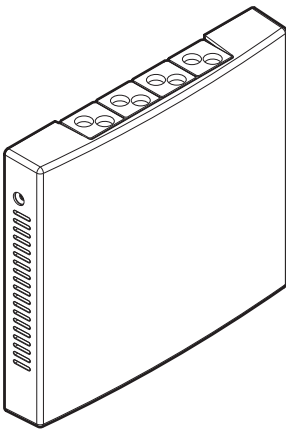


Referentni vodič za instalatere  
Daikin HomeHub



# Sadržaj

<b>1</b>	<b>O ovom dokumentu</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Osnovni podaci o uređaju Daikin HomeHub</b>	<b>5</b>
2.1	Komponente	5
2.2	Osnovni parametri	6
2.3	Kompatibilnost	6
2.4	Sistemske zahteve	8
2.5	Zahtevi vezani za mrežu	10
2.6	Kombinacija sa aplikacijom ONECTA	10
<b>3</b>	<b>O kutiji</b>	<b>11</b>
3.1	Raspakivanje adaptera	11
<b>4</b>	<b>Priprema</b>	<b>12</b>
4.1	Zahtevi u pogledu mesta ugradnje	12
4.2	Pregled električnih veza	13
<b>5</b>	<b>Ugradnja</b>	<b>15</b>
5.1	Mere predostrožnosti prilikom instaliranja uređaja Daikin HomeHub	15
5.2	Otvaranje i zatvaranje uređaja Daikin HomeHub	15
5.2.1	Otvaranje uređaja Daikin HomeHub	15
5.2.2	Zatvaranje uređaja Daikin HomeHub	15
5.3	Povezivanje električnih provodnika	16
5.3.1	Povezivanje električnog ožičenje	16
5.4	Montiranje uređaja Daikin HomeHub	19
5.4.1	Montiranje uređaja Daikin HomeHub	19
<b>6</b>	<b>Primeri za primenu</b>	<b>20</b>
6.1	Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma	20
6.2	Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(DHW)	20
6.3	Slučaj upotrebe 3 – Modbus TCP/IP ili RTU za Daikin Altherma	21
6.3.1	Integracije treće strane	21
6.3.2	Smart Grid za komunalije	21
6.4	Slučaj upotrebe 4 – Modbus TCP/IP ili RTU za toplotnu pumpu vazduh-vazduh	22
6.5	Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma	23
<b>7</b>	<b>Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma</b>	<b>25</b>
7.1	Energetski senzor	25
7.2	O optimizaciji PV	27
7.2.1	Rasporedi	29
7.2.2	Postupci za obezbeđivanje pouzdanosti jedinice	29
7.3	Pojačavanje energije	29
7.3.1	Baferovanje u slučaju [C-07] = 0 [regulisanje temperature odlazne vode]	31
<b>8</b>	<b>Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(DHW)</b>	<b>33</b>
8.1	Energetski senzor	33
8.2	O optimizaciji PV	35
8.2.1	Rasporedi	36
8.3	Pojačavanje energije	37
<b>9</b>	<b>Slučaj upotrebe 3 – Modbus TCP/IP ili RTU za Daikin Altherma</b>	<b>38</b>
9.1	Protokol Modbus	38
9.2	Modbus registri	38
9.2.1	Radni registri	40
9.2.2	Ulazni registri	42
9.2.3	Specijalne povratne vrednosti	43
9.3	Energetsko akumulacija uz Smart Grid	44
9.3.1	Baferovanje u slučaju [C-07] = 0 [regulisanje temperature odlazne vode]	47
<b>10</b>	<b>Slučaj upotrebe 4 – Modbus TCP/IP ili RTU za toplotnu pumpu vazduh-vazduh</b>	<b>48</b>
10.1	Protokol Modbus	48
10.2	Modbus registri	48
10.2.1	Radni registri	49
10.2.2	Specijalne povratne vrednosti	49
10.3	Pametna mreža i kontrola potražnje	50
10.3.1	Pametna mreža za toplotnu pumpu vazduh-vazduh	50
10.3.2	Kontrola potražnje za toplotnu pumpu vazduh-vazduh	51

<b>11 Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma</b>	<b>53</b>
11.1 Ograničenje potrošnje snage (LPC) .....	53
11.2 Praćenje potrošnje snage (MPC).....	54
11.3 Legalna evidencija .....	54
<b>12 Ažuriranja firmvera</b>	<b>55</b>
<b>13 Konfiguracija</b>	<b>56</b>
13.1 Pregled mogućih korisničkih interfejsa.....	56
13.1.1 Podešavanja aplikacijeONECTA .....	56
13.1.2 Podešavanja WebUI.....	56
13.1.3 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma .....	57
13.2 Podešavanje za Slučaj upotrebe 1 .....	59
13.2.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma .....	59
13.3 Podešavanje za Slučaj upotrebe 2 .....	61
13.3.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma .....	61
13.4 Podešavanje za Slučaj upotrebe 3 .....	61
13.4.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma .....	61
13.5 Podešavanje za Slučaj upotrebe 4 .....	62
13.6 Podešavanje za Slučaj upotrebe 5 .....	62
13.6.1 Podešavanja WebUI.....	63
<b>14 Rešavanje problema</b>	<b>65</b>
14.1 Dugmad .....	65
14.2 Prikaz LED .....	65
14.3 Indikacije korisničkog interfejsa Daikin Altherma.....	67
14.4 Šifre greške: Pregled.....	68
14.5 Ponašanje tokom gubitka veze .....	68
<b>15 Predaja korisniku</b>	<b>70</b>
<b>16 Rečnik</b>	<b>71</b>

# 1 O ovom dokumentu

## Ciljna grupa

Ovlašćeni instalateri

## Komplet dokumentacije

Ovaj dokumenti je deo kompleta dokumentacije. Komplet dokumentacije se sastoji od sledećeg:

- **Opšte bezbednosne mere:**
  - Bezbednosna uputstva koja morate da pročitate pre instalacije
  - Format: Hartija (u kutiji unutrašnje jedinice)
- **Priručnik za instaliranje:**
  - Uputstvo za instaliranje
  - Format: U papiru (priloženo uz komplet)
- **Referentni vodič za instalatere:**
  - Priprema instalacije, dobra praksa, referentni podaci, ...
  - Format: digitalne datoteke na <https://www.daikin.eu>. Da biste pronašli svoj model, koristite funkciju pretrage 🔍.

Poslednja izmena dostavljene dokumentacije objavljena je na regionalnoj veb strani Daikin i dostupna je preko Vašeg dobavljača.

Tekst originalnog uputstva je napisan na engleskom jeziku. Verzije na svim drugim jezicima su prevodi originalnog uputstva.

## 2 Osnovni podaci o uređaju Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) predstavlja prilagodljivo i pametno rešenje koje se koristi kao centralno čvorište za povezivanje i kontrolu Daikin opreme. Pored toga, Daikin HomeHub takođe funkcioniše kao interfejs za pametno upravljanje energijom i regulisanje doma. Na taj način, podržana je usklađenost sa lokalnim BEG ili paragrafom 14a propisa. Daikin HomeHub omogućava upravljanje aplikacijom sistema toplotnih pumpi i, u zavisnosti od modela, omogućava integraciju sistema toplotnih pumpi u aplikaciju pametne mreže.



### INFORMACIJE

Modeli EKRHHA-CoC su ekvivalentni sa modelima EKRHHA počevši od softverske verzije 2.7.0.

U zavisnosti od potreba korisnika, Daikin HomeHub može da se koristi u 2 različita režima:

- Kao glavni daljinski upravljač; za slučaj upotrebe 1, 2 i 4. U ovom režimu, Daikin HomeHub deluje kao kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) da bi optimizovao potrošnju energije sistema Daikin Altherma (slučaj upotrebe 1) ili Multi+(DHW) (slučaj upotrebe 2) toplotne pumpe u kombinaciji sa PV sistemom, ili toplotne pumpe vazduh-vazduh (slučaj upotrebe 4).
- Kao interfejs; za slučaj upotrebe 3 i 5. U ovom režimu, Daikin HomeHub se koristi za upravljanje toplotnom pumpom Daikin Altherma sa kućnog sistema za automatizaciju ili kućnog sistema za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolne kutije dobavljača mreže preko lokalnog interfejsa.



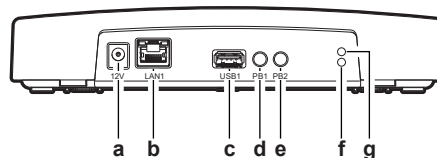
### OBAVEŠTENJE

Može biti SAMO 1 kućni sistem za upravljanje energijom (home energy management, HEM) [Daikin HomeHub ili treća strana] u kući. Korišćenje više HEM sistema može dovesti do kvara jednog ili više od njih. U nekim posebnim slučajevima, energetski menadžer može biti integrisan u kućnu bateriju ili EV stanicu za punjenje. Ako je u kući već instaliran HEM, bolje je da se Daikin HomeHub koristi kao interfejs.

Više informacija o slučajevima upotrebe potražite u odeljku "[6 Primeri za primenu](#)" [▶ 20].

### 2.1 Komponente

#### Donji deo



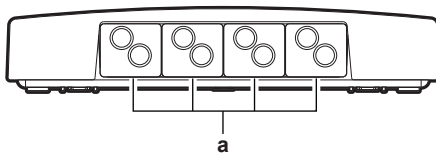
- a** DC napajanje utičnica ulazna (12~24 V)
- b** Ethernet priključak (LAN1)
- c** USB priključak tip A (USB1)
- d** Dugme (PB1)
- e** Dugme (PB2)
- f** LED (plava)
- g** LED (zelena)



### INFORMACIJE

USB priključak tip A nije namenjen za napajanje ili punjenje drugih uređaja.

### Gore



a Gumena ležišta

## 2.2 Osnovni parametri

Parametar	Vrednost
Električno napajanje	12~24 V DC
IP klasa	IP20

## 2.3 Kompatibilnost

### Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma i slučaj upotrebe 3 – Modbus za Daikin Altherma

Potrebna je objedinjena MMI2 verzija firmvera 7.8.0 ili novija.

	Jedinica	Spoljašnja	Unutrašnja jedinica		Verzija Hydro SW/Micon ID
ASHIP	Daikin Altherma 3 H HT	EPRA14/16/18DV37/W17	Pet	ETVH/X/Z16-E7	20017705 (kratka verzija: 0775)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)16-E7	
			Sre	ETBH/X16-E7	
	Daikin Altherma 3 H MT	EPRA08/10/12EV3/W1	Pet	ETVH/X/Z12-E	20007903 (kratka verzija: 0793)
			ECH <sub>2</sub> O	ETSH(B)/X(B)12-P-E	
			Sre	ETBH/X12-E	
	Daikin Altherma 3 R	ERGA-EV(7)(H)(A)	Pet	EHVH/X/Z-E <sup>(a)</sup>	20002203 (kratka verzija: 0223)
			ECH <sub>2</sub> O	EHSB(B)/X(B)-P-E	
			Sre	EHBH/X-E <sup>(a)</sup>	
	Daikin Altherma 3 R	ERLA11/14/16DV3/W1	Pet	EBVH/X/Z-D	20007903 (kratka verzija: 0793)
			ECH <sub>2</sub> O	EBSB(B)/X(B)-D	
			Sre	EBBH/EBBX-D	
	Daikin Altherma 3 R MT	ERRA-EV3/W1	Pet	ELVH/X/Z-E	22009C01 (kratka verzija: 29C1)
			ECH <sub>2</sub> O	ELSB(B)/X(B)-E	
Sre			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 (kratka verzija: 0223)	
Daikin Altherma 3 M	EBLA04/06/08E EDLA04/06/08E	— <sup>(b)</sup>		20017704 (kratka verzija: 0774)	

<sup>(a)</sup> Modbus radni registri sa pomakom 59 i 61 (ulaz termostata) nisu operativni. Pogledajte "9.2.1 Radni registri" [▶ 40].

<sup>(b)</sup> Nema dostupnih unutrašnjih jedinica za ovaj tip uređaja Daikin Altherma.

### Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(topla voda u domaćinstvu)

Potrebna je objedinjena MMI2 verzija firmvera 7.8.0 ili novija.

Jedinica	Spoljašnja	Rezervoar	Verzija Hydro SW/Micon ID
Daikin Multi+(topla voda za domaćinstvo) 1. korak <sup>(a)</sup>	4MWXM-A i 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (kratka verzija: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	
Daikin Multi+(topla voda za domaćinstvo) 2. korak	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (kratka verzija: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

<sup>(a)</sup> Pošto obe spoljašnje jedinice imaju sopstveni opseg rada, rezultujući rad može biti različit u zavisnosti od odabrane spoljašnje jedinice.

**Slučaj upotrebe 4 – Modbus za toplotnu pumpu vazduh-vazduh**

Sve jedinice koje podržavaju 4. generaciju WLAN adaptera (BRP069C4\*) su kompatibilne, sve dok povezana spoljašnja jedinica podržava kontrolu potražnje.

Ovaj slučaj upotrebe NIJE kompatibilan kada je povezano više od 5 jedinica.

**Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma**

Potrebna je objedinjena MMI2 verzija firmvera 7.8.0 ili novija.

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

<sup>(a)</sup> Modbus radni registri sa pomakom 59 i 61 (ulaz termostata) nisu operativni. Pogledajte "9.2.1 Radni registri" ► 40].

<sup>(b)</sup> Nema dostupnih unutrašnjih jedinica za ovaj tip uređaja Daikin Altherma.

## 2.4 Sistemski zahtevi

Proverite da li je softver za Daikin HomeHub UVEK ažuran. Najbolje performanse sistema se postižu ažuriranjem svih komponenata na najnoviji dostupan softver. Zahtevi postavljeni za sistem Daikin HomeHub su sledeći:

	Slučaj upotrebe 1	Slučaj upotrebe 2	Slučaj upotrebe 3	Slučaj upotrebe 4	Slučaj upotrebe 5
Softver korisničkog interfejsa Daikin Altherma ili Multi+(topla voda u domaćinstvu) rezervoara	7.8.0 ili noviji			—	7.8.0 ili noviji
ONECTA	Opciono 3.21.1 ili noviji			Potreban 3.21.1 ili noviji	Potreban 3.40.1 ili noviji
Daljinski upravljač	Toplo se preporučuje	Opciono			
WLAN adapter	Potreban WLAN adapter potražite u priručniku svoje jedinice			BRP069C4* 1.28 ili noviji	Potreban WLAN adapter potražite u priručniku svoje jedinice
Veza sa internetom	Toplo preporučeno (za ažuriranja)			Potrebno	Važno <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Neophodno je za aktivaciju slučaja upotrebe i preuzimanje datoteke legalne evidencije.



#### OBAVEŠTENJE

TOPLO SE PREPORUČUJE da držite Daikin HomeHub povezan sa internetom preko LAN kabla da biste dobili najnovije podatke o bezbednosti i karakteristikama. Tako će se poboljšati kompatibilnost, bezbednost i efikasnost uređaja Daikin HomeHub.

- Za slučaj upotrebe 4, internet veza je strogo potrebna radi pravilnog funkcionisanja slučaja upotrebe.
- Za slučaj upotrebe 5, internet veza je potrebna radi aktivacije slučaja upotrebe i preuzimanje datoteke legalne evidencije. Ona takođe poboljšava sinhronizaciju vremena legalne evidencije. Potreban je LAN kabl da se omogući protokol EEBUS, ali nije potrebna internet veza da bi slučaj upotrebe pravilno funkcionisao.



#### OBAVEŠTENJE

Daikin HomeHub NE MOŽE da se kombinuje sa LAN adapterom (BRP069A61/BRP069A62) ili DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Ako je LAN adapter/DCOM već povezan sa jedinicom, NE MOŽETE da dodate Daikin HomeHub na korisnički interfejs Daikin Altherma.
- Ako povežete LAN adapter/DCOM kada je Daikin HomeHub već povezan, Daikin HomeHub se isključuje.

**INFORMACIJE**

- Pregled mogućih slučajeva upotrebe potražite u odeljku "6 Primeri za primenu" [▶ 20]. Više informacija o električnom ožičenju vidite u odeljku "4.2 Pregled električnih veza" [▶ 13].
- Neki alati i delovi su možda već dostupni na lokaciji. Pre odlaska na lokaciju, saznajte koji delovi već postoje, a koje treba da obezbedite (npr., ruter, strujomer,...).

## 2.5 Zahtevi vezani za mrežu

### Potrebni mrežni protokoli

- **Višesmerni DNS (mDNS)** je potreban da se otkrije Daikin HomeHub, koji se oglašava na `_http._tcp.local.` service. mDNS će difuzno emitovati port 80 za HTTP. Da bi mDNS pravilno funkcionisao, potrebna je jedna podmreža i višesmerni saobraćaj.
- **Protokol za prenos hiperteksta (HTTP)** potreban je za integrisanje sistema Daikin HomeHub. Daikin HomeHub otkriva HTTP REST server za komunikaciju.
- **Protokol za rad s grupama na Internetu (IGMP)** MORA biti aktiviran i podrazumevano je onemogućen samo u izuzetnim slučajevima.

### Podešavanja mrežne barijere

Da bi performanse sistema Daikin HomeHub bile optimalne, morate imati dostupne sledeće portove:

Protokol	Port
HTTP	80
HTTPS	443
Lokalni WebUI	8081
Modbus – bez šifrovanja	502
Modbus – TLS šifrovanje	802

## 2.6 Kombinacija sa aplikacijom ONECTA

Daikin HomeHub može da se koristi u kombinaciji sa aplikacijom ONECTA za svih 5 slučajeva upotrebe:

Slučaj upotrebe	Kombinacija sa aplikacijom ONECTA
Slučaj upotrebe 1, 2 i 3	Opciono, omogućava samo da se provere i konfiguriraju neke osnovne informacije.
Slučaj upotrebe 4	To je neophodna funkcija.
Slučaj upotrebe 5	Opciono, ali se preporučuje radi pogodnosti za korisnike (npr. preuzimanja evidencije, konfiguracije,...)

Da bi se koristila aplikacija ONECTA, potrebno je povezati Daikin HomeHub preko aplikacije.

**INFORMACIJE**

Ako želite da premestite Daikin HomeHub na drugu lokaciju, prvo treba da uklonite uređaj preko aplikacije i da ga ponovo integrišete na novoj lokaciji.

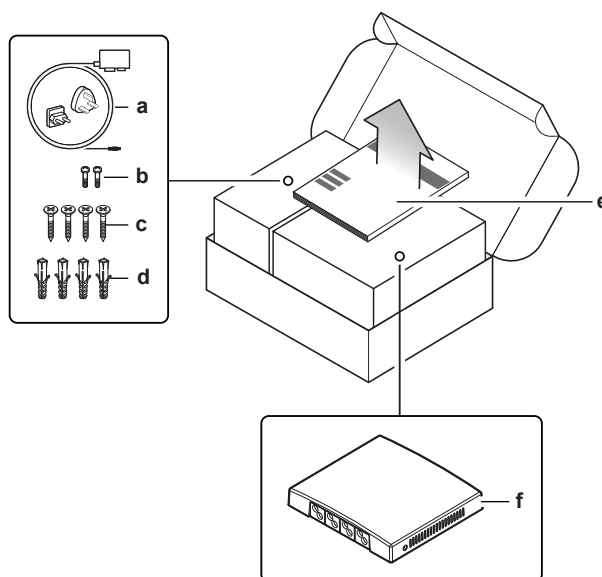
## 3 O kutiji

Imajte u vidu sledeće:

- Prilikom isporuke, **OBAVEZNO** proverite da li je uređaj oštećen, i da li je kompletan. Sva oštećenja ili delovi koji nedostaju **OBAVEZNO** odmah prijavite agentu za reklamacije isporučioaca.

### 3.1 Raspakivanje adaptera

- Otvorite kutiju.
- Izvadite Daikin HomeHub.
- Odvojite pribor.



- a** Naponski adapter AC/DC sa regionalnim utičnim adapterima (EU/UK)
- b** Zavrtnji kućišta (x2)
- c** Zavrtnji za montiranje (x4)
- d** Tiplovi za zid (x4)
- e** Uputstvo za instaliranje
- f** Daikin HomeHub

## 4 Priprema

### 4.1 Zahtevi u pogledu mesta ugradnje

NEMOJTE da postavljate Daikin HomeHub na sledećim mestima:

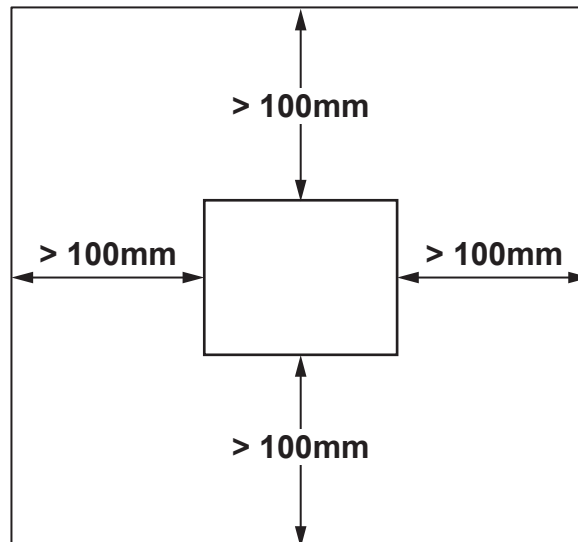
- Na mestima koja su izložena direktnoj sunčevoj svetlosti.
- Na mestima gde je u blizini izvora toplote.
- Na mestima gde je izložen izvoru pare.
- Na mestima gde je izložen isparavanju mašinskog ulja.
- Na mestima gde može biti izložen vodi, ili uopšte na vlažnim mestima.

Daikin HomeHub je projektovan:

- da se montira samo na suvim lokacijama u unutrašnjem prostoru.
- da bude instaliran samo u vertikalnom položaju.
- da radi na temperaturi okoline u opsegu od  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ .

Omogućite čistu instalaciju ožičenih konekcija P1/P2.

Imajte u vidu sledeće smernice o razmaku prilikom instaliranja:



- Obezbedite dovoljno mesta (>100 mm) sa gornje strane uređaja Daikin HomeHub kako biste omogućili da ožičenje na terenu prođe kroz gumena ležišta.
- Obezbedite dovoljno mesta (>100 mm) sa leve i desne strane uređaja Daikin HomeHub, tako da odvijač može da stane kako biste uklonili ili pritegnuli zavrtnje kućišta, i da ne biste blokirali otvore za ventilaciju.
- Obezbedite dovoljno mesta (>100 mm) sa donje strane uređaja Daikin HomeHub da biste povezali Ethernet kabl sa donje strane a da ne prekoračite njegov minimalni poluprečnik savijanja (obično je to 90 mm).
- Kada instalirate Daikin HomeHub u kontrolnom kabinetu ili zatvorenom prostoru, ostavite dovoljan razmak ispred uređaja Daikin HomeHub kako biste mogli da zatvorite kabinet ili zatvoreni prostor.
- Postavite Daikin HomeHub na 2,5 m od kutije sa osiguračima.

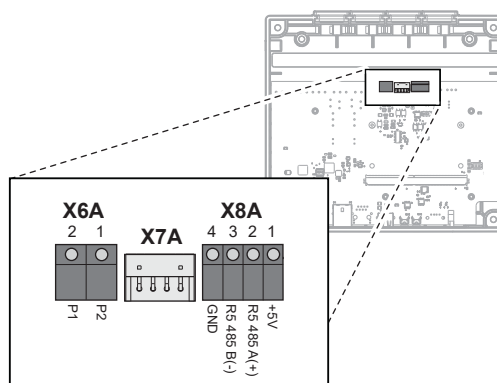


#### INFORMACIJE

Takođe, pročitajte zahteve vezane za maksimalnu dužinu kabla date u odeljku "4.2 Pregled električnih veza" [▶ 13].

## 4.2 Pregled električnih veza

### Konektori



**X6A** Ka unutrašnjoj jedinici (P1/P2 konektor)

**X7A** Ka unutrašnjoj jedinici (S21 konektor) – NIJE podržano

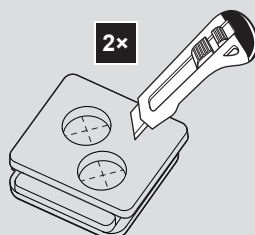
**X8A** Ka Modbus interfejsu (RS-485 konektor)

### Povezivanje



#### INFORMACIJE

**Ožičenje odozgo.** Uklonite ležišta sa zadnjeg dela kućišta kada povezujete električno ožičenje. Pre nego što ponovo gurnete ležišta u rupe, isecite ih pomoću skalpela, tako da ožičenje kroz ležišta može da uđe u Daikin HomeHub. Ležišta MORAJU biti ubačena u rupe pre nego što ubacite ožičenje u Daikin HomeHub.



### Unutrašnja jedinica (P1/P2)

	Konektor X6A (vijčani terminal)
	Pogledajte uputstvo ili drugu dostupnu dokumentaciju za unutrašnju jedinicu
	Koristite samo harmonizovanu žicu koja obezbeđuje dvostruku izolaciju pogodnu za odgovarajući napon. Veličina žice: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maksimalna dužina: 500 m
	Napon: 16 V DC — 120 mA

### Modbus interfejs (RS-485)

	Konektor X8A (vijčani terminal)
	Vidite priručnik za instalaciju kućnog sistema za upravljanje energijom (Home Energy Manager, HEM) ili sistema za regulaciju energetske usluga



Koristite samo harmonizovanu žicu koja obezbeđuje dvostruku izolaciju pogodnu za odgovarajući napon.

Veličina žice: 0,75–1,25 mm<sup>2</sup>

Maksimalna dužina: 500 m

## 5 Ugradnja

### 5.1 Mere predostrožnosti prilikom instaliranja uređaja Daikin HomeHub



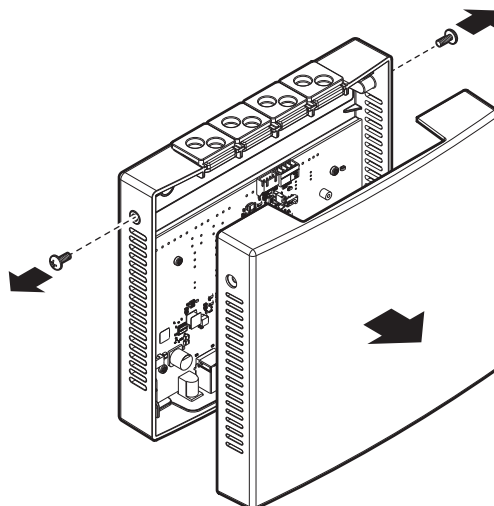
#### OPASNOST: OPASNOST OD UDARA STRUJE

- Isključite električno napajanje pre instaliranja uređaja Daikin HomeHub.
- NE rukujte uređajem Daikin HomeHub ako su Vam ruke vlažne.
- NE dozvolite da se Daikin HomeHub pokvasi.
- NEMOJTE rasklapati, prepravljati niti popravljati Daikin HomeHub.
- ISKLJUČITE električno napajanje ako se Daikin HomeHub ošteti.

### 5.2 Otvaranje i zatvaranje uređaja Daikin HomeHub

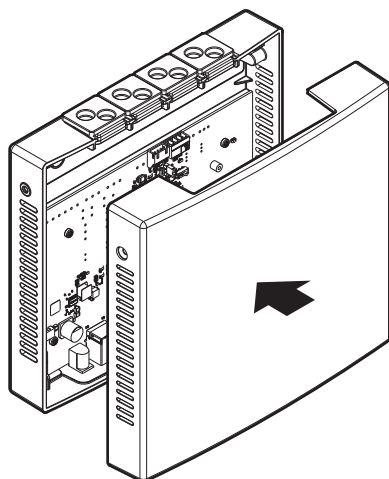
#### 5.2.1 Otvaranje uređaja Daikin HomeHub

- 1 Uklonite 2 zavrtnja kućišta na stranama uređaja Daikin HomeHub pomoću odvijača.
- 2 Odvojite prednji deo kućišta od zadnjeg dela kućišta.

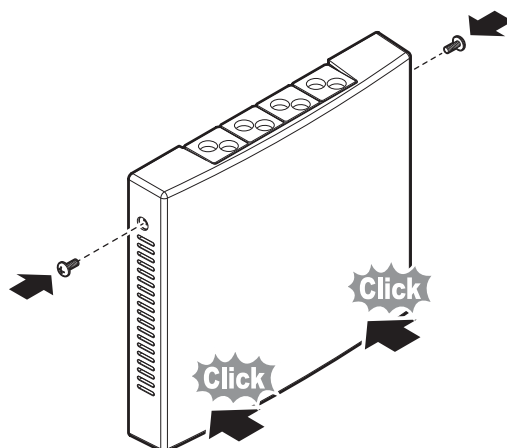


#### 5.2.2 Zatvaranje uređaja Daikin HomeHub

- 1 Povežite prednji deo kućišta sa zadnjim delom kućišta.



- 2 Lagano gurnite ili podesite prednji deo kućišta tako da uz škljocanje nalegne u zadnji deo kućišta.
- 3 Ubacite 2 zavrtnja kućišta u rupe.
- 4 Pritegnite zavrtnje.



### 5.3 Povezivanje električnih provodnika



#### **OPASNOST: OPASNOST OD UDARA STRUJE**

NEMOJTE povezivati niti uključivati napajanje pre nego što montirate Daikin HomeHub, povežete električno ožičenje i zatvorite Daikin HomeHub.

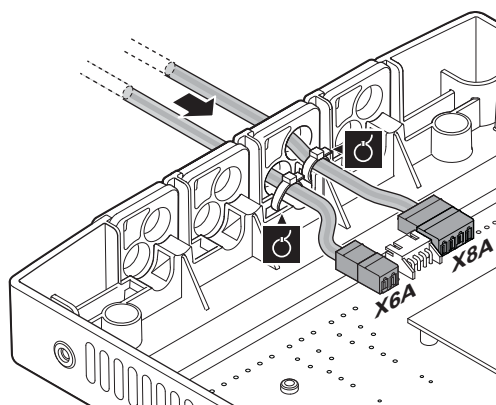


#### **OBAVEŠTENJE**

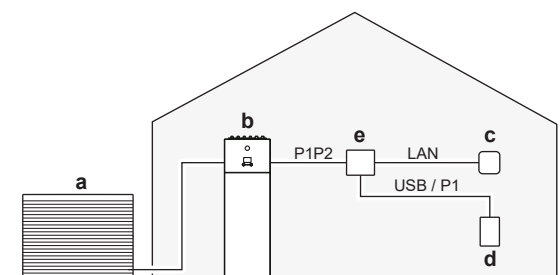
Ožičenje za konekciju NIJE uključeno.

#### 5.3.1 Povezivanje električnog ožičenje

- 1 Povežite kabl električnog napajanja i komunikacioni kabl (kablove) sa odgovarajućim terminalima. (Vidite sledeće slike vezane za slučaj upotrebe.)
- 2 Obezbedite rasterećenje od naprezanja pričvršćivanjem kablova pomoću vezica za kabl (snabdevanje na terenu) na nosače vezica u adapteru Daikin HomeHub.



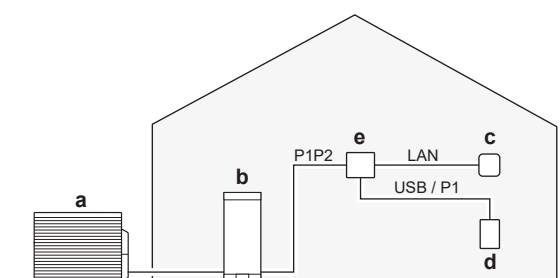
### Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma



- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Ruter za internet
- d Senzor struje / digitalni merač energije
- e Daikin HomeHub

Povežite terminale P1/P2 EKRHH sa terminalima P1/P2 unutrašnje jedinice. Ako nije instalirana unutrašnja jedinica, povežite EKRHH terminale P1/P2 sa terminalima P1/P2 spoljašnje jedinice ili sa terminalima P1/P2 korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

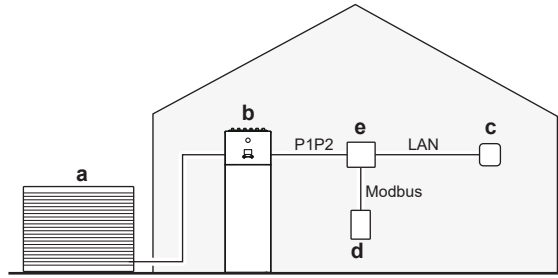
### Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(topla voda u domaćinstvu)



- a Spoljašnja jedinica
- b Multi+(topla voda u domaćinstvu)
- c Ruter za internet
- d Senzor struje / digitalni merač energije
- e Daikin HomeHub

Povežite terminale P1/P2 EKRHH sa terminalima P1/P2 rezervoara. Za slučaj Multi+(topla voda u domaćinstvu), koristite konektor X5M.

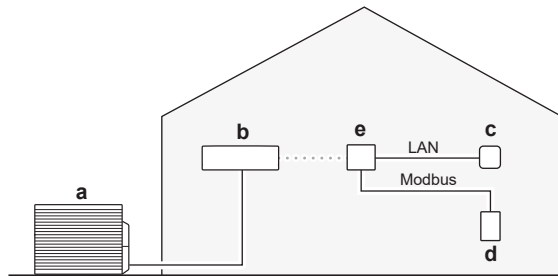
### Slučaj upotrebe 3 – Modbus TCP/IP ili RTU za Daikin Altherma



- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Ruter za internet
- d Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili sistem za regulaciju energetske usluga
- e Daikin HomeHub

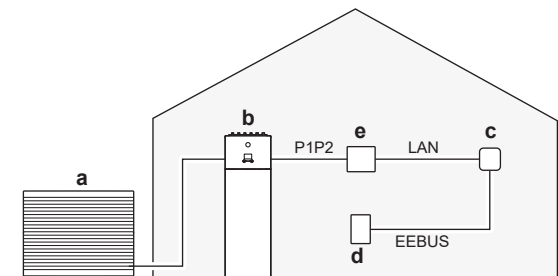
Povežite terminale P1/P2 EKRHH sa terminalima P1/P2 unutrašnje jedinice.

### Slučaj upotrebe 4 – Modbus TCP/IP ili RTU za toplotnu pumpu vazduh-vazduh



- a Spoljašnja jedinica
- b Unutrašnja jedinica, uključujući WLAN adapter (BRP069C4\*)
- c Ruter za internet
- d Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili sistem za regulaciju energetske usluga
- e Daikin HomeHub

### Slučaj upotrebe- 5 – EEBUS za Daikin Altherma



- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Ruter za internet
- d Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolna kutija (CB) mreže
- e Daikin HomeHub

Povežite terminale P1/P2 EKRHH sa terminalima P1/P2 unutrašnje jedinice. Ako nije instalirana unutrašnja jedinica, povežite EKRHH terminale P1/P2 sa terminalima P1/P2 spoljašnje jedinice ili sa terminalima P1/P2 korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

## 5.4 Montiranje uređaja Daikin HomeHub

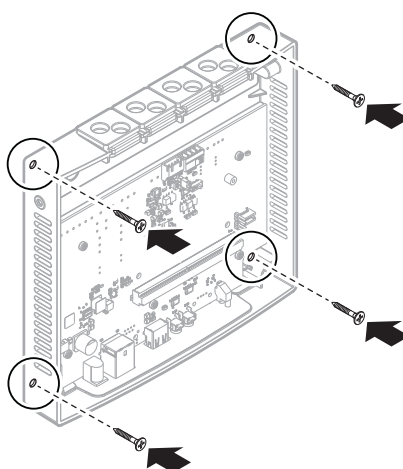
Daikin HomeHub se montira na zid ili drugu ravnu površinu preko rupa za montiranje u zadnjem kućištu. Takođe je moguće montirati Daikin HomeHub na DIN šinu (snabdevanje na terenu).

### 5.4.1 Montiranje uređaja Daikin HomeHub

#### Montiranje na zid

**Preduslovi:** Prednji deo kućišta uređaja Daikin HomeHub je uklonjen.

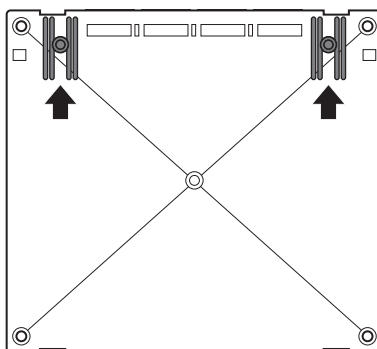
- 1 Odredite mesto montiranja uređaja Daikin HomeHub. Pogledajte "[4.1 Zahtevi u pogledu mesta ugradnje](#)" [▶ 12] za više podataka.
- 2 Izbušite rupe za tiplove i ubacite ih.
- 3 Montirajte zadnji deo kućišta na zid ubacujući i učvršćujući 4 priložena zavrtnja za montiranje.



#### Montiranje na DIN šinu

**Preduslovi:** Prednji deo kućišta uređaja Daikin HomeHub je uklonjen.

- 1 Odredite mesto montiranja uređaja Daikin HomeHub. Pogledajte "[4.1 Zahtevi u pogledu mesta ugradnje](#)" [▶ 12] za više podataka.
- 2 Povežite klipse za DIN šinu na zadnju stranu uređaja Daikin HomeHub i učvrstite ih zavrtnjima.
- 3 Montirajte Daikin HomeHub na DIN šinu (snabdevanje na terenu), koristeći klipse sa zadnje strane uređaja Daikin HomeHub da ga postavite na šinu i ubacite na mesto.



## 6 Primeri za primenu



### INFORMACIJE

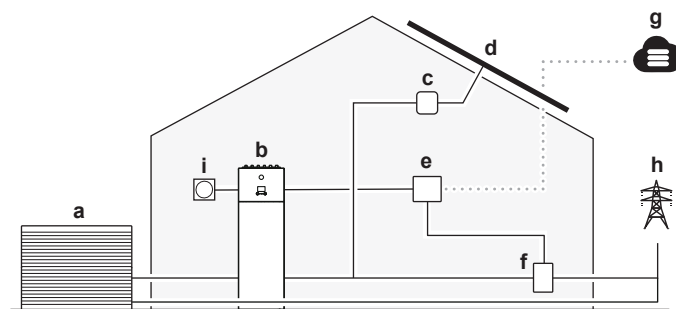
NIJE moguće istovremeno aktivirati više slučajeva upotrebe.

### 6.1 Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma

Da biste efikasno koristili solarne panele, Daikin HomeHub može da baferuje energiju u toplu vodu u domaćinstvu ili sobe kada postoji višak PV energije. Za više informacija, pogledajte odeljak "7.2 O optimizaciji PV" [▶ 27].

Spisak kompatibilnih jedinica pogledajte u odeljku "2.3 Kompatibilnost" [▶ 6].

Za ovaj slučaj upotrebe potreban je energetska senzor. Pogledajte "7.1 Energetski senzor" [▶ 25].



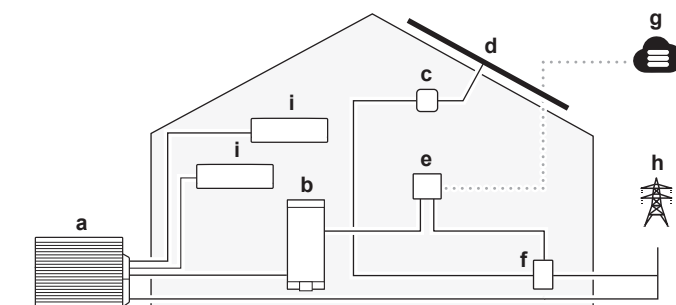
- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Solarni inverter
- d Solarni paneli
- e Daikin HomeHub
- f Digitalno brojilo ili senzor struje
- g ONECTA oblak
- h Električna mreža
- i Interfejs za ljudsku udobnost (BRC1\*)

### 6.2 Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(DHW)

Da biste efikasno koristili svoje solarne panele, Daikin HomeHub može da dovodi energiju u toplu vodu u domaćinstvu ne prekidajući hlađenje soba, koristeći višak PV energije. Za više informacija, pogledajte odeljak "7.2 O optimizaciji PV" [▶ 27].

Spisak kompatibilnih jedinica pogledajte u odeljku "2.3 Kompatibilnost" [▶ 6].

Za ovaj slučaj upotrebe potreban je energetska senzor. Pogledajte "7.1 Energetski senzor" [▶ 25].



- a Spoljašnja jedinica (4MWM-A)

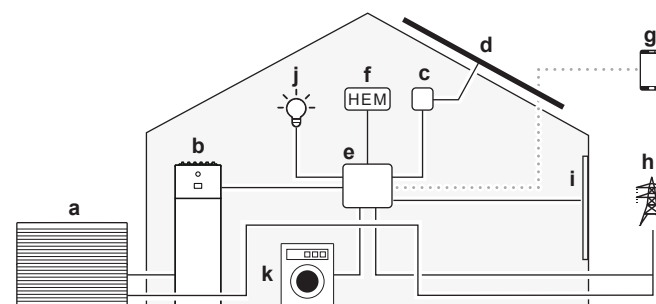
- b** Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu (EKHWET-BV3)
- c** Solarni invertor
- d** Solarni paneli
- e** Daikin HomeHub
- f** Digitalno brojilo ili senzor struje
- g** ONECTA oblak
- h** Električna mreža
- i** Unutrašnja jedinica

## 6.3 Slučaj upotrebe 3 – Modbus TCP/IP ili RTU za Daikin Altherma

### 6.3.1 Integracije treće strane

Ovaj slučaj upotrebe omogućava da kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) treće strane komunicira sa toplotnom pumpom. Preko Daikin HomeHub, moguće je izvršavanje niz komandi, na primer promena zadate vrednosti toplotne pumpe. Kompletan spisak mogućih komandi pogledajte u odeljku ["9.2 Modbus registri"](#) [▶ 38].

Ovaj slučaj upotrebe je kompatibilan sa standardima Modbus IP i Modbus RTU.



- a** Spoljašnja jedinica
- b** Daikin Altherma
- c** Solarni invertor
- d** Solarni paneli
- e** Daikin HomeHub
- f** Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM)
- g** Kućna aplikacija za automatizaciju
- h** Električna mreža
- i** Pametne roletne
- j** Pametno osvetljenje
- k** Pametna bela tehnika



#### INFORMACIJE

Sva ograničenja snage primenjuju se na ceo sistem. To može da utiče na performanse sistema.

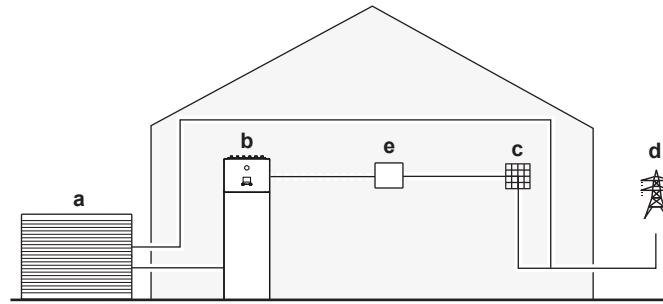
Funkcionalnost sistema takođe MOŽE biti ugrožena u slučaju:

- prekida napajanja Daikin HomeHub ili ponovnog podizanja sistema,
- kašnjenja mrežne komunikacije.

### 6.3.2 Smart Grid za komunalije

Ovaj slučaj upotrebe omogućava da uslužne funkcije za energiju komuniciraju sa toplotnom pumpom. Putem adaptera Daikin HomeHub, mogu da uravnoteže mrežu i da se tako izbegnu pikovi, namećući režim rada pametne rešetke (SG). SG režim rada podešava postavke toplotne pumpe tako što je uključuje/isključuje. Paralelno, snaga toplotne pumpe može da se podesi povećanjem ili smanjenjem limita snage. Kompletan spisak mogućih komandi pogledajte u odeljku ["9.2 Modbus registri"](#) [▶ 38].

Ovaj slučaj upotrebe je kompatibilan sa standardima Modbus IP i Modbus RTU.



- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Upravljanje zgradom ili upravljač mreže
- d Električna mreža
- e Daikin HomeHub



#### INFORMACIJE

Sva ograničenja snage primenjuju se na ceo sistem. To može da utiče na performanse sistema.

Funkcionalnost sistema takođe MOŽE biti ugrožena u slučaju:

- prekida napajanja Daikin HomeHub ili ponovnog podizanja sistema,
- kašnjenja mrežne komunikacije.

## 6.4 Slučaj upotrebe 4 – Modbus TCP/IP ili RTU za toplotnu pumpu vazduh-vazduh

Ovaj slučaj upotrebe obezbeđuje funkciju pametne mreže (Smart Grid, SG) i kontrole potražnje za toplotne pumpe vazduh-vazduh. To omogućava da uslužne funkcije za energiju komuniciraju sa toplotnim pumpama vazduh-vazduh. Putem adaptera Daikin HomeHub, one mogu da uravnoteže mrežu i da se tako izbegnu pikovi, namećući SG režim rada ili obezbeđujući graničnu vrednost snage kod kontrole potražnje. SG režim rada podešava postavke toplotne pumpe vazduh-vazduh time što je uključuje/isključuje, povećava ili smanjuje zadatu vrednost i/ili povećava ili smanjuje brzinu ventilatora. Ograničenjem snage kod kontrole potražnje smanjuje se potrošnja snage u sistemu. Za više informacija, pogledajte odeljak "10.3.1 Pametna mreža za toplotnu pumpu vazduh-vazduh" [▶ 50].

Ovaj slučaj upotrebe je kompatibilan sa standardima Modbus IP i Modbus RTU.

Podaci protokola Modbus mogu da se razmene kroz serijski Modbus pomoću RTU ili preko ethernet sloja protokola Modbus pomoću TCP protokola.



#### INFORMACIJE

U tom slučaju upotrebe, podržan je SAMO režim rada pametne mreže (radni registar 1001) i ograničenje snage za registar kontrole potražnje (radni registar 1002). Pogledajte "10.2.1 Radni registri" [▶ 49].

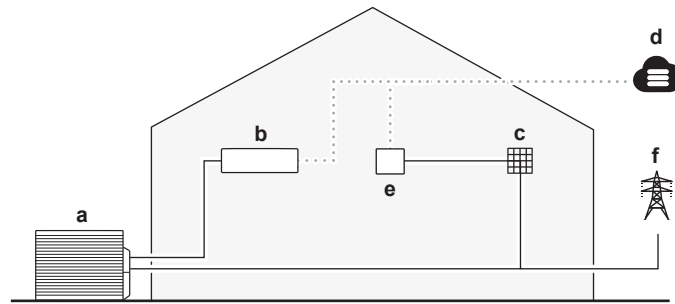
Ovaj slučaj upotrebe podržava maksimalno 5 unutrašnjih jedinica.



#### OBAVEŠTENJE

Daikin HomeHub uvek MORA biti povezan na internet preko LAN mreže.

Spisak kompatibilnih jedinica pogledajte u odeljku "2.3 Kompatibilnost" [▶ 6].



- a Spoljašnja jedinica
- b Zidna unutrašnja jedinica, uključujući WLAN adapter (BRP069C4\*)
- c Upravljanje zgradom ili upravljač mreže (treće strane)
- d ONECTA oblak
- e Daikin HomeHub
- f Električna mreža



#### INFORMACIJE

Sva ograničenja snage primenjuju se na ceo sistem. To može da utiče na performanse sistema.

Funkcionalnost sistema takođe MOŽE biti ugrožena u slučaju:

- prekida napajanja Daikin HomeHub ili ponovnog podizanja sistema,
- gubitka Wi-Fi ili internet veze,
- kašnjenja mrežne komunikacije.

## 6.5 Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma

Ovaj slučaj upotrebe omogućava da sistemom toplotnih pumpi Daikin upravlja kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili direktno kontrolna kutija (CB) mreže. Daikin HomeHub podržava sledeća dva slučaja upotrebe definisana u EEBUS standardu:

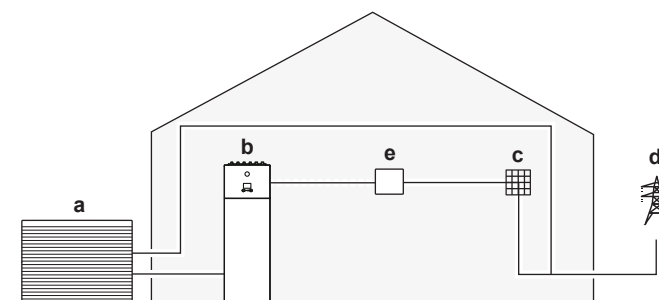
- 1 **Ograničenje potrošnje snage (LPC):** omogućava da sistem ograniči potrošnju snage. To može pomoći da se izbegne preopterećenje rešetke.



#### INFORMACIJE

Uopšteno, svi LPC zahtevi biće prihvaćeni, osim ako je bezbednosna operacija u toku. U tom slučaju zahtev LPC zahtev se odbija i sistem može slobodno trošiti potrebnu snagu da završi bezbednosnu operaciju. Kada se bezbednosna operacija završi, jedinica će sačekati novi LPC zahtev.

- 2 **Praćenje potrošnje snage (MPC):** omogućava da sistem meri ukupnu potrošnju aktivne snage povezanog uređaja. Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) može da iskoristi ovu informaciju kao ulaz za upravljački algoritam, za proračun potrošnje snage ili za vizuelizaciju. Kontrolna kutija (CB) može da se koristi za identifikaciju aktivnih oblasti mreže.



- a Spoljašnja jedinica
- b Daikin Altherma
- c Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolna kutija (CB) mreže
- d Električna mreža
- e Daikin HomeHub



### INFORMACIJE

Sva ograničenja snage primenjuju se na ceo sistem. To može da utiče na performanse sistema. Detalje vidite u odeljku "[11 Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma](#)" [▶ 53].

## 7 Slučaj upotrebe 1 – sopstvena potrošnja PV za Daikin Altherma

### 7.1 Energetski senzor

Postoje 2 moguća načina za merenje električne potrošnje kola:

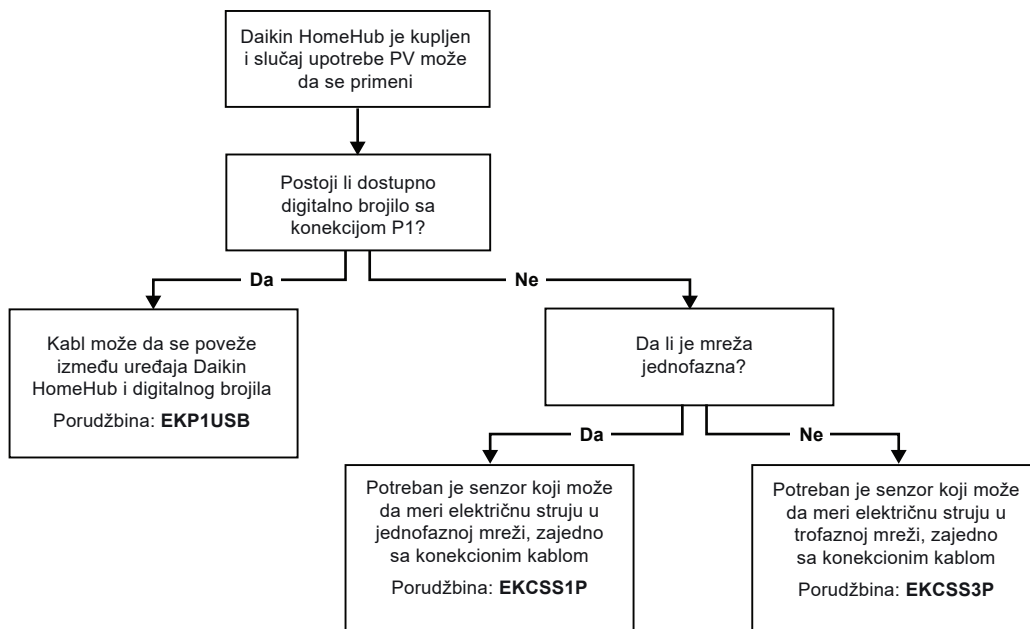
- digitalnim strujomerom sa priključkom P1<sup>(1)</sup>, ili
- senzorom struje, za jednofazne ili trofazne instalacije (u oba slučaja 3×230 V i 3×400 V+N).



#### INFORMACIJE

Senzor struje meri sa preciznošću od 1 W. Korisnički interfejs Daikin Altherma prikazuje vrednosti snage u koracima od 0,1 kW.

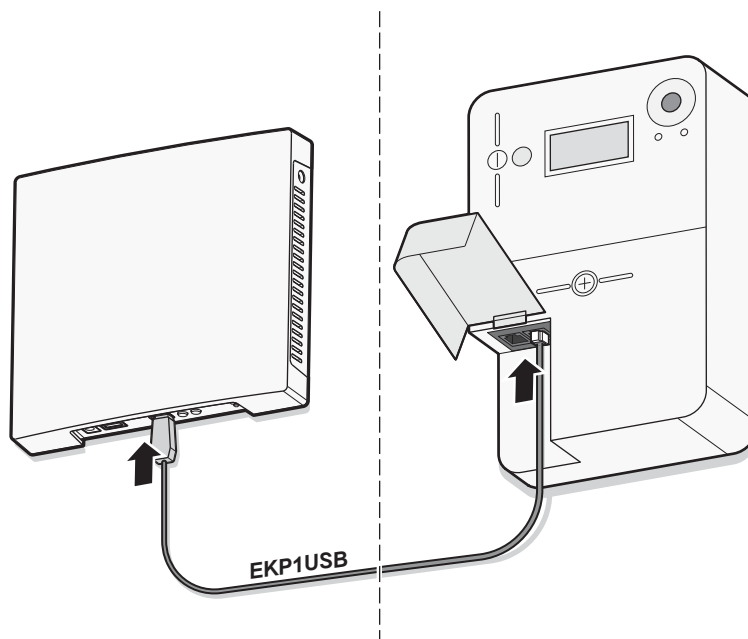
Na sledećem dijagramu toka proverite koje rešenje Vam je potrebno:



#### Konekcije

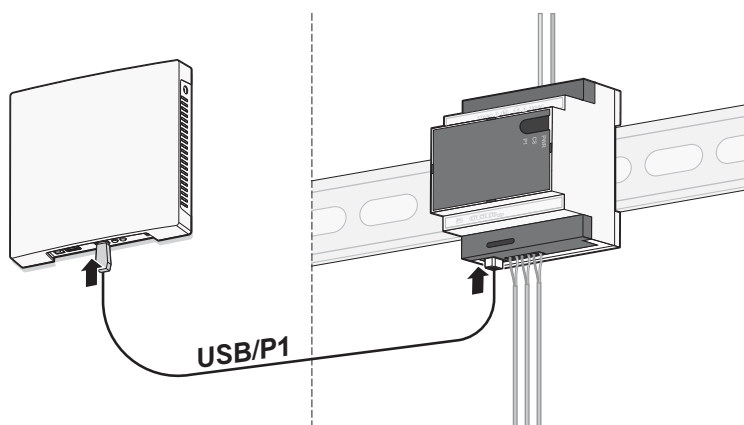
Digitalni strujomer i senzor struje mogu biti direktno vezani za Daikin HomeHub pomoću USB/P1 kabla.

<sup>(1)</sup> Trenutno podržano samo u Belgiji. Obratite se kompaniji za energetske usluge da dobijete detaljne informacije o svom digitalnom strujomeru.



#### OBAVEŠTENJE

Kada koristite digitalni strujomer, proverite na servisnom portalu svoje kompanije za energetske usluge da li je priključak P1 aktiviran. Ako NIJE, pošaljite zahtev kompaniji za energetske usluge da omogući napajanje.



#### OBAVEŠTENJE

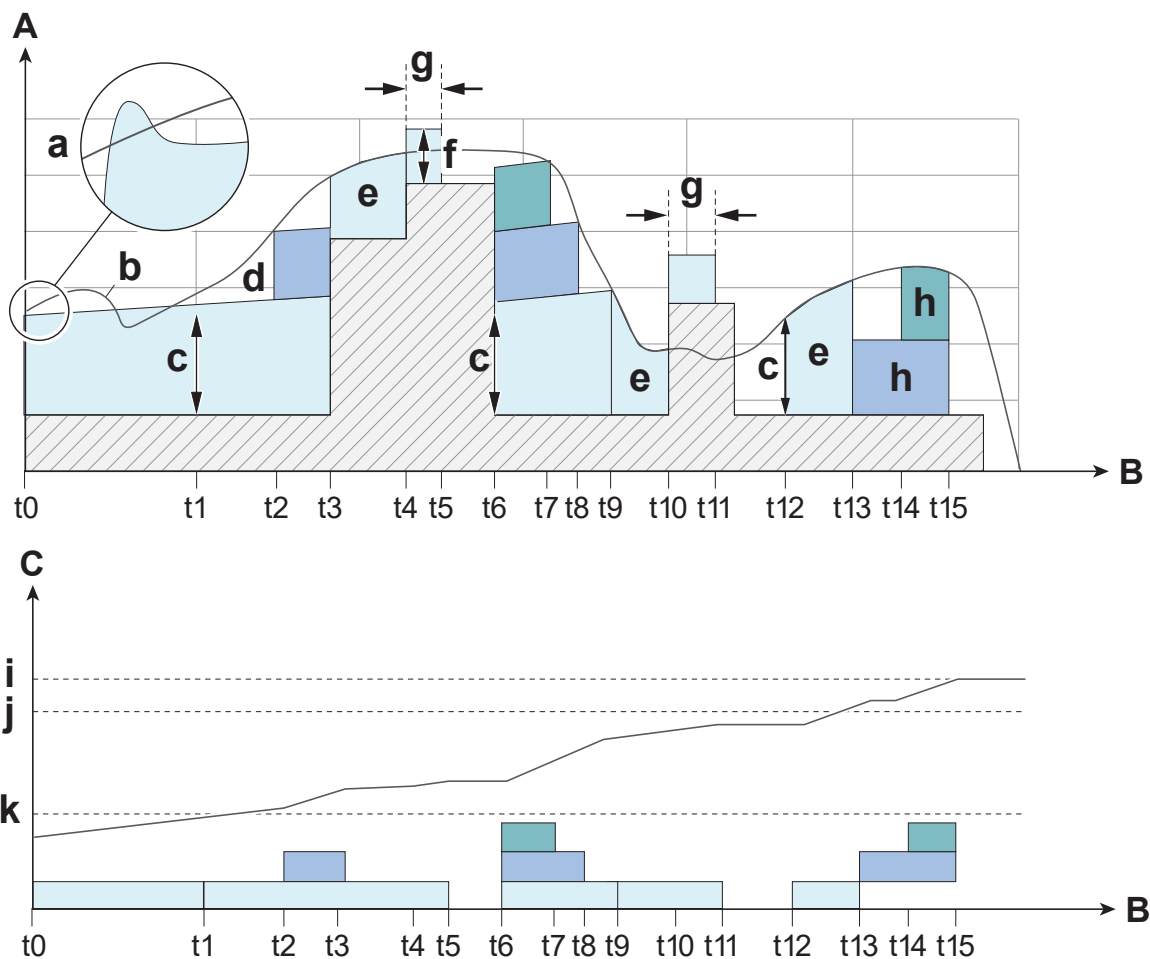
Da bi se obezbedilo pravilno merenje snage, kleme moraju da budu povezane sa pravilnom odgovarajućom fazom, u zavisnosti od konfiguracije mreže. Pogledajte detaljno uputstvo u priručniku za instalaciju senzora struje.



#### INFORMACIJE

- Maksimalno rastojanje instalacije između Daikin HomeHub i digitalnog strujomera ili senzora struje zavisi od dužine USB/P1 kabla.
- Obavezno instalirajte uređaje tako da kabl dosegne oba priključka.
- Dužina obezbeđenog USB/P1 kabla je 2,5 m.
- Za USB/P1 kablove nabavljene na terenu, pravilan rad NE MOŽE biti garantovan.
- Obezbeđeni USB/P1 kabl namenjen je samo za upotrebu sa funkcijom slučaja upotrebe 1 i 2.

## 7.2 O optimizaciji PV



- A** Napajanje
- B** Vreme
- C** Temperatura rezervoara
- Snaga kompresora toplotne pumpe
- Snaga električnog grejača toplotne pumpe korak 1
- Snaga električnog grejača toplotne pumpe korak 2
- Snaga za domaćinstvo (isklj. toplotnu pumpu)
- a** Inicijalni pik snage pri pokretanju
- b** PV solarna proizvodnja
- c** Minimalna PV snaga
- d** Višak PV snage (ubačene u mrežu)
- e** Aktivno ograničenje snage kompresora koje odgovara solarnoj proizvodnji (0 ubačeno u mrežu)
- f** Snaga kompresora se održava na nivou minimalnog kapaciteta (= minimalna snaga na kojoj kompresor može da nastavi da radi)
- g** Grejs period (5 minuta)
- h** Koraci električnog grejača, samo kada je dostignuto ograničenje kompresora
- i** Zadata vrednost baferovanja
- j** Ograničenje kompresora
- k** Normalna (eko/udobna) zadata vrednost

Gornja slika pokazuje primer profila potrošnje snage jedinice prilikom baferovanja solarne energije u rezervoar. Radi jasnoće, profili snage u ovom primeru su pojednostavljeni. Jedinica ima dva koraka električnog grejača kao pomoć kompresoru za stvaranje toplote.

Fotonaponska solarna proizvodnja treba da premaši kućno opterećenje (uređaji u domaćinstvu, isključujući toplotnu pumpu) za određenu vrednost da bi baferovanje moglo da počne. Ovaj nivo viška PV snage definisan je preko minimalne PV snage, koja može da se konfigurira putem korisničkog interfejsa Daikin Altherma. Najniža moguća vrednost odgovara minimalnoj snazi potrebnoj za bezbedno pokretanje

kompresora. U ovom primeru, minimalna PV snaga je oko 50% veća od minimalne snage za pokretanje.

U **vremenu t0**, rezervoar je hladan i kompresor počinje da greje rezervoar do zadate vrednosti, prikazujući inicijalni pik snage pri pokretanju (a). Pretpostavlja se da snaga kompresora polako raste sa porastom temperature rezervoara. Sve dok se ne dostigne normalna zadata vrednost, jedinica neće uzimati u obzir fotonaponsku solarnu proizvodnju. Potrošnja snage kompresora može da premaši višak PV snage tokom inicijalnog pokretanja i tokom prikazanog pada fotonaponske solarne proizvodnje.

U **vremenu t1**, zadata vrednost rezervoara je dostignuta i jedinica je spremna da baferuje solarnu energiju u rezervoar. Kada višak PV snage premaši podešavanje minimalne PV snage, kompresor nastavlja da zagreva rezervoar da bi baferovao energiju u rezervoar. Područje između krive fotonaponske solarne proizvodnje i područja energije kompresora je energija koja se još uvek ubacuje u mrežu.

U **vremenu t2**, postoji dovoljna PV solarna proizvodnja za prebacivanje na prvi korak električnog grejača. Grejač ima konstantnu potrošnju snage.

U **vremenu t3**, kućno opterećenje raste (na primer, kada je uključena mikrotalasna pećnica). Višak PV snage više nije dovoljan da podrži i kompresor i električni grejač korak 1, pa se električni grejač isključuje. Nadalje, snaga kompresora je aktivno ograničena da bi odgovarala fotonaponskoj solarnoj proizvodnji. Ubacivanje PV snage kao takve u mrežu regulisano je na nulu.

U **vremenu t4**, uključuje se dodatni kućni uređaj (na primer, fen za kosu). Višak PV snage više nije dovoljan da podrži kompresor, pošto je višak PV snage manji od minimalne snage na kojoj kompresor i dalje može da radi pre nego što se isključi (rad sa minimalnim kapacitetom). Algoritam održava kompresor da radi sa minimalnim kapacitetom, na račun izvesne snage koja se troši iz mreže. Ako ovo stanje potraje 5 minuta, kompresor se isključuje. Cilj ovog 5-minutnog grejs perioda je da spreči često uključivanje/isključivanje kompresora kada bi nastupile brze fluktuacije PV solarne snage ili kućnog opterećenja.

U **vremenu t5**, grejs period ističe i kompresor se isključuje.

U **vremenu t6**, mikrotalasna pećnica i fen za kosu se isključuju i kućno opterećenje se vraća na osnovnu vrednost. Postoji veliki višak PV snage (mnogo veći od podešavanja minimalne PV snage) i kompresor i oba koraka električnog grejača se uključuju.

U **vremenu t7**, višak PV snage više nije dovoljan da podrži kompresor i dva koraka električnog grejača. Korak 2 električnog grejača se isključuje.

U **vremenu t8**, višak PV snage dalje opada i korak 1 električnog grejača se takođe isključuje.

U **vremenu t9**, višak PV snage je još više opao i snaga kompresora je aktivno ograničena da bi odgovarala fotonaponskoj solarnoj proizvodnji.

U **vremenu t10**, uključuje se još jedan kućni uređaj. Više nema viška PV snage, snaga se troši iz mreže. Algoritam održava kompresor da radi sa minimalnim kapacitetom tokom grejs perioda.

U **vremenu t11**, grejs period ističe i kompresor se isključuje.<sup>(1)</sup>

U **vremenu t12**, višak PV snage ponovo raste iznad nivoa minimalne PV snage. Kompresor se uključuje. Snaga kompresora je aktivno ograničena da bi odgovarala fotonaponskoj solarnoj proizvodnji.

---

<sup>(1)</sup> Ako se baferovanje rezervoara prekine (na primer, u vremenu t11) ono će se nastaviti (na primer, u vremenu t12) samo ako je temperatura rezervoara ispod zadate vrednosti baferovanja minus prag histereze.

U **vremenu t13**, dostignuta je granica za rad kompresora. Kompresor se isključuje. Korak 1 električnog grejača je uključen.

U **vremenu t4**, postoji dovoljan višak PV snage da se uključi i električni grejač korak 2.

U **vremenu t15**, temperatura rezervoara dostiže zadanu vrednost baferovanja i baferovanje rezervoara se završava.



### INFORMACIJE

Ako temperatura rezervoara premaši granicu iznad koje toplotna pumpa može da radi, završetak baferovanja rezervoara se oslanja na jedan ili više električnih grejača. Ako nema dovoljno viška PV snage (na primer, zimi ili po oblačnom danu) da se aktivira prvi korak električnog grejača, baferovanje rezervoara ne može da se završi. Pošto baferovanje rezervoara ima prioritet u odnosu na baferovanje prostora, moguće je da zbog toga baferovanje prostora neće početi sve dok se ne završi baferovanje rezervoara.

Po toplim i oblačnim letnjim danima, postoji rizik da temperatura rezervoara opadne za malu vrednost. Kada višak PV snage često opada ispod minimalne PV snage u periodu dužem od grejs perioda i zatim ponovo prekoračuje minimalnu PV snagu, jedinica će često da se pokreće/zaustavlja tokom baferovanja. Pri svakom pokretanju, interno vodeno kolo jedinice (tj. pločasti izmenjivač toplote) mora ponovo da se zagreva neko vreme. Tokom ovog vremena, malo hladnija voda teče ka rezervoaru što može da dovede do malog pada temperature rezervoara.

Ako se između pokretanja/zaustavljanja baferovanja jedinica prebaci na hlađenje prostora, pad temperature rezervoara može biti veći jer će interna vodena kola (tj. pločasti izmenjivač toplote) biti hladnija usled operacije hlađenja prostora.

### 7.2.1 Rasporedi

Da bi se postigla optimalna korist od optimizacije PV koju sprovodi Daikin HomeHub, obezbeđujući da raspoloživost tople vode u domaćinstvu bude dovoljna, Vaš raspored mora da bude pravilno podešen. Podešavanjem rasporeda na kraju dana, malo pre nego što Vam je potrebna topla voda u domaćinstvu, omogućavate da se rezervoar zagreje tokom dana na bazi solarne energije. Ako nema dovoljno solarne energije (na primer, tokom oblačnog dana), raspored će omogućiti da bude dovoljno tople vode.

### 7.2.2 Postupci za obezbeđivanje pouzdanosti jedinice

Da bi se obezbedila pouzdanost jedinice, prethodno objašnjena logika optimizacije PV može privremeno biti nadvladana. Ako se status kompresora promeni sa ISKLJUČENO na UKLJUČENO, ograničenje snage poslato jedinici Daikin Altherma biće maks (4,5 kW, višak snage PV u kW) tokom 15 minuta. To znači da će jedinici privremeno biti dopušteno da koristi 4,5 kW čak i ako je višak PV manji. Kada istekne 15 minuta, ponovo se primenjuje normalna logika.

## 7.3 Pojačavanje energije

U zavisnosti od korisničkih podešavanja, baferovanje energije se dešava samo u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu, ili u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu i u sobi. Možete odabrati da li ćete imati pomoć električnih grejača za baferovanje energije u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu.

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu obavezno mora biti deo sistema. Na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite sledeća podešavanja polja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Postupak za upravljanje jedinicom (podešavanje korisničkog interfejsa Daikin Altherma [C-07]): ne postoje zahtevi, ali imajte u vidu informacije u nastavku.</li> </ul>	Sistem proizvodi toplu vodu za domaćinstvo. Rezervoar zagreva vodu do maksimalne temperature rezervoara, u zavisnosti od tipa rezervoara, i podešene putem [6-0E]. Ako se baferovanje rezervoara vrši bez električnih grejača, ciljna temperatura je najviša temperatura koju može da postigne toplotna pumpa.
Soba (grejanje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omogućite baferovanje u sobi.</li> <li>Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)</li> </ul>	Sistem zagreva sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(a)</sup>
Soba (hlađenje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omogućite baferovanje u sobi.</li> <li>Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)</li> </ul>	Sistem hladi sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe ispod udobne zadate vrednosti grejanja.

<sup>(b)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe iznad udobne zadate vrednosti hlađenja.



#### OBAVEŠTENJE

Ako se rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu ukloni sa konfiguracije zidnog uređaja, MORATE ponovo da instalirate MMI softver.



#### INFORMACIJE

Baferovane sobe je moguće SAMO ako je metod za kontrolu jedinice [C-07]=2 (kontrola sobnog termostata). To znači da, ako je eksterni sobni termostat (Daikin ili treće strane) konfigurisan za glavnu zonu, baferovanje sobe je moguće SAMO u dodatnoj zoni.

**INFORMACIJE**

- Sistem će da baferuje energiju SAMO kada unutrašnja jedinica NE radi normalno. Normalan rad je prioritetan u odnosu na baferovanje energije.
- Normalan rad MOŽE biti bilo šta od sledećeg: **Grejanje/hlađenje prostora** (zadata vrednost nije dostignuta), operacija **Topla voda za domaćinstvo** (zadata vrednost nije dostignuta tokom planirane operacije ili operacije ponovnog zagrevanja), ili bezbednosne funkcije (npr. **Protiv smrzavanja** ili **Dezinfekcija**).
- Zadata vrednost za grejanje/hlađenje prostora tokom baferovanja sobe je zadata vrednost baferovanja za sobu.
- Sistem će baferovati energiju tokom grejanja prostora SAMO ako je zadata vrednost za grejanje prostora niža od udobne zadate vrednosti za grejanje prostora. Sistem će baferovati energiju tokom hlađenja prostora SAMO ako je zadata vrednost za hlađenje prostora viša od udobne zadate vrednosti za hlađenje prostora.

**INFORMACIJE****Prioritet baferovanja rezervoara/sobe:**

- Sistem prvo počinje baferovanje rezervoara. Kada je dostignut maksimalni kapacitet baferovanja rezervoara, onda se sistem prebacuje na baferovanje sobe (ako je omogućeno).
- Baferovanje rezervoara može da se prebaci na baferovanje sobe pre postizanja maksimalnog kapaciteta zbog logike interne jedinice. Tokom normalnog rada, primenljivo je maksimalno vreme rada za toplu vodu u domaćinstvu. Više detalja pogledajte u referentnom vodiču za instalatera za unutrašnju jedinicu.
- Kada je baferovanje sobe u toku i rezervoar opadne ispod maksimalnog kapaciteta (npr. kada se neko tušira), onda sistem izvesno vreme ostaje na baferovanju sobe pa se onda vrati na baferovanje rezervoara.

**INFORMACIJE****Baferovanje rezervoara:**

- Kada se koristi opcija **Samo ponovno zagrevanje** ili **Ponovno zagrevanje + prema rasporedu**, električni grejač može da koristi energiju iz mreže dok se ne dostigne zadata vrednost. Ako se koristi opcija **Samo raspored**, možda će rezervoar biti hladan ako raspored NIJE dobro podešen.
- Usled prirode sistema, rezervoar u nekim slučajevima MOŽE da se ohladi zbog prekratkog ciklusa ponovnog zagrevanja.

**INFORMACIJE**

Da bi se izbegla nepoželjna potrošnja iz mreže i često pokretanje/zaustavljanje električnog grejača usled varijacija tolerancije napona iz mreže, primenjeno je nekoliko zaštitnih mera. Usled toga, električni grejač se neće koristiti za grejanje prostora, čak ni ako je to dozvoljeno preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

**INFORMACIJE**

Višak PV snage MOŽE biti promenljiv zbog oblačnog vremena ili naglih skokova potrošnje u domaćinstvu. Da bi se izbeglo često isključivanje i uključivanje rada jedinice, predviđen je grejs period, pa baferovanje prestaje SAMO kada višak PV snage opadne ispod granične vrednosti tokom najmanje 5 minuta. Usled toga, jedinica MOŽE privremeno da troši energiju iz mreže da bi se nastavilo baferovanje.

## 7.3.1 Baferovanje u slučaju [C-07] = 0 [regulisanje temperature odlazne vode]

Kada je na korisničkom interfejsu Daikin Altherma [C-07] = 0, (postupak regulisanja jedinice je kontrola temperature odlazne vode), sistem neprekidno radi normalno da bi održavao odlaznu vodu na konstantnoj temperaturi. Baferovanje energije

može da se dešava samo u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu, i samo kada sistem nije u normalnom režimu rada. To važi za sledeća dva posebna slučaja:

- Operacija prostornog grejanja/hlađenja je ISKLJUČENA

ILI

- Tokom operacije grejanja prostora:
  - Spoljašnja temperatura > podešavanje grejanja prostora [4-02]
  - Zaštita sobe od smrzavanja nije aktivna
- Tokom operacije hlađenja prostora:
  - Spoljašnja temperatura < podešavanje hlađenja prostora [F -01]

## 8 Slučaj upotrebe 2 – sopstvena potrošnja PV za Multi+(DHW)

### 8.1 Energetski senzor

Postoje 2 moguća načina za merenje električne potrošnje kola:

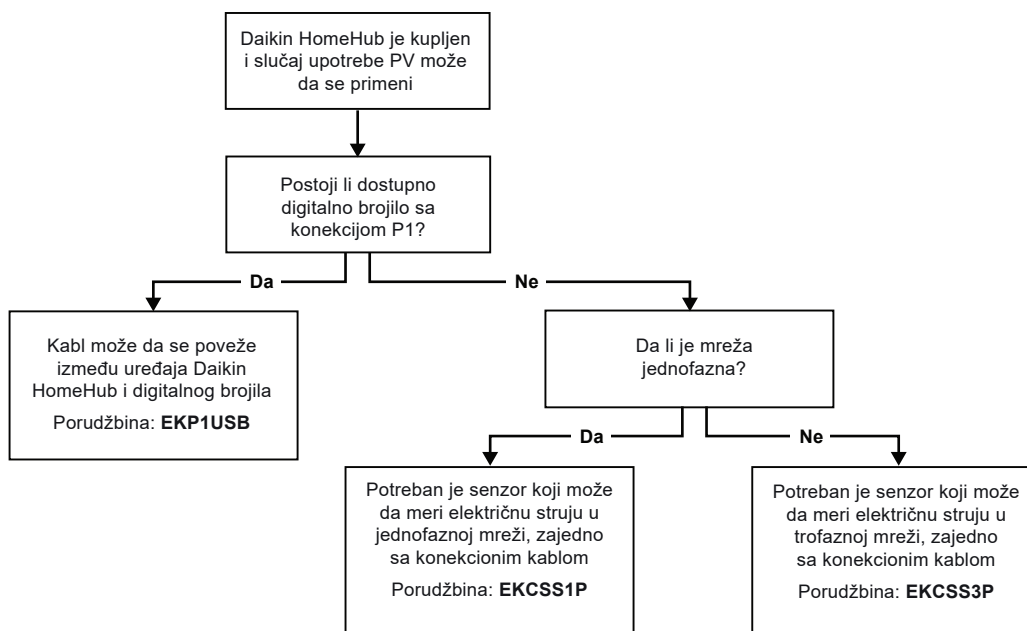
- digitalnim strujomerom sa priključkom P1<sup>(1)</sup>, ili
- senzorom struje, za jednofazne ili trofazne instalacije (u oba slučaja 3×230 V i 3×400 V+N).



#### INFORMACIJE

Senzor struje meri sa preciznošću od 1 W. Korisnički interfejs Daikin Altherma prikazuje vrednosti snage u koracima od 0,1 kW.

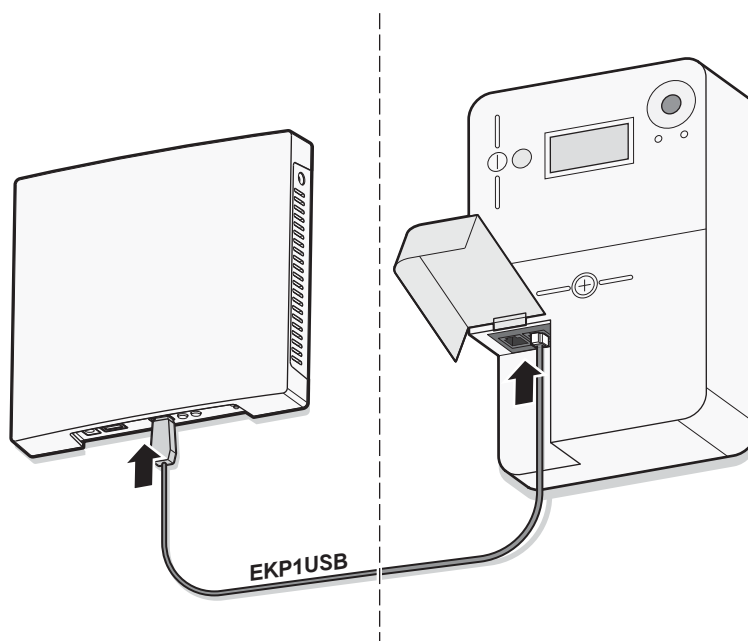
Na sledećem dijagramu toka proverite koje rešenje Vam je potrebno:



#### Konekcije

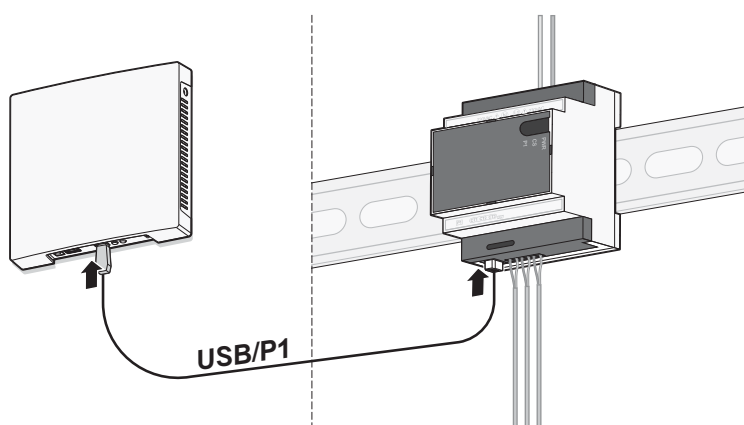
Digitalni strujomer i senzor struje mogu biti direktno vezani za Daikin HomeHub pomoću USB/P1 kabla.

<sup>(1)</sup> Trenutno podržano samo u Belgiji. Obratite se kompaniji za energetske usluge da dobijete detaljne informacije o svom digitalnom strujomeru.



#### OBAVEŠTENJE

Kada koristite digitalni strujomer, proverite na servisnom portalu svoje kompanije za energetske usluge da li je priključak P1 aktiviran. Ako NIJE, pošaljite zahtev kompaniji za energetske usluge da omogući napajanje.



#### OBAVEŠTENJE

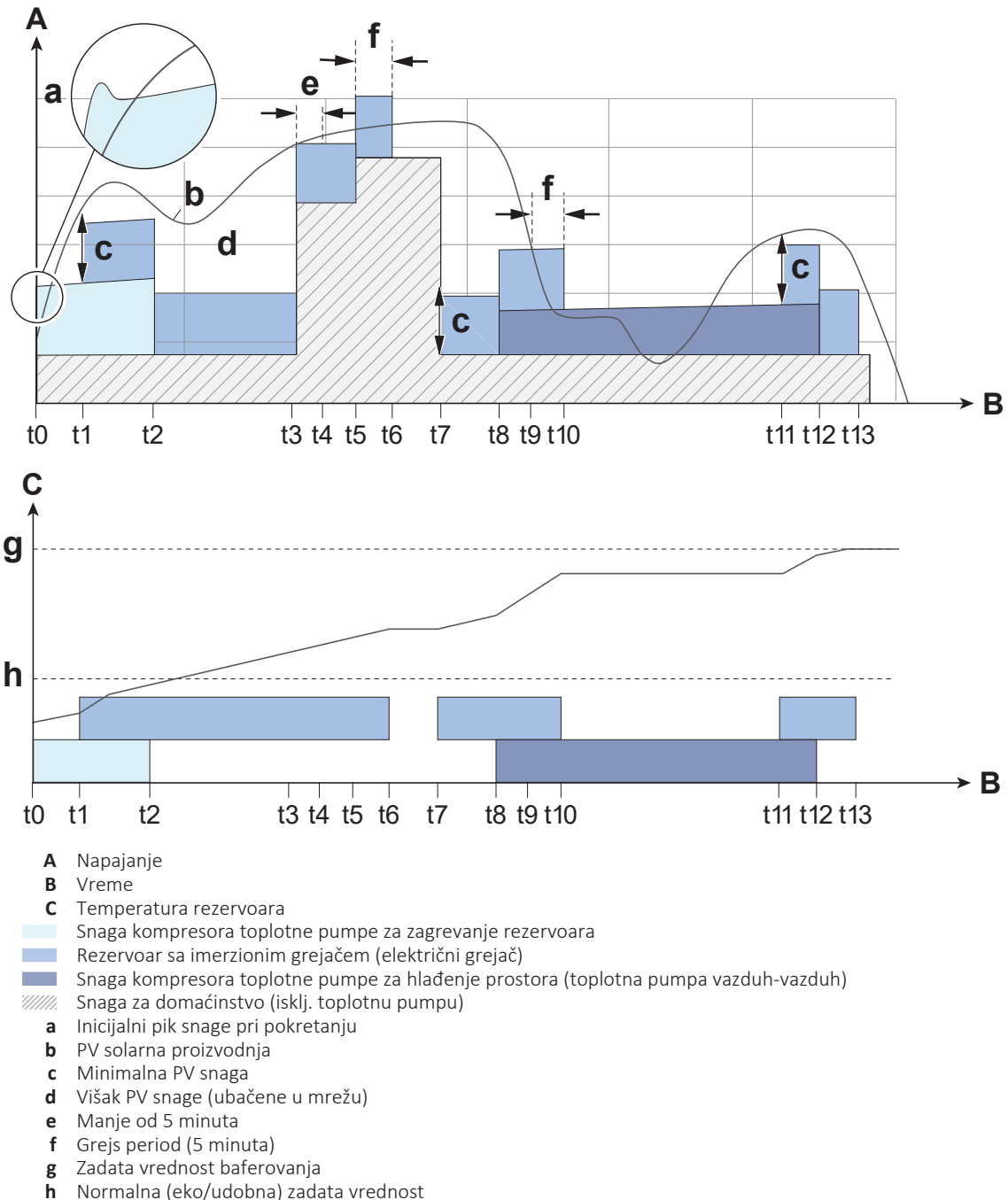
Da bi se obezbedilo pravilno merenje snage, kleme moraju da budu povezane sa pravilnom odgovarajućom fazom, u zavisnosti od konfiguracije mreže. Pogledajte detaljno uputstvo u priručniku za instalaciju senzora struje.



#### INFORMACIJE

- Maksimalno rastojanje instalacije između Daikin HomeHub i digitalnog strujomera ili senzora struje zavisi od dužine USB/P1 kabla.
- Obavezno instalirajte uređaje tako da kabl dosegne oba priključka.
- Dužina obezbeđenog USB/P1 kabla je 2,5 m.
- Za USB/P1 kablove nabavljene na terenu, pravilan rad NE MOŽE biti garantovan.
- Obezbeđeni USB/P1 kabl namenjen je samo za upotrebu sa funkcijom slučaja upotrebe 1 i 2.

## 8.2 O optimizaciji PV



Gornja slika pokazuje primer profila potrošnje snage jedinice prilikom baferovanja solarne energije u rezervoar. Radi jasnoće, profili snage u ovom primeru su pojednostavljeni. Jedinica ima električni grejač kao pomoć za zagrevanje rezervoara. Jedinica ima prioritet za rad toplotne pumpe vazduh-vazduh (hlađenje prostora).

Fotonaponska solarna proizvodnja treba da premaši kućno opterećenje (uređaji u domaćinstvu, uključujući toplotnu pumpu) za određenu vrednost da bi baferovanje moglo da počne. Ovaj nivo viška PV snage je podešen na nominalnu potrošnju snage električnog grejača, uvećanu za 21% da bi se uzelo u obzir povećanje mrežnog napona od 10%.

**Primer:** prag električnog brojača sa nominalnom potrošnjom snage od 1,2 kW podešen je na 1,45 kW.

U **vremenu t0**, temperatura rezervoara je ispod zadate vrednosti i kompresor radi da bi zagrejao rezervoar do zadate vrednosti. Pretpostavlja se da snaga kompresora polako raste sa porastom temperature rezervoara.

U **vremenu t1**, višak PV snage jednak je podešavanju minimalne PV snage i električni grejač se uključuje. Kao takav, električni grejač pomaže da se maksimalno poveća sopstvena potrošnja dostupnog viška PV snage. Područje između krive fotonaponske solarne proizvodnje i područja energije električnog grejača je energija koja se još uvek ubacuje u mrežu.

U **vremenu t2**, temperatura rezervoara dostiže normalnu zadatu vrednost i kompresor se isključuje. Pošto se snaga i dalje ubacuje u mrežu, električni grejač ostaje uključen.

U **vremenu t3**, kućno opterećenje raste (na primer, kada je uključena mikrotalasna pećnica). Između t3 i t4, ukupna potrošnja premašuje fotonaponsku solarnu proizvodnju, dovodeći do potrošnje neto snage iz mreže. Sve dok ovaj period potrošnje iz mreže ne pređe 5 minuta, algoritam će držati električni grejač uključen. Cilj ovog 5-minutnog grejs perioda je da spreči često uključivanje/isključivanje električnog grejača kada bi nastupile brze fluktuacije PV solarne snage ili kućnog opterećenja.

U **vremenu t4**, ponovo postoji dovoljan višak PV snage.

U **vremenu t5**, uključuje se dodatni kućni uređaj (na primer, fen za kosu). Višak PV snage više nije dovoljan da podrži električni grejač. Algoritam drži električni grejač uključen, na račun snage koja se troši iz mreže.

U **vremenu t6**, grejs period ističe i električni grejač se isključuje.

U **vremenu t7**, mikrotalasna pećnica i fen za kosu se isključuju i kućno opterećenje se vraća na osnovnu vrednost. Postoji veliki višak PV snage (mnogo veći od podešavanja minimalne PV snage) i električni grejač se uključuje.

U **vremenu t8**, kompresor pokreće rad toplotne pumpe vazduh-vazduh (hlađenje prostora).

U **vremenu t9**, višak PV snage više nije dovoljan da podrži električni grejač. Algoritam drži električni grejač uključen, na račun izvesne snage koja se troši iz mreže.

U **vremenu t10**, grejs period ističe i električni grejač se isključuje. To ne utiče na rad kompresora za toplotnu pumpu vazduh-vazduh (hlađenje prostora) (samo električni grejač vrši baferovanje energije viška PV solarne snage).

U **vremenu t11**, višak PV snage jednak je podešavanju minimalne PV snage i električni grejač se uključuje.

U **vremenu t12**, kompresor zaustavlja rad toplotne pumpe vazduh-vazduh (hlađenje prostora).

U **vremenu t3**, temperatura rezervoara je dostigla zadatu vrednost baferovanja i baferovanje rezervoara se završava.

### 8.2.1 Rasporedi

Da bi se postigla optimalna korist od optimizacije PV koju sprovodi Daikin HomeHub, obezbeđujući da raspoloživost tople vode u domaćinstvu bude dovoljna, Vaš raspored mora da bude pravilno podešen. Podešavanjem rasporeda na kraju dana, malo pre nego što Vam je potrebna topla voda u domaćinstvu, omogućavate da se rezervoar zagreje tokom dana na bazi solarne energije. Ako nema dovoljno solarne energije (na primer, tokom oblačnog dana), raspored će omogućiti da bude dovoljno tople vode.

### 8.3 Pojačavanje energije

Baferovanje energije dešava se samo u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu.

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu obavezno mora biti deo sistema. Na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite sledeća podešavanja polja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> </ul>	Sistem proizvodi toplu vodu za domaćinstvo. Rezervoar zagreva vodu do maksimalne temperature rezervoara, u zavisnosti od tipa rezervoara, i podešene putem [6-0E].



#### INFORMACIJE

Normalan rad MOŽE biti bilo: operacija **Topla voda za domaćinstvo** (zadata vrednost nije dostignuta tokom planirane operacije ili operacije ponovnog zagrevanja), ili bezbednosne funkcije (npr. **Protiv smrzavanja** ili **Dezinfekcija**).



#### INFORMACIJE

Baferovanje energije u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu dešavaće se SAMO kada višak PV snage, koji predstavlja razliku između generisane solarne snage i potrošnje snage u domaćinstvu, prekorači fiksnu graničnu vrednost od 1,45 kW (rezervoar EKHWT) ili 1,94 kW (rezervoar CKHWS). Ova vrednost obezbeđuje da ima dovoljno ubacivanja u mrežu da bi funkcionisao imerzioni grejač, i uključuje bezbednosnu marginu kako bi se omogućile varijacije u mreži od 10%.



#### INFORMACIJE

Baferovanje energije u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu dešavaće se SAMO kada je onemogućena funkcija kontrole potražnje u aplikaciji ONECTA pod stavkama menija povezanih unutrašnjih jedinica vazduh-vazduh.



#### INFORMACIJE

Višak PV snage MOŽE biti promenljiv zbog oblačnog vremena ili naglih skokova potrošnje u domaćinstvu. Da bi se izbeglo često isključivanje i uključivanje rada jedinice, predviđen je grejs period, pa baferovanje prestaje SAMO kada višak PV snage opadne ispod granične vrednosti tokom najmanje 5 minuta. Usled toga, jedinica MOŽE privremeno da troši energiju iz mreže da bi se nastavilo baferovanje.

## 9 Slučaj upotrebe 3 – Modbus TCP/IP ili RTU za Daikin Altherma

### 9.1 Protokol Modbus

Mogu se koristiti sledeći protokoli Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

#### Modbus RTU

Parametar	Vrednost
Mreža	3 žice RS-485
Brzina u bodima	9600
Parnost	Nema
Zaustavni bitovi	1
Bitovi podataka	8
Podređena adresa RTU	1~247

#### Modbus TCP/IP

Parametar	Vrednost
Mreža	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bez šifrovanja: 502</li><li>▪ TLS šifrovanje: 802</li></ul>
IP adresa	IP adresa Daikin HomeHub

Konfiguracija Modbus može da se napravi preko aplikacije ONECTA. Pogledajte "[13.1.1 Podešavanja aplikacijeONECTA](#)" [▶ 56].

Algoritam Modbus je na bazi promene. To znači da se jedinica ažurira samo ako se detektuje promena konfiguracije. Kako bi se izbeglo da izmene budu izgubljene usled prekida komunikacije, preporučuje se da klijent periodično osveži stanje.

### 9.2 Modbus registri

Postoje 2 tipa registra: radni registri i ulazni registri.

Tip registra	Pristup
Radni registar	Čitanje/pisanje
Ulazni registri	Samo za čitanje

Daikin HomeHub je usaglašen sa Modbus modelom za adresiranje. Numeracija modela podataka (pomak registra) je na bazi 1 dok je adresiranje PDU na bazi 0.

**Primer:** da biste pristupili registru 1, koristite PDU adresu 0.

Modbus registri Daikin HomeHub vraćaju podatke u sledećim formatima:

Tip podataka	Označeno	Bitovi	Promena veličine	Opseg
Temp16	Označeno, potpuni komplement	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Neoznačeno		2 ASCII znaka	
Pow16	Označeno, potpuni komplement		/100	-327,68~327,67 kW



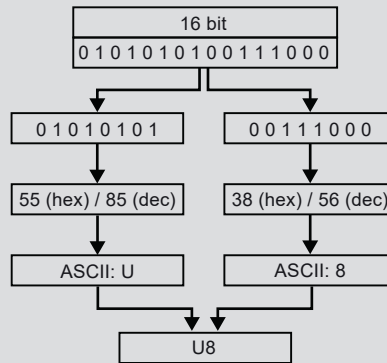
#### INFORMACIJE

- Vrednosti koje je izmerio temperaturni senzor vraćaju se u Modbus koristeći format podataka Temp16. Da bi se vrednosti prevele u stepene Celzijusa, očitajte Modbus registar kao označenu 16-bitnu vrednost, pa je podelite sa 100.
- Vrednosti snage se vraćaju u Modbus koristeći format podataka Pow16. Da bi se vrednosti prevele u kilovate (kW), očitajte Modbus registar kao označenu 16-bitnu vrednost, pa je podelite sa 100. Da biste uneli vrednost u Modbus registar, prvo pomnožite vrednost snage u kW sa 100.



#### INFORMACIJE

Šifre greške jedinice vraćaju se u Modbus koristeći format podataka Text16. 16-bitna vrednost registra MORA biti pretvorena u šifru greške koja se sastoji od 2 ASCII znaka. I velika vrednost bajta i mala vrednost bajta 16-bitne vrednosti predstavljaju ASCII znak. Kombinovano, 2 ASCII znaka formiraju šifru greške jedinice.



9.2.1 Radni registri

Pomak registra	Ime	Tip	Opseg
1	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za grejanje	Int16	U zavisnosti od podešavanja polja
2	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za hlađenje		U zavisnosti od podešavanja polja
3 <sup>(a)</sup>	Režim rada		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Automatski</li> <li>▪ 1: Grejanje</li> <li>▪ 2: Hlađenje</li> </ul>
4	Prostorno grejanje/hlađenje UKLJUČENO/ISKLJUČENO		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
6	Kontrola sobnog termostata Glavna zadata temperatura grejanja		12~30°C
7	Kontrola sobnog termostata Glavna zadata temperatura hlađenja		15~35°C
9	Tihi režim rada		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
10	Zadata vrednost ponovnog zagrevanja tople vode u domaćinstvu <sup>(b)</sup>		30~60°C
12	Ponovno zagrevanje tople vode u domaćinstvu UKLJUČENO/ ISKLJUČENO		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
13	Pojačani režim za toplu vodu u domaćinstvu UKLJUČEN/ ISKLJUČEN (moćni)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
53	Režim zavisn od vremenskih uslova Glavno		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fiksno</li> <li>▪ 1: Zavisno od vremenskih uslova</li> <li>▪ 2: Fiksno + prema rasporedu</li> <li>▪ 3: Zavisno od vremenskih uslova + prema rasporedu</li> </ul>
54	Režim zavisn od vremenskih uslova Glavna temperatura odlazne vode Pomak zadate temperature grejanja		-10~10°C
55	Režim zavisn od vremenskih uslova Glavna temperature odlazne vode Pomak zadate temperature hlađenja		-10~10°C
56	Režim rada pametne mreže		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Slobodan rad</li> <li>▪ 1: Prinudno isključenje</li> <li>▪ 2: Preporučeno uključenje</li> <li>▪ 3: Prinudno uključenje</li> </ul>

Pomak registra	Ime	Tip	Opseg
57 <sup>(c)</sup>	Ograničenje snage tokom preporučenog uključivanja / baferovanja	Pow16	0~20 kW
58 <sup>(c)</sup>	Generalno ograničenje snage		0~20 kW
59 <sup>(d)</sup>	Termostat Glavni ulaz A <sup>(e)</sup>	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
61 <sup>(d)</sup>	Termostat Dodaj ulaz A <sup>(e)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>
63	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za grejanje		U zavisnosti od podešavanja polja
64	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za hlađenje		U zavisnosti od podešavanja polja
65	Režim zavisan od vremenskih uslova Dodaj		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fiksno</li> <li>▪ 1: Zavisno od vremenskih uslova</li> <li>▪ 2: Fiksno + prema rasporedu</li> <li>▪ 3: Zavisno od vremenskih uslova + prema rasporedu</li> </ul>
66	Režim zavisan od vremenskih uslova Dodaj temperaturu odlazne vode Pomak zadate temperature grejanja		-10~10°C
67	Režim zavisan od vremenskih uslova Dodaj temperaturu odlazne vode Pomak zadate temperature hlađenja		-10~10°C

<sup>(a)</sup> Za jedinice koje samo greju, registar će prikazivati 32766.

<sup>(b)</sup> Registar zadate vrednosti za toplu vodu u domaćinstvu se rasprostire samo kada važe sledeći uslovi:

- **Rezervoar** - rad je omogućen
- Režim toplotne pumpe je podešen na **Samo ponovno zagrevanje**
- **Režim zadate vrednosti** je podešen na **Fiksno**

<sup>(c)</sup> Ako se status kompresora promeni sa ISKLJUČENO na UKLJUČENO, vrednost zapisana u registru biće privremeno nadvladana da bi se obezbedila pouzdanost jedinice. Umesto toga, ograničenje poslato jedinici Daikin Altherma biće maks (4,5 kW, vrednost u registru) tokom 15 minuta. To znači da će jedinici privremeno biti dopušteno da koristi 4,5 kW čak i ako je vrednost zapisana u registru manja. Kada istekne 15 minuta, obnavljaju se vrednosti zapisane u registru.

<sup>(d)</sup> Ako je metod kontrole jedinice podešen na kontrolu pomoću eksternog sobnog termostata ([C-07]=1), ovaj registar je važeći samo kada je tip eksternog termostata [C-05] podešen na 0:SW kontakt. Ako je konfigurisan drugi tip eksternog termostata, ovi registri će prikazivati 0: ISKLJUČENO.

<sup>(e)</sup> Funkcija nije dostupna na unutrašnjim jedinicama Daikin Altherma 3 R sa Micon ID 20002203, i Daikin Altherma 3 M jedinicama sa Micon ID 20002203. Pogledajte "[2.3 Kompatibilnost](#)" [▶ 6].



#### INFORMACIJE

Dostupni opseg za registre zadate vrednosti određen je minimalnom i maksimalnom vrednošću funkcije definisanom u podešavanjima polja sistema Daikin Altherma. Opsege zadate vrednosti pogledajte u radnom uputstvu sistema Daikin Altherma.



#### INFORMACIJE

Ako je upis u registar zadate vrednosti van konfigurisanog opsega registra, zadata vrednost će biti postavljena na najbližu važeću vrednost minimuma i maksimuma. Za sve ostale registre, ako je upisana vrednost van opsega registra, onda se vrednost registra NE ažurira.

9.2.2 Ulazni registri

Pomak registra	Ime	Tip	Opseg	
21	Abnormalnost jedinice	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Nema greške</li> <li>▪ 1: Greška</li> <li>▪ 2: Upozorenje</li> </ul>	
22	Šifra abnormalnosti jedinice	Text16	2 ASCII znaka	
23	Podšifra abnormalnosti jedinice	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ako nema greške: 32766</li> <li>▪ Ako je greška jedinice: 0~99</li> </ul>	
30	Cirkulaciona pumpa radi		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
31	Ciklus kompresora		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
32	Ciklus pojačanog grejača		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
33	Operacija dezinfekcije		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
35	Odmrzavanje		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
36	Vrući start		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: ISKLJUČENO</li> <li>▪ 1: UKLJUČENO</li> </ul>	
37	3-smerni ventil		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Prostorno grejanje</li> <li>▪ 1: Topla voda u domaćinstvu</li> </ul>	
38	Režim rada		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Grejanje</li> <li>▪ 2: Hlađenje</li> </ul>	
40	Temperatura odlazne vode PHE		Temp16	-100,00~100,00°C
41	Temperatura odlazne vode BUH			-100,00~100,00°C
42	Temperatura povratne vode			-100,00~100,00°C
43	Temperatura tople vode u domaćinstvu	-100,00~100,00°C		
44	Temperatura spoljnog vazduha	-100,00~100,00°C		
45	Temperatura tečnog rashladnog sredstva	-100,00~100,00°C		
49	Protok	Int16	Litara/minutux100	
50	Sobna temperatura daljinskog upravljača Glavni	Temp16	-100,00~100,00°C	
51	Potrošnja snage toplotne pumpe	Pow16	0~20 kW	
52	Normalan rad tople vode u domaćinstvu	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Mirovanje/baferovanje</li> <li>▪ 1: Radi</li> </ul>	
53	Normalni rad prostornog grejanja/hlađenja		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Mirovanje/baferovanje</li> <li>▪ 1: Radi</li> </ul>	

Pomak registra	Ime	Tip	Opseg
54	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za grejanje Donja granica	Temp16	Opseg podešavanja polja
55	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za grejanje Gornja granica		Opseg podešavanja polja
56	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za hlađenje Donja granica		Opseg podešavanja polja
57	Odlazna voda Glavna zadata vrednost za hlađenje Gornja granica		Opseg podešavanja polja
58	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za grejanje Donja granica		Opseg podešavanja polja
59	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za grejanje Gornja granica		Opseg podešavanja polja
60	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za hlađenje Donja granica		Opseg podešavanja polja
61	Odlazna voda Dodaj zadatu vrednost za hlađenje Gornja granica		Opseg podešavanja polja
76	Temperatura tople vode u domaćinstvu Gornja temperatura		-127,00~127,00°C
77	Temperatura tople vode u domaćinstvu Donja temperatura		-127,00~127,00°C
84	Zadata vrednost za grejanje sobe Donja granica		Opseg podešavanja polja
85	Zadata vrednost za grejanje sobe Gornja granica		Opseg podešavanja polja
86	Zadata vrednost za hlađenje sobe Donja granica		Opseg podešavanja polja
87	Zadata vrednost za hlađenje sobe Gornja granica		Opseg podešavanja polja

### 9.2.3 Specijalne povratne vrednosti

U slučajevima kada podaci trenutno nisu dostupni ili registar nije podržan u trenutnoj konfiguraciji sistema Daikin HomeHub, dodeljuje se nekoliko posebnih povratnih vrednosti. Ove vrednosti će biti vraćene ako se Modbus registar očita kao dodeljena ili nedodeljena 16-bitna vrednost.

Povratna vrednost	Značenje	Opis
32767	Registar nije podržan	Uređaj ne podržava traženi registar.

Povratna vrednost	Značenje	Opis
32766	Registar nedostupan	Traženi registar nije dostupan u trenutnoj konfiguraciji.
32765	Sačekaj vrednost	Tražena vrednost registra nije prikazana.

Ako je Daikin HomeHub prekoračio vreme ili se sinhronizuje sa glavnom jedinicom Daikin Altherma, vrednosti će se vratiti Sačekajte da se vrednost učita.

### 9.3 Energetsko akumulacija uz Smart Grid

Daikin HomeHub omogućava da treća strana (npr. sistem za regulaciju energetskih usluga) podesi Smart Grid režim rada. Paralelno, snaga toplotne pumpe može da se podesi povećanjem ili smanjenjem limita snage. Obe radnje pomažu da se uravnoteži mreža i izbegnu pikovi.

Postoje 4 moguća zahteva za režim rada Smart Grid. U zavisnosti od režima rada Smart Grid, baferovanje energije se dešava ili samo u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu, ili i u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu i u sobi.

#### Slobodan rad (normalan rad)

Ne postoji interferencija sa normalnim radom jedinice, osim da je potrošnja snage ograničena na opšti limit snage protokola Modbus (registar 58).

#### Prinudno isključenje (blokiran rad)

Jedinica je prisiljena da se zaustavi (osim tokom zaštitnih funkcija).

#### Prinudno uključenje

Ako jedinica radi u režimu normalnog grejanja/hlađenja prostora ili DHW, nastavlja u tom režimu. Ako jedinica miruje, aktivira se da skladišti energiju (bilo u rezervoaru za skladištenje tople vode u domaćinstvu ili sobi). Brzina kojom jedinica troši energiju (kako tokom baferovanja tako i pri normalnom radu) ograničena na opšti limit snage protokola Modbus (registar 58).

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu obavezno mora biti deo sistema. Na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite sledeća podešavanja polja:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Postupak za upravljanje jedinicom (podešavanje korisničkog interfejsa Daikin Altherma [C-07]): ne postoje zahtevi, ali imajte u vidu informacije u nastavku.</li> </ul>	<p>Sistem proizvodi toplu vodu za domaćinstvo. Rezervoar zagreva vodu do maksimalne temperature rezervoara (u zavisnosti od tipa rezervoara, i podešene putem [6-0E]).</p> <p>Električni grejači će pomoći oko baferovanja energije u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu.</p>

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Soba (grejanje)	Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)	Sistem zagreva sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(a)</sup>
Soba (hlađenje)	Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)	Sistem hladi sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe ispod udobne zadate vrednosti grejanja.

<sup>(b)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe iznad udobne zadate vrednosti hlađenja.

### Preporučeno uključenje

Ako jedinica radi u režimu normalnog grejanja/hlađenja prostora ili DHW, nastavlja u tom režimu. Ako jedinica miruje, aktivira se da skladišti energiju. Suprotno od **Prinudno uključenje**, skladištenje energije tokom **Preporučeno uključenje** može da se kontroliše pomoću dopusnih zastavica za baferovanje sobe i električne grejače (vidite "13.4 Podešavanje za Slučaj upotrebe 3" [▶ 61]). Brzina kojom jedinica troši energiju tokom normalnog rada ograničena na opšti limit snage protokola Modbus (registar 58). Tokom operacije baferovanja, ograničena je na najnižu vrednost limita snage za baferovanje protokola Modbus (registar 57) i na opšti limit snage protokola Modbus (registar 58).

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu obavezno mora biti deo sistema. Na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite sledeća podešavanja polja:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Postupak za upravljanje jedinicom (podešavanje korisničkog interfejsa Daikin Altherma [C-07]): ne postoje zahtevi, ali imajte u vidu informacije u nastavku.</li> </ul>	Sistem proizvodi toplu vodu za domaćinstvo. Rezervoar zagreva vodu do maksimalne temperature rezervoara, u zavisnosti od tipa rezervoara, i podešene putem [6-0E]. Ako se baferovanje rezervoara vrši bez električnih grejača, ciljna temperatura je najviša temperatura koju može da postigne toplotna pumpa.

Baferovanje energije	Zahtevi sistema	Opis
Soba (grejanje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omogućavanje baferovanja u sobi</li> <li>Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)</li> </ul>	Sistem zagreva sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(a)</sup>
Soba (hlađenje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omogućavanje baferovanja u sobi</li> <li>Postupak za upravljanje jedinicom: na korisničkom interfejsu Daikin Altherma obavezno podesite [C-07]=2 (upravljanje sobnim termostatom)</li> </ul>	Sistem hladi sobu do udobne zadate vrednosti temperature. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe ispod udobne zadate vrednosti grejanja.

<sup>(b)</sup> Ako je stvarna temperatura sobe iznad udobne zadate vrednosti hlađenja.



#### OBAVEŠTENJE

Ako se rezervoar za toplu vodu u domaćinstvu ukloni sa konfiguracije zidnog uređaja, MORATE ponovo da instalirate MMI softver.



#### INFORMACIJE

Baferovane sobe je moguće SAMO ako je metod za kontrolu jedinice [C-07]=2 (kontrola sobnog termostata). To znači da, ako je eksterni sobni termostat (Daikin ili treće strane) konfigurisan za glavnu zonu, baferovanje sobe je moguće SAMO u dodatnoj zoni.



#### INFORMACIJE

- Sistem će da baferuje energiju SAMO kada unutrašnja jedinica NE radi normalno. Normalan rad je prioritetan u odnosu na baferovanje energije.
- Normalan rad MOŽE biti bilo šta od sledećeg: **Grejanje/hlađenje prostora** (zadana vrednost nije dostignuta), operacija **Topla voda za domaćinstvo** (zadana vrednost nije dostignuta tokom planirane operacije ili operacije ponovnog zagrevanja), ili bezbednosne funkcije (npr. **Protiv smrzavanja** ili **Dezinfekcija**).
- Zadana vrednost za grejanje/hlađenje prostora tokom baferovanja sobe je zadana vrednost baferovanja za sobu.
- Sistem će baferovati energiju tokom grejanja prostora SAMO ako je zadana vrednost za grejanje prostora niža od udobne zadate vrednosti za grejanje prostora. Sistem će baferovati energiju tokom hlađenja prostora SAMO ako je zadana vrednost za hlađenje prostora viša od udobne zadate vrednosti za hlađenje prostora.

**INFORMACIJE****Prioritet baferovanja rezervoara/sobe:**

- Sistem prvo počinje baferovanje rezervoara. Kada je dostignut maksimalni kapacitet baferovanja rezervoara, onda se sistem prebacuje na baferovanje sobe (ako je omogućeno).
- Baferovanje rezervoara može da se prebaci na baferovanje sobe pre postizanja maksimalnog kapaciteta zbog logike interne jedinice. Tokom normalnog rada, primenljivo je maksimalno vreme rada za toplu vodu u domaćinstvu. Više detalja pogledajte u referentnom vodiču za instalatera za unutrašnju jedinicu.
- Kada je baferovanje sobe u toku i rezervoar opadne ispod maksimalnog kapaciteta (npr. kada se neko tušira), onda sistem izvesno vreme ostaje na baferovanju sobe pa se onda vrati na baferovanje rezervoara.

## 9.3.1 Baferovanje u slučaju [C-07] = 0 [regulisanje temperature odlazne vode]

Kada je na korisničkom interfejsu Daikin Altherma [C-07] = 0, (postupak regulisanja jedinice je kontrola temperature odlazne vode), sistem neprekidno radi normalno da bi održavao odlaznu vodu na konstantnoj temperaturi. Baferovanje energije može da se dešava samo u rezervoaru za toplu vodu u domaćinstvu, i samo kada sistem nije u normalnom režimu rada. To važi za sledeća dva posebna slučaja:

- Operacija prostornog grejanja/hlađenja je ISKLJUČENA

ILI

- Tokom operacije grejanja prostora:
  - Spoljašnja temperatura > podešavanje grejanja prostora [4-02]
  - Zaštita sobe od smrzavanja nije aktivna
- Tokom operacije hlađenja prostora:
  - Spoljašnja temperatura < podešavanje hlađenja prostora [F -01]

# 10 Slučaj upotrebe 4 – Modbus TCP/IP ili RTU za toplotnu pumpu vazduh-vazduh

## 10.1 Protokol Modbus

Mogu se koristiti sledeći protokoli Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

### Modbus RTU

Parametar	Vrednost
Mreža	3 žice RS-485
Brzina u bodima	9600
Parnost	Nema
Zaustavni bitovi	1
Bitovi podataka	8
Podređena adresa RTU	1~247

### Modbus TCP/IP

Parametar	Vrednost
Mreža	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bez šifrovanja: 502</li><li>▪ TLS šifrovanje: 802</li></ul>
IP adresa	IP adresa Daikin HomeHub

Konfiguracija Modbus može da se napravi preko aplikacije ONECTA. Pogledajte "[13.1.1 Podešavanja aplikacijeONECTA](#)" [▶ 56].

Algoritam Modbus je na bazi promene. To znači da se jedinica ažurira samo ako se detektuje promena konfiguracije. Kako bi se izbeglo da izmene budu izgubljene usled prekida komunikacije, preporučuje se da klijent periodično osveži stanje.

## 10.2 Modbus registri

Postoje 2 tipa registra: radni registri i ulazni registri.

Tip registra	Pristup
Radni registar	Čitanje/pisanje
Ulazni registri	Samo za čitanje

Daikin HomeHub je usaglašen sa Modbus modelom za adresiranje. Numeracija modela podataka (pomak registra) je na bazi 1 dok je adresiranje PDU na bazi 0.

**Primer:** da biste pristupili registru 1, koristite PDU adresu 0.

Modbus registri Daikin HomeHub vraćaju podatke u sledećim formatima:

Tip podataka	Označeno	Bitovi	Promena veličine	Opseg
Temp16	Označeno, potpuni komplement	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Neoznačeno			2 ASCII znaka
Pow16	Označeno, potpuni komplement		/100	-327,68~327,67 kW



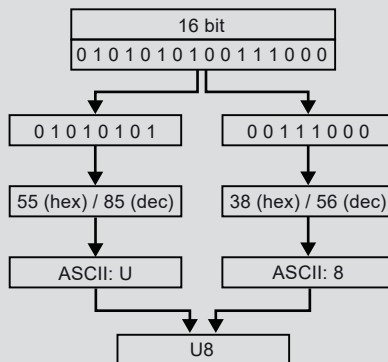
#### INFORMACIJE

- Vrednosti koje je izmerio temperaturni senzor vraćaju se u Modbus koristeći format podataka Temp16. Da bi se vrednosti prevele u stepene Celzijusa, očitajte Modbus registar kao označenu 16-bitnu vrednost, pa je podelite sa 100.
- Vrednosti snage se vraćaju u Modbus koristeći format podataka Pow16. Da bi se vrednosti prevele u kilovate (kW), očitajte Modbus registar kao označenu 16-bitnu vrednost, pa je podelite sa 100. Da biste uneli vrednost u Modbus registar, prvo pomnožite vrednost snage u kW sa 100.



#### INFORMACIJE

Šifre greške jedinice vraćaju se u Modbus koristeći format podataka Text16. 16-bitna vrednost registra MORA biti pretvorena u šifru greške koja se sastoji od 2 ASCII znaka. I velika vrednost bajta i mala vrednost bajta 16-bitne vrednosti predstavljaju ASCII znak. Kombinovano, 2 ASCII znaka formiraju šifru greške jedinice.



### 10.2.1 Radni registri

Pomak registra	Ime	Tip	Opseg
1001	Režim rada pametne mreže		<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Slobodan rad</li> <li>1: Prinudno isključenje</li> <li>2: Preporučeno uključenje</li> <li>3: Prinudno uključenje</li> </ul>
1002	Ograničenje snage za kontrolu potražnje	Pow16	0~20 kW

### 10.2.2 Specijalne povratne vrednosti

U slučajevima kada podaci trenutno nisu dostupni ili registar nije podržan u trenutnoj konfiguraciji sistema Daikin HomeHub, dodeljuje se nekoliko posebnih povratnih vrednosti. Ove vrednosti će biti vraćene ako se Modbus registar očita kao dodeljena ili nedodeljena 16-bitna vrednost.

Povratna vrednost	Značenje	Opis
32767	Registar nije podržan	Uređaj ne podržava traženi registar.
32766	Registar nedostupan	Traženi registar nije dostupan u trenutnoj konfiguraciji.
32765	Sačekaj vrednost	Tražena vrednost registra nije prikazana.

Ako je Daikin HomeHub prekoračio vreme, vrednosti će se vratiti Sačekajte da se vrednost učita.

## 10.3 Pametna mreža i kontrola potražnje

### 10.3.1 Pametna mreža za toplotnu pumpu vazduh-vazduh

Daikin HomeHub omogućava da instalacija toplotne pumpe vazduh-vazduh dobija zahteve za pametnu mrežu od treće strane kako bi se kontrolisala potrošnja snage u sistemu. Postoje 4 moguća zahteva za režim rada pametne mreže:

#### **Slobodan rad (normalan rad)**

Nema intervencije pametne mreže. Jedinica radi normalno, poštujući lokalnu i planiranu konfiguraciju.

U trenutku kada se primi zahtev za **Prinudno isključenje**, **Preporučeno uključenje** ili **Prinudno uključenje** tokom **Slobodan rad**, status jedinice se čuva. Kada se ponovo zahteva **Slobodan rad**, instalacija toplotne pumpe vazduh-vazduh obnavlja sačuvani status prethodne operacije **Slobodan rad**.

#### **Prinudno isključenje (blokiran rad)**

Postoji zahtev pametne mreže da se jedinica ISKLJUČI. Zahtev ima za cilj da zaustavi i spreči svaki rad instalacije toplotne pumpe vazduh-vazduh. Ovaj zahtev može da traje maksimalno 2 sata.

#### **Prinudno uključenje**

Postoji zahtev pametne mreže da se poveća potrošnja snage instalacije toplotne pumpe vazduh-vazduh. To se tipično dešava kada postoji višak električne energije u mreži.

- Jedinica je UKLJUČENA / ostaje UKLJUČENA.
- Zadana vrednost temperature je
  - Povećana za 2°C ako je režim rada jedinice "grejanje" u vreme zahteva,
  - Smanjena za 2°C ako je režim rada jedinice "hlađenje" u vreme zahteva,
  - Nepromenjena ako je trenutni režim rada Auto, Sušenje ili Ventilator.
- Režim brzine ventilatora je nepromenjen.
  - **Napomena:** Režim brzine ventilatora je postavljen na Auto u slučaju da režim brzine ventilatora nije postavljen zbog logike interne jedinice.
- **Napomena:** Vrednost brzine ventilatora se nikad ne menja.

#### **Preporučeno uključenje**

Postoji zahtev pametne mreže da se poveća potrošnja snage instalacije toplotne pumpe vazduh-vazduh. To se tipično dešava kada postoji višak električne energije u mreži.

- Jedinica je UKLJUČENA / ostaje UKLJUČENA.

- Zadana vrednost temperature je
  - Povećana za 1°C ako je režim rada jedinice "grejanje" u vreme zahteva,
  - Smanjena za 1°C ako je režim rada jedinice "hlađenje" u vreme zahteva,
  - Nepromenjena ako je trenutni režim rada Auto, Sušenje ili Ventilator.
- Režim brzine ventilatora je
  - Podešen na Tiho ako je jedinica ISKLJUČENA kada je pušteno da **Slobodan rad** status pređe u neki drugi status,
  - Nepromenjen ako je jedinica UKLJUČENA kada je pušteno da **Slobodan rad** status pređe u neki drugi status.
- **Napomena:** Vrednost brzine ventilatora se nikad ne menja.



#### INFORMACIJE

Primenjujui se sledeći izuzeci:

- Zahtevi **Preporučeno uključanje** i **Prinudno uključanje** MOGU biti nadvladani interakcijom korisnika (konfiguracija bilo koje jedinice, npr. pomoću daljinskog upravljača, lokalnog rasporeda, aplikacije,...). Ako se ponovo zahteva operacija **Slobodan rad**, podešavanja korisnika će biti zadržana umesto da se obnovi sačuvani status. Primenjuje se ograničenje za zadate vrednosti hlađenja i grejanja. Ako se NE modifikuju interakcijom korisnika, obnavljaju se na podešavanje sačuvano tokom poslednjeg zahteva za **Slobodan rad** da bi se izbeglo šetanje zadate vrednosti. Ako se jedna od njih modifikuje interakcijom korisnika, samo ona druga se obnavlja na podešavanje sačuvano tokom poslednjeg **Slobodan rad**.
- Zahtev za **Prinudno isključenje** NE MOŽE da se nadvlada interakcijom korisnika. Kada korisnik pokuša da nadvlada operaciju **Prinudno isključenje**, Daikin HomeHub će ponovo poslati zahtev za **Prinudno isključenje**. MOŽE da potraje do 2 minuta da to stupi na snagu.
- Kada povećanje zadate vrednosti za grejanje pređe maksimalnu zadatu vrednost za grejanje, umesto toga se podešava na maksimalnu zadatu vrednost grejanja. Kada smanjenje zadate vrednosti za hlađenje pređe minimalnu zadatu vrednost za hlađenje, umesto toga se podešava na minimalnu zadatu vrednost hlađenja.

### 10.3.2 Kontrola potražnje za toplotnu pumpu vazduh-vazduh

Paralelno sa korišćenjem režima rada pametne rešetke (SG) (vidite "10.3.1 Pametna mreža za toplotnu pumpu vazduh-vazduh" [▶ 50]), potrošnja snage takođe može da se kontroliše pomoću funkcije kontrole potražnje.

Kada je aktivan SG režim rada **Prinudno isključenje**, kontrola potražnje nije omogućena.

Kada je aktivan jedan od drugih SG režima rada, Daikin HomeHub će omogućiti kontrolu potražnje u ručnom (fiksnom) režimu. Omogućavanjem kontrole potražnje, maksimalna potrošnja snage spoljašnje jedinice može da se ograniči radi štednje energije. Kontrola potražnje kao takva takođe će smanjiti kapacitet unutrašnje jedinice.

Kontrola potražnje (u %) izračunava se na osnovu ograničenja snage kontrole potražnje zapisanog u radnom registru 1002 Modbus i nominalnog kapaciteta za grejanje/hlađenje spoljašnje jedinice. Vrednost se nalazi između 40 i 100%. Podešavanje ograničenja snage zapisanog u radnom registru Modbus tako omogućava kontrolisanje potrošnje snage sistema u ovom opsegu. Minimalna vrednost od 40% obezbeđuje da dovoljna snaga bude dostupna za bezbedan rad jedinice.

Kapacitet potražnje se pojedinačno izračunava za svaku unutrašnju jedinicu (maks. 5) kojom upravlja Daikin HomeHub. Sve unutrašnje jedinice koje su povezane na istu spoljašnju jedinicu biće ograničene na isti kapacitet potražnje. Unutrašnje

jedinice koje su povezane na različite spoljašnje jedinice mogu da podležu različitom kapacitetu potražnje zbog moguće razlike nominalnog kapaciteta grejanja/hlađenja spoljašnje jedinice.

Podešavanja kontrole potražnje koje izračuna Daikin HomeHub izražene su u aplikaciji ONECTA putem menija kontrole potražnje jedinica(e) i kao takva nadvladavaju sva prethodno konfigurisana podešavanja.

# 11 Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma

## 11.1 Ograničenje potrošnje snage (LPC)

### Ponašanje u slučaju bezbednosnog rada

Generalno, biće prihvaćeni svi zahtevi za LPC, osim u slučaju da je u toku bezbednosni rad. U tom slučaju, zahtev za LPC se odbacuje i sistem može da potroši potrebnu snagu da završi bezbednosni rad. Kada se bezbednosni rad završi, jedinica će sačekati novi zahtev za LPC.

### Ponašanje kada je kompresor ISKLJUČEN

Da bi se obezbedila pouzdanost jedinice, biće primenjen limit od 0 kW na jedinicu ako važe dva sledeća uslova:

- Kompresor toplotne pumpe je ISKLJUČEN.
- Dobijen je zahtev za  $LPC < 4$  kW.

Usled toga će biti zaustavljen rad jedinice, čak i ako se pojavi zahtev za grejanje/hlađenje ili toplu vodu za domaćinstvo.

### Bezbednost u slučaju otkaza

Kada Daikin HomeHub duže od 120 sekundi ne primi nikakve signale od kućnog sistema za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolne kutije (CB) mreže (npr. kada je veza u prekidu), Daikin HomeHub ne može da prima nikakvu dalju komunikaciju (zahtev za LPC, zahtev za MPC, ažuriranje konfiguracije). Daikin HomeHub će preći na režim bezbednosti u slučaju otkaza. Time će se ograničiti potrošnja snage konfigurisane granice potrošnje aktivne snage režima bezbednosti u slučaju otkaza, u periodu koji odgovara konfigurisanom minimalnom trajanju bezbednosti u slučaju otkaza. Oba parametra mogu da se konfiguriraju preko EEBUS protokola.

Parametar	Podrazumevana vrednost za Daikin	Mogući opseg
Granica potrošnje aktivne snage režima bezbednosti u slučaju otkaza	20 kW	0~20 kW
Minimalno trajanje bezbednosti u slučaju otkaza	2 h	2~24 h

### Nekontrolisana operacija

Kada se prekine veza između sistema Daikin HomeHub i korisničkog interfejsa Daikin Altherma (ako je prekinuta fizička veza ili Daikin HomeHub ima internu grešku), Daikin HomeHub više ne može da prosleđuje jedinici zahteve za LPC. U ovom scenariju, sistem Daikin Altherma će bezbedno da se isključi dok se veza ponovo ne uspostavi.

### Vizuelizacija u aplikaciji ONECTA

Aplikacija ONECTA će pokazati ograničenje primenjeno na sistem pomoću natpisa na početnom ekranu.

## 11.2 Praćenje potrošnje snage (MPC)

Praćenje potrošnje snage (MPC) omogućava da sistem meri ukupnu potrošnju aktivne snage povezanog uređaja. Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) može da iskoristi ovu informaciju kao ulaz za upravljački algoritam, za proračun potrošnje snage ili za vizuelizaciju. Kontrolna kutija (CB) može da se koristi za identifikaciju aktivnih oblasti mreže.

## 11.3 Legalna evidencija

Daikin HomeHub omogućava da se preuzme evidencija za sve operativne događaje jedinice u datoteci sa vrednostima razdvojenim zarezima (csv). Možete da preuzmete evidenciju preko lokalnog WebUI (vidite odeljak "[13.6.1 Podešavanje WebUI](#)" [▶ 63]) ili preko aplikacije ONECTA.

Proverite da li je Vaš uređaj na istoj (pod)mreži kao Daikin HomeHub. Unosi u evidenciju se brišu nakon 26 meseci ili kada se prekorači maksimalna veličina datoteke evidencije. Daikin HomeHub ima mehanizam namenjen da detektuje i pokuša da popravi oštećene unose u evidenciju.

Unosi u evidenciju imaju vremensku oznaku i mogu da sadrže, bez ograničenja, sledeće događaje:

- Promena LPC statusa
- Promena limita snage ili limita sistema Daikin Altherma
- Promena ili (de)aktivacija bezbednosnog rada
- Prihvaćen / odbačen zahtev za LPC
- Prihvaćeno / odbačeno ažuriranje granice potrošnje aktivne snage režima bezbednosti u slučaju otkaza ili minimalnog trajanja bezbednosti u slučaju otkaza
- Potrošnja snage sistema Daikin Altherma evidentirana tokom vremenskog okvira od 10 minuta pre i 10 minuta posle prihvaćenog zahteva za LPC.
- Promena statusa veze (EEBUS parnjak / jedinica Daikin Altherma)
- Promena statusa greške (jedinica Daikin HomeHub/Daikin Altherma)
- ...

## 12 Ažuriranja firmvera

Daikin HomeHub može automatski da se ažurira preko interneta da bi se dodale funkcije, rešili bezbednosni problemi, ili pronašlo rešenje za programske greške. Da biste omogućili automatsko ažuriranje, MORATE povezati Daikin HomeHub sa ruterom ili modemom Vašeg internet provajdera pomoću LAN kabla. Daikin HomeHub će se automatski povezati sa internetom i primiće ažuriranja firmvera čim postanu dostupna. Daikin HomeHub mora biti uključen da bi dobijao ažuriranja.

Tokom automatskog ažuriranja, LED će prikazivati režim 2 (normalan rad). Kada je ažuriranje završeno, ponovo će biti prikazan režim 1 (normalan rad) (vidite "[14.2 Prikaz LED](#)" [▶ 65]).

Kako bi se obezbedilo da ažuriranje bude uspešno instalirano, proverite verziju softvera preko onlajn korisničkog interfejsa (vidite odeljak "[13.1.2 Podešavanja WebUI](#)" [▶ 56]).

## 13 Konfiguracija

Konfiguracija za slučajeve upotrebe 1, 2 i 3 izvodi se direktno na korisničkom interfejsu Daikin Altherma ili Multi+(topla voda za domaćinstvo). Detalje potražite u odeljku "[13.1.3 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma](#)" [▶ 57].

Konfiguracija za slučaj upotrebe 4 izvodi se preko aplikacije ONECTA. Detalje potražite u odeljku "[13.1.1 Podešavanja aplikacijeONECTA](#)" [▶ 56].

Kada omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma, konfigurisanje za slučaj upotrebe 5 dešava se bilo preko aplikacije ONECTA ili preko lokalnog WebUI. Više informacija o korisničkim interfejsima potražite u odeljku "[13.1 Pregled mogućih korisničkih interfejsa](#)" [▶ 56].

### 13.1 Pregled mogućih korisničkih interfejsa

#### 13.1.1 Podešavanja aplikacijeONECTA

Sledeće može da se obavi u aplikaciji ONECTA:

- Dodaj/ukloni Daikin HomeHub za svoj dom,
- Odaberi slučaj upotrebe.
- Promeni podešavanja Modbus (slučaj upotrebe 4).
- Izvrši konfigurisanje EEBUS (slučaj upotrebe 5).
- Proveri kontrolu potražnje.

#### Konfiguracija EEBUS

Obavite sledeće korake:

- Uspostavite poverenje u otkriveni uređaj.
- Ručno dodajte identifikator ključa subjekta (SKI) uređaja da biste uspostavili poverenje.
- Skenirajte QR kod da biste povratili SKI sistema Daikin HomeHub.
- Preuzmite datoteku legalne evidencije.

#### Podešavanja Modbus

Protokol Modbus: Generalno, moguće je postaviti RTU ili TCP/IP (podrazumevano).

U slučaju RTU, zadajte sledeće:

- Adresu Modbus čvora: 1~247 (podrazumevano: 1)

U slučaju TCP/IP protokola, zadajte sledeće:

- Šifrovanje: bez (podrazumevano) ili TLS

#### 13.1.2 Podešavanja WebUI

Onlajn korisnički interfejs dostupan je korisniku da proveri osnovne informacije o uređaju EKRHH\*, informacije o verziji, i da izvrši odabir slučaja upotrebe. Takođe omogućava EEBUS konfiguraciju za slučaj upotrebe Daikin Altherma (vidite odeljak "[11 Slučaj upotrebe 5 – EEBUS za Daikin Altherma](#)" [▶ 53]).

Do interfejsa se može doći iz iste (pod)mreže kao EKRHH\* pretraživanjem na <http://yyy:8081> (yyy = ime domena EKRHH\*).<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> U slučaju da ne možete da dođete do korisničkog interfejsa, pokušajte da dodate sufiks "local" u ime hosta (<http://yyy.local:8081>).

- Ime domena:
  - nalazi se na nalepnici sa zadnje strane Daikin HomeHub.
  - može da se konstruiše na osnovu serijskog broja bez vodećih nula (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.

**UPOZORENJE**

Korisnik je odgovoran za to da učini korisnički interfejs javno dostupnim.

### 13.1.3 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma

Nakon povezivanja Daikin HomeHub na Daikin Altherma ili Multi+(topla voda za domaćinstvo), prvo treba da omogućite Daikin HomeHub u podešavanjima korisničkog interfejsa Daikin Altherma pre nego što budete mogli da odaberete slučaj upotrebe.

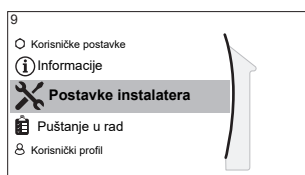
**INFORMACIJE**

Zadata vrednost za ugodno grejanje i Zadata vrednost za ugodno hlađenje mogu da se podese SAMO ako je omogućena pametna mreža i baferovanje sobe. MORATE izabrati slučaj upotrebe pre omogućavanja tih podešavanja.

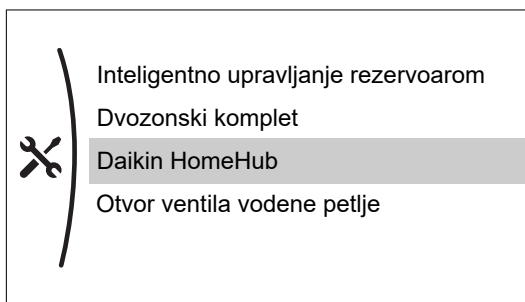
Kada je omogućen Daikin HomeHub, podešavanja za pametnu mrežu i baferovanje sobe mogu da se zadaju u meniju **Daikin HomeHub**. Nije dostupno dupliranje na drugom mestu u podešavanjima korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

### Omogućavanje uređaja Daikin HomeHub

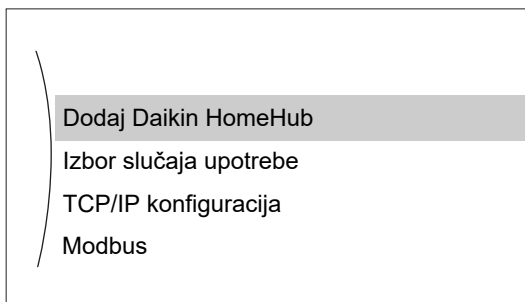
- 1 Izaberite **Postavke instalatera**.



- 2 Izaberite **Daikin HomeHub**.



- 3 Izaberite **Dodaj Daikin HomeHub**.



## Odabir slučaja upotrebe

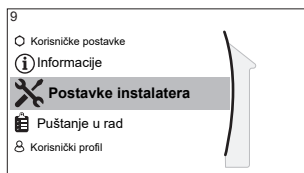


### INFORMACIJE

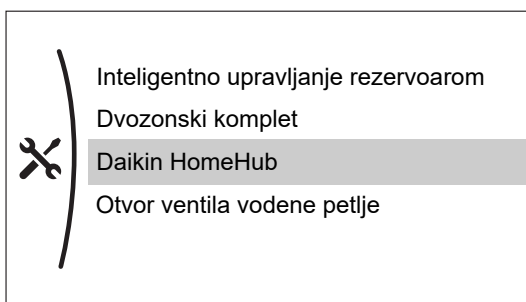
Odabir slučaja upotrebe 1 i 2 se vrši automatski na osnovu povezane jedinice.

**Napomena:** ne postoji vizuelni prikaz za slučajeve upotrebe na korisničkom interfejsu Daikin Altherma. Početni ekran prikazuje samo da li je Daikin HomeHub povezan ili ne.

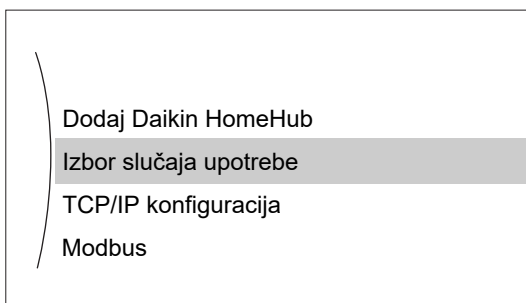
#### 1 Izaberite Postavke instalatera.



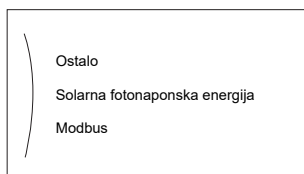
#### 2 Izaberite Daikin HomeHub.



#### 3 Izaberite Izbor slučaja upotrebe.



#### 4 Izaberite željeni slučaj upotrebe.



### INFORMACIJE

Korisnički interfejs Daikin Altherma će prikazati **Ostalo** za slučaj upotrebe 4 i 5.

## Podešavanja na terenu za Daikin Altherma ili Multi+(DHW) rezervoar

Sva podešavanja polja su pristupačna i programabilna preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma:

- Preko specifične stavke menija (pogledajte priručnik za korisnički interfejs Daikin Altherma) i/ili

- Preko pregleda podešavanja polja: **Postavke instalatera > Pregled podešavanja na terenu.**

Podešavanje	Opis	Vrednost <sup>(a)</sup>
[4-08] <sup>(b)</sup>	Kontrola podešavanja snage (PCC) – režim	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Ne</b></li> <li>1: Neprekidno</li> <li>2: Ulazi</li> <li>3: Senzor struje</li> </ul>
[C-07] <sup>(c)</sup>	Kontrola jedinice	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Kontrola temperature odlazne vode (LWT)</li> <li>1: Kontrola eksternog sobnog termostata (RT)</li> <li><b>2: Kontrola sobnog termostata (RT)</b></li> </ul>
[E-05] <sup>(c)</sup>	Omogućavanje proizvodnje tople vode u domaćinstvu	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Ne</b></li> <li>1: Da</li> </ul>
[E-06] <sup>(c)</sup>	Ukazuje da li se topla voda u domaćinstvu dovodi pomoću rezervoara	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>0: Ne</b></li> <li>1: Da</li> </ul>
[6-0E]	Maksimalna temperatura rezervoara	Opseg vrednosti zavisi od tipa jedinice

<sup>(a)</sup> Podrazumevana vrednost je podebljana

<sup>(b)</sup> Uvek podesite na **0: Ne** u kombinaciji sa Daikin HomeHub.

<sup>(c)</sup> Podešavanja polja zavise od odabranog slučaja upotrebe. Više informacija o vrednostima za podešavanje pogledajte u odeljku "7.3 Pojačavanje energije" [▶ 29].

## 13.2 Podešavanje za Slučaj upotrebe 1

Nakon povezivanja sistema Daikin HomeHub, prvo treba da omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma. Detalje potražite u odeljku "Omogućavanje uređaja Daikin HomeHub" [▶ 57].

Odaberite slučaj upotrebe preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma (vidite "Odabir slučaja upotrebe" [▶ 58]), aplikacije ONECTA, ili lokalnog WebUI.

Nakon što odaberete slučaj upotrebe, zadajte specifična podešavanja preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

### 13.2.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma

Nakon što odaberete slučaj upotrebe **Solarna fotonaponska energija**, postavite sledeće stavke u **Postavke instalatera** na željenu vrednost za Vašu situaciju:

Stavka menija (Daikin HomeHub > Solarna fotonaponska energija)	Vrednost
Minimalna fotonaponska energija	Kako biste obezbedili da postoji dovoljno raspoložive snage da bi jedinica i dalje radila, podesite sledeće: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za jedinice manjeg kapaciteta: 1 kW~10,0 kW</li> <li>▪ Za jednofazne spoljašnje jedinice većeg kapaciteta: 2 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> <li>▪ Za trofazne spoljašnje jedinice većeg kapaciteta: 2,5 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> </ul>
Dozvoli električne grejače	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Omogući privremeno skladištenje u memoriji za prostoriju	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Konfiguracija mreže <sup>(b)</sup>	Podesite prema mrežnoj vezi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nijedan</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Ako ne postoje informacije o jednofaznoj ili trofaznoj jedinici, podrazumevano se koristi opseg od 2,5 kW~10,0 kW.

<sup>(b)</sup> Fabrički je podešeno na **Nijedan**. Dokle god je podešeno na **Nijedan**, neće se odigrati optimizacija PV. Podešavanje mora biti pravilno da bi se garantovalo pravilno očitavanje vrednosti snage.

Takođe, možete da podesite **Zadata vrednost za ugodno grejanje** i **Zadata vrednost za ugodno hlađenje** (Glavni meni > **Prostorija** > **Zadata vrednost ugodnosti za prostoriju**), ali SAMO ako [C-07]=2 i omogućeno je baferovanje sobe.



#### INFORMACIJE

Zadata vrednost za ugodno grejanje i Zadata vrednost za ugodno hlađenje mogu da se podese SAMO ako je omogućena pametna mreža i baferovanje sobe. MORATE izabrati slučaj upotrebe pre omogućavanja tih podešavanja.

Kada je omogućen Daikin HomeHub, podešavanja za pametnu mrežu i baferovanje sobe mogu da se zadaju u meniju **Daikin HomeHub**. Nije dostupno dupliranje na drugom mestu u podešavanjima korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

Višak PV snage, koji predstavlja razliku između generisane solarne snage i potrošnje snage u domaćinstvu, mora da prekorači vrednost zadatu putem **Minimalna fotonaponska energija** kako bi operacija baferovanja mogla da počne. Vrednost predstavlja kompromis između ređeg pokretanja/zaustavljanja jedinice i početka operacije baferovanja na nižim vrednostima injektovanja.

Obavezno podesite kontrolu podešavanja snage [4-08] na **0: Ne**. Pogledajte "**Podešavanja na terenu za Daikin Altherma ili Multi+(DHW) rezervoar**" [▶ 58].

## 13.3 Podešavanje za Slučaj upotrebe 2

Nakon povezivanja sistema Daikin HomeHub, prvo treba da omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma. Detalje potražite u odeljku "[Omogućavanje uređaja Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Odaberite slučaj upotrebe preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma (vidite "[Odabir slučaja upotrebe](#)" [▶ 58]), aplikacije ONECTA, ili lokalnog WebUI.

Nakon što odaberete slučaj upotrebe, zadajte specifična podešavanja preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

### 13.3.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma

Nakon što odaberete slučaj upotrebe **Solarna fotonaponska energija**, postavite sledeće stavke u **Postavke instalatera** na željenu vrednost za Vašu situaciju:

Stavka menija (Daikin HomeHub > Solarna fotonaponska energija)	Vrednost
Dozvoli električne grejače	Da
Omogući privremeno skladištenje u memoriji za prostoriju	Ne
Konfiguracija mreže <sup>(a)</sup>	Podesite prema mrežnoj vezi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nijedan</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Fabrički je podešeno na **Nijedan**. Dokle god je podešeno na **Nijedan**, neće se odigrati optimizacija PV. Podešavanje mora biti pravilno da bi se garantovalo pravilno očitavanje vrednosti snage.

Obavezno podesite kontrolu podešavanja snage [4-08] na **0: Ne**. Pogledajte "[Podešavanja na terenu za Daikin Altherma ili Multi+\(DHW\) rezervoar](#)" [▶ 58].

## 13.4 Podešavanje za Slučaj upotrebe 3

Nakon povezivanja sistema Daikin HomeHub, prvo treba da omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma. Detalje potražite u odeljku "[Omogućavanje uređaja Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Odaberite slučaj upotrebe preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma (vidite "[Odabir slučaja upotrebe](#)" [▶ 58]), aplikacije ONECTA, ili lokalnog WebUI.

Nakon što odaberete slučaj upotrebe, zadajte specifična podešavanja preko korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

### 13.4.1 Podešavanja korisničkog interfejsa Daikin Altherma

Nakon što odaberete slučaj upotrebe **Modbus**, postavite sledeće stavke u **Postavke instalatera** na željenu vrednost za Vašu situaciju:

Stavka menija (Daikin HomeHub > Modbus)	Vrednost
Tip veze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ U slučaju RS-485: RTU</li> <li>▪ U slučaju LAN: TCP/IP</li> </ul>
Podrška za pametnu mrežu	Modbus kontrola
TCP bezbednost	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nije šifrovano</li> <li>▪ Šifrovano</li> </ul>
Dozvoli električne grejače	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Da</li> </ul>
Omogući privremeno skladištenje u memoriji za prostoriju	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Da</li> </ul>

Takođe, možete da podesite **Zadata vrednost za ugodno grejanje** i **Zadata vrednost za ugodno hlađenje** (Glavni meni > Prostorija > Zadata vrednost ugodnosti za prostoriju), ali SAMO ako [C-07]=2 i omogućeno je baferovanje sobe.



#### INFORMACIJE

Zadata vrednost za ugodno grejanje i Zadata vrednost za ugodno hlađenje mogu da se podese SAMO ako je omogućena pametna mreža i baferovanje sobe. MORATE izabrati slučaj upotrebe pre omogućavanja tih podešavanja.

Kada je omogućen Daikin HomeHub, podešavanja za pametnu mrežu i baferovanje sobe mogu da se zadaju u meniju **Daikin HomeHub**. Nije dostupno dupliranje na drugom mestu u podešavanjima korisničkog interfejsa Daikin Altherma.

Obavezno podesite kontrolu podešavanja snage [4-08] na **0: Ne**. Pogledajte "[Podešavanja na terenu za Daikin Altherma ili Multi+\(DHW\) rezervoar](#)" [▶ 58].

## 13.5 Podešavanje za Slučaj upotrebe 4

Nakon povezivanja Daikin HomeHub, prvo treba da ugradite Daikin HomeHub u aplikaciju ONECTA kako biste mogli da konfigurirate podešavanja za ovaj slučaj upotrebe.

Odaberite slučaj upotrebe preko aplikacije ONECTA ili lokalnog WebUI.

Nakon što odaberete slučaj upotrebe, zadajte specifična podešavanja preko aplikacije ONECTA.



#### INFORMACIJE

Korisnički interfejs Daikin Altherma će prikazati **Ostalo** za slučaj upotrebe 4 i 5.

## 13.6 Podešavanje za Slučaj upotrebe 5

Nakon povezivanja Daikin HomeHub na Daikin Altherma, prvo treba da omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma. Detalje potražite u odeljku "[Omogućavanje uređaja Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Kada omogućite Daikin HomeHub na korisničkom interfejsu Daikin Altherma, možete da nastavite konfigurisanje bilo preko aplikacije ONECTA ili preko lokalnog WebUI.

Specifična podešavanja mogu da se podese preko lokalnog WebUI ili preko aplikacije ONECTA.



#### INFORMACIJE

Korisnički interfejs Daikin Altherma će prikazati **Ostalo** za slučaj upotrebe 4 i 5.



#### OBAVEŠTENJE

Kako biste mogli da aktivirate i pravilno koristite slučaj upotrebe EEBUS bilo preko aplikacije ONECTA ili lokalnog WebUI, EKRHH\* mora biti povezan:

- sa jedinicom preko P1/P2, i
- sa internetom.

### 13.6.1 Podešavanja WebUI

Više informacija o tome kako da dođete do interfejsa potražite u odeljku "[13.1.2 Podešavanja WebUI](#)" [▶ 56].

Nakon pretraživanja lokalnog WebUI, treba da odaberete slučaj upotrebe EEBUS i da pokrenete proces uparivanja između kućnog sistema za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolne kutije (CB) mreže. Obe strane moraju da uspostave poverenje kako bi se omogućila EEBUS veza. Da biste to uradili, Daikin HomeHub treba da ima poverenje u kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolnu kutiju (CB) mreže.

- 1 Pod opcijom "**Use Case Selection**" (Odabir slučaja upotrebe) (a) > "**Active use case**" (Slučaj aktivne upotrebe) (b) odaberite EEBUS sa padajućeg menija i pritisnite "**Save changes**" (Sačuvaj izmene) (c).

#### (a) Use Case Selection

#### (b) Active use case

EEBUS

(c) Save changes



#### INFORMACIJE

Za aktiviranje i pokretanje ovog slučaja upotrebe biće potrebno do 1 minuta.

- 2 Osveži stranicu. Sada postoje dve mogućnosti za pokretanje procesa uparivanja:
  - Potražite Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolnu kutiju (CB) mreže pod "**Other devices**" (Ostali uređaji) (a) i pritisnite "**Trust**" (Poverenje) (b). Kada je poverenje uspešno uspostavljeno, uređaj će se pojaviti pod "**My Devices**" (Moji uređaji) (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				

- Ručno dodajte SKI kućnog sistema za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolnu kutiju (CB) mreže pod "**Trust a device**" (Imaj poverenja u uređaj). Da biste povratili SKI, možete da skenirate QR kod koji obezbeđuje kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolna kutija (CB) mreže.

**Trust a device**

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

**INFORMACIJE**

Kućni sistem za upravljanje energijom (HEM) ili kontrolna kutija (CB) mreže takođe moraju da uspostave poverenje sa sistemom Daikin HomeHub da bi se omogućila EEBUS veza. To može da se desi bilo kada, ali tek kada je odabran slučaj upotrebe EEBUS. Informacije od EKRHH\* koje su za to potrebne sadržane su u QR kodu vizuelno prikazanom u WebUI. U slučaju da nije prikazan QR kod, aktivacija slučaja upotrebe EEBUS nije bila uspešna.

# 14 Rešavanje problema

## 14.1 Dugmad

Rad	Dugme	Radnja	Opis
Resetuj	PB1	Kratak pritisak	Resetovanje softvera, bez ponovnog pokretanja sistema
Restartovanje		Pritiskajte 10 sekundi	Ponovo pokreće sistem
Fabričko resetovanje	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pritisnite oba dugmeta.</li> <li>▪ Dok držite oba dugmeta pritisnuta, isključite uređaj iz napajanja i uključite ga.</li> <li>▪ Držite dugmad oko 10 sekundi.</li> </ul>	Vraća uređaj u originalno stanje pri izlasku iz proizvodnje

## 14.2 Prikaz LED

### Daikin HomeHub

Daikin HomeHub ima 2 LED diode koje prikazuju informacije.

LED	Boja	Opis
LED1	Zelena	LED dioda statusa 1
LED2	Plava	LED dioda statusa 2

### Normalni rad

Režim	Status	Opis
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): ISKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): ISKLJUČENO</li> </ul>	Napajanje isključeno
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): ISKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): Periodični signal<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operativni sistem radi
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): Trepće (interval od 5 s)</li> <li>▪ LED2 (plava): ISKLJUČENO</li> </ul>	Ažuriranje uređaja

<sup>(a)</sup> Promenljiva brzina u zavisnosti od učitavanja sistema

### Statusi rešavanja problema

Režim	Status	Opis
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): UKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): ISKLJUČENO</li> </ul>	Sistemska greška učitavanja programa za podizanje sistema

Režim	Status	Opis
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): ISKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): UKLJUČENO</li> </ul>	Sistemska greška podizanja sistema Linux
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): UKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): ISKLJUČENO</li> </ul>	Napajanje uključeno – nije podignut sistem
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): ISKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): UKLJUČENO</li> </ul>	Program za podizanje sistema se učitava
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): UKLJUČENO</li> <li>▪ LED2 (plava): Periodični signal<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operativni sistem / aplikacija se učitava
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): Trepće (interval od 0,2 s)</li> <li>▪ LED2 (plava): Periodični signal<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB1 gurnuto
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (zelena): Trepće (interval od 1 s)</li> <li>▪ LED2 (plava): Periodični signal<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB2 gurnuto

<sup>(a)</sup> Promenljiva brzina u zavisnosti od učitavanja sistema

### Senzor struje

Senzor struje ima 3 LED diode koje prikazuju informacije.

#### Normalni rad

LED	Boja	Status	Opis
SNAGA	Žuta	ISKLJUČENO	Uređaj CSP1 nije uključen na napajanje
		UKLJUČENO	Uređaj CSP1 je uključen na napajanje
CS	Zelena	ISKLJUČENO	Nije izmerena struja ili nije povezan senzor struje
		Trepće (interval od 1 sekunde)	Kumulativna izmerena struja <50 A. Vrednost određuje koliko dugo je uključena LED dioda: 20 ms po kumulativnoj struji u amperima.
		UKLJUČENO	Kumulativna izmerena struja ≥50 A
P1	Crvena	ISKLJUČENO	USB/P1 kabl nije povezan ili nema komunikacije
		Trepće	USB/P1 kabl nije povezan ili nema komunikacije
		UKLJUČENO	Daikin HomeHub prima podatke preko konekcije USB/P1

Ako se nakon instaliranja PWR LED ne upali, proverite vezu sa mrežnim napajanjem ako koristite naponski adapter.

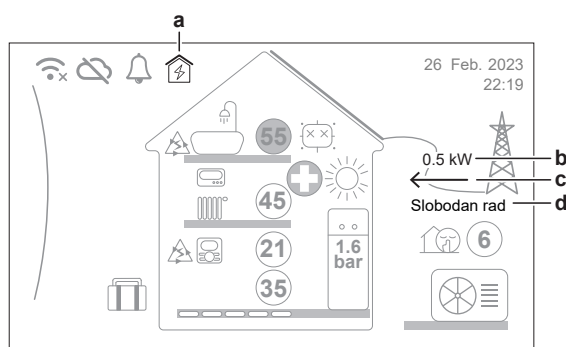
#### Statusi rešavanja problema

LED	Status	Rešenje
SNAGA	ISKLUČENO	Provera veze napajanja
CS		Ako se koristi snaga, proverite vezu stezaljki
P1		Proverite konekciju USB/P1 kabla na Daikin HomeHub

### 14.3 Indikacije korisničkog interfejsa Daikin Altherma

Pravilno montiranje i ožičenje kleva sa senzorom za struju može da se validira putem korisničkog interfejsa Daikin Altherma ili Multi+(topla voda u domaćinstvu) sa kojim je povezan uređaj Daikin HomeHub.

Pravilna ili nepravilna konekcija P1/P2 između uređaja Daikin HomeHub i Daikin Altherma ili Multi+(topla voda u domaćinstvu) naznačena je na početnom ekranu (a):



<b>a</b>	<p>Konekcija Daikin HomeHub:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⚡: Povezano</li> <li>⚡x: NIJE povezano</li> <li>⚡⚠: Greška (U8-18~20. Pogledajte odeljak "14.4 Šifre greške: Pregled" [▶ 68])</li> </ul>
<b>b</b>	Protok snage – vrednost (prikazana u koracima od 0,1 kW)
<b>c</b>	<p>Protok snage – smer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→: Ubačena u mrežu</li> <li>←: Uzeta iz mreže</li> </ul>
<b>d</b>	<p>Režim rada pametne mreže:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slobodan rad</li> <li>Prinudno isključenje</li> <li>Preporučeno uključenje</li> <li>Prinudno uključenje</li> </ul>

Ako sunce ne sija i potrošnja kuće je prilično visoka (na primer, kada je rerna uključena), protok energije (c) uvek treba da bude preuzet iz mreže (pokazuje nalevo). Ako to nije slučaj, montiranje ili ožičenje kleva možda nije pravilno.

## 14.4 Šifre greške: Pregled

Šifra	Opis	Rešenje
U8-15	Veza sa čvorištem Daikin HomeHub je izgubljena <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetovanje i/ili ponovno podizanje sistema</li> <li>▪ Ponovo povežite / zamenite kabl P1/P2</li> <li>▪ Proverite da nema 2 sistema Daikin HomeHub na istom kabl P1/P2</li> <li>▪ Pogledajte uputstvo za unutrašnju jedinicu</li> </ul>
U8-18	Interna greška čvorišta Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetovanje i/ili ponovno podizanje sistema</li> <li>▪ Fabričko resetovanje</li> <li>▪ Proverite Ethernet kabl</li> <li>▪ Proverite režim RTU/TCP</li> <li>▪ Proverite režim TCP (statički ili DHCP)</li> <li>▪ Proverite IP adresu i port</li> <li>▪ Proverite da li je TLS šifrovanje dobro postavljeno</li> </ul>
U8-19	Greška senzora Daikin HomeHub PV solarne energije	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetovanje i/ili ponovno podizanje sistema</li> <li>▪ Ponovo povežite / zamenite kabl USB/P1</li> <li>▪ Proverite opcije za rešavanje problema za senzor struje (vidite "Senzor struje" [▶ 66])</li> </ul>
U8-20	Greška čvorišta Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resetovanje i/ili ponovno podizanje sistema</li> <li>▪ Proverite Ethernet kabl</li> <li>▪ Proverite režim RTU/TCP</li> <li>▪ Proverite režim TCP (statički ili DHCP)</li> <li>▪ Proverite IP adresu i port</li> <li>▪ Proverite da li je TLS šifrovanje dobro postavljeno</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Može biti potrebno do 3 minuta da se ponovo uspostavi veza sa Daikin HomeHub.

## 14.5 Ponašanje tokom gubitka veze

**Slučaj upotrebe 1, 2 i 3**

Kada je izgubljena veza između Daikin HomeHub i sistema Daikin Altherma, korisnički interfejs Daikin Altherma pokazuje grešku U8-15. Sistem onda obnavlja fabrički podrazumevana podešavanja kao da Daikin HomeHub nije bio povezan.

**Rezultat:**

- Resetuju se svi zahtevi toplotne pumpe i električnog grejača, za toplu vodu za domaćinstvo kao i za operaciju grejanja/hlađenja.
- Traženo ograničenje snage se resetuje na 20 kW.

#### Slučaj upotrebe 4

Kada je prekinuta internet veza sa oblakom, unutrašnja jedinica ne može da prima nove naredbe, i nastaviće da obavlja poslednju poznatu operaciju. Ova operacija se može promeniti pomoću daljinskog upravljača.

Kada je prekinuta Modbus veza sa uređajem Daikin HomeHub, Daikin HomeHub ne prima nove ulazne informacije. Unutrašnja jedinica će nastaviti da obavlja poslednju poznatu operaciju. Operacija **Prinudno isključenje** pametne mreže će se završiti kada istekne ograničenje od 2 h.

#### Slučaj upotrebe 5

Kada se izgubi veza između Daikin HomeHub i Daikin Altherma (korisnički interfejs Daikin Altherma pokazuje grešku U8-15) i/ili Daikin HomeHub ima internu grešku (korisnički interfejs Daikin Altherma pokazuje grešku U8-18), sistem prelazi u takozvano nekontrolisano stanje. Da bi se obezbedila usaglašenost sa paragrafom 14a propisa, čak i kada nije moguće da se aktivno kontroliše potrošnja snage Daikin Altherma, jedinica Daikin Altherma će podesiti ograničenje snage na 0 kW, i tako se kompletno isključiti.

## 15 Predaja korisniku

Kada instalirate i konfigurirate Daikin HomeHub, predajte ovaj priručnik za instalaciju korisniku i upoznajte ga sa bezbednosnim merama.

## 16 Rečnik

**BUH = rezervni grejač**

Rezervni grejač obezbeđuje dodatni kapacitet grejanja pored grejne pumpe.

**CB = kontrolna kutija**

Uređaj koji upravlja električnim uređajima i štiti ih.

**TVD = Topla voda za domaćinstvo**

Topla voda koja se koristi, u bilo kojoj vrsti objekta, za potrebe u domaćinstvu.

**DIN šina**

Standardizovana metalna šina koja se koristi za montažu električne i industrijske upravljačke opreme.

**HEM = upravljanje kućnom energijom**

Sistem za upravljanje kućnom energijom je sistem alata sa kompjuterskom podrškom namanjen za praćenje, kontrolu i optimizaciju performansi proizvodnje energije, čuvanja i potrošnje u domu.

**HTTP = protokol za prenos hiperteksta**

Protokol koji se koristi za pristup podacima i njihovu razmenu preko mreže.

**IGMP = protokol za rad s grupama na Internetu**

Protokol koji omogućava da grupa od nekoliko uređaja deli jednu IP adresu i prima iste podatke.

**LAN = mreža lokalnog područja**

Mreža koja povezuje kompjutere i uređaje u ograničenoj geografskoj oblasti.

**LPC = ograničenje potrošnje snage**

Praksa upravljanja količinom korišćene snage.

**TIV = temperatura izlazne vode**

Temperatura vode na izlazu za vodu jedinice.

**mDNS = višesmerni sistem naziva domena**

Protokol koji omogućava korisnicima da se na lakši način povežu sa različitim uređajima.

**MPC = praćenje potrošnje snage**

Praksa praćenja potrošnje snage.

**PDU = jedinica podataka protokola**

Jedna jedinica informacije koja se prenosi između ravnopravnih entiteta kompjuterske mreže. Može da sadrži informacije o regulaciji, informacije o adresi ili podatke.

**PHE = pločasti izmenjivač toplote**

Tip izmenjivača toplote koji koristi metalne ploče za prenos toplote između 2 fluida.

**PV energija - fotonaponska energija**

Energija koju stvaraju fotonaponski (solarni) paneli. Fotonaponski sistem prevodi sunčevu svetlost u električnu struju.

**RTU = daljinska terminalna jedinica**

Daljinski uređaj na bazi mikroprocesora koji prati uređaje na terenu i upravlja njima.

Modbus RTU je kompaktna binarna verzija protokola Modbus osmišljena za komunikaciju preko serijskih linija kao što je RS-485.

**SG = Smart Grid**

Električna mreža za praćenje protoka energije u stvarnom vremenu.

**SKI = identifikator ključa subjekta**

Obezbeđuje jedinstveni identifikator koji sadrži posebni javni ključ.

**SW = softver**

Set uputstava osmišljenih za obavljanje specifičnih zadataka na računaru.

**TCP/IP = protokol za kontrolu prenosa / internet protokol**

Set protokola koji omogućava prenos podataka preko mreža.

Modbus TCP/IP je varijanta protokola Modbus koja koristi TCP/IP za komunikaciju preko ethernet mreža.

**TLS = bezbednost transportnog sloja**

Protokol koji obezbeđuje privatnost, integritet i autentičnost podataka razmenjenih između aplikacija putem mreže.

