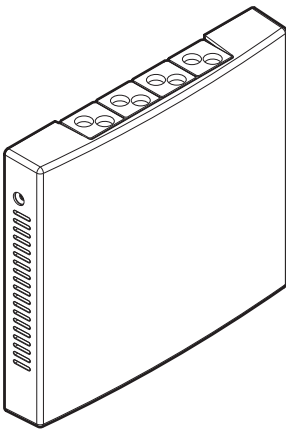


Installatörens referenshandbok  
Daikin HomeHub



# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Om detta dokument</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Om Daikin HomeHub</b>	<b>5</b>
2.1	Komponenter .....	5
2.2	Grundläggande parametrar .....	6
2.3	Kompatibilitet .....	6
2.4	Systemkrav .....	9
2.5	Nätverkskrav .....	10
2.6	Kombination med ONECTA .....	10
<b>3</b>	<b>Om lådan</b>	<b>12</b>
3.1	Packa upp adaptorn .....	12
<b>4</b>	<b>Förberedelse</b>	<b>13</b>
4.1	Krav på installationsplats .....	13
4.2	Översikt över elektriska anslutningar .....	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>
5.1	Försiktighetsåtgärder vid installation av Daikin HomeHub .....	16
5.2	Öppna och stänga Daikin HomeHub .....	16
5.2.1	Så här öppnar du Daikin HomeHub .....	16
5.2.2	Så här stänger du Daikin HomeHub .....	16
5.3	Anslutning av elkablarna .....	17
5.3.1	Så här ansluter du elkablar .....	17
5.4	Montera Daikin HomeHub .....	19
5.4.1	Så här monterar du Daikin HomeHub .....	19
<b>6</b>	<b>Tillämpningsexempel</b>	<b>21</b>
6.1	Tillämpning 1 – Solenergi egen förbrukning för Daikin Altherma .....	21
6.2	Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten) .....	21
6.3	Tillämpning 3 – Modbus TCP/ IP eller RTU för Daikin Altherma .....	22
6.3.1	Integrationer med tredje part .....	22
6.3.2	Smart Grid för allmännyttiga företag .....	22
6.4	Tillämpning 4 – Modbus TCP/IP eller RTU för luft till luft-värmepump .....	23
6.5	Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma .....	24
<b>7</b>	<b>Tillämpning 1 – Egen förbrukning av solenergi med Daikin Altherma</b>	<b>26</b>
7.1	Strömsensor .....	26
7.2	Om solenergioptimering .....	28
7.2.1	Scheman .....	30
7.2.2	Beteende som skydd för enhetens funktionalitet .....	30
7.3	Energibuffring .....	30
7.3.1	Buffertlagring för [C-07] = 0 [utvattentemperaturstyrning] .....	32
<b>8</b>	<b>Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten)</b>	<b>34</b>
8.1	Strömsensor .....	34
8.2	Om solenergioptimering .....	36
8.2.1	Scheman .....	37
8.3	Energibuffring .....	37
<b>9</b>	<b>Tillämpning 3 – Modbus TCP/ IP eller RTU för Daikin Altherma</b>	<b>39</b>
9.1	Modbusprotokoll .....	39
9.2	Modbus register .....	39
9.2.1	Hållregister .....	41
9.2.2	Indataregister .....	42
9.2.3	Särskilda returvärden .....	44
9.3	Energibuffring med Smart Grid .....	45
9.3.1	Buffertlagring för [C-07] = 0 [utvattentemperaturstyrning] .....	47
<b>10</b>	<b>Tillämpning 4 – Modbus TCP/IP eller RTU för luft till luft-värmepump</b>	<b>48</b>
10.1	Modbusprotokoll .....	48
10.2	Modbus register .....	48
10.2.1	Hållregister .....	49
10.2.2	Särskilda returvärden .....	49
10.3	Smart elnät och behovstyrning .....	50
10.3.1	Smart elnät för luft till luft-värmepump .....	50
10.3.2	Behovstyrning för luft till luft-värmepump .....	51

<b>11 Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma</b>	<b>53</b>
11.1 LPC (Limitation of Power Consumption – strömförbrukningsbegränsning)	53
11.2 MPC (Monitoring of Power Consumption – strömförbrukningsövervakning)	53
11.3 Juridisk logg	54
<b>12 Uppdateringar av fast programvara</b>	<b>55</b>
<b>13 Konfiguration</b>	<b>56</b>
13.1 Översikt över möjliga användargränssnitt	56
13.1.1 ONECTA-appinställningar	56
13.1.2 WebUI-inställningar	56
13.1.3 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar	57
13.2 Inställningar för Tillämpning 1	59
13.2.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar	59
13.3 Inställningar för Tillämpning 2	60
13.3.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar	61
13.4 Inställningar för Tillämpning 3	61
13.4.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar	61
13.5 Inställningar för Tillämpning 4	62
13.6 Inställningar för Tillämpning 5	62
13.6.1 WebUI-inställningar	63
<b>14 Felsökning</b>	<b>65</b>
14.1 Knappar	65
14.2 Lampindikering	65
14.3 Indikeringar för Daikin Altherma-gränssnittet	67
14.4 Felkoder: Översikt	68
14.5 Beteende vid avbruten anslutning	68
<b>15 Överlämna till användaren</b>	<b>70</b>
<b>16 Ordlista</b>	<b>71</b>

# 1 Om detta dokument

## Målgrupp

Behöriga installatörer

## Dokumentpaket

Detta dokument ingår i ett dokumentpaket. Hela paketet omfattar:

- **Allmänna försiktighetsåtgärder:**

- Försiktighetsåtgärder som du måste läsa före installation
- Format: Papper (i boxen för inomhusenheten)

- **Installationshandbok:**

- Installationsanvisningar
- Format: Papper (medföljer paketet)

- **Installatörens referenshandbok:**

- Förberedelse av installationen, goda råd, referensdata, ...
- Format: Digitala filer på <https://www.daikin.eu>. Använd sökfunktionen 🔍 för att hitta din modell.

Den senaste revisionen för tillhandahållen dokumentation är tillgänglig på den regionala Daikin-webbplatsen och kan fås från din återförsäljare.

Originalinstruktionerna är skrivna på engelska. Alla övriga språk är översättningar av originalinstruktionerna.

## 2 Om Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) är en smidig och smart lösning som fungerar som centralt nav för anslutning och styrning av Daikin-utrustning. Daikin HomeHub fungerar även som gränssnitt för smart energihantering och hemmastyrning. På det här viset stöds efterlevnad av lokala BEG- eller §14a-föreskrifter. Daikin HomeHub möjliggör appstyrning av ett värmepumpsystem och, beroende på modell, integration av ett värmepumpsystem i en Smart elnät-tillämpning.



### INFORMATION

EKRHHA-CoC-modeller motsvarar EKRHHA-modellerna i programvaruversioner från 2.7.0.

Beroende på användarens behov kan Daikin HomeHub användas i 2 olika lägen:

- Som huvudstyrenhet; för tillämpning 1, 2 och 4. I det här läget fungerar Daikin HomeHub som hemenergihanteringssystem (HEM) för optimering av strömförbrukningen i en Daikin Altherma (tillämpning 1) eller Multi+ (hushållsvarmvatten)-värmepump (tillämpning 2) i kombination med ett solenergisystem, eller en luft till luft-värmepump (tillämpning 4).
- Som gränssnitt; för tillämpning 3 och 5. I det här läget används Daikin HomeHub för styrning av Daikin Altherma-värmepumpen via ett hemautomatiserings- eller hemenergihanteringssystem (HEM) eller från en styrenhet från elnätsleverantören via ett lokalt gränssnitt.



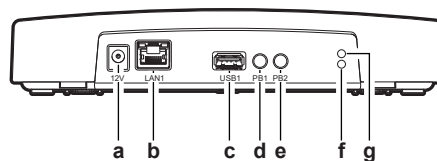
### OBS!

Det kan ENDAST finnas 1 hemenergihanteringssystem (HEM) [Daikin HomeHub eller tredje part] i ett hus. Om flera HEM-system används kan det orsaka fel i ett eller flera av dem. I vissa specialfall kan ett energi hanteringssystem integreras i ett hembatteri eller en elbilsaddare. Om det redan finns ett HEM-system installerat i huset är det bättre att använda Daikin HomeHub som gränssnitt.

Mer information om tillämpningar finns under "[6 Tillämpningsexempel](#)" [► 21].

### 2.1 Komponenter

#### Undersida



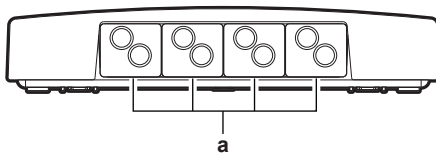
- a Likströmskontakt (12~24 V)
- b Ethernet-port (LAN1)
- c USB Typ A-port (USB1)
- d Tryckknapp (PB1)
- e Tryckknapp (PB2)
- f LED (Blå)
- g LED (Grön)



### INFORMATION

USB Type A-porten är inte avsedd för att strömsätta eller ladda andra enheter.

### Överkant



a Gummikransar

## 2.2 Grundläggande parametrar

Parameter	Värde
Strömförsörjning	DC 12~24 V
IP-klass	IP20

## 2.3 Kompatibilitet

### Tillämpning 1 – Solenergi egen förbrukning för Daikin Altherma & Tillämpning 3 – Modbus för Daikin Altherma

Enhetsversion av MMI2 firmware version 7.8.0 eller högre krävs.

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

<sup>(a)</sup> Modbus hållregister med offset 59 och 61 (Termostatsignal) är inte funktionella. Se "9.2.1 Hållregister" [▶ 41].

<sup>(b)</sup> Ingen inomhusenhet tillgänglig för den här typen Daikin Altherma.

### Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten)

Enhetsversion av MMI2 firmware version 7.8.0 eller högre krävs.

Enhet	Utomhus	Tank	Hydro SW-version/Micon ID
Daikin Multi+ (DHW) Steg 1 <sup>(a)</sup>	4MWXM-A & 5MWXM-A	EKHWET90BAV3	21003301 (kort version: 1331)
		EKHWET120BAV3	
		EKHWETU120BAV3	
Daikin Multi+ (DHW) Steg 2	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (kort version: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

<sup>(a)</sup> Eftersom utomhusenheterna har sina egna driftintervall kan den resulterande driften vara olika beroende på vald utomhusenhet.

#### Tillämpning 4 – Modbus för luft till luft-värmepump

Alla enheter med stöd för 4:e generationens WLAN-adapter (BRP069C4\*) är kompatibla, förutsatt att den anslutna utomhusenheten har stöd för behovsstyrning.

Denna tillämpning är INTE kompatibel när fler än 5 enheter ansluts.

#### Tillämpning 5 - EEBUS för Daikin Altherma

Enhetsversion av MMI2 firmware version 7.8.0 eller högre krävs.

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

<sup>(a)</sup> Modbus hållregister med offset 59 och 61 (Termostatsignal) är inte funktionella. Se "9.2.1 Hållregister" [41].

<sup>(b)</sup> Ingen inomhusenhet tillgänglig för den här typen Daikin Altherma.

## 2.4 Systemkrav

Kontrollera att Daikin HomeHub-programvaran ALLTID har den senaste versionen. Bäst systemprestanda uppnås genom uppdatering av alla komponenter till den mest aktuella programvaran. Kraven på Daikin HomeHub-systemet är som följer:

	Tillämpning 1	Tillämpning 2	Tillämpning 3	Tillämpning 4	Tillämpning 5
Fjärrkontroll programvara för Daikin Altherma- eller Multi+ (hushållsvärmvatten)-tank	7.8.0 eller högre			—	7.8.0 eller högre
ONECTA	Tillval 3.21.1 eller senare			Obligatoriskt 3.21.1 eller senare	Obligatoriskt 3.40.1 eller senare
Fjärrkontroll	Stark rekommendation	Tillval			
Nätverksadapter	Information om nödvändig WLAN-adapter finns i enhetens handbok			BRP069C4* 1.28 eller senare	Information om nödvändig WLAN-adapter finns i enhetens handbok
Internetanslutning	Rekommenderas varmt (för uppdateringar)			Obligatoriskt	Viktigt <sup>(a)</sup>

<sup>(a)</sup> Krävs för aktivering av tillämpningen och nedladdning av den juridiska loggfilen.



### OBS!

Vi REKOMMENDERAR VARMT att du låter Daikin HomeHub vara ansluten till internet via en nätverkskabel för att få de senaste säkerhets- och funktionsuppdateringarna. Detta förbättrar kompatibiliteten, säkerheten och effektiviteten för Daikin HomeHub.

- För tillämpning 4 är en internetanslutning obligatorisk för att tillämpningen ska fungera korrekt.
- För tillämpning 5 är en internetanslutning obligatorisk för aktivering av tillämpningen och nedladdning av den juridiska loggfilen. Det förbättrar också tidssynkroniseringen av den juridiska loggen. En nätverkskabel krävs för aktivering av EEBUS-protokollet, men ingen internetanslutning krävs för att tillämpningen ska fungera korrekt.

**OBS!**

Daikin HomeHub KAN INTE kombineras med en nätverksadapter (BRP069A61/BRP069A62) eller DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Om en nätverksadapter/DCOM redan är ansluten till enheten kan du INTE lägga till en Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet.
- Om du ansluter en nätverksadapter/DCOM när en Daikin HomeHub redan är ansluten kopplas Daikin HomeHub från.

**INFORMATION**

- En översikt över möjliga tillämpningar finns under "[6 Tillämpningsexempel](#)" [▶ 21]. Mer information om elkablage finns under "[4.2 Översikt över elektriska anslutningar](#)" [▶ 14].
- Vissa verktyg och komponenter kan redan finnas tillgängliga på platsen. Innan du åker till platsen ska du kontrollera vilka komponenter som redan finns tillgängliga och vilka du måste ha med dig (t.ex. router, elmätare, etc.).

## 2.5 Nätverkskrav

### Obligatoriska nätverksprotokoll

- **Multicast DNS (mDNS)** krävs för identifiering av Daikin HomeHub som annonseras på tjänsten `_http._tcp.local`. mDNS sänder på port 80 för HTTP. För korrekt funktion kräver mDNS ett enskilt subnät och multicast-trafik.
- **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** krävs för onboarding av Daikin HomeHub. Daikin HomeHub öppnar en HTTP REST-server för kommunikation.
- **Internet Group Management Protocol (IGMP)** MÅSTE vara aktiverat och är endast inaktiverat som standard i exceptionella fall.

### Brandväggsinställningar

För att Daikin HomeHub ska fungera optimalt måste du ha följande portar tillgängliga:

Protokoll	Port
HTTP	80
HTTPS	443
Lokalt WebUI	8081
Modbus – ingen kryptering	502
Modbus – TLS-kryptering	802

## 2.6 Kombination med ONECTA

Daikin HomeHub kan användas i kombination med ONECTA-appen för alla 5 tillämpningarna:

Tillämpning	Kombination med ONECTA-appen
Tillämpning 1, 2 och 3	Valfri och ger endast möjlighet till kontroll och konfiguration av grundläggande information.
Tillämpning 4	Obligatorisk funktionalitet.
Tillämpning 5	Valfri, men rekommenderas för användarvänlighet (t.ex. nedladdning av loggfil, konfiguration, etc.)

För användning av ONECTA-appen krävs anslutning av Daikin HomeHub via appen.



### INFORMATION

Om du vill flytta Daikin HomeHub till en annan plats måste du först offboarda enheten via appen och sedan onboarda den igen på den nya platsen.

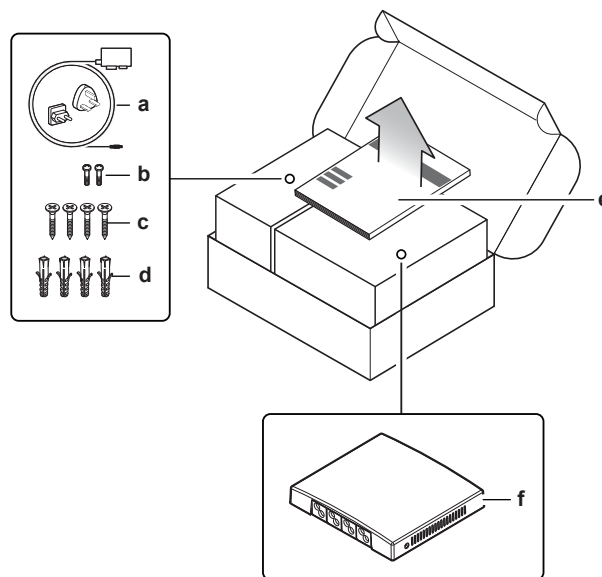
## 3 Om lådan

Tänk på följande:

- Vid leverans MÅSTE enheten kontrolleras för skador samt att allt finns med. Eventuella skador eller saknade komponenter SKA omedelbart anmälas till transportbolagets skaderepresentant.

### 3.1 Packa upp adaptern

- 1 Öppna förpackningen.
- 2 Ta ut Daikin HomeHub.
- 3 Ta ur tillbehören.



- a Växelström/likströmsadapter med regionala nätströmsadapters (EU/UK)
- b Höljesskruvar (x2)
- c Monteringsskruvar (x4)
- d Väggluggar (x4)
- e Installationshandbok
- f Daikin HomeHub

## 4 Förberedelse

### 4.1 Krav på installationsplats

Installera INTE Daikin HomeHub på följande platser:

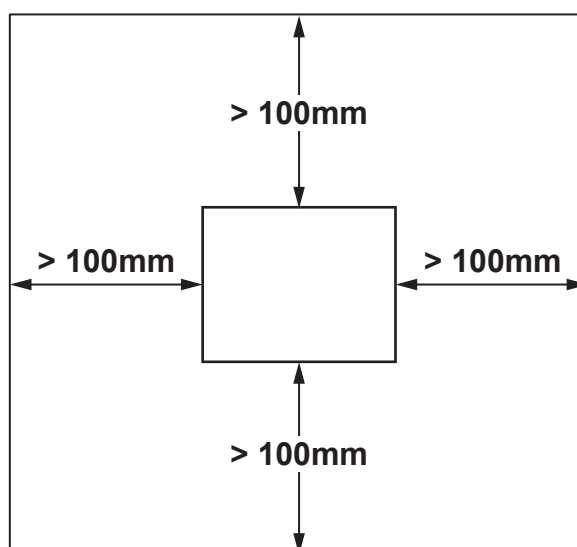
- På platser där enheten utsätts för direkt solljus.
- På platser i närheten av en värmekälla.
- På platser där den utsätts för en ångkälla.
- På platser där den utsätts för ånga från maskinolja.
- Platser där den kan utsättas för vatten, eller allmänt fuktiga platser.

Daikin HomeHub är avsedd:

- Endast för montering på torra platser inomhus.
- Endast för installation med lodrät orientering.
- För drift i omgivningstemperaturer från  $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ .

Kontrollera att en ren installation av trådbundna P1/P2-anslutningar är möjlig.

Observera följande riktlinjer för installationsutrymme:



- Lämna tillräckligt mycket utrymme (>100 mm) på ovsidan av Daikin HomeHub för att möjliggöra lokal kabeldragning att komma in genom gummikransarna.
- Lämna tillräckligt mycket utrymme (>100 mm) på Daikin HomeHub vänstra och högra sida så att en skruvmejsel kan få plats för att ta bort eller dra åt höljets skruvar, och för att inte blockera några ventileringshål.
- Lämna tillräckligt mycket utrymme (>100 mm) på undersidan av Daikin HomeHub för anslutning av nätverkskabeln på undersidan utan att överskrida dess minsta böjningsradie (typiskt 90 mm).
- Vid installation av Daikin HomeHub i ett kontrollskåp eller ett separat utrymme ska det finnas tillräckligt mycket plats framför Daikin HomeHub för att kunna stänga skåpet eller utrymmet.
- Placera Daikin HomeHub inom 2,5 meter från en säkringsbox.

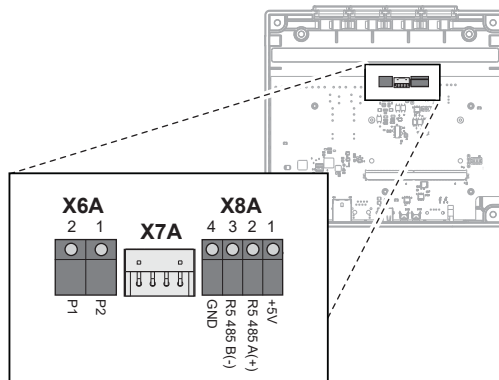


#### INFORMATION

Läs också kraven på maximal kabellängd som beskrivs under "[4.2 Översikt över elektriska anslutningar](#)" [▶ 14].

## 4.2 Översikt över elektriska anslutningar

### Kontakter



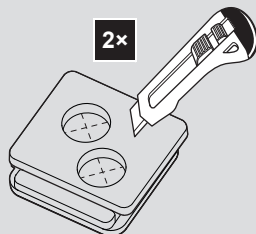
- X6A** Till inomhusenhet (P1/P2-kontakt)
- X7A** Till inomhusenhet (S21-kontakt) – stöds EJ
- X8A** Till Modbus-gränssnitt (RS-485-kontakt)

### Anslutningar



#### INFORMATION

**Kabeldragning uppifrån.** Lossa kranarna från det bakre höljet när du ansluter elkablarna. Innan du skjuter tillbaka kranarna i hålen, öppna dem med en kniv så att du kan föra in kablarna i Daikin HomeHub genom kranarna. Kranarna **MÅSTE** föras in i hålen innan du för in kablarna i Daikin HomeHub.



### Inomhusenhet (P1/P2)

	Kontakt X6A (skruvterminal)
	Se handboken eller annan tillgänglig dokumentation för inomhusenheten
	Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning. Kabeltjocklek: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maxlängd: 500 m
	Spänning: 16 V DC — 120 mA

### Modbus-gränssnitt (RS-485)

	Kontakt X8A (skruvterminal)
	Se installationshandboken för Home Energy Manager (HEM) eller Energy Utility Controller



Använd endast HAR-kabel med dubbel isolering, lämplig för aktuell spänning.

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

Maxlängd: 500 m

# 5 Installation

## 5.1 Försiktighetsåtgärder vid installation av Daikin HomeHub



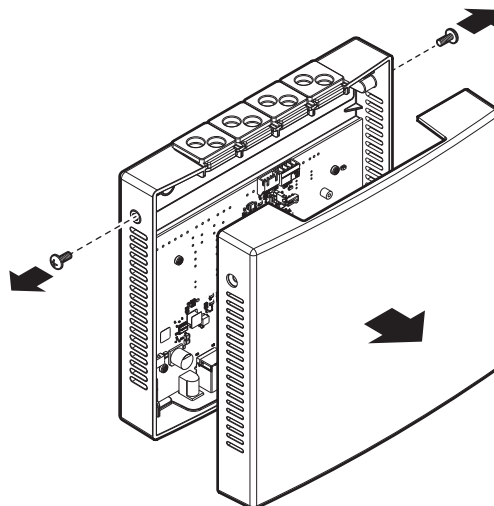
### FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR

- Stäng av strömmen innan du installerar Daikin HomeHub.
- Hantera INTE Daikin HomeHub med blöta händer.
- Låt INTE Daikin HomeHub bli fuktig.
- Försök INTE ta isär, modifiera eller reparera Daikin HomeHub.
- Stäng AV strömmen om Daikin HomeHub skadats.

## 5.2 Öppna och stänga Daikin HomeHub

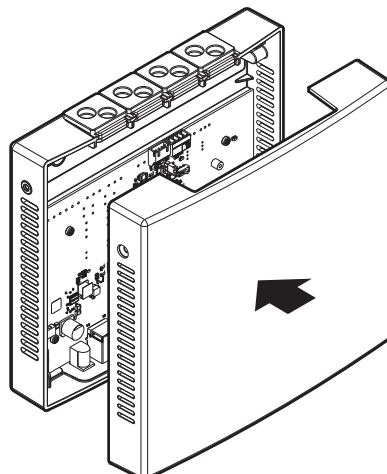
### 5.2.1 Så här öppnar du Daikin HomeHub

- 1 Ta bort höljets 2 skruvar på sidorna av Daikin HomeHub med en skruvmejsel.
- 2 Lossa det främre höljet från det bakre höljet.

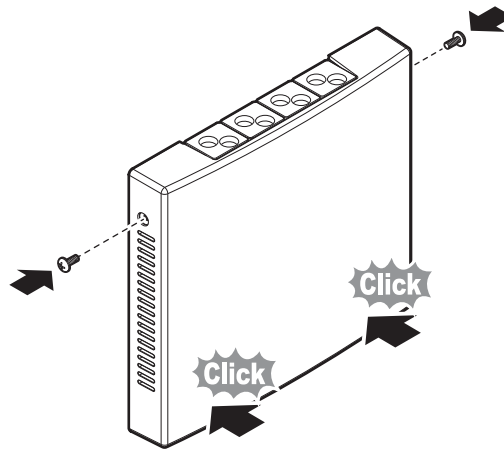


### 5.2.2 Så här stänger du Daikin HomeHub

- 1 Montera det främre höljet på det bakre höljet.



- 2 Tryck försiktigt på det främre höljet eller justera det tills det klickar fast i det bakre höljet.
- 3 Sätt i de 2 höljesskruvarna i hålen.
- 4 Dra åt skruvarna.



### 5.3 Anslutning av elkablarna



#### **FARLIGT: RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR**

Anslut INTE strömförsörjningen och sätt INTE på den innan Daikin HomeHub är monterad, elkablarna är installerade och Daikin HomeHub har stängts.

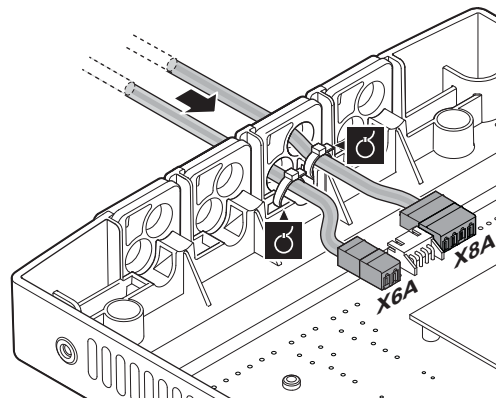


#### **OBS!**

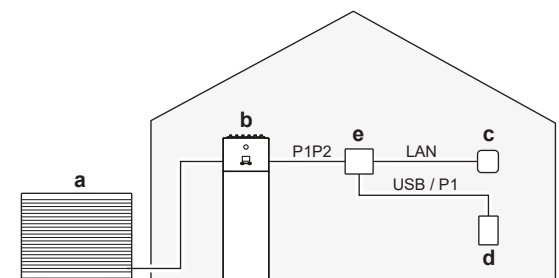
Kablaget för anslutning medföljer INTE.

#### 5.3.1 Så här ansluter du elkablar

- 1 Anslut ström- och signalkablar till respektive kontakter. (Se följande bilder per tillämpning.)
- 2 Säkerställ dragskydd genom att fixera kablarna med buntband (anskaffas lokalt) till buntbandsfästena i Daikin HomeHub.



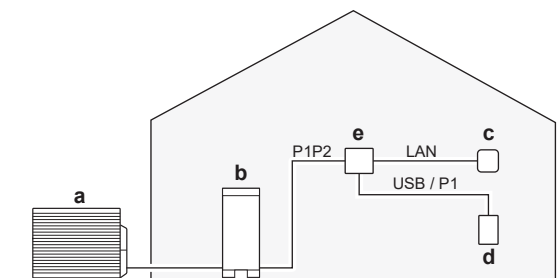
### Tillämpning 1 – Solenergi egen förbrukning för Daikin Altherma



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Internet-router
- d Strömsensor/Digital energimätare
- e Daikin HomeHub

Anslut EKRHH-terminalerna P1/P2 till inomhusenhetens terminaler P1/P2. Om ingen inomhusenhet är installerad ansluter du EKRHH-terminalerna P1/P2 till utomhusenhetens terminaler P1/P2 eller till Daikin Altherma-gränssnittets terminaler P1/P2.

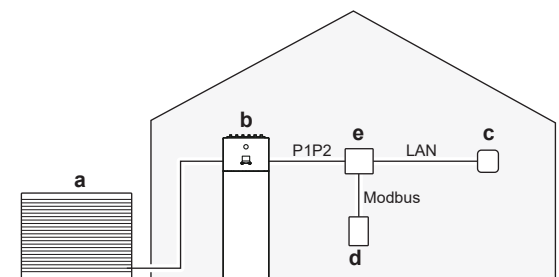
### Tillämpning 2 – Solenergi egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten)



- a Utomhusenhet
- b Multi+(hushållsvarmvatten)
- c Internet-router
- d Strömsensor/Digital energimätare
- e Daikin HomeHub

Anslut EKRHH-terminalerna P1/P2 till tankens terminaler P1/P2. På Multi+ (hushållsvarmvatten) används kontakten X5M.

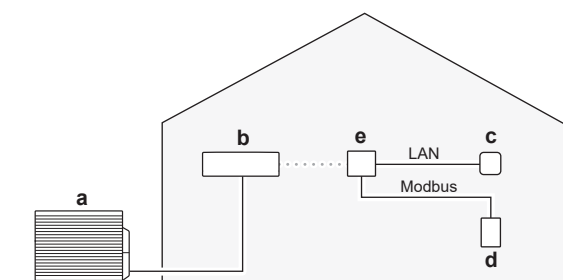
### Tillämpning 3 – Modbus TCP/ IP eller RTU för Daikin Altherma



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Internet-router
- d Home Energy Manager (HEM) eller Energy Utility Controller
- e Daikin HomeHub

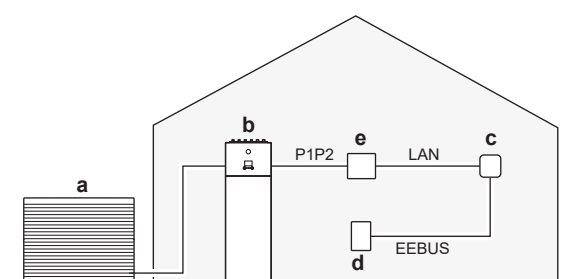
Anslut EKRHH-terminalerna P1/P2 till inomhusenhetens terminaler P1/P2.

### Tillämpning 4 – Modbus TCP/IP eller RTU för luft till luft-värmepump



- a Utomhusenhet
- b Inomhusenhet med nätverksadapter (BRP069C4\*)
- c Internet-router
- d Home Energy Manager (HEM) eller Energy Utility Controller
- e Daikin HomeHub

### Tillämpning – 5– EEBUS för Daikin Altherma



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Internet-router
- d Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox
- e Daikin HomeHub

Anslut EKRHH-terminalerna P1/P2 till inomhusenhetens terminaler P1/P2. Om ingen inomhusenhet är installerad ansluter du EKRHH-terminalerna P1/P2 till utomhusenhetens terminaler P1/P2 eller till Daikin Altherma-gränssnittets terminaler P1/P2.

## 5.4 Montera Daikin HomeHub

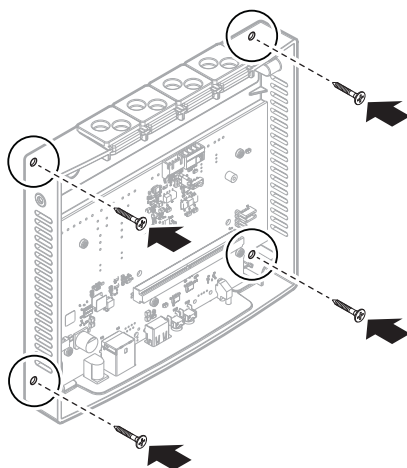
Daikin HomeHub monteras på en vägg eller en annan platt yta med monteringshålen i bakre höljet. Montering av Daikin HomeHub på en DIN-skena (anskaffas lokalt) är också en möjlighet.

### 5.4.1 Så här monterar du Daikin HomeHub

#### Montering på en vägg

**Förutsättningar:** Främre höljet på Daikin HomeHub tas bort.

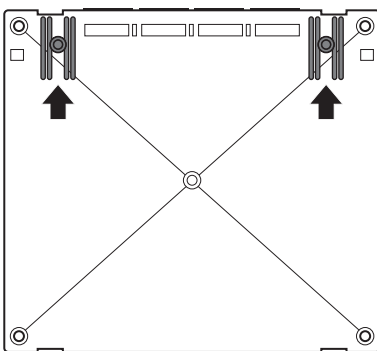
- 1 Bestäm monteringsplats för Daikin HomeHub. Se "[4.1 Krav på installationsplats](#)" [▶ 13] för mer information.
- 2 Borra hål för pluggarna och för in dem.
- 3 Montera det bakre höljet på väggen genom att sätta i och dra åt de 4 medföljande monteringskruvarna.



### Montering på en DIN-skena

**Förutsättningar:** Främre höljet på Daikin HomeHub tas bort.

- 1 Bestäm monteringsplats för Daikin HomeHub. Se "[4.1 Krav på installationsplats](#)" [▶ 13] för mer information.
- 2 Anslut DIN-skenans clips på baksidan av Daikin HomeHub och fäst med skruvar.
- 3 Montera Daikin HomeHub på DIN-skenan (anskaffas lokalt) genom att klämma dit clipsen på baksidan på Daikin HomeHub på skenan och klicka på plats.



## 6 Tillämpningsexempel



### INFORMATION

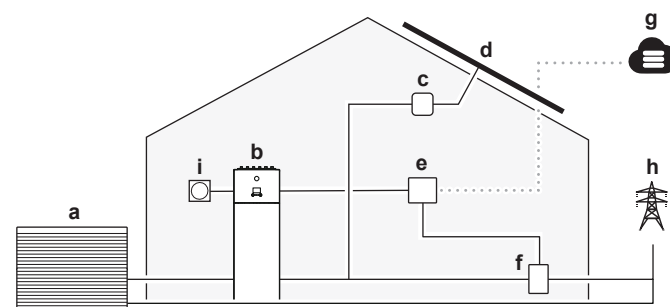
Det är INTE möjligt att aktivera flera tillämpningar samtidigt.

### 6.1 Tillämpning 1 – Solenergi egen förbrukning för Daikin Altherma

För effektiv användning av solpanelerna kan Daikin HomeHub lagra energi i hushållsvarmvattnet eller rummen när det finns ett överskott på solenergi. Mer information finns i "[7.2 Om solenergioptimering](#)" [▶ 28].

En lista med kompatibla enheter finns under "[2.3 Kompatibilitet](#)" [▶ 6].

En strömsensor behövs för denna tillämpning. Se "[7.1 Strömsensor](#)" [▶ 26].



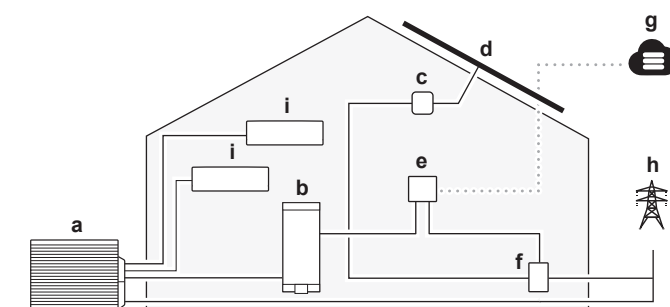
- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Solenergiinverter
- d Solpaneler
- e Daikin HomeHub
- f Digital energimätare eller strömsensor
- g ONECTA-moln
- h Elnät
- i Komfortfjärrkontroll (BRC1\*)

### 6.2 Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten)

Om du vill använda dina solpaneler effektivt kan Daikin HomeHub lagra energi i hushållsvarmvattnet utan att störa rumskylningen med hjälp av överskottsenergi från solpanelerna. Mer information finns i "[7.2 Om solenergioptimering](#)" [▶ 28].

En lista med kompatibla enheter finns under "[2.3 Kompatibilitet](#)" [▶ 6].

En strömsensor behövs för denna tillämpning. Se "[7.1 Strömsensor](#)" [▶ 26].



- a Utomhusenhet (4MXXM-A)
- b Hushållsvarmvattentank (EKHWET-BV3)
- c Solenergiinverter
- d Solpaneler

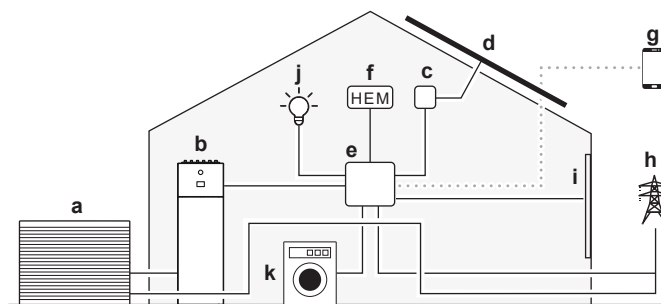
- e Daikin HomeHub
- f Digital energimätare eller strömsensor
- g ONECTA-moln
- h Elnät
- i Inomhusenhet

## 6.3 Tillämpning 3 – Modbus TCP/ IP eller RTU för Daikin Altherma

### 6.3.1 Integrationer med tredje part

Med denna tillämpning kan en tredjeparts-Home Energy Manager (HEM) kommunicera med värmepumpen. Via Daikin HomeHub kan de köra ett antal kommandon, till exempel ändra börvärdet för värmepumpen. En komplett lista med möjliga kommandon finns under "[9.2 Modbus register](#)" [▶ 39].

Denna tillämpning är kompatibel med Modbus IP- och Modbus RTU-standarderna.



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Solenergiinverter
- d Solpaneler
- e Daikin HomeHub
- f Home Energy Manager (HEM)
- g Hemautomatiseringsapp
- h Elnät
- i Smarta persienner
- j Smart belysning
- k Smarta vitvaror



#### INFORMATION

Alla effektbegränsningar gäller för hela systemet. Detta kan påverka systemprestandan.

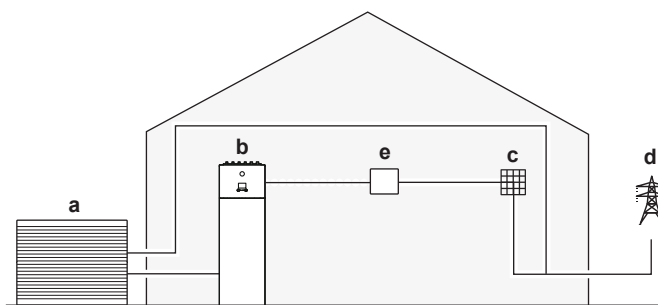
Funktionaliteten för systemet KAN också äventyras i händelse av:

- Strömavbrott för Daikin HomeHub eller omstart,
- Nätverkskommunikationsfördröjningar.

### 6.3.2 Smart Grid för allmännyttiga företag

Med denna tillämpning kan elnätsbolag kommunicera med värmepumpen. Via Daikin HomeHub kan de balansera elnätet och undvika effektbehovspikar genom att tvinga fram ett smart elnät-driftläge. Smart elnät-driftläget justerar inställningarna i värmepumpen genom att sätta på den/stänga av den. Parallellt kan värmepumpens effekt justeras genom att öka eller minska effektgränsen. En komplett lista med möjliga kommandon finns under "[9.2 Modbus register](#)" [▶ 39].

Denna tillämpning är kompatibel med Modbus IP- och Modbus RTU-standarderna.



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Byggnadshantering eller elnätstyrenhet
- d Elnät
- e Daikin HomeHub



#### INFORMATION

Alla effektbegränsningar gäller för hela systemet. Detta kan påverka systemprestandan.

Funktionaliteten för systemet KAN också äventyras i händelse av:

- Strömavbrott för Daikin HomeHub eller omstart,
- Nätverkskommunikationsfördröjningar.

## 6.4 Tillämpning 4 – Modbus TCP/IP eller RTU för luft till luft-värmepump

Denna tillämpning ger Smart elnät- och Behovsstyrningsfunktionalitet för luft till luft-värmepumpar. Detta gör det möjligt för elnätsbolag att kommunicera med luft till luft-värmepumpar. Via Daikin HomeHub kan de balansera elnätet och undvika effektbehovstoppar genom att tvinga ett smart elnät-driftläge eller tillhandahålla ett effektbegränsningsvärde för Behovsstyrning. Smart elnät-driftläget justerar inställningarna i luft till luft-värmepumpen genom att sätta på den/stänga av den, öka eller minska börvärdet och/eller öka eller minska fläkthastigheten. Effektbegränsningen för Behovsstyrning reducerar systemets strömförbrukning. Mer information finns i "[10.3.1 Smart elnät för luft till luft-värmepump](#)" [[▶ 50](#)].

Denna tillämpning är kompatibel med Modbus IP- och Modbus RTU-standarderna. Modbus-data kan utväxlas via Modbus Serial med RTU eller via Modbus Ethernet Layer med TCP-protokollet.



#### INFORMATION

För denna tillämpning stöds ENDAST Smart elnät-driftläge (hållregister 1001) och Effektbegränsning för Behovsstyrning (hållregister 1002). Se "[10.2.1 Hållregister](#)" [[▶ 49](#)].

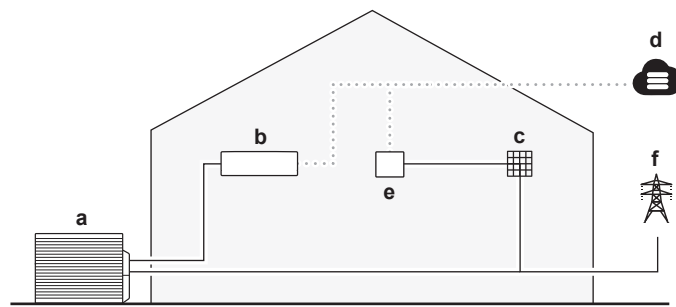
Den här tillämpningen har stöd för maximalt 5 inomhusenheter.



#### OBS!

Daikin HomeHub MÅSTE alltid ha anslutning till internet via ett nätverk.

En lista med kompatibla enheter finns under "[2.3 Kompatibilitet](#)" [[▶ 6](#)].



- a Utomhusenhet
- b Väggh monterad inomhusenhet med WLAN-adapter (BRP069C4\*)
- c Byggnadshantering eller (tredje parts) elnätstyrenhet
- d ONECTA-moln
- e Daikin HomeHub
- f Elnät



#### INFORMATION

Alla effektbegränsningar gäller för hela systemet. Detta kan påverka systemprestandan.

Funktionaliteten för systemet KAN också äventyras i händelse av:

- Strömavbrott för Daikin HomeHub eller omstart,
- WiFi- eller internet-avbrott,
- Nätverkskommunikationsfördröjningar.

## 6.5 Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma

Med denna tillämpning kan Daikin-värmepumpen styras av Home Energy Manager (HEM) eller direkt av elnätets reglerbox. Daikin HomeHub har stöd för följande två tillämpningar som de definieras i EEBUS-standarden:

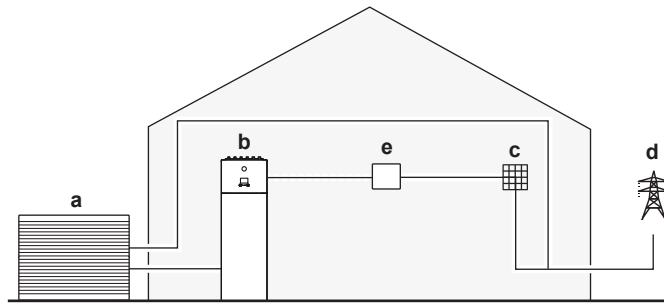
- 1 **LPC (Limitation of Power Consumption – strömförbrukningsbegränsning):** gör att systemet kan begränsa strömförbrukningen. Detta kan bidra till att undvika överbelastning av elnätet.



#### INFORMATION

I allmänhet kommer alla LPC-förfrågningar att godtas, om inte säkerhetsfunktionen är aktiv. I så fall aviseras LPC-begäran och systemet kan fritt förbruka den effekt som krävs för att slutföra säkerhetsfunktionen. När säkerhetsfunktionen har slutförts väntar enheten på en ny LPC-begäran.

- 2 **MPC (Monitoring of Power Consumption – övervakning av strömförbrukningen):** gör att systemet kan mäta den anslutna enhetens totala aktiva strömförbrukning. Denna information kan användas av Home Energy Manager (HEM) som indata till regleringsalgoritmen för beräkning av strömförbrukning eller för visualiseringar. Reglerboxen kan använda det för att identifiera riskzoner i elnätet.



- a Utomhusenhet
- b Daikin Altherma
- c Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox
- d Elnät
- e Daikin HomeHub



#### INFORMATION

Alla effektbegränsningar gäller för hela systemet. Detta kan påverka systemprestandan. Mer information finns i "[11 Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma](#)" [▶](#) 53].

## 7 Tillämpning 1 – Egen förbrukning av solenergi med Daikin Altherma

### 7.1 Strömsensor

Det finns 2 möjliga sätt att mäta strömförbrukningen i kretsen:

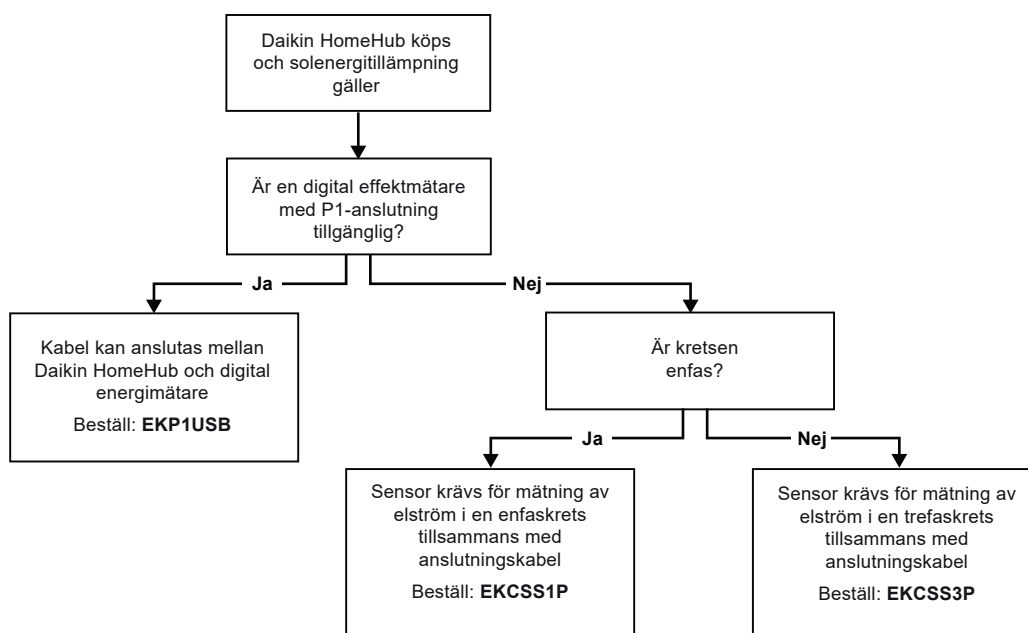
- Med en digital effektmätare med P1-port<sup>(1)</sup> eller
- med en strömsensor för enfas- eller trefasininstallationer (både 3×230 V och 3×400 V+N).



#### INFORMATION

Strömsensorn mäter med en noggrannhet på 1 W. Daikin Altherma-gränssnittet visar effektvärden i steg om 0,1 kW.

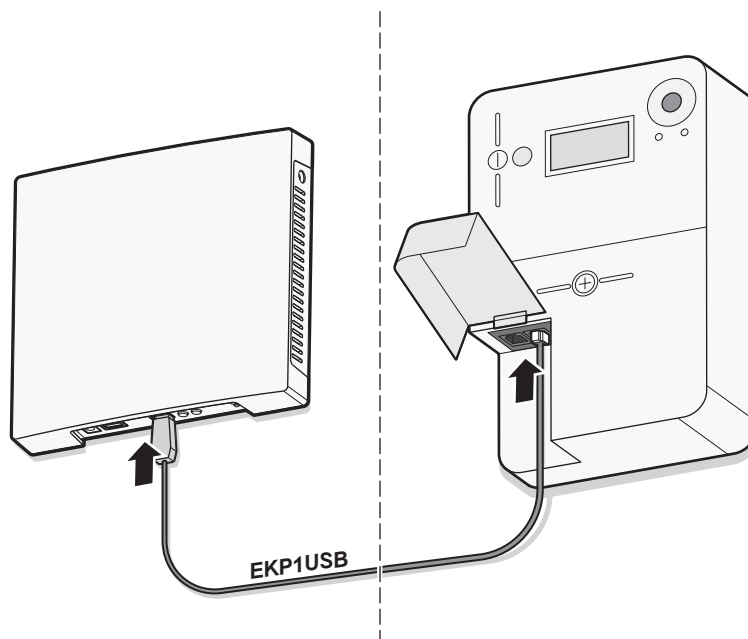
I följande flödesschema kan du se vilken lösning du behöver:



#### Anslutningar

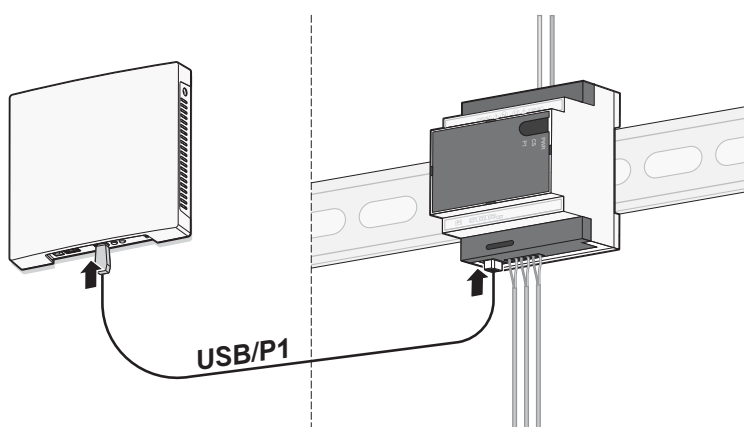
Den digitala effektmätaren och strömsensorn kan anslutas direkt till Daikin HomeHub med en USB/P1-kabel.

<sup>(1)</sup> Stöds för närvarande endast i Belgien. Kontakta ditt elnätbolag för detaljerad information om din digitala energimätare.



**OBS!**

När du använder en digital energimätare kontrollerar du på elnätbolagets tjänstportal om P1-porten är aktiverad. Om den INTE är det skickar du en begäran till elnätsbolaget att aktivera effekt.



**OBS!**

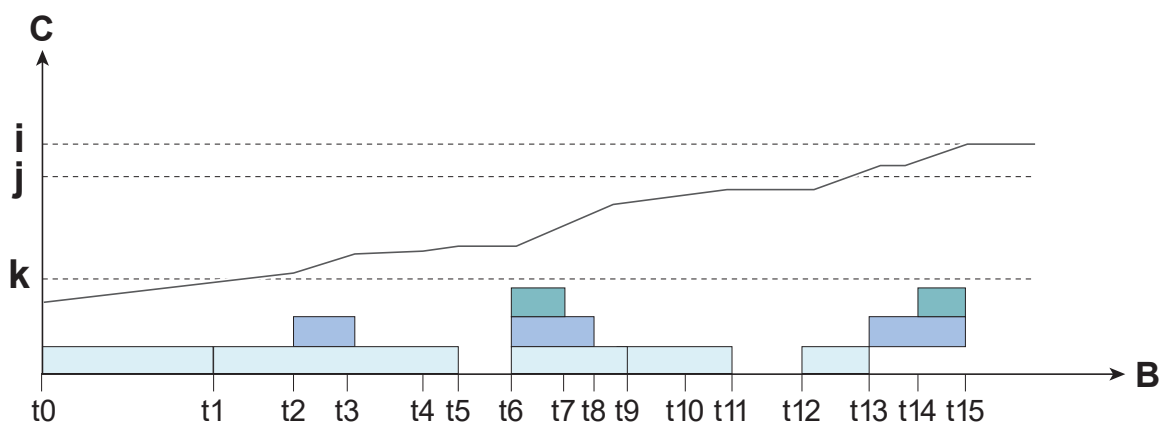
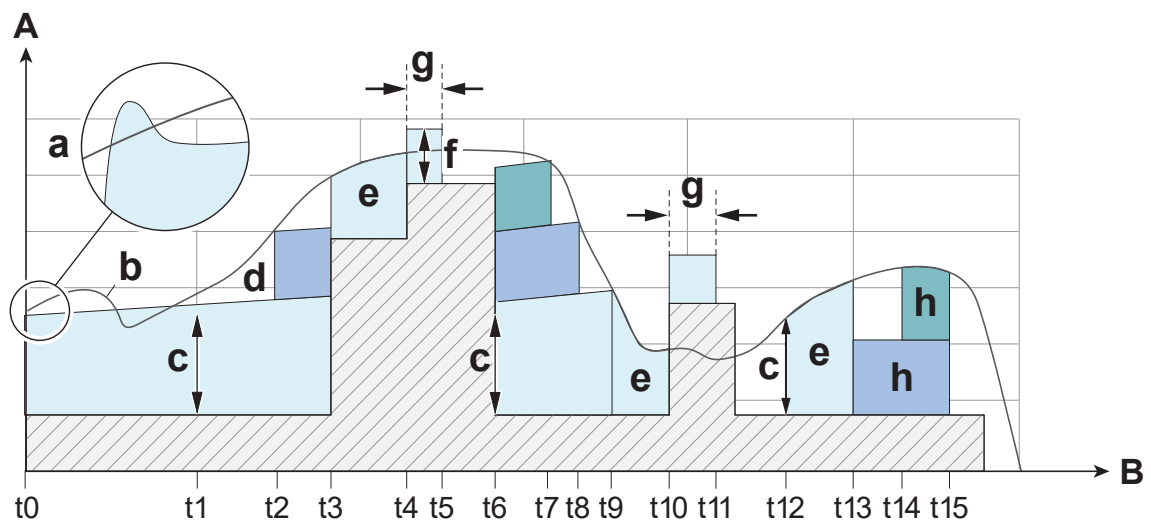
För att säkerställa korrekt energimätning ska klämmorna vara anslutna till korrekt motsvarande fas, beroende på elnätskonfiguration. I installationshandboken för den aktuella sensorn finns detaljerade instruktioner.



**INFORMATION**

- Maximalt installationsavstånd mellan Daikin HomeHub och den digitala energimätaren eller strömsensorn beror på längden på USB/P1-kabeln.
- Installera enheterna så att kabeln når båda portarna.
- Längden på den medföljande USB/P1-kabeln är 2,5 meter.
- För lokalt anskaffade USB/P1-kablar kan korrekt funktion INTE garanteras.
- Den medföljande USB/P1-kabeln är endast avsedd för användning för funktionaliteten i tillämpning 1 och 2.

## 7.2 Om solenergioptimering



- A** Effekt
- B** Tid
- C** Tanktemperatur
- ☐ Värmepump, kompressoreffekt
- ☐ Värmepump, elvärmare steg 1, effekt
- ☐ Värmepump, elvärmare steg 2, effekt
- ▨ Hushållseffekt (exkl. värmepump)
- a** Inledande effekttopp vid start
- b** Solenergiproduktion
- c** Minsta solenergieffekt
- d** Överskottsolenergi (utmatad på elnätet)
- e** Aktiv begränsning av kompressoreffekt för att matcha solvärmeproduktion (0 utmatning på elnätet)
- f** Kompressoreffekten hålls på en minsta kapacitetsnivå (= minsta effekt som krävs för drift av kompressorn)
- g** Tidsfrist (5 minuter)
- h** Elvärmarsteg, endast när kompressorgränsen har nåtts
- i** Börvärde för buffertlagring
- j** Kompressorbegränsning
- k** Normalt (eco/komfort) börvärde

Bilden ovan visar ett exempel på enhetens effektprofil vid buffertlagring av solenergi i tanken. För tydlighets skull har effektprofilerna förenklats i det här exemplet. Enheten har två elvärmarsteg som hjälper kompressorn vid värmegenerering.

Solenergiproduktionen måste överstiga husets effektbehov (hushållsprodukter, exklusive värmepumpen) med en viss mängd innan buffertlagring kan påbörjas. Den här nivån av överskott på solenergieffekt definieras av minsta solenergieffekt, vilket kan konfigureras via Daikin Altherma-gränssnittet. Det lägsta möjliga värdet motsvarar minimeffekten som krävs för säker start av kompressorn. I det här

exemplet är den minsta solenergieffekten ungefär 50% större än minimumeffekten för start.

Vid **tiden t0** är tanken kall och kompressorn startar för att värma tanken mot börvärdet, vilket visar en inledande effekttopp vid start (a). Det antas att kompressoreffekten ökar långsamt i takt med högre tanktemperatur. Så länge det normala börvärdet inte nås kommer enheten inte att beakta solenergiproduktionen. Kompressorns strömförbrukning kan överskrida överskottet på solenergiproduktionen vid inledande start och vid den visade dippen i solenergiproduktionen.

Vid **tiden t1** är tankens börvärde uppnått och enheten klar för att buffertlagra solenergi i tanken. När överskottet på solenergieffekt överskrider minimuminställningen för solenergieffekt fortsätter kompressorn med att värma upp tanken för att buffertlagra energi i tanken. Området mellan solenergiproduktionskurvan och kompressorns energiområde är energi som fortfarande matas ut på nätet.

Vid **tiden t2** finns tillräckligt överskott på solenergi för att starta elvärmarens första steg. Värmaren har en konstant strömförbrukning.

Vid **tiden t3** ökar husets effektbehov (t.ex. när en mikrovågsugn sätts på). Överskottet på solenergi räcker inte längre till både kompressorn och elvärmarens steg 1, så elvärmaren stängs av. Dessutom begränsas kompressoreffekten aktivt för att matcha solenergiproduktionen. Därför styrs utmatningen av effekt på elnätet till noll.

Vid **tiden t4** startas ytterligare en hushållsprodukt (t.ex. en hårtork). Överskottet på solenergi räcker inte längre för kompressorn eftersom överskottet på solenergi är lägre än minimumeffekten för körning av kompressorn utan att stänga av (drift vid minimumkapacitet). Algoritmen bibehåller kompressorn aktiverad på minimumkapacitet, på bekostnad av en del av effekten som förbrukas från elnätet. Om det här förhållandet kvarstår i 5 minuter stängs kompressorn av. Målet med tidsfristen på 5 minuter är att förhindra många start/stopp av kompressorn vid snabba fluktuationer i solenergi eller husets effektbehov.

Vid **tiden t5** förfaller tidsfristen och kompressorn stängs av.

Vid **tiden t6** stängs mikrovågsugnen och hårtorken av, och husets effektbehov återgår till grundvärdet. Det finns ett stort överskott på solenergi (mycket större än den minsta inställda solenergieffekten) och båda elvärmarens steg aktiveras.

Vid **tiden t7** räcker överskottet på solenergi inte längre till kompressorn och elvärmarens två steg. Elvärmarens steg 2 stängs av.

Vid **tiden t8** har överskottet på solenergi fallit ytterligare och elvärmarens steg 1 stängs av.

Vid **tiden t9** har överskottet på solenergi fallit ytterligare och kompressoreffekten begränsas aktivt för att matcha solenergiproduktionen.

Vid **tiden t10** startas ytterligare en hushållsprodukt. Det finns inget överskott på solenergi längre, effekt konsumeras från elnätet. Algoritmen bibehåller kompressorn aktiverad på minimumkapacitet under tidsfristen.

Vid **tiden t11** förfaller tidsfristen och kompressorn stängs av.<sup>(1)</sup>

Vid **tiden t12** ökar överskottet på solenergi återigen över minimumnivån för solenergi. Kompressorn sätts på. Kompressoreffekten begränsas aktivt för att matcha solenergiproduktionen.

<sup>(1)</sup> Om buffertlagring i tank avbryts (till exempel vid tiden t11) återupptas den endast (till exempel vid tiden t12) om tanktemperaturen är lägre än börvärdet för buffertlagring minus ett hysteresströskelvärde.

Vid **tiden t13** har gränsen för kompressordrift nåtts. Kompressorn stängs av. Elvärmarens steg 1 sätts på.

Vid **tiden t14** finns det tillräckligt överskott av solenergi för att också sätta på elvärmarens steg 2.

Vid **tiden t15** når tankens temperatur börvärdet för buffertlagring och buffertlagringen i tanken avslutas.



### INFORMATION

Om tankens temperatur överskrider gränsen för drift av värmepumpen bygger slutförändret av buffertlagring i tanken på elvärmaren/elvärmarna. Om det inte finns tillräckligt överskott på solenergiproduktion (till exempel på vintern eller när det är molnigt) för att aktivera det första elvärmarsteget kan buffertlagring i tanken inte slutföras. Eftersom buffertlagring i tank har prioritet före buffertlagring i rum kan detta leda till att buffertlagring i rum inte startas eftersom buffertlagring i tank inte är slutförd.

Varma och molniga sommandagar finns risk för att tankens temperatur faller en aning. När överskottet på solenergi ofta faller under minsta solenergieffekt längre än tidsfristen och därefter återigen överskrider minsta solenergieffekten igen kommer enheten ofta att starta/stoppa vid buffertlagring. Vid varje start måste enhetens interna vattenkrets (d.v.s. plattvärmväxlaren) värmas upp igen under en viss tidsperiod. Under den här tiden flödar något kallare vatten mot tanken, vilket kan göra att tanktemperaturen faller en aning.

Om enheten växlar till rums kylning mellan start/stopp av buffertlagring kan fallet i tanktemperatur vara större eftersom de interna vattenkretsarna (d.v.s. plattvärmväxlaren) är kallare på grund av rums kylningsdriften.

### 7.2.1 Scheman

För att dra optimal nytta av solenergi optimering via Daikin HomeHub och säkerställa tillräcklig tillgång på hushållsvarmvatten måste du ange schemat korrekt. Genom att ange ditt schema i slutet av dagen, strax innan du behöver hushållsvarmvatten, ger du tanken tid att värmas upp med solenergi under dagen. Om det inte fanns tillräckligt med solenergi (till exempel en molnig dag), säkerställer schemat att det finns tillräckligt med varmvatten.

### 7.2.2 Beteende som skydd för enhetens funktionalitet

Som skydd för enhetens funktionalitet kan solenergi optimeringslogiken som förklaras ovan tillfälligt åsidosättas. Om kompressortillståndet ändras från AV till PÅ kommer effektgränsen som skickas till Daikin Altherma-enheten att vara  $\max(4,5 \text{ kW}, \text{överskott på solenergi i kW})$  under 15 minuter. Detta betyder att enheten tillfälligt får använda 4,5 kW även om överskottet på solenergi är lägre. När 15 minuter har gått tillämpas återigen den vanliga logiken.

## 7.3 Energibuffring

Beroende på användarinställningar sker energilagringen antingen endast i hushållsvarmvattentanken eller i både hushållsvarmvattentanken och i rummet. Du kan välja om du vill låta elvärmare assistera med energilagringen i hushållsvarmvattentanken.

Energilagring	Systemkrav	Beskrivning
Hushållsvarmvattentank	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera att en hushållsvarmvattentank finns i systemet. Gör följande lokala inställningar i Daikin Altherma-gränssnittet:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>Enhetsstyrningsmetod (Daikin Altherma-gränssnittsinställning [C-07]): inga krav, men beakta informationen nedan.</li> </ul>	Systemet producerar hushållsvarmvatten. Tanken värmer vattnet till maximal tanktemperatur, beroende på tanktyp och anges med [6-0E]. Om buffertlagring görs i tank utan elvärmare är måltemperaturen den högsta temperaturen som värmepumpen kan nå.
Rum (uppvärmning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möjliggör energilagring i rummet.</li> <li>Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermostatstyrning)</li> </ul>	Systemet värmer rummet till komfortbörvärdet. <sup>(a)</sup>
Rum (kylning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möjliggör energilagring i rummet.</li> <li>Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermostatstyrning)</li> </ul>	Systemet kyler rummet till komfortbörvärdet. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen är under komfortuppvärmningsbörvärdet.

<sup>(b)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen överstiger komfortkylningsbörvärdet.



#### OBS!

Om hushållsvarmvattentanken tas bort från en väggmonterad enhet MÅSTE du återinstallera MMI-programvaran.



#### INFORMATION

Rumsbuffring är ENDAST möjlig om enhetens styrmetod [C-07]=2 (rumstermostatstyrning). Det betyder att om en extern rumstermostat (Daikin eller tredje parts) konfigureras för huvudzonen, så är rumsbuffring ENDAST möjlig i extrazonen.



#### INFORMATION

- Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi när inomhusenheten INTE körs med normal drift. Normal drift har prioritet före energilagring.
- Normal drift KAN vara något av följande: **Rumsdrift** (börvärde ej nått), **Varmvatten**-drift (börvärde ej nått vid en schemalagd åtgärd eller en återvärmning) eller säkerhetsfunktioner (t.ex. **Frostskydd** eller **Legionella**).
- Börvärde för rumsuppvärmning/komfortkyla vid energilagring i rummet är energilagringens börvärde för rummet.
- Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi vid rumsuppvärmning om börvärdet för rumsuppvärmning är lägre än komfortbörvärdet för rumsuppvärmning. Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi vid rums kylning om börvärdet för rums kylning är högre än komfortbörvärdet för rums kylning.



#### INFORMATION

##### Prioritet vid tank-/rumsbuffring:

- Systemet startar först tankbuffring. När tankbuffringen når maximal kapacitet växlar systemet till rumsbuffring (om aktiverad).
- Tankbuffring kan växla till rumsbuffring innan maximal kapacitet uppnås på grund av den interna enhetens logik. Vid normal drift är den maximala körningstiden för varmvatten tillämplig. Se installatörens referenshandbok gällande inomhusenheten för mer detaljerad information.
- När rumsbuffring pågår och tanken faller under maximal kapacitet (någon tar t.ex. en dusch), stannar systemet kvar i rumsbuffring under en viss tid innan det växlar tillbaka till tankbuffring.



#### INFORMATION

##### Buffertlagring i tank:

- När **Endast återuppvärmning** eller **Återuppvärmning + schemalagd** används kan elvärmaren använda energi från elnätet tills börvärdet har nåtts. Om **Endast schemalagd** används kan vattnet i tanken bli kallt om schemat inte är korrekt angivet.
- På grund av systemets natur KAN temperaturen i tanken sjunka på grund av en för kort återuppvärmningscykel.



#### INFORMATION

För att undvika oönskad strömförbrukning från elnätet och många start/stopp av elvärmaren på grund av variationer i spänningstoleransen i elnätet har flera motmedel implementerats. Resultatet är att elvärmaren då inte används för rumsuppvärmning, även om det tillåts via Daikin Altherma-gränssnittet.



#### INFORMATION

På grund av molnigt väder eller plötsliga toppar i hushållets förbrukning KAN den extra solenergin fluktuera. För att undvika frekvent växling av enhetsdriften finns en period som gör att buffertlagringen ENDAST stoppas när den extra solenergin faller under tröskelvärdet i minst 5 minuter. Därför KAN enheten tillfälligt konsumera energi från elnätet för att fortsätta buffertlagringen.

### 7.3.1 Buffertlagring för [C-07] = 0 [utvattentemperaturstyrning]

När Daikin Altherma-gränssnittets [C-07] = 0 (enhetsstyrningsmetoden är utvattentemperaturstyrning) arbetar systemet konstant med normal drift för att hålla utvattentemperaturens temperatur konstant. Buffertlagring av energi görs endast i hushållsvarmvattentanken, och endast när systemet inte körs med normal drift. Detta är fallet i följande två separata fall:

- Rumsuppvärmning/komfortkyla är AV

ELLER

- Vid rumsuppvärmningsdrift:
  - Utomhustemperatur > rumsuppvärmningsinställning [4-02]
  - Rumsfrostskydd är ej aktivt
- Vid rums kylningsdrift:
  - Utomhustemperatur < rums kylningsinställning [F-01]

## 8 Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+(hushållsvarmvatten)

### 8.1 Strömsensor

Det finns 2 möjliga sätt att mäta strömförbrukningen i kretsen:

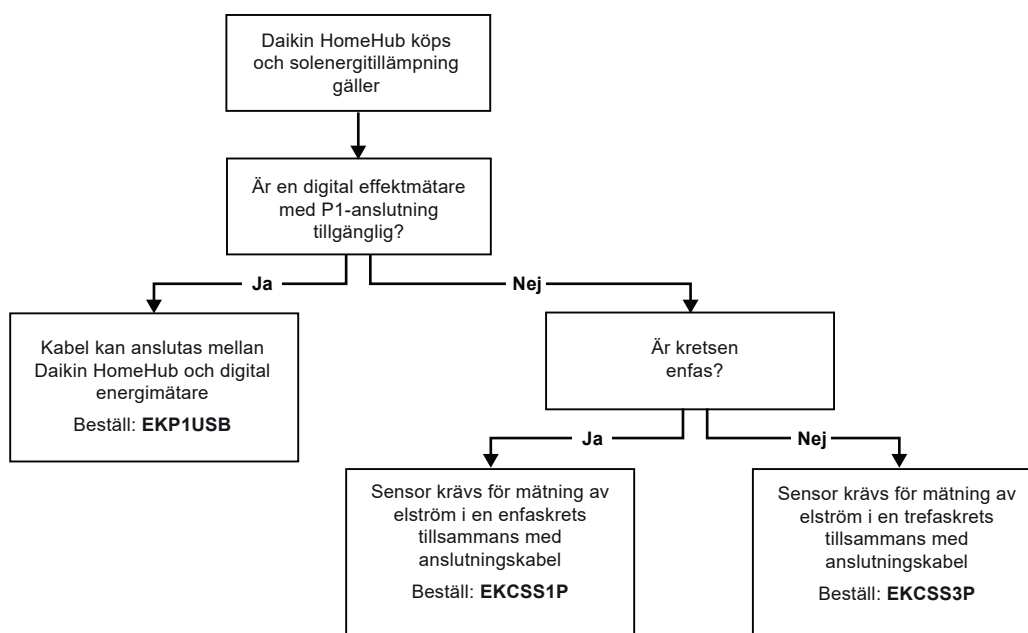
- Med en digital effektmätare med P1-port<sup>(1)</sup> eller
- med en strömsensor för enfas- eller trefasininstallationer (både 3×230 V och 3×400 V+N).



#### INFORMATION

Strömsensorn mäter med en noggrannhet på 1 W. Daikin Altherma-gränssnittet visar effektvärden i steg om 0,1 kW.

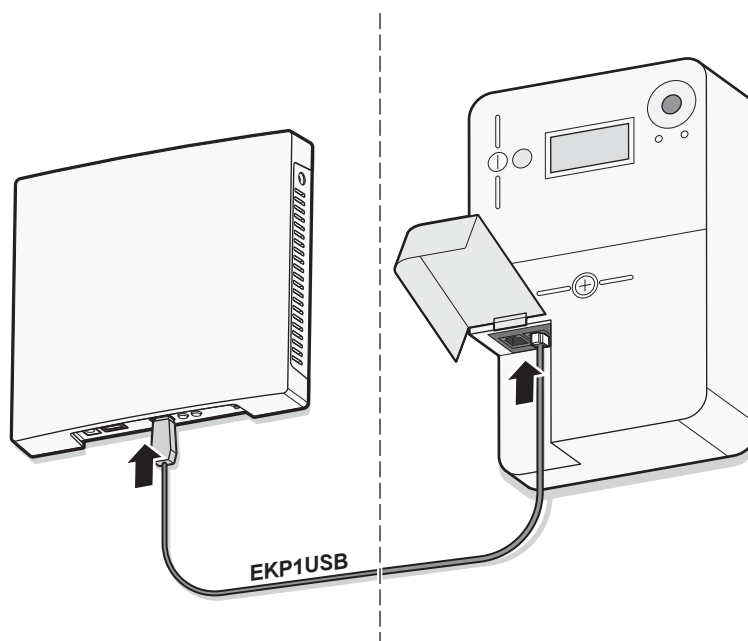
I följande flödesschema kan du se vilken lösning du behöver:



#### Anslutningar

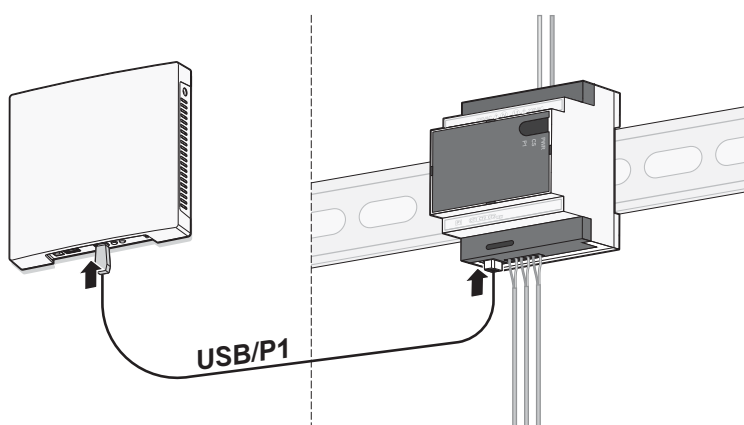
Den digitala effektmätaren och strömsensorn kan anslutas direkt till Daikin HomeHub med en USB/P1-kabel.

<sup>(1)</sup> Stöds för närvarande endast i Belgien. Kontakta ditt elnätbolag för detaljerad information om din digitala energimätare.



**OBS!**

När du använder en digital energimätare kontrollerar du på elnätbolagets tjänstportal om P1-porten är aktiverad. Om den INTE är det skickar du en begäran till elnätsbolaget att aktivera effekt.



**OBS!**

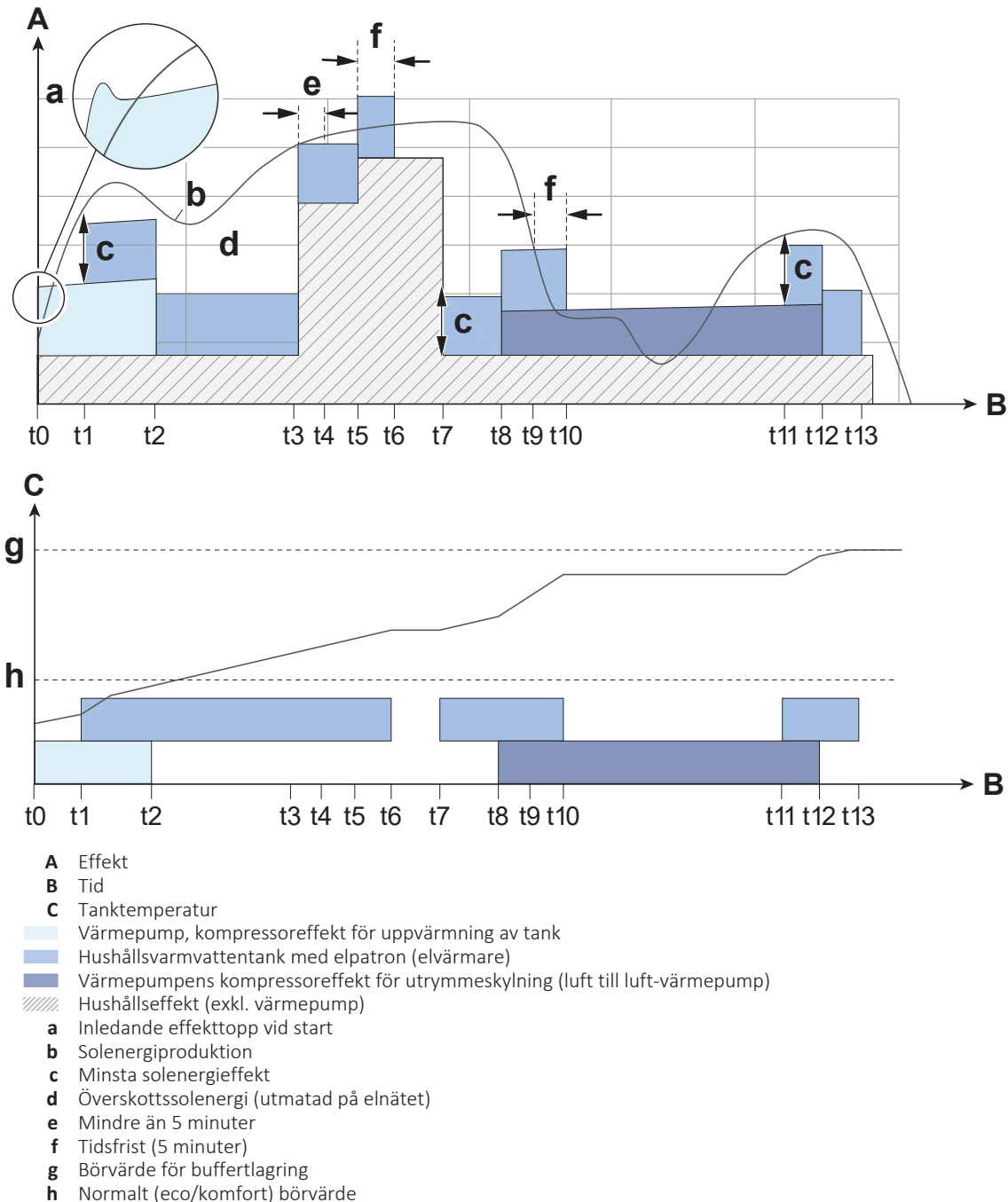
För att säkerställa korrekt energimätning ska klämmorna vara anslutna till korrekt motsvarande fas, beroende på elnätskonfiguration. I installationshandboken för den aktuella sensorn finns detaljerade instruktioner.



**INFORMATION**

- Maximalt installationsavstånd mellan Daikin HomeHub och den digitala energimätaren eller strömsensorn beror på längden på USB/P1-kabeln.
- Installera enheterna så att kabeln når båda portarna.
- Längden på den medföljande USB/P1-kabeln är 2,5 meter.
- För lokalt anskaffade USB/P1-kablar kan korrekt funktion INTE garanteras.
- Den medföljande USB/P1-kabeln är endast avsedd för användning för funktionaliteten i tillämpning 1 och 2.

## 8.2 Om solenergioptimering



Bilden ovan visar ett exempel på enhetens effektprofil vid buffertlagring av solenergi i tanken. För tydlighets skull har effektprofilerna förenklats i det här exemplet. Enheten har en elvärmare som hjälper till med uppvärmning av vattnet i tanken. Enheten har prioritet för luft till luft-värmepumpdrift (utrymmeskyllning).

Solenergiproduktionen måste överstiga husets effektbehov (hushållsprodukter, inklusive värmepumpen) med en viss mängd innan buffertlagring kan påbörjas. Den här överskottsnivån av solenergi är angiven till elvärmarens nominella strömförbrukning, ökad med 21% för att beakta 10% ökad nätspänning.

**Exempel:** Tröskelvärdet för en elvärmare med nominell effektförbrukning på 1,2 kW är 1,45 kW.

Vid **tiden t0** är tankens temperatur under börvärdet och kompressorn arbetar för att värma upp tanken till börvärdet. Det antas att kompressoreffekten ökar långsamt i takt med högre tanktemperatur.

Vid **tiden t1** är överskottet på solenergi lika med den minsta inställda solenergieffekten och elvärmaren aktiveras. Därmed bidrar elvärmaren till att maximera egenförbrukningen av överskottet på tillgänglig solenergi. Området mellan solenergiproduktionskurvan och elvärmareffekten är energi som fortfarande matas ut på nätet.

Vid **tiden T2** når tankens temperatur det normala börvärdet och kompressorn stängs av. Eftersom effekt fortfarande matas ut på nätet förblir elvärmaren aktiverad.

Vid **tiden t3** ökar husets effektbehov (t.ex. när en mikrovågsugn sätts på). Mellan t3 och t4 överstiger den totala förbrukningen solenergiproduktionen, vilket ger en nettoeffektförbrukning från elnätet. Så länge denna period med förbrukning från elnätet inte överstiger 5 minuter bibehåller algoritmen elvärmaren aktiverad. Målet med tidsfristen på 5 minuter är att förhindra många start/stopp av elvärmaren vid snabba fluktuationer i solenergin eller husets effektbehov.

Vid **tiden t4** finns det återigen tillräckligt överskott av solenergi.

Vid **tiden t3** startas ytterligare en hushållsprodukt (t.ex. en hårtork). Överskottet på solenergi räcker inte längre till elvärmaren. Algoritmen håller elvärmaren aktiverad, på bekostnad av effekten som förbrukas från elnätet.

Vid **tiden t6** förfaller tidsfristen och elvärmaren stängs av.

Vid **tiden t7** stängs mikrovågsugnen och hårtorken av, och husets effektbehov återgår till grundvärdet. Det finns ett stort överskott på solenergi (mycket större än den minsta inställda solenergieffekten) och elvärmaren aktiveras.

Vid **tiden t8** startar kompressorn luft till luft-värmepumpdrift (utrymmeskylning).

Vid **tiden t9** räcker överskottet på solenergi inte längre till elvärmaren. Algoritmen håller elvärmaren aktiverad, på bekostnad av en del av effekten som förbrukas från elnätet.

Vid **tiden t10** förfaller tidsfristen och elvärmaren stängs av. Kompressordriften för luft till luft-värmepump (utrymmeskylning) påverkas inte (buffertlagring av solenergiöverskottet görs endast av elvärmaren).

Vid **tiden t11** är överskottet på solenergi lika med den minsta inställda solenergieffekten och elvärmaren aktiveras.

Vid **tiden t12** stoppar kompressorn luft till luft-värmepumpdrift (utrymmeskylning).

Vid **tiden t13** når tankens temperatur börvärdet för buffertlagring och buffertlagringen avslutas.

### 8.2.1 Scheman

För att dra optimal nytta av solenergioptimering via Daikin HomeHub och säkerställa tillräcklig tillgång på hushållsvarmvatten måste du ange schemat korrekt. Genom att ange ditt schema i slutet av dagen, strax innan du behöver hushållsvarmvatten, ger du tanken tid att värmas upp med solenergi under dagen. Om det inte fanns tillräckligt med solenergi (till exempel en molnig dag), säkerställer schemat att det finns tillräckligt med varmvatten.

## 8.3 Energibuffring

Buffertlagring av energi görs endast i hushållsvarmvattentanken.

## 8 | Tillämpning 2 – PV egen förbrukning för Multi+ (hushållsvarmvatten)

Energilagring	Systemkrav	Beskrivning
Hushållsvarmvattentank	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kontrollera att en hushållsvarmvattentank finns i systemet. Gör följande lokala inställningar i Daikin Altherma-gränssnittet:<ul style="list-style-type: none"><li>- [E-05]=1</li><li>- [E-06]=1</li></ul></li></ul>	Systemet producerar hushållsvarmvatten. Tanken värmer vattnet till maximal tanktemperatur, beroende på tanktyp och anges med [6-0E].



### INFORMATION

Normal drift KAN vara antingen: **Varmvatten**-drift (börvärde ej nått vid en schemalagd åtgärd eller återvärmning) eller säkerhetsfunktioner (t.ex. **Frostskydd** eller **Legionella**).



### INFORMATION

Buffertlagring av energi i hushållsvarmvattentanken görs **ENDAST** när den extra solenergin, d.v.s. skillnaden mellan genererad solenergi och hushållets strömförbrukning, överstiger det fasta tröskelvärdet på 1,45 kW (EKHWET-tanken) eller 1,94 kW (CKHWS-tanken). Detta värde säkerställer att det finns tillräckligt elnätsmatning för att driva elpatronen och har en säkerhetsmarginal som ger möjlighet för 10% variation i elnätet.



### INFORMATION

Buffertlagring av energi i hushållsvarmvattentanken görs **ENDAST** om behovsstyrningsfunktionen är inaktiverad i ONECTA-appen under menyposterna för de anslutna luft till luft-inomhusenheterna.



### INFORMATION

På grund av molnigt väder eller plötsliga toppar i hushållets förbrukning KAN den extra solenergin fluktuera. För att undvika frekvent växling av enhetsdriften finns en period som gör att buffertlagringen **ENDAST** stoppas när den extra solenergin faller under tröskelvärdet i minst 5 minuter. Därför KAN enheten tillfälligt konsumera energi från elnätet för att fortsätta buffertlagringen.

## 9 Tillämpning 3 – Modbus TCP/ IP eller RTU för Daikin Altherma

### 9.1 Modbusprotokoll

Följande Modbus-protokoll kan användas:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

#### Modbus RTU

Parameter	Värde
Nätverk	3-trådig RS-485
Baud rate	9600
Paritet	Inget
Stoppbitar	1
Databitar	8
RTU-sekundäradress	1~247

#### Modbus TCP/IP

Parameter	Värde
Nätverk	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingen kryptering: 502</li> <li>▪ TLS-kryptering: 802</li> </ul>
IP-adress	IP-adress för Daikin HomeHub

Modbus-konfiguration kan göras via ONECTA-appen. Se "[13.1.1 ONECTA-appinställningar](#)" [► 56].

Modbus-algoritmen är ändringsbaserad. Detta betyder att enheten endast uppdateras om en ändring av konfigurationen identifieras. För att förhindra att ändringar går förlorade vid kommunikationsavbrott rekommenderas en regelbunden uppdatering av tillståndet från klientsidan.

### 9.2 Modbus register

Det finns 2 typer av register: hållregister och indataregister.

Registertyp	Åtkomst
Hållregister	Läs/skriv
Indataregister	Skrivskyddat

Daikin HomeHub följer Modbus-adresseringsmodellen. Datamodellnumrering (register-offset) är 1-baserat medan PDU-adressering är 0-baserat.

**Exempel:** Om du vill nå register 1 måste du använda PDU-adress 0.

Daikin HomeHub Modbus-register returnerar data i följande format:

Datotyp	Med tecken	Bitar	Skalning	Intervall
Temp16	Med tecken, tvåkomplementsform	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Utan tecken		2 ASCII-tecken	
Pow16	Med tecken, tvåkomplementsform		/100	-327,68~327,67 kW



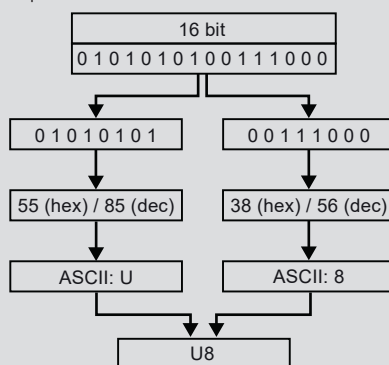
### INFORMATION

- Temperatursensorn värden returneras i Modbus med Temp16-dataformatet. Om du vill konvertera värdet till grader Celcius läser du Modbus-registret som ett 16-bitarsvärde med tecken och delar sedan med 100.
- Effektvärden returneras i Modbus med Pow16-dataformatet. Om du vill konvertera värdet till kilowatt (kW) läser du Modbus-registret som ett 16-bitarsvärde med tecken och delar sedan med 100. Om du vill skriva ett värde till Modbus-registret multiplicerar du först effektvärdet i kW med 100.



### INFORMATION

Enhetsfelkoder returneras i Modbus med Text16-dataformatet. 16-bitarsregistervärdet MÅSTE konverteras till en felkod som består av 2 ASCII-tecken. Både det höga byte-värdet och det låga byte-värdet för 16-bitarsvärdet representerar ett ASCII-tecken. Tillsammans bildar de 2 ASCII-tecknen felkoden.



9.2.1 Hållregister

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
1	Utvatten Huvuduppvärmning börvärde	Int16	Beroende på lokala inställningar
2	Utvatten Huvudkylning börvärde		Beroende på lokala inställningar
3 <sup>(a)</sup>	Driftläge		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Auto</li> <li>▪ 1: Uppvärmning</li> <li>▪ 2: Kylning</li> </ul>
4	Rumsuppvärmning/komfortkyla PÅ/AV		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
6	Rumstermostatstyrning Uppvärmningsbörvärde Primär		12~30°C
7	Rumstermostatstyrning Kylningsbörvärde Primär		15~35°C
9	Tyst drift		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
10	Hushållsvarmvatten återvärmning börvärde <sup>(b)</sup>		30~60°C
12	Hushållsvarmvatten återvärmning PÅ/AV		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
13	Hushållsvarmvatten elpatronläge PÅ/AV (Kraftfull)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
53	Väderberoende läge Huvud		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fast</li> <li>▪ 1: Väderberoende</li> <li>▪ 2: Fast + schemalagt</li> <li>▪ 3: Väderberoende + schemalagt</li> </ul>
54	Väderberoende läge Huvud utvattentemperatur Uppvärmningsbörvärde offset		-10~10°C
55	Väderberoende läge Huvud Utvattentemperatur Kylningsbörvärde offset		-10~10°C
56	Smart elnät-driftläge		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Gratisdrift</li> <li>▪ 1: Tvingande AV</li> <li>▪ 2: Rekommenderad PÅ</li> <li>▪ 3: Tvingande PÅ</li> </ul>
57 <sup>(c)</sup>	Effektgräns vid Rekommenderat på/energilagring	Pow16	0~20 kW
58 <sup>(c)</sup>	Allmän effektgräns		0~20 kW

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
59 <sup>(d)</sup>	Terminstat Huvudinsignal A <sup>(e)</sup>	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
61 <sup>(d)</sup>	Termostat Lägg till insignal A <sup>(e)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
63	Utvatten Lägg till Uppvärmningsbörvärde		Beroende på lokala inställningar
64	Utvatten Lägg till Kylningsbörvärde		Beroende på lokala inställningar
65	Väderberoende läge Lägg till		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fast</li> <li>▪ 1: Väderberoende</li> <li>▪ 2: Fast + schemalagt</li> <li>▪ 3: Väderberoende + schemalagt</li> </ul>
66	Väderberoende läge Lägg till utvattentemperatur Uppvärmningsbörvärde offset		-10~10°C
67	Väderberoende läge Lägg till utvattentemperatur Kylningsbörvärde offset		-10~10°C

<sup>(a)</sup> För enheter endast för uppvärmning visas detta register som 32766.

<sup>(b)</sup> Varmvattenbörvärdet förs endast vidare när följande förhållanden gäller:

- **Varmvattenberedare**-drift är aktiverad
- Värmepumpläge är inställt på **End. återvärm.**
- **Temperaturkontroll** är angivet till **Fast**

<sup>(c)</sup> Om kompressortillståndet ändras från AV till PÅ kan värdet som står i registret tillfälligt åsidosättas som skydd för enhetens funktionalitet. I stället kommer den gräns som skickas till Daikin Altherma att vara max (4,5 kW, registervärde) under 15 minuter. Detta betyder att enheten tillfälligt får använda 4,5 kW även om värdet som står i registret är lägre. När 15 minuter har gått återställs värdet som står i registret.

<sup>(d)</sup> Om enhetsstyrningsmetoden är angiven till extern rumstermostatstyrning ([C-07]=1) är detta register endast giltigt när den externa termostattypen [C-05] är angiven till 0:SW Kontakt. Om en annan extern termostattyp är konfigurerad visar dessa register 0: AV.

<sup>(e)</sup> Funktion ej tillgänglig på Daikin Altherma 3 R-inomhusenheter med Micon ID 20002203 och Daikin Altherma 3 M-enheter med Micon ID 20002203. Se "[2.3 Kompatibilitet](#)" [▶ 6].



### INFORMATION

Tillgängligt intervall för börvärdesregister bestäms av Minsta och Största börvärde för den funktion som definieras i Daikin Altherma-systemets lokala inställningar. I bruksanvisningen för Daikin Altherma finns information om börvärdesintervall.



### INFORMATION

Om en skrivning till ett börvärdesregister är utanför det konfigurerade intervallet för registret anges börvärdet till närmaste giltiga minimum- eller maxvärde. För alla andra register, om ett värde utanför registrets intervall skrivs, kommer registervärdet INTE att uppdateras.

## 9.2.2 Indataregister

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
21	Enhetsavvikelse	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Inget fel</li> <li>▪ 1: Fel</li> <li>▪ 2: Varning</li> </ul>

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
22	Enhetsavvikelsekod	Text16	2 ASCII-tecken
23	Enhetsavvikelse underkod	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Om inget fel: 32766</li> <li>▪ Om enhetsfel: 0~99</li> </ul>
30	Cirkulationspump körs		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
31	Kompressor körs		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
32	Elpatron körs		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
33	Desinfektionsdrift		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
35	Avfrostning		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
36	Varmstart		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AV</li> <li>▪ 1: PÅ</li> </ul>
37	3-vägsventil		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Uppvärmning</li> <li>▪ 1: Hushållsvarmvatten</li> </ul>
38	Driftläge		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Uppvärmning</li> <li>▪ 2: Kylning</li> </ul>
40	Utvattentemperatur PHE		Temp16
41	Utvattentemperatur BUH	-100,00~100,00°C	
42	Returvattentemperatur	-100,00~100,00°C	
43	Hushållsvarmvattentemperatur	-100,00~100,00°C	
44	Utomhustemperatur	-100,00~100,00°C	
45	Temperatur på flytande köldmedium	-100,00~100,00°C	
49	Flöde	Int16	Liter/minut×100
50	Fjärrkontroll rumstemperatur Primär	Temp16	-100,00~100,00°C
51	Värmepump strömförbrukning	Pow16	0~20 kW
52	Hushållsvarmvatten normal drift	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Vänteläge/energilagring</li> <li>▪ 1: I drift</li> </ul>
53	Rumsuppvärmning/komfortkyla normal drift		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Vänteläge/energilagring</li> <li>▪ 1: I drift</li> </ul>

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
54	Utvatten Huvuduppvärmning börvärde Undre gräns	Temp16	Lokal inställning-intervall
55	Utvatten Huvuduppvärmning börvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall
56	Utvatten Huvudkylning börvärde Undre gräns		Lokal inställning-intervall
57	Utvatten Huvudkylning börvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall
58	Utvatten Lägg till Uppvärmningsbörvärde Undre gräns		Lokal inställning-intervall
59	Utvatten Lägg till Uppvärmningsbörvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall
60	Utvatten Lägg till Kylningsbörvärde Undre gräns		Lokal inställning-intervall
61	Utvatten Lägg till Kylningsbörvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall
76	Hushållsvarmvatten Övre temperatur		-127,00~127,00°C
77	Hushållsvarmvatten Nedre temperatur		-127,00~127,00°C
84	Rumsuppvärmning börvärde Nedre gräns		Lokal inställning-intervall
85	Rumsuppvärmning börvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall
86	Rumskylning börvärde Nedre gräns		Lokal inställning-intervall
87	Rumskylning börvärde Övre gräns		Lokal inställning-intervall

### 9.2.3 Särskilda returvärden

I fall när data inte är tillgängliga eller om ett register inte stöds i den aktuella Daikin HomeHub-konfigurationen tilldelas flera särskilda returvärden. Dessa värden returneras om Modbus-registret läses som 16-bitarsvärde med eller utan tecken.

Returvärde	Funktion	Beskrivning
32767	Register utan stöd	Enhet stöder inte önskat register.
32766	Register ej tillgängligt	Önskat register är inte tillgängligt i den aktuella konfigurationen.
32765	Vänta på värde	Önskat registervärde är inte inläst.

Om ett timeout-fel uppstår för Daikin HomeHub eller om den inte synkroniseras med Daikin Altherma-huvudenheten kommer värdena att returnera Vänta på värde tills värdet läses in.

### 9.3 Energibuffring med Smart Grid

Med Daikin HomeHub kan en tredje part (t.ex. en nätleverantör) konfigurera ett Smart Grid-driftläge. Parallellt kan värmepumpens effekt justeras genom att öka eller minska effektgränsen. Båda åtgärderna bidrar till att balansera elnätet och undvika spikar.

Det finns 4 möjliga begäran för Smart Grid-driftläge. Beroende på Smart Grid-driftläge sker buffertlagringen antingen endast i hushållsvarmvattentanken eller i både hushållsvarmvattentanken och i rummet.

#### Gratisdrift (normal drift)

Enhetens normala drift påverkas inte, utom att effektförbrukningen är begränsad till den allmänna Modbus-effektgränsen (hållregister 58).

#### Tvingande AV (blockerad drift)

Enheten tvingas att stoppa (utom vid skyddsfunktioner).

#### Tvingande PÅ

Om enhetsdriften är normal uppvärmning/kylning av utrymme eller hushållsvarmvattenläge fortsätter driften i detta läge. Om enheten inte körs aktiveras den för att lagra energi (antingen i hushållsvarmvattentanken eller i rummet). Hur mycket energi som enheten förbrukar (både vid buffertlagring och normal drift) är begränsad till den allmänna Modbus-effektgränsen (hållregister 58).

Energilagring	Systemkrav	Beskrivning
Hushållsvarmvattentank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrollera att en hushållsvarmvattentank finns i systemet. Gör följande lokala inställningar i Daikin Altherma-gränssnittet:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Enhetsstyrningsmetod (Daikin Altherma-gränssnittinställning [C-07]): inga krav, men beakta informationen nedan.</li> </ul>	Systemet producerar hushållsvarmvatten. Tanken värmer vattnet till maximal tanktemperatur (beroende på tanktyp och anges med [6-0E]). Elvärmare assisterar med energilagringen i hushållsvarmvattentanken.
Rum (uppvärmning)	Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermoststyrning)	Systemet värmer rummet till komfortbörvärdet. <sup>(a)</sup>
Rum (kylning)	Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermoststyrning)	Systemet kyler rummet till komfortbörvärdet. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen är under komfortuppvärmningsbörvärdet.

<sup>(b)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen överstiger komfortkylningsbörvärdet.

#### Rekommenderad PÅ

Om enhetsdriften är normal uppvärmning/kylning av utrymme eller hushållsvarmvattenläge fortsätter driften i detta läge. Om enheten inte körs aktiveras den för att lagra energi. Till skillnad mot **Tvingande PÅ** kan energilagringen vid **Rekommenderad PÅ** styras med tillståndsflaggor för rumsbuffertlagring och elvärmare (se "13.4 Inställningar för Tillämpning 3" [► 61]). Hur mycket energi som enheten förbrukar vid normal drift begränsas av den allmänna Modbus-effektgränsen (hållregister 58). Vid buffertlagring är den begränsad till det lägsta värdet av Modbus-effektgränsen för buffertlagring (hållregister 57) och den allmänna Modbus-effektgränsen (hållregister 58).

Energilagring	Systemkrav	Beskrivning
Hushållsvarmvattentank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrollera att en hushållsvarmvattentank finns i systemet. Gör följande lokala inställningar i Daikin Altherma-gränssnittet:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Enhetsstyrningsmetod (Daikin Altherma-gränssnittsinställning [C-07]): inga krav, men beakta informationen nedan.</li> </ul>	Systemet producerar hushållsvarmvatten. Tanken värmer vattnet till maximal tanktemperatur, beroende på tanktyp och anges med [6-0E]. Om buffertlagring görs i tank utan elvärmare är måltemperaturen den högsta temperaturen som värmepumpen kan nå.
Rum (uppvärmning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tillåt för buffertlagring i rummet</li> <li>▪ Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermostatstyrning)</li> </ul>	Systemet värmer rummet till komfortbörvärdet. <sup>(a)</sup>
Rum (kylning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tillåt för buffertlagring i rummet</li> <li>▪ Enhetsstyrningsmetod: i Daikin Altherma-gränssnittet, kontrollera att [C-07]=2 (rumstermostatstyrning)</li> </ul>	Systemet kyler rummet till komfortbörvärdet. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen är under komfortuppvärmningsbörvärdet.

<sup>(b)</sup> Om den faktiska rumstemperaturen överstiger komfortkylningsbörvärdet.



**OBS!**

Om hushållsvarmvattentanken tas bort från en väggmonterad enhet **MÅSTE** du återinstallera MMI-programvaran.



#### INFORMATION

Rumsbuffring är ENDAST möjlig om enhetens styrmetod [C-07]=2 (rumstermostatstyrning). Det betyder att om en extern rumstermostat (Daikin eller tredje parts) konfigureras för huvudzonen, så är rumsbuffring ENDAST möjlig i extrazonen.



#### INFORMATION

- Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi när inomhusenheten INTE körs med normal drift. Normal drift har prioritet före energilagring.
- Normal drift KAN vara något av följande: **Rumsdrift** (börvärde ej nått), **Varmvatten**-drift (börvärde ej nått vid en schemalagd åtgärd eller en återvärmning) eller säkerhetsfunktioner (t.ex. **Frostskydd** eller **Legionella**).
- Börvärde för rumsuppvärmning/komfortkyla vid energilagring i rummet är energilagringsbörvärdet för rummet.
- Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi vid rumsuppvärmning om börvärdet för rumsuppvärmning är lägre än komfortbörvärdet för rumsuppvärmning. Systemet kommer ENDAST att buffertlagra energi vid rums kylning om börvärdet för rums kylning är högre än komfortbörvärdet för rums kylning.



#### INFORMATION

##### Prioritet vid tank-/rumsbuffring:

- Systemet startar först tankbuffring. När tankbuffringen når maximal kapacitet växlar systemet till rumsbuffring (om aktiverad).
- Tankbuffring kan växla till rumsbuffring innan maximal kapacitet uppnås på grund av den interna enhetens logik. Vid normal drift är den maximala körningstiden för varmvatten tillämplig. Se installatörens referenshandbok gällande inomhusenheten för mer detaljerad information.
- När rumsbuffring pågår och tanken faller under maximal kapacitet (någon tar t.ex. en dusch), stannar systemet kvar i rumsbuffring under en viss tid innan det växlar tillbaka till tankbuffring.

### 9.3.1 Buffertlagring för [C-07] = 0 [utvattentemperaturstyrning]

När Daikin Altherma-gränssnittets [C-07] = 0 (enhetsstyrningsmetoden är utvattentemperaturstyrning) arbetar systemet konstant med normal drift för att hålla utvattentemperaturens temperatur konstant. Buffertlagring av energi görs endast i hushållsvarmvattentanken, och endast när systemet inte körs med normal drift. Detta är fallet i följande två separata fall:

- Rumsuppvärmning/komfortkyla är AV

ELLER

- Vid rumsuppvärmningsdrift:
  - Utomhustemperatur > rumsuppvärmningsinställning [4-02]
  - Rumsfrostskydd är ej aktivt
- Vid rums kylningsdrift:
  - Utomhustemperatur < rums kylningsinställning [F-01]

# 10 Tillämpning 4 – Modbus TCP/IP eller RTU för luft till luft-värmepump

## 10.1 Modbusprotokoll

Följande Modbus-protokoll kan användas:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

### Modbus RTU

Parameter	Värde
Nätverk	3-trådig RS-485
Baud rate	9600
Paritet	Inget
Stoppbitar	1
Databitar	8
RTU-sekundäradress	1~247

### Modbus TCP/IP

Parameter	Värde
Nätverk	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ingen kryptering: 502</li><li>▪ TLS-kryptering: 802</li></ul>
IP-adress	IP-adress för Daikin HomeHub

Modbus-konfiguration kan göras via ONECTA-appen. Se "[13.1.1 ONECTA-appinställningar](#)" [▶ 56].

Modbus-algoritmen är ändringsbaserad. Detta betyder att enheten endast uppdateras om en ändring av konfigurationen identifieras. För att förhindra att ändringar går förlorade vid kommunikationsavbrott rekommenderas en regelbunden uppdatering av tillståndet från klientsidan.

## 10.2 Modbus register

Det finns 2 typer av register: hållregister och indataregister.

Registertyp	Åtkomst
Hållregister	Läs/skriv
Indataregister	Skrivskyddat

Daikin HomeHub följer Modbus-adresseringsmodellen. Datamodellnumrering (register-offset) är 1-baserat medan PDU-adressering är 0-baserat.

**Exempel:** Om du vill nå register 1 måste du använda PDU-adress 0.

Daikin HomeHub Modbus-register returnerar data i följande format:

Datotyp	Med tecken	Bitar	Skalning	Intervall
Temp16	Med tecken, tvåkomplementsform	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Utan tecken		2 ASCII-tecken	
Pow16	Med tecken, tvåkomplementsform		/100	-327,68~327,67 kW



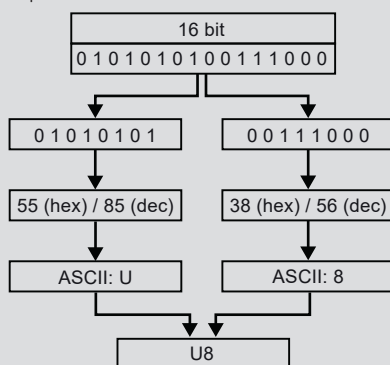
#### INFORMATION

- Temperatursensörvärden returneras i Modbus med Temp16-dataformatet. Om du vill konvertera värdet till grader Celcius läser du Modbus-registret som ett 16-bitarsvärde med tecken och delar sedan med 100.
- Effektvärden returneras i Modbus med Pow16-dataformatet. Om du vill konvertera värdet till kilowatt (kW) läser du Modbus-registret som ett 16-bitarsvärde med tecken och delar sedan med 100. Om du vill skriva ett värde till Modbus-registret multiplicerar du först effektvärdet i kW med 100.



#### INFORMATION

Enhetsfelkoder returneras i Modbus med Text16-dataformatet. 16-bitarsregistervärdet MÅSTE konverteras till en felkod som består av 2 ASCII-tecken. Både det höga byte-värdet och det låga byte-värdet för 16-bitarsvärdet representerar ett ASCII-tecken. Tillsammans bildar de 2 ASCII-tecknen felkoden.



### 10.2.1 Hållregister

Register-offset	Namn	Typ	Intervall
1001	Smart elnät-driftläge		<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Gratisdrift</li> <li>1: Tvingande AV</li> <li>2: Rekommenderad PÅ</li> <li>3: Tvingande PÅ</li> </ul>
1002	Effektgräns för behovsstyrning	Pow16	0~20 kW

### 10.2.2 Särskilda returvärden

I fall när data inte är tillgängliga eller om ett register inte stöds i den aktuella Daikin HomeHub-konfigurationen tilldelas flera särskilda returvärden. Dessa värden returneras om Modbus-registret läses som 16-bitarsvärde med eller utan tecken.

Returvärde	Funktion	Beskrivning
32767	Register utan stöd	Enhet stöder inte önskat register.

Returvärde	Funktion	Beskrivning
32766	Register ej tillgängligt	Önskat register är inte tillgängligt i den aktuella konfigurationen.
32765	Vänta på värde	Önskat registervärde är inte inläst.

Om ett timeout-fel uppstår för Daikin HomeHub kommer värdena att returnera Vänta på värde tills värdet läses in.

## 10.3 Smart elnät och behovsstyrning

### 10.3.1 Smart elnät för luft till luft-värmepump

Med Daikin HomeHub kan luft till luft-värmepumpinstallationen att ta emot Smart elnät-begäran från tredje part för styrning av systemets strömförbrukning. Det finns 4 möjliga begäran för Smart elnät-driftläge:

#### Gratisdrift (normal drift)

Inga Smart elnät-åtgärder vidtas. Enheten körs med normal drift enligt lokala och schemalagda konfigurationer.

När en **Tvingande AV**-, **Rekommenderad PÅ**- eller **Tvingande PÅ**-begäran tas emot vid **Gratisdrift**-drift sparas enhetens tillstånd. När **Gratisdrift** åter begärs återställer luft till luft-värmepumpinstallationen det sparade tillståndet från föregående **Gratisdrift**-drift.

#### Tvingande AV (blockerad drift)

En Smart elnät-begäran har inkommit om att stänga AV enheten. Begäran är avsedd att stoppa och förhindra drift av luft till luft-värmepumpinstallationen. Denna begäran kan vara i maximalt 2 timmar.

#### Tvingande PÅ

En Smart elnät-begäran har inkommit om att öka strömförbrukningen för luft till luft-värmepumpinstallationen. Detta sker typiskt när det finns ett överskott av el i nätet.

- Enheten är PÅ / förblir PÅ.
- Temperaturbörvärdet
  - Ökas med 2°C om enhetsdriften är Uppvärmning när begäran inkommer.
  - Minskas med 2°C om enhetsdriften är Kylning när begäran inkommer.
  - Är oförändrat om aktuellt driftläge är Auto, Luftavfuktning eller Fläkt när begäran inkommer.
- Fläkthastighetsläget ändras inte.
  - **Obs:** Fläkthastighetsläget är inställt på Auto om det inte anges av intern enhetslogik.
- **Obs:** Fläkthastighetsvärdet ändras aldrig.

#### Rekommenderad PÅ

En Smart elnät-begäran har inkommit om att öka strömförbrukningen för luft till luft-värmepumpinstallationen. Detta sker typiskt när det finns ett överskott av el i nätet.

- Enheten är PÅ / förblir PÅ.

- Temperaturbörvärdet
  - Ökas med 1°C om enhetsdriften är Uppvärmning när begäran inkommer.
  - Minskas med 1°C om enhetsdriften är Kylning när begäran inkommer.
  - Är oförändrat om aktuellt driftläge är Auto, Luftavfuktning eller Fläkt när begäran inkommer.
- Fläkthastighetsläget
  - Anges till Tyst om enheten var AV när **Gratisdrift**-tillståndet lämnas för övergång till annat tillstånd.
  - Lämnas oförändrat om enheten var PÅ när **Gratisdrift**-tillståndet lämnas för övergång till annat tillstånd.
- **Obs:** Fläkthastighetsvärdet ändras aldrig.



#### INFORMATION

Följande undantag gäller:

- **Rekommenderad PÅ-** och **Tvingande PÅ-**begäran KAN åsidosättas av användare (valfri enhetskonfiguration, t.ex. via fjärrkontroll, lokalt schema, app, etc.). Om **Gratisdrift**-drift återigen begärs kommer användarinställningen att bevaras i stället för att det sparade tillståndet återställs. Ett undantag gäller för börvärden för kylning och uppvärmning. Om de INTE modifieras av användaren återställs de till den inställning som sparades vid den senaste **Gratisdrift**-begäran för att undvika förändring av börvärden. Om ett av dem modifieras av användaren återställs endast den andra till inställningen som sparades vid senaste **Gratisdrift**.
- **Tvingande AV-**begäran KAN INTE åsidosättas av användare. När en användare försöker åsidosätta **Tvingande AV**-drift kommer Daikin HomeHub att skicka **Tvingande AV**-begäran igen. Det KAN ta upp till 2 minuter innan detta träder i kraft.
- När börvärdesökningen för uppvärmningsbörvärdet överskrider maximalt börvärde för uppvärmning anges det i stället till maximalt börvärde för uppvärmning. När börvärdesminskningen för kylningsbörvärdet underskrider minimalt börvärde för kylning anges det i stället till minimalt börvärde för kylning.

### 10.3.2 Behovsstyrning för luft till luft-värmepump

Parallellt med Smart elnät-driftlägen (se "[10.3.1 Smart elnät för luft till luft-värmepump](#)" [▶ 50]) kan strömförbrukningen också styras med Behovsstyrningsfunktionalitet.

När Smart elnät-driftläget **Tvingande AV** är aktivt är Behovsstyrning inte aktiverat.

När något annat Smart elnät-driftläge är aktivt kommer Daikin HomeHub att aktivera Behovsstyrning i manuellt (fast) läge. Genom att aktivera Behovsstyrning kan utomhusenhetens maximala strömförbrukning begränsas för att spara energi. Behovsstyrning kommer också att begränsa inomhusenhetens kapacitet.

Behovskapaciteten (i %) beräknas baserat på effektgränsen för Behovsstyrning som står i Modbus-hållregister 1002 och på utomhusenhetens nominella kapacitet för uppvärmning/kylning. Värdet ligger mellan 40 och 100%. Justering av effektgränsen i Modbus-registret ger därför möjlighet till styrning av systemets strömförbrukning inom detta intervall. Minimumvärdet på 40% säkerställer att tillräcklig effekt är tillgänglig för säker drift av enheten.

Behovskapaciteten beräknas individuellt för varje inomhusenhet (max 5) som styrs via Daikin HomeHub. Alla inomhusenheter som är anslutna till samma utomhusenhet kommer att begränsas till samma behovskapacitet. Inomhusenheter som är anslutna till olika utomhusenheter kan ha annan

behovskapacitet på grund av eventuell skillnad i utomhusenhetens nominella kapacitet för kylning/uppvärmning.

Behovsstyrningsinställningarna som beräknas i Daikin HomeHub reflekteras i ONECTA-appen via menyn Behovsstyrning för enheten/enheterna och åsidosätter därför tidigare konfigurerade inställningar.

# 11 Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma

## 11.1 LPC (Limitation of Power Consumption – strömförbrukningsbegränsning)

### Beteende vid säkerhetsdrift

I allmänhet kommer alla LPC-begäran att accepteras, utom vid pågående säkerhetsdrift. I det fallet nekas LPC-begäran och systemet kan fritt förbruka erforderlig ström för att slutföra säkerhetsdriften. När säkerhetsdriften är slutförd väntar enheten på en ny LPC-begäran.

### Beteende när kompressorn är AV

För att säkerställa enhetens pålitlighet tillämpas en gräns på 0 kW för enheten i händelse av att följande två villkor gäller:

- Värmepumpens kompressor är AV.
- En LPC-begäran på under 4 kW tas emot.

Enhetens drift stoppas även om det finns ett behov av uppvärmning/kylning eller hushållsvarmvatten.

### Felsäker drift

När Daikin HomeHub inte får några hjärtslag från Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox i över 120 sekunder (t.ex. när anslutningen är avbruten) kan ingen vidare kommunikation (LPC-begäran, MPC-begäran, konfigurationsuppdateringar) tas emot av Daikin HomeHub. Daikin HomeHub övergår till felsäkert driftläge. Det begränsar strömförbrukningen till den konfigurerade strömförbrukningsbegränsningen för felsäker drift under en tid som motsvarar den konfigurerade minimumtiden för felsäker drift. Båda parametrarna kan konfigureras via EEBUS-protokollet.

Parameter	Daikin-standardvärde	Möjligt intervall
Strömförbrukningsbegränsning för felsäker drift	20 kW	0~20 kW
Minimumtid för felsäker drift	2 h	2~24 h

### Ej styrbar drift

När anslutningen mellan Daikin HomeHub och Daikin Altherma-gränssnittet avbryts (om den fysiska anslutningen kopplas bort eller ett internt fel uppstår i Daikin HomeHub) kan Daikin HomeHub inte längre vidarebefordra LPC-begäran till enheten. I det här scenariot kommer Daikin Altherma-systemet att säkert stängas av tills anslutningen återställs.

### Visualisering i ONECTA-appen

ONECTA-appen visar begränsningen i systemet med en banner på hemskärmen.

## 11.2 MPC (Monitoring of Power Consumption – strömförbrukningsövervakning)

Övervakning av strömförbrukningen gör att systemet kan mäta den anslutna enhetens totala aktiva strömförbrukning. Denna information kan användas av

Home Energy Manager (HEM) som indata till regleringsalgoritmen för beräkning av strömförbrukning eller för visualiseringar. Reglerboxen kan använda det för att identifiera riskzoner i elnätet.

### 11.3 Juridisk logg

Med Daikin HomeHub kan du ladda ned en logg med alla drifthändelser för enheten i en fil med kommaseparerade värden (CSV-fil). Du kan ladda ned loggen via det lokala webbgränssnittet (se "[13.6.1 WebUI-inställningar](#)" [▶ 63]) eller via ONECTA-appen.

Kontrollera att enheten är i samma (sub)nät som Daikin HomeHub. Loggposter är borttagna efter 26 månader eller när loggfilens maxstorlek överskrids. Daikin HomeHub har en mekanism som kan identifiera och försöka korrigera skadade loggposter.

Loggposter har tidsstämpel och kan innehålla, men är inte begränsade till följande händelser:

- Ändring av LPC-tillståndet
- Ändring av Daikin Altherma-strömförbrukningsgränsen eller systemgränsen
- Byte eller (in)aktivering av säkerhetsdrift
- Accepterad/avböjd LPC-begäran
- Accepterad/avböjd uppdatering av strömförbrukningsbegränsningen för felsäker drift eller minimumtiden för felsäker drift
- Daikin Altherma-strömförbrukningen loggas under en tidsperiod på 10 minuter före och 10 minuter efter en accepterad LPC-begäran.
- Ändring av anslutningsstatus (EEBUS-motpart/Daikin Altherma-enhet)
- Ändring av felstatus (Daikin HomeHub/Daikin Altherma-enhet)
- ...

## 12 Uppdateringar av fast programvara

Daikin HomeHub kan uppdateras automatiskt via internet för att lägga till funktioner, lösa säkerhetsproblem eller åtgärda fel. Om du vill aktivera automatiska uppdateringar MÅSTE du ansluta Daikin HomeHub till routern eller modemmet för din internetleverantör med en nätverkskabel. Daikin HomeHub kommer automatiskt att ansluta till internet och få firmware-uppdateringar så fort de blir tillgängliga. Daikin HomeHub måste vara strömsatt för att ta emot uppdateringar.

Vid en automatisk uppdatering visar LED-lamporna läge 2 (normal drift). När uppdateringen är slutförd visas läge 1 (normal drift) igen (se "[14.2 Lampindikering](#)" [▶ 65]).

För att säkerställa att en uppdatering installerats korrekt kan du kontrollera programvaruversionen via online-gränssnittet (se "[13.1.2 WebUI-inställningar](#)" [▶ 56]).

## 13 Konfiguration

Konfiguration för tillämpning 1, 2 och 3 görs direkt i användargränssnittet för Daikin Altherma eller Multi+(hushållsvarmvatten). Mer information finns i "[13.1.3 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar](#)" [▶ 57].

Konfiguration för tillämpning 4 görs via ONECTA-appen. Mer information finns i "[13.1.1 ONECTA-appinställningar](#)" [▶ 56].

När du har aktiverat Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet kan du gå vidare med konfigurationen för tillämpning 5 antingen via ONECTA-appen eller det lokala webbgrenssnittet. Mer information om användargränssnittet finns under "[13.1 Översikt över möjliga användargränssnitt](#)" [▶ 56].

### 13.1 Översikt över möjliga användargränssnitt

#### 13.1.1 ONECTA-appinställningar

Följande kan göras i ONECTA-appen:

- Lägg till/ta bort Daikin HomeHub i ditt hem,
- Välj en tillämpning.
- Ändra Modbus-inställningar(tillämpning 4).
- Utför EEBUS-konfiguration (tillämpning 5).
- Kontrollera behovsstyrning.

#### EEBUS-konfiguration

Genomför följande steg:

- Lita på en upptäckt enhet.
- Lägg manuellt till SKI (Subject Key Identifier) för enheten för att etablera ett förtroende.
- Skanna QR-koden för att hämta SKI för Daikin HomeHub.
- Ladda ned den juridiska loggfilen.

#### Modbus-inställningar

Modbus-protokoll: I allmänhet är det möjligt att ange RTU eller TCP/IP (standard).

För RTU, ange följande:

- Modbus-nodadress: 1~247 (standard: 1)

För TCP/IP-protokoll anges följande:

- Kryptering: ingen (standard) eller TLS

#### 13.1.2 WebUI-inställningar

Ett online-användargränssnitt är tillgängligt för användaren för kontroll av EKRHH\*-enhetsinformation, versionsinformation och val av tillämpning. Det ger också möjlighet till EEBUS-konfiguration för Daikin Altherma-tillämpningen (se "[11 Tillämpning 5 – EEBUS för Daikin Altherma](#)" [▶ 53]).

Gränssnittet kan nås från samma (sub)nät om EKRHH\* genom att gå till <http://yyy:8081> (yyy = värddnamnet för EKRHH\*).<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Om du inte kan nå användargränssnittet kan du försöka lägga till suffixet "local" i värddnamnet (<http://yyy.local:8081>).

- Värddamn:
  - Finns på dekalen på baksidan av Daikin HomeHub.
  - Kan konstrueras baserat på serienumret utan inledande nollor (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.

**VARNING**

Om webbgränssnittet görs offentligt tillgängligt är det på användarens eget ansvar.

### 13.1.3 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar

Efter anslutning av Daikin HomeHub till Daikin Altherma eller Multi+ (hushållsvarmvatten) behöver du först aktivera Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittets inställningar innan du kan välja en tillämpning.

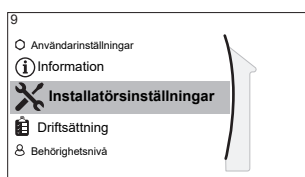
**INFORMATION**

Börvärde komfort uppvärmning och Börvärde komfort kylning kan ENDAST anges om Smart Grid och energilagring i rum är aktiverat. Du MÅSTE först välja en tillämpning innan du aktiverar dessa inställningar.

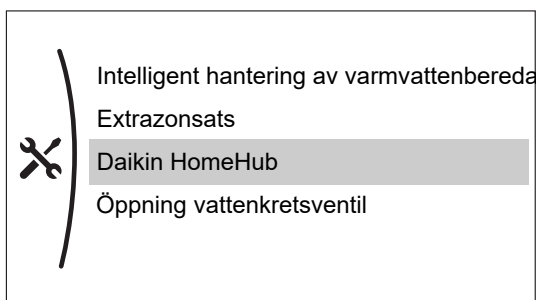
När Daikin HomeHub är aktiverad kan inställningar för smart elnät och buffertlagring i rum anges på **Daikin HomeHub**-menyn. Ingen duplicering är tillgänglig någon annanstans i inställningarna för Daikin Altherma-gränssnittet.

#### Så här aktiverar du Daikin HomeHub

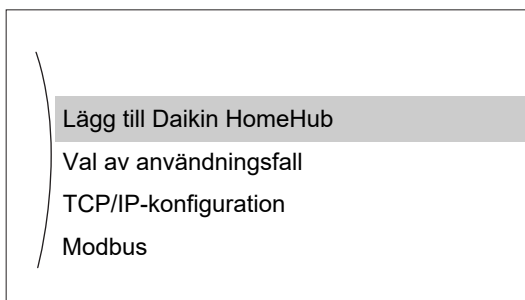
##### 1 Välj Installatörsinställningar.



##### 2 Välj Daikin HomeHub.



##### 3 Välj Lägg till Daikin HomeHub.

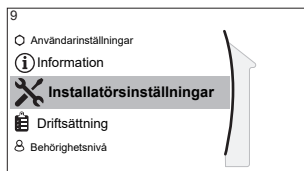
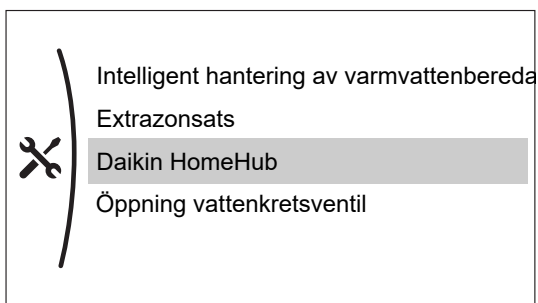
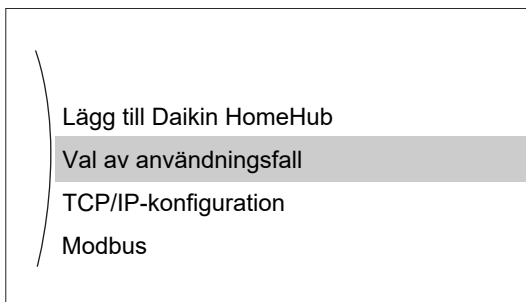


## Så här väljer du en tillämpning

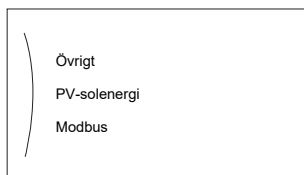
**INFORMATION**

Val av tillämpning 1 och 2 görs automatiskt baserat på den anslutna enheten.

**Obs:** Det finns ingen visualisering för tillämpningarna i Daikin Altherma-gränssnittet. Hemskrmen visas endast om Daikin HomeHub är ansluten eller inte.

1 Välj **Installatörsinställningar**.2 Välj **Daikin HomeHub**.3 Välj **Val av användningsfall**.

## 4 Välj önskad tillämpning.

**INFORMATION**Daikin Altherma-gränssnittet visar **Övrigt** för tillämpning 4 och 5.**Lokala inställningar för Daikin Altherma eller Multi+(hushållsvarmvatten)-tank**

Alla lokala inställningar kan nås och programmeras via Daikin Altherma-gränssnittet:

- Via en specifik menypost (se handboken för Daikin Altherma-gränssnittet), och/eller
- Via översikten för lokala inställningar: **Installatörsinställningar > Översiktsinställningar**.

Inställning	Beskrivning	Värde <sup>(a)</sup>
[4-08] <sup>(b)</sup>	Strömförbrukningsstyrning – Läge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nej</b></li> <li>▪ 1: Kontinuerlig</li> <li>▪ 2: Indata</li> <li>▪ 3: Strömsensor</li> </ul>
[C-07] <sup>(c)</sup>	Enhetsstyrning	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Utvattentemperaturstyrning (LWT)</li> <li>▪ 1: Extern rumstermostatstyrning (RT)</li> <li>▪ <b>2: Rumstermostatstyrning (RT)</b></li> </ul>
[E-05] <sup>(c)</sup>	Tillåt varmvattenproduktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nej</b></li> <li>▪ 1: Ja</li> </ul>
[E-06] <sup>(c)</sup>	Indikerar om varmvatten levereras via en tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>0: Nej</b></li> <li>▪ 1: Ja</li> </ul>
[6-0E]	Maximal tanktemperatur	Värdets intervall beror på enhetstyp

<sup>(a)</sup> Standardvärde i fetstil

<sup>(b)</sup> Ange alltid till **0: Nej** i kombination med Daikin HomeHub.

<sup>(c)</sup> De lokala inställningarna beror på vald tillämpning. Se "[7.3 Energibuffring](#)" [▶ 30] för mer information om vilka värden som ska ställas in.

## 13.2 Inställningar för Tillämpning 1

Efter anslutning av Daikin HomeHub måste du först aktivera Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet. Mer information finns i "[Så här aktiverar du Daikin HomeHub](#)" [▶ 57].

Välj en tillämpning via Daikin Altherma-gränssnittet (se "[Så här väljer du en tillämpning](#)" [▶ 58]), ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet.

När du har valt tillämpning anger du specifika inställningar via Daikin Altherma-gränssnittet.

### 13.2.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar

När du har valt **PV-solenergi**-tillämpningen anger du följande poster i **Installatörsinställningar** till önskat värde för din situation:

Menypost (Daikin HomeHub > PV-solenergi)	Värde
Minsta solcellseffekt	För att säkerställa att det finns tillräcklig effekt för att enheten ska kunna fortsätta köras anger du följande: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ För enheter med mindre kapacitet: 1 kW~10,0 kW</li> <li>▪ För enfasutomhusenheter med högre kapacitet: 2 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> <li>▪ För trefasutomhusenheter med högre kapacitet: 2,5 kW~10,0 kW<sup>(a)</sup></li> </ul>
Tillåt elpatronsdrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nej</li> <li>▪ Ja</li> </ul>
Aktivera rumsbuffring	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nej</li> <li>▪ Ja</li> </ul>
Nätkonfiguration <sup>(b)</sup>	Ange enligt elnätsanslutningen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inga</li> <li>▪ 1-fas 230 V+N</li> <li>▪ 3-fas 230 V</li> <li>▪ 3-fas 400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Om det inte finns någon tillgänglig enfas- eller trefasinformation används intervallet 2,5 kW~10,0 kW som standard.

<sup>(b)</sup> Standardinställningen är **Inga**. Så länge den är **Inga** görs ingen solenergioptimering. Säkerställ att inställningen är korrekt för att garantera korrekt avläsning av effektvärden.

Du kan också ange **Börvärde komfort uppvärmning** och **Börvärde komfort kylning** (Huvudmeny > Rum > Börvärde rumskomfort), men ENDAST om [C-07]=2 och buffertlagring i rum är aktiverat.



#### INFORMATION

**Börvärde komfort uppvärmning** och **Börvärde komfort kylning** kan ENDAST anges om Smart Grid och energilagring i rum är aktiverat. Du MÅSTE först välja en tillämpning innan du aktiverar dessa inställningar.

När Daikin HomeHub är aktiverad kan inställningar för smart elnät och buffertlagring i rum anges på **Daikin HomeHub**-menyn. Ingen duplicering är tillgänglig någon annanstans i inställningarna för Daikin Altherma-gränssnittet.

Överskottet på solenergi, vilket är skillnaden mellan genererad solenergi och hushållets strömförbrukning, måste överstiga det värde som anges i **Minsta solcellseffekt** innan en energilagringsoperation kan starta. Värdet är en kompromiss mellan mindre frekventa start/stopp av enheten och start av buffertlagringsdrift vid lägre injektionsvärden.

Tillse att du anger [4-08] Strömförbrukningsstyrning till **0: Nej**. Se "[Lokala inställningar för Daikin Altherma eller Multi+\(hushållsvarmvatten\)-tank](#)" [► 58].

## 13.3 Inställningar för Tillämpning 2

Efter anslutning av Daikin HomeHub måste du först aktivera Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet. Mer information finns i "[Så här aktiverar du Daikin HomeHub](#)" [► 57].

Välj en tillämpning via Daikin Altherma-gränssnittet (se "[Så här väljer du en tillämpning](#)" [► 58]), ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet.

När du har valt tillämpning anger du specifika inställningar via Daikin Altherma-gränssnittet.

### 13.3.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar

När du har valt en tillämpning för **PV-solenergi** anger du följande poster i **Installatörsinställningar** till önskat värde för din situation:

Menypost (Daikin HomeHub > PV-solenergi)	Värde
Tillåt elpatronsdrift	Ja
Aktivera rumsbuffring	Nej
Nätkonfiguration <sup>(a)</sup>	Ange enligt elnätsanslutningen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inga</li> <li>▪ 1-fas 230 V+N</li> <li>▪ 3-fas 230 V</li> <li>▪ 3-fas 400 V+N</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Standardinställningen är **Inga**. Så länge den är **Inga** görs ingen solenergioptimering. Säkerställ att inställningen är korrekt för att garantera korrekt avläsning av effektvärden.

Tillse att du anger [4-08] Strömförbrukningsstyrning till **0: Nej**. Se "[Lokala inställningar för Daikin Altherma eller Multi+\(hushållsvarmvatten\)-tank](#)" [► 58].

## 13.4 Inställningar för Tillämpning 3

Efter anslutning av Daikin HomeHub måste du först aktivera Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet. Mer information finns i "[Så här aktiverar du Daikin HomeHub](#)" [► 57].

Välj en tillämpning via Daikin Altherma-gränssnittet (se "[Så här väljer du en tillämpning](#)" [► 58]), ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet.

När du har valt tillämpning anger du specifika inställningar via Daikin Altherma-gränssnittet.

### 13.4.1 Daikin Altherma-gränssnittsinställningar

När du har valt en tillämpning för **Modbus** anger du följande poster i **Installatörsinställningar** till önskat värde för din situation:

Menypost (Daikin HomeHub > Modbus)	Värde
Anslutningstyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ För RS-485: RTU</li> <li>▪ För nätverk: TCP/IP</li> </ul>
Smart Grid-stöd	Modbus-kontroll
TCP-säkerhet	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ej krypterad</li> <li>▪ Krypterad</li> </ul>
Tillåt elpatronsdrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nej</li> <li>▪ Ja</li> </ul>

Menypost (Daikin HomeHub > Modbus)	Värde
Aktivera rumsbuffring	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nej</li> <li>▪ Ja</li> </ul>

Du kan också ange **Börvärde komfort uppvärmning** och **Börvärde komfort kylning** (Huvudmeny > Rum > Börvärde rumskomfort), men ENDAST om [C-07]=2 och buffertlagring i rum är aktiverat.



#### INFORMATION

**Börvärde komfort uppvärmning** och **Börvärde komfort kylning** kan ENDAST anges om Smart Grid och energilagring i rum är aktiverat. Du **MÅSTE** först välja en tillämpning innan du aktiverar dessa inställningar.

När Daikin HomeHub är aktiverad kan inställningar för smart elnät och buffertlagring i rum anges på **Daikin HomeHub**-menyn. Ingen duplicering är tillgänglig någon annanstans i inställningarna för Daikin Altherma-gränssnittet.

Tillse att du anger [4-08] Strömförbrukningsstyrning till **0: Nej**. Se "[Lokala inställningar för Daikin Altherma eller Multi+\(hushållsvarmvatten\)-tank](#)" [► 58].

## 13.5 Inställningar för Tillämpning 4

Efter anslutning av Daikin HomeHub måste du först onboarda Daikin HomeHub i ONECTA-gränssnittet för att kunna konfigurera inställningarna för den här tillämpningen.

Välj en tillämpning via ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet.

När du har valt tillämpning anger du specifika inställningar via ONECTA-appen.



#### INFORMATION

Daikin Altherma-gränssnittet visar **Övrigt** för tillämpning 4 och 5.

## 13.6 Inställningar för Tillämpning 5

Efter anslutning av Daikin HomeHub till Daikin Altherma måste du först aktivera Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet. Mer information finns i "[Så här aktiverar du Daikin HomeHub](#)" [► 57].

När du har aktiverat Daikin HomeHub i Daikin Altherma-gränssnittet kan du gå vidare med konfigurationen antingen via ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet.

Specifika inställningar kan anges antingen via det lokala webbgränssnittet eller via ONECTA-appen.



#### INFORMATION

Daikin Altherma-gränssnittet visar **Övrigt** för tillämpning 4 och 5.

**OBS!**

För aktivering och korrekt användning av EEBUS-tillämpningen, antingen via ONECTA-appen eller det lokala webbgränssnittet, måste EKRHH\* vara ansluten:

- till enheten via P1/P2 och
- till internet.

## 13.6.1 WebUI-inställningar

Mer information om hur du når gränssnittet finns under "[13.1.2 WebUI-inställningar](#)" [▶ 56].

Efter att ha gått till det lokala webbgränssnittet måste du välja EEBUS-tillämpningen och starta ihoppningsprocessen för Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox. Båda parterna behöver etablera ett förtroende för att aktivera EEBUS-anslutningen. För detta behöver Daikin HomeHub förtroende för Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox.

- 1 Under "**Use Case Selection**" (val av tillämpning) (a) > "**Active use case**" (aktiv tillämpning) (b) väljer du EEBUS i rullningslistan och klickar på "**Save changes**" (spara ändringar) (c).

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

EEBUS

**(c) Save changes**

**INFORMATION**

Det tar upp till 1 minut att aktivera och starta detta användningsfall.

- 2 Uppdatera sidan. Det finns nu två alternativ för att starta ihoppningsprocessen:

- Sök efter Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox under "**Other devices**" (andra enheter) (a) och klicka på "**Trust**" (lita på) (b). När förtroendet etablerats visas enheten under "**My Devices**" (mina enheter) (c).

**Other Devices (a)**

**Brand**  
Daikin  
SKI

**Type**  
Altherma

**Model**  
Altherma

**(b) Trust**

4E0EE2C98DA2A3629938B98F7ACD4D20E912F3B8

## My Devices (c)

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

- Lägg till SKI för Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox under **"Trust a device"** (lita på en enhet). Du kan hämta SKI genom att skanna QR-koden för Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox.

## Trust a device


**INFORMATION**

Home Energy Manager (HEM) eller elnätets reglerbox måste också etablera förtroende med Daikin HomeHub för aktivering av EEBUS-anslutningen. Detta kan göras när som helst, men bara efter att EEBUS-tillämpningen har valts. Informationen som krävs från EKRHH\* för detta finns i QR-koden som visas i webbgränssnittet. Om ingen QR-kod visas lyckades inte aktiveringen av EEBUS-tillämpningen.

# 14 Felsökning

## 14.1 Knappar

Drift	Knapp	Åtgärd	Beskrivning
Återställ	PB1	Kort tryck	Programvaruåterställning, ingen omstart
Starta om		Tryck 10 sekunder	Startar om systemet
Fabriksåterställning	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tryck på båda knapparna.</li> <li>▪ Stäng av och sätt på enheten medan du trycker och håller ned båda knapparna.</li> <li>▪ Håll ned knapparna i cirka 10 sekunder.</li> </ul>	Återställer enheten till fabriksinställningarna

## 14.2 Lampindikering

### Daikin HomeHub

Daikin HomeHub har 2 lampor som visar information.

Lampa	Färg	Beskrivning
Lampa1	Grön	Statuslampa 1
Lampa2	Blå	Statuslampa 2

### Normal drift

Läge	Status	Beskrivning
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lampa1 (grön): AV</li> <li>▪ Lampa2 (blå): AV</li> </ul>	Ström av
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lampa1 (grön): AV</li> <li>▪ Lampa2 (blå): Pulsslag<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operativsystem körs
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lampa1 (grön): Blinkar (intervall 5 sekunder)</li> <li>▪ Lampa2 (blå): AV</li> </ul>	Enheten uppdateras

<sup>(a)</sup> Variabel hastighet beroende på systemlast

### Felsöka tillstånd

Läge	Status	Beskrivning
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lampa1 (grön): PÅ</li> <li>▪ Lampa2 (blå): AV</li> </ul>	System bootloading-fel

Läge	Status	Beskrivning
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): AV</li> <li>Lampa2 (blå): PÅ</li> </ul>	Linux bootfel
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): PÅ</li> <li>Lampa2 (blå): AV</li> </ul>	Ström på – ej uppstartad
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): AV</li> <li>Lampa2 (blå): PÅ</li> </ul>	Bootloader laddar
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): PÅ</li> <li>Lampa2 (blå): Pulsslag<sup>(a)</sup></li> </ul>	Operativsystem/app laddas
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): Blinkar (intervall 0,2 sekunder)</li> <li>Lampa2 (blå): Pulsslag<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB1 nedtryckt
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampa1 (grön): Blinkar (intervall 1 sekunder)</li> <li>Lampa2 (blå): Pulsslag<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB2 nedtryckt

<sup>(a)</sup> Variabel hastighet beroende på systemlast

### Strömsensor

Aktuell sensor har 3 informationslampor.

#### Normal drift

Lampa	Färg	Status	Beskrivning
PWR	Gul	AV	CSP1-enhet ej strömsatt
		PÅ	CSP1-enhet strömsatt
CS	Grön	AV	Ingen uppmätt ström eller ingen strömsensor ansluten
		Blinkar (intervall 1 sekund)	Ackumulerad uppmätt ström <50 A. Värdet avgör hur länge lampan är tänd: 20 millisekunder per ackumulerad ampere.
		PÅ	Ackumulerad uppmätt ström ≥50 A
P1	Röd	AV	USB/P1-kabel ej ansluten eller ingen kommunikation
		Blinkar	USB/P1-kabel ej ansluten eller ingen kommunikation
		PÅ	Daikin HomeHub tar emot data via USB/P1-anslutning

Om PWR-lampan inte tänds efter installation kontrollerar du anslutningen till huvudströmmen om du använder en nätadapter.

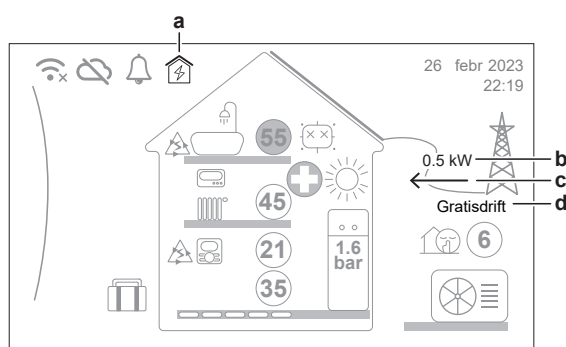
#### Felsöka tillstånd

Lampa	Status	Lösning
PWR	AV	Kontrollera strömanslutningar
CS		Om ström används, kontrollera klämmans anslutning
P1		Kontrollera USB/P1-kabelanslutningen till Daikin HomeHub

### 14.3 Indikeringar för Daikin Altherma-gränssnittet

Korrekt montering och kabeldragning för klämmor till strömsensorn kan valideras via fjärrkontrollen för den Daikin Altherma eller Multi+(hushållsvarmvatten) som Daikin HomeHub är ansluten till.

En korrekt eller felaktig P1/P2-anslutning mellan Daikin HomeHub och Daikin Altherma eller Multi+(hushållsvarmvatten) indikeras på hemskärmen (a):



<b>a</b>	Daikin HomeHub-anslutning: <ul style="list-style-type: none"> <li>⚡: Ansluten</li> <li>⚡x: EJ ansluten</li> <li>⚡⚠: Fel (U8-18~20. Se "<a href="#">14.4 Felkoder: Översikt</a>" [▶ 68])</li> </ul>
<b>b</b>	Effektflöde – värde (visas i steg om 0,1 kW)
<b>c</b>	Effektflöde – riktning: <ul style="list-style-type: none"> <li>→: Utmatad på nätet</li> <li>←: Hämtad från nätet</li> </ul>
<b>d</b>	Smart elnät-driftläge: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gratisdrift</li> <li>Tvingande AV</li> <li>Rekommenderad PÅ</li> <li>Tvingande PÅ</li> </ul>

Om solen inte lyser och husets strömförbrukning är hög (t.ex. när ugnen är på) ska effektflödet (c) alltid tas från elnätet (pekar åt vänster). Om så inte är fallet är monteringen eller kabeldragningen för klämmorna sannolikt inte korrekt.

## 14.4 Felkoder: Översikt

Kod	Beskrivning	Lösning
U8-15	Anslutning till Daikin HomeHub avbruten <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Återställ och/eller starta om</li> <li>Återanslut/byt P1/P2-kabel</li> <li>Kontrollera att det inte finns 2 Daikin HomeHub i samma P1/P2</li> <li>Se handboken för inomhusenheten</li> </ul>
U8-18	Invändigt fel i Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>Återställ och/eller starta om</li> <li>Fabriksåterställning</li> <li>Kontrollera nätverkskabeln</li> <li>Kontrollera RTU/TCP-läge</li> <li>Kontrollera TCP-läge (statiskt eller DHCP)</li> <li>Kontrollera IP-adress och port</li> <li>Kontrollera att TLS-kryptering är korrekt konfigurerad</li> </ul>
U8-19	Fel i Daikin HomeHub solcellsgivare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Återställ och/eller starta om</li> <li>Återanslut/byt USB/P1-kabel</li> <li>Kontrollera felsökningsalternativen för den aktuella sensorn (se "Strömsensor" [► 66])</li> </ul>
U8-20	Fel i Daikin HomeHub modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Återställ och/eller starta om</li> <li>Kontrollera nätverkskabeln</li> <li>Kontrollera RTU/TCP-läge</li> <li>Kontrollera TCP-läge (statiskt eller DHCP)</li> <li>Kontrollera IP-adress och port</li> <li>Kontrollera att TLS-kryptering är korrekt konfigurerad</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Det kan ta upp till 3 minuter att återställa anslutningen till Daikin HomeHub.

## 14.5 Beteende vid avbruten anslutning

**Tillämpning 1, 2 och 3**

När anslutningen mellan Daikin HomeHub och Daikin Altherma-systemet går ned visar Daikin Altherma-gränssnittet felet U8-15. Systemet återställer sedan standardinställningarna som om Daikin HomeHub inte anslutits.

**Resultat:**

- Alla begäran från värmepumpen och elvärmaren återställs för både hushållsvarmvatten- och uppvärmnings-/kylningsdrift.
- Begärd effektgräns återställs till 20 kW.

#### Tillämpning 4

När internet-anslutningen till molnet går ned kan inomhusenheten inte ta emot nya kommandon och fortsätter med den senast kända driften. Denna drift kan ändras med fjärrkontrollen.

När Modbus-anslutningen till Daikin HomeHub avbryts tas inga nya indata emot av Daikin HomeHub. Inomhusenheten fortsätter med senast kända drift. Smart elnät-driften **Tvingande AV** avbryts när gränsen på 2 timmar går ut.

#### Tillämpning 5

När anslutningen mellan Daikin HomeHub och Daikin Altherma går ned (Daikin Altherma-gränssnittet visar felet U8-15) och/eller ett internt fel uppstår i Daikin HomeHub (Daikin Altherma-gränssnittet visar felet U8-18) kommer systemet att övergå till så kallad ej styrbar drift. För att säkerställa att §14a-föreskriften följs, även vid tillfällen då det inte är möjligt att aktivt styra strömförbrukningen för Daikin Altherma kommer Daikin Altherma-enheten att ange effektgränsen till 0 kW och därigenom stängas av helt.

## 15 Överlämna till användaren

Efter installation och konfigurering av Daikin HomeHub ska den här installationshandboken lämnas till användaren och denne ska informeras om försiktighetsåtgärderna.

## 16 Ordlista

**BUH = Reservvärmare**

Reservvärmaren ger extra uppvärmningskapacitet utöver värmepumpen.

**CB = Reglerbox**

En enhet som hanterar och skyddar elektriska enheter.

**TVV = tappvarmvatten**

Varmvatten som används i alla typer av hus för hushållsändamål.

**DIN-skena**

En standardiserad metallskena som används för montering av elektrisk och industriell reglerutrustning.

**HEM = Home Energy Management (hemenergihantering)**

Ett hemenergihanteringssystem är ett system med datorstödda verktyg för övervakning, styrning och optimering av prestandan för din energiproduktion, lagring och konsumtion i hemmet.

**HTTP = Hypertext Transfer Protocol**

Ett protokoll som används för åtkomst och utbyte av data via ett nätverk.

**IGMP = Internet Group Management Protocol**

Ett protokoll som gör att en grupp av olika enheter kan dela en IP-adress och ta emot samma data.

**LAN = Local Area Network**

Ett nätverk som knyter ihop datorer och enheter inom ett begränsat geografiskt område.

**LPC = Limitation of Power Consumption (strömförbrukningsbegränsning)**

Reglering av använd effekt.

**FLT = Framledningstemperatur**

Vattentemperaturen på enhetens utvatten.

**mDNS = Multicast Domain Name System**

Ett protokoll som gör att användare enklare kan ansluta till olika enheter.

**MPC = Monitoring of Power Consumption (övervakning av strömförbrukning)**

Övervakning av använd effekt.

**PDU = Protokolldataenhet**

En enskild enhet av information sänd via jämlingar i ett datornätverk. Den kan innehålla styrningsinformation, adressinformation eller data.

**PHE = plattvärmväxlare**

En typ av värmväxlare som använder metallplattor för att överföra värme mellan 2 vätskor.

**PV-energi = solenergi**

Energi som genererats av solpaneler. Ett solenergisystem konverterar solljus till elektricitet.

**RTU = Remote Terminal Unit**

En mikroprocessorbaserad fjärrstyrningsenhet som övervakar och styr enheter på fältet.

Modbus RTU är en kompakt, binär version av Modbus-protokollet avsett för kommunikation över seriella ledningar, som RS-485.

**SG = Smart Grid**

Ett elnätverk för övervakning av energiflödet i realtid.

**SKI = Subject Key Identifier**

Ger en unik identifierare som innehåller en särskild publik nyckel.

**SW = programvara**

En uppsättning instruktioner avsedda att utföra specifika uppgifter på en dator.

**TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol**

En uppsättning protokoll som möjliggör dataöverföring via nätverk.

Modbus TCP/IP är en variant av Modbus-protokollet som använder TCP/IP för kommunikering via Ethernet-nätverk.

**TLS = Transport Layer Security**

Ett protokoll som säkerställer att integriteten för data och att de är korrekta när de utbyts mellan applikationer via ett nätverk.

