

S.C. VOLTAVEST TGV S.R.L.
J11/507/2019
CUI: 41331133
Bd. Al. Ioan Cuza, nr. 5B,
Reșița, jud. Caraș-Severin



Tel.: 0721958166
voltavest@gmail.com
Adresă de corespondență:
Str. Flamigo, nr. 5,
Moșnița Nouă, jud. Timiș



S.N. Aeroportul Internațional
Timișoara - TRAIAN VUIA S.A.
REGISTRATURA
Inreg. 891 / 13.03.2025
Indicativul documentului: N.A.

AUDIT ELECTROENERGETIC

Fondul de modernizare, program-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi

Beneficiar: S.N. Aeroportul Internațional Timișoara Traian Vuia S.A.

Locație: Com. Ghiroda, str. Aeroport, nr. 2, jud. Timiș

Cuprins

Contents

Cuprins.....	2
Capitol 1. DESCRIEREA ȘI SCOPUL AUDITULUI.....	3
1.1. Introducere	3
1.2. Scopul auditului.....	3
Capitolul 2. DESCRIEREA SOCIETĂȚII	5
2.1. Date generale privind consumatorul de energie.....	5
2.1.2. Scurtă descriere a entității:	5
2.1.3. Numele Complet al Reprezentatului legal/administratorilor și acționarilor	5
Numele complet al reprezentantului legal.....	5
2.2. Descrierea situației generale.....	6
Capitolul 3. DATE DESPRE EXPERTUL INDEPENDENT CARE A VERIFICAT ANALIZA ENERGETICĂ	8
Capitolul 4. ANALIZA CONSUMURILOR ENERGETICE.....	9
Capitolul 5. OPORTUNITATEA PROIECTULUI SI INTERVENȚIILE PROPUSE A FI REALIZATE ÎN CADRUL PROIECTULUI	13
Tabelul 5.1 - Prognoza producției sistemului PV¹	15
Capitolul 6. REZULTATELE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI PREVIZIONAT 16	
ANEXE.....	18

Capitol 1. DESCRIEREA ȘI SCOPUL AUDITULUI

1.1.Introducere

Prezenta lucrare de Audit este realizată conform contractului încheiat între Client și compania de consultanță în energetică VOLTAVEST TGV S.R.L. Scopul acestei lucrări este de a realiza un audit energetic privind consumul estimat pentru ultimele 12 luni consecutive, bazat pe facturile clientului dar și a funcționării echipamentelor instalate.

1.2.Scopul auditului

Raportul de Audit este realizat, conform cerințelor Ghidului de finanțare a programului Fondul de modernizare, program-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi, în baza facturilor anterioare și/sau de tip proiectiv, pentru validarea curbei de consum de energie electrică pentru 12 luni, în baza facturilor plătite, a dimensionării sistemului fotovoltaic, inclusiv proiecție producție/consum propriu energie electrică folosind instrumentul PVGIS, conform calculelor efectuate folosind baza de date cu radiația solară PVGIS Sarah, realizat de un auditor energetic de Ministerul Energiei, având în vedere raportul de performanță (performance ratio).

Obiectivul general urmărit este:

- implementarea pe aerodromurile civile certificate din România a unor proiecte de investiții în producția energie electrică din surse regenerabile, respectiv solară, cu sisteme de stocare, cu sau fără investiții în pompe de căldură, în conformitate cu strategia Uniunii Europene, promovată prin pachetul "Pregătiți pentru 55", de creștere a ponderii energiei din surse regenerabile, precum și ale angajamentelor Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU, contribuind la atingerea obiectivelor asumate de România în cadrul Planului National Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 - 2030 (PNIESC) - program-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi.

Investițiile finanțate în cadrul acestui program vor avea un impact pozitiv în ceea ce privește:

a) reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural;

b) atingerea obiectivelor privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021;

c) implementarea Programului-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi stabilit în OUG nr. 60/2022 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar de implementare și gestionare a fondurilor alocate României prin Fondul pentru modernizare, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare;

d) o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;

e) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor în producerea energiei electrice din surse regenerabile de energie solară;

f) creșterea producției de energie electrică din surse regenerabile contribuind la obiectivele Pactului verde european ca strategie de creștere sustenabilă a Europei și combaterea schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU;

g) atingerea obiectivului privind neutralitatea climatică, prevăzut în Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de stabilire a cadrului pentru atingerea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 ("Legea europeană a climei"), referitor la asigurarea, până cel târziu în 2050, a unui echilibru la nivelul Uniunii între emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care sunt reglementate în dreptul Uniunii, astfel încât să se ajungă la zero emisii nete până la acea dată;

h) decongestionarea Sistemului Energetic Național (SEN) prin utilizarea de noi capacități de producție a energiei electrice descentralizate.

Capitolul 2. DESCRIEREA SOCIETĂȚII

2.1. Date generale privind consumatorul de energie

2.1.1. Denumirea Societății și localizarea acesteia: *S.N. Aeroportul Internațional Timișoara Traian Vuia S.A.* localizată în *Com. Ghiroda, str. Aeroport, nr. 2, jud. Timiș;*

2.1.2. Scurtă descriere a entității:

Aeroportul Internațional „Traian Vuia” Timișoara (IATA: TSR, ICAO: LRTR) este al patrulea aeroport din România după numărul de pasageri, deservind o populație de 2,5 milioane de locuitori. Începând cu 6 ianuarie 2003, aeroportul poartă numele inventatorului român Traian Vuia, născut în județul Timiș. Aeroportul servește drept bază operațională pentru Wizz Air și este considerat aeroport de rezervă pentru București (OTP), Budapesta (BUD) și Belgrad (BEG), fiind și cel mai important aeroport din Euroregiunea DKMT.

Aeroportul îndeplinește toate condițiile de siguranță aeronautică conform standardelor internaționale, ca urmare, în iunie 2014, Autoritatea Aeronautică Civilă Română a autorizat exploatarea sa pentru o perioadă de trei ani (maximul posibil, uzual autorizarea fiind anuală). Nu există restricții de operare pentru nicio companie aeriană și niciun tip de aeronavă.[4] Aeroportul Internațional Timișoara a devenit, la începutul anului 2017, primul aeroport din România certificat EASA.

2.1.3. Numele Complet al Reprezentatului legal/administratorilor și acționarilor

Tabel nr. 1.1

Numele complet al reprezentantului legal

Nr.crt.	Nume și prenume	Poziția în cadrul companiei
1.	Daniel-Oliver Stamatovici	Director General

2.1.4. Numărul de înregistrare de la Oficiul Registrului Comerțului: J35/1183/1998;

2.1.5. Cod Unic de Înregistrare: 11178217;

2.1.6. Tipul capitalului, 80% capital de stat, 20% Fondul Proprietatea;

2.1.7. Datele de contact (telefon, fax, mobil, e-mail):

- Tel: 0256 / 386 089
- relatii publice@aerotim.ro

2.2. Descrierea situației generale

Activitatea economică se realizează în interiorul locației și pentru care se realizează prezenta Analiză energetică, în scopul obținerii de fonduri prin Programul de Finanțare Fondul de modernizare, program-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi.

Domeniul principal de activitate al *S.N. Aeroportul International Timișoara Traian Vuia S.A.* îl reprezintă CAEN 5223 - Activități de servicii anexe transporturilor aeriene.

Beneficiarul dispune mai multe puncte de racordare la rețeaua operatorului de distribuție, prezentate tabelar în tabelul 1.2.

Loc Consum	Locație	Trasformator
PT10 Uz. El.	T1	20 - 0,4 / 630kVA
	T2	20 - 0,4 / 630kVA
	T3	20 - 0,4 / 400kVA
	T4	20 - 0,4 / 400 kVA
	T5 (ridicător de la 0,4 LA 6 KV, alim. PDA)	0,4 - 6 / 400 kVA
	T6 (ridicător de la 0,4 LA 6 KV, alim. PDA)	0,4 - 6 / 400 kVA
PT 11	T7	6 - 0,4 / 160kVA
	T8	6 - 0,4 / 160kVA
PT 13	T9	6 - 0,4 / 250kVA
	T10	6 - 0,4 / 250kVA
PT 14	T11	6 - 0,4 / 160kVA
	T12	6 - 0,4 / 160kVA
PT 15	15	20 - 0,4 / 630 kVA
PT 16	T1	20 - 0,4/ 800 kVA
	T2	20 - 0,4/ 1000 kVA
PT MAPN	UM	20 - 0,4 / 300 kVA

Echipamentele electrice racordate la sistemul electric intern sunt prezentate tabelar în tabelul 1.3.

ECHIPAMENTE HVAC

Denumire echipament	Unde se află	Cantit. (buc)	Putere (Kw)	Putere Totala (KW)
Chiller racire	Terminal Plecari SCHENGEN	2	45,00	90,00
	Terminal Sosiri SCHENGEN	1	25,00	25,00
	Terminal NONSCHENGEN	1	25,00	25,00
		1	25,00	25,00
	Corp Admin. A	1	45,00	45,00
Ventiloconvectoare	Terminal Plecari SCHENGEN	2	70,00	133,00
	Terminal Sosiri SCHENGEN	65	70,00	4550,00
	Terminal NONSCHENGEN	90	70,00	6300,00
	Corp Admin. A	10	70,00	700,00
	Terminal Plecari SCHENGEN	3	35,00	105,00

S.C. VOLTAVEST TGV S.R.L.
J11/507/2019
CUI: 41331133
Bd. Al. Ioan Cuza, nr. 5B,
Reșița, jud. Caraș-Severin



Tel.: 0721958166
voltavest@gmail.com
Adresă de corespondență:
Str. Flamigo, nr. 5,
Moșnița Nouă, jud. Timiș

CTA (Centrale de tratare a aerului)		1	35,00	35,00
	Terminal Sosiri SCHENGEN	1	35,00	35,00
Total			12.068,00	

ECHIPAMENTE IT & C

Camere TVCI		1.080	0,02	21,60
Servere		20	1,00	20,00
Unitati PC		175	0,45	78,75
Imprimante		15	0,50	7,50
Total			127,85	

ILUMINAT EXTERIOR

Parcari

Elemente LED (montate pe stâlpi)	Parcare 1	27	0,15	4,05
	Parcare 1 - Extinsa	36	0,15	5,40
	Parcare 2	32	0,15	4,80
	Parcare 3 - Salariati	8	0,15	1,20
Total			15,45	

Platformă aeronave

Elemente LED (montate pe stâlpi)	Zona Nord	15	0,40	6,00
	Zona Sud	29	1,00	29,00
Total			35,00	

SISTEM BALIZAJ	Toate subsistemele		Total	325,00
-----------------------	--------------------	--	--------------	---------------

ECHIPAMENTE din TERMINALE

Benzi bagaje	Terminal Plecări SCHENGEN		86,07	86,07
Total			86,07	

Control securitate	Aparat raze X	4	2,50	10,00
		5	3,20	16,00
	Aparat raze X	3	1,50	4,50
		3	1,80	5,40
	Aparat raze X - EDS/ETD	18	0,50	9,00
	Aparat raze X - EDS/ETD	1	1,20	1,20
	Aparat raze X - CX 150/180D	1	2,50	2,50
	Poartă detecție	12	0,10	1,20
	Body Scanner	4	1,00	4,00
Total			8,90	

TOTAL GENERAL	12.571,30
----------------------	------------------

Capitolul 3. DATE DESPRE EXPERTUL INDEPENDENT CARE A VERIFICAT ANALIZA ENERGETICĂ

Prezenta lucrare a fost întocmită de inginer Gabriel-Mihai TURI.

Mai jos se prezintă referințele profesionale pentru expertul independent care a realizat analiza energetică

Auditor energetic autorizat clasa I complex:

1. **Nume și prenume:** Ing. Gabriel-Mihai TURI
2. **Număr autorizație emisă/ valabilitate autorizație:** 0226/26.03.2024.
3. **Experiență:**
 - ✚ Administrator al societății VOLTAVEST TGV S.R.L.,
 - ✚ Electrician autorizat ANRE IIIA+IIIB (proiectare și execuție rețele electrice 20kV), peste 12 ani experiență în domeniul energetic: proiectare și execuție rețele electrice, producție energie, consultanță

Capitolul 4. ANALIZA CONSUMURILOR ENERGETICE

Pornind de la componența unități economice și luând în considerare timpii de funcționare estimați de Beneficiar, având la bază duratele diverselor procese tehnologice implicate, dar și facturile de energie electrică pe ultimele 12 luni, în Tabelul 4.1. se vor regăsi centralizate consumurile lunare de energie electrică necesare activității economice.

Tabelul 4.1 – Consumuri realizate de energie electrică pentru 12 luni calendaristice 2023-2024

Luna	2023	2024
	Consum (Kwh)	Consum (Kwh)
Ianuarie	315.790,09	413.082,00
Februarie	301.308,13	381.752,00
Martie	321.705,94	382.156,00
Aprilie	255.788,01	368.048,00
Mai	287.245,68	401.541,00
Iunie	294.712,05	446.696,00
Iulie	310.051,18	265.212,00
August	335.588,15	
Septembrie	281.419,98	518.583,00
Octombrie	255.549,60	63.708,00
Noiembrie	267.457,30	265.542,00
Decembrie	321.830,24	483.144,00
TOTAL/AN	3.548.446,35	3.989.464,00

În baza calculelor efectuate, consumul estimat de energie electrică în instalația actuală a beneficiarului este de **5308168 kWh/an.**

Tabelul 4.2 – Consumuri estimate de energie electrică pentru 12 luni calendaristice 2025

Luna	2025
	Consum (Kwh)
Ianuarie	479175,12
Februarie	442832,32
Martie	443300,96
Aprilie	426935,68
Mai	465787,56
Iunie	518167,36
Iulie	307645,92
August	428210,479
Septembrie	601556,28
Octombrie	326081,29
Noiembrie	308028,72
Decembrie	560447,04
TOTAL/AN	5308168,73

În Figura 4.1 se va prezenta sub formă grafică variația consumului lunar de energie electrică aferentă ultimelor 12 luni calendaristice.

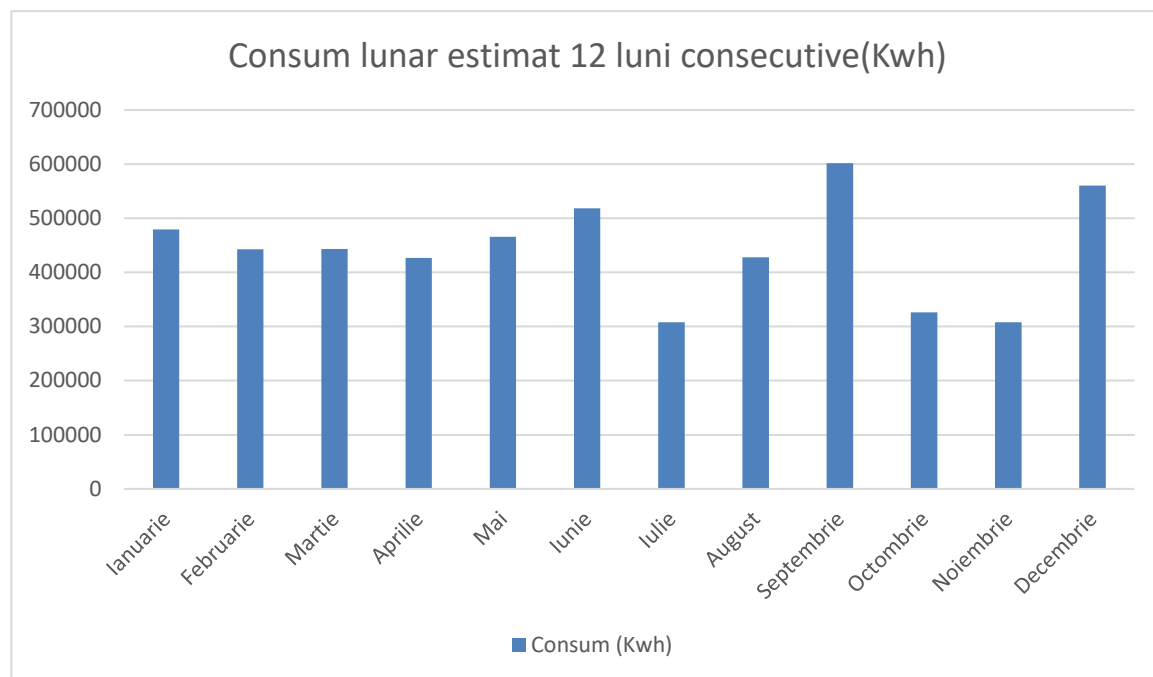


Figura 4.1 - Variația consumului estimat de energie electrică

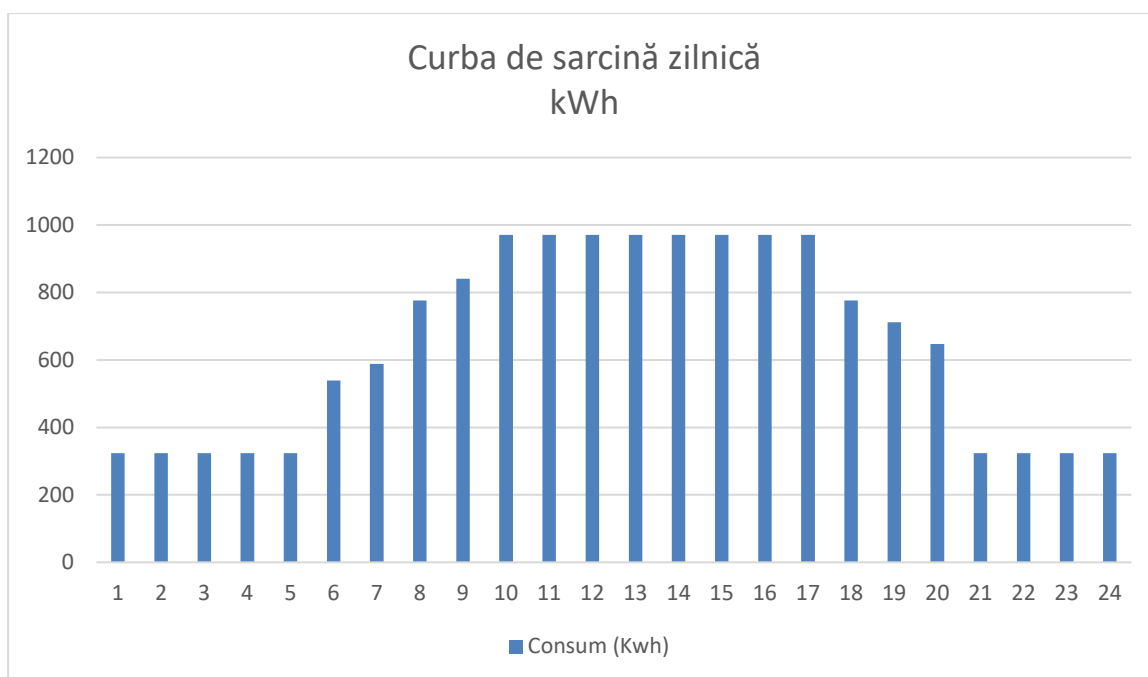


Figura 4.2 - Variația consumului orar zilnic estimat de energie electrică

Capitolul 5. OPORTUNITATEA PROIECTULUI SI INTERVENȚIILE PROPUSE A FI REALIZATE ÎN CADRUL PROIECTULUI

În vederea scăderii emisiilor de carbon în atmosferă generate de consumul propriu al perimetrului analizat, se urmărește realizarea unei investiții în implementarea unei centrale electrice fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din resurse regenerabile pentru consum propriu.

Implementarea unei centrale electrice fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din resurse regenerabile pentru consum propriu, 2 stații de încărcare mașini electrice și un sistem de încălzire/răcire va avea un impact pozitiv în ceea ce privește reducerea emisiilor CO₂ și va contribui la realizarea următoarelor obiective:

- ✚ o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului, ca parte a Strategiei Europa 2030;
- ✚ atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din resurse regenerabile;
- ✚ creșterea producției de energie din resurse regenerabile;
- ✚ creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice și termice din resurse regenerabile;
- ✚ reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural.

Iradianța reprezintă cantitatea de energie solară ce cade pe unitatea de suprafață în unitatea de timp. Iradianța medie extraterestră la marginea superioară a atmosferei este de aproximativ 1,36 kW/m². Întrucât orbita Pământului în jurul Soarelui este una eliptică, distanța dintre cele două corpuri cerești variază cu $\pm 3,4\%$ pe parcursul unui an (rotație completă a Pământului în jurul Soarelui). Iradianța solară ce lovește continuu atmosfera Pământului este de aproximativ $1,75 \times 10^5$ TW. Considerând o rată de transfer de 60% prin atmosfera Pământului, $1,05 \times 10^5$ TW lovesc continuu suprafața Pământului.

Prin comparație, necesarul anual de energie electrică la nivel mondial, în anul 2018 a fost cca. 22.500 TWh (cu o producție estimată de 26.700 TWh).

Din punct de vedere al potențialului solar, România se află situată într-o zonă bună, înregistrând un număr de 210 zile însorite pe an și o radianță de 1.000 – 1.300 kWh/m²/an cu o valoare tehnic fezabilă de 600 – 800 kWh/m²/an, conform figurii numărul 5.1.

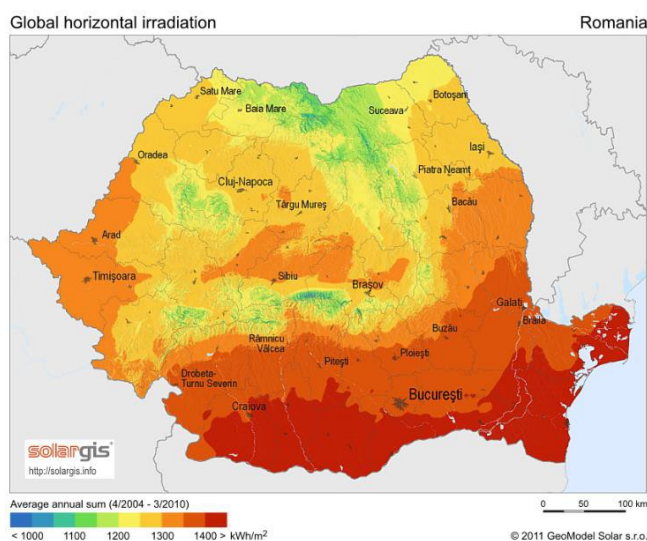


Fig. nr. 5.1 Harta României privind Potențialul Solar.

Implementarea sistemelor fotovoltaice de producere a energiei electrice aduce două categorii de beneficii. În primul rând, este generată o scădere a facturii cu energia electrică la beneficiar, prin auto-producerea unei ponderi din totalul de energie electrică necesară. În al doilea rând, este generată o reducere proporțională a amprenteii de Dioxid de Carbon.

În acest sens, se va analiza viabilitatea tehnică a implementării unui sistem fotovoltaic cu stocare, 6500kWp panouri fotovoltaice, sistem stocare 5000kW:

- ☀ panouri PV, ce au o eficiență minimă de 22,5% în condiții STC;
- ☀ invertoare ce au o eficiență minimă europeană 97,5%;
- ☀ sistem stocare 5000kW;
- ☀ Sistem de încălzire răcire compus din 2 echipamente tip pompă de căldură de 350kW;

Atașat la prezenta lucrare, se regăsesc detaliile tehnice precum și fișele tehnice orientative ale panourilor fotovoltaice, ale invertoarelor, ale stațiilor de încărcare dar și a sistemului de răcire/încălzire; acestea sunt pur orientative, acestea nefiind definitorii în alegerea finală a soluției tehnice, în situația în care măsura propusă de creștere a eficienței energetice privind instalarea unei centrale electrice fotovoltaice se va implementa.

Pentru a determina producția prognozată de energie electrică, în baza soluției tehnice propuse, a fost folosită aplicația PVGIS. În tabelul numărul 5.1 sunt prezentate, sub formă sintetizată, producțiile prognozate de energie electrică și deviațiile standard de la producția de energie year – to – year.

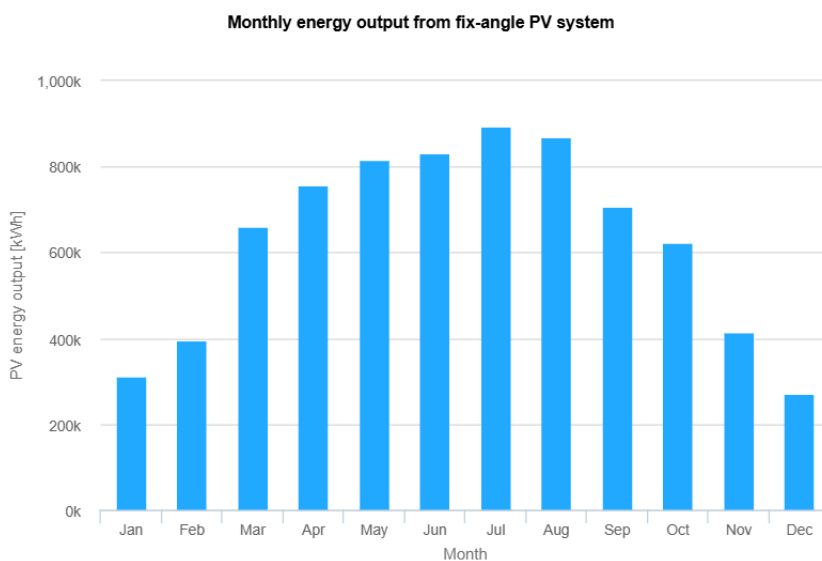
Tabelul 5.1 - Prognoza producției sistemului PV¹

Luna	Productia prognozată
Ianuarie	311662
Februarie	394885
Martie	660327
Aprilie	757975
Mai	816636
Iunie	830367
Iulie	893886
August	868625
Septembrie	705811
Octombrie	622180
Noiembrie	415777
Decembrie	269783
TOTAL [kWh/an]	7547920

În urma utilizării aplicației PVGIS au reieșit următoarele concluzii:

- o producție anuală de energie electrică de aproximativ **7547.920 MWh/an**;
- o irradiație anuală de aproximativ 2 MWh/m²;

Datele exacte furnizate de către aplicația PVGIS sunt prezentate în anexă la prezenta lucrare. Acestea au fost calculate conform Ghidului Fondul de modernizare, program-cheie 9: Eficiență energetică în transporturi - reducerea emisiilor de CO₂ prin eficiență energetică și noi tehnologii în transporturi.



¹ https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/

Capitolul 6. REZULTATELE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI PREVIZIONAT

În baza calculelor efectuate, consumul estimat de energie electrică total după implementarea proiectului este de **5308168 kWh/an fără instalarea sistemului de încălzire/răcire finanțate prin program.**

Producția de energie electrică din sistemul fotovoltaic conform programului PVGIS este de **7547920 kWh.**

În Figura 6.1 se va prezenta suprapunerea curbelor de consum și de producție estimate.

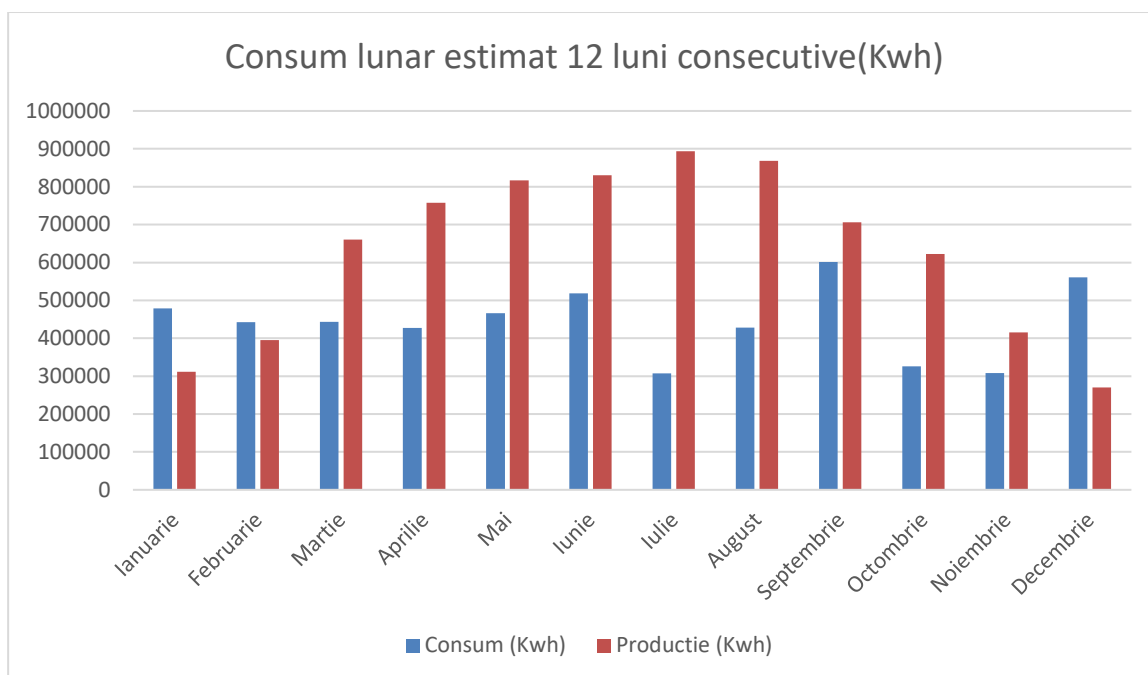


Figura 6.1 - Variația consumului și producției estimate de energie electrică

Prin aplicarea metodologiei ghidului solicitantului, prin implementarea acestei variante prezentate în paginile anterioare, bazate pe consumul clientului dar și pe o previziunea instalării sistemului fotovoltaic, a unui sistem de încălzire răcire, se pot obține următoarele rezultate:

Indicatorul I.1 = Capacitatea nou instalată pentru energia din surse regenerabile de energie solară datorită sprijinului acordat prin măsuri în cadrul mecanismului și care este operațională (și anume, conectată la rețea, și complet pregătită să producă energie sau care produce deja energie).

Indicatorul I.2 = Estimarea totală a scăderii anuale a cantității de emisii de gaze cu efect de seră la sfârșitul perioadei ca urmare a înlocuirii producției de energie care nu este din surse regenerabile cu producția de energie din surse regenerabile.

Indicatorul I.3 = Producția medie de energie electrică din surse regenerabile

Indicatorul I.4 = Producția totală de energie electrică din surse regenerabile pentru perioada de referință

Indicatorul I.5 = Procentul din producția totală de energie din surse regenerabile estimat a fi folosit pentru consumul propriu

Indicatorul I.6 = Factorul de capacitate al centralei

Indicatorul I.7 = Capacitate nou instalată de stocarea energiei din surse regenerabile solar

Indicatorul I.8 = Energia absorbită anual de instalația de stocare, trebuie să provină cel puțin 75 % din instalația de producție de energie din surse regenerabile la care este conectată direct

Indicatorul I.9 = Reducerea gazelor cu efect de seră: scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră ca urmare a utilizării energiei stocate pentru activitățile întreprinse în aeroport pe timp de noapte

Indicatorul I.10 = Economii în consumul anual de energie primară

Indicator	U.M.	Valoare
I.1	MW	6,5
I.2	Tone CO2	4618,57
I.3	MWh	7547,92
I.4	MWh	150958,4
I.5	%	70,32
I.6	%	13,25
I.7	MWh	10
I.8	%	80%
I.9	Tone CO2	1624,04
I.10	MWh	-2239,75

Beneficiarul *S.N. Aeroportul Internațional Timișoara „Traian Vuia” S.A.* își asumă în totalitate veridicitatea informațiilor de consum și strategia de implementare a proiectului din prezenta lucrare.

ANEXE

- 🏠 PVGIS-ul;
- 🏠 Autorizația de auditor energetic clasa I complex cu numărul 0226 din 26.03.2024, pentru Gabriel-Mihai TURI.

Întocmit/Verificat,

Ing. Gabriel-Mihai TURI
VOLTAVEST TGV S.R.L.

**GABRIEL
-MIHAI
TURI**

Semnat digital
de GABRIEL-
MIHAI TURI
Data: 2025.03.12
22:03:32 +02'00'

Aprobat Beneficiar,

Daniel-Oliver Stamatovici
S.N. Aeroportul Internațional Timișoara
„Traian Vuia” S.A.



Anexa 1. Lista Consumatori in perspectivă

Operatorul economic are în obiective achiziționarea următoarelor echipamente consumatoare de energie electrică:

Nr Crt	Denumire echipament	Buc.	consum energie/kWh	ore funct est /24	nr GSE/1 avo	total consum kWh /luna
1	Scara tractabila (pedestrian control)	5	3,40	2	2	408
2	Scara autopropulsata	3	3,5	5	2	1050
3	banda bagaje	7	33	10	2	19800
4	Unitati de alimentare la sol (Ground Power Unit)	5	72	16	1	34560
5	Tractoare electrice pentru bagaje	6	22	10	2	13200
6	echipament de alimentare cu Apa Potabila	1	15	2	1	900
7	echipament de vidanjare aeronave	2	7,1	2	1	426
8	echipament mobil de climatizare , racire/incalzire a aeronavelor, ACU	1	256	2	1	15360
9	Airstarter ,echip de pornire a motoarelor/APU	1	200	2	1	12000
10	Vehicule pentru transportul pasagerilor /bus 100pax	3	160	5	2	48000
11	Vehicule pentru transportul pasagerilor /bus 120pax	2	160	5	2	48000
12	loader 7 tone	2	121	3	1	10890
13	stivuitor pentru manipularea incarcaturii/forklift	2	18,6	2	1	1116
14	microbus transport echipaje si business passengers,8pax	1	38,4	2	2	4608
15	microbus transport echipaje si business passengers, 22 pax	1	38,4	2	2	4608
		total	kWh			214926



MINISTERUL ENERGIEI

DIRECȚIA EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Clasa I

Legitimație

AUDITOR ENERGETIC
COMPLEX

TURI GABRIEL-MIHAI

Nr. 0226 /26.03.2024

Valabilitate:

25.03.2027

Centrul de Pregătire pentru
Personalul din Industrie Buzeni

Semnătura



ROMÂNIA
MINISTERUL ENERGIEI

AUTORIZAȚIE AUDITOR
ENERGETIC

Nr. 0226 din 26.03.2024

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă autorizația de auditor energetic domnului **TURI GABRIEL-MIHAI**, CNP 1870502250026, cu domiciliul în județul Timiș, sat Moșnița Nouă, comuna Moșnița Nouă, strada Flamingo, nr. 5, prin care se recunoaște calitatea de

AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
COMPLEX

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic, precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Autorizația de auditor energetic este valabilă 3 ani de la data emiterii. Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea titularului, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile. Autorizația de auditor energetic este netransmisibilă.

Secretar General Adjunct
Ramona Moldovan

Direcția Eficiență Energetică,

Centrul de Pregătire
Personalul din Industrie,

Director Adjunct
Georgeta-Felicia Răcășanu

Director General
Irina Ghiță



[Signature]

MINISTERUL ENERGIEI

ROMÂNIA
MINISTERUL ENERGIEI

AUTORIZAȚIE AUDITOR ENERGETIC

Nr. 0226 din 26.03.2024

În baza Legii 121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, se acordă autorizația de auditor energetic domnului **TURI GABRIEL-MIHAI**, CNP 1870502250026, cu domiciliul în județul Timiș, sat Moșnița Nouă, comuna Moșnița Nouă, strada Flamingo, nr. 5, prin care se recunoaște calitatea de

AUDITOR ENERGETIC AUTORIZAT CLASA I
COMPLEX

Autorizația de auditor energetic este valabilă numai pentru tipul și clasa de audit energetic precizate mai sus, servind pentru dovedirea competenței tehnice de specialitate a posesorului, în vederea elaborării de audituri energetice.

Autorizația de auditor energetic este valabilă 3 ani de la data emiterii. Prelungirea valabilității autorizației de auditor energetic se face la cererea titularului, cu respectarea prevederilor legislației aplicabile. Autorizația de auditor energetic este netransmisibilă.

Secretar General Adjunct
Ramona Moldovan

Direcția Eficiență Energetică,

Director Adjunct
Georgeta-Felicia Răcășanu

Centrul de Pregătire
pentru Personalul din Industrie,

Director General
Irina Ghiță



[Signature]

[Signature]



N-Type ABC Comet Series

AIKO-A-MAH72Mw

Up to **24.0%**
600W-620W



Product
Warranty



Performance
Warranty



red dot winner 2023

Premium Appearance

No grid lines on the front

Higher Power Output

Higher efficiency: 24.0%

Lower degradation: 1 year $\leq 1.0\%$, 2 -30 year $\leq 0.35\%$

Better temperature coefficient: $-0.26\%/^{\circ}\text{C}$

Optimized Balance of System (BOS)

Significant savings on mounting structure, cabling, and labour cost

Complete Set of Quality Management System

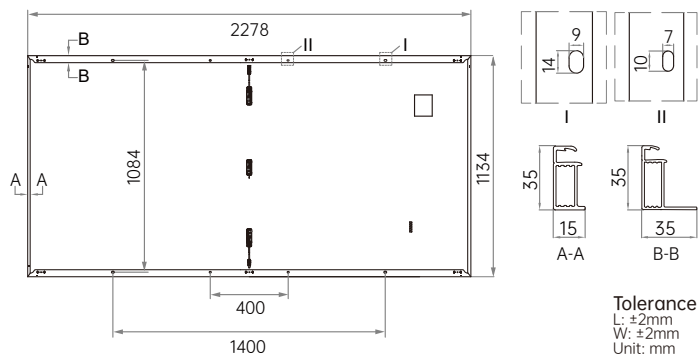
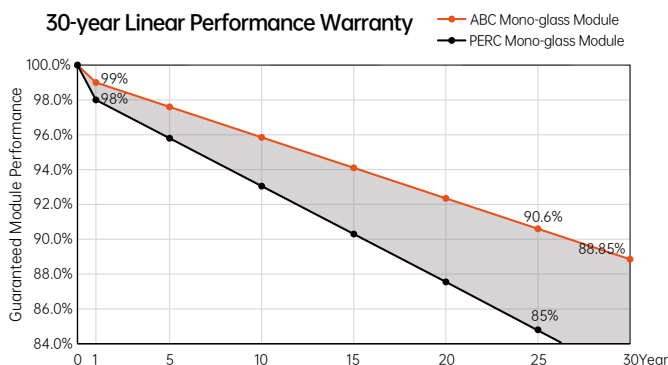
IEC 61730 (2016) IEC 61215 (2021)

ISO 9001:2015 Quality Management System

ISO 14001:2015 Environmental Management System

ISO 45001:2018 Occupational Safety and Management System



620W
Output**24.0%**
Efficiency**≤1%**
First-year Degradation**≤0.35%**
Annual Degradation from Year 2-30**Electrical Characteristics** (STC: AM1.5 1000W/m² 25°C NOCT: AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s)

Power Tolerance: 0~+3%

Model	AIKO-A600-MAH72Mw		AIKO-A605-MAH72Mw		AIKO-A610-MAH72Mw		AIKO-A615-MAH72Mw		AIKO-A620-MAH72Mw	
Test Conditions	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
P_{max} [W]	600	452	605	456	610	459	615	463	620	467
V_{oc} [V]	53.99	50.99	54.09	51.08	54.19	51.18	54.29	51.27	54.39	51.36
V_{mp} [V]	44.68	42.19	44.78	42.29	44.88	42.38	44.98	42.48	45.08	42.57
I_{sc} [A]	14.20	11.48	14.28	11.55	14.36	11.61	14.44	11.68	14.52	11.74
I_{mp} [A]	13.43	10.72	13.52	10.79	13.60	10.85	13.68	10.91	13.76	10.98
Module Efficiency	23.2%		23.4%		23.6%		23.8%		24.0%	

Mechanical Specification

Cell Type	N-Type ABC
Front Cover Mono glass	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminum
Cable	4mm ² (IEC) 12AWG(UL) 350mm or Customized Length
No. of Cells	144(6*24)
Junction Box	IP68, three bypass diodes
Connector	MC4 compatible
Weight	28.2kg±3%
Dimension	2278*1134*35mm
Package Detail	31pcs per pallet/155 pcs per 20' GP/620pcs per 40' HQ

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I_{sc}	+ 0.05%/ °C
Temperature Coefficient of V_{oc}	- 0.22%/ °C
Temperature Coefficient of P_{max}	- 0.26%/ °C

Installation Guide

Operation Temperature	- 40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Protection Class	Class II
V_{oc} and I_{sc} Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V
Maximum Static Loading	Front 5400Pa Back 2400Pa
Hail Test	25 mm diameter hail at 23 m/s
Fire Rating	IEC Class C

SUNNY TRIPOWER CORE2

STP 110-60



STP 110-60

**NEW: Now with integrated
arc-fault circuit interrupter**

**NEW: Now with
DC surge protection Type 1/2**



**SMA
ShadeFix**



**SMA
Smart Connected**

More flexibility

- For large rooftop and ground-mounted systems up to the MW range
- 12 MPP trackers
- 24 strings with 1100 V_{DC} Sunclix connectors
- Integrated arc-fault circuit interrupter (AFCI)

More power

- 110 kW for standard 400 V_{AC}
- Fast commissioning without additional DC combiners
- Peak efficiency of 98.6%

More yield

- Premium monitoring service for reliable system performance
- Maximum yields thanks to the integrated software solution SMA ShadeFix

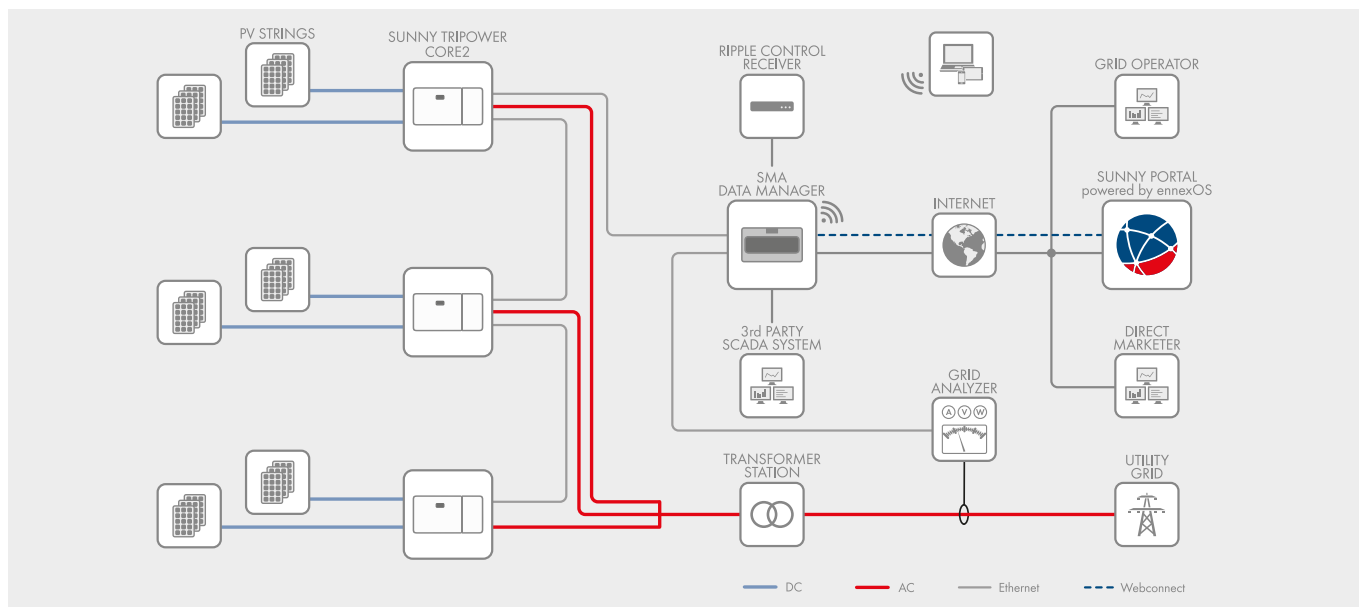
More system integration

- Flexible and future-proof expansion due to seamless system integration with the SMA Energy System Business
- Holistic energy management with ennexOS
- High IT security

SUNNY TRIPOWER CORE2

Flexible system design and highest yields thanks to integrated features

Flexible system design for larger commercial PV systems: The Sunny Tripower CORE2 is the ideal inverter for decentralized system structures up to the megawatt range. With 110 kilowatts, 24 strings and 12 MPP trackers, the Sunny Tripower CORE2 allows for a particularly high solar coverage in ground-mounted PV systems as well as at different roof pitches during the day. The integrated SMA ShadeFix software solution automatically optimizes system performance anytime, even with partially shaded modules. The automatic inverter monitoring service SMA Smart Connected also ensures maximum PV system yields by detecting failures as fast as possible. The integrated arc-fault circuit interrupter AFCI contributes additionally to the safety. With the Sunny Tripower CORE2 as a central component of the SMA Energy System Business, installers and PV system operators will benefit from the high-quality components from a single source and future-proof options to expand their systems with SMA storage solutions.



Technical data*	Sunny Tripower CORE2
Input (DC)	
Max. PV array power	165000 Wp STC
Max. input voltage	1100 V
MPP voltage range	500 V to 800 V
Rated input voltage	585 V
Min. input voltage / Start input voltage	200 V / 250 V
Max. useable input current per MPP tracker / Max. short-circuit current per MPP tracker	26 A (22 A < 600 V) / 40 A
Number of independent MPP trackers / Strings per MPP tracker	12 / 2
Output (AC)	
Rated power (at 400 V, 50Hz)	110000 W
Rated / Max. apparent power	110000 VA / 110000 VA
Rated voltage	400 V
Voltage range	320 V to 460 V
Grid frequency / range	50 Hz / 45 Hz to 55 Hz 60 Hz / 55 Hz to 65 Hz
Rated grid frequency	50 Hz
Rated / Max. output current	159 A / 159 A
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited
Harmonic (THD)	< 3%
Feed-in phases / AC connection	3 / 3-PE
Efficiency	
Max. efficiency / European efficiency	98.6% / 98.4%
Protective devices	
Input-side disconnection device	●
Ground fault monitoring / grid monitoring / DC reverse polarity protection	● / ● / ●
AC short-circuit current capability / galvanically isolated	● / -
All-pole sensitive residual-current monitoring unit	●
Monitored surge arrester AC / DC	type 2 / type 1-2*
Protection class (according to IEC 62109-1) / overvoltage category (according to IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II
Arc-fault circuit interrupter (AFCI)	●*
General data	
Dimensions (W / H / D)	1117 mm / 682 mm / 363 mm (44.0 in / 26.9 in / 14.3 in)
Weight	93.5 kg (206.1 lbs)
Operating temperature range	-30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F)
Noise emission, maximum (1m)	78 db(A)
Self-consumption (at night)	< 5 W
Topology / cooling concept	Transformerless / active cooling
Degree of protection (according to IEC 60529)	IP66
Max. permissible value for relative humidity (non-condensing)	100%
Features / functions / accessories	
DC connection / AC connection	Sunclix / terminal lug (up to 240 mm²)
LED display (Status / Fault / Communication)	●
Ethernet interface	● (2 ports)
Data interface	Web Interface / Modbus SunSpec
Mounting type	Wall mounting / rack mounting
Warranty: 5 / 10 / 15 / 20 years	● / ○ / ○ / ○
Certificates and approvals (selection)	IEC 62109-1/-2, EN50549-1/-2:2018, VDE-AR-N 4105/4110/4120:2018, IEC 62116, IEC 61727, C10/C11 LV2/MV1:2018, CEI 0-16:2019, AS/ NZS 4777.2, SI 4777, TOR Generator Typ A/B
Type designation	STP 110-60

● Standard features ○ Optional features — not available Data at nominal conditions Status 10/2022 *) from production date 11/2022, (SMA material number 202724-00.01, Australia: 202725-00.01)



Pompe de căldură reversibile Inverter de tip aer/apă cu ventilatoare axiale

Manualul utilizatorului

Răcitoare

HWA1-A 02106÷04349

Pompe de căldură

HWA1-A/H 02109÷04345



Acest manual a fost redactat exclusiv în scop informativ. Compania nu își asumă nicio răspundere pentru rezultatele oricărei proiectări a instalației pe baza explicațiilor cuprinse aici și/sau a specificațiilor tehnice furnizate în acest manual. De asemenea, reproducerea sub orice formă a textului și figurilor din acest manual este interzisă. Acest manual este o traducere a versiunii originale în limba italiană. Din rațiuni care țin de protejarea mediului înconjurător, compania nu va furniza versiunea tipărită a documentului în limba originală, acesta putând fi solicitat sau descărcat de pe site-ul web al companiei în orice moment. În cazul oricăror discrepanțe, versiunea originală în limba italiană a manualului va fi cea care va prevala. Reproducerea, chiar și parțială, este interzisă. Drepturi de autor – Advantix Spa

06	04-2020	A.R.	A.R.	Ediția a treia
05	10-2019	A.R.	A.R.	Ediția a doua
00	09-2018	A.R.	A.R.	Prima ediție
Rev.	Data	Autor	Supraveghetor	Note
Catalogo / Catalog / Katalog / Catalogue MUI01110I8320-06				Serie / Seria / Serie / Serie / Série HWA1-A/H 02102 ÷ 04342 POMPE DE CĂLDURĂ INVERTER DE TIP AER-APĂ CU VENTILATOARE AXIALE
Posibilele deșeuri de echipamente/produse electrice și electronice nu trebuie evacuate la deșeurile menajere obișnuite, ci eliminate în conformitate cu legislația DEEE în vigoare și în conformitate cu Directiva europeană 2002/96/CE, cu modificările ulterioare aduse prin 2003/108/CE. Adresați-vă Administrației locale sau distribuitorului în cazul în care produsul urmează să fie înlocuit cu unul similar.				



INDEX

1	SCOPURILE ȘI CONȚINUTUL MANUALULUI	5
1.1	PĂSTRAREA MANUALULUI	5
1.2	SIMBOLURI GRAFICE	5
2	LEGISLAȚIA PRIVIND SIGURANȚA	5
3	UTILIZĂRI PERMISE	5
4	REGULI GENERALE PRIVIND SIGURANȚA	7
4.1	SĂNĂTATEA ȘI SIGURANȚA LUCRĂTORILOR	7
4.2	ECHIPAMENTUL INDIVIDUAL DE PROTECȚIE	7
4.3	SIMBOLURI PRIVIND SIGURANȚA	7
4.4	FIȘA TEHNICĂ DE DATE A AGENTULUI DE RĂCIRE	8
5	DIMENSIUNI DISPONIBILE, VERSIUNI ȘI ACCESORII	9
6	INSTALAREA	16
6.1	GENERALITĂȚI	16
6.2	RIDICAREA ȘI MANEVRAREA	16
6.3	LOCAȚIA ȘI SPAȚIILE TEHNICE MINIME	17
6.4	DIMENSIUNI	18
6.5	POZIȚIONAREA BARICENTRULUI ȘI A DISPOZITIVELOR ANTI-VIBRAȚIE	18
6.6	RACORDURI HIDRAULICE	23
6.6.1	Caracteristicile apei din circuitul instalației	24
6.6.2	Tipul circuitului hidraulic	24
6.6.3	Manual	30
6.6.4	Schema hidraulică din interiorul unității	30
6.6.5	Sistem de scurgere	31
6.6.6	Încărcarea circuitului instalației	31
6.6.7	Descărcarea instalației	32
6.6.8	Debit și volum minim de apă	32
6.6.9	Riscul de îngheț	32
6.7	CIRCUITELE AGENTULUI DE RĂCIRE	32
6.7.1	Circuitul agentului de răcire din unitățile pompelor de căldură HWA1-A/H	33
6.7.2	Circuitul agentului de răcire din unitățile de răcire HWA1-A	33
6.8	CONEXIUNI ELECTRICE	34
6.8.1	Accesul la panoul electric	34
6.8.2	Blocul de terminale pentru alimentarea cu curent	35
7	PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE	36
7.1	PORNIREA UNITĂȚII	36
8	INDICAȚII PENTRU UTILIZATOR	36
9	OPRIREA PE PERIOADE ÎNDELUNGATE	36
10	CONTROALE PERIODICE ȘI ÎNTREȚINERE	37
10.1	CURĂȚAREA CONDENSATORULUI CU NERVURI	37
10.1.1	Curățarea bobinelor cu nervuri tratate anticoroziv	38
10.2	ÎNȚREȚINERE EXTRAORDINARĂ	38
10.3	PROTECȚIA MEDIULUI	38
11	PROCEDURA DE EVACUARE	38
11.1	RISCURI REZIDUALE	38
12	SPECIFICAȚII TEHNICE	40
12.1	VERSIUNEA DOAR CU RĂCIRE "HWA1-A"	40
12.2	VERSIUNEA STANDARD A POMPEI DE CĂLDURĂ	43
12.3	NIVELURI SONORE	47
12.4	SPECIFICAȚIILE TEHNICE ALE UNITĂȚILOR ȘI ELEMENTELOR AUXILIARE	48
13	LIMITE DE OPERARE	51
13.1	DEBITUL DE APĂ AL EVAPORATORULUI	51
13.2	PRODUCȚIA DE APĂ RĂCITĂ (FUNCȚIONAREA PE TIMP DE VARĂ)	51
13.3	PRODUCȚIA DE APĂ CALDĂ (FUNCȚIONAREA PE TIMP DE IARNĂ)	52
13.4	LIMITELE DE OPERARE LA TEMPERATURA AMBIANTĂ ȘI TABEL RECAPITULATIV	52

14	UTILIZATOR – INTERFAȚA CONTROLERULUI INTEGRAT	53
14.1	MENIUL	54
14.2	MENIUL VALORILOR DE REFERINȚĂ	54
14.3	MENIUL ALARMELOR (ERR)	55
15	DEPANAREA.....	55
16	INFORMAȚII IMPORTANTE	56

Manualul unității **HWA1-A/HWA1-H** include toate informațiile necesare pentru o utilizare optimă a echipamentului în condiții de siguranță, în conformitate cu cerințele prevăzute în Directiva 2006/42/CE, cu modificările ulterioare.

1 SCOPURILE ȘI CONȚINUTUL MANUALULUI

Acest manual oferă informații de bază cu privire la selectarea, instalarea, operarea și întreținerea unităților **HWA1-A** și **HWA1-H**. Se adresează celui care se ocupă de montaj, precum și utilizatorului echipamentului și include indicațiile necesare pentru a permite utilizatorului să opereze eficient unitatea, chiar și fără a deține cunoștințe de specialitate în acest sens.

Manualul descrie caracteristicile echipamentului aplicabile în momentul comercializării; prin urmare, trebuie să fie considerat adecvat în contextul celor mai recente dezvoltări din domeniu cu privire la capacități, ergonomie, siguranță și funcționalitate.

Compania introduce și dezvoltări tehnologice și nu își asumă obligația de a actualiza manualele pentru versiuni anterioare ale echipamentului care ar putea să nu fie compatibile. Prin urmare, asigurați-vă că utilizați manualul furnizat pentru unitatea instalată.

Este recomandat ca utilizatorul să respecte instrucțiunile din prezentul manual, în special cele referitoare la siguranță și întreținere de rutină.

1.1 PĂSTRAREA MANUALULUI

Utilizatorul trebuie să păstreze acest manual spre consultare ulterioară. Trebuie depozitat într-un loc sigur, ferit de praf și umezeală. Trebuie să fie disponibil și accesibil tuturor utilizatorilor care doresc să-l consulte de fiecare dată când au dubii cu privire la operarea echipamentului.

Compania își rezervă dreptul de a-și modifica produsele și manualele aferente fără a actualiza în mod necesar versiunile anterioare ale materialului de referință. În plus, nu ne asumăm răspunderea pentru posibile inadvertențe din manual cauzate de tipar sau de erori de transcriere.

Clientul trebuie să depoziteze orice copie actualizată a manualului sau părți ale acestuia, livrate de producător, ca anexă la prezentul manual.

Compania oferă orice detalii despre prezentul manual și cu privire la utilizarea și întreținerea echipamentelor sale.

1.2 SIMBOLURI GRAFICE

	Indică operații care pot fi periculoase pentru persoane și/sau pot întrerupe funcționarea corectă a echipamentului.
	Indică operații interzise.
	Indică informații importante pe care utilizatorul trebuie să le aibă în vedere pentru garantarea funcționării corecte și în siguranță a echipamentului.

2 LEGISLAȚIA PRIVIND SIGURANȚA

Unitățile **HWA1-A/HWA1-H** au fost concepute în conformitate cu următoarele directive și standarde armonizate:

- Directivele UE 2014/68/UE (PED), 2006/42/CE (MD), 2014/35/UE (LVD), 2014/30/UE, 2011/65/UE, 2012/19/UE,
- UNI EN 378-1, 378-2, EN 12735-1, EN 14276
- UNI EN ISO 12100, EN 60335-2-40, UNI EN ISO 13857,
- CEI EN 61000-6-3, IEC 61000-6-2.
- EN 50581

Și următoarele directive, regulamente și standarde privind proiectarea ecologică și etichetarea energetică:

- Directiva comunitară 2009/125/UE și transpunerea ulterioară
- Directiva comunitară 2010/30/UE și transpunerea ulterioară
- Regulamentul UE nr.2281/2016
- Regulamentul UE nr. 813/2013
- EN 14511-1:2018, EN 14511-2:2018, EN 14511-3:2018, EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018

3 UTILIZĂRI PERMISE

- Compania exclude răspunderea contractuală și extra-contractuală pentru daunele cauzate persoanelor, animalelor sau obiectelor prin instalarea incorectă, setarea și întreținerea necorespunzătoare, utilizarea incorectă a echipamentului și citirea parțială sau superficială a informațiilor din prezentul manual.
- Unitățile au fost concepute de curând, exclusiv pentru încălzirea și/sau răcirea apei. Orice altă utilizare neautorizată de producător este considerată incorectă și nu este permisă. Lichidul care trebuie utilizat este exclusiv apa sau un amestec de apă și glicol, dacă se dorește folosirea apei cu temperatură redusă.
- Amplasarea instalației, a circuitului hidraulic și electric trebuie stabilite de proiectantul instalației și trebuie să se țină cont de cerințele tehnice și de legile legislația locală aplicabilă și specificațiile autorizate.
- Toate lucrările vor fi executate de personal calificat și certificat și de specialiști care dețin competențe cu privire la reglementările existente în țara în care urmează să fie instalat echipamentul.

- Echipamentul nu poate fi utilizat de către persoane care utilizează dispozitive medicale electrice, cum ar fi stimulatoarele cardiace, deoarece acestea pot cauza interferențe nocive.

4 REGULI GENERALE PRIVIND SIGURANȚA

Înainte de operarea unităților **HWA1-A/HWA1-H**, fiecare utilizator trebuie să cunoască toate funcțiile și comenzile echipamentului și trebuie să fi citit și înțeles informațiile din acest manual.

	Este strict interzis să înlăturați și/sau să modificați dispozitivele de siguranță.
	Este interzisă utilizarea unității de către copii sau persoanele cu dizabilități nesupravegheate.
	Nu atingeți unitatea când sunteți desculț sau cu părți ale corpului care sunt ud sau umede.
	Nu curățați unitatea dacă alimentarea cu curent este pornită.
	Nu trageți, demontați sau răsușiți cablurile electrice provenite de la unitate, chiar dacă sunt deconectate de la sursa principală de alimentare cu curent.
	Nu călcați pe echipament, nu vă așezați pe acesta și/sau nu așezați orice obiecte pe acesta.
	Nu pulverizați sau să turnați apă direct pe unitate.
	Nu eliminați, abandonați sau lăsați la îndemâna copiilor ambalajele (carton, capse, pungi din plastic, etc.), deoarece acestea pot prezenta un pericol pentru mediu și siguranța personală.
	Orice operațiune de întreținere de rutină și/sau care nu este de rutină va fi efectuată după ce echipamentul a fost oprit, deconectat de la sursele de alimentare cu curent și aer și după ce sistemul pneumatic a fost golit.
	Nu introduceți mâinile sau șurubelnițe, chei sau alte instrumente în componentele în mișcare ale echipamentului.
	Supraveghetorul echipamentului și personalul de întreținere trebuie să beneficieze de instruire adecvată pentru a-și îndeplini sarcinile în siguranță.
	Operatorii trebuie să fie familiarizați cu utilizarea echipamentului individual de protecție și să cunoască regulile de prevenire a accidentelor prevăzute de legile și normele naționale și internaționale.

4.1 SĂNĂTATEA ȘI SIGURANȚA LUCRĂTORILOR

Legislația privind sănătatea și siguranța ocupațională, inclusiv **89/391/CEE**, **89/686/CEE**, **2009/104/CE**, **86/188/CEE**, **89/655/CEE** și **77/576/CEE** trebuie respectată de fiecare angajator, care trebuie să se asigure că fiecare dintre angajații săi se supune acestei obligații. Rețineți:

	Nu modificați sau să înlocuiți piesele echipamentului fără acordul specific al producătorului. Producătorul nu își asumă răspunderea în cazul operațiilor neautorizate.
	Utilizarea componentelor, materialelor consumabile sau pieselor de schimb care nu corespund celor recomandate de producător și/sau listate în prezentul manual ar putea prezenta un pericol pentru operatori și/sau ar putea avaria unitatea.
	Spațiul de lucru al operatorului trebuie menținut curat, organizat și fără obiecte care ar putea împiedica deplasarea liberă. Trebuie asigurată iluminarea corespunzătoare a spațiului de lucru pentru a permite operatorului să efectueze în siguranță operațiile necesare. Iluminatul slab sau excesiv poate cauza riscuri.
	Asigurați-vă că spațiile de lucru sunt întotdeauna ventilate corespunzător și că sistemele de aspirare funcționează, sunt în stare bună și respectă cerințele legislației aplicabile.

4.2 ECHIPAMENTUL INDIVIDUAL DE PROTECȚIE

La operarea și întreținerea unităților **HWA1-A/HWA1-H**, utilizați echipamentul individual de protecție de mai jos.

	Vestimentație de protecție: Operatorii de service sau persoanele care lucrează pe sistemele instalației trebuie să poarte echipament de protecție care să nu lase părți ale corpului descoperite, întrucât în timpul operațiunilor de întreținere acestea ar putea intra în contact cu suprafețele fierbinți sau ascuțite. Evitați obiectele vestimentare care s-ar putea bloca în echipament sau ar putea fi atrase în acesta de fluxurile de aer. În cazul podelelor alunecoase, utilizatorii trebuie să poarte și încălțăminte de protecție cu tălpi antiderapante.
	Mănuși: Se recomandă purtarea mănușilor de protecție în timpul operațiunilor de întreținere sau curățare.
	 Mască și ochelari: Trebuie utilizată protecție respiratorie (mască) și protecție pentru ochi (ochelari) în timpul operațiilor de curățare și întreținere.

4.3 SIMBOLURI PRIVIND SIGURANȚA

Simboluri de siguranță de pe unitate care trebuie respectate:

	Pericole generale.
	Pericol de electrocutare.
	Sunt prezente componente în mișcare.
	Sunt prezente suprafețe care pot cauza răniri.
	Sunt prezente suprafețe fierbinți care pot cauza arsuri.

4.4 FIȘĂ TEHNICĂ DE DATE A AGENTULUI DE RĂCIRE

Denumire:	R410A (50% difluormetan (R32); 50% pentafluoretan (R125)).
INDICAȚII PRIVIND RISCURILE	
Riscuri majore:	Asfixiere
Riscuri specifice:	Evaporarea rapidă poate cauza înghețul.
MĂSURI DE PRIM AJUTOR	
Informații generale:	Nu administrați nimic pe cale orală unei persoane care și-a pierdut cunoștința.
Inhalare:	Duceți persoana la aer curat. Administrați oxigen sau aspirație artificială dacă este necesar. Nu administrați adrenalină sau medicamente similare.
Contactul cu ochii:	Clătiți cu atenție cu apă timp de cel puțin 15 minute și consultați un medic.
Contactul cu pielea:	Spălați imediat cu apă din abundență. Îndepărtați imediat vestimentația contaminată.
PREVENIREA INCENDIILOR	
Medii de stingere:	Oricare.
Riscuri specifice:	Creșterea presiunii.
Metode specifice:	Pulverizați apă pentru a răci recipientii.
MĂSURI ÎN CAZUL SCURGERILOR ACCIDENTALE	
Măsuri de precauție personală:	Evacuați personalul în zone sigure. Asigurați aerisirea corespunzătoare. Utilizați echipament individual de protecție.
Măsuri de precauție privind	Evaporarea.
Metodă de curățare:	Evaporarea.
MANEVRARE ȘI DEPOZITARE	
Manipularea	
Acțiuni/măsuri tehnice de	Asigurați schimbul eficient de aer și/sau aspirarea mediilor de lucru.
Recomandări pentru utilizarea în	Nu inspirați vaporii sau aerosolii.
Depozitare:	Închideți etanș și depozitați într-un spațiu răcoros, uscat și bine aerisit. A se depozita în recipientul original. Produse incompatibile: materiale explozive și inflamabile, peroxid organic.
CONTROLUL EXPUNERII/PROTECȚIE INDIVIDUALĂ	
Parametri de control:	AEL (8-h e 12-h TWA) = 1000 ml/m ³ pentru fiecare dintre cele două componente.
Protecția respiratorie:	Pentru protecție și la executarea operațiilor de întreținere pe rezervoarele de depozitare, utilizați un aparat de Vaporii sunt mai grei decât aerul și pot provoca sufocare prin reducerea oxigenului disponibil pentru respirație.
Protecție pentru ochi:	Ochelari de siguranță.
Protecția mâinilor:	Mănuși din cauciuc.
Măsuri de igienă:	Nu fumați.
PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI CHIMICE	
Culoare:	Incolor.
Miros:	Slab.
Punct de fierbere:	-52,8°C la presiunea atmosferică.
Punct de aprindere:	Nu se aprinde.
Densitate:	1,08 kg/l la 25°C.
Solubilitate în apă:	Neglijabilă.
STABILITATE ȘI REACTIVITATE	
Stabilitate:	Nu prezintă reactivitate dacă este utilizat conform instrucțiunilor corespunzătoare.
Materiale de evitat:	Materiale puternic oxidante. Incompatibil cu magneziul, zincul, sodiul, potasiul și aluminiul. Incompatibilitatea este mai puternică dacă metalul este prezent sub formă de pulbere sau dacă protecția suprafețelor a fost eliminată de curând.
Produse de descompunere	Aceste produse sunt compușii halogenați, fluorura de hidrogen, oxizi de carbon (CO, CO ₂) și halogenuri de
Riscuri:	
INFORMAȚII TOXICOLOGICE	
Toxicitate acută:	(R32) LC50/inhalare/4 ore/la șobolani >1107000 mg/ l (R125) LC50/inhalare/4 ore/la șobolani >3480 mg/l
Efecte locale:	Concentrațiile substanțial peste TLV pot cauza efecte narcotice. Inhalarea produselor de descompunere în concentrații ridicate poate cauza insuficiență respiratorie (edem
Toxicitate pe termen lung:	Nu s-au identificat potențial carcinogen, teratogen sau efecte mutagene în cadrul experimentelor pe animale.
INFORMAȚII REFERITOARE LA MEDIU	
Potențial încălzire globală	2088
GWP (R744=1):	
Potențial de depreciere a stratului	0
ODP (R11=1):	
Considerente privind eliminarea:	Poate fi utilizat după recondiționare.

5 DIMENSIUNI DISPONIBILE, VERSIUNI ȘI ACCESORII

Codul unității HWA1-A este format din:

- ✓ 4 cifre fixe, care diferă în funcție de numărul ventilatoarelor montate și de tipul unității (pompă de căldură sau răcitor):
 - 2 ventilatoare – numărul 0127 se referă la HWA1-A, iar numărul 0227 se referă la HWA1-A/H.
 - 3 ventilatoare – numărul 0137 se referă la HWA1-A, iar numărul 0237 se referă la HWA1-A/H
 - 4 ventilatoare – numărul 0147 se referă la HWA1-A, iar numărul 0247 se referă la HWA1-A/H
 - 6 ventilatoare – numărul 0157 se referă la HWA1-A, iar numărul 0257 se referă la HWA1-A/H
- ✓ simbolul # ca separator
- ✓ 13 cifre variabile (câmpuri) care identifică dimensiunile, versiunile și accesoriile montate în fabrică
- ✓ 1 cifră fixă egală cu 0, care nu este utilizată, de fapt
- ✓ 2 cifre reprezentând personalizări

0127#(RV)(PCF)(TA)(CI1)(TE)(KS)(KA)(EL)(EL2)(VF)(FAN)(SIL)(TR)(AC1)(AC2)(MC)

HWA1-A

CODUL PRINCIPAL	Tipul variantei			
0127	RV	PCF	TA	CI1
	Unități de răcire cu moto-condensare pe acoperiș	Capacitate de încălzire/răcire	Configurația conductelor de apă	Configurația pompei
	00 Doar răcire			
	54 Doar răcire. – Versiune BT			
		106 106 kW		
		120 120 kW		
		128 128 kW		
		140 140 kW		
		155 155 kW		
		177 177 kW		
		184 184 kW		
		209 209 kW	0 2 țevi 2 4 țevi – recuperare totală 3 Recuperare totală (circuit de supraîncălzitor) 4 Răcire liberă FC	0 Racord schimbător de căldură 1 Pompă cu presiune standard 2 Pompă dublă cu presiune standard 3 Pompă cu presiune ridicată 4 Pompă dublă cu presiune ridicată
		239 239 kW		
		258 258 kW		
		305 305 kW		
		349 349 kW		

CODUL PRINCIPAL	Tipul variantei					
0127#(RV)(PCF)(TA)(CI1)	TE	KS	KA		GEM	EL2
	Etanșare specială	Kit rezervor integrat	Kit antigel		Variante electrice	Variante electrice 2
	0 Etanșare standard					
	1 Garnitură mecanică specială pentru glicol> 40% (*)					
		0 Fără Cu acumulare tehnică integrată (*)				
		2				
			0	Fără kit antigel		
			1	Cu kit antigel		
					0 Fără 1 Demaror progresiv pentru HWA1-A 02106-04349 2 Capacitoare cu corecția factorului de putere 3 Demaror progresiv + Capacitoare cu corecția factorului de putere	
						0 Fără 1 Ștecher Schuko (cu întrerupător magneto-termic) 2 Iluminat de interior pentru QE 3 Ștecher Schuko (cu întrerupător magneto-termic) și Iluminat de interior pentru QE

CODUL PRINCIPAL	Tipul variantei				
0127#{RV}{PCF}{TA}{CI1}	TE	KS	KA	GEM	EL2
	Etanșare specială	Kit rezervor integrat	Kit antigel	Variante electrice	Variante electrice 2
	0 Etanșare standard 1 Garnitură mecanică specială pentru glicol> 40%				
		0 Fără 2 Cu acumulare tehnică integrată			
			0 Fără kit antigel 1 Cu kit antigel		
				0 Fără 1 Demaror progresiv pentru HWA1 02102- 04342 2 Capacitoare cu corecția factorului de putere 3 Demaror progresiv + Capacitoare cu corecția factorului de putere	
					0 Fără 1 Ștecher Schuko (cu întrerupător magneto-termic) 2 Iluminat de interior pentru QE Ștecher Schuko (cu întrerupător magneto-termic) și Iluminat de interior pentru QE

CODUL PRINCIPAL	Tipul variantei					
0127#{RV}(PCF)(TA)(CI1)(TE)(KS)(KA)(EL)(EL2)	VF	FAN	SIL	TR	AC1	AC2
	Variante de agent de răcire 0 Fără 1 Clapete pe conductele de descărcare și de extracție ale compresoarelor 2 Supapă dublă de suprapresiune 3 Clapete pe conductele de descărcare și de extracție ale compresoarelor + Supapă dublă de presiune	Ventilator	Amortizoare de zgomot	Tratament	Accesoriu 1	Accesoriu 2
		0 Ventilator c.c./CE 3 Ventilator c.a. cu întrerupere de fază (**)				
			0 Fără amortizor zgomot 1 Super-silențios 2 Super-silențios(***) 4 Versiunea ductabilă (***)			
				0 Condensator cu serpentină fără tratament 3 Cond cu serpentină Cu-Cu 5 Condensator cu serpentină cu tratare prin vopsire electrolytică 6 Condensator cu serpentină cu tratare prin acoperire TPC		
					0 Niciuna 9 Versiunea „WG” - unitate descărcată	
						Fără întrerupător magneto-termic

(*)Nu este posibil dacă CI1=0

(**) Nu este posibil dacă RV=54

(***)Nu este posibil dacă FAN=3

HWA1-A/H

COD PRINCIPAL	Tipul variantei			
0227#	RV	PCF	TA	CI1
	Refrig.-Acoperiș-Condensare	Putere	Configurația conductelor de apă	Configurația pompei
	09 /H pompe de căldură reversibilă	încălzire/ răcire		
		109 109 kW		
		121 121 kW		
		142 142 kW		
		148 148 kW		
		160 160 kW		
		176 176 kW		
		199 199 kW		
		215 215 kW		
		237 237 kW		
		273 273 kW		
		304 304 kW		
		345 345 kW		
			0 2 țevi	0 Conexiune schimbător 1 Pompă cu presiune standard 2 Pompă dublă cu presiune standard 3 Pompă cu presiune ridicată 4 Pompă dublă cu presiune ridicată
			3 Recuperare totală (circuit de supraîncălzitor)	

COD PRINCIPAL	Tipul variantei				
0127#(RV)(PCF)(TA)(CI1)	TE	KS	KA	GEM	EL2
	Garnitură specială	Kit rezervor integrat	Kit antigel	Variante electrice	Variante electrice 2
	0 Niciuna 1 Garnitură mecanică specială pentru glicol >40% (*)				
	0 Niciuna Cu rezervor de depozitare integrat (*)				
		0 Fără kit antigel 1 Cu kit antigel			
				0 Niciuna 1 Demaror progresiv pentru HWA1 02109-04345	
					0 Niciuna 1 Ștecher Schuko (cu întrerupător de circuit) 2 Iluminat de interior pentru EP 3 Ștecher Schuko (cu întrerupător de circuit) Iluminat de interior pentru EP

COD PRINCIPAL	Tipul variantei					
0127#(RV)(PCF)(TA)(CI1)(TE)(KS)(KA)(EL)(EL2)	VF	FAN	SIL	TR	AC1	AC2
	Variante de agent de răcire	Ventilator	Amortizoare de zgomot	Tratament	Accesoriu 1	Accesoriu 2
0	Niciuna					
1	Supape pe conductele de evacuare și de admisie ale compresorului					
2	Supapă dublă de suprapresiune	0 Ventilator c.c./CE 3 Ventilator c.a. cu întrerupere de fază	0 Fără amortizor de zgomot 1 Cu amortizor de zgomot 2 Super-silențios (***) 4 Versiune cu conducte (***)			
3	Supape pe conductele de evacuare și de admisie ale compresorului + Supapă dublă de suprapresiune					
				0 Serpentină fără tratament 2 Serpentină cu tratament 3 Serpentină Cu-Cu		
					0 Niciuna 9 Versiunea „WG” - unitate descărcată	
						2 Întrerupător

(*) Nu este posibil dacă CI1=0

(***) Nu este posibil dacă FAN=3

6 INSTALAREA

	AVERTIZARE: Temperatura minimă admisă pentru depozitarea unității este de 5°C.
	AVERTIZARE: Toate operațiile descrise în capitolele următoare trebuie efectuate DOAR DE CĂTRE PERSONAL CALIFICAT. Înainte de a efectua operații asupra unității, asigurați-vă că alimentarea electrică este deconectată.

6.1 INFORMAȚII GENERALE

Când instalați sau serviți unitatea, este necesar să respectați cu strictețe regulile enumerate în acest manual, să respectați toate specificațiile de pe etichetele unității și să luați toate măsurile de precauție necesare. Nerespectarea regulilor prezentate în acest manual poate crea situații periculoase.

	După primirea unității, verificați imediat integritatea acesteia. Unitatea a părăsit fabrica în stare perfectă; orice daună trebuie raportată imediat transportatorului și înregistrată pe bonul de livrare înainte de semnarea acestuia.
--	--

Compania trebuie informată, în termen de 8 zile, cu privire la amploarea prejudiciului. Clientul trebuie să pregătească o declarație scrisă cu privire la orice daune grave.

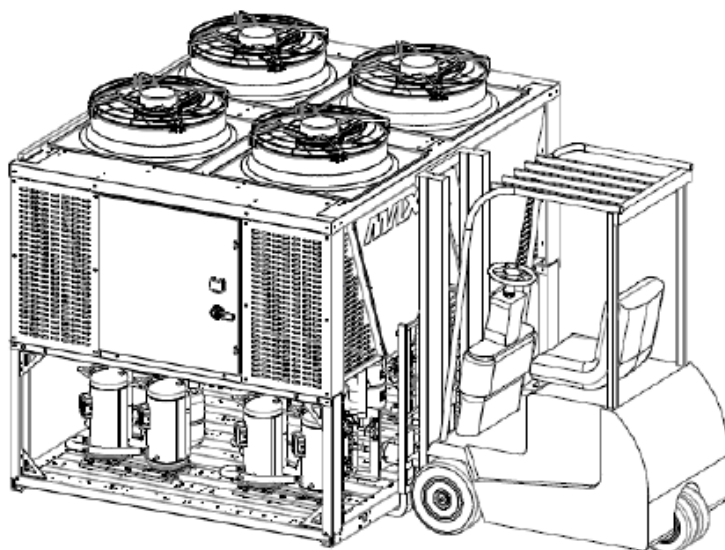
6.2 RIDICAREA ȘI MANEVRAREA

Manevrarea trebuie efectuată de către personal calificat, echipat corespunzător, cu instrumente adecvate în funcție de greutatea și masa unității, în conformitate cu reglementările de siguranță pentru prevenirea accidentelor.

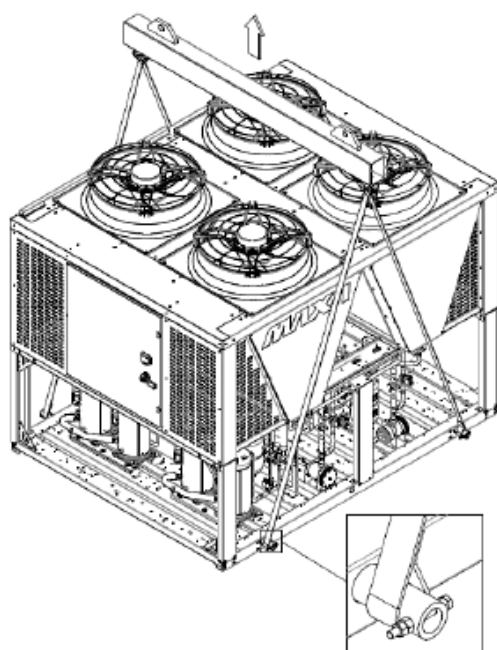
	AVERTIZARE: Unitățile HWA1-A/HWA1-H sunt concepute pentru instalarea la exterior și în locații care nu sunt direct accesibile personalului necalificat. Locația de instalare trebuie să fie amplasată la distanță de posibilele surse de incendiu. Trebuie luate toate măsurile necesare pentru a preveni riscul de incendiu în locația de instalare. Temperatura ambientală exterioară nu trebuie să depășească 46°C. Peste această valoare, unitatea nu mai este acoperită prin directivele în vigoare în domeniul echipamentelor sub presiune.
	AVERTIZARE: Unitatea trebuie instalată astfel încât să fie disponibil un spațiu suficient pentru întreținere și reparații. Garanția nu acoperă costurile pentru platforme sau echipamentul de manevrare necesar în cadrul oricărei intervenții de întreținere.
	Toate operațiunile de întreținere și testare vor fi efectuate exclusiv de PERSONAL CALIFICAT.
	Înainte oricărei intervenții asupra unității, asigurați-vă că aceasta este deconectată de la sursa de alimentare cu
	AVERTIZARE: Componente în mișcare Deconectați sursa de alimentare cu curent și asigurați-vă că ați oprit ventilatorul înainte de a deschide panoul frontal.
	Partea superioară și conductele de evacuare ale compresorului funcționează la temperaturi ridicate. Asigurați-vă că lăsați unitatea să se răcească înainte de a efectua orice lucrări de întreținere.
	Procedați cu atenție când lucrați în apropierea bobinelor de condensare. Nervurile de aluminiu sunt foarte ascuțite și pot provoca răni grave.
	După operațiile de întreținere, strângeți ferm panourile cu șuruburile de fixare.

Sfaturi:

1. Verificați greutatea unității și capacitatea dispozitivului de ridicare.
2. Localizați punctele critice de pe traseul de manevrare (trasee deconectate, rampe, scări, uși).
3. Folosiți protecții pentru a preveni deteriorarea unității.
4. Suporturi de ridicare.
5. Ridicarea cu bare de ancorare.
6. Ridicarea cu bare distanțiere.
7. Aliniați centrul de greutate cu punctul de ridicare.
8. Utilizați toți suportii de ridicare.
9. Tensionați chingile de ridicare.
10. Tensionați treptat chingile de ridicare și verificați poziționarea corectă a acestora.
11. Înainte de a începe să deplasați unitatea, asigurați-vă că aceasta este în stare de echilibru.



Ridicarea cu un stivuitor



Ridicarea cu tuburi de ridicare, funii și o bară de ancorare

6.3 LOCAȚIA ȘI SPAȚIILE TEHNICE MINIME

Modelele **HWA1-A** și **HWA1-H** sunt concepute pentru instalarea la exterior; orice acoperire a unității sau poziționarea în apropierea copacilor (chiar dacă aceștia acoperă doar parțial unitatea) trebuie evitate pentru a permite recircularea aerului. Se recomandă asigurarea unei structuri de susținere, de dimensiune adecvată, similară cu amprenta la sol. Nivelul de vibrații al unității este foarte redus: cu toate acestea, se recomandă montarea unei benzi rigide din cauciuc între bază și cadrul inferior al unității. De asemenea, se pot instala suportți contra vibrațiilor (arcuri sau cauciuc) pentru reducerea nivelului vibrațiilor. Efectuați întotdeauna o evaluare a impactului de mediu pornind de la datele referitoare la electricitate și presiunea sonoră din capitolul 12 „Specificații tehnice” și limitele emisiilor pe baza zonei de instalare a unității, conform prevederilor DPCM din Italia (Decretul Primului) din 14/11/1997. De asemenea, este necesară o evaluare și dacă unitatea este instalată în apropierea lucrătorilor, conform Decretului legislativ italian 81/2008 art. 189, cu modificările ulterioare. Procedați atenție maximă pentru asigurarea unui volum adecvat de aer către condensator. Recircularea aerului evacuat trebuie evitată; nerespectarea acestei cerințe va avea drept rezultat performanța redusă sau activarea comenzilor de siguranță. Din aceste motive, trebuie respectate următoarele spații tehnice:

6.4 DIMENSIUNI

Dimensiunile versiunilor standard și super-silențioasă (SSL) sunt raportate în tabelele de mai jos.

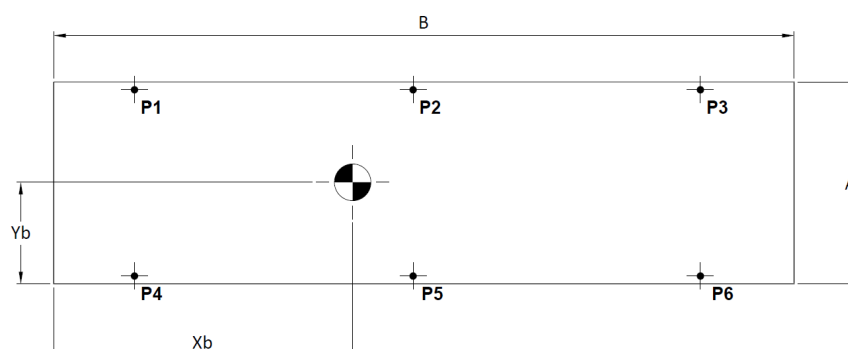
Modelul HWA1-A	Lungime A [mm]	Lățime B [mm]	Înălțime C [mm]	Înălțime [mm] Versiunile „SSL” și „C”	Înălțime max. ambalare [mm]	Înălțime max. ambalare versiunile „SSL” sau „C” [mm]
02106	2860	1100	2350	2415	2430	2495
02120	2860	1100	2350	2415	2430	2495
02128	2860	1100	2350	2415	2430	2495
02140	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04155	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04177	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04184	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04209	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04239	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04258	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04305	4060	2200	2350	2415	2430	2495
04349	4060	2200	2350	2415	2430	2495

Modelul HWA1-A/H	Lungime A [mm]	Lățime B [mm]	Înălțime C [mm]	Înălțime [mm] Versiunile „SSL” și „C”	Înălțime max. ambalare [mm]	Înălțime max. ambalare versiunile „SSL” sau „C” [mm]
02109	2860	1100	2350	2415	2430	2495
02121	2860	1100	2350	2415	2430	2495
02142	4060	1100	2350	2415	2430	2495
02148	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04160	4060	1100	2350	2415	2430	2495
04176	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04199	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04215	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04237	2860	2200	2350	2415	2430	2495
04273	4060	2200	2350	2415	2430	2495
04304	4060	2200	2350	2415	2430	2495
04345	4060	2200	2350	2415	2430	2495

6.5 POZIȚIONAREA BARICENTRULUI ȘI A DISPOZITIVELOR ANTI-VIBRAȚIE

Tabelele de mai jos indică poziția baricentrului fiecărei mașini, cu referire la dimensiunile prezentate în imagini.

Este important să se facă distincția dintre versiunea standard și versiunea cu circuit hidraulic cu pompă dublă și rezervor.

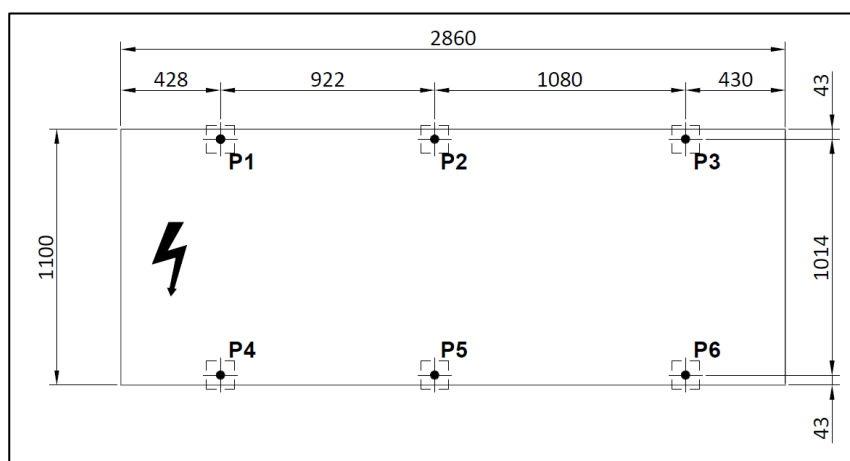


Modelul HWA1-A	Versiune	Greutate transport [kg]	Greutate operare [kg]	A [mm]	B [mm]	X _b [mm]	Y _b [mm]
02106	Standard	1080	1090	1100	2860	1070	575
	/PDAP/SI	1310	1710			1418	587
02120	Standard	1080	1090	1100	2860	1069	576
	/PDAP/SI	1360	1760			1409	583
02128	Standard	1090	1100	1100	2860	1105	562
	/PDAP/SI	1360	1760			1422	577
02140	Standard	1510	1520	1100	4060	1617	555
	/PDAP/SI	1870	2590			2064	581
04155	Standard	1620	1630	1100	4060	1670	541
	/PDAP/SI	1920	2350			2046	516
04177	Standard	1620	1630	1100	4060	1667	531
	/PDAP/SI	1930	2360			2036	514
04184	Standard	1620	1630	1100	4060	1667	531
	/PDAP/SI	1930	2360			2036	514
04209	Standard	1950	1960	2200	2860	1128	1119
	/PDAP/SI	2230	2760			1391	1177
04239	Standard	1960	1970	2200	2860	1151	1118
	/PDAP/SI	2300	2840			1386	1168
04258	Standard	1960	1980	2200	2860	1148	1102
	/PDAP/SI	2310	2840			1402	1165
04305	Standard	2670	2690	2200	4060	1538	1096
	/PDAP/SI	3140	3870			1991	1203
04349	Standard	2850	2870	2200	4060	1465	1106
	/PDAP/SI	3400	4120			1949	1195

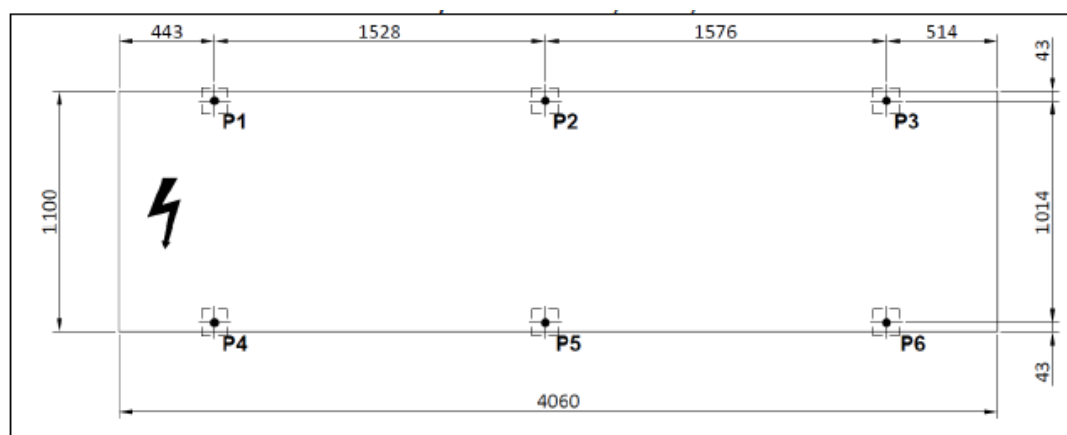
Modelul HWA1-A/H	Versiune	Greutate transport [kg]	Greutate operare [kg]	A [mm]	B [mm]	Xb [mm]	Yb [mm]
02109	Standard	1180	1190	1100	2860	968	571
	/PDAP/SI	1410	1810			1386	584
02121	Standard	1210	1220	1100	2860	1090	529
	/PDAP/SI	1440	1840			1378	538
02142	Standard	1470	1480	1100	4060	1621	544
	/PDAP/SI	1770	2480			2101	582
02148	Standard	1530	1540	1100	4060	1641	544
	/PDAP/SI	1880	2600			2068	573
04160	Standard	1530	1540	1100	4060	1639	553
	/PDAP/SI	1890	2600			1701	566
04176	Standard	2030	2040	2200	2860	1203	1121
	/PDAP/SI	2380	2910			1324	1136
04199	Standard	2060	2070	2200	2860	1200	1046
	/PDAP/SI	2370	2900			1451	1171
04215	Standard	2100	2110	2200	2860	1185	1095
	/PDAP/SI	2440	2970			1426	1201
04237	Standard	2130	2140	2200	2860	1180	1105
	/PDAP/SI	2460	3000			1293	1120
04273	Standard	2680	2700	2200	4060	1694	1096
	/PDAP/SI	3190	3910			1812	1115
04304	Standard	2880	2900	2200	4060	1559	1138
	/PDAP/SI	3360	4090			1974	1233
04345	Standard	2900	2930	2200	4060	1605	1069
	/PDAP/SI	3450	4180			1776	1105

Pozițiile ideale de montaj pentru amortizoarele fiecărui tip de mașină sunt prezentate în imaginile de mai jos.

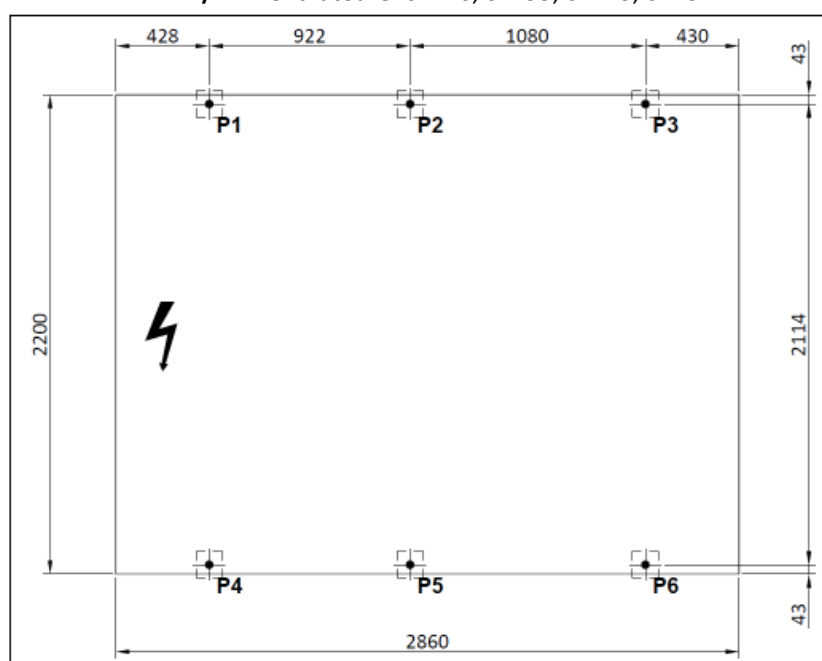
HWA1-A/H 2 ventilatoare: 02109, 02121



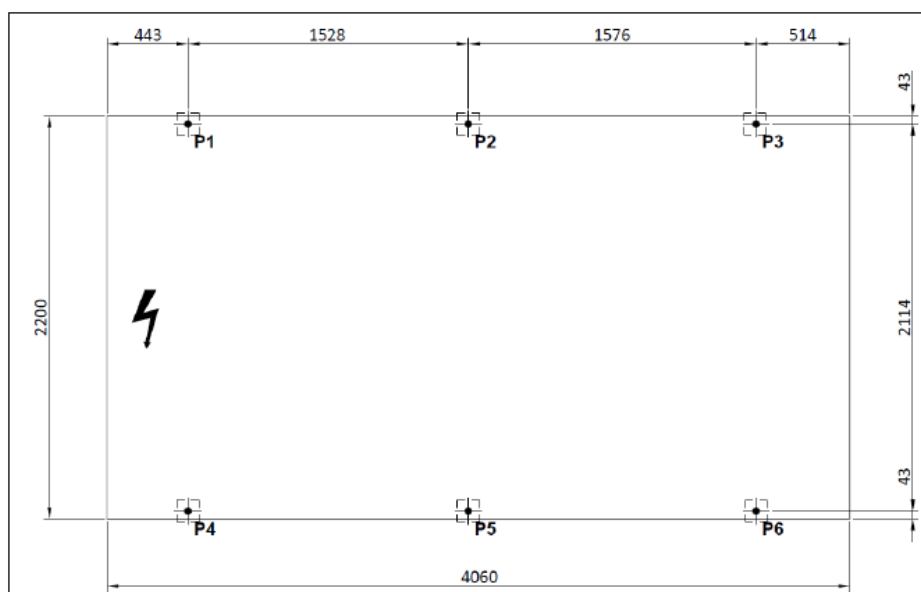
HWA1-A/H 3 ventilatoare: 02142, 02148, 02160



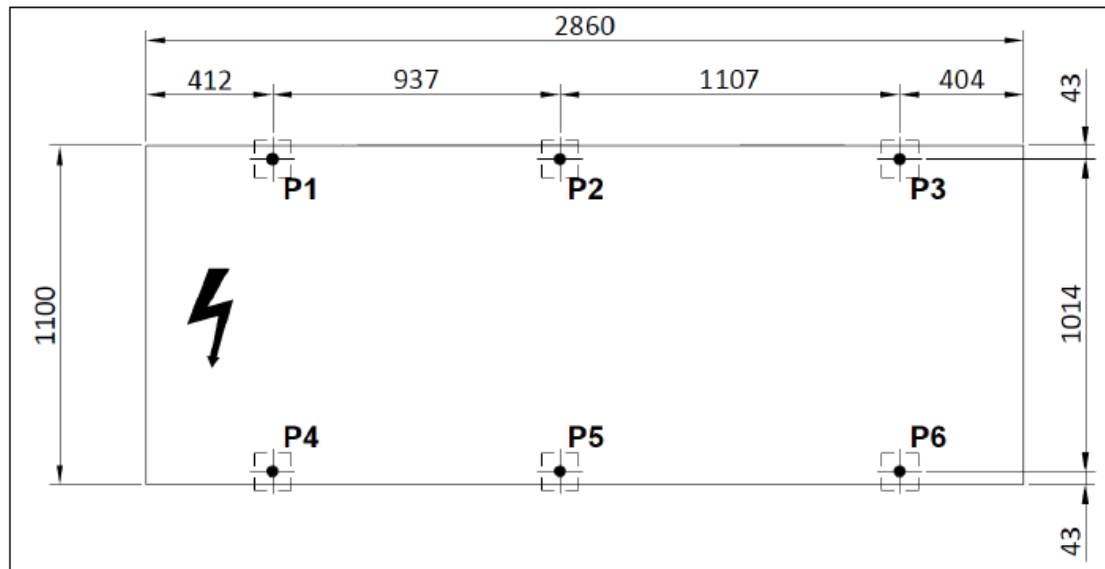
HWA1-A/H 4 ventilatoare: 04176, 04199, 04215, 04237



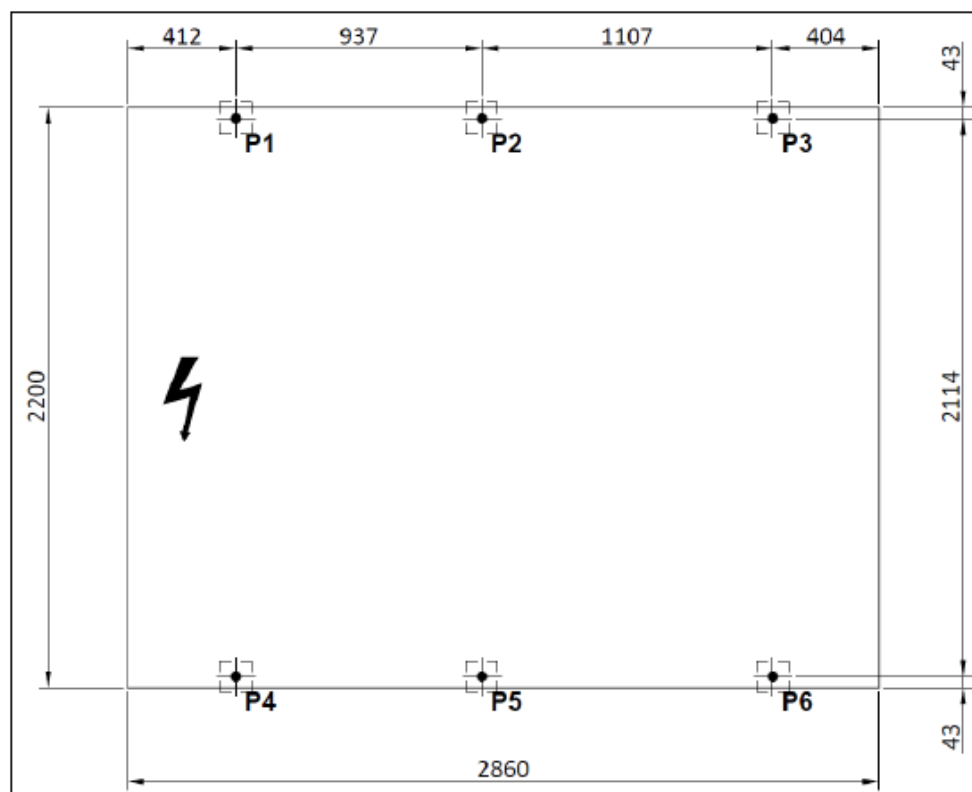
HWA1-A/H 6 ventilatoare: 04273, 04304, 04345



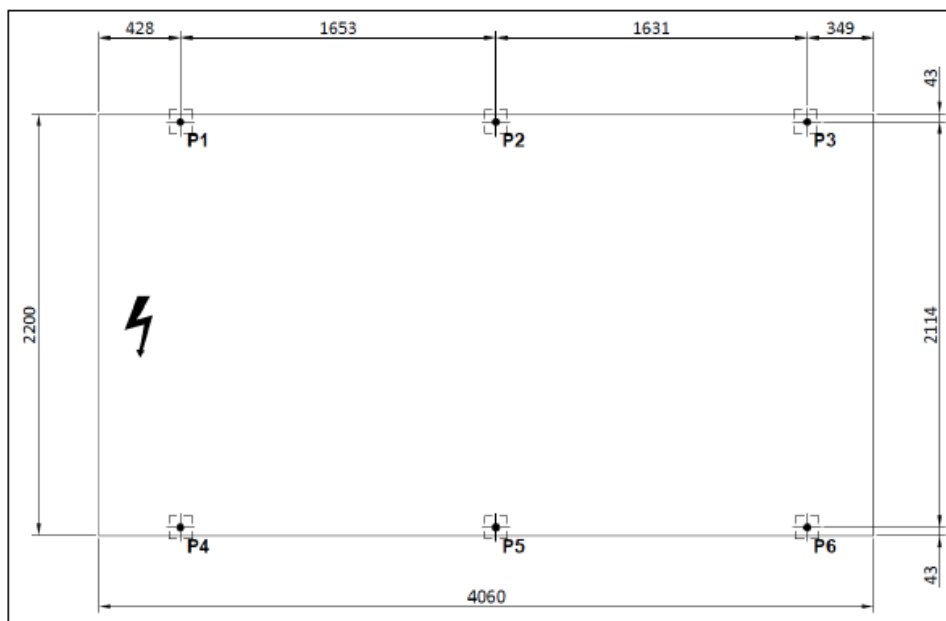
HWA1-A 2 VENTILATOARE: 02106, 02120, 02128



HWA1-A 4 ventilatoare: 04209, 04239, 04258



HWA1-A 6 ventilatoare: 04305, 04349



6.6 RACORDURI HIDRAULICE

Racordurile hidraulice trebuie să fie instalate în conformitate cu reglementările naționale și / sau locale; conductele pot fi din oțel. Conductele trebuie să fie dimensionate cu exactitate în funcție de debitul nominal de apă al unității și de scăderea presiunii circuitului hidraulic. Toate racordurile hidraulice trebuie izolate cu material cu celule închise cu grosime adecvată. Răcitorul trebuie să fie conectat la conducte cu îmbinări canelate. Se recomandă instalarea următoarelor componente pe circuitul hidraulic:

- Termometre pentru măsurarea temperaturii din circuitul hidraulic.
- Robinete cu pană manuale pentru izolarea unității de circuitul hidraulic.
- Filtru metalic în Y (montat pe conducta de retur a circuitului instalației) cu o plasă metalică a cărei înălțime nu va depăși 1 mm.
- Grup de încărcare și supapă de evacuare, acolo unde este cazul.



AVERTIZARE: La stabilirea dimensiunii conductelor, asigurați-vă că nu depășiți pierderea maximă de presiune pe instalație; consultați datele tehnice din tabelul corespunzător.

AVERTIZARE: O supapă de aerisire trebuie să fie instalată întotdeauna în punctul superior al sistemului.

AVERTIZARE: Pentru modelele din seria HWA1, vasul de expansiune integrat nu este inclus pe partea instalației. Capacitatea reală a circuitului instalației trebuie verificată de către instalator pentru asigurarea volumului adecvat al vasului de expansiune.

AVERTIZARE: Conducta de retur de la circuitul instalației trebuie să corespundă etichetării: „ADMISIE APĂ”; în caz contrar, evaporatorul poate îngheța.

AVERTIZARE: Este obligatorie instalarea unui filtru metalic cu o plasă nu mai mare de 1 mm pe conducta de retur din circuitul instalației, etichetat „ADMISIE APĂ”. Modificarea sau înlocuirea comutatorului de debit de apă sau neinstalarea filtrului metalic determină anularea garanției. Filtrul trebuie menținut curat. Prin urmare, asigurați-vă că acesta este curat după instalarea unității și apoi verificați-l periodic.

Toate unitățile sunt prevăzute în versiunea standard cu un comutator de debit de apă montat din fabrică. În cazul în care comutatorul de debit de apă este modificat, demontat sau dacă filtrul de apă nu este instalat pe unitate, garanția nu va mai fi valabilă. Consultați schema electrică pentru informații privind conexiunile electrice ale comutatorului de debit de apă.

Apa din conducta de încărcare/completare trebuie să fie filtrată în mod corespunzător în prealabil, pentru eliminarea oricăror particule în suspensie și a oricăror impurități, folosind un filtru cu cartuș (care poate fi spălat, sârmă acoperită, etc.) de cel puțin 100 de microni.

Verificați duritatea apei cu care alimentați și completați circuitul instalației. Pentru apa cu un grad foarte ridicat de duritate, trebuie utilizată o stație de dedurizare. Pentru tratarea apei din circuitul instalației, consultați UNI 8065.

Atât pentru instalările noi, cât și în cazul înlocuirii unei mașini instalate anterior, sistemul trebuie spălat în prealabil pentru prevenirea acumulării oricăror reziduuri pe schimbătorul de căldură în plăci.

În cazul deteriorării schimbătorului de căldură în plăci a instalației ca urmare a manipulării neautorizate a comutatorului de debit, repornirilor manuale repetate după o alarmă a comutatorului de debit, nespălării sistemului sau lipsei/manipulării neautorizate a filtrului în Y, compania își rezervă dreptul de a nu înlocui componenta respectivă în garanție.

6.6.1 Caracteristicile apei din circuitul instalației

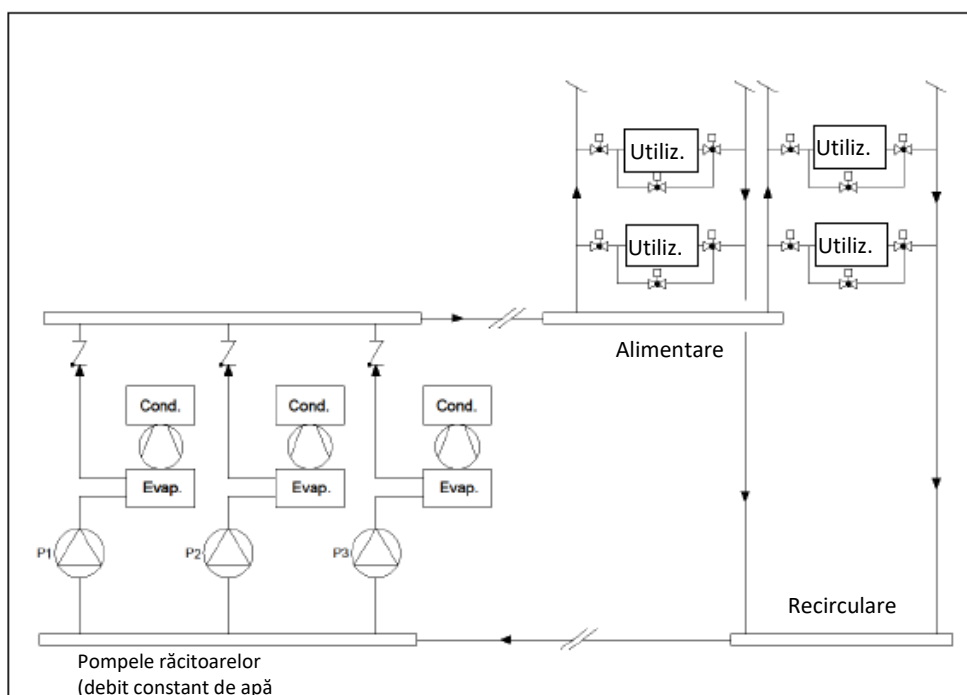
Pentru asigurarea operării corecte a unității, apa trebuie să fie filtrată corespunzător (consultați informațiile de la începutul acestui paragraf) și cantitățile de substanțe dizolvate trebuie să fie minime. Valorile maxime permise sunt prezentate mai jos.

CARACTERISTICILE FIZICE ȘI CHIMICE MAXIME PERMISE DE APA DIN CIRCUITUL INSTALAȚIEI	
PH	7,5 - 9
Conductivitate electrică	100 - 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Duritate totală	4,5 – 8,5 dH
Temperatură	< 65°C
Conținut de oxigen	< 0,1 ppm
Conținut maxim de glicol	50 %
Fosfați (PO_4)	< 2ppm
Mangan (Mn)	< 0,05 ppm
Fier (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinitate (HCO_3)	70 – 300 ppm
Ion de clor (Cl^-)	< 50 ppm
Ioni de sulfat (SO_4)	< 50 ppm
Ioni de sulfură (S)	Niciuna
Ioni de amoniu (NH_4)	Niciuna
Dioxid de siliciu (SiO_2)	< 30 ppm

6.6.2 Tipul circuitului hidraulic

Diagramele hidraulice sunt prezentate mai jos dacă este montat kitul hidronic asociat. Specificăm faptul că accesoriul filtrului de admisie este OBLIGATORIU și este disponibil la cerere.

Circuitele primare și secundare cuplate — fiecare unitate a răcitorului include o pompă

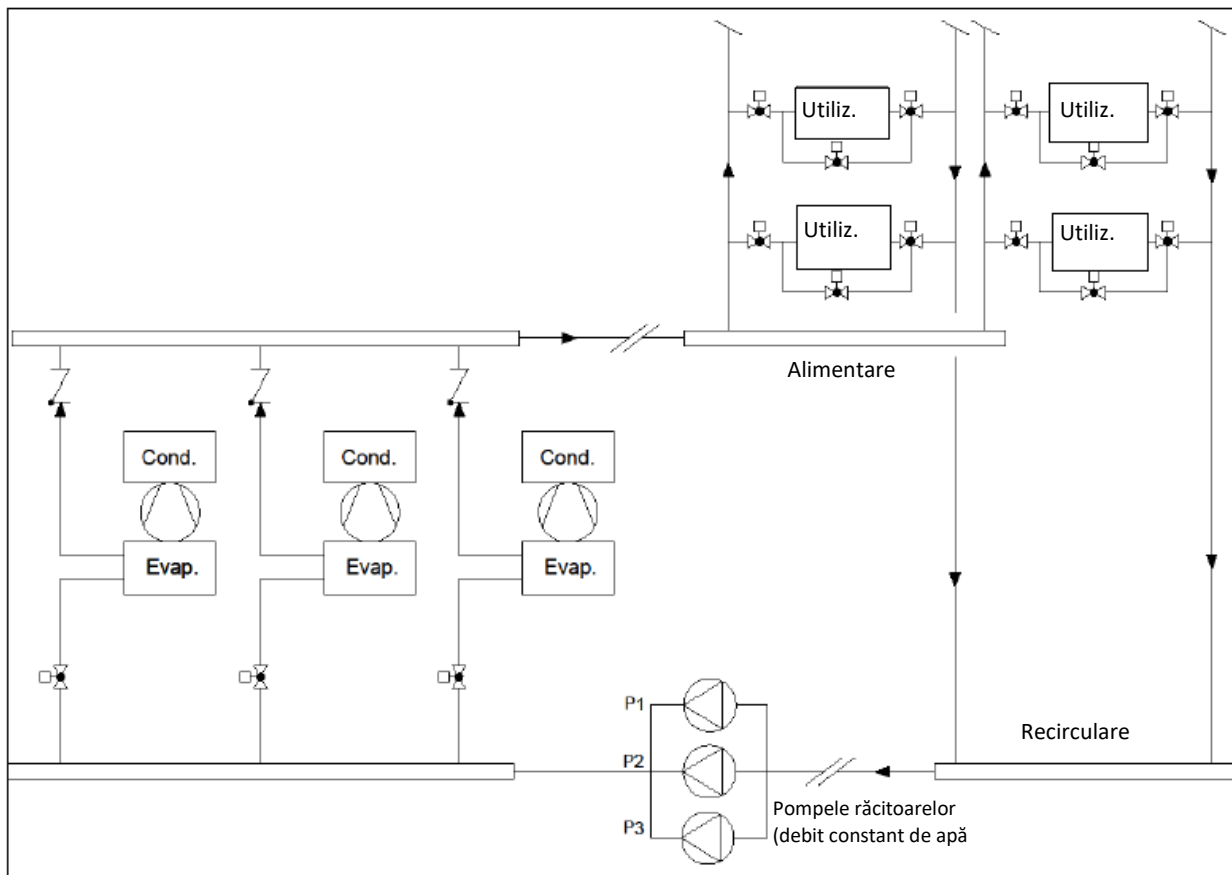


Deoarece circuitele primare și secundare nu sunt divizate, debitul pompelor trebuie să fie dimensionat în funcție de suma debitelor proiectate pentru toate terminalele, în toate situațiile.

Debitul de apă de circulație din instalație este constant independent de condițiile de lucru.

Răcitoarele trebuie întotdeauna să fie menținute funcționale; oprirea unei unități de răcire cauzează închiderea comenzii de temperatură a debitului de apă.

Circuitele primare și secundare — pompe comune pentru unitățile de răcire

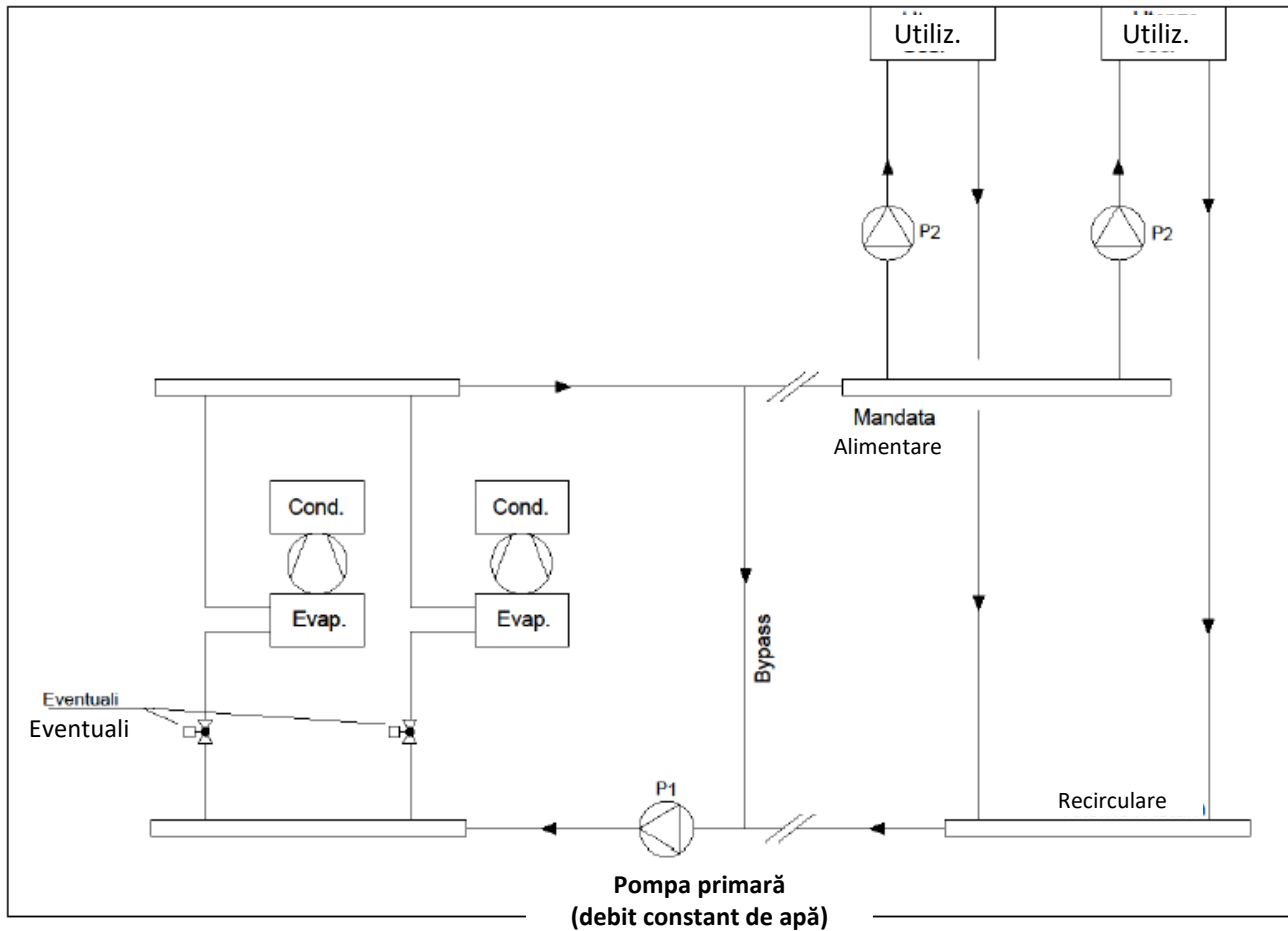


Deoarece circuitele primare și secundare nu sunt divizate, debitul pompelor trebuie să fie dimensionat în funcție de suma debitelor proiectate pentru toate terminalele, în toate situațiile.

Debitul de apă care circulă prin fiecare unitate de răcire este constant pentru toate condițiile de încărcare. Debitul de apă de circulație din instalație este constant independent de condițiile de lucru.

Grație utilizării pompelor comune dedicate, este necesară introducerea unei singure pompe de rezervă pentru răcitoare. Supapele obturatoare sunt activate doar în cazul unei urgențe, pentru excluderea unei unități individuale.

Unitățile de răcire trebuie întotdeauna să fie menținute funcționale; oprirea unei unități de răcire cauzează închiderea comenzii de temperatură a debitului de apă.

Circuite primare și secundare decuplate — pompă individuală pentru unitățile de răcire și pompă proprie pentru unitățile de răcire secundare

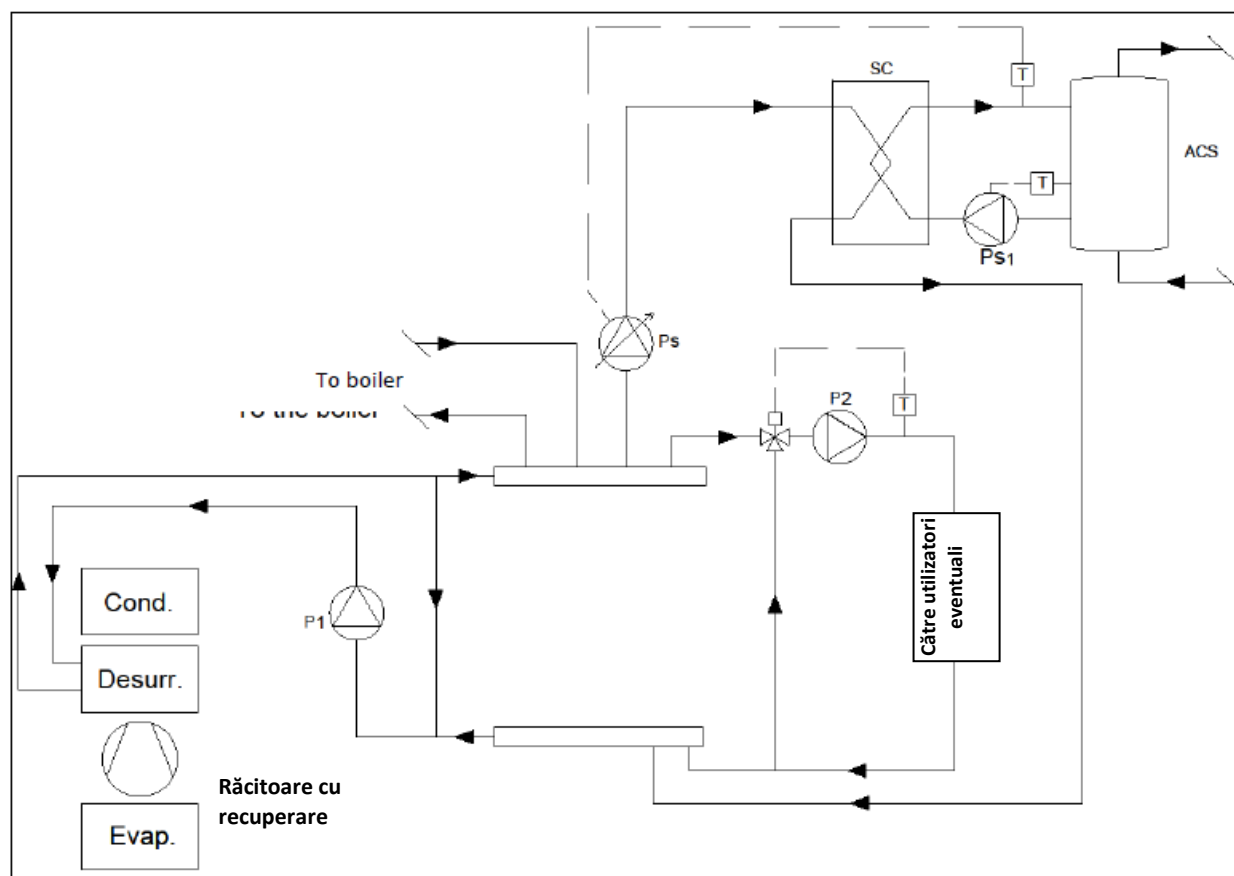
Schema corespunde aceluiași unități de răcire, unde debitul poate fi constant sau variabil, la fel ca și utilizatorii.

Debitul pompei primare P1 trebuie să fie mai mare decât suma debitelor pompelor P2 în orice condiție: apa trebuie să curgă de la alimentare la retur în secțiunea de bypass.

Debitul de care circulă prin fiecare unitate de răcire este constant pentru toate condițiile de încărcare.

Unitățile de răcire trebuie întotdeauna să fie menținute funcționale; oprirea unei unități de răcire cauzează închiderea comenzii de temperatură a debitului de apă.

Producția de apă caldă menajeră cu răcitoare cu recuperare totală sau parțială a căldurii

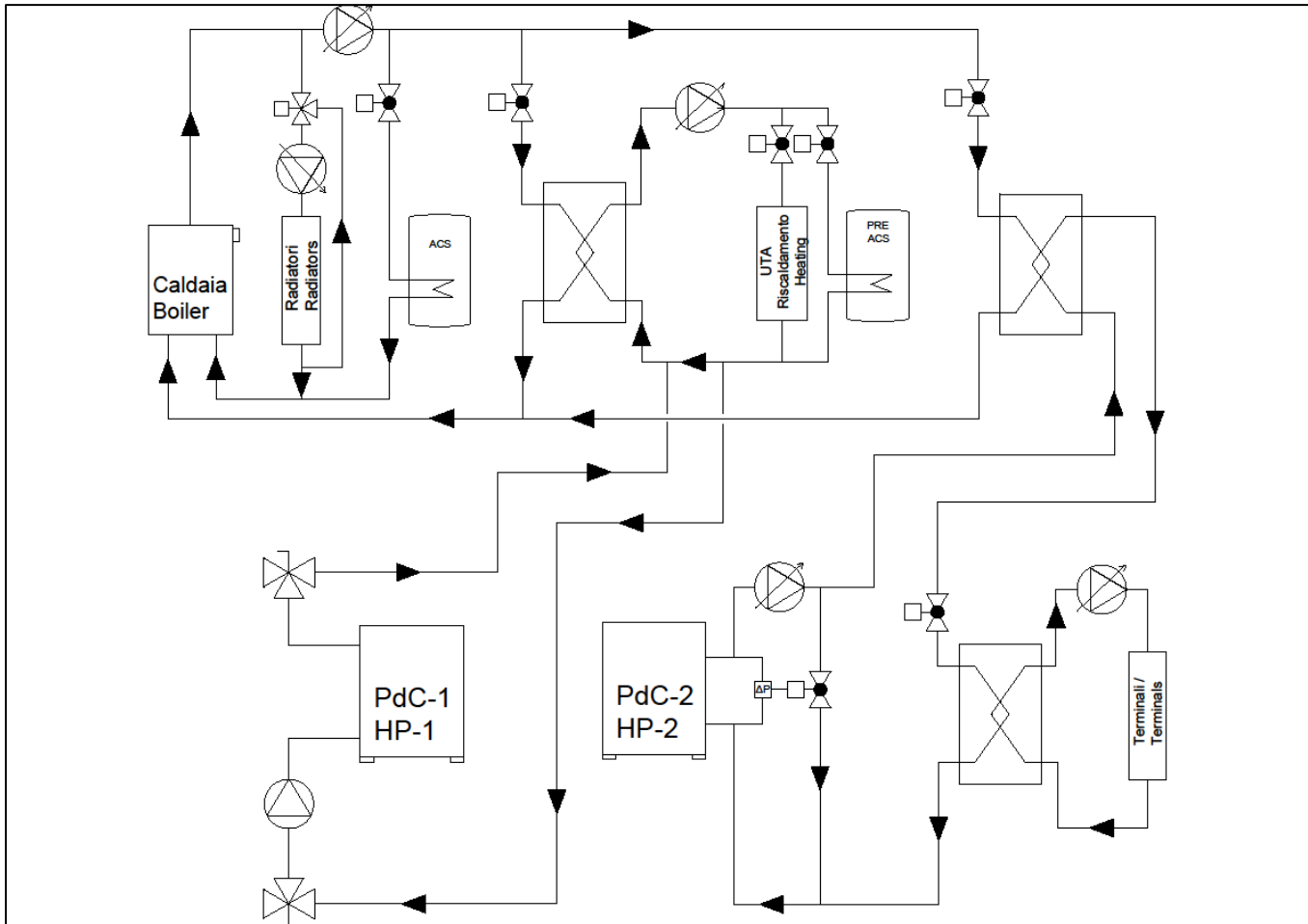


Cu ajutorul desuperîncălzitoarelor, poate fi crescută temperatura apei calde menajere.

Schimbătorul de căldură SC previne în crustările cauzate de depunerile de piatră de pe schimbătorul de căldură al unității de răcire și trebuie să fie furnizat întotdeauna.

Pompa P1 pornește și se oprește în funcție de temperatura apei calde menajere din rezervorul de depozitare, în timp ce pompa Ps este gestionată pentru menținerea valorii de referință setată pe ieșirea schimbătorului SC.

Unitatea de încălzire-răcire pentru sistemele de aer condiționat combinate cu aer principal și panouri radiante sau grinzi răcite — instalație cu unități de răcire cu pompe de căldură reversibile

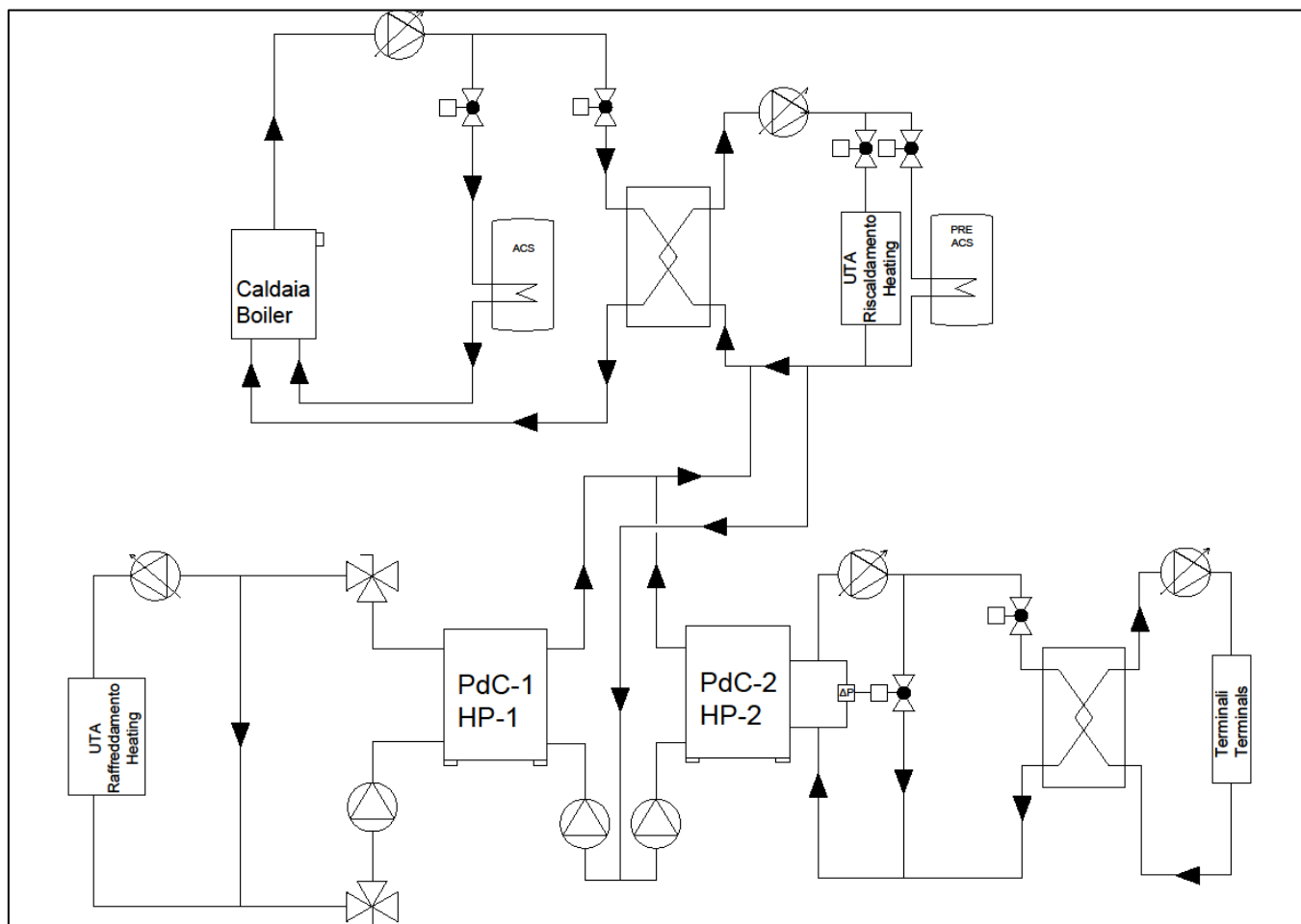


Generatoarele de căldură alimentează circuitele cu temperatură ridicată ale sistemelor de încălzire și de producție a apei sanitare calde.

Grupul PdC-1 (HP-1) produce apă caldă care este introdusă în rețeaua de joasă temperatură care alimentează schimbătoarele de căldură ale unităților de tratare a aerului (UTA) și asigură preîncălzirea apei calde menajere. Dacă eficiența pompei de căldură este prea redusă, sistemul nu este suficient de eficient sau, în cazul unei defectări, apa caldă va fi produsă integral prin intermediul schimbătorului A alimentat de boilere.

Grupul PdC-2 (HP-2) produce apă caldă și la temperatură redusă, care trece prin schimbătorul B și alimentează schimbătorul C. De asemenea, în cazul unei inconveniențe sau în cazul unor defectări, apa caldă va fi produsă de schimbătorul B alimentat de boilere.

Unitatea de încălzire-răcire pentru sistemele de aer condiționat combinate cu aer principal și panouri radiante sau grinzi răcite — instalație cu unități de răcire cu pompe de căldură reversibile



Generatoarele de căldură funcționează pentru a integra sursele regenerabile existente și orice elemente de post-încălzire, dacă este necesar. Grupul PdC-1 funcționează ca un răcitor de apă, producând apă pentru alimentarea bateriilor UTA.

Este recomandabil să se echipeze cele două pompe de căldură ale unității de răcire cu radiatoare pentru alimentarea bobinelor post-încălzire (dacă există) și pentru preîncălzirea ACM.

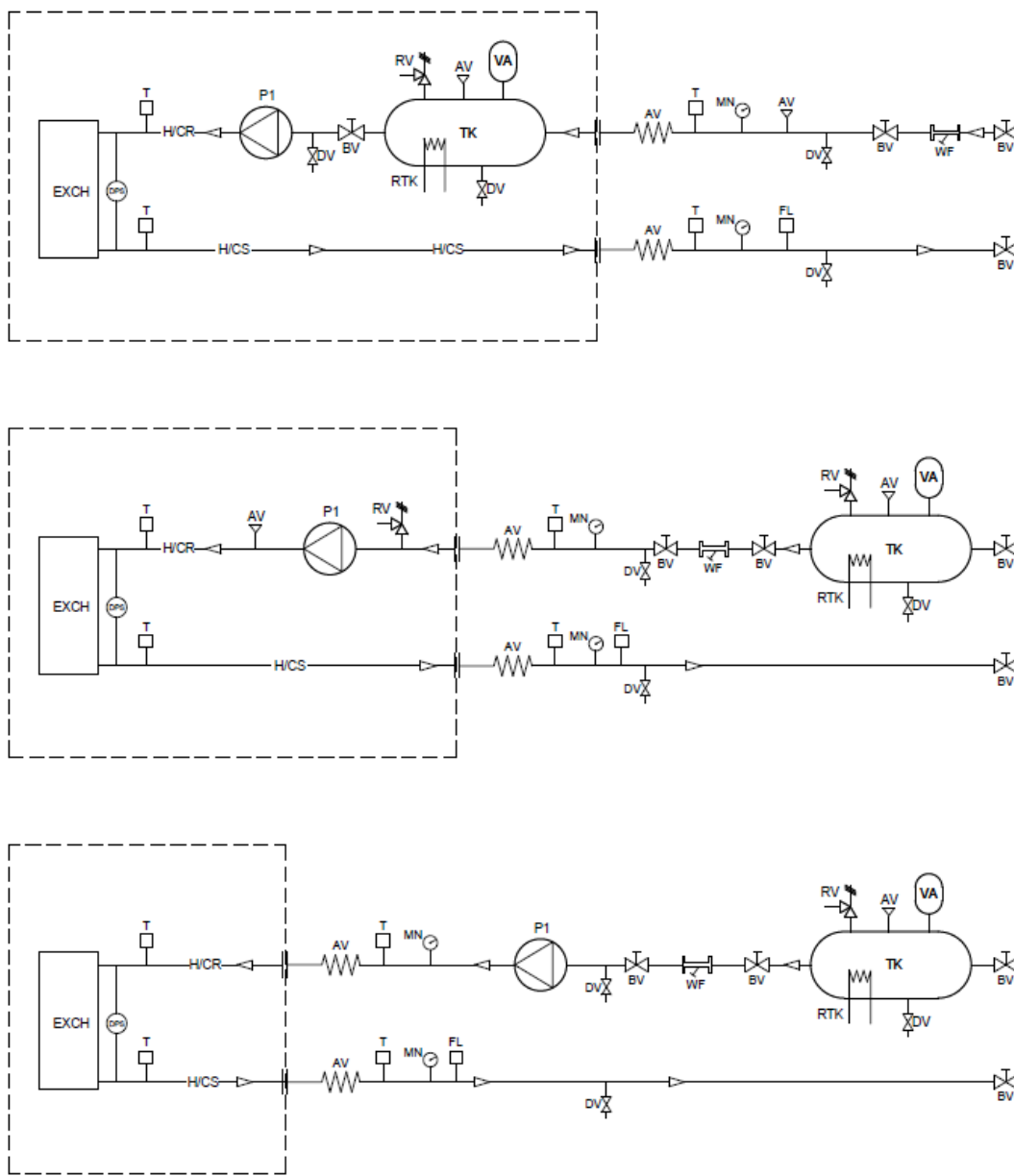
Grupul PdC-2 produce apă rece la o temperatură mai mare față de cea produsă de grupul 1; apa alimentează schimbătorul B. Nu este posibilă o cuplare directă între grupul 2 și terminale, deoarece acestea asigură valori de funcționare a pompei de căldură pe timp de vară care sunt mai mici decât cea minimă (4°C) acceptată de răcitoare.

6.6.3 Manual

Pentru informații suplimentare referitoare la o serie de alte configurații posibile, contactați birourile noastre și solicitați manualul, care include o serie de scheme recomandate ale instalațiilor pentru configurarea instalării pompelor noastre de căldură de înaltă eficiență. „Manualul” prezintă și posibilitatea de combinare cu o parte dintre produsele noastre prezentate în catalog.

6.6.4 Schema hidraulică din interiorul unității

Mai jos sunt prezentate schemele hidraulice pentru conectarea la unitate, respectiv pentru unitățile echipate cu kitul hidronic PS/SI (pompă + rezervor), unitățile echipate cu kitul PS (pompă individuală) și unitatea fără kit hidronic.



EXCH	Schimbător de căldură în plăci	TK	Rezervor de depozitare
DPS	Presostat de presiune diferențială	AV	Supapă ventilație aer
T	Senzor de temperatură	VA	Vas de expansiune
P1	Pompă	MN	Manometru
DV	Supapă de evacuare	FL	Comutator podea
BV	Supapă obturatoare	WF	Filtru de apă
RV	Supapă de suprapresiune	H/CR	Admisia de apă a utilizatorului
RTK	Radiatorul electric al rezervorului	H/CS	Evacuarea de apă a utilizatorului
AB	Amortizoare		

Pe fiecare unitate echipată cu un kit hidronic (configurațiile PS/SI, PSAP/SI, PD/SI, PDAP/SI), sunt incluse vasul de expansiune și supapa de siguranță. Vasul de expansiune este simplu sau dublu, în funcție de dimensiunea unității. Caracteristicile principale sunt prezentate mai jos:

- diafragmă rezistentă la valori maxime de 130°C;
- presiune de preîncărcare 2,5 bari;
- procent de glicol de până la 100%;
- Presiune maximă 10 bari.

HWA1-A	02106	02120	02128	02140	04155	04177	04184	04209	04239	04258	04305	04349
Număr de vase de expansiune	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Volumul vasului de expansiune[l]	25											

HWA1-A /H	02109	02121	02142	02148	02160	04176	04199	04215	04237	04273	04304	04345
Număr de vase de expansiune	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
Volumul vasului de expansiune[l]	25											

Pe fiecare unitate echipată cu un kit hidronic (configurațiile PS, PSAP, PD, PDAP), este prevăzută o supapă de siguranță cu o presiune de deschidere de 6 bari .

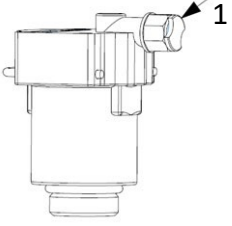
6.6.5 Sistem scurgere

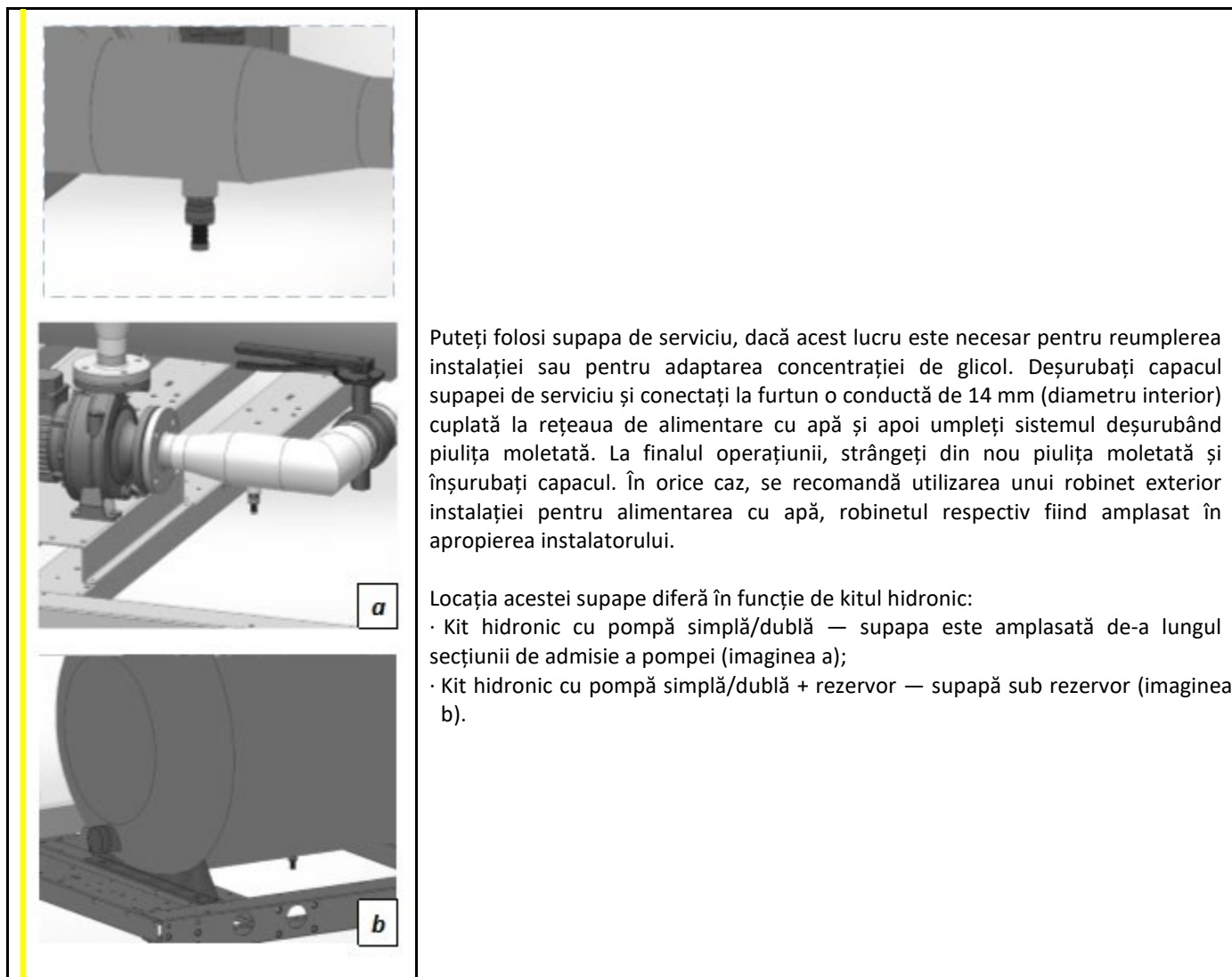
Toate unitățile **HWA1-A/HWA1-H** includ orificii de golire în partea inferioară, pentru scurgerea condensului care se poate prelinge pe conductele circuitelor hidraulice și de agent de răcire și pentru descărcarea apei generate în timpul ciclurilor de dezgheț.

PENTRU UNITĂȚILE CU POMPĂ DE CĂLDURĂ, CU PRECĂDERE ÎN REGIUNILE CU CLIMĂ FOARTE RECE, SE RECOMANDĂ INSTALAREA UNOR SUPTURI DE RIDICARE PENTRU A PERMITE FORMAREA GHEȚII SUB UNITATE FĂRĂ DETERIORAREA ACESTEIA CA URMARE A ÎNGHEȚULUI.

6.6.6 Încărcarea circuitului instalației

	AVERTIZARE: Verificați toate operațiunile de încărcare/completare.
	AVERTIZARE: Înainte de a iniția operațiunea de încărcare/completare a circuitelor instalației, deconectați unitatea de la sursa de alimentare cu curent.
	AVERTIZARE: Încărcarea/completarea circuitului instalației trebuie realizată întotdeauna în condiții de presiune controlată (max. 1 bar). Asigurați-vă că ați instalat pe conducta de încărcare/completare un reductor de presiune și o supapă de suprapresiune.
	AVERTIZARE: Apa de pe conducta de umplere/completare trebuie să fie filtrată în mod corespunzător în prealabil, pentru eliminarea oricăror impurități și particule în suspensie. Asigurați-vă că ați instalat un filtru cu cartuș demontabil.
	AVERTIZARE: Înainte de a începe operațiunea de încărcare/completare, deșurubați capacele supapei de ventilație a aerului. Strângeți capacele după ce ați terminat operațiunea de încărcare/completare a sistemului circuitului instalației.

	În timpul operațiunilor de încărcare/completare, capacele supapelor de ventilație a aerului trebuie să fie parțial deșurubate pentru a permite aerului să iasă liber din supape. (1) Capacul supapei de ventilație a aerului
---	--



Puteți folosi supapa de serviciu, dacă acest lucru este necesar pentru reumplerea instalației sau pentru adaptarea concentrației de glicol. Deșurubați capacul supapei de serviciu și conectați la furtun o conductă de 14 mm (diametru interior) cuplată la rețeaua de alimentare cu apă și apoi umpleți sistemul deșurubând piulița moletată. La finalul operațiunii, strângeți din nou piulița moletată și înșurubați capacul. În orice caz, se recomandă utilizarea unui robinet exterior instalației pentru alimentarea cu apă, robinetul respectiv fiind amplasat în apropierea instalatorului.

Locația acestei supape diferă în funcție de kitul hidronic:

- Kit hidronic cu pompă simplă/dublă — supapa este amplasată de-a lungul secțiunii de admisie a pompei (imaginea a);
- Kit hidronic cu pompă simplă/dublă + rezervor — supapă sub rezervor (imaginea b).

6.6.7 Descărcarea instalației

Dacă este necesar să descărcați instalația, închideți mai întâi manual supapele obturatoare de admisie și de evacuare (nefurnizate) și apoi demontați conductele dispuse în exteriorul admisiei de apă și pe evacuarea de apă pentru golirea lichidului din unitate (pentru facilitarea acestei operațiuni, se recomandă instalarea exterioară a două supape de scurgere, pe admisia de apă și pe evacuarea de apă, între unitate și supapele obturatoare acționabile manual).

6.6.8 Debit și volum minim de apă

Debitul proiectat trebuie să corespundă valorilor indicate în tabelele din capitolul 11 DATE TEHNICE și garantate în diferite condiții de funcționare a instalației. Capitolul anterior prezintă și conținutul minim de apă, care trebuie respectat pentru prevenirea pornirii și opririi continue a compresoarelor.

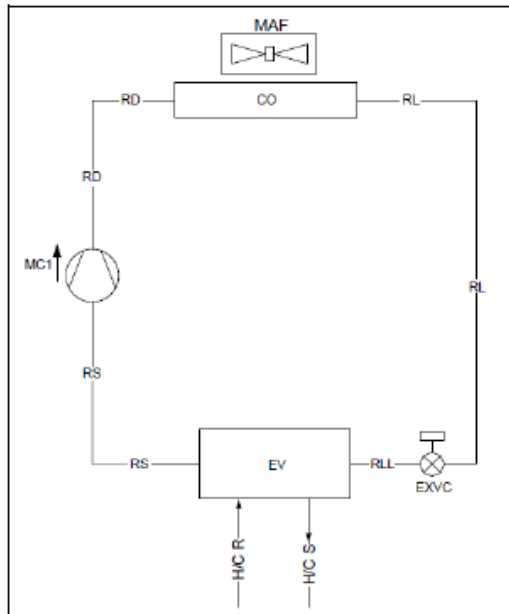
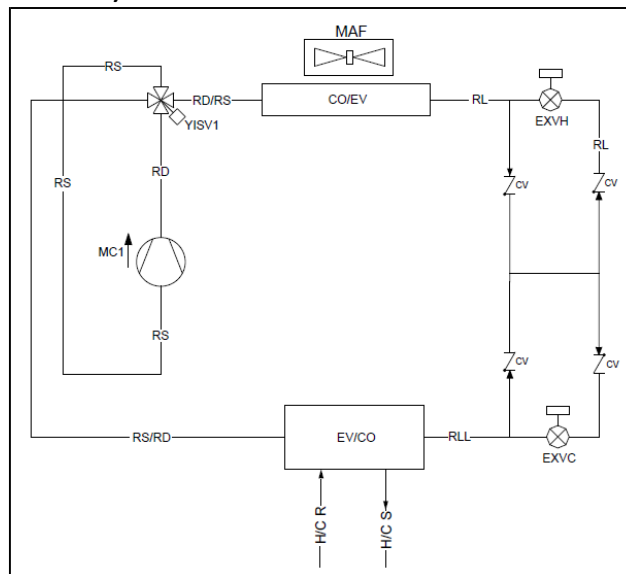
6.7 6.6.9 Riscul de îngheț

Dacă temperaturile exterioare se apropie de 0°C, se recomandă luarea unor măsuri de prevenție pentru a preveni înghețarea apei în circuitul instalației. Apa poate fi amestecată cu glicol, folosind cablurile de încălzire de sub izolație pentru protejarea conductelor sau golirea apei din circuitul instalației în cazul opririlor îndelungate.

Dacă adăugați glicol, este important să vă asigurați că acesta nu este coroziv și este compatibil cu componentele circuitului hidraulic. În prezența amestecurilor de apă și glicol, performanța unităților diferă față de cea declarată și trebuie analizată cu luarea în considerare a factorilor corectivi corespunzători, în funcție de cantitatea de glicol adăugată. Acești coeficienți sunt indicați în Buletinul tehnic al seriei respective.

6.7 CIRCUITELE AGENTULUI DE RĂCIRE

Mai jos sunt prezentate schemele conceptuale ale răcitoarelor și pompelor de căldură.

Circuitul agentului de răcire din unitățile pompelor de căldură ale HWA1-A/H**Circuitul agentului de răcire din unitățile de răcire HWA1-A**

MC1	Compresor	EVXC	Supapă electronică de expansiune pentru funcționarea răcitorului	RD	Conductă de evacuare
CO	CONDENSATORUL RĂCITORULUI	EXVH	Supapă electronică de expansiune pentru funcționarea	RL	Conductă lichid
EV	EVAPORATORUL RĂCITORULUI	CV	Supapă de reținere	RLL	Conductă lichid laminată
CO/EV	Condensator în modul răcitor	H/CR	Admisia de apă a	RS	Conducta de extracție
EV/CO	Evaporator în modul răcitor	H/CS	Evacuarea de apă a utilizatorului	RS/RD	Conducta de extracție a răcitorului
YISV1	Supapă de inversare ciclu cu 4 căi	MAF	Ventilator axial cu motor	RD/RS	Conducta de descărcare a răcitorului

6.8 CONEXIUNI ELECTRICE

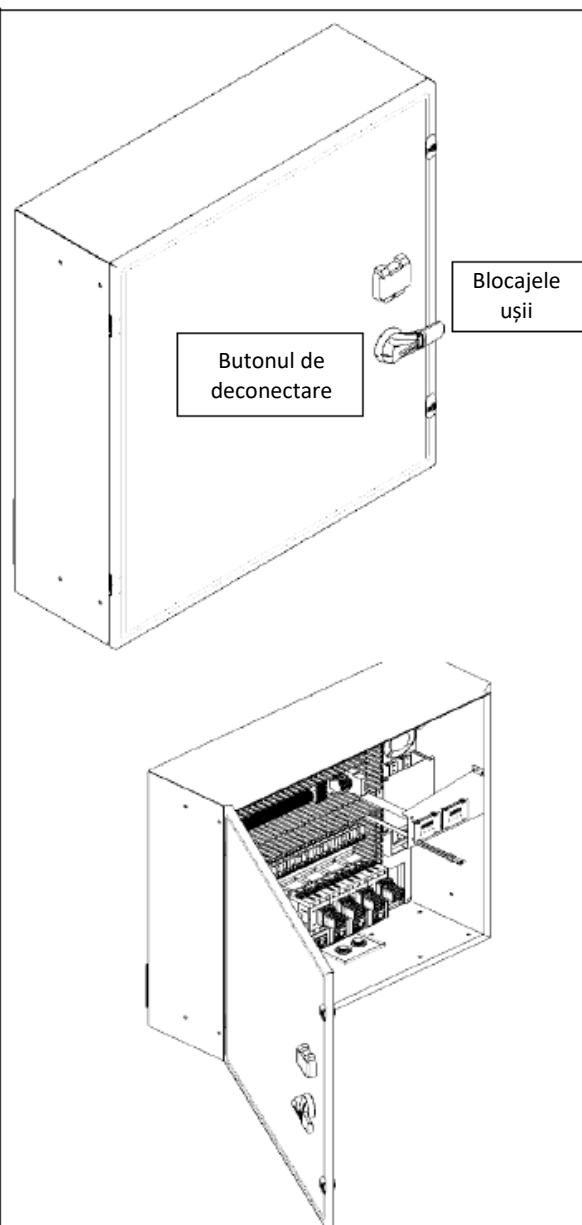
6.8.1 Accesul la panoul electric

Pașii pentru accesul la panoul electric sunt următorii:

1. Opriți comutatorul de deconectare pentru scoaterea de sub tensiune.
2. Folosiți o cheie specială pentru deblocarea încuietorilor ușii.

Demontați capacul fără a îndepărta placa de ghidaj.

La finalul lucrărilor, închideți toate capacele demontate folosind șuruburile adecvate furnizate și garniturile (dacă sunt incluse în furnitură).



6.8.2 Bloc de terminale de alimentare



Lucrările electrice pe blocul de terminale pot fi efectuate doar de către personal calificat.

Conexiunile electrice trebuie realizate numai de către personal calificat. Blocul de terminale poate fi accesat prin deschiderea ușii panoului electric în modul indicat în paragraful anterior 6.9.1. Conexiunile la blocul de terminale trebuie realizate conform notelor următoare.

Următoarele conexiuni sunt standard. Alte conexiuni sunt prezentate în manualul controlerului integrat (consultați „TABELELE CONFIGURAȚIILOR PERMISE ALE UTILIZATORULUI ȘI INSTALATORULUI”), în funcție de configurațiile adoptate.

HWA1-A

TERMINAL	RACORD	TIP
PE	Conectați cablul de împământare	Intrarea de alimentare cu curent trifazică+PE, 400 Vc.a., 50 Hz.
L1	Conectați cablul fază L1 de la rețeaua de alimentare	
L2	Conectați cablul fază L2 de la rețeaua de alimentare	
L3	Conectați cablul fază L3 de la rețeaua de alimentare	
XU-1.1	Conexiune semnal Modbus RTU+ pentru panoul de comandă de la	Modbus RS RTU 485 de comunicare
XU-1.2	Conexiune semnal Modbus RTU- pentru panoul de comandă de la	
XU-2.1	Conexiune RTU Modbus GND pentru panoul de comandă de la distanță	
XU-4.1	Intrare pornire/oprire la distanță	Intrare digitală fără tensiune
XU-4.2		
XU-5.1	Senzor de comandă de la distanță a instalației (TE IMP1)	Intrare analogică
XU-5.2		
XU-6.1	Valoare de referință dublă (2 SP1)	Intrare digitală
XU-6.2		
XU-8.1/8.2	Semnal pe compresor	Ieșire digitală
XU-9.1/9.2	Semnalizare Valoare de referință dublă	
XU-10.1/10.2	Semnalizare alarmă	
XU-11.1/11.2	Semnalizare blocare mașină	

HWA1-A/H

MORSETTO	COLLEGAMENTO	TIPO
PE	Conectați la cablul de împământare	Intrarea de alimentare 3-Ph+PE, 400 Vac, 50Hz.
L1	Conectați cablul fază L1 de la rețeaua de alimentare	
L2	Conectați cablul fază L2 de la rețeaua de alimentare	
L3	Conectați cablul fază L3 de la rețeaua de alimentare	
XU-1.1	Conexiune semnal Modbus RTU+ pentru panoul de comandă de la	Modbus RS RTU 485 de comunicare
XU-1.2	Conexiune semnal Modbus RTU- pentru panoul de comandă de la distanță	
XU-2.1	Conexiune RTU Modbus GND pentru panoul de comandă de la distanță	
XU-2.2	Neconectat	
XU-3.1	Introducerea de la distanță a comenzii de comutare pe mod răcire/încălzire (pentru activarea funcției, consultați paragraful relevant din manualul MCO), doar pentru versiunea cu pompă de	Intrare digitală fără tensiune
XU-3.2		
XU-4.1	Intrare pornire/oprire la distanță	
XU-4.2	(Închis = unitatea este în poziția „ON” / pornită = unitatea este oprită)	
XU-5.1	Senzor de comandă de la distanță a temperaturii (TE IMP1)	Intrare analogică
XU-5.2		
XU-6.1	Valoare de referință dublă (2 SP1)	Intrare digitală
XU-6.2		
XU-7.1	Neconectat	
XU-7.2		
XU-8.1/8.2	Utilizare internă (unitate HWA1-A/H)	Ieșiri digitale
	Semnal pe compresor (unitate HWA1-A)	
XU-9.1/9.2	Utilizare internă (HWA1-A/H)	
	Semnalizare Valoare de referință dublă (unitate HWA1-A)	
XU-10.1/10.2	Semnalizare mod sezonier (unitățile HWA1-A/H 02109, 02121)	
	Utilizare internă (HWA1-A/H cu excepția unităților 02109, 02121)	
	Semnalizare alarmă (unități HWA1-A)	
XU-11.1/11.2	Utilizare internă (HWA1-A/H)	
	Semnalizarea blocării mașinii (unități HWA1-A)	
XU-12.1/12.2	Semnalizarea ciclului de dezgheț (unități HWA1-A/H)	
XU-13.1/13.2	Semnalizarea valorii de referință duble (unități: HWA1-A/H 02109, 02121)	Intrare analogică sau digitală
	Semnalizare sezonieră (unități: HWA1-A/H exclusiv 02109, 02121)	Intrare analogică

7 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Înainte de pornire:

- Verificați dacă aparatul instalat este furnizat împreună cu schemele electrice și manualele aferente.
- Verificați dacă sunt disponibile schemele electrice și hidraulice ale instalației pe care este instalată unitatea.
- Verificați dacă robinetele de închidere ale circuitelor hidraulice sunt deschise.
- Verificați dacă circuitul hidraulic a fost încărcat sub presiune și aerisit.
- Verificați dacă toate racordurile hidraulice sunt instalate corespunzător și dacă toate indicațiile de pe etichetele unității sunt respectate.
- Verificați dacă toate cablurile de alimentare cu curent au fost conectate corect și dacă toate terminalele sunt fixate ferm.
- Verificați dacă conexiunile electrice au fost realizate în conformitate cu normele în vigoare, inclusiv legarea la masă.
- Verificați dacă tensiunea este cea indicată pe etichetele unității.
- Asigurați-vă că tensiunea corespunde limitelor ($\pm 5\%$) permise.
- Verificați dacă radiatoarele electrice ale compresoarelor sunt alimentate corespunzător.
- Asigurați-vă că nu există scurgeri de lichid de răcire.
- Asigurați-vă că toate panourile sunt instalate în pozițiile corespunzătoare și fixate cu șuruburi înainte de a porni unitatea.
- Dacă la prima pornire a mașinii, afișajul controlerului nu se activează, trebuie să inversați secvența fazelor cablului de alimentare cu curent.

	AVERTIZARE: Unitatea trebuie să fie conectată la rețeaua electrică și trebuie să fie în modul de AȘTEPTARE (pornită). Opriti comutatorul principal pentru a permite radiatoarelor carterului compresoarelor să funcționeze cel puțin 12 ore înainte de pornire. (Radiatoarele electrice sunt alimentate automat atunci când opriti comutatorul principal). Radiatoarele carterului funcționează corect dacă, după câteva minute, temperatura carterului compresorului este cu 10-15°C mai mare decât temperatura ambiantă.
	AVERTIZARE: Nu opriti niciodată (temporar) unitatea de la comutatorul principal: această componentă trebuie utilizată pentru deconectarea unității de la sursa de alimentare cu curent doar pentru opriri de durată (de ex., cele sezoniere). În plus, în lipsa alimentării cu curent, radiatoarele carterului nu sunt alimentate, consecința fiind o posibilă defectare a compresoarelor după pornirea unității.
	AVERTIZARE: Nu modificați cablajele interioare ale unității. În caz contrar, garanția va fi anulată imediat. AVERTIZARE: Funcționarea pe timp de vară / iarnă trebuie selectată la începutul sezonului respectiv. Modificarea frecvență și bruscă a acestor moduri de operare sezoniere trebuie evitată, pentru prevenirea deteriorării grave a compresoarelor.
	AVERTIZARE: La instalarea și pornirea inițială a unității asigurați-vă că aceasta funcționează corespunzător atât în modul de răcire, cât și în cel de încălzire.

7.1 PORNIREA UNITĂȚII

Pentru pornirea echipamentului, rotiți mânerul exterior al întrerupătorului în poziția „ON” (indicată prin „I”).

Afișajul mașinii se activează doar dacă secvența fazelor este corectă (verificarea trebuie efectuată la punerea inițială în funcțiune).

Între o oprire și pornirea ulterioară, așteptați cel puțin 1 minut.

8 INDICAȚII PENTRU UTILIZATOR

Este important să vă notați datele de identificare ale unității, pentru a le putea comunica Serviciului de asistență tehnică, în cazul în care aveți nevoie de asistență.

	Plăcuța cu specificații tehnice de pe unitate include specificațiile tehnice și date referitoare la performanța echipamentului. În cazul ștergerii, îndepărtării sau deteriorării, solicitați un duplicat de la Serviciul de asistență
	Ștergerea, îndepărtarea sau deteriorarea plăcuței cu date de identificare îngreunează orice operațiuni de instalare, întreținere și solicitare de piese de schimb.

Se recomandă să păstrați evidențe ale operațiunilor de asistență executate asupra unității; astfel, veți putea căuta cu ușurință orice soluții de depanare.

În cazul defectărilor sau defectărilor:

- verificați tipul de alarmă pentru a o raporta la centrul de asistență;
- contactați un centru de service autorizat;
- la solicitarea centrului de service, opriti imediat unitatea, fără a reseta alarma;
- Solicitați utilizarea de piese de schimb originale.

9 OPRIREA PE PERIOADE ÎNDELUNGATE

- Opriti unitatea trecând comutatorul fiecărei unități la „OFF”.
- Închideți supapele de apă.
- Treceți întrerupătorul diferențial în poziția „OFF”.

	Dacă temperatura scade sub 0°C există un risc ridicat de îngheț: adăugați un amestec de apă și glicol în sistem, în caz contrar, goliți apa din sistem și din circuitele pompei de căldură.
	AVERTIZARE: Dacă temperatura ambiantă scade sub -20°C, dacă unitatea echipată cu pompă de apă este oprită și deconectată de la sursa de alimentare cu curent chiar și pentru perioade scurte de timp, este necesară golirea circuitului instalației și a circuitului hidraulic de amestecul de apă și glicol. În caz contrar, pompa de recirculare poate fi deteriorată în mod ireversibil.
	AVERTIZARE: la temperaturi ale apei sub +5°C, funcționarea tranzitorie nu este garantată în limitele menționate în alineatul 13.4. Înainte de a reporni unitatea după o perioadă lungă de repaus, asigurați-vă că temperatura amestecului de apă și glicol este mai mare decât sau cel puțin egală cu +5°C.

10 CONTROALE PERIODICE ȘI ÎNTREȚINERE

	AVERTIZARE: Toate operațiile descrise în acest capitol trebuie efectuate DOAR DE CĂTRE PERSONAL INSTRUIT . Înaintea oricărei intervenții asupra unității sau înainte de a accesa componentele interne ale unității asigurați-vă că aceasta este deconectată de la sursa de alimentare cu curent. Conductele sub presiune și cele de evacuare ale compresorului au, în general, temperaturi ridicate. Procedați cu atenție când lucrați în apropierea acestora. Nervurile din aluminiu ale bobinelor sunt foarte ascuțite și pot provoca răni grave. Procedați cu atenție când lucrați în apropierea acestora. După operațiile de întreținere, reinstalați panourile și fixați-le cu șuruburi.
	Circuitele de agent de răcire nu pot fi alimentate cu un alt tip de gaz decât cel indicat pe plăcuța cu specificații. Utilizarea unui alt agent de răcire poate provoca daune grave compresorului. Este interzisă utilizarea altor uleiuri decât cele indicate în acest manual. Utilizarea unui alt tip de ulei poate provoca daune grave compresorului.
	AVERTIZARE: Componente în mișcare Deconectați sursa de alimentare cu curent și asigurați-vă că ați oprit ventilatorul înainte de a deschide panoul frontal.
	Temperaturile conductelor sub presiune și ale celor de evacuare ale compresorului sunt, în general ridicate. Acordați atenție suprafețelor fierbinți ale panoului compresorului.
	Procedați cu atenție când lucrați în apropierea bobinelor de condensare. Nervurile de aluminiu sunt foarte ascuțite și pot provoca răni grave.

Se recomandă efectuarea unor verificări periodice pentru verificarea funcționării corecte a unității:

Perioadele recomandate pentru efectuarea controalelor de rutină.

OPERAREA	1 lună	4 lună	6 lună	12 lună
Încărcarea circuitului de apă și verificarea presiunii de preîncărcare.	x			
Prezența bulelor în circuitul de apă.	x			
Verificați funcționarea corectă a dispozitivelor de siguranță și de control.	x			
Verificați dacă există scurgeri de ulei din compresor în circuitul de agent de răcire.	x			
Verificați dacă există scurgeri de apă de la circuitul hidraulic.	x			
Verificați funcționarea corectă a comutatoarelor de debit.	x			
Verificați dacă radiatoarele electrice ale carterului sunt alimentate corespunzător și	x			
Curățați filtrele metalice de pe circuitul hidraulic.	x			
Curățați bobina nervurată cu aer comprimat sau jet de apă.		x		
Verificați dacă toate terminalele de pe panoul electric, precum terminalele compresorului sunt fixate corespunzător.		x		
Verificați strângerea racordurilor hidraulice.		x		
Verificați strângerea și echilibrarea palelor ventilatorului.		x		
Dacă tensiunea este corectă și există un dezechilibru de fază (fără sarcină și cu sarcină).			x	
Verificați absorbția electrică corectă.			x	
Verificați cantitatea de agent de răcire și orice scurgeri.			x	
Verificați presiunea operațională, supraîncălzirea și subrăcirea.			x	
Verificați funcționarea pompei de recirculare.			x	
Verificați unitatea pentru identificarea semnelor de coroziune				x
Verificați fixarea panoului				x
Verificați calitatea apei (consultați Caracteristici ale apei din circuit) și concentrația			x	
Verificați căderile de presiune ale oricăror filtre de deshidratare de pe conducta de lichid			x	
Verificați supapa de siguranță de pe latura hidronică			x	

	ATENȚIE: unitatea este echipată cu supape de siguranță care limitează suprapresiunea circuitului de agent de răcire. Aceste dispozitive necesită o frecvență de inspecție specifică, pentru asigurarea faptului că sunt intacte și funcționează corespunzător. Fiecare țară din Uniunea Europeană are o frecvență stabilită a inspecțiilor; în Italia, de exemplu, Decretul nr. 329 din 2004 a stabilit următoarea frecvență: - verificarea funcționării la 4 ani - verificarea funcționării la fiecare 10 ani. Se recomandă verificarea frecvenței de inspecție stabilită prin legislația relevantă dacă unitatea nu este instalată în Italia.
--	---

10.1 CURĂȚAREA CONDENSATORULUI CU NERVURI

Este important să respectați instrucțiunile de mai jos pentru efectuarea unei curățări corecte:

- Îndepărtați praful de pe suprafață. Resturile precum frunzele, fibrele, etc., trebuie îndepărtate fără aspirator (folosiți cu grijă o perie sau un alt instrument moale, evitând zgârierea cu piese metalice sau abrazive). Dacă utilizați aer comprimat, acordați atenție menținerii fluxului de aer perpendicular pe suprafață pentru a nu îndoi nervurile de aluminiu. Procedați cu atenție pentru a nu îndoi nervurile cu duza din lancea de aer comprimat.
- Clătiți cu apă. Puteți utiliza substanțe chimice (detergenți specifici pentru condensatoare nervurate). Clătiți lăsând apa să curgă în fiecare pasaj individual al nervurilor, până când acestea sunt perfect curate. Procedați cu atenție la direcționarea jetului de apă perpendicular pe suprafața condensatorului pentru a nu îndoi nervurile de aluminiu. Evitați lovirea condensatorului cu furtunul de

apă. Se recomandă să nu așezați degetul mare pe capătul conductei din cauciuc pentru a obține presiunea dorită a jetului de aer în loc să folosiți duze speciale care ar putea lovi condensatorul și i-ar putea deteriora.

10.1.1 Curățarea bobinelor cu nervuri tratate anticorozive

Tratamentul anticoroziv aplicat bobinelor cu nervuri (disponibile ca alternativă la bobinele standard) garantează protecția contra atmosferelor agresive.

Frecvența de curățare depinde de condiții de mediu și de decizia personalului de întreținere. Dacă se observă pulberile oxidante sau particule de grăsime pe suprafața bobinei, se recomandă curățarea. În general, într-o atmosferă cu un nivel redus de poluare, se recomandă efectuarea procedurilor de curățare la fiecare trei luni.

Spălarea trebuie efectuată, de preferință, cu apă fierbinte (40-60°C) și detergent cu pH neutru, folosind un sistem cu presiune ridicată. Clătiți cu apă rece din abundență (50 l/m²).

- Procedura de curățare:
- deconectați unitatea;
- dacă este posibil, clătiți bobina cu apă caldă sub presiune. Începeți din interior și continuați de sus în jos, apoi procedați în același mod în exterior. Asigurați-vă că pistolul de pulverizare este menținut perpendicular pe bobină, aliniat cu nervurile și la o distanță adecvată (20-25 cm), pentru a nu le deteriora.



ATENȚIE: nu îndreptați pistolul de pulverizare către bobină dacă declanșatorul este acționat, ci executați această operațiune cu pistolul de pulverizare îndreptat spre sol. Deplasați pistolul de pulverizare către suprafața bobinei când apa curge deja.

- Aplicați detergent, apoi utilizați modul de joasă presiune (maxim 3 bari). Pistolul de pulverizare trebuie menținut întotdeauna perpendicular pe baterie. Mențineți pistolul de pulverizare la o distanță de aproximativ 15 cm față de suprafață și deplasați-l cu o viteză de 1 m/sec. Și în această etapă, începeți din interiorul bobinei, de sus în jos și apoi reluați pe exterior;
- clătiți bobina în modul de presiune ridicată folosind doar apă. Începeți din interior, de sus în jos și reluați pe exterior. Reluați această operațiune cel puțin de două ori până când nu mai iese spumă.

Pentru a curăța bobina în interior, folosirea unui prelungitor pentru pistolul de pulverizare ar putea fi utilă.



ATENȚIE: în timpul operațiunilor de curățare, evitați direcționarea pistolului de pulverizare către componentele electrice din unitate. Cel mai critic punct ar putea fi zona bobinei din apropierea panoului electric.

Dacă personalul de întreținere observă lipsa capacului de protecție de pe marginea nervurilor, contactați cel mai apropiat centru de service pentru remontarea capacului și pentru refacerea completă a protecției contra coroziunii.

10.2 ÎNTREȚINERE EXTRAORDINARĂ

Orice lucrări de întreținere extraordinară trebuie efectuate de către un centru de service autorizat.

10.3 PROTECȚIA MEDIULUI

Conform normelor privind utilizarea substanțelor care depreciază stratul de ozon din stratosferă, este interzisă dispersarea agenților de răcire lichizi în atmosferă. Aceștia trebuie colectați predați vânzătorului sau la punctele de colectare corespunzătoare la finalul duratei de viață de funcționare. Agentul de răcire R410A este menționat printre substanțele controlate și, din acest motiv, trebuie să facă obiectul normelor menționate. **Se recomandă acordarea unei atenții deosebite în timpul operațiunilor de service pentru diminuarea, într-o măsură cât mai mare cu putință, a oricăror pierderi de agent de răcire.**

11 PROCEDURA DE EVACUARE

După ce unitatea ajunge la finalul ciclului său de viață și trebuie demontată sau înlocuită, respectați operațiunile de mai jos.

- Agentul de răcire trebuie recuperat de personal instruit și trimis la centrele de colectare corespunzătoare;
- Uleiul lubrifiant al compresoarelor trebuie colectat și trimis la centrul de colectare corespunzător;
- Cadrul și diferitele componente, dacă nu mai pot fi servise, trebuie demontate și împărțite după tip, cu precădere cupru și aluminiu, care sunt prezente în cantități considerabile pe unitate.

Aceste operațiuni facilitează recuperarea ușoară a materialelor și procesul de reciclare, reducând astfel impactul asupra mediului.

11.1 RISCURI REZIDUALE

Prezentăm cele mai frecvente situații care ar putea da naștere unor riscuri de prejudicii materiale sau personale. Producătorul nu poate controla situațiile ilustrate mai sus.

- Dacă simțiți miros de ars, fum sau alte semne de anomalii grave, aceasta ar putea indica situații potențial periculoase pentru obiecte, persoane și pentru unitate ca atare. Izolați electric unitatea (comutatorul de deconectare galben-roșu) și contactați centrul de service autorizat pentru identificarea și rezolvarea problemei care cauzează defecțiunea.

- Contactul accidental cu condensatoarele schimbătorului, compresoarele, conductele de alimentare sau alte componente poate cauza răniri și/sau arsuri. Pentru a opera în zona potențial periculoasă, se recomandă purtarea vestimentației adecvate întotdeauna, inclusiv mănuși de protecție.
- Operațiunile de întreținere și reparație executate de personal necalificat pot cauza prejudicii materiale, personale sau pot deteriora unitatea în sine. Contactați întotdeauna un centru de service calificat.
- Dacă nu ați închis panourile unității sau nu ați verificat strângerea corespunzătoare a șuruburilor de fixare a panourilor, aceasta poate cauza prejudicii materiale, personale sau defectarea unității. Verificați periodic dacă toate panourile sunt închise și fixate corespunzător.
- În cazul unui incendiu, temperatura gazului de răcire poate atinge valori care determină creșterea presiunii peste cea a supapei de siguranță, cauzând posibile proiecții ale gazului de răcire sau explozii ale componentelor circuitului care rămâne izolate prin închiderea robinetilor. Nu staționați în apropierea supapelor de suprapresiune și nu lăsați niciodată robinetii instalației închisi.
- Dacă operațiunile de manevrare nu sunt efectuate cu utilizarea tuturor dispozitivelor de siguranță necesare, unitatea poate cădea sau se poate răsturna. Prin urmare, se recomandă manevrarea acestora cu respectarea instrucțiunilor din acest manual și de pe ambalaj.
- Dacă unitatea nu este instalată corect, aceasta poate cauza scurgeri de apă, acumularea de condens, scurgeri de agent de răcire, electrocutări, incendii, defecțiuni/deteriorări ale unității. Prin urmare, verificați dacă instalarea este efectuată de către personal calificat corespunzător și dacă instrucțiunile din acest manual și cele impuse prin reglementările locale în vigoare sunt respectate.
- Instalarea unității într-o locație cu risc de scurgeri de gaze inflamabile și de acumulare ulterioară a acestor gaze în atmosfera din jurul unității poate cauza explozii și izbucnirea unui incendiu. Verificați cu atenție poziționarea unității.
- Instalarea unității într-o locație care nu este adecvată pentru susținerea greutății și/sau pentru asigurarea ancorării corespunzătoare poate cauza căderea sau răsturnarea mașinii, ceea ce poate cauza prejudicii materiale, personale sau defectarea unității. Verificați cu atenție poziționarea și ancorarea.
- Rănirile, chiar și cele grave, sunt frecvent întâlnite în cazul unităților ușor accesibile copiilor, persoanelor neautorizate, animalelor. Instalați unitatea în locații care sunt accesibile doar personalului calificat sau asigurați protecție contra intruziunii în zona de instalare.
- În prezența unui cablu de conectare la rețeaua electrică incomplet și/sau cu cabluri care nu sunt dimensionate corespunzător și/sau cu dispozitive de protecție inadecvate care pot cauza electrocutări, otrăviri, deteriorări ale unității sau incendii. Consultați schema electrică și informațiile din acest manual pentru realizarea conexiunilor electrice asigurând utilizarea unei instalații dedicate.

Fixarea incorectă a capacului componentelor electrice facilitează pătrundere prafului, apei și, în general, a agenților externi care pot, în consecință, să cauzeze electrocutări, deteriorări ale unității sau incendii. Asigurați-vă că ați fixat în mod adecvat capacul pe unitate.

- Componentele metalice ale unității, dacă sunt electrificate și nu sunt legate corespunzător la masă, pot cauza electrocutări sau decesul prin electrocutare. Acordați atenție sporită conectării la sistemul de legare la masă. După îndepărtarea protecțiilor, contactul cu componentele sub tensiune din interiorul unității poate cauza electrocutări, arsuri sau decesul prin electrocutare. Înainte de demontarea protecțiilor, deschideți și blocați comutatorul general de deconectare; o măsură recomandată este marcarea zonei cu simbolul adecvat pentru „lucrări în curs”. Contactul cu componentele care pot fi sub tensiune în timpul punerii în funcțiune a unității poate cauza electrocutări, arsuri sau decesul prin electrocutare. Dacă prezența tensiunii pe circuite nu este necesară, deschideți comutatorul de deconectare situat pe linia de conectare a unității, blocați-l și instalați marcajul de avertizare corespunzător.
- Contactul cu zona de transmisie sau extracție a ventilatoarelor poate cauza răniri. Înainte de a accesa unitatea sau de a îndepărta grilajele de protecție sau ventilatoarele ca atare, deschideți comutatorul de deconectare de pe linia de conectare a unității, blocați-o cu lacăt și instalați marcajul de avertizare corespunzător.
- Intervenția asupra supapei de suprapresiune și expulzarea ulterioară a agentului de răcire gazos poate cauza răniri și intoxicație. Purtați întotdeauna echipament corespunzător, inclusiv ochelari de siguranță, în cazul operațiunilor în zona periculoasă. În cazul unor scurgeri de agent de răcire gazos, consultați „fișa tehnică de date a agentului de răcire” (4.4). Dacă agentul de răcire gazos intră în contact cu flăcările deschise și sursele de căldură sau cu gazul comprimat încălzit din circuit, poate surveni o explozie. Procedați cu atenție pentru a nu introduce nicio sursă de căldură în zona periculoasă.
- În cazul unor defecțiuni pe conducte, pe componentele de racord sau închidere, pot apărea scurgeri sau proiecții de apă, care pot cauza prejudicii materiale sau scurtcircuitarea unității.

12 DATE TEHNICE

12.1 VERSIUNEA DOAR CU RĂCIRE „HWA1-A”

SPECIFICAȚII TEHNICE		Unitat ea	Modelul HWA1-A											
			02106	02120	02128	02140	04155	04177	04184	04209	04239	04258	04305	04349
Încălzire	Capacitate de răcire (1)	kW	105,3	119,2	127,9	139,3	155,0	176,5	183,2	208,4	238,1	257,1	304,8	348,9
	Putere electrică totală de intrare (1)	kW	33,6	38,3	44,0	44,3	49,9	56,8	62,9	67,1	76,8	88,6	98,3	112,1
	EER (1)	W/W	3,14	3,11	2,91	3,15	3,11	3,11	2,91	3,11	3,10	2,90	3,10	3,11
	Capacitate de răcire (2)	kW	139,4	155,9	164,8	184,9	204,4	231,0	240,4	278,6	314,3	334,8	405,3	460,6
	Putere electrică totală de intrare (2)	kW	35,8	40,9	46,9	47,5	52,9	60,9	67,9	71,7	81,9	94,8	105,2	121,2
	EER (2)	W/W	3,90	3,81	3,51	3,89	3,87	3,79	3,54	3,89	3,84	3,53	3,85	3,80
	SEER (3)	W/W	4,05	4,03	3,80	4,27	4,11	4,00	3,97	4,07	4,24	3,83	4,16	4,03
	IPLV (9)		4,93	5,01	4,61	5,02	5,13	5,00	4,81	4,86	4,94	4,59	4,92	4,90
	Capacitate de răcire (8)	kW	61,9	70,6	76,3	82,0	91,5	103,4	108,9	122,9	144,1	157,1	183,8	210,6
	Putere electrică totală de intrare (8)	kW	29,9	34,1	39,1	39,5	45,4	50,8	55,8	59,7	68,8	79,2	88,5	100,5
	EER (8)	W/W	2,07	2,07	1,95	2,08	2,02	2,04	1,95	2,06	2,09	1,98	2,08	2,10
	Debit de apă (1)	l/sec.	5,11	5,82	6,19	6,45	7,19	8,25	8,92	10,10	11,40	12,47	14,69	16,31
	Scăderea presiunii pe latura utiliz. a schimbătorului de căldură (1)	kPa	18,02	21,48	24,50	27,84	21,08	17,27	19,87	25,54	34,23	40,86	31,97	27,47
Compresor	Tip		SCROLL											
	Tipul uleiului de răcire (tip)		Emkarate RL 32 3MAF											
	Nr. compresoare	Nr.	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
	Incrementate capacitate Std	Nr.	2	3	2	3	4	4	4	4	6	4	6	4
	Alimentare cu ulei (Circuitul 1)	l	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	6,3+ 4,44	3,25+ 3,25	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 6,3	6,3+ 6,3
	Alimentare cu ulei (Circuitul 2)	l	-	-	-	-	3,25+ 3,25	3,25+ 3,25	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 4,44	4,44+ 6,3	6,3+ 6,3

HWA1-A & HWA1-H Răcitoare de aer/apă și pompe de căldură cu ventilatoare axiale

	Circuite agent de răcire	Nr.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Agent de răcire	Tip		R410A											
	Alimentare cu agent de răcire (Circuitul 1)(4)	kg	10,5	10,5	10,5	15	11,5	12,0	12,0	12,0	12,5	12,5	19,5	20,0
	Alimentare cu agent de răcire (Circuitul 2)(4)	kg	-	-	-	-	8,5	9,0	9,0	12,0	12,5	12,5	19,5	20,5
	Cantitate de echivalent CO2 (4)	ton	21,9	21,9	21,9	31,3	41,8	43,8	43,8	50,1	52,2	52,2	81,4	84,6
	Presiune proiectată (ridicată/redușă)	bari	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4	40,5/4
Motoare cu ventilator din exterior	Tipul ventilatoarelor cu motor		AXIALE											
	Nr. de ventilatoare	Nr.	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	6	6
	Putere nominală (1)	kW	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	1,4	1,5
	Putere max. de intrare	kW	3,8	3,8	3,8	5,7	5,7	5,7	5,7	7,6	7,6	7,6	11,4	11,4
	Curent max. de intrare	A	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
	Debit de aer standard	l/sec.	10142	10200	10520	14649	14467	15072	15054	19713	20471	21067	29279	30351
Schimbător de căldură intern	Tip schimbător de căldură intern		PHE - ÎN PLĂCI											
	Nr. de schimbătoare de căldură interne	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Conținut de apă	l	6,87	6,87	7,88	7,88	9,30	11,40	11,40	11,40	15,50	15,50	22,10	22,10
Circuit hidraulic	Presiune maximă pe latura de apă	bari	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Presiune max. pe latura kitului hidronic (calibrarea supapei de suprapresiune)	bari	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Racorduri de alimentare cu apă		2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"

	Conținut minim al instalației de apă (5)	I	420	530	530	690	400	520	520	520	650	650	850	850
Nivelul sonor	Putere acustică (6)	dB (A)	86 std/ 85 SL/ 83 SSL	86 std/ 85 SL/ 83 SSL	87 std/ 86 SL/ 84 SSL	87 std/ 86 SL/ 84 SSL	87 std/ 86 SL/ 84 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	88 std/ 87 SL/ 85 SSL	90 std/ 89 SL/ 87 SSL
	Putere acustică (7)	dB (A)	54 std/ 53 SL/ 51 SSL	54 std/ 53 SL/ 51 SSL	55 std/ 54 SL/ 52 SSL	54,9 std/ 53,9 SL/ 51,9 SSL	54,9 std/ 53,9 SL/ 51,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 52,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 52,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 52,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 52,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 52,9 SSL	55,8 std/ 54,8 SL/ 52,8 SSL	57,8 std/ 56,8 SL/ 54,8 SSL
Date electrice	Alimentare		400V/trifazic/50Hz											
	Putere max. de intrare (versiunea fără accesorii)	kW	48,9	55,0	61,1	66,9	82,4	87,4	90,9	97,8	110,0	122,3	146,0	165,8
	Curent max. de intrare (versiunea fără accesorii)	A	83,0	93,4	103,8	113,5	139,9	148,3	154,3	166,0	186,8	207,6	247,8	281,4
	Curent max. de pornire (versiunea fără accesorii)	A	285,6	332,3	342,7	358,1	279,9	350,9	356,9	368,6	425,7	446,5	492,4	526,0
Dimensiuni și greutate	A - Lungime	mm	2860	2860	2860	4060	4060	4060	4060	2860	2860	2860	4060	4060
	B - Lățime	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	2200	2200	2200	2200	2200
	C - Înălțime	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350
	Greutatea netă de transport	kg	1080	1080	1090	1510	1620	1620	1620	1950	1960	1960	2670	2850
	Greutate în timpul funcționării	kg	1090	1090	1100	1520	1630	1630	1630	1960	1970	1980	2690	2870

Condiții de funcționare:

(1) Temperatura apei schimbătorului de căldură intern = 12/7 ° C, temperatura de admisie a aerului schimbătorului de căldură extern 35°C

(2) Temperatura apei schimbătorului de căldură intern = 23/18 °, temperatura de admisie a aerului schimbătorului de căldură extern 35°C.

(3) Temperatura de referință a apei schimbătorului de căldură intern = 12/7°C.

(4) Datele sunt exemplificative și se pot modifica. Pentru datele corecte, consultați întotdeauna eticheta tehnică de pe unitate.

(5) Valoare calculată pentru volumul minim de apă din instalație nu ia în considerare volumul apei din schimbătorul de căldură intern (evaporator). În cazul aplicațiilor la temperaturi reduse ale aerului exterior sau dacă sunt necesare sarcini medii reduse, volumul minim de apă din instalație este obținut prin dublarea valorii indicate.

(6) Condiție (1); această valoare este determinată pe baza măsurătorilor efectuate în conformitate cu UNI EN ISO 9614-2, în conformitate cu cerințele certificării Eurovent

(7) Această valoare este calculată pe baza nivelului de putere acustică, utilizând ISO 3744: 2010, la o distanță de 10 m față de unitate.

HWA1-A & HWA1-H Răcitoare de aer/apă și pompe de căldură cu ventilatoare axiale

(8) „Versiunea BT” cu răcire: Temperatura aerului exterior 35°C, temperatura apei schimbătorului de căldură intern = -3/-8°C. Lichid amestecat cu etilenglicol în proporție de 35%.

N.B. Datele de performanță sunt exemplificative și se pot modifica. În plus, performanțele declarate la (1), (2), (3) și (8) au rolul de a face referire la puterea instantanee conform UNI EN 14511. Datele declarate la punctul (3) sunt determinate conform UNI EN 14825.

12.2 VERSIUNEA STANDARD A POMPEI DE CĂLDURĂ

SPECIFICAȚII TEHNICE		Unitatea	Modelul HWA1-A/H											
			02109	02121	02142	02148	02160	04176	04199	04215	04237	04273	04304	04345
Răcire	Capacitate de răcire (1)	kW	102,8	113,1	131,8	137,9	148,1	165,3	186,9	208,3	224,8	259,6	289,1	324,6
	Putere electrică totală de intrare (1)	kW	33,8	38,9	41,3	44,4	49,8	52,6	59,4	67,2	77,5	80,6	92,9	111,9
	EER (1)	W/W	3,05	2,90	3,19	3,11	2,97	3,14	3,15	3,10	2,90	3,22	3,10	2,90
	Capacitate de răcire (2)	kW	139,0	150,6	177,0	187,8	202,4	223,6	252,0	282,0	301,1	351,2	387,5	433,8
	Putere electrică totală de intrare (2)	kW	36,5	42,7	44,1	47,7	53,0	55,7	63,8	71,6	83,2	87,0	100,5	121,8
	EER (2)	W/W	3,81	3,53	4,01	3,94	3,82	4,01	3,95	3,94	3,62	4,04	3,86	3,56
	SEER (5)	W/W	4,35	4,36	4,38	4,73	4,50	4,61	4,64	4,71	4,53	4,65	4,73	4,42
	Debit de apă (1)	l/sec.	4,92	5,41	6,31	6,61	7,09	7,90	8,94	9,97	10,76	12,42	13,81	15,53
	Scăderea presiunii pe latura utilizatorului a schimbătorului de căldură (1)	kPa	21,65	20,13	26,53	24,3	20,21	21,7	26,48	24,66	27,21	18,78	24,85	17,91
Încălzire	Capacitate de încălzire (3)	kW	112,6	125,1	147,8	154,1	166,2	187,6	207,3	223,0	245,9	285,8	316,1	356,1
	Putere electrică totală de intrare (3)	kW	27,6	30,9	36,6	37,7	41,4	46,0	50,7	54,8	61,1	69,2	78,3	88,5
	COP (3)	W/W	4,09	4,05	4,04	4,08	4,01	4,08	4,09	4,07	4,02	4,13	4,04	4,02
	Capacitate de încălzire (4)	kW	108,3	120,1	141,5	147,9	159,7	179,1	198,1	214,1	236,7	273,0	303,3	344,4
	Putere electrică totală de intrare (4)	kW	32,9	37,5	43,9	45,3	49,4	55,9	61,5	66,0	74,0	83,8	94,7	107,6
	COP (4)	W/W	3,30	3,20	3,22	3,26	3,23	3,21	3,22	3,24	3,20	3,26	3,20	3,20
	SCOP (6)	W/W	3,72	3,77	3,62	3,69	3,68	3,90	3,84	3,96	4,00	3,92	3,95	4,01
	Debit de apă (4)	l/sec.	5,20	5,78	6,80	6,96	7,68	8,62	9,54	10,29	11,38	13,13	14,59	16,57
	Scăderea presiunii pe latura utilizatorului a schimbătorului de căldură (4)	kPa	24,16	22,92	30,61	28,4	24,03	26,63	31,94	27,61	30,53	22,86	29,13	22,26

	Eficiența energetică de încălzire a apei 35°C/55°C	clasa	A+/A+	A+/A+	A+/A+	A+/A+	A+/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+
Compresor	Tip		SCROLL											
	Ulei de răcire (tip)		Emkarate RL 32 3MAF											
	Număr	Nr.	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
	Incrementate capacitate Std	Nr.	2	3	2	3	3	4	6	4	6	5	5	5
	Alimentare cu ulei (Circuitul 1)	I	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	6,3+ 4,44	6,3+ 4,44	3,25 + 3,25	4,44 + 3,25	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	6,3+ 4,44	6,3+ 6,3	6,3+ 6,3
	Alimentare cu ulei (Circuitul 2)	I	-	-	-	-	-	3,25 + 3,25	4,44 + 3,25	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44	4,44 + 4,44
	Circuite agent de răcire	Nr.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Agent de răcire	Tip		R410A											
	Alimentare cu agent de răcire (Circuitul 1)(7)	kg	28	31	33	42	42	23	23	30	30	43	47	48
	Alimentare cu agent de răcire (Circuitul 2)(7)	kg	-	-	-	-	-	22	22	30	30	41	45	45
	Cantitate de echivalent CO2 (7)	ton	58,5	64,7	68,9	87,7	87,7	94,0	94,0	125,3	125,3	175,4	192,1	194,2
	Presiune proiectată (ridicată/redușă)	bari	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5	40,5/2,5
Motoare cu ventilator din exterior	Tip		AXIALE											
	Număr de ventilatoare	Nr.	2	2	3	3	3	4	4	4	4	6	6	6
	Putere nominală (1)	kW	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	Putere max. de intrare	kW	3,80	3,80	5,70	5,70	5,70	7,60	7,60	7,60	7,60	11,40	11,40	11,40
	Curent max. de intrare	A	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
	Debit de aer standard	l/sec.	10021	9984	15109	15088	15045	20954	20888	20815	20738	31370	31264	31109
Schimbător de căldură intern	Tip schimbător de căldură intern		PHE - ÎN PLĂCI											

HWA1-A & HWA1-H Răcitoare de aer/apă și pompe de căldură cu ventilatoare axiale

	Număr de schimbătoare de căldură interne	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Conținut de apă	l	6,87	6,87	7,88	7,88	8,89	11,40	11,40	11,40	15,50	15,50	22,10	22,10
Circuit hidraulic	Presiune max. pe latura de apă	bari	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Presiune max. pe latura kitului hidronic (calibrarea supapei de suprapresiune)	bari	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Racorduri de alimentare cu apă		2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
	Conținut minim al instalației de apă (8)	l	490	630	630	820	820	480	610	610	780	1020	1020	1290
Nivelul sonor	Putere acustică (9)	dB (A)	88 std/ 87 SL/ 84 SSL	88 std/ 87 SL/ 84 SSL	88 std/ 87 SL/ 84 SSL	88 std/ 87 SL/ 84 SSL	88 std/ 87 SL/ 84 SSL	89 std/ 88 SL/ 85 SSL	89 std/ 88 SL/ 85 SSL	89 std/ 88 SL/ 85 SSL	90 std/ 89 SL/ 86 SSL	90 std/ 89 SL/ 86 SSL	91 std/ 90 SL/ 87 SSL	92 std/ 91 SL/ 88 SSL
	Putere acustică (10)	dB (A)	56 std/ 55 SL/ 52 SSL	56 std/ 55 SL/ 52 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 51,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 51,9 SSL	55,9 std/ 54,9 SL/ 51,9 SSL	56,9 std/ 55,9 SL/ 52,9 SSL	56,9 std/ 55,9 SL/ 52,9 SSL	56,9 std/ 55,9 SL/ 52,9 SSL	57,9 std/ 56,9 SL/ 53,9 SSL	57,9 std/ 56,9 SL/ 53,9 SSL	58,8 std/ 57,8 SL/ 54,8 SSL	59,8 std/ 58,8 SL/ 55,8 SSL
Date electrice	Alimentare		400V/trifazic/50Hz											
	Putere max. de intrare (versiunea fără accesorii)	kW	48,9	55,0	63,1	66,9	73,0	87,9	92,8	97,8	110,0	123,8	139,8	160,1
	Curent max. de intrare (versiunea fără accesorii)	A	83,0	93,4	107,1	113,5	123,9	149,2	157,6	166,0	186,8	210,2	237,4	271,8
	Curent max. de pornire (versiunea fără accesorii)	A	285,6	332,3	346,0	358,1	368,5	289,2	360,2	368,6	425,7	454,8	482,0	597,2
Dimensiuni și greutate	A - Lungime	mm	2860	2860	4060	4060	4060	2860	2860	2860	2860	4060	4060	4060
	B - Lățime	mm	1100	1100	1100	1100	1100	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	C - Înălțime	mm	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350
	Greutatea netă de transport	kg	1180	1210	1470	1530	1530	2030	2060	2100	2130	2680	2880	2900
	Greutate în timpul funcționării	kg	1190	1220	1480	1540	1540	2040	2070	2110	2140	2700	2900	2930

Condiții de funcționare:

- (1) Temperatura apei schimbătorului de căldură intern = 12/7 °C, temperatura de admisie a aerului schimbătorului de căldură extern 35°C.
- (2) Temperatura apei schimbătorului de căldură intern = 23/18 °, temperatura de admisie a aerului schimbătorului de căldură extern 35°C.
- (3) Temperatura apei schimbătorului intern = 30/35°C, temperatura de admisie a aerului schimbătorului extern = 7°C D.B./6°C W.B.
- (4) Temperatura apei schimbătorului intern = 40/45°C, temperatura de admisie a aerului schimbătorului extern = 7°C D.B./6°C W.B.
- (5) Temperatura de referință a apei schimbătorului de căldură intern = 12/7°C.
- (6) Condiții climaterice medii; $T_{biv} = -7^{\circ}\text{C}$, temperatura apei schimbătorului de căldură intern = 30/35°C.
- (7) Datele sunt exemplificative și se pot modifica. Pentru datele corecte, consultați întotdeauna eticheta tehnică de pe unitate.
- (8) Valoare calculată pentru volumul minim de apă din instalație nu ia în considerare volumul apei din schimbătorul de căldură intern (evaporator). În cazul aplicațiilor la temperaturi reduse ale aerului exterior sau dacă sunt necesare sarcini medii reduse, volumul minim de apă din instalație este dublul valorii indicate.
- (9) Condiție (1); această valoare este determinată pe baza măsurărilor efectuate în conformitate cu UNI EN ISO 9614-2, în conformitate cu cerințele certificării Eurovent.
- (10) Această valoare este calculată pe baza nivelului de putere acustică, utilizând ISO 3744: 2010, la o distanță de 10 m față de unitate.

N.B. Datele de performanță sunt exemplificative și se pot modifica. În plus, performanțele declarate la (1), (2), (3) și (4) au rolul de a face referire la puterea instantanee conform UNI EN 14511. Datele declarate la punctele (5),(6) sunt determinate conform UNI EN 14825.

12.3 NIVELURILE SONORE

Nivelurile sonore sunt cele ale unităților la sarcină completă și în condiții normale de testare, în modul de încălzire pentru versiunile cu pompe de căldură. Valoarea este determinată pe baza măsurărilor efectuate în conformitate cu standardul UNI EN ISO 9614-2, în conformitate cu cerințele de certificare Eurovent, care furnizează o toleranță de 3dB(A) asupra nivelului total de putere acustică (singurul tip de date care trebuie considerat certificat).

Valorile presiunii acustice sunt calculate pe baza nivelului puteri acustice, utilizând ISO 3744: 2010, atât pentru mașinile standard, cât și pentru cele cu accesorii SL și SSL.

Modelul HWA1-A	Versiune	Nivel putere acustică [LW(A)]	Nivel putere acustică la 1 m	Nivel putere acustică la 10 m
02106, 02120	Standard	86	67,6	54
	SL	85	66,6	53
	SSL	83	64,6	51
02128	Standard	87	68,6	55
	SL	86	67,6	54
	SSL	84	65,6	52
02140, 04155	Standard	87	68	54,9
	SL	86	67	53,9
	SSL	84	65	51,9
04177, 04184	Standard	88	69	55,9
	SL	87	68	55,9
	SSL	85	66	52,9
04209, 04239, 04258	Standard	88	68,9	55,9
	SL	87	67,9	54,9
	SSL	85	65,9	52,9
04305	Standard	88	68,3	55,8
	SL	87	67,3	54,8
	SSL	85	65,3	52,8
04349	Standard	90	70,3	57,8
	SL	89	69,3	56,8
	SSL	87	67,3	54,8

Modelul HWA1- A/H	Versiune	Nivel putere acustică [LW(A)]	Nivel putere acustică la 1 m	Nivel putere acustică la 10 m
02109, 02121	Standard	88	69,6	56
	SL	87	68,6	55
	SSL	84	65,6	52
02142, 02148, 02160	Standard	88	69	55,9
	SL	87	68	54,9
	SSL	84	65	51,9
04176, 04199, 04215	Standard	89	69,9	56,9
	SL	88	68,9	55,9
	SSL	85	65,9	52,9
04237	Standard	90	70,9	57,9
	SL	89	69,9	56,9
	SSL	86	66,9	53,9
04273	Standard	90	90,3	57,8
	SL	89	69,3	56,8
	SSL	86	66,3	53,8
04304	Standard	91	71,3	58,8
	SL	90	70,3	57,8
	SSL	87	67,3	54,8
04345	Standard	92	72,3	59,8
	SL	91	71,3	58,8
	SSL	88	68,3	55,8

12.4 SPECIFICAȚIILE TEHNICE ALE UNITĂȚILOR ȘI ELEMENTELOR AUXILIARE

ALIMENTAREA ELECTRICĂ A UNITĂȚII	V/~ /Hz	400/3+PE/50
ALIMENTAREA ELECTRICĂ A	V/~ /Hz	12/1/50
ALIMENTAREA ELECTRICĂ A	V/~ /Hz	12/1/50
ALIMENTAREA CU CURENT A	V/~ /Hz	400/3/50

Notă: Datele electrice se pot schimba pentru actualizare. Prin urmare, este necesar să consultați întotdeauna eticheta cu specificații tehnice, aplicată pe panoul din partea dreaptă a unității.

Mărimea	Unitate	Modelul HWA1-A											
		02106	02120	02128	02140	04155	04177	04184	04209	04239	04258	04305	04349
F.L.A. Curentul de intrare în condițiile maxime permise													
F.L.A. Compresorul 1	A	38,2	38,2	48,6	38,2	34,0	38,2	38,2	38,2	38,2	48,6	48,6	65,4
F.L.A. Compresorul 2	A	38,2	48,6	48,6	65,4	34,0	38,2	38,2	38,2	48,6	48,6	65,4	65,4
F.L.A. Compresorul 3	A	-	-	-	-	31	31,0	34,0	38,2	38,2	48,6	48,6	65,4
F.L.A. Compresorul 4	A	-	-	-	-	31	31,0	34,0	38,2	48,6	48,6	65,4	65,4
F.L.A. Motoare ventilator	A	6,6	6,6	6,6	9,9	9,9	9,9	9,9	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8
L.R.A. Curent de pornire (rotor blocat)													
L.R.A. Compresorul 1	A	240,8	240,8	287,5	240,8	174,0	240,8	240,8	240,8	240,8	287,5	287,5	310,0
L.R.A. Compresorul 2	A	240,8	287,5	287,5	310,0	174,0	240,8	240,8	240,8	287,5	287,5	310,0	310,0
L.R.A. Compresorul 3	A	-	-	-	-	140,0	140,0	174,0	240,8	240,8	287,5	287,5	310,0
L.R.A. Compresorul 4	A	-	-	-	-	140,0	140,0	174,0	240,8	287,5	287,5	310,0	310,0
Unitatea completă													
Putere max. de intrare	kW	48,9	55,0	61,1	66,9	82,4	87,4	90,9	97,8	110,0	122,3	146,0	165,8
Curent max. de intrare	A	83,0	93,4	103,8	113,5	139,9	148,3	154,3	166,0	186,8	207,6	247,8	281,4
L.R.A.	A	285,6	332,3	342,7	358,1	279,9	350,9	356,9	368,6	425,7	446,5	492,4	526,0
F.L.A.	A	83,0	93,4	103,8	113,5	139,9	148,3	154,3	166,0	186,8	207,6	247,8	281,4
F.L.I.	kW	42,6	48,5	55,6	56,3	63,9	72,7	78,7	85,3	97,0	112,0	124,7	143,4

Mărim​ea	Unitate	Modelul HWA1-A/H											
		02109	02121	02142	02148	02160	04176	04199	04215	04237	04273	04304	04345
F.L.A. Curentul de intrare în condițiile maxime permise													
F.L.A. Compresorul 1	A	38,2	48,6	48,6	65,4	65,4	34,0	38,2	38,2	48,6	65,4	65,4	82,6
F.L.A. Compresorul 2	A	38,2	38,2	48,6	38,2	48,6	34,0	34,0	38,2	38,2	48,6	65,4	82,6
F.L.A. Compresorul 3	A	-	-	-	-	-	34,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
F.L.A. Compresorul 4	A	-	-	-	-	-	34,0	34,0	38,2	48,6	38,2	48,6	48,6
F.L.A. Motoare ventilator	A	6,6	6,6	9,9	9,9	9,9	13,2	13,2	13,2	13,2	19,8	19,8	19,8
L.R.A. Curent de pornire (rotor blocat)													
L.R.A. Compresorul 1	A	240,8	287,5	287,5	310,0	310,0	174,0	240,8	240,8	287,5	310,0	310,0	408,0
L.R.A. Compresorul 2	A	240,8	240,8	287,5	240,8	287,5	174,0	174,0	240,8	240,8	287,5	310,0	408,0
L.R.A. Compresorul 3	A	-	-	-	-	-	174,0	240,8	240,8	240,8	240,8	240,8	240,8
L.R.A. Compresorul 4	A	-	-	-	-	-	174,0	174,0	240,8	287,5	240,8	287,5	287,5
Unitatea completă													
Putere max. de intrare	kW	48,9	55,0	63,1	66,9	73,0	87,9	92,8	97,8	110,0	123,8	139,8	160,1
Curent max. de intrare	A	83,0	93,4	107,1	113,5	123,9	149,2	157,6	166,0	186,8	210,2	237,4	271,8
L.R.A.	A	285,6	332,3	346,0	358,1	368,5	289,2	360,2	368,6	425,7	454,8	482,0	597,2

HWA1-A & HWA1-H Răcitoare de aer/apă și pompe de căldură cu

F.L.A.	A	83,0	93,4	107,1	113,5	123,9	149,2	157,6	166,0	186,8	210,2	237,4	271,8
F.L.I.	kW	41,7	44,7	47,3	50,7	56,9	60,6	68,2	76,8	89,1	92,6	106,8	130,0

13 LIMITE DE OPERARE

13.1 DEBITUL APEI EVAPORATORULUI

Debitul nominal al apei notat drept $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$, între temperaturile de intrare și de ieșire ale evaporatorului. Debitul maxim permis este cel corespunzător $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$. Valorile mai mari pot genera scăderi excesive ale presiunii. Debitul minim permis este cel corespunzător $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$. Valorile insuficiente ale debitului apei pot produce temperaturi de evaporare prea mici conform stării de funcționare, cu intervenția dispozitivelor de siguranță care ar opri unitatea și, în anumite cazuri specifice, apa poate îngheța în bobina evaporatorului, ceea ce poate defecta circuitul de răcire sau poate cauza creșterea presiunii de condensare cu riscul de oprire al aparatului, iar compresorul ar putea fi deteriorat.

Mai jos este prezentat un tabel cu date exacte, care indică debitul minim de apă care trebuie asigurat pentru schimbător de căldură în plăci în vederea asigurării unei funcționări corespunzătoare a unității, în funcție de model (notă: comutatorul debitului de apă este utilizat pentru prevenirea defectării senzorului în cazul unui debit insuficient de apă, însă nu asigură debitul minim necesar pentru funcționarea adecvată a unității).

Debitele minime au fost calculate cu respectarea condițiilor (1) din tabelele cu date tehnice pentru răcitoare și a condițiilor (1) și (4) pentru pompele de căldură care operează în modul de răcire și, respectiv, de încălzire.

Model: HWA1-A	02106	02120	02128	02140	04155	04177
Capacitatea de răcire de referință [kW]	105,3	119,2	127,9	139,3	155,0	176,5
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	3,1	3,6	3,8	4,2	4,6	5,3

Model: HWA1-A	04184	04209	04239	04258	04305	04349
Capacitatea de răcire de referință [kW]	183,2	208,4	238,1	257,1	304,8	348,9
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	5,5	6,2	7,1	7,7	9,1	10,4

Model: HWA1-A/H Mod de încălzire	02109	02121	02142	02148	02160	04176
Capacitatea de răcire de referință [kW]	108,3	120,1	141,5	147,9	159,7	179,1
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	3,2	3,6	4,2	4,4	4,8	5,3

Model: HWA1-A/H Mod de încălzire	04199	04215	04237	04273	04304	04345
Capacitatea de răcire de referință [kW]	198,1	214,1	236,7	273,0	303,3	344,4
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	5,9	6,4	7,1	8,2	9,1	10,3

Model: HWA1-A/H Mod de răcire	02109	02121	02142	02148	02160	04176
Capacitatea de răcire de referință [kW]	102,8	113,1	131,8	137,9	148,1	165,3
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	3,1	3,4	3,9	4,1	4,4	4,9

Model: HWA1-A/H Mod de răcire	04199	04215	04237	04273	04304	04345
Capacitatea de răcire de referință [kW]	186,9	208,3	224,8	259,6	289,1	324,6
Volumul minim al debitului de apă care trebuie asigurat [l/sec.]	5,6	6,2	6,7	7,8	8,6	9,7

Ca o primă abordare, în cazul absenței altor sisteme de detecție, debitul corect care asigură performanța optimă a unității poate fi verificat la viteza maximă a pompei de recirculare, verificând, cu ajutorul manometrelor, diferența de presiune dintre conducta de retur și cea de alimentare cu apă, pe conexiunile hidraulice instalate în exteriorul unității și asigurând faptul că o astfel de valoare este egală cu sau mai mică decât presiunea indicată pe curbele din manualul tehnic al modelelor respective (dacă este necesar, modificați reglajele pompei de recirculare; consultați manualul de comandă).

13.2 PRODUCȚIA DE APĂ RĂCITĂ (FUNCȚIONAREA PE TIMP DE VARĂ)

Temperatura maximă permisă a ieșirii schimbătorului de căldură al utilizatorului este de 4°C : unitățile din versiunea BT garantează funcționarea la temperaturi ale apei de ieșire de până la -8°C . În cazul unor temperaturi exterioare mai mici, contactați compania noastră pentru studiul de fezabilitate și evaluarea modificărilor care trebuie efectuate conform necesităților dvs. Temperatura maximă care poate fi menținută a evaporatorului este de 18°C . Temperaturile mai mari (de până la maximum 40°C) pot fi, însă, tolerate, în timpul fazelor de tranziție și în fazele de punere în funcțiune a sistemului.

13.3 PRODUCȚIA DE APĂ CALDĂ (FUNCȚIONAREA PE TIMP DE IARNĂ)

Când sistemul funcționează la temperatura corectă, temperatura apei calde de intrare nu trebuie să fie mai mică de 25°C; valorile care nu au legătură cu fazele de tranziție sau etapele de punere în funcțiune pot cauza defectarea sistemului, cu posibila deteriorare a compresorului. Temperatura maximă de ieșire nu ar trebui să depășească 58°C. La această temperatură, consumul de putere și performanța din punctul de vedere al C.O.P. sunt îmbunătățite dacă temperatura aerului exterior este mai mare de 5°C, chiar dacă unitatea poate funcționa în continuare la o limită de până la -10°C (-20°C cu accesoriul CC) cu producția de apă caldă la 38°C.

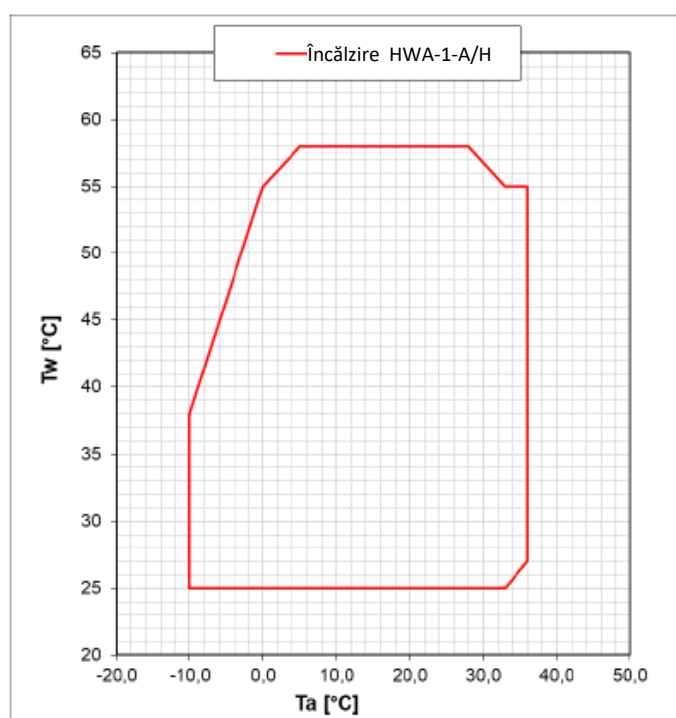
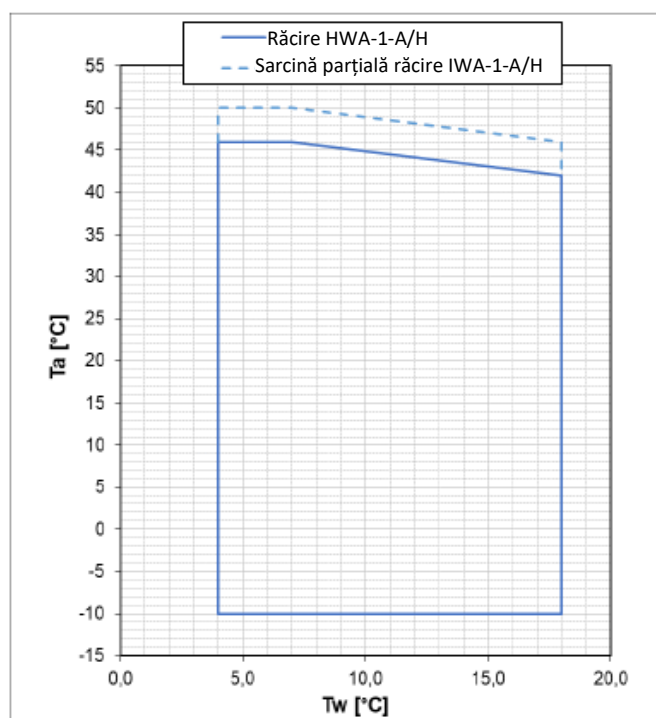
La temperaturi mai mari decât cele indicate, cu precădere dacă acestea sunt concomitente cu reducerea debitului de apă, pot apărea anomalii în funcționarea normală a unității sau dispozitivele de siguranță pot intra în funcțiune în situații critice.

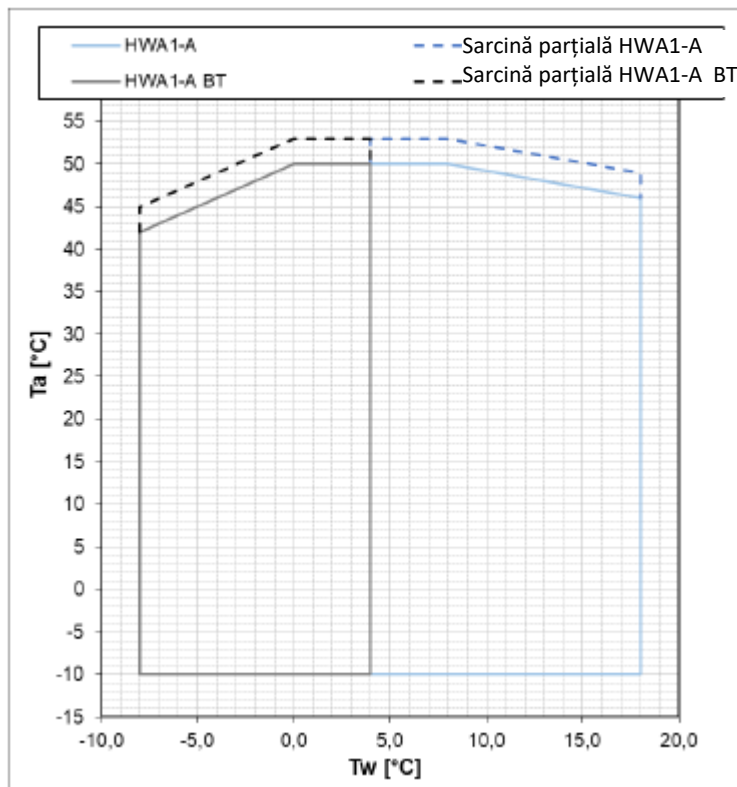
Consumul maxim de putere al pompei de căldură poate apărea în timpul funcționării unității la o temperatură a apei de ieșire de 58°C și o temperatură a aerului exterior de 5°C.

13.4 LIMITELE DE OPERARE LA TEMPERATURA AMBIANTĂ ȘI TABEL RECAPITULATIV

Unitățile cu pompă de căldură sunt proiectate și produse pentru a funcționa în mod răcire, cu controlul condensării. Pentru versiunile doar cu răcire, temperatura exterioară a aerului poate atinge până la 50°C. În modul de încălzire, domeniul permis al temperaturii de ieșire este cuprins între -10°C (-20°C cu accesoriu CC) și +36°C în funcție de temperatura de ieșire a apei indicată în tabelul de mai jos.

HWA1-A/H: Mod răcitor de apă		
Temperatură ambiantă	Minim -10°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +46°C
Temperatura apei de ieșire	Minim +4°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +18°C
HWA1-A/H: Mod pompă de căldură		
Temperatură ambiantă	Minim -10°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +36°C
Temperatura apei de ieșire	Minim +25°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +58°C
HWA1-A		
Temperatură ambiantă (Versiunea standard)	Minim -10°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +50°C
Temperatura apei de ieșire (Versiune standard)	Minim +4°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +18°C
Temperatura ambiantă (versiunea BT)	Minim -10°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +50°C
Temperatura apei de ieșire (versiunea BT)	Minim -8°C (-20°C cu accesoriul CC)	Maxim +18°C





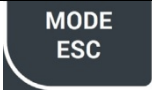
14 UTILIZATOR – INTERFAȚA CONTROLERULUI INTEGRAT

Unitatea este echipată cu ecranul prezentat mai jos, prevăzut cu o ușa din policarbonat transparent cu balamale, iar clasa de protecție este IP67. Interfața constă dintr-o o parte cu text variabil și o serie de pictograme care identifică funcționarea unității așa cum este indicat în tabelul de mai jos.



	LED compresor	• Aprins când compresorul este activ • Stins când compresorul este oprit • Intermitent dacă temporizările sunt în curs, în așteptarea pornirii
	LED ACM	• Aprins dacă se atinge valoarea de referință ACM • Stins dacă modul ACM nu este activ • Intermitent dacă modul ACM este funcțional (supapa ACM este activă)
	LED degivrare	• Aprins dacă modul de degivrare este activ • Intermitent în timpul contorizării perioadei de degivrare.
	LED degivrare radiator electric	• LED-ul este aprins dacă radiatorul electric de degivrare este activ.
	LED pompă	• LED-ul este aprins dacă pompa este activă.
	LED alarmă	• LED-ul este aprins dacă există o alarmă activă.
	LED mod încălzire	• LED-ul este aprins dacă pompa încălzește
	LED mod răcire	• LED-ul este aprins dacă unitatea răcește

Butoanele au caracteristici speciale, după cum se prezintă mai jos:

Bloc terminale XU	Descriere
	Este utilizat pentru selectarea modului de operare și pentru resetarea alarmelor cu resetare manuală. De fiecare dată când apăsați butonul Mod, modul de operare se modifică după secvența de mai jos: oprit → răcire → oprit
	Acesta vă permite să accesați parametrii meniului de setări și să ajustați valoarea de referință pentru funcționarea pe timp de vară.
	Buton UP (Sus): În modul de setare a parametrilor, acest buton vă permite să treceți la un meniu superior sau să creșteți valoarea parametrului în modul „editare”.
	Buton DOWN (Jos): În modul de setare a parametrilor, acest buton vă permite să treceți la un meniu inferior sau să reduceți valoarea parametrului în modul „editare”.

În timpul vizualizării normale, afișajul indică temperatura de evacuare a apei în zeci de grade Celsius sau codul de alarmă dacă este activ cel puțin unul. În cazul mai multor alarme active, se va afișa prima, iar a doua va fi prezentată după resetarea celei dintâi. În modul meniu, afișajul diferă în funcția de poziția în care vă aflați.

14.1 MENIU

Funcțiile principale ale meniurilor sunt prezentate mai jos, cu precădere în situația în care există neclarități cu privire la anumite funcții. Elementele principale ale meniului sunt următoarele:

MENIU	ETICHETĂ	NIVELUL PAROLEI	ALTE CONDIȚII
Valoare de referință	Setare	Utilizator	
Senzor	tP	Instalator	---
Alarme	Err	Utilizator	Doar în cazul alarmelor active
Intrări digitale	Id	Instalator	---
Parametri	Par	Instalator	---
Parolă	PSS	Utilizator	---
Ore de funcționare	oHr	Instalator	---
USB	USB	Instalator	Doar dacă unitatea flash USB este prezentă

Pentru accesarea meniului cu parolă, trebuie să introduceți parola care permite accesul cu un nivel superior al privilegiilor. După ce ieșiți complet din meniuri, veți pierde privilegiile acordate prin parolă și va trebui să o reintroduceți.

14.2 MENIU VALORI REFERINȚĂ

Puteți vizualiza și modifica diferitele valori de referință.

VALOARE DE REFERINȚĂ	DESCRIERE	UNITATE	IMPLICIT	INTERVAL
Coo	Prima valoare de referință pentru operarea în mod răcire	°C	7,0	25,0°C ÷ Co2
Hea	Prima valoare de referință pentru operarea în mod încălzire	°C	45,0	25,0°C ÷ 55,0°C
Co2	A doua valoare de referință pentru operarea în mod răcire	°C	18,0	Coo ÷ 25,0°C
He2	A doua valoare de referință pentru operarea în mod încălzire	°C	35,0	25,0°C ÷ Hea

(*) Dacă funcția pentru apa caldă menajeră este activată

14.3 MENIUL DE ALARME (Err)

În acest meniu sunt afișate doar alarmele active. Toate alarmele active pot fi afișate. Dacă unitatea este formată din mai multe circuite, alarmele sunt împărțite după circuit (eticheta ALCx oferă acces la alarmele circuitului cu numărul x).

15 DEPANAREA

PROBLEMA	CAUZA	SOLUȚIA
UNITATEA NU PORNEȘTE	Defecțiune a sursei de alimentare cu curent	- Verificați tensiunea instalației - Verificați dispozitivele de protecție din amonte de unitate
	- Comutator principal în poziția OPRIT - Întrerupător magneto-termic în poziția OPRIT	- Treceți comutatorul în poziția „ON”
	- Placă de circuite electronice deteriorată - Contactator deteriorat - Compresor defect	- Înlocuiți componenta defectă
Capacitate de încălzire/răcire redusă	- Cantitate insuficientă de agent de răcire - Sistemul instalației nu este dimensionat corespunzător	- Verificați
COMPRESOR ZGOMOTOS	- Nefixat corespunzător - Instalare incorectă - Faze inversate	- Verificați
COMPRESORUL NU PORNEȘTE DIN CAUZA UNEI INTERVENȚII ASUPRA DISPOZITIVULUI	- Măriți presiunea de descărcare - Reduceți presiunea de intrare - Tensiune de alimentare incorectă - Cablare electrică incorectă - Condiții de lucru incorecte - Intervenție asupra protecției termice	- Verificați
	- Presostat deteriorat	- Înlocuiți
PRESIUNE DE EVACUARE RIDICATĂ	- Temperatura aerului exterior ridicată - Temperatura de recirculare a apei din instalație este prea ridicată - Aer în circuitul hidraulic - Cantitate excesivă de gaz de răcire	- Verificați
	- Debit de aer redus - Debit de apă redus	- Verificați funcționarea ventilatorului și a pompei
PRESIUNE DE EVACUARE REDUSĂ	- Temperatura aerului exterior redusă - Temperatură redusă a apei de recirculare din instalație - Umiditate reziduală în circuitul de răcire - Aer în circuitul hidraulic - Cantitate insuficientă de gaz de răcire	- Verificați
PRESIUNE DE ASPIRAȚIE RIDICATĂ	- Temperatura aerului exterior ridicată - Temperatură ridicată a apei de recirculare din instalație - Supapa de expansiune rămâne prea deschisă / deteriorată	- Verificați
PRESIUNE DE ASPIRAȚIE REDUSĂ	- Temperatura aerului exterior redusă - Temperatură redusă a apei de recirculare din instalație - Supapa de expansiune rămâne prea închisă / blocată/deteriorată - Schimbător de căldură în plăci murdar	- Verificați
	- Debit de aer redus - Debit de apă redus	- Verificați funcționarea ventilatorului și a pompei

16 INFORMAȚII IMPORTANTE



URMĂTOARELE SUNT INTERZISE

- Demontarea și/sau modificarea oricăror dispozitive de siguranță.
- Atingerea unității dacă nu purtați încălțăminte sau cu părți ale corpului care sunt ude sau umede.
- Tragerea, demontarea, răsucirea cablurilor electrice din unitate.
- Orice modificări aduse dispozitivelor de siguranță vor atrage anularea imediată a garanției.
- Modificarea sau înlocuirea unor componente ale echipamentului fără acordul specific al producătorului. Producătorul nu va putea fi considerat răspunzător civil sau penal în cazul operațiunilor neautorizate.



AVERTIZARE:

- Înainte de a continua, citiți manualul utilizatorului - instalatorului, furnizat împreună cu echipamentul.
- Toate operațiile descrise mai jos trebuie efectuate exclusiv de PERSONAL CALIFICAT.
- Orice operațiune de întreținere de rutină și/sau care nu este de rutină va fi efectuată după ce echipamentul a fost oprit și deconectat de la sursa de alimentare cu curent.
- Supraveghetorul echipamentului și personalul de întreținere trebuie să beneficieze de instruire adecvată pentru a-și îndeplini sarcinile în siguranță.
- Operatorii trebuie să fie familiarizați cu utilizarea echipamentului individual de protecție și să cunoască regulile de prevenire a accidentelor prevăzute de legile și normele naționale și internaționale.



RACORDURI ELECTRICE:

- Asigurați-vă că specificațiile privind alimentarea cu electricitate din rețea (tensiune, faze și frecvență) corespund tensiunii indicate pe plăcuța cu specificații, că alimentarea sistemelor auxiliare este derivată de la sursa principală de alimentare, prin transformatorul amplasat în interiorul panoului electric al unității.
- Fluctuațiile tensiunii de alimentare nu trebuie să depășească $\pm 5\%$ din valoarea nominală, iar dezechilibrele dintre cele 3 faze trebuie să fie mai mici de $\%$. În caz contrar, garanția se va anula fără întârziere.
- Consultați schema electrică, pentru informații referitoare la efectuarea conexiunilor electrice
- Conexiunile la fază, neutru și masă trebuie respectate. În caz contrar, unitatea nu va funcționa.
- Unitatea trebuie să fie conectată la sursa de alimentare cu curent timp de cel puțin 12 ore înaintea punerii în funcțiune.
- Cablurile de alimentare cu curent (trifazic + PE) trebuie să fie dimensionate conform specificațiilor tehnice ale sistemului și în funcție de mediul de instalare, folosind cabluri care respectă reglementările în vigoare în diferite țări.
- Este obligatoriu să se instaleze protecția corespunzătoare și dispozitivul de deconectare „QF” a alimentării electrice cu o curbă caracteristică temporizată și cu o capacitate adecvată de întrerupere și protecție diferențială.



LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE: Cerințe înaintea efectuării oricăror lucrări electrice asupra panoului de comandă:

- Opriți unitatea de pe panoul de comandă încorporat (se afișează „OFF”).
- Treceți comutatorul diferențial general „QF” în poziția OFF.
- Așteptați 15 secunde înainte de a accesa panoul electric.
- Verificați conexiunea la masă înainte de a începe orice operațiune.
- Asigurați-vă că aveți o izolare bună față de sol, cu mâinile și picioarele uscate sau utilizând platforme și mănuși izolate.
- Verificați să nu existe materiale străine în apropierea sistemului.
- Treceți comutatorul diferențial general „QF” în poziția „OFF” înainte de a executa orice lucrări de întreținere asupra unității. DUPĂ FIECARE OPERAȚIUNE DE ÎNTREȚINERE
- După aproximativ 10 minute de funcționare, asigurați-vă că șuruburile de pe placa de terminale sunt strânse corespunzător.
- Verificați funcționarea corectă a unității.



RISC DE TRĂSNET: Dacă riscul de trăsnet este ridicat, unitatea trebuie protejată, evaluarea riscurilor fiind efectuată în conformitate cu regulamentul CEI EN 62305-2. Dacă există posibilitatea ca un fulger să lovească în zona a din jurul echipamentului, opriți unitatea și deconectați comutatorul din amonte de sistem.

O legare la masă necorespunzătoare a unității poate cauza electrocutarea.

Avertizare: Descărcările electrice pot deteriora componentele electronice; înainte de orice lucrări, legați sarcina electrostatică la masă atingând obiecte cum ar fi conductele de apă sau căldură.

ADVANTIX SpA

Via S. Giuseppe Lavoratore 24,

37040 Arcole (VR) Italia

Tel. (+39).045.76.36.585

E-mail: info@advantixspa.it

www.maxa.it