1 INFORMAȚII GENERALE

Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute ulterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.

Hitachi depune toate eforturile pentru a oferi o documentație corectă și actualizată. În ciuda acestui fapt, erorile de imprimare nu pot fi controlate de Hitachi, care nu își asumă nicio răspundere pentru acestea.

Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.

2 SIGURANȚĂ

2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe căldură sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.

Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.

Pentru a indica în mod clar aceste situații se folosește o serie de simboluri speciale.

Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.



Acest dispozitiv conține R32, un agent frigorific inodor, cu viteză de ardere redusă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

PERICOL

- ***Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.***
- ***Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane.***

În textele care urmează după simbolul de pericol puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

PERICOL



Acest simbol arată că acest aparat folosește un agent frigorific cu ardere lentă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

PRECAUȚIE

- *Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni ușoare pentru dvs. și pentru celelalte persoane.*
- *Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.*

În textele care urmează după simbolul de precauție puteți găsi informații despre proceduri de siguranță în timpul instalării unității.

NOTĂ

- *Textul care urmează după acest simbol conține informații sau instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.*
- *Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.*

Simbol	Semnificație
	Înainte de instalare citiți manualul de instalare și operare, precum și fișa cu instrucțiuni de cablare.
	Înainte de a efectua lucrări de mentenanță și service, citiți manualul de service.
	Pentru mai multe informații vă rugăm să consultați ghidul de instalare și operare.

RO

2.2 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

PERICOL

- ***NU CONECTAȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ A UNITĂȚII INTERNE ÎNAINTE DE A UMPLE CIRCUITELE DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE APĂ CALDĂ MENAJERĂ CU APĂ ȘI A VERIFICA PRESIUNEA APEI ȘI ABSENȚA TOTALĂ A PIERDERILOR DE APĂ.***
- ***Nu turnați apă pe componentele electrice ale unității interioare. Componentele electrice în contact cu apa cauzează un electroșoc puternic.***
- ***Nu atingeți și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul pompelor de aer-apă. Atingerea sau reglarea acestor dispozitive pot cauza un accident grav.***
- ***Nu deschideți capacul de service și nu accesați pompa de aer-apă fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.***
- ***În caz de incendiu, închideți întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.***
- ***Trebuie să vă asigurați că pompa de aer-apă nu poate funcționa accidental, fără apă în sistemul hidraulic sau cu aer în interior.***

PRECAUȚIE

- *Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. un metru de sistem.*
- *Dacă disjunctorul instalației sau fuzibilul unității se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de servicii.*
- *Nu efectuați niciun fel de operații de reparații sau verificare. Aceste lucrări trebuie executate de un tehnician calificat.*
- *Acest aparat trebuie utilizat numai de către persoane adulte și pricepute, după ce au primit informații tehnice sau instrucțiuni pentru a opera acest aparat în mod corespunzător și în siguranță.*
- *Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.*
- *Nu lăsați niciun obiect străin în conductele de admisie și evacuare a apei din pompa de aer-apă.*

2.3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

- Informații suplimentare despre produsele achiziționate sunt furnizate pe un CD-ROM, care poate fi găsit împreună cu unitatea interioară. În cazul în care CD-ROM-ul lipsește sau nu poate fi citit, contactați distribuitorul sau centrul autorizat Hitachi.
- **VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ȘI FIȘIERELE DE PE CD-ROM ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI POMPEI DE AER-APĂ.** Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului pompei de aer-apă.
- Verificați, în conformitate cu manualele care apar în unitățile exterioare și interioare, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului. În caz contrar, contactați distribuitorul.
- Hitachi aplică o politică de îmbunătățire continuă a proiectării și performanțelor produselor. Prin urmare, se rezervă dreptul la modificarea specificațiilor fără notificare prealabilă.
- Hitachi nu poate anticipa toate circumstanțele posibile care ar putea implica un pericol potențial.
- Această pompă de aer-apă a fost proiectată pentru încălzirea standard a apei pentru ființe umane. Nu trebuie folosită în alte scopuri, cum ar fi uscarea hainelor, încălzirea alimentelor sau încălzirea oricărui alt lucru (cu excepția piscinei).
- Nici o parte a acestui manual nu poate fi reprodusă fără permisiune scrisă.
- Pentru orice nelămurire contactați furnizorul de servicii al Hitachi.
- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului pompei dvs. de aer-apă.
- Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.
- Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (NOTĂ, PERICOL și PRECAUȚIE). Definițiile pentru identificarea nivelurilor de pericol sunt prezentate pe primele pagini ale acestui document.
- Modurile de funcționare ale acestor unități sunt controlate de controlerul unității.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a pompei de căldură aer-apă. Acesta oferă o descriere și informații comune pentru această pompă de căldură aer-apă, precum și pentru alte modele.
- Păstrați temperatura apei din sistem peste temperatura de îngheț.

PERICOL



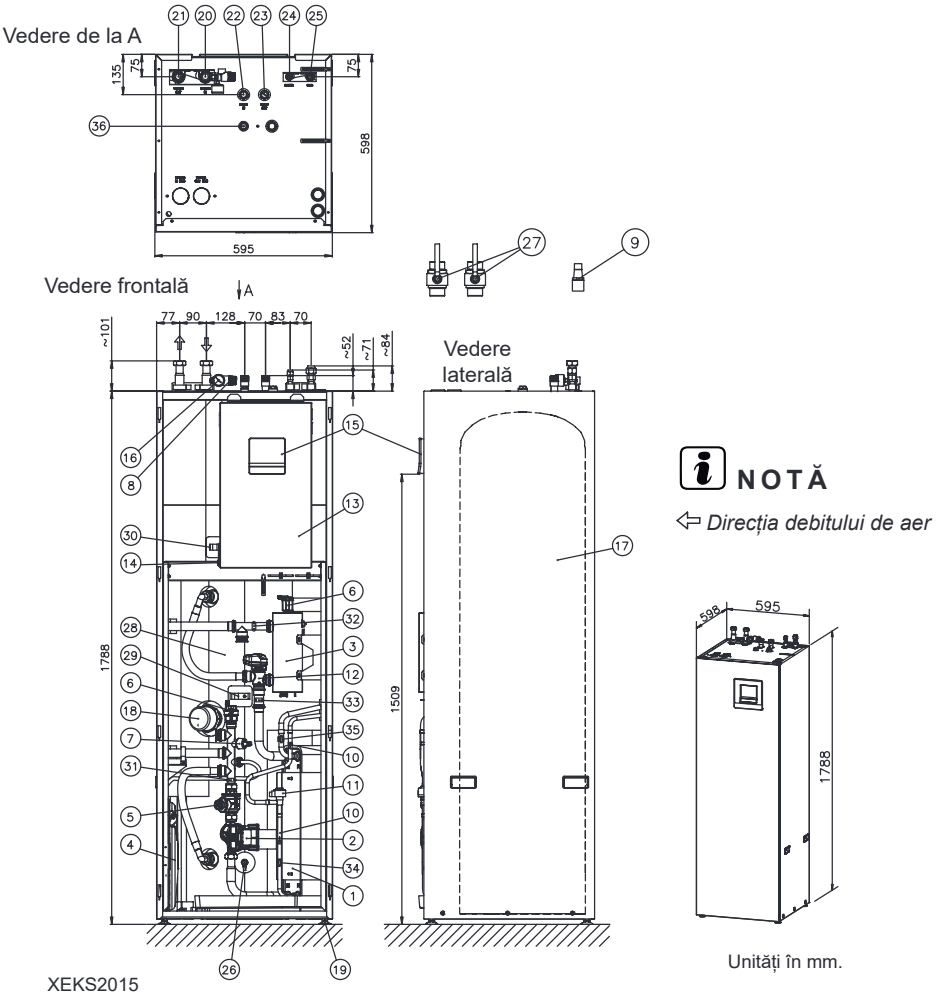
Pentru accelerarea dezghețării sau pentru curățare folosiți numai mijloacele recomandate de producător.

- ***Aparatul trebuie depozitat într-o încăpere fără surse de aprindere care funcționează continuu (de exemplu: flăcări deschise, un aparat cu gaz în funcțiune sau un încălzitor electric în funcțiune).***
- ***Nu perforați și nu aruncați în foc.***
- ***Rețineți că agenții frigorifici nu au miros.***

3 DIMENSIUNI GENERALE

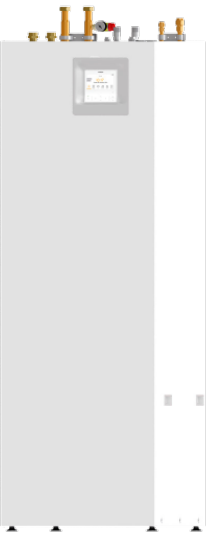
3.1 DENUMIREA COMPONENTELOR ȘI DIMENSIUNI

3.1.1 RWD-(2.0-6.0)(N/R)W1E-220S(-K)



Unități în mm.

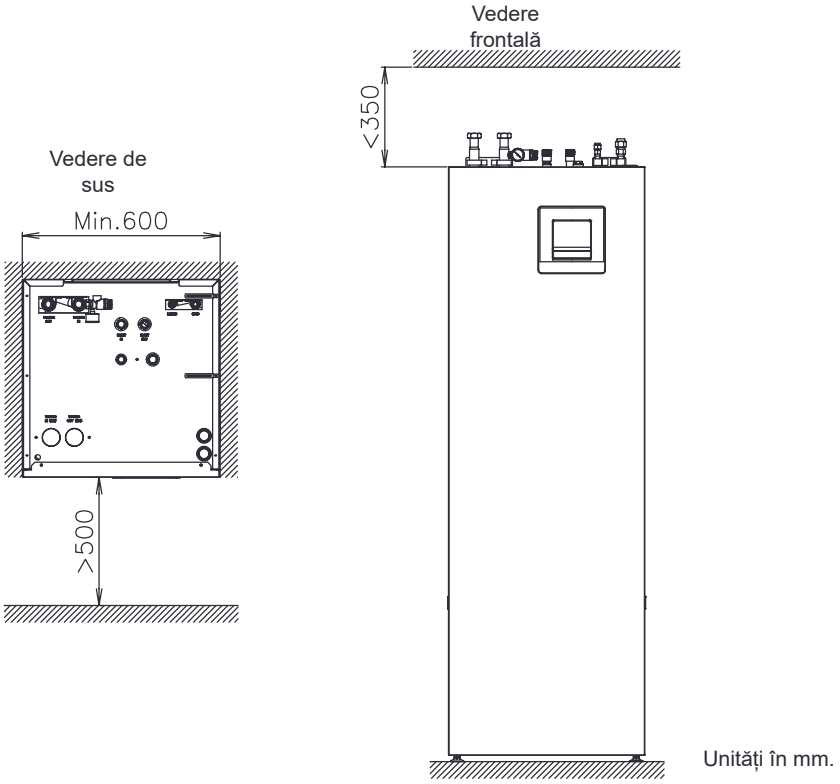
Nr.	Denumirea componentei	Nr.	Denumirea componentei
1	Schimbător de căldură cu plăci	20	Racordul conductei de admisie a apei 2,0-6,0 CP: G 1” mamă
2	Pompă de apă	21	Racordul conductei de evacuare a apei 2,0-6,0 CP: G 1” mamă
3	Încălzitor electric apă	22	Racordul conductei de admisie a ACM - G 3/4" tată
4	Vas de expansiune 6 l	23	Racordul conductei de evacuare a ACM - G 3/4" tată
5	Filtru de apă	24	Racordul conductei de lichid frigorific 2,0 CP: Ø 6,35 (1/4”) / 2,5~6 CP: Ø9,52 (3/8”)
6	Purjor aer (2 buc.)		
7	Senzor presiune apă	25	Racordul conductei de gaz frigorific - Ø15,88 (5/8”)
8	Supapă de siguranță	26	Port drenare (pentru ACM) - G 3/8”
9	Conductă de drenaj pentru supapa de siguranță	27	Robinet de închidere (accesoriu furnizat din fabrică)
10	Filtru agent frigorific (2 buc.)	28	Izolație rezervor
11	Supapă de expansiune	29	Termistor 1 ACM
12	Supapă cu 3 căi (pentru încălzirea spațiului și ACM)	30	Termistor 2 ACM
13	Cutie electrică	31	Termistor admisie apă
14	Întrerupător funcționare de urgență ACM	32	Termistor evacuare apă
15	Controlor unitate	33	Termistor PHEX evacuare apă
16	Manometru	34	Termistor conductă de lichid frigorific
17	Rezervor ACM (220 l)	35	Termistor conductă de gaz frigorific
18	Termostat + încălzitor rezervor ACM	36	Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură
19	Picior de montaj (4 buc.)		



RO

3.2 SPAȚIU DE SERVICE

3.2.1 RWD-(2.0-6.0)(N/R)W1E-220S(-K)



Unități în mm.

4 CONDUCTE DE AGENT FRIGORIFIC ȘI APĂ

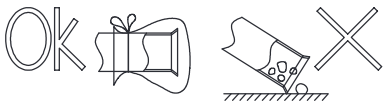
4.1 OBSERVAȚII GENERALE ÎNAINTE DE EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ȚEVĂRIE

- Pregătiți țevi din cupru furnizate local.
- Selectați o țeavă cu grosimea și materialul corecte, care să poată rezista la o presiune suficientă.
- Alegeți țevi din cupru curate. Asigurați-vă că în interior nu există praf sau umezeală. Înainte de racordarea țevilor, suflați interiorul acestora cu azot fără oxigen pentru a îndepărta orice praf sau materiale străine.

NOTĂ

Un sistem necontaminat cu umiditate sau ulei va oferi performanțe și un ciclu de viață maxime în comparație cu un sistem pregătit necorespunzător. Aveți grijă deosebită pentru a vă asigura că toate conductele de cupru sunt curate și uscate în interior.

- Acoperiți capătul conductei în mod corespunzător atunci când trebuie introdus prin găuri în pereți.
- Când instalați conducta prin perete, fixați un capac sau o bandă de vinil la capătul acesteia.



- Dacă instalarea conductelor nu se finalizează până a doua zi sau pe o perioadă mai lungă de timp, înlăturați capetele conductei și încărcați azotul fără oxigen prin intermediul unui accesoriu de tip Schrader pentru a preveni contaminarea cu umiditate și particule.
- Se recomandă izolarea conductelor de apă, a îmbinărilor și racordurilor pentru a evita pierderea de căldură și apariția condensului pe suprafața conductelor sau rănile accidentale datorate căldurii excesive pe suprafețele conductelor.
- Nu utilizați material izolant care conține NH_3, deoarece poate deteriora conducta de cupru, cauzând viitoare scurgeri.
- Se recomandă utilizarea îmbinărilor flexibile pentru conductele de intrare și evacuare a apei, pentru a evita transmiterea vibrațiilor.
- Circuitul de răcire și circuitul de apă trebuie executate și inspectate de un tehnician autorizat și trebuie să respecte toate reglementările europene și naționale relevante.
- Se va efectua o inspecție adecvată a conductei de apă după efectuarea lucrărilor de țevărie pentru a se asigura că nu există scurgeri de apă în circuitul de încălzire.

4.2 CIRCUITUL DE AGENT FRIGORIFIC R410A

4.2.1 Umplerea cu agent frigorific

Cantitatea de agent frigorific R410A încărcată în fabrică în unitatea exterioară.

NOTĂ

Consultați manualul de instalare și operare al unității exterioare pentru încărcarea agentului frigorific R410A în unitatea interioară.

4.2.2 Precauții în cazul scurgerii de agent frigorific

Instalatorii și responsabilii cu redactarea specificațiilor sunt obligați să respecte codurile și regulamentele locale de siguranță în cazul scurgerilor de agent frigorific.

PRECAUȚIE

- *Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăpere s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.*
- *Dacă piulița este strânsă prea tare, se poate sparge în timp și poate provoca scurgeri de agent frigorific.*

◆ Concentrație maximă permisă de agent frigorific din hidrofluorcarbon (HFC)

Agentul frigorific R410A (folosit în unitatea exterioară) este un gaz necombustibil și netoxic. Cu toate acestea, scurgerea gazului în încăpere poate provoca sufocare.

Concentrația maximă admisă de gaz HFC conform EN 378-1 este:

Agent frigorific	Concentrația maximă admisă (kg/m³)
R410A	0,44

Volumul minim al unei încăperi închise în care este instalat sistemul pentru a evita sufocarea în caz de scurgere este:

Combinarea sistemului	Volum minim (m³)
4 CP	7,5
5/6 CP	7,8

Formula de calcul pentru concentrația maximă permisă de agent frigorific în cazul scurgerii acestuia este următoarea:

$$\frac{R}{V} = C$$

R: cantitatea totală de agent frigorific adăugată (kg)
V: Volumul încăperii (m³)
C: Concentrația agentului frigorific

Dacă volumul camerei este sub valoarea minimă, trebuie luate în considerare unele măsuri eficiente după instalare pentru a preveni sufocarea în caz de scurgere.

RO

4.3 CIRCUITUL DE AGENT FRIGORIFIC R32

4.3.1 Observații generale agent frigorific R32

Acest aparat este umplut cu R32, un gaz frigorific inflamabil inodor, cu viteză de ardere redusă (clasa A2L conform standardului ISO 817). Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

Asigurați-vă că instalarea unității și a conductei de agent frigorific respectă legislația națională aplicabilă. În Europa trebuie respectat și standardul EN378.

4.3.2 Conductă de agent frigorific

◆ Lungimea conductei de agent frigorific dintre unitatea interioară și unitatea exterioară

Instalarea unității și a conductelor de agent frigorific trebuie să respecte reglementările locale și naționale relevante pentru agentul frigorific stabilit.

Datorită folosirii agentului frigorific R32 și în funcție de cantitatea finală de agent frigorific încărcată, trebuie asigurată o suprafață de instalare minimă.

- În cazul în care cantitatea de agent frigorific încărcată <1,84 kg, nu există cerințe suplimentare de spațiu minim.
- În cazul în care cantitatea de agent frigorific încărcată ≥1,84 kg, există cerințe suplimentare de spațiu minim care trebuie verificate.

Noua gamă YUTAKI R32 (2 ~ 3 CP), datorită cantității reduse de agent frigorific și datorită încărcării suplimentare scăzute necesară, instalarea unității poate atinge până la 30 m (2 / 2,5 CP) / 27 m (3 CP) fără a fi necesară o suprafață minimă pe podea.

			2 P	2,5 CP	3 CP
Umplere din fabrică		kg	1,20	1,30	1,30
Lungime conductă fără sarcină		m	10	10	10
Cantitate suplimentară necesară		g/m	15	15	30
Lungimea maximă a conductelor		m	30	30	27
Cantitate totală maximă de agent frigorific încărcat		kg	1,50	1,60	1,81
Suprafață minimă în încăpere (Amin)		m^2	Nu există cerințe		
Lungimea minimă a conductei între unitatea exterioară și cea interioară (Lmin)		m	3		
Diferența maximă de înălțime între unitatea exterioară și cea interioară (H)					
	Unitatea exterioară mai sus decât unitatea interioară	m	30 (2/2,5 CP) 27 (3 CP)		
	Unitatea interioară mai sus decât unitatea exterioară	m	20		

Dacă atinge mai mult de 30 m (2 / 2,5 CP) / 27 m (3 CP), trebuie luată în considerare o suprafață minimă necesară.

			2 CP	2,5 CP	3 CP (*)
Umplere din fabrică		kg	1,20	1,30	1,30
Lungime conductă fără sarcină		m	10	10	10
Cantitate suplimentară necesară		g/m	15	15	30
Lungimea maximă a conductelor		m	50	50	40
Cantitate totală maximă de agent frigorific încărcat		kg	1,80	1,90	2,20
Suprafață minimă în încăpere (Amin)		m^2	Nu există cerințe	Este necesară o suprafață minimă	
Lungimea minimă a conductei între unitatea exterioară și cea interioară (Lmin)		m	3		
Diferența maximă de înălțime între unitatea exterioară și cea interioară (H)					
	Unitatea exterioară mai sus decât unitatea interioară	m	30		
	Unitatea interioară mai sus decât unitatea exterioară	m	20		

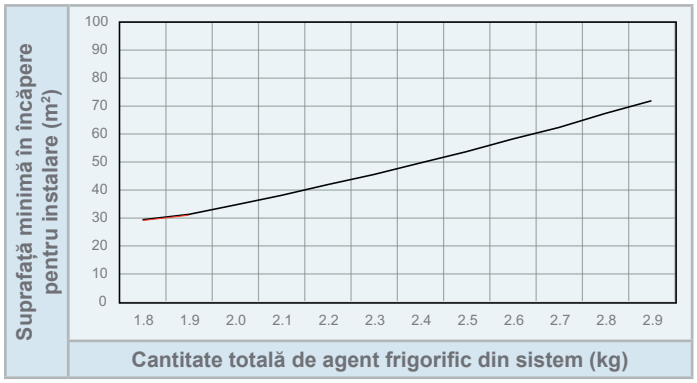
NOTĂ

(*) În cazul 3 CP cu lungimea conductei >27 m trebuie să se țină seama de diametrul conductei de agent frigorific și cantitatea suplimentară de agent frigorific.

◆ Cerințe de spațiu minim

În cazul în care cantitatea de agent frigorific încărcată ≥1,84 kg, unitatea trebuie instalată, operată și depozitată într-o încăpere cu un spațiu mai mare decât cea specificată în criteriul minim. Consultați graficul și tabelul de mai jos pentru a determina acest criteriu minim:

Cantitate de agent frigorific (kg)	Suprafață minimă (m^2) (H: 2,2 m)
1,84	28,81
1,9	30,72
2,0	34,09
2,1	37,50
2,2	41,36
2,3	45,00
2,4	49,09
2,5	53,18
2,6	57,73
2,7	61,82
2,8	66,82
2,9	71,36



NOTĂ

Dacă nu dispuneți de spațiul minim, contactați distribuitorul.

◆ Mărimea conductei de agent frigorific

Mărimea conductei de agent frigorific pentru unitatea exterioară și unitatea interioară

Model	Lungimea conductelor	Unitate exterioară	
		Dimensiunea racordului conductelor	
		Conductă de gaz	Conductă de lichid
2 CP	3~50m	Ø 12,7 (1/2")	Ø 6,35 (1/4")
2,5 CP	3~50m		
3 CP	3~27m	Ø 15,88 (5/8") (*)	Ø 9,52 (3/8") (*)
	27~40m	Ø 15,88 (5/8")	Ø 9,52 (3/8")

Model	Lungimea conductelor	Conductă de agent frigorific	
		(între UE și UI)	
		Conductă de gaz	Conductă de lichid
2 CP	3~50m	Ø 12,7	Ø 6,35
2,5 CP	3~50m		
3 CP	3~27m	Ø 15,88	Ø 6,35
	27~40m	Ø 15,88	Ø 9,52

Model	Lungimea conductelor	Unitate interioară	
		Dimensiunea racordului conductelor	
		Conductă de gaz	Conductă de lichid
2 CP	3~50m	Ø 15,88 (5/8") (*)	Ø 6,35 (1/4")
2,5 CP	3~50m		Ø 9,52 (3/8") (*)
3 CP	3~27m	Ø 15,88 (5/8")	Ø 9,52 (3/8") (*)
	27~40m	Ø 15,88 (5/8")	Ø 9,52 (3/8") (*)

NOTĂ

(*): Dimensiunea conductelor de gaz frigorific și lichid frigorific pentru 2 / 2,5 / 3 CP este diferită între unitatea exterioară și cea interioară, prin urmare sunt necesare adaptoare pentru conducte de agent frigorific. Aceste adaptoare sunt furnizate din fabrică împreună cu unitatea exterioară.

Model	Adaptor țeavă	
	Conductă de gaz	Conductă de lichid
2 CP	Ø15,88→Ø12,7	-
2,5 CP	Ø15,88→Ø12,7	Ø9,52→Ø6,35
3,0 CP	-	Ø9,52→Ø6,35 (x2)

4.3.3 Umplerea cu agent frigorific

4.3.3.1 Cantitatea de agent frigorific încărcată

Agentul frigorific R32 este încărcat din fabrică în unitatea exterioară cu cantitatea necesară pentru o lungime de 10 m a conductei dintre unitatea exterioară și cea interioară.

4.3.3.2 Cantitate de agent frigorific încărcată în fabrică (W_0 (kg))

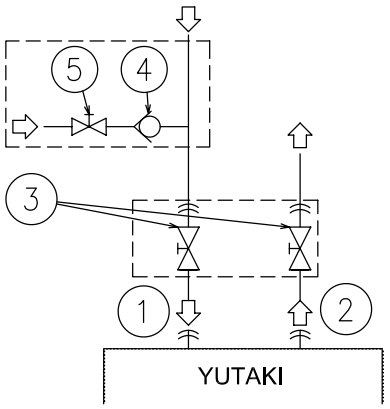
Model unitate exterioară	W_0 (kg)
RAS-2WHVRP1	1,2
RAS-2.5WHVRP1	1,3
RAS-3WHVRP1	1,3

4.4 ÎNCĂLZIRE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ

PERICOL

Nu conectați alimentarea electrică a unității interne înainte de a umple circuitele de apă caldă și circuitul de apă caldă menajeră cu apă și a verifica presiunea apei și absența totală a pierderilor de apă.

4.4.1 Elemente hidraulice suplimentare necesare pentru încălzirea spațiului



Natură	Nr.	Denumirea componentei
Racorduri conducte	1	Intrare apă (încălzirea spațiului)
	2	Ieșire apă (încălzirea spațiului)
Furnizat din fabrică	3	Robinet de închidere (furnizat din fabrică)
Accesorii	4	Supapă de control apă (ATW-WCV-01 accesoriu)
Furnizată in şantier	5	Robinet de închidere

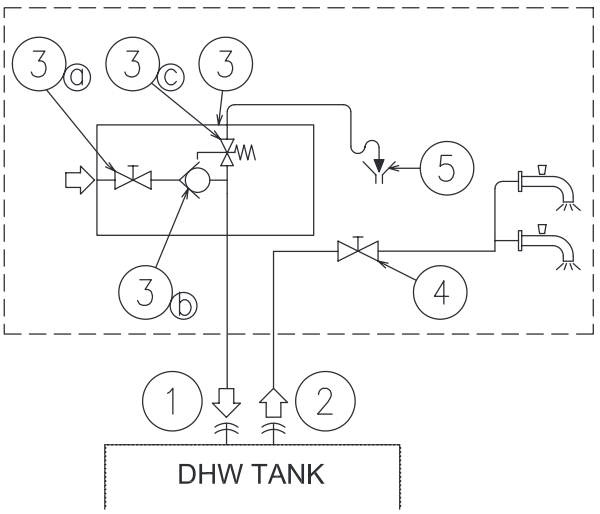
Pentru executarea corectă a circuitului de apă pentru încălzirea spațiului sunt necesare următoarele componente hidraulice:

- **Doi robineți de închidere (accesoriu furnizat din fabrică)** (3) care trebuie instalați în unitatea interioară. Unul la racordul de intrare a apei (1) și celălalt la racordul de evacuare a apei (2), pentru a ușura lucrările de întreținere.
- **O supapă de control al apei (ATW-WCV-01 accesoriu)** (4) cu 1 robinet de închidere (furnizat in situ) (5) care trebuie instalată în punctul de umplere cu apă a unității interioare. Supapa de control acționează ca dispozitiv de protecție a instalației împotriva contrapresiunii, a refluxului și contrasifonului apei nepotabile în rețeaua de alimentare cu apă potabilă.

RO

4.4.2 Componentele hidraulice suplimentare necesare pentru circuitul de apă caldă menajeră

YUTAKI S COMBI este livrat din fabrică pregătit pentru funcționarea ACM (echipat cu rezervor de apă caldă menajeră și supapă cu 3 căi). Pentru circuitul de apă caldă menajeră sunt necesare numai următoarele componente:



Natură	Nr.	Denumirea componentei	
Racorduri conducte	1	Intrare apă (ACM)	
	2	Ieșire apă (ACM)	
Furnizată in șantier	3	Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură	
		3a	Robinet de închidere
		3b	Supapă de control apă
		3c	Supapă de siguranță pentru presiune
	4	Robinet de închidere	
	5	Drenare	

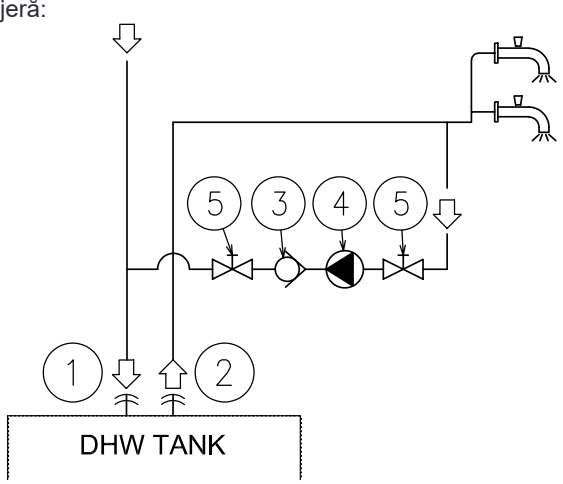
- **1 robinet de închidere (furnizat in situ)**: un robinet de închidere (4) care trebuie conectat după racordul de ieșire a apei calde menajere din rezervorul de ACM (2) pentru a ușura lucrările de întreținere.
- **Un ventil de siguranță (furnizat in situ)**: acest accesoriu (3) este o supapă de siguranță pentru presiune și temperatură, care trebuie montată cât mai aproape posibil de racordul de intrare a apei calde menajere al rezervorului de ACM (1). Trebuie să se asigure evacuarea corectă (5) pentru supapa de evacuare a acestui ventil. Această supapă de siguranță pentru apă trebuie să asigure:
  - Protecția la presiune
  - Reținerea
  - Robinet de închidere
  - Umplere
  - Drenare

NOTĂ

Conducta de evacuare trebuie să fie întotdeauna deschisă spre atmosferă, fără îngheț și în panta continuă descendentă în cazul în care există scurgeri de apă.

4.4.3 Componente hidraulice suplimentare opționale (pentru ACM)

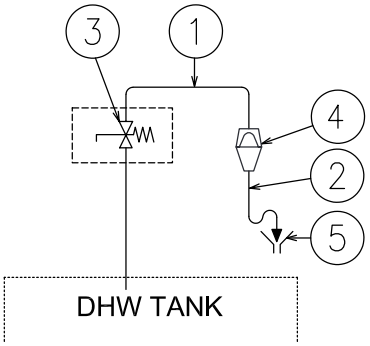
În cazul unui circuit de recirculare pentru circuitul de apă caldă menajeră:



Natură	Nr.	Denumirea componentei
Racorduri conducte	1	Intrare apă (ACM)
	2	Ieșire apă (ACM)
Accesorii	3	Supapă de control apă (ATW-WCV-01 accesoriu)
Furnizată in șantier	4	Pompă de apă
	5	Robinet de închidere

- **1 Pompă de apă de recirculare (furnizată in situ):** această pompă de apă (4) va ajuta la recircularea corectă a apei calde către orificiul de admisie a apei calde menajere.
- **1 supapă de control al apei (ATW-WCV-01 accesoriu):** acest accesoriu Hitachi (3) este conectat după pompa de apă de recirculare (4) pentru a asigura nerevenirea apei.
- **2 robineți de închidere (furnizați in situ) (5):** unul înainte de pompa de apă de recirculare (4) și altele după accesoriul supapei de control al apei (3).

4.4.4 Componentele hidraulice suplimentare necesare pentru circuitul de apă caldă menajeră (numai pentru Marea Britanie).



Natură	Nr.	Denumirea componentei
Racorduri conducte	1	Conductă evacuare a supapei de siguranță pentru presiune și temperatură Ø15 (furnizată din fabrică)
	2	Conductă de ieșire din pâlnie (furnizată in situ)
Accesorii	3	Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură (furnizată din fabrică)
Furnizată in șantier	4	Pâlnie (furnizată in situ)
	5	Drenaj (furnizat in situ)

Următoarele accesorii sunt necesare pentru conformitatea modelului YUTAKI S COMBI pentru piața din Marea Britanie cu cerințele britanice menționate în Regulamentul privind construcțiile din Marea Britanie din 2000.

- **1 Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură (furnizată din fabrică)**, montată în cel mai fierbinte component al rezervorului ACM. Aceasta protejează unitatea de temperatură excesivă (> 96 °C) și presiune excesivă (> 7 bari) în rezervorul de apă caldă menajeră. În plus, o conductă cu diametrul Ø15 (furnizată din fabrică) este montată la ieșirea supapei de siguranță și acționează descărcarea în pâlnie(4).
- **1 pâlnie(4)(furnizată in situ),** instalată în poziție verticală, existând cel mult 600 mm de conductă între orificiul de ieșire din supapă și pâlnie.
- **1 conductă de ieșire din pâlnie (2)(furnizată in situ)** cu o secțiune verticală cu o lungime de cel puțin 300 mm sub pâlnie (4), înainte de orice cot sau îndoire ale conductei. Această conductă trebuie să fie făcută din metal sau alt material care a demonstrat că este capabil să reziste la temperaturile și presiunile apei evacuate, așa cum se menționează în Regulamentul privind construcțiile din Marea Britanie.
- Conducta de evacuare de la pâlnie (2) trebuie să se termine într-un loc sigur, unde nu există riscuri pentru persoanele aflate în vecinătatea descărcării. Descărcarea va consta din apă cu temperatură și presiune ridicată.

4.4.5 Cerințe și recomandări pentru circuitul hidraulic

- Lungimea maximă a conductelor depinde de disponibilitatea presiunii maxime în conducta de evacuare a apei. Verificați curbele pompei.
- Unitatea interioară este echipată cu un purjor de aer (furnizat din fabrică) situat în cel mai de sus punct al unității interioare. Dacă este amplasat la o înălțime mai mică, aerul ar putea fi prins în interiorul conductelor de apă, ceea ce ar putea provoca defecțiuni ale sistemului. În acest caz trebuie instalați purjori de apă suplimentari (furnizați in situ) pentru a se asigura că aerul nu pătrunde în circuitul de apă.
- Pentru sistemelor de încălzire de podea, aerul trebuie purjat cu ajutorul unei pompe externe și a unui circuit deschis pentru a evita formarea pungilor de aer.
- Când unitatea este oprită în timpul perioadelor de inactivitate și temperatura ambiantă este foarte scăzută, apa din interiorul țevilor și a pompei de circulație poate îngheța, provocând astfel deteriorarea conductelor și a pompei de apă. În aceste cazuri, instalatorul trebuie să se asigure că temperatura apei din interiorul conductelor nu scade sub punctul de îngheț. Pentru a preveni acest lucru, unitatea este echipată cu un mecanism de autoprotecție care trebuie activat (consultați manualul de service, capitolul *„Funcții opționale”*).
- Verificați dacă pompa de apă a circuitului de încălzire a spațiului funcționează în intervalul de funcționare specificat și dacă debitul de apă depășește minimul pompei. Dacă debitul apei este sub 12 litri/minut pentru unitatea 4,0/5,0/6,0 CP (6 litri/minut pentru unitatea 2,0/2,5/3,0 CP), pe unitate se afișează o alarmă.
- Se recomandă instalarea unui filtru de apă special pe unitatea de încălzire a spațiului (instalare in situ), pentru a elimina posibilele reziduuri de sudură care nu pot fi îndepărtate de filtrul de apă al unității interioare.
- În primele zile după efectuarea instalării trebuie să se circule apa proaspătă în interiorul circuitului de apă al rezervorului de ACM cel puțin o dată pe zi. În plus, trebuie să spălați sistemul cu apă proaspătă atunci când nu există consum de apă caldă menajeră pe perioade lungi de timp.
- Încercați să evitați segmente lungi de conducte de apă între rezervor și instalația de preparare a apei calde menajere, pentru a reduce posibilele pierderi de temperatură.
- Dacă presiunea de intrare a apei calde menajere este mai mare decât presiunea nominală a echipamentului (6 bari), trebuie să fie instalat un reductor de presiune cu o valoare nominală de 7 bari.
- Asigurați-vă că instalația respectă legislația aplicabilă referitoare la racordarea conductelor și la materialele, măsurile de igienă, testarea și posibila utilizare a unor componente specifice cum ar fi supapele de amestecare termostatice, supapa de preaplin presiune diferențială etc.
- Presiunea maximă a apei este de 3 bari (presiunea de deschidere nominală a supapei de siguranță). Instalați un reductor de presiune adecvat în circuitul de apă pentru a vă asigura că presiunea maximă NU este depășită.
- Asigurați-vă că conductele de drenaj conectate la supapa de siguranță și la purjorul de aer sunt acționate corespunzător, pentru a evita contactul dintre apă și componentele unității.
- Asigurați-vă că toate componentele furnizate in situ și instalate în circuitul de conducte pot rezista la presiunea apei și la intervalul de temperatură a apei în care poate funcționa unitatea.
- Unitățile YUTAKI sunt concepute pentru utilizare exclusivă într-un circuit de apă închis.
- Presiunea internă a aerului din rezervorul vasului de expansiune va fi adaptată la volumul de apă al instalației finale (fin fabrică se furnizează cu o presiune internă a aerului de 0,1 MPa).
- Nu adăugați nici un fel de glicol în circuitul de apă.
- În toate punctele joase ale instalației trebuie instalate robinetele de golire pentru a permite drenarea completă a circuitului în timpul lucrărilor de mentenanță.

RO

4.4.6 Calitatea apei

PRECAUȚIE

- *Calitatea apei trebuie să respecte Directiva EU 98/83 CE.*
- *Apa trebuie filtrată sau supusă unui tratament de dedurizare cu substanțe chimice înainte de a fi folosită ca apă tratată.*
- *De asemenea, trebuie să se analizeze calitatea apei prin verificarea pH-ului, a conductivității electrice, a conținutului de ioni de amoniac, a conținutului de sulf și altele. În cazul în care rezultatele analizei nu sunt corespunzătoare, se recomandă să se utilizeze apă industrială.*
- *Nu trebuie să se adauge niciun agent antigel în circuitul de apă.*
- *Pentru a evita incrustațiile pe suprafața schimbătoarelor de căldură, trebuie să se asigure o calitate ridicată a apei, cu niveluri scăzute de $CaCO_3$.*

◆ Recomandări pentru circuitul de ACM

În continuare se prezintă calitatea standard a apei recomandată.

Element	Spațiu ACM	Tendință (1)	
	Apă alimentată (3)	Coroziune	Incrustații
Conductivitate electrică (mS/m) (25 °C) {µS/cm} (25 °C) (2)	100~2000	●	●
Ioni de clor (mg Cl^-/l)	max 250	●	
Sulfat (mg/l)	max 250	●	
Combinație de clorură și sulfat (mg/l)	max 300	●	●
Duritate totală (mg $CaCO_3$ /l)	60~150		●

NOTĂ

- *(1): Marcajul „●" din tabel înseamnă factorul în cauză cu tendința de coroziune sau depuneri de incrustații.*
- *(2): Valoarea specificată în „{}" este doar orientativă în funcție de fosta unitate.*
- *(3): Intervalul apei trebuie să respecte standardul UNE 112076:2004 CE.*

4.4.7 Umplerea cu apă

◆ Încălzirea spațiului

1 Verificați dacă în punctul de umplere cu apă (racordul de intrare a apei) este instalată o supapă de control al apei (accesoriu ATW-WCV-01) cu un robinet de închidere (furnizat in situ) pentru umplerea circuitului hidraulic de încălzire a spațiului (vezi*"4.4 Încălzire și apă caldă menajeră"*).

2 Asigurați-vă că toate supapele sunt deschise (robineți de închidere la intrarea/ieșirea apei și restul ventilelor componentelor instalației de încălzire a spațiului).

3 Asigurați-vă că purjoarele de aer ale unității interioare și ale instalației sunt deschise (rotiți purjorul de aer al unității interioare cel puțin de două ori).

4 Verificați dacă conductele de drenaj conectate la supapa de siguranță (și la tava de drenare, dacă este instalat „setul de răcire" accesoriu) sunt racordate corect la sistemul general de drenaj. Supapa de siguranță este ulterior utilizată ca purjor al aerului în timpul procedurii de umplere cu apă.

5 Umpleți circuitul de încălzire a spațiului cu apă până când presiunea afișată pe manometru atinge aproximativ 1,8 bari.

NOTĂ

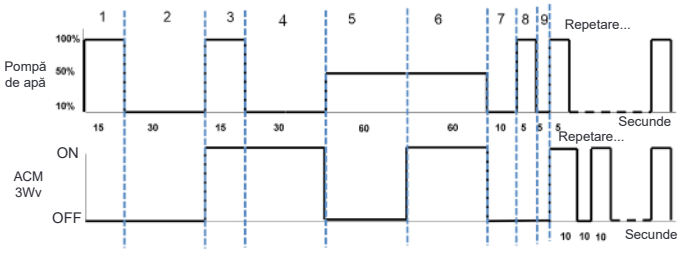
- *Când manometrul indică o presiune de 1,8 bari, setați pinul 2 al DSW4 pe PORNIT. Apoi, supapa ACM este forțată să se deschidă pentru a permite umplerea bobinei de încălzire a rezervorului de apă caldă menajeră. Când presiunea revine la aproximativ 1,8 bari, opriți procesul de umplere cu apă.*
- *În timp ce sistemul este umplut cu apă, este recomandat să se acționeze manual supapa de siguranță pentru a ajuta la procedeul de purjare a aerului.*

6 Scoateți cât mai mult aer posibil din interiorul circuitului de apă cu ajutorul purjorului de aer interior și a altor orificii de ventilare din instalație (bobine, radiatoare ...).

7 Începeți testul purjării aerului. Există două moduri (manual sau automat) care ajută să se umple complet circuitul de apă al unității interioare.

a. Manual: Porniți și opriți manual unitatea cu ajutorul telecomenzii (butonul Run/Stop) și, de asemenea, folosind pinul DSW4 2 al PCB1 (ON: Forțat să devieze către bobina ACM; OFF; Forțat să devieze către încălzirea spațiului).

b. Automat: Selectați funcția de purjare a aerului cu ajutorul telecomenzii. Când funcționează purjarea automată a aerului, viteza pompei și poziția supapei cu trei căi (încălzirea spațiului sau apă caldă menajeră) sunt schimbate automat:



8 Pentru ambele probe (manuală sau automată), utilizați dispozitivul de purjare manuală a aerului situat între ramificația în T și orificiul de admisie al bobinei de apă caldă menajeră, pentru a îndepărta cât mai mult aer din unitate în timpul probei de purjare a aerului.

9 Dacă în circuitul de apă rămâne o cantitate mică de aer, acesta va fi îndepărtat de purjorul automat de aer al unității interioare în timpul primelor ore de funcționare. După purjarea aerului din instalație este foarte probabil să apară o reducere a presiunii apei în circuit. Prin urmare, trebuie adăugată cantitatea de apă necesară până când presiunea apei revine la un nivel aproximativ de 1,8 bari.

NOTĂ

- *Unitatea interioară este echipată cu un purjor automat de aer (furnizat din fabrică) situat în cel mai de sus punct al unității interioare. Dacă este amplasat la o înălțime mai mică, aerul ar putea fi prins în interiorul conductelor de apă, ceea ce ar putea provoca defecțiuni ale sistemului. În acest caz trebuie instalați purjori de apă suplimentari (furnizați in situ) pentru a se asigura că aerul nu pătrunde în circuitul de apă. Orificiile de ventilare trebuie amplasate în locuri ușor accesibile pentru service.*
- *Presiunea apei indicată de manometrul unității interioare poate varia în funcție de temperatura apei (cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât și presiunea este mai mare). Cu toate acestea, trebuie să rămână peste 1 bar pentru a împiedica intrarea aerului în circuit.*
- *Umpleți circuitul cu apă de la robinet. Apa din instalația de încălzire trebuie să respecte Directiva EN 98/83 CE. Nu se recomandă folosirea de apă necontrolată sanitar (de exemplu apă din puțuri, râuri, lacuri etc.) (vezi secțiunea „Calitatea apei" de pe CD-ROM).*
- *Presiunea maximă a apei este de 3 bari (presiunea de deschidere nominală a supapei de siguranță). Instalați un reductor de presiune adecvat în circuitul de apă pentru a vă asigura că presiunea maximă NU este depășită.*
- *Pentru sistemelor de încălzire de podea, aerul trebuie purjat cu ajutorul unei pompe externe și a unui circuit deschis pentru a evita formarea pungilor de aer.*
- *Verificați cu atenție scurgerile din circuitul de apă, conexiunile și elementele de circuit.*

◆ Rezervorul de apă caldă menajeră și circuitul ACM

1 Deschideți unul după altul robineții de evacuare a apei din instalația de ACM, pentru a evacua tot aerul din interiorul circuitului de apă.

2 Deschideți supapa principală de admisie a apei calde menajere pentru a umple rezervorul. Dacă la ieșirea ACM este instalat un robinet de închidere, deschideți-l pentru a permite circulația prin instalația de ACM.

3 Când apa începe să iasă prin robineții de evacuare a apei ale instalației de ACM, închideți toți acești robineți.

4 În cele din urmă, închideți supapa principală de admisie a apei calde menajere când presiunea atinge aproximativ 6 bari.

PRECAUȚIE

- *Verificați cu atenție scurgerile din circuitul de apă, conexiunile și elementele de circuit.*
- *Verificați dacă presiunea apei în circuit este mai mică de 7 bari.*
- *La racordul de admisie a apei calde menajere trebuie instalată o supapă de siguranță pentru presiune și temperatură (vezi secțiunea „4.4.3 Componente hidraulice suplimentare opționale (pentru ACM)"). Dacă este cazul, acționați manual supapa de siguranță pentru a vă asigura că apa curge liber prin conducta de drenaj.*
- *Umpleți circuitul cu apă de la robinet. Apa din instalația de încălzire trebuie să respecte Directiva EN 98/83 CE. Nu se recomandă folosirea de apă necontrolată sanitar (de exemplu apă din puțuri, râuri, lacuri etc.).*

5 SETĂRI ELECTRICE ȘI DE CONTROL

5.1 VERIFICĂRI GENERALE

- Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții legate de instalarea sursei de alimentare:
  - Capacitatea de alimentare a instalației electrice este suficient de mare pentru a furniza necesarul de energie al sistemului YUTAKI (unitate exterioară + unitate interioară + rezervor de apă caldă menajeră).
  - Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare este de ± 10% din tensiunea nominală.
  - Impedanța liniei de alimentare este suficient de scăzută pentru a evita o scădere de tensiune mai mare de 15% din tensiunea nominală.
- În conformitate cu Directiva Consiliului 2014/30/EU, privind compatibilitatea electromagnetică, în tabelul următor se indică impedanța maximă admisă Z_{max} în punctul de conectare a sursei de alimentare a utilizatorului, conform EN 61000-3-11.

Model	Alimentare	Mod de funcționare	Z_{max} (Ω)
RWD-(2.0-3.0) RW1E-220S(-K)	1~ 230 V 50 Hz	Fără boilere	-
		Cu boilere	-
		Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM	-
		Cu încălzitor electric și pentru rezervorul de ACM	0,29
	3N~ 400 V 50 Hz	Fără boilere	-
		Cu boilere	-
		Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM	-
		Cu încălzitor electric și pentru rezervorul de ACM	-
RWD-(4.0-6.0) NW1E-220S(-K)	1~ 230 V 50 Hz	Fără boilere	-
		Cu boilere	0,28
		Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM	-
		Cu încălzitor electric și pentru rezervorul de ACM	0,19
	3N~ 400 V 50 Hz	Fără boilere	-
		Cu boilere	-
		Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM	-
		Cu încălzitor electric și pentru rezervorul de ACM	-

RO