



RCI

AGREGATE PENTRU RĂCIREA APEI ȘI POMPE DE CĂLDURĂ AER/APĂ CLASA ENERGETICĂ A CU VENTILATOARE AXIALE,
COMPRESOR SCROLL INVERTER ȘI POMPĂ DE CIRCULAȚIE EC INVERTER DE LA 26 KW PÂNĂ LA 42 KW



Cod. 3QE47130 - Rev. 00 - 10/2021



RO

MANUAL DE INSTALARE, UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

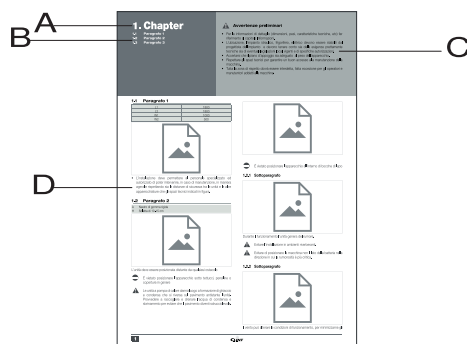
GENERAL		4	ÎNȚREȚINERE		32
1.1	INFORMAȚII PRIVIND DOCUMENTUL	4	8.1	ÎNȚREȚINERE	32
1.2	GAMĂ	4	8.2	CONTROALE SĂPTĂMĂNALE	32
1.3	ACCESORII	4	8.3	CONTROALE LUNARE	32
1.4	CONFORMITATE	5	8.4	SCOATEREA DIN UZ ȘI ELIMINAREA	32
1.5	IDENTIFICAREA MAȘINII	5	8.5	CONTROALE ANUALE	32
1.6	RISC REZIDUAL	5	8.6	CIRCUITUL HIDRAULIC	33
1.7	SCOPUL UTILIZĂRII	6	8.7	CIRCUITUL FRIGORIFIC	33
1.8	AVERTISMENTE GENERALE	6			
1.9	REGULI FUNDAMENTALE ÎN MATERIE DE SIGURANȚĂ	7			
1.10	INDICAȚIE PENTRU UTILIZATOR	7			
1.11	DESCRIEREA MAȘINII	7			
PRIMIRE		8			
2.1	CONTROL LA SOSIRE	8			
2.2	POZIȚIA ACCESORIILOR DIN DOTARE	8			
2.3	DOTARE	8			
2.4	STOCARE	8			
2.5	MANIPULARE	9			
2.6	ÎNLĂȚURAREA AMBALAJULUI	9			
2.7	ACCES LA COMPONENTELE INTERNE	10			
2.8	AȘEZAREA LA SOL	10			
INSTALARE		11			
3.1	CERINȚE PRIVIND LOCUL DE INSTALARE	11			
3.2	INTERVALELE DE LUCRU	11			
3.3	POZIȚIONAREA UNITĂȚII	11			
3.4	VERIFICAREA SPAȚIILOR FUNCȚIONALE (SPAȚII MINIME IMPUSE)	13			
CONEXIUNI HIDRAULICE		14			
4.1	DIAGRAMA DE CONEXIUNI	14			
4.2	POZIȚIA CONEXIUNILOR	14			
4.3	DATE HIDRAULICE	14			
4.4	CONECTAREA LA INSTALAȚIE	15			
4.5	ÎNCĂRCAREA INSTALAȚIEI	15			
CONEXIUNI ELECTRICE		16			
5.1	CONECTAREA MAȘINII	16			
5.2	CONEXIUNI ALE ACCESORIILOR	16			
PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE		17			
6.1	VERIFICĂRI PRELIMINARE	17			
6.2	PRIMA PORNIRE SAU REPORNIRE DUPĂ O PERIOADĂ LUNGĂ DE NEUTILIZARE	17			
6.3	OPRIREA	17			
6.4	CALIBRAREA DEBITULUI	17			
6.5	ECHILIBRAREA DEBITULUI	18			
PANOU DE COMANDĂ		19			
7.1	INTERFAȚĂ UTILIZATOR	19			
7.2	ON, OFF, STAND-BY	22			
7.3	SETĂRI	22			
7.4	ALARME	30			

1. General

- 1.1 Informații privind documentul
- 1.2 Gamă
- 1.3 Accesorii
- 1.4 Conformitate
- 1.5 Identificarea mașinii
- 1.6 Risc rezidual
- 1.7 Scopul utilizării
- 1.8 Avertismente generale
- 1.9 Reguli fundamentale în materie de siguranță
- 1.10 Indicație pentru utilizator
- 1.11 Descrierea mașinii

1.1 Informații privind documentul

- A Capitol
- B Succesiune paragrafe
- C Avertismente preliminare
- D Operațiuni



- Manualul este împărțit pe capitole alcătuite după cum urmează:
 - Informații generale;
 - Primire;
 - Instalare;
 - Conexiuni hidraulice;
 - Conexiuni electrice;
 - Punere în funcțiune;
 - Panou de Comandă;
 - Întreținere.
 - Anexe.
- Înainte de a efectua oricare din următoarele operațiuni, trebuie citite avertismentele preliminare.

În cadrul acestui document vor fi utilizate următoarele definiții:

- Zone periculoase: orice zonă aflată în interiorul și/sau în apropierea mașinii în care prezența unei persoane expuse constituie un risc pentru siguranța și sănătatea acestei persoane.
- Persoană expusă: orice persoană aflată complet sau parțial într-o zonă periculoasă.
- Operator/Tehnician de întreținere: persoana sau persoanele însărcinate să pună în funcțiune, să efectueze reglaje, întreținerea, reparațiile și manipularea mașinii.

1.1.1 Simboluri

- În cadrul acestui document au fost utilizate următoarele simboluri:

	Pericol	Atrage atenția cu privire la acțiunile care, dacă nu sunt efectuate corect, pot provoca vătămări grave.
	Interdicție	Atrage atenția cu privire la acțiunile care impun o interdicție.

1.2 Gamă

Model cu evaporator în plăci

RCI	35
RCI	40

1.2.1 Versiuni disponibile

RCI R	numai răcire
RCI P	Pompa de caldura reversibila

1.3 Accesorii

Accesorii montate în fabrica

BT	Dispozitiv pentru funcționare la temperaturi scăzute ale apei
TX	Baterie cu aripioare prevopsite
TXB	Baterie cu tratament epoxidic
PS	Pompă individuală de circulație
FE	Rezistență anti-îngheț evaporator

Accesorii livrate separat

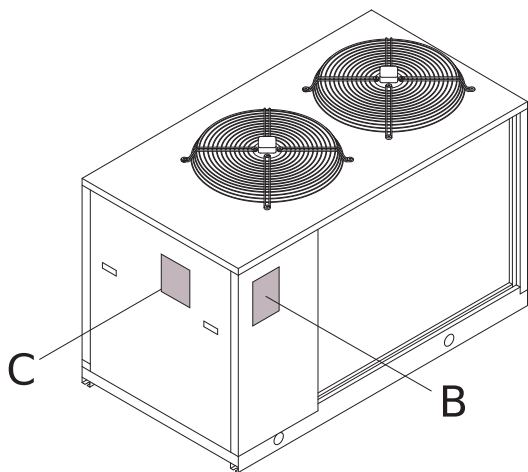
CR	Panou de comandă la distanță
IS	Protocol ModBus RTU, interfață serială RS485
RP	Grile protecție baterii
AG	Suport antivibrații din cauciuc

1.4 Conformitate

Aparatul este în conformitate cu următoarele norme:

- Directiva mașini 98/37/EC – 2006/42/CE
- Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE
- Directiva privind joasa tensiune (DJT): 2006/95/CE

1.5 Identificarea mașinii



- A Plăcuța ambalajului
- B Plăcuța cu caracteristicile cadrului
- C Plăcuța tabloului electric

Aparatura poate fi identificată prin:

- Plăcuța ambalajului.
 - Prezintă datele de identificare ale aparaturii.
- Plăcuța cu caracteristicile cadrului.
 - Aplicată pe mașină, indică datele tehnice și datele privind performanțele aparaturii.
- Plăcuța cu caracteristicile tabloului electric.
 - Aplicată pe panoul de acces la tabloul electric, prezintă datele electrice ale aparaturii.

! Pierderea plăcuței poate compromite conformitatea CE. În caz de pierdere sau deteriorare, solicitați o copie a acestora Serviciului de Asistență Tehnică.

! Modificarea neautorizată, înlăturarea, deteriorarea plăcuțelor de identificare, face dificilă orice operațiune de instalare, întreținere și solicitare de piese de schimb.

1.6 Risc rezidual

Descriere

Descrierea riscului rezidual are în vedere următoarele elemente:

- la ce tip de pericole este supusă persoana care lucrează în zona mașinii;
- descrierea principalelor pericole;
- cine ar putea fi expus acestor pericole;
- care sunt principalele măsuri de siguranță adoptate pentru a reduce riscul de accidente.

Indicațiile de prevenire a accidentelor prezentate în continuare, cu referire la zonele cu risc rezidual, trebuie completate cu toate indicațiile generale din acest capitol și cu normele în materie de prevenire a accidentelor în vigoare în țara de destinație a instalației.

Risc rezidual în apropierea mașinii

- Electrocutare, în cazul în care nu sunt efectuate corect racordarea electrică și împământarea mașinii.
- Tăieri și excoriații din cauza prezenței suprafețelor tăioase.
- Aspirația și dispersarea ulterioară în mediu a substanțelor prezente la locul de instalare.
- Proiectarea de eventuale obiecte care ar putea cădea pe paletele ventilatoarelor.

- Scurgeri de apă (în caz de anomalie).
- Formarea de apă de condens și de gheață în zona din fața mașinii în timpul funcționării mașinilor cu pompă de căldură în regim de încălzire.
- Alterarea microclimatului (în timpul funcționării).
- Emisia de zgomot (în timpul funcționării). Nivelurile de presiune sonoră ale fiecărei unități în parte sunt indicate în manualul tehnic.
- Scurgerea de uleiuri (din cauza unei anomalii).
- Scurgerea gazului de răcire (din cauza unei anomalii).

! Gazul de răcire este o substanță cu efect de seră. Reprezintă vapori mai grei decât aerul, care pot provoca sufocare prin reducerea oxigenului disponibil pentru respirație. O evaporare rapidă a lichidului poate provoca înghețarea.

Măsuri de adoptat în caz de scurgeri de gaz de răcire

- Tip de produs:

- R410A

Măsuri de prim ajutor

- Informații generale:
 - nu administrați nimic persoanelor leșinate.
- Inhalare:
 - transportați persoana la aer liber.
 - apelați la oxigen sau la respirația artificială dacă este necesar.
 - nu administrați adrenalină sau substanțe similare.
- Contactul cu ochii:
 - clătiți bine cu apă din abundență timp de cel puțin 15 minute și adresați-vă medicului.
- Contactul cu pielea:
 - spălați imediat cu apă din abundență
 - scoateți imediat toată îmbrăcămintea contaminată

Măsuri în caz de scurgere accidentală

- Precauții individuale:
 - Evacuați personalul în zone de siguranță.
 - Asigurați o ventilație corespunzătoare.
 - Utilizați mijloace individuale de protecție.
- Precauții pentru mediul înconjurător:
 - Interceptați emisia.
- Metode de curățare:
 - Utilizați produse absorbante.

Operațiuni care implică înlăturarea panourilor

O parte din operațiunile și/sau verificările descrise în continuare necesită înlăturarea panourilor aparatului pentru a permite accesul în interior.

Chiar și când mașina este oprită pot exista unele suprafețe încinse (tubulaturi, compresor, etc.), sau reci (compresor, separator de aspirație, etc.), tăioase (aripioarele bateriilor) sau corpuri aflate în mișcare (ventilatoare).

 Înainte de a înlătura orice panou este obligatoriu să întrerupeți alimentarea cu energie electrică.

 Operațiunile care prevăd deschiderea panourilor trebuie efectuate numai de personal calificat echipat cu mijloace individuale de protecție.

1.7 Scopul utilizării

Acest aparat este destinat răcirii apei (eventual cu amestec etilen-glicol inhibat) care circulează într-un circuit închis.

În funcție de ciclul de funcționare selectat, unitățile cu pompă de caldura pot răci sau încălzi apa din circuit.

Apa caldă sau rece preparată de mașină poate fi utilizată pentru instalații de condiționare sau pentru procese industriale.

 **Orice altă utilizare a mașinii este interzisă.**

 **Nu utilizați produse inflamabile în apropierea mașinii.**

 **Nu utilizați în apropierea mașinii substanțe capabile să formeze amestecuri explozive.**

 **Nu utilizați mașina acolo unde există probleme legate de impactul asupra mediului.**

1.8 Avertismente generale

 Instalarea aparatelor trebuie efectuată de o companie autorizată care la finalul lucrării trebuie să elibereze responsabilului instalației o declarație de conformitate conform normelor în vigoare și indicațiilor furnizate de producător în cadrul acestui document.

 Aceste aparate vor trebui să respecte scopul de utilizare și caracteristicile de performanță.

 În timpul operațiunilor de instalare și/sau întreținere utilizați îmbrăcăminte și instrumente corespunzătoare de protecție împotriva accidentelor; societatea producătoare își declină orice răspundere în caz de nerespectare a normelor în vigoare în materie de siguranță și de prevenire a accidentelor.

 Toate operațiunile de instalare, conectare, pornire și oprire a aparatului trebuie efectuate de personal calificat și autorizat.

 Respectați legile în vigoare în țara în care este instalată mașina, privind utilizarea și eliminarea ambalajului, a produselor utilizate pentru curățare și întreținere și gestionarea unității la încheierea duratei de viață a acesteia.

 Intervențiile de reparare și întreținere trebuie efectuate de către serviciul de asistență al producătorului sau de personal calificat, conform prevederilor cuprinse în această documentație.

 În caz de înlocuire a componentelor, utilizați de preferință piese de schimb originale.

 În cazul în care s-a produs o scurgere de lichid de răcire, aerisiți mediul, deoarece lichidul de răcire, în cazul în care este expus la flacără, produce gaze toxice.

 În caz de funcționare anormală, de scurgeri de lichide sau de gaze de răcire, poziționați comutatorul general al instalației pe „oprit” și închideți robinetii de separare. Adresați-vă serviciului de asistență sau personalului calificat din punct de vedere profesional. Nu efectuați dvs. intervenții la aparat.

 În cazul în care temperatura externă coboară sub zero, există pericolul de îngheț și instalația trebuie golită sau trebuie adăugat lichid anti-îngheț.

 Această unitate conține gaze fluorurate cu efect de seră reglementate în temeiul Protocolului de la Kyoto. Operațiunile de întreținere și eliminare trebuie efectuate numai de personal calificat.

Pe plăcuța cu caracteristicile mașinii este indicată cantitatea totală de agent frigorific prezentă în sistem.

1.9 Reguli fundamentale în materie de siguranță

Utilizarea de produse care utilizează energie electrică și apă implică respectarea unor reguli fundamentale în materie de siguranță, precum:

- ⊖ Este interzisă efectuarea oricărei operațiuni la aparat, înainte de a-l fi deconectat de la rețeaua de alimentare cu energie electrică prin poziționarea comutatorului general al instalației pe „oprit”.
- ⊖ Este interzisă modificarea dispozitivelor de siguranță sau de reglare fără autorizare și indicații din partea producătorului aparatului.
- ⊖ Este interzisă tragerea, scoaterea, răducirea cablurilor care ies din aparat, chiar dacă acesta este deconectat de la rețeaua de alimentare cu energie electrică.
- ⊖ Este strict interzisă atingerea componentelor aflate în mișcare, introducerea corpului între acestea sau introducerea de obiecte ascuțite prin grile.
- ⊖ Este interzisă utilizarea țevilor de gaz și de apă pentru împănământul aparatului.
- ⊖ Este interzisă atingerea aparatului desculți și cu părți ale corpului ude sau umede.
- ⊖ Este interzisă urcarea cu picioarele pe aparat, așezarea pe acesta și/sau sprijinirea pe el a oricărui tip de obiect.
- ⊖ Este interzisă dispersarea și lăsarea materialului de ambalaj la îndemâna copiilor, deoarece acesta poate reprezenta o sursă potențială de pericol.
- ⊖ Este interzisă utilizarea aparatului de către copii și de către persoanele cu dizabilități care nu sunt supravegheate.
- ⊖ Este interzisă eliberarea R410A în atmosferă: R410A este un gaz fluorurat cu efect de seră, la care se face referire în Protocolul de la Kyoto, cu un Potențial de încălzire globală (GWP)= 2088.

1.10 Indicație pentru utilizator

- Păstrați acest manual împreună cu schema electrică într-un loc accesibil operatorului.
- Notați-vă datele de identificare ale unității astfel încât să le puteți furniza centrului de asistență în cazul unei solicitări de intervenție (consultați paragraful „Identificarea mașinii”).
- Vă recomandăm să țineți evidența intervențiilor efectuate asupra unității, pentru a facilita eventuala identificare a defectelor.
- Cereți instalatorului să vă informeze cu privire la:
 - pornire/oprire;
 - oprirea pe perioade îndelungate;
 - întreținere;
 - ce trebuie să faceți/să nu faceți în caz de defecțiune.

⚠ În caz de defecte sau funcționare defectuoasă:

- **dezactivați imediat unitatea fără a reseta alarma;**
- **verificați tipul de alarmă pentru a-l comunica centrului de asistență;**
- **adresați-vă unui centru autorizat de asistență;**
- **solicitați utilizarea de piese de schimb originale.**

1.11 Descrierea mașinii

1.11.1 Caracteristici

Structura.

De tip autoportant, realizată din peraluman și tablă galvanizată, echipată, la bază, cu suportți antivibranți din cauciuc. Șuruburi din oțel inox.

Compresoare.

Scroll DC Inverter monofazic (21÷41) și Scroll DC Inverter trifazic (51÷81) cu vizor pentru nivelul de ulei. Sunt echipate cu protecție termică încorporată și cu rezistență carter și sunt montate pe suportți antivibranți din cauciuc.

Ventilatoare.

De tip axial cu ventilare silențioasă și pale cu profil special, sunt cuplate direct la motorul cu rotor extern. O plasă împotriva accidentelor este amplasată pe ieșirea de aer.

Condensator.

Alcătuiește dintr-o baterie cu țevi din cupru și aripioare din aluminiu, echipat cu tăvița de condens. Cu tăvița de colectare condens pentru versiunea cu pompă de căldură.

Evaporator.

Evaporator cu plăci brazate din oțel inox AISI 316. Unitățile cu pompă de căldură sunt echipate întotdeauna cu rezistență anti-îngheț.

Panou electric.

Tabloul electric include: comutator general cu dispozitiv de blocare a ușii; siguranțe; protecție la suprasarcină pentru compresoare și protecție termică pentru ventilatoare; ON/OFF la distanță; comutare regim vară/iarnă; gestionare apă caldă menajeră; gestionare vană exterioară cu 3 căi.

Microprocesor.

Pentru gestionarea automată a următoarelor funcții: reglarea temperaturii apei, protecție anti-îngheț, temporizarea compresorului, resetare alarme, gestionare alarme și led-uri de funcționare, contact cumulativ de alarmă pentru semnalare la distanță, comutare locală sau la distanță a ciclului de răcire/încălzire la pompele de căldură, vizualizarea pe display a: ciclului de funcționare (răcire sau încălzire), compresorului solicitat/activat, temperaturii apei la ieșire, set-point-urilor de temperatură și diferențiale setate, codului alarmei.

Dispozitiv electronic proporțional.

Atenuază nivelul de zgomot prin reglarea continuă a vitezei de rotație a ventilatoarelor. De asemenea, dispozitivul permite funcționarea agregatului în modul răcire la temperaturi exterioare de până la -20°C.

Logica de control al compresorului Scroll Inverter.

Reglează prin intermediul Inverter-ului puterea furnizată de compresor în funcție de capacitatea termică a sistemului, de presiunea de condensare și de temperatura exterioară a aerului. Sistemul de control, datorită tehnologiei cu Inverter, monitorizează și adaptează rapid și continuu performanțele compresorului Inverter, ale pompei de circulație și ale ventilatoarelor, pentru a garanta cele mai bune condiții de funcționare pentru unitate. Datorită logicii Inverter, pot funcționa chiar și cu un conținut redus de apă în instalație, în aceste condiții utilizarea stocătorului inerțial nemaifiind necesară.

Circuitul frigorific în versiunea doar în răcire.

Realizat din țevă de cupru, cuprinde pentru toate modelele următoarele componente: ventil termostatic electronic; filtru dryer; indicator de lichid și de umiditate; presostat de înaltă presiune (cu calibrare fixă); traductori de înaltă și joasă presiune.

Circuitul hidraulic în versiunea doar în răcire.

Include: evaporator; sondă de lucru; sondă anti-îngheț; presostat diferențial apă; supapă de dezaerare manuală; pompă de circulație EC Inverter de înaltă eficiență; vas de expansiune; sistem de evacuare apă; supapă de siguranță.

Circuitul frigorific în versiunea cu pompă de căldură.

Versiunea cu pompă de căldură, pe lângă componentele din versiunea care funcționează doar în modul răcire, cuprinde: supapă de inversare cu 4 căi; separator de lichid pe aspirație; rezervor de agent frigorific; supape de reținere.

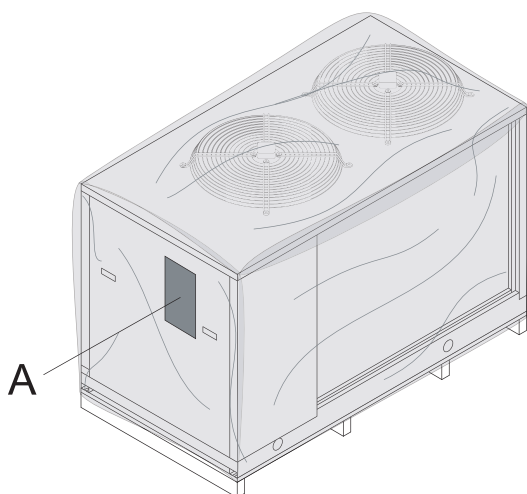
Circuitul hidraulic în versiunea cu pompă de căldură.

Include: evaporator; sondă de lucru; sondă anti-îngheț; presostat diferențial apă; supapă de dezaerare manuală; pompă de circulație EC Inverter de înaltă eficiență; vas de expansiune; sistem de evacuare apă; supapă de siguranță.

2. Primire

- 2.1 Control la sosire
- 2.2 Poziția accesoriilor din dotare
- 2.3 Dotare
- 2.4 Stocare
- 2.5 Manipulare
- 2.6 Înlăturarea ambalajului
- 2.7 Acces la componentele interne
- 2.8 Așezarea la sol

2.1 Control la sosire

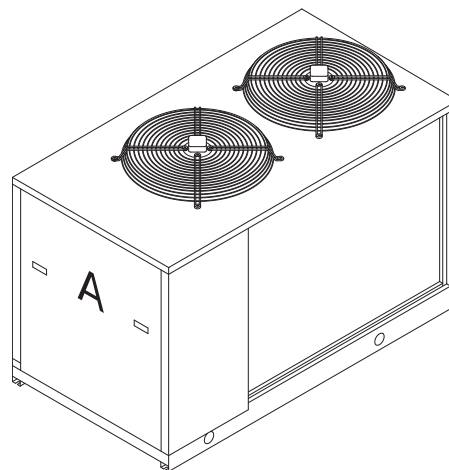


A Plăcuța ambalajului

- Înainte de a accepta livrarea, verificați:
 - Ca unitatea să nu fi suferit daune pe durata transportului.
 - Ca materialul livrat să corespundă cu cel indicat în documentul de transport, comparând datele cu plăcuța ambalajului.
- În caz de daune sau anomalii:
 - Menționați imediat pe documentul de transport dauna constatată, înscrind sintagma: „Retrag cu rezervă din cauza unor lipsuri evidente/daune cauzate de transport”.
 - Trimiteți contestația prin fax și prin scrisoare recomandată cu aviz de primire transportatorului și furnizorului.

2.2 Poziția accesoriilor din dotare

Înlăturând panoul frontal puteți accesa buzunarul care găzduiește documentația.



A Panou frontal

⚠ Păstrați documentația într-un loc uscat, pentru a evita deteriorarea, timp de cel puțin 10 ani, pentru eventuale consultări viitoare.

⚠ Eventualele accesorii care nu sunt montate din fabrică, sunt livrate în colete separate, însoțite de propria fișă de instrucțiuni.

2.3 Dotare

- Manual de instalare, utilizare și întreținere;
- Schema electrică;
- Schema circuitului frigorific;
- Schema hidraulică;
- Lista parametrilor.

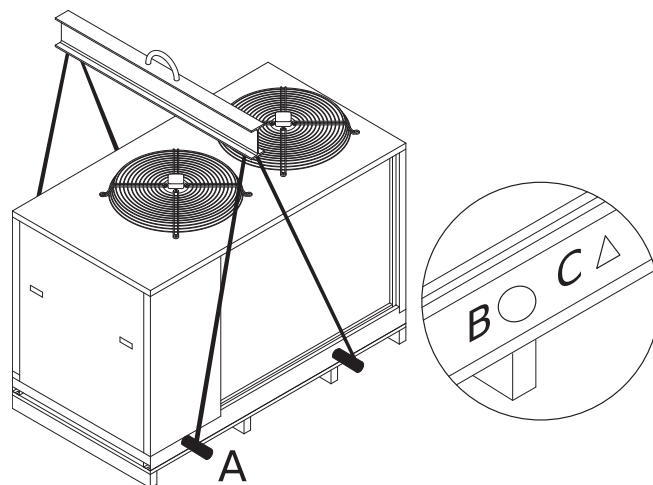
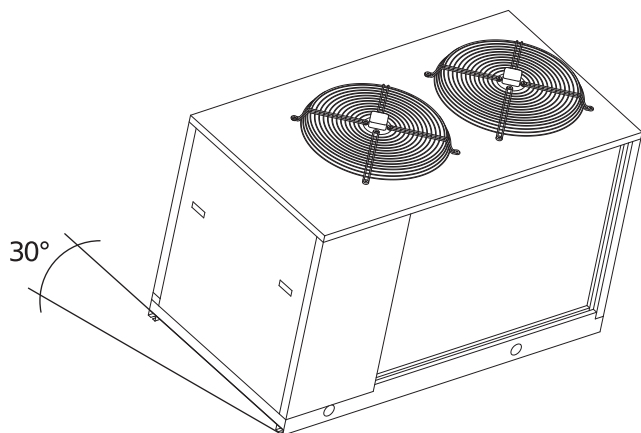
2.4 Stocare

Temperatura mediului în care sunt depozitate unitățile trebuie să fie cuprinsă între -20 / +50°C.

2.5 Manipulare

- Aparatura este prevăzută pentru două sisteme de ridicare.

- Este interzisă utilizarea tubulaturilor sau a altor componente ale mașinii ca puncte de ridicare.
- În timpul manipulării este interzisă depășirea înclinării maxime permise, după cum este indicat în figură.



- A Bară de ridicare
- B Orificiu pentru introducerea barei
- C Indicarea orificiilor utilizabile

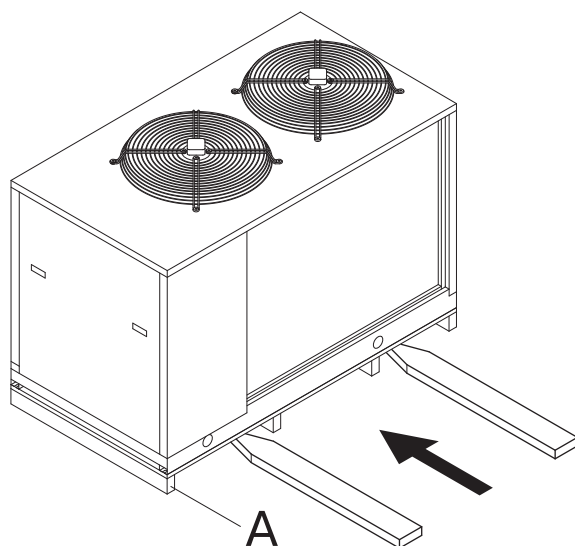
- Introduceți barele de ridicare în orificiile anume prevăzute pe cadru, indicate prin etichetele dedicate.
- Ridicați unitatea utilizând curelele corespunzătoare.

⚠ Se recomandă utilizarea unui sistem care să evite alunecarea curelelor de pe bare în timpul ridicării.

⚠ Interpuneți protecții și distanțiere pentru a nu deteriora unitatea.

⚠ Asigurați-vă că toate echipamentele utilizate pentru manipulare (curele, bare, etc.) sunt adecvate greutății aparatului.

2.5.1 Ridicarea cu furcile

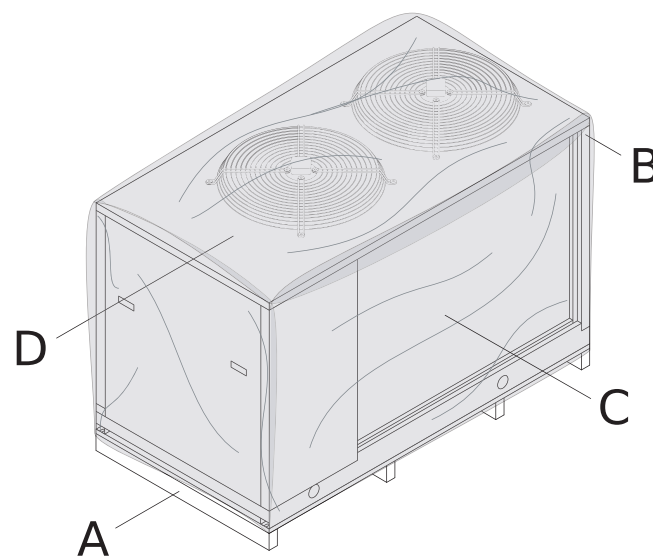


A Suport

- Introduceți furcile din lateral;
- Înainte de a poziționa mașina la sol înlăturați suporturile din lemn.

2.5.2 Ridicarea cu macaraua

2.6 Înlăturarea ambalajului



- A Suport din lemn
- B Protecție colțuri
- C Protecție baterie
- D Termocontractibilă

Înainte de a poziționa unitatea în locul exact de instalare, trebuie înlăturat ambalajul de protecție.

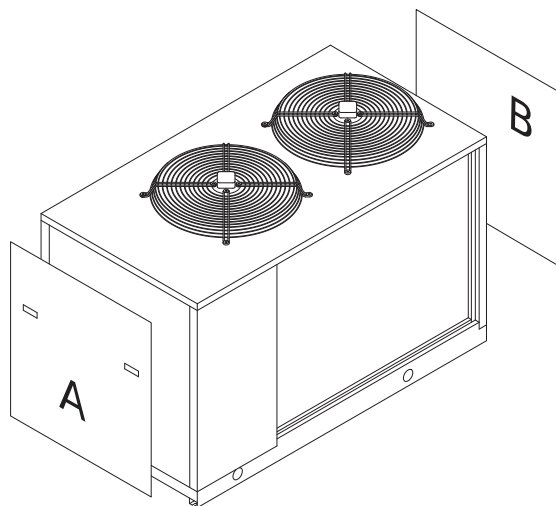
- Tăiați și înlăturați învelișul termocontractibil.
- Înlăturați protecțiile pentru colțuri.

- Înlăturați protecția bateriei.
- Ridicați unitatea și înlăturați suporturile din lemn.

! Mașina este livrată fără antivibranți. Instalați eventualii antivibranți înainte de a așeza definitiv mașina la sol.

! Înlăturați ambalajul numai cu aparatura așezată în poziție de instalare.

2.7 Acces la componentele interne



A Panou frontal
B Panou posterior

Pentru a accesa componentele interne ale unității:

- Întrerupeți alimentarea cu tensiune a mașinii.
- Înlăturați panoul frontal.

2.8 Așezarea la sol

! Unitatea trebuie să fie poziționată pe un plan perfect orizontal care să poată susține întreaga sa greutate.

! Poziționarea trebuie să fie efectuată lent în așa fel încât toate punctele de susținere să fie în contact cu platforma de amplasare.

3. Instalare

- 3.1 Cerințe privind locul de instalare
- 3.2 Intervalele de lucru
- 3.3 Poziționarea unității
- 3.4 Verificarea spațiilor funcționale (spații minime impuse)

3.1 Cerințe privind locul de instalare

Alegerea locului de instalare trebuie efectuată conform indicațiilor cuprinse în standardul EN 378-1 și urmând recomandările cuprinse în standardul EN 378-3. În orice caz, locul de instalare trebuie să țină cont de riscurile cauzate de scurgerile accidentale de gaz refrigerant din unitățile cu expansiune directă. Nu instalați unitatea lângă materiale inflamabile sau care pot cauza incendiu. Asigurați mijloace anti-incendiu corespunzătoare.

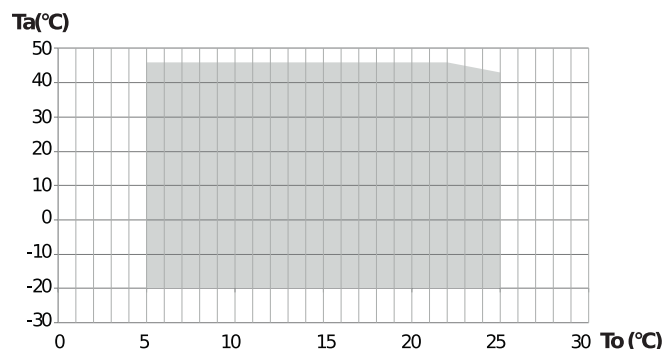
3.2 Intervalele de lucru

Intervalele de lucru sunt orientative, în apropierea limitelor de funcționare unitățile și-ar putea parțializa puterea de răcire.

Verificați capacitatea efectivă consultând tabelele de randament sau utilizând software-ul de selecție.

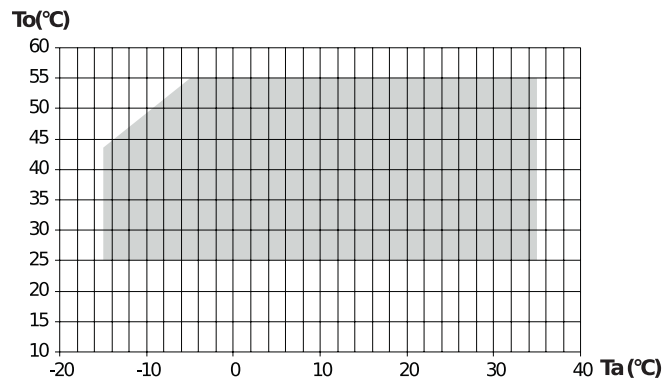
Regim de funcționare: răcire

	Funcționare standard
Ta	Temperatura aerului ambiant (°C)
To	Temperatură apă în ieșire (°C)



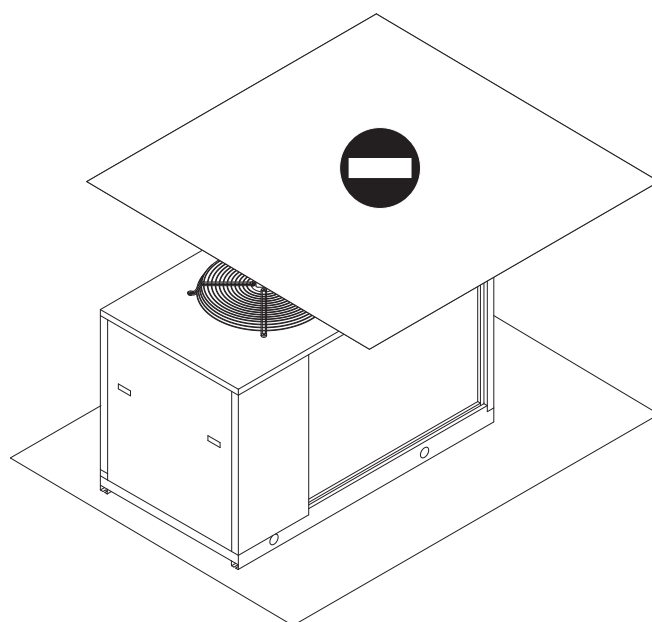
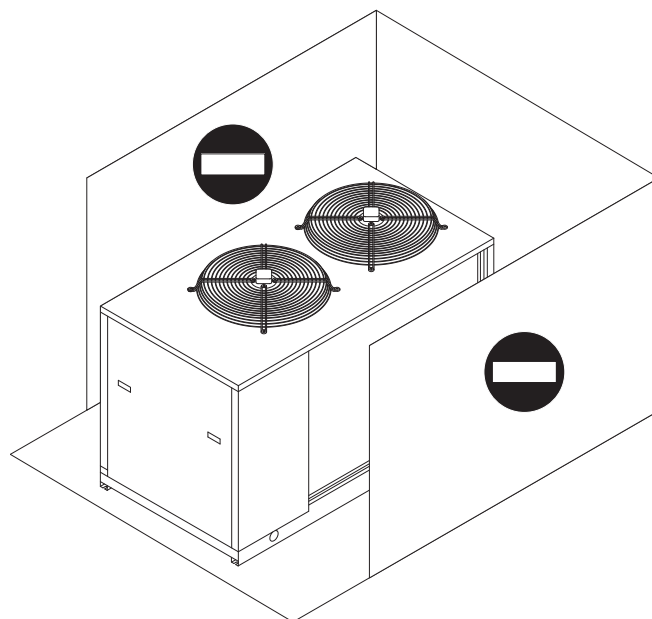
Regim de funcționare: încălzire

	Funcționare standard
Ta	Temperatura aerului ambiant (°C)
To	Temperatură apă în ieșire (°C)



3.3 Poziționarea unității

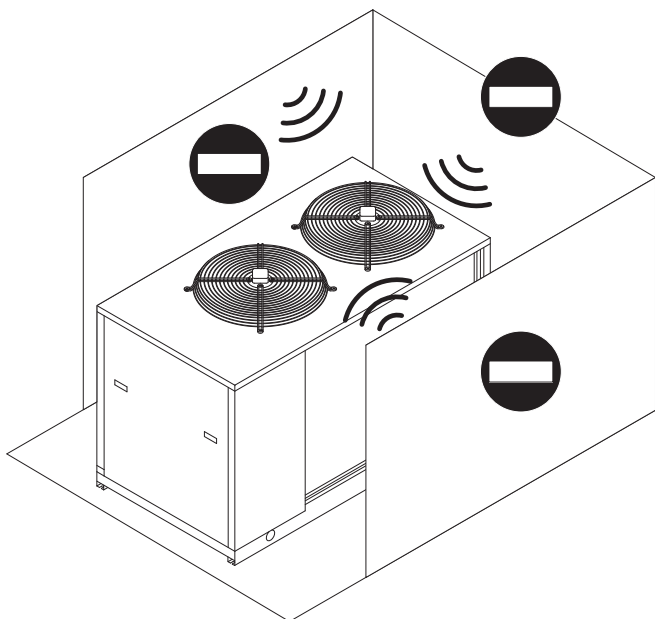
Unitatea trebuie poziționată la distanță de orice obstacol.



⊘ Este interzisă poziționarea aparatului sub acoperișuri, acoperitori sau în interiorul puțurilor de pivniță.

⚠ Unitățile cu pompă de căldură conduc la formarea de gheață și condens care se revărsă pe pardoseala din fața unității. Colectați și drenați apa de condens și apa provenită din dezghețare pentru a evita ca pardoseala să devină alunecoasă.

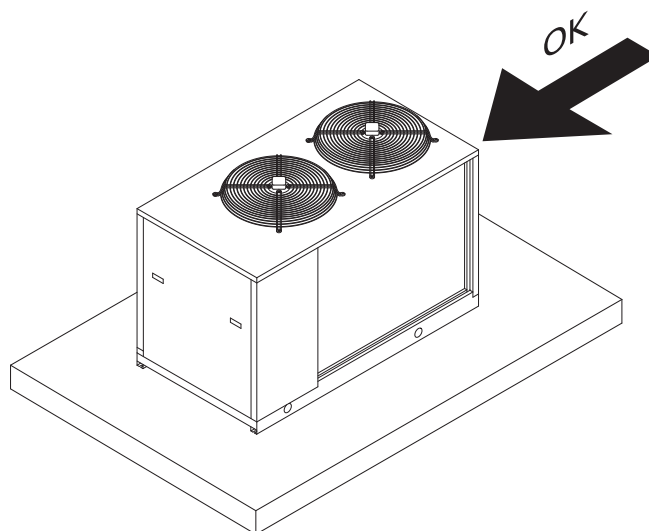
3.3.1 Nivel de zgomot



În timpul funcționării unitatea generează zgomot.

- ⚠ Evitați instalarea în medii reverberante.
- ⚠ Evitați să poziționați mașina cu partea bateriei în direcția în care nivelul de zgomot este mai critic.

3.3.2 Zone cu vânt (Așezare la sol)

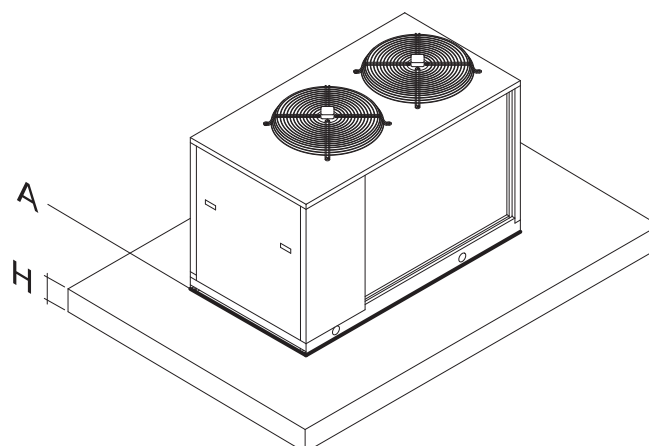


Vântul poate afecta condițiile de funcționare, pentru a-i reduce la minim efectele:

- Poziționați unitatea cu latura lungă paralelă cu direcția vântului predominant.

⚠ Evitați poziționarea cu bateria perpendiculară pe direcția vântului predominant.

3.3.3 Așezarea la sol



A Bandă din cauciuc
H Înălțime placă de susținere

- Poziționați unitatea pe un plan de sprijin perfect orizontal.
- Interpuneți, între cadrul mașinii și planul de sprijin, o bandă din cauciuc rigid.

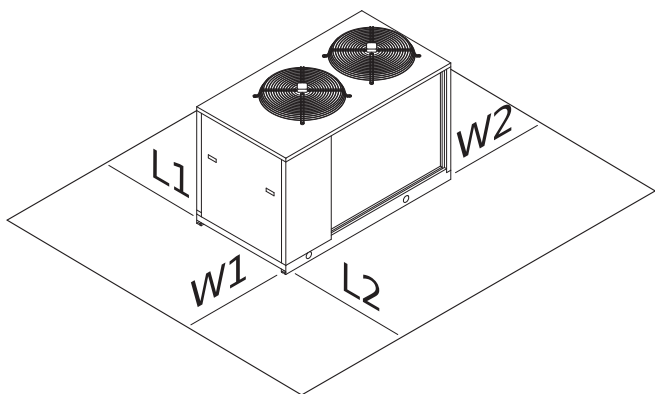
⚠ Verificați ca planul de sprijin să poată susține greutatea aparatului.

⚠ Așezați o placă de susținere cu dimensiuni proporționale cu unitatea în caz de amplasare pe un teren instabil.

⚠ Placa trebuie să fie orizontală și să poată susține aproximativ 200% din greutatea mașinii.

⚠ În caz de necesitate se recomandă utilizarea de suporturi antivibranți (din cauciuc sau cu arc).

3.4 Verificarea spațiilor funcționale (spații minime impuse)



W1	1000 mm
W2	500 mm
L1	1800 mm
L2	1800 mm

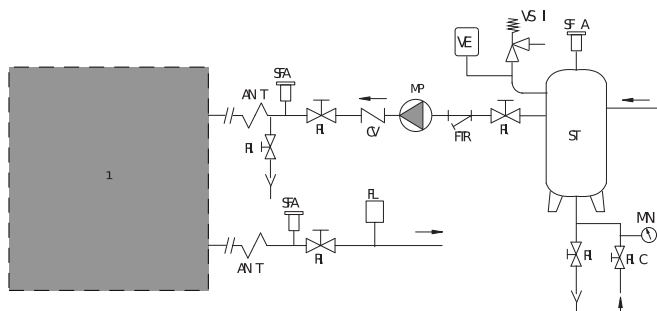
- Instalarea, pe lângă spațiile indicate, trebuie să permită accesul personalului autorizat în vederea efectuării intervențiilor de întreținere și trebuie să țină cont de distanțele de siguranță față de eventualele alte aparaturi instalate în apropierea mașinii.

4. Conexiuni hidraulice

- 4.1 Diagrama de conexiuni
- 4.2 Poziția conexiunilor
- 4.3 Date hidraulice
- 4.4 Conectarea la instalație
- 4.5 Încărcarea instalației

4.1 Diagrama de conexiuni

1	Unitate
ANT	Articulație anti-vibrații (recomandată)
CV	Supapă de reținere
FL	Fluxostat (obligatoriu)
FTR	Filtru cu plasă (obligatoriu)
MN	Manometru apă
MP	Pompă de circulație
RI	Supapă de interceptare cu sferă
RIC	Supapă de încărcare apă automat
SFA	Dezaerare automată (obligatoriu)
ST	Stocător inerțial
VE	Vas de expansiune
VSI	Supapă de siguranță (obligatoriu)



⚠ O parte din componentele indicate în schemă pot fi incluse deja în unitățile cu kit hidronic. Cele care nu sunt prezente trebuie prevăzute prin grija instalatorului.

⚠ Tubulaturile de legătură trebuie să aibă un diametru corespunzător și trebuie să fie susținute astfel încât să nu averseze cu greutatea lor pe aparat.

4.2 Poziția conexiunilor

Poziția conexiunilor hidraulice și direcția în intrare și în ieșire este indicată de etichetele poziționate pe racorduri.

4.3 Date hidraulice

4.3.1 Conținut de apă

Sistemul de comandă electronic al mașinii, pentru a proteja motorul electric, limitează pornirile orare ale compresorului.

Acest mod de funcționare creează fluctuații ale temperaturii apei la utilizator, afectând eficiența sistemului.

Pentru o funcționare corectă, conținutul de apă trebuie să respecte următorul tabel:

Debit de apă evaporator		Model			
		91	101	131	151
P _{min}	l/s	0,95	0,85	1,01	1,14
P _{max}	l/s	1,85	2,26	2,71	3,05
V	L	70	85	105	120

P_{min} Debit minim evaporator

P_{max} Debit maxim evaporator
V Volum de apă

În cazul în care volumul de apă prezent în circuit (V) nu atinge volumul indicat, va fi necesară instalarea unui stocător de acumulare inerțial.

4.3.2 Caracteristicile apei

Caracteristicile apei sunt importante pentru funcționarea corectă a mașinii și pentru durata de viață a acesteia.

O duritate extremă a apei permite formarea de calcar în schimbătoare, reducându-le performanțele.

În tabel sunt indicați o serie de parametri ai apei care trebuie respectați în vederea funcționării corecte a mașinii.

Conținut		Concentrație mg/l sau ppm	Material	
			AISI 316L	Cupru
pH		<6	2	2
		6-7,5	2	2
		7,5-9	1	1
		>9	1	2
Alcalinitate	HCO ₃	- <70	1	2
		70-300	1	1
		>300	1	2
Sulfat	SO ₄ ²⁻	<70	1	1
		70-300	1	3
		>300	1	3
Alcalinitate/Sulfat	HCO ₃ -/SO ₄ ²⁻	>1	1	1
		<1	1	3
Conductibilitate electrică	μS/cm	<10	1	2
		10-500	1	1
		>500	1	2
Amoniu	NH ₄	<2	1	1
		2-20	1	2
		>20	1	3
Clor liber	Cl ₂	<1	1	1
		1-5	3	1
		>5	3	3
Sulfură de hidrogen	H ₂ S	<0,05	1	1
		>0,05	1	3
Dioxid de carbon liber	CO ₂	<5	1	1
		5-20	1	2
		>20	1	3
Nitrat	NO ₃	<100	1	1
		>100	1	2
Fier	Fe	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Aluminiu	AL	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Mangan	MN	<0,1	1	1
		>0,1	1	2

1 - Rezistență bună la coroziune.

2 - Dacă sunt prezenți mai mulți factori de acest tip se poate produce coroziune.

3 - Utilizare nerecomandată.

4.3.3 Protecția împotriva înghețului

În cazul în care nu se dorește golirea instalației pe durata perioadelor de neutilizare a mașinii în care apa ar putea îngheța, sau în cazurile în care instalația trebuie să funcționeze la temperaturi sub 5°C, este necesară amestecarea apei cu etilen glicol.

Adăugarea de glicol modifică caracteristicile fizice ale apei și performanțele mașinii.

În tabel sunt indicați coeficienții multiplicativi pentru calcularea variațiilor de performanță în funcție de procentul de glicol utilizat.

% G	0	10	20	30	40	50
T_c	0	-4,5	-9,5	-15,5	-21,5	-32,5
C_Q	1	0,975	0,953	0,931	0,914	0,882
C_P	1	1,01	0,995	0,99	0,985	0,975
C_G	1	1,01	1,04	1,08	1,14	1,20
C_p	1	1,05	1,13	1,21	1,26	1,32

% G = Procentul de glicol

T_c = Temperatura de îngheț a apei (°C)

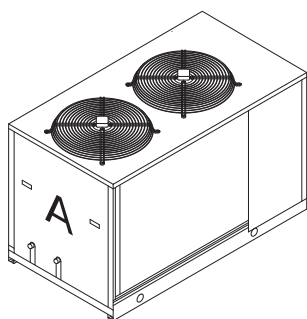
C_Q = Coeficient de corecție a capacității de răcire

C_P = Coeficient de corecție a puterii electrice absorbite

C_G = Coeficient de corecție a debitului de amestec

C_p = Coeficient de corecție a pierderilor de sarcină

4.4 Conectarea la instalație



A Panou posterior

La aceste modele racordurile sunt poziționate în exteriorul unității.

- Înlăturați dopurile de protecție de pe racorduri.
- Conectați tubulaturile la racorduri.

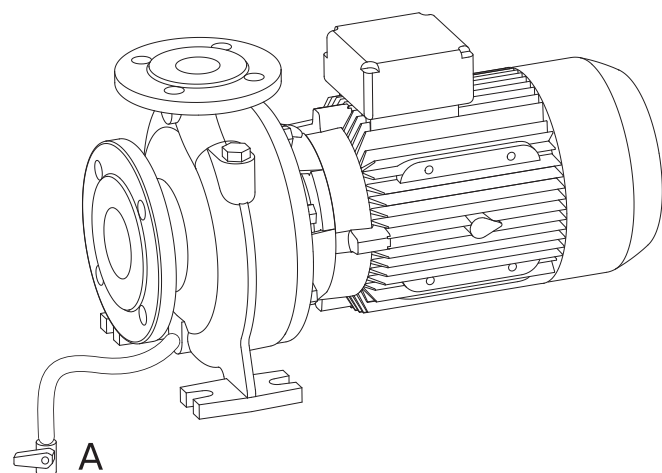
⚠ Asigurați pe tubulaturile de legătură robinete de separare și joncțiuni antivibrante.

În cazul racordurilor filetate:

- Fixați utilizând sistemul cheie contracheie.
- Pentru etanșare se recomandă utilizarea de cânepă și pastă verde.

4.5 Încărcarea instalației

A Robinet de scurgere pompă



- Înainte de a efectua orice manevră, asigurați-vă că acest comutator general este oprit.
- În cazul în care este prezent kitul hidronic, asigurați-vă că robinetul de scurgere al pompei (A) este închis.
- Asigurați-vă că robinetele de evacuare sunt închise și că supapele de dezaerare sunt deschise.
- Deschideți supapele de interceptare ale instalației hidraulice.
- Începeți umplerea.
- În momentul în care începe să se scurgă apă prin supapele de dezaerare, închideți-le și aduceți presiunea apei la valoarea prevăzută de instalație (1 - 1,5 bar). Rețineți: calibrarea supapelor de siguranță este de 6 bari.
- Când presiunea apei s-a stabilizat (citiți manometrele instalate pe latura superioară), închideți supapa de încărcare și verificați etanșarea diferitelor joncțiuni.

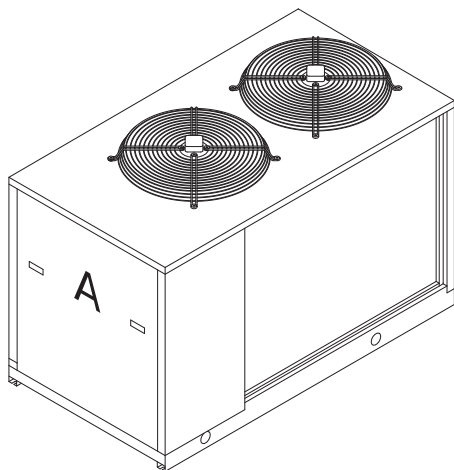
⚠ Vă recomandăm să controlați periodic presiunea din interiorul circuitelor hidraulice pentru a evita apariția defecțiunilor.

⚠ Realimentarea circuitelor hidraulice trebuie efectuată întotdeauna cu pompele oprite.

5. Conexiuni electrice

- 5.1 Conectarea mașinii
- 5.2 Conexiuni ale accesoriilor

5.1 Conectarea mașinii



A Acces la tabloul electric

Aparatul este prevăzut cu orificii pregătite pentru intrarea cablurilor de alimentare.

- Introduceți cablurile din exterior ghidându-le în direcția tabloului electric.



Evitați contactele directe cu tubaturile din cupru neizolate și cu compresorul.



Este interzisă pătrunderea cu cablurile electrice ale aparatului în poziții care nu sunt prevăzute în mod specific în acest manual.

Pentru a realiza conexiunile electrice:

- Poziționați întrerupătorul principal pe 0.
- Deschideți compartimentul tabloului electric (A).
- Efectuați conexiunile conform indicațiilor din schema electrică.
- Utilizați orificiul pentru cablul de alimentare generală și orificiul pentru cablurile celorlalte conexiuni externe.
- După efectuarea conexiunilor electrice blocați cablurile cu presetupe și închideți ușa tabloului electric.



Înainte de a conecta comutatorul ON-OFF la distanță înlăturați puntea de pe bornele corespunzătoare.

5.2 Conexiuni ale accesoriilor

5.2.1 Permisuni externe

În cazul în care se dorește efectuarea activării sau dezactivării de la distanță a unității este necesară conectarea permisunii externe la contactele indicate în schema electrică.



Evitați să poziționați cablurile de comandă în aceeași conductă cu cablurile de putere. Utilizați întotdeauna un cablu ecranat adecvat.



Cablurile de legătură trebuie să aibă o secțiune minimă de 1,5 mm².

6. Punerea în funcțiune

- 6.1 Verificări preliminare
- 6.2 Prima pornire sau repornire după o perioadă lungă de neutilizare
- 6.3 Oprirea
- 6.4 Calibrarea debitului
- 6.5 Echilibrarea debitului

6.1 Verificări preliminare

6.1.1 Electrice

- Verificați ca tensiunea de la bornele L1, L2, L3, să fie cea indicată pe plăcuța unității (toleranță admisă) $\pm 5\%$, controlând-o cu ajutorul unui tester. În caz de fluctuații frecvente de tensiune, vă rugăm să contactați biroul nostru tehnic pentru alegerea protecțiilor care se impun.
- Verificați ca suporturile pentru siguranțe să fie strânse până la capăt.
- Verificați ca rezistențele carterelor (dacă sunt prezente) să fie alimentare corect: pentru a controla dacă rezistențele funcționează corect, verificați ca partea inferioară a compresorului să fie la o temperatură mai mare cu $10 \div 15^\circ\text{C}$ față de cea a aerului ambiant.
- Alimentați cu tensiune și controlați, în cazul versiunii trifazice, sensul corect de rotație care, observând motorul de pe latura ventilatorului, va trebui să fie în sensul acelor de ceasornic. În caz contrar inversați oricare din conductoarele de fază între ele.

6.1.2 Hidraulice

- Asigurați-vă că circuitul hidraulic a fost curățat în prealabil: vă recomandăm să efectuați o spălare a circuitului hidraulic ocolind unitatea și apoi să verificați nivelul de curățare a filtrului instalației.
- Mașinile sunt livrate cu supapele de dezaerare și scurgerile deschise; acestea trebuie închise la momentul instalării când se efectuează umplerea circuitului hidraulic, pozițiile acestora fiind indicate prin plăcuțe anume prevăzute.
- Verificați ca instalația hidraulică să fi fost dezaerată, eliminând orice eventual aer rămas; această operațiune trebuie efectuată încărcând treptat și deschizând dispozitivele de dezaerare dispuse de către instalator în partea superioară a instalației.
- În cazul în care se utilizează apă glicolată se poate decala valoarea de set-point anti-îngheț; această valoare trebuie să fie egală cu temperatura de îngheț a fluidului plus 6K .

6.1.3 Circuite frigorifice

- Controlați, eventual cu ajutorul unui detector de scurgeri, să nu existe scurgeri de fluid de răcire.

6.2 Prima pornire sau repornire după o perioadă lungă de neutilizare

6.2.1 Pornire

Porniți mașina urmând indicațiile cuprinse în secțiunea referitoare la comandă.

6.2.1.1 Verificări în timpul funcționării

- Controlați ca mașina să nu genereze zgomote anormale sau vibrații excesive.
- Verificați după câteva ore de funcționare coroana indicatorului de lichid și umiditate, care trebuie să indice un circuit uscat.
- Verificați ca mașina să funcționeze într-un interval de funcționare optim.
- Verificați să nu fie prezentă o cantitate excesivă de bule în indicatorul de lichid. Prezența acestora indică lipsa agentului frigorific.
- După câteva minute de la pornirea compresorului, pe durata ciclului de funcționare de vară, asigurați-vă că temperatura de condensare este mai mare cu $18 \pm 4\text{K}$ față de temperatura aerului la intrarea în condensator și că temperatura de evaporare este mai mică cu aproximativ 5K față de temperatura apei în ieșirea din schimbătorul utilizatorilor.
- Verificați ca temperatura de supraîncălzire a agentului frigorific să fie cuprinsă între 5 și 7K . Pentru a verifica:

- Măsurați temperatura cu un termometru de contact amplasat pe țeava de aspirație a compresorului.
 - Măsurați temperatura indicată pe scara unui manometru conectat la aspirație.
 - Diferența dintre aceste temperaturi reprezintă valoarea supraîncălzirii.
- Verificați ca temperatura de subrăcire a agentului frigorific să fie cuprinsă între 4 și 8K . Pentru a verifica:
 - Măsurați temperatura pe un termometru de contact amplasat pe țeava de ieșire a condensatorului.
 - Măsurați temperatura indicată pe scara unui manometru conectat la sistemul de preluare a lichidului de la ieșirea condensatorului.
 - Diferența dintre aceste temperaturi reprezintă valoarea subrăcirii.

6.3 Oprirea

6.3.1 Oprirea temporară

Dezactivați mașina urmând indicațiile cuprinse în secțiunea referitoare la comandă.

 Evitați să întrerupeți alimentarea cu tensiune acționând asupra comutatorului de la bordul mașinii sau asupra comutatorului general al instalației. Lipsa tensiunii nu permite funcționarea rezistențelor carterului și a protecției anti-îngheț, ceea ce conduce în consecință la riscul de îngheț.

 Funcția de protecție anti-îngheț este activă numai dacă unitatea se află în modul „STANDBY”. În cazul în care aceasta intervine, unitatea comandă pornirea pompei.

 Pentru a proteja instalația și unitățile, se recomandă instalarea unei rezistențe electrice pe tubaturile de legătură sau golirea completă a instalației.

 Pompa trebuie instalată și alimentată prin gria utilizatorului; se recomandă menținerea pompei alimentată chiar și pe perioade de inactivitate prelungită a instalației, pentru a permite buna funcționare a funcției anti-îngheț.

6.3.2 oprirea pe perioade îndelungate;

Neutilizarea aparatului pe o perioadă îndelungată implică executarea următoarelor operațiuni:

- Dezactivați aparatul, în orice mod de funcționare s-ar afla, utilizând panoul de comandă.
- Poziționați pe „OFF” comutatorul la distanță (dacă este prezent) după ce ați dezactivat aparatul.
- Dezactivați unitățile terminale interne poziționând comutatorul fiecărui aparat pe „oprit”.
- Poziționați comutatorul general al instalației pe „oprit”.
- Închideți robinetele de apă.

 Dacă pe durata perioadei de inactivitate temperatura externă coboară sub zero, instalația trebuie golită complet sau trebuie adăugat lichid anti-îngheț.

6.4 Calibrarea debitului

După pornirea pompei trebuie verificat ca debitul de fluid la utilizatori să se încadreze în valorile prevăzute pentru unitate.

Pentru a verifica:

- Utilizați manometrele aflate înainte și după pompa de circulație pentru a măsura diferența de presiune.

- Verificați ca diferența de presiune măsurată să fie egală cu pierderea de sarcină a instalației, inclusiv schimbătorul de căldură.

Pentru a corecta:

- Acționați robinetul aflat în aval de pompă pentru a crește sau reduce diferența de presiune.
- Marcați poziția fiecărui robinet pentru a-l re poziționa în aceeași poziție după închiderea pentru operațiunile de întreținere.

În cazul în care nu sunt prezente manometre:

- Verificați diferența de temperatură între intrarea și ieșirea fluidului la utilizatori la momentul în care unitatea funcționează la regim (toate compresoarele pornite).
- Diferența de temperatură a apei între intrare și ieșire trebuie să fie cuprinsă între 4° și 6°C:
 - Dacă este mai mică de 4°C, debitul de apă este prea mare: închideți ușor robinetul de tur al pompei.
 - Dacă este mai mare de 6°C, verificați pierderile de sarcină la circuitul hidraulic.



În cazul sistemelor cu două pompe, operațiunea de calibrare va trebui repetată pentru fiecare pompă în parte.

6.5 Echilibrarea debitului

În cazul în care există mai multe unități instalate în paralel, trebuie verificat ΔT al apei preparate de mașinile pornite.

S-ar putea întâmpla ca unitățile aflate mai aproape de pompă să realizeze un $\Delta T < 5^\circ\text{C}$ (debit mare), în timp ce unitățile mai îndepărtate să producă un $\Delta T > 5^\circ\text{C}$ (debit mai mic decât valorile nominale).

Pentru a corecta eventualele dezechilibru al debitului trebuie acționat asupra robinetelor de separare aflate la intrarea și la ieșirea fiecărei mașini.

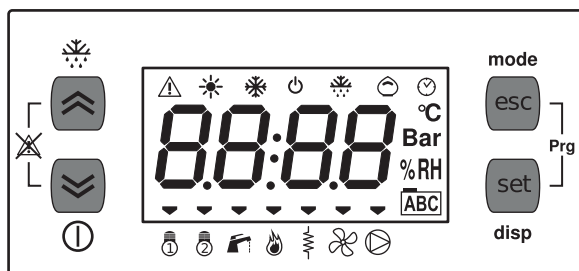
Închideți ușor robinetul de pe unitățile care prezintă un debit mare și asigurați-vă că robinetii de separare ai unităților cu debit mai mic sunt deschiși la maxim.

7. Panou de Comandă

- 7.1 Interfață utilizator
- 7.2 ON, OFF, Stand-By
- 7.3 Setări
- 7.4 Alarme

7.1 Interfață utilizator

7.1.1 Panou de comandă



Panoul de comandă permite executarea tuturor funcțiilor mașinii, vizualizarea funcționării acesteia și a eventualelor alarme care s-ar putea declanșa.

7.1.2 Display



De pe display-ul panoului de comandă este posibilă vizualizarea valorilor setate iar prin intermediul ledurilor se poate vizualiza funcționarea mașinii.

Valori



Pe display poate fi vizualizat un spațiu cu patru cifre în care pot fi citite valorile numerice și literele care corespund rubricilor din meniu și alarmelor declanșate.

Led alarmă



Ledul ALARMĂ indică faptul că s-a declanșat o alarmă.
Aprins: alarmă declanșată.
Intermitent: alarmă resetabilă.

Led încălzire



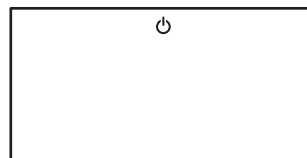
Ledul ÎNCĂLZIRE indică faptul că unitatea funcționează în modul pompă de căldură.
Aprins: funcționare cu pompa de căldură.
Intermitent: funcționare cu pompa de căldură de la distanță.

Led răcire



Ledul RĂCIRE indică faptul că unitatea funcționează în modul doar în răcire.
Aprins: funcționare doar în răcire.
Intermitent: funcționare doar în răcire de la distanță.

Led Stand-by



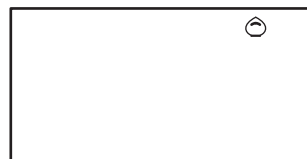
Ledul STAND-BY indică faptul că unitatea se află în modul Stand-By.
Aprins: unitatea este în Stand-By.
Intermitent: unitatea a fost pusă în Stand-By de la distanță.

Led dezghețare



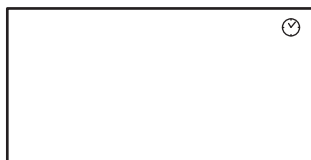
Ledul DEZGHEȚARE indică faptul că unitatea funcționează în modul dezghețare.

Led Economy



Ledul ECONOMY indică faptul că este activă funcția economy.

Led ceas



Ledul CEAS indică faptul că sunt activate intervalele orare de funcționare.
Aprins: intervale orare activate.
Intermitent: programare intervale orare.

Led temperatură



Ledul temperatură indică faptul că valoarea afișată pe display este o valoare de temperatură exprimată în grade Celsius.

Led presiune



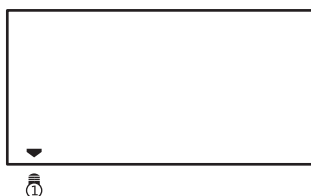
Ledul presiune indică faptul că valoarea afișată pe display este o valoare de presiune exprimată în Bari.

Led meniu



Ledul meniu indică faptul că se navighează în meniul parametri.

Led 1



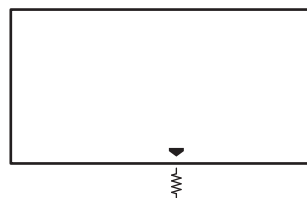
Ledul 1 indică funcționarea compresorului Inverter.
Aprins: compresor în funcțiune.
Intermitent: întârzierea compresorului.

Led 3



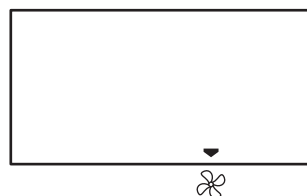
Ledul 3 indică funcționarea mașinii pentru prepararea de apă menajeră.

Led 5



Ledul 5 indică funcționarea rezistenței electrice a schimbătorului.

Led 6



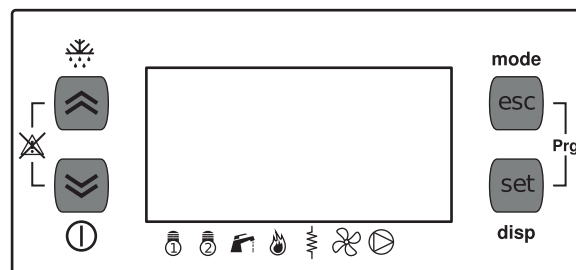
Ledul 6 indică funcționarea ventilatorului schimbătorului.

Led 7



Ledul 7 indică funcționarea pompei de circulație.

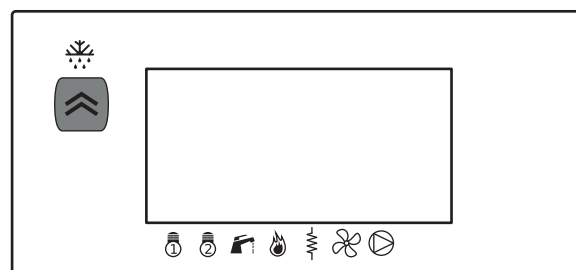
7.1.3 Taste



Tastele prezente pe panoul de comandă pot fi utilizate pentru programarea și pentru modificarea valorilor setărilor mașinii.

Pot fi utilizate printr-o singură apăsare (apăsare și eliberare), prin apăsare prelungită (apăsare timp de 3 secunde) sau prin apăsare simultană (apăsarea a două taste în același timp).

Funcția UP [SUS]



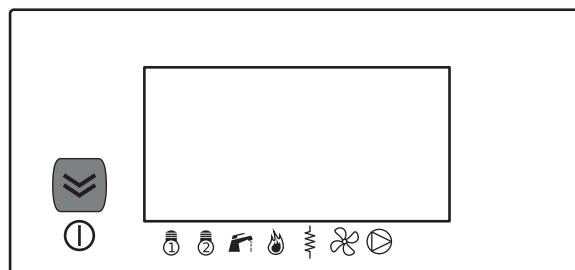
Printr-o singură apăsare a tastei UP este posibilă:

- Măriți setarea cu o valoare;
- Deplasarea în sus în rubricile meniului.

Prin apăsarea prelungită a tastei UP este posibilă:

- Activarea dezghețării automate a unității.

Funcția DOWN [JOS]



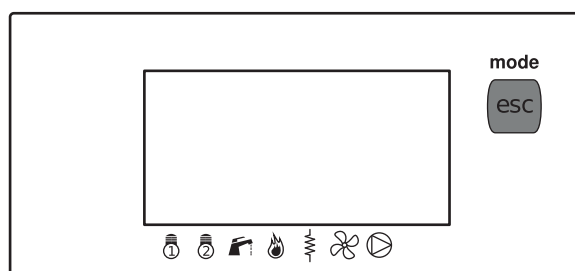
Printr-o singură apăsare a tastei DOWN (ON - OFF) este posibilă:

- Reduceri setarea cu o valoare;
- Deplasarea în jos în rubricile meniului.

Prin apăsarea prelungită a tastei DOWN este posibilă:

- Trecerea unității din starea ON în starea OFF;

Funcția ESC [IEȘIRE]



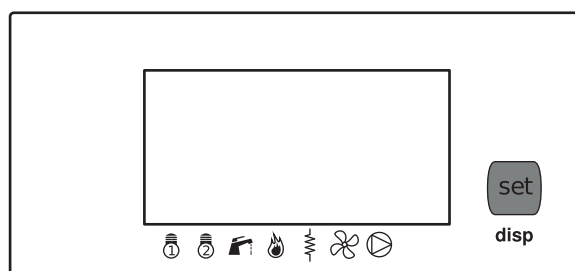
Printr-o singură apăsare a tastei ESC (mod) este posibilă:

- Ieșirea dintr-o rubrică a meniului fără a salva valoarea setată;
- Revenirea la un nivel precedent al meniului.

Prin apăsarea prelungită a tastei ESC este posibilă:

- Punerea unității în modul stand-by.

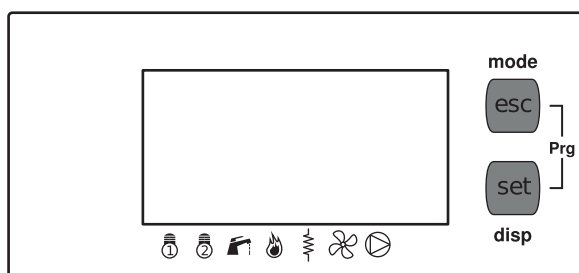
Funcția SET [SETARE]



Printr-o singură apăsare a tastei SET (disp) este posibilă:

- Salvarea unei valori setate;
- Trecerea la nivelul următor al unui parametru;
- Accesarea Meniului Stări.

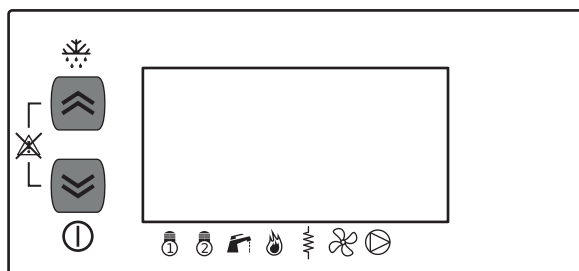
Funcția Prg



Prin apăsarea combinației de taste ESC și SET (Prg) este posibilă:

- Accesarea meniului programare.

Funcția resetare alarme



Prin apăsarea combinației de taste UP și DOWN (resetare alarmă) este posibilă:

- Resetarea unei alarme.

7.2 ON, OFF, Stand-By

7.2.1 ON

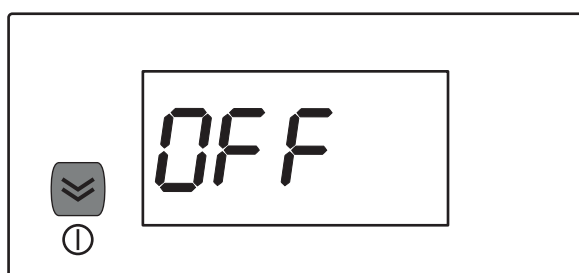
Prin apăsarea prelungită a tastei DOWN este posibilă pornirea unității.



În condiția de ON unitatea este complet pornită.

7.2.2 OFF

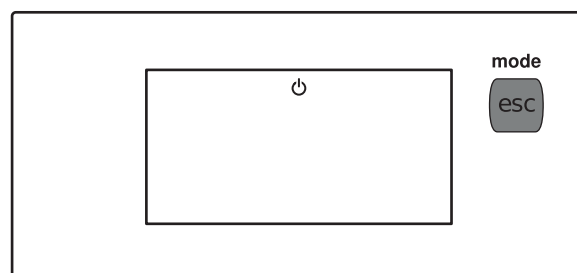
Prin apăsarea prelungită a tastei DOWN este posibilă oprirea unității.



În condiția de OFF a unității este posibilă în orice caz accesarea unor parametrii cu ajutorul tastei SET.

7.2.3 Stand-by

Prin apăsarea prelungită a tastei ESC (mod) este posibilă activarea modalității Stand-by.

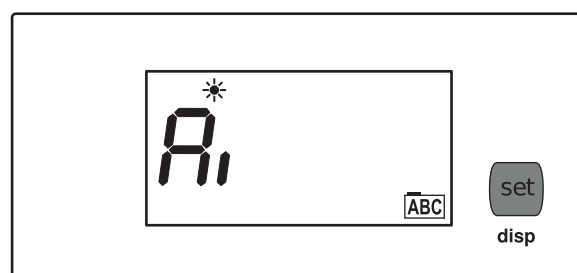


7.3 Setări

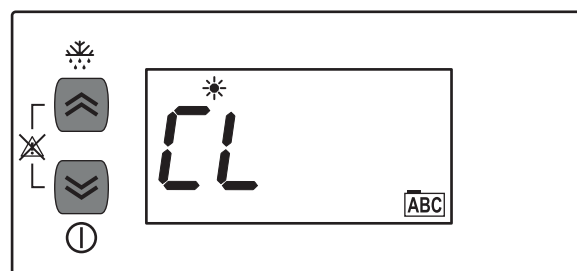
7.3.1 Setarea ceasului și a calendarului

Panoul de comandă este dotat cu ceas și calendar pentru gestionarea istoricului alarmelor.

Pentru a accesa meniul ceas apăsați tasta set (disp).



Cu ajutorul tastelor UP și DOWN derulați rândurile până la meniul CL.

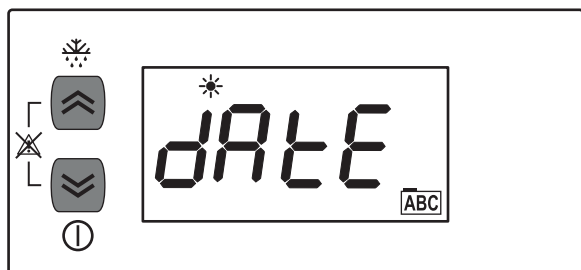
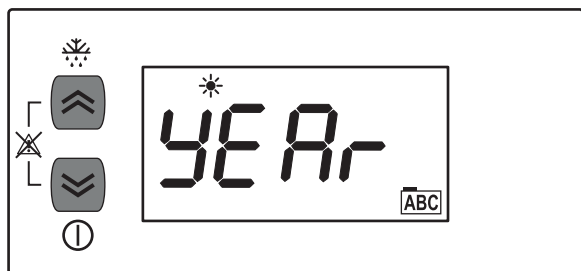


Apăsați tasta SET pentru a accesa meniul.

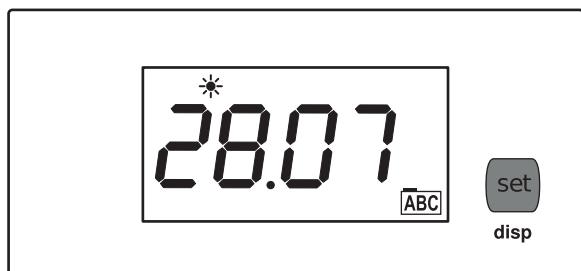
Apăsați apoi prelungit tasta SET până când numele meniului începe să se aprindă intermitent.



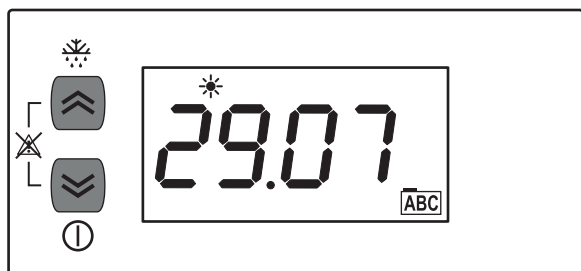
Cu ajutorul tastelor UP și DOWN puteți selecta parametrul pe care să îl modificați: ORA, DATA, ANUL.



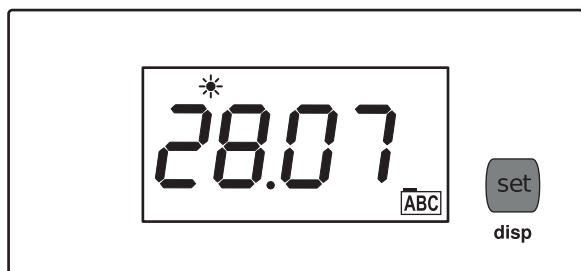
Apăsând tasta SET puteți modifica parametrul.



Utilizați tastele UP și DOWN pentru a seta valoarea dorită.



Apăsați tasta SET pentru a confirma valoarea setată.



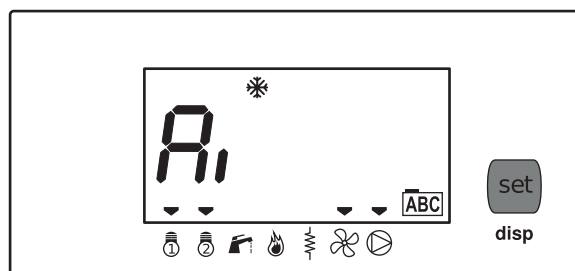
Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.



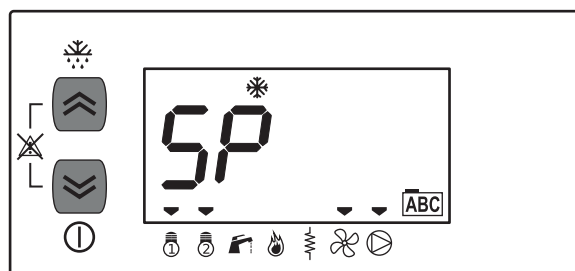
7.3.2 Setarea valorii de set-point

Valoarea de set-point indică valoarea temperaturii apei termoreglate, în grade Celsius. De pe panoul de comandă este posibilă setarea valorii de set-point.

Apăsați tasta SET (disp) pentru a accesa lista parametrilor care pot fi modificați.

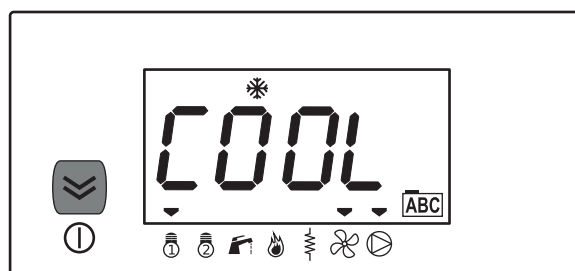


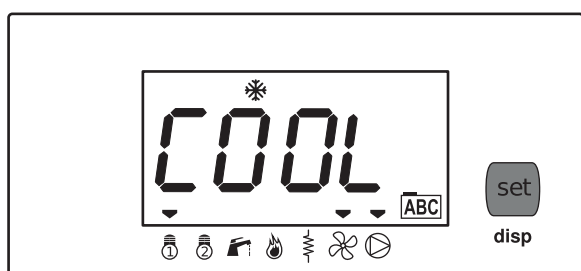
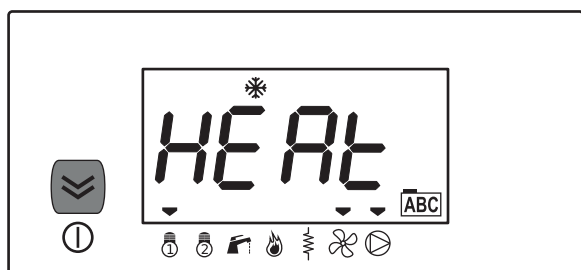
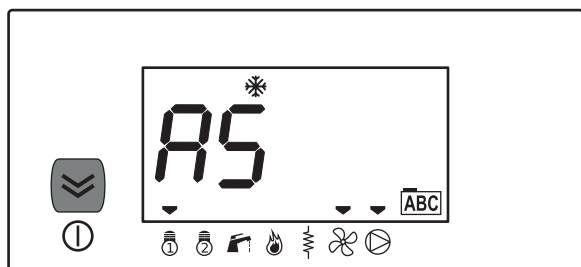
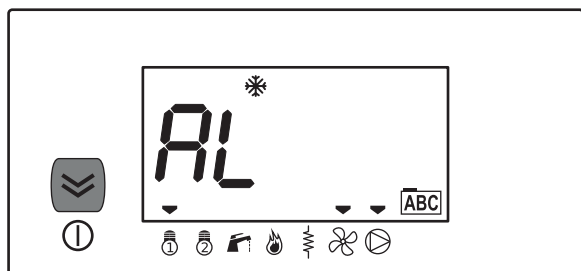
Cu ajutorul tastelor UP și DOWN deplasați-vă în meniul până la parametrul SP.



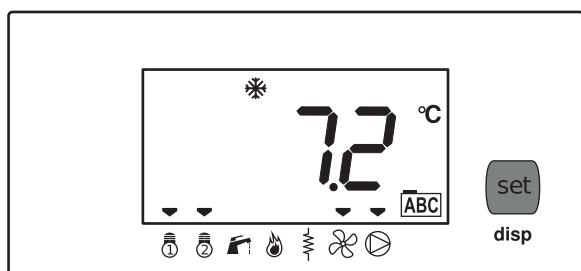
Apăsați tasta SET pentru a intra în meniul Set-Point.

Cu ajutorul tastelor UP și DOWN este posibilă selectarea valorii de Set-Point COOL (funcționare ca agregat de răcire), HEAT (funcționare ca pompă de căldură) sau Set-Point AS (apă caldă menajeră).

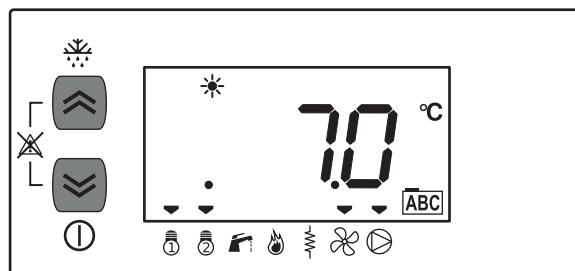




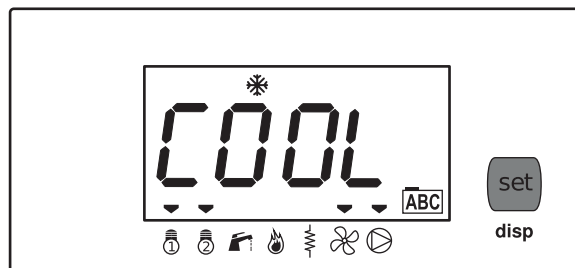
După selectarea valorii de Set-Point pe care doriți să o modificați, apăsați tasta SET pentru a accesa valoarea de Set-Point care poate fi modificată.



Utilizați tastele UP și DOWN pentru a modifica valoarea de set-point.



Apăsați tasta SET pentru a memora valoarea setată



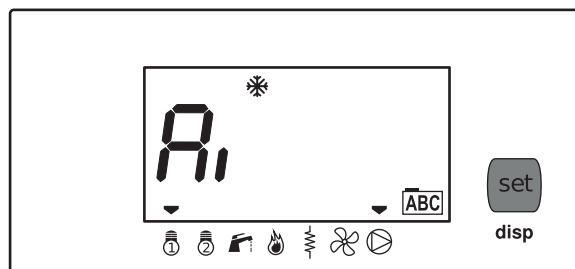
7.3.3 Meniul stări

Meniul STĂRI permite vizualizarea stării unor parametri setați de mașină în timpul funcționării.

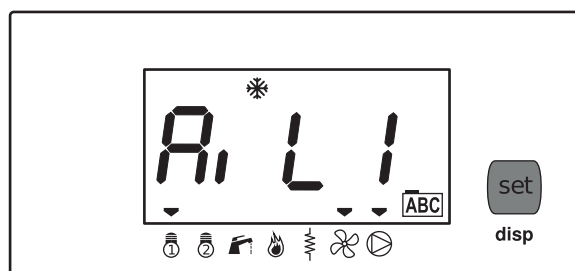
Apăsați tasta SET pentru a accesa meniul STĂRI.

Meniul Ai

Meniul Ai permite vizualizarea stării intrărilor analogice locale și extinse.

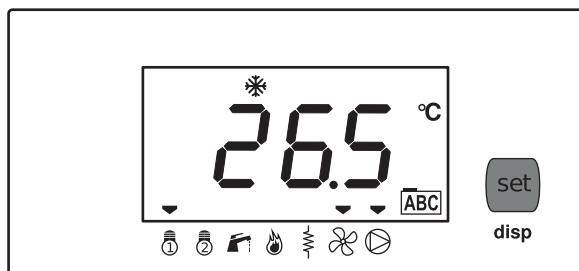


Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.



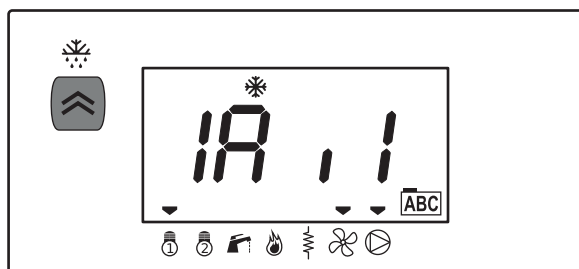
Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

Apăsați tasta DOWN pentru a vizualiza valoarea parametrului următor.

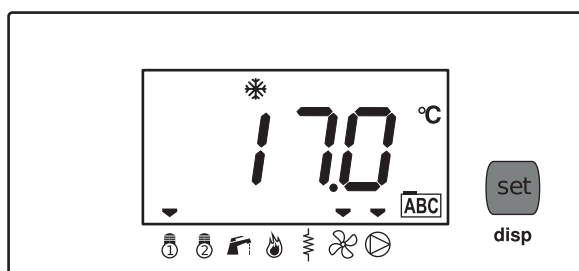


Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta UP pentru a trece la parametrul următor.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

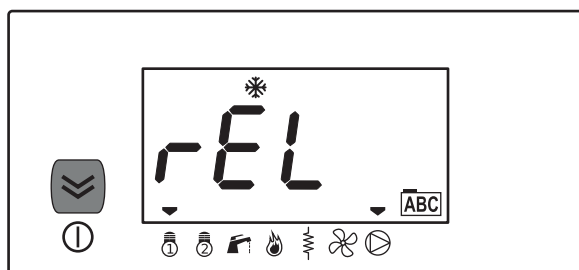


Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

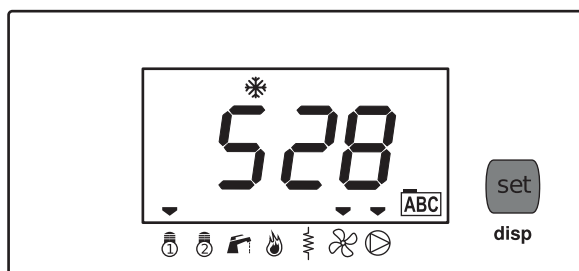
Apăsați tasta UP pentru a trece la parametrul următor.

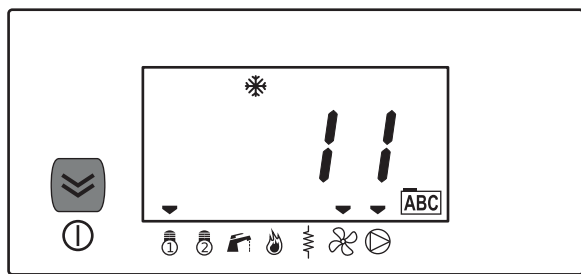
Meniul rEL

Meniul rEL permite vizualizarea versiunii softului integrat instalat.

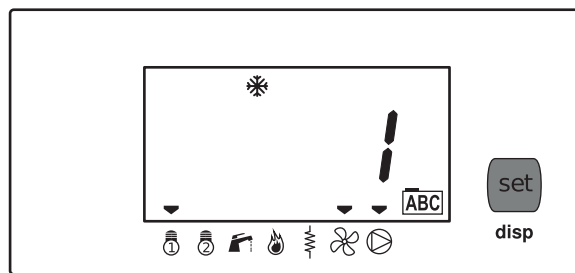


Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.





Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.



Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta DOWN pentru a selecta meniul următor.

Meniul Hr

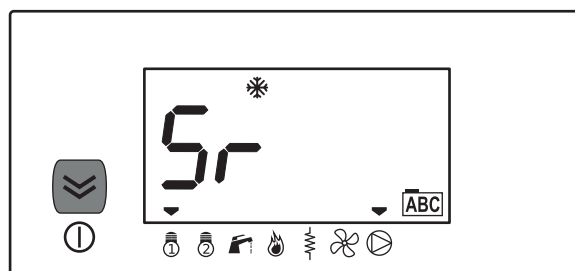
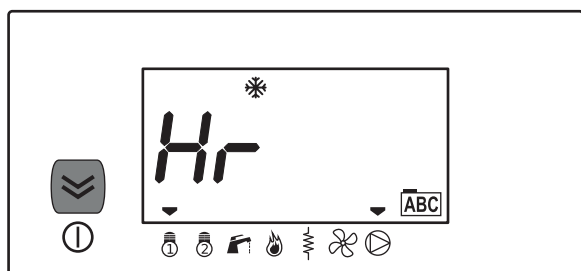
Meniul Hr permite vizualizarea zecilor de ore de funcționare a compresoarelor (CP) și a pompelor (PU).

Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta DOWN pentru a selecta meniul următor.

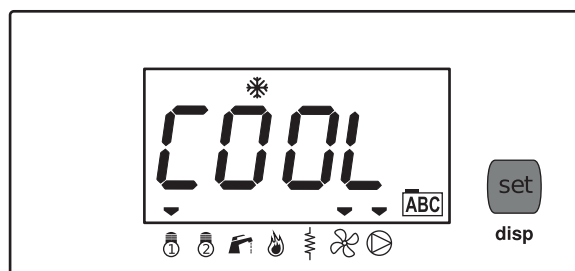
Meniul Sr

Meniul Sr permite vizualizarea valorii de set-point real de pe mașină.



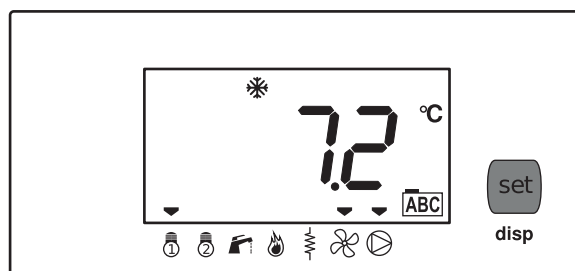
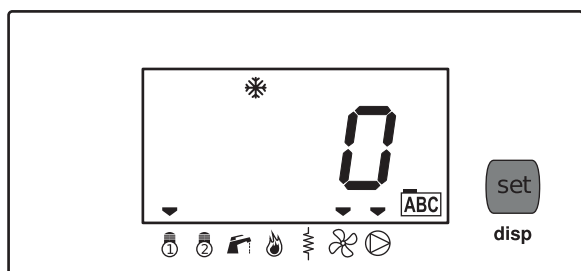
Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.

Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

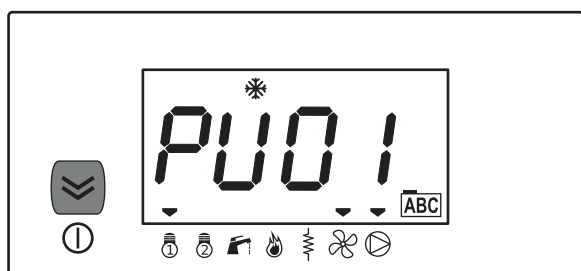


Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta DOWN pentru a selecta meniul următor.

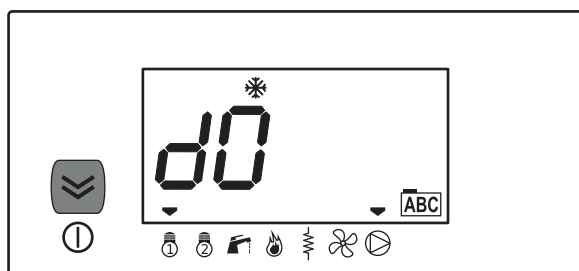
Apăsați tasta DOWN pentru a selecta meniul următor.



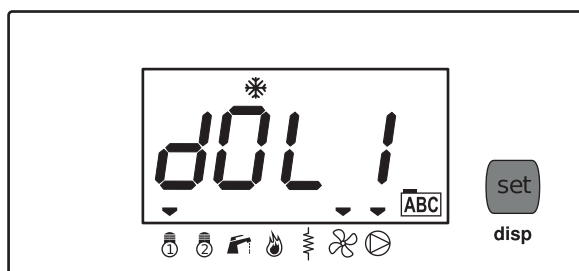
Meniul d0

Meniul d0 permite vizualizarea stării ieșirilor digitale locale și extinse.

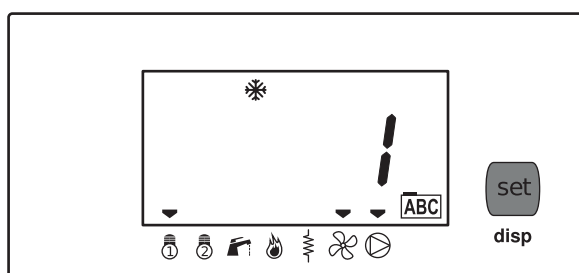
Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

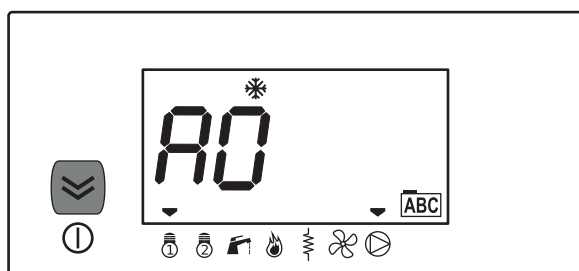


Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

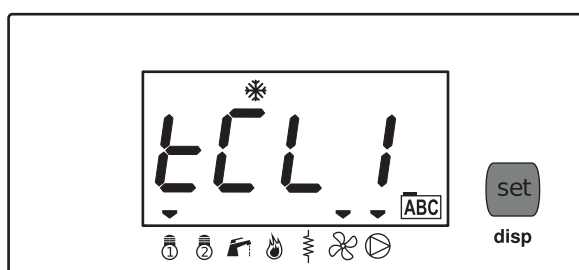
Apăsați tasta UP pentru a trece la parametrul următor.

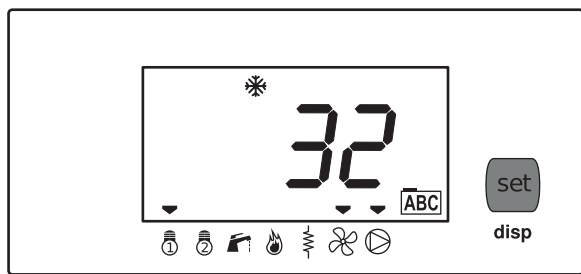
Meniul A0

Meniul A0 permite vizualizarea stării ieșirilor analogice locale și extinse.



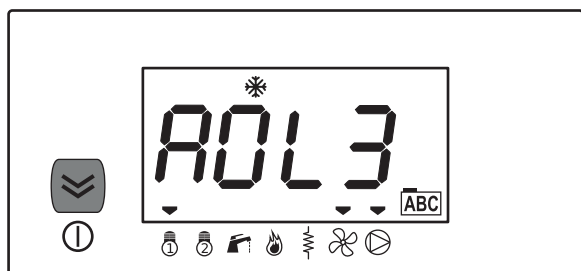
Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.



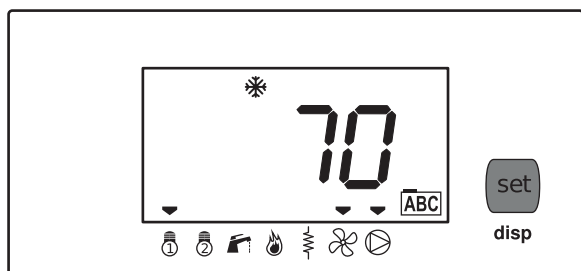


Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta DOWN pentru a trece la parametrul următor.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

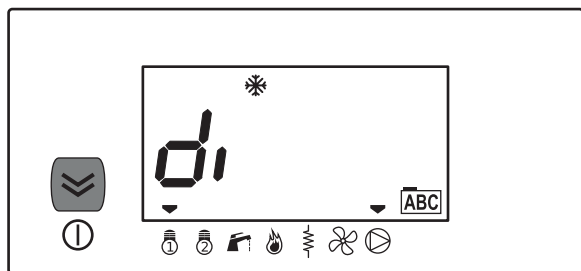


Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

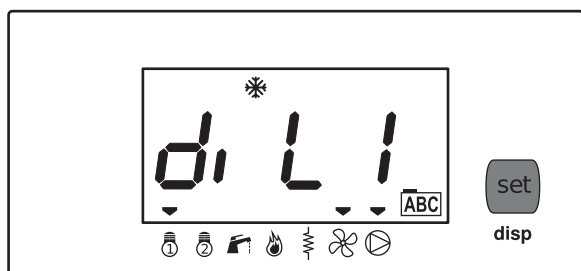
Apăsați tasta DOWN pentru a selecta meniul următor.

Meniul di

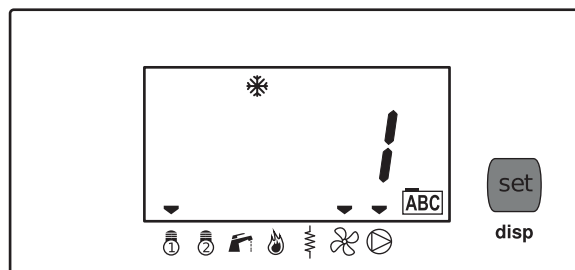
Meniul permite vizualizarea stării intrărilor digitale locale și extinse.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza parametrul selectat.



Apăsați tasta SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.



Apăsați tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta UP pentru a selecta meniul următor.

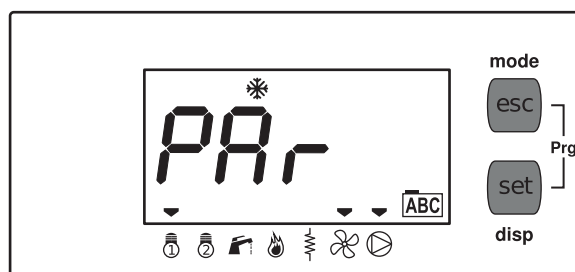
7.3.4 Meniul programare

Meniul programare permite setarea unor parametri ai mașinii.

Apăsați simultan tastele SET și ESC pentru a accesa meniul parametri (PAr).

Meniul Parametri (PAr)

Meniul parametri (PAr) permite accesul la parametrii care trebuie modificați.



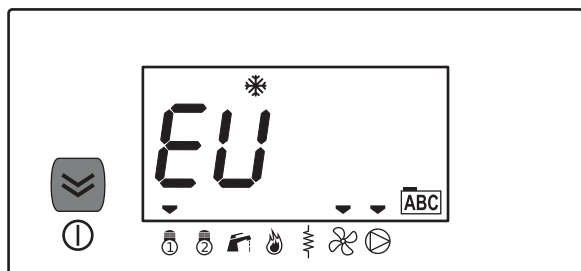
Apăsați tasta SET pentru a accesa lista parametrilor.

Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Apăsați tasta DOWN pentru a trece la parametrul următor.

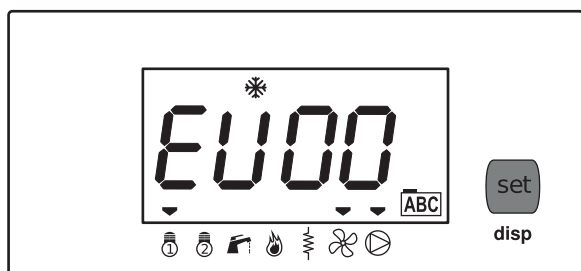
Meniul evenimente alarme (EU)

Meniul evenimente alarme (EU) permite vizualizarea datelor alarmelor declanșate.

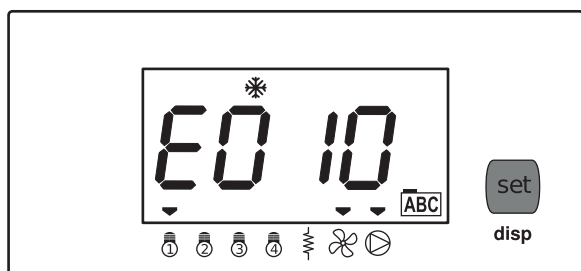


Apăsați tasta SET pentru a accesa lista alarmelor declanșate.

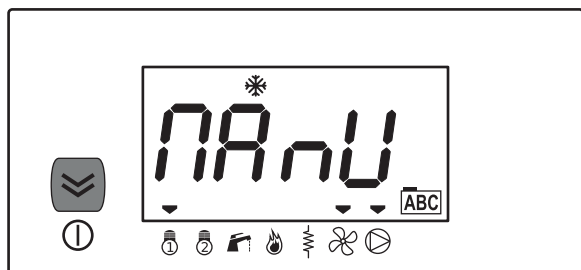
Cu ajutorul tastelor UP și DOWN puteți derula lista alarmelor declanșate (EU00 indică ultima alarmă declanșată, EU01 indică penultima alarmă și așa mai departe).



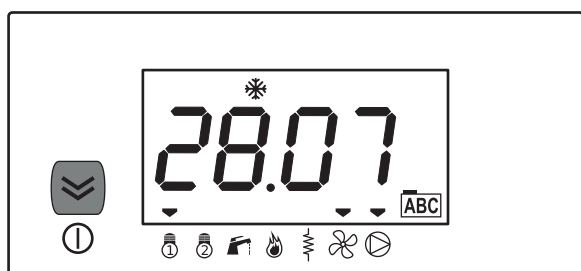
Apăsați tasta SET pentru a vizualiza codul alarmei declanșate.



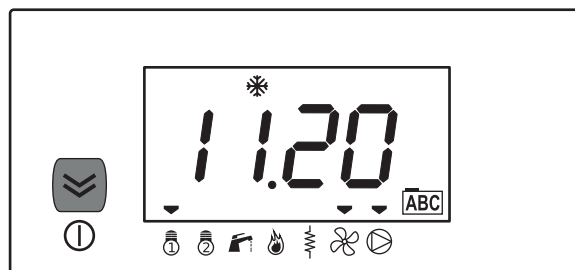
Apăsați tasta DOWN pentru a vizualiza tipul de resetare a alarmei: automat (AU0) sau manual (MANU).



Apăsați tasta DOWN pentru a vizualiza data la care s-a declanșat alarma.



Apăsați tasta DOWN pentru a vizualiza ora la care s-a declanșat alarma.

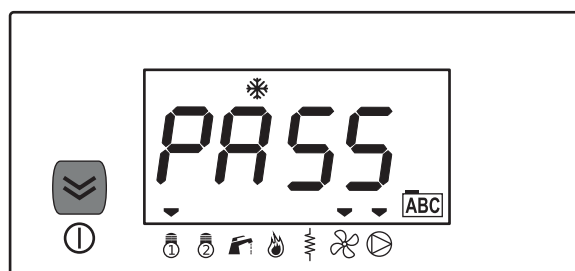


Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

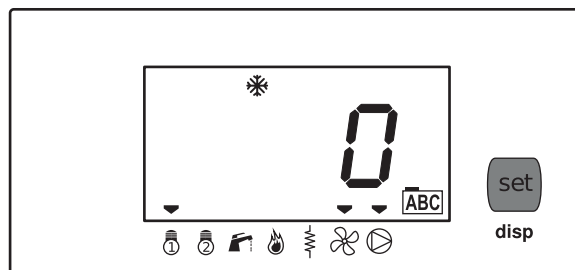
Apăsați tasta DOWN pentru a trece la parametrul următor.

Meniul parolă (PASS)

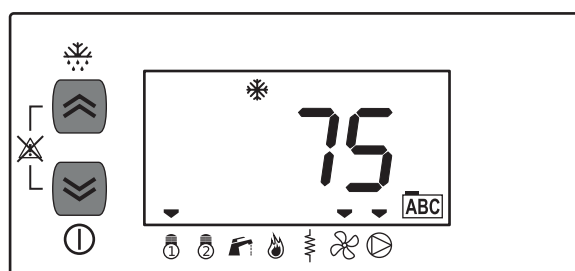
Meniul parolă permite accesarea altor parametri protejați (permis numai personalului autorizat pe bază de parolă).



Apăsați tasta SET pentru a introduce parola.



Cu ajutorul tastelor UP și DOWN puteți mări sau reduce valoarea parolei pe care doriți să o introduceți.

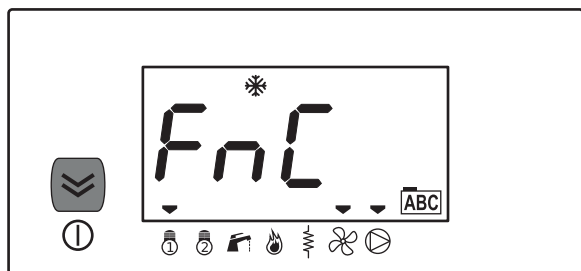


Apăsați tasta SET pentru a confirma parola introdusă.

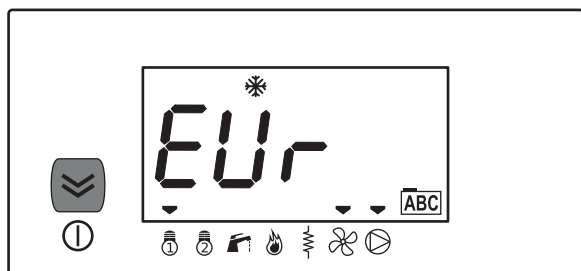
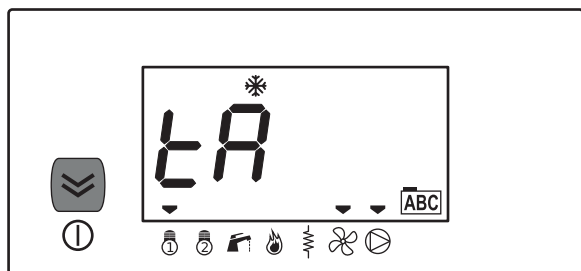
Apăsați de mai multe ori tasta ESC pentru a reveni la meniul anterior.

Meniul funcții (FnC)

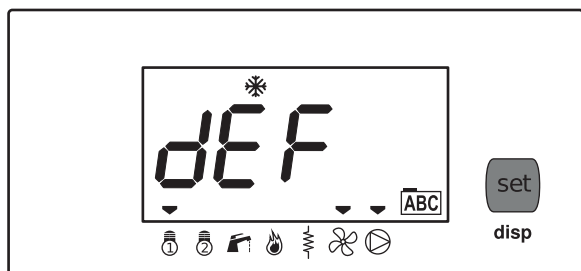
Meniul funcții (FnC) permite modificarea unor funcții ale mașinii.



Apăsați tasta DOWN pentru a trece la parametrul următor.



Apăsați tasta SET pentru a accesa funcțiile care trebuie modificate.



7.4 Alarmer

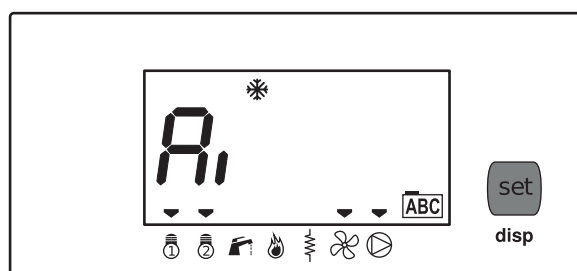
7.4.1 Prezența unei alarme

În cazul declanșării unei alarme în timpul funcționării mașinii, display-ul va afișa pictograma ALARMĂ iar pe display va apărea codul alarmei declanșate.

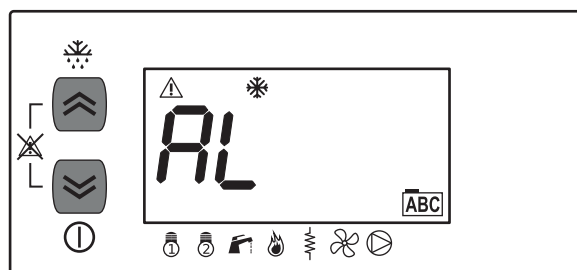


Pentru a vizualiza alarmele declanșate este suficient să accesați meniul ALARME.

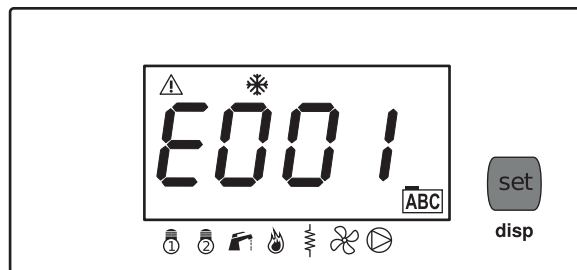
Apăsați tasta SET (disp) pentru a accesa meniul.



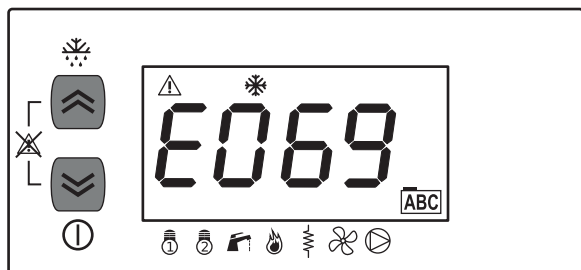
Utilizați tastele UP și DOWN pentru a vă deplasa în cadrul meniului până la parametrul AL (prezent numai dacă s-au declanșat alarme).



Apăsați tasta SET (disp) pentru a accesa meniul.



Utilizați tastele UP și DOWN pentru a derula lista alarmelor declanșate (în cazul în care s-a declanșat mai mult de o alarmă).



În tabelul alarmelor este posibilă identificarea alarmei declanșate în funcție de codul afișat pe display.

7.4.2 Resetarea alarmelor

Resetarea automată a alarmelor

Alarmele cu resetare automată trebuie resetate automat de la sistemul de control al mașinii imediat ce condițiile de funcționare se reîncadrează în valorile prestabilite.

Pictograma alarmă se va stinge automat.

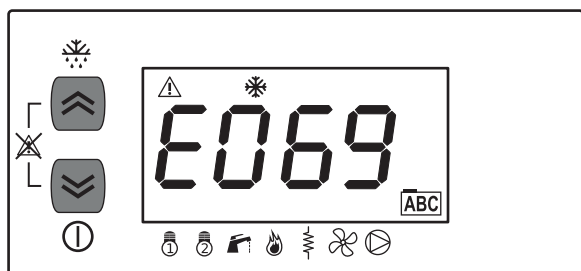
Resetare semiautomată

Alarmele cu resetare semiautomată se resetează automat de trei ori, după care va fi necesară resetarea alarmei manual.

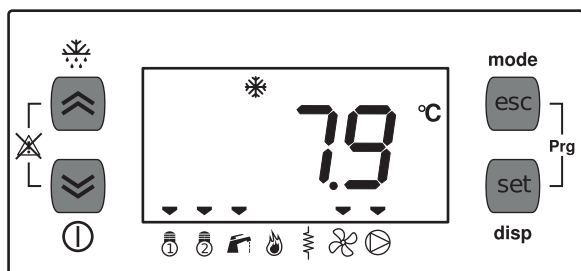
Resetare manuală a alarmelor

După încetarea cauzei alarmei, alarmele cu resetare manuală trebuie resetate manual de pe panoul de comandă al unității.

Pentru a reseta manual o alarmă este suficient să apăsați simultan tastele UP și DOWN.



Alarma va fi resetată și pictograma ALARMĂ de pe display se va stinge.



7.4.3 Tabel alarme

Din tabelul alarmelor este posibilă vizualizarea alarmelor declanșate și a tipului de resetare pentru fiecare alarmă.

COD	Descriere alarmă	Resetare
E000	Alarmă generală	Automată
E001	Înaltă presiune (digitală) circuit 1	
E002	Înaltă presiune (digitală) circuit 2	
E003	Înaltă presiune (analogică) circuit 1	
E004	Înaltă presiune (analogică) circuit 2	
E005	Joasă presiune (digitală)	
E007	Joasă presiune (analogică) circuitul 1	
E008	Joasă presiune (analogică) circuitul 2	
E009	Mașină descărcată	
E010	Protecție termică compresor 1	
E011	Protecție termică compresor 2	
E012	Protecție termică compresor 3	
E013	Protecție termică compresor 4	
E015	Presostat ulei compresor 1	
E016	Presostat ulei compresor 2	
E017	Presostat ulei compresor 3	
E018	Presostat ulei compresor 4	
E020	Fluxostat circuit primar	
E021	Protecție termică pompa 1 circuit primar	
E022	Protecție termică pompa 2 circuit primar	
E025	Fluxostat circuit cu deversare	
E026	Protecție termică pompă circuit cu deversare	
E030	Anti-îngheț circuit primar	Automată
E031	Anti-îngheț circuit cu deversare	Automată
E032	Vid circuit 1	Manuală
E033	Vid circuit 2	Manuală
E035	Temperatură înaltă	Automată
E040	Protecție termică ventilatoare schimbător primar	
E041	Protecție termică ventilatoare schimbător cu deversare	
E042	Protecție termică ventilatoare schimbător cu deversare	
E045	Eroare ceas defect	Automată
E046	Eroare ceas de reglat	Automată
E047	Eroare de comunicare LAN	Automată
E048	Anti-legionella	Automată
E050	Protecție termică rezistențe electrice 1 schimbător primar	Automată
E051	Protecție termică rezistențe electrice 2 schimbător primar	Automată
E056	Protecție termică ieșire auxiliară	Automată
E060	Sondă temperatură apă sau aer intrare schimbător	Automată
	Sondă temperatură apă sau aer ieșire schimbător primar defectă	Automată
E061	Sondă temperatură apă ieșire schimbător primar circuit 1 defectă	Automată
	Sondă temperatură apă ieșire schimbător primar circuit 2 defectă	Automată
E062	Sondă temperatură schimbător cu deversare circuit 1 defectă	Automată
	Sondă temperatură schimbător cu deversare circuit 2 defectă	Automată
E063	Sondă temperatură apă în intrare în schimbător cu deversare defectă	Automată
E064	Sondă temperatură apă în ieșire în schimbător cu deversare defectă	Automată
E065	Sondă temperatură aer ambiant interior defectă	Automată
E066	Sondă temperatură apă menajeră defectă	Automată
E067	Sondă vizualizare (temperatură și/sau presiune) defectă	Automată
E068	Sondă temperatură externă defectă	Automată
E069	Intrare înaltă presiune circuit 1 defectă	Automată
	Intrare înaltă presiune circuit 2 defectă	Automată
E070	Intrare joasă presiune circuit 1 defectă	Automată
	Intrare joasă presiune circuit 2 defectă	Automată
E071	Sondă temperatură de evacuare compresor 1 defectă	Automată
E073	Intrare pentru set-point dinamic defectă	Automată
E074	Presiune schimbător primar circuit 1 defect	Automată
	Presiune schimbător primar circuit 2 defect	Automată
E075	Presiune schimbător cu deversare circuit 1 defect	Automată
	Presiune schimbător cu deversare circuit 2 defect	Automată
E080	Eroare de Configurare	Automată
E081	Semnalarea depășirii orelor de funcționare a compresoarelor	Manuală
E085	Semnalarea depășirii orelor de funcționare a pompei circuitului primar	Manuală
E086	Semnalarea depășirii orelor de funcționare a pompei circuitului cu deversare	Manuală
E090	Semnalarea depășirii înregistrărilor pentru istoricul de alarme manuale	Manuală

8. Întreținere

- 8.1 Întreținere
- 8.2 Controale săptămânale
- 8.3 Controale lunare
- 8.4 Scoaterea din uz și eliminarea
- 8.5 Controale anuale
- 8.6 Circuitul hidraulic
- 8.7 Circuitul frigorific

8.1 Întreținere

Întreținerea periodică este fundamentală pentru menținerea aparatului în perfectă stare de eficiență atât sub aspect funcțional cât și energetic.

Planul de întreținere pe care Serviciul de Asistență sau Frigotehnicianul trebuie să îl respecte, la intervale periodice, prevede următoarele operațiuni i controale.

8.2 Controale săptămânale

Întreținerea periodică este fundamentală pentru menținerea aparatului în perfectă stare de eficiență atât sub aspect funcțional cât și energetic.

Planul de întreținere pe care Serviciul de Asistență sau Frigotehnicianul trebuie să îl respecte, la intervale periodice, prevede următoarele operațiuni i controale.

8.2.1 Întreținere ordinară

Intervențiile de întreținere ordinară sunt acele operațiuni de curățare și control a componentelor sau părților mașinii care îi pot afecta funcționarea, siguranța sau eficiența.

Acele operațiuni trebuie efectuate de personal calificat și autorizat să efectueze operațiuni pe tip de produse.

Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate cu mașina oprită și izolată electric, acordând o atenție specială indicațiilor privind siguranța și normelor în vigoare în țara de utilizare.

După încheierea operațiunilor de întreținere ordinară mașina poate fi repornită, cu verificarea funcționării corecte a acesteia.

8.2.2 Întreținere extraordinară

Intervențiile de întreținere extraordinară sunt acele operațiuni de înlocuire și reparare a componentelor sau părților mașinii care îi afectează funcționarea, siguranța sau eficiența.

Acele operațiuni trebuie efectuate de personal calificat și autorizat să efectueze operațiuni pe tip de produse.

Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate cu mașina oprită și izolată electric, acordând o atenție specială indicațiilor privind siguranța și normelor în vigoare în țara de utilizare.

După încheierea operațiunilor de reparare sau înlocuire a componentelor, mașina trebuie repornită urmând instrucțiunile referitoare la prima pornire, cu verificarea funcționării corecte a acesteia.

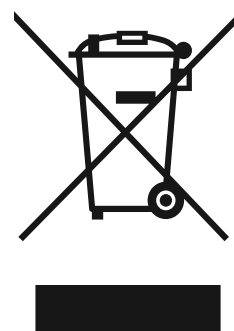
8.3 Controale lunare

- Verificați strângerea bornelor atât în interiorul tabloului electric cât și la regleta compresoarelor. Controlați contactele mobile și fixe ale contactoarelor, înlocuindu-le în cazul în care sunt deteriorate.
- Verificați ca suporturile pentru siguranțe să fie strânse până la capăt.
- Verificați, prin intermediul indicatorului de lichid și de umiditate, încărcarea corectă a agentului frigorific în circuit.
- Controlați compresorul să nu prezinte scurgeri de ulei.
- Verificați ca ventilatorul tabloului electric (dacă este prezent) să funcționeze corect.
- Verificați să nu fie prezente vibrații anormale la nivelul compresorului.
- Verificați ca absorbția electrică a compresorului să se încadreze în limitele prevăzute pe plăcuță.
- Verificați ca temperaturile și presiunile compresorului să se încadreze în cele prevăzute pentru funcționarea corectă.
- Controlați să nu existe pierderi de apă la nivelul circuitului hidraulic.
- Dezaerați instalația hidraulică.
- Controlați eventualele încălzitoare ale carterului compresoarelor.

- Curățați filtrele metalice din conductele hidraulice.
- Curățați bateria cu aripioare (și filtrele metalice aferente, dacă sunt prezente), utilizând un jet de aer comprimat, acționând în sens invers raportat la fluxul de aer. În cazul în care filtrele sunt foarte înfundate, acționați cu un jet de apă.
- Verificați ca emisiile sonore ale mașinii să fie conforme.
- Controlați funcționarea corectă a eventualelor rezistențe anti-îngheț prezente.
- Verificați funcționarea corectă a următoarelor dispozitive de siguranță:
 - Presostat de înaltă presiune;
 - Presostat de joasă presiune;
 - Modul de protecție compresor;
 - Fluxostat apă;
 - Senzor de dezghețare;
 - Verificați citirea corectă a senzorului de temperatură și presiune.
- Controlați următorii factori de funcționare:
 - Subrăcirea și supraîncălzirea agentului frigorific;
 - Lipsa bulelor pe indicatorul de lichid;
 - Prezența de pierderi de agent frigorific în apropierea îmbinărilor;
 - Închiderea corectă a electrovalvei (dacă este prezentă);
 - Diferența de temperatură a lichidului la utilizatori între intrare și ieșire.

8.4 Scoaterea din uz și eliminarea

Acest produs este inclus în domeniul de aplicare al Directivei 2012/19/UE privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE).



! Acest tip de produse poate conține substanțe potențial periculoase pentru sănătatea umană și pentru mediu și nu poate fi eliminat împreună cu deșeurile urbane mixte.

Când mașina trebuie înlocuită sau scoasă din uz, trebuie eliminată respectând prevederile normelor locale în materie de colectare separată; alternativ, contactați agentul dvs. de vânzări pentru informații privind ridicarea gratuită a produsului.

8.5 Controale anuale

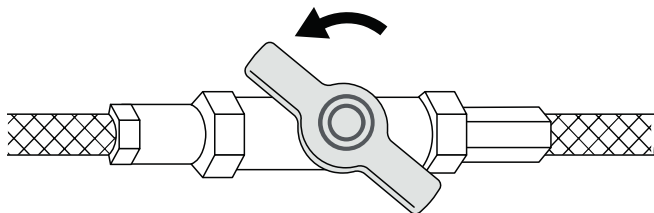
- Verificați situația fixării, echilibrării și condițiile generale ale ventilatoarelor.
- Verificați culoarea indicatorului de lichid și umiditate; în cazul în care culoarea indică un circuit umez, filtrul trebuie înlocuit.

- Controlați starea vopselei: eventualele zgârieturi trebuie reparate pentru a împiedica apariția fenomenelor de coroziune.
- Verificați nivelul de curățare a schimbătorului de căldură pe latura aer.
- Verificați curățarea filtrului cu plasă metalică de pe circuitul hidraulic.

8.6 Circuitul hidraulic

8.6.1 Încărcarea circuitului hidraulic

- Înainte de a începe încărcarea, poziționați comutatorul general al instalației pe „oprit”;
- Verificați ca robinetii de evacuare ai agregatului de răcire și ai instalației să fie închisi;
- Deschideți toate supapele de dezaerare ale răcitorului, ale instalației și ale terminalelor corespunzătoare.



- Deschideți dispozitivele de separare ale instalației;
- Începeți umplerea deschizând lent robinetul de încărcare cu apă al instalației din exteriorul aparatului;
- Când începe să iasă apă prin supapele de dezaerare, închideți-le și continuați încărcarea până la valoarea de presiune prevăzută pentru instalație.

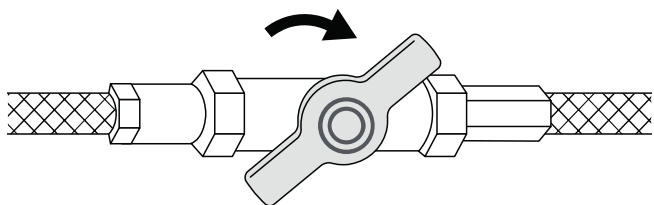
⚠ Verificați etanșarea hidraulică a joncțiunilor.

⚠ Vă recomandăm să repetați această operațiune după ce aparatul a funcționat timp de câteva ore și să controlați periodic presiunea instalației. Realimentarea trebuie efectuată cu mașina oprită (pompa OFF).

⚠ Instalația trebuie încărcată la o presiune cuprinsă între 1 și 2 bar.

8.6.2 Descărcarea circuitului hidraulic

- Înainte de a începe încărcarea, poziționați comutatorul general al instalației pe „oprit”;
- Verificați ca robinetii de evacuare ai agregatului de răcire și ai instalației să fie închisi;
- Deschideți toate supapele de dezaerare ale răcitorului, ale instalației și ale terminalelor corespunzătoare.



- Înainte de a începe golirea, poziționați comutatorul general al instalației pe „oprit”;
- Verificați ca robinetul de încărcare/realimentare cu apă a instalației să fie închis;
- Verificați ca robinetul de încărcare/realimentare cu apă a instalației să fie închis.

⚠ În cazul în care în instalație se adaugă lichid anti-îngheț, acesta din urmă nu trebuie evacuat în mod liber, deoarece este poluant. Trebuie colectat și eventual reutilizat.

8.6.3 Spălarea schimbătoarelor

Materialul neinterceptat de filtre, duritatea apei sau concentrația mare de soluții antigel pot murdări schimbătoarele cu apă reducând eficiența schimbului termic.

Cu ajutorul unui manometru diferențial puteți verifica pierderea de sarcină între intrarea și ieșirea schimbătorului.

Dacă în urma unui control rezultă faptul că valorile de presiune afectează funcționarea corespunzătoare sau reduc eficiența mașinii, va fi necesară curățarea schimbătorului.

Operațiunea de spălare a schimbătoarelor trebuie efectuată cu mașina oprită și de către personal autorizat pentru acest tip de operațiuni.

Curățarea schimbătoarelor trebuie efectuată utilizând punctele de încărcare corespunzătoare și detergenți adecvați; la finalul operațiunii de spălare, schimbătoarele trebuie clătite în mod corespunzător, pentru a evita circulația detergentului în instalație.

La încheierea operațiunii, instalația de apă trebuie reîncărată și deaerată înainte de repornire.

8.7 Circuitul frigorific

8.7.1 Repararea circuitului frigorific

⚠ Trebuie efectuate numai de personal specializat, folosind tehnicile obișnuite caracteristice instalațiilor de răcire care utilizează fluide halogenate precum agenții frigorifici.

8.7.2 Completarea cu agent frigorific

Trebuie efectuată numai după identificarea și remediarea punctelor cu scurgeri.

⊖ Este permisă efectuarea a cel mult două completări. În cazul în care este necesară încă o completare va trebui efectuată golirea completă a circuitului frigorific și efectuarea încărcării cu agent frigorific nou.



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Made in Italy