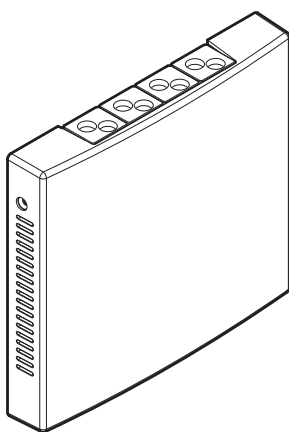


Ghidul de referință al instalatorului  
Daikin HomeHub



EKRHH ▲

▲ = , , A, B, C, ..., Z

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Despre acest document</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Despre Daikin HomeHub</b>	<b>5</b>
2.1	Componente.....	5
2.2	Parametri de bază .....	6
2.3	Compatibilitate.....	6
2.4	Cerințe de sistem.....	9
2.5	Cerințele rețelei.....	10
2.6	Combinăția cu ONECTA.....	10
<b>3</b>	<b>Despre cutie</b>	<b>12</b>
3.1	Pentru a despacheta adaptorul .....	12
<b>4</b>	<b>Pregătirea</b>	<b>13</b>
4.1	Cerințe privind amplasarea.....	13
4.2	Prezentarea generală a conexiunilor electrice .....	14
<b>5</b>	<b>Instalarea</b>	<b>16</b>
5.1	Măsuri de precauție la instalarea Daikin HomeHub.....	16
5.2	Deschiderea și închiderea Daikin HomeHub.....	16
5.2.1	Pentru a deschide Daikin HomeHub .....	16
5.2.2	Pentru a închide Daikin HomeHub .....	16
5.3	Conectarea cablajului electric.....	17
5.3.1	Pentru a conecta cablajul electric .....	17
5.4	Montarea Daikin HomeHub .....	19
5.4.1	Pentru a monta Daikin HomeHub .....	20
<b>6</b>	<b>Exemple de aplicații</b>	<b>21</b>
6.1	Cazul de utilizare 1 – autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma .....	21
6.2	Cazul de utilizare 2 - Autoconsum PV pentru Multi+(AMC).....	21
6.3	Cazul de utilizare 3 - Modbus TCP/IP sau RTU pentru Daikin Altherma .....	22
6.3.1	Integrări de terți.....	22
6.3.2	Smart Grid pentru utilități .....	23
6.4	Cazul de utilizare 4 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru pompa de căldură aer-aer .....	23
6.5	Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma .....	24
<b>7</b>	<b>Cazul de utilizare 1 – autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma</b>	<b>26</b>
7.1	Senzorul de energie.....	26
7.2	Despre optimizarea PV.....	28
7.2.1	Programări .....	30
7.2.2	Comportament pentru asigurarea fiabilității unității.....	30
7.3	Amortizarea energiei.....	31
7.3.1	Stocare tampon în cazul [C-07] = 0 [controlul temperaturii apei la ieșire] .....	33
<b>8</b>	<b>Cazul de utilizare 2 - Autoconsum PV pentru Multi+(AMC)</b>	<b>34</b>
8.1	Senzorul de energie.....	34
8.2	Despre optimizarea PV.....	36
8.2.1	Programări .....	37
8.3	Amortizarea energiei.....	38
<b>9</b>	<b>Cazul de utilizare 3 - Modbus TCP/IP sau RTU pentru Daikin Altherma</b>	<b>39</b>
9.1	Protocolul Modbus.....	39
9.2	Registre Modbus .....	39
9.2.1	Registrele de reținere .....	41
9.2.2	Registre de intrare .....	43
9.2.3	Valorile speciale de răspuns .....	45
9.3	Amortizarea energiei folosind Smart Grid .....	45
9.3.1	Stocare tampon în cazul [C-07] = 0 [controlul temperaturii apei la ieșire] .....	48
<b>10</b>	<b>Cazul de utilizare 4 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru pompa de căldură aer-aer</b>	<b>49</b>
10.1	Protocolul Modbus.....	49
10.2	Registre Modbus .....	49
10.2.1	Registrele de reținere .....	50
10.2.2	Valorile speciale de răspuns .....	50
10.3	Rețeaua inteligentă și Controlul solicitării .....	51
10.3.1	Rețeaua inteligentă pentru pompa de căldură aer-aer .....	51
10.3.2	Controlul solicitării pentru pompa de căldură aer-aer .....	52

<b>11 Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma</b>	<b>54</b>
11.1 Limitarea consumului de energie (LPC) .....	54
11.2 Supravegherea consumului de energie (MPC) .....	55
11.3 Jurnalul de evidență juridică .....	55
<b>12 Actualizări de firmware</b>	<b>56</b>
<b>13 Configurare</b>	<b>57</b>
13.1 Prezentarea interfețelor de utilizator posibile .....	57
13.1.1 Setările aplicației ONECTA .....	57
13.1.2 Setări WebUI .....	57
13.1.3 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma .....	58
13.2 Setări pentru cazul de utilizare 1 .....	60
13.2.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma .....	60
13.3 Setări pentru cazul de utilizare 2 .....	62
13.3.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma .....	62
13.4 Setări pentru cazul de utilizare 3 .....	62
13.4.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma .....	62
13.5 Setări pentru cazul de utilizare 4 .....	63
13.6 Setări pentru cazul de utilizare 5 .....	63
13.6.1 Setările WebUI .....	64
<b>14 Depanare</b>	<b>66</b>
14.1 Butoane .....	66
14.2 Indicația LED .....	66
14.3 Indicațiile interfeței de utilizator a Daikin Altherma .....	68
14.4 Codurile de eroare: Prezentare .....	68
14.5 Comportamentul în timpul pierderii conexiunii .....	69
<b>15 Predarea către utilizator</b>	<b>71</b>
<b>16 Glosar</b>	<b>72</b>

# 1 Despre acest document

## Publicul țintă

Instalatori autorizați

## Setul de documentație

Acest document face parte dintr-un set de documentație. Setul complet este format din:

- **Măsuri generale de protecție:**
  - Instrucțiuni de tehnica securității care trebuie citite înainte de instalare
  - Format: Hârtie (în cutia unității interioare)
- **Manual de instalare:**
  - Instrucțiuni de instalare
  - Format: Hârtie (furnizat în set)
- **Ghidul de referință al instalatorului:**
  - Pregătirea instalării, bune practici, date de referință, ...
  - Format: fișiere digitale la adresa <https://www.daikin.eu>. Folosiți funcția de căutare 🔍 pentru a găsi modelul dvs.

Cea mai recentă revizuire a documentației furnizate este publicată pe site-ul web Daikin regional și este disponibilă prin distribuitor.

Instrucțiunile originale sunt scrise în limba engleză. Toate versiunile în alte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale.

## 2 Despre Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) este o soluție inteligentă versatilă care servește drept hub central pentru conectarea și controlul echipamentelor Daikin. În plus, Daikin HomeHub funcționează și ca interfață pentru gestionarea inteligentă a energiei și controlul locuinței. Astfel, este asigurată conformarea cu reglementările locale BEG sau §14a. Daikin HomeHub permite controlul prin aplicație al unui sistem de pompă de căldură și, în funcție de model, permite integrarea unui sistem de pompă de căldură într-o aplicație Smart Grid.



### INFORMAȚIE

Modelele EKRHHA-CoC sunt echivalente cu modelele EKRHHA începând cu versiunea software 2.7.0.

În funcție de nevoile utilizatorului, Daikin HomeHub poate fi utilizat în 2 moduri diferite:

- Drept controler principal; pentru cazurile de utilizare 1, 2, și 4. În acest mod, Daikin HomeHub acționează ca sistem de administrare a energiei la domiciliu (HEM) pentru a optimiza consumul de energie al unei pompe de căldură Daikin Altherma (cazul de utilizare 1) sau Multi+(AMC) (cazul de utilizare 2) în combinație cu un sistem fotovoltaic sau cu o pompă de căldură aer-aer (cazul de utilizare 4).
- Ca o interfață; pentru cazurile de utilizare 3 și 5. În acest mod, Daikin HomeHub este utilizat pentru a controla pompa de căldură Daikin Altherma dintr-un sistem de automatizare a locuinței sau de administrare a energiei la domiciliu (HEM) sau de la cutia de control a unui furnizor de rețea printr-o interfață locală.



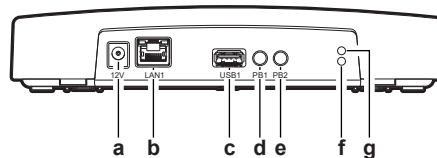
### NOTIFICARE

Într-o casă poate exista NUMAI 1 sistem de administrare a energiei la domiciliu (AED) [Daikin HomeHub sau terț]. Utilizarea mai multor sisteme AED poate cauza defectarea unuia sau mai multora dintre ele. În unele cazuri speciale, se poate integra un administrator al energiei într-o baterie de domiciliu sau într-o stație de încărcare a vehiculelor electrice. Dacă în casă este deja instalat un sistem AED, este mai bine să utilizați Daikin HomeHub ca interfață.

Pentru informații suplimentare despre cazurile de utilizare, vezi "[6 Exemple de aplicații](#)" [▶ 21].

### 2.1 Componente

#### Fund



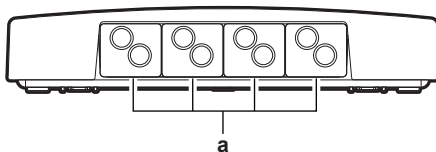
- a** Mufă de alimentare c.c. (12~24 V)
- b** Port Ethernet (LAN1)
- c** Port USB tip A (USB1)
- d** Buton (PB1)
- e** Buton (PB2)
- f** LED (albastru)
- g** LED (verde)



**INFORMAȚIE**

Portul USB tip A nu este destinat alimentării sau încărcării altor dispozitive.

**Partea de sus**



**a** Manșoane de trecere de cauciuc

## 2.2 Parametri de bază

Parametru	Valoare
Sursa de alimentare	12~24 V c.c.
Clasa IP	IP20

## 2.3 Compatibilitate

**Cazul de utilizare 1 - autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma și cazul de utilizare 3 – Modbus pentru Daikin Altherma**

Este necesară versiunea unificată 7.8.0 sau ulterioară de firmware MMI2.

	Unitate	Exterioară	Interioară		Versiune Hydro SW/ Micon ID
ASHP	Daikin Altherma 3 H HT	EPRA14/16/18DV37/W17	F	ETVH/X/Z16-E7	20017705 (versiune scurtă: 0775)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)16-E7	
			W	ETBH/X16-E7	
	Daikin Altherma 3 H MT	EPRA08/10/12EV3/W1	F	ETVH/X/Z12-E	20007903 (versiune scurtă: 0793)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)12-P-E	
			W	ETBH/X12-E	
	Daikin Altherma 3 R	ERGA-EV(7)(H)(A)	F	EHVH/X/Z-E <sup>(a)</sup>	20002203 (versiune scurtă: 0223)
			ECH <sub>2</sub> O	EHS(B)/X(B)-P-E	20017704 (versiune scurtă: 0774)
			W	EHBH/X-E <sup>(a)</sup>	20002203 (versiune scurtă: 0223)
	Daikin Altherma 3 R	ERLA11/14/16DV3/W1	F	EBVH/X/Z-D	20007903 (versiune scurtă: 0793)
			ECH <sub>2</sub> O	EBSH(B)/X(B)-D	
			W	EBBH/EBBX-D	
	Daikin Altherma 3 R MT	ERRA-EV3/W1	F	ELVH/X/Z-E	22009C01 (versiune scurtă: 29C1)
			ECH <sub>2</sub> O	ELSH(B)/X(B)-E	
W			ELBH/X-E		
Daikin Altherma 3 M	EBLA09/11/14/16D <sup>(a)</sup> EDLA09/11/14/16D <sup>(a)</sup>	— <sup>(b)</sup>		20002203 (versiune scurtă: 0223)	
Daikin Altherma 3 M	EBLA04/06/08E EDLA04/06/08E	— <sup>(b)</sup>		20017704 (versiune scurtă: 0774)	

<sup>(a)</sup> Registrele de reținere Modbus cu abatere 59 și 61 (intrare pentru ) nu sunt operaționale. Vezi "9.2.1 Registrele de reținere" [▶ 41].

<sup>(b)</sup> Pentru acest tip de Daikin Altherma nu este disponibilă nici o unitate interioară.

### Cazul de utilizare 2 - autoconsum fotovoltaic pentru Multi+(AMC)

Este necesară versiunea unificată 7.8.0 sau ulterioară de firmware MMI2.

Unitate	Exterioară	Rezervor	Versiune Hydro SW/Micon ID
Daikin Multi+ (AMC) Treapta 1 <sup>(a)</sup>	4MWXM-A și 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (versiune scurtă: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	
Daikin Multi+ (AMC) Treapta 2	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (versiune scurtă: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

<sup>(a)</sup> Întrucât ambele unități exterioare își au propriul interval de funcționare, funcționarea rezultată poate fi diferită depinzând de unitatea exterioară aleasă.

#### Cazul de utilizare 4 – Modbus pentru pompa de căldură aer-aer

Toate unitățile care acceptă adaptorul WLAN de generația a 4-a (BRP069C4\*) sunt compatibile, cât timp unitatea exterioară conectată acceptă Controlul solicitării.

Acest caz de utilizare NU este compatibil când sunt conectate mai mult de 5 unități.

#### Cazul de utilizare - 5 – EEBUS pentru Daikin Altherma

Este necesară versiunea unificată 7.8.0 sau ulterioară de firmware MMI2.

	Unitate	Exterioară	Interioară		Versiune Hydro SW/ Micon ID
ASHP	Daikin Altherma 3 H HT	EPRA14/16/18DV37/W17	F	ETVH/X/Z16-E7	20017705 (versiune scurtă: 0775)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)16-E7	
			W	ETBH/X16-E7	
	Daikin Altherma 3 H MT	EPRA08/10/12EV3/W1	F	ETVH/X/Z12-E	20007903 (versiune scurtă: 0793)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)12-P-E	
			W	ETBH/X12-E	
	Daikin Altherma 3 R	ERGA-EV(7)(H)(A)	F	EHVH/X/Z-E <sup>(a)</sup>	20002203 (versiune scurtă: 0223)
			ECH <sub>2</sub> O	EHS(B)/X(B)-P-E	20017704 (versiune scurtă: 0774)
			W	EBH/X-E <sup>(a)</sup>	20002203 (versiune scurtă: 0223)
	Daikin Altherma 3 R	ERLA11/14/16DV3/W1	F	EBVH/X/Z-D	20007903 (versiune scurtă: 0793)
ECH <sub>2</sub> O			EBSH(B)/X(B)-D		
W			EBBH/EBBX-D		
Daikin Altherma 3 R MT	ERRA-EV3/W1	F	ELVH/X/Z-E	22009C01 (versiune scurtă: 29C1)	
		ECH <sub>2</sub> O	ELSH(B)/X(B)-E		
		W	ELBH/X-E		
Daikin Altherma 3 M	EBLA09/11/14/16D <sup>(a)</sup> EDLA09/11/14/16D <sup>(a)</sup>	— <sup>(b)</sup>		20002203 (versiune scurtă: 0223)	
Daikin Altherma 3 M	EBLA04/06/08E EDLA04/06/08E	— <sup>(b)</sup>		20017704 (versiune scurtă: 0774)	

<sup>(a)</sup> Registrele de reținere Modbus cu abateri 59 și 61 (intrare pentru ) nu sunt operaționale. Vezi "9.2.1 Registrele de reținere" [▶ 41].

<sup>(b)</sup> Pentru acest tip de Daikin Altherma nu este disponibilă nici o unitate interioară.

## 2.4 Cerințe de sistem

Asigurați-vă că software-ul Daikin HomeHub este ÎNTOTDEAUNA la zi. Cea mai bună performanță a sistemului se obține actualizând toate componentele la cel mai recent software disponibil. Cerințele impuse sistemului Daikin HomeHub sunt după cum urmează:

	Cazul de utilizare 1	Cazul de utilizare 2	Cazul de utilizare 3	Cazul de utilizare 4	Cazul de utilizare 5
Software-ul interfeței de utilizator a Daikin Altherma sau al rezervorului Multi+ (AMC)	7.8.0 sau ulterioară			—	7.8.0 sau ulterioară
ONECTA	Opțional 3.21.1 sau ulterioară			Obligatoriu 3.21.1 sau ulterioară	Obligatoriu 3.40.1 sau ulterioară
Telecomandă	Foarte recomandat	Opțional			
Adaptor WLAN	Verificați manualul unității pentru adaptorul WLAN necesar			BRP069C4* 1.28 sau superior	Verificați manualul unității pentru adaptorul WLAN necesar
Conexiune la Internet	Foarte recomandată (pentru actualizări)			Obligatorie	Importantă <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Este necesară pentru activarea cazului de utilizare și pentru descărcarea fișierului jurnal de evidență juridică.



### NOTIFICARE

SE RECOMANDĂ INSISTENT menținerea Daikin HomeHub conectat la internet printr-un cablu LAN pentru a primi cele mai recente actualizări de securitate și funcționalități. Aceasta va îmbunătăți compatibilitatea, securitatea și eficiența Daikin HomeHub.

- Pentru cazul de utilizare 4, conexiunea la internet este strict necesară pentru funcționarea corectă a cazului de utilizare.
- Pentru cazul de utilizare 5, conexiunea la internet este necesară pentru activarea cazului de utilizare și pentru descărcarea fișierului jurnal de evidență juridică. Îmbunătățește, de asemenea, sincronizarea în timp a jurnalului de evidență juridică. Pentru activarea protocolului EEBUS este necesar un cablu LAN, însă pentru funcționarea corectă a cazului de utilizare nu este necesară conexiunea la internet.

**NOTIFICARE**

Daikin HomeHub NU POATE fi combinat cu un adaptor LAN (BRP069A61/BRP069A62) sau DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Dacă la unitate este conectat deja un adaptor LAN/DCOM, NU PUTEȚI adăuga un Daikin HomeHub la interfața de utilizator a Daikin Altherma.
- Dacă conectați un adaptor LAN/DCOM când este deja conectat un Daikin HomeHub, Daikin HomeHub este deconectat.

**INFORMAȚIE**

- Pentru o prezentare a cazurilor de utilizare posibile, vezi "[6 Exemple de aplicații](#)" [▶ 21]. Pentru informații suplimentare despre cablajul electric, vezi "[4.2 Prezentarea generală a conexiunilor electrice](#)" [▶ 14].
- Este posibil ca unele instrumente și componente să fie deja disponibile pe amplasament. Înainte de a merge la fața locului, aflați ce componente sunt deja disponibile, și pe care trebuie să le furnizați (de ex., router, contor de energie electrică, ...).

## 2.5 Cerințele rețelei

### Protocoale de rețea necesare

- **Multicast DNS (mDNS)** este necesar pentru a descoperi Daikin HomeHub, care este afișat pe `_http._tcp.local. service`. mDNS va difuza portul 80 pentru HTTP. Pentru o funcționare corectă, mDNS necesită o singură subrețea și trafic multicast.
- **Protocolul de transfer de hipertext (HTTP)** este necesar pentru integrarea Daikin HomeHub. Daikin HomeHub expune un server HTTP REST pentru comunicare.
- **Protocolul de gestionare de grupuri Internet (IGMP)** TREBUIE activat și este dezactivat implicit numai în cazuri excepționale.

### Setări pentru firewall

Pentru funcționarea optimă a Daikin HomeHub, trebuie să aveți disponibile următoarele porturi:

Protocol	Port
HTTP	80
HTTPS	443
WebUI local	8081
Modbus – fără criptare	502
Modbus – criptare TLS	802

## 2.6 Combinația cu ONECTA

Daikin HomeHub poate fi utilizat în combinație cu aplicația ONECTA pentru toate cele 5 cazuri de utilizare:

Caz de utilizare	Combinație cu aplicația ONECTA
Cazurile de utilizare 1, 2 și 3	Este opțională și permite numai controlul și configurarea unor informații de bază.
Cazul de utilizare 4	Este o funcționalitate necesară.

Caz de utilizare	Combinăție cu aplicația ONECTA
Cazul de utilizare 5	Este opțională, dar recomandată pentru ușurința utilizării (de ex., descărcarea jurnalelor, configurare, ...)

Pentru a utiliza aplicația ONECTA, trebuie conectat Daikin HomeHub prin aplicație.

**INFORMAȚIE**

Dacă doriți să mutați Daikin HomeHub într-un locație diferită, trebuie mai întâi să separați dispozitivul prin aplicație și să-l integrați din nou în noua locație.

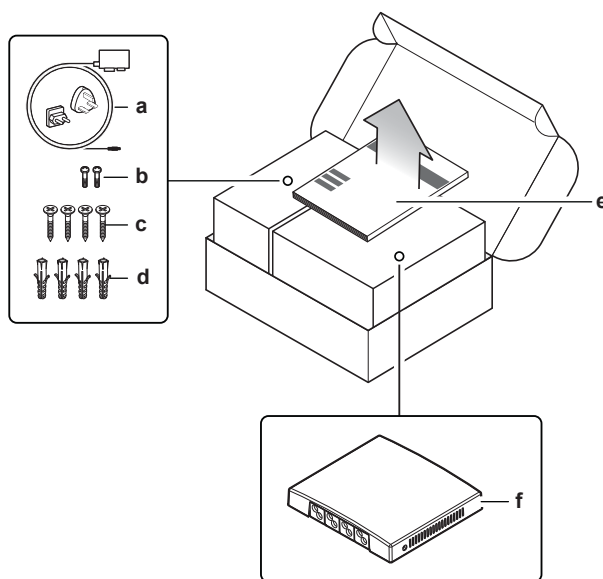
## 3 Despre cutie

Rețineți următoarele:

- La livrare, unitatea TREBUIE verificată să nu fie deteriorată și să fie completă. Orice defecțiune sau piesele lipsă TREBUIE raportate imediat serviciului de reclamații al transportatorului.

### 3.1 Pentru a despacheta adaptorul

- 1 Deschideți cutia.
- 2 Scoateți Daikin HomeHub.
- 3 Separați accesoriile.



- a** Alimentator c.a./c.c. cu adaptoare regionale de priză (UE/UK)
- b** Șuruburi de carcasă (x2)
- c** Șuruburi de montare (x4)
- d** Dîbluri (x4)
- e** Manual de instalare
- f** Daikin HomeHub

## 4 Pregătirea

### 4.1 Cerințe privind amplasarea

NU instalați Daikin HomeHub în următoarele locuri:

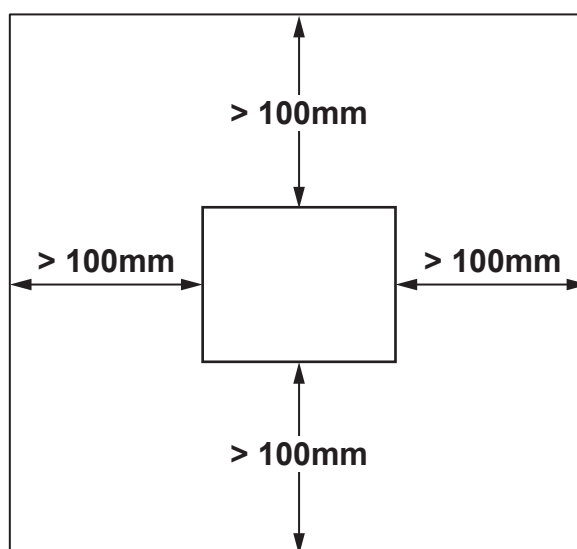
- În locuri în care este expus direct la soare.
- În locuri în care se află lângă o sursă de căldură.
- În locuri în care este expus la o sursă de abur.
- În locuri în care este expus la vapori de ulei emiși de utilaje.
- În locurile unde poate fi expus la apă, sau în zone umede în general.

Daikin HomeHub este destinat:

- Să fie montat numai în locuri uscate, în interior.
- Să fie instalat numai în poziție verticală.
- Să funcționeze la temperaturi ambientale în intervalul  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ .

Asigurați-vă că este posibilă o instalare curată a conexiunilor P1/P2 cu fir.

Țineți cont de următoarele indicații privind distanțarea:



- Asigurați spațiu suficient ( $>100\text{ mm}$ ) deasupra Daikin HomeHub pentru a permite trecerea cablajului de legătură prin manșoanele de cauciuc.
- Asigurați spațiu suficient ( $>100\text{ mm}$ ) în stânga și în dreapta Daikin HomeHub pentru a putea scoate sau strânge cu șurubelnița șuruburile carcasei, și pentru a nu bloca orificiile de ventilație.
- Asigurați spațiu suficient ( $>100\text{ mm}$ ) sub Daikin HomeHub pentru a conecta cablul Ethernet pe partea de fund fără a depăși raza minimă de curbură (de obicei  $90\text{ mm}$ ).
- Când instalați Daikin HomeHub într-un dulap de comandă sau o incintă, asigurați-vă că există suficient spațiu liber în fața Daikin HomeHub pentru a putea închide dulapul sau carcasa.
- Plasați Daikin HomeHub la cel mult  $2,5\text{ m}$  de a panoul de siguranțe.

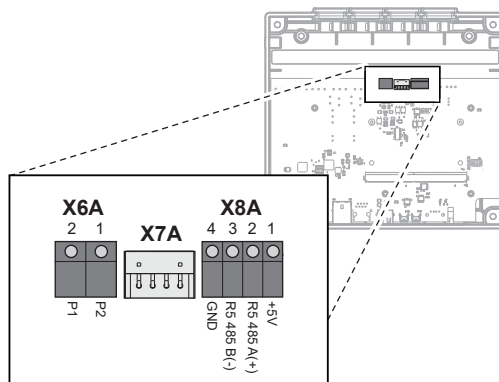


#### INFORMAȚIE

De asemenea, citiți cerințele pentru lungimea maximă a cablului stabilite în "[4.2 Prezentarea generală a conexiunilor electrice](#)" [▶ 14].

## 4.2 Prezentarea generală a conexiunilor electrice

## Conectori



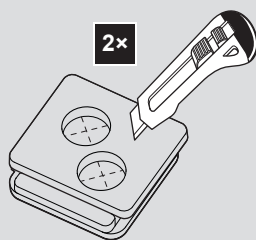
- X6A** Spre unitatea interioară (conector P1/P2)  
**X7A** Spre unitatea interioară (conector S21) – NU este compatibil  
**X8A** Spre interfața Modbus (conector RS-485)

## Conexiuni



## INFORMAȚIE

**Cablarea de sus.** Scoateți manșoanele de trecere din carcasa posterioară când conectați cablajul electric. Înainte de a glisa la loc în orificii manșoanele de trecere, decupați-le cu un cuțit, pentru a permite intrarea cablajului în Daikin HomeHub prin manșoane. Manșoanele de trecere TREBUIE introduse în orificii înainte de a introduce cablajul în Daikin HomeHub.



## Unitatea interioară (P1/P2)

	Conector X6A (șurub de bornă)
	Consultați manualul sau altă documentație disponibilă pentru unitatea interioară
	Utilizați numai cablu armonizat care asigură izolație dublă adecvată tensiunii aplicabile. Dimensiune cablu: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Lungime maximă: 500 m
	Tensiune: 16 V c.c. — 120 mA

## Interfață Modbus (RS-485)

	Conector X8A (șurub de bornă)
	Consultați manualul de instalare al administratorului energiei la domiciliu (AED) sau al controlerului furnizării energiei



Utilizați numai cablu armonizat care asigură izolație dublă adecvată tensiunii aplicabile.

Dimensiune cablu: 0,75–1,25 mm<sup>2</sup>

Lungime maximă: 500 m

## 5 Instalarea

### 5.1 Măsuri de precauție la instalarea Daikin HomeHub



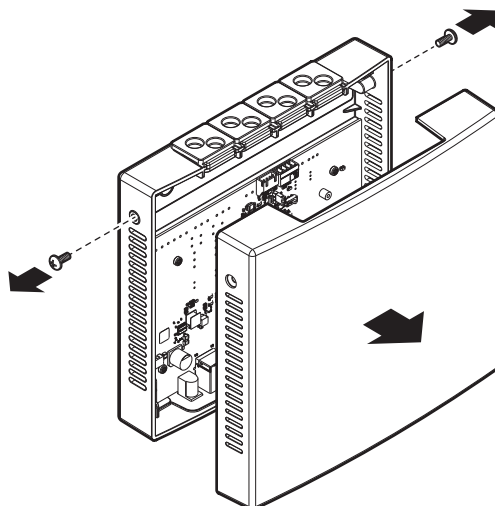
#### PERICOL: RISC DE ELECTROCUTARE

- Opriți sursa de alimentare înainte de a instala Daikin HomeHub.
- NU manipulați Daikin HomeHub cu mâinile ude.
- NU lăsați Daikin HomeHub să se ude.
- NU demontați, modificați, sau reparați Daikin HomeHub.
- Opriți sursa de alimentare în cazul în care Daikin HomeHub se deteriorează.

### 5.2 Deschiderea și închiderea Daikin HomeHub

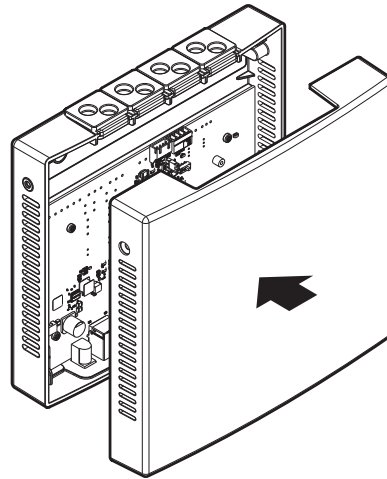
#### 5.2.1 Pentru a deschide Daikin HomeHub

- 1 Scoateți cu o șurubelniță cele 2 șuruburi de carcasă din părțile laterale ale Daikin HomeHub.
- 2 Desprindeți carcasa frontală de carcasa posterioară.

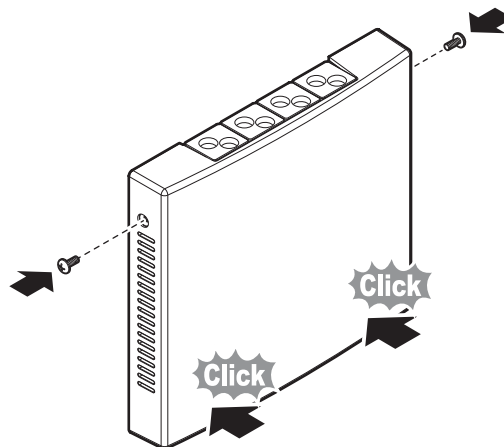


#### 5.2.2 Pentru a închide Daikin HomeHub

- 1 Prindeți carcasa frontală de carcasa posterioară.



- 2 Împingeți ușor sau potriviți carcasa frontală până când intră cu un clic în carcasa posterioară.
- 3 Introduceți în orificii cele 2 șuruburi ale carcasei.
- 4 Strângeți șuruburile.



### 5.3 Conectarea cablajului electric



#### PERICOL: RISC DE ELECTROCUTARE

NU conectați sau cuplați sursa de alimentare până nu ați montat Daikin HomeHub, nu ați conectat cablajul electric și nu ați închis Daikin HomeHub.

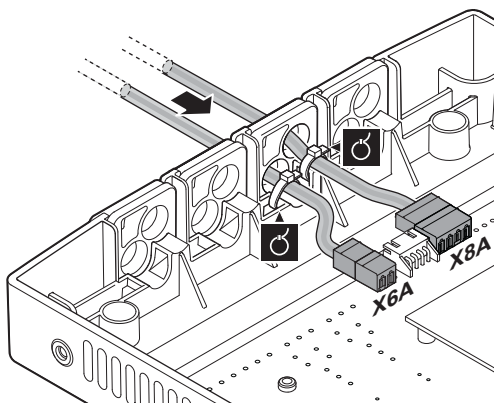


#### NOTIFICARE

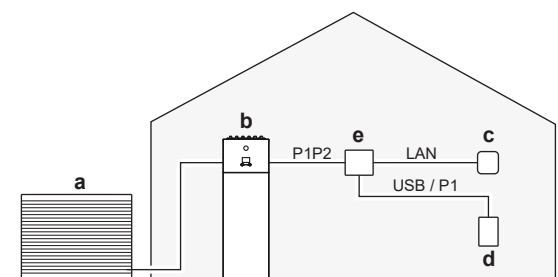
Cablajul pentru conexiune NU este inclus.

#### 5.3.1 Pentru a conecta cablajul electric

- 1 Conectați sursa de alimentare și cablul(rile) de comunicație la bornele corespunzătoare. (Consultați următoarele cifre pentru fiecare caz de utilizare.)
- 2 Asigurați descărcarea de tensiuni prin fixarea cablurilor cu brățări autoblocante (procurate local) la soclurile de fixare a cablurilor din Daikin HomeHub.



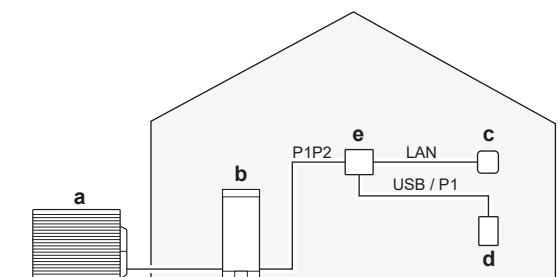
### Cazul de utilizare 1 – autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma



- a** Unitatea exterioară
- b** Daikin Altherma
- c** Router de internet
- d** Senzor de curent/contor digital de energie
- e** Daikin HomeHub

Conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale unității interioare. Dacă nu este instalată nicio unitate interioară, conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale unității exterioare sau la bornele Daikin Althermaale interfeței de utilizator a P1/P2.

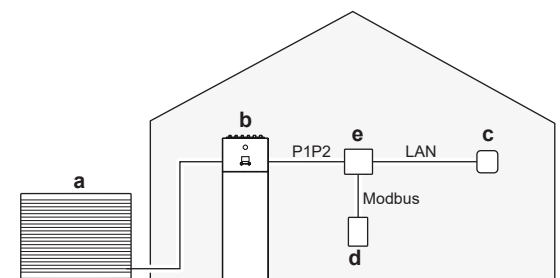
### Cazul de utilizare 2 – autoconsum fotovoltaic pentru Multi+(AMC)



- a** Unitatea exterioară
- b** Multi+(AMC)
- c** Router de internet
- d** Senzor de curent/contor digital de energie
- e** Daikin HomeHub

Conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale rezervorului. Pe Multi+(AMC), utilizați conectorul X5M.

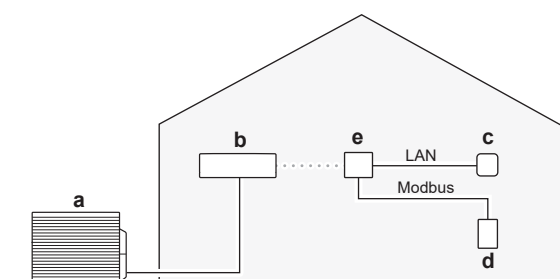
## Cazul de utilizare 3 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru Daikin Altherma



- a Unitatea exterioră
- b Daikin Altherma
- c Router de internet
- d Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau controlerul furnizării energiei
- e Daikin HomeHub

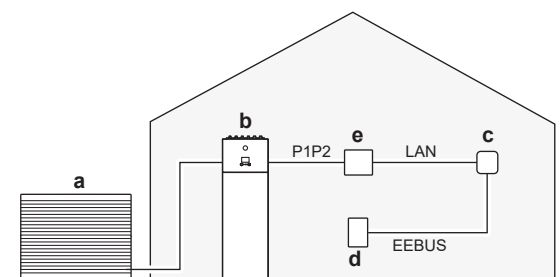
Conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale unității interioare.

## Cazul de utilizare 4 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru pompa de căldură aer-aer



- a Unitatea exterioră
- b Unitate interioară inclusiv adaptorul WLAN (BRP069C4\*)
- c Router de internet
- d Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau controlerul furnizării energiei
- e Daikin HomeHub

## Cazul de utilizare- 5 – EEBUS pentru Daikin Altherma



- a Unitatea exterioră
- b Daikin Altherma
- c Router de internet
- d Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei
- e Daikin HomeHub

Conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale unității interioare. Dacă nu este instalată nicio unitate interioară, conectați bornele EKRHH P1/P2 la bornele P1/P2 ale unității exterioare sau la bornele Daikin Althermaale interfeței de utilizator a P1/P2.

## 5.4 Montarea Daikin HomeHub

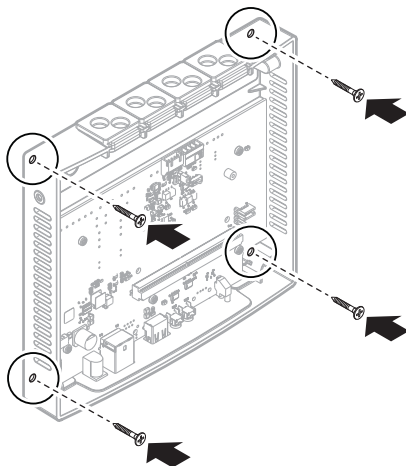
Daikin HomeHub este montat pe un perete sau pe o altă suprafață plană cu ajutorul orificiilor de montare din carcasa posterioară. De asemenea, Daikin HomeHub poate fi montat pe o șină DIN (procurare la fața locului).

### 5.4.1 Pentru a monta Daikin HomeHub

#### Montarea pe perete

**Condiție prealabilă:** Carcasa frontală a Daikin HomeHub este scoasă.

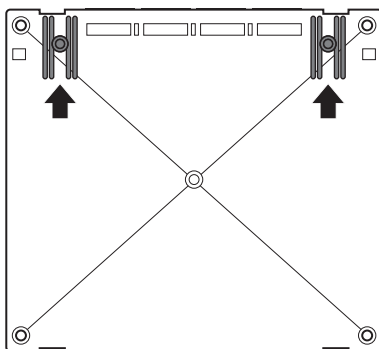
- 1 Determinați locul de montare pentru Daikin HomeHub. Vezi "[4.1 Cerințe privind amplasarea](#)" [▶ 13] pentru informații suplimentare.
- 2 Dați găuri pentru dibluri, și introduceți diblurile.
- 3 Montați carcasa posterioară pe perete introducând și strângând cele 4 șuruburi de montare incluse.



#### Montarea pe o șină DIN

**Condiție prealabilă:** Carcasa frontală a Daikin HomeHub este scoasă.

- 1 Determinați locul de montare pentru Daikin HomeHub. Vezi "[4.1 Cerințe privind amplasarea](#)" [▶ 13] pentru informații suplimentare.
- 2 Conectați clemele șinei DIN pe spatele Daikin HomeHub și fixați cu șuruburi.
- 3 Montați Daikin HomeHub pe șina DIN (procurare la fața locului), utilizând clemele de pe spatele Daikin HomeHub pentru a-l așeza pe șină, și fixați-l cu un clic.



## 6 Exemple de aplicații



### INFORMAȚIE

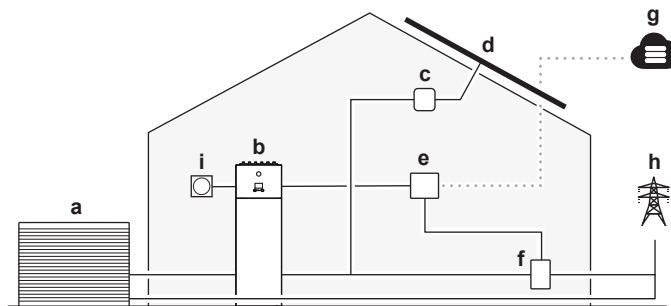
NU este posibilă activarea mai multor cazuri de utilizare în același timp.

### 6.1 Cazul de utilizare 1 – autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma

Pentru a utiliza eficient panourile solare, când există un exces de energie fotovoltaică Daikin HomeHub poate stoca tampon energie în apa menajeră caldă sau încăperi. Pentru informații suplimentare, vezi ["7.2 Despre optimizarea PV"](#) [▶ 28].

Pentru o listă de unități compatibile, vezi ["2.3 Compatibilitate"](#) [▶ 6].

Pentru acest caz de utilizare este necesar un senzor de energie. Vezi ["7.1 Senzorul de energie"](#) [▶ 26].



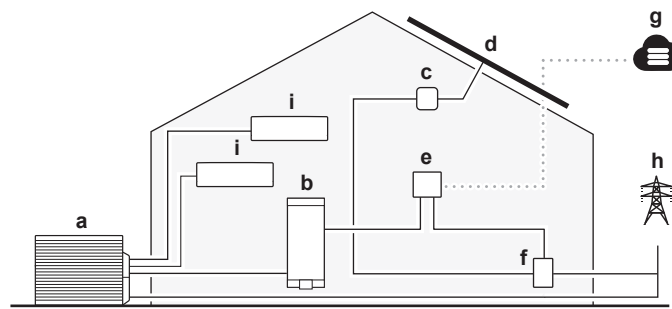
- a** Unitate exterioară
- b** Daikin Altherma
- c** Invertor solar
- d** Panouri solare
- e** Daikin HomeHub
- f** Contor digital de energie electrică sau senzor de curent
- g** Cloud ONECTA
- h** Rețea electrică
- i** Interfață de confort uman (BRC1\*)

### 6.2 Cazul de utilizare 2 - Autoconsum PV pentru Multi+(AMC)

Pentru a utiliza eficient panourile solare, Daikin HomeHub poate stoca tampon energia în apa menajeră caldă fără a perturba răcirea încăperilor, utilizând excesul de energie fotovoltaică. Pentru informații suplimentare, vezi ["7.2 Despre optimizarea PV"](#) [▶ 28].

Pentru o listă de unități compatibile, vezi ["2.3 Compatibilitate"](#) [▶ 6].

Pentru acest caz de utilizare este necesar un senzor de energie. Vezi ["7.1 Senzorul de energie"](#) [▶ 26].



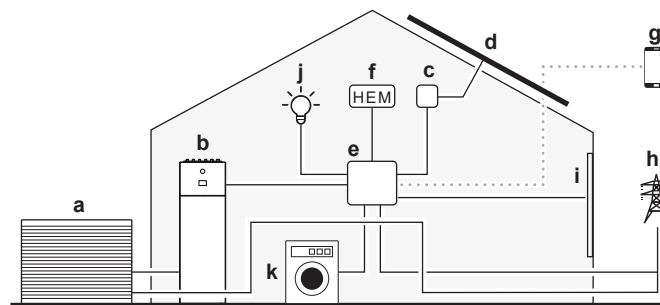
- a** Unitate exterioară (4MXXM-A)
- b** Rezervor de apă menajeră caldă (EKHWET-BV3)
- c** Invertor solar
- d** Panouri solare
- e** Daikin HomeHub
- f** Contor digital de energie electrică sau senzor de curent
- g** Cloud ONECTA
- h** Rețea electrică
- i** Unitate interioară

## 6.3 Cazul de utilizare 3 - Modbus TCP/IP sau RTU pentru Daikin Altherma

### 6.3.1 Integrări de terți

Acest caz de utilizare dă posibilitatea administratorului energiei la domiciliu (AED) al unui terț să comunice cu pompa de căldură. Prin Daikin HomeHub, ei pot executa o serie de comenzi, de exemplu schimbarea valorii de referință a pompei de căldură. Pentru lista completă a comenzilor posibile, vezi "9.2 Registre Modbus" [▶ 39].

Acest caz de utilizare este compatibil cu standardele Modbus IP și Modbus RTU.



- a** Unitatea exterioară
- b** Daikin Altherma
- c** Invertor solar
- d** Panouri solare
- e** Daikin HomeHub
- f** Administratorul energiei la domiciliu (HEM)
- g** Aplicație de automatizare a locuinței
- h** Rețea electrică
- i** Jaluzele inteligente
- j** Iluminare inteligentă
- k** Electrocasnice inteligente

**INFORMAȚIE**

Orice limitare a puterii se aplică întregului sistem. Aceasta poate afecta performanțele sistemului.

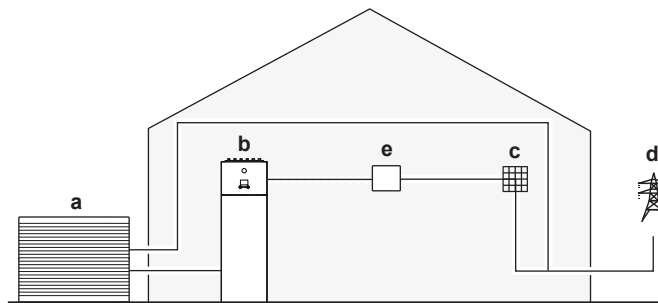
Funcționalitatea sistemului POATE fi compromisă și în caz de:

- Pierderea alimentării Daikin HomeHub sau repornire,
- Întârzieri de comunicare în rețea.

### 6.3.2 Smart Grid pentru utilități

Acest caz de utilizare face posibil ca utilitățile energetice să comunice cu pompa de căldură. Prin Daikin HomeHub, acestea pot echilibra rețeaua și pot evita vârfurile aplicând un mod de funcționare (RI). Modul de funcționare RI adaptează setările pompei de căldură prin pornirea/oprirea acesteia. În paralel, puterea pompei de căldură poate fi adaptată prin creșterea sau scăderea limitei de putere. Pentru lista completă a comenzilor posibile, vezi "[9.2 Registre Modbus](#)" [▶ 39].

Acest caz de utilizare este compatibil cu standardele Modbus IP și Modbus RTU.



- a** Unitate exterioră
- b** Daikin Altherma
- c** Administrare clădire sau controler de rețea
- d** Rețea electrică
- e** Daikin HomeHub

**INFORMAȚIE**

Orice limitare a puterii se aplică întregului sistem. Aceasta poate afecta performanțele sistemului.

Funcționalitatea sistemului POATE fi compromisă și în caz de:

- Pierderea alimentării Daikin HomeHub sau repornire,
- Întârzieri de comunicare în rețea.

## 6.4 Cazul de utilizare 4 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru pompa de căldură aer-aer

Acest caz de utilizare oferă funcționalitate de Rețea inteligentă (RI) și Control al solicitării pentru pompele de căldură aer la aer. Aceasta face posibilă comunicarea utilităților energetice cu pompele de căldură aer la aer. Prin Daikin HomeHub, pot echilibra rețeaua și pot evita vârfurile aplicând un mod de funcționare RI sau furnizând o valoare de limitare a puterii de Control al solicitării. Modul de funcționare RI adaptează setările pompei de căldură aer-aer prin pornirea/oprirea acesteia, prin mărirea sau micșorarea valorii de referință și/sau prin mărirea sau micșorarea turației ventilatorului. Limitarea puterii Controlului solicitării reduce consumul de energie al sistemului. Pentru informații suplimentare, vezi "[10.3.1 Rețeaua inteligentă pentru pompa de căldură aer-aer](#)" [▶ 51].

Acest caz de utilizare este compatibil cu standardele Modbus IP și Modbus RTU.

Datele Modbus pot fi schimbate prin Modbus serial folosind RTU sau prin nivel Ethernet Modbus folosind protocolul TCP.



#### INFORMAȚIE

Pentru acest caz de utilizare, sunt acceptate NUMAI modul de funcționare Rețea inteligentă (registrul de reținere 1001) și limita de putere pentru registrul Controlului solicitării (registrul de reținere 1002). Vezi "10.2.1 Registrele de reținere" [▶ 50].

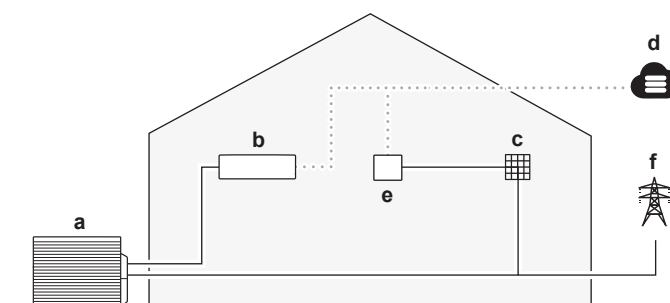
Acest caz de utilizare acceptă maxim 5 unități interioare.



#### NOTIFICARE

Daikin HomeHub trebuie conectat întotdeauna la internet prin LAN.

Pentru o listă de unități compatibile, vezi "2.3 Compatibilitate" [▶ 6].



- a Unitatea exterioară
- b Unitate interioară montată pe perete inclusiv adaptor WLAN (BRP069C4\*)
- c Administrare de clădire sau controler de rețea (tert)
- d Cloud ONECTA
- e Daikin HomeHub
- f Rețea electrică



#### INFORMAȚIE

Orice limitare a puterii se aplică întregului sistem. Aceasta poate afecta performanțele sistemului.

Funcționalitatea sistemului POATE fi compromisă și în caz de:

- Pierderea alimentării Daikin HomeHub sau repornire,
- pierderea conectivității la internet sau Wi-Fi,
- întârzieri de comunicare în rețea.

## 6.5 Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma

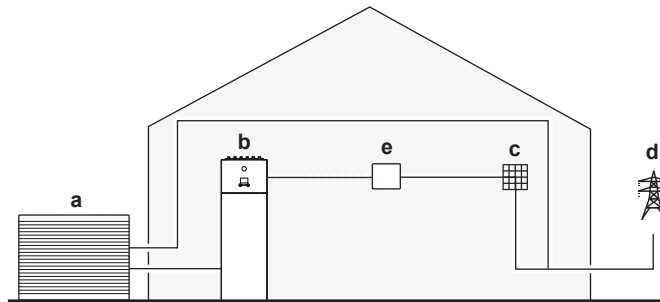
Acest caz de utilizare permite sistemului Daikin de pompe de căldură să fie controlat de Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau direct de Cutia de control (CB) a rețelei. Daikin HomeHub acceptă următoarele două cazuri de utilizare așa cum sunt definite în standardul EEBUS:

- 1 **Limitarea consumului de energie (LPC):** permite sistemului să limiteze consumul de energie. Aceasta poate ajuta la evitarea unei suprasolicitări a rețelei.

**INFORMAȚIE**

În general vor fi acceptate toate cererile LPC, cu excepția cazului în care este în desfășurare o funcționare în regim de siguranță. În acest caz, cererea LPC este refuzată, iar sistemul este liber să consume energia necesară pentru finalizarea funcționării în regim de siguranță. Odată ce funcționarea în regim de siguranță este finalizată, unitatea va aștepta o nouă cerere LPC.

- 2 **Supravegherea consumului de energie (MPC):** permite sistemului să măsoare consumul total activ de energie al dispozitivului conectat. Această informație poate fi utilizată de Administratorul energiei la domiciliu (HEM) ca element de intrare pentru algoritmul său de control, pentru calculele consumului de energie sau pentru vizualizări. Cutia de control (CB) o poate utiliza pentru a identifica punctele sensibile din rețea.



- a Unitatea exterioară
- b Daikin Altherma
- c Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei
- d Rețea electrică
- e Daikin HomeHub

**INFORMAȚIE**

Orice limitare a puterii se aplică întregului sistem. Aceasta poate afecta performanțele sistemului. Pentru detalii suplimentare, vezi "[11 Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma](#)" [▶ 54].

## 7 Cazul de utilizare 1 – autoconsum fotovoltaic pentru Daikin Altherma

### 7.1 Senzorul de energie

Există 2 moduri posibile de măsurare a consumului de electricitate pe circuit:

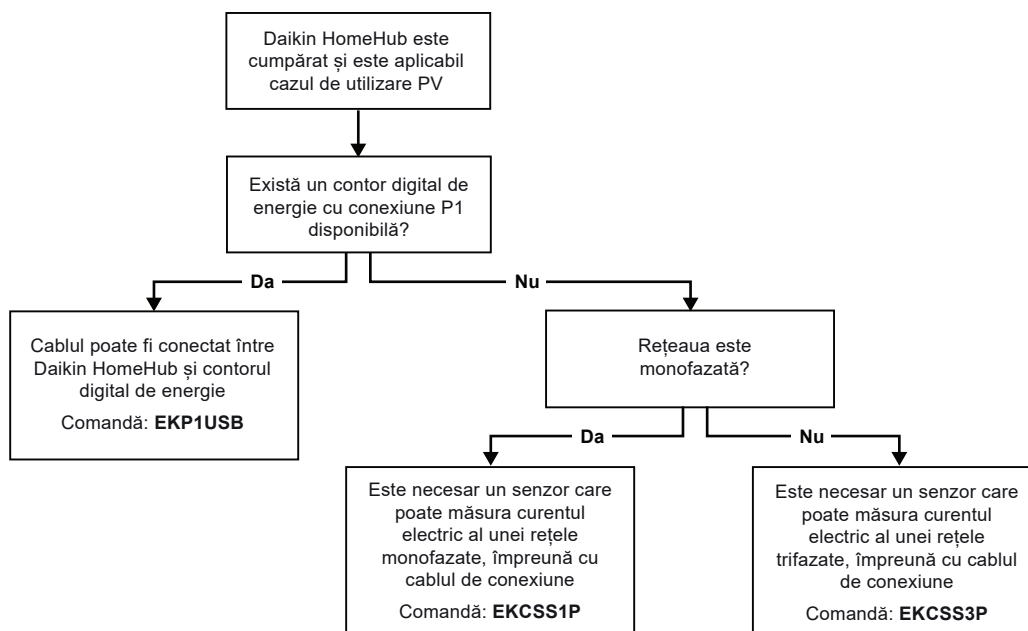
- Cu un contor digital de energie cu port P1<sup>(1)</sup>, sau
- cu un senzor de curent, pentru instalații monofazate sau trifazate (atât 3×230 V, cât și 3×400 V+N).



#### INFORMAȚIE

Senzorul de curent măsoară cu o precizie de 1 W. Interfața de utilizator a Daikin Altherma afișează valorile puterii în trepte de 0,1 kW.

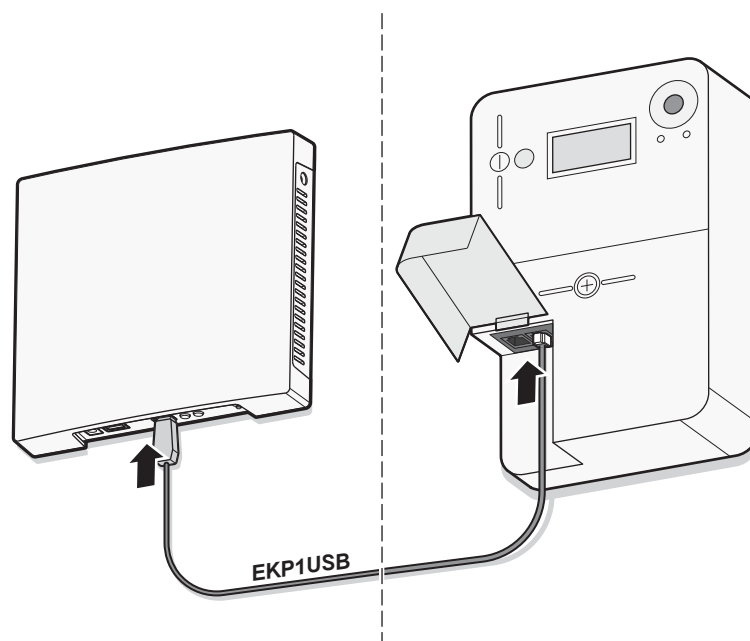
Consultați următoarea diagramă pentru a vedea soluția de care aveți nevoie:



#### Conexiuni

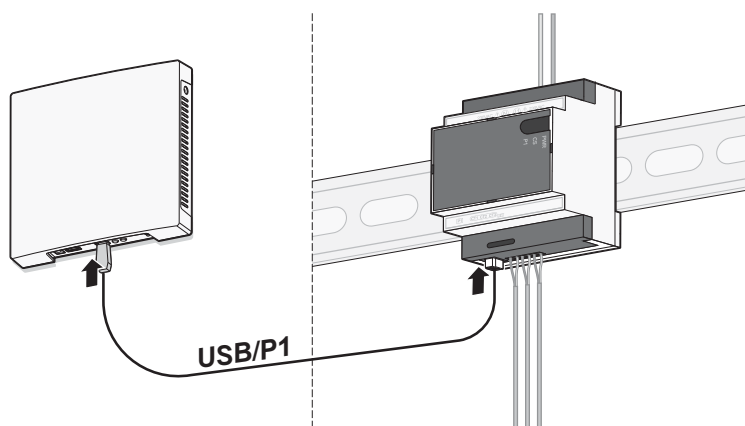
Contorul digital de energie și senzorul de curent pot fi conectate direct la Daikin HomeHub cu un cablu USB/P1.

<sup>(1)</sup> În prezent este acceptat doar în Belgia. Contactați compania furnizoare de utilități energetice pentru a obține informații detaliate despre contorul dvs. digital de energie.



#### NOTIFICARE

Când utilizați un contor digital, verificați pe portalul de service al companiei furnizoare de utilități energetice dacă portul P1 este activat . Dacă NU, trimiteți o cerere companiei furnizoare de utilități energetice pentru a activa alimentarea cu energie.



#### NOTIFICARE

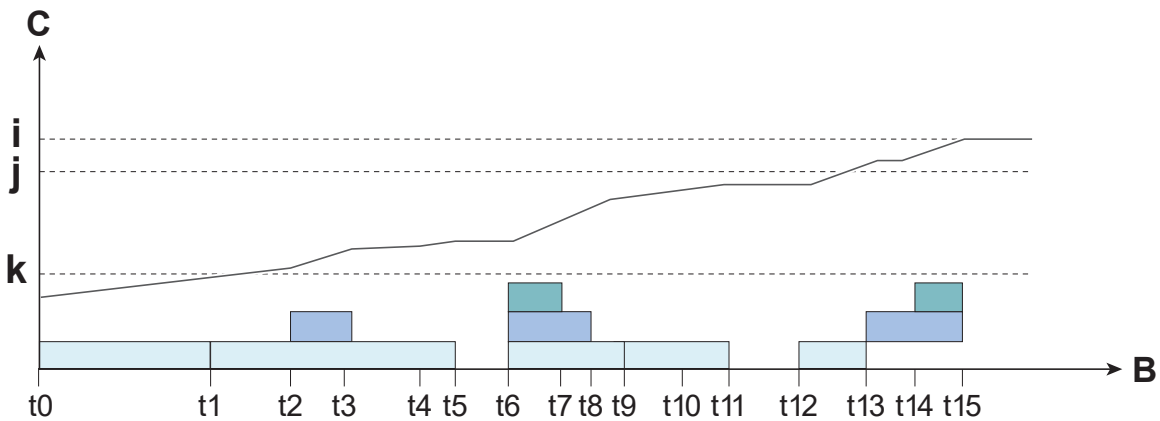
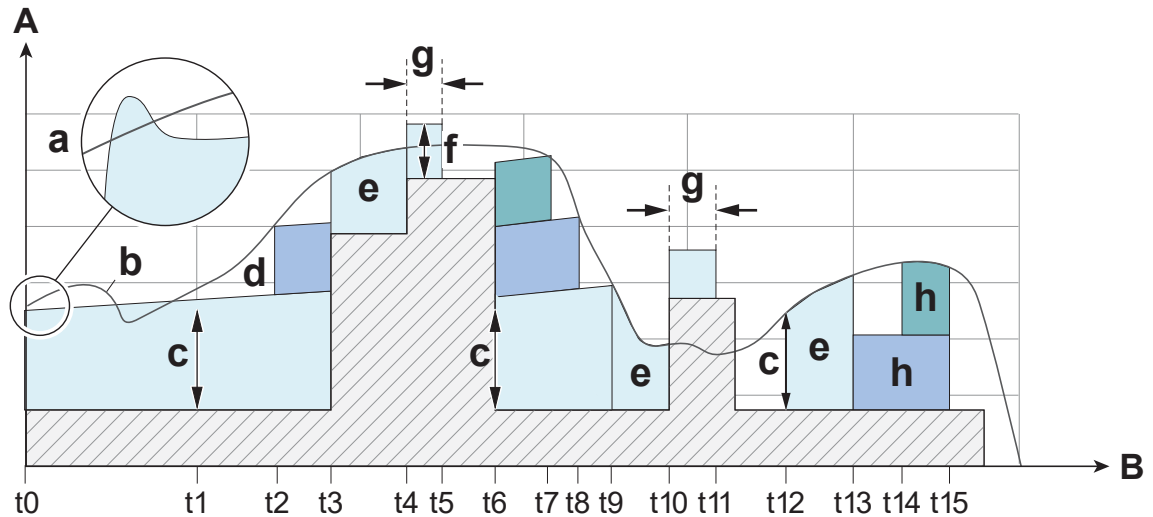
Pentru asigurarea măsurării corecte a puterii, aveți grijă ca clemele să fie prinse la faza corespunzătoare corectă, în funcție de configurația rețelei. Pentru instrucțiuni detaliate consultați manualul de instalare al senzorului de curent.



#### INFORMAȚIE

- Distanța maximă de instalare dintre Daikin HomeHub și contorul digital de energie sau senzorul de curent depinde de lungimea cablului USB/P1.
- Aveți grijă să instalați dispozitivele astfel încât cablul să ajungă la ambele porturi.
- Lungimea cablului USB/P1 furnizat este de 2,5 m.
- Pentru cablurile USB/P1 procurate local, NU POATE fi garantată funcționarea corectă.
- Cablul USB/P1 furnizat este destinat utilizării numai pentru funcționalitatea cazurilor de utilizare 1 și 2.

## 7.2 Despre optimizarea PV



- A** Alimentare
- B** Oră
- C** Temperatura rezervorului
- Puterea compresorului pompei de căldură
- Puterea treptei 1 a încălzitorului electric al pompei de căldură
- Puterea treptei 2 a încălzitorului electric al pompei de căldură
- Consumul de energie al gospodăriei (cu excepția pompei de căldură)
- a** Vârful de putere inițial la pornire
- b** Producție solară fotovoltaică
- c** Energie fotovoltaică minimă
- d** Energie fotovoltaică excedentară (injectată în rețea)
- e** Limitarea activă a puterii compresorului pentru a se potrivi cu producția solară (0 injecție în rețea)
- f** Puterea compresorului este menținută la nivelul minim de capacitate (= puterea minimă la care compresorul poate fi menținut în funcțiune)
- g** Timp de grație (5 minute)
- h** Treptele încălzitorului electric, numai după ce a fost atinsă limita compresorului
- i** Valoarea de referință pentru tamponare
- j** Limita compresorului
- k** Valoarea de referință normală (eco/confort)

Figura de mai sus prezintă un exemplu al profilului de consum de energie al unității atunci când energia solară este stocată tampon în rezervor. Din motive de claritate, profilurile de energie din acest exemplu au fost simplificate. Unitatea are două trepte de încălzire electrică pentru a ajuta compresorul la generarea căldurii.

Producția solară fotovoltaică trebuie să depășească sarcina din gospodărie (aparatele de uz casnic, exclusiv pompa de căldură) cu o anumită cantitate înainte de a putea începe stocarea tampon. Acest nivel de energie fotovoltaică excedentară este definit de energia fotovoltaică minimă, care poate fi configurată prin interfața de utilizator a Daikin Altherma. Cea mai mică valoare posibilă corespunde puterii minime necesare pentru o pornire sigură a compresorului. În

acest exemplu, energia fotovoltaică minimă este cu aproximativ 50% mai mare decât puterea minimă de pornire.

La **momentul t0**, rezervorul este rece și compresorul pornește pentru a încălzi rezervorul la valoarea de referință, prezentând un vârf de putere inițial la pornire (a). Se presupune că puterea compresorului crește lent odată cu creșterea temperaturii rezervorului. Cât timp valoarea de referință normală nu este atinsă, unitatea nu va lua în considerare producția solară fotovoltaică. Consumul de energie a compresorului poate depăși energia fotovoltaică excedentară în timpul pornirii sale inițiale și în timpul scăderii producției de energie fotovoltaică afișată.

La **momentul t1**, valoarea de referință a rezervorului este atinsă și unitatea este gata să stocheze tampon energia solară în rezervor. Deoarece energia fotovoltaică excedentară depășește setarea de energie fotovoltaică minimă, compresorul continuă cu încălzirea rezervorului pentru a stoca tampon energia în rezervor. Zona dintre curba producției solare fotovoltaice și zona energiei compresorului este energia care este încă injectată în rețea.

La **momentul t2**, există suficientă producție solară fotovoltaică pentru a porni prima treaptă a încălzitorului electric. Încălzitorul are un consum constant de energie.

La **momentul t3**, sarcina în gospodărie crește (de exemplu, când se pornește un cuptor cu microunde). Energia fotovoltaică excedentară nu mai este suficientă pentru a susține atât compresorul, cât și treapta 1 a încălzitorului electric, astfel încât încălzitorul electric este oprit. În plus, puterea compresorului este limitată mod activ pentru a se potrivi cu producția solară fotovoltaică. Astfel, injecția de energie în rețea este controlată până la zero.

La **momentul t4**, este pornit un aparat electrocasnic suplimentar (de exemplu un uscător de păr). Energia fotovoltaică excedentară nu mai este suficientă pentru a susține compresorul, deoarece energia fotovoltaică excedentară este mai mică decât energia minimă la care compresorul mai poate funcționa înainte de a se opri (funcționare la capacitate minimă). Algoritmul menține compresorul în funcțiune la capacitate minimă, cu consumul unei anumite cantități de energie din rețea. Dacă această condiție se menține timp de 5 minute, compresorul este oprit. Scopul perioadei de grație de 5 minute este de a preveni pornirea/oprirea frecventă a compresorului la fluctuațiile rapide ale energiei solare fotovoltaice sau ale sarcinii în gospodărie.

La **momentul t5**, perioada de grație expiră și compresorul este oprit.

La **momentul t6**, cuptorul cu microunde și uscătorul de păr sunt oprite și sarcina în gospodărie revine la valoarea de bază. Există un excedent mare de energie fotovoltaică (mult mai mare decât setarea de energie fotovoltaică minimă) și atât compresorul cât și ambele trepte ale încălzitorului electric sunt pornite.

La **momentul t7**, energia fotovoltaică excedentară nu mai este suficientă pentru a susține compresorul și cele două trepte de încălzire electrică. Treapta 2 a încălzitorului electric este oprită.

La **momentul t8**, energia fotovoltaică excedentară a scăzut și mai mult și treapta 1 a încălzitorului electric este de asemenea oprită.

La **momentul t9**, energia fotovoltaică excedentară a scăzut și mai mult, iar puterea compresorului este limitată activ pentru a o potrivi cu producția de energie fotovoltaică solară.

La **momentul t10**, este pornit un alt aparat electrocasnic. Nu mai există energie fotovoltaică excedentară, se consumă energie din rețea. Algoritmul menține funcționarea compresorului la capacitate minimă în timpul perioadei de grație.

La **momentul t11**, perioada de grație expiră și compresorul este oprit.<sup>(1)</sup>

La **momentul t12**, energia fotovoltaică excedentară crește din nou peste nivelul minim de energie fotovoltaică. Compresorul este pornit. Puterea compresorului este limitată activ pentru a se potrivi cu producția solară fotovoltaică.

La **momentul t13**, a fost atinsă limita de funcționare a compresorului. Compresorul este oprit. Treapta 1 a încălzitorului electric este pornită.

La **momentul t14**, există suficientă energie fotovoltaică excedentară pentru a porni și treapta 2 a încălzitorului electric.

La **momentul t15**, temperatura rezervorului ajunge valoarea de referință pentru tamponare și se termină stocarea tampon în rezervor.



#### INFORMAȚIE

Dacă temperatura rezervorului depășește limita peste care poate funcționa pompa de căldură, finalizarea stocării tampon în rezervor se bazează pe încălzitorul(ele) electric(e). Dacă nu există suficientă energie fotovoltaică excedentară (de exemplu, iarna sau în zilele înnorate) pentru a activa prima treaptă a încălzitorului electric, stocarea tampon în rezervor nu poate fi finalizată. Întrucât stocarea tampon în rezervor are prioritate față de stocarea tampon în spațiului, rezultă că stocarea tampon în spațiu nu pornește până nu se termină stocarea tampon în rezervor.

În zilele calde și înnorate de vară, există riscul ca temperatura rezervorului să scadă cu o valoare mică. Când energia fotovoltaică excedentară scade frecvent sub energia fotovoltaică minimă mai mult decât perioada de grație și, ulterior, depășește din nou energia fotovoltaică minimă, unitatea va porni/se va opri frecvent în timpul stocării tampon. La fiecare pornire, circuitul intern de apă al unității (adică schimbătorul de căldură cu plăci) trebuie să se încălzească din nou o perioadă de timp. În acest timp, apa puțin mai rece curge spre rezervor, ceea ce poate provoca o mică scădere a temperaturii rezervorului.

Dacă între pornirile/opririle stocărilor tampon unitatea trece la răcirea spațiului, scăderea temperaturii rezervorului poate fi mai mare, întrucât circuitele interne de apă (adică schimbătorul de căldură cu plăci) vor fi mai reci din cauza funcționării răcirii spațiului.

### 7.2.1 Programări

Pentru a beneficia cel mai bine de optimizarea fotovoltaicului efectuată de Daikin HomeHub, asigurând în același timp suficientă apă menajeră caldă disponibilă, trebuie să vă setați corect programul. Setându-vă programul la sfârșitul zilei, cu puțin înainte de a avea nevoie de apă menajeră caldă, permiteți rezervorului să se încălzească în timpul zilei pe baza energiei solare. Dacă nu a existat suficientă energie solară disponibilă (de exemplu, într-o zi înnorată), programul va asigura suficientă apă caldă.

### 7.2.2 Comportament pentru asigurarea fiabilității unității

Pentru a asigura fiabilitatea unității, logica de optimizare a PV explicată mai sus poate fi ignorată temporar. În cazul în care compresorul trece de la OPRIT la PORNIT, limita puterii trimise unității Daikin Altherma va fi de max. (4,5 kW, sau puterea PV în plus în kW) pe o durată de 15 minute. Asta înseamnă că unitatea va putea utiliza temporar 4,5 kW chiar dacă surplusul de putere PV este mai mic. După expirarea celor 15 minute, logica normală este aplicată din nou.

<sup>(1)</sup> Dacă stocarea tampon în rezervor este întreruptă (de exemplu la momentul t11), aceasta se va relua (de exemplu, la momentul t12) numai dacă temperatura rezervorului este sub valoarea de referință pentru tamponarea rezervorului minus un prag de histerezis.

## 7.3 Amortizarea energiei

În funcție de setările utilizatorului, stocarea tampon a energiei are loc fie numai în rezervorul de apă menajeră caldă, fie în rezervorul de apă menajeră caldă și în încăperea. Puteți opta dacă doriți sau nu susținerea cu încălzitoare electrice a stocării tampon a energiei în rezervorul de apă menajeră caldă.

Stocarea tampon a energiei	Cerințe sistem	Descriere
Rezervor de apă menajeră caldă	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că din sistem face parte un rezervor de apă menajeră caldă. Pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă să efectuați setările locale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Metoda de control al unității (setarea [C-07] a interfeței de utilizator a Daikin Altherma): fără cerințe, dar țineți cont de informațiile de mai jos.</li> </ul>	Sistemul produce apă menajeră caldă. Rezervorul încălzește apa până la temperatura maximă a rezervorului, în funcție de tipul rezervorului, și setată de [6-0E]. Dacă stocarea tampon în rezervor are loc fără încălzitoare electrice, temperatura țintă este cea mai ridicată temperatură atinsă de pompa de căldură.
Încăperea (încălzire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se permite stocarea tampon în încăperea.</li> <li>Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăperea)</li> </ul>	Sistemul încălzește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(a)</sup>
Încăperea (răcire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se permite stocarea tampon în încăperea.</li> <li>Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăperea)</li> </ul>	Sistemul răcește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este sub valoarea de referință pentru încălzire confort.

<sup>(b)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este peste valoarea de referință pentru răcire confort.

**NOTIFICARE**

În cazul eliminării rezervorului de AMC dintr-o unitate montată pe perete, TREBUIE să reinstalați software-ul MMI.



#### INFORMAȚIE

Amortizarea pentru încăpere este posibilă NUMAI dacă metoda de comandă a unității este [C-07]=2 (control cu termostat de încăpere). Acest lucru înseamnă că, dacă un termostat de încăpere extern (Daikin sau terț) este configurat pentru zona principală, amortizarea pentru încăpere este posibil NUMAI în zona suplimentară.



#### INFORMAȚIE

- Sistemul va stoca energie NUMAI când unitatea interioară nu este în stare normală de funcționare. Funcționarea normală are prioritate față de stocarea tampon a energiei.
- Funcționarea normală poate fi oricare dintre următoarele: **Încălzire/răcire spațiu** (punctul de referință nu este atins), **Apă caldă menajeră** funcționare (punctul de referință nu este atins în timpul unei operațiuni planificate sau al unei operațiuni de reîncălzire) sau funcții pentru siguranță (de ex., **Anti-îngheț** sau **Dezinfectare**).
- Valoarea de referință pentru încălzirea/răcirea spațiului în timpul stocării tampon în încăpere este valoarea de referință a stocării tampon pentru încăpere.
- Sistemul va stoca tampon energie în timpul încălzirii spațiului NUMAI dacă valoarea de referință pentru încălzirea spațiului este mai mică decât valoarea de referință confort pentru încălzirea spațiului. Sistemul va stoca energie tampon în timpul răcirii spațiului NUMAI dacă valoarea de referință pentru răcirea spațiului este mai mare decât valoarea de referință confort pentru răcirea spațiului.



#### INFORMAȚIE

##### Prioritate amortizare rezervor/încăpere:

- Sistemul începe mai întâi amortizarea pentru rezervor. Când amortizarea rezervorului este la capacitatea maximă, sistemul trece la amortizarea pentru încăpere (dacă este activată).
- Amortizarea rezervorului poate fi comutată la amortizarea încăperii înainte de a se ajunge la capacitatea maximă, grație logicii unității interioare. În condiții de funcționare normală, se aplică durata maximă de funcționare pentru apă caldă menajeră. Consultați ghidul de referință al instalatorului livrat cu unitatea interioară pentru detalii suplimentare.
- Când amortizarea pentru încăpere este în desfășurare și rezervorul scade sub capacitatea maximă (de exemplu, când cineva face un duș), atunci sistemul rămâne în modul de amortizare pentru încăpere pentru o anumită perioadă înainte de a trece din nou la modul de amortizare pentru rezervor.



#### INFORMAȚIE

##### Stocarea tampon în rezervor:

- Când se utilizează **Numai reîncălzire** sau **Reîncălzire + programat**, încălzitorul electric poate utiliza energie din rețea până se atinge valoarea de referință. Dacă se utilizează **Numai programat**, rezultatul poate fi un rezervor rece dacă programul NU este bine setat.
- Datorită naturii sistemului, în unele cazuri, rezervorul SE POATE răci din cauza ciclului de reîncălzire prea scurt.



#### INFORMAȚIE

Pentru a evita consumul nedorit din rețea și pornirile/opririle frecvente ale încălzitorului electric din cauza variațiilor toleranței tensiunii rețelei, au fost implementate mai multe contramăsuri. În consecință, încălzitorul electric nu va fi utilizat pentru încălzirea spațiului, chiar dacă aceasta este permisă prin interfața de utilizator a Daikin Altherma.



#### INFORMAȚIE

Din cauza vremii înnorate sau a unor vârfuri neașteptate în consumul casnic, energia fotovoltaică POATE avea fluctuații. Pentru a evita comutarea frecventă a funcționării unității, este implementată o perioadă de grație, astfel încât stocarea tampon să se oprească NUMAI când excesul de energie fotovoltaică scade sub prag pentru cel puțin 5 minute. Datorită acestui fapt, unitatea POATE consuma temporar energie din rețea pentru a continua stocarea tampon.

### 7.3.1 Stocare tampon în cazul [C-07] = 0 [controlul temperaturii apei la ieșire]

Când, pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, [C-07] = 0 (metoda de control a unității este controlul temperaturii apei la ieșire), sistemul funcționează constant în regim normal pentru a menține apa la ieșire la o temperatură constantă. Stocarea tampon a energiei poate avea loc numai în rezervorul de apă menajeră caldă și numai când sistemul nu este în funcționare normală. Acesta este situația în următoarele două cazuri separate:

- Operațiunea de încălzire/răcire a spațiului este oprită

SAU

- În timpul operațiunii de încălzire a spațiului:
  - Temperatura din exterior > setarea încălzirii spațiului [4-02]
  - Protecția împotriva înghețului în încăperea nu este activă
- În timpul operațiunii de răcire a spațiului:
  - Temperatura din exterior < setarea răcirii spațiului [V-01]

## 8 Cazul de utilizare 2 - Autoconsum PV pentru Multi+(AMC)

### 8.1 Senzorul de energie

Există 2 moduri posibile de măsurare a consumului de electricitate pe circuit:

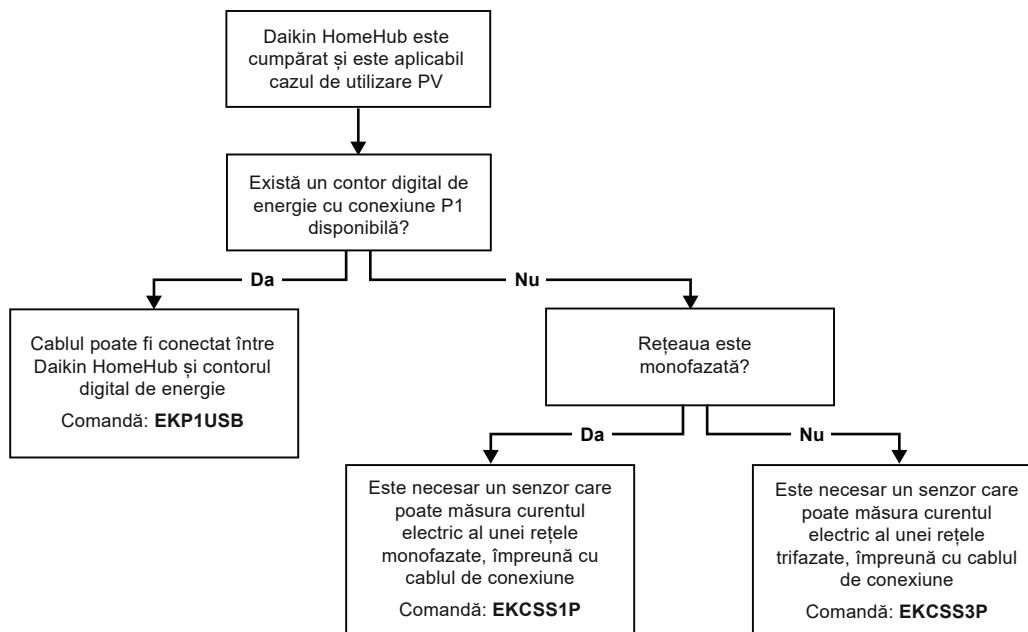
- Cu un contor digital de energie cu port P1<sup>(1)</sup>, sau
- cu un senzor de curent, pentru instalații monofazate sau trifazate (atât 3×230 V, cât și 3×400 V+N).



#### INFORMAȚIE

Senzorul de curent măsoară cu o precizie de 1 W. Interfața de utilizator a Daikin Altherma afișează valorile puterii în trepte de 0,1 kW.

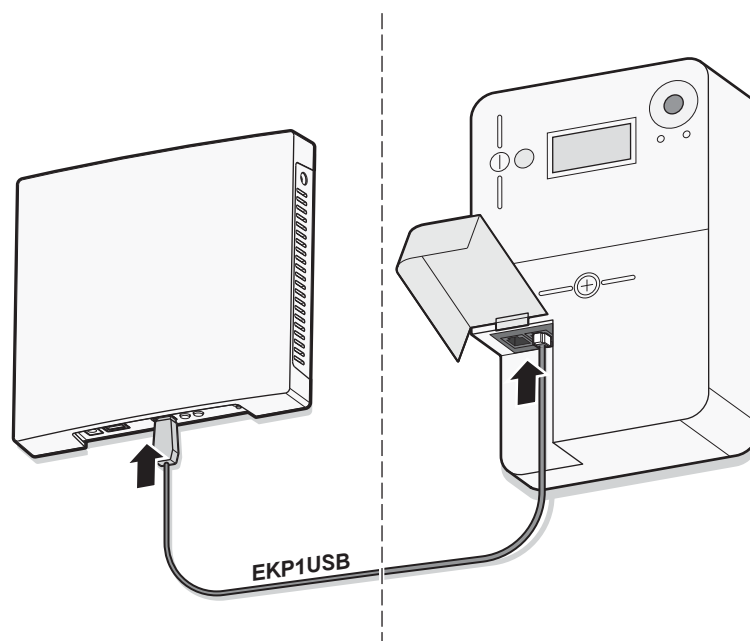
Consultați următoarea diagramă pentru a vedea soluția de care aveți nevoie:



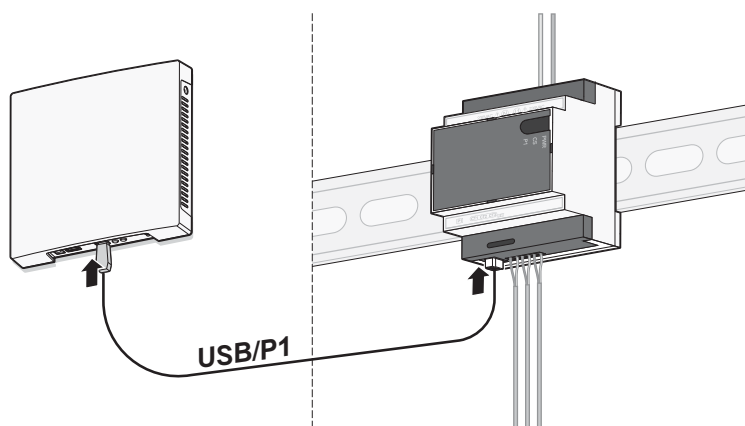
#### Conexiuni

Contorul digital de energie și senzorul de curent pot fi conectate direct la Daikin HomeHub cu un cablu USB/P1.

<sup>(1)</sup> În prezent este acceptat doar în Belgia. Contactați compania furnizoare de utilități energetice pentru a obține informații detaliate despre contorul dvs. digital de energie.

**NOTIFICARE**

Când utilizați un contor digital, verificați pe portalul de service al companiei furnizoare de utilități energetice dacă portul P1 este activat. Dacă NU, trimiteți o cerere companiei furnizoare de utilități energetice pentru a activa alimentarea cu energie.

**NOTIFICARE**

Pentru asigurarea măsurării corecte a puterii, aveți grijă ca clemele să fie prinse la faza corespunzătoare corectă, în funcție de configurația rețelei. Pentru instrucțiuni detaliate consultați manualul de instalare al senzorului de curent.

**INFORMAȚIE**

- Distanța maximă de instalare dintre Daikin HomeHub și contorul digital de energie sau senzorul de curent depinde de lungimea cablului USB/P1.
- Aveți grijă să instalați dispozitivele astfel încât cablul să ajungă la ambele porturi.
- Lungimea cablului USB/P1 furnizat este de 2,5 m.
- Pentru cablurile USB/P1 procurate local, NU POATE fi garantată funcționarea corectă.
- Cablul USB/P1 furnizat este destinat utilizării numai pentru funcționalitatea cazurilor de utilizare 1 și 2.

## 8.2 Despre optimizarea PV

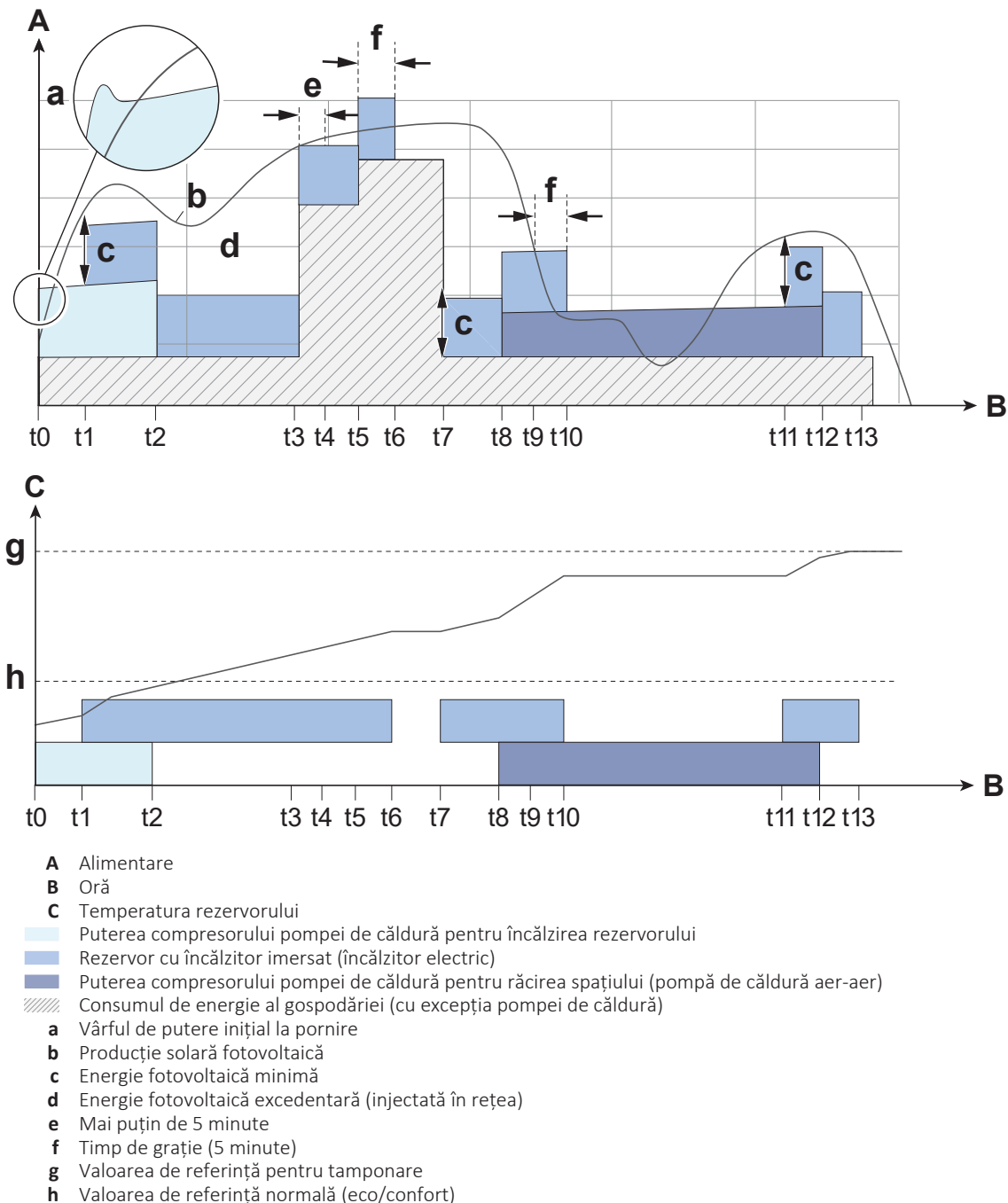


Figura de mai sus prezintă un exemplu al profilului de consum de energie al unității atunci când energia solară este stocată tampon în rezervor. Din motive de claritate, profilurile de energie din acest exemplu au fost simplificate. Unitatea are un încălzitor electric pentru a ajuta la încălzirea rezervorului. Unitatea are prioritate pentru funcționarea pompei de căldură aer-aer (răcirea spațiului).

Producția solară fotovoltaică trebuie să depășească sarcina din gospodărie (aparatele de uz casnic, inclusiv pompa de căldură) cu o anumită cantitate înainte de a putea începe stocarea tampon. Acest nivel de energie fotovoltaică excedentară este setat la consumul de energie nominal al încălzitorului electric, mărit cu 21% pentru a lua în considerare o creștere cu e 10% a tensiunii rețelei.

**Exemplu:** Pragul unui încălzitor electric cu un consum nominal de putere de 1,2 kW este stabilit la 1,45 kW.

La **momentul t0**, temperatura rezervorului este sub valoarea sa de referință iar compresorul funcționează pentru a încălzi rezervorul până la valoarea de referință. Se presupune că puterea compresorului crește lent odată cu creșterea temperaturii rezervorului.

La **momentul t1**, energia fotovoltaică excedentară devine egală cu setarea de energie fotovoltaică minimă și încălzitorul electric este pornit. Ca atare, încălzitorul electric ajută la maximizarea autoconsumului de energie fotovoltaică excedentară disponibilă. Zona dintre curba producției solare fotovoltaice și zona energiei încălzitorului electric este energia care este încă injectată în rețea.

La **momentul t2**, temperatura rezervorului atinge valoarea de referință normală și compresorul este oprit. Deoarece încă se injectează energie în rețea, încălzitorul electric rămâne pornit.

La **momentul t3**, sarcina în gospodărie crește (de exemplu, când se pornește un cuptor cu microunde). Între t3 și t4, consumul total depășește producția solară fotovoltaică, ceea ce duce la un consum net de energie din rețea. Cât timp această perioadă cu consumul din rețea nu depășește 5 minute, algoritmul va menține încălzitorul electric pornit. Scopul perioadei de grație de 5 minute este de a preveni pornirea/oprirea frecventă a încălzitorului electric la fluctuațiile rapide ale energiei solare fotovoltaice sau ale sarcinii în gospodărie.

La **momentul t4**, există iar suficientă energie fotovoltaică excedentară.

La **momentul t5**, este pornit un aparat electrocasnic suplimentar (de exemplu un uscător de păr). Energia fotovoltaică excedentară nu mai este suficientă pentru a susține încălzitorul electric. Algoritmul menține încălzitorul electric pornit, cu consumul unei anumite cantități de energie din rețea.

La **momentul t6**, perioada de grație expiră și încălzitorul electric este oprit.

La **momentul t7**, cuptorul cu microunde și uscătorul de păr sunt oprite și sarcina în gospodărie revine la valoarea de bază. Există un excedent mare de energie fotovoltaică (mult mai mare decât setarea minimă de energie fotovoltaică) și încălzitorul electric este pornit.

La **momentul t8**, compresorul pornește funcționarea pompei de căldură aer-aer (răcirea spațiului).

La **momentul t9** energia fotovoltaică excedentară nu este suficientă pentru a susține încălzitorul electric. Algoritmul menține încălzitorul electric pornit, cu consumul unei anumite cantități de energie din rețea.

La **momentul t10**, perioada de grație expiră și încălzitorul electric este oprit. Funcționarea compresorului pentru pompa de căldură aer-aer (răcirea spațiului) nu este afectată (stocarea tampon a excesului de energie solară fotovoltaică este efectuată numai de încălzitorul electric).

La **momentul t11**, energia fotovoltaică excedentară devine egală cu setarea de energie fotovoltaică minimă și încălzitorul electric este pornit.

La **momentul t12**, compresorul oprește funcționarea pompei de căldură aer-aer (răcirea spațiului).

La **momentul t13**, temperatura rezervorului a atins valoarea de referință pentru tamponare și se termină stocarea tampon în rezervor.

### 8.2.1 Programări

Pentru a beneficia cel mai bine de optimizarea fotovoltaicului efectuată de Daikin HomeHub, asigurând în același timp suficientă apă menajeră caldă disponibilă, trebuie să vă setați corect programul. Setându-vă programul la sfârșitul zilei, cu puțin înainte de a avea nevoie de apă menajeră caldă, permiteți rezervorului să se

încălzească în timpul zilei pe baza energiei solare. Dacă nu a existat suficientă energie solară disponibilă (de exemplu, într-o zi înnorată), programul va asigura suficientă apă caldă.

### 8.3 Amortizarea energiei

Stocarea tampon a energiei are loc numai în rezervorul de apă menajeră caldă.

Stocarea tampon a energiei	Cerințe sistem	Descriere
Rezervor de apă menajeră caldă	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asigurați-vă că din sistem face parte un rezervor de apă menajeră caldă. Pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă să efectuați setările locale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> </ul>	Sistemul produce apă menajeră caldă. Rezervorul încălzește apa până la temperatura maximă a rezervorului, în funcție de tipul rezervorului, și setată de [6-0E].



#### INFORMAȚIE

Funcționarea normală POATE fi sau: operațiune de **Apă caldă menajeră** (valoarea de referință nu este atinsă în timpul unei operațiuni planificate sau al unei operațiuni de reîncălzire), sau funcții pentru siguranță (de ex. **Anti-îngheț** sau **Dezinfectare**).



#### INFORMAȚIE

Stocarea tampon a energiei în rezervorul de apă menajeră caldă va avea loc NUMAI când energia fotovoltaică în exces, care este diferența dintre energia solară generată și consumul casnic de energie, depășește pragul fix de 1,45 kW (rezervorul EKHWT) sau 1,94 kW (rezervorul CKHWS). Această valoare asigură că există suficientă injecție în rețea pentru a acționa încălzitorul imersat și include o marjă de siguranță ce permite o variație de 10% a rețelei.



#### INFORMAȚIE

Stocarea tampon a energiei în rezervorul de apă menajeră caldă va avea loc NUMAI dacă funcția de Control al solicitării este dezactivată în aplicația ONECTA de la articolele meniului unității interioare aer-aer conectate.



#### INFORMAȚIE

Din cauza vremii înnorate sau a unor vârfuri neașteptate în consumul casnic, energia fotovoltaică POATE avea fluctuații. Pentru a evita comutarea frecventă a funcționării unității, este implementată o perioadă de grație, astfel încât stocarea tampon să se oprească NUMAI când excesul de energie fotovoltaică scade sub prag pentru cel puțin 5 minute. Datorită acestui fapt, unitatea POATE consuma temporar energie din rețea pentru a continua stocarea tampon.

## 9 Cazul de utilizare 3 - Modbus TCP/IP sau RTU pentru Daikin Altherma

### 9.1 Protocolul Modbus

Pot fi utilizate următoarele protocoale Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

#### Modbus RTU

Parametru	Valoare
Rețea	RS-485 cu 3 fire
Rată de transfer	9600
Paritate	Fără
Biți de oprire	1
Biți de date	8
Adresă RTU secundar	1~247

#### Modbus TCP/IP

Parametru	Valoare
Rețea	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fără criptare: 502</li> <li>▪ Criptare TLS: 802</li> </ul>
Adresă IP	Adresa IP a Daikin HomeHub

Configurarea Modbus poate fi efectuată prin aplicația ONECTA. Vezi "[13.1.1 Setările aplicației ONECTA](#)" [▶ 57].

Algoritmul Modbus se bazează pe schimbare. Asta înseamnă că unitatea este actualizată numai dacă este detectată o modificare a configurației. Pentru a preveni pierderea modificărilor din cauza întreruperilor de comunicare, se recomandă reîmprospătarea periodică a stării din partea clientului.

### 9.2 Registre Modbus

Există 2 tipuri de registre: registre de reținere și registre de intrare.

Tip de registru	Acces
Registru de reținere	Citire/scriere
Registru de intrare	Numai citire

Daikin HomeHub se conformează modelului de adresare Modbus. Numerotarea modelului de date (abatere de registru) este bazată pe 1, în timp ce adresarea UDP este bazată pe 0.

**Exemplu:** Pentru a accesa registrul 1, trebuie să utilizați adresa PDU 0.

Registrele Modbus Daikin HomeHub redau datele în următoarele formate:

Tip de date	Semnat	Biți	Scalare	Interval
Temp16	Semnat,	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16	complement față de doi		—	-32768~32767
Text16	Nesemnat			2 caractere ASCII
Pow16	Semnat,		/100	-327,68~327,67 kW
	complement față de doi			



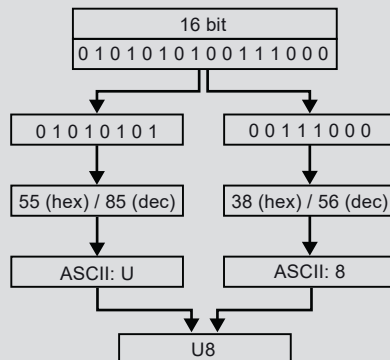
#### INFORMAȚIE

- Valorile senzorului de temperatură sunt redată în Modbus folosind formatul de date Temp16. Pentru a converti valoarea la centigrade, citiți registrul Modbus ca valoare semnată pe 16 biți și apoi împărțiți la 100.
- Valorile puterii sunt redată în Modbus folosind formatul de date Pow16. Pentru a converti valoarea la kilowați (kW), citiți registrul Modbus ca valoare semnată pe 16 biți și apoi împărțiți la 100. Pentru a scrie o valoare în registrul Modbus, înmulțiți mai întâi valoarea puterii în kW cu 100.



#### INFORMAȚIE

Codurile de eroare ale unității sunt transmise în Modbus utilizând formatul de date Text16. Valoarea registrului de 16 biți TREBUIE convertită într-un cod de eroare format din 2 caractere ASCII. Atât valoarea de octet mare, cât și valoarea de octet mic a valorii pe 16 biți reprezintă un caracter ASCII. Combinate, cele 2 caractere ASCII formează codul de eroare al unității.



9.2.1 Registrele de reținere

Abatere de registru	Nume	Tip	Interval
1	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru încălzire	Int16	În funcție de setările locale
2	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru răcire		În funcție de setările locale
3 <sup>(a)</sup>	Mod de funcționare		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Auto</li> <li>▪ 1: Încălzire</li> <li>▪ 2: Răcire</li> </ul>
4	Pornire/oprire încălzirea/răcirea spațiului		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
6	Controlul termostatului de cameră Valoare de referință pentru încălzire Principală		12~30°C
7	Controlul termostatului de cameră Valoare de referință pentru răcire Principală		15~35°C
9	Funcționare în mod silențios		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
10	Valoarea de referință pentru reîncălzirea AMC <sup>(b)</sup>		30~60°C
12	Pornire/oprire reîncălzire AMC		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
13	Pornire/oprire mod auxiliar AMC (Puternic)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
53	Mod funcție de vreme Principal		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fixă</li> <li>▪ 1: Funcție de vreme</li> <li>▪ 2: Fix + planificat</li> <li>▪ 3: Funcție de vreme + planificat</li> </ul>
54	Mod funcție de vreme Abatere valoare de referință principală pentru încălzire LWT (temperatura apei la ieșire)		-10~10°C
55	Mod funcție de vreme Abatere valoare de referință principală pentru răcire LWT (temperatura apei la ieșire)		-10~10°C
56	Mod de funcționare Rețea inteligentă		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Funcționare liberă</li> <li>▪ 1: Forțat oprit</li> <li>▪ 2: Recomandat pornit</li> <li>▪ 3: Forțat pornit</li> </ul>

Abatere de registru	Nume	Tip	Interval
57 <sup>(c)</sup>	Limita de putere în timpul Recomandat pornit/stocare tampon	Pow16	0~20 kW
58 <sup>(c)</sup>	Limita generală de putere		0~20 kW
59 <sup>(d)</sup>	Termostat Intrarea principală A <sup>(e)</sup>	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
61 <sup>(d)</sup>	Termostat Adăugare intrare A <sup>(e)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>
63	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru încălzire		În funcție de setările locale
64	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru răcire		În funcție de setările locale
65	Mod funcție de vreme Adăugare		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fixă</li> <li>▪ 1: Funcție de vreme</li> <li>▪ 2: Fix + planificat</li> <li>▪ 3: Funcție de vreme + planificat</li> </ul>
66	Mod funcție de vreme Abatere valoare de referință pentru încălzire LWT (temperatura apei la ieșire)		-10~10°C
67	Mod funcție de vreme Abatere valoare de referință pentru răcire LWT (temperatura apei la ieșire)		-10~10°C

<sup>(a)</sup> Numai pentru unitățile de încălzire, registru va afișa 32766.

<sup>(b)</sup> Registrul valorii de referință AMC se propagă numai dacă se aplică următoarele condiții:

- Funcționarea **Rezervor** este activată
- Modul pompei de căldură este setat la **Numai reîncălzire**
- **Mod valoare referință** este setat la **Fixat**

<sup>(c)</sup> În cazul în care compresorul trece de la OPRIT la PORNIT, valoarea înscrisă în registru poate fi ignorată temporar pentru a asigura fiabilitatea unității. În schimb, limita trimisă la Daikin Altherma va fi de max. (4,5 kW, sau valoarea din registru) pentru o durată de 15 minute. Asta înseamnă că unitatea va putea utiliza temporar 4,5 kW chiar dacă valoarea înscrisă în registru este mai mică. După expirarea celor 15 minute, valorile înscrise în registru sunt restabilite.

<sup>(d)</sup> Dacă metoda de control a unității este setată pe controlul termostatului de încăpăre extern ([C-07]=1), acest registru este valabil numai când tipul de termostat extern [C-05] este setat la Contact 0:SW. Dacă este configurat un alt tip de termostat extern, aceste registre vor afișa 0: OPRIT.

<sup>(e)</sup> Funcția nu este disponibilă la unitățile interioare Daikin Altherma 3 R cu Micon ID 20002203 și unitățile Daikin Altherma 3 M cu Micon ID 20002203. Vezi "[2.3 Compatibilitate](#)" [▶ 6].



#### INFORMAȚIE

Domeniul disponibil pentru registrele de valori de referință este determinat de valoarea de referință minimă și maximă a funcției definite în setările locale ale sistemului Daikin Altherma. Consultați manualul de exploatare al Daikin Altherma pentru domeniile valorilor de referință.



#### INFORMAȚIE

Dacă o scriere într-un registru de valoare de referință se află în afara domeniului intervalului configurat al registrului, valoarea de referință va fi setată la cea mai apropiată valoare minimă sau maximă valabilă. Pentru toate celelalte registre, dacă se scrie o valoare în afara domeniului registrelor, atunci valoarea registrului NU este actualizată.

9.2.2 Registre de intrare

Abatere de registru	Nume	Tip	Interval	
21	Anomalie la unitate	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fără eroare</li> <li>▪ 1: Defecțiune</li> <li>▪ 2: Avertizare</li> </ul>	
22	Cod de anomalie la unitate	Text16	2 caractere ASCII	
23	Cod secundar de anomalie la unitate	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În caz de lipsă erori: 32766</li> <li>▪ În caz de eroare a unității: 0~99</li> </ul>	
30	Pompa de circulare în funcțiune		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
31	Funcționarea compresorului		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
32	Funcționarea încălzitorului auxiliar		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
33	Operațiune de dezinfecție		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
35	Dezghețare		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
36	Pornire la cald		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: OPRIT</li> <li>▪ 1: PORNIT</li> </ul>	
37	Ventil cu 3 căi		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Încălzire spațiu</li> <li>▪ 1: AMC</li> </ul>	
38	Mod de funcționare		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Încălzire</li> <li>▪ 2: Răcire</li> </ul>	
40	Valoarea de referință a temperaturii apei la ieșire SCP		Temp16	-100,00~100,00°C
41	Valoarea de referință a temperaturii apei la ieșire BUH			-100,00~100,00°C
42	Temperatura apei pe retur	-100,00~100,00°C		
43	Temperatura apei menajere calde	-100,00~100,00°C		
44	Temperatura aerului din exterior	-100,00~100,00°C		
45	Temperatura agentului frigorific lichid	-100,00~100,00°C		
49	Debit	Int16	Litri/minut×100	
50	Temperatura încăperii cu telecomandă Principală	Temp16	-100,00~100,00°C	
51	Consumul de energie al pompei de căldură	Pow16	0~20 kW	

Abatere de registru	Nume	Tip	Interval
52	Funcționare normală AMC	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Inactiv/stocare tampon</li> <li>▪ 1: În funcțiune</li> </ul>
53	Funcționare normală a încălzirii/răcirii spațiului		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Inactiv/stocare tampon</li> <li>▪ 1: În funcțiune</li> </ul>
54	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru încălzire Limită inferioară	Temp16	Intervalul setării locale
55	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru încălzire Limită superioară		Intervalul setării locale
56	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru răcire Limită inferioară		Intervalul setării locale
57	Apă la ieșire Valoare de referință principală pentru răcire Limită superioară		Intervalul setării locale
58	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru încălzire Limită inferioară		Intervalul setării locale
59	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru încălzire Limită superioară		Intervalul setării locale
60	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru răcire Limită inferioară		Intervalul setării locale
61	Apă la ieșire Adăugare valoare de referință pentru răcire Limită superioară		Intervalul setării locale
76	Temperatura superioară a apei menajere calde		-127,00~127,00°C
77	Temperatura inferioară a apei menajere calde		-127,00~127,00°C
84	Valoarea de referință pentru încălzirea încăperii Limita inferioară	Intervalul setării locale	
85	Valoarea de referință pentru încălzirea încăperii Limita superioară	Intervalul setării locale	
86	Valoarea de referință pentru răcirea încăperii Limita inferioară	Intervalul setării locale	
87	Valoarea de referință pentru răcirea încăperii Limita superioară	Intervalul setării locale	

### 9.2.3 Valorile speciale de răspuns

Dacă nu sunt disponibile date sau dacă un registru nu este acceptat în configurația Daikin HomeHub curentă, sunt atribuite mai multe valori speciale de răspuns. Aceste valori vor fi afișate dacă registrul Modbus este citit ca o valoare de 16 biți cu semn sau fără semn.

Valoare de răspuns	Semnificație	Descriere
32767	Registru neacceptat	Dispozitivul nu acceptă registrul solicitat.
32766	Registru nedisponibil	Registrul solicitat nu este disponibil în configurația curentă.
32765	Se așteaptă valoarea	Valoarea solicitată a registrului nu este încărcată.

Dacă Daikin HomeHub este expirat sau se sincronizează cu Daikin Altherma principal, valorile vor răspunde Se așteaptă valoarea până când valoarea este încărcată.

## 9.3 Amortizarea energiei folosind Smart Grid

Daikin HomeHub permite unui terț (de ex., o utilitate energetică) să seteze un mod de funcționare Smart Grid. În paralel, puterea pompei de căldură poate fi adaptată prin creșterea sau scăderea limitei de putere. Ambele acțiuni ajută la echilibrarea rețelei și la evitarea vârfurilor.

Există 4 cereri posibile pentru modul de funcționare Smart Grid. În funcție de modul de funcționare Smart Grid, stocarea tampon a energiei are loc fie numai în rezervorul de apă menajeră caldă, fie în rezervorul de apă menajeră caldă și în încăperea.

### **Funcționare liberă (funcționare normală)**

Nu există interferențe cu funcționarea normală a unității, exceptând limitarea consumului de energie la limita generală de putere Modbus (registrul 58).

### **Forțat oprit (operațiune blocată)**

Unitatea este forțată să se oprească (cu excepția funcțiilor de protecție).

### **Forțat pornit**

Dacă unitatea funcționează în modul normal de încălzire/răcire a spațiului sau a AMC, ea va continua în acest mod. Dacă este inactivă, unitatea este activată pentru a stoca energie (în rezervorul de stocare a AMC, sau în încăperea). Viteza cu care unitatea consumă energie (atât în timpul stocării tampon, cât și în timpul funcționării normale) este limitată la limita generală de putere Modbus (registrul 58).

Stocarea tampon a energiei	Cerințe sistem	Descriere
Rezervor de apă menajeră caldă	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asigurați-vă că din sistem face parte un rezervor de apă menajeră caldă. Pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă să efectuați setările locale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Metoda de control al unității (setarea [C-07] a interfeței de utilizator a Daikin Altherma): fără cerințe, dar țineți cont de informațiile de mai jos.</li> </ul>	<p>Sistemul produce apă menajeră caldă. Rezervorul încălzește apa până la temperatura maximă a rezervorului (în funcție de tipul rezervorului, și setată de [6-0E]).</p> <p>Încălzitoarele electrice vor ajuta la stocarea tampon a energiei în rezervorul de apă menajeră caldă.</p>
Încăpere (încălzire)	Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăpere)	Sistemul încălzește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(a)</sup>
Încăpere (răcire)	Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăpere)	Sistemul răcește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este sub valoarea de referință pentru încălzire confort.

<sup>(b)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este peste valoarea de referință pentru răcire confort.

### Recomandat pornit

Dacă unitatea funcționează în modul normal de încălzire/răcire a spațiului sau a AMC, ea va continua în acest mod. Dacă unitatea este inactivă, ea este activată pentru a stoca energie. Spre deosebire de **Forțat pornit**, stocarea energiei în timpul **Recomandat pornit** poate fi controlată cu ajutorul indicatoarelor de alocare pentru stocarea tampon în încăpere și încălzitoare electrice (vezi "[13.4 Setări pentru cazul de utilizare 3](#)" [▶ 62]). Viteza cu care unitatea consumă energie în timpul funcționării normale este limitată la limita generală de putere Modbus (registru 58). În timpul stocării tampon, este limitată la cea mai mică valoare a limitei de putere de tamponare Modbus (registru 57) și la limita generală de putere Modbus (registru 58).

Stocarea tampon a energiei	Cerințe sistem	Descriere
Rezervor de apă menajeră caldă	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că din sistem face parte un rezervor de apă menajeră caldă. Pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă să efectuați setările locale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Metoda de control al unității (setarea [C-07] a interfeței de utilizator a Daikin Altherma): fără cerințe, dar țineți cont de informațiile de mai jos.</li> </ul>	Sistemul produce apă menajeră caldă. Rezervorul încălzește apa până la temperatura maximă a rezervorului, în funcție de tipul rezervorului, și setată de [6-0E]. Dacă stocarea tampon în rezervor are loc fără încălzitoare electrice, temperatura țintă este cea mai ridicată temperatură atinsă de pompa de căldură.
Încăpere (încălzire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se permite stocarea tampon în încăpere</li> <li>Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăpere)</li> </ul>	Sistemul încălzește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(a)</sup>
Încăpere (răcire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se permite stocarea tampon în încăpere</li> <li>Metoda de control al unității: pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, aveți grijă ca [C-07]=2 (control cu termostatul de încăpere)</li> </ul>	Sistemul răcește camera până la valoarea de referință pentru confort. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este sub valoarea de referință pentru încălzire confort.

<sup>(b)</sup> În cazul în care temperatura reală a încăperii este peste valoarea de referință pentru răcire confort.



#### NOTIFICARE

În cazul eliminării rezervorului de AMC dintr-o unitate montată pe perete, TREBUIE să reinstalați software-ul MMI.



#### INFORMAȚIE

Amortizarea pentru încăpere este posibilă NUMAI dacă metoda de comandă a unității este [C-07]=2 (control cu termostat de încăpere). Acest lucru înseamnă că, dacă un termostat de încăpere extern (Daikin sau terț) este configurat pentru zona principală, amortizarea pentru încăpere este posibil NUMAI în zona suplimentară.



#### INFORMAȚIE

- Sistemul va stoca energie NUMAI când unitatea interioară nu este în stare normală de funcționare. Funcționarea normală are prioritate față de stocarea tampon a energiei.
- Funcționarea normală poate fi oricare dintre următoarele: **Încălzire/răcire spațiu** (punctul de referință nu este atins), **Apă caldă menajeră** funcționare (punctul de referință nu este atins în timpul unei operațiuni planificate sau al unei operațiuni de reîncălzire) sau funcții pentru siguranță (de ex., **Anti-îngheț** sau **Dezinfectare**).
- Valoarea de referință pentru încălzirea/răcirea spațiului în timpul stocării tampon în încăpere este valoarea de referință a stocării tampon pentru încăpere.
- Sistemul va stoca tampon energie în timpul încălzirii spațiului NUMAI dacă valoarea de referință pentru încălzirea spațiului este mai mică decât valoarea de referință confort pentru încălzirea spațiului. Sistemul va stoca energie tampon în timpul răcirii spațiului NUMAI dacă valoarea de referință pentru răcirea spațiului este mai mare decât valoarea de referință confort pentru răcirea spațiului.



#### INFORMAȚIE

##### Prioritate amortizare rezervor/încăpere:

- Sistemul începe mai întâi amortizarea pentru rezervor. Când amortizarea rezervorului este la capacitatea maximă, sistemul trece la amortizarea pentru încăpere (dacă este activată).
- Amortizarea rezervorului poate fi comutată la amortizarea încăperii înainte de a se ajunge la capacitatea maximă, grație logicii unității interioare. În condiții de funcționare normală, se aplică durata maximă de funcționare pentru apă caldă menajeră. Consultați ghidul de referință al instalatorului livrat cu unitatea interioară pentru detalii suplimentare.
- Când amortizarea pentru încăpere este în desfășurare și rezervorul scade sub capacitatea maximă (de exemplu, când cineva face un duș), atunci sistemul rămâne în modul de amortizare pentru încăpere pentru o anumită perioadă înainte de a trece din nou la modul de amortizare pentru rezervor.

### 9.3.1 Stocare tampon în cazul [C-07] = 0 [controlul temperaturii apei la ieșire]

Când, pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, [C-07] = 0 (metoda de control a unității este controlul temperaturii apei la ieșire), sistemul funcționează constant în regim normal pentru a menține apa la ieșire la o temperatură constantă. Stocarea tampon a energiei poate avea loc numai în rezervorul de apă menajeră caldă și numai când sistemul nu este în funcționare normală. Acesta este situația în următoarele două cazuri separate:

- Operațiunea de încălzire/răcire a spațiului este oprită

SAU

- În timpul operațiunii de încălzire a spațiului:
  - Temperatura din exterior > setarea încălzirii spațiului [4-02]
  - Protecția împotriva înghețului în încăpere nu este activă
- În timpul operațiunii de răcire a spațiului:
  - Temperatura din exterior < setarea răcirii spațiului [V-01]

# 10 Cazul de utilizare 4 – Modbus TCP/IP sau RTU pentru pompa de căldură aer-aer

## 10.1 Protocolul Modbus

Pot fi utilizate următoarele protocoale Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

### Modbus RTU

Parametru	Valoare
Rețea	RS-485 cu 3 fire
Rată de transfer	9600
Paritate	Fără
Biți de oprire	1
Biți de date	8
Adresă RTU secundar	1~247

### Modbus TCP/IP

Parametru	Valoare
Rețea	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fără criptare: 502</li> <li>▪ Criptare TLS: 802</li> </ul>
Adresă IP	Adresa IP a Daikin HomeHub

Configurarea Modbus poate fi efectuată prin aplicația ONECTA. Vezi "[13.1.1 Setările aplicației ONECTA](#)" [▶ 57].

Algoritmul Modbus se bazează pe schimbare. Asta înseamnă că unitatea este actualizată numai dacă este detectată o modificare a configurației. Pentru a preveni pierderea modificărilor din cauza întreruperilor de comunicare, se recomandă reîmprospătarea periodică a stării din partea clientului.

## 10.2 Registre Modbus

Există 2 tipuri de registre: registre de reținere și registre de intrare.

Tip de registru	Acces
Registru de reținere	Citire/scriere
Registru de intrare	Numai citire

Daikin HomeHub se conformează modelului de adresare Modbus. Numerotarea modelului de date (abatere de registru) este bazată pe 1, în timp ce adresarea UDP este bazată pe 0.

**Exemplu:** Pentru a accesa registrul 1, trebuie să utilizați adresa PDU 0.

Registrele Modbus Daikin HomeHub redau datele în următoarele formate:

Tip de date	Semnat	Biți	Scalare	Interval
Temp16	Semnat,	16	/100	–327,68~327,67°C
Int16	complement față de doi		–	–32768~32767
Text16	Nesemnat			2 caractere ASCII
Pow16	Semnat,		/100	–327,68~327,67 kW
	complement față de doi			



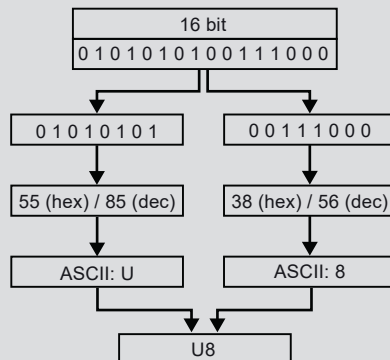
#### INFORMAȚIE

- Valorile senzorului de temperatură sunt redată în Modbus folosind formatul de date Temp16. Pentru a converti valoarea la centigrade, citiți registrul Modbus ca valoare semnată pe 16 biți și apoi împărțiți la 100.
- Valorile puterii sunt redată în Modbus folosind formatul de date Pow16. Pentru a converti valoarea la kilowați (kW), citiți registrul Modbus ca valoare semnată pe 16 biți și apoi împărțiți la 100. Pentru a scrie o valoare în registrul Modbus, înmulțiți mai întâi valoarea puterii în kW cu 100.



#### INFORMAȚIE

Codurile de eroare ale unității sunt transmise în Modbus utilizând formatul de date Text16. Valoarea registrului de 16 biți TREBUIE convertită într-un cod de eroare format din 2 caractere ASCII. Atât valoarea de octet mare, cât și valoarea de octet mic a valorii pe 16 biți reprezintă un caracter ASCII. Combinate, cele 2 caractere ASCII formează codul de eroare al unității.



### 10.2.1 Registrele de reținere

Abatere de registru	Nume	Tip	Interval
1001	Mod de funcționare Rețea inteligentă		<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Funcționare liberă</li> <li>1: Forțat oprit</li> <li>2: Recomandat pornit</li> <li>3: Forțat pornit</li> </ul>
1002	Limita de putere pentru Controlul solicitării	Pow16	0~20 kW

### 10.2.2 Valorile speciale de răspuns

Dacă nu sunt disponibile date sau dacă un registru nu este acceptat în configurația Daikin HomeHub curentă, sunt atribuite mai multe valori speciale de răspuns. Aceste valori vor fi afișate dacă registrul Modbus este citit ca o valoare de 16 biți cu semn sau fără semn.

Valoare de răspuns	Semnificație	Descriere
32767	Registru neacceptat	Dispozitivul nu acceptă registrul solicitat.
32766	Registru nedisponibil	Registrul solicitat nu este disponibil în configurația curentă.
32765	Se așteaptă valoarea	Valoarea solicitată a registrului nu este încărcată.

Dacă Daikin HomeHub este expirat, valorile vor răspunde Se așteaptă valoarea până când valoarea este încărcată.

## 10.3 Rețeaua inteligentă și Controlul solicitării

### 10.3.1 Rețeaua inteligentă pentru pompa de căldură aer-aer

Daikin HomeHub permite instalației pompei de căldură aer-aer să primească cereri de Rețea inteligentă de la un terț pentru a controla consumul de energie al sistemului. Există 4 cereri posibile pentru modul de funcționare a Rețelei inteligente:

#### **Funcționare liberă (funcționare normală)**

Fără intervenția Rețelei inteligente. Unitatea funcționează normal, respectând orice configurație locală și planificată.

În momentul primirii unei cereri **Forțat oprit**, **Recomandat pornit** sau **Forțat pornit** în timpul **Funcționare liberă**, starea unității este salvată. Când **Funcționare liberă** este cerut din nou, instalația pompei de căldură aer-aer restabilește starea salvată de la precedenta operațiune **Funcționare liberă**.

#### **Forțat oprit (operațiune blocată)**

Există o cerere de Rețea inteligentă pentru oprirea unității. Cererea are ca scop oprirea și prevenirea oricărei funcționări a instalației de pompă de căldură aer-aer. Această cerere poate dura maxim 2 ore.

#### **Forțat pornit**

Există o cerere de Rețea inteligentă pentru a crește consumul de energie al instalației de pompă de căldură aer-aer. Aceasta se întâmplă de obicei când în rețea există un exces de energie electrică.

- Unitatea este PORNITĂ / rămâne PORNITĂ.
- Valoarea de referință a temperaturii este
  - Mărită cu 2°C dacă modul de funcționare al unității este Încălzire la momentul cerut,
  - Micșorată cu 2°C dacă modul de funcționare al unității este Răcire la momentul cerut,
  - Neschimbată dacă modul de funcționare curent este Auto, Uscare sau Ventilator la momentul cerut.
- Modul turație ventilator este neschimbat.
  - **Notă:** Modul turație ventilator este setat la Auto în cazul în care modul turația ventilatorului nu este setat din cauza logicii unității interne.
- **Notă:** Valoarea turației ventilatorului nu se modifică niciodată.

### Recomandat pornit

Există o cerere de Rețea inteligentă pentru a crește consumul de energie al instalației de pompă de căldură aer-aer. Aceasta se întâmplă de obicei când în rețea există un exces de energie electrică.

- Unitatea este PORNITĂ / rămâne PORNITĂ.
- Valoarea de referință a temperaturii este
  - Mărită cu 1°C dacă modul de funcționare al unității este Încălzire la momentul cerut,
  - Micșorată cu 1°C dacă modul de funcționare al unității este Răcire la momentul cerut,
  - Neschimbată dacă modul de funcționare curent este Auto, Uscare sau Ventilator la momentul cerut.
- Modul turație ventilator este
  - Setat la Silențios dacă unitatea era OPRITĂ când starea **Funcționare liberă** este părăsită pentru a trece într-una dintre celelalte stări,
  - Neschimbat dacă unitatea era în funcțiune când starea **Funcționare liberă** este părăsită pentru a trece într-una dintre celelalte stări.
- **Notă:** Valoarea turației ventilatorului nu se modifică niciodată.



#### INFORMAȚIE

Se aplică următoarele excepții:

- Cererile **Recomandat pornit** și **Forțat pornit** POT fi anulate de o interacțiune cu utilizatorul (orice configurare a unității, de ex. cu ajutorul telecomenzii, al programului local, al aplicației, ...). Dacă operațiunea **Funcționare liberă** este cerută din nou, vor fi menținute setările utilizatorului în locul restabilirii stării salvate. Se aplică o excepție pentru valorile de referință pentru răcire și încălzire. Dacă acestea NU sunt modificate de interacțiunea cu utilizatorul, ele sunt restabilite la setarea salvată în timpul ultimei cereri **Funcționare liberă** pentru a evita devierea punctelor de referință. Dacă una dintre ele este modificată de interacțiunea cu utilizatorul, numai cealaltă este restabilită la setarea salvată în ultimei **Funcționare liberă**.
- Cererea **Forțat oprit** NU POATE fi anulată de interacțiunile utilizatorului. Când un utilizator încearcă să anuleze operațiunea **Forțat oprit**, Daikin HomeHub va retrimite cererea **Forțat oprit**. POATE dura până la 2 minute pentru ca aceasta să-și facă efectul.
- Când creșterea valorii de referință pentru încălzire trece dincolo de valoarea de referință maximă pentru încălzire, aceasta este atunci setată la valoarea de referință maximă pentru încălzire. Când scăderea valorii de referință pentru răcire trece dincolo de valoarea de referință minimă pentru răcire, aceasta este atunci setată la valoarea de referință minimă pentru răcire.

### 10.3.2 Controlul solicitării pentru pompa de căldură aer-aer

În paralel cu utilizarea modurilor de funcționare Rețea inteligentă (RI) (vezi "[10.3.1 Rețeaua inteligentă pentru pompa de căldură aer-aer](#)" [▶ 51]), consumul de energie poate fi controlat și de funcționalitatea Controlul solicitării.

Când modul de funcționare RI **Forțat oprit** este activ, Controlul solicitării nu este activat.

Când unul dintre celelalte moduri de funcționare RI este activ, Daikin HomeHub va activa Controlul solicitării în mod manual (fix). Activând Controlul solicitării, consumul maxim de energie al unității exterioare poate fi limitat pentru a economisi energie. Controlul solicitării va restricționa ca atare și capacitatea unității interioare.

Controlul solicitării (în %) este calculat pe baza limitei de putere al Controlului solicitării scrisă în registrul de reținere Modbus 1002 și a capacității nominale de răcire/încălzire a unității exterioare. Valoarea se situează între 40 și 100%. Adaptarea limitei de putere scrisă în registrul Modbus permite astfel controlul consumului de energie al sistemului în acest interval. Valoarea minimă de 40% asigură suficientă putere disponibilă pentru funcționarea în siguranță a unității.

Capacitatea de solicitare este calculată individual pentru fiecare unitate interioară (max. 5) controlată de Daikin HomeHub. Toate unitățile interioare conectate la aceeași unitate exterioară vor fi limitate la aceeași capacitate de solicitare. Unitățile interioare conectate la unități exterioare diferite pot fi supuse unei capacități diferite de solicitare, din cauza posibilei diferențe dintre capacitatea nominală de răcire/încălzire a unității exterioare.

Setările Controlului solicitării calculate de Daikin HomeHub sunt reflectate în aplicația ONECTA prin meniul Controlului solicitării al unității (unităților) și, ca atare, vor anula toate setările configurate anterior.

# 11 Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma

## 11.1 Limitarea consumului de energie (LPC)

### Comportamentul în cazul unei operațiuni de siguranță

În general, toate solicitările de LPC vor fi acceptate, exceptând cazul unei operațiuni de siguranță în desfășurare. În acest caz, solicitarea de LPC este refuzată, iar sistemul este liber să consume energia necesară pentru finalizarea operațiunii de siguranță. După finalizarea operațiunii de siguranță, unitatea va aștepta o nouă solicitare de LPC.

### Comportamentul când compresorul este oprit

Pentru a asigura fiabilitatea unității, se va aplica o limită de 0 kW pentru unitate în cazul îndeplinirii următoarelor două condiții:

- Compresorul pompei de căldură este oprit.
- Este primită o solicitare de LPC < 4 kW.

Astfel, funcționarea unității va fi oprită, chiar dacă există o solicitare de încălzire/răcire sau de apă menajeră caldă (AMC).

### Funcționarea în condiții de siguranță

Când Daikin HomeHub nu primește nici o comandă de la Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) timp de mai mult de 120 secunde (de ex. când conexiunea este întreruptă), Daikin HomeHub nu mai poate primi nicio altă comunicare (solicitare de LPC, solicitare de MPC, actualizări ale configurației). Daikin HomeHub va trece într-un mod de funcționare în condiții de siguranță. Aceasta va limita consumul de energie la Limita de consum de energie activă în condiții de siguranță pe o durată egală cu Durata minimă de siguranță. Ambii parametri pot fi configurați prin protocolul EEBUS.

Parametru	Valoare implicită Daikin	Interval posibil
Limita de consum de energie activă în condiții de siguranță	20 kW	0~20 kW
Durată minimă de siguranță	2 h	2~24 h

### Funcționarea necontrolabilă

Când conexiunea între Daikin HomeHub și interfața de utilizator a Daikin Altherma este întreruptă (în cazul întreruperii fizice a conexiunii sau dacă Daikin HomeHub prezintă o eroare internă), Daikin HomeHub nu mai poate transmite solicitările de LPC la unitate. În acest scenariu, sistemul Daikin Altherma se va opri în siguranță până la restabilirea conexiunii.

### Vizualizarea în aplicația ONECTA

Aplicația ONECTA va afișa limita aplicată sistemului printr-un banner pe ecranul principal.

## 11.2 Supravegherea consumului de energie (MPC)

Supravegherea consumului de energie (MPC) permite sistemului să măsoare consumul total activ de energie al dispozitivului conectat. Această informație poate fi utilizată de Administratorul energiei la domiciliu (HEM) ca element de intrare pentru algoritmul său de control, pentru calculele consumului de energie sau pentru vizualizări. Cutia de control (CB) o poate utiliza pentru a identifica punctele sensibile din rețea.

## 11.3 Jurnalul de evidență juridică

Daikin HomeHub permite descărcarea unui jurnal cu toate evenimentele de funcționare ale unității într-un fișier csv (valori separate prin virgulă). Puteți descărca jurnalul prin WebUI local (vezi "[13.6.1 Setările WebUI](#)" [▶ 64]) sau prin aplicația ONECTA.

Asigurați-vă că dispozitivul dvs. este în aceeași (sub)rețea ca și Daikin HomeHub. Înregistrările din jurnal sunt șterse după 26 de luni sau când este depășită dimensiunea maximă de fișier din jurnal. Daikin HomeHub are un mecanism pentru a detecta și a încerca să corecteze înregistrările corupte din jurnal.

Înregistrările din jurnal au marcaj de oră și dată și pot conține, fără a fi limitate la următoarele evenimente:

- Schimbarea stării LPC
- Schimbarea limitei puterii Daikin Altherma sau a limitei sistemului
- Schimbarea sau (dez)activarea operațiunii de siguranță
- Solicitare de LPC acceptată/respinsă
- Actualizare acceptată/respinsă a Limitei de consum de energie activă în condiții de siguranță sau a Duratei minime de siguranță
- Consumul de energie al Daikin Altherma înregistrat în fereastra de timp de 10 minute înainte și 10 minute după o solicitare LPC acceptată.
- Schimbarea în starea conexiunii (contraparte EEBUS/unitatea Daikin Altherma)
- Schimbarea în starea de eroare (unitatea Daikin HomeHub/Daikin Altherma)
- ...

## 12 Actualizări de firmware

Daikin HomeHub poate fi actualizat automat pe internet pentru a adăuga funcționalități, pentru a rezolva probleme de securitate sau pentru a rezolva erori. Pentru a activa actualizările automate, trebuie să conectați Daikin HomeHub la routerul sau modemul furnizorului dvs. de internet folosind un cablu LAN. Daikin HomeHub se va conecta automat la internet și va primi actualizări de firmware imediat ce acestea devin disponibile. Daikin HomeHub trebuie pornit pentru a primi actualizări.

În timpul unei actualizări automate, LED-urile vor afișa modul 2 (funcționare normală). Când actualizarea este finalizată, va fi afișat din nou modul 1 (funcționare normală) (vezi "[14.2 Indicația LED](#)" [▶ 66]).

Pentru a vă asigura de instalarea cu succes a actualizării, verificați versiunea software-ului interfața de utilizator online (vezi "[13.1.2 Setări WebUI](#)" [▶ 57]).

# 13 Configurare

Configurarea pentru cazurile de utilizare 1, 2 și 3 are loc direct pe interfața de utilizator a Daikin Altherma sau Multi+(AMC). Pentru detalii suplimentare, vezi "[13.1.3 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma](#)" [▶ 58].

Configurarea pentru cazul de utilizare 4 are loc prin aplicația ONECTA. Pentru detalii suplimentare, vezi "[13.1.1 Setările aplicației ONECTA](#)" [▶ 57].

După activarea Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, configurarea pentru cazul de utilizare 5 are loc prin aplicația ONECTA sau prin WebUI local. Pentru detalii suplimentare despre interfețele de utilizator, vezi "[13.1 Prezentarea interfețelor de utilizator posibile](#)" [▶ 57].

## 13.1 Prezentarea interfețelor de utilizator posibile

### 13.1.1 Setările aplicației ONECTA

În aplicația ONECTA pot fi efectuate următoarele:

- Adăugarea/eliminarea Daikin HomeHub la/din locuință,
- Selectarea unui caz de utilizare.
- Schimbarea setărilor Modbus (cazul de utilizare 4).
- Efectuarea configurării EEBUS (cazul de utilizare 5).
- Verificarea controlului solicitării.

#### Configurarea EEBUS

Executați următorii pași:

- Stabilirea încrederii în dispozitivul descoperit.
- Adăugarea manuală a Identificatorului de cheie al subiectului (SKI) al dispozitivului pentru a stabili încrederea.
- Scanarea codului QR pentru a regăsi SKI al Daikin HomeHub.
- Descărcarea fișierului jurnal de evidență juridică.

#### Setările Modbus

Protocolul Modbus: În general, se poate seta RTU sau TCP/IP (implicit).

În cazul RTU, setați următoarele:

- Adresa nodului Modbus: 1~247 (implicit: 1)

În cazul protocolului TCP/IP, setați următoarele:

- Criptare: fără (implicit) sau TLS

### 13.1.2 Setări WebUI

Utilizatorul are la dispoziție o interfață de utilizator online pentru a controla informațiile de bază despre dispozitivul EKRHH\*, informațiile despre versiune și pentru a efectua selectarea cazului de utilizare. De asemenea, permite configurarea EEBUS pentru cazul de utilizare Daikin Altherma (vezi "[11 Cazul de utilizare 5 - EEBUS pentru Daikin Altherma](#)" [▶ 54]).

Interfața poate fi accesată din aceeași (sub)rețea ca EKRHH\* navigând la <http://yyy:8081> (yyy = numele de gazdă al EKRHH\*)<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> În cazul în care nu puteți accesa interfața de utilizator, încercați să adăugați sufixul "local" la numele gazdei (<http://yyy.local:8081>).

- Numele de gazdă:
  - poate fi găsit pe eticheta de pe spatele Daikin HomeHub.
  - poate fi calculat pe baza seriei fără zerouri inițiale (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.

**AVERTIZARE**

Utilizatorul este responsabil pentru disponibilitatea publică a interfeței web.

### 13.1.3 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma

După conectarea Daikin HomeHub la Daikin Altherma sau Multi+(AMC), înainte de a putea selecta un caz de utilizare trebuie să activați mai întâi Daikin HomeHub în setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma.

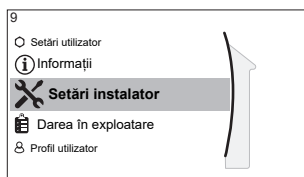
**INFORMAȚIE**

Valoare de referință confort încălzire și Valoare de referință confort răcire pot fi setate NUMAI dacă sunt activate Rețeaua inteligentă și Stocarea tampon în încăpere. Înainte de a activa aceste setări, TREBUIE să selectați mai întâi un caz de utilizare.

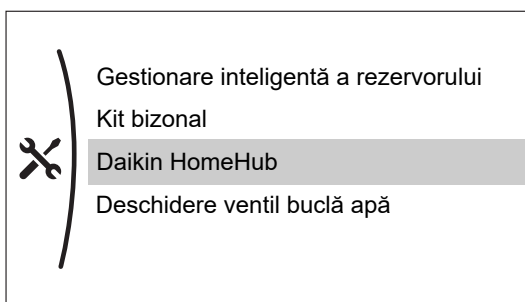
După ce Daikin HomeHub este activat, setările Rețelei inteligente și Stocării tampon în încăpere pot fi stabilite în meniul **Daikin HomeHub**. Nu există dublări în alte părți ale setărilor interfeței de utilizator a Daikin Altherma.

#### Activarea Daikin HomeHub

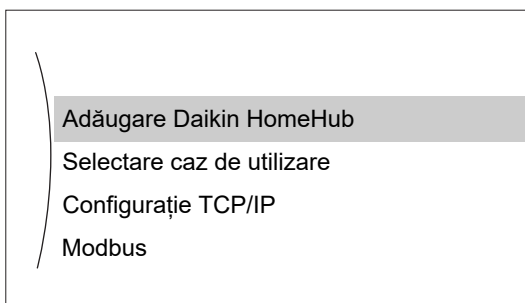
- 1 Selectați **Setări instalator**.



- 2 Selectați **Daikin HomeHub**.



- 3 Selectați **Adăugare Daikin HomeHub**.



## Selectarea unui caz de utilizare

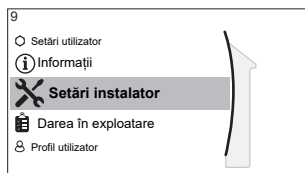


### INFORMAȚIE

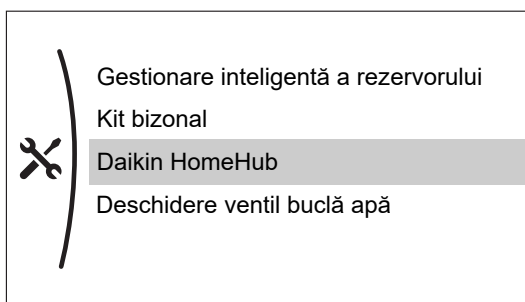
Selectarea cazului de utilizare 1 și 2 se face automat pe baza unității conectate.

**Notă:** Pe interfața de utilizator a Daikin Altherma nu există nicio vizualizare pentru cazurile de utilizare. Ecranul de pornire indică numai dacă Daikin HomeHub este conectat sau nu.

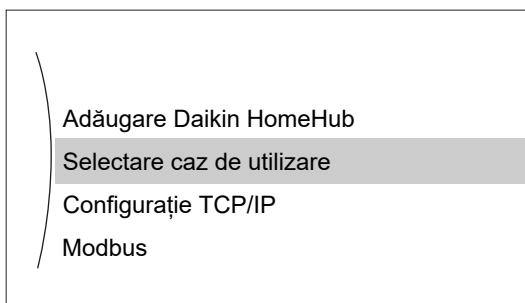
#### 1 Selectați **Setări instalator**.



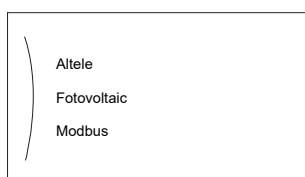
#### 2 Selectați **Daikin HomeHub**.



#### 3 Selectați **Selectare caz de utilizare**.



#### 4 Selectați cazul de utilizare dorit.



### INFORMAȚIE

Interfața de utilizator a Daikin Altherma va afișa **Altele** pentru cazurile de utilizare 4 și 5.

## Setări locale pentru rezervorul Daikin Altherma sau Multi+(DHW)

Toate setările locale sunt accesibile și programabile prin interfața de utilizator a Daikin Altherma:

- Prin intermediul unui anumit element de meniu (vezi manualul interfeței de utilizator a Daikin Altherma), și/sau

- Prin prezentarea generală a setărilor locale: **Setări instalator > Prezentare generală reglaje locale.**

Setare	Descriere	Valoare <sup>(a)</sup>
[4-08] <sup>(b)</sup>	Controlul consumului de energie (CCE) – Mod	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Nu</b></li> <li>1: Continuu</li> <li>2: Intrări</li> <li>3: Senzor de curent</li> </ul>
[C-07] <sup>(c)</sup>	Controlul unității	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Controlul temperaturii apei la ieșire (LWT)</li> <li>1: Control cu termostat de încăpere (RT) extern</li> <li><b>2: Control cu termostat de încăpere (RT)</b></li> </ul>
[E-05] <sup>(c)</sup>	Permisivitatea de a produce AMC	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Nu</b></li> <li>1: Da</li> </ul>
[E-06] <sup>(c)</sup>	Indică dacă AMC este furnizată de rezervor	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Nu</b></li> <li>1: Da</li> </ul>
[6-0E]	Temperatura maximă a rezervorului	Gama valorilor depinde de tipul de unitate

<sup>(a)</sup> Valoarea implicită în caractere aldine

<sup>(b)</sup> Setat întotdeauna la **0: Nu** în combinație cu Daikin HomeHub.

<sup>(c)</sup> Setările locale depind de cazul de utilizare selectat. Vezi "[7.3 Amortizarea energiei](#)" [▶ 31] pentru informații suplimentare privind valorile care trebuie setate.

## 13.2 Setări pentru cazul de utilizare 1

După conectarea Daikin HomeHub, trebuie mai întâi să activați Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma. Pentru detalii suplimentare, vezi "[Activarea Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Selectați un caz de utilizare, prin interfața de utilizator a Daikin Altherma (vezi "[Selectarea unui caz de utilizare](#)" [▶ 59]), aplicația ONECTA, sau WebUI local.

După ce ați selectat cazul de utilizare, stabiliți setările specifice prin interfața de utilizator a Daikin Altherma.

### 13.2.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma

După ce ați selectat cazul de utilizare **Fotovoltaic**, setați următoarele elemente în **Setări instalator** la valoarea dorită pentru situația dvs:

Element de meniu (Daikin HomeHub > Fotovoltaic)	Valoare
Putere PV minimă	<p>Pentru a vă asigura că există suficientă energie disponibilă pentru ca unitatea să rămână operațională, setați următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pentru unități cu o capacitate mai mică: 1 kW~10,0 kW</li> <li>▪ Pentru unități exterioare monofazate cu o capacitate mai mare: 2 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> <li>▪ Pentru unități exterioare trifazate cu o capacitate mai mare: 2,5 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> </ul>
Permitere încălzitoare electrice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nu</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Permitere creare zone tampon pentru încăperi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nu</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Configurație rețea <sup>(b)</sup>	<p>Setați în funcție de conexiunea dvs. la rețea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fără</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Dacă nu sunt disponibile informații privind monofazarea sau trifazarea, intervalul 2,5 kW~10,0 kW este utilizat implicit.

<sup>(b)</sup> Setat implicit la **Fără**. Cât timp este setat la **Fără**, nu va avea loc nicio optimizare fotovoltaică. Asigurați-vă că setarea este corectă pentru a garanta o citire corectă a valorilor puterii.

Puteți seta, de asemenea, **Valoare de referință confort încălzire** și **Valoare de referință confort răcire** (Meniul principal > **Încăpere** > **Valoare de referință confort încălzire**), dar NUMAI dacă [C-07]=2 și este activată stocarea tampon în încăpere.



#### INFORMAȚIE

Valoare de referință confort încălzire și Valoare de referință confort răcire pot fi setate NUMAI dacă sunt activate Rețeaua inteligentă și Stocarea tampon în încăpere. Înainte de a activa aceste setări, TREBUIE să selectați mai întâi un caz de utilizare.

După ce Daikin HomeHub este activat, setările Rețelei inteligente și Stocării tampon în încăpere pot fi stabilite în meniul **Daikin HomeHub**. Nu există dublări în alte părți ale setărilor interfeței de utilizator a Daikin Altherma.

Energia fotovoltaică în exces, adică diferența dintre energia solară generată și consumul de energie al gospodăriei, trebuie să depășească valoarea setată de **Putere PV minimă** înainte de începerea operațiunii de stocare tampon. Valoarea reprezintă un compromis între pornirile/opririle mai puțin frecvente ale unității și începerea operațiunii de stocare tampon la valori mai mici ale injecției.

Aveți grijă să setați [4-08] Controlul consumului de energie la **O: Nu**. Vezi "**Setări locale pentru rezervorul Daikin Altherma sau Multi+(DHW)**" [▶ 59].

## 13.3 Setări pentru cazul de utilizare 2

După conectarea Daikin HomeHub, trebuie mai întâi să activați Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma. Pentru detalii suplimentare, vezi "[Activarea Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Selectați un caz de utilizare, prin interfața de utilizator a Daikin Altherma (vezi "[Selectarea unui caz de utilizare](#)" [▶ 59]), aplicația ONECTA, sau WebUI local.

După ce ați selectat cazul de utilizare, stabiliți setările specifice prin interfața de utilizator a Daikin Altherma.

### 13.3.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma

După ce ați selectat un caz de utilizare **Fotovoltaic**, setați următoarele elemente în **Setări instalator** la valoarea dorită pentru situația dvs:

Element de meniu (Daikin HomeHub > Fotovoltaic)	Valoare
Permitere încălzitoare electrice	Da
Permitere creare zone tampon pentru încăperi	Nu
Configurație rețea <sup>(a)</sup>	Setați în funcție de conexiunea dvs. la rețea: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fără</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Setat implicit la **Fără**. Cât timp este setat la **Fără**, nu va avea loc nicio optimizare fotovoltaică. Asigurați-vă că setarea este corectă pentru a garanta o citire corectă a valorilor puterii.

Aveți grijă să setați [4-08] Controlul consumului de energie la **0: Nu**. Vezi "[Setări locale pentru rezervorul Daikin Altherma sau Multi+\(DHW\)](#)" [▶ 59].

## 13.4 Setări pentru cazul de utilizare 3

După conectarea Daikin HomeHub, trebuie mai întâi să activați Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma. Pentru detalii suplimentare, vezi "[Activarea Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Selectați un caz de utilizare, prin interfața de utilizator a Daikin Altherma (vezi "[Selectarea unui caz de utilizare](#)" [▶ 59]), aplicația ONECTA, sau WebUI local.

După ce ați selectat cazul de utilizare, stabiliți setările specifice prin interfața de utilizator a Daikin Altherma.

### 13.4.1 Setările interfeței de utilizator a Daikin Altherma

După ce ați selectat un caz de utilizare **Modbus**, setați următoarele elemente în **Setări instalator** la valoarea dorită pentru situația dvs:

Element de meniu (Daikin HomeHub > Modbus)	Valoare
Tip de conexiune	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În cazul RS-485: RTU</li> <li>▪ În cazul LAN: TCP/IP</li> </ul>
Asistență rețea inteligentă	Control modbus
Securitate TCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Necriptat</li> <li>▪ Criptat</li> </ul>
Permitere încălzitoare electrice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nu</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Permitere creare zone tampon pentru încăperi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nu</li> <li>▪ Da</li> </ul>

Puteți seta, de asemenea, **Valoare de referință confort încălzire** și **Valoare de referință confort răcire** (Meniul principal > **Încăpere** > **Valoare de referință confort încăpere**), dar NUMAI dacă [C-07]=2 și este activată stocarea tampon în încăpere.



#### INFORMAȚIE

Valoare de referință confort încălzire și Valoare de referință confort răcire pot fi setate NUMAI dacă sunt activate Rețeaua inteligentă și Stocarea tampon în încăpere. Înainte de a activa aceste setări, TREBUIE să selectați mai întâi un caz de utilizare.

După ce Daikin HomeHub este activat, setările Rețelei inteligente și Stocării tampon în încăpere pot fi stabilite în meniul **Daikin HomeHub**. Nu există dublări în alte părți ale setărilor interfeței de utilizator a Daikin Altherma.

Aveți grijă să setați [4-08] Controlul consumului de energie la **0: Nu**. Vezi "[Setări locale pentru rezervorul Daikin Altherma sau Multi+\(DHW\)](#)" [▶ 59].

## 13.5 Setări pentru cazul de utilizare 4

După conectarea Daikin HomeHub, trebuie mai întâi să integrați Daikin HomeHub în aplicația ONECTA pentru a putea configura setările la acest caz de utilizare.

Selectați un caz de utilizare, prin aplicația ONECTA sau prin WebUI local.

După ce ați selectat cazul de utilizare, stabiliți setările specifice prin aplicația ONECTA.



#### INFORMAȚIE

Interfața de utilizator a Daikin Altherma va afișa **Altele** pentru cazurile de utilizare 4 și 5.

## 13.6 Setări pentru cazul de utilizare 5

După conectarea Daikin HomeHub la Daikin Altherma, trebuie mai întâi să activați Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma. Pentru detalii suplimentare, vezi "[Activarea Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

După ce ați activat Daikin HomeHub pe interfața de utilizator a Daikin Altherma, puteți continua configurarea prin aplicația ONECTA sau prin WebUI local.

Setările specifice pot fi stabilite prin WebUI local sau prin aplicația ONECTA.

**INFORMAȚIE**

Interfața de utilizator a Daikin Altherma va afișa **Altele** pentru cazurile de utilizare 4 și 5.

**NOTIFICARE**

Pentru a putea activa și utiliza corect cazul de utilizare EEBUS prin aplicația ONECTA sau prin WebUI local, EKRHH\* trebuie să fie conectat:

- la unitate prin P1/P2, și
- la internet.

## 13.6.1 Setările WebUI

Pentru detalii suplimentare despre modul de accesare a interfeței, vezi "13.1.2 Setări WebUI" [▶ 57].

După navigarea la WebUI local, trebuie să selectați cazul de utilizare EEBUS și să începeți procesul de asociere între Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei. Ambele părți trebuie să stabilească relații de încredere pentru a permite conexiunea EEBUS. Pentru asta, Daikin HomeHub trebuie să aibă încredere în Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei.

- 1 Sub "**Use Case Selection**" (selectarea cazului de utilizare) (a) > "**Active use case**" (caz de utilizare activă) (b) selectați EEBUS din meniul derulant și dați clic pe "**Save changes**" (salvare schimbări) (c).

**(a) Use Case Selection****(b) Active use case**

EEBUS

**(c) Save changes**

**INFORMAȚIE**

Activarea și pornirea acestui caz de utilizare vor dura până la 1 minut.

- 2 Reîmprospătați pagina. Există acum două opțiuni pentru a începe procesul de asociere:
  - Căutați Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei de la "**Other devices**" (alte dispozitive) (a) și dați clic pe "**Trust**" (încredere) (b). Când stabilirea încrederii a avut succes, dispozitivul va apărea acum sub "**My Devices**" (dispozitivele mele) (c).

**Other Devices (a)**

Brand	Type	Model	(b) Trust
Daikin SKI	Altherma	Altherma	
4E0EE2C98DA2A3629938B98F7ACD4D20E912F3B8			

**My Devices (c)**

Brand	Type	Model	Connected	x
Daikin SKI	Altherma	Altherma	No	
4E0EE2C98DA2A3629938B98F7ACD4D20E912F3B8				

- Adăugați manual SKI al Administratorului energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei de la **"Trust a device"** (încredere în dispozitiv). Pentru a regăsi SKI, puteți scana codul QR furnizat de Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau de Cutia de control (CB) a rețelei.

**Trust a device**

SKI	Trust
-----	-------

**INFORMAȚIE**

Administratorul energiei la domiciliu (HEM) sau Cutia de control (CB) a rețelei trebuie, de asemenea, să stabilească relații de încredere cu Daikin HomeHub pentru a permite conexiunea EEBUS. Aceasta se poate întâmpla oricând, dar numai după ce a fost selectat cazul de utilizare EEBUS. Informațiile necesare de la EKRHH\* pentru a face asta sunt conținute în codul QR vizualizat în WebUI. Dacă nu se afișează codul QR, activarea cazului de utilizare EEBUS nu a reușit.

# 14 Depanare

## 14.1 Butoane

Operațiune	Buton	Ațiune	Descriere
Resetare	PB1	Apăsare scurtă	Resetarea software-ului, fără repornire
Repornire		Apăsare 10 secunde	Repornește sistemul
Resetare la setările din fabrică	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apăsați ambele butoane.</li> <li>▪ Ținând apăsat ambele butoane, opriți și porniți dispozitivul.</li> <li>▪ Țineți apăsat butoanele circa 10 secunde.</li> </ul>	Readuce dispozitivul la starea inițială la ieșirea din fabrică

## 14.2 Indicația LED

### Daikin HomeHub

Daikin HomeHub are 2 LED-uri care afișează informații.

LED	Culoare	Descriere
LED1	Verde	LED de situație 1
LED2	Albastru	LED de situație 2

### Funcționare normală

Mod	Situație	Descriere
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): OPRIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): OPRIT</li> </ul>	Curent oprit
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): OPRIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): Puls<sup>(a)</sup></li> </ul>	Sistem de operare în funcțiune
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): Clipit (intervale de 5 s)</li> <li>▪ LED2 (albastru): OPRIT</li> </ul>	Actualizare dispozitiv

<sup>(a)</sup> Ritm variabil în funcție de sarcina sistemului

### Situații de depistare a defecțiunilor

Mod	Situație	Descriere
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): PORNIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): OPRIT</li> </ul>	Eroare de încărcare la inițializarea sistemului
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): OPRIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): PORNIT</li> </ul>	Eroare de inițializare Linux

Mod	Situație	Descriere
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): PORNIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): OPRIT</li> </ul>	Curent pornit – nu este inițializat
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): OPRIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): PORNIT</li> </ul>	Încărcare la inițializare
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): PORNIT</li> <li>▪ LED2 (albastru): Puls<sup>(a)</sup></li> </ul>	Sistem de operare / Încărcare aplicație
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): Clipit (intervale de 0,2 s)</li> <li>▪ LED2 (albastru): Puls<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB1 apăsat
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (verde): Clipit (intervale de 1 s)</li> <li>▪ LED2 (albastru): Puls<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB2 apăsat

<sup>(a)</sup> Ritm variabil în funcție de sarcina sistemului

### Senzor de curent

Senzorul de curent are 3 LED-uri care afișează informații.

#### Funcționare normală

LED	Culoare	Situație	Descriere
PWR	Galben	OPRIT	Dispozitivul CSP1 nu este pornit
		PORNIT	Dispozitivul CSP1 este pornit
CS	Verde	OPRIT	Fără curent măsurat sau fără senzor de curent conectat
		Clipit (intervale de 1 secundă)	Curentul măsurat cumulativ <50 A. Valoarea determină cât timp este aprins LED-ul: 20 msec pe curent cumulativ în amperi.
		PORNIT	Curent măsurat cumulativ ≥50 A
P1	Roșu	OPRIT	Cablul USB/P1 nu este conectat sau nu există comunicare
		Clipsește	Cablul USB/P1 nu este conectat sau nu există comunicare
		PORNIT	Daikin HomeHub primește date prin conexiunea USB/P1

Dacă după instalare, LED-ul PWR nu se aprinde, verificați conexiunea la rețea dacă utilizați un adaptor de alimentare.

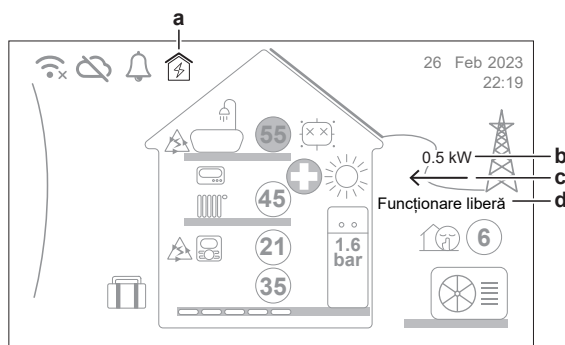
#### Situații de depistare a defecțiunilor

LED	Situație	Soluție
PWR	OPRIT	Verificați conexiunile alimentării
CS		Dacă există alimentare, controlați conexiunea clemei
P1		Controlați cablul de conexiune USB/P1 la Daikin HomeHub

## 14.3 Indicațiile interfeței de utilizator a Daikin Altherma

Montarea și cablarea corectă a clemelor la senzorul de curent pot fi validate prin interfața de utilizator a Daikin Altherma sau Multi+(AMC) la care Daikin HomeHub este conectat.

O conexiune P1/P2 corectă sau incorectă între Daikin HomeHub și Daikin Altherma sau Multi+(AMC) este indicată pe ecranul de start (a):



<b>a</b>	<p>Conexiune Daikin HomeHub:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Conectat</li> <li>▪ : NECONECTAT</li> <li>▪ : Eroare (U8-18~20. Vezi "14.4 Codurile de eroare: Prezentare" [▶ 68])</li> </ul>
<b>b</b>	Flux de putere – valoare (afișată în trepte de 0,1 kW)
<b>c</b>	<p>Flux de putere – direcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Injectat în rețea</li> <li>▪ : Luat din rețea</li> </ul>
<b>d</b>	<p>Mod de funcționare Rețea inteligentă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcționare liberă</li> <li>▪ Forțat oprit</li> <li>▪ Recomandat pornit</li> <li>▪ Forțat pornit</li> </ul>

Dacă soarele nu strălucește și consumul casei este destul de mare (de exemplu când funcționează cuptorul), fluxul de putere (c) trebuie luat întotdeauna din rețea (îndreptat spre stânga). Dacă nu este cazul, montarea sau cablarea clemelor probabil nu este corectă.

## 14.4 Codurile de eroare: Prezentare

Cod	Descriere	Soluție
U8-15	Conexiunea la Daikin HomeHub a fost pierdută <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetați și/sau reporniți</li> <li>▪ Reconectare/înlocuirea cablului P1/P2</li> <li>▪ Asigurați-vă că nu există 2 Daikin HomeHub pe același P1/P2</li> <li>▪ Vezi manualul unității interioare</li> </ul>

Cod	Descriere	Soluție
U8-18	Eroare internă la Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetați și/sau reporniți</li> <li>▪ Resetare la setările din fabrică</li> <li>▪ Controlați cablul ethernet</li> <li>▪ Controlați modul RTU/TCP</li> <li>▪ Controlați modul TCP (static sau DHCP)</li> <li>▪ Controlați adresa IP și portul</li> <li>▪ Controlați dacă criptarea TLS este setată corespunzător</li> </ul>
U8-19	Eroare senzor de energie PV Solar la Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetați și/sau reporniți</li> <li>▪ Reconectați/înlocuiți cablul USB/P1</li> <li>▪ Verificați opțiunile de depanare ale senzorului de curent (vezi "Senzor de curent" [▶ 67])</li> </ul>
U8-20	Eroare magistrală modbus la Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetați și/sau reporniți</li> <li>▪ Controlați cablul ethernet</li> <li>▪ Controlați modul RTU/TCP</li> <li>▪ Controlați modul TCP (static sau DHCP)</li> <li>▪ Controlați adresa IP și portul</li> <li>▪ Controlați dacă criptarea TLS este setată corespunzător</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Restabilirea conexiunii cu Daikin HomeHub poate dura până la 3 minute.

## 14.5 Comportamentul în timpul pierderii conexiunii

### Cazurile de utilizare 1, 2 și 3

Când conexiunea între Daikin HomeHub și sistemul Daikin Altherma este pierdută, interfața de utilizator a Daikin Altherma afișează eroarea U8-15. Sistemul își va restabili apoi setările implicite ca și când Daikin HomeHub nu ar fi fost conectat.

#### Rezultat:

- Toate solicitările de la pompa de căldură și încălzitorul electric vor fi resetate atât pentru încălzirea apei menajere, cât și pentru încălzire/răcire.
- Limita de putere solicitată va fi resetată la 20 kW.

### Cazul de utilizare 4

Când conexiunea internet la cloud este întreruptă, unitatea interioară nu poate primi nicio comandă nouă și va continua să funcționeze conform ultimei sale comenzi cunoscute. Această funcționare poate fi schimbată cu telecomanda.

Când conexiunea Modbus la Daikin HomeHub este întreruptă, Daikin HomeHub nu primește niciun semnal de intrare nou. Unitatea interioară va continua cu ultima sa operațiune cunoscută. Funcționarea rețelei inteligente **Forțat oprit** va înceta după expirarea limitei de 2 h.

**Cazul de utilizare 5**

Când conexiunea între Daikin HomeHub și Daikin Altherma este pierdută (interfața de utilizator a Daikin Altherma afișează eroarea U8-15) și/sau Daikin HomeHub prezintă o eroare internă (interfața de utilizator a Daikin Altherma afișează eroarea U8-18), sistemul trece într-o așa-numită stare necontrolabilă. Pentru asigurarea conformării cu regulamentul §14a, chiar și când nu este posibil controlul activ al consumului de energie al Daikin Altherma, unitatea Daikin Altherma va seta limita de putere la 0 kW și, astfel, se va opri complet.

# 15 Predarea către utilizator

După instalarea și configurarea Daikin HomeHub, predați acest manual de instalare utilizatorului și informați-l cu privire la măsurile de protecție.

## 16 Glosar

**ÎR = încălzitor de rezervă**

Încălzitorul de rezervă oferă o capacitate suplimentară de încălzire pe lângă pompa de căldură.

**CB = Cutia de control**

Un dispozitiv care gestionează și protejează dispozitivele electrice.

**ACM = Apă caldă menajeră**

Apă caldă utilizată, în orice tip de clădire, în scop menajer.

**Șină DIN**

O șină de metal standardizată utilizată pentru montarea echipamentelor electrice și de control industrial.

**AED = Administrarea energiei la domiciliu**

Un sistem de administrare a energiei la domiciliu este un sistem de instrumente asistate de calculator pentru a monitoriza, controla și optimiza performanța producției, stocării și consumului de energie la domiciliu.

**HTTP = Protocol de transfer de hipertext**

Un protocol utilizat pentru accesarea și schimbul de date într-o rețea.

**IGMP = Protocol de gestionare de grupuri Internet**

Un protocol care permite unui grup de mai multe dispozitive să partajeze o adresă IP și să primească aceleași date.

**LAN = Rețea locală**

O rețea care conectează calculatoare și dispozitive într-o zonă geografică limitată.

**LPC = Limitarea consumului de energie**

O practică pentru controlul cantității de energie utilizată.

**TAI = Temperatura apei la ieșire**

Temperatura apei la evacuarea din unitate.

**mDNS = Sistemul de nume de domeniu Multicast**

Un protocol care permite utilizatorilor să se conecteze mai ușor la diferite dispozitive.

**MPC = Supravegherea consumului de energie**

O practică de supraveghere a consumului de energie.

**UDP = unitate de date de protocol**

O singură unitate de informație transmisă între entitățile egale ale unei rețele de calculatoare. Poate conține informații de control, informații despre adresă sau date.

**SCP = schimbător de căldură cu plăci**

Un tip de schimbător de căldură care utilizează plăci metalice pentru transferul căldurii între 2 lichide.

**Energie PV = Energie fotovoltaică**

Energia generată de panouri fotovoltaice (solare). Un sistem fotovoltaic convertește lumina solară în energie electrică.

**RTU = Unitate de terminal de la distanță**

Un dispozitiv la distanță pe bază de microprocesor care supraveghează și controlează dispozitivele de pe teren.

Modbus RTU este o versiune compactă, binară a protocolului Modbus destinată comunicării prin linii seriale precum RS-485.

**SG = Smart Grid**

O rețea de electricitate pentru monitorizarea fluxului de energie în timp real.

**SKI = Identificatorul de cheie al subiectului**

Furnizează un identificator unic care conține o anumită cheie publică.

**SW = Software**

Un set de instrucțiuni destinate executării unor sarcini specifice pe un calculator.

**TCP/IP = Protocol de control al transmisiei/Protocol Internet**

Un set de protocoale care permite transmiterea datelor prin rețele.

Modbus TCP/IP este o variantă a protocolului Modbus care utilizează TCP/IP pentru a comunica pe rețele Ethernet.

**TLS = Securitatea la nivelul transportului**

Un protocol care asigură confidențialitatea, integritatea și autenticitatea datelor schimbate între aplicații într-o rețea.





