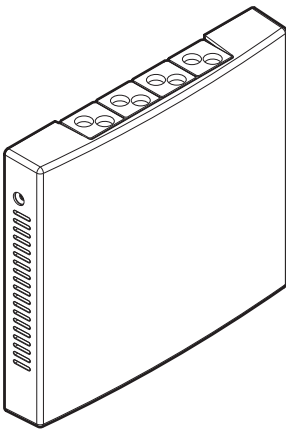


Trumpasis montuotojo vadovas  
"Daikin HomeHub"



# Turinys

<b>1</b>	<b>Apie šį dokumentą</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Apie "Daikin HomeHub"</b>	<b>5</b>
2.1	Komponentai .....	5
2.2	Baziniai parametrai.....	6
2.3	Suderinamumas.....	6
2.4	Sistemos reikalavimai .....	9
2.5	Reikalavimai tinklui.....	11
2.6	Derinys su ONECTA.....	11
<b>3</b>	<b>Apie dėžę</b>	<b>12</b>
3.1	Kaip išpakuoti adapterį.....	12
<b>4</b>	<b>Pasiruošimas</b>	<b>13</b>
4.1	Reikalavimai dėl įrengimo vietos.....	13
4.2	Elektros jungčių apžvalga .....	14
<b>5</b>	<b>Įrengimas</b>	<b>16</b>
5.1	Atsargumo priemonės įrengiant "Daikin HomeHub" .....	16
5.2	"Daikin HomeHub" atidarymas ir uždarymas .....	16
5.2.1	Kaip atidaryti "Daikin HomeHub" .....	16
5.2.2	Kaip uždaryti "Daikin HomeHub" .....	16
5.3	Elektros laidų prijungimas.....	17
5.3.1	Kaip prijungti elektros instaliaciją.....	17
5.4	"Daikin HomeHub" montavimas .....	19
5.4.1	"Daikin HomeHub" montavimas.....	19
<b>6</b>	<b>Naudojimo pavyzdžiai</b>	<b>21</b>
6.1	1 naudojimo atvejis. PV susinaudojimas "Daikin Altherma" atveju .....	21
6.2	2 naudojimo atvejis – PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti).....	21
6.3	3 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU, skirta "Daikin Altherma" .....	22
6.3.1	Trečiųjų šalių įrangos integracija .....	22
6.3.2	Smart Grid komunalinėms paslaugoms.....	23
6.4	4 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU šilumos siurbliui oras-oras .....	23
6.5	5 naudojimo atvejis – EEBUS, skirta "Daikin Altherma" .....	24
<b>7</b>	<b>1 naudojimo atvejis. "Daikin Altherma" fotovoltinės energijos susinaudojimas</b>	<b>26</b>
7.1	Energijos jutiklis.....	26
7.2	Apie PV optimizavimą.....	28
7.2.1	Planai.....	30
7.2.2	Elgsena bloko patikimumui užtikrinti .....	30
7.3	Energijos kaupimas.....	30
7.3.1	Buferizuojama, kai [C-07] = 0 [ištekkančio vandens temperatūros kontrolė].....	32
<b>8</b>	<b>2 naudojimo atvejis – PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti)</b>	<b>34</b>
8.1	Energijos jutiklis.....	34
8.2	Apie PV optimizavimą.....	36
8.2.1	Planai.....	37
8.3	Energijos kaupimas.....	38
<b>9</b>	<b>3 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU, skirta "Daikin Altherma"</b>	<b>39</b>
9.1	Modbus protokolas .....	39
9.2	Modbus registrai .....	39
9.2.1	Laikymo registrai .....	41
9.2.2	Įvesties registrai .....	43
9.2.3	Specialios grąžinimo vertės .....	44
9.3	Energijos kaupimas su Smart Grid .....	45
9.3.1	Buferizuojama, kai [C-07] = 0 [ištekkančio vandens temperatūros kontrolė].....	47
<b>10</b>	<b>4 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU šilumos siurbliui oras-oras</b>	<b>48</b>
10.1	Modbus protokolas .....	48
10.2	Modbus registrai .....	48
10.2.1	Laikymo registrai.....	49
10.2.2	Specialios grąžinimo vertės .....	49
10.3	Išmanusis elektros tinklas ir poreikio kontrolė .....	50
10.3.1	Išmanusis elektros tinklas šilumos siurblio oras-oras atveju .....	50

10.3.2	Šilumos siurblio oras-oras poreikio kontrolė.....	51
<b>11</b>	<b>5 naudojimo atvejis – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"</b>	<b>53</b>
11.1	Energijos sąnaudų apribojimas (LPC).....	53
11.2	Energijos sąnaudų stebėjimas (MPC).....	53
11.3	Teisinis žurnalas.....	54
<b>12</b>	<b>Mikroprograminės įrangos naujiniai</b>	<b>55</b>
<b>13</b>	<b>Konfigūracija</b>	<b>56</b>
13.1	Galimų naudotojo sąsajų apžvalga.....	56
13.1.1	Programinės ONECTA nuostatos.....	56
13.1.2	"WebUI" nuostatos.....	56
13.1.3	"Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos.....	57
13.2	1 naudojimo atvejo nuostatos.....	59
13.2.1	"Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos.....	59
13.3	2 naudojimo atvejo nuostatos.....	61
13.3.1	"Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos.....	61
13.4	3 naudojimo atvejo nuostatos.....	61
13.4.1	"Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos.....	61
13.5	4 naudojimo atvejo nuostatos.....	62
13.6	5 naudojimo atvejo nuostatos.....	62
13.6.1	"WebUI" nuostatos.....	63
<b>14</b>	<b>Trikčių šalinimas</b>	<b>65</b>
14.1	Mygtukai.....	65
14.2	Šviesos diodo indikacija.....	65
14.3	"Daikin Altherma" naudotojo sąsajos indikacijos.....	67
14.4	Klaidų kodai: apžvalga.....	68
14.5	Elgsena praradus ryšį.....	69
<b>15</b>	<b>Perdavimas naudotojui</b>	<b>70</b>
<b>16</b>	<b>Žodynėlis</b>	<b>71</b>

# 1 Apie šį dokumentą

## Tikslinė auditorija

Igaliojami montuotojai

## Dokumentacijos rinkinys

Šis dokumentas yra dokumentacijos rinkinio dalis. Rinkinį sudaro:

- **Bendrosios saugos atsargumo priemonės:**
  - Saugos instrukcijos, kurias jums būtina perskaityti prieš įrengiant
  - Formatas: popierinis dokumentas (patalpos bloko dėžėje)
- **Įrengimo vadovas:**
  - Įrengimo instrukcijos
  - Formatas: popierinis dokumentas (pateiktas komplekte)
- **Trumpasis montuotojo vadovas:**
  - Pasiruošimas įrengti, gera praktika, nuorodos...
  - Formatas: skaitmeniniai failai puslapyje <https://www.daikin.eu>. Norėdami rasti savo modelį, naudokite paieškos funkciją 🔍.

Naujausia pateiktų dokumentų redakcija skelbiama regioninėje Daikin svetainėje ir ją galima gauti iš įgaliotojo atstovo.

Originalios instrukcijos yra anglų kalba. Instrukcijos visomis kitomis kalbomis yra originalo vertimai.

## 2 Apie "Daikin HomeHub"

"Daikin HomeHub" (EKRHH) – tai universalus ir išmanus sprendimas, atliekantis centro funkciją įrangai Daikin prijungti bei valdyti. Be to, "Daikin HomeHub" papildomai atlieka sąsajos išmaniosios energijos valdymo ir namų valdymo funkcijas. Taip užtikrinama atitiktis vietos BEG arba 14a straipsnio nuostatoms. "Daikin HomeHub" leidžia valdyti šilumos siurblio sistemos programėlę ir (atsižvelgiant į modelį) integruoti programos "Smart Grid" šilumos siurblio sistemą.



### INFORMACIJA

EKRHHA-CoC modeliai yra lygiavertčiai EKRHHA modeliams nuo programinės įrangos 2.7.0 versijos.

Toliau nurodyti 2 skirtingi "Daikin HomeHub" naudojimo režimai, parenkami atsižvelgiant į naudotojo poreikius.

- Kaip pagrindinis valdiklis (1, 2 ir 4 naudojimo atvejams). Šiuo režimu "Daikin HomeHub" veikia kaip namų energijos valdymo (HEM) sistema ir optimizuoja "Daikin Altherma" (1 naudojimo atvejis) arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) (2 naudojimo atvejis) šilumos siurblio kartu su fotovoltine sistema arba šilumos siurblio oras-oras (4 naudojimo atvejis) energijos sąnaudas.
- Kaip sąsaja (3 ir 5 naudojimo atvejams). Šiuo režimu per vietinę sąsają "Daikin HomeHub" naudojamas "Daikin Altherma" šilumos siurbliui valdyti iš namų automatikos, namų energijos valdymo sistemos (HEM) arba iš tinklo paslaugų teikėjo valdymo dėžės.



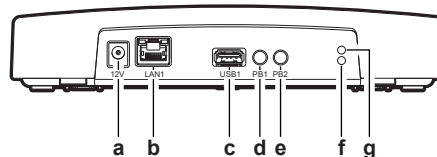
### PRANEŠIMAS

Namuose gali būti TIK 1 namų energijos valdymo (HEM) sistema [Daikin HomeHub arba trečiosios šalies]. Naudojant kelias HEM sistemas, gali sutrikti vienos ar kelių iš jų veikimas. Kai kuriais ypatingais atvejais energijos tvarkytuvė gali būti integruota į namų akumuliatorių arba elektromobilių įkrovimo stotelę. Jei name jau yra įrengta HEM sistema, geriau naudoti "Daikin HomeHub" kaip sąsają.

Daugiau informacijos apie naudojimo atvejus rasite ["6 Naudojimo pavyzdžiai"](#) [▶ 21].

### 2.1 Komponentai

#### Apačia



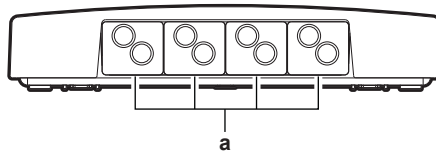
- a** NS maitinimo lizdo įvadas (12~24 V)
- b** Eterneto prievadas (LAN1)
- c** USB A tipo prievadas (USB1)
- d** Mygtukas (PB1)
- e** Mygtukas (PB2)
- f** Šviesos diodas (mėlynas)
- g** Šviesos diodas (žalias)



### INFORMACIJA

A tipo USB prievadas nėra skirtas kitiems įrenginiams maitinti arba įkrauti.

### Viršus



a Guminiai riebokšliai

## 2.2 Baziniai parametrai

Parametras	Vertė
Maitinimas	12~24 V (NS)
IP klasė	IP20

## 2.3 Suderinamumas

**1 naudojimo atvejis. PV susinaudojimas su "Daikin Altherma" ir 3 naudojimo atvejis. "Modbus", skirta "Daikin Altherma"**

Reikia suvienodintos MMI2 7.8.0 programinės aparatinės įrangos versijos arba naujesnės.

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

<sup>(a)</sup> "Modbus" laikymo registrai su 59 ir 61 poslinkiu (termostato įvestis) neveikia. Žr. sk. "9.2.1 Laikymo registrai" [▶ 41].

<sup>(b)</sup> Šio tipo "Daikin Altherma" patalpos bloko nėra.

## 2 naudojimo atvejais. PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti)

Reikia suvienodintos MMI2 7.8.0 programinės aparatinės įrangos versijos arba naujesnės.

Blokas	Lauko blokas	Katilas	"Hydro SW" versija / "Micon ID"
"Daikin Multi+" (buitinio karšto vandens) 1 pakopa <sup>(a)</sup>	4MWXM-A ir 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (trumpoji versija: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	

Blokas	Lauko blokas	Katilas	"Hydro SW" versija / "Micon ID"
"Daikin Multi+" (buitinio karšto vandens) 2 pakopa	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001(trumpoji versija: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

<sup>(a)</sup> Kadangi abu lauko blokai turi savo veikimo diapazoną, atsižvelgiant į pasirinktą lauko bloką veikimo rezultatas gali skirtis.

#### 4 naudojimo atvejis. "Modbus" šilumos siurbliui oras-oras

Tinka visi blokai, derantys su 4 kartos WLAN adapteriu (BRP069C4\*), jei prijungtas lauko blokas dera su valdymo pagal poreikį funkcija.

Šis naudojimo atvejis NEDERA, kai prijungiami daugiau nei 5 blokai.

#### Naudojimo atvejis Nr. 5 – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"

Reikia suvienodintos MMI2 7.8.0 programinės aparatinės įrangos versijos arba naujesnės.

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

<sup>(a)</sup> "Modbus" laikymo registrai su 59 ir 61 poslinkiu (termostato įvestis) neveikia. Žr. sk. ""9.2.1 Laikymo registrai" [▶ 41]".

<sup>(b)</sup> Šio tipo "Daikin Altherma" patalpos bloko nėra.

## 2.4 Sistemos reikalavimai

Užtikrinkite, kad "Daikin HomeHub" programinė įranga būtų VISADA atnaujinta. Geriausias sistemos našumas pasiekiamas atnaujinus visus komponentus į naujausią turimą programinę įrangą. Toliau nurodyti reikalavimai, taikomi "Daikin HomeHub" sistemai.

	1 naudojimo atvejis	2 naudojimo atvejis	3 naudojimo atvejis	4 naudojimo atvejis	5 naudojimo atvejis
"Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) katilo naudotojo sąsajos programinė įranga	7.8.0 arba naujesnė			—	7.8.0 arba naujesnė
ONECTA	Pasirinktinė 3.21.1 arba naujesnė			Reikiama 3.21.1 arba naujesnė	Reikiama 3.40.1 arba naujesnė
Nuotolinis valdiklis	Itin rekomenduojama	Pasirinktinis			
WLAN adapteris	Reikiamo WLAN adapterio ieškokite savo įrenginio vadove			BRP069C4* 1.28 arba naujesnė	Reikiamo WLAN adapterio ieškokite savo įrenginio vadove
Interneto ryšys	Prilygtinai rekomenduojama (dėl atnaujinimų)			Būtina	Svarbu <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Jis reikalingas naudojimo atvejui aktyvuoti ir teisingam žurnalo failui atsisiųsti.



#### PRANEŠIMAS

PRIMYGTINAI REKOMENDUOJAMA "Daikin HomeHub" laikyti prijungtą prie interneto LAN kabeliu, kad gautumėte paskutinius saugumo ir funkcijų naujinius. Taip pagerinsite "Daikin HomeHub" suderinamumą, saugumą ir efektyvumą.

- Kad 4 naudojimo atvejis tinkamai veiktų, būtinas interneto ryšys.
- Norint aktyvuoti 5 naudojimo atvejį ir atsisiųsti teisinio žurnalo failą, reikalingas interneto ryšys. Ji taip pat pagerina teisinio žurnalo laiko sinchronizavimą. Norint įjungti EEBUS protokolą, reikia LAN kabelio, tačiau tam, kad naudojimo atvejis veiktų tinkamai, interneto ryšio nereikia.



#### PRANEŠIMAS

"Daikin HomeHub" negalima derinti su LAN adapteriu (BRP069A61/BRP069A62) arba DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Jei prie įrenginio jau prijungtas LAN adapteris / DCOM, "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje NEGALIMA įtraukti "Daikin HomeHub".
- Jei prijungsite LAN adapterį / DCOM, kai "Daikin HomeHub" jau prijungtas, "Daikin HomeHub" bus atjungtas.

**INFORMACIJA**

- Galimų naudojimo atvejų apžvalga pateikta sk. "6 Naudojimo pavyzdžiai" [▶ 21]. Daugiau informacijos apie elektros instaliaciją rasite sk. "4.2 Elektros jungčių apžvalga" [▶ 14].
- Kai kurie įrankiai ir komponentai jau gali būti vietoje. Prieš vykdami į vietą, išsiaiškinkite, kurie komponentai jau yra, o kuriais reikia pasirūpinti (pvz., kelvedis, elektros skaitiklis ir pan.).

## 2.5 Reikalavimai tinklui

### Reikiami tinklo protokolai

- Daugiaadresis DNS ("mDNS")** reikalingas, kad būtų galima atrasti "Daikin HomeHub", kuris skelbiamas per `_http._tcp.local` tarnybą. "mDNS" transliuos prievadą Nr. 80 (skirtas HTTP). Kad "mDNS" veiktų tinkamai, reikia vieno potinklio ir daugiaadresio duomenų srauto.
- Norint užregistruoti "Daikin HomeHub", reikia **hipertekstų persiuntimo protokolo (HTTP)**. "Daikin HomeHub" pateikia HTTP REST serverį ryšiui palaikyti.
- TURI būti aktyvuotas **interneto grupių valdymo protokolas (IGMP)**. Jis pagal numatytąsias nuostatas išjungiamas tik išskirtiniais atvejais.

### Užkardos nuostatos

Toliau nurodyti prievadai, reikalingi, kad "Daikin HomeHub" veiktų optimaliai.

Protokolas	Prievadas
HTTP	80
HTTPS	443
Vietinė "WebUI"	8081
"Modbus" – be šifravimo	502
"Modbus" – TLS šifravimas	802

## 2.6 Derinys su ONECTA

"Daikin HomeHub" galima naudoti derinyje su programėle ONECTA visais 5 naudojimo atvejais.

Naudojimo atvejis	Derinys su programėle ONECTA
1, 2 ir 3 naudojimo atvejai	Jis yra pasirinktinis ir leidžia tik patikrinti ir sukonfigūruoti tam tikrą bazinę informaciją.
4 naudojimo atvejis	Tai – privaloma funkcija.
5 naudojimo atvejis	Jis pasirinktinis, tačiau rekomenduojamas dėl patogumo naudotojui (pvz., žurnalų atsisiuntimas, konfigūravimas, ...)

Norint naudotis ONECTA programėle, reikia prijungti "Daikin HomeHub" per programėlę.

**INFORMACIJA**

Jei norite perkelti "Daikin HomeHub" į kitą vietą, pirmiausia turite išregistruoti įrenginį per programėlę ir vėl užregistruoti jį naujoje vietoje.

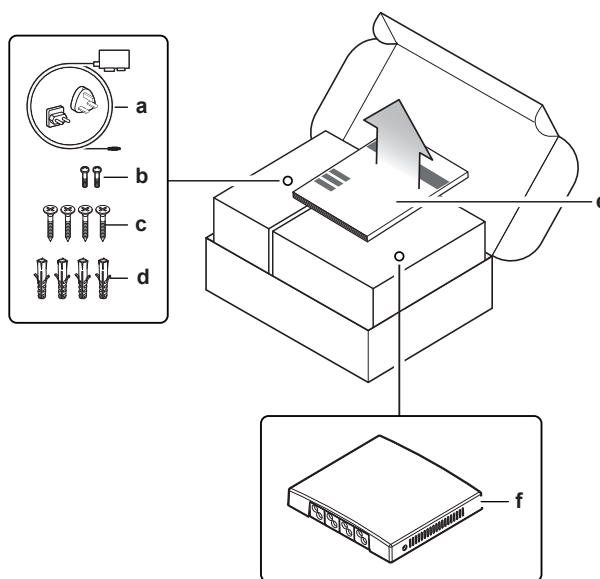
## 3 Apie dėžę

Atminkite, kad:

- Pristatytą įrenginį BŪTINA patikrinti, ar jis nepažeistas ir ar sukomplektuotas. Apie bet kokius pažeidimus ar trūkstamas dalis BŪTINA iš karto informuoti vežėjo pretenzijų nagrinėjimo agentą.

### 3.1 Kaip išpakuoti adapterį

- 1 Atidarykite dėžę.
- 2 Išimkite "Daikin HomeHub".
- 3 Atskirkite priedus.



- a** KS-NS maitinimo adapteris su regioniais kištukiniais adapteriais (ES / JK)
- b** Korpuso varžtai (2 vnt.)
- c** Montavimo varžtai (4 vnt.)
- d** Sieniniai kamščiai (4 vnt.)
- e** Įrengimo vadovas
- f** Daikin HomeHub

## 4 Pasiruošimas

### 4.1 Reikalavimai dėl įrengimo vietos

NEĮRENKITE "Daikin HomeHub" toliau nurodytose vietose:

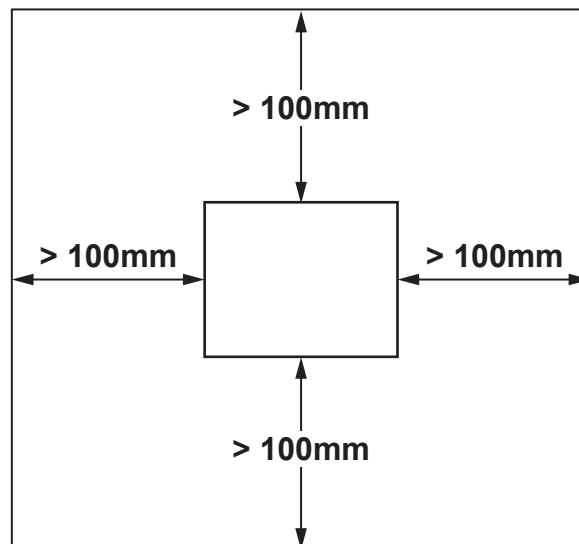
- kur šviečia tiesioginė saulės šviesa;
- kur šalia yra šilumos šaltinis;
- kur veikia garo šaltinis;
- kur yra mašininės alyvos garų.
- kur gali patekti vandens arba vietose, kur dažnai būna drėgna.

"Daikin HomeHub" skirtas:

- montuoti tik sausose patalpose;
- montuoti tik vertikaliai;
- veikti  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$  aplinkos temperatūroje.

Įsitikinkite, kad laidines P1/P2 jungtis galima sumontuoti švariai.

Toliau nurodytos įrengimo vietos gairės.



- Užtikrinkite, kad būtų pakankamai erdvės (>100 mm) virš "Daikin HomeHub" ir pro guminius riebokšlius būtų galima įvesti vietinius laidus.
- Užtikrinkite, kad būtų pakankamai erdvės (>100 mm) kairėje ir dešinėje "Daikin HomeHub" pusėse, kad tilptų atsuktuvai ir būtų galima atsukti arba priveržti korpuso varžtus, taip pat – kad nebūtų blokuojamos jokios ventiliacijos angos.
- Užtikrinkite, kad būtų pakankamai erdvės (>100 mm) "Daikin HomeHub" apačioje ir būtų galima prijungti ethernet kabelį prie apatinės pusės neviršijant jo minimalaus lenkimo spindulio (jis paprastai siekia 90 mm).
- Įrengdami "Daikin HomeHub" valdymo spintoje arba kitoje uždaroje erdvėje, būtina palikti pakankamus tarpus priešais "Daikin HomeHub", kad galėtumėte uždaryti spintą (uždarą erdvę).
- Įrenkite "Daikin HomeHub" iki 2,5 m atstumu nuo saugiklių dėžutės.

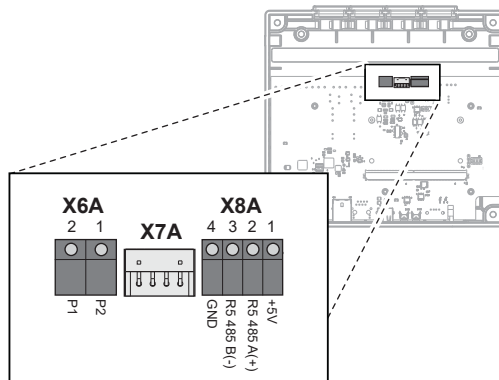


#### INFORMACIJA

Taip pat perskaitykite reikalavimus dėl didžiausio kabelio ilgio, nustatyto sk. "4.2 Elektros jungčių apžvalga" ▶ 14].

## 4.2 Elektros jungčių apžvalga

## Jungtys



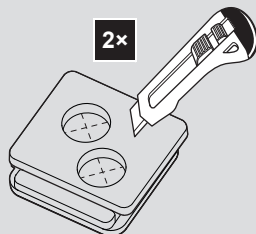
- X6A** | patalpos bloką (P1/P2 jungtis)  
**X7A** | patalpos bloką (S21 jungtis) – NEDERA  
**X8A** | "Modbus" sąsają (RS-485 jungtis)

## Jungtys



## INFORMACIJA

**Instalacija iš viršaus.** Jungdami elektros instaliaciją, nuimkite riebokšlius nuo galinio korpuso. Prieš įstumdami riebokšlius atgal į kiaurymes, nupjaukite juos peiliuku ir atidarykite, kad galėtumėte į "Daikin HomeHub" įkišti laidus. Riebokšlius BŪTINA įstatyti į kiaurymes prieš įkišant į "Daikin HomeHub" laidus.



## Patalpos blokas (P1/P2)

	Jungtis X6A (sraigtinis kontaktas)
	Žr. patalpos bloko vadovą arba kitus turimus dokumentus
	Naudokite tik harmonizuotą laidą su dviguba izoliacija, tinkamą naudojamai įtampai. Laido skerspjūvio plotas: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maksimalus ilgis: 500 m
	Įtampa: 16 V (NS), 120 mA

## "Modbus" sąsaja (RS-485)

	Jungtis X8A (sraigtinis kontaktas)
	Žr. namų energijos tvarkytuvės (HEM) arba energijos tinklo valdiklio įrengimo vadovą.



Naudokite tik harmonizuotą laidą su dviguba izoliacija, tinkamą naudojamai įtampai.

Laido skerspjūvio plotas: 0,75–1,25 mm<sup>2</sup>

Maksimalus ilgis: 500 m

## 5 Įrengimas

### 5.1 Atsargumo priemonės įrengiant "Daikin HomeHub"



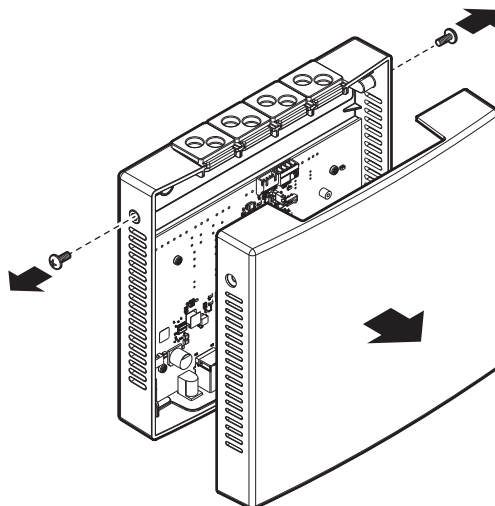
#### **PAVOJUS! PAVOJUS ŽŪTI NUO ELEKTROS SROVĖS**

- Prieš įrengdami "Daikin HomeHub", išjunkite maitinimo šaltinį.
- NELIESKITE "Daikin HomeHub" šlapiomis rankomis.
- NELEISKITE "Daikin HomeHub" sušlapti.
- Neardykite, nemodifikuokite ir neremontuokite "Daikin HomeHub".
- Jei "Daikin HomeHub" pažeistas, IŠJUNKITE maitinimą.

### 5.2 "Daikin HomeHub" atidarymas ir uždarymas

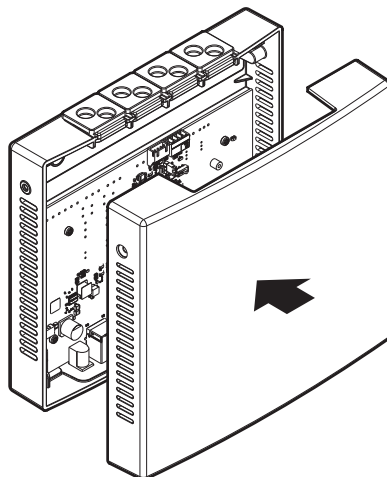
#### 5.2.1 Kaip atidaryti "Daikin HomeHub"

- 1 Atsuktuvu atsukite "Daikin HomeHub" šonuose esančius 2 korpuso varžtus.
- 2 Atjunkite priekinį korpusą nuo galinio.

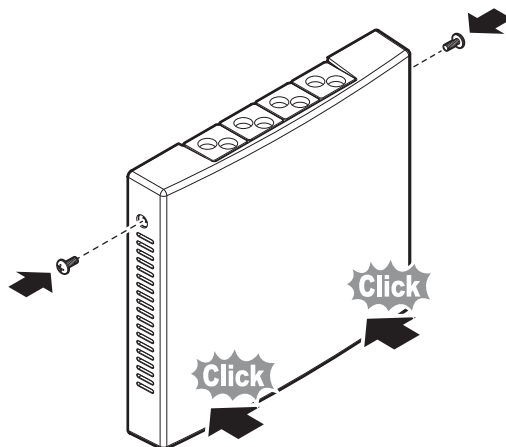


#### 5.2.2 Kaip uždaryti "Daikin HomeHub"

- 1 Prijunkite priekinį korpusą prie galinio.



- 2 Švelniai paspauskite arba pareguliuokite priekinį korpusą, kad jis spragtelėtų ant galinio.
- 3 Į kiaurymes įkiškite 2 korpuso varžtus.
- 4 Priveržkite varžtus.



### 5.3 Elektros laidų prijungimas.



#### **PAVOJUS! PAVOJUS ŽŪTI NUO ELEKTROS SROVĖS**

Neprijunkite ir neįjunkite maitinimo, kol nesumontavote "Daikin HomeHub", neprijungėte elektros instaliacijos ir neuždarėte "Daikin HomeHub".

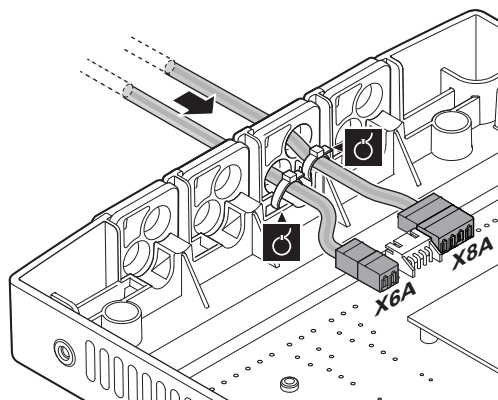


#### **PRANEŠIMAS**

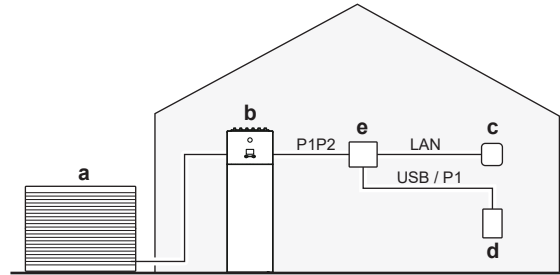
Sujungimo laidai NEPRIDEDAMI.

#### 5.3.1 Kaip prijungti elektros instaliaciją

- 1 Prijunkite maitinimo ir ryšio kabelį (-ius) prie atitinkamų gnybtų. (Žr. tolesnes iliustracijas pagal naudojimo atvejį.)
- 2 Pašalinkite įtempį, kabelių dirželiais (išgyjama atskirai) pritvirtindami kabelius prie "Daikin HomeHub" esančių kabelių dirželių įtvary.



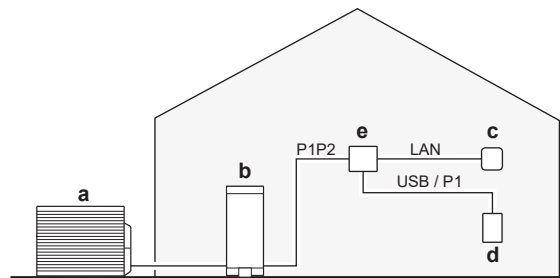
### 1 naudojimo atvejis. PV susinaudojimas "Daikin Altherma"



- a Lauko blokas
- b Daikin Altherma
- c Interneto kelvedis
- d Srovės jutiklis / skaitmeninis energijos skaitiklis
- e Daikin HomeHub

Prijunkite EKRHH gnybtus P1/P2 prie patalpos bloko gnybtų P1/P2. Jei neįrengta jokie patalpos bloko, EKRHH gnybtus P1/P2 prijunkite prie lauko bloko gnybtų P1/P2 arba prie "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos gnybtų P1/P2.

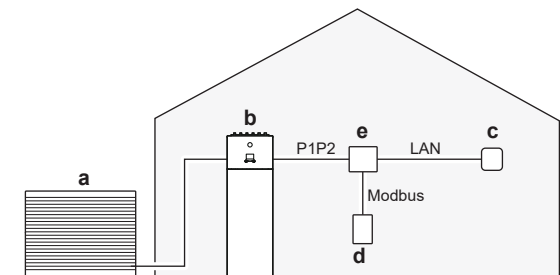
### 2 naudojimo atvejis. PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti)



- a Lauko blokas
- b "Multi+" (buitinio karšto vandens)
- c Interneto kelvedis
- d Srovės jutiklis / skaitmeninis energijos skaitiklis
- e Daikin HomeHub

Prijunkite EKRHH gnybtus P1/P2 prie katilo gnybtų P1/P2. Naudokite "Multi+" (buitinio karšto vandens) jungtį X5M.

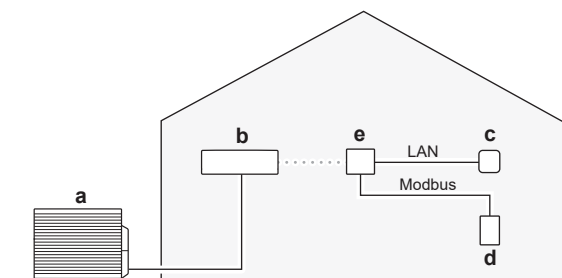
### 3 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU, skirta "Daikin Altherma"



- a Lauko blokas
- b Daikin Altherma
- c Interneto kelvedis
- d Namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba energijos tinklo valdiklis
- e Daikin HomeHub

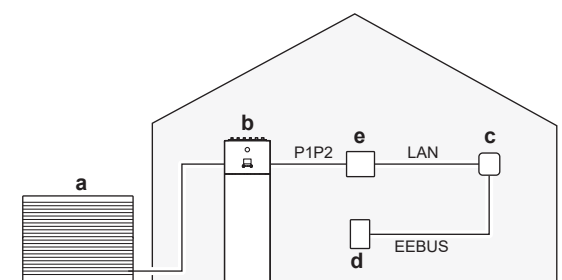
Prijunkite EKRHH gnybtus P1/P2 prie patalpos bloko gnybtų P1/P2.

#### 4 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU šilumos siurbliui oras-oras



- a Lauko blokas
- b Patalpos blokas su WLAN adapteriu (BRP069C4\*)
- c Interneto kelvedis
- d Namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba energijos tinklo valdiklis
- e Daikin HomeHub

#### 5 naudojimo atvejis – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"



- a Lauko blokas
- b Daikin Altherma
- c Interneto kelvedis
- d Namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba tinklo valdymo dėžė (CB)
- e Daikin HomeHub

Prijunkite EKRHH gnybtus P1/P2 prie patalpos bloko gnybtų P1/P2. Jei neįrengta jokio patalpos bloko, EKRHH gnybtus P1/P2 prijunkite prie lauko bloko gnybtų P1/P2 arba prie "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos gnybtų P1/P2.

## 5.4 "Daikin HomeHub" montavimas

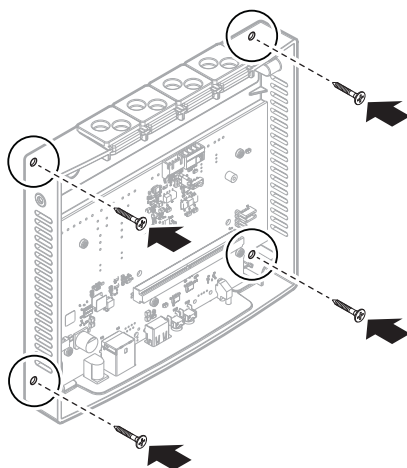
"Daikin HomeHub" montuojamas ant sienos arba kito plokščio paviršiaus, naudojant galiniame korpuse esančias montavimo kiaurymes. "Daikin HomeHub" galima sumontuoti ir ant DIN bėgelio (įsigyjamas atskirai).

### 5.4.1 "Daikin HomeHub" montavimas

#### Montavimas ant sienos

**Prielaida:** "Daikin HomeHub" priekinis korpusas yra nuimtas.

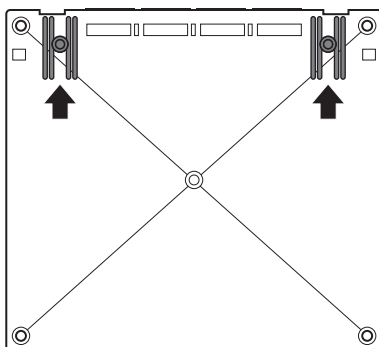
- 1 Nustatykite "Daikin HomeHub" montavimo vietą. Žr. "4.1 Reikalavimai dėl įrengimo vietos" [▶ 13], kur rasite papildomos informacijos.
- 2 Išgręžkite kamščiams skirtas kiaurymes ir įkiškite kamščius.
- 3 Sumontuokite galinį korpusą ant sienos, įkišdami ir priverždami 4 komplekte esančius montavimo varžtus.



### Montavimas ant DIN bėgelio

**Prielaida:** "Daikin HomeHub" priekinis korpusas yra nuimtas.

- 1 Nustatykite "Daikin HomeHub" montavimo vietą. Žr. "[4.1 Reikalavimai dėl įrengimo vietos](#)" [▶ 13], kur rasite papildomos informacijos.
- 2 Prie "Daikin HomeHub" galinės dalies prijunkite DIN bėgelių spaustukus ir prisukite varžtais.
- 3 "Daikin HomeHub" ant DIN bėgelio (išgyjamas atskirai) galima montuoti tik naudojant spaustukus, esančius "Daikin HomeHub" nugarėlėje, kad jis būtų tinkamai nustatytas ant bėgelio ir sumontuotas vietoje spragtelėtų.



## 6 Naudojimo pavyzdžiai



### INFORMACIJA

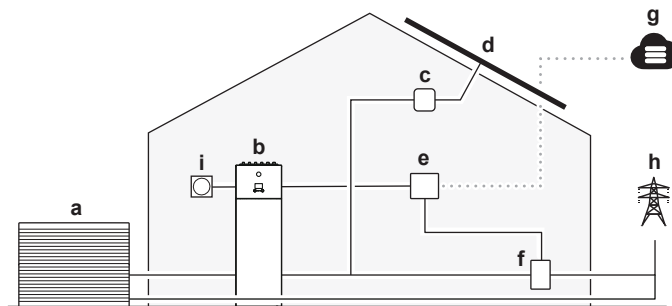
Vienu metu NEJMANOMA aktyvuoti kelių naudojimo atvejų.

### 6.1 1 naudojimo atvejis. PV susinaudojimas "Daikin Altherma" atveju

Kad efektyviai naudotumėte saulės elektrinę, "Daikin HomeHub" gali kaupti energiją, nukreipdamas ją buitiniam karštam vandeniui arba patalpoms šildyti, kai yra fotovoltinės energijos perteklius. Papildomos informacijos rasite ["7.2 Apie PV optimizavimą"](#) [▶ 28].

Derančių įrenginių sąrašą rasite ["2.3 Suderinamumas"](#) [▶ 6].

Šiam naudojimui reikia energijos jutiklio. Žr. ["7.1 Energijos jutiklis"](#) [▶ 26].



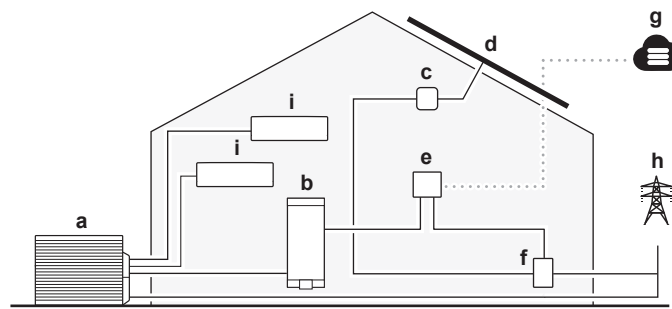
- a** Lauko blokas
- b** Daikin Altherma
- c** Saulės inverteris
- d** Saulės skydai
- e** Daikin HomeHub
- f** Skaitmeninis energijos skaitiklis arba srovės jutiklis
- g** ONECTA debesys
- h** Elektros tinklas
- i** Žmogaus komforto sąsaja (BRC1\*)

### 6.2 2 naudojimo atvejis – PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti)

Kad saulės elektrinė būtų naudojama efektyviai, "Daikin HomeHub" gali kaupti energiją buitinio karšto vandens sistemoje, nesutrikdydama patalpų vėsinimo ir naudodama PV energijos perteklių. Papildomos informacijos rasite sk. ["7.2 Apie PV optimizavimą"](#) [▶ 28].

Derančių įrenginių sąrašą rasite sk. ["2.3 Suderinamumas"](#) [▶ 6].

Šiam naudojimui reikia energijos jutiklio. Žr. sk. ["7.1 Energijos jutiklis"](#) [▶ 26].



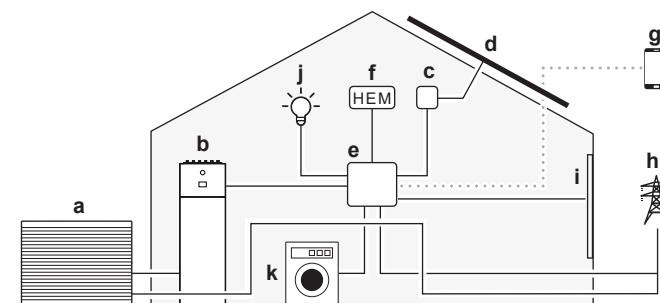
- a Lauko blokas (4MwxM-A)
- b Buitinio karšto vandens katilas (EKHWET-BV3)
- c Saulės inverteris
- d Saulės skydai
- e Daikin HomeHub
- f Skaitmeninis energijos skaitiklis arba srovės jutiklis
- g ONECTA debesys
- h Elektros tinklas
- i Patalpos blokas

## 6.3 3 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU, skirta "Daikin Altherma"

### 6.3.1 Trečiųjų šalių įrangos integracija

Šis naudojimo atvejis suteikia galimybę su šilumos siurbliu ryšį palaikyti trečiosios šalies namų energijos tvarkytuvei (HEM). Naudodamiesi "Daikin HomeHub", jie gali vykdyti įvairias komandas, pvz., keisti šilumos siurblio statą. Visą galimų komandų sąrašą rasite "[9.2 Modbus registrai](#)" [▶ 39].

Šis naudojimo atvejis dera su "Modbus IP" ir "Modbus RTU" standartais.



- a Lauko blokas
- b Daikin Altherma
- c Saulės inverteris
- d Saulės skydai
- e Daikin HomeHub
- f Namų energijos tvarkytuvė (HEM)
- g Namų automatizavimo programėlė
- h Elektros tinklas
- i Išmaniosios langų užuolaidos
- j Išmanusis apšvietimas
- k Išmanioji stambioji buitinė technika



#### INFORMACIJA

Bet koks galios apribojimas taikomas visai sistemai. Tai gali turėti įtakos sistemos veikimui.

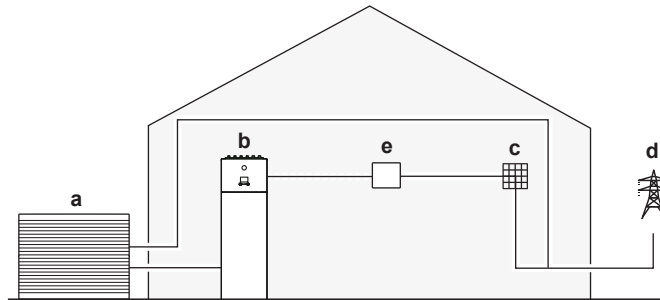
Sistemos veikimas taip pat GALI sutrikti, jei:

- nutrūksta "Daikin HomeHub" maitinimas arba jis paleidžiamas iš naujo;
- stebima tinklo ryšio delsa.

### 6.3.2 Smart Grid komunalinėms paslaugoms

Šis naudojimo atvejis leidžia energijos tiekėjams palaikyti ryšį su šilumos siurbliu. Per "Daikin HomeHub" jie gali subalansuoti tinklą ir išvengti pikinių apkrovų, nustatydami išmaniojo elektros tinklo (SG) veikimo režimą. The SG veikimo režimas reguliuoja šilumos siurblio nuostatas jį įjungiant ir išjungiant. Lygiagrečiai šilumos siurblio galią galima reguliuoti didinant arba mažinant galios limitą. Visą galimų komandų sąrašą rasite ["9.2 Modbus registrai"](#) [▶ 39].

Šis naudojimo atvejis dera su "Modbus IP" ir "Modbus RTU" standartais.



- a Lauko blokas
- b Daikin Altherma
- c Pastato valdymo arba tinklo valdiklis
- d Elektros tinklas
- e Daikin HomeHub



#### INFORMACIJA

Bet koks galios apribojimas taikomas visai sistemai. Tai gali turėti įtakos sistemos veikimui.

Sistemos veikimas taip pat GALI sutrikti, jei:

- nutrūksta "Daikin HomeHub" maitinimas arba jis paleidžiamas iš naujo;
- stebima tinklo ryšio delsa.

### 6.4 4 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU šilumos siurbliui oras-oras

Šis naudojimo atvejis užtikrina išmaniojo elektros tinklo (SG) ir poreikio kontrolės funkcijas šilumos siurbliams oras-oras. Tai leidžia energijos tiekimo įmonėms palaikyti ryšį su šilumos siurbliais oras-oras. Per "Daikin HomeHub" jos gali subalansuoti tinklą ir išvengti pikų, nustatydamos SG veikimo režimą arba paklausos kontrolės galios ribinę vertę. SG veikimo režimu reguliuojamos šilumos siurblio oras-oras nuostatos jį įjungiant (išjungiant), didinant (mažinant) statų ir (arba) didinant (mažinant) ventiliatoriaus sūkius. Poreikio kontrolės galios apribojimas sumažina sistemos energijos sąnaudas. Papildomos informacijos rasite ["10.3.1 Išmanusis elektros tinklas šilumos siurblio oras-oras atveju"](#) [▶ 50].

Šis naudojimo atvejis dera su "Modbus IP" ir "Modbus RTU" standartais.

"Modbus" duomenų mainus galima vykdyti per "Modbus" nuoseklųjį prievadą, naudojant RTU, arba per "Modbus" eternetu sluksnį, naudojant TCP protokolą.



#### INFORMACIJA

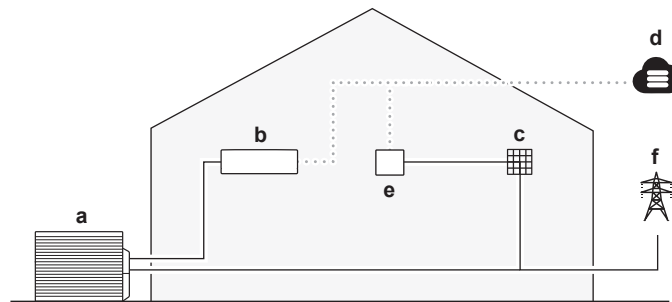
Šiuo naudojimo atveju dera TIK išmaniojo elektros tinklo veikimo režimas (1001 laikymo registras) ir galios limitas poreikio kontrolei (1002 laikymo registras). Žr. ["10.2.1 Laikymo registrai"](#) [▶ 49].

Šiuo naudojimo atveju dera ne daugiau kaip 5 patalpos blokai.

**PRANEŠIMAS**

"Daikin HomeHub" visada TURI BŪTI prijungtas prie interneto per LAN.

Derančių įrenginių sąrašą rasite "2.3 Suderinamumas" [▶ 6].



- a Lauko blokas
- b Sieninis patalpos blokas su WLAN adapteriu (BRP069C4\*)
- c Pastato valdymo arba (trečiosios šalies) elektros tinklų valdiklis
- d ONECTA debesys
- e Daikin HomeHub
- f Elektros tinklas

**INFORMACIJA**

Bet koks galios apribojimas taikomas visai sistemai. Tai gali turėti įtakos sistemos veikimui.

Sistemos veikimas taip pat GALI sutrikti, jei:

- nutrūksta "Daikin HomeHub" maitinimas arba jis paleidžiamas iš naujo;
- dingsta "Wi-Fi" arba interneto ryšys;
- stebima tinklo ryšio delsa.

## 6.5 5 naudojimo atvejais – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"

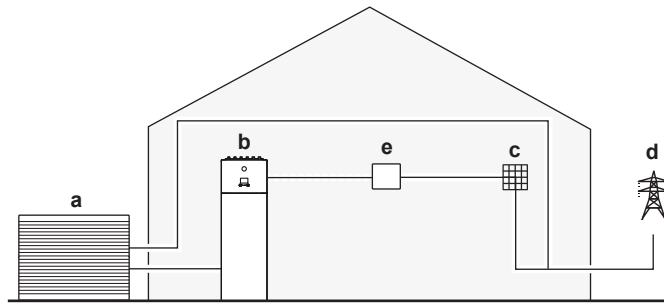
Šiuo naudojimo atveju "Daikin" šilumos siurblio sistemą gali valdyti namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba tiesiogiai tinklo valdymo dėžė (CB). "Daikin HomeHub" dera su tolesniais dviem EEBUS standarte apibrėžtais naudojimo atvejais.

- 1 **Energijos sąnaudų apribojimas (LPC):** leidžia sistemai apriboti energijos sąnaudas. Tai gali padėti išvengti tinklo perkrovos.

**INFORMACIJA**

Apskritai visos LPC užklauskos bus priimamos, išskyrus atvejus, kai vykdoma saugos operacija. Tokiu atveju LPC užklausa atmetama, ir sistema gali laisvai naudoti reikiamą galią saugos operacijai užbaigti. Kai saugos operacija bus baigta, įrenginys lauks naujos LPC užklauskos.

- 2 **Energijos sąnaudų stebėjimas (MPC):** sistema gali išmatuoti visą prijungto įrenginio suvartojamą aktyviąją energiją. Šią informaciją namų energijos tvarkytuvė (HEM) gali naudoti kaip įvestį savo valdymo algoritmui, energijos sąnaudoms skaičiuoti arba vizualizacijai atlikti. Valdymo dėžė (CB) ją gali naudoti karštiesiems taškams tinkle nustatyti.



- a** Lauko blokas
- b** Daikin Altherma
- c** Namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba tinklo valdymo dėžė (CB)
- d** Elektros tinklas
- e** Daikin HomeHub



#### INFORMACIJA

Bet koks galios apribojimas taikomas visai sistemai. Tai gali turėti įtakos sistemos veikimui. Papildomos informacijos rasite "[11 5 naudojimo atvejis – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"](#)" [[▶ 53](#)].

# 7 1 naudojimo atvejis. "Daikin Altherma" fotovoltinės energijos susinaudojimas

## 7.1 Energijos jutiklis

Yra 2 galimi elektros energijos suvartojimo grandinėje matavimo būdai:

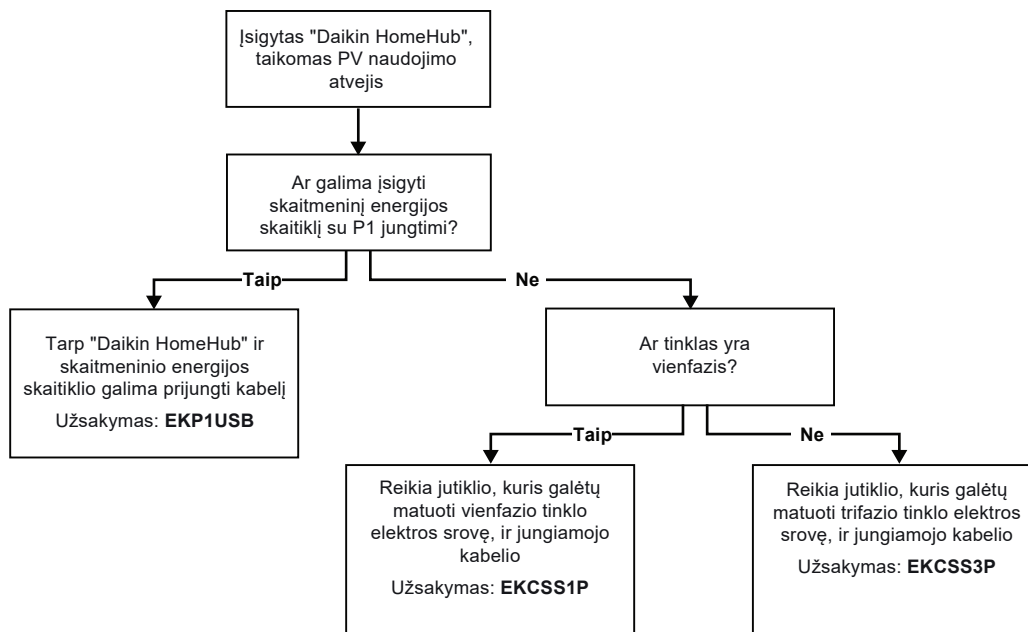
- galima naudoti skaitmeninį energijos skaitiklį su P1 prievadu<sup>(1)</sup> arba
- su srovės jutikliu vienfazėms arba trifazėms (3×230 V ir 3×400 V+N) įrengtims.



### INFORMACIJA

Srovės jutiklis matuoja 1 W tikslumu. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje galios vertės rodomos 0,1 kW žingsneliais.

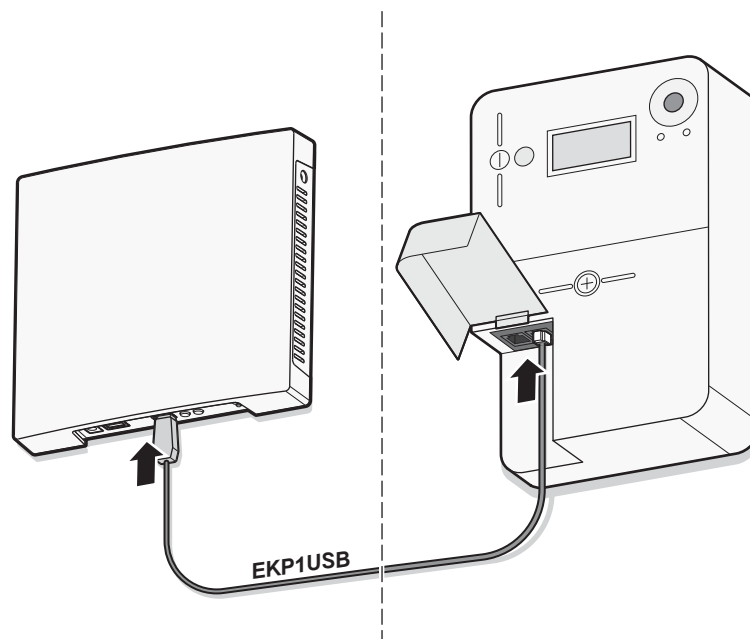
Toliau pateikiama struktūrinė schema padės išsiaiškinti, kokio sprendimo jums reikia.



### Jungtys

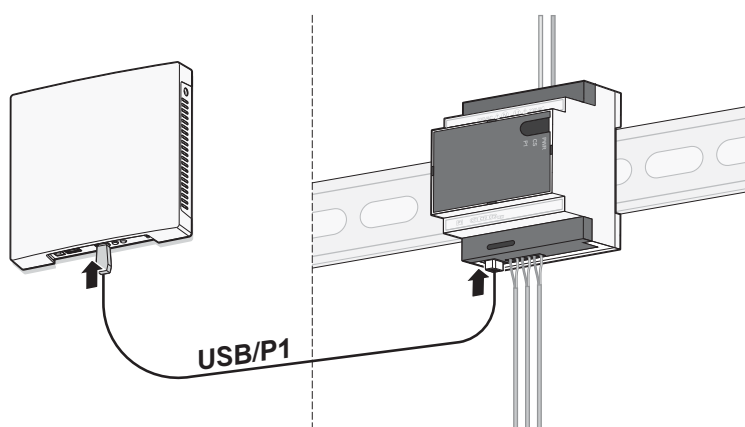
Skaitmeninį energijos skaitiklį ir srovės jutiklį galima kabeliu tiesiogiai prijungti prie "Daikin HomeHub" USB/P1.

<sup>(1)</sup> Šiuo metu dera tik Belgijoje. Išsamesnės informacijos apie skaitmeninį energijos skaitiklį teiraukitės energijos tiekimo įmonėje.



#### PRANEŠIMAS

Jei naudojate skaitmeninį energijos skaitiklį, savo energijos tiekimo įmonės paslaugų portale patikrinkite, ar aktyvuotas P1 prievadas. Jei NE, išsiųskite užklausą energijos tiekimo įmonei, kad būtų įjungtas maitinimas.



#### PRANEŠIMAS

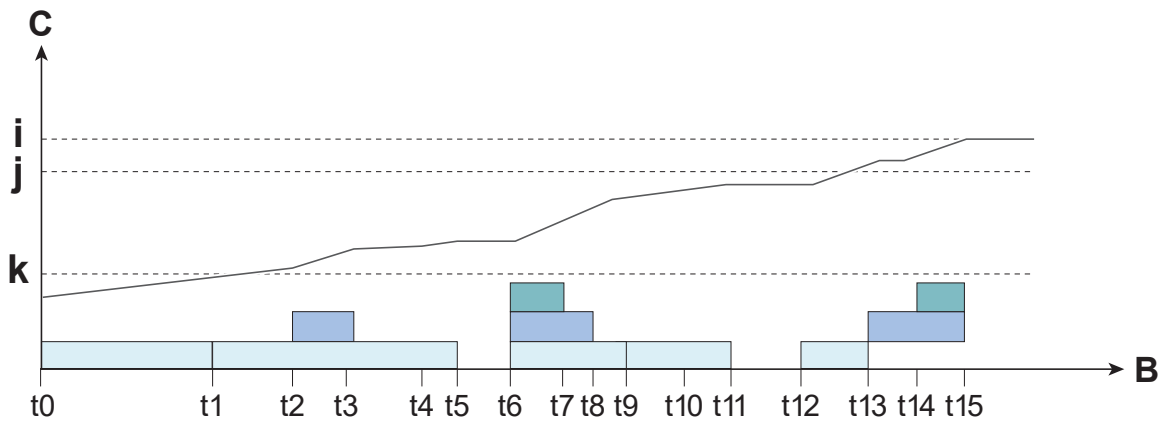
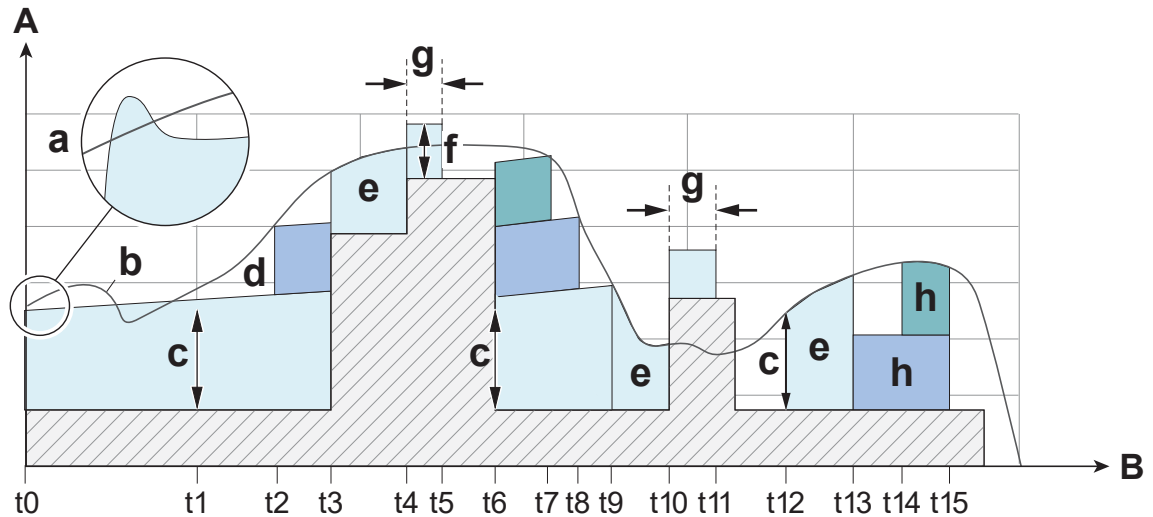
Siekdami užtikrinti tinkamą galios matavimą, užtikrinkite, kad gnybtai būtų pritvirtinti prie atitinkamos fazės (atsižvelgiant į tinklo konfigūraciją). Išsamios instrukcijos pateikiamos srovės jutiklio įrengimo vadove.



#### INFORMACIJA

- Didžiausias įrengties atstumas tarp "Daikin HomeHub" ir skaitmeninio energijos skaitiklio arba srovės jutiklio priklauso nuo USB/P1 kabelio ilgio.
- Įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad kabelis pasiektų abu prievadus.
- Pateikto USB/P1 kabelio ilgis – 2,5 m.
- NEGALIMA garantuoti, kad vietinio tiekimo USB/P1 kabeliai veiks tinkamai.
- Pateiktas USB/P1 kabelis skirtas naudoti tik 1 ir 2 naudojimo atvejais.

## 7.2 Apie PV optimizavimą



- A** Maitinimas
- B** Laikas
- C** Temperatūra katile
- Šilumos siurblio kompresoriaus galia
- Šilumos siurblio elektrinio šildytuvo 1 pakopos galia
- Šilumos siurblio elektrinio šildytuvo 2 pakopos galia
- Namų ūkio galia (išskyrus šilumos siurblių)
- a** Pradinė didžiausia galia paleidimo metu
- b** Fotovoltinės saulės energijos gamyba
- c** Mažiausia PV galia
- d** Perteklinė fotovoltinė energija (teikiama į tinklą)
- e** Aktyvus kompresoriaus galios ribojimas, kad ji atitiktų saulės energijos gamybą (0 nukreipimo į tinklą)
- f** Kompresoriaus galia palaikoma mažiausio pajėgumo lygyje (= mažiausia galia, kuria gali veikti kompresorius)
- g** Atidėjimo laikotarpis (5 minutės)
- h** Elektrinio šildytuvo pakopos, tik pasiekus kompresoriaus ribą
- i** Buferizavimo stata
- j** Kompresoriaus limitas
- k** Įprasta (ekonominė / komfortinė) stata

Pirmiau pateiktoje iliustracijoje pavaizduotas įrenginio suvartojamos energijos profilio pavyzdys, kai į katilą tiekama saulės energija. Siekiant aiškumo, šiame pavyzdyje energijos profiliai buvo supaprastinti. Bloke yra dvi elektrinio šildytuvo pakopos, padedančios kompresoriui gaminti šilumą.

Fotovoltinės saulės energijos gamyba turi tam tikru dydžiu viršyti namo apkrovą (būtinai prietaisai, neįskaitant šilumos siurblio), kad būtų galima pradėti buferizuoti. Šį fotovoltinės perteklinės galios lygį apibrėžia mažiausia fotovoltinė galia, kurią galima konfigūruoti per "Daikin Altherma" naudotojo sąsają. Mažiausia galima vertė atitinka mažiausią galią, reikalingą saugiam kompresoriaus paleidimui.

Šiame pavyzdyje mažiausia fotovoltinė galia yra maždaug 50% didesnė už mažiausią paleidimo galią.

**Laiko momentu t0** katilas yra šaltas ir kompresorius įsijungia, kad sušildytų katilą iki status, o pradinis galios pikas matomas paleidimo metu (a). Daroma prielaida, kad kompresoriaus galia didėjant katilo temperatūrai didėja lėtai. Kol nepasiekta įprastinė stata, blokas neatsižvelgia į fotovoltinės saulės energijos gamybą. Kompresoriaus galia gali viršyti fotovoltinės saulės energijos perteklinę galią pradinio paleidimo metu ir tuo metu, kai fotovoltinės saulės energijos gamyba sumažėja.

**Laiko momentu t1** pasiekiami nustatyta katilo stata ir blokas būna pasirengęs kaupti saulės energiją į katilą. Kai fotovoltinės galios perteklius viršija mažiausią fotovoltinės galios nuostatą, kompresorius tęsia katilo šildymą, kad į katilą būtų kaupiama energija. Plotas tarp fotovoltinės saulės energijos gamybos kreivės ir kompresoriaus energijos ploto yra energija, kuri vis dar tiek nukreipiama į elektros tinklą.

**Laiko momentu t2** yra pakankamai fotovoltinės saulės energijos, kad būtų galima įjungti pirmąją elektrinio šildytuvo pakopą. Šildytuvai pastoviai naudoja energiją.

**Laiko momentu t3** padidėja namo apkrova (pvz., įjungus mikrobangų krosnelę). Fotovoltinės energijos pertekliaus nebepakanka kompresoriui ir elektriniam šildytuvui palaikyti (1 pakopoje), todėl elektrinis šildytuvai išjungiamas. Be to, kompresoriaus galia aktyviai ribojama, kad atitiktų fotovoltinės saulės energijos gamybą. Todėl į tinklą tiekiamos energijos kiekis kontroliuojamas iki nulio.

**Laiko momentu t4** įjungiamas papildomas buitinis prietaisas (pvz., plaukų džiovintuvas). Fotovoltinės perteklinės galios nebepakanka kompresoriui palaikyti, nes fotovoltinė perteklinė galia yra mažesnė už mažiausią galią, kuria kompresorius dar gali veikti prieš išsijungdamas (veikimas mažiausiu pajėgumu). Algoritmas užtikrina, kad kompresorius veiktų mažiausiu pajėgumu, tačiau tam tikra dalis energijos imama iš tinklo. Jei ši sąlyga tęsiasi 5 minutes, kompresorius išjungiamas. 5 minučių atidėjimo laikotarpis tikslas – išvengti dažno kompresoriaus įjungimo ir išjungimo, sparčiai svyruojant fotovoltinei saulės energijai arba namo apkrovai.

**Laiko momentu t5** atidėjimo laikotarpis baigiasi ir kompresorius išjungiamas.

**Laiko momentu t6** mikrobangų krosnelė ir plaukų džiovintuvas išjungiami, o namo apkrova grįžta prie bazinės vertės. Yra didelis fotovoltinės galios perteklius (daug didesnis nei mažiausia nustatyta fotovoltinės energijos galia), o kompresorius ir abi elektrinių šildytuvų pakopos yra įjungtos.

**Laiko momentu t7** fotovoltinės galios pertekliaus nebeužtenka kompresoriui ir dviem elektrinio šildytuvo pakopoms palaikyti. Elektrinio šildytuvo 2 pakopa išjungiamas.

**Laiko momentu t8** fotovoltinė perteklinė galia dar labiau sumažėja ir elektrinio šildytuvo 1 pakopa taip pat išjungiamas.

**Laiko momentu t9** fotovoltinės sistemos perteklinė galia dar labiau sumažėja, todėl kompresoriaus galia aktyviai ribojama, kad atitiktų fotovoltinės saulės energijos gamybą.

**Laiko momentu t10** įjungiamas dar vienas buitinis prietaisas. Fotovoltinės galios pertekliaus nebėra, energija imama iš tinklo. Atidėjimo laikotarpiu algoritmas palaiko minimalų kompresoriaus pajėgumą.

**Laiko momentu t11** atidėjimo laikotarpis baigiasi ir kompresorius išjungiamas.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Jei katilo buferizavimas pertraukiamas (pvz., laiko momentu t11), jis atnaujinamas (pvz., laiko momentu t12) tik tuo atveju, jei katilo temperatūra būna žemesnė už katilo buferizavimo statą, atėmus histerizės slenkstinę vertę.

**Laiko momentu t12** fotovoltinė perteklinė galia vėl viršija minimalų fotovoltinės galios lygį. Kompresorius įjungiamas. Kompresoriaus galia aktyviai ribojama, kad atitiktų fotovoltinės saulės energijos gamybą.

**Laiko momentu t13** pasiekama kompresoriaus veikimo riba. Kompresorius išjungiamas. Elektrinio šildytuvo 1 pakopa įjungiamas.

**Laiko momentu t14** fotovoltinės galios pertekliaus užtenka, kad būtų galima įjungti elektrinio šildytuvo 2 pakopą.

**Laiko momentu t15** katilo temperatūra pasiekia buferizavimo statą ir katilo buferizavimas baigiasi.



### INFORMACIJA

Jei katilo temperatūra viršija ribą, kurią peržengus gali veikti šilumos siurblys, katilo buferizavimo užbaigimas priklauso nuo elektrinio (-ių) šildytuvo (-ų). Jei fotovoltinės perteklinės galios nepakanka (pvz., žiemą arba debesuotomis dienomis), kad būtų galima aktyvuoti elektrinio šildytuvo pirmąją pakopą, katilo buferizavimo negalima užbaigti. Kadangi katilo buferizavimas turi pirmenybę prieš patalpos buferizavimą, dėl to pastarasis gali būti nepaleidžiamas tol, kol nebaigtas katilo buferizavimas.

Šiltomis ir debesuotomis vasaros dienomis gali šiek tiek sumažėti katilo temperatūra. Kai fotovoltinė perteklinė galia dažnai nukrenta žemiau minimalios fotovoltinės galios ilgesniam nei atidėjimo laikotarpiui, o vėliau vėl viršija minimalią fotovoltinę galią, blokas buferizavimo metu dažnai įsijungia (išsijungia). Kiekvieno paleidimo metu bloko vidinis vandens kontūras (t. y. plokštelinis šilumokaitis) turi vėl įkaisti ir tai užtrunka. Tuo metu į katilą teka šiek tiek šaltesnis vanduo, todėl katilo temperatūra gali šiek tiek sumažėti.

Jei tarp katilo paleidimo (sustabdymo) blokas persijungia į patalpos vėsinimą, katilo temperatūros kritimas gali būti didesnis, nes vidiniai vandens kontūrai (t. y. plokštelinis šilumokaitis) bus šaltesni dėl patalpos vėsinimo.

### 7.2.1 Planai

Siekiant optimaliai išnaudoti "Daikin HomeHub" atliekamą fotovoltinės sistemos optimizavimą ir užtikrinti pakankamą buitinio karšto vandens tiekimą, reikia tinkamai nustatyti grafiką. Nustatydami grafiką dienos pabaigoje, šiek tiek anksčiau nei jums prireiks karšto vandens, leisite katilui per dieną įkaisti iš saulės energijos. Jei saulės energijos nepakaks (pvz., debesuotą dieną), grafikas užtikrins pakankamą karšto vandens kiekį.

### 7.2.2 Elgsena bloko patikimumui užtikrinti

Siekiant užtikrinti bloko patikimumą, pirmiau aprašyta PV optimizavimo logika gali būti laikinai anuliuota. Jei kompresoriaus būsena pasikeičia iš išjungtos į įjungtą, galios limitas, siunčiamas į "Daikin Altherma" bloką, 15 minučių bus maks. (4,5 kW arba perteklinė PV galia, kW). Tai reiškia, kad blokas laikinai galės naudoti 4,5 kW, net jei perteklinė PV galia bus mažesnė. Pasibaigus 15 minučių laikotarpiui, bus vėl taikoma įprasta logika.

## 7.3 Energijos kaupimas

Atsižvelgiant į naudotojo nuostatas, energija buferizuojama tik buitinio karšto vandens katile arba tik buitinio karšto vandens katile ir kambaryje. Galite pasirinkti, ar elektriniai šildytuvai turi padėti buitinio karšto vandens katile kaupti energiją.

Energijos buferizavimas	Sistemos reikalavimai	Aprašas
Buitinio karšto vandens katilas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Užtikrinkite, kad buitinio karšto vandens katilas būtų sistemos dalis. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje būtinai parinkite vietines nuostatas:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Bloko valdymo metodas ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostata [C-07]): reikalavimų nėra, tačiau atsižvelkite į toliau pateiktą informaciją.</li> </ul>	Sistema gamina buitinį karštą vandenį. Katilas pašildo vandenį iki aukščiausios katilo temperatūros, atsižvelgiant į katilo tipą ir nuostatą [6-0E]. Jei katilo buferizavimas atliekamas be elektrinių šildytuvų, tikslinė temperatūra yra aukščiausia temperatūra, kurią gali pasiekti šilumos siurblys.
Patalpa (šildymas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patalpoje turi būti leidžiamas buferizavimas.</li> <li>Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)</li> </ul>	Sistema įšildo patalpą iki komforto statuso. <sup>(a)</sup>
Patalpa (vėsinimas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patalpoje turi būti leidžiamas buferizavimas.</li> <li>Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)</li> </ul>	Sistema atvėsina patalpą iki komforto statuso. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra žemesnė už šildymo komforto statą.

<sup>(b)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra aukštesnė už vėsinimo komforto statą.



#### PRANEŠIMAS

Jei iš sieninės įrenginio sąrankos išmontuojate karšto vandens katilą, privalote iš naujo įdiegti MMI programinę įrangą.



#### INFORMACIJA

Patalpos buferizavimas įmanomas TIK tuo atveju, jei įrenginio valdymo metodas [C-07]=2 (patalpos termostato valdymas). Tai reiškia: jei pagrindinėje zonoje sukonfigūruotas išorinis kambario termostatas ("Daikin" arba trečiosios šalies), papildomoje zonoje galima naudoti tik kambario buferizavimo parinktį.



#### INFORMACIJA

- Sistema kaupia energiją TIK tada, kai patalpos blokas NEVEIKIA įprastu režimu. Pirmenybė teikiama įprastam veikimui, o ne energijos kaupimui.
- Įprastas CAN veikimas gali būti: **Patalpų šildymas / vėsinimas** (stata nepasiekta), **Buitinis karštas vanduo** (stata nepasiekta planinio veikimo arba pakartotinio šildymo metu) arba saugos funkcijos (pvz., **Apsauga nuo šerkšno** arba **Dezinfekcija**).
- Patalpos šildymo (vėsinimo) stata patalpos buferizavimo metu yra patalpos buferizavimo stata.
- Patalpų šildymo metu sistema kaups energiją TIK tuo atveju, jei patalpų šildymo stata bus žemesnė už patalpų šildymo komforto statą. Patalpų vėsinimo metu sistema kaups energiją TIK tuo atveju, jei patalpų vėsinimo stata bus aukštesnė už patalpų vėsinimo komforto statą.



#### INFORMACIJA

##### Bako (patalpos) buferizavimo prioritetas.

- Sistema pirmiausia pradeda bako buferizavimą. Kai bako buferizavimas pasiekia maksimalų pajėgumą, sistema persijungia į patalpos buferizavimą (jei įjungta).
- Dėl vidinio bloko logikos bako buferizavimas gali būti perjungtas į patalpos buferizavimą dar nepasiekus didžiausio pajėgumo. Įprasto veikimo metu taikoma maksimali buitinio karšto vandens ruošimo trukmė. Daugiau informacijos rasite patalpos bloko montuotojo nuorodų vadove.
- Kai vykdomas patalpos buferizavimas ir bako talpa sumažėja žemiau maksimalios talpos (pvz., kas nors pasinaudoja dušu), sistema tam tikrą laiką išlaiko patalpos buferizavimą, po to vėl persijungia į bako buferizavimą.



#### INFORMACIJA

##### Bako buferizavimas.

- Kai naudojamos parinktys **tik pašildymas** arba **pašildymas + planinis**, elektrinis šildytuvas gali naudoti energiją iš tinklo, kol pasiekiami stata. Kai naudojama parinktis **tik planinis**, tinkamai NENUSTAČIUS grafiko katilas gali būti šaltas.
- Atsižvelgiant į sistemos pobūdį, dėl per trumpo pašildymo ciklo kai kuriais atvejais bakas GALI atvėsti.



#### INFORMACIJA

Siekiant išvengti nepageidaujamų tinklo elektros sąnaudų ir dažno elektrinio šildytuvo įjungimo (išjungimo) dėl tinklo įtampos tolerancijos svyravimų, įgyvendintos kelios atsakomosios priemonės. Todėl elektrinis šildytuvas nebus naudojamas patalpoms šildyti, net jei tai leidžiama per "Daikin Altherma" naudotojo sąsają.



#### INFORMACIJA

Dėl debesuotumo arba staigaus namų ūkių vartojimo pikų perteklinė fotovoltinės (PV) energijos galia GALI svyruoti. Siekiant išvengti dažno įrenginio veikimo perjungimo, įdiegtas atidėjimo laikotarpis kad buferizavimas būtų sustabdytas TIK tada, kai perteklinė fotovoltinės energijos galia bent 5 minutes bus žemesnė nei nustatyta slenkstinė vertė. Dėl šios priežasties įrenginys GALI laikinai naudoti energiją iš tinklo, kad galėtų tęsti buferizavimą.

### 7.3.1 Buferizuojama, kai [C-07] = 0 [ištekancio vandens temperatūros kontrolė]

Kai "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje [C-07] = 0 (įrenginio valdymo metodas yra ištekancio vandens temperatūros reguliavimas), sistema nuolat veikia įprastu režimu, kad palaikytų pastovią ištekancio vandens temperatūrą. Energijos buferizavimas gali vykti tik buitinio karšto vandens katile ir tik tada, kai sistema neveikia įprastu režimu. Taip yra toliau nurodytais dviem atskirais atvejais.

- Patalpų šildymas (vėsinimas) išjungtas

ARBA

- Patalpų šildymo metu
  - Lauko temperatūra > patalpų šildymo nuostata [4-02]
  - Patalpos apsauga nuo užšalimo neaktyvi
- Patalpų vėsinimo metu
  - Lauko temperatūra < patalpų vėsinimo nuostata [F-01]

## 8 2 naudojimo atvejis – PV susinaudojimas "Multi+" (buitiniam karštam vandeniui ruošti)

### 8.1 Energijos jutiklis

Yra 2 galimi elektros energijos suvartojimo grandinėje matavimo būdai:

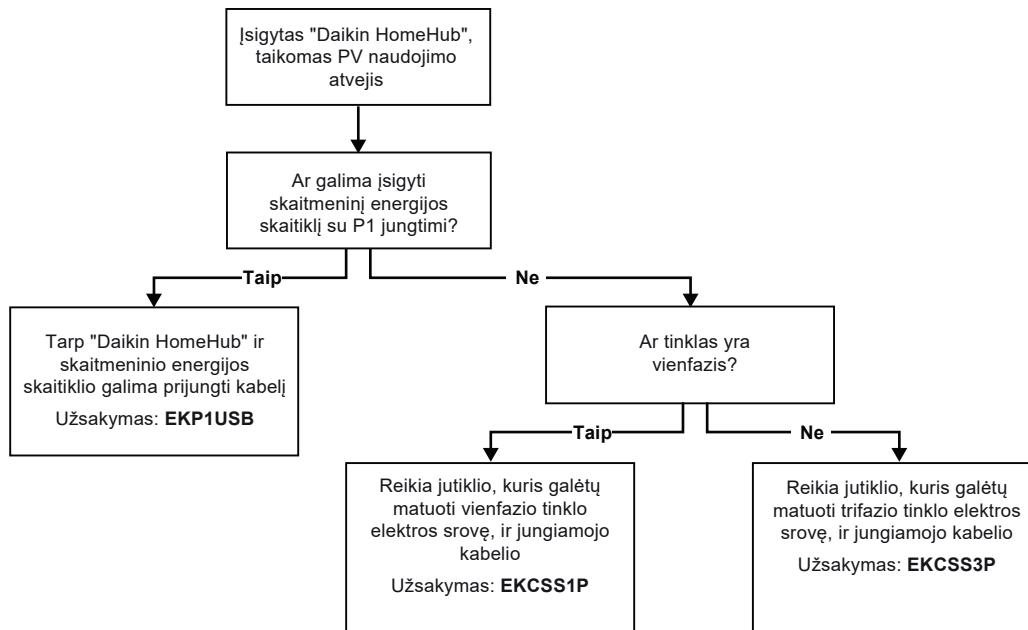
- galima naudoti skaitmeninį energijos skaitiklį su P1 prievadu<sup>(1)</sup> arba
- su srovės jutikliu vienfazėms arba trifazėms (3×230 V ir 3×400 V+N) įrengtims.



#### INFORMACIJA

Srovės jutiklis matuoja 1 W tikslumu. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje galios vertės rodomos 0,1 kW žingsneliais.

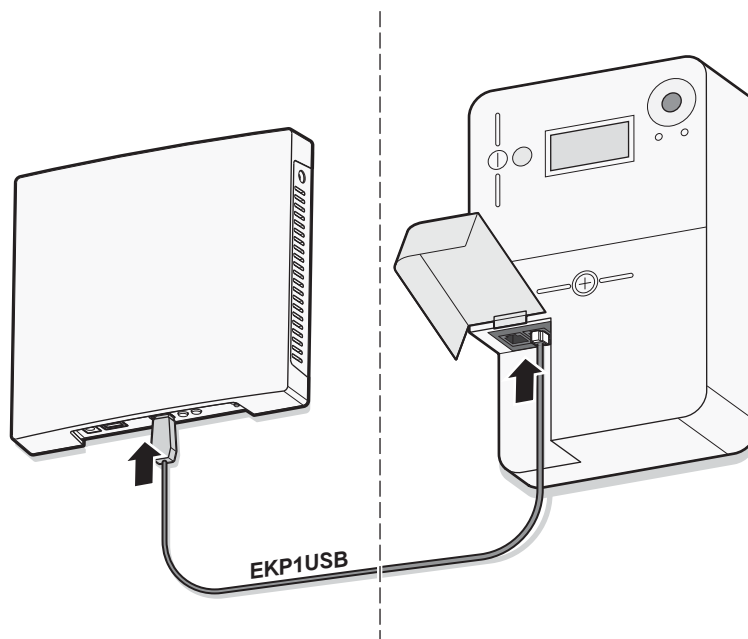
Toliau pateikiama struktūrinė schema padės išsiaiškinti, kokio sprendimo jums reikia.



#### Jungtys

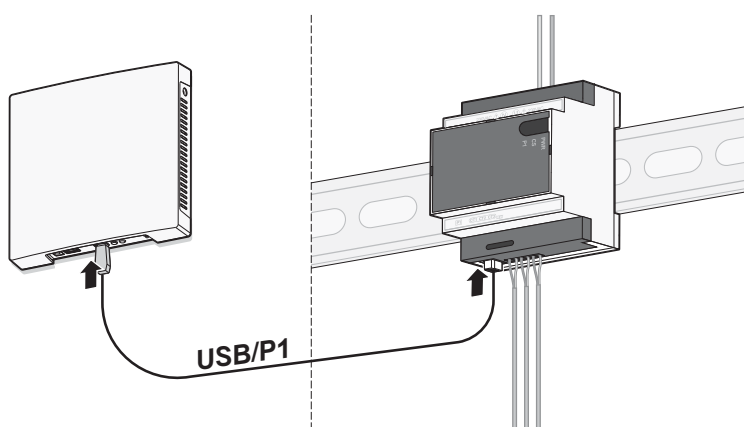
Skaitmeninį energijos skaitiklį ir srovės jutiklį galima kabeliu tiesiogiai prijungti prie "Daikin HomeHub" USB/P1.

<sup>(1)</sup> Šiuo metu dera tik Belgijoje. Išsamesnės informacijos apie skaitmeninį energijos skaitiklį teiraukitės energijos tiekimo įmonėje.



#### PRANEŠIMAS

Jei naudojate skaitmeninį energijos skaitiklį, savo energijos tiekimo įmonės paslaugų portale patikrinkite, ar aktyvuotas P1 prievadas. Jei NE, išsiųskite užklausą energijos tiekimo įmonei, kad būtų įjungtas maitinimas.



#### PRANEŠIMAS

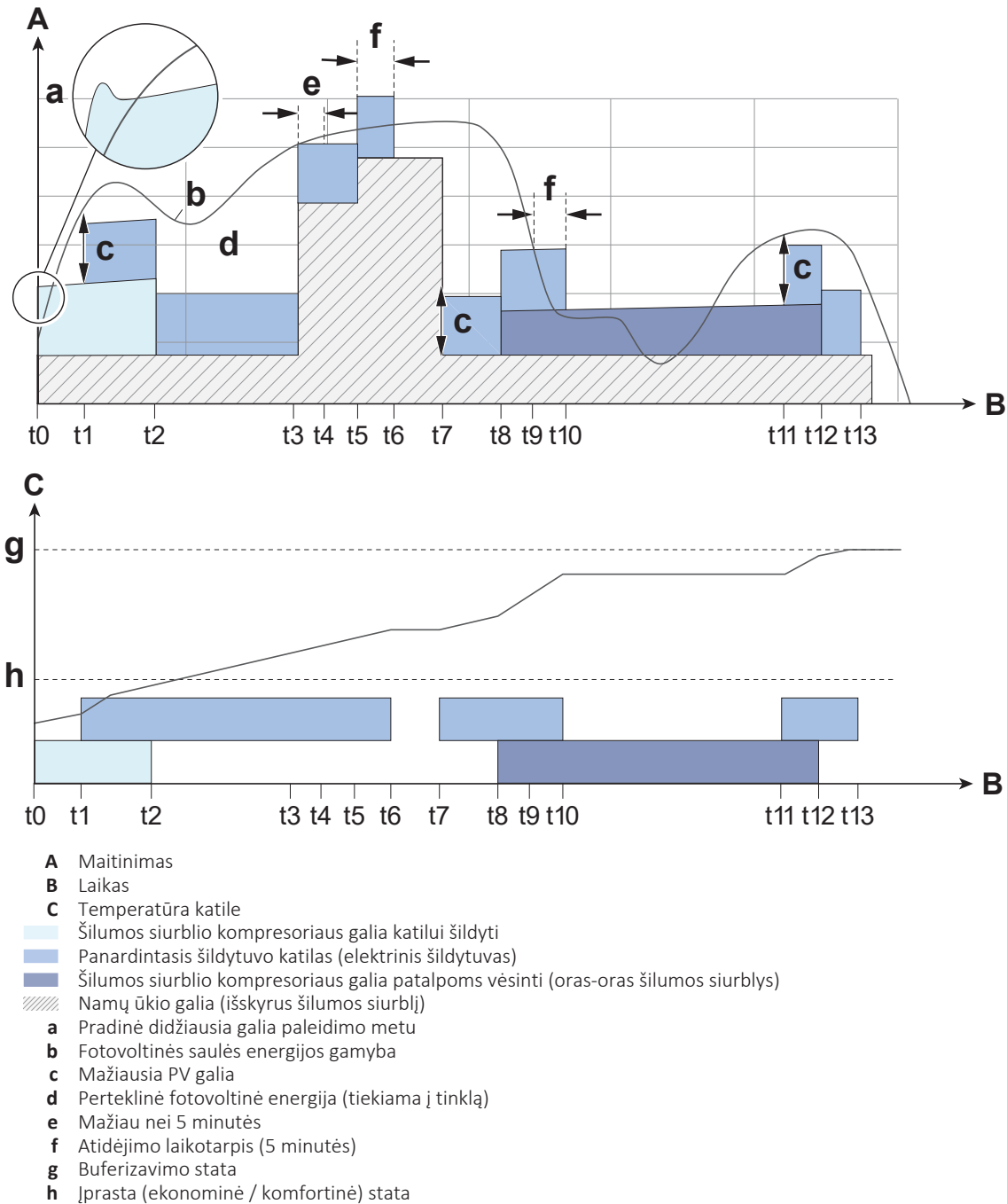
Siekdami užtikrinti tinkamą galios matavimą, užtikrinkite, kad gnybtai būtų pritvirtinti prie atitinkamos fazės (atsižvelgiant į tinklo konfigūraciją). Išsamios instrukcijos pateikiamos srovės jutiklio įrengimo vadove.



#### INFORMACIJA

- Didžiausias įrengties atstumas tarp "Daikin HomeHub" ir skaitmeninio energijos skaitiklio arba srovės jutiklio priklauso nuo USB/P1 kabelio ilgio.
- Įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad kabelis pasiektų abu prievadus.
- Pateikto USB/P1 kabelio ilgis – 2,5 m.
- NEGALIMA garantuoti, kad vietinio tiekimo USB/P1 kabeliai veiks tinkamai.
- Pateiktas USB/P1 kabelis skirtas naudoti tik 1 ir 2 naudojimo atvejais.

## 8.2 Apie PV optimizavimą



Pirmiau pateiktoje iliustracijoje pavaizduotas įrenginio suvartojamos energijos profilio pavyzdys, kai į katilą tiekama saulės energija. Siekiant aiškumo, šiame pavyzdyje energijos profiliai buvo supaprastinti. Bloke yra elektrinis šildytuvas, padedantis šildyti katilą. Blokas teikia pirmenybę šilumos siurblio oras-oras režimui (patalpoms vėsinti).

Fotovoltinės saulės energijos gamyba turi tam tikru dydžiu viršyti namo apkrovą (buitiniai prietaisai, įskaitant šilumos siurblių), kad būtų galima pradėti buferizuoti. Šis fotovoltinės perteklinės energijos lygis nustatomas pagal elektrinio šildytuvo vardinę galią, padidintą 21%, kad būtų atsižvelgta į 10% padidėjusią tinklo įtampą.

**Pavyzdys:** Elektrinio šildytuvo, kurio vardinė galia yra 1,2 kW, slenkstinė vertė yra 1,45 kW.

**Laiko momentu t0** katilo temperatūra yra žemesnė už statą, o kompresorius veikia, kad pašildytų katilą iki statos. Daroma prielaida, kad kompresoriaus galia didėjant katilo temperatūrai didėja lėtai.

**Laiko momentu t1** perteklinė fotovoltinė galia prilygsta mažiausiai fotovoltinės galios nuostatai ir įjungiamas elektrinis šildytuvas. Taip elektrinis šildytuvas padeda maksimaliai padidinti fotovoltinės perteklinės energijos susinaudojimą. Plotas tarp fotovoltinės saulės energijos gamybos kreivės ir elektrinio šildytuvo energijos ploto yra energija, kuri vis dar tiek patenka į elektros tinklą.

**Laiko momentu t2** katilo temperatūra pasiekia įprastą statą ir kompresorius išjungiamas. Kadangi į tinklą vis dar tiekama elektros energija, elektrinis šildytuvas lieka įjungtas.

**Laiko momentu t3** padidėja namo apkrova (pvz., įjungus mikrobangų krosnelę). Nuo t3 iki t4 bendrosios sąnaudos viršija fotovoltinės saulės energijos gamybą, todėl iš tinklo pradeda imti elektros energija. Jei šis laikotarpis imant energiją iš tinklo neviršija 5 minučių, algoritmas palieka elektrinį šildytuvą įjungtą. 5 minučių atidėjimo laikotarpis tikslas – išvengti dažno elektrinio šildytuvo įjungimo ir išjungimo, sparčiai svyruojant fotovoltinei saulės energijai arba namo apkrovai.

**Laiko momentu t4** vėl yra pakankamai fotovoltinės perteklinės galios.

**Laiko momentu t5** įjungiamas papildomas butinis prietaisas (pvz., plaukų džiovintuvas). Fotovoltinės galios pertekliaus nebeužtenka elektriniam šildytuvui palaikyti. Algoritmas palaiko įjungtą elektrinį šildytuvą, o elektros energija pradeda imti iš tinklo.

**Laiko momentu t6** atidėjimo laikotarpis baigiasi ir elektrinis šildytuvas išjungiamas.

**Laiko momentu t7** mikrobangų krosnelė ir plaukų džiovintuvas išjungiami, o namo apkrova grįžta prie bazinės vertės. Yra didelis fotovoltinės galios perteklius (daug didesnis už mažiausią fotovoltinės galios nuostatą), todėl įjungiamas elektrinis šildytuvas.

**Laiko momentu t8** kompresorius paleidžia šilumos siurblių veikti oras-oras režimu (patalpų vėsinimas).

**Laiko momentu t9** fotovoltinės galios pertekliaus nebeužtenka elektriniam šildytuvui palaikyti. Algoritmas palaiko įjungtą elektrinį šildytuvą, dalį elektros energijos imant iš tinklo.

**Laiko momentu t10** atidėjimo laikotarpis baigiasi ir elektrinis šildytuvas išjungiamas. Kompresoriaus veikimui šilumos siurblio oras-oras režimui (patalpų vėsinimas) tai neturi įtakos (fotovoltinės saulės energijos pertekliaus buferizavimą atlieka tik elektrinis šildytuvas).

**Laiko momentu t11** perteklinė fotovoltinė galia prilygsta mažiausiai fotovoltinės galios nuostatai ir įjungiamas elektrinis šildytuvas.

**Laiko momentu t12** kompresorius sustabdo šilumos siurblio oras-oras režimą (patalpų vėsinimą).

**Laiko momentu t13** katilo temperatūra pasiekia buferizavimo statą ir katilo buferizavimas baigiasi.

### 8.2.1 Planai

Siekiant optimaliai išnaudoti "Daikin HomeHub" atliekamą fotovoltinės sistemos optimizavimą ir užtikrinti pakankamą butinio karšto vandens tiekimą, reikia tinkamai nustatyti grafiką. Nustatydami grafiką dienos pabaigoje, šiek tiek anksčiau nei jums prireiks karšto vandens, leisite katilui per dieną įkaisti iš saulės energijos. Jei saulės energijos nepakaks (pvz., debesuotą dieną), grafikas užtikrins pakankamą karšto vandens kiekį.

### 8.3 Energijos kaupimas

Energijos buferizavimas vyksta tik buitinio karšto vandens katile.

Energijos buferizavimas	Sistemos reikalavimai	Aprašas
Buitinio karšto vandens katilas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Užtikrinkite, kad buitinio karšto vandens katilas būtų sistemos dalis. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje būtina parinkite vietines nuostatas:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> </ul>	Sistema gamina buitinį karštą vandenį. Katilas pašildo vandenį iki aukščiausios katilo temperatūros, atsižvelgiant į katilo tipą ir nuostatą [6-0E].



#### INFORMACIJA

Įprasto veikimo pavyzdžiai: **Buitinis karštas vanduo** režimas (stata nepasiekta planinio veikimo arba pakartotinio šildymo metu) arba saugos funkcijos (pvz., **Apsauga nuo šerkšno** arba **Dezinfekcija**).



#### INFORMACIJA

Energijos buferizavimas buitinio karšto vandens katile vyks TIK tada, kai fotovoltinės (PV) energijos perteklius, t. y. skirtumas tarp pagamintos saulės energijos ir namuose suvartojamos energijos, viršys nustatytą 1,45 kW (EKHWET katilas) arba 1,94 kW (CKHWS katilas) slenkstinę vertę. Ši vertė užtikrina, kad į tinklą būtų atiduota pakankamai elektros energijos, kad veiktų panardintasis šildytuvas, ir apima saugos atsargą, leidžiančią numatyti 10% tinklo svyravimus.



#### INFORMACIJA

Energijos buferizavimas buitinio karšto vandens katile bus vykdomas TIK tuo atveju, jei programėlėje ONECTA, prijungtų oras-oras patalpos blokų meniu punktuose išjungta poreikio kontrolės funkcija.



#### INFORMACIJA

Dėl debesuotumo arba staigaus namų ūkių vartojimo pikų perteklinė fotovoltinės (PV) energijos galia GALI svyruoti. Siekiant išvengti dažno įrenginio veikimo perjungimo, įdiegtas atidėjimo laikotarpis kad buferizavimas būtų sustabdytas TIK tada, kai perteklinė fotovoltinės energijos galia bent 5 minutes bus žemesnė nei nustatyta slenkstinė vertė. Dėl šios priežasties įrenginys GALI laikinai naudoti energiją iš tinklo, kad galėtų tęsti buferizavimą.

## 9 3 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU, skirta "Daikin Altherma"

### 9.1 Modbus protokolas

Galima naudoti šiuos "Modbus" protokolus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

#### Modbus RTU

Parametras	Vertė
Tinklas	3 laidai RS-485
Sparta bodais	9600
Paritetas	Nėra
Stabdos bitai	1
Duomenų bitai	8
RTU pavaldusis adresas	1~247

#### Modbus TCP/IP

Parametras	Vertė
Tinklas	Eternetas
Jungtis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Be šifravimo: 502</li> <li>▪ TLS šifravimas: 802</li> </ul>
IP adresas	"Daikin HomeHub" IP adresas

"Modbus" konfigūraciją galima atlikti per programėlę ONECTA. Žr. ["13.1.1 Programėlės ONECTA nuostatos"](#) [► 56].

"Modbus" algoritmas pagrįstas pokyčiais. Tai reiškia, kad blokas atnaujinamas tik tada, kai nustatomas konfigūracijos pokytis. Kad pakeitimai nebūtų prarasti dėl ryšio sutrikimų, rekomenduojama periodiškai atnaujinti būseną iš kliento pusės.

### 9.2 Modbus registrai

Yra 2 registrų tipai: laikymo registrai ir įvesties registrai.

Registro tipas	Prieiga
Laikymo registras	Skaityti / rašyti
Įvesties registras	Tik skaityti

"Daikin HomeHub" atitinka "Modbus" adresavimo modelį. Duomenų modelio numeracija (registro poslinkis) pagrįsta 1, o PDU adresavimas – 0.

**Pavyzdys:** Norėdami pasiekti 1 registrą, turite naudoti PDU adresą 0.

Toliau nurodyti formatai, kuriais "Daikin HomeHub Modbus" registrai grąžina duomenis.

Duomenų tipas	Su ženklo bitu	Bitai	Išplėtimas	Intervalas
"Temp16"	Su ženklo bitu, dviejų komplementas	16	/100	-327,68~327,67°C
"Int16"			—	-32768~32767
"Text16"	Be ženklo bito			2 ASCII ženklai
"Pow16"	Su ženklo bitu, dviejų komplementas		/100	-327,68~327,67 kW



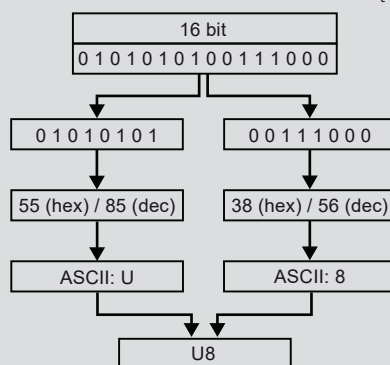
#### INFORMACIJA

- Temperatūros jutiklio vertės į "Modbus" perduodamos naudojant "Temp16" duomenų formatą. Norėdami konvertuoti vertę į Celsijaus laipsnius, nuskaitykite "Modbus" registrą kaip 16 bitų vertę su ženklo bitu ir padalykite iš 100.
- Galios vertės grąžinamos "Modbus" naudojant duomenų formatą "Pow16". Norėdami konvertuoti vertę į kilovatus (kW) nuskaitykite "Modbus" registrą kaip 16 bitų vertę su ženklo bitu ir padalykite iš 100. Norėdami įrašyti vertę į "Modbus" registrą, pirmiausia padauginkite galios vertę (kW) iš 100.



#### INFORMACIJA

Bloko klaidų kodai į "Modbus" perduodami duomenų formatu "Text16". 16 bitų registro vertė PRIVALO būti konvertuojama į klaidos kodą, sudarytą iš 2 ASCII ženklų. Tiek 16 bitų vertės didysis baitas, tiek mažasis baitas yra ASCII ženklas. Kartu šie 2 ASCII ženklai sudaro bloko klaidos kodą.



9.2.1 Laikymo registrai

Registro poslinkis	Pavadinimas	Tipas	Intervalas
1	Ištekančio vandens pagrindinė šildymo stata	"Int16"	Priklauso nuo vietinių nuostatų
2	Ištekančio vandens pagrindinė vėsinimo stata		Priklauso nuo vietinių nuostatų
3 <sup>(a)</sup>	Veikimo režimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Automatinis</li> <li>▪ 1: Šildymas</li> <li>▪ 2: Vėsinimas</li> </ul>
4	Erdvės šildymo / vėsinimo įjungimas (išjungimas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
6	Valdymas patalpos termostatu, pagrindinė šildymo stata		12~30°C
7	Valdymas patalpos termostatu, pagrindinė vėsinimo stata		15~35°C
9	Tylusis režimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
10	Buitinio karšto vandens pašildymo stata <sup>(b)</sup>		30~60°C
12	Buitinio karšto vandens pašildymo įjungimas (išjungimas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
13	Buitinio karšto vandens sparčiojo šildymo režimo įjungimas (išjungimas)(galingasis režimas)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
53	Nuo orų priklausomas režimas, pagrindinis		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fiksuotas</li> <li>▪ 1: Priklauso nuo orų</li> <li>▪ 2: fiksuotas + planinis</li> <li>▪ 3: priklauso nuo orų + planinis</li> </ul>
54	Nuo orų priklausomas režimas, pagrindinės ištekančio vandens temperatūros šildymo statos poslinkis		-10~10°C
55	Nuo orų priklausomas režimas, pagrindinės ištekančio vandens temperatūros vėsinimo statos poslinkis		-10~10°C
56	Išmaniojo elektros tinklo veikimo režimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Autonominis veikimas</li> <li>▪ 1: Priverstinis išjungimas</li> <li>▪ 2: Rekomenduojamas įjungimas</li> <li>▪ 3: Priverstinis įjungimas</li> </ul>
57 <sup>(c)</sup>	Galios limitas rekomenduojamo įjungimo / buferizavimo metu	"Pow16"	0~20 kW
58 <sup>(c)</sup>	Bendrasis galios limitas		0~20 kW

Registro poslinkis	Pavadinimas	Tipas	Intervalas
59 <sup>(d)</sup>	Termostato pagrindinis įvadas A <sup>(e)</sup>	"Int16"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
61 <sup>(d)</sup>	Termostato įtraukimo įvadas A <sup>(e)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IŠJUNGTA</li> <li>▪ 1: ĮJUNGTA</li> </ul>
63	Ištekančio vandens įtraukimo šildymo stata		Priklauso nuo vietinių nuostatų
64	Ištekančio vandens įtraukimo vėsinimo stata		Priklauso nuo vietinių nuostatų
65	Nuo orų priklausomas režimas, įtraukimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: fiksuotas</li> <li>▪ 1: priklauso nuo orų</li> <li>▪ 2: fiksuotas + planinis</li> <li>▪ 3: priklauso nuo orų + planinis</li> </ul>
66	Nuo orų priklausomas režimas, įtraukimo ištekančio vandens temperatūros šildymo statos poslinkis		-10~10°C
67	Nuo orų priklausomas režimas, įtraukimo ištekančio vandens temperatūros vėsinimo statos poslinkis		-10~10°C

<sup>(a)</sup> Tik šildymo blokuose registras rody 32766.

<sup>(b)</sup> Buitinio karšto vandens statų registras propaguojamas tik tada, kai taikomos toliau nurodytos sąlygos.

- Įjungtas **Katilas**
- Nustatytas šilumos siurblio režimas **Tik pašildymas**
- Nustatyta **Nuostačio režimas** vertė **Fiksuotas**

<sup>(c)</sup> Jei kompresoriaus būseną pasikeičia iš išjungtos į įjungtą, registre įrašyta vertė gali būti laikinai anuliuota, kad būtų užtikrintas bloko patikimumas. Vietoj to limitas, išsiųstas į "Daikin Altherma", 15 minučių bus maks. (4,5 kW arba registruota vertė). Tai reiškia, kad blokas laikinai galės naudoti 4,5 kW, net jei registre įrašyta vertė bus mažesnė. Pasibaigus 15 minučių laikotarpiui, registre įrašytos vertės vėl atkuriamos.

<sup>(d)</sup> Jei bloko valdymo metodas nustatytas į išorinio kambario termostato valdymą ([C-07]=1), šis registras galioja tik tada, kai išorinio termostato tipas [C-05] nustatytas į 0: SW kontaktą. Jei sukonfigūruotas kitas išorinio termostato tipas, šiuose registruose bus rodoma 0: IŠJUNGTA.

<sup>(e)</sup> Funkcija nepasiekama "Daikin Altherma 3 R" patalpos blokuose su "Micon ID" 20002203 ir "Daikin Altherma 3 M" blokuose su "Micon ID" 20002203. Žr. sk. "[2.3 Suderinamumas](#)" [6].



#### INFORMACIJA

Galimas statų registų intervalas nustatomas pagal "Daikin Altherma" sistemos vietinėse nuostatose apibrėžtos funkcijos minimalią ir maksimalią status. Žr. "Daikin Altherma" eksploatacijos vadovą, kuriame nurodomi statų intervalai.



#### INFORMACIJA

Jei į statų registrą įrašoma vertė nepatenka į sukonfigūruotą registro intervalą, nustatoma artimiausia galiojanti minimali arba maksimali vertė. Visų kitų registų atvejų: jei įrašoma vertė nepatenka į registro intervalą, registro vertė NĖRA atnaujinama.

9.2.2 Įvesties registrai

Registro poslinkis	Pavadinimas	Tipas	Intervalas
21	Bloko anomalija	"Int16"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: klaidos nėra</li> <li>▪ 1: triktis</li> <li>▪ 2: įspėjimas</li> </ul>
22	Bloko anomalijos kodas	"Text16"	2 ASCII ženklai
23	Bloko anomalijos antrinis kodas	"Int16"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jei klaidos nėra: 32766</li> <li>▪ Bloko klaidos atveju: 0~99</li> </ul>
30	Cirkuliacinio siurblio veikimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
31	Kompresoriaus veikimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
32	Sparčiojo šildytuvo veikimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
33	Dezinfekavimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
35	Atitirpinimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
36	Karštasis paleidimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: išjungta</li> <li>▪ 1: įjungta</li> </ul>
37	Trišakis vožtuvas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: patalpų šildymas</li> <li>▪ 1: buitinis karštas vanduo</li> </ul>
38	Veikimo režimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: šildymas</li> <li>▪ 2: vėsinimas</li> </ul>
40	PHE ištekancio vandens temperatūra	"Temp16"	-100,00~100,00°C
41	BUH ištekancio vandens temperatūra		-100,00~100,00°C
42	Grįžtamojo vandens temperatūra		-100,00~100,00°C
43	Buitinio karšto vandens temperatūra		-100,00~100,00°C
44	Lauko oro temperatūra		-100,00~100,00°C
45	Skystojo šaltnešio temperatūra		-100,00~100,00°C
49	Debitas	"Int16"	Litrai per minutę × 100
50	Nuotolinio valdiklio patalpos temperatūra, pagrindinė	"Temp16"	-100,00~100,00°C
51	Šilumos siurblio energijos sąnaudos	"Pow16"	0~20 kW
52	Įprastas buitinio karšto vandens sistemos veikimas	"Int16"	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: laisva / buferizuoja</li> <li>▪ 1: veikia</li> </ul>
53	Įprastas patalpų šildymo / vėsinimo sistemos veikimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: laisva / buferizuoja</li> <li>▪ 1: veikia</li> </ul>

Registro poslinkis	Pavadinimas	Tipas	Intervalas
54	Ištekančio vandens pagrindinės šildymo status apatinis limitas	"Temp16"	Vietinių nuostatų intervalas
55	Ištekančio vandens pagrindinės šildymo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
56	Ištekančio vandens pagrindinės vėsinimo status apatinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
57	Ištekančio vandens pagrindinės vėsinimo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
58	Ištekančio vandens įtraukimo šildymo status apatinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
59	Ištekančio vandens įtraukimo šildymo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
60	Ištekančio vandens įtraukimo vėsinimo status apatinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
61	Ištekančio vandens įtraukimo vėsinimo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
76	Buitinio karšto vandens viršutinė temperatūra		-127,00~127,00°C
77	Buitinio karšto vandens apatinė temperatūra		-127,00~127,00°C
84	Patalpų šildymo status apatinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
85	Patalpų šildymo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
86	Patalpų vėsinimo status apatinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas
87	Patalpų vėsinimo status viršutinis limitas		Vietinių nuostatų intervalas

### 9.2.3 Specialios grąžinimo vertės

Tais atvejais, kai duomenų dar nėra arba registras dabartinėje "Daikin HomeHub" konfigūracijoje nedera, priskiriamos kelios specialios grąžinimo vertės. Šios vertės bus grąžinamos, jei "Modbus" registras skaitomas kaip pasirašyta arba nepasirašyta 16 bitų vertė.

Grąžinimo vertė	Reikšmė	Aprašas
32767	Registras nedera	Įrenginys nedera su užklaustu registru.
32766	Registras nepasiekiamas	Dabartinėje konfigūracijoje užklaustas registras nepasiekiamas.
32765	Palaukite vertės	Užklausta registro vertė neįkelta.

Pasibaigus "Daikin HomeHub" skirtajam laikui arba sinchronizavus su "Daikin Altherma" valdančiuoju bloku, bus grąžintas pranešimas "Palaukite vertės", kol galiausiai bus įkelta vertė.

## 9.3 Energijos kaupimas su Smart Grid

"Daikin HomeHub" leidžia trečiajai šaliai (pvz., energijos tiekimo įmonei) nustatyti "Smart Grid" veikimo režimą. Lygiagrečiai šilumos siurblio galią galima reguliuoti didinant arba mažinant galios limitą. Abu šie veiksmai padeda subalansuoti tinklą ir išvengti pikų.

Galimos 4 "Smart Grid" veikimo režimo užklauskos. Atsižvelgiant į "Smart Grid" veikimo režimą, energija buferizuojama tik buitinio karšto vandens katile arba tik buitinio karšto vandens katile ir kambaryje.

### "Autonominis veikimas" (įprastas veikimas)

Tai netrukdo įprastam bloko veikimui, išskyrus tai, kad energijos sąnaudos ribojamas pagal "Modbus" bendrąjį galios limitą (58 registras).

### "Priverstinis išjungimas" (užblokuotas veikimas)

Blokas priverstinai stabdomas (išskyrus apsauginių funkcijų metu).

### Priverstinis įjungimas

Jei blokas veikė įprastiniu patalpų šildymo (vėsinimo) arba karšto vandens ruošimo režimu, jis ir toliau veiks šiuo režimu. Jei blokas neveikė, jis bus aktyvuotas kaupti energiją (buitinio karšto vandens katile arba patalpoje). Bloko energijos suvartojimo sparta (tiek buferizavimo, tiek įprastinio veikimo metu) ribojama pagal "Modbus" bendrąjį galios limitą (58 registras).

Energijos buferizavimas	Sistemos reikalavimai	Aprašas
Buitinio karšto vandens katilas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Užtikrinkite, kad buitinio karšto vandens katilas būtų sistemos dalis. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje būtinai parinkite vietines nuostatas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Bloko valdymo metodas ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostata [C-07]): reikalavimų nėra, tačiau atsižvelkite į toliau pateiktą informaciją.</li> </ul>	Sistema gamina buitinį karštą vandenį. Katilas pašildo vandenį iki aukščiausios katilo temperatūros (atsižvelgiant į katilo tipą ir nuostatą [6-0E]). Elektriniai šildytuvai padės buferizuoti energiją buitinio karšto vandens katile.
Patalpa (šildymas)	Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)	Sistema įšildo patalpą iki komforto statuso. <sup>(a)</sup>
Patalpa (vėsinimas)	Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)	Sistema atvėsina patalpą iki komforto statuso. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra žemesnė už šildymo komforto statą.

<sup>(b)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra aukštesnė už vėsinimo komforto statą.

### Rekomenduojamas įjungimas

Jei blokas veiks įprastiniu patalpų šildymo (vėsinimo) arba karšto vandens ruošimo režimu, jis ir toliau veiks šiuo režimu. Blokas neveikė, jis bus aktyvuotas, kad kauptų energiją. Priešingai nei "Priverstinis įjungimas", energijos kaupimą režimu "Rekomenduojamas įjungimas" galima valdyti naudojant patalpų buferizavimo tolerancijos vėliavėles ir elektrinius šildytuvus (žr. "13.4 3 naudojimo atveju nuostatos" [▶ 61]). Bloko energijos naudojimo sparta (įprasto veikimo metu) ribojama pagal "Modbus" bendrąjį galios limitą (registas Nr. 58). Buferizuojant ji ribojama mažiausia "Modbus" buferizavimo galios riba (57 registas) ir bendra "Modbus" galios riba (58 registas).

Energijos buferizavimas	Sistemos reikalavimai	Aprašas
Buitinio karšto vandens katilas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Užtikrinkite, kad buitinio karšto vandens katilas būtų sistemos dalis. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje būtinai parinkite vietines nuostatas:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Bloko valdymo metodas ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostata [C-07]): reikalavimų nėra, tačiau atsižvelkite į toliau pateiktą informaciją.</li> </ul>	Sistema gamina buitinį karštą vandenį. Katilas pašildo vandenį iki aukščiausios katilo temperatūros, atsižvelgiant į katilo tipą ir nuostatą [6-0E]. Jei katilo buferizavimas atliekamas be elektrinių šildytuvų, tikslinė temperatūra yra aukščiausia temperatūra, kurią gali pasiekti šilumos siurblys.
Patalpa (šildymas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patalpoje turi būti leidžiamas buferizavimas</li> <li>Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)</li> </ul>	Sistema įšildo patalpą iki komforto statuso. <sup>(a)</sup>
Patalpa (vėsinimas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patalpoje turi būti leidžiamas buferizavimas</li> <li>Bloko valdymo metodas: "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje užtikrinkite, kad [C-07]=2 (valdymas patalpos termostatu)</li> </ul>	Sistema atvėsina patalpą iki komforto statuso. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra žemesnė už šildymo komforto statą.

<sup>(b)</sup> Jei faktinė temperatūra patalpoje yra aukštesnė už vėsinimo komforto statą.



#### PRANEŠIMAS

Jei iš sieninės įrenginio sąrankos išmontuojate karšto vandens katilą, privalote iš naujo įdiegti MMI programinę įrangą.



#### INFORMACIJA

Patalpos buferizavimas įmanomas TIK tuo atveju, jei įrenginio valdymo metodas [C-07]=2 (patalpos termostato valdymas). Tai reiškia: jei pagrindinėje zonoje sukonfigūruotas išorinis kambario termostatas ("Daikin" arba trečiosios šalies), papildomoje zonoje galima naudoti tik kambario buferizavimo parinktį.



#### INFORMACIJA

- Sistema kaupia energiją TIK tada, kai patalpos blokas NEVEIKIA įprastu režimu. Pirmenybė teikiama įprastam veikimui, o ne energijos kaupimui.
- Įprastas CAN veikimas gali būti: **Patalpų šildymas / vėsinimas** (stata nepasiekta), **Buitinis karštas vanduo** (stata nepasiekta planinio veikimo arba pakartotinio šildymo metu) arba saugos funkcijos (pvz., **Apsauga nuo šerkšno** arba **Dezinfekcija**).
- Patalpos šildymo (vėsinimo) stata patalpos buferizavimo metu yra patalpos buferizavimo stata.
- Patalpų šildymo metu sistema kaups energiją TIK tuo atveju, jei patalpų šildymo stata bus žemesnė už patalpų šildymo komforto statą. Patalpų vėsinimo metu sistema kaups energiją TIK tuo atveju, jei patalpų vėsinimo stata bus aukštesnė už patalpų vėsinimo komforto statą.



#### INFORMACIJA

##### Bako (patalpos) buferizavimo prioritetas.

- Sistema pirmiausia pradeda bako buferizavimą. Kai bako buferizavimas pasiekia maksimalų pajėgumą, sistema persijungia į patalpos buferizavimą (jei įjungta).
- Dėl vidinio bloko logikos bako buferizavimas gali būti perjungtas į patalpos buferizavimą dar nepasiekus didžiausio pajėgumo. Įprasto veikimo metu taikoma maksimali buitinio karšto vandens ruošimo trukmė. Daugiau informacijos rasite patalpos bloko montuotojo nuorodų vadove.
- Kai vykdomas patalpos buferizavimas ir bako talpa sumažėja žemiau maksimalios talpos (pvz., kas nors pasinaudoja dušu), sistema tam tikrą laiką išlaiko patalpos buferizavimą, po to vėl persijungia į bako buferizavimą.

### 9.3.1 Buferizuojama, kai [C-07] = 0 [ištekiančio vandens temperatūros kontrolė]

Kai "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje [C-07] = 0 (įrenginio valdymo metodas yra ištekiančio vandens temperatūros reguliavimas), sistema nuolat veikia įprastu režimu, kad palaikytų pastovią ištekiančio vandens temperatūrą. Energijos buferizavimas gali vykti tik buitinio karšto vandens katile ir tik tada, kai sistema neveikia įprastu režimu. Taip yra toliau nurodytais dviem atskirais atvejais.

- Patalpų šildymas (vėsinimas) išjungtas

ARBA

- Patalpų šildymo metu
  - Lauko temperatūra > patalpų šildymo nuostata [4-02]
  - Patalpos apsauga nuo užšalimo neaktyvi
- Patalpų vėsinimo metu
  - Lauko temperatūra < patalpų vėsinimo nuostata [F-01]

# 10 4 naudojimo atvejis. "Modbus TCP/IP" arba RTU šilumos siurbliui oras-oras

## 10.1 Modbus protokolas

Galima naudoti šiuos "Modbus" protokolus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

### Modbus RTU

Parametras	Vertė
Tinklas	3 laidai RS-485
Sparta bodais	9600
Paritetas	Nėra
Stabdos bitai	1
Duomenų bitai	8
RTU pavaldusis adresas	1~247

### Modbus TCP/IP

Parametras	Vertė
Tinklas	Eternetas
Jungtis	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Be šifravimo: 502</li><li>▪ TLS šifravimas: 802</li></ul>
IP adresas	"Daikin HomeHub" IP adresas

"Modbus" konfigūraciją galima atlikti per programėlę ONECTA. Žr. ["13.1.1 Programėlės ONECTA nuostatos"](#) [▶ 56].

"Modbus" algoritmas pagrįstas pokyčiais. Tai reiškia, kad blokas atnaujinamas tik tada, kai nustatomas konfigūracijos pokytis. Kad pakeitimai nebūtų prarasti dėl ryšio sutrikimų, rekomenduojama periodiškai atnaujinti būseną iš kliento pusės.

## 10.2 Modbus registrai

Yra 2 registų tipai: laikymo registrai ir įvesties registrai.

Registro tipas	Prieiga
Laikymo registras	Skaityti / rašyti
Įvesties registras	Tik skaityti

"Daikin HomeHub" atitinka "Modbus" adresavimo modelį. Duomenų modelio numeracija (registro poslinkis) pagrįsta 1, o PDU adresavimas – 0.

**Pavyzdys:** Norėdami pasiekti 1 registrą, turite naudoti PDU adresą 0.

Toliau nurodyti formatai, kuriais "Daikin HomeHub Modbus" registrai grąžina duomenis.

Duomenų tipas	Su ženklo bitu	Bitai	Išplėtimas	Intervalas
"Temp16"	Su ženklo bitu, dviejų komplementas	16	/100	-327,68~327,67°C
"Int16"			—	-32768~32767
"Text16"	Be ženklo bito			2 ASCII ženklai
"Pow16"	Su ženklo bitu, dviejų komplementas		/100	-327,68~327,67 kW



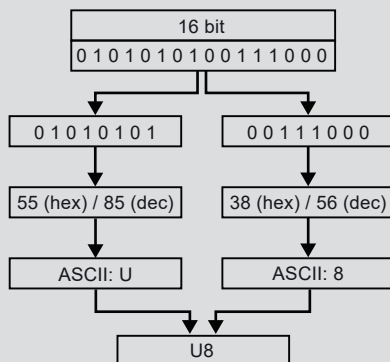
#### INFORMACIJA

- Temperatūros jutiklio vertės į "Modbus" perduodamos naudojant "Temp16" duomenų formatą. Norėdami konvertuoti vertę į Celsijaus laipsnius, nuskaitykite "Modbus" registrą kaip 16 bitų vertę su ženklo bitu ir padalykite iš 100.
- Galios vertės grąžinamos "Modbus" naudojant duomenų formatą "Pow16". Norėdami konvertuoti vertę į kilovatus (kW) nuskaitykite "Modbus" registrą kaip 16 bitų vertę su ženklo bitu ir padalykite iš 100. Norėdami įrašyti vertę į "Modbus" registrą, pirmiausia padauginkite galios vertę (kW) iš 100.



#### INFORMACIJA

Bloko klaidų kodai į "Modbus" perduodami duomenų formatu "Text16". 16 bitų registro vertė PRIVALO būti konvertuojama į klaidos kodą, sudarytą iš 2 ASCII ženklų. Tiek 16 bitų vertės didysis baitas, tiek mažasis baitas yra ASCII ženklas. Kartu šie 2 ASCII ženklai sudaro bloko klaidos kodą.



### 10.2.1 Laikymo registrai

Registro poslinkis	Pavadinimas	Tipas	Intervalas
1001	Išmaniojo elektros tinklo veikimo režimas		<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Autonominis veikimas</li> <li>1: Priverstinis išjungimas</li> <li>2: Rekomenduojamas įjungimas</li> <li>3: Priverstinis įjungimas</li> </ul>
1002	Poreikio kontrolės galios limitas	"Pow16"	0~20 kW

### 10.2.2 Specialios grąžinimo vertės

Tais atvejais, kai duomenų dar nėra arba registras dabartinėje "Daikin HomeHub" konfigūracijoje nedera, priskiriamos kelios specialios grąžinimo vertės. Šios vertės bus grąžinamos, jei "Modbus" registras skaitomas kaip pasirašyta arba nepasirašyta 16 bitų vertė.

Grąžinimo vertė	Reikšmė	Aprašas
32767	Registras nedera	Įrenginys nedera su užklaustu registru.
32766	Registras nepasiekiamas	Dabartinėje konfigūracijoje užklaustas registras nepasiekiamas.
32765	Palaukite vertės	Užklausta registro vertė neįkelta.

Pasibaigus "Daikin HomeHub" skirtajam laikui, bus grąžintas pranešimas "Palaukite vertės", kol galiausiai bus įkelta vertė.

## 10.3 Išmanusis elektros tinklas ir poreikio kontrolė

### 10.3.1 Išmanusis elektros tinklas šilumos siurblio oras-oras atveju

"Daikin HomeHub" leidžia šilumos siurblio oras-oras įrengčiai gauti išmaniojo elektros tinklo užklausas iš trečiosios šalies, kad būtų galima valdyti sistemos energijos sąnaudas. Galimos 4 išmaniojo elektros tinklo veikimo režimo užklausos.

#### "Autonominis veikimas" (įprastas veikimas)

Išmanusis elektros tinklas nesikiša. Įrenginys veikia įprastai, pagal bet kokią vietinę ir planinę konfigūraciją.

Tuo metu, kai veikimo režimu "Autonominis veikimas" gaunama užklausa "Priverstinis išjungimas", "Rekomenduojamas įjungimas" arba "Priverstinis įjungimas", įrenginio būseną įrašoma. Kai vėl užklausiama režimo "Autonominis veikimas", šilumos siurblio oras-oras įrengtis atkuria įrašytą ankstesnę "Autonominis veikimas" būseną.

#### "Priverstinis išjungimas" (užblokuotas veikimas)

Gauta išmaniojo elektros tinklo užklausa išjungti įrenginį. Užklausa siekiama sustabdyti ir užkirsti kelią bet kokiam šilumos siurblio oras-oras įrengties veikimui. Ši užklausa gali trukti ne ilgiau kaip 2 valandas.

#### Priverstinis įjungimas

Gauta išmaniojo elektros tinklo užklausa padidinti šilumos siurblio oras-oras įrengties elektros energijos sąnaudas. Taip paprastai nutinka, kai tinkle yra elektros energijos perteklius.

- Blokas įjungiamas (lieka įjungtas).
- Temperatūros stata:
  - padidinama 2°C, jei blokas užklauskos gavimo metu veikia šildymo režimu;
  - sumažinama 2°C, jei blokas užklauskos gavimo metu veikia vėsinimo režimu;
  - nekeičiama, jei užklauskos gavimo metu veikia automatinis, džiovinimo arba ventiliatoriaus režimas.
- Ventiliatoriaus sūkių režimas nesikeičia.
  - **Pastaba:** Jei ventiliatoriaus sūkių režimas nenustatomas dėl vidinės įrenginio logikos, parenkamas automatinis ventiliatoriaus sūkių režimas.
- **Pastaba:** Ventiliatoriaus sūkių vertė niekada nekeičiama.

#### Rekomenduojamas įjungimas

Gauta išmaniojo elektros tinklo užklausa padidinti šilumos siurblio oras-oras įrengties elektros energijos sąnaudas. Taip paprastai nutinka, kai tinkle yra elektros energijos perteklius.

- Blokas įjungiamas (lieka įjungtas).
- Temperatūros stata:
  - padidinama 1°C, jei blokas užklauso gavimo metu veikia šildymo režimu;
  - sumažinama 1°C, jei blokas užklauso gavimo metu veikia vėsinimo režimu;
  - nekeičiama, jei užklauso gavimo metu veikia automatinis, džiovinimo arba ventiliatoriaus režimas.
- Ventiliatoriaus sūkių režimas:
  - perjungiamas į tylųjį režimą, jei blokas buvo išjungtas, kai būseną "Autonominis veikimas" paliekama pereiti į vieną iš kitų būsenų;
  - nekeičiamas, jei blokas buvo įjungtas, kai būseną "Autonominis veikimas" palikta pereiti į vieną iš kitų būsenų.
- **Pastaba:** Ventiliatoriaus sūkių vertė niekada nekeičiama.



#### INFORMACIJA

Taikomos toliau nurodytos išimtys.

- Užklauso "Rekomenduojamas įjungimas" ir "Priverstinis įjungimas" GALL būti laikinai anuliuotos naudotojo veiksmis (bet kurioje blokų konfigūracijoje, pvz., nuotoliniu valdikliu, vietiniu grafiku, programėle ir pan.). Jei operacija "Autonominis veikimas" užklausiama pakartotinai, išlaikomos naudotojo nuostatos ir įrašyta būseną neatkuriama. Išimtis taikoma vėsinimo ir šildymo statoms. Jei naudotojas jų NEMODIFIKUOJA, atkuriami paskutinės "Autonominis veikimas" užklauso metu įrašyta nuostata, kad būtų išvengta statų pokyčio. Jei naudotojas pakeičia vieną iš jų, tik kita atkuriami į paskutinio "Autonominis veikimas" įrašytą nuostatą.
- Užklauso "Priverstinis išjungimas" naudotojo veiksmis laikinai anuliuoti NEGALIMA. Naudotojui pamėginus laikinai anuliuoti operaciją "Priverstinis išjungimas", "Daikin HomeHub" pakartotinai išsiunčia užklauso "Priverstinis išjungimas". Įsigaliojimas GALL užtrukti iki 2 minučių.
- Kai šildymo statos padidėjimas viršija maksimalią šildymo statą, vietoj jos nustatoma maksimali šildymo stata. Kai vėsinimo statos sumažėjimas krenta žemiau minimalios vėsinimo statos, vietoj jos nustatoma minimali vėsinimo stata.

### 10.3.2 Šilumos siurblio oras-oras poreikio kontrolė

Lygiagrečiai šalia išmaniojo elektros tinklo (SG) veikimo režimų (žr. "10.3.1 Išmanusis elektros tinklas šilumos siurblio oras-oras atveju" [▶ 50]) energijos sąnaudas taip pat galima reguliuoti naudojant poreikio kontrolės funkciją.

Kai aktyvus SG veikimo režimas "Priverstinis išjungimas" poreikio kontrolė neįjungiama.

Kai įjungtas vienas iš kitų SG veikimo režimų, "Daikin HomeHub" įjungia poreikio kontrolę rankiniu (fiksiotu) režimu. Įjungiant poreikio kontrolės funkciją, galima apriboti lauko bloko didžiausias energijos sąnaudas ir sutaupyti energijos. Be to, poreikio kontrolė papildomai riboja patalpos bloko pajėgumą.

Poreikio pajėgumas (%) apskaičiuojamas pagal "Modbus" 1002 laikymo registre įrašytą poreikio kontrolės galios ribą ir lauko bloko vardinį vėsinimo (šildymo) pajėgumą. Vertė patenka į intervalą 40–100%. "Modbus" registre įrašytos galios ribos koregavimas leidžia kontroliuoti sistemos energijos sąnaudas šiame diapazone. Mažiausia 40% vertė užtikrina, kad galios pakaktų saugiam bloko veikimui.

Kiekvienam patalpos blokui (iki 5), valdomam "Daikin HomeHub", poreikio pajėgumas apskaičiuojamas individualiai. Visi patalpos blokai, prijungti prie to paties lauko bloko, bus apriboti tuo pačiu poreikio pajėgumu. Patalpos blokams, prijungtiems prie skirtingų lauko blokų, gali būti taikomas skirtingas poreikio pajėgumas, nes gali būti kitoks lauko bloko vardinis vėsinimo (šildymo) pajėgumas.

"Daikin HomeHub" apskaičiuotos poreikio kontrolės nuostatos atsispindi programėlėje ONECTA, jos pateiktos bloko (-ų) poreikio kontrolės meniu, todėl bus panaikintos visos pirmiau sukonfigūruotos nuostatos.

# 11 5 naudojimo atvejais – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"

## 11.1 Energijos sąnaudų apribojimas (LPC)

### Elgsena saugos veikimo metu

Paprastai priimamos visos LPC užklausos, išskyrus atvejus, kai vykdomas saugos veikimas. Tokiu atveju LPC užklausa atmetama ir sistema gali laisvai naudoti reikiamą galią saugos veikimui užbaigti. Kai saugos veikimas baigiasi, įrenginys ima laukti naujos LPC užklausos.

### Elgsena išjungus kompresorių

Siekiant užtikrinti bloko patikimumą, jam taikoma 0 kW riba, jei tenkinamos toliau nurodytos dvi sąlygos.

- Šilumos siurblio kompresorius yra išjungtas.
- Gauta < 4 kW LPC užklausa.

Dėl to bloko veikimas bus sustabdytas, net jei bus šildymo (vėsinimo) arba buitinio karšto vandens poreikis.

### Saugusis veikimas

Jei "Daikin HomeHub" ilgiau nei 120 sekundžių (pvz., kai nutrūksta ryšys) negauna jokių ryšio signalų iš namų energijos tvarkytuvės (HEM) arba tinklo valdymo dėžės (CB), "Daikin HomeHub" nebegali priimti jokių tolesnių pranešimų (LPC užklausos, MPC užklausos, konfigūracijos naujinių). "Daikin HomeHub" persijungia į saugiojo veikimo režimą. Jis apriboja energijos sąnaudas iki sukonfigūruoto saugiojo aktyviųjų sąnaudų galios limito ir tai veikia trukmę, sukonfigūruotą parametru "Minimali saugioji trukmė". Abu parametrus galima sukonfigūruoti per EEBUS protokolą.

Parametras	"Daikin" numatytoji vertė	Galimas intervalas
Saugusis aktyviųjų sąnaudų galios limitas	20 kW	0~20 kW
Minimali saugioji trukmė	2 val.	2~24 val.

### Nekontroliuojamas veikimas

Kai ryšys tarp "Daikin HomeHub" ir "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nutrūksta (jei nutrūksta fizinis ryšys arba įvyksta vidinė "Daikin HomeHub" klaida), "Daikin HomeHub" nebegali peradresuoti LPC užklausų blokui. Tokiu atveju "Daikin Altherma" sistema saugiai išsijungia, kol ryšys galiausiai atkuriamas.

### Vizualizacija programėlėje ONECTA

Programėlės ONECTA pradžios ekrane esančioje reklamjuostėje bus rodomas sistemai taikomas limitas.

## 11.2 Energijos sąnaudų stebėjimas (MPC)

Energijos sąnaudų stebėjimo (MPC) sistema gali išmatuoti visą prijungto įrenginio suvartojamą aktyviąją energiją. Šią informaciją namų energijos tvarkytuvė (HEM) gali naudoti kaip įvestį savo valdymo algoritmui, energijos sąnaudoms skaičiuoti

arba vizualizacijai atlikti. Valdymo dėžė (CB) ją gali naudoti karštiesiems taškams tinkle nustatyti.

### 11.3 Teisinis žurnalas

"Daikin HomeHub" leidžia atsisiųsti žurnalą su visais įrenginio eksploataciniais įvykiais kableliais atskirtų verčių (CSV) faile. Žurnalą galite atsisiųsti per vietinę "WebUI" (žr. ""13.6.1 "WebUI" nuostatos" [▶ 63])" arba per programėlę ONECTA.

Užtikrinkite, kad jūsų įrenginys būtų tame pačiame potinklyje kaip ir "Daikin HomeHub". Žurnalo įrašai panaikinami po 26 mėnesių arba kai viršijamas maksimalus žurnalo failo dydis. "Daikin HomeHub" turi mechanizmą, kuris aptinka ir bando ištaisyti sugadintus žurnalo įrašus.

Žurnalo įrašai žymimi laiku, juose gali būti toliau nurodyti įvykiai (sąrašas nebaigtinis).

- LPC būsenos pakeitimas
- "Daikin Altherma" galios limito arba sistemos limito keitimas
- Saugos veikimo pakeitimas arba (de)aktyvavimas
- Priimta (atmesta) LPC užklausa
- Priimtas (atmestas) saugiojo aktyviųjų sąnaudų galios limito arba minimalios saugiosios trukmės atnaujinimas
- "Daikin Altherma" elektros energijos sąnaudos, užregistruotos 10 minučių prieš ir 10 minučių po priimtos LPC užklauso.
- Ryšio būsenos pasikeitimas (EEBUS įrenginys / Daikin Altherma blokas)
- Klaidos būsenos pasikeitimas ("Daikin HomeHub" / "Daikin Altherma" blokas)
- ...

## 12 Mikroprograminės įrangos naujiniai

"Daikin HomeHub" gali būti automatiškai atnaujinamas internetu, kad būtų įtraukta papildomų funkcijų, išspręstos saugumo problemos arba pašalintos klaidos. Norėdami įjungti automatinį atnaujinimą, TURITE LAN kabeliu sujungti "Daikin HomeHub" su interneto paslaugų teikėjo kelvedžiu arba modemu. "Daikin HomeHub" automatiškai prisijungs prie interneto ir gaus programinės įrangos naujinius, kai tik jie bus pasiekiami. Kad būtų galima gauti naujinius, "Daikin HomeHub" turi būti įjungtas.

Automatinio atnaujinimo metu šviesos diodai rodys 2 režimą (įprastas veikimas). Atnaujinimui pasibaigus, vėl bus rodomas 1 režimas (įprastas veikimas) (žr. "[14.2 Šviesos diodo indikacija](#)" [▶ 65]).

Siekdami įsitikinti, kad naujinys buvo sėkmingai įdiegtas, patikrinkite programinės įrangos versiją naudodamiesi internetine naudotojo sąsaja (žr. "[13.1.2 \"WebUI\" nuostatos](#)" [▶ 56]).

## 13 Konfigūracija

1, 2 ir 3 naudojimo atvejų konfigūracija vyksta tiesiogiai "Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) naudotojo sąsajoje. Papildomos informacijos rasite skirsnyje "[13.1.3 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos](#)" [▶ 57].

4 naudojimo atvejo konfigūracija vyksta per programėlę ONECTA. Papildomos informacijos rasite skirsnyje "[13.1.1 Programėlės ONECTA nuostatos](#)" [▶ 56].

Ijungus "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje), 5 naudojimo atvejo konfigūravimas atliekamas per programėlę ONECTA arba per vietinę "WebUI". Išsamesnės informacijos apie naudotojo sąsajas rasite "[13.1 Galimų naudotojo sąsajų apžvalga](#)" [▶ 56].

### 13.1 Galimų naudotojo sąsajų apžvalga

#### 13.1.1 Programėlės ONECTA nuostatos

Programėlėje ONECTA galima:

- įtraukti "Daikin HomeHub" į savo namus ir pašalinti iš jų;
- pasirinkti naudojimo atvejį;
- pakeisti "Modbus" nuostatas (4 naudojimo atvejui);
- atlikti EEBUS konfigūravimą (5 naudojimo atvejui);
- patikrinti poreikio kontrolę.

#### EEBUS konfigūracija

Atlikite tolesnius veiksmus.

- Nustatykite pasitikėjimą aptiktu įrenginiu.
- Rankiniu būdu įtraukite įrenginio subjekto rakto identifikatorių (SKI), kad suformuotumėte pasitikėjimą.
- Nuskaitykite QR kodą, kad iškvietumėte "Daikin HomeHub" SKI.
- Atsisiųskite teisinį žurnalo failą.

#### "Modbus" nuostatos

"Modbus" protokolas. Apskritai galima nustatyti RTU arba TCP/IP (numatytoji vertė).

RTU atveju nustatykite, kaip nurodyta toliau.

- "Modbus" mazgo adresas: 1~247 (numatytasis: 1)

TCP/IP protokolo atveju nustatykite:

- Šifravimas: nėra (numatytasis) arba TLS

#### 13.1.2 "WebUI" nuostatos

Naudotojas gali naudotis internetine naudotojo sąsaja, kad patikrintų bazinę EKRHH\* įrenginio informaciją, informaciją apie versiją ir pasirinktų naudojimo atvejį. Ji taip pat įjungia EEBUS konfigūraciją, skirtą "Daikin Altherma" naudojimo atvejui (žr. "[11 5 naudojimo atvejis – EEBUS, skirta "Daikin Altherma"](#)" [▶ 53]).

Sąsaja pasiekama tame pačiame potinklyje, kaip ir EKRHH\*, nueinant į <http://yyy:8081> (yyy = EKRHH\* prieglobos vardas).<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Jei negalite pasiekti naudotojo sąsajos, pabandykite prie kompiuterio vardo pridėti priesagą "local" (<http://yyy.local:8081>).

- Prieglobos vardą:
  - rasite lipduke, esančiame ant "Daikin HomeHub" nugarėlės;
  - galima sudaryti pagal serijos numerį be pirmųjų nulių (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.



#### ĮSPĖJIMAS

Už tai, kad saityno sąsaja būtų viešai pasiekama, atsako naudotojas.

### 13.1.3 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos

Prijungę "Daikin HomeHub" prie "Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) sistemos, pirmiausia turite įjungti "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatose) ir tik tada galima pasirinkti naudojimo atvejį.



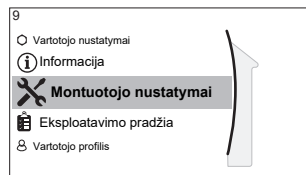
#### INFORMACIJA

Šildymo komforto nuostatis ir Vėsinimo komforto nuostatis galima nustatyti TIK tuo atveju, jei įjungtos išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo funkcijos. Prieš įjungdami šias nuostatas, pirmiausia TURITE pasirinkti naudojimo atvejį.

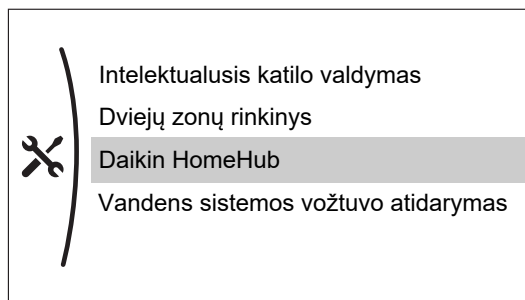
Įjungus "Daikin HomeHub", "Daikin HomeHub" meniu galima nustatyti išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo nuostatas. Kitur "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatose dubliavimo nėra.

### Kaip įjungti Daikin HomeHub

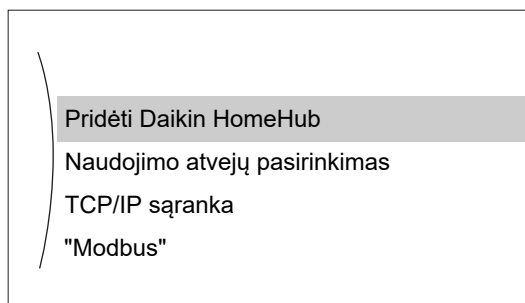
- 1 Pasirinkite Montuotojo nustatymai.



- 2 Pasirinkite Daikin HomeHub.



- 3 Pasirinkite Pridėti Daikin HomeHub.



## Kaip pasirinkti naudojimo atvejį

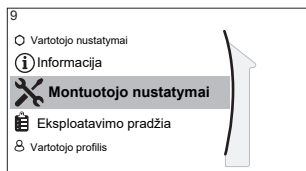


### INFORMACIJA

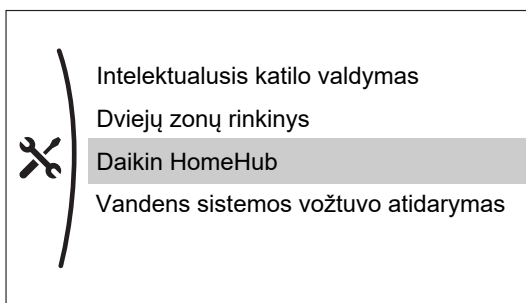
1 ir 2 naudojimo atvejais pasirenkamas automatiškai, pagal prijungtą įrenginį.

**Pastaba:** Naudojimo atvejų vizualizacijos "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje nėra. Pradžios ekrane rodoma tik tai, ar "Daikin HomeHub" prijungtas.

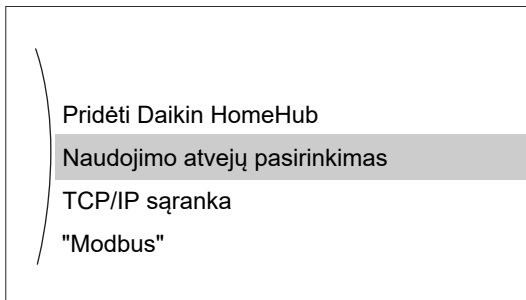
#### 1 Pasirinkite Montuotojo nustatymai.



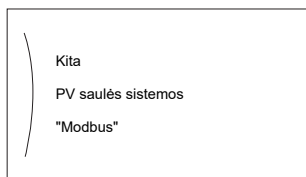
#### 2 Pasirinkite Daikin HomeHub.



#### 3 Pasirinkite Naudojimo atvejų pasirinkimas.



#### 4 Pasirinkite norimą naudojimo atvejį.



### INFORMACIJA

"Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje ties 4 ir 5 naudojimo atvejais bus rodoma "Kita".

## "Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) katilo vietinės nuostatos

Visos vietinės nuostatos pasiekiamos ir programuojamos per "Daikin Altherma" naudotojo sąsają:

- per konkretų meniu punktą (žr. "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos vadovą) ir (arba)
- per vietinių nuostatų apžvalgą: **Montuotojo nustatymai > Nustatymų vietoje apžvalga.**

Nuostata	Aprašas	Vertė <sup>(a)</sup>
[4-08] <sup>(b)</sup>	Energijos sąnaudų kontrolė (PCC) – režimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: ne</b></li> <li>▪ 1: nepertraukiamas</li> <li>▪ 2: įvestys</li> <li>▪ 3: srovės jutiklis</li> </ul>
[C-07] <sup>(c)</sup>	Bloko valdymas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: valdymas pagal ištekancio vandens temperatūrą (LWT)</li> <li>▪ 1: valdymas išoriniu patalpos termostatu (RT)</li> <li>▪ <b>2: valdymas patalpos termostatu (RT)</b></li> </ul>
[E-05] <sup>(c)</sup>	Leidžiama gaminti buitinį karšto vandenį	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: ne</b></li> <li>▪ 1: taip</li> </ul>
[E-06] <sup>(c)</sup>	Nurodo, ar buitinis karštas vanduo tiekiamas iš katilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: ne</b></li> <li>▪ 1: taip</li> </ul>
[6-0E]	Aukščiausia katilo temperatūra	Verčių intervalas priklauso nuo bloko tipo

<sup>(a)</sup> Numatytoji vertė – pusjuodė

<sup>(b)</sup> Su "Daikin HomeHub" visada nustatykite **0: ne**.

<sup>(c)</sup> Vietinės nuostatos priklauso nuo pasirinkto naudojimo atvejo. Daugiau informacijos apie tai, kokias vertes nustatyti, rasite "[7.3 Energijos kaupimas](#)" [▶ 30].

## 13.2 1 naudojimo atvejo nuostatos

Prijungus "Daikin HomeHub", pirmiausia reikia įjungti "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje). Papildomos informacijos rasite skirsnyje "[Kaip įjungti Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Pasirinkite naudojimo atvejį "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje (žr. "[Kaip pasirinkti naudojimo atvejį](#)" [▶ 58]), programėlėje ONECTA arba vietinėje "WebUI".

Pasirinkę naudojimo atvejį, "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje nustatykite konkrečias nuostatas.

### 13.2.1 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos

Pasirinkę naudojimo atvejį "**PV saulės sistemos**", skiltyje "**Montuotojo nustatymai**" nustatykite toliau nurodytus elementus taip, kad jie atitiktų jūsų situaciją.

Meniu elementas ("Daikin HomeHub > PV saulės sistemos")	Vertė
Mažiausia PV galia	Norėdami užtikrinti, kad įrenginio veikimui pakaktų elektros energijos, nustatykite toliau nurodytus parametrus. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mažesnės galios įrenginiams: 1 kW~10,0 kW</li> <li>Didesnės galios vienfaziams lauko blokams: 2 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> <li>Didesnio našumo trifaziams lauko blokams: 2,5 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> </ul>
Leisti elektrinius šildytuvus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne</li> <li>Taip</li> </ul>
Ijungti kaupimą patalpoje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne</li> <li>Taip</li> </ul>
Tinklo sąranka <sup>(b)</sup>	Nustatykite pagal tinklo jungtį: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nėra</li> <li>1 x 230 V</li> <li>3 x 230 V</li> <li>3 x 400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Jei nėra informacijos apie vienfazį ar trifazį tinklą, pagal numatytąsias nuostatas naudojamas 2,5 kW~10,0 kW diapazonas.

<sup>(b)</sup> Numatytoji vertė: **Nėra**. Kol nustatyta **Nėra**, fotovoltinis optimizavimas nevykdomas. Užtikrinkite, kad nuostata būtų tinkama, kad būtų užtikrintas tinkamas galios verčių nuskaitymas.

Taip pat galite nustatyti parametrus **Šildymo komforto nuostatis** ir **Vėsinimo komforto nuostatis** (pagrindinis meniu > **Patalpa** > **Patalpos komforto nuostatis**), tačiau TIK jei [C-07] = 2 ir įjungtas patalpos buferizavimas.



#### INFORMACIJA

Šildymo komforto nuostatis ir Vėsinimo komforto nuostatis galima nustatyti TIK tuo atveju, jei įjungtos išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo funkcijos. Prieš įjungdami šias nuostatas, pirmiausia TURITE pasirinkti naudojimo atvejį.

Įjungus "Daikin HomeHub", "Daikin HomeHub" meniu galima nustatyti išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo nuostatas. Kitur "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatose dubliavimo nėra.

Kad būtų galima pradėti buferizavimo operaciją, perteklinė PV galia, t. y. skirtumas tarp pagamintos saulės energijos ir namų ūkyje suvartojamos elektros energijos, turi viršyti skiltyje "**Mažiausia PV galia**" nustatytą vertę. Ši vertė yra kompromisas tarp bloko retesnio paleidimo (sustabdymo) ir buferizavimo operacijos paleidimo esant mažesnėms įpurškimo vertėms.

Įsitinkite, kad nuostata [4-08] energijos sąnaudų kontrolė nustatyta į **0: ne**. Žr. ""Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) katilo vietinės nuostatos" [► 58].

## 13.3 2 naudojimo atvejo nuostatos

Prijungus "Daikin HomeHub", pirmiausia reikia įjungti "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje). Papildomos informacijos rasite skirsnyje "[Kaip įjungti Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Pasirinkite naudojimo atvejį "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje (žr. "[Kaip pasirinkti naudojimo atvejį](#)" [▶ 58]), programėlėje ONECTA arba vietinėje "WebUI".

Pasirinkę naudojimo atvejį, "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje nustatykite konkrečias nuostatas.

### 13.3.1 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos

Pasirinkę naudojimo atvejį "PV saulės sistemas", skiltyje "Montuotojo nustatymai" nustatykite toliau nurodytus elementus taip, kad jie atitiktų jūsų situaciją.

Meniu elementas ("Daikin HomeHub > PV saulės sistemas")	Vertė
Leisti elektrinius šildytuvus	Taip
Įjungti kaupimą patalpoje	Ne
Tinklo sąranka <sup>(a)</sup>	Nustatykite pagal tinklo jungtį: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nėra</li> <li>▪ 1 x 230 V</li> <li>▪ 3 x 230 V</li> <li>▪ 3 x 400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Numatytoji vertė: **Nėra**. Kol nustatyta **Nėra**, fotovoltinis optimizavimas nevykdomas. Užtikrinkite, kad nuostata būtų tinkama, kad būtų užtikrintas tinkamas galios verčių nuskaitymas.

Įsitikinkite, kad nuostata [4-08] energijos sąnaudų kontrolė nustatyta į **0: ne**. Žr. "[Daikin Altherma](#)" arba "[Multi+](#)" (buitinio karšto vandens) katilo vietinės nuostatos" [▶ 58].

## 13.4 3 naudojimo atvejo nuostatos

Prijungus "Daikin HomeHub", pirmiausia reikia įjungti "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje). Papildomos informacijos rasite skirsnyje "[Kaip įjungti Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Pasirinkite naudojimo atvejį "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje (žr. "[Kaip pasirinkti naudojimo atvejį](#)" [▶ 58]), programėlėje ONECTA arba vietinėje "WebUI".

Pasirinkę naudojimo atvejį, "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje nustatykite konkrečias nuostatas.

### 13.4.1 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatos

Pasirinkę naudojimo atvejį "Modbus", skiltyje "Montuotojo nustatymai" nustatykite toliau nurodytus elementus taip, kad jie atitiktų jūsų situaciją.

Meniu elementas ("Daikin HomeHub > Modbus")	Vertė
Jungties tipas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RS-485 atveju: RTU</li> <li>▪ LAN atveju: TCP/IP</li> </ul>

Meniu elementas ("Daikin HomeHub > "Modbus"")	Vertė
Smart Grid palaikymas	Modbus valdymas
TCP saugumas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nešifruojama</li> <li>▪ Šifruojama</li> </ul>
Leisti elektrinius šildytuvus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Taip</li> </ul>
Ijungti kaupimą patalpoje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Taip</li> </ul>

Taip pat galite nustatyti parametrus **Šildymo komforto nuostatis** ir **Vėsinimo komforto nuostatis** (pagrindinis meniu > Patalpa > Patalpos komforto nuostatis), tačiau TIK jei [C-07] = 2 ir įjungtas patalpos buferizavimas.



#### INFORMACIJA

Šildymo komforto nuostatis ir Vėsinimo komforto nuostatis galima nustatyti TIK tuo atveju, jei įjungtos išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo funkcijos. Prieš įjungdami šias nuostatas, pirmiausia TURITE pasirinkti naudojimo atvejį.

Įjungus "Daikin HomeHub", "Daikin HomeHub" meniu galima nustatyti išmaniojo elektros tinklo ir patalpos buferizavimo nuostatas. Kitur "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos nuostatose dubliavimo nėra.

Įsitikinkite, kad nuostata [4-08] energijos sąnaudų kontrolė nustatyta į **0: ne**. Žr. ["Daikin Altherma" arba "Multi+" \(buitinio karšto vandens\) katilo vietinės nuostatos](#) [▶ 58].

## 13.5 4 naudojimo atvejo nuostatos

Prijungus "Daikin HomeHub", pirmiausia reikia užregistruoti "Daikin HomeHub" programėlėje ONECTA, kad galėtumėte sukonfigūruoti šio naudojimo atvejo nuostatas.

Naudojimo atvejį pasirinkite naudodamiesi programėle ONECTA arba vietine "WebUI".

Pasirinkę naudojimo atvejį, programėlės "ONECTA" naudotojo sąsajoje nustatykite konkrečias nuostatas.



#### INFORMACIJA

"Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje ties 4 ir 5 naudojimo atvejais bus rodoma "Kita".

## 13.6 5 naudojimo atvejo nuostatos

Prijungus "Daikin HomeHub" prie "Daikin Altherma", pirmiausia reikia įjungti "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje). Papildomos informacijos rasite skirsnyje ["Kaip įjungti Daikin HomeHub"](#) [▶ 57].

Įjungę "Daikin HomeHub" ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje), galėsite tęsti konfigūravimą naudodamiesi programėle ONECTA arba vietine "WebUI".

Konkrečias nuostatas galima parinkti per vietinę "WebUI" arba programėlę ONECTA.



#### INFORMACIJA

"Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje ties 4 ir 5 naudojimo atvejais bus rodoma "Kita".



#### PRANEŠIMAS

Kad būtų galima aktyvuoti ir tinkamai naudoti EEBUS naudojimo atvejį per programėlę ONECTA arba per vietinę "WebUI", būtina, kad EKRHH\* būtų prijungtas:

- prie bloko per P1/P2 ir
- prie interneto.

### 13.6.1 "WebUI" nuostatos

Išsamesnės informacijos apie tai, kaip pasiekti sąsają, rasite ["13.1.2 "WebUI" nuostatos"](#) [▶ 56].

Perėję į vietinę "WebUI" sąsają, turėsite pasirinkti EEBUS naudojimo atvejį ir pradėti susiejimo procesą tarp namų energijos tvarkytuvės (HEM) arba tinklo valdymo dėžės (CB). Kad EEBUS ryšys būtų įjungtas, abi šalys turi patvirtinti pasitikėjimo nuostatas. Tam "Daikin HomeHub" sąsajoje reikia patvirtinti pasitikėjimą namų energijos tvarkytuve (HEM) arba tinklo valdymo dėže (CB).

- 1 Skiltyje **"Use Case Selection"** (naudojimo atvejo pasirinkimas) (a) > **"Active use case"** (aktyvus naudojimo atvejis) (b) pasirinkite EEBUS, atvėrę išskleidžiamąjį meniu. Tada spustelėkite **"Save changes"** (įrašyti pakeitimus) (c).

#### (a) Use Case Selection

#### (b) Active use case

EEBUS

(c) Save changes



#### INFORMACIJA

Šio naudojimo atvejo aktyvinimas ir paleidimas užtruks iki 1 minutės.

- 2 Atnaujinkite puslapį. Dabar yra dvi galimybės susiejimo procesui pradėti.
  - Skiltyje **"Other devices"** (kiti įrenginiai) (a) suraskite namų energijos tvarkytuvę (HEM) arba tinklo valdymo dėžę (CB) ir spustelėkite **"Trust"** (pasitikėti) (b). Sėkmingai nustačius pasitikėjimą, įrenginys pasirodo skiltyje **"My Devices"** (mano įrenginiai) (c).

**Other Devices (a)**

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

**My Devices (c)**

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

- Skiltyje **"Trust a device"** (pasitikėjimas įrenginiu) rankiniu būdu įtraukite namų energijos tvarkytuvės (HEM) arba tinklo valdymo dėžės (CB) SKI. Norėdami iškviesti SKI, galite nuskaityti namų energijos tvarkytuvės (HEM) arba tinklo valdymo dėžės (CB) pateiktą QR kodą.

**Trust a device**

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

**INFORMACIJA**

Namų energijos tvarkytuvė (HEM) arba tinklo valdymo dėžė (CB) taip pat turės patvirtinti pasitikėjimo "Daikin HomeHub" nuostatas kad būtų įjungtas EEBUS ryšys. Tai gali įvykti bet kuriuo metu, bet tik pasirinkus EEBUS naudojimo atvejį. Informacija, kurios reikia iš EKRHH\*, kad būtų galima tai padaryti, pateikiama QR kode, vizualizuojamame "WebUI". Jei QR kodas nerodomas, EEBUS naudojimo atvejo aktyvavimas būna nesėkmingas.

# 14 Trikčių šalinimas

## 14.1 Mygtukai

Valdymas	Mygtukas	Veiksmas	Aprašas
Nustatyti iš naujo	PB1	Trumpas paspaudimas	Programinės įrangos nustatymas iš naujo, be paleidimo iš naujo
Paleisti iš naujo		Paspauskite ir palaikykite 10 sekundžių	Sistema paleidžiama iš naujo
Gamyklinis nustatymas iš naujo	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paspauskite abu mygtukus.</li> <li>Spausdami ir laikydami abu mygtukus, išjunkite ir įjunkite įrenginį.</li> <li>Laikykite mygtukus nuspaustus apie 10 sekundžių.</li> </ul>	Atkuriama pradinė gamyklinė įrenginio būsena

## 14.2 Šviesos diodo indikacija

### Daikin HomeHub

"Daikin HomeHub" įrengti 2 informaciją rodantys šviesos diodai.

Šviesos diodas	Spalva	Aprašas
Šviesos diodas Nr. 1	Žalia	Būsenos šviesos diodas Nr. 1
Šviesos diodas Nr. 2	Mėlyna	Būsenos šviesos diodas Nr. 2

### Įprastas veikimas

Režimas	Būsena	Aprašas
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): nešviečia</li> <li>Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): nešviečia</li> </ul>	Maitinimo išjungimas
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): nešviečia</li> <li>Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): veikimo signalas<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operacinė sistema veikia
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): mirksi (5 sek. intervalu)</li> <li>Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): nešviečia</li> </ul>	Įrenginio naujinimas

<sup>(a)</sup> Kintamas dažnis priklauso nuo sistemos apkrovos**Būsenų trikių šalinimas**

Režimas	Būsena	Aprašas
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): šviečia</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): nešviečia</li> </ul>	Sistemos paleidimo klaida
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): nešviečia</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): šviečia</li> </ul>	"Linux" paleidimo klaida
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): šviečia</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): nešviečia</li> </ul>	Maitinimas įjungtas, nepaleista
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): nešviečia</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): šviečia</li> </ul>	Įkeliama paleidimo priemonė
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): šviečia</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): veikimo signalas<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operacinės sistemos / programos įkėlimas
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): mirksi (0,2 sek. intervalu)</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): veikimo signalas<sup>(a)</sup></li> </ul>	Paspauštas PB1
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 1 (žalias): mirksi (1 sek. intervalu)</li> <li>▪ Šviesos diodas Nr. 2 (mėlynas): veikimo signalas<sup>(a)</sup></li> </ul>	Paspauštas PB2

<sup>(a)</sup> Kintamas dažnis priklauso nuo sistemos apkrovos**Srovės jutiklis**

Srovės jutiklyje įrengti 3 informaciją perteikiantys šviesos diodai.

**Įprastas veikimas**

Šviesos diodas	Spalva	Būsena	Aprašas
PWR	Geltona	Nešviečia	CSP1 įrenginys nemaitinamas
		Šviečia	CSP1 įrenginys maitinamas
CS	Žalia	Nešviečia	Neišmatuotas srovės stipris arba neprijungtas srovės jutiklis
		Mirksi (1 sekundės intervalais)	Suminis išmatuotas srovės stipris <50 A. Vertė lemia, kiek laiko šviesos diodas: 20 ms per suminį srovės stiprį (A).
		Šviečia	Suminis išmatuotas srovės stipris ≥50 A

Šviesos diodas	Spalva	Būsena	Aprašas
P1	Raudona	Nešviečia	USB/P1 kabelis neprijungtas arba nėra ryšio
		Mirksi	USB/P1 kabelis neprijungtas arba nėra ryšio
		Šviečia	"Daikin HomeHub" gauna duomenis per USB/P1 jungtį

Jei po įrengimo PWR šviesos diodas neįsijungia, patikrinkite jungtį su elektros tinklu (jei naudojate maitinimo adapterį).

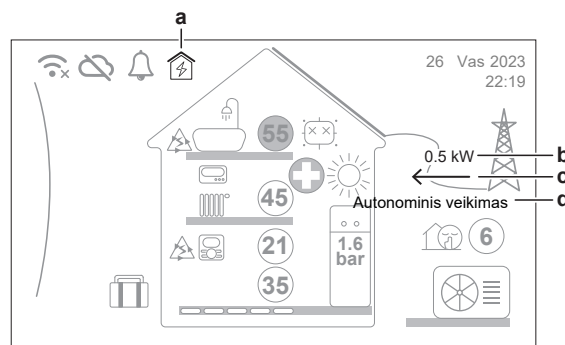
#### Būsenų trikčių šalinimas

Šviesos diodas	Būsena	Sprendimas
PWR	Nešviečia	Patikrinkite maitinimo jungtis
CS		Jeį naudojamas maitinimas, patikrinkite gnybtų jungtį
P1		Patikrinkite USB/P1 kabelio jungtį su "Daikin HomeHub"

### 14.3 "Daikin Altherma" naudotojo sąsajos indikacijos

Ar gnybtai tinkamai sumontuoti, o laidai tinkamai prijungti prie srovės jutiklio, galima patikrinti per "Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) sistemos, prie kurios prijungtas "Daikin HomeHub", naudotojo sąsają.

Apie tinkamą arba netinkamą P1/P2 sujungimą tarp "Daikin HomeHub" ir "Daikin Altherma" arba "Multi+" (buitinio karšto vandens) sistemos informuojama pradžios ekrane (a).



<b>a</b>	Daikin HomeHub ryšys: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : prisijungta</li> <li>▪ : neprijungta</li> <li>▪ : klaida (U8-18~20. Žr. "14.4 Klaidų kodai: apžvalga" [▶ 68])</li> </ul>
<b>b</b>	Galios srautas – vertė (rodoma 0,1 kW žingsneliais)

<b>c</b>	Energijos srautas – kryptis: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ →: atiduodama į elektros tinklą</li> <li>▪ ←: imama iš elektros tinklo</li> </ul>
<b>d</b>	Išmaniojo elektros tinklo veikimo režimas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autonominis veikimas</b></li> <li>▪ <b>Priverstinis išjungimas</b></li> <li>▪ <b>Rekomenduojamas įjungimas</b></li> <li>▪ <b>Priverstinis įjungimas</b></li> </ul>

Kai saulė nešviečia, o namo sąnaudos yra gana didelės (pvz., kai įjungta orkaitė), energija (c) visada turėtų būti imama iš tinklo (rodyklė į kairę). Jei taip nėra, greičiausiai netinkamai sumontuoti gnybtai arba netinkamai prijungti laidai.

## 14.4 Klaidų kodai: apžvalga

Kodas	Aprašas	Sprendimas
UB-15	Ryšys su Daikin HomeHub prarastas <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nustatykite iš naujo arba paleiskite iš naujo</li> <li>▪ Vėl prijunkite / pakeiskite P1/P2 kabelį</li> <li>▪ Užtikrinkite, kad viename P1/P2 nebūtų 2 "Daikin HomeHub"</li> <li>▪ Žr. patalpos bloko vadovą</li> </ul>
UB-18	Daikin HomeHub vidinė klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nustatykite iš naujo arba paleiskite iš naujo</li> <li>▪ Gamyklinis nustatymas iš naujo</li> <li>▪ Patikrinkite eterneto kabelį</li> <li>▪ Patikrinkite RTU / TCP režimą</li> <li>▪ Patikrinkite TCP režimą (statinis arba DHCP)</li> <li>▪ Patikrinkite IP adresą ir prievadą</li> <li>▪ Patikrinkite, ar tinkamai nustatytas TLS šifravimas</li> </ul>
UB-19	Daikin HomeHub PV saulės sistemos energijos jutiklio klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nustatykite iš naujo arba paleiskite iš naujo</li> <li>▪ Pakartotinai prijunkite / pakeiskite USB/P1 kabelį</li> <li>▪ Patikrinkite srovės jutiklio trikčių šalinimo parinktį (žr. "Srovės jutiklis" [▶ 66])</li> </ul>

Kodas	Aprašas	Sprendimas
U8-20	Daikin HomeHub Modbus klaida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nustatykite iš naujo arba paleiskite iš naujo</li> <li>▪ Patikrinkite etherneto kabelį</li> <li>▪ Patikrinkite RTU / TCP režimą</li> <li>▪ Patikrinkite TCP režimą (statinis arba DHCP)</li> <li>▪ Patikrinkite IP adresą ir prievadą</li> <li>▪ Patikrinkite, ar tinkamai nustatytas TLS šifravimas</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Ryšio su "Daikin HomeHub" atkūrimas gali užtrukti iki 3 minučių.

## 14.5 Elgsena praradus ryšį

### 1, 2 ir 3 naudojimo atvejai

Nutrūkus ryšiui tarp "Daikin HomeHub" ir "Daikin Altherma" sistemos, "Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje parodoma klaida U8-15. Tada sistema atkuria numatytąsias nuostatas, tarsi "Daikin HomeHub" nebūtų prijungtas.

#### Rezultatas:

- Visos šilumos siurblio ir elektrinio šildytuvo užklauskos nustatomos iš naujo tiek buitinio karšto vandens, tiek šildymo (vėsinimo) operacijoms.
- Pageidaujamos galios limitas bus iš naujo nustatytas į 20 kW.

### 4 naudojimo atvejis

Nutrūkus interneto ryšiui su debesimis, patalpos blokas negali priimti jokios naujos komandos ir toliau atlieka paskutinę žinomą operaciją. Šią operaciją galima pakeisti naudojant nuotolinio valdymo pultelį.

Kai "Modbus" ryšys su "Daikin HomeHub" pertraukiamas, "Daikin HomeHub" negauna naujų įvesčių. Patalpos blokas tęsia paskutinę žinomą operaciją. Pasibaigus 2 val. limitui, išmaniojo tinklo veikimas **Priverstinis išjungimas** nutraukiamas.

### 5 naudojimo atvejis

Kai dingsta "Daikin HomeHub" ir "Daikin Altherma" ryšys ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje rodoma klaida U8-15) ir (arba) "Daikin HomeHub" įvyksta vidinė klaida ("Daikin Altherma" naudotojo sąsajoje rodoma klaida U8-18), sistema pereina į vadinamąją nekontroliuojamą būseną. Siekiant užtikrinti atitiktį reglamento 14a straipsniui, net ir tuo atveju, kai nėra galimybės aktyviai kontroliuoti "Daikin Altherma" energijos sąnaudų, "Daikin Altherma" blokas nustato 0 kW galios limitą, t. y. visiškai išsijungia.

## 15 Perdavimas naudotojui

Įrengę ir sukonfigūravę "Daikin HomeHub", perduokite šį įrengimo vadovą naudotojui ir informuokite jį apie saugos atsargumo priemones.

# 16 Žodynėlis

**BUH = rezervinis šildytuvas**

Rezervinis šildytuvas užtikrina papildomą šildymo pajėgumą prie šilumos siurblio.

**CB = valdymo dėžė**

Įrenginys, kuriuo valdomi ir apsaugomi elektros įrenginiai.

**DHW = buitinis karštas vanduo**

Karštas vanduo naudojamas bet kokio tipo pastatuose buičiai.

**DIN bėgelis**

Standartizuotas metalinis bėgelis, naudojamas elektros ir pramonei valdymo įrangai montuoti.

**HEM = namų energijos valdymas**

Namų energijos valdymo sistema – tai kompiuterinių priemonių sistema, skirta stebėti, kontroliuoti ir optimizuoti energijos gamybą, kaupimą ir naudojimą namuose.

**HTTP = hipertekstų persiuntimo protokolas**

Protokolas, naudojamas prieigai prie duomenų ir jų mainams tinkle.

**IGMP = interneto grupių valdymo protokolas**

Protokolas, leidžiantis kelių įrenginių grupei bendrinti vieną IP adresą ir gauti tuos pačius duomenis.

**LAN = vietinis tinklas**

Tinklas, jungiantis ribotoje geografinėje teritorijoje esančius kompiuterius ir įrenginius.

**LPC = energijos sąnaudų apribojimas**

Energijos sąnaudų kontrolės praktika.

**LWT = ištekancio vandens temperatūra**

Vandens temperatūra įrenginio vandens išleidimo vietoje.

**mDNS = daugiaadresė domeno vardų sistema**

Protokolas, kuriuo naudotojai gali lengviau prisijungti prie įvairių įrenginių.

**MPC = energijos sąnaudų stebėjimas**

Energijos sąnaudų stebėjimo praktika.

**PDU = protokolo duomenų vienetas**

Informacijos vienetas, perduodamas tarp lygiarangių kompiuterių tinklo subjektų. Tai gali būti valdymo informacija, adreso informacija arba duomenys.

**PHE = plokštelinis šilumokaitis**

Šilumokaičio tipas, kuriame šilumai perduoti tarp 2 skysčių naudojamos metalinės plokštelės.

**PV energija = fotovoltinė energija**

Fotovoltinės (saulės) elektrinės gaminama energija. Fotovoltinė sistema saulės šviesą paverčia elektra.

**RTU = nuotolinio valdymo pultas**

Mikroprocesorinis nuotolinis įrenginys, kuris stebi ir valdo įrenginius vietoje. "Modbus RTU" yra kompaktiška dvejetainė "Modbus" protokolo versija, skirta ryšiui per nuoseklias linijas, pvz., RS-485.

**SG = Smart Grid**

Elektros tinklas, skirtas energijos srautui tikroju laiku stebėti.

**SKI = subjekto rakto identifikatorius**

Suteikiamas unikalus identifikatorius, kuriame yra konkretus viešasis raktas.

**SW = programinė įranga**

Instrukcijų rinkinys, skirtas konkrečioms užduotims kompiuteryje atlikti.

**TCP/IP = perdavimo valdymo protokolas / interneto protokolas**

Protokolų rinkinys, leidžiantis perduoti duomenis tinklais.

"Modbus TCP/IP" yra "Modbus" protokolo variantas, kuris naudoja TCP/IP ryšiui per eterneto tinklus palaikyti.

**TLS = transporto lygmens saugumas**

Protokolas, užtikrinantis duomenų, kuriais programos keičiasi tinkle, privatumą, vientisumą ir autentiškumą.

