fi activat în următoarele condiții:

Mod Răcire

- Admisia sau evacuarea aerului unității monobloc este blocată.
- Un vânt puternic suflă continuu către orificiul de evacuare a aerului al unității monobloc.

Mod Încălzire

- Prea multe impurități aderă la filtrul din sistemul de apă.
- Evacuarea aerului unității monobloc este obturată.
- Manipulare greșită în timpul funcționării:

  Dacă apare o manipulare greșită din cauza iluminatului sau a wireless-ului mobil, vă rugăm să opriți comutatorul manual de alimentare și să-l porniți din nou, apoi să apăsați butonul ON/OFF.

NOTĂ

Când echipamentul de protecție pornește, vă rugăm să opriți comutatorul manual de alimentare și să reporniți funcționarea după rezolvarea problemei.

10.2 Despre întreruperea alimentării cu energie

Dacă alimentarea cu energie este întreruptă în timpul funcționării, opriți imediat toate operațiunile în cazul în care revine curentul. Dacă funcția de repornire automată este activată, atunci unitatea va reporni automat.

10.3 Capacitate Încălzire

Funcționarea în modul încălzire este un proces de pompă de căldură în care căldura este absorbită din aerul exterior și eliberată în apa interioară. Pe măsură ce temperatura exterioară scade, capacitatea de încălzire scade în mod corespunzător.
Se sugerează utilizarea altor echipamente de încălzire suplimentare atunci când temperatura exterioară este prea scăzută.
În anumite zone montane extrem de reci, achiziționarea unității monobloc echipate cu încălzitor electric va asigura o performanță mai bună.

NOTE

1. Motorul ventilatorului va continua să funcționeze timp de 60 de secunde pentru a elimina căldura reziduală atunci când unitatea monobloc primește comanda OFF în timpul funcționării în modul încălzire.
2. Dacă apare o defecțiune a pompei de căldură din cauza unei perturbări, vă rugăm să reconectați pompa de căldură la alimentare, apoi să o porniți din nou.

10.4 Funcția de protecție a compresorului

O funcție de protecție împiedică activarea pompei de căldură timp de aproximativ câteva minute atunci când aceasta repornește imediat după funcționare.

10.5 Funcționare în mod răcire și încălzire

Unitățile monobloc din același sistem nu pot funcționa simultan în mod răcire și încălzire.
Dacă Administratorul Pompei de Căldură a setat modul de funcționare, atunci pompa de căldură nu poate funcționa în alte moduri decât cele presetate.
Pe panoul de control va fi afișat "Standby" sau "No Priority" (Fără Prioritate).

10.6 Caracteristici ale funcționării în modul încălzire

Apa nu va deveni fierbinte imediat la începutul funcționării în modul încălzire; este nevoie de 3-5 minute (în funcție de temperatura interioară și exterioară) până când schimbătorul de căldură interior devine fierbinte, apoi apa se încălzește.

În timpul funcționării, motorul ventilatorului din unitatea monobloc se poate opri sub temperaturi ridicate.

10.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul încălzire

În timpul funcționării în modul încălzire, unitatea monobloc va îngheța ocazional. Pentru a crește eficiența, unitatea va începe degivrarea automat (aproximativ 2-10 minute), iar apoi apa va fi evacuată din unitatea monobloc.
În timpul degivrării, motoarele ventilatoarelor din unitatea monobloc se vor opri.

11 CODURI DE EROARE

Când un dispozitiv de siguranță este activat, un cod de eroare va fi afișat pe interfața utilizatorului. O listă cu toate erorile și acțiunile corective poate fi găsită în tabelul de mai jos.

Resetați siguranța oprind unitatea și repornind-o.

În cazul în care această procedură de resetare a siguranței nu are succes, contactați dealerul local.

Cod eroare	Defecțiune sau protecție	Metoda de excludere
d1	Temperatura anormală a apei la ieșire după încălzitor auxiliar	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau are apă – îndepărtează apa, usucă și aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
d2	Temperatura anormală a apei la intrare schimbător in plăci	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau are apă – îndepărtează apa, usucă și aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
d3	Temperatura anormală a apei la ieșire schimbător in plăci	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau are apă – îndepărtează apa, usucă și aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
d4	Temperatura anormală conductă agent frigorific gaz a schimbătorului in plăci	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau are apă – îndepărtează apa, usucă și aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
d5	Plate heat exchanger refrigerant liquid pipe is abnormal	1. Check the resistance of the sensor. 2. The sensor connector is loosen. Reconnect it. 3. The sensor connector is wet or there is water in. Remove the water, make the connector dry. Add waterproof adhesive. 4. The sensor failure, change a new sensor.
d6	Temperatura anormală a apei la ieșire din sistem	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
d7	Temperatura anormală a apei de la intrare zona 1	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
d8	Temperatura anormală a apei de la intrare zona 2	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
d9	Temperatura anormală a apei de la intrare zona 3	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
dA	Temperatură anormală în cameră zona 1	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
dB	Temperatură anormală în cameră zona 2	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.
dC	Temperatură anormală în cameră zona 3	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conectorul senzorului este slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul sau interfața cu una nouă.

Cod eroare	Defecțiune sau protecție	Metoda de excludere
dF	Temperatura apei la intrare a buteliei de egalizare anormală	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau există apă în el – îndepărtează apa și usucă, aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
dH	Temperatura apei la ieșire a buteliei de egalizare anormală	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau există apă în el – îndepărtează apa și usucă, aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
dj	Defecțiune senzor temperatură solară Tsolar	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau există apă în el – îndepărtează apa și usucă, aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
dn	Defecțiune senzor temperatură apă caldă Thwt	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Conectorul senzorului este umed sau există apă în el – îndepărtează apa și usucă, aplică adeziv impermeabil. 4. Senzor defect – schimbă senzorul. 5. Dacă vrei să oprești prepararea apei calde menajere când senzorul nu este conectat la sistem, senzorul nu poate fi detectat.
L1	Diferența de temperatură apă admisie/ieșire schimbător plăci prea mare	1. Verifică dacă toate robinetele circuitului de apă sunt complet deschise. 2. Verifică dacă filtrul de apă necesită curățare. 3. Conectează alimentarea cu apă la valvele de umplere și deschide robinetul. Umple până când manometrul indică ~2.0 bar. 4. Asigură-te că nu există aer în sistem (purjare). 5. Verifică pe manometru dacă există presiune suficientă (>1 bar). 6. Verifică dacă pompa este setată la viteză maximă. 7. Asigură-te că vasul de expansiune nu este defect. 8. Verifică rezistența circuitului de apă să nu fie prea mare pentru pompă.
L2	Diferența de temperatură apă admisie/ieșire schimbător plăci anormală	1. Verifică dacă toate robinetele circuitului de apă sunt complet deschise. 2. Verifică dacă filtrul de apă necesită curățare. 3. Conectează alimentarea cu apă la valvele de umplere și deschide robinetul. Umple până când manometrul indică ~2.0 bar. 4. Asigură-te că nu există aer în sistem (purjare). 5. Verifică pe manometru dacă există presiune suficientă (>1 bar). 6. Verifică dacă pompa este setată la viteză maximă. 7. Asigură-te că vasul de expansiune nu este defect. 8. Verifică rezistența circuitului de apă să nu fie prea mare pentru pompă.
L3	Temperatura apei la ieșire schimbător plăci prea mică	1. Verifică rezistența senzorului de temperatură. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul. 4. Robinetele circuitului de apă sunt complet deschise? 5. Verifică dacă filtrul de apă necesită curățare. 6. Debit insuficient de apă. 7. Detectează lipsa agentului frigorific.
L4	Temperatura apei la ieșire schimbător plăci prea mare	1. Verifică rezistența senzorului de temperatură. 2. Conector senzor slăbit – reconectează. 3. Senzor defect – schimbă senzorul. 4 .Robinetele circuitului de apă sunt complet deschise? 5. Verifică dacă filtrul de apă necesită curățare. 6. Debit insuficient de apă. 7. Detectează lipsa agentului frigorific.
L5	Temperatura apei la intrare schimbător plăci prea mică	1. Verifică temperatura apei de la intrare. 2. Verifică rezistența senzorului de temperatură. 3. Conector senzor slăbit – reconectează. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
L6	Temperatura apei la intrare schimbător plăci prea mare	1. Verifică temperatura apei de la intrare. 2. Verifică rezistența senzorului de temperatură. 3. Conector senzor slăbit – reconectează. 4. Senzor defect – schimbă senzorul.
L7	Protecție anti-îngheț pe tur apă	1. Verifică rezistența celor două senzori. 2. Verifică dacă cei doi senzori sunt slăbiți și reconectează. 3. Conectorii senzorilor sunt slăbiți – reconectează. 4. Senzorul de apă este defect – schimbă cu unul nou. 5. Supapa cu 4 căi este blocată. Repornește unitatea pentru a lăsa supapa să-și schimbe direcția. 6. Supapa cu 4 căi este defectă – înlocuiește cu una nouă.

Cod eroare	Defecțiune sau protecție	Metoda de excludere
L8	Defecțiune debit insuficient de apă	1. Verifică dacă comutatorul de debit apă este instalat corect. 2. Verifică dacă toate valvele de închidere de pe circuitul apei sunt complet deschise. 3. Verifică dacă filtrul de apă necesită curățare. 4. Conectează alimentarea cu apă la valvele de umplere și deschide valva. Umple cu apă până când manometrul indică o presiune de ~2.0 bar. 5. Asigură-te că nu există aer în sistem (purjare). 6. Verifică pe manometru dacă presiunea apei este >1 bar (sistemul este plin). 7. Verifică dacă setarea pompei este la viteză maximă. 8. Asigură-te că vasul de expansiune nu este defect. 9. Verifică rezistența circuitului de apă să nu fie prea mare pentru pompă. 10. Dacă această eroare apare la dezghețare (mod încălzire/gospodărie), asigură-te că alimentarea încălzitorului de rezervă este corect conectată și siguranțele nu sunt arse. 11. Verifică siguranțele pompei și placa PCB.
Lb	Defecțiune detectare încălzire electrică auxiliară	1. Conexiuni de interfață deconectate. 2. Nu există apă în rezervor la pornirea încălzitorului electric auxiliar. 3. Verifică dacă termostatul de temperatură este resetat, poate fi resetat manual.
LC	Defecțiune detectare încălzire electrică rezervor	1. Conexiuni de interfață deconectate. 2. Nu există apă în rezervor la pornirea încălzitorului electric.
Ld	Degivrare frecventă	1. Detectează lipsa agentului frigorific.
LE	Defecțiune pompa de apă externă	1. Conexiune slabă la cablajul pompei de apă. 2. Pompa de apă este defectă, schimbă pompa de apă.
LP	Defecțiune pompa principală de apă	1. Conexiune slabă la cablajul pompei de apă. 2. Pompa de apă este defectă, schimbă pompa de apă
C1	Eroare control multiplu	1. Când o unitate internă este conectată la două controlere, dacă ambele sunt setate ca master apare eroarea C1. 2. Soluție: Unul se setează master, celălalt slave.
C7	Eroare comunicare WiFi	Înlocuiește controlerul wireless.
E0	Eroare comunicare între unitatea interioară și exterioară	1. Verifică dacă linia de comunicare este conectată corect și în contact bun. 2. Dacă există câmp magnetic sau sursă de interferență (lifturi, transformatoare), protejează unitatea sau mut-o într-o zonă lipsită de interferențe.
E3	Defecțiune senzor temperatură radiator	1. Verifică temperatura conductei de refrigerare. 2. Verifică rezistența senzorului de temperatură. 3. Senzorul este slăbit — reconectează. 4. Senzorul defect — înlocuiește cu unul nou.
E4	Scurgere agent frigorific	1. Verifică dacă aparatul prezintă scurgeri de agent frigorific.
E5	DIP anormal	1. Verifică dacă configurația DIP a modelului este corectă. 2. Verifică dacă modelele cascada sunt consistente.
E7	Defecțiune senzor temperatură exterioară	Verifică dacă senzorul de temperatură este normal.
E8	Defecțiune senzor temperatură evacuare	Check whether the temperature sensor is normal.
EA	Defecțiune senzor curent exterior	1. Verifică cablurile către senzorul de curent monobloc. 2. Înlocuiește senzorul de curent. 3. Înlocuiește placa control externă.
Eb	Eroare comunicare între unitatea interioară și controlerul cu fir	1. Verifică dacă există anomalii în cablajul dintre controlerul cu fir și placa electrică, și schimbă dacă este defect. 2. Dacă controlerul cu fir este defect, înlocuiește. 3. Dacă placa electrică este defectă, înlocuiește.

Cod eroare	Defecțiune sau protecție	Metoda de excludere
EC	Eroare de comunicare între placa de comandă și placa principală	1. Verifică dacă alimentarea monoblocului este corectă. 2. Verifică dacă linia de comunicație între monoblocuri este conectată corect.
Ed	Eroare EE unitate interioară	1. Inițializează toți parametrii. 2. Dacă placa principală de comandă a monoblocului este defectă, înlocuiește placa PCB.
EE	Eroare EEPROM unitate exterioară	1. Inițializează toți parametrii. 2. Dacă placa principală de comandă a monoblocului este defectă, înlocuiește placa PCB.
EF	Defecțiune ventilator DC exterior	. Vânt puternic spre ventilator poate cauza funcționarea inversă. Schimbă direcția unității sau protejează ventilatorul de vânt. 2. Verifică dacă cablajul PWM al ventilatorului este normal. 3. Ventilatorul defect — schimbă motorul ventilatorului.
Ej	Eroare de comunicare între unitatea interioară și termostat	1. Verifică linia de comunicare dintre unitatea internă și regulatorul de temperatură. 2. Schimbă termostatul. 3. Înlocuiește placa unității interioare.
EH	Defecțiune senzor de temperatură aer exterior	Verifică dacă linia de comunicare este conectată corect și în contact bun.
En	Eroare de comunicare module	1. Verifică metoda de cablare a modulului de cascadă. 2. Verifică codul de adresă.
F2	Protecție senzor temperatură evacuare exterior	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Senzorul este slăbit — reconectează. 3. Senzorul este ud — usucă și aplică adeziv impermeabil. 4. Senzorul defect — înlocuiește senzorul.
F3	Protecție senzor temperatură schimbator exterior	Verifică dacă senzorul de temperatură este normal.
F5	Protecție PFC	1. Verifică ventilatorul, conductele de aer și temperatura ambiantă. 2. Verifică timpul de accelerație. 3. Verifică modelul și parametrii compresorului. 4. Verifică tensiunea de alimentare. 5. Oprește și repornește după câteva minute. 6. Verifică dacă bobina PFC este scurtcircuitată sau defectă, solicită service. 7. Verifică sistemul mecanic, agentul frigorific etc., solicită service.
F6	Protecție pierdere/fază inversă compresor	1. Verifică conexiunea de instalare. 2. Verifică tensiunea de alimentare. 3. Ajustează parametrii pentru a elimina oscilația.
F7	Protecție temperatură modul	Oprește și repornește. Dacă problema persistă, solicită service.
F8	Protecție valvă cu 4 căi la inversare (mod încălzire)	1. Verifică dacă cablarea valvei cu 4 căi este corectă. 2. Dacă tensiunea de alimentare a monoblocului este prea mică, rezultă inversare anormală. 3. Dacă problema persistă, contactează service.
FA	Defecțiune detectare curent fază compresor	Oprește și repornește. Dacă problema persistă, solicită service.
Fy	Lipsă agent frigorific	Verifică dacă aparatul pierde agent frigorific. Dacă există pierderi, acestea trebuie reparate.

Cod eroare	Defecțiune sau protecție	Metoda de excludere
H1	Protecție presostat de înaltă presiune	Verifică dacă presostatul de înaltă presiune al compresorului este normal. Mod încălzire, ACM: 1. Debit redus de apă, temperatura apei este mare, există aer în sistemul de apă. Elimină aerul. 2. Presiunea apei sub 0.1Mpa, completează apă pentru a aduce presiunea la 0.15–0.2Mpa. 3. Supraîncărcare agent frigorific. Încarcă agentul la volumul corect. 4. Supapa de expansiune electrică sau conectorul sunt slăbite. Bate ușor pe supapa și verifică cablajul de câteva ori ca să te asiguri că funcționează corect. Mod răcire: 1. Capaculatorul schimbătorului de căldură este murdar/montat necorespunzător. Curăță sau montează corect. 2. Pe suprafața schimbătorului este murdărie sau blocaj. Curăță pentru a elimina obstrucția.
H2	Protecție presostat de joasă presiune	1. Verifică presostatul de joasă presiune al compresorului. 2. Lipsă agent frigorific. Completează agent frigorific. 3. Dacă schimbătorul de căldură este murdar sau are blocaje, curăță și elimină obstrucția. 4. Debit de apă prea mic în mod răcire — crește debitul de apă. 5. Supapa de expansiune electrică/conector slăbit — bate ușor sau verifică cablajul să fie fix.
H3	Protecție senzor de presiune înaltă	1. Verifică dacă senzorul este conectat corect. 2. Defecțiune senzor de presiune — schimbă senzorul.
P0	Protecție modul IPM, supracurent compresor	1. Modulul IPM este defect. 2. Modulul IPM sau radiatorul sunt montate incorect.
P1	Protecție supratensiune/subitensiune DC/AC	1. Verifică alimentarea electrică. 2. Verifică tensiunea de intrare. 3. Verifică și înlocuiește dacă este necesar.
P2	Protecție supracurent AC la intrare	1. Verifică dacă sarcina unității este corectă. 2. Verifică dacă există corpuri străine la intrare sau ieșire. 3. Verifică dacă sistemul este blocat.
P4	Protecție temperatură de evacuare prea mare	1. Verifică rezistența senzorului. 2. Conector senzor slăbit — reconectează. 3. Senzorul este ud sau în apă — scoate apa, aplică adeziv impermeabil. 4. Defecțiune senzor — schimbă senzorul. 5. Verifică lipsa agentului frigorific.
P5	Protecție anti-răcire excesivă la răcire	Verifică dacă debitul de apă este suficient în mod încălzire și dacă filtrul Y este murdar sau blocat, ducând la debit insuficient.
P6	Protecție anti-supraîncălzire la răcire	Verifică dacă schimbătorul de căldură elimină căldura corespunzător la răcire și dacă condensatorul este murdar sau blocat.
P7	Protecție supraîncălzire la încălzire	Verifică dacă debitul de apă este suficient la încălzire și dacă filtrul Y este murdar sau blocat, rezultând debit insuficient de apă.
P8	Protecție temperatură exterioară prea ridicată/scăzută	Temperatura ambiantă exterioară este prea mare sau prea mică.

12 INFORMAȚII SERVICE

1. Verificări în zona de lucru
Înainte de a începe lucrul la sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili, sunt necesare verificări de siguranță pentru a minimiza riscul de aprindere. Pentru repararea sistemului frigorific, următoarele măsuri de precauție vor fi respectate înainte de a efectua lucrări asupra sistemului.

2. Procedura de lucru
Lucrările se vor desfășura conform unei proceduri controlate, astfel încât să se minimizeze riscul prezenței unui gaz sau vapori inflamabili în timpul efectuării lucrării.

3. Zona generală de lucru
Tot personalul de întreținere și ceilalți care lucrează în zona locală vor fi instruiți cu privire la natura lucrării efectuate; lucrul în spații închise va fi evitat. Zona din jurul spațiului de lucru va fi delimitată. Asigurați-vă că condițiile din zonă au fost securizate prin controlul materialelor inflamabile.

4. Verificarea prezenței agentului frigorific
Zona va fi verificată cu un detector de agent frigorific adecvat înainte și în timpul lucrului, pentru a asigura că tehnicianul este conștient de atmosferele potențial inflamabile. Asigurați-vă că echipamentul de detectare a scurgerilor utilizat este adecvat pentru utilizarea cu agenți frigorifici inflamabili, adică fără scântei, etanșat corespunzător sau intrinsec sigur.

5. Prezența extinctoarelor
Dacă se efectuează lucrări la cald asupra echipamentului de refrigerare sau a oricăror părți asociate, va fi disponibil la îndemână echipamentul adecvat de stingere a incendiilor. Aveți un extinctor cu pulbere uscată sau CO2 adiacent zonei de încărcare.

6. Fără surse de aprindere
Nicio persoană care efectuează lucrări în legătură cu un sistem de refrigerare care implică expunerea oricăror conducte care conțin sau au conținut agent frigorific inflamabil nu va utiliza surse de aprindere într-un mod care ar putea duce la risc de incendiu sau explozie.
Toate sursele posibile de aprindere, inclusiv fumatul de țigări, trebuie menținute la o distanță suficient de mare de locul instalării, reparării, demontării și eliminării, perioadă în care agentul frigorific inflamabil poate fi eliberat în spațiul înconjurător. Înainte de începerea lucrării, zona din jurul echipamentului trebuie inspectată pentru a vă asigura că nu există pericole inflamabile sau riscuri de aprindere. Se vor afișa semnele FUMATUL INTERZIS.

7. Zonă ventilată
Asigurați-vă că zona este în aer liber sau că este ventilată corespunzător înainte de a deschide sistemul sau de a efectua orice lucrare la cald. Un anumit grad de ventilație va continua pe toată durata efectuării lucrării. Ventilația ar trebui să disperseze în siguranță orice agent frigorific eliberat și, de preferință, să-l expulzeze în exterior, în atmosferă.

8. Verificări ale echipamentului HVAC
- Acolo unde componentele electrice sunt înlocuite, acestea vor fi adecvate scopului și specificațiilor corecte. În orice moment, vor fi respectate instrucțiunile de întreținere și service ale producătorului. În caz de îndoieli, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări se vor aplica instalațiilor care utilizează agenți frigorifici inflamabili:
- Cantitatea de încărcătură este în conformitate cu dimensiunea camerei în care sunt instalate componentele care conțin agent frigorific;
- Mecanismele și orificiile de ventilație funcționează adecvat și nu sunt blocate;
- Dacă se utilizează un circuit frigorific indirect, circuitele secundare vor fi verificate pentru prezența agentului frigorific;
- Marcajele de pe echipament rămân vizibile și lizibile. Marcajele și semnele ilizibile vor fi corectate;
- Conductele sau componentele frigorifice sunt instalate într-o poziție în care este puțin probabil să fie expuse oricărei substanțe care ar putea coroda componentele care conțin agent frigorific, cu excepția cazului în care componentele sunt construite din materiale care sunt intrinsec rezistente la coroziune sau sunt protejate în mod adecvat împotriva acesteia.

9. Verificări ale dispozitivelor electrice
Reparațiile și întreținerea componentelor electrice vor include verificări inițiale de siguranță și proceduri de inspecție a componentelor. Dacă există o defecțiune care ar putea compromite siguranța, atunci nu se va conecta nicio sursă de alimentare electrică la circuit până când aceasta nu este remediată în mod satisfăcător. Dacă defecțiunea nu poate fi corectată imediat, dar este necesară continuarea funcționării, se va utiliza o soluție temporară adecvată. Acest lucru va fi raportat proprietarului echipamentului, astfel încât toate părțile să fie informate.
Verificările inițiale de siguranță vor include:
Descărcarea condensatorilor: aceasta se va face într-un mod sigur pentru a evita posibilitatea de scântei;
Faptul că nu există componente electrice sub tensiune și cabluri expuse în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
Continuitatea legăturii de împământare.

10. Reparații la componentele sigilate
a) În timpul reparațiilor la componentele sigilate, toate sursele de alimentare electrică vor fi deconectate de la echipamentul la care se lucrează înainte de orice demontare a capacelor sigilate etc. Dacă este absolut necesar să existe o sursă de alimentare electrică la echipament în timpul service-ului, atunci o formă de detectare a scurgerilor cu funcționare permanentă va fi amplasată în cel mai critic punct pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.

b) O atenție deosebită va fi acordată următoarelor aspecte pentru a se asigura că, prin lucrul la componentele electrice, carcasa nu este modificată într-un mod care să afecteze nivelul de protecție. Aceasta va include deteriorarea cablurilor, un număr excesiv de conexiuni, terminale nerealizate conform specificațiilor originale, deteriorarea etanșărilor, montarea incorectă a presetupelor etc.
Asigurați-vă că aparatul este montat în siguranță.
Asigurați-vă că etanșările sau materialele de etanșare nu s-au degradat astfel încât să nu mai îndeplinească scopul de a preveni pătrunderea atmosferelor inflamabile. Piesele de schimb vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului.

NOTE

Utilizarea etanșantului siliconic poate inhiba eficacitatea unor tipuri de echipamente de detectare a scurgerilor. Componentele intrinsec sigure nu trebuie izolate înainte de a lucra la ele.

11. Reparații la componentele intrinsec sigure
Nu aplicați sarcini inductive sau capacitive permanente circuitului fără a vă asigura că acest lucru nu va depăși tensiunea și curentul permise pentru echipamentul în uz. Componentele intrinsec sigure sunt singurele tipuri la care se poate lucra sub tensiune în prezența unei atmosfere inflamabile. Aparatul de testare va fi la puterea nominală corectă. Înlocuiți componentele numai cu piese specificate de producător.
Alte piese pot duce la aprinderea agentului frigorific în atmosferă, în urma unei scurgeri.

12. Cablarea
Verificați ca cablajul să nu fie supus uzurii, coroziunii, presiunii excesive, vibrațiilor, marginilor ascuțite sau oricăror altor efecte adverse de mediu.
Verificarea va ține cont și de efectele îmbătrânirii sau ale vibrațiilor continue provenite de la surse precum compresoarele sau ventilatoarele.

13. Detectarea agenților frigorifici inflamabili
În nicio circumstanță nu se vor utiliza surse potențiale de aprindere în căutarea sau detectarea scurgerilor de agent frigorific. Nu se va utiliza o lampă cu halogen (sau orice alt detector care folosește o flacără deschisă).

14. Metode de detectare a scurgerilor
Următoarele metode de detectare a scurgerilor sunt considerate acceptabile pentru sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili.
Detectoarele electronice vor fi utilizate pentru a detecta agenții frigorifici inflamabili, dar sensibilitatea poate să nu fie adecvată sau poate necesita recalibrare. (Echipamentul de detectare va fi calibrat într-o zonă fără agent frigorific.) Asigurați-vă că detectorul nu este o sursă potențială de aprindere și este adecvat pentru agentul frigorific. Echipamentul de detectare a scurgerilor va fi setat la un procent din LFL (Limita Inferioară de Inflamabilitate) a agentului frigorific și va fi calibrat pentru agentul frigorific utilizat, confirmându-se procentul adecvat de gaz (maximum 25%). Fluidele de detectare a scurgerilor sunt adecvate pentru utilizare cu majoritatea agenților frigorifici, dar utilizarea detergenților care conțin clor va fi evitată, deoarece clorul poate reacționa cu agentul frigorific și poate coroda conductele de cupru. Dacă se suspectează o scurgere, toate flăcările deschise vor fi îndepărtate sau stinse. Dacă se găsește o scurgere de agent frigorific care necesită lipire, tot agentul frigorific va fi recuperat din sistem, sau izolat (prin intermediul robinetelor de închidere) într-o parte a sistemului îndepărtată de scurgere. Azotul fără oxigen (OFN) va fi apoi purjat prin sistem atât înainte, cât și în timpul procesului de lipire.

15. Îndepărtare și evacuare
La deschiderea circuitului frigorific pentru reparații sau în orice alt scop, se vor utiliza proceduri convenționale. Cu toate acestea, este important să se urmeze cele mai bune practici, deoarece inflamabilitatea este o considerație. Se va respecta următoarea procedură:
Îndepărtați agentul frigorific;
Purjați circuitul cu gaz inert;
Evacuați;
Purjați din nou cu gaz inert;
Deschideți circuitul prin tăiere sau lipire.
Încărcătura de agent frigorific va fi recuperată în cilindrii de recuperare corespunzători. Sistemul va fi spălat cu OFN pentru a asigura siguranța unității. Acest proces poate fi necesar să fie repetat de mai multe ori.
Aerul comprimat sau oxigenul nu vor fi utilizate pentru această sarcină.
Spălarea se va realiza prin ruperea vidului din sistem cu OFN și continuarea umplerii până la atingerea presiunii de lucru, apoi evacuarea în atmosferă și, în final, extragerea într-un vid. Acest proces se va repeta până când nu mai există agent frigorific în sistem.
Când este utilizată ultima încărcătură de OFN, sistemul va fi evacuat la presiunea atmosferică pentru a permite efectuarea lucrărilor.
Această operațiune este absolut vitală dacă urmează să aibă loc operațiuni de lipire pe conducte.
Asigurați-vă că orificiul de evacuare al pompei de vid nu este închis față de nicio sursă de aprindere și că există ventilație disponibilă.

16. Proceduri de încărcare
Pe lângă procedurile convenționale de încărcare, vor fi respectate următoarele cerințe:
Asigurați-vă că nu are loc contaminarea cu agenți frigorifici diferiți atunci când utilizați echipamentul de încărcare. Furtunurile sau conductele vor fi cât mai scurte posibil pentru a minimiza cantitatea de agent frigorific conținută în ele.
Buteliile vor fi ținuți în poziție verticală.
Asigurați-vă că sistemul frigorific este împământat înainte de a încărca sistemul cu agent frigorific.
Etichetați sistemul când încărcarea este completă (dacă nu este deja).
Se va acorda o atenție extremă pentru a nu supraîncărca sistemul frigorific.
Înainte de a reîncărca sistemul, acesta va fi testat sub presiune cu OFN. Sistemul va fi testat pentru scurgeri la finalizarea încărcării, dar înainte de punerea în funcțiune. Un test de scurgeri ulterior va fi efectuat înainte de părăsirea locației.

17. Dezafectare
Înainte de a efectua această procedură, este esențial ca tehnicianul să fie complet familiarizat cu echipamentul și toate detaliile sale.
Este o bună practică recomandată ca toți agenții frigorifici să fie recuperați în siguranță. Înainte de efectuarea sarcinii, se va preleva o probă de ulei și agent frigorific.
În cazul în care este necesară o analiză înainte de reutilizarea agentului frigorific recuperat. Este esențial ca alimentarea electrică să fie disponibilă înainte de începerea sarcinii.

a) Familiarizați-vă cu echipamentul și funcționarea acestuia.
b) Izolați electric sistemul.
c) Înainte de a încerca procedura, asigurați-vă că:
d) Este disponibil echipament de manipulare mecanică, dacă este necesar, pentru manipularea buteliilor de agent frigorific;
e) Toate echipamentele individuale de protecție sunt disponibile și sunt utilizate corect;
f) Procesul de recuperare este supravegheat în permanență de o persoană competentă;
g) Echipamentul și buteliile de recuperare sunt conforme cu standardele aplicabile.
h) Reduceți presiunea sistemului frigorific, dacă este posibil.
i) Dacă nu este posibil un vid, creați o ramificație astfel încât agentul frigorific să poată fi îndepărtat din diverse părți ale sistemului.
j) Asigurați-vă că butelia este așezată pe cântar înainte de a începe recuperarea.
k) Porniți mașina de recuperare și operați conform instrucțiunilor producătorului.
l) Nu umpleți excesiv buteliile. (Nu mai mult de 80% din volumul de încărcare lichidă).
m) Nu depășiți presiunea maximă de lucru a buteliei, nici măcar temporar.
n) Când buteliile au fost umplute corect și procesul este finalizat, asigurați-vă că buteliile și echipamentul sunt îndepărtate prompt de pe șantier și toate robinetele de izolare de pe echipament sunt închise.
o) Agentul frigorific recuperat nu va fi încărcat într-un alt sistem frigorific decât dacă a fost curățat și verificat.

18. Etichetare

Echipamentul va fi etichetat, precizând că a fost dezafectat și golit de agent frigorific. Eticheta va fi datată și semnată. Asigurați-vă că există etichete pe echipament care să declare că echipamentul conține agent frigorific inflamabil.

19. Recuperare

La îndepărtarea agentului frigorific dintr-un sistem, fie pentru service, fie pentru dezafectare, este o bună practică recomandată ca toți agenții frigorifici să fie îndepărtați în siguranță.

La transferul agentului frigorific în butelii, asigurați-vă că sunt utilizate numai butelii adecvate pentru recuperarea agentului frigorific. Asigurați-vă că este disponibil numărul corect de butelii pentru a conține întreaga încărcătură a sistemului. Toate buteliile care urmează să fie utilizate sunt desemnate pentru agentul frigorific recuperat și etichetate pentru acel agent frigorific (adică butelii speciale pentru recuperarea agentului frigorific). Buteliile vor fi completate cu supapă de siguranță la presiune și robinete de închidere asociate, în bună stare de funcționare.

Buteliile goale de recuperare sunt evacuate și, dacă este posibil, răcite înainte de recuperare. Echipamentul de recuperare va fi în bună stare de funcționare, cu un set de instrucțiuni privind echipamentul disponibil și va fi adecvat pentru recuperarea agenților frigorifici inflamabili. În plus, un set de cântare calibrate va fi disponibil și în bună stare de funcționare.

Furtunurile vor fi completate cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în stare bună. Înainte de a utiliza mașina de recuperare, verificați dacă este în stare de funcționare satisfăcătoare, a fost întreținută corespunzător și că toate componentele electrice asociate sunt sigilate pentru a preveni aprinderea în cazul unei eliberări de agent frigorific. Consultați producătorul dacă aveți îndoieli.

Agentul frigorific recuperat va fi returnat furnizorului de agent frigorific în butelia de recuperare corectă și se va aranja nota de transfer a deșeurilor relevantă. Nu amestecați agenții frigorifici în unitățile de recuperare și mai ales nu în butelii.

Dacă compresoarele sau uleiurile de compresor urmează să fie îndepărtate, asigurați-vă că au fost evacuate la un nivel acceptabil pentru a vă asigura că agentul frigorific inflamabil nu rămâne în lubrifiant. Procesul de evacuare va fi efectuat înainte de a returna compresorul furnizorilor. Pentru a accelera acest proces, se va utiliza numai încălzirea electrică a corpului compresorului. Când uleiul este drenat dintr-un sistem, acest lucru se va face în siguranță.

20. Transport, marcare și depozitare pentru unități.

Transportul echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili: Conformitatea cu reglementările de transport.

Marcarea echipamentelor care utilizează semne: Conformitatea cu reglementările locale.

Eliminarea echipamentelor care utilizează agenți frigorifici inflamabili: Conformitatea cu reglementările naționale.

Depozitarea echipamentelor/aparatelor.

Depozitarea echipamentelor ar trebui să fie în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea echipamentelor ambalate (nevândute).

Protecția ambalajului de depozitare ar trebui să fie construită astfel încât deteriorarea mecanică a echipamentului din interiorul ambalajului să nu provoace o scurgere a încărcăturii de agent frigorific.

Numărul maxim de piese de echipament permis a fi depozitate împreună va fi determinat de reglementările locale.