

REV	05
Data	11/2022
Înlocuieşte	D-EOMHP01405_04RO

Manual de utilizare D-EOMHP01405-21_05RO

Unități de pompă de căldură aer-apă cu compresoare cu spirală

EWYT~CZ / EWAT~CZ

Traducerea instrucțiunilor originale

<u>Cuprins</u>

1.	CONSIDERENTE AFERENTE SIGURANȚEI 1.1. General 1.2. Înainte de a comuta unitatea	4 4 4
2	1.3. Evitați electrocutarea	4 5
۷.	2.1. Informatii de bază	5
	2.2. Abrevieri utilizate	5
	2.3. Limite de operare controler	5
	2.4. Arhitectură controler	5
	 2.5. Intrejinerea controlerului	с а
	2.0. Internaça web integrata (opționala)	6
2		7
3.	3.1 Interfată unitate	/
	3.1.1. Descrierea pictogramelor	8
	3.2. Introduceti parola	9
	3.3. Răcitor pornit/oprit	9
	3.3.1. Tastatură pornită/oprită	9
	3.3.2. Programatorul	9
	3.3.4 Comutator de pornire/oprire a unitătii	.10
	2.4 Modul alentica	
	3.5. Punctele de setare a apei	12
	3.6. Modul de funcționare a unității	12
	3.6.1. Configurarea încălzirii/răcirii	13
	3.6.1.1. Modul de răcire/încălzire prin intrarea digitală	13
	3.6.1.2. Modul de răcire/încălzire prin parametru software	13
	3.7. Pompe și debit variabil	14
	3.7.1. Fixed Speed (Viteza fixa)	14
	3.7.3. DeltaT	14
	3.8 Control prin retea	
	3.9. Controlul termostatului	15
	3.10. Alarma externă	17
	3.11. Capacitatea unității	17
	3.12. Lonservarea energiei	.17 18
	3.12.2. Limita de curent	18
	3.12.3. Resetarea valorii de referință	18
	3.12.3.1. Resetarea valorii de referință prin OAT	19
	3.12.3.2. Resetare valoare de referință prin semnalul de 0-10 V	20
	3.12.3.3. Resetarea valorii de referință prin DT	20
	3.13. Setarea IP-ului controlerului	20
	3.15. Dată / oră	22
	3.16. Master/Slave	22
	3.17. Unit Boost (Amplificare unitate)	23
	3.18. Fan Boost (Amplificare ventilator)	23
	3.19. TO Ext initiating Capacity (Capacitate de încălzire constanță)	23 24
	3.21. Domestic Hot Water (Apă caldă menajeră)	24
	3.22. Customer Unit Configuration (Configurarea unității clientului)	24
	3.23. Kit de conectivitate și conexiune BMS	25
	3.24. Despre racitor	26 27
	3.26. Operarea generală a controlerului	21 27
	3.27. EKDAGBL - Sistem de definire a aplicațiilor restricționate	27
	3.28. Tabel de navigare pentru parametrii HMI	27
4.	ALARME SI DEPANARE	.32
	4.1. Listă de alarme: Prezentare generală	32
	4.2. Depanare	35

Lista de grafice

Grafic 1 – Secvență de pornire compresoare - mod răcire	16
Grafic 2 – Limita de solicitare [V] vs Limita de capacitate [%]	18
Grafic 3 – Temperatura ambiantă exterioară față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)	19
Grafic 4 – Semnalul extern 0-10 V față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)	20
Grafic 5 –ΤΔ evaporator față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)	20

1. CONSIDERENTE AFERENTE SIGURANŢEI

1.1. General

Instalarea, pornirea și repararea echipamentului pot fi periculoase dacă nu se ține cont de anumiți factori ai instalării: presiuni de operare, prezența componentelor electrice și a tensiunilor și locația de instalare (plinte în relief și structuri construite). Doar inginerii de instalare calificați și instalatorii și tehnicienii înalt calificați, complet instruiți în legătură cu produsul, sunt autorizați să instaleze și să pornească în siguranță produsul. În timpul operațiunilor de reparație, toate instrucțiunile și recomandările, care apar în instrucțiunile de instalare și reparație pentru produs și pe etichetele și abțibildurile aplicate pe echipament și componente și piesele însoțitoare furnizate separat, trebuie citite, înțelese și urmate. Aplicați toate codurile standard și practicile de siguranță. Purtați ochelari și mănuși de protecție.



Butonul de oprire de urgență duce la oprirea tuturor motoarelor, însă nu oprește alimentarea cu electricitate a unității. Nu efectuați reparații sau nu operați unitatea fără deconectarea întrerupătorului principal.

1.2. Înainte de a comuta unitatea

Înainte de a porni unitatea, citiți următoarele recomandări:

- Când au fost efectuate toate operațiunile și toate setările, închideți toate panourile cutiei de derivație
- Panourile cutiei de derivație pot fi deschise doar de către personal instruit
- Când UC trebuie accesat frecvent, recomandăm cu tărie instalarea unei interfețe de comandă de la distanță
- Ecranul LCD al controlerului unității se poate defecta din cauza temperaturilor foarte scăzute (a se vedea capitolul 2.4). Din acest motiv, recomandăm cu tărie să nu opriți unitatea în timpul iernii, în special în zonele cu climă rece.

1.3. Evitați electrocutarea

Doar personalul calificat în conformitate cu recomandările IEC (Comisia Electrotehnică Internațională) poate accesa componentele electrice. Recomandăm în mod special deconectarea tuturor surselor de electricitate către unitate, înainte de începerea lucrărilor. Deconectați sursa principală de electricitate de la disjunctorul sau izolatorul principal al circuitului. **IMPORTANT:** Acest echipament utilizează și emite semnale electromagnetice. Testele au indicat că echipamentul este conform tuturor codurilor aplicabile în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică.



Intervenția directă asupra sursei de alimentare poate duce la electrocutare, arsuri sau chiar deces. Această acțiune trebuie întreprinsă doar de către persoane instruite.



RISC DE ELECTROCUTARE: Chiar și când ruptorul sau izolatorul principal este deconectat, anumite circuite pot fi în continuare sub tensiune, deoarece pot fi conectate la o sursă separată de electricitate.



RISC DE ARSURI: Curentul electric duce la înfierbântarea temporară sau permanentă a componentelor. Manipulați cablul de electricitate, cablurile electrice și conductoarele, capacele regletei și cadrele motorului cu foarte mare grijă.



ATENȚIE: În conformitate cu condițiile de operare, ventilatoarele pot fi curățate periodic. Ventilatorul poate porni oricând, chiar dacă unitatea a fost oprită.

2. DESCRIERE GENERALĂ

2.1. Informații de bază

POL468.85/MCQ/MCQ este un sistem pentru controlarea răcitoarelor cu aer cu circuit unic sau dublu. POL468.85/MCQ/MCQ comandă pornirea compresorului necesar pentru menţinerea temperaturii dorite a apei evacuate din schimbătorul de căldură. În fiecare unitate modul controlează funcționarea condensatoarelor pentru a menține procesul de condensare adecvat în fiecare circuit. POL468.85/MCQ/MCQ monitorizează în permanență dispozitivele de siguranță, pentru a garanta funcționarea în siguranță a acestora.

2.2. Abrevieri utilizate

În acest manual, circuitele de răcire sunt denumite circuitul #1 și circuitul #2. Compresorul din circuitul # 1 este etichetat cu Cmp1. Compresorul din circuitul # 2 este etichetat cu Cmp2. Sunt utilizate următoarele abrevieri:

A/C	Air Cooled (Răcit cu aer)	ESRT	Evaporating Saturated Refrigerant Temperature (Temperatură saturată de evaporare agent de răcire)
СР	Condensing Pressure (Presiune de condensare)	EXV	Electronic Expansion Valve (Supapă electronică de expansiune)
CSRT	Condensing Saturated Refrigerant Temperature (Temperatură saturată de condensare agent de răcire)	HMI	Human Machine Interface (Interfață om-mașină)
DSH	Discharge Superheat (Supraîncălzirea de evacuare)	MOP	Maximum operating pressure (Presiune maximă de operare)
DT	Discharge Temperature (Temperatura de evacuare)	SSH	Suction Super-Heat (Supraîncălzire aspirație)
EEWT	Evaporator Entering Water Temperature (Temperatură intrare apă evaporator)	ST	Suction Temperature (Temperatura de aspiraţie)
ELWT	Evaporator Leaving Water Temperature (Temperatură apă de ieșire din evaporator)	UC	Unit controller (POL468.85/MCQ/MCQ) (Controler unitate (POL468.85/MCQ/MCQ)
EP	Evaporating Pressure (Presiune de evaporare)	R/W	Readable/Writable (Cu posibilitate de citire/scriere)

2.3. Limite de operare controler

Operare (IEC 721-3-3):

- Temperatură -40...+70 °C
 - Umiditate < 95 % r.h (fără condens)
- Presiune a aerului min. 700 hPa, corespunzătoare cu max. 3.000 m peste nivelul mării
- Transport (IEC 721-3-2):
 - Temperatură -40...+70 °C
 - Umiditate < 95 % r.h (fără condens)
 - Presiune a aerului min. 260 hPa, corespunzătoare cu max. 10.000 m peste nivelul mării.

2.4. Arhitectură controler

Arhitectura generală a controlerului are la bază următoarele:

- Un controler principal POL468.85/MCQ
- Conductorul în rețea Bus este folosit pentru a conecta extensiile I/O la controlerul principal.

2.5. Întreținerea controlerului

Dispozitivul de control trebuie să aibă bateria instalată în permanență. La fiecare doi ani este necesară înlocuirea bateriei. Modelul de baterie este: BR2032 și este produs de diverși furnizori.



Pentru a înlocui bateria, este important să deconectați alimentarea electrică a întregii unități.

Consultați imaginea de mai jos pentru detalii privind instalarea bateriei.



2.6. Interfață web integrată (opțională)

Controlerul POL468.85/MCQ/MCQ are o interfață web încorporată, disponibilă cu accesoriul EKRSCBMS (conectivitate pentru comunicarea externă BMS), care poate fi utilizat pentru monitorizarea unității atunci când este conectată la o rețea TCP-IP. Este posibil să configurați adresa IP a POL468.85/MCQ ca o adresă IP fixă a DHCP, în funcție de configurația rețelei. Cu un browser web obișnuit, vă puteți conecta cu un PC la controlerul unității dacă introduceți adresa IP. Când este conectat, vor trebui introduse un nume de utilizator și o parolă. Introduceți următoarele date de autentificare pentru a accesa interfața web:

Nume de utilizator:ADMIN Parolă:: SBTAdmin!

2.7. Salvarea și resetarea aplicației

Toate modificările aduse parametrilor HMI se vor pierde dacă are loc o pană de curent și este necesar să executați o comandă de salvare pentru ca acestea să fie aplicate permanent. Această acțiune poate fi efectuată cu comanda Salvare aplicație. Controlerul efectuează automat o salvare a aplicației după modificarea valorii unuia dintre următorii parametri:

Parametri	Denumire
1.00	Unit Enable
1.01	Circuit 1 Enable
1.02	Circuit 2 Enable
2.00	Available Modes
4.00	Control Source
5.00	Cool Setpoint 1
5.01	Cool Setpoint 2
5.02	Heat Setpoint 1
5.03	Heat Setpoint 2
13.00	DHCP Enable
15.00	Unit Boost
15.01	Fan Boost
15.02	IO Ext Module
15.08	Silent Fan Speed
18.00	Demand Limit Enable
18.01	Current Limit
22.15	Bas Protocol



Unii parametri din interfață necesită o repornire a UC pentru a fi aplicați după modificarea valorii. Această operație poate fi efectuată cu ajutorul comenzii Aplicare modificări.

Aceste comenzi pot fi găsite pe pagina [23]:

Meniu	Parametru	R/W
23	00 (Application Save)	W
(PLC)	01(Apply Changes)	W

Calea din interfața web HMI pentru salvarea aplicațiilor este "Main Menu".

Calea din interfața web HMI pentru aplicarea modificărilor este "Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings".

3. LUCRUL CU ACEASTĂ UNITATE

3.1. Interfață unitate

Interfața cu utilizatorul instalată pe unitate este împărțită în 4 grupe funcționale:

1. Afişarea valorilor numerice (f.g.1)



2. Grup de parametri/subparametri curenți (f.g.2)

*		\square][]]	Дļ	\Box	С 07
	2 4		Ľ.	ЦŲ	_/'	%
		and the second s				
1 û	11	1.0	11 .		19	0
E	16			. ∆ i **3		ڻ ۲

3. Indicatori pictogramă (f.g.3)

ē		HH H	Bor
			- w
A	1001	1°C 🛆 🕯	20
	0.0.0	Bor 4 a	-t- 6
			I cer

4. Taste de meniu/navigare (f.g.4)



Interfața are o structură pe mai multe niveluri, fiind împărțită după cum urmează:

Meniu principal	Parametri	Subparametri
Page [1]	Parameter [1.00]	Sub-Parameter [1.0.0]
		Sub-Parameter [1.0.XX]
	Parameter [1.XX]	Sub-Parameter [1.XX.0]
		Sub-Parameter [1.XX.YY]
Page [2]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [2.0.0]
		Sub-Parameter [2.0.XX]
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [2.XX.0]
		Sub-Parameter [2.XX.YY]
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.00.0]
		Sub-Parameter [N.XX.YY]
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
		Sub-Parameter [NXX.YY]

Parametrii pot fi cu posibilitate de modificare, cu posibilitate exclusiv pentru citire sau pot permite accesul la alţi subparametri (consultați tabelul din capitolul 3.22). Lista acțiunilor pentru parcurgerea meniului este:

- 1. Apăsați tastele de navigare [▲] [▼] pentru a parcurge grupurile de parametri, care sunt afișate în (f.g.2) în funcție de număr și în (f.g.1) în funcție de nume.
- 2. Apăsați [SET] (SETARE) pentru a selecta un grup de parametri.
- 3. Apăsați [▲] [♥] pentru a parcurge parametrii dintr-un grup sau meniu specific.
- 4. Apăsați [SET] (SETARE) pentru a începe faza de setare a valorii.
 - a. În timpul acestei faze, șirul valorii (f.g.1) de pe HMI va fi afișat intermitent
- 5. Apăsați [▲] [♥] pentru a seta/modifica valoarea parametrului, care este afişată pe afişajul numeric (f.g.1).
- 6. Apăsați [SET] (SETARE) pentru a confirma valoarea.
 - a. După ieșirea din faza de setare, șirul valorii HMI nu va mai fi afișat intermitent. Dacă se selectează o valoare indisponibilă, valoarea va continua să fie afișată intermitent și nu va fi setată.

Pentru a reveni la pagini, apăsați butonul de pornire/stand-by 🕛.

3.1.1. Descrierea pictogramelor

Pictogramele oferă o indicație despre starea curentă a unității.

PICTOGRAMĂ	Descriere	LED APRINS	LED STINS	LED INTERMITENT
*	LED Mod de funcționare Răcitor	Funcționare în modul de răcire	-	-
*	LED Mod de funcționare Pompă de căldură	-	Funcționare în modul de încălzire	-
৵য়	LED Apă caldă menajeră	Funcția de apă caldă menajeră este PORNITĂ	Funcția de apă caldă menajeră este OPRITĂ	-
Ō	LED Compresor aprins (Circuitul 1 stânga, circuitul 2 dreapta)	ON compresor	OFF compresor	Compresorul efectuează procedura de deschidere prealabilă sau de reducere a presiunii
	LED pompă de circulație PORNITĂ	Pompă pornită	Pompă oprită	-
~? ?	LED Ventilator pornit	Treaptă ventilator > 0 (cel puțin 1 ventilator pornit)	Treaptă ventilator = 0 (toate ventilatoarele oprite)	-
٩	LED Dezgheţare aprins	Funcție de dezghețare ACTIVATĂ	-	-
°C	LED Temperatură	Este afişată valoarea temperaturii	-	-
Bar	LED Presiune	Este afişată valoarea presiunii	-	-
%	LED Procent	Este afişată valoarea procentului	-	-
\triangle	LED Alarmă	-	Nicio alarmă	Prezență alarmă
6	LED Mod de setare	Parametru client deblocat	-	-
	LED Starea conexiunii pe site- ul Daikin	Conectat	Fără conexiune	Se solicită conexiune
\bigcirc	LED Pornit/stand-by	Unitate activată	Unitatea este dezactivată	-
(+)	LED Mod de amplificare	Mod amplificare PORNIT	Mod amplificare OPRIT	-
100	LED Mod silenţios	Mod silenţios PORNIT	Mod silenţios OPRIT	-
ц ^т	LED Control BMS la distanță	Control BMS PORNIT	Controlul BMS OPRIT	-

3.2. Introduceți parola

Pentru a debloca funcțiile pentru client, utilizatorul trebuie să introducă parola prin meniul HMI [0]:

Meniu	Parametru	Interval	Decriere	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Pentru a introduce toate cele 4 cifre ale parolei, apăsați "Set" (Setare) după introducerea numărului pentru a trece la cifra următoare.	W

Parola pentru accesarea paginilor de setare pentru client este:: 2526

3.3. Răcitor pornit/oprit

Controlerul unității oferă mai multe funcții pentru gestionarea pornirii/opririi unității:

- 1. Keypad On/Off (Tastatură pornită/oprită)
- 2. Scheduler (Time programmed On/Off) (Programator (Timp programat Pornit / Oprit)
- 3. Network On/Off (optional with Accessory EKRSCBMS) (Reţea activă/inactivă (opţional cu accesoriul EKRSCBMS)
- 4. Unit On/Off Switch (Comutator de pornire/oprire a unității)

3.3.1. Tastatură pornită/oprită

Pornirea/oprirea tastaturii permite activarea sau dezactivarea unității de la controlerul local. Dacă este necesar, se pot activa sau dezactiva circuite de agent frigorific. În mod implicit, toate circuitele de agent frigorific sunt activate.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
01	01 00 0-2		0 = Unitatea este dezactivată	W
	(Unit Enable)		1 = Unitatea este activată	W
			2 = Starea de activare a unității pe baza programării Programatorului. Consultați capitolul 3.3.2.	
01		0-1	0 = circuitul 1 este dezactivat	W
	(Circuit 1 Enable)		1 = circuitul 1 este activat	W
	02	0-1	0 = circuitul 2 este dezactivat	W
	(Circuit 2 enable)		1 = circuitul 2 este activat	W

Calea din interfața web HMI este "Main Menu → Unit Enable".

3.3.2. Programatorul

Activarea/dezactivarea unității poate fi gestionată automat prin funcția Programare, activată atunci când parametrul Activare unitate este setat la Programare. Modurile de operare în timpul diferitelor intervale orare zilnice sunt gestionate prin intermediul paginii de interfață [17] care conține următoarele câmpuri de reglare care trebuie setate:

Meniu	Pagina	Parametru	R/W	Psw
[17] =Programator	[17.00] = luni	[17.0.0] Time 1	W	1
		[17.0.1] Value 1	W	1
(Scheduler)	(Monday)	[17.0.2] Time 2	W	1
		[17.0.3] Value 2	W	1
		[17.0.4] Time 3	W	1
		[17.0.5] Value 3	W	1
		[17.0.6] Time 4	W	1
		[17.0.7] Value 4	W	1
	[17.01] = marţi	[17.1.0] Time 1	W	1
		[17.1.1] Value 1	W	1
	(Tuesday)	[17.1.2] Time 2	W	1
		[17.1.3] Value 2	W	1
		[17.1.4] Time 3	W	1
		[17.1.5] Value 3	W	1
		[17.1.6] Time 4	W	1
		[17.1.7] Value 4	W	1
	[17.02] = miercuri	[17.2.0] Time 1	W	1
		[17.2.1] Value 1	W	1
		[17.2.2] Time 2	W	1
		[17.2.3] Value 2	W	1

1			
	[17.2.4] Time 3	W	1
(Wednesday)	[17.2.5] Value 3	W	1
	[17.2.6] Time 4	W	1
	[17.2.7] Value 4	W	1
[17.03] = joi	[17.3.0] Time 1	W	1
,	[17.3.1] Value 1	W	1
(Thursday)	[17.3.2] Time 2	W	1
([17.3.3] Value 2	W	1
	[17.3.4] Time 3	W	1
	[17.3.5] Value 3	W	1
	[17.3.6] Time 4	W	1
	[17.3.7] Value 4	W	1
[17.04] = vineri	[17.4.0] Time 1	W	1
	[17.4.1] Value 1	W	1
	[17.4.2] Time 2	W	1
(Fridav)	[17.4.3] Value 2	W	1
	[17.4.4] Time 3	W	1
	[17.4.5] Value 3	W	1
	[17.4.6] Time 4	W	1
	[17.4.7] Value 4	W	1
[17.05] = sâmbătă	[17.5.0] Time 1	W	1
	[17.5.1] Value 1	W	1
(Saturday)	[17.5.2] Time 2	W	1
	[17.5.3] Value 2	W	1
	[17.5.4] Time 3	W	1
	[17.5.5] Value 3	W	1
	[17.5.6] Time 4	W	1
	[17.5.7] Value 4	W	1
[17.06] = duminică	[17.6.0] Time 1	W	1
	[17.6.1] Value 1	W	1
(Sunday)	[17.6.2] Time 2	W	1
	[17.6.3] Value 2	W	1
	[17.6.4] Time 3	W	1
	[17.6.5] Value 3	W	1
	[17.6.6] Time 4	W	1
	[17.6.7] Value 4	W	1

Calea din interfața web HMI este "Main Menu → View/Set Unit → Scheduler".

Utilizatorul poate indica patru intervale orare pentru fiecare zi a săptămânii și poate seta unul dintre următoarele moduri pentru fiecare dintre acestea:

Parametru	Interval	Descriere
Value	0 = Off	Unitatea este dezactivată
(Valoare)[17.x.x]	1 = 0n 1	Unitate activată - Valoarea de referință principală a apei este selectată
	2 = 0n 2	Unitate activată - Valoarea de referință secundară a apei este selectată
	3 =	Unitate activată – Valoarea de referință principală a apei este selectată – Turația
	Silent 1	maximă a ventilatorului a scăzut la Turația maximă silențioasă
	4 =	Unitate activată - Valoarea de referință secundară a apei este selectată - Turația
	Silent 2	maximă a ventilatorului a scăzut la Turația maximă silențioasă

Când funcția Mod silențios ventilator este activată, nivelul de zgomot al răcitorului scade, reducând turația maximă permisă pentru ventilatoare, conform valorii de referință Turație silențioasă ventilator (consultați capitolul 3.4 pentru mai multe detalii).

Intervalele orare pot fi setate din "Oră:minut" (Hour:Minute).

Parametru	Interval	Descriere
Time	"00:00-24:60"	Ora din zi poate varia de la 00:00 la 23:59.
[17.x.x]		Dacă Ora = 24, HMI afişează "An:minut" ca șir, iar valoarea aferentă Orei este setată pentru toate orele din ziua asociată. Dacă Minutele = 60, HMI afişează "Ora:An" ca șir, iar valoarea aferentă Orei este setată pentru toate minutele aferente orelor selectate ale zilei.

3.3.3. Reţea Pornită/Oprită

Pornirea/oprirea răcitorului poate fi gestionată și cu protocolul de comunicare BACnet sau Modbus RTU.

Pentru a controla unitatea prin rețea, urmați instrucțiunile de mai jos:

- 1. Comutator pornire/oprire a unității = închis
- 2. Activare unitate = Activare (consultați 3.3.1)
- 3. Sursă de control = 1 (consultați 3.8)

Meniul HMI este:

Meniu	Parametru	Interval	R/W
04	00	Oprit = local	W
	(Control Source)	Pornit = în rețea	W

Modbus RTU este disponibil ca protocol implicit pe portul RS485. Pagina HMI [22] este utilizată pentru a comuta între protocolul Modbus și BACnet și pentru a seta parametrii pentru comunicarea MSTP și TCP-IP, conform indicațiilor din capitolul 3.22.

Calea din interfața web HMI pentru sursa de control prin rețea este "Main Menu View/Set > Unit > Network Control".

3.3.4. Comutator de pornire/oprire a unității

Pentru pornirea unității este necesară închiderea contactului electric dintre borne: XD-703 à UC-D1 (COMUTATOR DE PORNIRE/OPRIRE A UNITĂŢII).

Acest scurtcircuit poate fi realizat cu:

- Comutator electric extern
- Cablu



3.4. Modul silențios

Modul silențios poate fi activat prin intermediul programatorului sau controlului prin rețea. Dacă unitatea este setată la "Silent Mode", turația maximă a ventilatoarelor este redusă în funcție de parametrul "Turație silențioasă a ventilatorului" atât pentru modul de răcire, cât și pentru cel de pompă de căldură.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
15	08	500-900	Acest parametru setează turația	W	1
(Customer Configuration) (Configurație client)	(Silent Fan Speed)		ventilatorului în rot./min. în modul silențios. Valoarea implicită pentru turația silențioasă a ventilatorului este 650 rot./min.		

Calea din interfața web HMI pentru configurarea turației silențioase a ventilatorului este "Main Menu \rightarrow Commission Unit \rightarrow Options \rightarrow Silent Fan Speed".

Rețineți că, indiferent de activarea "Modului silențios al ventilatorului", turația ventilatorului va fi crescută în condiții critice de funcționare, cum ar fi condensul ridicat, temperatura ridicată a aripioarelor a invertoarelor etc., pentru a preveni alarmele sau deteriorarea unității.

3.5. Punctele de setare a apei

Scopul acestei unități este răcirea sau încălzirea apei (în cazul pompei de căldură), până la valoarea de referință definită de utilizator și afișată pe pagina principală:

Unitatea poate funcționa cu o valoare de referință primară sau secundară, care poate fi gestionată așa cum este indicat mai jos:

- 1. Selectarea tastaturii + contact digital cu valoare dublă de referință
- 2. Selectarea tastaturii + configurarea planificatorului
- 3. Rețea
- 4. Funcția Resetare valoare de referință

Ca prim pas, este necesar să se definească valorile de referință primare și secundare.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	-15°C 28°C	Valoarea primară de referință de răcire.	W
	01 (Cool LWT 2)	-15°C 28°C	Valoarea secundară de referință de răcire.	W
	02 (Heat LWT 1)	20°C 60°C	Valoarea primară de referință de încălzire.	W
	03(Heat LWT 1)	20°C 60°C	Valoarea secundară de referință de încălzire.	W

Schimbarea între valoarea de referință principală și cea secundară poate fi efectuată utilizând contactul Valoare de referință dublă, disponibilă cu accesoriul EKRSCBMS, sau prin intermediul funcției Programator. Contactul pentru valoare dublă de referința funcționează după cum se indică mai jos:

- Contactul pendu valoare dubla de referință funcționează după cum se ind
 Contact deschis, este selectată valoarea de referință primară
- Contact desenis, este selectată valoarea de referință secundară
 Contact închis, este selectată valoarea de referință secundară

Pentru a schimba valoarea de referință primară și secundară cu funcția de Programator, consultați secțiunea 3.3.2.

Când funcția de programare este activată, contactul valoare de referință dublă este ignorat.



1

În funcție de temperatura ambiantă în care funcționează unitatea, temperatura maximă sau minimă de ieșire a apei va fi gestionată automat pentru a menține unitatea în intervalul corespunzător.

Pentru a modifica valoarea de referință activă prin conexiunea la rețea, consultați secțiunea "Control prin rețea" 3.8.

Valoarea de referință activă poate fi modificată suplimentar folosind funcția "Resetare valoare de referință", așa cum este explicat în secțiunea 3.12.3.

Calea din interfața web HMI pentru configurarea valorii de referință a apei este "Main Menu à Setpoint".

3.6. Modul de funcționare a unității

Modul Unitate este utilizat pentru a defini dacă răcitorul este configurat pentru a produce apă răcită sau încălzită. Acest parametru depinde de tipul unității și este setat în fabrică sau în timpul punerii în funcțiune. Modul curent este indicat pe pagina principală.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Setați dacă temperatura apei răcite trebuie să fie sub 4°C. În general nu este necesar glicol în circuitul de apă, dacă temperatura înconjurătoare nu va atinge valori scăzute. În cazul în care este necesară apă cu temperatura sub 4°C şi este necesar un circuit de apă cu glicol, setați modul "Răcire cu glicol".
		1 = Cool with glycol	Setați dacă temperatura apei răcite trebuie să fie sub 4°C. Această operațiune necesită un amestec de glicol/apă adecvat în circuitul de apă al schimbătorului de căldură.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere
		2 = Cool / Heat	 Setaţi în cazul în care este necesar modul dublu răcire/încălzire. Această setare implică o operaţie cu dublă funcţionare, care este activată prin intermediul comutatorului fizic sau cu comanda BMS. • RĂCIRE: Unitatea va funcţiona în modul răcire cu Răcire LWT ca valoare de referinţă activă. • ÎNCĂLZIRE: Unitatea va funcţiona în modul pompă de căldură cu Încălzire LWT ca valoare de referinţă activă.
		3 = Cool / Heat with glycol	Acelaşi comportament ca al modului "Răcire/încălzire" dar este necesară o temperature a apei răcite sub 4°C sau există glicol în circuitul de apă.

⚠

Pentru configurarea corectă a unității, verificați următoarele setări:

- Dacă EWAT à [02.00] = 0 sau 1 (Răcire sau Răcire cu glicol)
 - Dacă EWYT à [02.00] = 2 sau 3 (Răcire/încălzire sau Răcire/încălzire cu glicol)

3.6.1. Configurarea încălzirii/răcirii

Modul de operare Încălzire/răcire poate fi setat în trei moduri:

- 1. Digital input (Intrare digital)
- 2. Software parameter(Parametru software)
- 3. Network control (Control prin reţea)

Pe pagina [2] se poate defini metoda necesară, alegând dintre Intrare digitală sau Parametru software.

Meniu	Parametru	Descriere
02	01	0 = Funcționarea răcirii/incălzirii este stabilită in funcție de parametrul software
	(Mode Source)	1 = Funcționarea răcirii/încălzirii este stabilită în funcție de starea intrării digitale

Pentru a gestiona modul de operare prin intermediul Controlului prin rețea, consultați secțiunea 3.8.

Toate setările legate de funcționarea în modul răcire/încălzire vor produce o modificare efectivă a modului numai dacă parametrul Mod unitate (consultați meniul 01) este setat la:

Heat/Cool (Întrerupător)

Heat/Cool w/Glycol (Încălzire / răcire cu glycol)

În toate celelalte cazuri, nu se permite comutarea modului.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere
02	00	0 = Răcire	Este permis doar modul de răcire
	(Unit Mode)	1 = Răcire cu glicol	
		2 = Răcire/încălzire	Este permis atât modul de încălzire, cât și cel de răcire
		3 = Răcire/încălzire cu	
		glicol	

Calea din interfața web HMI pentru configurarea sursei modului este "Main Menu → Unit Mode → CH_HP_Source".

3.6.1.1. Modul de răcire/încălzire prin intrarea digitală

Când este selectată intrarea digitală ca metodă de control pentru comutarea răcirii/încălzirii, modul unității va fi setat conform tabelului următor

Referință	intrare	Stare	intrare	Descriere
digitală		digitală		
Comutare		Deschis		Mod Răcire selectat
răcire/încălzire		Închisă		Mod Încălzire selectat

3.6.1.2. Modul de răcire/încălzire prin parametru software

Când este selectat parametrul software ca metodă de control pentru comutarea răcirii/încălzirii și parametrul 2.00 este setat la 2 sau 3, modul unității va fi setat conform tabelului următor

Meniu	Parametru	Descriere
02	02	Oprit = mod Răcire
	(UCoolHeatSw)	Pornit = mod Încălzire

Calea din interfața web HMI pentru configurarea USwRăcireÎncălzire este "Main Menu → Unit Mode → UCoolHeatSw".

3.7. Pompe şi debit variabil

UC poate gestiona o pompă de apă conectată la schimbătorul de căldură cu plăci cu apă. Tipul de control al pompei este configurat la pagina [15] și poate funcționa în trei moduri diferite:

- 1. Fixed Speed (Viteză fixă)
- 2. Variable Primary Flow (VPF) (Debit principal variabil (VPF)
- 3. DeltaT

Meniu	Parametru	Descriere	R/W	Psw
15	03	0 = On- Off (pornit-oprit)	W	1
(Customer Configuration)	(Pump Ctrl Type)	1 = Fixed Speed (viteză fixă)		
(Configurație client)		2 = VPF		
		3 = DeltaT		

Calea din interfața web HMI pentru tipul de control al pompei este "Main Menu \rightarrow Commission Unit \rightarrow Configuration \rightarrow Options \rightarrow Pump Type".

3.7.1. Fixed Speed (Viteză fixă)

Primul mod de control, Viteză fixă, permite modificarea automată a turației pompei, între trei viteze diferite. Setări:

- 1. Speed 1 (Viteza 1)
- 2. Speed 2 (Viteza 2)
- 3. Standby Speed (Viteză standby)

Controlerul unității comută frecvența pompei pe baza următoarelor:

- 1. Capacitatea reală a circuitului
- 2. Stare intrării digitale pentru viteză dublă

Dacă nu există compresoare active (capacitate unitate = 0%), turația pompei este setată la Viteza standby, iar în caz contrar se selectează Viteza 1 sau Viteza 2, în funcție de starea intrării pentru viteza dublă.

3.7.2. Debit principal variabil (VPF)

Al doilea mod de control este modul VPF prin care este controlată turația pompei pentru a menține o cădere minimă a presiunii într-o locație la distanță a instalației, la o valoare de referință specifică pentru a asigura debitul de apă răcită necesar prin borne sau bobine. Când sistemul este activat, controlerul unității citeşte căderea presiunii sarcinii la terminalul suplimentar și furnizează un semnal de 0-10 V ca referință pentru acționarea cu viteză variabilă. Semnalul de control este generat de un algoritm PI și este întotdeauna limitat între o valoare minimă și o valoare maximă setate implicit la 0% și 100%, iar pe o conductă în apropierea pompelor este instalată o supapă de ocolire cu 2 căi, pentru a asigura un debit minim de apă în evaporator. Modul de comandă VPF este reglat cu următoarele setări:

- LoadPD Setpoint
- EvapPD Setpoint
- LoadPD
- EvapPD
- Parameter Ti

3.7.3. DeltaT

.

Al treilea mod de control este modul DeltaT, prin care turația pompei este modulată printr-un PID pentru a asigura o diferență constantă între temperatura apei la intrarea în evaporator și temperatura apei la ieșirea din evaporator. Acest mod este reglat cu următoarea setare:

DeltaT

Toate setările asociate cu gestionarea pompei sunt disponibile în meniul [8].

Meniu	Parametru	Range	Descriere	R/W	Psw
08	00	0-300	Durata minimă necesară în care comutatorul de debit trebuie să	W	1
	(Recirculation		fie pornit pentru a permite pornirea unității.		
	time)				
	01	0-100	Viteza pompei cu capacitatea unității = 0	W	1
	(Standby Speed)				
	02	0-100	Turația de feedback reală a pompei.	R	1
	(Speed)				
	03	0-100	Valoare maximă pentru turația pompei.	W	1
	(Max Speed)				
	04	0-100	Valoare minimă pentru turația pompei.	W	1
	(Min Speed)		· · · ·		

05 (Sp Speed1)	0-100	Prima valoare-țintă pentru turația pompei în condiții de control al vitezei fixe.	W	1
06 (Sp Speed2)	0-100	A doua valoare-țintă pentru turația pompei în condiții de control al vitezei fixe.	W	1
07 (Setpoint kPa1)	0-45	Valoarea-țintă P Delta pentru cel mai îndepărtat terminal al sistemului.	W	1
08 (Setpoint kPa2)	0-45	Valoare minimă permisă pentru căderea de presiune a evaporatorului.	W	1
09 (BypassValveSt)	Off/On	Oprit = cădere de presiune vaporizator > valoare de referință minimă a căderii de presiune la evaporator + histerezis. Pornit = cădere de presiune vaporizator < valoare de referință minimă a căderii de presiune la vaporizator.	R	1
10 (LoadPD)	0-1000	Această valoare afișează presiunea efectivă pe terminalul cel mai îndepărtat.	R	1
11 (EvapPD)	0-1000	Această valoare afişează căderea de presiune efectivă în evaporator.	R	1
12 (Parameter-K)	1-10	Această valoare mărește parametrii algoritmului PI pentru a obține un răspuns mai rapid.	W	1
13 (Setpoint DeltaT)	0-10	Valoare de referință a diferenței de temperatură a apei din evaporator.	W	1
14 (VPF Alarm Code)	0-3	Alarma VPF referitoare la senzorii de cădere a presiunii.	R	1
15 (Sensor Scale)	0-2000	Scala senzorului de diferență a presiunii de sarcină VPF	W	1
16 (Pump On Limit)	(Înghețarea vaporizatorului -1) - 10	Definiți limita de activare a pompei în cazul unei temperaturi scăzute a apei la schimbător.	W	1

Calea din interfața web HMI pentru setările pompei este "Main Menu -> View/Set Unit -> Pumps".

3.8. Control prin rețea

Pentru a permite controlul unității de la sistemul BMS, parametrul sursei de control [4.00] trebuie setat în rețea. Toate setările asociate comunicării pentru controlul BSM pot fi vizualizate pe pagina [4]:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere		R/W
04	00	0-1	0 = Control prin rețea Co	Comanda Pornit / Oprit din rețea	W
	(Control Source)		dezactivat		
			1 = Control prin reţea activat		
	01	0-1	0 = Unitatea este activată Co	Comandă Pornit/Oprit de la rețeaua	R
	(Enable)		1 = Unitatea este dezactivată af	ıfişată	
	02	030°C	- Va	/aloarea de referință a temperaturii de	R
	(Cool LWT)		ră	ăcire a apei din rețea	
	03	3060°C	- Va	/aloarea de referință a temperaturii de	R
	(Heat LWT)		în	ncălzire a apei din rețea	
	04	0-3	0 = Neutilizat M	/lodul de operare din reţea	R
	(Mode)		1 = Răcitor		
			2 = Pompă de căldură		
			3 = Neutilizat		
	05	mA	- Va	/aloare de referință a limitării curentului	R
	(Current Limit)		di	lin reţea	
	06	0100%	- Ni	livelul de limitare a capacității din rețea	R
	(Capacity Limit)				

Consultați documentația protocolului de comunicare pentru adrese specifice de registru și nivelul de acces la citire / scriere asociat.

Calea din interfața web HMI este "Main Menu -> View/Set Unit -> Network Control".

3.9. Controlul termostatului

Setările de control ale termostatului permit setarea răspunsului la variațiile de temperatură. Setările prestabilite sunt valabile pentru majoritatea aplicațiilor, însă condițiile specifice instalației pot necesita ajustări pentru a avea control corect sau o reacție mai rapidă a unității. Controlerul unității va porni primul compresor dacă temperatura controlată este mai mare (modul Răcire) sau mai mică (modul Încălzire) decât valoarea de referință activă a cel puțin o valoare de pornire TD, iar cel de-al doilea compresor, dacă este disponibil, va fi pornit dacă temperatura controlată este mai mare (modul Răcire)

sau mai mică (modul Încălzire) decât valoarea de referință activă (AS) a cel puțin unei valori TD la nivel superior (SU). Compresoarele se opresc dacă se efectuează aceeași procedură, urmărind parametrii Stage Down (etapa inferioară) DT și Shut Down (Oprire) DT.

		Modul răcire	Modul încălzire
Pornirea	primului	Temperatură controlată > Valoare de referință	Temperatură controlată < Valoare de referință
compresor		+ Start Up DT	- Start Up DT
Pornirea	altor	Temperatură controlată > Valoare de referință	Temperatură controlată < Valoare de referință
compresoar	е	+ Stage Up DT	- Stage Up DT
Oprirea	ultimului	Temperatură controlată < Valoare de referință	Temperatură controlată > Valoare de referință
compresor		- Shut Dn DT	+ Shut Dn DT
Oprirea	altor	Temperatură controlată < Valoare de referință	Temperatură controlată > Valoare de referință
compresoar	е	- Stage Dn DT	+ Stage Dn DT

Un exemplu calitativ al secvenței de pornire a compresoarelor în modul de operare răcire este indicat în graficul de mai jos.



Setările pentru controlul termostatului pot fi accesate din meniul [9]:

Meniu	Parametru	Interal	Descriere	R/W	Psw
09	00 (Start Up DT)	0-5	Temperatura Delta respectă valoarea de referință activă pentru pornirea unității (pornirea primului compresor)	V	1
	01 (Shut Down DT)	0-MIN(5, 60.5- LwtSp)	Temperatura Delta respectă valoarea de referință activă pentru oprirea unității (oprirea ultimului compresor)	W	1
	02 (Stage Up DT)	0-5	Temperatura Delta respectă valoarea de referință activă pentru pornirea unui al doilea compresor	W	1
	03 (Stage Down DT)	0-MIN(5, 60-LwtSp)	Temperatura Delta respectă valoarea de referință activă pentru al doilea compresor	W	1
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Perioada minimă între pornirea compresoarelor	W	1
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Perioada minimă între oprirea compresoarelor	W	1
	06 (Evaporator Freeze)	if Unit mode = 1 or 3 -18 \div 6 [°C] if Unit mode = 0 or 2 +2 \div 6 [°C]	Definește temperatura minimă a apei înainte de declanșarea alarmei unității privind înghețarea evaporatorului	W	2
	07 (Low Pressure Unload)	if Unit mode = 1 or 3 150÷800 [kPa] if Unit mode = 0 or 2 600÷800 [kPa]	Presiunea minimă înainte de începerea acţiunii de descărcare a compresorului pentru a creşte presiunea de evaporare	W	2

Calea din interfața web HMI este "Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control".

3.10. Alarma externă

Alarma externă este un contact digital care poate fi utilizat pentru a comunica UC o stare anormală, provenind de la un dispozitiv extern conectat la unitate. Acest contact este localizat în caseta cu borne a clientului și, în funcție de configurație, poate provoca un eveniment simplu în jurnalul de alarmă sau, de asemenea, oprirea unității. Logica de alarmă asociată contactului este următoarea:

Starea contactului	Starea alarmei	Notă
Deschis	Alarmă	Alarma este generată dacă contactul rămâne deschis timp de cel puțin 5 secunde
Închisă	Nicio alarmă	Alarma este resetată doar dacă contactul este închis

Configurația este realizată de pe pagina [15], conform indicațiilor de mai jos:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere
15	05	0 = NO	Alarmă externă dezactivată
	(Ext Alarm)	1 = Event	Configurația evenimentului generează o alarmă în controler,
			dar păstrează funcționarea unității
		2 = Rapid	Configurația de oprire rapidă generează o alarmă în controler
		Stop	și oprește rapid unitatea
		3 = Pumpdown	Configurația de reducere a presiunii generează o alarmă în
			controler și declanșează procedura de evacuare pentru a opri
			unitatea

Calea HMI web pentru configurarea alarmei externe este: Commissioning → Configuration → Options

3.11. Capacitatea unității

Informațiile despre curentul unității și capacitatea fiecărui circuit pot fi accesate pe pagina de meniu [3].

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
03	00 (Circuit 1 Capacity)	0-100%	Capacitate circuit 1 în procente	R
	01 (Circuit 1 Fan Stage)	02	Număr de ventilatoare în funcțiune în circuitul 1	R
	02 (Circuit 1 Fan Speed)	0-100%	Turația ventilatorului din circuitul 1 în procente	R
	03 (Circuit 2 Capacity)	0-100%	Capacitate circuit 2 în procente	R
	04 (Circuit 2 Fan Stage)	02	Număr de ventilatoare în funcțiune în circuitul 2	R
	05 (Circuit 2 Fan Speed)	0-100%	Turația ventilatorului din circuitul 2 în procente	R
	06 (Total Unit Current)	A	Suma curenților absorbiți de unitate	R

În interfața web HMI, unele dintre aceste informații sunt disponibile pe căile:

- Main Menu \rightarrow View/Set Circuit \rightarrow Circuit 1 (or Circuit 2) \rightarrow Data
- Main Menu \rightarrow View/Set Circuit \rightarrow Circuit 1 (or Circuit 2) \rightarrow Fans
- Main Menu \rightarrow View/Set Circuit \rightarrow Circuit 1 (or Circuit 2) \rightarrow Compressors

3.12. Conservarea energiei

În aceste capitole se vor explica funcțiile utilizate pentru a reduce consumul de energie al unității:

- 1. Demand Limit (Limita consumului)
- 2. Current Limit (Limita de curent)
- 3. Setpoint Reset (Resetarea valorii de referință)

3.12.1. Limita consumului

Funcția "Demand limit" (limita de solicitare) permite ca unitatea să fie limitată la o sarcină maximă specificată. Nivelul limitei de capacitate este reglat utilizând un semnal extern de 0-10 V cu o relație liniară prezentată în imaginea de mai jos. Un semnal de 0 V arată capacitatea maximă disponibilă, iar un semnal de 10 V arată capacitatea minimă disponibilă.



Grafic 2 – Limita de solicitare [V] vs Limita de capacitate [%]

Merită să subliniem că nu este posibilă închiderea unității utilizând funcția de limitare a cererii, ci numai descărcarea acesteia la capacitatea sa minimă.

poate fi activată prin interfața HMI a unității din meniul [18] Conservare energie, parametrul 00:

Meniu	Parametru	Interval	Decriere	R/W
18	00	0-1	Oprit = limită de solicitare dezactivată	W
	(Demand Limit Enable)	(Off-On)	Pornit = limită de solicitare activată	
	01 (Current Lim Sp)	0-200A	Limita maximă de curent pe care o poate atinge unitatea.	W

Pentru a activa această opțiune, accesați interfața web HMI, accesați**Main Menu → Commission Unit → Configuration** → Options setați parametrul Demand Limit la Da.

Toate informațiile despre această funcție sunt prezente pe paginaMain Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Demand Limit din interfața web HMI.

3.12.2. Limita de curent

Funcția de limitare actuală permite controlul consumului de curent al unității, reducând aportul de consum sub o limită specifică. Pentru a activa funcția Limită de curent, utilizatorul poate seta o valoare de referință a limitei de curent mai mică decât valoarea implicită, definite prin HMI sau BAS. Limita de curent trebuie să utilizeze un interval neutru centrat în jurul valorii efective a limitei, astfel încât creșterea capacității unității să nu fie permisă în acest interval neutru. În cazul în care curentul furnizat unității depășește intervalul neutru, capacitatea este scăzută pâ nă la limitele intervalului neutru. Intervalul neutru al limitei de curent trebuie să fie de 5% din limita de curent. Valoarea de referință pentru limita de curent poate fi accesată prin HMI, în meniul [18] Conservare energie, parametrul 01 (consultați paragraful anterior).

Toate informațiile despre această funcție sunt prezente pe pagina Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Current Limit din interfața web HMI.

3.12.3. Resetarea valorii de referință

Funcția "Resetarea valorii de referință" poate suprascrie valoarea de referință activă a temperaturii de răcire a apei atunci când apar anumite circumstanțe. Scopul acestei funcții este de a reduce consumul de energie al unității, menținând același nivel de confort. În acest scop, sunt disponibile trei strategii diferite de control:

- Resetarea valorii de referință prin temperatura aerului din exterior(OAT)
- Resetarea valorii de referință printr-un semnal extern (0-10 V)
- Resetarea valorii de referinţă prin vaporizator ΔT (EWT)

Pentru a seta strategia de resetare a valorii de referință dorite, accesați grupul de parametri cu numărul [20] "Resetare valoare de referință", conform tabelului următor:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
20	00	0-3	0 = Nu	W

(Reset Type)	1 = 0-10V	
	2 = DT	
	3 = OAT	

Calea din interfața web HMI pentru a seta strategia dorită este "Main Menu -> Commission Unit -> Configuration -> Options" modificați parametrul Setpoint Reset.

Parametru	Interval	Descriere
LWT Reset	No	Resetarea valorii de referință nu este activată
	0-10V	Resetarea valorii de referință este activată printr-un semnal extern între 0 și 10 V
	DT	Resetarea valorii de referință este activată prin temperatura apei din vaporizator
	OAT	Resetarea valorii de referință este activată prin temperatura aerului din exterior

Fiecare strategie trebuie să fie configurată (deși este disponibilă o configurație implicită), iar parametrii săi pot fi setați navigând la "Main Menu -> View/Set Unit -> Power Conservation -> Setpoint Reset" din interfața web HMI.



Rețineți că parametrii corespunzători unei strategii specifice vor fi disponibili numai odată ce resetarea valorii de referință a fost setată la o valoare specifică și UC a fost repornit.

3.12.3.1. Resetarea valorii de referință prin OAT

Atunci când opțiunea OAT este selectată ca opțiune de Resetare a valorii de referință, se calculează valoarea activă LWT (AS) aplicând o corecție la valoarea de referință de bază care depinde de temperatura ambiantă (OAT) și de modul de funcționare curent (mod de încălzire sau mod de răcire). Pot fi configurați mai mulți parametri, care pot fi accesați din meniul Resetare valoare de referință; accesați grupul de parametri cu numărul [20] "Resetare valoare de referință", conform următorului tabel:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
20	01 (Max Reset)	010 [°C]	Resetare maximă a valorii de referință. Acesta reprezintă variația maximă a temperaturii pe care poate să o determine pe LWT selecția logicii Resetare valoare de referință.	W
	03 (Max Reset Cooling)	1030 [°C]	Resetare maximă posibilă pentru valoarea de referință ELWT în modul Răcire.	W
	04 (Start Reset Cooling)	1030 [°C]	Aceasta reprezintă "temperatura de prag" a OAT pentru a activa resetarea valorii de referință LWT, în modul de răcire, adică valoarea de referință LWT este suprascrisă numai dacă OAT atinge/depăşeşte SRRăcire.	W
	05 (Max Reset Heating)	-1010 [°C]	Resetare maximă posibilă pentru valoarea de referință ELWT în modul Încălzire.	W
	06 (Start Reset Heating)	-1010 [°C]	Aceasta reprezintă "temperatura de prag" a OAT pentru a activa resetarea valorii de referință LWT, în modul de încălzire, adică valoarea de referință LWT este suprascrisă numai dacă OAT atinge/depăşeşte SRÎncălzire.	W

Dacă unitatea este în modul Răcire (modul Încălzire), cu cât temperatura mediului ambiant scade (depăşeşte) SROAT, cu atât mai mult va crește (scădea) valoarea de referință activă (AS) LWT până când OAT atinge limita maximă de resetare (RM). Atunci când OAT depăşeşte MROAT, valoarea de referință activă nu mai crește (scade), rămânând stabilă la valoarea maximă (minimă), adică AS = LWT + MR (-MR).



Grafic 3 – Temperatura ambiantă exterioară față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)

3.12.3.2. Resetare valoare de referință prin semnalul de 0-10 V

Când se selectează 0-10 V ca opțiune de Resetare a valorii de referință, punctul de referință activ (AS) LWT se calculează aplicând o corecție pe baza semnalului extern de 0-10 V: 0 V corespunde corecției de 0°C, adică AS = valoare de referință LWT, iar 10 V corespunde unei corecții a cantității maxime de resetare (RM), adică AS = valoarea de referință LWT +RM(-RM), după cum se indică în imagine:



Grafic 4 – Semnalul extern 0-10 V față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)

Pot fi configurați mai mulți parametri, care pot fi accesați din meniul Resetare valoare de referință; accesați grupul de parametri cu numărul [16] "Resetare valoare de referință", conform următorului tabel:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
20	01 (Max Reset)	010 [°C]	Resetare maximă a valorii de referință. Acesta reprezintă variația maximă a temperaturii pe care poate să o determine pe LWT selecția logicii Resetare valoare de referință.	W

3.12.3.3. Resetarea valorii de referință prin DT

Atunci când TD este selectată ca opțiune de Resetare a valorii de referință, se calculează valoarea activă LWT (AS) aplicând o corecție bazată pe diferența de temperatură T Δ între temperatura apei de ieșire (LWT) și temperatura apei care intră (revine) în evaporator (EWT). Atunci când | Δ T | devine mai mică decât valoarea inițială de resetare Δ T (SR Δ T), valoarea de referință activă LWT este proporțional crescută (dacă modul de răcire este setat) sau scăzută (dacă modul de încălzire este setat) cu o valoare maximă egală cu parametrul de resetare maximă (MR).



Grafic 5 – T∆ evaporator față de valoarea de referință activă - modul Răcire (stânga)/modul Încălzire (dreapta)

Pot fi configurați mai mulți parametri, aceștia putând fi accesați din meniul Setpoint Reset (Resetare valoare de referință), după cum se arată mai ios:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
20	01	010	Resetare maximă a valorii de referință. Acesta reprezintă variația	W
	(Max Reset)	[°C]	maximă a temperaturii pe care poate să o determine pe LWT	
			selecția logicii Resetare valoare de referință.	
	02	010	Aceasta reprezintă "temperatura de prag" a DT pentru a activa	W
	(Start Reset DT)	[°C]	resetarea valorii de referință LWT, adică valoarea de referință LWT	
			este suprascrisă numai dacă DT atinge / depășește SR∆T.	

3.13. Setarea IP-ului controlerului

Configurarea IP a controlerului poate fi accesată din meniul [13], de unde se poate alege între IP-ul static sau dinamic şi se poate seta manual IP-ul şi masca de reţea.

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
13	00	N/A	Oprit = DHCP oprit	W
	(DHCP)		Opțiunea DHCP este dezactivată.	
			Pornit = DHCP pornit	
			Opțiunea DHCP este activată.	
	01	N/A	"XXX.XXX.XXX.XXX"	R
	(IP)		Reprezintă adresa IP curentă. După introducerea parametrului [13.01], HMI va	
			comuta	
			automat între toate cele patru câmpuri de adresă IP.	
	02	N/A	"XXX.XXX.XXX"	R
	(Mask)		Reprezintă adresă curentă pentru masca de subrețea. După introducerea	
			parametrului	
			[13.02], HMI va comuta automat între toate cele patru câmpuri pentru mască.	
	03	00 IP#1	Defineşte primul câmp de adresă IP	W
	(Manual IP)	01 IP#2	Definește al doilea câmp al adresei IP	W
		02 IP#3	Defineşte al treilea câmp de adresă IP	W
		03 IP#4	Definește al patrulea câmp de adresă IP	W
	04	00 Msk#1	Defineşte primul câmp pentru mască	W
	(Manual Mask)	01 Msk#2	Defineşte al doilea câmp pentru mască	W
		02 Msk#3	Definește al treilea câmp pentru mască	W
		03 Msk#4	Defineşte al patrulea câmp pentru mască	W

Pentru a modifica configurația rețelei MTIV IP, efectuați următoarele operații:

- accesați meniul Settings
- setați opțiunea DHCP la Oprit
- modificați adresele IP, Masca, Portalul, PrimDNS și ScndDNS, dacă este necesar, având grijă de setările curente ale rețelei
- setati parametrul Apply changes la Yes pentru a salva configurația și a reporni controlerul MTIV.

Configurația implicită de internet este:

Parametru	Valoare implicită
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

Rețineți că, dacă DHCP este setat la Pornit și configurațiile de internet MTIV afișează următoarele valori ale parametrilor, înseamnă că a survenit o problemă de conexiune la internet (probabil din cauza unei probleme fizice, cum ar fi deteriorarea cablului Ethernet).

Parametru	Valoare
IP	169.254.252.246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

3.14. Daikin On Site (Pe site-ul Daikin)

Conexiunea Daikin la fața locului poate fi activată și monitorizată prin meniul [12]:

Meniu	Parmetru	Interval	Descriere	R/W	Psw
12	00	Oprit = conexiune oprită	Conexiunea DoS este dezactivată	W	1
	(Enable)	Pornit = conexiune pornită	Conexiunea DoS este activată		
	01	0-6 = neconectat	Stare curentă a conexiunii DoS	R	1
	(State)	7 = Conectat			

Pentru a utiliza utilitarul DoS, clientul trebuie să comunice numărul de serie companiei Daikin și să se aboneze la serviciul DoS. Apoi, din această pagină, este posibil să:

Porniți / Opriți conectivitatea DoS

- Verificați starea conexiunii la serviciul DoS
- Activați / Dezactivați opțiunea de actualizare de la distanță

În cazul puțin probabil al înlocuirii PLC, conectivitatea DoS poate fi trecută de la vechiul PLC la cel nou, care comunică doar Cheia de activare curentă către compania Daikin.

Pagina Daikin în Site (DoS) poate fi accesată prin interfața web HMI, urmând calea Main Menu \rightarrow View/Set Unit \rightarrow Daikin On Site.

3.15. Dată / oră

Controlerul unității poate prelua datele și ora reale stocate, care sunt utilizate pentru Programator și pot fi modificate în meniurile [10] și [11]:

Meniu	Parametru	Interval	Descriere	R/W
10	00 (Dav)	07	Definește ziua efectivă stocată în UC	W
	01 (Month)	012	Definește luna efectivă stocată în UC	W
	02 (Year)	09999	Definește anul efectiv stocat în UC	W
11	00 (Hour)	024	Definește ora efectivă stocată în UC	W
	(Minute) 01	060	Definește minutele efective stocate în UC	W

Informațiile despre dată/oră pot fi găsite la calea "Main Menu → View/Set Unit → Date/Time".

1

Nu uitați să verificați periodic bateria controlerului pentru a menține data și ora actualizate, chiar și atunci când nu există energie electrică. Consultați secțiunea privind întreținerea controlerului.

3.16. Master/Slave

Integrarea protocolului master/slave necesită selectarea adresei pentru fiecare unitate pentru care se dorește controlul. In fiecare sistem poate exista un sigur master și maxim trei slave și trebuie să se indice numărul de slave. "Adresa SCM" și "numărul SCM al unităților" pot fi selectate prin intermediul parametrilor [15.04] și [15.07]. Rețineți că SCM nu este compatibil cu modul de control al pompei VPF, DT și apă caldă menajeră.

Meniu	Parametru	Descriere	R/W
15	04	0 = autunom	W
(Customer Configuration)	(Address)	1 = Master	
		2 = Slave1	
		3 = Slave2	
		4 = Slave3	
	07	0 = 2 Units	W
	(Number of Units)	1 = 3 Units	
		2 = 4 Units	

Adresa și numărul de unități pot fi setate și pe calea web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options".

Parametrul master/slave poate fi setat pe pagina [16] și este disponibil numai în unitatea principală:

Meniu	Parametru	Interval	R/W	Psw
[16]	[16.00] Start Up Limit	0-5	W	1
Master/Slave	[16.01] Shut Dn Limit	0-5	W	1
(Available only for Master	[16.02] Stage Up Time	0-20 min	W	1
Unit) (disponibil numai	[16.03] Stage Dn Time	0-20 min	W	1
pentru unitatea Master)	[16.04] Threshold	30-100	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	1-4	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	1-4	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	1-4	W	1
	[16.08] MasterPriority	1-4	W	1
	[16.09] Master Enable	Off-On	W	1
	[16.10] Standby Chiller	Fără/Automat/Master/Slave1/Slave2/Slave3	W	1

[16.11] Cycling Type	Ore de funcționare/secvență	W	1
[16.12] Interval Time	1-365	W	1
[16.13] Switch Time	1-24	W	1
[16.14] Temp	Off-On	W	1
Compensation			
[16.15] Tmp Cmp Time	0-600 minutes	W	1
[16.16] M/S Alarm Code	0511	R	1
[16.17] M/S UnitStates	00003333	R	1

Calea din interfața web HMI pentru configurarea master/slave este "Main Menu \rightarrow Commission Unit \rightarrow Configuration \rightarrow Master/Slave".

Consultați documentația specifică pentru mai multe informații despre acest subiect.

3.17. Unit Boost (Amplificare unitate)

Amplificarea unității oferă posibilitatea de a crește frecvența maximă a compresorului pentru a obține o capacitate mai mare. O unitate cu amplificarea activată se numește VERSIUNEA MAX; în acest tip de unitate, UC schimbă automat intervalul de funcționare a compresorului în funcție de dimensiunea unității. Modul de amplificare a unității poate fi selectat prin intermediul parametrului [15.00].

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configurație client)	00 (Unit Boost)	0-1 (Off- On)	Off = Unitatea nu a fost amplificată On = Unitate amplificată	W	1

Calea din interfața web HMI pentru amplificarea unității este "Main Menu → Commission Unit → Options → Unit Boost".

3.18. Fan Boost (Amplificare ventilator)

Viteza maximă a ventilatoarelor este de obicei fixată la valoarea nominală. Când este activată amplificarea ventilatorului, este mărită turația maximă a tuturor ventilatoarelor. Modurile în care amplificarea ventilatorului poate interacționa cu intervalul de modulare al ventilatoarelor sunt:

Amplificare ventilator – fixă

Limita superioară a intervalului de modulare al ventilatoarelor este crescută independent de starea de funcționare a unității. Acest mod de amplificare a ventilatoarelor este disponibil atât pentru modul răcitor, cât și pentru cel al pompei de căldură.

Amplificare ventilator - automată

Turația maximă a ventilatoarelor este mărită numai în anumite condiții, pentru a reduce presiunea de condensare în condiții critice de funcționare. Acesta este motivul pentru care modul automat al opțiunii de amplificare a ventilatoarelor este disponibil numai în modul răcitor.

Modul de amplificare a ventilatoarelor poate fi selectat prin intermediul parametrului [15.01].

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configurație client)	01 (Fan Boost)	0-2	0 = ventilatorul nu este amplificat 1 = ventilator amplificat - fix 2 = ventilator amplificat - mod automat	W	1

Calea din interfața web HMI pentru amplificarea ventilatoarelor este "Main Menu → Commission Unit → Options → Fan Boost".

3.19. IO Ext Module (Modulul IO ext.)

Opțiunile precum limita de solicitare, VPF, Resetare Lwt, valoarea de referință dublă și modul silențios necesită integrarea unui modul de extensie IO în unitate. Pentru ca UC să poată comunica în mod corespunzător cu acest alt modul și să recunoască o eroare de comunicare, parametrul [15.02] trebuie setat conform indicațiilor de mai sus.

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
[15]	02	0-1	Off = modul de extensie dezactivat	W	1
	(IO Ext Module)	(Off-On)	On = modul de extensie activat		

Customer			
Configuration			
(Configurație client)			

Calea din interfața HMI web pentru modulul IO ext. este "Main Menu → Commission Unit → Options → IO Ext Module".

3.20. Costant Heating Capacity (Capacitate de încălzire constantă)

Această funcție are scopul de a menține neschimbată capacitatea termică furnizată de aparat, pe măsură ce temperatura ambiantă scade. Acest obiectiv este atins prin creșterea vitezei maxime a compresorului, gestionat automat de UC în funcție de temperatura ambiantă, ceea ce garantează o creștere instantanee a capacității termice.

Funcția de încălzire constantă poate fi activată prin intermediul parametrului [15.06] din HMI.

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configurație client)	06 (Costant Heating)	0-1 (Off-On)	Off = capacitate de încălzire constantă dezactivată On = capacitate de încălzire constantă activată	W	1

Calea din interfața web HMI pentru funcția capacitate de încălzire constantă este "Main Menu \rightarrow Commission Unit \rightarrow Options \rightarrow Costant Heating".

3.21. Domestic Hot Water (Apă caldă menajeră)

Această funcție poate fi utilizată pentru a alterna funcționarea normală a unității cu generarea de apă caldă menajeră. În timpul funcționării în modul "ACM" unitatea este oprită, circuitul de apă este deviat de o supapă cu 3 căi și unitatea pornește din nou pentru a încălzi un rezervor care conține apa caldă menajeră, până când se atinge temperatura de referință. În acest punct, unitatea este comutată înapoi la funcționarea normală. Această funcție presupune o configurare adecvată a instalației și setări adecvate ale unității; consultați documentația specifică. Funcția "apă caldă menajeră" poate fi activată din câmpul de reglare [15.09].

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configurație client)	09 (DHW Enable)	0-1 (Off-On)	Off = funcție ACM dezactivată On = funcție ACM activată	W	1

Rețineți că funcția ACM nu este compatibilă cu modul de control al pompei VPF, DT și SCM.

Activarea funcției ACM poate fi setată și pe calea web HMI "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options".

Parametrii apei calde menajere pot fi configurați pe pagina [19]:

Meniu	Parametri	Interval	R/W	Psw
[19]	[19.00] Setpoint	0Max Heating Sp	W	1
DHW	[19.01] Start Db	010 °C	W	1
	[19.02] Delay	0600min	W	1
	[19.03] Temperature	٥°	R	1
	[19.04] 3WV State	-	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	03	R	1
	[19.06] Зиу туре	01	W	1
	[19.07] 3wv Switch Time	0900sec	W	1

Calea din interfața web HMI pentru configurarea apei calde menajere este "Main Menu \rightarrow Commission Unit \rightarrow Configuration \rightarrow DHW Settings".

3.22. Customer Unit Configuration (Configurarea unității clientului)

Cu excepția configurațiilor din fabrică, clientul poate personaliza unitatea în funcție de nevoi și de opțiunile achiziționate. Modificările permise se referă la amplificarea unității, amplificarea ventilatorului, modul IO ext., tip HMI, tipul de control al pompei, adresa SCM, alarmă externă, capacitate de încălzire constantă, număr SCM al unităților, turație silențioasă a ventilatoarelor, apă caldă menajeră. Toate aceste configurații efectuate de client pe unitate pot fi setate la pagina [15].

Pagina	Parametru	Interva I	Descriere	R/W	Ps w
[15] Customer Configuration	00 (Unit Boost)	0-1 (Off- On)	Off = Unitatea nu a fost amplificată On = unitate amplificată	W	1
(Configurație client)	01 (Fan Boost)	0-2	0 = ventilatorul nu este amplificat 1 = ventilator amplificat - fix 2 = ventilator amplificat - mod automat	W	1
	02 (IO Ext Module)	0-1 (Off- On)	Off = modul de extensie dezactivat On = modul de extensie activat	W	1
	03 (Pump Ctrl Type)	0-3	0 =mod pornit/oprit 1 = viteză fixă 2 = VPF 3 = Mod DeltaT	W	1
	04 (SCM Address)	0-4	0 = autonom 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3	W	1
	05 (External Alarm)	0-3	0 = Nu 1 = Eveniment 2 = Oprire rapidă 3 = Reducere presiune	W	1
	06 (Costant Heating)	0-1 (Off- On)	Off = capacitate de încălzire constantă dezactivată 1 = capacitate de încălzire constantă activată	W	1
	07 (SCM Number of Units)	0-2	0 = 2 unități 1 = 3 unități 2 = 4 unități	W	1
-	08 (Fan Silent Spd)	500- 900	Definește turația maximă a ventilatorului în modul silențios	W	1
	09 (DHW Enable)	0-1 (Off- On)	Off = DHW dezactivată On = DHW activată	W	1

Calea din interfața web HMI pentru setările de configurare ce pot fi efectuate de client este "Main Menu → Commission Unit → Options".

3.23. Kit de conectivitate și conexiune BMS

UC are două porturi de acces pentru comunicații prin intermediul protocolului Modbus RTU/BACnet MSTP sau Modbus/BACnet TCP-IP: Portul RS485 și portul Ethernet. Portul RS485 este exclusiv, însă pe portul TCP-IP se poate comunica simultan atât prin Modbus cât și prin BACnet. Protocolul Modbus este setat ca implicit pe portul RS485, iar accesul la toate celelalte funcții ale BACnet MSTP/TCP-IP și Modbus TCP-IP se asigură prin activarea EKRSCBMS. Consultați manualele cu date pentru detalii despre incompatibilitatea protocoalelor cu alte funcții ale unității.



Puteți alege protocolul de utilizat și seta parametrii de comunicare pentru ambele porturi pe pagina [22].

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Ps w
22 (Protocol	00 (Mb Address)	1-255	Definește adresa UC în rețeaua Modbus.	W	1
Communication) (Comunicare prin protocol)	01 (Mb BAUD)	0-1000	Definește viteza de comunicare Modbus în bps/100 și trebuie să fie identică pentru toate nodurile magistralei.	W	1
	02 (Mb Parity)	0 = Even 1 = Odd 2 = None	Definește paritatea utilizată pentru comunicarea Modbus și trebuie să fie identică pentru toate nodurile magistralei.	W	1
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits	Definește dacă trebuie utilizați 2 biți de oprire.	W	1
	04 (Mb Timeout)	0-10	Defineşte intervalul de expirare în secunde pentru răspunsul slave înainte de a se raporta o eroare de comunicare.	W	1
	05 (BN Address)	1-255	Definește adresa UC în rețeaua BacNET.	W	1
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Definește viteza de comunicare BacNET în bps/100 și trebuie să fie identică pentru toate nodurile magistralei.	W	1
	07 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(X.XXX)	Defineşte cele mai importante patru cifre ale ID- ului dispozitivului, utilizate într-o rețea BACnet ca identificator unic al unui anumit dispozitiv. ID-ul dispozitivului trebuie să fie unic pentru fiecare dispozitiv în întreaga retea BACnet.	W	1
	08 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(XXX)	Definește cele mai importante trei cifre ale ID-ului dispozitivului, utilizate într-o rețea BACnet ca identificator unic al unui anumit dispozitiv. ID-ul dispozitivului trebuie să fie unic pentru fiecare dispozitiv în întreaga rețea BACnet.	W	1
	09 (BN Port)	0-65535 0-(X)	Definește cea mai importantă cifră a portului UDP BacNET.	W	1
	10 (BN Port)	0-65535 0-(-X.XXX)	Definește cele patru cifre cu cea mai mică importanță ale portului UDP BacNET.	W	1
	11 (BN Timeout)	0-10	Defineşte intervalul de expirare în secunde pentru răspuns înainte de a se raporta o eroare de comunicare.	W	1
	12 (License Manager)	Off = Passive On = Active	Reprezintă starea curentă a EKRSCBMS.	R	1
	13 (BacNETOverRS)	Off = Passive On = Active	Definește dacă se utilizează protocolul bacnet în loc de modbus pe portul RS485.	W	1
	14 (BacNET-IP)	Off = Passive On = Active	Definește activarea protocolului TCP-IP BacNET odată ce se deblochează EKRSCBMS.	W	1
	15 (BasProtocol)	0 = None 1 = Modbus 2 = Bacnet	Definește datele protocolului pe care UC le ia în considerare în logica sa.	W	1
	16 (BusPolarizatio n)	Off = Passive On = Active	Definește activarea polarizării interne pe rezistența UC. Acesta trebuie să fie setat la "activ" numai pe prima unitate a rețelei.	W	1

Calea din interfața web HMI pentru accesarea acestor informații este:

• Main Menu → View/Set Unit → Protocols

3.24. Despre răcitor

Versiunea aplicației și versiunea BSP reprezintă nucleul software-ului instalat pe controler. Pagina [22] permite doar citirea și conține aceste informații.

Pagina	Parametru	R/W	Psw
24	00	R	0
(About) (Despre)	(App Vers)		
	01	R	0
	(BSP)		

Calea din interfața web HMI pentru accesarea acestor informații este:

• Main Menu \rightarrow About Chiller

3.25. Economizor de ecran HMI

După 5 minute de așteptare, interfața este direcționată automat către meniul Economizor de ecran. Acesta este un meniu care permite doar citirea

și care conține 2 pagini care se schimbă la fiecare 5 secunde. În timpul acestei faze sunt afișați următorii parametri:

Parametru	Descriere
Pagina 1	String Up = Temperatura apei la ieșire
	String Dn = Valoare de referință actuală a apei
Pagina 2	String Up = Capacitatea unității
	String Dn = Modul de funcționare a unității

Pentru a ieși din meniul Economizor de ecran, trebuie să apăsați oricare dintre cele patru butoane HMI. Interfața va reveni la pagina [0].

3.26. Operarea generală a controlerului

Principalele operațiuni disponibile ale controlerului sunt "Salvare aplicație" și "Aplicare modificări". Prima este utilizată pentru a salva configurația curentă a parametrilor din UC, pentru a evita riscul de a o pierde în cazul unui erori de alimentare, iar a doua este utilizată pentru anumiți parametri care necesită repornirea UC pentru a fi aplicați. Aceste comenzi pot fi accesate din meniul [24]:

Pagina	Parametru	Interval	Descriere	R/W	Ps
					w
23 (UC)	00 (AppSave)	Off = Pasiv On = Activ	PLC execută o comandă Salvare aplicație	W	1
	01 (Apply Changes)	Off = Pasiv On = Activ	PLC execută o comandă Aplicare modificări	W	1

În interfața web HMI, opțiunea Salvare aplicație este disponibilă utilizând căile:

• Main Menu \rightarrow Application Save

Valoarea de setare Aplicare modificări poate fi setată utilizând calea:

• Main Menu \rightarrow View/Set Unit \rightarrow Controller IP setup \rightarrow Settings

3.27. EKDAGBL - Sistem de definire a aplicațiilor restricționate

Dacă se activează opțiunea software EKDAGBL, limitele de funcționare ale unității continuă să respecte conformitatea cu regulamentul Ecodesign Nr. 813/2013 și cu standardul EN14825:2018; prin urmare, unitatea se încadrează în definiția Pompă de căldură de temperatură scăzută. Consultați limitele de funcționare dedicate.

3.28. Tabel de navigare pentru parametrii HMI

Acest tabel prezintă întreaga structură a interfeței, de la meniul principal la parametri, inclusiv paginile economizorului de ecran. De obicei, HMI este compusă din pagini care conțin parametrii și care pot fi accesate din meniul principal. În câteva cazuri există o structură pe două niveluri în cadrul căreia o pagină conține alte pagini în loc de parametri; un exemplu clar este pagina [17], dedicată gestionării Programatorului.

Meniu	Parametru	Subparametru	R/W	PSW Level
[0] Password	[00.00] Enter PSW	N/A	W	0
[1]	[01.00] UEN	N/A	W	1
UNIT	[01.01] C1EN	N/A	W	1
	[01.02] C2EN	N/A	W	1
[2]	[02.00] Available Modes	N/A	W	2
моде	[2.01] Mode Source	N/A	W	0
	[2.02] UnitCoolHeatSw	N/A	W	0
[3]	[03.00] C1_Cap	N/A	R	0
Сарастту	[03.01] C1_FanStg	N/A	R	0
	[03.02] C1_FanCap	N/A	R	0

Meniu	Parametru	Subparametru	R/W	PSW Level
	[03.03] C2_Cap	N/A	R	0
	[03.04] C2_FanStg	N/A	R	0
	[03.05] C2_FanCap	N/A	R	0
	[03.06] SumCurrent	N/A	R	0
[4]	[04.00] Sour	N/A	W	1
Net	[04.01] En	N/A	R	0
	[04.02] C.SP	N/A	R	0
	[04.03] H.SP	N/A	R	0
	[04.04] Mode	N/A	R	0
	[04.05] Current Limit	N/A	R	0
	[04.06] Capacity Limit	N/A	R	0
[5]	[05.00] C1	N/A	W	0
Setp	[05.01] C2	N/A	W	0
	[05.02] Н1	N/A	W	0
	[05.03] Н2	N/A	W	0
[6]	[06.00] In	N/A	R	0
Tmps	[06.01] Out	N/A	R	0
	[06.02] OAT	N/A	R	0
	[06.03] DT	N/A	R	0
	[06.04] Syst	N/A	R	0
[7]	[07.00] Alarm List	N/A	R	0
Alms	[07.01] Alarm Clear	N/A	W	1
[8]	[08.00] RecT	N/A	W	1
Pump	[08.01] Standby Speed	N/A	W	1
	[08.02] Speed	N/A	R	1
	[08.03] Max Speed	N/A	W	1
	[08.04] Min Speed	N/A	W	1
	[08.05] Speed 1	N/A	W	1
	[08.06] Speed 2	N/A	W	1
	[08.07] LoadPressDropSp	N/A	W	1
	[08.08] EvapPressDropSp	N/A	W	1
	[08.09] BypassValve state	N/A	R	1
	[08.10] LoadPD	N/A	R	1
	[08.11] EvapPD	N/A	R	1
	[08.12] Parameter Ti	N/A	W	1
	[08.13] Setpoint DT	N/A	W	1
	[08.14] Alarm Code	N/A	R	1
	[08.15] Sensor Scale	N/A	W	1
	[08.16] Pump On Limit	N/A	W	1
[9]	[9.00] Startup	N/A	W	1
Inermostatic control	[9.01] Shudown	N/A	W	1
	[9.02] Stage up	N/A	W	1
	[9.03] Stage down	N/A	W	1
	[9.04] Stage up delay	N/A	W	1
	[9.05] Stage dn delay	N/A	W	1
	[9.06] Evap Freeze	N/A	W	2
	[9.07] Low Press Unld	N/A	W	2
[10]	[10.00] Day	N/A	W	0
νατε	[10.01] Month	N/A	W	0
	[10.02] Year	N/A	W	0
[11]	[11.0] Hour	N/A	W	0

Meniu	Parametru	Subparametru	R/W	PSW Level
Time	[11.1] Minute	N/A	W	0
[12]	[12.00] Enable	N/A	W	0
DoS	[12.01] State	N/A	R	0
[13]	[13.00] DHCP	N/A	W	0
IPst	[13.01] Acutal IP	N/A	R	0
	[13.02] Actual Mask	N/A	R	0
	[13.03] Manual IP		R	0
		[13.3.0] IP#1	W	0
		[13.3.1] IP#2	W	0
		[13.3.2] IP#3	W	0
		[13.3.3] IP#4	W	0
	[13.04] Manual Mask		w	0
		[13.4.0] Msk#1	W	0
		[13.4.1] Msk#2	W	0
		[13.4.2] Msk#3	W	0
		[13.4.3] Msk#4	W	0
[15]	[15.00] Unit Boost	N/A	W	1
Customer	[15, 01] Ean Poost	N1/A	1.	
Configuration	[15.01] Fail Boost		VV	1
	$\begin{bmatrix} 15.02 \end{bmatrix}$ IO EXT MODULE		VV	1
	[15.05] Pump CCTT Type	N/A	VV	1
		N/A	VV	1
	[15.05] EXT AIM	N/A	VV	1
	[15.06] COSL. Healing	N/A	VV	1
	[15.07] SCM Number of Onits	N/A	VV	1
		N/A	W	1
[16]	[15.09] DHW Enable	N/A	W	1
Master/Slave	[16.00] Start Up Limit	N/A	W	1
(Available only for		N/A	W	1
Master Unit)	[16.02] Stage Up Time	N/A	VV	1
	[16.03] Stage Dn Time	N/A	VV	1
		N/A	VV	1
	[16.05] Prioslave#1	N/A	VV	1
		N/A	VV	1
	[16.07] Prioslave#5	N/A	VV	1
	[16.06] Master Frehle	N/A	VV	1
	[16.09] Master Enable	N/A	W	1
	[16.10] Standby Chiller	N/A	W	1
	[16.11] Cycling Type	N/A	W	1
	[16.12] Interval lime	N/A	W	1
	[16.13] Switch Time	N/A	W	1
	[16.14] Temp Compensation	N/A	W	1
	[16.15] Imp Cmp Ime	N/A	W	1
	[16.15] M/S Alarm Code	N/A	R	1
Γ17]	[10.17] M/S UNITSTATES	N/A	R	1
Scheduler	[17.00] Monday		VV	1
		[17.0.0] Time 1	VV	1
		[17.0.1] Value 1	W	1
		[17.0.2] l'ime 2	W	1
		[17.0.3] Value 2	W	1
		[17.0.4] Time 3	W	1
		[17.0.5] Value 3	W	1

Meniu	Parametru	Subparametru	R/W	PSW Level
		[17.0.6] Time 4	W	1
		[17.0.7] Value 4	W	1
	[17.01] Tuesday		W	1
		[17.1.0] Time 1	W	1
		[17.1.1] Value 1	W	1
		[17.1.2] Time 2	W	1
		[17.1.3] Value 2	W	1
		[17.1.4] Time 3	W	1
		[17.1.5] Value 3	W	1
		[17.1.6] Time 4	W	1
		[17.1.7] Value 4	W	1
	[17.06] Sunday		W	1
		[17.6.0] Time 1	W	1
		[17.6.1] Value 1	W	1
		[17.6.2] Time 2	W	1
		[17.6.3] Value 2	W	1
		[17.6.4] Time 3	W	1
		[17.6.5] Value 3	W	1
		[17.6.6] Time 4	W	1
		[17.6.7] Value 4	W	1
[18]	[18.00] Dem Lim EN	N/A	W	1
Power Conservation	[18.01] Current Lim Sp	N/A	W	1
[19]	[19.00] Setpoint	N/A	W	1
DHW	[19.01] Start Db	N/A	W	1
	[19.02] Delay	N/A	W	1
	[19.03] Temperature	N/A	R	1
	[19.04] 3wv State	N/A	R	1
	[19.05] DHW Alarm Code	N/A	R	1
	[19.06] 3wv Type	N/A	W	1
	[19.07] 3wv Switch Time	N/A	W	1
[20]	[20.00] Reset Type	N/A	W	1
Setpoint reset	[20.01] Max Reset DT	N/A	W	1
	[20.02] Start Reset DT	N/A	W	1
	[20.03] Max Reset CH	N/A	W	1
	[20.04] Start Reset CH	N/A	W	1
	[20.05] Max Reset HP	N/A	W	1
	[20.06] Start Reset HP	N/A	W	1
[22] Brotocol	[22.00] Mb Address	N/A	W	1
Communication	[22.01] Mb BAUD	N/A	W	1
	[22.02] Mb Parity	N/A	W	1
	[22.03] Mb 2StopBit	N/A	W	1
	[22.04] Mb Timeout	N/A	W	1
	[22.05] BN Address	N/A	W	1
	[22.06] BN BAUD	N/A	W	1
	[22.07] BN Device ID (X.XXX)	N/A	W	1
	[22.08] BN Device ID (.XXX)	N/A	W	1
	[22.9] BN Port (X)	N/A	W	1
	[22.10] BN Port(-X.XXX)	N/A	W	1
	[22.11] BN Timeout	N/A	W	1

Meniu	Parametru	Subparametru	R/W	PSW Level
	[22.12] Licence Mngr	N/A	R	1
	[22.13] BacNETOverRS	N/A	W	1
	[22.14] BacNET-IP	N/A	W	1
	[22.15] BasProtocol	N/A	W	1
	[22.16] BusPolarization	N/A	W	1
[23]	[23.0] AppSave	N/A	W	1
PLC	[23.1] Apply Changes	N/A	W	1
[24]	[24.00] App Vers	N/A	R	0
ADOUT	[24.01] BSP	N/A	R	0
[25] Screen Saver	- LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn)	- Capac unitate (şir sus) - Mod curent (şir jos)	R	0

4. ALARME ŞI DEPANARE

UC protejează unitatea și componentele împotriva deteriorării cauzate de condiții anormale. Alarmele pot fi împărțite între reducere presiune și alarme de oprire rapidă. Alarmele de oprire pompă sunt activate când sistemul sau sistemul secundar poate efectua o oprire normală, în ciuda condițiilor anormale de funcționare. Alarmele de oprire rapidă sunt activate când condițiile anormale de funcționare necesită o oprire imediată a întregului sistem sau sistem secundar, pentru a preveni potențialele avarii.

Când apare o alarmă, pictograma corespunzătoare de alertă va fi activată.

 Dacă funcţia Master/Slave sau VPF este activată, este posibil ca pictograma de alertă să fie afişată intermitent cu valoarea parametrului [07.00] la zero. În aceste cazuri, unitatea este activată în vederea operării, deoarece pictograma de alertă se referă la erori de funcţionare, nu la erori ale unităţii, dar câmpul de reglare [08.14] sau [16.16] va avea o valoare mai mare decât zero. Consultaţi documentaţia specifică pentru depanarea funcţionării Master/Slave sau VPF.

În cazul în care survine o alarmă, puteți încerca să utilizați "Ștergere alarmă" cu parametrul [7.01] pentru a permite repornirea unității.

Rețineți:

- Dacă alarma persistă, consultați tabelul din capitolul "Listă de alarme: Prezentare generală" pentru a găsi soluții posibile.
- Dacă alarma continuă să apară după resetarea manuală, contactați distribuitorul local.

4.1. Listă de alarme: Prezentare generală

HMI afişează alarmele active pe pagina dedicată [7]. După ce accesați această pagină, se afişează numărul curent de alarme active. Pe această pagină veți putea derula întreaga listă de alarme active și veți putea utiliza "Ștergere alarmă".

Pagina	Parametru	Descriere	R/W	Psw
[7]	00 (Alarm List)	Configurare alarme HMI	R	0
	01 (Alarm Clear)	Off = menținere alarme On = resetare alarme	W	1

Tabelul codurilor posibile pentru parametrul [7.00]:

Tip alarmă	Cod HMI	Alarmă de configurare	Cauză	Soluție
Unitate	U001	UnitExternalEvent	Semnal extern configurat ca eveniment detectat de UC	 Verificaţi sursa semnalului extern al clientului
	U002	UnitOff TimeNotValid	Data și ora UC nu sunt configurate corespunzător	 Verificaţi data şi ora configurate Contactaţi distribuitorul local
	U003	UnitOff EvapWaterFlow	Defecțiune la circuitul de apă	 Verificaţi ca fluxul de apă să fie corect Verificaţi conexiunea cablajului Contactaţi distribuitorul local
	U004	UnitOffEvapWaterTmpLo	Temperatura apei este sub limita minimă	Contactați distribuitorul local
	U005	UnitOffExternalAlarm	Semnal extern configurat ca alarmă detectată de UC	 Verificaţi sursa semnalului extern al clientului
	U006	UnitOffEvpLvgWTempSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	U007	UnitOffEvpEntWTempSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	U008	UnitOffAmbTempSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificați conexiunea cablajului senzorului Contactați distribuitorul local
	U009	BadDemandLimitInput	Semnal detectat în afara intervalului	 Verificaţi semnalul aplicat la UC Verificaţi conexiunea cablajului Contactaţi distribuitorul local
	U010	BadSetPtOverrideInput	Semnal detectat în afara intervalului	 Verificaţi semnalul aplicat la UC

				 Verificaţi conexiunea cablajului
				 Contactați distribuitorul local
	U011	OptionCtrlrCommFail	Comunicare deficientă modul extern I/O	 Verificați comutatorul de fază acționat cu picior de pe modulul extern Verificați conexiunea cablajului Contactați distribuitorul local
	U012	UnitOffACSCommFail	Comunicare ACS eronată	 Verificați comutatorul de fază acționat cu picior de pe modulul ACS Verificați conexiunea cablajului Contactați distribuitorul local
	U013	StartInhbtAmbTempLo	Temperatură ambiantă detectată sub limită	 Verificaţi dacă unitatea funcţionează în condiţiile permise
	U014	EvapPump1Fault	Eroare pompă	 Verificaţi conexiunea pompei senzorului Contactaţi distribuitorul local
	U015	PumpIn∨MbCommFail	Comunicație defectuoasă a pompei invertorului	 Verificați LED-urile de alarmă/avertizare de pe pompa invertorului Verificați conexiunea cablajului invertorului pompei Contactați distribuitorul local
	U016	UnitOffDHWAlarm	Alarme referitoare la apă caldă menajeră	 Verificaţi valoarea [19.05] Cod alarmă ACM Verificaţi starea supapei cu 3 căi pentru apa caldă Menajeră Verificaţi conexiunea cablajului supapei cu 3 căi Contactați distribuitorul local
Circuitul 1	C101	C1Cmp1 OffPrRatioLo	Raportul presiunii este sub limita minimă	 Contactați distribuitorul local
	C102	C1 OffNoPressChgStart	Nicio diferență de presiune detectată de UC	 Contactaţi distribuitorul local
	C103	C1Fan OffVfdCommFail	Comunicare eronată a invertorului ventilatorului	 Verificaţi conexiunea cablajului invertorului ventilatorului Contactaţi distribuitorul local
	C104	C1Cmp1 OffVfdCommFail	Comunicare defectuoasă a invertorului compresorului	 Verificaţi conexiunea cablajului invertorului compresorului Contactaţi distribuitorul local
	C105	C1Cmp1 OffEvpPressLo	Presiune de evaporare sub limita minimă	Contactați distribuitorul local
	C106	C1Cmp1 OffCndPressHi	Presiune de condensare peste limita maximă	Contactaţi distribuitorul local
	C107	C1Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de evacuare este peste limita maximă	Contactați distribuitorul local
	C108	C1Cmp1 OffMtrAmpsHi	Curent compresor peste limita maximă	Contactați distribuitorul local
	C109	C1 OffStartFailEvpPrLo	Nu s-a detectat nicio presiune de evaporare sau condensare la pornire	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorilor Contactaţi distribuitorul local
	C110	C1Cmp1 EvapPressSen	Senzor de presiune nedetectat	 Verificați conexiunea cablajului senzorului Contactați distribuitorul local
	C111	C1Cmp1 CondPressSen	Senzor de presiune nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C112	C1Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatură motor peste limita maximă	 Verificați conexiunea cablajului Contactați distribuitorul local

	C113	C1Cmp1 OffSuctTempSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C114	C1Cmp1 OffDischTmpSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C115	C1 Failed Pumpdown	Procedura de reducere a presiunii depăşeşte timpul maxim	 Contactaţi distribuitorul local
	C116	C1Cmp1 OffVfdFault	S-a detectat o alarmă la invertorul compresorului	 Contactaţi distribuitorul local
	C117	C1 FanAlm	S-a detectat o alarmă la invertorul ventilatorului	 Contactaţi distribuitorul local
	C118	-	-	-
	C119	C1Cmp1 OffLowDiscSH	Descărcați căldura în exces sub limita minimă	Contactați distribuitorul local
	C120	C1Cmp1 OffMechPressHi	Presiune de condensare peste presostatul mecanic	 Resetare mecanică a comutatorului Contactați distribuitorul local
Circuitul 2	C201	C2Cmp1 OffPrRatioLo	Raportul presiunii este sub limita minimă	 Contactaţi distribuitorul local
	C202	C2 OffNoPressChgStart	Nicio diferență de presiune detectată de UC	Contactați distribuitorul local
	C203	C2Fan OffVfdCommFail	Comunicare eronată a invertorului ventilatorului	 Verificaţi conexiunea cablajului invertorului ventilatorului Contactaţi distribuitorul local
	C204	C2Cmp1 OffVfdCommFail	Comunicare defectuoasă a invertorului compresorului	 Verificați conexiunea cablajului invertorului compresorului Contactați distribuitorul local
	C205	C2Cmp1 OffEvpPressLo	Presiune de evaporare sub limita minimă	Contactați distribuitorul local
	C206	C2Cmp1 OffCndPressHi	Presiune de condensare peste limita maximă	 Contactaţi distribuitorul local
	C207	C2Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de evacuare este peste limita maximă	Contactați distribuitorul local
	C208	C2Cmp1 OffMtrAmpsHi	Curent compresor peste limita maximă	 Contactaţi distribuitorul local
	C209	C2 OffStartFailEvpPrLo	Nu s-a detectat nicio presiune de evaporare sau condensare la pornire	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorilor Contactaţi distribuitorul local
	C210	C2Cmp1 EvapPressSen	Senzor de presiune nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C211	C2Cmp1 CondPressSen	Senzor de presiune nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C212	C2Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatură motor peste limita maximă	 Verificaţi conexiunea cablajului Contactaţi distribuitorul local
	C213	C2Cmp1 OffSuctTempSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C214	C2Cmp1 OffDischTmpSen	Senzor de temperatură nedetectat	 Verificaţi conexiunea cablajului senzorului Contactaţi distribuitorul local
	C215	C2 Failed Pumpdown	Procedura de reducere a presiunii depăşeşte timpul maxim	Contactați distribuitorul local
	C216	C2Cmp1 OffvfdFault	S-a detectat o alarmă la invertorul compresorului	Contactați distribuitorul local
	C217	C2 FanAlm	S-a detectat o alarmă la invertorul ventilatorului	Contactați distribuitorul local
	C218	-	-	-
	C219	C2Cmp1 OffLowDiscSH	Descărcați căldura în exces sub limita minimă	Contactați distribuitorul local

	C220	C2Cmp1 OffMechPressHi	Presiune de condensare peste limita presostatului	•	Resetare mecanică a comutatorului
			mecanic	-	Contactați distribuitorul local

În interfața HMI web, aceste informații sunt disponibile utilizând căile:

• Main Menu → Alarms → Alarm List

4.2. Depanare

1

Dacă survine una dintre următoarele defecțiuni, luați măsurile indicate mai jos și contactați distribuitorul.

Opriți funcționarea și deconectați alimentarea dacă apare ceva neobișnuit (miros de ars etc.). Dacă părăsiți unitatea în funcțiune în astfel de situații, se pot produce rupturi, electrocutare sau incendiu. Contactați distribuitorul.

Sistemul trebuie reparat de către un tehnician calificat:

Defecțiune	Măsură
Dacă un dispozitiv de siguranță, cum ar fi o siguranță, un disjunctor de scurgeri în pământ intervine frecvent sau în cazul în care comutatorul PORNIT/OPRIT nu funcționează corespunzător.	Opriți întrerupătorul de alimentare principal.
Dacă din unitate se scurge apă.	Întrerupeți funcționarea.
Comutatorul de operare nu funcționează corespunzător.	Întrerupeți alimentarea electrică.
Dacă indicatorul luminos de funcţionare luminează intermitent şi se afişează codul de defecţiune pe afişajul interfeţei cu utilizatorul.	Anunțați instalatorul și indicați codul defecțiunii.

Dacă sistemul nu funcționează corespunzător, cu excepția cazurilor menționate mai sus și nu se observă niciuna dintre defecțiunile menționate mai sus, inspectați sistemul conform procedurilor următoare.

Defecțiune	Măsură
Afişajul controlerului la distanță este oprit.	 Verificaţi să nu existe vreo pană de curent. Aşteptaţi până la restabilirea alimentării. Dacă are loc o pană de curent în timpul funcţionării, sistemul reporneşte automat imediat după restabilirea alimentării.
	 Verificați să nu se fi ars nicio siguranță sau și că disjunctorul nu este activat. Schimbați siguranța sau resetați disjunctorul, dacă este necesar.
	 Verificați dacă este activă sursa de alimentare cu kWh cu beneficii.
Pe controlerul la distantă este afişat un cod de eroare.	Consultați distribuitorul local. Consultați "4.1 Listă de
	alarme: Prezentare generală" pentru a găsi lista detaliată
	a codurilor de eroare.

Comentarii

<u> </u>																	
																$ \vdash $	
																$ \vdash $	
																$ \vdash $	
							_										

Această publicație are scop informativ și nu constituie o ofertă obligatorie pentru Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. a adunat conținutul acestei publicații în conformitate cu cunoștințele sale. Nu se oferă nicio garanție expresă sau implicită pentru caracterul său complet, precis, adecvat sau fiabilitatea conținutului său pentru acest scop și produsele și serviciile prezentate în acesta. Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă. Consultați datele comunicate în timpul comenzii. Daikin Applied Europe S.p.A. neagă expres orice răspundere pentru daunele directe sau indirecte, în cel mai larg sens, produse sau legate de utilizarea și / sau interpretarea acestei publicații. Toate drepturile de autor pentru această publicație aparțin Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014 http://www.daikinapplied.eu