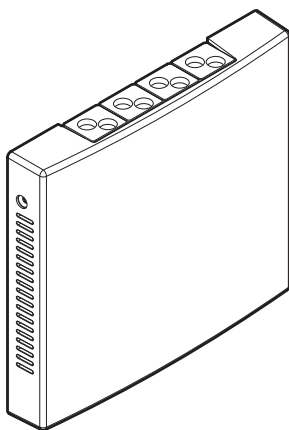


Uzstādītāja uzziņu grāmata  
Daikin HomeHub



# Saturs

<b>1</b>	<b>Par šo dokumentu</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Par Daikin HomeHub</b>	<b>5</b>
2.1	Komponenti .....	5
2.2	Galvenie parametri.....	6
2.3	Saderība .....	6
2.4	Sistēmas prasības .....	9
2.5	Tīkla prasības .....	11
2.6	Kombinācija ar ONECTA .....	11
<b>3</b>	<b>Informācija par iepakojumu</b>	<b>12</b>
3.1	Adaptēra izpakošana .....	12
<b>4</b>	<b>Sagatavošanās</b>	<b>13</b>
4.1	Prasības uzstādīšanas vietai .....	13
4.2	Elektrisko savienojumu apskats .....	14
<b>5</b>	<b>Uzstādīšana</b>	<b>16</b>
5.1	Drošības norādījumi par Daikin HomeHub .....	16
5.2	Kā atvērt un aizvērt Daikin HomeHub.....	16
5.2.1	Kā atvērt Daikin HomeHub .....	16
5.2.2	Kā aizvērt Daikin HomeHub .....	16
5.3	Elektroinstalācijas pievienošana .....	17
5.3.1	Elektroinstalācijas pievienošana.....	17
5.4	Kā uzstādīt Daikin HomeHub.....	19
5.4.1	Kā uzstādīt Daikin HomeHub .....	19
<b>6</b>	<b>Lietojumu piemēri</b>	<b>21</b>
6.1	1. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš priekš Daikin Altherma .....	21
6.2	2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+(karstais ūdens) .....	21
6.3	3. lietošanas gadījums: Modbus RTU/IP iekārtai Daikin Altherma.....	22
6.3.1	Trešās puses integrācija.....	22
6.3.2	Smart Grid energouzņēmumiem.....	22
6.4	4. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU gaisa-gaisa siltumsūkņim .....	23
6.5	5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma .....	24
<b>7</b>	<b>1. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš priekš Daikin Altherma</b>	<b>26</b>
7.1	Enerģijas sensors .....	26
7.2	Par saules paneļu darbības optimizāciju .....	28
7.2.1	Grafiki .....	30
7.2.2	Rīcība, lai nodrošinātu iekārtas uzticamību.....	30
7.3	Enerģijas uzkrāšana .....	30
7.3.1	Buferizācija gadījumā [C-07] = 0 [izplūdes ūdens temperatūras kontrole] .....	32
<b>8</b>	<b>2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+(karstais ūdens)</b>	<b>34</b>
8.1	Enerģijas sensors .....	34
8.2	Par saules paneļu darbības optimizāciju .....	36
8.2.1	Grafiki .....	37
8.3	Enerģijas uzkrāšana .....	37
<b>9</b>	<b>3. lietošanas gadījums: Modbus RTU/IP iekārtai Daikin Altherma</b>	<b>39</b>
9.1	Modbus protokols .....	39
9.2	Modbus reģistri .....	39
9.2.1	Glabāšanas reģistri.....	41
9.2.2	Ievades reģistri.....	42
9.2.3	Īpašas atgrieztās vērtības.....	44
9.3	Enerģijas buferēšana ar Smart Grid .....	45
9.3.1	Buferizācija gadījumā [C-07] = 0 [izplūdes ūdens temperatūras kontrole] .....	48
<b>10</b>	<b>4. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU gaisa-gaisa siltumsūkņim</b>	<b>49</b>
10.1	Modbus protokols .....	49
10.2	Modbus reģistri .....	49
10.2.1	Glabāšanas reģistri.....	50
10.2.2	Īpašas atgrieztās vērtības.....	50
10.3	Smart Grid un pieprasījuma vadība.....	51
10.3.1	Smart Grid gaisa-gaisa siltumsūkņim.....	51
10.3.2	Pieprasījuma vadība gaisa-gaisa siltumsūkņim .....	52

<b>11 5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma</b>	<b>54</b>
11.1 Enerģijas patēriņa ierobežošana (LPC).....	54
11.2 Enerģijas patēriņa uzraudzība (MPC).....	55
11.3 Juridiskais žurnāls.....	55
<b>12 Aparātprogrammatūras atjauninājumi</b>	<b>56</b>
<b>13 Konfigurācija</b>	<b>57</b>
13.1 Iespējamo lietotāja saskarņu pārskats.....	57
13.1.1 ONECTA lietotnes iestatījumi.....	57
13.1.2 WebUI iestatījumi.....	57
13.1.3 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi.....	58
13.2 1. lietošanas gadījuma iestatījumi.....	60
13.2.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi.....	60
13.3 2. lietošanas gadījuma iestatījumi.....	61
13.3.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi.....	62
13.4 3. lietošanas gadījuma iestatījumi.....	62
13.4.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi.....	62
13.5 4. lietošanas gadījuma iestatījumi.....	63
13.6 5. lietošanas gadījuma iestatījumi.....	63
13.6.1 WebUI iestatījumi.....	63
<b>14 Problēmu novēršana</b>	<b>66</b>
14.1 Pogas.....	66
14.2 LED rādījums.....	66
14.3 Daikin Altherma lietotāja saskarnes indikācija.....	68
14.4 Kļūdu kodi: pārskats.....	69
14.5 Uzvedība savienojuma zuduma gadījumā.....	69
<b>15 Nodošana lietotājam</b>	<b>71</b>
<b>16 Glosārijs</b>	<b>72</b>

# 1 Par šo dokumentu

## Mērķauditorija

Pilnvaroti uzstādītāji

## Dokumentācijas komplekts

Šis dokuments ir daļa no dokumentācijas komplekta. Pilns komplekts sastāv no tālāk norādītajiem dokumentiem.

- **Vispārējie drošības noteikumi:**

- Izlasiet šos drošības noteikumus pirms uzstādīšanas
- Formāts: Uz papīra (iekšējā bloka iepakojumā)

- **Uzstādīšanas rokasgrāmata:**

- Uzstādīšanas instrukcija
- Formāts: Uz papīra (komplektā)

- **Uzstādītāja uzziņu grāmata:**

- Uzstādīšanas sagatavošana, labā prakse, atsaucē dati...
- Formāts: digitāli faili vietnē <https://www.daikin.eu>. Lai atrastu savu modeli, izmantojiet meklēšanas funkciju 🔍.

Piegādātās dokumentācijas jaunākos labojumus skatiet reģionālajā Daikin tīmekļa vietnē vai jautājiet izplatītājam.

Originālās instrukcijas ir rakstītas angļu valodā. Pārējās valodās ir oriģinālo instrukciju tulkojumi.

## 2 Par Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) ir daudzpusīgs viedais risinājums, kas kalpo kā centrmezgls Daikin aprīkojuma pievienošanai un vadīšanai. Turklāt Daikin HomeHub darbojas arī kā viedas enerģijas pārvaldības un mājas vadības ierīce. Tādējādi tiek atbalstīta atbilstība vietējiem BEG vai §14a noteikumiem. Daikin HomeHub sniedz iespēju kontrolēt siltumsūkņu sistēmu un, atkarībā no modeļa, integrēt siltumsūkņu sistēmu Smart Grid lietotnē.



### INFORMĀCIJA

EKRHH-CoC modeļi ir līdzvērtīgi EKRHH modeļiem, sākot no programmatūras versijas 2.7.0.

Atkarībā no lietotāja vajadzībām Daikin HomeHub var izmantot 2 dažādos režīmos:

- Kā galvenais kontrolieris 1., 2. un 4. lietošanas gadījumam. Šajā režīmā Daikin HomeHub darbojas kā mājas enerģijas pārvaldnieka (HEM) sistēma, kas optimizē Daikin Altherma enerģijas patēriņu (1. lietošanas gadījums), vai Multi+(karstais ūdens) (2. lietošanas gadījums) siltumsūkņim kombinācijā ar PV (saules paneļu) sistēmu vai ar gaisa-gaisa siltumsūkni (4. lietošanas gadījums).
- Kā saskarne 3. un 5. lietošanas gadījumam. Šajā režīmā Daikin HomeHub tiek izmantots, lai vadītu Daikin Altherma siltumsūkni ar mājas automatizācijas vai mājas enerģijas pārvaldnieka (HEM) sistēmu, vai no elektrotīkla vadības bloka, izmantojot lokālo saskarni.



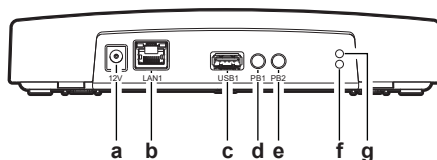
### PIEZĪME

Mājā var būt TIKAI 1 mājas enerģijas pārvaldnieka (Home Energy Management — HEM) sistēma [Daikin HomeHub vai trešās puses]. Ja izmanto vairākas HEM sistēmas, tas var izraisīt vienas vai vairāku šādu sistēmu darbības traucējumus. Dažos īpašos gadījumos enerģijas pārvaldnieku var integrēt mājas akumulatorā vai elektromobilu uzlādes stacijā. Ja mājā jau ir uzstādīta HEM sistēma, tad ieteicams kā saskarni izmantot Daikin HomeHub.

Plašāku informāciju par lietošanas gadījumiem skatiet "[6 Lietojumu piemēri](#)" [► 21].

### 2.1 Komponenti

#### Apakšā



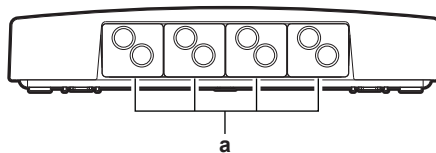
- a** DC barošanas ligzdas ieeja (12~24 V)
- b** Ethernet pieslēgvietā (LAN1)
- c** USB A tipa pieslēgvietā (USB1)
- d** Spiežampoga (PB1)
- e** Spiežampoga (PB2)
- f** Gaismas diode (zila)
- g** Gaismas diode (zaļa)



### INFORMĀCIJA

USB A tipa ports nav paredzēts citu ierīču barošanai vai uzlādēšanai.

### Augšā



a Gumijas blīvgredzeni

## 2.2 Galvenie parametri

Parametrs	Vērtība
Elektriskā barošana	DC 12~24 V
IP klase	IP20

## 2.3 Saderība

**1. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš iekārtai Daikin Altherma, un 3. lietošanas gadījums: Modbus Daikin Altherma**

Nepieciešama vienota MMI2 aparātprogrammatūras versija 7.8.0 vai jaunāka.

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

<sup>(a)</sup> Modbus glabāšanas reģistri ar nobīdi 59 un 61 (termostata ieeja) nedarbojas. Skatiet "9.2.1 Glabāšanas reģistri" [▶41].

<sup>(b)</sup> Šim Daikin Altherma tipam nav pieejams iekšējais bloks.

## 2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+(karstais ūdens)

Nepieciešama vienota MMI2 aparātprogrammatūras versija 7.8.0 vai jaunāka.

Bloks	Ārējais	Tvertne	Hydro programmatūras versija/ Micon ID
Daikin Multi+ (karstais ūdens) 1. darbība <sup>(a)</sup>	4MWXM-A & 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (īsā versija: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	

Bloks	Ārējais	Tvertne	Hydro programmatūras versija/Micon ID
Daikin Multi+ (karstais ūdens) 2. darbība	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (īsā versija: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

<sup>(a)</sup> Tā kā abiem āra blokiem ir katram savs darbības diapazons, to rezultējošā darbība var būt atšķirīga atkarībā no izraudzītā āra bloka.

#### 4. lietošanas gadījums: Modbus gaisa-gaisa siltumsūknim

Visas iekārtas, kas atbalsta 4. paaudzes WLAN adapteri (BRP069C4\*), ir saderīgas, ja vien pievienotais ārējais bloks atbalsta pieprasījuma vadību.

Šis lietošanas gadījums NAV saderīgs, ja ir pievienotas vairāk nekā 5 iekārtas.

#### 5. lietošanas gadījums - EEBUS priekš Daikin Altherma

Nepieciešama vienota MMI2 aparātprogrammatūras versija 7.8.0 vai jaunāka.

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

<sup>(a)</sup> Modbus glabāšanas reģistri ar nobīdi 59 un 61 (termostata ieeja) nedarbojas. Skatiet "9.2.1 Glabāšanas reģistri" [▶41].

<sup>(b)</sup> Šim Daikin Altherma tipam nav pieejams iekšējais bloks.

## 2.4 Sistēmas prasības

VIENMĒR pārlicinieties, ka Daikin HomeHub programmatūra ir atjaunināta. Vislabākā sistēmas veiktspēja tiek sasniegta, instalējot jaunāko pieejamo programmatūru visiem komponentiem. Daikin HomeHub sistēmai izvirzītās prasības ir šādas:

	1. lietošanas gadījums	2. lietošanas gadījums	3. lietošanas gadījums	4. lietošanas gadījums	5. lietošanas gadījums
Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces programma tūra vai Multi+ (karstais ūdens) tvertne	7.8.0 vai jaunāka			—	7.8.0 vai jaunāka
ONECTA	Pēc izvēles 3.21.1 vai jaunāka			Obligāti 3.21.1 vai jaunāka	Obligāti 3.40.1 vai jaunāka
Tālvadības pults	Ļoti ieteicams	Papildus			
WLAN adapteris	Pārbaudiet iekārtas rokasgrāmatā, vai nav nepieciešams WLAN adapteris			BRP069C4* 1.28 vai jaunāka versija	Pārbaudiet iekārtas rokasgrāmatā, vai nav nepieciešams WLAN adapteris
Interneta savienojums	Ļoti ieteicams (atjauninājumiem)			Nepieciešams	Svarīgs <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Tas ir nepieciešams lietošanas gadījumu aktivizēšanai un juridiskā žurnāla faila lejupielādei.



#### PIEZĪME

ĻOTI IETEICAMS nodrošināt Daikin HomeHub savienojumu ar internetu, izmantojot LAN kabeli, lai saņemtu jaunākos drošības un funkcionālos atjauninājumus. Tas uzlabos Daikin HomeHub saderību, drošību un efektivitāti.

- 4. lietošanas gadījumā interneta pieslēgums ir noteikti nepieciešams pareizai lietošanas gadījuma darbībai.
- 5. lietošanas gadījumā ir nepieciešams interneta savienojums, lai aktivizētu lietošanas gadījumu un lejupielādētu juridiskā žurnāla failu. Tas arī uzlabo juridiskā žurnāla laika sinhronizāciju. Lai iespējotu EEBUS protokolu, ir nepieciešams LAN kabelis, tomēr, lai lietošanas gadījums darbotos pareizi, nav vajadzīgs interneta savienojums.



#### PIEZĪME

Daikin HomeHub NEVAR kombinēt ar LAN adapteri (BRP069A61/BRP069A62) vai DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Ja LAN adapteris/DCOM jau ir pievienots iekārtai, tad Daikin HomeHub lietotāja saskarnes ierīcei NEVAR pievienot Daikin Altherma.
- Ja pievienojat LAN adapteri/DCOM, kad Daikin HomeHub jau ir pievienots, Daikin HomeHub tiek atvienots.

**INFORMĀCIJA**

- Pārskatu par iespējamiem lietošanas gadījumiem skatiet šeit: "[6 Lietojumu piemēri](#)" [▶ 21]. Plašāku informāciju par elektroinstalāciju skatiet šeit: "[4.2 Elektrisko savienojumu apskats](#)" [▶ 14].
- Daži rīki un komponenti, iespējams, jau ir pieejami uz vietas. Pirms došanās uz objektu noskaidrojiet, kuri komponenti jau ir pieejami un kuri jums ir jānodrošina (piemēram, maršrutētājs, elektrības skaitītājs utt.).

## 2.5 Tīkla prasības

### Nepieciešamie tīkla protokoli

- **Multiraides DNS (mDNS)** ir nepieciešams, lai noteiktu Daikin HomeHub, kas anonsē `_http._tcp.local.service.mDNS` anonsēs 80. portu HTTP protokolam. Lai mDNS darbotos pareizi, ir nepieciešams viens apakštīkls un multiraides datplūsma.
- **Hiperteksta pārsūtīšanas protokols (HTTP)** ir nepieciešams, lai pievienotu Daikin HomeHub. Daikin HomeHub eksponē HTTP REST serveri saziņai.
- **Interneta grupu pārvaldības protokolu (IGMP)** ir NEPIECIEŠAMS aktivizēt, un to pēc noklusējuma atspējo tikai izņēmuma gadījumos.

### Ugunsmūra iestatījumi

Lai Daikin HomeHub optimāli darbotos, jums nepieciešams, lai būtu pieejami šādi porti:

Protokols	Ports
HTTP	80
HTTPS	443
Lokālā WebUI	8081
Modbus – bez šifrēšanas	502
Modbus – TLS šifrēšana	802

## 2.6 Kombinācija ar ONECTA

Daikin HomeHub var izmantot kombinācijā ar lietotni ONECTA visos 5 lietošanas gadījumos:

Lietošanas gadījums	Kombinācija ar ONECTA lietotni
1., 2. un 3. lietošanas gadījums	Nav obligāta un tikai ļauj pārbaudīt daļu pamatinformācijas.
4. lietošanas gadījums	Tā ir nepieciešama funkcionalitāte.
5. lietošanas gadījums	Tā nav obligāta, bet ir ieteicama lietotāja ērtību labad (piemēram, žurnāla lejupielādei, konfigurēšanai utt.)

Lai izmantotu lietotni ONECTA, ir nepieciešams savienojums ar Daikin HomeHub, izmantojot lietotni.

**INFORMĀCIJA**

Ja vēlaties pārvietot Daikin HomeHub uz citu vietu, vispirms ierīce ir jāatvieno, izmantojot lietotni, un tad atkal jāpievieno jaunajā vietā.

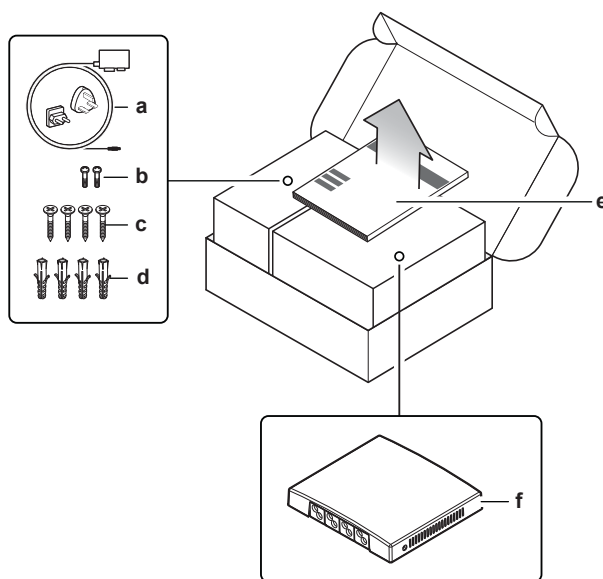
## 3 Informācija par iepakojumu

Ņemiet vērā tālāk norādīto:

- Pēc piegādes IR JĀPĀRBAUDA, vai iekārta nav bojāta un ir pilnā komplektācijā. Par jebkādiem bojājumiem vai trūkstošām daļām ir nekavējoties JĀZIŅO piegādātāja pretenziju aģentam.

### 3.1 Adaptera izpakošana

- 1 Atveriet kārbu.
- 2 Izņemiet Daikin HomeHub.
- 3 Atdaliet piederumus.



- a** Maiņstrāvas/līdzstrāvas adapteris ar reģionālajiem kontaktdakšas adapteriem (ES/UK)
- b** Korpusa skrūves (x2)
- c** Montāžas skrūves (x4)
- d** Sienas dībeļi (x4)
- e** Uzstādīšanas rokasgrāmata
- f** Daikin HomeHub

## 4 Sagatavošanās

### 4.1 Prasības uzstādīšanas vietai

NEUZSTĀDIET Daikin HomeHub tālāk norādītajās vietās:

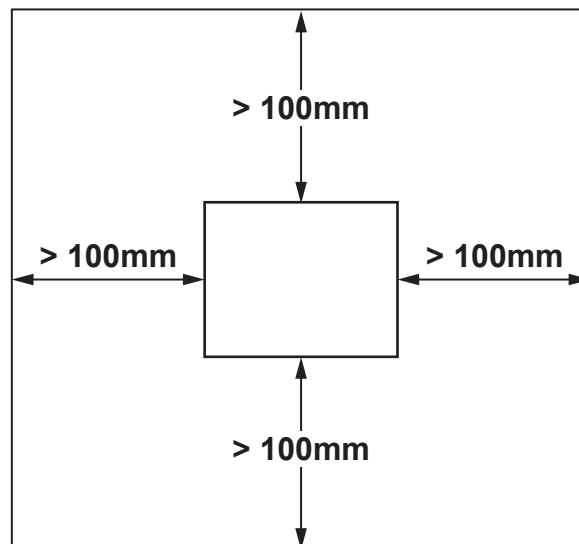
- Vietās, kur tā nav pasargāta no tiešas saules gaismas.
- Tuvu pie siltuma avotiem.
- Vietās, kur tas nav pasargāts no ūdens tvaika.
- Vietās, kur tas nav pasargāts no mašīnēļļas tvaikiem.
- Vietās, kur pults nav pasargāta no ūdens vai mitruma.

Daikin HomeHub ir paredzēts šādiem nolūkiem:

- Paredzēts uzstādīšanai tikai sausās telpās.
- Paredzēts uzstādīšanai tikai vertikālā stāvoklī.
- Paredzēts darbam apkārtējās vides temperatūrā no  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ .

Pārliecinieties, ka ir iespējama brīva P1/P2 vadu savienojumu ierīkošana.

Ievērojiet šādus norādījumus par uzstādīšanas atstarpēm:



- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas (>100 mm) Daikin HomeHub augšpusē, lai uz vietas nodrošinātos vadus varētu ievilkt caur gumijas blīvgredzeniem.
- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas (>100 mm) Daikin HomeHub kreisajā un labajā pusē, lai varētu ievietot skrūvgriezi un izskrūvēt vai pievilkt korpusa skrūves un lai neaizsprostotu ventilācijas atveres.
- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas (>100 mm) Daikin HomeHub apakšpusē, lai pievienotu Ethernet kabeli apakšā, nepārsniedzot tā minimālo saliekuma rādiusu (parasti 90 mm).
- Uzstādot Daikin HomeHub vadības skapī vai korpusā, pārliecinieties, ka Daikin HomeHub priekšā ir pietiekami daudz brīvas vietas, lai skapī vai korpusu varētu aizvērt.
- Novietojiet Daikin HomeHub 2,5 m attālumā no drošinātāju kastes.

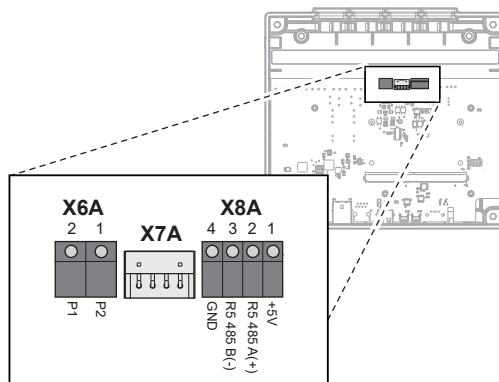


#### INFORMĀCIJA

Izlasiet arī kabeļa maksimālā garuma prasības, kas izklāstītas "[4.2 Elektrisko savienojumu apskats](#)" [▶ 14].

## 4.2 Elektrisko savienojumu apskats

### Savienotāji



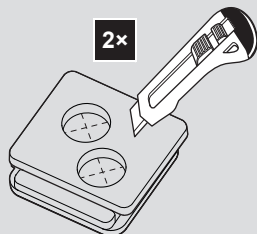
- X6A** Uz iekštelpu bloku (P1/P2 savienotājs)  
**X7A** Uz iekštelpu bloku (S21 savienotājs) – NAV atbalstīts  
**X8A** Uz Modbus saskarni (RS-485 savienotājs)

### Savienojumi



#### INFORMĀCIJA

**Vadi no augšas.** Kad pievienojat elektriskos vadus, izņemiet aizmugures korpusa blīvgredzenus. Pirms blīvgredzenu iebīdīšanas atpakaļ atverēs atgrieziet tos vajā ar nazi, lai vadus varētu ievadīt Daikin HomeHub caur blīvgredzeniem. Blīvgredzeni JĀIEVIETO atverēs pirms vadu ievadīšanas Daikin HomeHub.



#### Iekšējais bloks (P1/P2)

	Savienotājs X6A (skrūvspaile)
	Skatiet iekštelpu bloka rokasgrāmatu vai citu pieejamo dokumentāciju
	Izmantojiet saskaņotus vadus, kas nodrošina dubultu izolāciju atbilstošajam spriegumam. Vadu šķērsriezuma laukums: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maksimālais garums: 500 m
	Spriegums: 16 V DC — 120 mA

#### Modbus saskarne (RS-485)

	Savienotājs X8A (skrūvspaile)
	Skatiet mājas enerģijas pārvaldnieka (HEM) vai energoapgādes kontroles ierīces uzstādīšanas rokasgrāmatu



Izmantojiet saskaņotus vadus, kas nodrošina dubultu izolāciju atbilstošajam spriegumam.

Vadu šķērsriezuma laukums: 0,75–1,25 mm<sup>2</sup>

Maksimālais garums: 500 m

## 5 Uzstādīšana

### 5.1 Drošības norādījumi par Daikin HomeHub



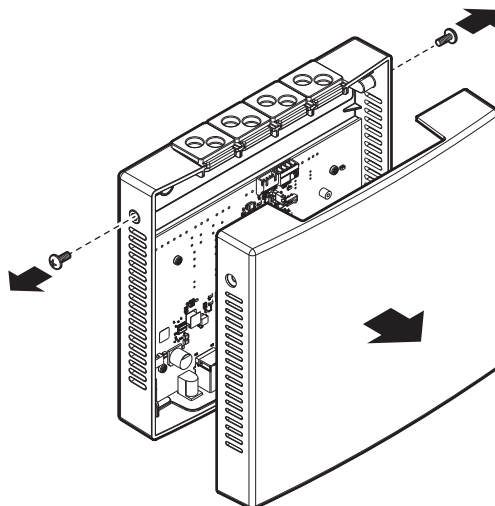
#### **BĪSTAMI: STRĀVAS TRIECIENA BRIESMAS**

- Pirms Daikin HomeHub uzstādīšanas izslēdziet strāvas padevi.
- Ar Daikin HomeHub NEDRĪKST rīkoties ar mitrām rokām.
- NEDRĪKST pieļaut Daikin HomeHub samirkšanu.
- Daikin HomeHub NEDRĪKST izjaukt, modificēt vai labot.
- Izslēdziet strāvas padevi, ja Daikin HomeHub sabojājas.

### 5.2 Kā atvērt un aizvērt Daikin HomeHub

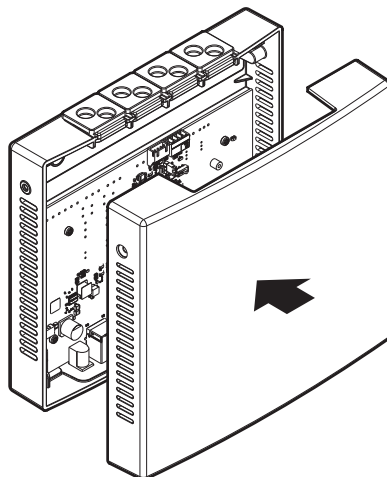
#### 5.2.1 Kā atvērt Daikin HomeHub

- 1 Ar skrūvgriezi izskrūvējiet 2 korpusa skrūves Daikin HomeHub sānos.
- 2 Atdaliet priekšējo korpusu no aizmugurējā korpusa.

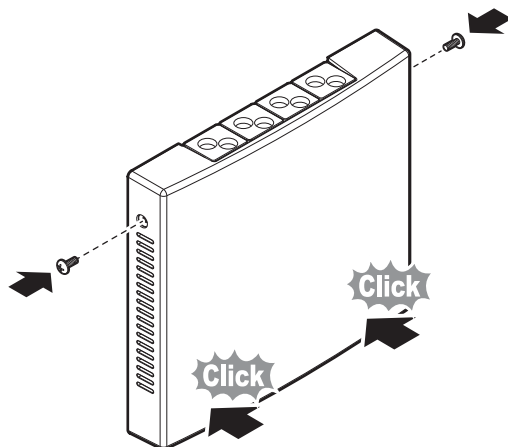


#### 5.2.2 Kā aizvērt Daikin HomeHub

- 1 Piestipriniet priekšējo korpusu pie aizmugurējā korpusa.



- 2 Viegli piespiediet vai paregulējiet priekšējo korpusu, līdz tas ar klikšķi iekļaujas aizmugurējā korpusā.
- 3 Ievietojiet 2 skrūves korpusa urbumos.
- 4 Pievelciet skrūves.



### 5.3 Elektroinstalācijas pievienošana



#### **BĪSTAMI: STRĀVAS TRIECIENA BRIESMAS**

NEPIEVĪENOJIET un neieslēdziet strāvu pirms Daikin HomeHub uzstādīšanas, elektroinstalācijas vadu pievienošanas un Daikin HomeHub aizvēršanas.

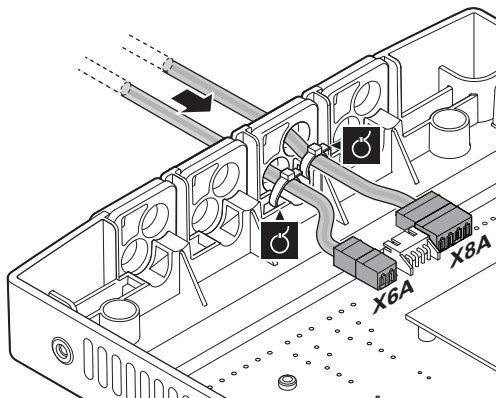


#### **PIEZĪME**

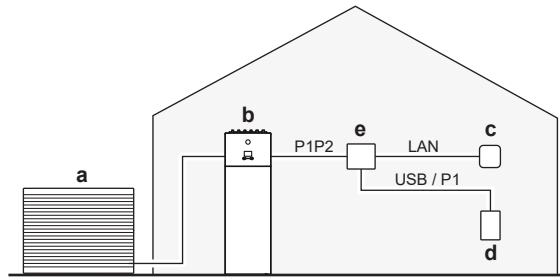
Savienojumam nepieciešamie kabeli NAV iekļauti.

#### 5.3.1 Elektroinstalācijas pievienošana

- 1 Energoapgādes avota un sakaru kabeli(-ļus) savienojiet ar atbilstošajām spailēm. (Skat. tālāk attēlus katram lietošanas gadījumam.)
- 2 Nodrošiniet spriedzes noņemšanu, nostiprinot kabelus ar kabelu saitēm (piederums uz vietas) pie kabelu saišu stiprinājumiem Daikin HomeHub.



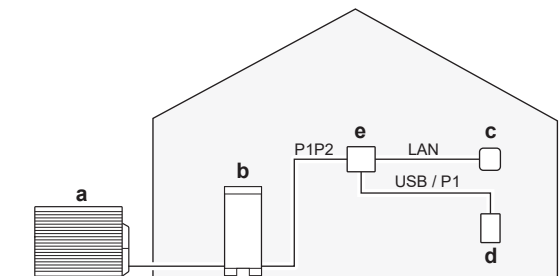
### 1. lietošanas gadījums – PV pašpatēriņš priekš Daikin Altherma



- a Ārējais bloks
- b Daikin Altherma
- c Interneta maršrutētājs
- d Strāvas sensors/digitālais enerģijas skaitītājs
- e Daikin HomeHub

Savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar iekšējā bloka spaiļēm P1/P2. Ja nav uzstādīts neviens iekšējais bloks, tad savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar ārējā bloka spaiļēm P1/P2 vai ar Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces spaiļēm P1/P2.

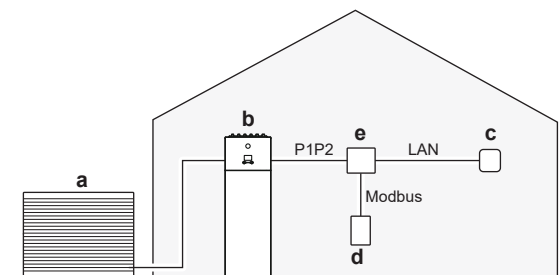
### 2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+(karstais ūdens)



- a Ārējais bloks
- b Multi+(karstais ūdens)
- c Interneta maršrutētājs
- d Strāvas sensors/digitālais enerģijas skaitītājs
- e Daikin HomeHub

Savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar tvertnes spaiļēm P1/P2. Multi+ (karstais ūdens) gadījumā izmantojiet savienotāju X5M.

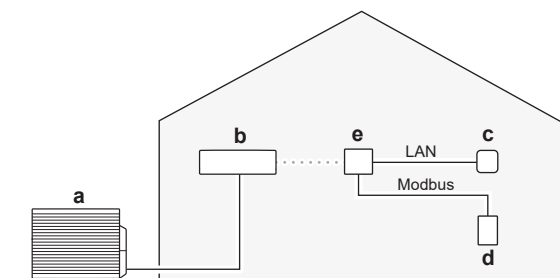
### 3. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU Daikin Altherma



- a Ārējais bloks
- b Daikin Altherma
- c Interneta maršrutētājs
- d Mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) vai energoapgādes kontrolieris
- e Daikin HomeHub

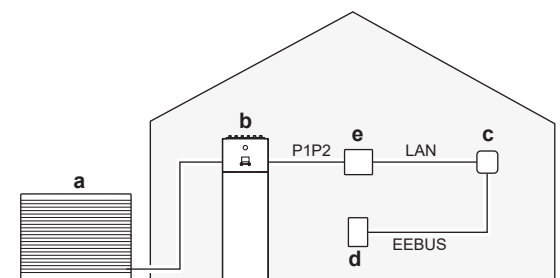
Savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar iekšējā bloka spaiļēm P1/P2.

#### 4. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU gaisa-gaisa siltumsūkņim



- a Ārējais bloks
- b Iekšējais bloks ar WLAN adapteri (BRP069C4\*)
- c Interneta maršrutētājs
- d Mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) vai energoapgādes kontrolieris
- e Daikin HomeHub

#### 5. lietošanas gadījums - EEBUS priekš Daikin Altherma



- a Ārējais bloks
- b Daikin Altherma
- c Interneta maršrutētājs
- d Mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) vai elektrotīkla vadības bloks (CB)
- e Daikin HomeHub

Savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar iekšējā bloka spailēm P1/P2. Ja nav uzstādīts neviens iekšējais bloks, tad savienojiet EKRHH spaiļes P1/P2 ar ārējā bloka spailēm P1/P2 vai ar Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces spailēm P1/P2.

## 5.4 Kā uzstādīt Daikin HomeHub

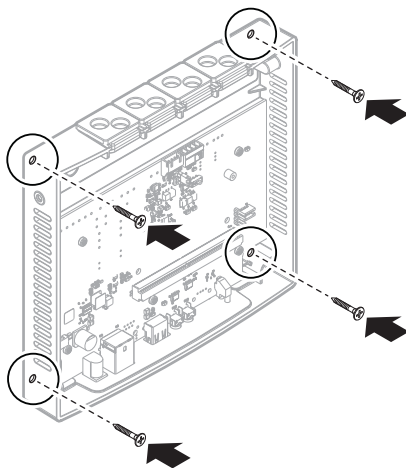
Daikin HomeHub tiek uzstādīts pie sienas vai uz citas līdzenas virsmas, piestiprināšanai izmantojot atveres aizmugurējā korpusā. Daikin HomeHub var uzstādīt arī pie DIN slīdes (nodrošina uz vietas).

### 5.4.1 Kā uzstādīt Daikin HomeHub

#### Montāža pie sienas

**Priekšnosacījums:** Daikin HomeHub priekšējais korpusis ir noņemts.

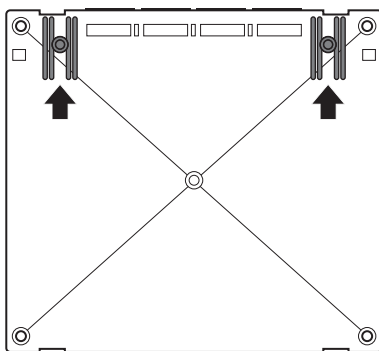
- 1 Nosakiet Daikin HomeHub uzstādīšanas vietu. Par to sīkāk skatiet "[4.1 Prasības uzstādīšanas vietai](#)" [▶ 13].
- 2 Izurbiet caurumus dībeļiem un ievietojiet dībeļus.
- 3 Piestipriniet aizmugures korpusu pie sienas ar 4 komplektācijā iekļautajām montāžas skrūvēm; pievelciet skrūves.



### Uzstādīšana uz DIN sliedes

**Priekšnosacījums:** Daikin HomeHub priekšējais korpuss ir noņemts.

- 1 Nosakiet Daikin HomeHub uzstādīšanas vietu. Par to sīkāk skatiet "[4.1 Prasības uzstādīšanas vietai](#)" [▶ 13].
- 2 Pievienojiet DIN sliedes Daikin HomeHub aizmugurē un piestipriniet ar skrūvēm.
- 3 Uzstādiet Daikin HomeHub uz DIN sliedes (nodrošina uz vietas), izmantojot spaiļus Daikin HomeHub aizmugurē, lai to pieliktu un fiksētu uz sliedes.



## 6 Lietojumu piemēri



### INFORMĀCIJA

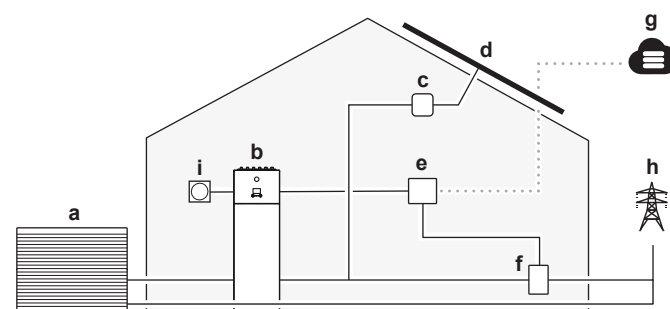
NAV IESPĒJAMS aktivizēt vairākus lietošanas gadījumus vienlaicīgi.

### 6.1 1. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš priekš Daikin Altherma

Lai efektīvi izmantotu saules paneļus, Daikin HomeHub var buferizēt enerģiju karstā ūdens tvertnē vai telpās, kad ir saules paneļu enerģijas pārpalikums. Sīkāku informāciju par to skatiet "[7.2 Par saules paneļu darbības optimizāciju](#)" [▶ 28].

Saderīgo iekārtu sarakstu skatiet šeit: "[2.3 Saderība](#)" [▶ 6].

Šim lietošanas gadījumam ir nepieciešams enerģijas sensors. Skatiet "[7.1 Enerģijas sensors](#)" [▶ 26].



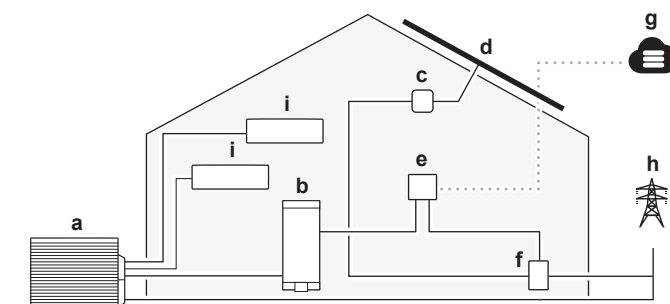
- a** Ārējais bloks
- b** Daikin Altherma
- c** Saules enerģijas invertors
- d** Saules paneļi
- e** Daikin HomeHub
- f** Digitālais enerģijas skaitītājs vai strāvas sensors
- g** ONECTA mākonis
- h** Elektrotīkls
- i** Human Comfort Interface (BRC1\*)

### 6.2 2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+(karstais ūdens)

Lai efektīvi izmantotu saules paneļus, Daikin HomeHub var akumulēt enerģiju karstā ūdens veidā, nepārtraucot telpu dzesēšanu ar saules paneļu enerģijas pārpalikumu. Sīkāku informāciju par to skatiet "[7.2 Par saules paneļu darbības optimizāciju](#)" [▶ 28].

Saderīgo iekārtu sarakstu skatiet šeit: "[2.3 Saderība](#)" [▶ 6].

Šim lietošanas gadījumam ir nepieciešams enerģijas sensors. Skatiet "[7.1 Enerģijas sensors](#)" [▶ 26].



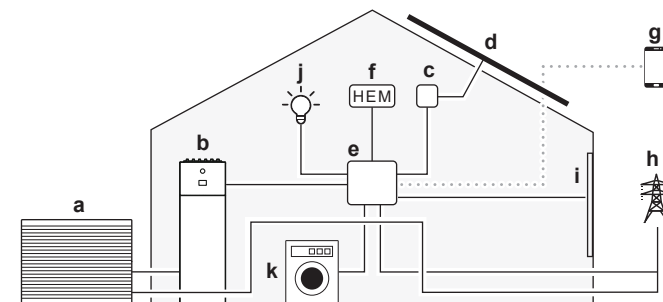
- a Āra bloks (4MWXM-A)
- b Mājas karstā ūdens tvertne (EKHWET-BV3)
- c Saules enerģijas invertors
- d Saules paneļi
- e Daikin HomeHub
- f Digitālais enerģijas skaitītājs vai strāvas sensors
- g ONECTA mākonis
- h Elektrotīkls
- i Iekšējais bloks

## 6.3 3. lietošanas gadījums: Modbus RTU/IP iekārtai Daikin Altherma

### 6.3.1 Trešās puses integrācija

Šis lietošanas gadījums ļauj trešās puses mājas enerģijas pārvaldniekam (HEM) sazināties ar siltumsūkni. Izmantojot Daikin HomeHub, viņi var izpildīt virkni komandu, piemēram, mainīt siltumsūkņim uzdoto vērtību. Visu iespējamo komandu sarakstu skatiet šeit: "[9.2 Modbus reģistri](#)" [▶ 39].

Šis lietošanas gadījums ir saderīgs ar Modbus IP un Modbus RTU standartiem.



- a Ārējais bloks
- b Daikin Altherma
- c Saules enerģijas invertors
- d Saules paneļi
- e Daikin HomeHub
- f Mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM)
- g Mājas automatizācijas lietotne
- h Elektrotīkls
- i Viedās logu žalūzijas
- j Viedais apgaismojums
- k Viedā sadzīves tehnika



#### INFORMĀCIJA

Jebkurš jaudas ierobežojums tiek piemērots visai sistēmai. Tas var ietekmēt sistēmas veiktspēju.

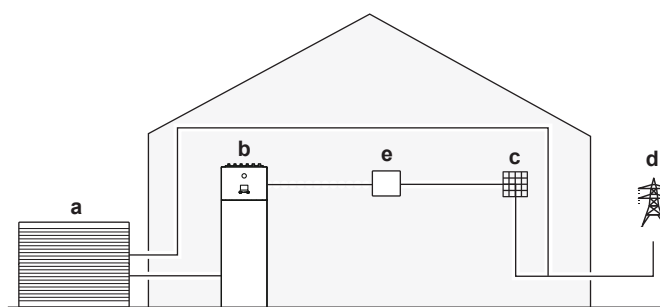
Sistēmas funkcionalitāte VAR tikt apdraudēta arī šādos gadījumos:

- Strāvas zudums Daikin HomeHub vai atsāknēšana,
- Tīkla sakaru aizkavēšanās.

### 6.3.2 Smart Grid energouzņēmumiem

Šis lietošanas gadījums ļauj energoapgādes pakalpojumiem sazināties ar siltumsūkni. Izmantojot Daikin HomeHub, tie var līdzsvarot tīklu un izvairīties no maksimumiem, ieviešot Smart Grid (SG) darbības režīmu. SG darbības režīms pielāgo siltumsūkņa iestatījumus, ieslēdzot vai izslēdzot to. Vienlaikus siltumsūkņa jaudu var regulēt, palielinot vai samazinot jaudas ierobežojumu. Visu iespējamo komandu sarakstu skatiet šeit: "[9.2 Modbus reģistri](#)" [▶ 39].

Šis lietošanas gadījums ir saderīgs ar Modbus IP un Modbus RTU standartiem.



- a Ārējais bloks
- b Daikin Altherma
- c Ēku pārvaldība vai elektrotīkla kontrolieris
- d Elektrotīkls
- e Daikin HomeHub



#### INFORMĀCIJA

Jebkurš jaudas ierobežojums tiek piemērots visai sistēmai. Tas var ietekmēt sistēmas veiktspēju.

Sistēmas funkcionalitāte VAR tikt apdraudēta arī šādos gadījumos:

- Strāvas zudums Daikin HomeHub vai atsāknēšana,
- Tīkla sakaru aizkavēšanās.

## 6.4 4. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU gaisa-gaisa siltumsūkņim

Šis lietošanas gadījums nodrošina viedā tīkla (SG) un pieprasījuma vadības funkcionalitāti gaisa-gaisa siltumsūkņiem. Tas ļauj energoapgādes uzņēmumam sazināties ar gaisa-gaisa siltumsūkņiem. Izmantojot Daikin HomeHub, tie var līdzsvarot tīklu un izvairīties no maksimumiem, ieviešot SG darbības režīmu vai nodrošinot pieprasījuma vadības jaudas ierobežojuma vērtību. SG darbības režīms pielāgo gaisa-gaisa siltumsūkņa iestatījumus, ieslēdzot vai izslēdzot to, palielinot vai samazinot uzdoto vērtību un/vai palielinot vai samazinot ventilatora ātrumu. Pieprasījuma vadības jaudas ierobežojums samazina sistēmas enerģijas patēriņu. Sīkāku informāciju par to skatiet "[10.3.1 Smart Grid gaisa-gaisa siltumsūkņim](#)" [▶ 51].

Šis lietošanas gadījums ir saderīgs ar Modbus IP un Modbus RTU standartiem.

Modbus datu apmaiņu var veikt, izmantojot Modbus seriālo savienojumu RTU vai caur Modbus Ethernet slāni, izmantojot TCP protokolu.



#### INFORMĀCIJA

Šajā lietošanas gadījumā tiek atbalstīts TIKAI Smart Grid darbības režīms (1001. glabāšanas reģistrs) un pieprasījuma vadības jaudas reģistra ierobežojums (1002. glabāšanas reģistrs). Skatiet "[10.2.1 Glabāšanas reģistri](#)" [▶ 50].

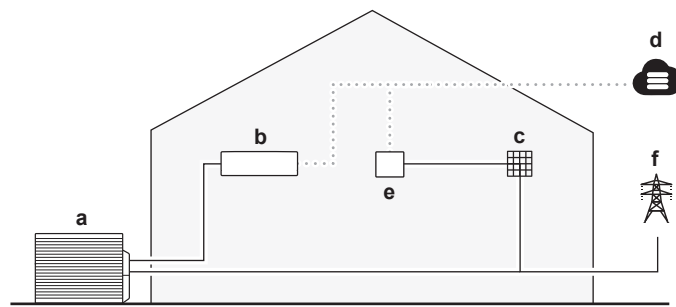
Šis lietošanas gadījums atbalsta ne vairāk kā 5 iekštelpu blokus.



#### PIEZĪME

Daikin HomeHub vienmēr JĀBŪT savienotam ar internetu, izmantojot LAN.

Saderīgo iekārtu sarakstu skatiet šeit: "[2.3 Saderība](#)" [▶ 6].



- a Ārējais bloks
- b Pie sienas uzstādīts iekšējais bloks ar WLAN adapteri (BRP069C4\*)
- c Ēku pārvaldība vai (trešās puses) elektrotīkla kontrolieris
- d ONECTA mākonis
- e Daikin HomeHub
- f Elektrotīkls



#### INFORMĀCIJA

Jebkurš jaudas ierobežojums tiek piemērots visai sistēmai. Tas var ietekmēt sistēmas veikspēju.

Sistēmas funkcionalitāte VAR tikt apdraudēta arī šādos gadījumos:

- Strāvas zudums Daikin HomeHub vai atsāknēšana,
- Wi-Fi vai interneta savienojuma zaudēšana,
- Tīkla sakaru aizkavēšanās.

## 6.5 5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma

Šis lietošanas gadījums ļauj Daikin siltumsūkņa sistēmu vadīt ar mājas enerģijas pārvaldnieku (HEM) vai uzreiz ar elektrotīkla vadības bloku (CB). Daikin HomeHub atbalsta šādus divus lietošanas gadījumus, kā tos nosaka EEBUS standarts:

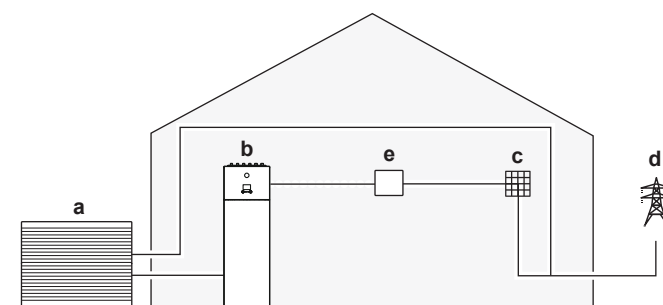
- 1 **Enerģijas patēriņa ierobežošana (LPC):** Ļauj sistēmai ierobežot enerģijas patēriņu. Tas var palīdzēt izvairīties no elektrotīkla pārslodzes.



#### INFORMĀCIJA

Kopumā visi LPC pieprasījumi tiks pieņemti, izņemot gadījumus, kad drošības darbība vēl notiek. Šādā gadījumā LPC pieprasījums tiek noraidīts, un sistēma var patērēt nepieciešamo jaudu, lai pabeigtu drošības darbību. Kad drošības darbība būs pabeigta, ierīce gaidīs jaunu LPC pieprasījumu.

- 2 **Enerģijas patēriņa uzraudzība (MPC):** Ļauj sistēmai izmērīt pievienotās ierīces kopējo aktīvās jaudas patēriņu. Šo informāciju mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) var izmantot ievadīšanai savā vadības algoritmā, veicot enerģijas patēriņa aprēķinus vai vizualizāciju. Vadības bloks (CB) to var izmantot, lai noteiktu bīstamās vietas elektrotīklā.



- a Ārējais bloks

- b** Daikin Altherma
- c** Mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) vai elektrotīkla vadības bloks (CB)
- d** Elektrotīkls
- e** Daikin HomeHub

**INFORMĀCIJA**

Jebkurš jaudas ierobežojums tiek piemērots visai sistēmai. Tas var ietekmēt sistēmas veiktspēju. Lai saņemtu sīkāku informāciju, lūdzu, skat. "[11 5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma](#)" [▶ 54].

## 7 1. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš priekš Daikin Altherma

### 7.1 Enerģijas sensors

Ir 2 veidi, kā izmērīt elektrības patēriņu ķēdē:

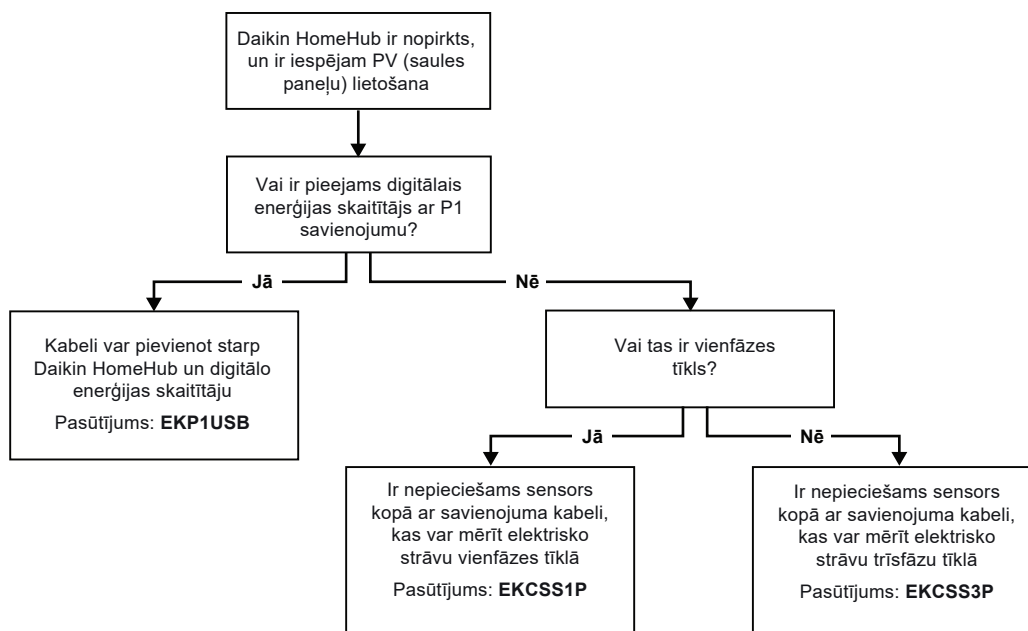
- Ar digitālo enerģijas skaitītāju ar P1 pieslēgvietu<sup>(1)</sup>, vai
- ar strāvas sensoru, vienfāzes vai trīsfāzu instalācijām (gan 3×230 V, gan 3×400 V+N).



#### INFORMĀCIJA

Strāvas sensors mēra ar precizitāti līdz 1 W. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīce parāda jaudas vērtību ar 0,1 kW soli.

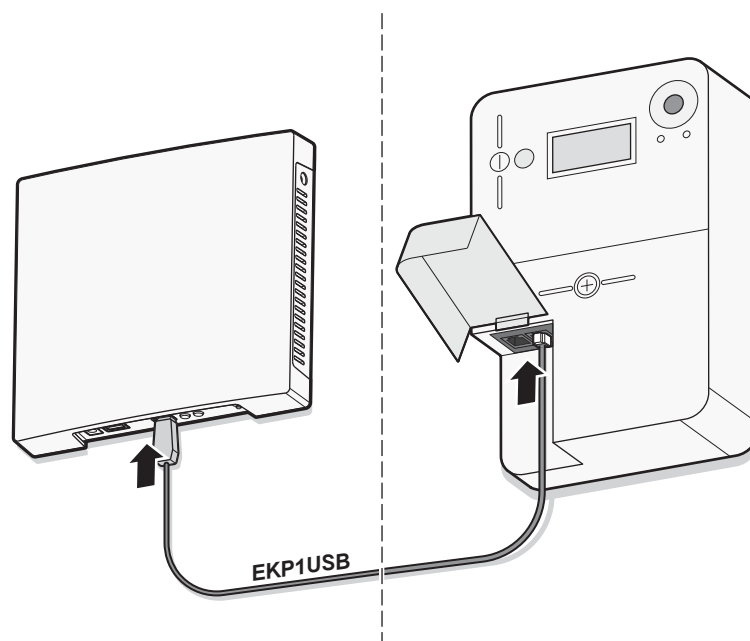
Skatiet šo blokshēmu, lai pārbaudītu, kurš risinājums jums ir nepieciešams:



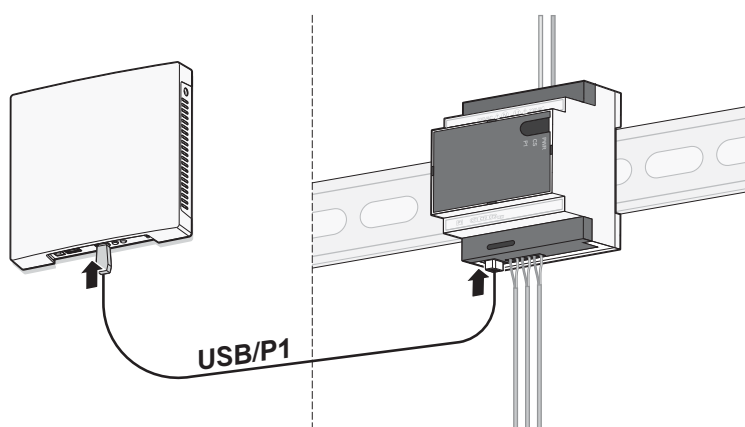
#### Savienojumi

Digitālo enerģijas skaitītāju un strāvas sensoru var tieši pievienot pie Daikin HomeHub ar USB/P1kabeli.

<sup>(1)</sup> Pašlaik tiek atbalstīts tikai Beļģijā. Sazinieties ar savu energoapgādes uzņēmumu, lai iegūtu sīku informāciju par savu digitālo enerģijas skaitītāju.

**PIEZĪME**

Izmantojot digitālo enerģijas skaitītāju, pārbaudiet sava energoapgādes uzņēmuma pakalpojumu portālā, vai ir aktivizēta P1 pieslēgvietā. Ja NAV, nosūtiet savam energoapgādes uzņēmumam pieprasījumu, lai tas iespējo barošanu.

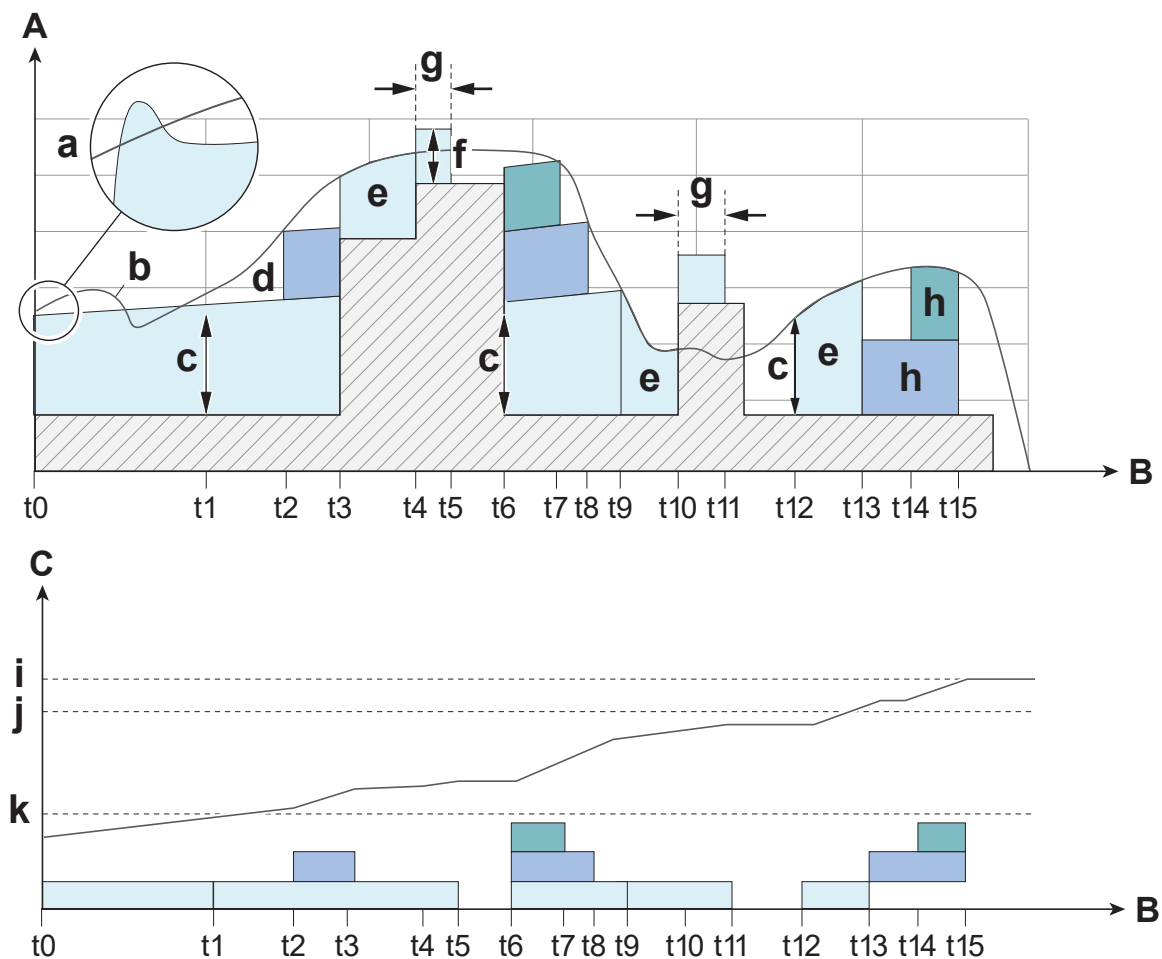
**PIEZĪME**

Lai nodrošinātu pareizu jaudas mērīšanu, pārliecinieties, ka kontaktu spaiļes ir piestiprinātas atbilstošajai fāzei atkarībā no tīkla konfigurācijas. Detalizētu instrukciju skat. strāvas sensora uzstādīšanas rokasgrāmatā.

**INFORMĀCIJA**

- Maksimālais uzstādīšanas attālums starp Daikin HomeHub un digitālo enerģijas skaitītāju vai strāvas sensoru ir atkarīgs no USB/P1 kabeļa garuma.
- Pārliecinieties, ka ierīces ir uzstādītas tādā veidā, lai kabelis sniegtos līdz abām pieslēgvietām.
- Komplektācijā iekļautā USB/P1 kabeļa garums ir 2,5 m.
- Uz vietas sagādātiem USB/P1 kabeļiem NEVAR garantēt pareizu darbību.
- Komplektā iekļauto USB/P1 kabeli ir paredzēti izmantot tikai 1. un 2. lietošanas gadījuma funkcionalitātei.

## 7.2 Par saules paneļu darbības optimizāciju



- A** Barošana
- B** Laiks
- C** Tvertnes temperatūra
- Siltumsūkņa kompresora jauda
- Siltumsūkņa elektriskā sildītāja 1. pakāpes jauda
- Siltumsūkņa elektriskā sildītāja 2. pakāpes jauda
- Mājsaimniecības jauda (izņemot siltumsūkni)
- a** Sākotnējais jaudas maksimums palaišanas brīdī
- b** Enerģija no saules paneļiem
- c** Minimālā saules paneļu jauda
- d** Saules paneļu jaudas pārpalikums (ievadīts elektrotīklā)
- e** Aktīvs kompresora jaudas ierobežojums, lai tā atbilstu saules enerģijas ražošanai (0 ievade tīklā)
- f** Kompresora jauda tiek uzturēta minimālā līmenī (= minimālā jauda, ar kuru kompresors var darboties)
- g** Aizkave (5 minūtes)
- h** Elektriskā sildītāja pakāpes, tikai tad, ja ir sasniegts kompresora ierobežojums
- i** Buferizācijas uzdotā vērtība
- j** Kompresora ierobežojums
- k** Normālā (eko/komforta) uzdotā vērtība

Augšējā attēlā ir parādīts iekārtas enerģijas patēriņa profila piemērs, kad saules enerģija tiek buferēta tvertnē. Skaidrības labad jaudas profili šajā piemērā ir vienkāršoti. Iekārtai ir divas elektriskā sildītāja pakāpes, kas palīdz kompresoram ģenerēt siltumu.

PV saules enerģijai ir noteiktā apmērā jāpārsniedz mājas patēriņš (mājsaimniecības ierīces, ieskaitot siltumsūkni), pirms var sākties buferizācija. Šo PV jaudas pārpalikuma līmeni nosaka minimālā PV jauda, ko var konfigurēt, izmantojot Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīci. Zemākā iespējamā vērtība atbilst minimālajai jaudai, kas nepieciešama drošai kompresora palaišanai. Šajā piemērā minimālā PV jauda ir par aptuveni 50% lielāka nekā minimālā palaišanas jauda.

**Laikā t0** tvertne ir auksta, un kompresors sāk darboties, lai uzsildītu tvertni līdz uzdotajai vērtībai, parādot sākotnējo jaudas maksimumu palaišanas brīdī (a). Tiek pieņemts, ka kompresora jauda lēnām palielinās līdz ar tvertnes temperatūras palielināšanos. Kamēr nav sasniegta normāla uzdotā vērtība, iekārta neņem vērā PV saules enerģijas ražošanu. Kompresora enerģijas patēriņš var pārsniegt PV pārpalikuma jaudu sākotnējā palaišanas brīdī un parādītā PV saules enerģijas ražošanas krituma laikā.

**Laikā t1** tiek sasniegta tvertnes uzdotā vērtība, un iekārta ir gatava tvertnē buferizēt saules enerģiju. Tā kā PV jaudas pārpalikums pārsniedz minimālo PV jaudas iestatījumu, kompresors turpina tvertnes sildīšanu, lai buferizētu enerģiju tvertnē. Zona starp PV saules enerģijas ražošanas līkni un kompresora enerģijas zonu ir enerģija, kas joprojām tiek ievadīta tīklā.

**Laikā t2** PV saules enerģijas ražošana ir pietiekama, lai ieslēgtu elektriskā sildītāja pirmo pakāpi. Sildītāja enerģijas patēriņš ir pastāvīgs.

**Laikā t3** palielinās mājas patēriņš (piemēram, kad tiek ieslēgta mikroviļņu krāsns). PV jaudas pārpalikums vairs nav pietiekams, lai barotu gan kompresoru, gan elektriskā sildītāja 1. pakāpi, tāpēc elektriskais sildītājs tiek izslēgts. Turklāt kompresora jauda tiek ierobežota, lai tā atbilstu PV saules enerģijas ražošanai. Tādējādi enerģijas ievadīšana tīklā kontrolētā veidā tiek novesta līdz nullei.

**Laikā t4** tiek ieslēgta papildu sadzīves tehnika (piemēram, matu žāvētājs). PV jaudas pārpalikums vairs nav pietiekams, lai barotu kompresoru, jo PV jaudas pārpalikums ir mazāks par minimālo jaudu, ar kādu kompresors vēl var darboties pirms izslēgšanas (darbs ar minimālo jaudu). Šis algoritms uztur kompresora darbību ar minimālo jaudu, daļēji izmantojot enerģiju no tīkla. Ja šis stāvoklis saglabājas 5 minūtes, kompresors tiek izslēgts. 5 minūšu aizkaves mērķis ir novērst biežu kompresora ieslēgšanu/izslēgšanu, kad notiek ātras PV saules enerģijas vai mājas patēriņa svārstības.

**Laikā t5** aizkaves periods beidzas un kompresors tiek izslēgts.

**Laikā t6** mikroviļņu krāsns un matu žāvētājs tiek izslēgti, un mājas patēriņš atgriežas pamatvērtības robežās. Ir liels PV jaudas pārpalikums (daudz lielāks par minimālo PV jaudas iestatījumu), un tiek ieslēgts kompresors un abas elektriskā sildītāja pakāpes.

**Laikā t7** PV jaudas pārpalikums vairs nav pietiekams, lai barotu kompresoru un divas elektriskā sildītāja pakāpes. Elektriskā sildītāja 2. pakāpe tiek izslēgta.

**Laikā t8** PV jaudas pārpalikums vēl vairāk samazinās, un tiek izslēgta arī elektriskā sildītāja 1. pakāpe.

**Laikā t9** PV jaudas pārpalikums ir samazinājies vēl vairāk, un kompresora jauda tiek aktīvi ierobežota, lai to saskaņotu ar PV saules enerģijas ražošanu.

**Laikā t10** tiek ieslēgta cita sadzīves tehnika. PV jaudas pārpalikuma vairs nav, tiek patērēta enerģija no tīkla. Šis algoritms uztur kompresora darbību ar minimālo jaudu aizkaves periodā.

**Laikā t11** aizkaves periods beidzas, un kompresors tiek izslēgts.<sup>(1)</sup>

**Laikā t12** PV jaudas pārpalikums atkal pārsniedz minimālo PV jaudas līmeni. Kompresors tiek ieslēgts. Kompresora jauda tiek aktīvi ierobežota, lai tā atbilstu PV saules enerģijas ražošanai.

**Laikā t13** tiek sasniegts kompresora darbības ierobežojums. Kompresors tiek izslēgts. Elektriskā sildītāja 1. pakāpe tiek ieslēgta.

<sup>(1)</sup> Ja buferizācija tvertnē tiek pārtraukta (piemēram, laikā t11), tā atsākas (piemēram, laikā t12) tikai tad, ja tvertnes temperatūra ir zemāka par tvertnes buferizācijas iestatīto vērtību mīnus histerēzes sliekšnis.

**Laikā t14** ir pietiekami liels PV jaudas pārpalikums, lai ieslēgtu arī elektriskā sildītāja 2. pakāpi.

**Laikā t15** tvertnes temperatūra sasniedz buferizācijas uzdoto vērtību un buferizācija tvertnē beidzas.



#### INFORMĀCIJA

Ja tvertnes temperatūra pārsniedz ierobežojumu, virs kura var darboties siltumsūkņi, tvertnes buferizācijas izbeigšana ir atkarīga no elektriskā(-ajiem) sildītāja(-iem). Ja PV jaudas pārpalikums nav pietiekami liels (piemēram, ziemā vai mākoņainā dienā), lai aktivizētu pirmo elektriskā sildītāja pakāpi, buferizāciju tvertnē nevar pabeigt. Tā kā tvertnes buferizācijai ir prioritāte salīdzinājumā ar buferizāciju telpā, tad ir iespējams, ka buferizācija telpā nesākas tik ilgi, kamēr nav pabeigta buferizācija tvertnē.

Siltās un mākoņainās vasaras dienās ir risks, ka tvertnes temperatūra nedaudz samazināsies. Ja PV jaudas pārpalikums bieži ilgāk par aizkaves periodu ir zemāks par minimālo PV jaudu un pēc tam atkal pārsniedz minimālo PV jaudu, iekārta sāks bieži darboties/ apstāties buferizācijas laikā. Katrā palaišanas reizē iekārtas iekšējam ūdens kontūram (t.i., plāksņu siltummainim) ir nepieciešams laiks uzsilšanai. Šajā laikā uz tvertni plūst nedaudz aukstāks ūdens, kas var izraisīt nelielu tvertnes temperatūras pazemināšanos.

Ja starp buferizācijas iedarbināšanu/apturēšanu iekārta pārslēdzas uz telpas dzesēšanu, tvertnes temperatūras kritums var būt lielāks, jo iekšējie ūdens kontūri (t.i., plāksņu siltummainis) telpas dzesēšanas darbības dēļ būs aukstāki.

### 7.2.1 Grafiki

Lai optimāli izmantotu PV optimizāciju, ko veic Daikin HomeHub, vienlaikus nodrošinot pietiekamu mājsaimniecības karstā ūdens pieejamību, ir pareizi jāiestata jūsu grafiks. Iestatot grafiku dienas beigās, īsi pirms karstā ūdens patērēšanas, jūs ļaujiet tvertnei uzkarst pa dienu, izmantojot saules enerģiju. Ja nav bijis pietiekami daudz saules enerģijas (piemēram, mākoņainā dienā), tad grafiks nodrošinās pietiekami daudz karstā ūdens.

### 7.2.2 Rīcība, lai nodrošinātu iekārtas uzticamību

Lai nodrošinātu iekārtas uzticamību, iepriekš aprakstīto PV optimizācijas loģiku var īslaicīgi atcelt. Ja kompresora stāvoklis mainās no IZSL uz IESL, tad Daikin Altherma iekārtai paziņotais jaudas ierobežojums būs maks. (4,5 kW, pārmērīgā PV jauda kilovatos) uz 15 minūtēm. Tas nozīmē, ka iekārtai uz laiku būs atļauts izmantot 4,5 kW pat tad, ja pārmērīgā PV jauda ir mazāka. Kad 15 minūtes ir pagājušas, atkal tiek piemērota parastā loģika.

## 7.3 Enerģijas uzkrāšana

Atkarībā no lietotāja iestatījumiem enerģijas buferizācija notiek tikai mājas karstā ūdens tvertnē vai mājas karstā ūdens tvertnē un telpā. Jūs varat izvēlēties, vai elektriskie sildītāji palīdzēs veikt enerģijas buferizāciju mājas karstā ūdens tvertnē.

Energijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Mājas karstā ūdens apgādes tvertne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārliedzieties, ka sistēmā ir mājas karstā ūdens tvertne. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē noteikti veiciet šādus lauka iestatījumus: <ul style="list-style-type: none"> <li>[E-05]=1</li> <li>[E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Iekārtas vadības metode (Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē iestatījums [C-07]): nav īpašu prasību, bet ņemiet vērā tālāk sniegto informāciju.</li> </ul>	Šī sistēma sagatavo karsto ūdeni mājsaimniecībā. Tvertne uzsilda ūdeni līdz maksimālajai tvertnes temperatūrai atkarībā no tvertnes veida un iestatījuma [6-0E]. Ja buferizācija tvertnē notiek bez elektriskajiem sildītājiem, tad mērķa temperatūra ir augstākā temperatūra, ko var sasniegt siltumsūkņis.
Telpa (sildīšana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atļaujiet buferizāciju telpā.</li> <li>Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)</li> </ul>	Sistēma uzsilda telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(a)</sup>
Telpa (dzesēšana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atļaujiet buferizāciju telpā.</li> <li>Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)</li> </ul>	Sistēma atdzesē telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir zemāka par sildīšanas komforta uzdoto vērtību.

<sup>(b)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir augstāka par dzesēšanas komforta uzdoto vērtību.



#### PIEZĪME

Ja noņemat karstā ūdens tvertni pie sienas uzstādītai iekārtai, jums atkārtoti jāinstalē MMI programmatūra.



#### INFORMĀCIJA

Buferizācija telpā ir iespējama TIKAI tad, ja iekārtas vadības metode [C-07] = 2 (telpas termostata vadība). Tas nozīmē, ka, ja galvenajai zonai ir konfigurēts ārējais (Daikin vai trešās puses) telpas termostats, buferizācija ir iespējama TIKAI papildu zonā.



#### INFORMĀCIJA

- Sistēma uzkrāj enerģiju TIKAI tad, ja iekštelpu bloks nedarbojas normāli. Normāla darbība ir prioritāte, salīdzinājumā ar enerģijas buferizāciju.
- Normāla darbība VAR būt jebkura no šīm darbībām: **Telpas sildīšana/dzesēšana** (nav sasniegta uzdotā vērtība), **Mājsaimniecības karstais ūdens** darbība (uzdotā vērtība netiek sasniegta plānotās darbības vai atkārtotas uzsildīšanas laikā) vai drošības funkcijas (piemēram, **Pretaizsalšanas** vai **Dezinfekcija**).
- Telpu sildīšanas/dzesēšanas uzdotā vērtība telpu buferizācijas laikā ir telpu buferizācijas uzdotā vērtība.
- Sistēma uzkrāj enerģiju telpu sildīšanas laikā TIKAI tad, ja telpu sildīšanas uzdotā vērtība ir zemāka par telpu sildīšanas komforta uzdotu vērtību. Sistēma uzkrāj enerģiju telpu dzesēšanas laikā TIKAI tad, ja telpu dzesēšanas uzdotā vērtība ir augstāka par telpu dzesēšanas komforta uzdotu vērtību.



#### INFORMĀCIJA

##### Tvertnes/telpas buferizācijas prioritāte:

- Sistēma vispirms sāk tvertnes buferizāciju. Kad tvertnes buferizācija sasniedz maksimālo lielumu, sistēma pārslēdzas uz telpas buferizāciju (ja tā ir iespējota).
- Tvertnes buferizācija var pārslēgties uz telpas buferizāciju pirms maksimālā lieluma sasniegšanas iekārtas iekšējās loģikas dēļ. Normālos darbības apstākļos ir piemērojams maksimālais karstā ūdens sagatavošanas laiks. Plašāku informāciju skatiet iekštelpu bloka uzstādītāja rokasgrāmatā.
- Kad notiek telpas buferizācija un tvertnes kapacitāte ir zemāka par maksimālo (piemēram, kāds mazgājas dušā), sistēma noteiktu laiku paliek telpas buferizācijas režīmā pirms pārslēgšanās atpakaļ uz tvertnes buferizāciju.



#### INFORMĀCIJA

##### Tvertnes buferizācija:

- Kad tiek izmantota opcija **Tikai atkārtota sildīšana** vai **Atkārtota sildīšana + grafiks**, elektriskais sildītājs var ņemt enerģiju no tīkla, līdz tiek sasniegta uzdotā vērtība. Ja tiek izmantots **Tikai grafiks**, rezultātā var būt auksta tvertne, ja grafiks NAV pareizi iestatīts.
- Sistēmas īpatnību dēļ tvertne dažos gadījumos VAR atdzist pārāk īsa uzsildīšanas cikla dēļ.



#### INFORMĀCIJA

Lai izvairītos no nevēlama elektrības patēriņa no tīkla un biežas elektriskā sildītāja iedarbināšanas/izslēgšanas tīkla sprieguma pielāides izmaiņu dēļ, ir ieviesti vairāki pretpasākumi. Rezultātā elektriskais sildītājs netiks izmantots telpu apsildīšanai pat tad, ja tas ir atļauts Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē.



#### INFORMĀCIJA

Mākoņainu laika apstākļu vai pēkšņa mājsaimniecības patēriņa maksimuma dēļ PV pārpalikuma jauda VAR svārstīties. Lai izvairītos no biežas iekārtas darbības pārslēgšanas, ir ieviesta aizkave, lai buferizācija tiktu pārtraukta TIKAI tad, kad PV pārpalikuma jauda vismaz 5 minūtes ir zem noteiktā sliekšņa. Sakarā ar to iekārta VAR īslaicīgi patērēt enerģiju no tīkla, lai turpinātu buferizāciju.

### 7.3.1 Buferizācija gadījumā [C-07] = 0 [izplūdes ūdens temperatūras kontrole]

Ja Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē [C-07] = 0 (iekārtas vadības metode ir izplūdes ūdens temperatūras kontrole), sistēma pastāvīgi darbojas normālā režīmā, lai uzturētu pastāvīgu izplūdes ūdens temperatūru karstā ūdens tvertnē. Enerģijas

buferizācija var notikt tikai karstā ūdens tvertnē un tikai tad, ja sistēma nedarbojas normālajā režīmā. Tas attiecas uz šādiem diviem atsevišķiem gadījumiem:

- Telpu sildīšana/dzesēšana ir IZSLĒGTA

VAI

- Telpu sildīšanas laikā:
  - Āra temperatūra > telpu sildīšanas iestatījums [4-02]
  - Telpu aizsardzība pret salu nav aktīva
- Telpu dzesēšanas laikā:
  - Āra temperatūra < telpu dzesēšanas iestatījums [F-01]

## 8 2. lietošanas gadījums: PV pašpatēriņš Multi+ (karstais ūdens)

### 8.1 Enerģijas sensors

Ir 2 veidi, kā izmērīt elektrības patēriņu ķēdē:

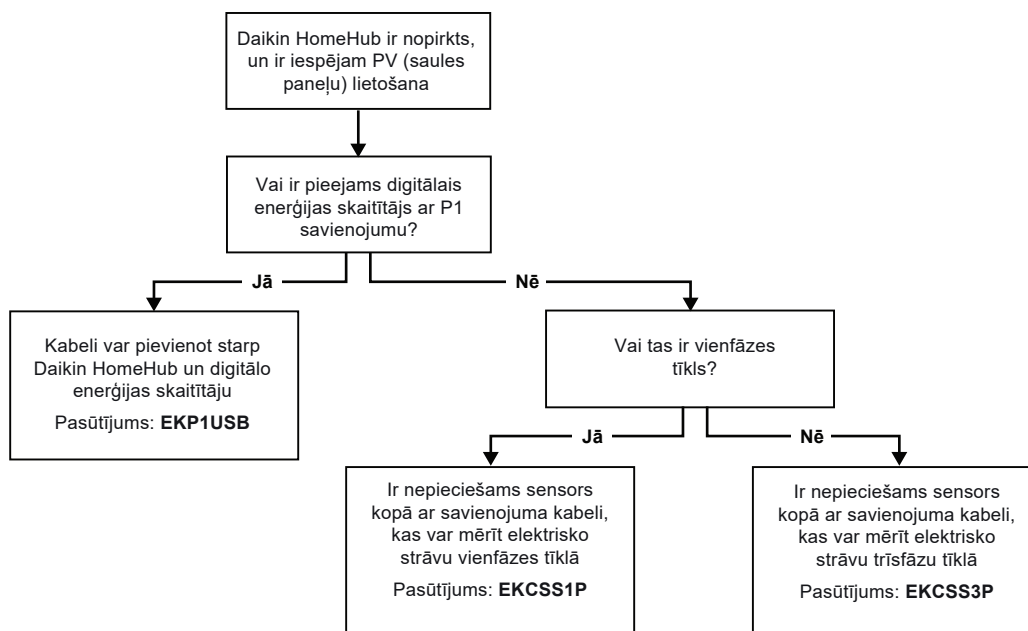
- Ar digitālo enerģijas skaitītāju ar P1 pieslēgvietu<sup>(1)</sup>, vai
- ar strāvas sensoru, vienfāzes vai trīsfāzu instalācijām (gan 3×230 V, gan 3×400 V+N).



#### INFORMĀCIJA

Strāvas sensors mēra ar precizitāti līdz 1 W. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīce parāda jaudas vērtību ar 0,1 kW soli.

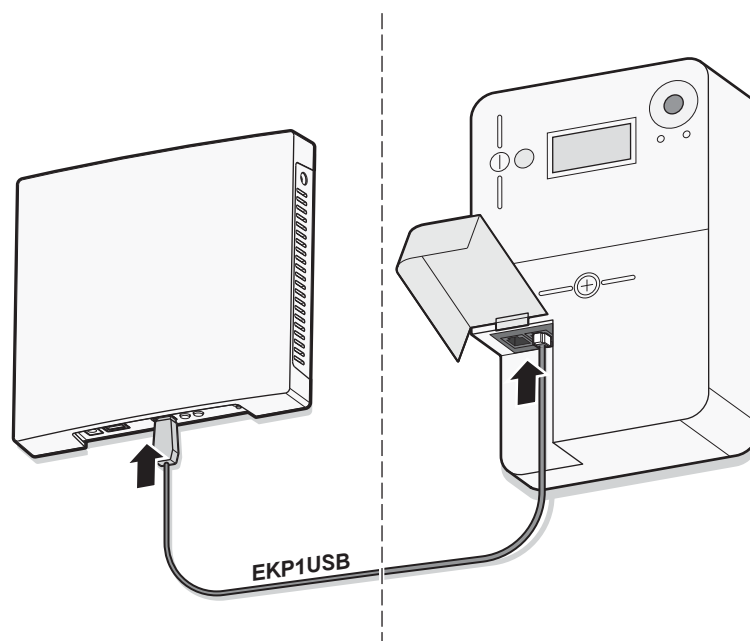
Skatiet šo blokshēmu, lai pārbaudītu, kurš risinājums jums ir nepieciešams:



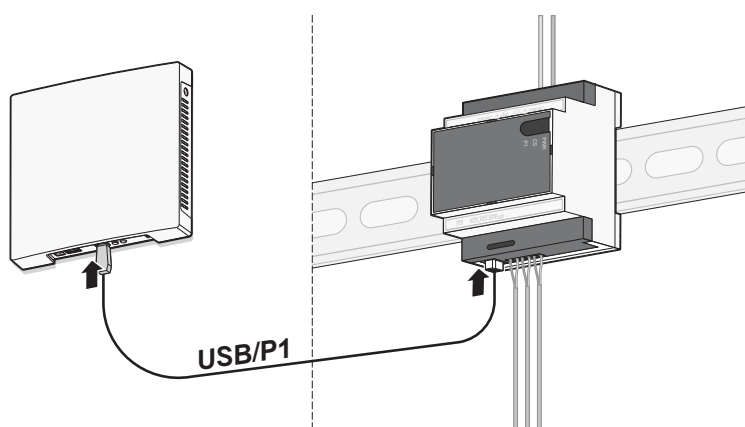
#### Savienojumi

Digitālo enerģijas skaitītāju un strāvas sensoru var tieši pievienot pie Daikin HomeHub ar USB/P1kabeļi.

<sup>(1)</sup> Pašlaik tiek atbalstīts tikai Beļģijā. Sazinieties ar savu energoapgādes uzņēmumu, lai iegūtu sīku informāciju par savu digitālo enerģijas skaitītāju.

**PIEZĪME**

Izmantojot digitālo enerģijas skaitītāju, pārbaudiet sava energoapgādes uzņēmuma pakalpojumu portālā, vai ir aktivizēta P1 pieslēgvietā. Ja NAV, nosūtiet savam energoapgādes uzņēmumam pieprasījumu, lai tas iespējo barošanu.

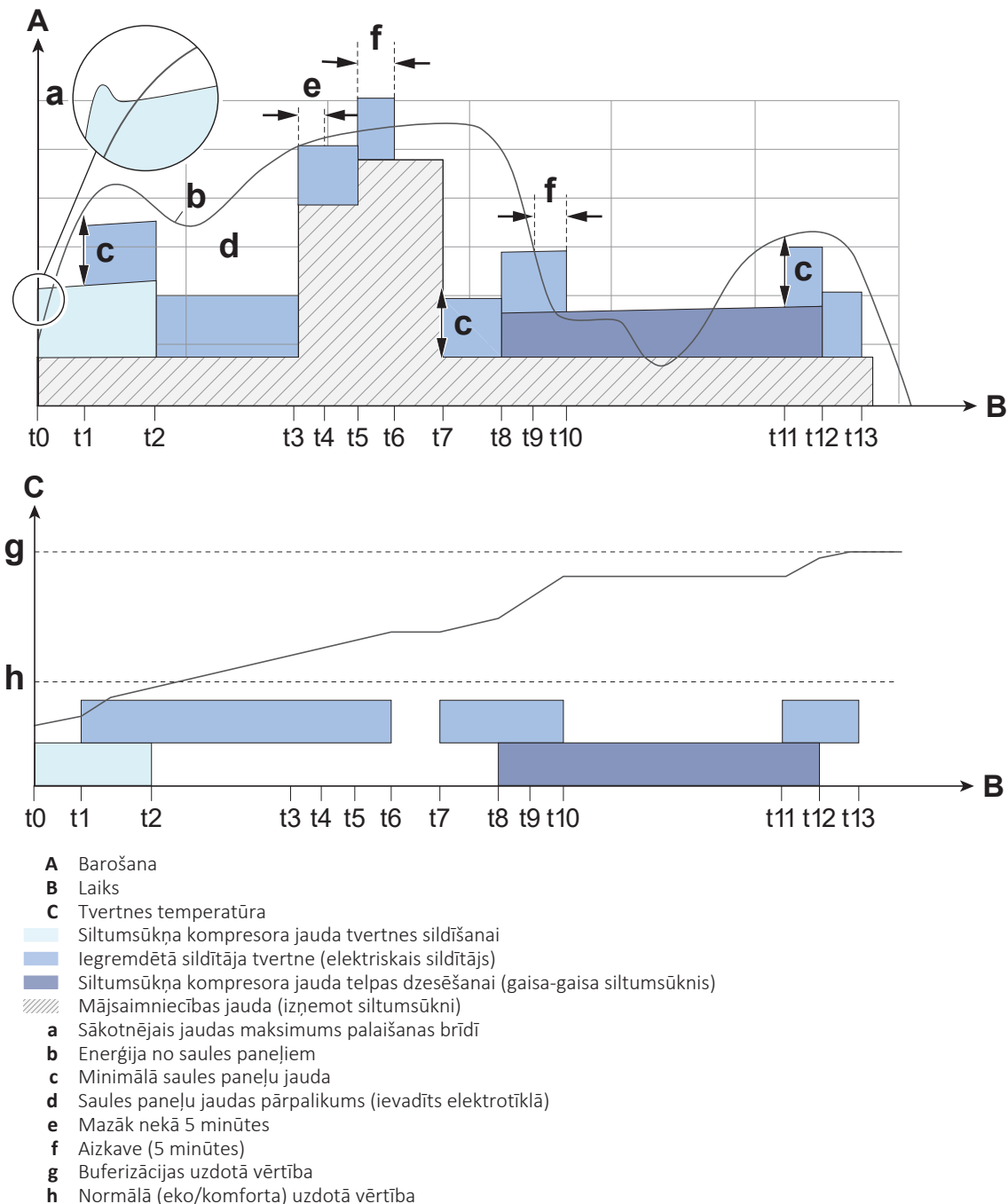
**PIEZĪME**

Lai nodrošinātu pareizu jaudas mērīšanu, pārliecinieties, ka kontaktu spaiļes ir piestiprinātas atbilstošajai fāzei atkarībā no tīkla konfigurācijas. Detalizētu instrukciju skat. strāvas sensora uzstādīšanas rokasgrāmatā.

**INFORMĀCIJA**

- Maksimālais uzstādīšanas attālums starp Daikin HomeHub un digitālo enerģijas skaitītāju vai strāvas sensoru ir atkarīgs no USB/P1 kabeļa garuma.
- Pārliecinieties, ka ierīces ir uzstādītas tādā veidā, lai kabelis sniegtos līdz abām pieslēgvietām.
- Komplektācijā iekļautā USB/P1 kabeļa garums ir 2,5 m.
- Uz vietas sagādātiem USB/P1 kabeļiem NEVAR garantēt pareizu darbību.
- Komplektā iekļauto USB/P1 kabeli ir paredzēti izmantot tikai 1. un 2. lietošanas gadījuma funkcionalitātei.

## 8.2 Par saules paneļu darbības optimizāciju



Augšējā attēlā ir parādīts iekārtas enerģijas patēriņa profila piemērs, kad saules enerģija tiek buferēta tvertnē. Skaidrības labad jaudas profili šajā piemērā ir vienkāršoti. Iekārtai ir elektriskais sildītājs, kas palīdz uzsildīt tvertni. Iekārtai ir prioritāte gaisa-gaisa siltumsūkņa darbam (telpas dzesēšanai).

PV saules enerģijas ražošanai ir noteiktā mērā jāpārsniedz mājas patēriņš (mājsaimniecības ierīces, ieskaitot siltumsūkni), pirms var sākties buferizācija. Šis PV jaudas pārpalikuma līmenis ir iestatīts atbilstoši elektriskā sildītāja nominālajam jaudas patēriņam, kas palielināts par 21%, lai ņemtu vērā tīkla sprieguma pieaugumu par 10%.

**Piemērs:** Elektriskajam sildītājam ar nominālo jaudas patēriņu 1,2 kW sliekšnis ir iestatīts uz 1,45 kW.

**Laikā t0** tvertnes temperatūra ir zemāka par uzdoto vērtību, un kompresors darbojas, lai uzsildītu tvertni līdz temperatūras uzdotajai vērtībai. Tiek pieņemts, ka kompresora jauda lēnām palielinās līdz ar tvertnes temperatūras palielināšanos.

**Laikā t1** PV jaudas pārpalikums ir vienāds ar minimālo PV jaudas iestatījumu, un elektriskais sildītājs ir ieslēgts. Tādējādi elektriskais sildītājs palīdz maksimāli palielināt pieejamā PV jaudas pārpalikuma pašpatēriņu. Zona starp PV saules enerģijas ražošanas līkni un elektriskā sildītāja enerģijas zonu ir enerģija, kas joprojām tiek ievadīta tīklā.

**Laikā t2** tvertnes temperatūra sasniedz normālo uzdoto vērtību, un kompresors tiek izslēgts. Tā kā tīklā joprojām tiek ievadīta strāva, elektriskais sildītājs paliek ieslēgts.

**Laikā t3** palielinās mājas patēriņš (piemēram, kad tiek ieslēgta mikroviļņu krāsns). Starp t3 un t4 kopējais patēriņš pārsniedz PV saules enerģijas ražošanu, izraisot neto enerģijas patēriņu no tīkla. Kamēr šis periods ar patēriņu no tīkla nepārsniedz 5 minūtes, algoritms patur ieslēgtu elektrisko sildītāju. 5 minūšu aizkaves mērķis ir novērst biežu elektriskā sildītāja ieslēgšanu/izslēgšanu, kad notiek ātras PV saules enerģijas vai mājas patēriņa svārstības.

**Laikā t4** atkal ir pietiekami liels PV jaudas pārpalikums.

**Laikā t5** tiek ieslēgta papildu sadzīves tehnika (piemēram, matu žāvētājs). PV jaudas pārpalikums vairs nav pietiekams, lai barotu elektrisko sildītāju. Algoritms elektrisko sildītāju patur ieslēgtu ar enerģiju no tīkla.

**Laikā t6** aizkaves periods beidzas un elektriskais sildītājs tiek izslēgts.

**Laikā t7** mikroviļņu krāsns un matu žāvētājs tiek izslēgti, un mājas patēriņš atgriežas pamatvērtības robežās. Ir liels PV jaudas pārpalikums (daudz lielāks par minimālo PV jaudas iestatījumu), un tiek ieslēgts elektriskais sildītājs.

**Laikā t8** kompresors sāk darboties gaisa-gaisa siltumsūkņa režīmā (telpas dzesēšana).

**Laikā t9** PV jaudas pārpalikums vairs nav pietiekams, lai barotu elektrisko sildītāju. Algoritms patur elektrisko sildītāju ieslēgtu, daļēji izmantojot enerģiju no tīkla.

**Laikā t10** aizkaves periods beidzas un elektriskais sildītājs tiek izslēgts. Kompresora darbība gaisa-gaisa siltumsūkņa režīmā (telpas dzesēšanai) netiek ietekmēta (PV saules enerģijas pārpalikuma buferizāciju veic tikai elektriskais sildītājs).

**Laikā t11** PV jaudas pārpalikums ir vienāds ar minimālo PV jaudas iestatījumu, un elektriskais sildītājs ir ieslēgts.

**Laikā t12** kompresors pārtrauc darboties gaisa-gaisa siltumsūkņa režīmā (telpas dzesēšana).

**Laikā t13** tvertnes temperatūra sasniedz buferizācijas uzdoto vērtību, un buferizācija tvertnē beidzas.

### 8.2.1 Grafiki

Lai optimāli izmantotu PV optimizāciju, ko veic Daikin HomeHub, vienlaikus nodrošinot pietiekamu mājāsaimniecības karstā ūdens pieejamību, ir pareizi jāiestata jūsu grafiks. Iestatot grafiku dienas beigās, īsi pirms karstā ūdens patērēšanas, jūs ļaujāt tvertnei uzkarst pa dienu, izmantojot saules enerģiju. Ja nav bijis pietiekami daudz saules enerģijas (piemēram, mākoņainā dienā), tad grafiks nodrošinās pietiekami daudz karstā ūdens.

## 8.3 Enerģijas uzkrāšana

Enerģijas buferizācija notiek tikai mājāsaimniecības karstā ūdens tvertnē.

Energijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Mājas karstā ūdens apgādes tvertne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pārlicinieties, ka sistēmā ir mājas karstā ūdens tvertne. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē noteikti veiciet šādus lauka iestatījumus:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> </ul>	Šī sistēma sagatavo karsto ūdeni mājsaimniecībā. Tvertne uzsilda ūdeni līdz maksimālajai tvertnes temperatūrai atkarībā no tvertnes veida un iestatījuma [6-OE].



#### INFORMĀCIJA

Normāla darbība VAR būt jebkura no šīm darbībām: **Mājsaimniecības karstais ūdens** darbība (uzdotā vērtība netiek sasniegta plānotās darbības vai atkārtotas uzsildīšanas laikā) vai drošības funkcijas (piemēram, **Pretaizsalšanas** vai **Dezinfekcija**).



#### INFORMĀCIJA

Energijas buferizācija mājsaimniecības karstā ūdens tvertnē notiks TIKAI tad, ja PV saules paneļu jaudas pārpalikums, kas ir starpība starp saražoto saules enerģiju un mājsaimniecības enerģijas patēriņu, pārsniegs noteikto 1,45 kW sliekšni (EKHWET tvertne) vai 1,94 kW (CKHWS tvertne). Šī vērtība nodrošina, ka ir pietiekami daudz enerģijas tīklā, lai darbinātu iegremdēto sildītāju, un ietver drošības rezervi, lai nodrošinātu tīkla svārstības 10% diapazonā.



#### INFORMĀCIJA

Energijas buferizācija mājsaimniecības karstā ūdens tvertnē notiks TIKAI tad, ja pieprasījuma vadība ONECTA lietotnē pievienoto gaisa-gaisa iekštelpu bloku izvēlnē būs izslēgta.



#### INFORMĀCIJA

Mākoņainu laika apstākļu vai pēkšņa mājsaimniecības patēriņa maksimuma dēļ PV pārpalikuma jauda VAR svārstīties. Lai izvairītos no biežas iekārtas darbības pārslēgšanas, ir ieviesta aizkave, lai buferizācija tiktu pārtraukta TIKAI tad, kad PV pārpalikuma jauda vismaz 5 minūtes ir zem noteiktā sliekšņa. Sakarā ar to iekārta VAR īslaicīgi patērēt enerģiju no tīkla, lai turpinātu buferizāciju.

## 9 3. lietošanas gadījums: Modbus RTU/IP iekārtai Daikin Altherma

### 9.1 Modbus protokols

Var izmantot šādus Modbus protokolus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

#### Modbus RTU

Parametrs	Vērtība
Tīkls	3 vadi RS-485
Datu pārraides ātrums	9600
Paritāte	Nav
Stopbiti	1
Datu biti	8
RTU sekotāja adrese	1~247

#### Modbus TCP/IP

Parametrs	Vērtība
Tīkls	Ethernet
Ports	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bez šifrēšanas: 502</li> <li>▪ TLS šifrēšana: 802</li> </ul>
IP adrese	IP adrese Daikin HomeHub

Modbus konfigurēšanu var veikt, izmantojot ONECTA lietotni. Skatiet "[13.1.1 ONECTA lietotnes iestatījumi](#)" [▶ 57].

Modbus algoritms balstās izmaiņās. Tas nozīmē, ka iekārtas darbība tiek mainīta tikai tad, ja tiek konstatētas izmaiņas konfigurācijā. Lai novērstu izmaiņu zudumu sakaru pārtraukumu dēļ, ieteicams periodiski atsvaidzināt statusu klienta pusē.

### 9.2 Modbus reģistri

Ir 2 veidu reģistri: glabāšanas reģistri un ievades reģistri.

Reģistra veids	Pieklūve
Glabāšanas reģistrs	Lasīt/rakstīt
Ievades reģistrs	Tikai lasīt

Daikin HomeHub atbilst Modbus adresācijas modelim. Datu modeļa numerācija (reģistra nobīde) ir balstīta uz 1, bet PDU adresācija ir balstīta uz 0.

**Piemērs:** Lai piekļūtu 1. reģistram, jums ir jāizmanto PDU adrese 0.

Daikin HomeHub Modbus reģistri uzrāda datus šādos formātos:

Datu tips	Parakstīts	Biti	Mērogošana	Diapazons
Temp16	Parakstīts, papildināts kods	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Neparakstīts			2 ASCII rakstzīmes
Pow16	Parakstīts, papildināts kods		/100	-327,68~327,67 kW



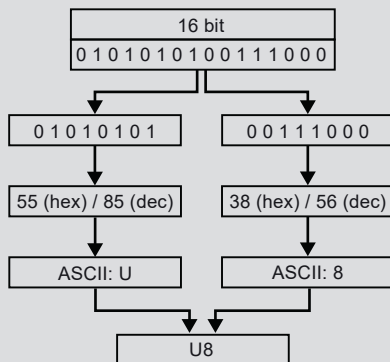
### INFORMĀCIJA

- Temperatūras sensora vērtības tiek uzrādītas Modbus, izmantojot Temp16 datu formātu. Lai pārvērstu vērtību grādos pēc Celsija, lasiet Modbus reģistru kā parakstītu 16 bitu vērtību un pēc tam daliet ar 100.
- Jaudas vērtības tiek uzrādītas Modbus, izmantojot Pow16 datu formātu. Lai pārvērstu vērtību kilovatos (kW), lasiet Modbus reģistru kā parakstītu 16 bitu vērtību un pēc tam daliet ar 100. Lai ierakstītu vērtību Modbus reģistrā, vispirms reiziniet jaudas vērtību kW ar 100.



### INFORMĀCIJA

Iekārtas kļūdu kodi tiek pārraidīti Modbus, izmantojot Text16 datu formātu. 16 bitu reģistra vērtība JĀPĀRVĒRŠ kļūdas kodā, kas sastāv no 2 ASCII rakstzīmēm. Gan 16 bitu vērtības augstā baitu vērtība, gan zemā baitu vērtība atbilst atsevišķai ASCII rakstzīmei. 2 ASCII rakstzīmes kopā veido iekārtas kļūdas kodu.



9.2.1 Glabāšanas reģistri

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
1	Izplūstošais ūdens Galvenā sildīšanas uzdotā vērtība	Int16	Atkarībā no lauka iestatījumiem
2	Izplūstošais ūdens Galvenā dzesēšanas uzdotā vērtība		Atkarībā no lauka iestatījumiem
3 <sup>(a)</sup>	Darbības režīms		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Autom.</li> <li>▪ 1: Sildīšana</li> <li>▪ 2: Dzesēšana</li> </ul>
4	Telpu sildīšana/dzesēšana IESL/IZSL		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
6	Telpas termostata vadība Sildīšanas uzdotā vērtība Galvenā		12~30°C
7	Telpas termostata vadība Dzesēšanas uzdotā vērtība Galvenā		15~35°C
9	Klusā režīma darbība		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
10	Karstā ūdens atkārtotas uzsildīšanas uzdotā vērtība <sup>(b)</sup>		30~60°C
12	Karstā ūdens atkārtota uzsildīšana IESL/IZS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
13	Karstā ūdens pastiprinātā režīma IESLĒGŠANA/IZSLĒGŠANA (Jaudīgs)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
53	Laikapstākļu režīms, galvenais		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fiksēts</li> <li>▪ 1: Atkarībā no laikapstākļiem</li> <li>▪ 2: Fiksēts + iepļānots</li> <li>▪ 3: Atkarīgs no laikapstākļiem + iepļānots</li> </ul>
54	Laikapstākļu režīms, galvenais, LWT, sildīšanas uzdotās vērtības nobīde		-10~10°C
55	Laikapstākļu režīms, galvenais, LWT, dzesēšanas uzdotās vērtības nobīde		-10~10°C
56	Viedā tīkla darbības režīms		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Brīvā darbība</li> <li>▪ 1: Piespiedu izsl.</li> <li>▪ 2: Ieteicams iesl.</li> <li>▪ 3: Piespiedu iesl.</li> </ul>
57 <sup>(c)</sup>	Jaudas ierobežojums ieteicamās ieslēgšanas/buferizācijas laikā	Pow16	0~20 kW
58 <sup>(c)</sup>	Vispārējais jaudas ierobežojums		0~20 kW

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
59 <sup>(d)</sup>	Termostata galvenā ieeja A <sup>(e)</sup>	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
61 <sup>(d)</sup>	Termostata papildu ieeja A <sup>(e)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSL</li> <li>▪ 1: IESL</li> </ul>
63	Izplūstošais ūdens Pievienot sildīšanas uzdotu vērtību		Atkarībā no lauka iestatījumiem
64	Izplūstošais ūdens Pievienot dzesēšanas uzdotu vērtību		Atkarībā no lauka iestatījumiem
65	Laikapstākļu režīms Pievienot		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fiksēts</li> <li>▪ 1: Atkarībā no laikapstākļiem</li> <li>▪ 2: Fiksēts + iepļānots</li> <li>▪ 3: Atkarīgs no laikapstākļiem + iepļānots</li> </ul>
66	Laikapstākļu režīms, papildu, LWT, sildīšanas uzdotās vērtības nobīde		-10~10°C
67	Laikapstākļu režīms, papildu, LWT, dzesēšanas uzdotās vērtības nobīde		-10~10°C

<sup>(a)</sup> Tikai apkures iekārtām reģistrs rādīs 32766.

<sup>(b)</sup> Karstā ūdens uzdotu vērtību reģistrs tiek izplatīts tikai tad, ja ir spēkā šādi nosacījumi:

- **Tvertne** darbība ir iespējota
- Siltumsūkņa režīms ir iestatīts uz **Tikai atkārtotā uzsildīšana**
- **Iestatītās vērtības režīms** ir iestatīts uz **Fiksēts**

<sup>(c)</sup> Ja kompresora stāvoklis mainās no IZSL uz IESL, reģistrā ierakstīto vērtību var īslaicīgi atcelt, lai nodrošinātu iekārtas uzticamību. Tā vietā ierobežojums, kas tiek paziņots Daikin Altherma, būs maks. (4,5 kW, reģistra vērtība) uz 15 minūtēm. Tas nozīmē, ka iekārtai uz laiku būs atļauts izmantot 4,5 kW pat tad, ja reģistrā ir ierakstīta mazāka vērtība. Kad 15 minūtes ir pagājušas, atkal tiek atjaunotas reģistrā ierakstītās vērtības.

<sup>(d)</sup> Ja iekārtas vadības metode ir atkarīga no ārējā telpas termostata vadības ([C-07]=1), šis reģistrs ir derīgs tikai tad, ja ārējā termostata tips [C-05] ir iestatīts uz 0:SW Contact. Ja ir konfigurēts cits ārējā termostata tips, šie reģistri rādīs 0: OFF.

<sup>(e)</sup> Šī funkcija nav pieejama Daikin Altherma 3 R iekštelpu blokiem ar Micon ID 20002203 un Daikin Altherma 3 M blokiem ar Micon ID 20002203. Skatiet "2.3 Saderība" ▶ 6].



#### INFORMĀCIJA

Uzdotu vērtību reģistra pieejamo diapazonu nosaka Daikin Altherma sistēmas lauka iestatījumos noteiktās funkcijas Minimālā un maksimālā uzdotā vērtība. Daikin Altherma lietošanas instrukcijā sīkāk lasiet par uzdotu vērtību diapazoniem.



#### INFORMĀCIJA

Ja ieraksts uzdotu vērtību reģistrā ir ārpus konfigurētā reģistra diapazona, uzdotā vērtība tiks iestatīta uz tuvāko derīgo minimālo vai maksimālo vērtību. Visos pārējos reģistros: ja tiek ierakstīta vērtība ārpus reģistra diapazona, tad reģistra vērtība NETIEK atjaunināta.

### 9.2.2 Ievades reģistri

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
21	Iekārtas kļūme	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Kļūdu nav</li> <li>▪ 1: Defekts</li> <li>▪ 2: Brīdinājums</li> </ul>
22	Iekārtas kļūmes kods	Text16	2 ASCII rakstzīmes

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
23	Iekārtas kļūmes apakškods	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ja nav kļūdu: 32766</li> <li>▪ Ja iekārtas kļūda: 0~99</li> </ul>
30	Cirkulācijas sūknis darbojas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
31	Kompresors darbojas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
32	Papildu sildītājs darbojas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
33	Dezinfekcijas darbība		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
35	Atkausēšana		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
36	Karstais starts		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: IZSLĒGTS</li> <li>▪ 1: IESLĒGTS</li> </ul>
37	3 eju vārsts		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Telpu sildīšana</li> <li>▪ 1: Karstais ūdens</li> </ul>
38	Darbības režīms		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Sildīšana</li> <li>▪ 2: Dzesēšana</li> </ul>
40	Izplūdes ūdens temperatūra PHE	Temp16	-100,00~100,00°C
41	Izplūdes ūdens temperatūra BUH		-100,00~100,00°C
42	Atgaitas ūdens temperatūra		-100,00~100,00°C
43	Sadzīves karstā ūdens temperatūra		-100,00~100,00°C
44	Āra gaisa temperatūra		-100,00~100,00°C
45	Šķidrā aukstumaģenta temperatūra		-100,00~100,00°C
49	Plūsmas ātrums	Int16	Litri/minutē × 100
50	Telpas temperatūras tālvadības pults Galvenā	Temp16	-100,00~100,00°C
51	Siltumsūkņa enerģijas patēriņš	Pow16	0~20 kW
52	Karstā ūdens sagatavošanas normāla darbība	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Tukšgaita/buferizācija</li> <li>▪ 1: Darbojas</li> </ul>
53	Telpu sildīšanas/dzesēšanas normāla darbība		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Tukšgaita/buferizācija</li> <li>▪ 1: Darbojas</li> </ul>

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
54	Izplūstošais ūdens, galvenais, sildīšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža	Temp16	Lauka iestatījumu diapazons
55	Izplūstošais ūdens, galvenais, sildīšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
56	Izplūstošais ūdens, galvenais, dzesēšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
57	Izplūstošais ūdens, galvenais, dzesēšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
58	Izplūstošais ūdens, papildus, sildīšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
59	Izplūstošais ūdens, papildus, sildīšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
60	Izplūstošais ūdens, papildus, dzesēšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
61	Izplūstošais ūdens, papildus, dzesēšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
76	Karstā ūdens augstākā temperatūra		-127,00~127,00°C
77	Karstā ūdens zemākā temperatūra		-127,00~127,00°C
84	Telpas sildīšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
85	Telpas sildīšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
86	Telpas dzesēšanas uzdotā vērtība, apakšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons
87	Telpas dzesēšanas uzdotā vērtība, augšējā robeža		Lauka iestatījumu diapazons

### 9.2.3 Īpašas atgrieztās vērtības

Gadījumos, kad dati pašlaik nav pieejami vai reģistrs pašreizējā Daikin HomeHub konfigurācijā netiek atbalstīts, ir noteiktas vairākas īpašas atgrieztās vērtības. Šīs vērtības tiks atgrieztas, ja Modbus reģistrs tiks nolasīts kā parakstīta vai neparakstīta 16 bitu vērtība.

Atgrieztā vērtība	Nozīme	Apraksts
32767	Reģistrs nav atbalstīts	Ierīce neatbalsta pieprasīto reģistru.

Atgrieztā vērtība	Nozīme	Apraksts
32766	Reģistrs nav pieejams	Pieprasītais reģistrs nav pieejams pašreizējā konfigurācijā.
32765	Gaidīt vērtību	Pieprasītā reģistra vērtība nav ielādēta.

Ja iestājas Daikin HomeHub taimauts vai notiek sinhronizācija ar Daikin Altherma šablonu, tiek atgrieztas vērtība "Gaidīt vērtību", līdz vērtība tiek ielādēta.

### 9.3 Enerģijas buferēšana ar Smart Grid

Daikin HomeHub ļauj trešajai pusei (piemēram, energoapgādes uzņēmumam) iestatīt Smart Grid darbības režīmu. Vienlaikus siltumsūkņa jaudu var regulēt, palielinot vai samazinot jaudas ierobežojumu. Abas darbības palīdz līdzsvarot tīklu un izvairīties no maksimumiem.

Ir 4 iespējamie Smart Grid darbības režīma pieprasījumi. Atkarībā no Smart Grid darbības režīma enerģijas buferizācija notiek vai nu mājas karstā ūdens tvertnē, vai mājas karstā ūdens tvertnē un telpās.

#### Brīvā darbība (normāla darbība)

Nav traucējumu iekārtas normālai darbībai, izņemot to, ka enerģijas patēriņš ir ierobežots līdz Modbus vispārējam jaudas ierobežojumam (58. reģistrs).

#### Piespiedu izsl. (bloķēta darbība)

Iekārta ir spiesta pārtraukt darbību (izņemot darbību aizsargfunkciju laikā).

#### Piespiedu iesl.

Ja iekārta darbojas parastā telpu sildīšanas/dzesēšanas vai karstā ūdens režīmā, tā turpina darbu šajā režīmā. Ja iekārta nedarbojas, tā tiek aktivizēta, lai buferizētu enerģiju (vai nu karstā ūdens tvertnē, vai telpās). Ātrumu, ar kādu iekārta patērē enerģiju (gan buferizācijas, gan normālas darbības laikā), ierobežo Modbus vispārējais jaudas ierobežojums (58. reģistrs).

Enerģijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Mājas karstā ūdens apgādes tvertne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pārliedzieties, ka sistēmā ir mājas karstā ūdens tvertne. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē noteikti veiciet šādus lauka iestatījumus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Iekārtas vadības metode (Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces iestatījums [C-07]): nav īpašu prasību, bet ņemiet vērā tālāk sniegto informāciju.</li> </ul>	<p>Šī sistēma sagatavo karsto ūdeni mājāsaimniecībā. Tvertne uzsilda ūdeni līdz maksimālajai tvertnes temperatūrai (atkarībā no tvertnes veida un iestatījuma [6-0E]).</p> <p>Elektriskie sildītāji palīdz buferizēt enerģiju mājas karstā ūdens tvertnē.</p>

Enerģijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Telpa (sildīšana)	Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzinieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)	Sistēma uzsilda telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(a)</sup>
Telpa (dzesēšana)	Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzinieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)	Sistēma atdzesē telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir zemāka par sildīšanas komforta uzdoto vērtību.

<sup>(b)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir augstāka par dzesēšanas komforta uzdoto vērtību.

### Ieteicams iesl.

Ja iekārta darbojas parastā telpu sildīšanas/dzesēšanas vai karstā ūdens režīmā, tā turpina darbu šajā režīmā. Ja iekārta nedarbojas, tā tiek aktivizēta, lai uzkrātu enerģiju. Pretēji **Piespiedu iesl.**, enerģijas uzkrāšanu **Ieteicams iesl.** laikā var kontrolēt, izmantojot telpas buferizācijas un elektrisko sildītāju pielaižu atzīmes (skat. "13.4 3. lietošanas gadījuma iestatījumi" [▶ 62]). Ātrumu, ar kādu iekārta patērē enerģiju normālas darbības laikā, ierobežo Modbus vispārējais jaudas ierobežojums (58. reģistrs). Buferizācijas laikā to ierobežo Modbus buferizācijas jaudas ierobežojuma (57. reģistrs) un Modbus vispārējā jaudas ierobežojuma (58. reģistrs) zemākā vērtība.

Enerģijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Mājas karstā ūdens apgādes tvertne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pārliedzinieties, ka sistēmā ir mājas karstā ūdens tvertne. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē noteikti veiciet šādus lauka iestatījumus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Iekārtas vadības metode (Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē iestatījums [C-07]): nav īpašu prasību, bet ņemiet vērā tālāk sniegto informāciju.</li> </ul>	Šī sistēma sagatavo karsto ūdeni mājāsaimniecībā. Tvertne uzsilda ūdeni līdz maksimālajai tvertnes temperatūrai atkarībā no tvertnes veida un iestatījuma [6-0E]. Ja buferizācija tvertnē notiek bez elektriskajiem sildītājiem, tad mērķa temperatūra ir augstākā temperatūra, ko var sasniegt siltumsūkņis.

Energijas buferizācija	Sistēmas prasības	Apraksts
Telpa (sildīšana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atļaut buferizāciju telpā</li> <li>Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)</li> </ul>	Sistēma uzsilda telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(a)</sup>
Telpa (dzesēšana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atļaut buferizāciju telpā</li> <li>Iekārtas vadības metode: Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē pārliedzieties, ka [C-07]=2 (telpas termostata vadība)</li> </ul>	Sistēma atdzesē telpu līdz komforta iestatījumam. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir zemāka par sildīšanas komforta uzdotu vērtību.

<sup>(b)</sup> Gadījumā, ja faktiskā telpas temperatūra ir augstāka par dzesēšanas komforta uzdotu vērtību.



#### PIEZĪME

Ja noņemat karstā ūdens tvertni pie sienas uzstādītai iekārtai, jums atkārtoti jāinstalē MMI programmatūra.



#### INFORMĀCIJA

Buferizācija telpā ir iespējama TIKAI tad, ja iekārtas vadības metode [C-07] = 2 (telpas termostata vadība). Tas nozīmē, ka, ja galvenajai zonai ir konfigurēts ārējais (Daikin vai trešās puses) telpas termostats, buferizācija ir iespējama TIKAI papildu zonā.



#### INFORMĀCIJA

- Sistēma uzkrāj enerģiju TIKAI tad, ja iekšējais telpu bloks nedarbojas normāli. Normāla darbība ir prioritāte, salīdzinājumā ar enerģijas buferizāciju.
- Normāla darbība VAR būt jebkura no šīm darbībām: **Telpas sildīšana/dzesēšana** (nav sasniegta uzdotā vērtība), **Mājsaimniecības karstais ūdens** darbība (uzdotā vērtība netiek sasniegta plānotās darbības vai atkārtotas uzsildīšanas laikā) vai drošības funkcijas (piemēram, **Pretaizsaldīšanas** vai **Dezinfekcija**).
- Telpu sildīšanas/dzesēšanas uzdotā vērtība telpu buferizācijas laikā ir telpu buferizācijas uzdotā vērtība.
- Sistēma uzkrāj enerģiju telpu sildīšanas laikā TIKAI tad, ja telpu sildīšanas uzdotā vērtība ir zemāka par telpu sildīšanas komforta uzdotu vērtību. Sistēma uzkrāj enerģiju telpu dzesēšanas laikā TIKAI tad, ja telpu dzesēšanas uzdotā vērtība ir augstāka par telpu dzesēšanas komforta uzdotu vērtību.



#### INFORMĀCIJA

##### Tvertnes/telpas buferizācijas prioritāte:

- Sistēma vispirms sāk tvertnes buferizāciju. Kad tvertnes buferizācija sasniedz maksimālo lielumu, sistēma pārslēdzas uz telpas buferizāciju (ja tā ir iespējota).
- Tvertnes buferizācija var pārslēgties uz telpas buferizāciju pirms maksimālā lieluma sasniegšanas iekārtas iekšējās loģikas dēļ. Normālos darbības apstākļos ir piemērojams maksimālais karstā ūdens sagatavošanas laiks. Plašāku informāciju skatiet iekštelpu bloka uzstādītāja rokasgrāmatā.
- Kad notiek telpas buferizācija un tvertnes kapacitāte ir zemāka par maksimālo (piemēram, kāds mazgājas dušā), sistēma noteiktu laiku paliek telpas buferizācijas režīmā pirms pārslēgšanās atpakaļ uz tvertnes buferizāciju.

### 9.3.1 Buferizācija gadījumā [C-07] = 0 [izplūdes ūdens temperatūras kontrole]

Ja Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē [C-07] = 0 (iekārtas vadības metode ir izplūdes ūdens temperatūras kontrole), sistēma pastāvīgi darbojas normālā režīmā, lai uzturētu pastāvīgu izplūdes ūdens temperatūru karstā ūdens tvertnē. Enerģijas buferizācija var notikt tikai karstā ūdens tvertnē un tikai tad, ja sistēma nedarbojas normālajā režīmā. Tas attiecas uz šādiem diviem atsevišķiem gadījumiem:

- Telpu sildīšana/dzesēšana ir IZSLĒGTA

VAI

- Telpu sildīšanas laikā:
  - Āra temperatūra > telpu sildīšanas iestatījums [4-02]
  - Telpu aizsardzība pret salu nav aktīva
- Telpu dzesēšanas laikā:
  - Āra temperatūra < telpu dzesēšanas iestatījums [F-01]

# 10 4. lietošanas gadījums: Modbus TCP/IP vai RTU gaisa-gaisa siltumsūkņim

## 10.1 Modbus protokols

Var izmantot šādus Modbus protokolus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

### Modbus RTU

Parametrs	Vērtība
Tīkls	3 vadi RS-485
Datu pārraides ātrums	9600
Paritāte	Nav
Stopbiti	1
Datu biti	8
RTU sekotāja adrese	1~247

### Modbus TCP/IP

Parametrs	Vērtība
Tīkls	Ethernet
Ports	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bez šifrēšanas: 502</li> <li>▪ TLS šifrēšana: 802</li> </ul>
IP adrese	IP adrese Daikin HomeHub

Modbus konfigurēšanu var veikt, izmantojot ONECTA lietotni. Skatiet "[13.1.1 ONECTA lietotnes iestatījumi](#)" [▶ 57].

Modbus algoritms balstās izmaiņās. Tas nozīmē, ka iekārtas darbība tiek mainīta tikai tad, ja tiek konstatētas izmaiņas konfigurācijā. Lai novērstu izmaiņu zudumu sakaru pārtraukumu dēļ, ieteicams periodiski atsvaidzināt statusu klienta pusē.

## 10.2 Modbus reģistri

Ir 2 veidu reģistri: glabāšanas reģistri un ievades reģistri.

Reģistra veids	Pieklūve
Glabāšanas reģistrs	Lasīt/rakstīt
Ievades reģistrs	Tikai lasīt

Daikin HomeHub atbilst Modbus adresācijas modelim. Datu modeļa numerācija (reģistra nobīde) ir balstīta uz 1, bet PDU adresācija ir balstīta uz 0.

**Piemērs:** Lai piekļūtu 1. reģistram, jums ir jāizmanto PDU adrese 0.

Daikin HomeHub Modbus reģistri uzrāda datus šādos formātos:

Datu tips	Parakstīts	Biti	Mērogošana	Diapazons
Temp16	Parakstīts, papildināts kods	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Neparakstīts		2 ASCII rakstzīmes	
Pow16	Parakstīts, papildināts kods		/100	-327,68~327,67 kW



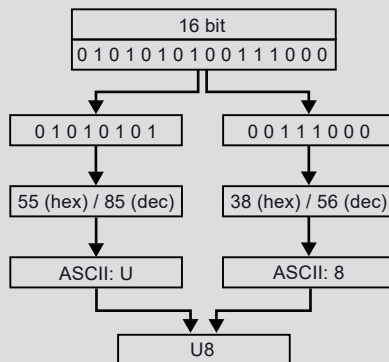
#### INFORMĀCIJA

- Temperatūras sensora vērtības tiek uzrādītas Modbus, izmantojot Temp16 datu formātu. Lai pārvērstu vērtību grādos pēc Celsija, lasiet Modbus reģistru kā parakstītu 16 bitu vērtību un pēc tam daliet ar 100.
- Jaudas vērtības tiek uzrādītas Modbus, izmantojot Pow16 datu formātu. Lai pārvērstu vērtību kilovatās (kW), lasiet Modbus reģistru kā parakstītu 16 bitu vērtību un pēc tam daliet ar 100. Lai ierakstītu vērtību Modbus reģistrā, vispirms reiziniet jaudas vērtību kW ar 100.



#### INFORMĀCIJA

Iekārtas kļūdu kodi tiek pārraidīti Modbus, izmantojot Text16 datu formātu. 16 bitu reģistra vērtība JĀPĀRVĒRŠ kļūdas kodā, kas sastāv no 2 ASCII rakstzīmēm. Gan 16 bitu vērtības augstā baitu vērtība, gan zemā baitu vērtība atbilst atsevišķai ASCII rakstzīmei. 2 ASCII rakstzīmes kopā veido iekārtas kļūdas kodu.



### 10.2.1 Glabāšanas reģistri

Reģistra nobīde	Nosaukums	Tips	Diapazons
1001	Viedā tīkla darbības režīms		<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Brīvā darbība</li> <li>1: Piespiedu izsl.</li> <li>2: Ieteicams iesl.</li> <li>3: Piespiedu iesl.</li> </ul>
1002	Energijas ierobežojums pieprasījuma vadībai	Pow16	0~20 kW

### 10.2.2 Īpašas atgrieztās vērtības

Gadījumos, kad dati pašlaik nav pieejami vai reģistrs pašreizējā Daikin HomeHub konfigurācijā netiek atbalstīts, ir noteiktas vairākas īpašas atgrieztās vērtības. Šīs vērtības tiks atgrieztas, ja Modbus reģistrs tiks nolasīts kā parakstīta vai neparakstīta 16 bitu vērtība.

Atgrieztā vērtība	Nozīme	Apraksts
32767	Reģistrs nav atbalstīts	Ierīce neatbalsta pieprasīto reģistru.
32766	Reģistrs nav pieejams	Pieprasītais reģistrs nav pieejams pašreizējā konfigurācijā.
32765	Gaidīt vērtību	Pieprasītā reģistra vērtība nav ielādēta.

Ja iestājas Daikin HomeHub taimauts, tiek atgrieztas vērtības "Gaidīt vērtību", līdz vērtība tiek ielādēta.

## 10.3 Smart Grid un pieprasījuma vadība

### 10.3.1 Smart Grid gaisa-gaisa siltumsūkņim

Daikin HomeHub ļauj gaisa-gaisa siltumsūkņa instalācijai saņemt Smart Grid pieprasījumus no trešās puses, lai kontrolētu sistēmas enerģijas patēriņu. Ir 4 iespējamie Smart Grid darbības režīma pieprasījumi:

#### **Brīvā darbība (normāla darbība)**

Smart Grid iekārta darbosies normāli, ievērojot jebkuru vietējo un plānoto konfigurāciju.

Kad **Brīvā darbība** laikā tiek saņemts **Piespiedu izsl.**, **Ieteicams iesl.** vai **Piespiedu iesl.** pieprasījums, iekārtas stāvoklis tiek saglabāts. Kad **Brīvā darbība** tiek pieprasīts vēlreiz, gaisa-gaisa siltumsūkņa instalācija atjauno saglabāto stāvokli no **Brīvā darbība** iepriekšējās darbības.

#### **Piespiedu izsl. (bloķēta darbība)**

Saņemts Smart Grid pieprasījums IZSLĒGT ierīci. Pieprasījuma mērķis ir apturēt un novērst jebkādu gaisa-gaisa siltumsūkņa instalācijas darbību. Šis pieprasījums var būt spēkā ne vairāk kā 2 stundas.

#### **Piespiedu iesl.**

Saņemts Smart Grid pieprasījums palielināt gaisa-gaisa siltumsūkņa instalācijas enerģijas patēriņu. Tas parasti notiek, ja tīklā ir elektroenerģijas pārpalikums.

- Iekārta tiek IESLĒGTA/ paliek IESLĒGTA.
- Temperatūras uzdotā vērtība ir
  - Palielināta par 2°C, ja pieprasījuma brīdī iekārtas darbības režīms ir "Sildīšana",
  - Samazināta par 2°C, ja pieprasījuma brīdī iekārtas darbības režīms ir "Dzesēšana",
  - Nemainās, ja pieprasījuma brīdī pašreizējais darbības režīms ir "Auto", "Žāvēšana" vai "Ventilators".
- Ventilatora ātruma režīms nemainās.
  - **Piezīme:** Ventilatora ātruma režīms ir iestatīts uz "Auto", ja vien ventilatora ātruma režīmu nav iestatījusi iekārtas iekšējā loģika.
- **Piezīme:** Ventilatora ātruma vērtība nekad netiek mainīta.

#### **Ieteicams iesl.**

Saņemts Smart Grid pieprasījums palielināt gaisa-gaisa siltumsūkņa instalācijas enerģijas patēriņu. Tas parasti notiek, ja tīklā ir elektroenerģijas pārpalikums.

- Iekārta tiek IESLĒGTA/ paliek IESLĒGTA.

- Temperatūras uzdotā vērtība ir
  - Palielināta par 1°C, ja pieprasījuma brīdī iekārtas darbības režīms ir "Sildīšana",
  - Samazināta par 1°C, ja pieprasījuma brīdī iekārtas darbības režīms ir "Dzesēšana",
  - Nemainās, ja pieprasījuma brīdī pašreizējais darbības režīms ir "Auto", "Žāvēšana" vai "Ventilators".
- Ventilatora ātruma režīms ir
  - Iestatīts uz "Klusais", ja iekārta bijusi IZSLĒGTA, kad **Brīvā darbība** statuss pārgājis kādā citā statusā,
  - Nav mainīts, ja iekārta bijusi IESLĒGTA, kad **Brīvā darbība** statuss pārgājis kādā citā statusā.
- **Piezīme:** Ventilatora ātruma vērtība nekad netiek mainīta.



#### INFORMĀCIJA

Ir spēkā šādi izņēmumi:

- Lietotāja mijiedarbība (jebkura iekārtas konfigurēšana, piemēram, ar tālvadības pulti, vietējo grafiku, lietotni utt.) VAR atcelt **Ieteicams iesl.** un **Piespiedu iesl.** pieprasījumus. Ja atkal tiek pieprasīta **Brīvā darbība** darbība, lietotāja iestatījumi tiks saglabāti, nevis atjaunots saglabātais stāvoklis. Izņēmums attiecas uz dzesēšanas un sildīšanas uzdotajām vērtībām. Ja lietotāja mijiedarbības rezultātā tās netiek mainītas, tad tiek atjaunoti iestatījumi, kas saglabāti pēdējā **Brīvā darbība** pieprasījuma brīdī, lai izvairītos no uzdoto vērtību novirzes. Ja viena no tām ir mainīta lietotāja mijiedarbības rezultātā, tad tikai otrai tiek atjaunots iestatījums, kas saglabāts pēdējās **Brīvā darbība** laikā.
- Lietotāja mijiedarbība NEVAR anulēt **Piespiedu izsl.** pieprasījumu. Ja lietotājs mēģina ignorēt **Piespiedu izsl.** darbību, Daikin HomeHub atkārtoti nosūta **Piespiedu izsl.** pieprasījumu. Tas VAR ilgt līdz 2 minūtēm.
- Ja sildīšanas uzdotās vērtības palielinājums pārsniedz maksimālo sildīšanas uzdoto vērtību, tā vietā tiek iestatīta maksimālā sildīšanas uzdotā vērtība. Ja sildīšanas uzdotās vērtības samazinājums pārsniedz minimālo sildīšanas uzdoto vērtību, tā vietā tiek iestatīta minimālā sildīšanas uzdotā vērtība.

### 10.3.2 Pieprasījuma vadība gaisa-gaisa siltumsūkņim

Paralēli Smart Grid (SG) darbības režīmu izmantošanai (skat. "[10.3.1 Smart Grid gaisa-gaisa siltumsūkņim](#)" [► 51]) enerģijas patēriņu var kontrolēt arī ar pieprasījuma vadības funkciju.

Kad ir aktīvs **Piespiedu izsl.** SG darbības režīms, pieprasījuma vadība nav iespējota.

Kad ir aktīvs viens no SG darbības režīmiem, Daikin HomeHub iespējo pieprasījuma vadību manuālā (fiksētā) režīmā. Iespējot pieprasījuma vadību, enerģijas taupīšanas labad var ierobežot ārējā bloka maksimālo enerģijas patēriņu. Pieprasījuma vadība pati par sevi arī ierobežo iekštelņu bloka jaudu.

Pieprasījuma jauda (%) tiek aprēķināta, pamatojoties uz pieprasījuma vadības jaudas ierobežojumu, kas ierakstīts Modbus 1002. glabāšanas reģistrā, un pamatojoties uz āra bloka nominālo dzesēšanas/sildīšanas jaudu. Vērtība ir no 40% līdz 100%. Tādējādi Modbus reģistrā ierakstītā jaudas ierobežojuma pielāgošana ļauj vadīt sistēmas enerģijas patēriņu šajā diapazonā. Minimālā vērtība 40% nodrošina pietiekamu jaudas pieejamību, lai iekārta droši darbotos.

Pieprasījuma jaudu aprēķina atsevišķi katram iekštelņu blokam (maks. 5), ko kontrolē Daikin HomeHub. Visiem iekštelņu blokiem, kas savienoti ar vienu un to pašu āra bloku, pieprasījuma jauda tiks ierobežota vienādi. Iekštelņu blokiem, kas

savienoti ar dažādiem āra blokiem, var būt atšķirīga pieprasījuma jauda, jo var atšķirties āra bloka nominālā dzesēšanas/sildīšanas jauda.

Pieprasījuma vadības iestatījumi, kas aprēķināti ar Daikin HomeHub, tiek atspoguļoti ONECTA lietotnē, izmantojot iekārtas (-u) pieprasījuma vadības izvēlni, un tie atceļ visus iepriekš konfigurētos iestatījumus.

# 11 5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma

## 11.1 Enerģijas patēriņa ierobežošana (LPC)

### Uzvedība drošas darbības gadījumā

Faktiski visi LPC pieprasījumi tiek pieņemti, izņemot gadījumus, kad notiek droša darbība. Šādā gadījumā LPC pieprasījums tiek noraidīts, un sistēma var brīvi patērēt nepieciešamo enerģiju, lai pabeigtu drošu darbību. Kad drošā darbība ir pabeigta, iekārta gaida jaunu LPC pieprasījumu.

### Uzvedība, kad kompresors ir IZSLĒGTS

Lai nodrošinātu iekārtas uzticamību, iekārtai tiek piemērots 0 kW ierobežojums, ja ir spēkā divi šādi nosacījumi:

- Siltumsūkņa kompresors ir IZSLĒGTS.
- Tiek saņemts LPC pieprasījums < 4 kW.

Rezultātā iekārtas darbība tiek apturēta pat tad, ja nepieciešama apsilde/dzesēšana vai karstā ūdens padeve.

### Atteikumdroša darbība

Ja Daikin HomeHub nesaņem impulsus no mājas enerģijas pārvaldnieka (HEM) vai elektrotīkla vadības bloka (CB) ilgāk par 120 sekundēm (piemēram, kad savienojums ir pārtraukts), turpmāka saziņa (LPC pieprasījums, MPC pieprasījums, konfigurācijas atjauninājumi) nav iespējama Daikin HomeHub. Daikin HomeHub pārslēdzas atteikumdrošas darbības režīmā. Tas ierobežo enerģijas patēriņu līdz konfigurētajam atteikumdroša patēriņa aktīvās jaudas ierobežojumam uz laiku, kas vienāds ar konfigurēto atteikumdrošības minimālo ilgumu. Abus parametrus var konfigurēt, izmantojot EEBUS protokolu.

Parametrs	Daikin noklusējuma vērtība	Iespējamais diapazons
Atteikumdroša patēriņa aktīvās jaudas ierobežojums	20 kW	0~20 kW
Atteikumdrošības minimālais ilgums	2 h	2~24 h

### Nevadāma darbība

Kad savienojums starp Daikin HomeHub un Daikin Altherma lietotāja saskarni ir pārtraukts (ja fiziskais savienojums ir pārtraukts vai rodas Daikin HomeHub iekšēja kļūda), tad Daikin HomeHub vairs nevar pārsūtīt LPC pieprasījumus blokam. Šādā gadījumā Daikin Altherma sistēma tiek droši izslēgta līdz brīdim, kad savienojums tiks atjaunots.

### Vizualizācija ONECTA lietotnē

Izmantojot sākuma ekrāna reklāmkarogu, ONECTA lietotnē tiek parādīts sistēmai piemērotais ierobežojums.

## 11.2 Enerģijas patēriņa uzraudzība (MPC)

Enerģijas patēriņa uzraudzība (MPC) ļauj sistēmai izmērīt pievienotās ierīces kopējo aktīvās jaudas patēriņu. Šo informāciju mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) var izmantot ievadīšanai savā vadības algoritmā, veicot enerģijas patēriņa aprēķinus vai vizualizāciju. Vadības bloks (CB) to var izmantot, lai noteiktu bīstamās vietas elektrotīklā.

## 11.3 Juridiskais žurnāls

Daikin HomeHub ļauj lejupielādēt visu iekārtas darba notikumu žurnālu ar komatiem atdalītu vērtību (csv) failā. Žurnālu varat lejupielādēt, izmantojot vietējo WebUI (skat. "13.6.1 WebUI iestatījumi" [▶ 63]) vai ONECTA lietotni.

Pārliecinieties, ka ierīce ir tajā pašā (apakš)tīklā, kurā ir Daikin HomeHub. Žurnāla ieraksti tiks dzēsti pēc 26 mēnešiem vai tad, kad ir pārsniegts žurnāla faila maksimālais lielums. Daikin HomeHub ir mehānisms, kas ļauj atklāt un mēģināt labot bojātos žurnāla ierakstus.

Žurnāla ierakstiem ir laika zīmogs, un tajos var būt ne tikai šādi notikumi:

- LPC stāvokļa maiņa
- Daikin Altherma jaudas robežvērtības vai sistēmas robežvērtības maiņa
- Drošas darbības maiņa vai (de)aktivizēšana
- Pieņemts/noraidīts LPC pieprasījums
- Pieņemts/noraidīts atteikumdroša patēriņa aktīvās jaudas ierobežojuma vai atteikumdrošības minimālā ilguma pagarinājums
- Daikin Altherma jaudas patēriņš reģistrēts laikā 10 minūtes pirms un 10 minūtes pēc akceptēta LPC pieprasījuma.
- Savienojuma stāvokļa izmaiņas (EEBUS partneris/Daikin Altherma iekārta)
- Kļūdas stāvokļa izmaiņas (Daikin HomeHub/Daikin Altherma iekārta)
- ...

## 12 Aparātprogrammatūras atjauninājumi

Daikin HomeHub var automātiski atjaunināt no interneta, lai pievienotu funkcijas, atrisinātu drošības problēmas vai novērstu kļūdas. Lai iespējotu automātiskus atjauninājumus, jums Daikin HomeHub ir jāsavieno ar interneta pakalpojumu sniedzēja maršrutētāju vai modemu, izmantojot LAN kabeli. Daikin HomeHub automātiski izveidos savienojumu ar internetu un saņems aparātprogrammatūras atjauninājumus, tiklīdz tie būs pieejami. Lai saņemtu atjauninājumus, Daikin HomeHub ir jābūt ieslēgtam.

Automātiskās atjaunināšanas laikā gaismas diodes rāda 2. režīmu (normāla darbība). Kad atjaunināšana pabeigta, atkal tiek rādīts 1. režīms (normāla darbība) (skat. "[14.2 LED rādījums](#)" [▶ 66]).

Lai pārlicinātos, ka atjauninājums ir veiksmīgi instalēts, pārbaudiet programmatūras versiju, izmantojot tiešsaistes lietotāja saskarni (skat. "[13.1.2 WebUI iestatījumi](#)" [▶ 57]).

## 13 Konfigurācija

1., 2. un 3. lietošanas gadījumu konfigurēšana notiek tieši Daikin Altherma vai Multi+(karstais ūdens) lietotāja saskarnē. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[13.1.3 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi](#)" [▶ 58].

4. lietošanas gadījuma konfigurēšana notiek ONECTA lietotnē. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[13.1.1 ONECTA lietotnes iestatījumi](#)" [▶ 57].

Kad Daikin HomeHub iespējots Daikin Altherma lietotāja saskarnē, var turpināt konfigurēšanu 5. lietošanas gadījumam, izmantojot ONECTA lietotni vai lokālo WebUI. Sīkāku informāciju par lietotāja saskarnēm skat "[13.1 Iespējamo lietotāja saskarņu pārskats](#)" [▶ 57].

### 13.1 Iespējamo lietotāja saskarņu pārskats

#### 13.1.1 ONECTA lietotnes iestatījumi

ONECTA lietotnē var veikt šādas darbības:

- Pievienot / noņemt Daikin HomeHub savam mājoklim.
- Izvēlieties lietošanas gadījumu.
- Mainiet Modbus iestatījumus (4. lietošanas gadījumam).
- Veiciet EEBUS konfigurēšanu (5. lietošanas gadījumam).
- Pārbaudiet pieprasījuma vadību.

#### EEBUS konfigurēšana

Veiciet šādas darbības:

- Iestatiet uzticēšanos atrastajai ierīcei.
- Manuāli pievienojiet ierīces subjekta atslēgas identifikatoru (SKI), lai iestatītu uzticēšanos.
- Skenējiet kvadrātkodu, lai iegūtu Daikin HomeHub SKI.
- Lejupielādējiet juridiskā žurnāla failu.

#### Modbus iestatījumi

Modbus protokols: Parasti ir iespējams iestatīt RTU vai TCP/IP (pēc noklusējuma).

RTU gadījumā iestatiet sekojošo:

- Modbus mezgla adrese: 1~247 (pēc noklusējuma: 1)

TCP/IP protokola gadījumā iestatiet sekojošo:

- Šifrēšana: nav (pēc noklusējuma) vai TLS

#### 13.1.2 WebUI iestatījumi

Lietotājam ir pieejama tiešsaistes lietotāja saskarne, kurā var pārbaudīt EKRHH\* ierīces informāciju, versijas informāciju, kā arī veikt lietošanas gadījuma izvēli. Tas arī iespējo EEBUS konfigurēšanu Daikin Altherma lietošanas gadījumam (skat. "[11 5. lietošanas gadījums - EEBUS iekārtai Daikin Altherma](#)" [▶ 54]).

Saskarni var sasniegt no tā paša (apakš)tīkla, kurā ir EKRHH\*, dodoties uz adresi <http://yyy:8081> (yyy = EKRHH\* resursdatora nosaukums).<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Ja nevarat piekļūt lietotāja saskarnei, pamēģiniet resursdatora nosaukumam pievienot sufiksu "local" (<http://yyy.local:8081>).

- Resursdatora nosaukums:
  - uz uzlīmes Daikin HomeHub aizmugurē.
  - var sastādīt, pamatojoties uz sērijas numuru bez sākuma nullēm (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.

**SARGIETIES!**

Par tīmekļa saskarnes publiskošanu atbild lietotājs.

### 13.1.3 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub savienošanas ar Daikin Altherma vai Multi+(karstais ūdens) jums Daikin HomeHub vispirms ir jāiespējo Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces iestatījumos, lai jūs varētu izvēlēties lietošanas gadījumu.

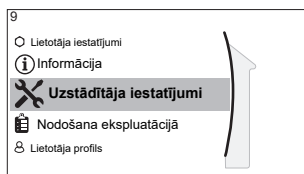
**INFORMĀCIJA**

Apsildes komforta iestatītā vērtība un Dzesēšanas komforta iestatītā vērtība var iestatīt TIKAI tad, ja ir iespējots viedais tīkls un telpas buferizācija. Pirms šo iestatījumu iespējošanas JĀIZVĒLAS lietošanas gadījums.

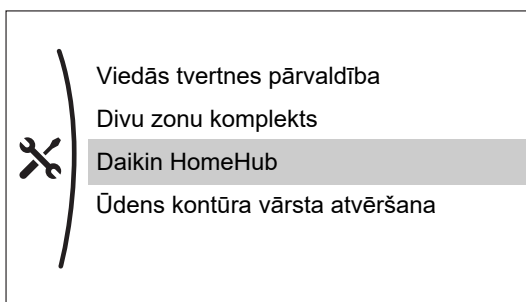
Kad Daikin HomeHub ir iespējots, **Daikin HomeHub** izvēlnē var iestatīt Smart Grid (Viedtīkls) un Room Buffering (Telpas buferizācija). Citur Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumos dublēšana nav pieejama.

#### Lai iespējotu Daikin HomeHub

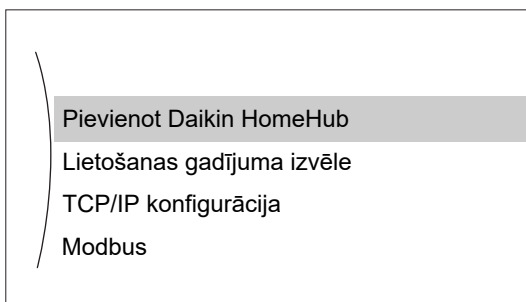
- 1 Izvēlieties Uzstādītāja iestatījumi.



- 2 Izvēlieties Daikin HomeHub.



- 3 Izvēlieties Pievienot Daikin HomeHub.

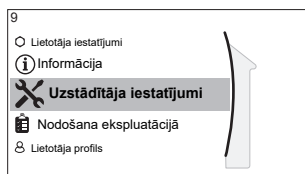
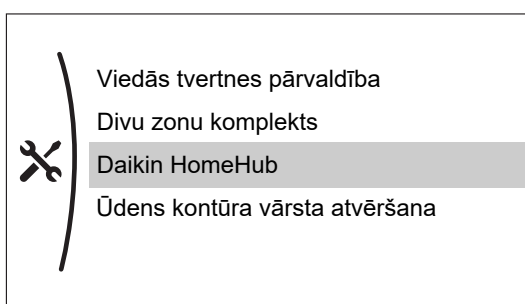
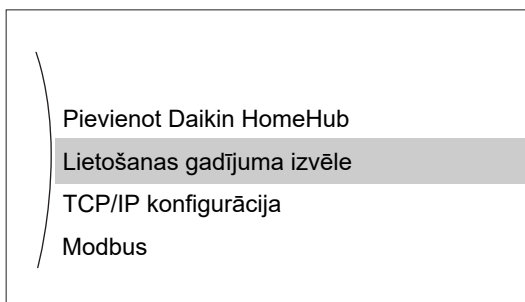
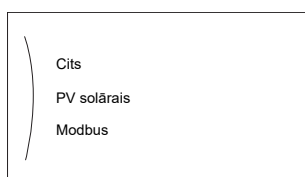


## Lietošanas gadījuma izvēlēšanās

**INFORMĀCIJA**

1. un 2. lietošanas gadījuma izvēle tiek veikta automātiski, pamatojoties uz pievienoto iekārtu.

**Piezīme:** Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīcē nav lietošanas gadījumu vizualizācijas. Sākumekrāns rāda tikai to, vai Daikin HomeHub ir vai nav savienots.

**1** Izvēlieties Uzstādītāja iestatījumi.**2** Izvēlieties Daikin HomeHub.**3** Izvēlieties Lietošanas gadījuma izvēle.**4** Izvēlieties vēlamo lietošanas gadījumu.**INFORMĀCIJA**

Daikin Altherma lietotāja saskarne rāda **Cits** 4. un 5. lietošanas gadījumam.

**Lauka iestatījumi Daikin Altherma vai Multi+(karstā ūdens) tvertnei**

Visi lauka iestatījumi ir pieejami un programmējami, izmantojot Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīci:

- Izmantojot īpašu izvēlnes punktu (skat. Daikin Altherma lietotāja saskarnes ierīces rokasgrāmatu) un/vai
- Izmantojot lauka iestatījumu pārskatu: **Uzstādītāja iestatījumi > Vietējo iestatījumu pārskats.**

Iestatījums	Apraksts	Vērtība <sup>(a)</sup>
[4-08] <sup>(b)</sup>	Enerģijas patēriņa kontrole (PCC) – režīms	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nē</b></li> <li>▪ 1: Nepārtraukts</li> <li>▪ 2: Ieejas</li> <li>▪ 3: Strāvas sensors</li> </ul>
[C-07] <sup>(c)</sup>	Iekārtas vadība	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Izplūdes ūdens temperatūras (LWT) vadība</li> <li>▪ 1: Ārējā telpu termostata (RT) vadība</li> <li>▪ <b>2: Telpu termostata (RT) vadība</b></li> </ul>
[E-05] <sup>(c)</sup>	Atļaut karstā ūdens ražošanu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nē</b></li> <li>▪ 1: Jā</li> </ul>
[E-06] <sup>(c)</sup>	Rāda, vai karsto ūdeni piegādā tvertne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nē</b></li> <li>▪ 1: Jā</li> </ul>
[6-0E]	Maksimālā tvertnes temperatūra	Vērtību diapazons atkarīgs no iekārtas veida

<sup>(a)</sup> Noklusējuma vērtība treknrakstā

<sup>(b)</sup> Vienmēr iestatīts uz **0: Nē** kombinācijā ar Daikin HomeHub.

<sup>(c)</sup> Lauka iestatījumi ir atkarīgi no atlasītā lietošanas gadījuma. Skatiet "[7.3 Enerģijas uzkrāšana](#)" ▶ 30] par to, kuras vērtības nepieciešams iestatīt.

## 13.2 1. lietošanas gadījuma iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub savienošanas vispirms ir jāiespējo Daikin HomeHub lietotāja saskarnē Daikin Altherma. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[Lai iespējotu Daikin HomeHub](#)" ▶ 58].

Daikin Altherma lietotāja saskarnē (skat. "[Lietošanas gadījuma izvēlēšanās](#)" ▶ 59)), ONECTA lietotnē vai lokālajā WebUI atlasiet lietošanas gadījumu.

Kad esat izvēlējis lietošanas gadījumu, veiciet konkrētos iestatījumus, izmantojot Daikin Altherma lietotāja saskarni.

### 13.2.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi

Kad esat izvēlējis **PV solārais** lietošanas gadījumu, iestatiet **Uzstādītāja iestatījumi** jūsu apstākļiem vēlamās vērtības šādos punktos:

Izvēlnes punkts (Daikin HomeHub > PV solārais)	Vērtība
Minimālā PV jauda	<p>Lai nodrošinātu, ka iekārtai ir pieejama darbībai pietiekama jauda, iestatiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iekārtām ar mazāku jaudu: 1 kW~10,0 kW</li> <li>▪ Vienfāzes āra blokiem ar lielāku jaudu: 2 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> <li>▪ Trīsfāzu āra blokiem ar lielāku jaudu: 2,5 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> </ul>

Izvēlnes punkts (Daikin HomeHub > PV solārais)	Vērtība
Atļaut elektriskos sildītājus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nē</li> <li>▪ Jā</li> </ul>
Iespējot enerģijas uzkrāšanu telpu apsildei	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nē</li> <li>▪ Jā</li> </ul>
Tīkla konfigurācija <sup>(b)</sup>	Iestatiet atbilstoši elektrotīkla savienojumam: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neviens</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Ja vienfāzes vai trīsfāžu informācija nav pieejama, pēc noklusējuma tiek izmantots 2,5 kW~10,0 kW diapazons.

<sup>(b)</sup> Pēc noklusējuma ir iestatīts uz **Neviens**. Kamēr tas ir iestatīts uz **Neviens**, PV optimizācija nenotiek. Pārliecinieties, ka iestatījums ir pareizs, lai garantētu pareizu jaudas vērtību nolasišanu.

Varat arī iestatīt **Apsildes komforta iestatītā vērtība** un **Dzesēšanas komforta iestatītā vērtība** (galvenā izvēlne > Telpa > Telpas komforta iestatītā vērtība), bet TIKAI tad, ja [C-07]=2 un ir iespējota telpas buferizācija.



#### INFORMĀCIJA

Apsildes komforta iestatītā vērtība un Dzesēšanas komforta iestatītā vērtība var iestatīt TIKAI tad, ja ir iespējots viedais tīkls un telpas buferizācija. Pirms šo iestatījumu iespējošanas JĀIZVĒLAS lietošanas gadījums.

Kad Daikin HomeHub ir iespējots, **Daikin HomeHub** izvēlnē var iestatīt Smart Grid (Viedtīkls) un Room Buffering (Telpas buferizācija). Citur Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumos dublēšana nav pieejama.

Saules paneļu pārpalikuma enerģijai, kas ir starpība starp saražoto saules enerģiju un enerģijas patēriņu mājsaimniecībā, ir jāpārsniedz vērtība, kas iestatīta **Minimālā PV jauda**, lai varētu sākt buferizāciju. Šī vērtība ir kompromiss starp retāku iekārtas iedarbināšanu/apstādināšanu un buferizācijas darbības uzsākšanu pie zemākām ievadišanas vērtībām.

Noteikti iestatiet [4-08] enerģijas patēriņa kontroli uz **0: Nē**. Skat. "[Lauka iestatījumi Daikin Altherma vai Multi+\(karstā ūdens\) tvertnei](#)" [▶ 59].

## 13.3 2. lietošanas gadījuma iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub savienošanas vispirms ir jāiespējo Daikin HomeHub lietotāja saskarnē Daikin Altherma. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[Lai iespējotu Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Daikin Altherma lietotāja saskarnē (skat. "[Lietošanas gadījuma izvēlēšanās](#)" [▶ 59]), ONECTA lietotnē vai lokālajā WebUI atlasiet lietošanas gadījumu.

Kad esat izvēlējis lietošanas gadījumu, veiciet konkrētos iestatījumus, izmantojot Daikin Altherma lietotāja saskarni.

## 13.3.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi

Kad esat izvēlējies PV solārais lietošanas gadījumu, iestatiet Uzstādītāja iestatījumi jūsu apstākļiem vēlamās vērtības šādos punktos:

Izvēlnes punkts (Daikin HomeHub > PV solārais)	Vērtība
Atļaut elektriskos sildītājus	Jā
Iespējot enerģijas uzkrāšanu telpu apsildei	Nē
Tīkla konfigurācija <sup>(a)</sup>	Iestatiet atbilstoši elektrotīkla savienojumam: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neviens</li> <li>▪ 1x230 V</li> <li>▪ 3x230 V</li> <li>▪ 3x400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Pēc noklusējuma ir iestatīts uz **Neviens**. Kamēr tas ir iestatīts uz **Neviens**, PV optimizācija nenotiek. Pārlicinieties, ka iestatījums ir pareizs, lai garantētu pareizu jaudas vērtību nolasišanu.

Noteikti iestatiet [4-08] enerģijas patēriņa kontroli uz **0: Nē**. Skat. "[Lauka iestatījumi Daikin Altherma vai Multi+\(karstā ūdens\) tvertnei](#)" [▶ 59].

## 13.4 3. lietošanas gadījuma iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub savienošanas vispirms ir jāiespējo Daikin HomeHub lietotāja saskarnē Daikin Altherma. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[Lai iespējotu Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Daikin Altherma lietotāja saskarnē (skat. "[Lietošanas gadījuma izvēlēšanās](#)" [▶ 59]), ONECTA lietotnē vai lokālajā WebUI atlasiet lietošanas gadījumu.

Kad esat izvēlējies lietošanas gadījumu, veiciet konkrētos iestatījumus, izmantojot Daikin Altherma lietotāja saskarni.

## 13.4.1 Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumi

Kad esat izvēlējies Modbus lietošanas gadījumu, iestatiet Uzstādītāja iestatījumi jūsu apstākļiem vēlamās vērtības šādos punktos:

Izvēlnes punkts (Daikin HomeHub > Modbus)	Vērtība
Savienojuma veids	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RS-485 gadījumā: RTU</li> <li>▪ LAN gadījumā: TCP/IP</li> </ul>
Smart Grid atbalsts	Modbus vadība
TCP drošība	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nav šifrēts</li> <li>▪ Šifrēts</li> </ul>
Atļaut elektriskos sildītājus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nē</li> <li>▪ Jā</li> </ul>
Iespējot enerģijas uzkrāšanu telpu apsildei	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nē</li> <li>▪ Jā</li> </ul>

Varat arī iestatīt Apsildes komforta iestatītā vērtība un Dzesēšanas komforta iestatītā vērtība (galvenā izvēlne > Telpa > Telpas

komforta iestatītā vērtība), bet TIKAI tad, ja [C-07]=2 un ir iespējota telpas buferizācija.



#### INFORMĀCIJA

Apsildes komforta iestatītā vērtība un Dzesēšanas komforta iestatītā vērtība var iestatīt TIKAI tad, ja ir iespējots viedais tīkls un telpas buferizācija. Pirms šo iestatījumu iespējošanas JĀIZVĒLAS lietošanas gadījums.

Kad Daikin HomeHub ir iespējots, **Daikin HomeHub** izvēlnē var iestatīt Smart Grid (Viedtīkls) un Room Buffering (Telpas buferizācija). Citur Daikin Altherma lietotāja saskarnes iestatījumos dublēšana nav pieejama.

Noteikti iestatiet [4-08] enerģijas patēriņa kontroli uz **0: Nē**. Skat. "[Lauka iestatījumi Daikin Altherma vai Multi+\(karstā ūdens\) tvertnei](#)" [▶ 59].

## 13.5 4. lietošanas gadījuma iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub pieslēgšanas vispirms Daikin HomeHub ir jāiekļauj ONECTA lietotnē, lai varētu konfigurēt šā lietošanas gadījuma iestatījumus.

ONECTA lietotnē vai lokālajā WebUI atlasiet lietošanas gadījumu.

Kad esat izvēlējis lietošanas gadījumu, veiciet konkrētos iestatījumus, izmantojot ONECTA lietotni.



#### INFORMĀCIJA

Daikin Altherma lietotāja saskarne rāda **Cits** 4. un 5. lietošanas gadījumam.

## 13.6 5. lietošanas gadījuma iestatījumi

Pēc Daikin HomeHub savienojuma izveides ar Daikin Altherma vispirms Daikin HomeHub ir jāiespējo Daikin Altherma lietotāja saskarnē. Lai saņemtu sīkāku informāciju, skat. "[Lai iespējotu Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Kad esat Daikin HomeHub iespējojis Daikin Altherma lietotāja saskarnē, varat turpināt konfigurēšanu, izmantojot ONECTA lietotni vai lokālo WebUI.

Konkrētus iestatījumus varat veikt lokālajā WebUI vai ONECTA lietotnē.



#### INFORMĀCIJA

Daikin Altherma lietotāja saskarne rāda **Cits** 4. un 5. lietošanas gadījumam.



#### PIEZĪME

Lai varētu aktivizēt un pareizi izmantot EEBUS lietošanas gadījumu, izmantojot ONECTA lietotni vai lokālo WebUI, ir nepieciešams EKRHH\* savienojums:

- ar iekārtu, izmantojot P1/P2, un
- ar internetu.

### 13.6.1 WebUI iestatījumi

Papildinformāciju par to, kā atvērt saskarni, skatiet sadaļā "[13.1.2 WebUI iestatījumi](#)" [▶ 57].

Pēc lokālās WebUI atvēršanas jums ir jāizvēlas EEBUS lietošanas gadījums un jāsāk savienošana pārī starp mājas enerģijas pārvaldnieku (HEM) vai elektrotīkla vadības bloku (CB). Abām pusēm ir jāizveido uzticēšanās, lai iespējotu EEBUS savienojumu.

Lai to izdarītu, Daikin HomeHub ir jāuzticas mājas enerģijas pārvaldniekam (HEM) vai elektrotīkla vadības blokam (CB).

- 1 Sadaļā "**Use Case Selection (Izmantot lietošanas gadījumu)**" (a) > "**Active use case (Aktīvais lietošanas gadījums)**" (b) nolaižamajā izvēlnē atlasiet EEBUS un noklikšķiniet uz "**Save changes (Saglabāt izmaiņas)**" (c).

#### (a) Use Case Selection

#### (b) Active use case

EEBUS

(c) Save changes



#### INFORMĀCIJA

Šī lietošanas gadījuma aktivizēšana un palaišana aizņems līdz 1 minūtei.

- 2 Atsvaidziniet lapu. Tagad ir divas iespējas, kā uzsākt savienošanu pārī:
  - Atrodiet mājas enerģijas pārvaldnieku (HEM) vai elektrotīkla vadības bloku (CB) sadaļā "**Other devices (Citas ierīces)**" (a) un noklikšķiniet uz "**Trust (Uzticēties)**" (b). Kad uzticēšanās ir veiksmīgi nodibināta, ierīce būs redzama sadaļā "**My Devices (Manas ierīces)**" (c).

#### Other Devices (a)

Brand	Type	Model	(b) Trust
Daikin SKI	Altherma	Altherma	<input type="button" value="Trust"/>
4E0EE2C98DA2A3629938B98F7ACD4D20E912F3B8			

#### My Devices (c)

Brand	Type	Model	Connected	X
Daikin SKI	Altherma	Altherma	No	<input type="button" value="X"/>
4E0EE2C98DA2A3629938B98F7ACD4D20E912F3B8				

- Sadaļā "**Trust a device (Uzticēties ierīcei)**" manuāli pievienojiet Mājas enerģijas pārvaldnieka (HEM) vai elektrotīkla Vadības bloka (CB) SKI. Lai iegūtu SKI, varat skenēt kvadrāt kodu, ko norāda mājas enerģijas pārvaldnieks (HEM) vai elektrotīkla vadības bloks (CB).

#### Trust a device

SKI

Trust

**INFORMĀCIJA**

Lai iespējotu EEBUS savienojumu, mājas enerģijas pārvaldniekam (HEM) vai elektrotīkla vadības blokam (CB) arī jānodibina uzticēšanās Daikin HomeHub. To var veikt jebkurā laikā, bet tikai pēc tam, kad izvēlēts EEBUS lietošanas gadījums. Informācija no EKRHH\*, kas nepieciešama, to izdarītu, ir ietverta kvadrātkodā, kuru vizualizē WebUI. Ja kvadrātkods nav redzams, tad EEBUS lietošanas gadījums nav veiksmīgi aktivizēts.

# 14 Problēmu novēršana

## 14.1 Pogas

Darbība	Poga	Darbība	Apraksts
Atiestatīt	PB1	Īsi nospieš	Programmatūras atiestate, bez atsāknēšanas
Restartēt		Nospieš uz 10 sekundēm	Atsāknē sistēmu
Rūpnīcas atiestate	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nospiediet abas pogas.</li> <li>Nospiežot un turot abas pogas, izslēdziet un ieslēdziet ierīci.</li> <li>Turiet pogas apmēram 10 sekundes.</li> </ul>	Atjauno ierīces sākotnējo fabrikas stāvokli

## 14.2 LED rādījums

### Daikin HomeHub

Daikin HomeHub ir 2 gaismas diodes, kas parāda informāciju.

LED gaismas diode	Krāsa	Apraksts
LED1	Zaļš	LED 1 statuss
LED2	Zils	LED 2 statuss

### Normāla darbība

Režīms	Statuss	Apraksts
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IZSLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): IZSLĒGTS</li> </ul>	Izslēgt
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IZSLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): Sinhronizācijas signāls<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operētājsistēma darbojas
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): Mirgo (ar 5 s intervālu)</li> <li>LED2 (zila): IZSLĒGTS</li> </ul>	Ierīces atjaunināšana

<sup>(a)</sup> Mainīgs ātrums atkarībā no sistēmas noslodzes

### Darbības traucējumu novēršana

Režīms	Statuss	Apraksts
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IESLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): IZSLĒGTS</li> </ul>	Sistēmas sāknēšanas kļūda
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IZSLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): IESLĒGTS</li> </ul>	Linux sāknēšanas kļūda

Režīms	Statuss	Apraksts
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IESLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): IZSLĒGTS</li> </ul>	Ieslēgts — nav sāknēts
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IZSLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): IESLĒGTS</li> </ul>	Ielādē sāknētāju
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): IESLĒGTS</li> <li>LED2 (zila): Sinhronizācijas signāls<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operētājsistēmas/ programmu ielāde
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): Mirgo (ar 0,2 s intervālu)</li> <li>LED2 (zila): Sinhronizācijas signāls<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB1 piespiests
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED1 (zaļa): Mirgo (1 s intervālā)</li> <li>LED2 (zila): Sinhronizācijas signāls<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB2 piespiests

<sup>(a)</sup> Mainīgs ātrums atkarībā no sistēmas noslodzes

### Strāvas sensors

Strāvas sensoram ir 3 gaismas diodes, kas parāda informāciju.

#### Normāla darbība

LED gaismas diode	Krāsa	Statuss	Apraksts
PWR	Dzeltens	IZSLĒGTS	CSP1 ierīce nav ieslēgta
		IESLĒGTS	CSP1 ierīce ir ieslēgta
CS	Zaļš	IZSLĒGTS	Nav izmērīta strāva vai nav pievienots strāvas sensors
		Mirgo (ar 1 sekundes intervālu)	Kumulētais izmērītais strāvas stiprums <50 A. Šī vērtība nosaka, cik ilgi deg LED: 20 ms kumulētajam strāvas stiprumam ampēros.
		IESLĒGTS	Kumulētais izmērītais strāvas stiprums ≥50 A
P1	Sarkans	IZSLĒGTS	USB/P1 kabelis nav pievienots vai nav sakaru
		Mirgo	USB/P1 kabelis nav pievienots vai nav sakaru
		IESLĒGTS	Daikin HomeHub saņem datus, izmantojot USB/P1 savienojumu

Ja pēc uzstādīšanas PWR LED neiedegas, pārbaudiet savienojumu ar strāvas padevi, ja izmantojat strāvas adapteri.

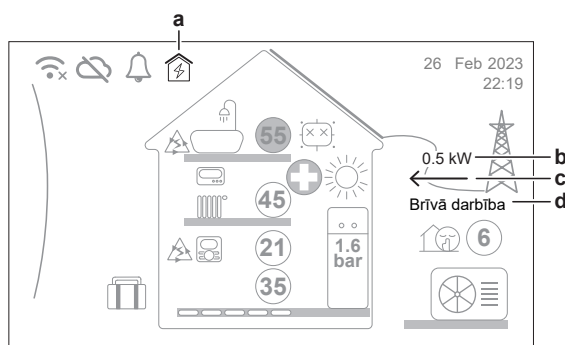
#### Darbības traucējumu stāvokļi

LED gaismas diode	Statuss	Risinājums
PWR	IZSLĒGTS	Pārbaudiet barošanas savienojumus
CS		Ja izmanto strāvu, pārbaudiet spaiļes savienojumu
P1		Pārbaudiet USB/P1 kabeļa savienojumu ar Daikin HomeHub

### 14.3 Daikin Altherma lietotāja saskarnes indikācija

Pareizu spaiļu montāžu un vadojumu pie strāvas sensora var pārbaudīt, izmantojot Daikin Altherma vai Multi+(karstais ūdens) lietotāja saskarnes ierīci, kurai ir pievienots Daikin HomeHub.

Pareizs vai nepareizs P1/P2 savienojums ar Daikin HomeHub un Daikin Altherma vai Multi+(karstais ūdens) ir redzams sākumekrānā (a):



<b>a</b>	Daikin HomeHub savienojums: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Savienots</li> <li>▪ : NAV savienots</li> <li>▪ : Kļūda (U8-18~20. Skat. "14.4 Kļūdu kodi: pārskats" [▶ 69])</li> </ul>
<b>b</b>	Jaudas plūsma: vērtība (parādīta kā 0,1 kW solis)
<b>c</b>	Jaudas plūsma: virziens: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Ievadīts tīklā</li> <li>▪ : Saņemts no tīkla</li> </ul>
<b>d</b>	Smart grid darbības režīms: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brīvā darbība</li> <li>▪ Piespiedu izsl.</li> <li>▪ Ieteicams iesl.</li> <li>▪ Piespiedu iesl.</li> </ul>

Ja saule nespīd un mājas patēriņš ir diezgan liels (piemēram, kad ir ieslēgta krāns), jaudas plūsma (c) vienmēr jāņem no tīkla (norādīts pa kreisi). Ja tas tā nav, tad iespējams, ka nav pareiza spaiļu montāža vai vadojums.

## 14.4 Kļūdu kodi: pārskats

Kods	Apraksts	Risinājums
U8-15	Pazudis savienojums ar Daikin HomeHub <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atiestatīt un/ vai atsāknēt</li> <li>Atkārtoti pievienot/ nomainīt P1/ P2 kabeli</li> <li>Pārliedzieties, ka pie viena un tā paša nav 2 Daikin HomeHub P1/ P2</li> <li>Skat. iekštelpu bloka rokasgrāmatu</li> </ul>
U8-18	Daikin HomeHub iekšējā kļūda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atiestatīt un/ vai atsāknēt</li> <li>Rūpnīcas atiestate</li> <li>Pārbaudiet Ethernet kabeli</li> <li>Pārbaudiet RTU/TCP režīmu</li> <li>Pārbaudiet TCP režīmu (statisks vai DHCP)</li> <li>Pārbaudiet IP adresi un portu</li> <li>Pārbaudiet, vai TLS šifrēšana ir iestatīta pareizi</li> </ul>
U8-19	Daikin HomeHub PV solārās enerģijas sensora kļūda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atiestatīt un/ vai atsāknēt</li> <li>Atkārtoti pievienot/ nomainīt USB/P1 kabeli</li> <li>Pārbaudiet pašreizējā sensora problēmu novēršanas iespējas (skat. "Strāvas sensors" [▶ 67])</li> </ul>
U8-20	Daikin HomeHub modbus kļūda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atiestatīt un/ vai atsāknēt</li> <li>Pārbaudiet Ethernet kabeli</li> <li>Pārbaudiet RTU/TCP režīmu</li> <li>Pārbaudiet TCP režīmu (statisks vai DHCP)</li> <li>Pārbaudiet IP adresi un portu</li> <li>Pārbaudiet, vai TLS šifrēšana ir iestatīta pareizi</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Savienojuma atjaunošana ar Daikin HomeHub var ilgt līdz 3 minūtēm.

## 14.5 Uzvedība savienojuma zuduma gadījumā

### 1., 2. un 3. lietošanas gadījums

Kad tiek pārtraukts savienojums starp Daikin HomeHub un Daikin Altherma sistēmu, Daikin Altherma lietotāja saskarne uzrāda kļūdu U8-15. Pēc tam sistēma atjauno savus noklusējuma iestatījumus, it kā Daikin HomeHub nebūtu savienots.

#### Rezultāts:

- Visi siltumsūkņa un elektriskā sildītāja pieprasījumi tiek atiestatīti gan karstā ūdens sagatavošanai, gan apsildes/dzesēšanas darbībai.
- Pieprasītā jaudas robežvērtība tiek atiestatīta uz 20 kW.

#### 4. lietošanas gadījums

Kad interneta savienojums ar mākonī ir pārtraukts, iekštelpu bloks nevar saņemt jaunas komandas un turpina savu pēdējo zināmo darbību. Šo darbību var mainīt, izmantojot tālvadības pultī.

Kad Modbus savienojums ar Daikin HomeHub tiek pārtraukts, Daikin HomeHub nesaņem jaunus signālus. Iekštelpu bloks turpina savu pēdējo zināmo darbību.

**Piespiedu izsl.** viedā tīkla darbība tiek pārtraukta, kad beidzas 2 stundu ierobežojums.

#### 5. lietošanas gadījums

Kad savienojums starp Daikin HomeHub un Daikin Altherma pārtrūkst (Daikin Altherma lietotāja saskarne rāda kļūdu U8-15) un/vai Daikin HomeHub rodas iekšēja kļūda (Daikin Altherma lietotāja saskarne uzrāda kļūdu U8-18), sistēma pāriet tā sauktajā nevadāmajā stāvoklī. Lai nodrošinātu atbilstību §14a noteikumiem, pat tajās reizēs, kad nav iespējams aktīvi kontrolēt Daikin Altherma jaudas patēriņu, Daikin Altherma iekārta iestata jaudas ierobežojumu uz 0 kW un tādējādi pilnībā izslēdzas.

# 15 Nodošana lietotājam

Pēc Daikin HomeHub uzstādīšanas un komplekta konfigurēšanas nododiet šo uzstādīšanas rokasgrāmatu lietotājam un dariet viņam zināmus drošības noteikumus.

# 16 Glosārijs

**BUH = rezerves sildītājs**

Rezerves sildītājs papildus siltumsūkņim nodrošina sildīšanas jaudu.

**CB = vadības bloks**

Ierīce, kas pārvalda un aizsargā elektriskās ierīces.

**DHW = karstā ūdens apgāde**

Karstais ūdens, kas jebkādā ēkā tiek izmantots sadzīves nolūkos.

**DIN sliede**

Standartizēta metāla sliede, ko izmanto elektrisko un rūpniecisko vadības iekārtu uzstādīšanai.

**HEM = Mājas enerģijas pārvaldnieks**

Mājas enerģijas pārvaldības sistēma ir datorizētu rīku sistēma, kas uzrauga, kontrolē un optimizē enerģijas ražošanas, uzglabāšanas un patēriņa efektivitāti jūsu mājā.

**HTTP = hiperteksta pārsūtīšanas protokols**

Protokols, ko izmanto, lai piekļūtu datiem un apmainītos ar tiem tīklā.

**IGMP = interneta grupu pārvaldības protokols**

Protokols, kas ļauj vairāku ierīču grupai kopīgiot vienu IP adresi un saņemt vienus un tos pašus datus.

**LAN = lokālais tīkls**

Tīkls, kas savieno datorus un ierīces ģeogrāfiski ierobežotā apgabalā.

**LPC = elektroenerģijas patēriņa ierobežošana**

Izmantotās elektroenerģijas daudzuma kontrole.

**LWT = izplūdes ūdens temperatūra**

Ūdens temperatūra iekārtas ūdens izplūdes vietā.

**mDNS = multiraides domēnu vārdu sistēma**

Protokols, kas ļauj lietotājiem vieglāk izveidot savienojumu ar dažādām ierīcēm.

**MPC = elektroenerģijas patēriņa uzraudzīšana**

Enerģijas patēriņa uzraudzīšanas prakse.

**PDU = protokola datu bloks**

Informācijas vienība, kas tiek pārraidīta starp datortīkla vienādranga entītijām. Tā var ietvert vadības informāciju, adreses informāciju vai datus.

**PHE = plāksņu siltummainis**

Siltummaiņa veids, kas izmanto metāla plāksnes, lai pārnestu siltumu starp 2 šķidrumiem.

**PV enerģija = saules paneļu enerģija**

Enerģija, ko ražo fotoelementu (saules) paneļi. Fotoelementu sistēma pārvērš saules gaismu elektrībā.

**RTU = tālvadības termināļa ierīce**

Uz mikroprocesoriem balstīta tālvadības ierīce, kas uzrauga un kontrolē ierīces lauka apstākļos.

Modbus RTU ir kompakta, bināra Modbus protokola versija, kas paredzēta saziņai pa tādām seriālajām līnijām kā RS-485.

**SG = Smart Grid**

elektrotīkls, kurā enerģijas plūsmas uzraudzība notiek reāllaikā.

**SKI = subjekta atslēgas identifikators**

Nodrošina unikālu identifikatoru, kas satur noteiktu publisko atslēgu.

**SW = programmatūra**

Instrukciju kopums, kas paredzēts konkrētu uzdevumu veikšanai datorā.

**TCP/IP = pārraides vadības protokols/interneta protokols**

Protokolu kopums, kas ļauj pārraidīt datus tīklā.

Modbus TCP/IP ir Modbus protokola variants, kas izmanto TCP/IP, lai sazinātos Ethernet tīklā.

**TLS = transporta slāņa drošība**

Protokols, kas nodrošina datu privātumu, integritāti un autentiskumu saziņā starp lietojumprogrammām tīklā.





