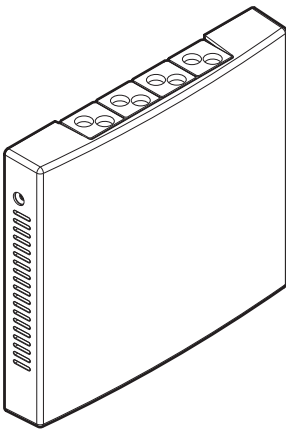


Uitgebreide handleiding voor de installateur
Daikin HomeHub



Inhoudsopgave

1	Over dit document	4
2	Over de Daikin HomeHub	5
2.1	Onderdelen.....	5
2.2	Basisparameters.....	6
2.3	Compatibiliteit.....	6
2.4	Systeemvereisten.....	9
2.5	Netwerkvereisten.....	10
2.6	Combinatie met ONECTA.....	10
3	Over de doos	11
3.1	De adapter uitpakken.....	11
4	Vorbereiding	12
4.1	Vereisten voor de installatieplaats.....	12
4.2	Overzicht van de elektrische verbindingen.....	13
5	Installatie	15
5.1	Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van de Daikin HomeHub.....	15
5.2	Openen en sluiten van de Daikin HomeHub.....	15
5.2.1	Daikin HomeHub openen.....	15
5.2.2	Daikin HomeHub sluiten.....	15
5.3	Aansluiten van de elektrische bedrading.....	16
5.3.1	Elektrische bedrading aansluiten.....	16
5.4	Montage van de Daikin HomeHub.....	19
5.4.1	Daikin HomeHub monteren.....	19
6	Toepassingsvoorbeelden	20
6.1	Gebruikssituatie 1 - PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma.....	20
6.2	Gebruikssituatie 2 - PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW).....	20
6.3	Gebruikssituatie 3 - Modbus TCP/IP of RTU voor Daikin Altherma.....	21
6.3.1	Integraties van derden.....	21
6.3.2	Smart Grid voor nutsbedrijven.....	22
6.4	Gebruikssituatie 4- Modbus TCP/IP of RTU voor lucht/lucht-warmtepomp.....	22
6.5	Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma.....	23
7	Gebruikssituatie 1 - PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma	25
7.1	Energiesensor.....	25
7.2	Over optimalisatie van zonne-energie.....	27
7.2.1	Programma's.....	29
7.2.2	Stappen voor een betrouwbare werking van de unit.....	29
7.3	Energiebuffering.....	30
7.3.1	Bufferen in geval van [C-07] = 0 [regeling temperatuur vertrekwater - LWT].....	32
8	Gebruikssituatie 2 - PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW)	33
8.1	Energiesensor.....	33
8.2	Over optimalisatie van zonne-energie.....	35
8.2.1	Programma's.....	36
8.3	Energiebuffering.....	37
9	Gebruikssituatie 3 - Modbus TCP/IP of RTU voor Daikin Altherma	38
9.1	Modbus-protocol.....	38
9.2	Modbus-registers.....	38
9.2.1	Holding registers.....	40
9.2.2	Ingangsregisters.....	42
9.2.3	Speciale retourwaarden.....	43
9.3	Energiebuffering met Smart Grid.....	44
9.3.1	Bufferen in geval van [C-07] = 0 [regeling temperatuur vertrekwater - LWT].....	46
10	Gebruikssituatie 4- Modbus TCP/IP of RTU voor lucht/lucht-warmtepomp	48
10.1	Modbus-protocol.....	48
10.2	Modbus-registers.....	48
10.2.1	Holding registers.....	49
10.2.2	Speciale retourwaarden.....	49
10.3	Smart Grid & Vraagregeling.....	50
10.3.1	Smart Grid voor lucht/lucht-warmtepomp.....	50
10.3.2	Vraagregeling voor lucht/lucht-warmtepomp.....	51

11 Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma	53
11.1 Beperking van het energieverbruik (LPC – Limitation of Power Consumption)	53
11.2 Monitoring van het energieverbruik (MPC – Monitoring of Power Consumption).....	54
11.3 Wettelijk log	54
12 Firmware-updates	55
13 Configuratie	56
13.1 Overzicht van mogelijke gebruikersinterfaces.....	56
13.1.1 Instellingen ONECTA app	56
13.1.2 WebUI-instellingen	56
13.1.3 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface.....	57
13.2 Instellingen voor Gebruikssituatie 1	59
13.2.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface.....	59
13.3 Instellingen voor Gebruikssituatie 2	61
13.3.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface.....	61
13.4 Instellingen voor Gebruikssituatie 3	61
13.4.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface.....	61
13.5 Instellingen voor Gebruikssituatie 4	62
13.6 Instellingen voor Gebruikssituatie 5	62
13.6.1 WebUI-instellingen	63
14 Opsporen en verhelpen van storingen	65
14.1 Knoppen.....	65
14.2 Led-aanduiding	65
14.3 Aanduidingen Daikin Altherma gebruikersinterface	67
14.4 Foutcodes: Overzicht.....	68
14.5 Gedrag bij verlies van de verbinding.....	68
15 Overdracht aan de gebruiker	70
16 Verklarende woordenlijst	71

1 Over dit document

Doelpubliek

Erkende installateurs

Documentatieset

Dit document maakt deel uit van een documentatieset. De volledige set omvat:

- **Algemene voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid:**
 - Veiligheidsinstructies te lezen vóór de installatie
 - Formaat: Papier (in de doos van de binnenunit)
- **Installatiehandleiding:**
 - Instructies voor installatie
 - Formaat: Papier (geleverd in de kit)
- **Uitgebreide handleiding voor de installateur:**
 - Voorbereiding van de installatie, goede praktijken, referentiegegevens, ...
 - Formaat: Digitale bestanden op <https://www.daikin.eu>. Gebruik de zoekfunctie 🔍 om uw model te vinden.

De nieuwste revisie van de meegeleverde documentatie staat op de regionale Daikin-website en is verkrijgbaar via uw dealer.

De oorspronkelijke handleiding is geschreven in het Engels. Alle andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.

2 Over de Daikin HomeHub

De Daikin HomeHub (EKRHH) is een veelzijdige slimme oplossing die dient als centrale hub om apparatuur van Daikin te verbinden en te regelen. Bovendien doet de Daikin HomeHub ook dienst als interface voor slim energiebeheer en woningregeling. Op deze manier wordt de conformiteit met de lokale BEG of de §14a-regelgevingen ondersteund. De Daikin HomeHub maakt bediening van een warmtepompsysteem via een app mogelijk en, afhankelijk van het model, de integratie van een warmtepompsysteem in een Smart Grid toepassing.



INFORMATIE

De EKRHHA-CoC-modellen zijn het equivalent van de EKRHHA-modellen vanaf softwareversie 2.7.0.

Afhankelijk van de vereisten van de gebruiker kan de Daikin HomeHub in 2 verschillende standen worden gebruikt:

- Als hoofdcontroller, voor gebruikssituatie 1, 2 en 4. In deze stand is de Daikin HomeHub het energiebeheersysteem (Home Energy Management - HEM) dat het energieverbruik van een Daikin Altherma (gebruikssituatie 1) of Multi+(SWW) (gebruikssituatie 2) warmtepomp in combinatie met een PV-systeem, of van een lucht/lucht-warmtepomp (gebruikssituatie 4) optimaliseert.
- Als interface, voor gebruikssituatie 3 en 5. In deze stand wordt de Daikin HomeHub gebruikt om de Daikin Altherma warmtepomp in een domotica- of energiebeheersysteem (Home Energy Management - HEM) of met een besturingskast van een energieleverancier via een lokale interface te regelen.



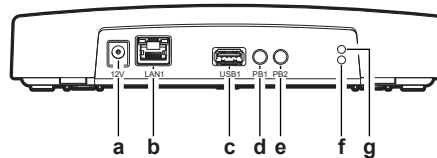
OPMERKING

Er kan SLECHTS 1 energiebeheersysteem (HEM - home energy management) [Daikin HomeHub of een systeem van een derde partij] in een woning zijn. Het gebruik van meerdere HEM-systemen kan ertoe leiden dat een of meerdere van de systemen niet goed werken. In sommige speciale gevallen kan een energiebeheersysteem worden geïntegreerd in een thuisbatterij of een EV-laadstation. Als er al een HEM-systeem in de woning is geïnstalleerd, wordt de Daikin HomeHub beter gebruikt als interface.

Voor meer informatie over de Gebruikssituaties, zie ["6 Toepassingsvoorbeelden" \[▶ 20\]](#).

2.1 Onderdelen

Onderkant



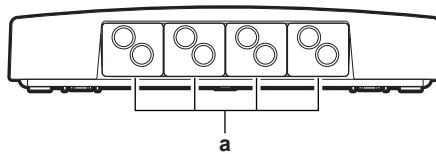
- a** Gelijkstroom ingang (12~24 V)
- b** Ethernetpoort (LAN1)
- c** USB Type A poort (USB1)
- d** Druknop (PB1)
- e** Druknop (PB2)
- f** Led (Blauw)
- g** LED (Groen)



INFORMATIE

De USB-poort type A is niet bedoeld om andere toestellen van voeding te voorzien of op te laden.

Bovenkant



a Rubberen doorvoertules

2.2 Basisparameters

Parameter	Waarde
Elektrische voeding	DC 12~24 V
IP-klasse	IP20

2.3 Compatibiliteit

Gebruikssituatie 1 – PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma & Gebruikssituatie 3 – Modbus voor Daikin Altherma

Eengemaakte MMI2 firmwareversie 7.8.0 of hoger is vereist.

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

^(a) De Modbus holding registers met offset 59 en 61 (Thermostaatingang) zijn niet operationeel. Zie "9.2.1 Holding registers" [▶ 40].

^(b) Geen binnenunit beschikbaar voor dit type Daikin Altherma.

Gebruikssituatie 2 – PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW)

Eengemaakte MMI2 firmwareversie 7.8.0 of hoger is vereist.

Unit	Buiten	Tank	Versie Hydrosoftware/Micon ID
Daikin Multi+ (SWW) Stap 1 ^(a)	4MXXM-A & 5MXXM-A	EKHWET90BAV3	21003301 (korte versie: 1331)
		EKHWET120BAV3	
		EKHWETU120BAV3	
Daikin Multi+ (SWW) Stap 2	5MXXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (korte versie: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

^(a) Aangezien beide buitenunits hun eigen werking bereik hebben, kan de uiteindelijke werking verschillen naargelang de gekozen buitenunit.

Gebruikssituatie 4 – Modbus voor lucht/lucht-warmtepomp

Alle units met ondersteuning voor 4e-generatie WLAN-adapters (BRP069C4*) zijn compatibel, zolang de aangesloten buitenunit Vraagregeling ondersteunt.

Deze gebruikssituatie is NIET compatibel wanneer meer dan 5 units worden aangesloten.

Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma

Eengemaakte MMI2 firmwareversie 7.8.0 of hoger is vereist.

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

^(a) De Modbus holding registers met offset 59 en 61 (Thermostaatingang) zijn niet operationeel. Zie "9.2.1 Holding registers" ► 40].

^(b) Geen binnenunit beschikbaar voor dit type Daikin Altherma.

2.4 Systeemvereisten

Houd de Daikin HomeHub software ALTIJD up-to-date. De beste systeemprestaties worden behaald door alle componenten bij te werken naar de recentste software. De vereisten voor het Daikin HomeHub systeem zijn als volgt:

	Gebruikssituatie 1	Gebruikssituatie 2	Gebruikssituatie 3	Gebruikssituatie 4	Gebruikssituatie 5
Gebruikersinterface software van de Daikin Altherma of Multi+ (SWW) tank	7.8.0 of hoger			—	7.8.0 of hoger
ONECTA	Optioneel 3.21.1 of hoger			Vereist 3.21.1 of hoger	Vereist 3.40.1 of hoger
Afstandsbediening	Sterk aanbevolen	Optioneel			
Draadloos netwerkadapter	Kijk in de handleiding van uw unit voor de vereiste WLAN-adapter			BRP069C4* 1.28 of hoger	Kijk in de handleiding van uw unit voor de vereiste WLAN-adapter
Internetverbinding	Sterk aanbevolen (voor updates)			Vereist	Belangrijk ^(a)

^(a) Vereist om de gebruikssituatie te activeren en het wettelijke logbestand te downloaden.



OPMERKING

Het wordt **STERK AANBEVOLEN** om de Daikin HomeHub verbonden te houden met het internet via een LAN-kabel om de nieuwste beveiligings- en functie-updates te ontvangen. Dit verbetert de compatibiliteit, veiligheid en efficiëntie van de Daikin HomeHub.

- Voor gebruikssituatie 4 is een internetverbinding strikt vereist voor de correcte werking van de gebruikssituatie.
- Voor gebruikssituatie 5 is een internetverbinding vereist om de gebruikssituatie te activeren en het wettelijke logbestand te downloaden. De internetverbinding verbetert bovendien de tijdsynchronisatie van het wettelijke logbestand. Een LAN-kabel is vereist om het EEBUS-protocol te activeren. Er is echter geen internetverbinding vereist voor de correcte werking van de gebruikssituatie.



OPMERKING

De Daikin HomeHub kan **NIET** worden gecombineerd met een LAN-adapter (BRP069A61/BRP069A62) of DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Als er al een LAN-adapter/DCOM is aangesloten op de unit, kan er **GEEN** Daikin HomeHub worden toegevoegd op de Daikin Altherma gebruikersinterface.
- Als u een LAN-adapter/DCOM aansluit terwijl er al een Daikin HomeHub is aangesloten, wordt de Daikin HomeHub losgekoppeld.

**INFORMATIE**

- Voor een overzicht van de mogelijke gebruikssituaties, zie "6 Toepassingsvoorbeelden" [▶ 20]. Voor meer informatie over de elektrische bedrading, zie "4.2 Overzicht van de elektrische verbindingen" [▶ 13].
- Sommige gereedschappen en componenten zijn mogelijk ter plaatse al beschikbaar. Ga voordat u ter plaatse gaat na welke onderdelen al beschikbaar zijn en welke u zelf moet voorzien (bv. router, elektriciteitsmeter, ...).

2.5 Netwerkvereisten

Vereiste netwerkprotocollen

- **Multicast DNS (mDNS)** is nodig voor het detecteren van de Daikin HomeHub, die zich aanmeldt op de `_http._tcp.local`. Service. mDNS zendt poort 80 uit voor HTTP. Voor een correcte werking vereist mDNS één subnet en multicastverkeer.
- **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** is vereist voor het onboarden van de Daikin HomeHub. De Daikin HomeHub stelt een HTTP REST-server beschikbaar voor communicatie.
- **Internet Group Management Protocol (IGMP)** MOET zijn geactiveerd en is alleen in uitzonderlijke gevallen standaard uitgeschakeld.

Firewallinstellingen

Voor optimale prestaties van de Daikin HomeHub moeten de volgende poorten beschikbaar zijn:

Protocol	Poort
HTTP	80
HTTPS	443
Lokale WebUI	8081
Modbus – geen encryptie	502
Modbus – TLS-encryptie	802

2.6 Combinatie met ONECTA

De Daikin HomeHub kan in combinatie met de ONECTA app worden gebruikt voor alle 5 gebruikssituaties:

Gebruikssituatie	Combinatie met de ONECTA app
Gebruikssituatie 1, 2 en 3	Optioneel en maakt alleen de controle en configuratie van sommige basisinformatie mogelijk.
Gebruikssituatie 4	Dit is een vereiste functionaliteit.
Gebruikssituatie 5	Optioneel, maar aanbevolen voor het gebruiksgemak (bijv. downloaden van logbestand, configuratie, ...)

Om de ONECTA app te gebruiken, moet de Daikin HomeHub worden verbonden via de app.

**INFORMATIE**

Als u de Daikin HomeHub naar een andere locatie wilt verplaatsen, moet u het toestel eerst via de app offboarden en vervolgens op de nieuwe locatie weer onboarden.

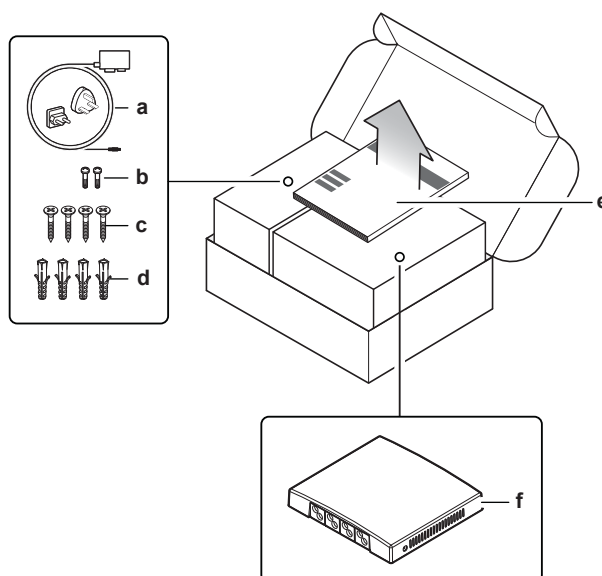
3 Over de doos

Houd rekening met de volgende zaken:

- De unit MOET bij de levering gecontroleerd worden op beschadiging en volledigheid. Elke vorm van beschadiging of ontbrekende onderdelen MOET onmiddellijk aan de schadeverantwoordelijke van de transporteur worden gemeld.

3.1 De adapter uitpakken

- 1 Open de doos.
- 2 Neem de Daikin HomeHub uit de doos.
- 3 Leg de accessoires apart.



- a** AC/DC-stroomadapter met regionale stekkeradapters (EU/VK)
- b** Schroeven behuizing (x2)
- c** Montageschroeven (x4)
- d** Muurpluggen (x4)
- e** Montagehandleiding
- f** Daikin HomeHub

4 Voorbereiding

4.1 Vereisten voor de installatieplaats

Installeer de Daikin HomeHub NIET op de volgende plaatsen:

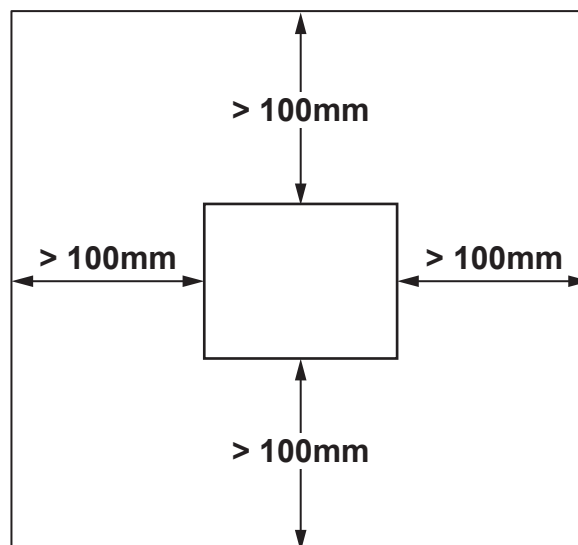
- In plaatsen die niet zijn blootgesteld aan direct zonlicht.
- In plaatsen waar hij dicht bij naast een warmtebron staat.
- In plaatsen waar de adapter aan een stoombron blootgesteld kan zijn.
- In plaatsen waar de adapter aan dampen van machineolie blootgesteld kan zijn.
- Op een plaats waar hij in contact kan komen met water, of in het ruimtes die vaak vochtig zijn.

De Daikin HomeHub is ontworpen:

- Voor montage op droge binnenlocaties.
- Alleen voor verticale montage.
- Voor werking bij omgevingstemperaturen tussen $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$.

Een schone installatie van de bedrade P1/P2-aansluitingen moet mogelijk zijn.

Houd rekening met de volgende installatierichtlijnen:



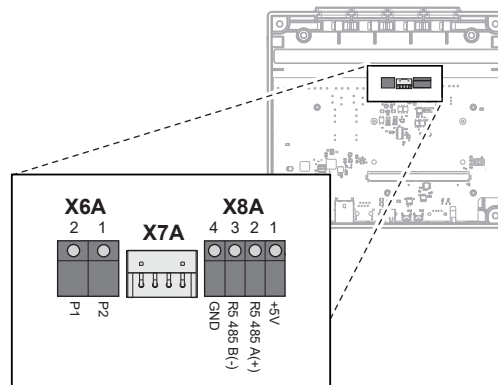
- Zorg voor voldoende ruimte (>100 mm) aan de bovenkant van de Daikin HomeHub, zodat de lokale bedrading door de rubberen doorvoertules kan worden gevoerd.
- Zorg voor voldoende ruimte (>100 mm) aan de linker- en rechterkant van de Daikin HomeHub, zodat er een schroevendraaier in past om de schroeven van de behuizing te verwijderen of aan te draaien, en om geen ventilatie-openingen te blokkeren.
- Zorg voor voldoende ruimte (>100 mm) aan de onderkant van de Daikin HomeHub om de Ethernetkabel aan de onderkant aan te sluiten zonder de minimale buigradius (meestal 90 mm) te overschrijden.
- Wanneer u de Daikin HomeHub in een schakelkast of behuizing installeert, zorg dan voor voldoende ruimte vóór de Daikin HomeHub om de kast of behuizing te kunnen sluiten.
- Plaats de Daikin HomeHub binnen 2,5 m van een zekeringkast.

**INFORMATIE**

Lees ook de vereisten voor de maximale kabellengte, zoals vermeld in "4.2 Overzicht van de elektrische verbindingen" [▶ 13].

4.2 Overzicht van de elektrische verbindingen

Connectoren

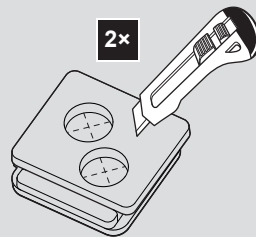


- X6A** Naar binnenunit (P1/P2-connector)
- X7A** Naar binnenunit (S21-connector) – NIET ondersteund
- X8A** Naar Modbus-interface (RS-485-connector)

Aansluitingen

**INFORMATIE**




Bedrading van bovenaf. Verwijder de doorvoertules van de achterste behuizing wanneer u de elektrische bedrading aansluit. Voordat u de doorvoertules terug in de gaten schuift, snijdt u ze open met een hobbymes, zodat u de bedrading door de doorvoertules in de Daikin HomeHub kunt laten lopen. De doorvoertules **MOETEN** in de gaten worden gestoken voordat u de bedrading in de Daikin HomeHub steekt.



Binnenunit (P1/P2)

	X6A-connector (schroefklem)
	Zie de handleiding of andere beschikbare documentatie van de binnenunit
	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie die geschikt is voor de geldende spanning. Draad dikte: 0,75–1,25 mm ² Maximumlengte: 500 m
	Spanning: 16 V DC — 120 mA

Modbus-interface (RS-485)

	X8A-connector (schroefklem)
	Zie de installatiehandleiding van de Home Energy Manager (HEM) of Energy Utility Controller
	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie die geschikt is voor de geldende spanning. Draaddikte: 0,75–1,25 mm ² Maximumlengte: 500 m

5 Installatie

5.1 Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van de Daikin HomeHub



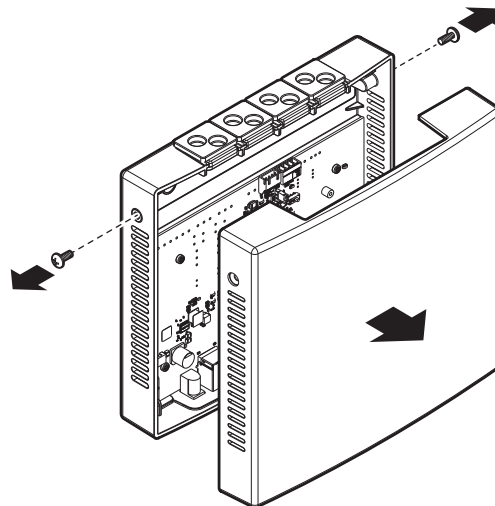
GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE

- Schakel de voeding uit alvorens de Daikin HomeHub te installeren.
- Raak de Daikin HomeHub NIET aan met natte handen.
- Laat de Daikin HomeHub NIET nat worden.
- Demonteer, verander of repareer de Daikin HomeHub NIET.
- Schakel de voeding UIT als de Daikin HomeHub beschadigd is.

5.2 Openen en sluiten van de Daikin HomeHub

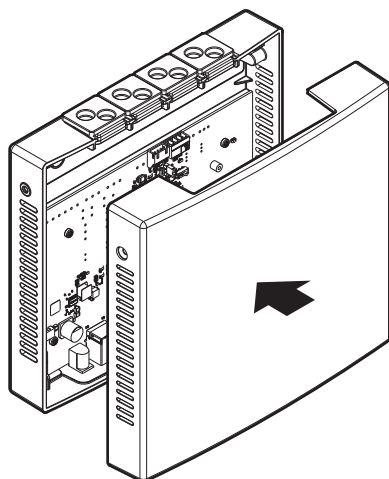
5.2.1 Daikin HomeHub openen

- 1 Verwijder de 2 schroeven van de behuizing aan de zijkanten van de Daikin HomeHub met een schroevendraaier.
- 2 Maak de voorste behuizing los van de achterste behuizing.

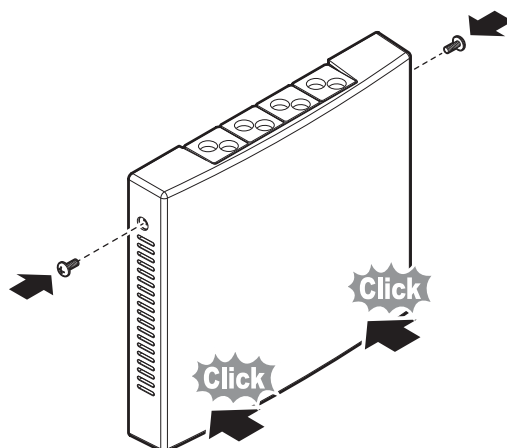


5.2.2 Daikin HomeHub sluiten

- 1 Bevestig de voorste behuizing aan de achterste behuizing.



- 2 Duw of verstel de voorste behuizing voorzichtig totdat deze vastklikt in de achterste behuizing.
- 3 Steek de 2 schroeven van de behuizing in de gaten.
- 4 Draai de schroeven vast.



5.3 Aansluiten van de elektrische bedrading



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE

Sluit de voeding NIET aan en schakel ze NIET in voordat u de Daikin HomeHub hebt gemonteerd, de elektrische bedrading hebt aangesloten en de Daikin HomeHub hebt gesloten.

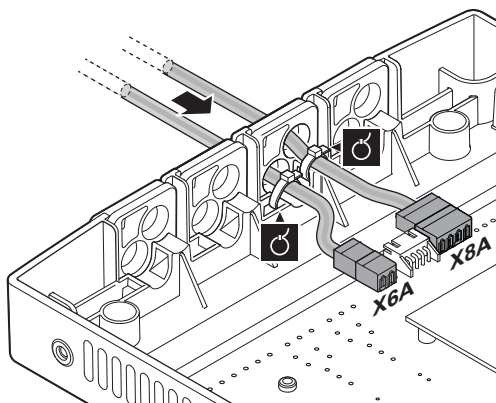


OPMERKING

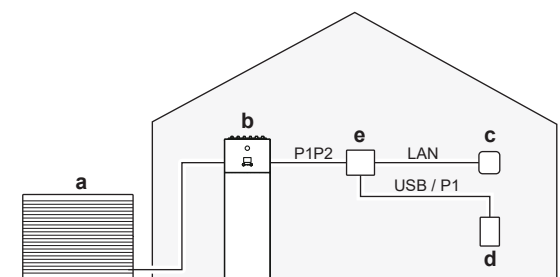
De aansluitbedrading is NIET meegeleverd.

5.3.1 Elektrische bedrading aansluiten

- 1 Sluit de voedings- en communicatiekabel(s) aan op de overeenkomstige aansluitpunten. (Zie volgende afbeeldingen per gebruikssituatie.)
- 2 Zorg voor trekontlasting door de kabels vast te leggen met kabelbinders (lokaal te voorzien) aan de bevestigingspunten in de Daikin HomeHub.



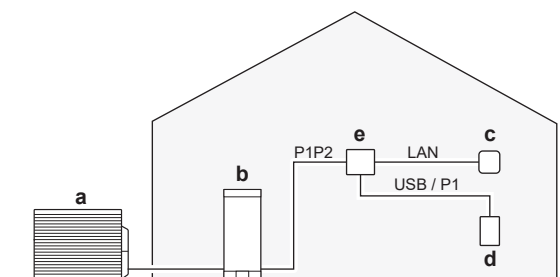
Gebruikssituatie 1 – PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma



- a Buitenunit
- b Daikin Altherma
- c Internetrouter
- d Stromsensor/Digitale energiemeter
- e Daikin HomeHub

Sluit de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de binnenunit. Als er geen binnenunit is geïnstalleerd, sluit dan de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de buitenunit of op de P1/P2-klemmen van de Daikin Altherma gebruikersinterface.

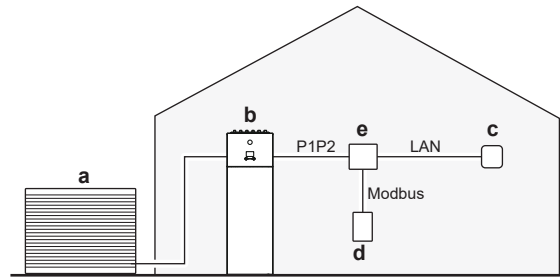
Gebruikssituatie 2 – PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW)



- a Buitenunit
- b Multi+(SWW)
- c Internetrouter
- d Stromsensor/Digitale energiemeter
- e Daikin HomeHub

Sluit de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de tank. Op de Multi+ (SWW), gebruik connector X5M.

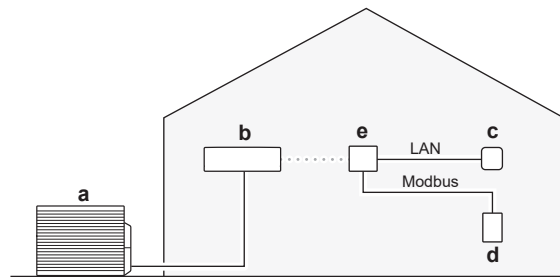
Gebruikssituatie 3 – Modbus TCP/IP of RTU voor Daikin Altherma



- a** Buitenunit
- b** Daikin Altherma
- c** Internetrouter
- d** Home Energy Manager (HEM) of Energy Utility Controller
- e** Daikin HomeHub

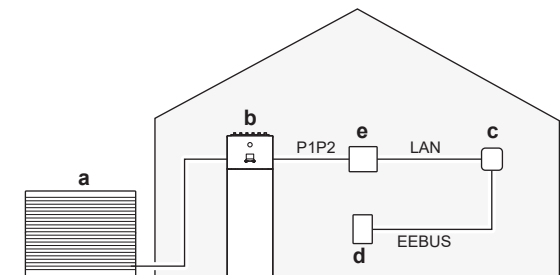
Sluit de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de binnenunit.

Gebruikssituatie 4 – Modbus TCP/IP of RTU voor residentiële airconditioning



- a** Buitenunit
- b** Binnenunit inclusief WLAN-adaptor (BRP069C4*)
- c** Internetrouter
- d** Home Energy Manager (HEM) of Energy Utility Controller
- e** Daikin HomeHub

Gebruikssituatie – 5 EEBUS voor Daikin Altherma



- a** Buitenunit
- b** Daikin Altherma
- c** Internetrouter
- d** Home Energy Manager (HEM) of Besturingskast (CB) van het net
- e** Daikin HomeHub

Sluit de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de binnenunit. Als er geen binnenunit is geïnstalleerd, sluit dan de P1/P2-klemmen van de EKRHH aan op de P1/P2-klemmen van de buitenunit of op de P1/P2-klemmen van de Daikin Altherma gebruikersinterface.

5.4 Montage van de Daikin HomeHub

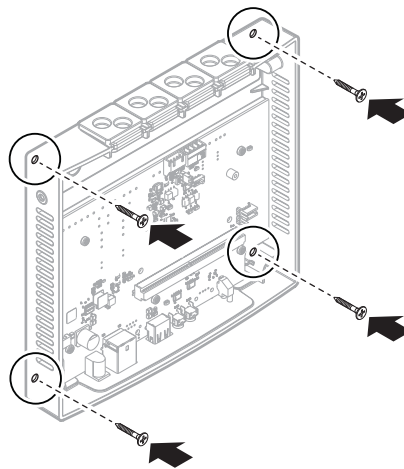
De Daikin HomeHub wordt door middel van montagegaten in de achterste behuizing aan een muur of een ander vlak oppervlak bevestigd. De Daikin HomeHub kan ook op een DIN-rail (lokaal te voorzien) worden gemonteerd.

5.4.1 Daikin HomeHub monteren

Montage aan een muur

Vereiste: De voorste behuizing van de Daikin HomeHub is verwijderd.

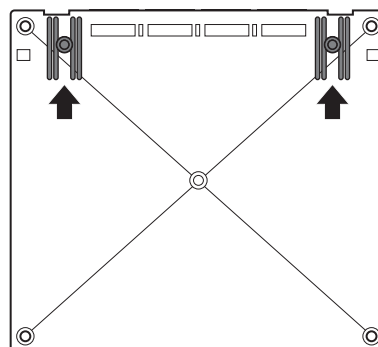
- 1 Bepaal de montageplaats voor de Daikin HomeHub. Zie "[4.1 Vereisten voor de installatieplaats](#)" [▶ 12] voor meer informatie.
- 2 Boor gaten voor de pluggen en plaats de pluggen.
- 3 Monteer de achterste behuizing tegen de muur door de 4 meegeleverde montageschroeven te plaatsen en vast te draaien.



Montage op een DIN-rail

Vereiste: De voorste behuizing van de Daikin HomeHub is verwijderd.

- 1 Bepaal de montageplaats voor de Daikin HomeHub. Zie "[4.1 Vereisten voor de installatieplaats](#)" [▶ 12] voor meer informatie.
- 2 Bevestig de clips van de DIN-rail op de achterkant van de Daikin HomeHub en schroef ze vast.
- 3 Monteer de Daikin HomeHub op de DIN-rail (lokaal te voorzien); gebruik de clips aan de achterkant van de Daikin HomeHub om deze op de rail te plaatsen en vast te klikken.



6 Toepassingsvoorbeelden



INFORMATIE

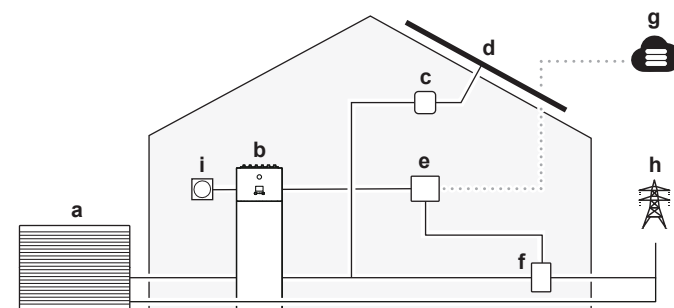
Het is NIET mogelijk om meerdere gebruikssituaties tegelijk te activeren.

6.1 Gebruikssituatie 1 - PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma

Om efficiënt gebruik te maken van uw zonnepanelen kan de Daikin HomeHub energie bufferen naar het sanitair warm water of naar kamers wanneer er een overschot aan PV-energie is. Zie "[7.2 Over optimalisatie van zonne-energie](#)" [▶ 27] voor meer informatie.

Voor een lijst met compatibele units, zie "[2.3 Compatibiliteit](#)" [▶ 6].

Voor deze gebruikssituatie is een energiesensor nodig. Zie "[7.1 Energiesensor](#)" [▶ 25].



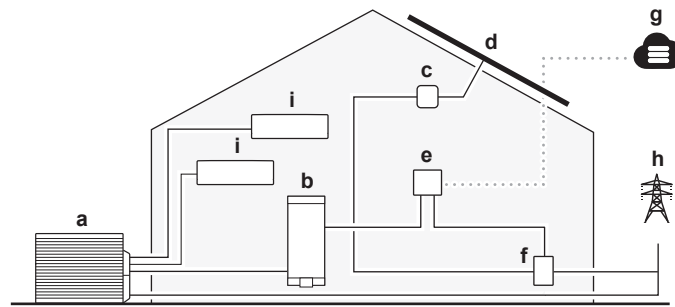
- a Buitenunit
- b Daikin Altherma
- c Omvormer zonnepanelen
- d Zonnepanelen
- e Daikin HomeHub
- f Digitale energiemeter of stroomsensor
- g ONECTA cloud
- h Elektriciteitsnet
- i Human Comfort Interface (BRC1*)

6.2 Gebruikssituatie 2 - PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW)

Om efficiënt gebruik te maken van uw zonnepanelen kan de Daikin HomeHub bufferen naar het sanitair warm water zonder het koelen van kamers te onderbreken, door gebruik te maken van het teveel aan PV-energie. Zie "[7.2 Over optimalisatie van zonne-energie](#)" [▶ 27] voor meer informatie.

Voor een lijst met compatibele units, zie "[2.3 Compatibiliteit](#)" [▶ 6].

Voor deze gebruikssituatie is een energiesensor nodig. Zie "[7.1 Energiesensor](#)" [▶ 25].



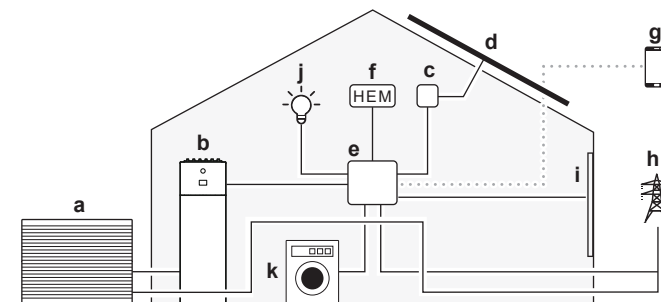
- a** Buitenunit (4MwxM-A)
- b** Warmtapwatertank (EKHWET-BV3)
- c** Omvormer zonnepanelen
- d** Zonnepanelen
- e** Daikin HomeHub
- f** Digitale energiemeter of stroomsensor
- g** ONECTA cloud
- h** Elektriciteitsnet
- i** Binnenunit

6.3 Gebruikssituatie 3 - Modbus TCP/IP of RTU voor Daikin Altherma

6.3.1 Integraties van derden

In deze gebruikssituatie kan een Home Energy Manager (HEM) van derden communiceren met de warmtepomp. Via de Daikin HomeHub kunnen ze een reeks commando's uitvoeren, bijvoorbeeld om het instelpunt van de warmtepomp te wijzigen. Voor de volledige lijst van mogelijke commando's, zie "[9.2 Modbus-registers](#)" [▶ 38].

Deze gebruikssituatie is compatibel met de Modbus IP en Modbus RTU standaarden.



- a** Buitenunit
- b** Daikin Altherma
- c** Omvormer zonnepanelen
- d** Zonnepanelen
- e** Daikin HomeHub
- f** Home Energy Manager (HEM)
- g** Domotica-app
- h** Elektriciteitsnet
- i** Slimme jaloezieën
- j** Slimme verlichting
- k** Slim witgoed

**INFORMATIE**

Eventuele vermogensbegrenzungen gelden voor het volledige systeem. Dit kan invloed hebben op de systeemprestaties.

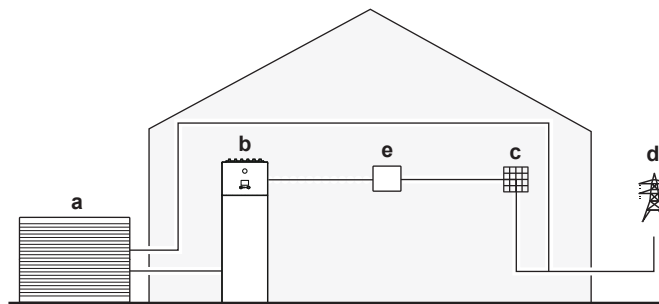
De functionaliteit van het systeem KAN ook in gevaar komen in het geval van:

- Stroomonderbreking of herstarten van de Daikin HomeHub,
- Vertragingen in netwerkcommunicatie.

6.3.2 Smart Grid voor nutsbedrijven

In deze gebruikssituatie kunnen energieleveranciers communiceren met de warmtepomp. Via de Daikin HomeHub kunnen ze het net in evenwicht houden en pieken vermijden door een Smart grid (SG) bedrijfsstand af te dwingen. De SG-bedrijfsstand verandert de instellingen van de warmtepomp door deze in/uit te schakelen. Tegelijkertijd kan het vermogen van de warmtepomp worden aangepast door de vermogenslimiet te verhogen of te verlagen. Voor de volledige lijst van mogelijke commando's, zie "[9.2 Modbus-registers](#)" [▶ 38].

Deze gebruikssituatie is compatibel met de Modbus IP en Modbus RTU standaarden.



- a Buitenunit
- b Daikin Altherma
- c Gebouwbeheer of netcontroller
- d Elektriciteitsnet
- e Daikin HomeHub

**INFORMATIE**

Eventuele vermogensbegrenzungen gelden voor het volledige systeem. Dit kan invloed hebben op de systeemprestaties.

De functionaliteit van het systeem KAN ook in gevaar komen in het geval van:

- Stroomonderbreking of herstarten van de Daikin HomeHub,
- Vertragingen in netwerkcommunicatie.

6.4 Gebruikssituatie 4- Modbus TCP/IP of RTU voor lucht/lucht-warmtepomp

Deze gebruikssituatie biedt de functionaliteit Smart Grid (SG) en Vraagregeling voor lucht/lucht-warmtepompen. Hierdoor kunnen energieleveranciers communiceren met de warmtepomp. Via de Daikin HomeHub kunnen ze het net in evenwicht houden en pieken vermijden door een SG-werkingsstand af te dwingen of een vermogensbegrenzingswaarde voor Vraagregeling te voorzien. De SG-bedrijfsstand verandert de instellingen van de lucht/lucht-warmtepomp door deze in/uit te schakelen, het instelpunt te verhogen of te verlagen en/of de ventilatorsnelheid te verhogen of te verlagen. Vermogensbegrenzing voor Vraagregeling verlaagt het stroomverbruik van het systeem. Zie "[10.3.1 Smart Grid voor lucht/lucht-warmtepomp](#)" [▶ 50] voor meer informatie.

Deze gebruikssituatie is compatibel met de Modbus IP en Modbus RTU standaarden.

Modbus-gegevens kunnen worden uitgewisseld via Modbus serial met RTU of via Modbus Ethernet-laag met het TCP-protocol.



INFORMATIE

Voor deze gebruikssituatie worden ALLEEN de Smart Grid bedrijfsstand (holding register 1001) en Vermogensbegrenzing voor Vraagregeling (holding register 1002) ondersteund. Zie "10.2.1 Holding registers" [▶ 49].

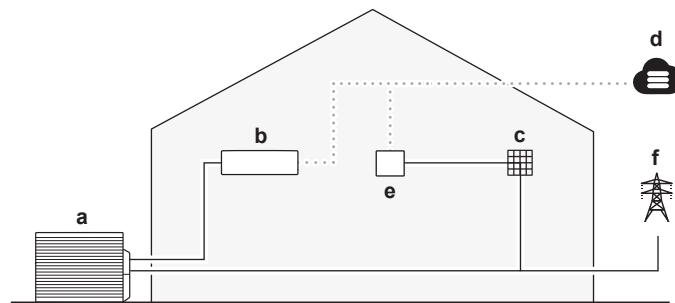
Deze gebruikssituatie ondersteunt maximaal 5 binneneenheden.



OPMERKING

De Daikin HomeHub MOET altijd via LAN worden verbonden met het internet.

Voor een lijst met compatibele units, zie "2.3 Compatibiliteit" [▶ 6].



- a Buitenunit
- b Tegen de muur gemonteerde binnenunit inclusief WLAN-adapter (BRP069C4*)
- c Gebouwbeheer of netcontroller (van derden)
- d ONECTA cloud
- e Daikin HomeHub
- f Elektriciteitsnet



INFORMATIE

Eventuele stroombeperkingen gelden voor het volledige systeem. Dit kan invloed hebben op de systeemprestaties.

De functionaliteit van het systeem KAN ook in gevaar komen in het geval van:

- Stroomonderbreking of herstarten van de Daikin HomeHub,
- Onderbreking van wifi- of internetverbinding,
- Vertragingen in netwerkcommunicatie.

6.5 Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma

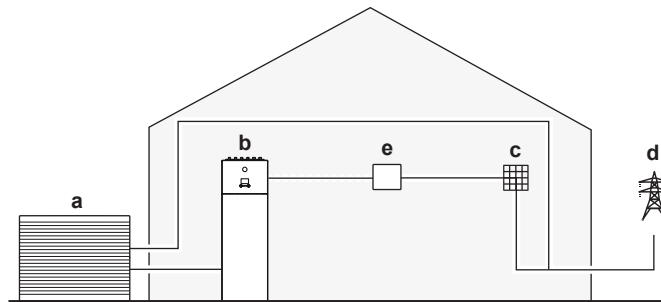
Deze gebruikssituatie maakt het mogelijk om het Daikin-warmtepompsysteem te laten aansturen door de Home Energy Manager (HEM) of rechtstreeks door de Besturingskast (CB) van het net. De Daikin HomeHub ondersteunt de volgende twee gebruikssituaties, zoals gedefinieerd in de EEBUS-standaard:

- 1 **Beperking van het energieverbruik (LPC – Limitation of Power Consumption):** stelt het systeem in staat het energieverbruik te beperken. Dit kan helpen om overbelasting van het elektriciteitsnet te voorkomen.

**INFORMATIE**

In het algemeen worden alle LPC-verzoeken geaccepteerd, behalve als de veiligheidsoperatie aan de gang is. In dat geval wordt het LPC-verzoek geweigerd en kan het systeem de nodige stroom verbruiken om de veiligheidsoperatie te voltooien. Zodra de veiligheidsoperatie voltooid is, wacht de unit op een nieuw LPC-verzoek.

- 2 **Monitoring van het energieverbruik (MPC – Monitoring of Power Consumption):** stelt het systeem in staat het totale actieve energieverbruik van het aangesloten toestel te meten. Deze informatie kan door de Home Energy Manager (HEM) worden gebruikt als invoer voor zijn regelalgoritme, voor berekeningen van het energieverbruik of voor visualisaties. De Besturingskast (CB) kan deze gegevens gebruiken om hotspots in het elektriciteitsnet te identificeren.



- a Buitenunit
- b Daikin Altherma
- c Home Energy Manager (HEM) of Besturingskast (CB) van het net
- d Elektriciteitsnet
- e Daikin HomeHub

**INFORMATIE**

Eventuele vermogensbegrenzingsen gelden voor het volledige systeem. Dit kan invloed hebben op de systeemprestaties. Zie "[11 Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma](#)" [p. 53] voor meer informatie.

7 Gebruikssituatie 1 - PV-zelfverbruik voor Daikin Altherma

7.1 Energiesensor

Het elektrische verbruik op het circuit kan op 2 manieren worden gemeten:

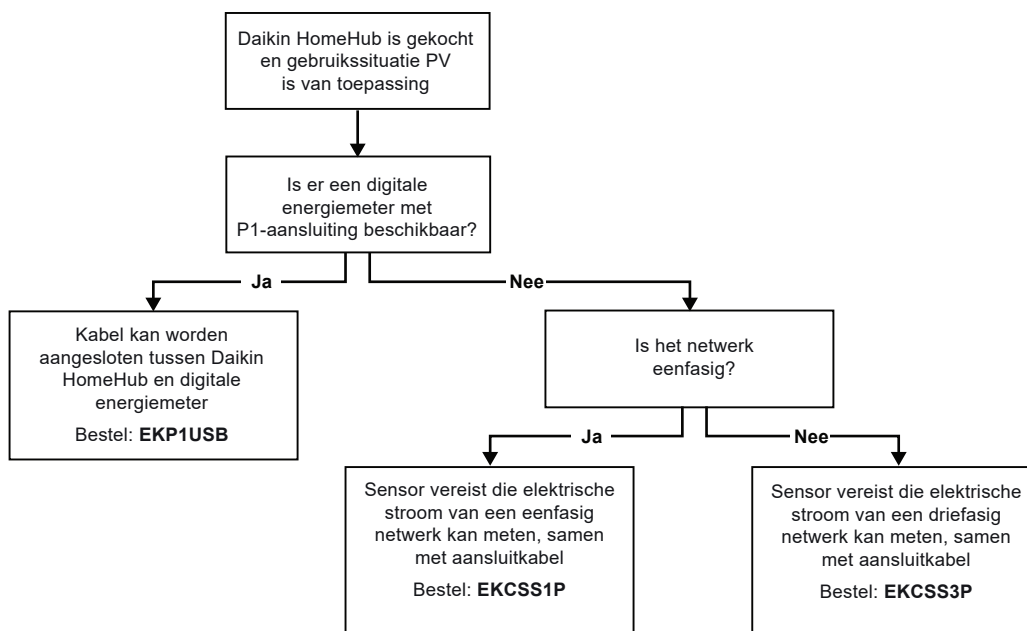
- Met een digitale energiemeter met P1-poort⁽¹⁾, of
- met een stroomsensor, voor eenfasige of driefasige (zowel 3×230 V als 3×400 V+N) installaties.



INFORMATIE

De stroomsensor meet tot op 1 W nauwkeurig. De Daikin Altherma gebruikersinterface geeft de waarden weer in stappen van 0,1 kW.

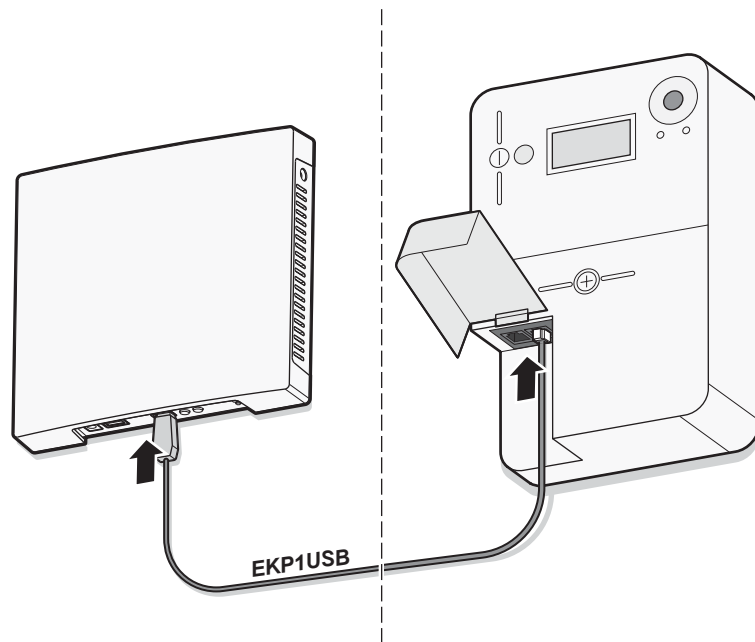
Zie het volgende stroomschema om te controleren welke oplossing u nodig hebt:



Aansluitingen

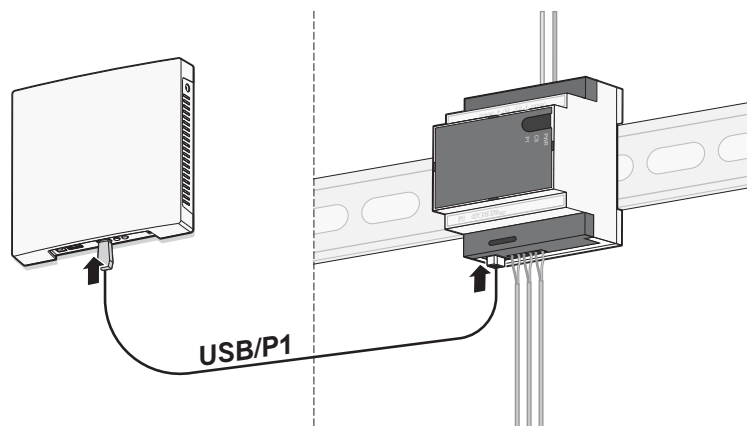
De digitale energiemeter en stroomsensor kunnen met een USB/P1-kabel rechtstreeks op de Daikin HomeHub worden aangesloten.

⁽¹⁾ Momenteel alleen ondersteund in België. Neem contact op met uw energieleverancier voor gedetailleerde informatie over uw digitale energiemeter.



OPMERKING

Als u een digitale energiemeter gebruikt, controleer dan in het serviceportaal van uw energieleverancier of de P1-poort geactiveerd is. Zo NIET, vraag uw energieleverancier dan om deze te activeren.



OPMERKING

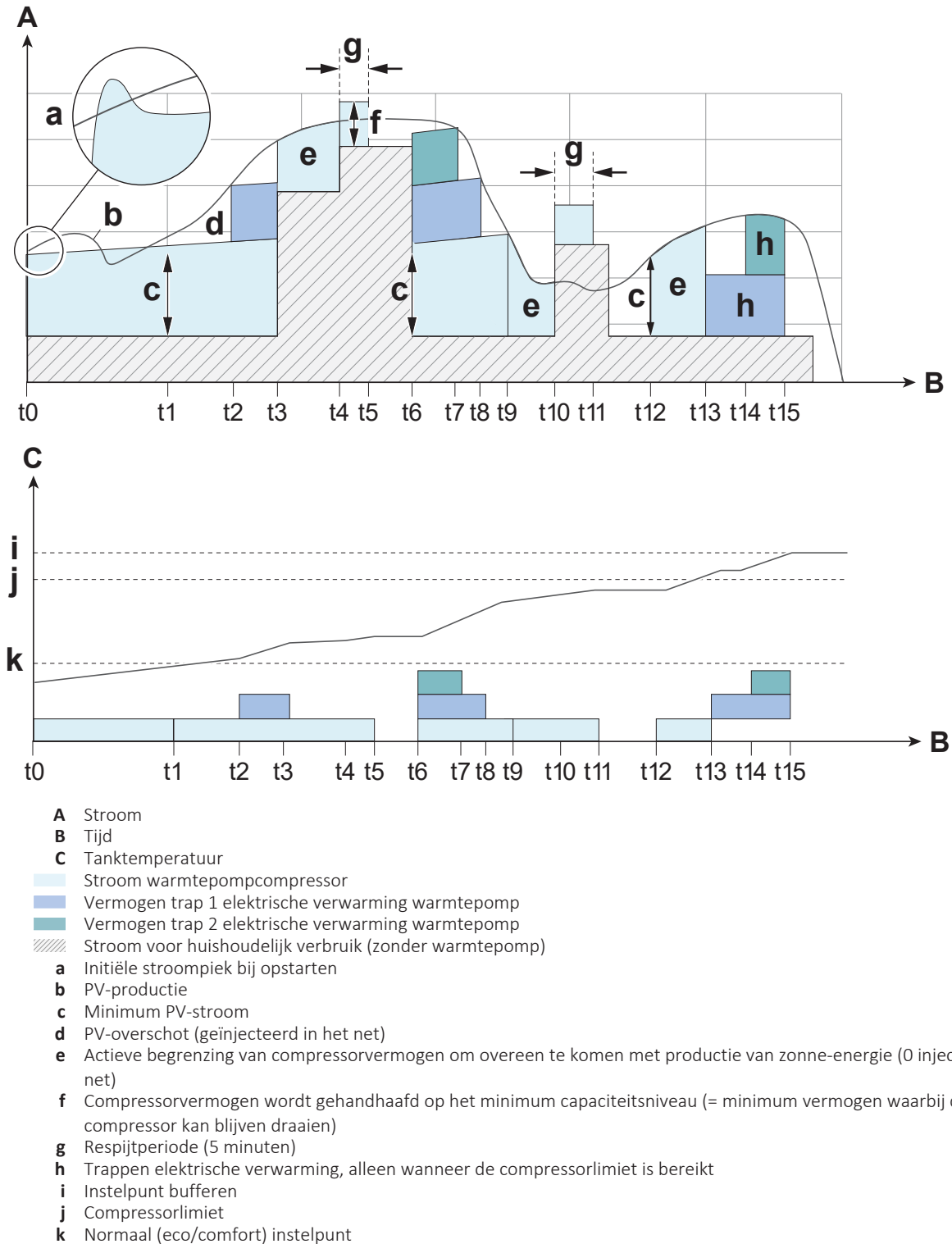
Voor een correcte stroommeting moeten de klemmen op de juiste overeenkomstige fase zijn aangesloten, afhankelijk van de netconfiguratie. Zie de installatiehandleiding van de stroomsensor voor gedetailleerde instructies.



INFORMATIE

- De maximale installatieafstand tussen de Daikin HomeHub en de digitale energiemeter of stroomsensor hangt af van de lengte van de USB/P1-kabel.
- Installeer de apparaten zo dat de kabel beide poorten bereikt.
- De lengte van de meegeleverde USB/P1-kabel is 2,5 m.
- Voor lokaal voorziene USB/P1-kabels kan een correcte werking NIET worden gegarandeerd.
- De meegeleverde USB/P1-kabel is alleen bedoeld voor gebruik voor de functionaliteit van gebruikssituatie 1 en 2.

7.2 Over optimalisatie van zonne-energie



De bovenstaande afbeelding toont een voorbeeld van het stroomverbruiksprofiel van de unit bij het bufferen van zonne-energie naar de tank. Om redenen van duidelijkheid zijn de stroomverbruiksprofielen in dit voorbeeld vereenvoudigd. De unit heeft twee elektrische verwarmingingen om de compressor te helpen bij het produceren van warmte.

De PV-productie moet het huishoudelijke verbruik (huishoudelijke apparaten, exclusief de warmtepomp) met een bepaalde hoeveelheid overschrijden voordat het bufferen kan beginnen. Dit niveau van PV-overschot wordt gedefinieerd door de minimum PV-stroom, die kan worden geconfigureerd via de Daikin Altherma

gebruikersinterface. De laagst mogelijke waarde komt overeen met de minimum vereiste stroom voor veilig opstarten van de compressor. In dit voorbeeld ligt de minimum PV-stroom ongeveer 50% hoger dan de minimum opstartstroom.

Op **tijdstip t0** is de tank koud en begint de compressor de tank op te warmen naar het instelpunt, met een initiële stroompiek bij opstarten (a). Er wordt aangenomen dat het stroomverbruik van de compressor langzaam toeneemt naarmate de tanktemperatuur stijgt. Zolang het normale instelpunt niet is bereikt, houdt de unit geen rekening met de PV-productie. Het stroomverbruik van de compressor kan groter zijn dan het PV-overschot tijdens het initieel opstarten en tijdens de weergegeven daling in de PV-productie.

Op **tijdstip t1** is het instelpunt van de tank bereikt en is de unit klaar om zonne-energie naar de tank te bufferen. Omdat het PV-overschot groter is dan de instelling minimum PV-stroom, gaat de compressor door met het verwarmen van de tank om energie in de tank te bufferen. Het gebied tussen de PV-productiecurve en het energiegebied van de compressor is energie die nog steeds in het net wordt geïnjecteerd.

Op **tijdstip t2** is er voldoende PV-productie om de eerste trap van de elektrische verwarming in te schakelen. De verwarming heeft een constant stroomverbruik.

Op **tijdstip t3** neemt het huishoudelijk verbruik toe (bijvoorbeeld wanneer een magnetron wordt ingeschakeld). Het PV-overschot volstaat niet meer om zowel de compressor als trap 1 van de elektrische verwarming te ondersteunen, waardoor de elektrische verwarming wordt uitgeschakeld. Verder wordt het compressorvermogen actief begrensd om overeen te komen met de PV-productie. Hierdoor wordt injectie van stroom in het net op nul geregeld.

Op **tijdstip t4** wordt een extra huishoudelijk apparaat (bijvoorbeeld een föhn) ingeschakeld. Het PV-overschot volstaat niet meer voor de compressor, aangezien het lager is dan het minimale vermogen waarbij de compressor nog kan draaien voordat deze wordt uitgeschakeld (werking op minimumcapaciteit). Het algoritme zorgt ervoor dat de compressor op minimumcapaciteit blijft werken, ten koste van enig stroomverbruik uit het net. Als dit 5 minuten aanhoudt, wordt de compressor uitgeschakeld. Het doel van de 5 minuten respijtperiode is om te voorkomen dat de compressor vaak aan en uit gaat bij snelle schommelingen in PV-stroom of huishoudelijk verbruik.

Op **tijdstip t5** verloopt de respijtperiode en wordt de compressor uitgeschakeld.

Op **tijdstip t6** worden de magnetron en föhn uitgeschakeld en keert het huishoudelijk verbruik terug naar de basiswaarde. Er is een groot PV-overschot (veel groter dan de instelling minimum PV-stroom) en zowel de compressor als de trappen van de elektrische verwarming worden ingeschakeld.

Op **tijdstip t7** volstaat het PV-overschot niet meer om de compressor en de twee trappen van de elektrische verwarming te ondersteunen. Trap 2 van de elektrische verwarming wordt uitgeschakeld.

Op **tijdstip t8** is het PV-overschot verder gedaald en wordt ook trap 1 van de elektrische verwarming uitgeschakeld.

Op **tijdstip t9** is het PV-overschot nog verder gedaald en wordt het compressorvermogen actief begrensd om overeen te komen met de PV-productie.

Op **tijdstip t10** wordt een extra huishoudelijk apparaat ingeschakeld. Er is geen PV-overschot meer, er wordt stroom verbruikt van het net. Het algoritme zorgt ervoor dat de compressor op minimumcapaciteit blijft werken gedurende de respijtperiode.

Op **tijdstip t11** verloopt de respijtp periode en wordt de compressor uitgeschakeld.⁽¹⁾

Op **tijdstip t12** komt het PV-overschot weer tot boven de instelling minimum PV-stroom. De compressor wordt ingeschakeld. Het compressorvermogen wordt actief begrensd om overeen te komen met de PV-productie.

Op **tijdstip t13** is de limiet voor compressorwerking bereikt. De compressor wordt uitgeschakeld. Trap 1 van de elektrische verwarming wordt ingeschakeld.

Op **tijdstip T14** is er weer genoeg PV-overschot om ook trap 2 van de elektrische verwarming in te schakelen.

Op **tijdstip t15** heeft de tanktemperatuur het instelpunt bufferen bereikt en eindigt het bufferen naar de tank.



INFORMATIE

Als de tanktemperatuur de limiet overschrijdt waarboven de warmtepomp kan werken, wordt het einde van bufferen naar de tank afhankelijk van de elektrische verwarming(en). Als er niet voldoende PV-overschot is (bijvoorbeeld in de winter of op bewolkte dagen) om de eerste trap van de elektrische verwarming te activeren, kan het bufferen naar de tank niet worden voltooid. Aangezien bufferen naar de tank voorrang heeft op bufferen naar de ruimte, kan dit ertoe leiden dat bufferen naar de ruimte niet begint zolang bufferen naar de tank niet is voltooid.

Op warme en bewolkte zomerdagen bestaat het risico dat de tanktemperatuur een beetje daalt. Wanneer het PV-overschot vaak onder de minimum PV-stroom daalt gedurende langer dan de respijtp periode en vervolgens de minimum PV-stroom weer overschrijdt, zal de unit vaak starten/stoppen tijdens het bufferen. Bij elke start moet het interne watercircuit van de unit (bijv. de platenwarmtewisselaar) weer enige tijd opwarmen. Gedurende deze tijd stroomt iets kouder water naar de tank, waardoor de tanktemperatuur iets kan dalen.

Als tussen het starten/stoppen van bufferen de unit overschakelt naar koelen van ruimten, kan de daling van de tanktemperatuur groter zijn omdat de interne watercircuits (d.w.z. de platenwarmtewisselaar) kouder zullen zijn door koelen van ruimten.

7.2.1 Programma's

Om optimaal te profiteren van de PV-optimalisatie die wordt uitgevoerd door de Daikin HomeHub en tegelijkertijd voldoende beschikbaarheid van sanitair warm water te garanderen, moet uw planning correct worden ingesteld. Door uw planning aan het einde van de dag in te stellen, iets voordat u sanitair warm water nodig hebt, laat u de tank overdag opwarmen op basis van zonne-energie. Als er niet genoeg zonne-energie beschikbaar was (bijvoorbeeld op een bewolkte dag), zal de planning ervoor zorgen dat er voldoende warm water is.

7.2.2 Stappen voor een betrouwbare werking van de unit

Om een betrouwbare werking van de unit te verzekeren, kan de hierboven beschreven PV-optimalisatielogica tijdelijk worden genegeerd. Als de compressorstatus verandert van UIT naar AAN, wordt een vermogenslimiet van $\max(4,5 \text{ kW}, \text{overtollige PV-stroom in kW})$ naar de Daikin Altherma-unit voor 15 minuten gestuurd. Dit betekent dat de unit tijdelijk 4,5 kW mag verbruiken, zelfs als de overtollige PV-stroom lager is. Na 15 minuten wordt de normale logica weer toegepast.

⁽¹⁾ Als bufferen naar de tank wordt onderbroken (bijvoorbeeld op tijdstip t11), wordt dit pas hervat (bijvoorbeeld op tijdstip t12) als de tanktemperatuur onder het instelpunt voor bufferen min een hysteresedrempel ligt.

7.3 Energiebuffering

Afhankelijk van de gebruikersinstellingen, wordt de energie ofwel alleen naar de warmtapwatertank, ofwel naar de warmtapwatertank en naar de kamer gebufferd. U kunt ervoor kiezen om de elektrische verwarmers wel of niet te laten helpen bij het bufferen van energie in de warmtapwatertank.

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Warmtapwatertank	<ul style="list-style-type: none"> Het systeem moet een warmtapwatertank bevatten. Stel de lokale instellingen in op de Daikin Altherma gebruikersinterface: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 Regelmethode unit (instelling Daikin Altherma gebruikersinterface [C-07]): geen vereisten, maar houd rekening met de onderstaande informatie. 	Het systeem produceert sanitair warm water. De tank verwarmt het water tot de maximale tanktemperatuur, afhankelijk van het type tank en ingesteld in [6-0E]. Als bufferen naar de tank gebeurt zonder elektrische verwarming, dan is de streef temperatuur de door de warmtepomp hoogst bereikbare temperatuur.
Kamer (verwarmen)	<ul style="list-style-type: none"> Laat bufferen in de kamer toe. Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat) 	Het systeem verwarmt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(a)
Kamer (koelen)	<ul style="list-style-type: none"> Laat bufferen in de kamer toe. Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat) 	Het systeem koelt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(b)

^(a) Als de werkelijke kamertemperatuur lager is dan het instelpunt voor comfortverwarmen.

^(b) Als de werkelijke kamertemperatuur hoger is dan het instelpunt voor comfortkoelen.



OPMERKING

Als u de warmtapwatertank van een installatie met tegen de muur gemonteerde unit verwijdert, MOET u de MMI-software opnieuw installeren.



INFORMATIE

Kamerbuffering is ENKEL mogelijk als de manier waarop de unit bediend kan worden [C-07]=2 (regeling via de kamerthermostaat). Dit betekent dat als een externe kamerthermostaat (Daikin of van andere leveranciers) voor de primaire zone wordt geconfigureerd, er ALLEEN kamerbuffering in de secundaire zone mogelijk is.

**INFORMATIE**

- Het systeem zal ALLEEN energie bufferen wanneer de binnenunit NIET in normale werking is. Normale werking heeft voorrang op energie bufferen.
- Normale werking KAN een van de volgende zijn: **Verwarming/koeling** (instelpunt niet bereikt), **Warm tapwater** (instelpunt niet bereikt tijdens geplande werking of warmhouden), of veiligheidsfuncties (bijv. **Vorstbescherming** of **Desinfectie**).
- Het instelpunt voor verwarmen/koelen van ruimten tijdens bufferen naar kamers is het instelpunt voor bufferen naar de kamer.
- Het systeem buffert ALLEEN energie tijdens het verwarmen van ruimten als het instelpunt voor verwarmen van ruimten lager is dan het comfortinstelpunt voor verwarmen van ruimten. Het systeem buffert ALLEEN energie tijdens het koelen van ruimten als het instelpunt voor koelen van ruimten hoger is dan het comfortinstelpunt voor koelen van ruimten.

**INFORMATIE****Voorrang voor tank-/ruimtebuffering:**

- Het systeem start eerst met tankbuffering. Wanneer de tankbuffering zijn maximumcapaciteit heeft bereikt, dan schakelt het systeem over op kamerbuffering (indien ingeschakeld).
- Door de ingebouwde logica van de unit kan tankbuffering naar kamerbuffering overschakelen voordat de maximale capaciteit bereikt is. In normaal bedrijf is de maximale bedrijfstijd voor warm tapwater van toepassing. Zie de uitgebreide handleiding voor de installateur van de binnenunit voor meer informatie.
- Wanneer kamerbuffering aan de gang is en de tank zakt onder zijn maximumcapaciteit (iemand neemt bijv. een douche), dan blijft het systeem gedurende een bepaalde tijd op kamerbuffering voordat het weer naar tankbuffering overschakelt.

**INFORMATIE****Bufferen naar de tank:**

- Wanneer **Alleen warmhouden** of **Warmhouden + gepland** wordt gebruikt, kan de elektrische verwarming stroom van het net gebruiken tot het instelpunt is bereikt. Als **Alleen planning** wordt gebruikt, kan het water in de tank koud zijn als de planning NIET goed is ingesteld.
- Door de aard van het systeem KAN de tank afkoelen als de warmhoudcyclus te kort is.

**INFORMATIE**

Om ongewenst stroomverbruik van het net en veelvuldig starten/stoppen van de elektrische verwarming door schommelingen in de spanningstolerantie van het net te voorkomen, zijn enkele tegenmaatregelen geïmplementeerd. Daarom wordt de elektrische verwarming niet gebruikt voor het verwarmen van ruimten, ook wanneer dit is toegelaten via de Daikin Altherma gebruikersinterface.

**INFORMATIE**

Door bewolkte weersomstandigheden of plotselinge pieken in het energieverbruik in de woning KAN de overtollige PV-energie fluctueren. Om te voorkomen dat de unit vaak moet worden omgeschakeld, is er een wachttijd zodat het bufferen ALLEEN stopt als de overtollige PV-stroom gedurende minstens 5 minuten onder de drempel zakt. Hierdoor KAN de unit tijdelijk energie van het elektriciteitsnet halen om door te gaan met bufferen.

7.3.1 Bufferen in geval van [C-07] = 0 [regeling temperatuur vertrekwater - LWT]

Wanneer op de Daikin Altherma gebruikersinterface [C-07] = 0 is (regeling van de unit op basis van temperatuur vertrekwater), dan werkt het systeem constant in de normale werking om het vertrekwater op een constante temperatuur te houden. Energie bufferen kan alleen in de warmtapwatertank, en alleen wanneer het systeem niet in de normale werking staat. Dit is het geval in de volgende twee afzonderlijke gevallen:

- Verwarmen/koelen van ruimten is uitgeschakeld

OF

- Bij verwarmen van ruimten:
 - Buitentemperatuur > instelling verwarmen van ruimten [4-02]
 - Kamervorstbeveiliging is niet actief
- Bij koelen van ruimten:
 - Buitentemperatuur < instelling koelen van ruimten [F-01]

8 Gebruikssituatie 2 - PV-zelfverbruik voor Multi+(SWW)

8.1 Energiesensor

Het elektrische verbruik op het circuit kan op 2 manieren worden gemeten:

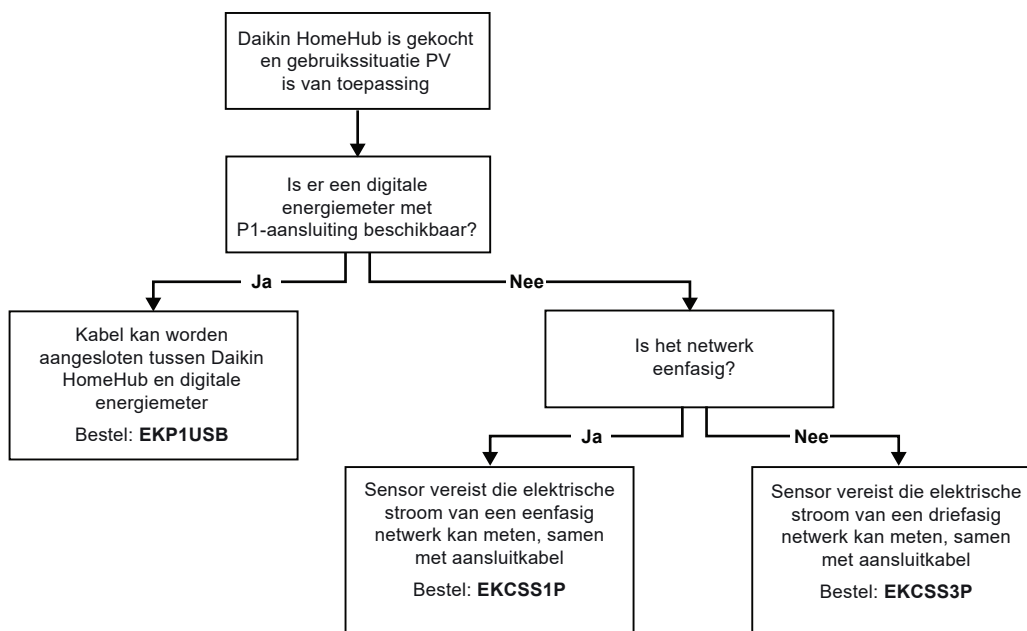
- Met een digitale energiemeter met P1-poort⁽¹⁾, of
- met een stroomsensor, voor eenfasige of driefasige (zowel 3×230 V als 3×400 V+N) installaties.



INFORMATIE

De stroomsensor meet tot op 1 W nauwkeurig. De Daikin Altherma gebruikersinterface geeft de waarden weer in stappen van 0,1 kW.

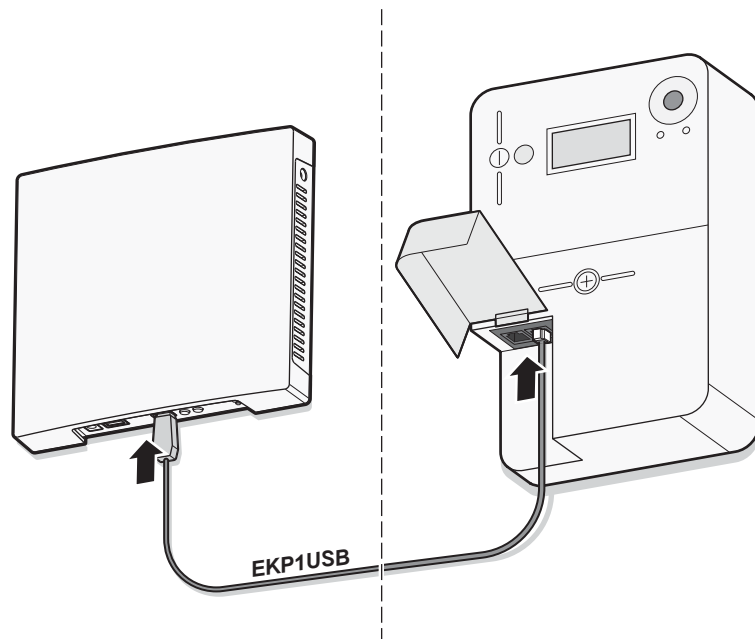
Zie het volgende stroomschema om te controleren welke oplossing u nodig hebt:



Aansluitingen

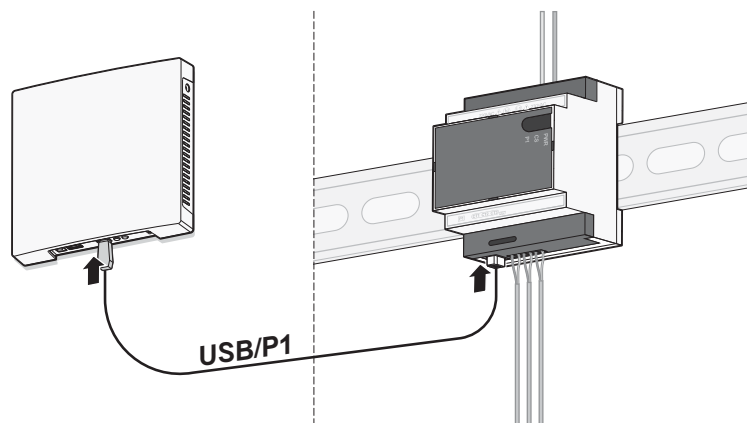
De digitale energiemeter en stroomsensor kunnen met een USB/P1-kabel rechtstreeks op de Daikin HomeHub worden aangesloten.

⁽¹⁾ Momenteel alleen ondersteund in België. Neem contact op met uw energieleverancier voor gedetailleerde informatie over uw digitale energiemeter.



OPMERKING

Als u een digitale energiemeter gebruikt, controleer dan in het serviceportaal van uw energieleverancier of de P1-poort geactiveerd is. Zo NIET, vraag uw energieleverancier dan om deze te activeren.



OPMERKING

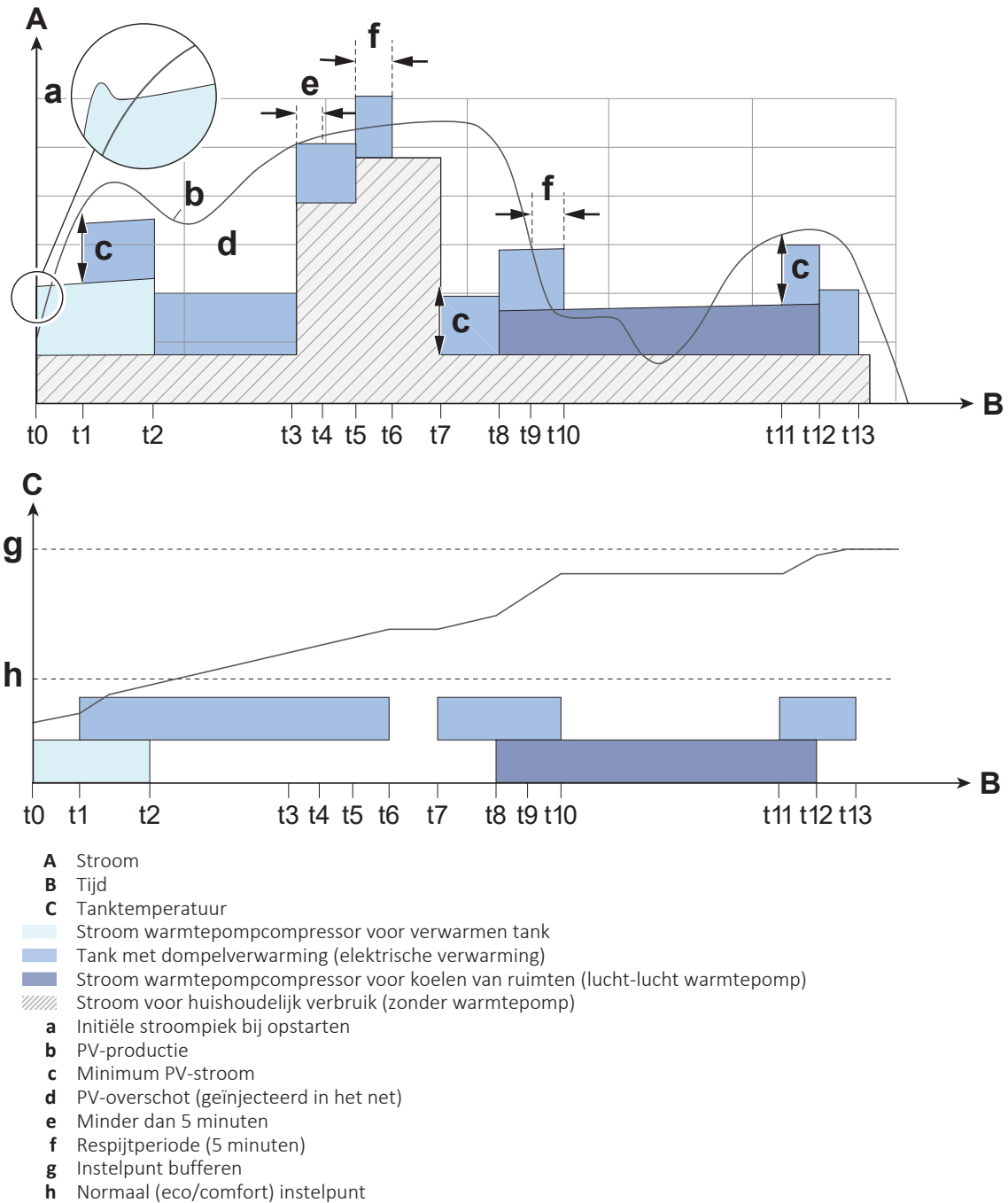
Voor een correcte stroommeting moeten de klemmen op de juiste overeenkomstige fase zijn aangesloten, afhankelijk van de netconfiguratie. Zie de installatiehandleiding van de stroomsensor voor gedetailleerde instructies.



INFORMATIE

- De maximale installatieafstand tussen de Daikin HomeHub en de digitale energiemeter of stroomsensor hangt af van de lengte van de USB/P1-kabel.
- Installeer de apparaten zo dat de kabel beide poorten bereikt.
- De lengte van de meegeleverde USB/P1-kabel is 2,5 m.
- Voor lokaal voorziene USB/P1-kabels kan een correcte werking NIET worden gegarandeerd.
- De meegeleverde USB/P1-kabel is alleen bedoeld voor gebruik voor de functionaliteit van gebruikssituatie 1 en 2.

8.2 Over optimalisatie van zonne-energie



De bovenstaande afbeelding toont een voorbeeld van het stroomverbruiksprofiel van de unit bij het bufferen van zonne-energie naar de tank. Om redenen van duidelijkheid zijn de stroomverbruiksprofielen in dit voorbeeld vereenvoudigd. De unit heeft een elektrische verwarming om de tank te helpen verwarmen. De unit heeft voorrang voor lucht-lucht warmtepomp werking (koelen van ruimten).

De PV-productie moet het huishoudelijke verbruik (huishoudelijke apparaten, inclusief de warmtepomp) met een bepaalde hoeveelheid overschrijden voordat het bufferen kan beginnen. Dit niveau van PV-overschot is ingesteld op het nominale stroomverbruik van de elektrische verwarming, verhoogd met 21% om rekening te houden met een 10% stijging van de netspanning.

Voorbeeld: De drempel van een elektrische verwarming met een nominaal stroomverbruik van 1,2 kW is ingesteld op 1,45 kW.

Op **tijdstip t0** is de tanktemperatuur lager dan het instelpunt en werkt de compressor om de tank op te warmen naar het instelpunt. Er wordt aangenomen dat het stroomverbruik van de compressor langzaam toeneemt naarmate de tanktemperatuur stijgt.

Op **tijdstip t1** is het PV-overschot gelijk aan de instelling minimum PV-stroom en wordt de elektrische verwarming ingeschakeld. Op deze manier helpt de elektrische verwarming bij het maximaliseren van het zelfverbruik van het beschikbare PV-overschot. Het gebied tussen de PV-productiecurve en het energiegebied van de elektrische verwarming is energie die nog steeds in het net wordt geïnjecteerd.

Op **tijdstip t2** bereikt de tanktemperatuur het normale instelpunt en wordt de compressor uitgeschakeld. Omdat er nog steeds stroom in het net wordt geïnjecteerd, blijft de elektrische verwarming aan.

Op **tijdstip t3** neemt het huishoudelijk verbruik toe (bijvoorbeeld wanneer een magnetron wordt ingeschakeld). Tussen t3 en t4 overtreft het totale verbruik de PV-productie, wat leidt tot netto stroomverbruik uit het net. Zolang deze periode met stroomverbruik uit het net niet langer dan 5 minuten duurt, blijft het algoritme de elektrische verwarming aanhouden. Het doel van de 5 minuten respijtperiode is om te voorkomen dat de elektrische verwarming vaak aan en uit gaat bij snelle schommelingen in PV-stroom of huishoudelijk verbruik.

Op **tijdstip t4** is er weer genoeg PV-overschot.

Op **tijdstip t5** wordt een extra huishoudelijk apparaat (bijvoorbeeld een föhn) ingeschakeld. Het PV-overschot volstaat niet meer voor de elektrische verwarming. Het algoritme houdt de elektrische verwarming aan, ten koste van stroomverbruik uit het net.

Op **tijdstip t6** verloopt de respijtperiode en wordt de elektrische verwarming uitgeschakeld.

Op **tijdstip t7** worden de magnetron en föhn uitgeschakeld en keert het huishoudelijk verbruik terug naar de basiswaarde. Er is een groot PV-overschot (veel groter dan de instelling minimum PV-stroom) en de elektrische verwarming wordt ingeschakeld.

Op **tijdstip t8** begint de compressor te werken voor de lucht-lucht warmtepomp (koelen van ruimten).

Op **tijdstip t9** volstaat het PV-overschot niet meer voor de elektrische verwarming. Het algoritme houdt de elektrische verwarming aan, ten koste van enig stroomverbruik uit het net.

Op **tijdstip t10** verloopt de respijtperiode en wordt de elektrische verwarming uitgeschakeld. De werking van de compressor voor lucht-lucht warmtepomp (koelen van ruimten) wordt niet beïnvloed (energie bufferen van overtollige PV-stroom wordt alleen door de elektrische verwarming gedaan).

Op **tijdstip t11** is het PV-overschot gelijk aan de instelling minimum PV-stroom en wordt de elektrische verwarming ingeschakeld.

Op **tijdstip t12** stopt de compressor te werken voor de lucht-lucht warmtepomp (koelen van ruimten).

Op **tijdstip t13** heeft de tanktemperatuur het instelpunt bufferen bereikt en eindigt het bufferen naar de tank.

8.2.1 Programma's

Om optimaal te profiteren van de PV-optimalisatie die wordt uitgevoerd door de Daikin HomeHub en tegelijkertijd voldoende beschikbaarheid van sanitair warm

water te garanderen, moet uw planning correct worden ingesteld. Door uw planning aan het einde van de dag in te stellen, iets voordat u sanitair warm water nodig hebt, laat u de tank overdag opwarmen op basis van zonne-energie. Als er niet genoeg zonne-energie beschikbaar was (bijvoorbeeld op een bewolkte dag), zal de planning ervoor zorgen dat er voldoende warm water is.

8.3 Energiebuffering

Energie bufferen alleen in de warmtapwatertank.

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Warmtapwatertank	<ul style="list-style-type: none"> Het systeem moet een warmtapwatertank bevatten. Stel de lokale instellingen in op de Daikin Altherma gebruikersinterface: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 	Het systeem produceert sanitair warm water. De tank verwarmt het water tot de maximale tanktemperatuur, afhankelijk van het type tank en ingesteld in [6-0E].



INFORMATIE

Normale werking KAN zijn: **Warm tapwater** (instelpunt niet bereikt tijdens geplande werking of warmhouden), of veiligheidsfuncties (bijv. **Vorstbescherming** of **Desinfectie**).



INFORMATIE

Energie bufferen in de warmtapwatertank gebeurt ALLEEN wanneer de overtollige PV-stroom, d.w.z. het verschil tussen de opgewekte zonne-energie en het stroomverbruik van de woning, groter is dan de vaste drempel van 1,45 kW (EKHWET-tank) of 1,94 kW (CKHWS-tank). Deze waarde zorgt ervoor dat er voldoende netinjectie is om de dompelverwarming te laten werken en bevat een veiligheidsmarge voor 10% variatie in het elektriciteitsnet.



INFORMATIE

Energie bufferen in de warmtapwatertank gebeurt ALLEEN als de functie Vraagregeling is uitgeschakeld in de ONECTA app bij de menu-items van de aangesloten lucht-lucht binneneenheden.



INFORMATIE

Door bewolkte weersomstandigheden of plotselinge pieken in het energieverbruik in de woning KAN de overtollige PV-energie fluctueren. Om te voorkomen dat de unit vaak moet worden omgeschakeld, is er een wachttijd zodat het bufferen ALLEEN stopt als de overtollige PV-stroom gedurende minstens 5 minuten onder de drempel zakt. Hierdoor KAN de unit tijdelijk energie van het elektriciteitsnet halen om door te gaan met bufferen.

9 Gebruikssituatie 3 - Modbus TCP/IP of RTU voor Daikin Altherma

9.1 Modbus-protocol

De volgende Modbus-protocols kunnen worden gebruikt:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parameter	Waarde
Netwerk	3-dradig RS-485
Baudrate	9600
Pariteit	Geen
Stopbits	1
Databits	8
RTU slave-adres	1~247

Modbus TCP/IP

Parameter	Waarde
Netwerk	Ethernet
Poort	<ul style="list-style-type: none">▪ Geen encryptie: 502▪ TLS-encryptie: 802
IP-adres	IP-adres van Daikin HomeHub

Modbus-configuratie kan worden uitgevoerd via de ONECTA app. Zie "[13.1.1 Instellingen ONECTA app](#)" [▶ 56].

Het Modbus-algoritme werkt op basis van wijzigingen. Dit betekent dat de unit alleen wordt bijgewerkt als een wijziging in de configuratie wordt gedetecteerd. Om te voorkomen dat wijzigingen verloren gaan als gevolg van communicatieonderbrekingen, wordt aanbevolen om de status vanaf de clientzijde af en toe te vernieuwen.

9.2 Modbus-registers

Er zijn 2 soorten registers: holding registers en ingangsregisters.

Registertype	Toegang
Holding register	Lezen/Schrijven
Ingangsregister	Alleen lezen

De Daikin HomeHub voldoet aan het Modbus-adresseringsmodel. De nummering van het datamodel (registeroffset) is gebaseerd op 1, terwijl de PDU-adressering op 0 is gebaseerd.

Voorbeeld: Om register 1 te openen, moet u PDU-adres 0 gebruiken.

De Daikin HomeHub Modbus-registers sturen data terug in de volgende formaten:

Datatype	Signed	Bits	Schaal	Bereik
Temp16	Signed, two's complement	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Unsigned		2 ASCII-tekens	
Pow16	Signed, two's complement		/100	-327,68~327,67 kW



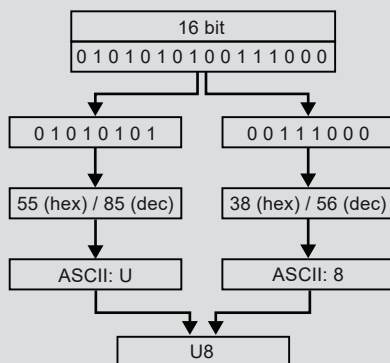
INFORMATIE

- Temperatuursensorwaarden worden teruggestuurd in Modbus in het Temp16-dataformaat. Om de waarde om te zetten naar Celsius, leest u het Modbus-register als een signed 16-bits waarde en deelt u door 100.
- Vermogenswaarden worden teruggestuurd in Modbus in het Pow16-dataformaat. Om de waarde om te zetten naar kilowatt (kW), leest u het Modbus-register als een signed 16-bits waarde en deelt u door 100. Om een waarde in het Modbus-register te schrijven, vermenigvuldigt u eerst uw vermogenswaarde in kW met 100.



INFORMATIE

Foutcodes van de unit worden teruggestuurd in Modbus in het Text16-dataformaat. De 16-bits registerwaarde MOET worden omgezet naar een foutcode die bestaat uit 2 ASCII-tekens. Zowel de waarde van de hoge byte als de lage byte van de 16-bits waarde vertegenwoordigen een ASCII-teken. Samen vormen deze 2 ASCII-tekens de foutcode van de unit.



9.2.1 Holding registers

Registeroffset	Naam	Type	Bereik
1	Instelpunt Vertrekwater Verwarmen Hoofd	Int16	Afhankelijk van lokale instellingen
2	Instelpunt Vertrekwater Koelen Hoofd		Afhankelijk van lokale instellingen
3 ^(a)	Bedrijfsstand		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Auto ▪ 1: Verwarmen ▪ 2: Koelen
4	Verwarmen of koelen van ruimten AAN/UIT		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
6	Instelpunt Verwarmen Regeling op basis van kamerthermostaat Hoofd		12~30°C
7	Instelpunt Koelen Regeling op basis van kamerthermostaat Hoofd		15~35°C
9	Werking in geluidsarme stand		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
10	Instelpunt warmhouden SWW ^(b)		30~60°C
12	Warmhouden AAN/UIT SWW		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
13	Boosterstand SWW AAN/UIT (Krachtig)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
53	Weersafhankelijke stand Hoofd		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Vast ▪ 1: Weersafhankelijk ▪ 2: Vast + gepland ▪ 3: Weersafhankelijk + gepland
54	Weersafhankelijke stand Hoofd Temp. Uitr. Water offset instelpunt Verwarmen		-10~10°C
55	Weersafhankelijke stand Hoofd Temp. Uitr. Water offset instelpunt Koelen		-10~10°C
56	Smart Grid stand		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Vrij bedrijf ▪ 1: Gedwongen uit ▪ 2: Aanbevolen aan ▪ 3: Gedwongen aan
57 ^(c)	Vermogenslimiet tijdens Aanbevolen aan / bufferen		Pow16
58 ^(c)	Algemene vermogenslimiet		0~20 kW

Registeroffset	Naam	Type	Bereik
59 ^(d)	Thermostaat Hoofd Input A ^(e)	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
61 ^(d)	Thermostaat Bijkomend Input A ^(e)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN
63	Instelpunt Vertrekwater Bijkomend Verwarmen		Afhankelijk van lokale instellingen
64	Instelpunt Vertrekwater Bijkomend Koelen		Afhankelijk van lokale instellingen
65	Weersafhankelijke stand Bijkomend		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Vast ▪ 1: Weersafhankelijk ▪ 2: Vast + gepland ▪ 3: Weersafhankelijk + gepland
66	Weersafhankelijke stand Bijkomend Temp. Uittr. Water offset instelpunt Verwarmen		-10~10°C
67	Weersafhankelijke stand Bijkomend Temp. Uittr. Water offset instelpunt Koelen		-10~10°C

^(a) Voor units voor alleen verwarmen, toont het register 32766.

^(b) Het SWW-instelpuntregister wordt alleen gepropageerd wanneer de volgende voorwaarden zijn vervuld:

- Tank werking is geactiveerd
- Warmtepompstand is ingesteld op **Enkel warmhouden**
- **Instelpunt modus** is ingesteld op **Vast**

^(c) Als de compressorstatus verandert van UIT naar AAN, kan de in het register geschreven waarde tijdelijk worden genegeerd om een betrouwbare werking van de unit te verzekeren. De limiet die naar de Daikin Altherma wordt gestuurd is dan $\max(4, 5 \text{ kW}, \text{registerwaarde})$ voor 15 minuten. Dit betekent dat de unit tijdelijk 4,5 kW mag verbruiken, zelfs als de in het register geschreven waarde lager is. Na 15 minuten worden de in het register geschreven waarden weer hersteld.

^(d) Als de regelmethode van de unit op regeling door externe kamerthermostaat ([C-07]=1) is ingesteld, is dit register alleen geldig wanneer het type externe thermostaat [C-05] op 0: SW Contact is ingesteld. Als een ander type externe thermostaat is geconfigureerd, tonen deze registers 0: UIT.

^(e) Functie niet beschikbaar op Daikin Altherma 3 R binneneenheden met Micon ID 20002203 en Daikin Altherma 3 M units met Micon ID 20002203. Zie "[2.3 Compatibiliteit](#)" [▶ 6].



INFORMATIE

Het beschikbare bereik voor instelpuntregisters wordt bepaald door het Minimale en Maximale Instelpunt van de functie die is gedefinieerd in de lokale instellingen van het Daikin Altherma systeem. Zie de gebruiksaanwijzing van de Daikin Altherma voor de instelpuntbereiken.



INFORMATIE

Als een schrijfofdracht naar een instelpuntregister buiten het geconfigureerde bereik van het register valt, wordt het instelpunt ingesteld op de dichtstbijzijnde geldige minimum- of maximumwaarde. Voor alle andere registers geldt dat als een waarde buiten het bereik van het register wordt geschreven, de registerwaarde NIET wordt bijgewerkt.

9.2.2 Ingangsregisters

Registeroffset	Naam	Type	Bereik	
21	Probleem unit	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Geen fout ▪ 1: Storing ▪ 2: Waarschuwing 	
22	Code probleem unit	Text16	2 ASCII-tekens	
23	Subcode probleem unit	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indien geen fout: 32766 ▪ Indien unitfout: 0~99 	
30	Circulatiepomp draait		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
31	Compressor werking		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
32	Boosterverwarming werking		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
33	Desinfectie		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
35	Ontdooien		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
36	Warme Start		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: UIT ▪ 1: AAN 	
37	3-wegsklep		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Verwarmen van ruimten ▪ 1: SWW 	
38	Bedrijfsstand		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Verwarmen ▪ 2: Koelen 	
40	Temperatuur uittredend water PHE		Temp16	-100,00~100,00°C
41	Temperatuur uittredend water BUH			-100,00~100,00°C
42	Retourwatertemperatuur	-100,00~100,00°C		
43	Temperatuur sanitair warm water	-100,00~100,00°C		
44	Buitenluchttemperatuur	-100,00~100,00°C		
45	Temperatuur vloeibaar koelmiddel	-100,00~100,00°C		
49	Debiet	Int16	Liter/minuut×100	
50	Kamertemperatuur afstandsbediening Hoofd	Temp16	-100,00~100,00°C	
51	Stroomverbruik warmtepomp	Pow16	0~20 kW	
52	Normale werking SWW	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Stilstand/bufferen ▪ 1: Draait 	
53	Normale werking verwarmen/koelen van ruimten		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Stilstand/bufferen ▪ 1: Draait 	

Registeroffset	Naam	Type	Bereik
54	Onderlimiet Instelpunt Verwarmen Hoofd Vertrekwater	Temp16	Bereik lokale instelling
55	Bovenlimiet Instelpunt Verwarmen Hoofd Vertrekwater		Bereik lokale instelling
56	Onderlimiet Instelpunt Koelen Hoofd Vertrekwater		Bereik lokale instelling
57	Bovenlimiet Instelpunt Koelen Hoofd Vertrekwater		Bereik lokale instelling
58	Onderlimiet Instelpunt Verwarmen Bijkomend Vertrekwater		Bereik lokale instelling
59	Bovenlimiet Instelpunt Verwarmen Bijkomend Vertrekwater		Bereik lokale instelling
60	Onderlimiet Instelpunt Koelen Bijkomend Vertrekwater		Bereik lokale instelling
61	Bovenlimiet Instelpunt Koelen Bijkomend Vertrekwater		Bereik lokale instelling
76	Bovenlimiet Temperatuur Sanitair Warm Water		-127,00~127,00°C
77	Onderlimiet Temperatuur Sanitair Warm Water		-127,00~127,00°C
84	Onderlimiet Instelpunt Verwarmen van ruimten		Bereik lokale instelling
85	Bovenlimiet Instelpunt Verwarmen van ruimten		Bereik lokale instelling
86	Onderlimiet Instelpunt Koelen van ruimten		Bereik lokale instelling
87	Bovenlimiet Instelpunt Koelen van ruimten		Bereik lokale instelling

9.2.3 Speciale retourwaarden

In situaties waarin gegevens momenteel niet beschikbaar zijn, of wanneer een register niet wordt ondersteund in de huidige configuratie van de Daikin HomeHub, worden er verschillende speciale retourwaarden toegewezen. Deze waarden worden geretourneerd wanneer het Modbus-register wordt uitgelezen als een getekende of niet-getekende 16-bit waarde.

Retourwaarde	Betekenis	Beschrijving
32767	Register niet ondersteund	Toestel ondersteunt gevraagde register niet.
32766	Register niet beschikbaar	Opgevraagde register is niet beschikbaar in de huidige configuratie.

Retourwaarde	Betekenis	Beschrijving
32765	Wachten op waarde	Opgevraagde registerwaarde wordt niet geladen.

Als de Daikin HomeHub een time-out heeft of synchroniseert met de Daikin Altherma master, wordt Wachten op waarde teruggegeven totdat de waarde is geladen.

9.3 Energiebuffering met Smart Grid

De Daikin HomeHub maakt het mogelijk voor een derde partij (bijv. een energieleverancier) om een Smart Grid werkingsstand in te stellen. Tegelijkertijd kan het vermogen van de warmtepomp worden aangepast door de vermogenslimiet te verhogen of te verlagen. Beide acties dragen bij aan het balanceren van het net en het voorkomen van pieken.

Er zijn 4 mogelijke verzoeken voor Smart Grid bedrijfsstand. Afhankelijk van de Smart Grid bedrijfsstand wordt de energie ofwel alleen naar het sanitair warm water, ofwel naar de warmtapwatertank en naar de kamer gebufferd.

Vrij bedrijf (normale werking)

Er is geen verstoring van de normale werking van de unit, behalve dat het stroomverbruik begrensd is tot de Modbus algemene vermogenslimiet (register 58).

Gedwongen uit (geblokkeerde werking)

De unit wordt gedwongen om te stoppen (behalve tijdens beschermende functies).

Gedwongen aan

Als de unit normaal werkt in verwarmen/koelen van ruimten of de SWW-stand, blijft ze in deze stand werken. Als de unit inactief is, wordt ze geactiveerd om energie op te slaan (in de warmtapwatertank of in de ruimte). Het tempo waarop de unit energie verbruikt (zowel tijdens bufferen als normale werking) is begrensd tot de Modbus algemene vermogenslimiet (register 58).

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Warmtapwatertank	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het systeem moet een warmtapwatertank bevatten. Stel de lokale instellingen in op de Daikin Altherma gebruikersinterface: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Regelmethode unit (instelling Daikin Altherma gebruikersinterface [C-07]): geen vereisten, maar houd rekening met de onderstaande informatie. 	<p>Het systeem produceert sanitair warm water. De tank verwarmt het water tot de maximale tanktemperatuur (afhankelijk van het type tank en ingesteld in [6-0E]).</p> <p>De elektrische verwarming helpen bij het bufferen van energie in de warmtapwatertank.</p>

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Kamer (verwarmen)	Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat)	Het systeem verwarmt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(a)
Kamer (koelen)	Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat)	Het systeem koelt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(b)

^(a) Als de werkelijke kamertemperatuur lager is dan het instelpunt voor comfortverwarmen.

^(b) Als de werkelijke kamertemperatuur hoger is dan het instelpunt voor comfortkoelen.

Aanbevolen aan

Als de unit normaal werkt in verwarmen/koelen van ruimten of de SWW-stand, blijft ze in deze stand werken. Als de unit inactief is, wordt ze geactiveerd om energie op te slaan. In tegenstelling tot **Gedwongen aan**, kan de energieopslag tijdens **Aanbevolen aan** worden geregeld met de allowance flags voor bufferen naar kamers en elektrische verwarmingen (zie "[13.4 Instellingen voor Gebruikssituatie 3](#)" [▶ 61]). Het tempo waarop de unit energie verbruikt tijdens normale werking is begrensd tot de Modbus algemene vermogenslimiet (register 58). Tijdens het bufferen is dit begrensd tot de laagste waarde van de Modbus vermogenslimiet voor bufferen (register 57) en de Modbus algemene vermogenslimiet (register 58).

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Warmtapwatertank	<ul style="list-style-type: none"> Het systeem moet een warmtapwatertank bevatten. Stel de lokale instellingen in op de Daikin Altherma gebruikersinterface: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 Regelmethode unit (instelling Daikin Altherma gebruikersinterface [C-07]): geen vereisten, maar houd rekening met de onderstaande informatie. 	Het systeem produceert sanitair warm water. De tank verwarmt het water tot de maximale tanktemperatuur, afhankelijk van het type tank en ingesteld in [6-0E]. Als bufferen naar de tank gebeurt zonder elektrische verwarming, dan is de streef temperatuur de door de warmtepomp hoogst bereikbare temperatuur.
Kamer (verwarmen)	<ul style="list-style-type: none"> Laat bufferen in de kamer toe Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat) 	Het systeem verwarmt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(a)

Energie bufferen	Systeemvereisten	Beschrijving
Kamer (koelen)	<ul style="list-style-type: none"> Laat bufferen in de kamer toe Regelmethode unit: op de Daikin Altherma gebruikersinterface moet [C-07]=2 zijn (regeling op basis van kamerthermostaat) 	Het systeem koelt de kamer tot het comfortinstelpunt. ^(b)

^(a) Als de werkelijke kamertemperatuur lager is dan het instelpunt voor comfortverwarmen.

^(b) Als de werkelijke kamertemperatuur hoger is dan het instelpunt voor comfortkoelen.



OPMERKING

Als u de warmtapwatertank van een installatie met tegen de muur gemonteerde unit verwijdert, MOET u de MMI-software opnieuw installeren.



INFORMATIE

Kamerbuffering is ENKEL mogelijk als de manier waarop de unit bediend kan worden [C-07]=2 (regeling via de kamerthermostaat). Dit betekent dat als een externe kamerthermostaat (Daikin of van andere leveranciers) voor de primaire zone wordt geconfigureerd, er ALLEEN kamerbuffering in de secundaire zone mogelijk is.



INFORMATIE

- Het systeem zal ALLEEN energie bufferen wanneer de binneneenheid NIET in normale werking is. Normale werking heeft voorrang op energie bufferen.
- Normale werking KAN een van de volgende zijn: **Verwarming/koeling** (instelpunt niet bereikt), **Warm tapwater** (instelpunt niet bereikt tijdens geplande werking of warmhouden), of veiligheidsfuncties (bijv. **Vorstbescherming** of **Desinfectie**).
- Het instelpunt voor verwarmen/koelen van ruimten tijdens bufferen naar kamers is het instelpunt voor bufferen naar de kamer.
- Het systeem buffert ALLEEN energie tijdens het verwarmen van ruimten als het instelpunt voor verwarmen van ruimten lager is dan het comfortinstelpunt voor verwarmen van ruimten. Het systeem buffert ALLEEN energie tijdens het koelen van ruimten als het instelpunt voor koelen van ruimten hoger is dan het comfortinstelpunt voor koelen van ruimten.



INFORMATIE

Voorrang voor tank-/ruimtebuffering:

- Het systeem start eerst met tankbuffering. Wanneer de tankbuffering zijn maximumcapaciteit heeft bereikt, dan schakelt het systeem over op kamerbuffering (indien ingeschakeld).
- Door de ingebouwde logica van de unit kan tankbuffering naar kamerbuffering overschakelen voordat de maximale capaciteit bereikt is. In normaal bedrijf is de maximale bedrijfstijd voor warm tapwater van toepassing. Zie de uitgebreide handleiding voor de installateur van de binneneenheid voor meer informatie.
- Wanneer kamerbuffering aan de gang is en de tank zakt onder zijn maximumcapaciteit (iemand neemt bijv. een douche), dan blijft het systeem gedurende een bepaalde tijd op kamerbuffering voordat het weer naar tankbuffering overschakelt.

9.3.1 Bufferen in geval van [C-07] = 0 [regeling temperatuur vertrekwater - LWT]

Wanneer op de Daikin Altherma gebruikersinterface [C-07] = 0 is (regeling van de unit op basis van temperatuur vertrekwater), dan werkt het systeem constant in de

normale werking om het vertrekwater op een constante temperatuur te houden. Energie bufferen kan alleen in de warmtapwatertank, en alleen wanneer het systeem niet in de normale werking staat. Dit is het geval in de volgende twee afzonderlijke gevallen:

- Verwarmen/koelen van ruimten is uitgeschakeld

OF

- Bij verwarmen van ruimten:
 - Buitentemperatuur > instelling verwarmen van ruimten [4-02]
 - Kamervorstbeveiliging is niet actief
- Bij koelen van ruimten:
 - Buitentemperatuur < instelling koelen van ruimten [F-01]

10 Gebruikssituatie 4- Modbus TCP/IP of RTU voor lucht/lucht-warmtepomp

10.1 Modbus-protocol

De volgende Modbus-protocols kunnen worden gebruikt:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parameter	Waarde
Netwerk	3-dradig RS-485
Baudrate	9600
Pariteit	Geen
Stopbits	1
Databits	8
RTU slave-adres	1~247

Modbus TCP/IP

Parameter	Waarde
Netwerk	Ethernet
Poort	<ul style="list-style-type: none">▪ Geen encryptie: 502▪ TLS-encryptie: 802
IP-adres	IP-adres van Daikin HomeHub

Modbus-configuratie kan worden uitgevoerd via de ONECTA app. Zie "[13.1.1 Instellingen ONECTA app](#)" [▶ 56].

Het Modbus-algoritme werkt op basis van wijzigingen. Dit betekent dat de unit alleen wordt bijgewerkt als een wijziging in de configuratie wordt gedetecteerd. Om te voorkomen dat wijzigingen verloren gaan als gevolg van communicatieonderbrekingen, wordt aanbevolen om de status vanaf de clientzijde af en toe te vernieuwen.

10.2 Modbus-registers

Er zijn 2 soorten registers: holding registers en ingangsregisters.

Registertype	Toegang
Holding register	Lezen/Schrijven
Ingangsregister	Alleen lezen

De Daikin HomeHub voldoet aan het Modbus-adresseringsmodel. De nummering van het datamodel (registeroffset) is gebaseerd op 1, terwijl de PDU-adressering op 0 is gebaseerd.

Voorbeeld: Om register 1 te openen, moet u PDU-adres 0 gebruiken.

De Daikin HomeHub Modbus-registers sturen data terug in de volgende formaten:

Datatype	Signed	Bits	Schaal	Bereik
Temp16	Signed, two's complement	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Unsigned		2 ASCII-tekens	
Pow16	Signed, two's complement		/100	-327,68~327,67 kW



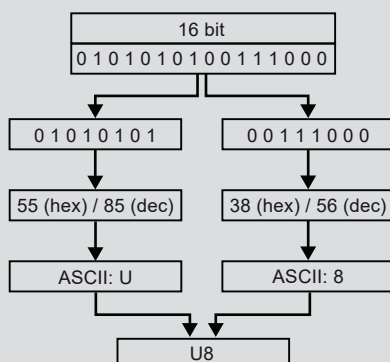
INFORMATIE

- Temperatuursensorwaarden worden teruggestuurd in Modbus in het Temp16-dataformaat. Om de waarde om te zetten naar Celsius, leest u het Modbus-register als een signed 16-bits waarde en deelt u door 100.
- Vermogenswaarden worden teruggestuurd in Modbus in het Pow16-dataformaat. Om de waarde om te zetten naar kilowatt (kW), leest u het Modbus-register als een signed 16-bits waarde en deelt u door 100. Om een waarde in het Modbus-register te schrijven, vermenigvuldigt u eerst uw vermogenswaarde in kW met 100.



INFORMATIE

Foutcodes van de unit worden teruggestuurd in Modbus in het Text16-dataformaat. De 16-bits registerwaarde MOET worden omgezet naar een foutcode die bestaat uit 2 ASCII-tekens. Zowel de waarde van de hoge byte als de lage byte van de 16-bits waarde vertegenwoordigen een ASCII-teken. Samen vormen deze 2 ASCII-tekens de foutcode van de unit.



10.2.1 Holding registers

Registeroffset	Naam	Type	Bereik
1001	Smart Grid stand		<ul style="list-style-type: none"> 0: Vrij bedrijf 1: Gedwongen uit 2: Aanbevolen aan 3: Gedwongen aan
1002	Vermogenslimiet voor Vraagregeling	Pow16	0~20 kW

10.2.2 Speciale retourwaarden

In situaties waarin gegevens momenteel niet beschikbaar zijn, of wanneer een register niet wordt ondersteund in de huidige configuratie van de Daikin HomeHub, worden er verschillende speciale retourwaarden toegewezen. Deze waarden worden geretourneerd wanneer het Modbus-register wordt uitgelezen als een getekende of niet-getekende 16-bit waarde.

Retourwaarde	Betekenis	Beschrijving
32767	Register niet ondersteund	Toestel ondersteunt gevraagde register niet.
32766	Register niet beschikbaar	Opgevraagde register is niet beschikbaar in de huidige configuratie.
32765	Wachten op waarde	Opgevraagde registerwaarde wordt niet geladen.

Als de Daikin HomeHub een time-out heeft, wordt Wachten op waarde teruggegeven totdat de waarde is geladen.

10.3 Smart Grid & Vraagregeling

10.3.1 Smart Grid voor lucht/lucht-warmtepomp

Met de Daikin HomeHub kan de lucht/lucht-warmtepompinstallatie Smart Grid verzoeken van een derde partij ontvangen om het stroomverbruik van het systeem te regelen. Er zijn 4 mogelijke verzoeken voor de Smart Grid bedrijfsstand:

Vrij bedrijf (normale werking)

Geen Smart Grid interventie. De unit werkt normaal, volgens een eventuele lokale en geplande configuratie.

Zodra een verzoek voor **Gedwongen uit**, **Aanbevolen aan** of **Gedwongen aan** wordt ontvangen in **Vrij bedrijf**, wordt de status van de unit opgeslagen. Wanneer **Vrij bedrijf** opnieuw wordt verzocht, herstelt de lucht/lucht-warmtepompinstallatie de opgeslagen status van de vorige **Vrij bedrijf** werking.

Gedwongen uit (geblokkeerde werking)

Er is een Smart Grid verzoek om de unit UIT te schakelen. Het verzoek heeft als doel de werking van de lucht/lucht-warmtepompinstallatie stil te leggen en te voorkomen. Dit verzoek kan maximaal 2 uur duren.

Gedwongen aan

Er is een Smart Grid verzoek om het stroomverbruik van de lucht/lucht-warmtepompinstallatie te verhogen. Dit gebeurt doorgaans wanneer er een teveel aan stroom op het net zit.

- De unit wordt / blijft ingeschakeld.
- Temperatuurinstelpunt
 - Wordt verhoogd met 2°C als de bedrijfsstand van de unit Verwarmen is op het moment van het verzoek,
 - Wordt verlaagd met 2°C als de bedrijfsstand van de unit Koelen is op het moment van het verzoek,
 - Blijft ongewijzigd als de bedrijfsstand Auto, Drogen of Ventilator is op het moment van het verzoek.
- De ventilatorsnelheidsstand blijft ongewijzigd.
 - **Opmerking:** De ventilatorsnelheidsstand wordt op Auto ingesteld als deze niet is ingesteld vanwege interne unitlogica.
- **Opmerking:** De ventilatorsnelheidsstand wordt nooit veranderd.

Aanbevolen aan

Er is een Smart Grid verzoek om het stroomverbruik van de lucht/lucht-warmtepompinstallatie te verhogen. Dit gebeurt doorgaans wanneer er een teveel aan stroom op het net zit.

- De unit wordt / blijft ingeschakeld.
- Temperatuurinstelpunt
 - Wordt verhoogd met 1°C als de bedrijfsstand van de unit Verwarmen is op het moment van het verzoek,
 - Wordt verlaagd met 1°C als de bedrijfsstand van de unit Koelen is op het moment van het verzoek,
 - Blijft ongewijzigd als de bedrijfsstand Auto, Drogen of Ventilator is op het moment van het verzoek.
- De ventilatorsnelheidsstand
 - Wordt ingesteld op Stil als de unit UIT stond wanneer de status **Vrij bedrijf** omschakelt naar een van de andere statussen,
 - Blijft ongewijzigd als de unit AAN stond wanneer de status **Vrij bedrijf** omschakelt naar een van de andere statussen.
- **Opmerking:** De ventilatorsnelheidsstand wordt nooit veranderd.



INFORMATIE

De volgende uitzonderingen zijn van toepassing:

- De verzoeken **Aanbevolen aan** en **Gedwongen aan** KUNNEN worden overruled door een interactie van de gebruiker (om het even welke configuratie, bijv. door afstandsbediening, lokale planning, app, ...). Als **Vrij bedrijf** opnieuw wordt verzocht, blijven de gebruikersinstellingen behouden en wordt de opgeslagen status niet hersteld. Een uitzondering geldt voor de instelpunten koelen en verwarmen. Als zij NIET zijn gewijzigd door een interactie van de gebruiker, wordt hun instelling opgeslagen tijdens het laatste **Vrij bedrijf** verzoek hersteld om afwijken van de instelpunten te voorkomen. Als een van hen gewijzigd is door een interactie van de gebruiker, wordt alleen de instelling opgeslagen tijdens de laatste **Vrij bedrijf** hersteld.
- Het **Gedwongen uit** verzoek KAN NIET worden overruled door interacties van gebruikers. Wanneer een gebruiker **Gedwongen uit** probeert te overrulen, stuurt de Daikin HomeHub het **Gedwongen uit** verzoek opnieuw. Dit KAN tot 2 minuten duren om actief te worden.
- Als de verhoging van het instelpunt verwarmen het maximale instelpunt verwarmen overschrijdt, wordt dit ingesteld op het maximale instelpunt verwarmen. Als de verlaging van het instelpunt koelen het minimale instelpunt koelen overschrijdt, wordt dit ingesteld op het minimale instelpunt koelen.

10.3.2 Vraagregeling voor lucht/lucht-warmtepomp

Naast het gebruik van Smart Grid (SG) bedrijfsstanden (zie "[10.3.1 Smart Grid voor lucht/lucht-warmtepomp](#)" [▶ 50]), kan het stroomverbruik ook worden geregeld door de functionaliteit Vraagregeling.

Wanneer de SG-bedrijfsstand **Gedwongen uit** actief is, is Vraagregeling niet geactiveerd.

Bij een van de andere SG-bedrijfsstanden activeert de Daikin HomeHub Vraagregeling in de handmatige (vaste) stand. Door Vraagregeling in te schakelen, kan het maximale stroomverbruik van de buitenunit worden begrensd om energie te besparen. Vraagregeling begrenst bijgevolg ook de capaciteit van de binnenunit.

De vraagcapaciteit (in %) wordt berekend op basis van de vermogenslimiet Vraagregeling in Modbus holding register 1002 en de Nominale Koel-/Verwarmingscapaciteit van de buitenunit. De waarde ligt tussen 40 en 100%. Door de vermogenslimiet in het Modbus-register aan te passen, kan het stroomverbruik

van het systeem binnen dit bereik worden geregeld. De minimumwaarde van 40% zorgt ervoor dat er voldoende vermogen beschikbaar is voor de veilige werking van de unit.

De vraagcapaciteit wordt individueel berekend voor elke binnenunit (maximaal 5) die wordt geregeld door de Daikin HomeHub. Alle binnenunits die zijn aangesloten op dezelfde buitenunit zullen worden begrensd op dezelfde vraagcapaciteit. Binnenunits die zijn aangesloten op andere buitenunits kunnen onderhevig zijn aan een andere vraagcapaciteit, vanwege mogelijke verschillen in Nominale Koel-/Verwarmingscapaciteit van de buitenunit.

De instellingen voor Vraagregeling berekend door de Daikin HomeHub worden weergegeven in de ONECTA app via het menu Vraagregeling van de unit(s) en hebben voorrang op alle eerder geconfigureerde instellingen.

11 Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma

11.1 Beperking van het energieverbruik (LPC – Limitation of Power Consumption)

Gedrag bij veiligheidswerking

In het algemeen worden alle LPC-verzoeken geaccepteerd, behalve wanneer de veiligheidswerking actief is. In dat geval wordt het LPC-verzoek geweigerd en mag het systeem het benodigde vermogen verbruiken om de veiligheidswerking af te ronden. Zodra de veiligheidswerking is voltooid, zal de unit wachten op een nieuw LPC-verzoek.

Gedrag wanneer de compressor uitstaat

Om de betrouwbaarheid van de unit te verzekeren, wordt een limiet van 0 kW toegepast als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- De compressor van de warmtepomp staat uit.
- Een LPC-verzoek < 4 kW wordt ontvangen.

Hierdoor wordt de werking van de unit stopgezet, zelfs als er een vraag is naar verwarming, koeling of warm tapwater.

Werking in noodmodus

Wanneer de Daikin HomeHub meer dan 120 seconden geen heartbeats ontvangt van de Home Energy Manager (HEM) of de Besturingskast (CB) van het net (bijv. bij een verbroken verbinding), kan de Daikin HomeHub geen verdere communicatie ontvangen (LPC-verzoeken, MPC-verzoeken, configuratie-updates). De Daikin HomeHub gaat in een noodmodus. Deze beperkt het energieverbruik tot de ingestelde Beperking Actief Energieverbruik Noodmodus voor de duur die is ingesteld bij Minimum Duur Noodmodus. Beide parameters kunnen via het EEBUS-protocol worden geconfigureerd.

Parameter	Standaardwaarde Daikin	Mogelijk bereik
Beperking Actief Energieverbruik Noodmodus	20 kW	0~20 kW
Minimum Duur Noodmodus	2 u	2~24 u

Niet-regelbare werking

Wanneer de verbinding tussen de Daikin HomeHub en de Daikin Altherma gebruikersinterface onderbroken is (als de fysieke verbinding defect is of er een interne fout in de Daikin HomeHub is), kan de Daikin HomeHub geen LPC-verzoeken meer sturen naar de unit. In dat geval wordt het Daikin Altherma systeem veilig uitgeschakeld tot de verbinding hersteld is.

Visualisering in de ONECTA app

De ONECTA app toont de op het systeem toegepaste beperking aan de hand van een banner op het thuis scherm.

11.2 Monitoring van het energieverbruik (MPC – Monitoring of Power Consumption)

Met Monitoring van het energieverbruik (MPC) kan het systeem het totale actieve energieverbruik van het aangesloten toestel meten. Deze informatie kan door de Home Energy Manager (HEM) worden gebruikt als invoer voor zijn regelalgoritme, voor berekeningen van het energieverbruik of voor visualisaties. De Besturingskast (CB) kan deze gegevens gebruiken om hotspots in het elektriciteitsnet te identificeren.

11.3 Wettelijk log

De Daikin HomeHub maakt het mogelijk om een logbestand met alle operationele gebeurtenissen van de unit te downloaden in een Comma-Separated Values (CSV)-bestand. U kunt het logbestand downloaden via de lokale WebUI (zie "[13.6.1 WebUI-instellingen](#)" [▶ 63]) of via de ONECTA app.

Uw toestel moet in hetzelfde (sub)netwerk zitten als de Daikin HomeHub. Logvermeldingen worden verwijderd na 26 maanden of wanneer de maximale bestandsgrootte van het logbestand wordt overschreden. De Daikin HomeHub beschikt over een mechanisme om corrupte logvermeldingen te detecteren en zo mogelijk te corrigeren.

Logvermeldingen zijn voorzien van een tijdstempel en kunnen de volgende gebeurtenissen bevatten (niet-beperkende lijst):

- Wijziging van de LPC-status
- Wijziging van de beperking energieverbruik of systeemlimiet Daikin Altherma
- (De)activering van de veiligheidswerking
- Geaccepteerd/geweigerd LPC-verzoek
- Geaccepteerde/geweigerde update van de Beperking Actief Energieverbruik Noodmodus of Minimum Duur Noodmodus
- Energieverbruik van Daikin Altherma gelogd in een tijdsvenster van 10 minuten vóór en 10 minuten na een geaccepteerd LPC-verzoek.
- Wijziging van de verbindingstatus (EEBUS-tegenpartij/Daikin Altherma unit)
- Wijziging van de foutstatus (Daikin HomeHub/Daikin Altherma unit)
- ...

12 Firmware-updates

De Daikin HomeHub kan automatisch worden bijgewerkt via het internet om functies toe te voegen, beveiligingsproblemen op te lossen of bugs te verhelpen. Om automatische updates in te schakelen, MOET u de Daikin HomeHub met een LAN-kabel verbinden met de router of modem van uw internetprovider. De Daikin HomeHub zal automatisch verbinding maken met internet en firmware-updates ontvangen zodra deze beschikbaar zijn. De Daikin HomeHub moet ingeschakeld zijn om updates te ontvangen.

Tijdens een automatische update geven de leds stand 2 aan (normale werking). Wanneer de update voltooid is, wordt stand 1 (normale werking) weer weergegeven. (Zie "[14.2 Led-aanduiding](#)" [▶ 65]).

Controleer de softwareversie via de online gebruikersinterface om zeker te zijn dat een update geslaagd is (zie "[13.1.2 WebUI-instellingen](#)" [▶ 56]).

13 Configuratie

Configuratie voor gebruikssituaties 1, 2 en 3 vindt plaats rechtstreeks op de gebruikersinterface van de Daikin Altherma of Multi+(SWW). Zie "[13.1.3 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface](#)" [▶ 57] voor meer informatie.

Configuratie voor gebruikssituatie 4 gebeurt via de ONECTA app. Zie "[13.1.1 Instellingen ONECTA app](#)" [▶ 56] voor meer informatie.

Nadat u de Daikin HomeHub in de Daikin Altherma gebruikersinterface hebt geactiveerd, gebeurt de configuratie voor gebruikssituatie 5 via de ONECTA app of de lokale WebUI. Voor meer details over gebruikersinterfaces, zie "[13.1 Overzicht van mogelijke gebruikersinterfaces](#)" [▶ 56].

13.1 Overzicht van mogelijke gebruikersinterfaces

13.1.1 Instellingen ONECTA app

Het volgende is mogelijk in de ONECTA app:

- De Daikin HomeHub toevoegen aan / verwijderen van uw woning,
- Een gebruikssituatie selecteren,
- De Modbus-instellingen wijzigen (gebruikssituatie 4),
- EEBUS-configuratie (gebruikssituatie 5),
- Vraagregeling controleren.

EEBUS-configuratie

Voer de volgende stappen uit:

- Vertrouw een gedetecteerd toestel.
- Voeg handmatig de Subject Key Identifier (SKI) van het toestel toe om vertrouwen op te bouwen.
- Scan de QR-code om de SKI van de Daikin HomeHub op te halen.
- Download het wettelijke logbestand.

Modbus-instellingen

Modbus-protocol: In het algemeen kan RTU of TCP/IP (standaard) wordt ingesteld.

Stel bij RTU het volgende in:

- Modbus node-adres: 1~247 (standaard: 1)

In het geval van TCP/IP-protocol, stel het volgende in:

- Encryptie: geen (standaard) of TLS

13.1.2 WebUI-instellingen

Een online gebruikersinterface is beschikbaar voor de gebruiker om de basisinformatie van het EKRHH*-toestel of de versie-informatie te controleren en de gebruikssituatie te selecteren. Deze maakt ook de EEBUS-configuratie voor de gebruikssituatie van de Daikin Altherma mogelijk (zie "[11 Gebruikssituatie 5 - EEBUS voor Daikin Altherma](#)" [▶ 53]).

De interface kan worden bereikt vanuit hetzelfde (sub)netwerk als de EKRHH* door te browsen naar <http://yyy:8081> (yyy = hostnaam van de EKRHH*).⁽¹⁾

⁽¹⁾ Als u de gebruikersinterface niet kunt bereiken, probeer dan het achtervoegsel "local" toe te voegen aan de hostnaam (<http://yyy.local:8081>).

- De hostnaam:
 - staat op de sticker op de achterkant van de Daikin HomeHub.
 - kan worden opgebouwd op basis van het serienummer zonder voorloopnullen (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.



WAARSCHUWING

Het openbaar beschikbaar maken van de webinterface is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

13.1.3 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface

Nadat u de Daikin HomeHub hebt verbonden met de Daikin Altherma of Multi+ (SWW), moet u eerst de Daikin HomeHub activeren in de instellingen van de Daikin Altherma gebruikersinterface voordat u een gebruikssituatie kunt selecteren.



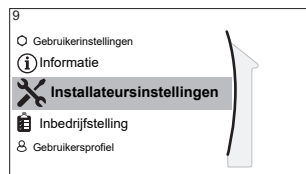
INFORMATIE

Instelpunt **verwarmingscomfortbedrijf** en **Instelpunt koelingscomfortbedrijf** kunnen ALLEEN worden ingesteld als Smart Grid en Bufferen naar kamers geactiveerd zijn. U MOET eerst een gebruikssituatie selecteren voordat u deze instellingen activeert.

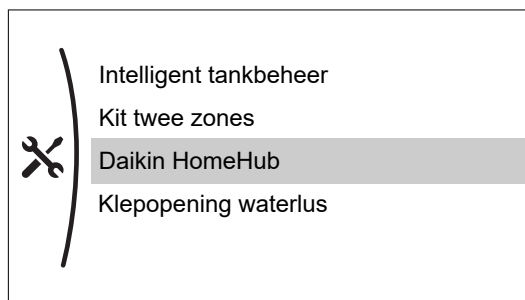
Zodra de Daikin HomeHub is geactiveerd, kunnen de instellingen voor Smart Grid en Bufferen naar kamers worden ingesteld in het menu **Daikin HomeHub**. Duplicatie is nergens anders beschikbaar in de instellingen van de Daikin Altherma gebruikersinterface.

Daikin HomeHub activeren

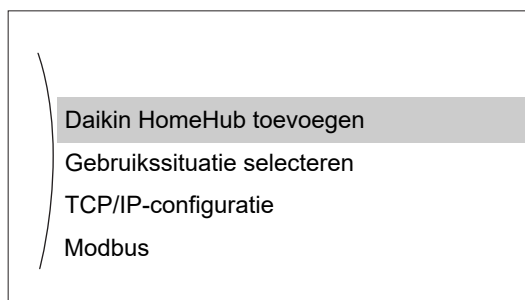
- 1 Selecteer **Installateursinstellingen**.



- 2 Selecteer **Daikin HomeHub**.



- 3 Selecteer **Daikin HomeHub toevoegen**.



Gebruikssituatie selecteren

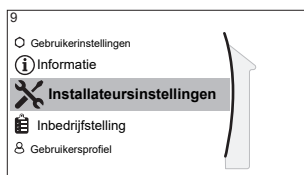


INFORMATIE

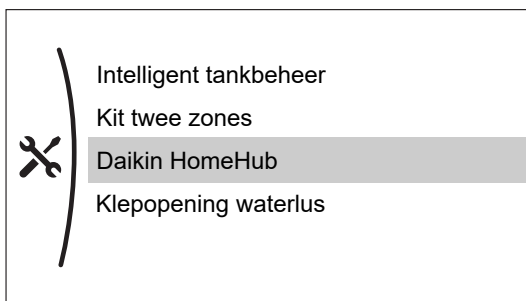
Gebruikssituatie 1 en 2 worden automatisch geselecteerd op basis van de aangesloten unit.

Opmerking: Er is geen weergave voor de gebruikssituaties op de Daikin Altherma gebruikersinterface. Het beginscherm geeft alleen weer of de Daikin HomeHub is aangesloten of niet.

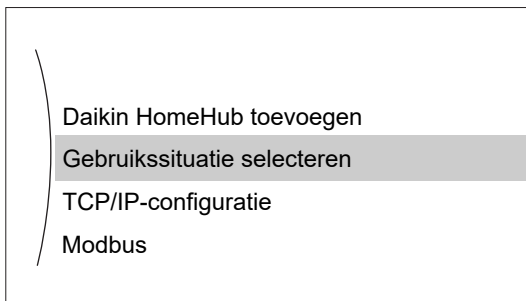
- 1 Selecteer **Installeursinstellingen**.



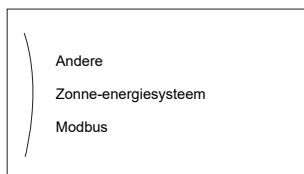
- 2 Selecteer **Daikin HomeHub**.



- 3 Selecteer **Gebruikssituatie selecteren**.



- 4 Selecteer de gewenste gebruikssituatie.



INFORMATIE

In de Daikin Altherma gebruikersinterface wordt bij gebruikssituatie 4 en 5 **Andere** weergegeven.

Lokale instellingen voor Daikin Altherma of Multi+(SWW)-tank

Alle lokale instellingen kunnen worden opgeroepen en geprogrammeerd via de Daikin Altherma gebruikersinterface:

- Via een specifiek menu-item (zie de handleiding van de Daikin Altherma gebruikersinterface), en/of

- Via het overzicht lokale instellingen: **Installateursinstellingen > Overzicht instellingen.**

Instelling	Beschrijving	Waarde ^(a)
[4-08] ^(b)	Regeling stroomverbruik (Power Consumption Control - PCC) – Stand	<ul style="list-style-type: none"> 0: Nee 1: Continu 2: Ingangen 3: Stroomsensor
[C-07] ^(c)	Unitregeling	<ul style="list-style-type: none"> 0: Regeling op basis van temperatuur vertrekwater (LWT) 1: Regeling op basis van externe kamerthermostaat (RT) 2: Regeling op basis van kamerthermostaat
[E-05] ^(c)	Productie van SWW toestaan	<ul style="list-style-type: none"> 0: Nee 1: Ja
[E-06] ^(c)	Geeft aan of SWW wordt geleverd door een tank	<ul style="list-style-type: none"> 0: Nee 1: Ja
[6-0E]	Maximumtemperatuur tank	Bereik hangt af van het type unit

^(a) Standaardwaarde in het vet

^(b) Altijd ingesteld op **0: Nee** in combinatie met de Daikin HomeHub.

^(c) De lokale instellingen hangen af van de geselecteerde gebruikssituatie. Zie "[7.3 Energiebuffering](#)" [▶ 30] voor meer informatie over de in te stellen waarden.

13.2 Instellingen voor Gebruikssituatie 1

Nadat de Daikin HomeHub is verbonden, moet deze eerst worden ingeschakeld in de Daikin Altherma gebruikersinterface. Zie "[Daikin HomeHub activeren](#)" [▶ 57] voor meer informatie.

Selecteer een gebruikssituatie via de Daikin Altherma gebruikersinterface (zie "[Gebruikssituatie selecteren](#)" [▶ 58]), de ONECTA app of de lokale WebUI.

Nadat de gebruikssituatie is geselecteerd, stelt u de specifieke instellingen in via de Daikin Altherma gebruikersinterface.

13.2.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface

Nadat u de gebruikssituatie **Zonne-energiesysteem** hebt geselecteerd, stelt u de volgende items in de **Installateursinstellingen** in op de gewenste waarde voor uw situatie:

Menu-item (Daikin HomeHub > Zonne-energiesysteem)	Waarde
Minimaal zonnevermogen	Stel het volgende in om ervoor te zorgen dat er voldoende vermogen beschikbaar is voor de unit om te blijven werken: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voor units met een kleinere capaciteit: 1 kW~10,0 kW ▪ Voor enkelfasige buitenunits met een grotere capaciteit: 2 kW~10,0 kW^(a) ▪ Voor driefasige buitenunits met een grotere capaciteit: 2,5 kW~10,0 kW^(a)
Elektrische verwarmingstoestellen toestaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nee ▪ Ja
Kamerbuffering inschakelen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nee ▪ Ja
Netconfiguratie ^(b)	Instellen volgens uw netverbinding: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geen ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Als er geen informatie over een enkelfasige of driefasige installatie voorhanden is, wordt standaard het bereik 2,5 kW~10,0 kW gebruikt.

^(b) Standaard ingesteld op **Geen**. Zolang het ingesteld is op **Geen**, zal er geen PV-optimalisering plaatsvinden. De instelling moet correct zijn voor een correcte uitlezing van vermogenswaarden.

U kunt ook het **Instelpunt verwarmingscomfortbedrijf** en **Instelpunt koelingscomfortbedrijf** (Hoofdmenu > Kamer > Instelpunt kamercomfortbedrijf) instellen, maar ALLEEN als [C-07]=2 en bufferen naar kamers is geactiveerd.



INFORMATIE

Instelpunt **verwarmingscomfortbedrijf** en **Instelpunt koelingscomfortbedrijf** kunnen ALLEEN worden ingesteld als Smart Grid en Bufferen naar kamers geactiveerd zijn. U MOET eerst een gebruikssituatie selecteren voordat u deze instellingen activeert.

Zodra de Daikin HomeHub is geactiveerd, kunnen de instellingen voor Smart Grid en Bufferen naar kamers worden ingesteld in het menu **Daikin HomeHub**. Duplicatie is nergens anders beschikbaar in de instellingen van de Daikin Altherma gebruikersinterface.

Het overtollige PV-vermogen, dat het verschil is tussen de opgewekte zonne-energie en het stroomverbruik van het huishouden, moet groter zijn dan de waarde die is ingesteld in **Minimaal zonnevermogen** voordat bufferen kan beginnen. De waarde is een compromis tussen minder veelvuldig starten/stoppen van de unit en het beginnen van bufferen bij lagere injectiewaarden.

[4-08] Regeling stroomverbruik moet worden ingesteld op **O: Nee**. Zie "[Lokale instellingen voor Daikin Altherma of Multi+\(SWW\)-tank](#)" [▶ 58].

13.3 Instellingen voor Gebruikssituatie 2

Nadat de Daikin HomeHub is verbonden, moet deze eerst worden ingeschakeld in de Daikin Altherma gebruikersinterface. Zie "[Daikin HomeHub activeren](#)" [▶ 57] voor meer informatie.

Selecteer een gebruikssituatie via de Daikin Altherma gebruikersinterface (zie "[Gebruikssituatie selecteren](#)" [▶ 58]), de ONECTA app of de lokale WebUI.

Nadat de gebruikssituatie is geselecteerd, stelt u de specifieke instellingen in via de Daikin Altherma gebruikersinterface.

13.3.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface

Nadat u een gebruikssituatie **Zonne-energiesysteem** hebt geselecteerd, stelt u de volgende items in de **Installateursinstellingen** in op de gewenste waarde voor uw situatie:

Menu-item (Daikin HomeHub > Zonne-energiesysteem)	Waarde
Elektrische verwarmingstoestellen toestaan	Ja
Kamerbuffering inschakelen	Nee
Netconfiguratie ^(a)	Instellen volgens uw netverbinding: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geen ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Standaard ingesteld op **Geen**. Zolang het ingesteld is op **Geen**, zal er geen PV-optimalisering plaatsvinden. De instelling moet correct zijn voor een correcte uitlezing van vermogenswaarden.

[4-08] Regeling stroomverbruik moet worden ingesteld op **0: Nee**. Zie "[Lokale instellingen voor Daikin Altherma of Multi+\(SWW\)-tank](#)" [▶ 58].

13.4 Instellingen voor Gebruikssituatie 3

Nadat de Daikin HomeHub is verbonden, moet deze eerst worden ingeschakeld in de Daikin Altherma gebruikersinterface. Zie "[Daikin HomeHub activeren](#)" [▶ 57] voor meer informatie.

Selecteer een gebruikssituatie via de Daikin Altherma gebruikersinterface (zie "[Gebruikssituatie selecteren](#)" [▶ 58]), de ONECTA app of de lokale WebUI.

Nadat de gebruikssituatie is geselecteerd, stelt u de specifieke instellingen in via de Daikin Altherma gebruikersinterface.

13.4.1 Instellingen Daikin Altherma gebruikersinterface

Nadat u een gebruikssituatie **Modbus** hebt geselecteerd, stelt u de volgende items in de **Installateursinstellingen** in op de gewenste waarde voor uw situatie:

Menu-item (Daikin HomeHub > Modbus)	Waarde
Aansluitingstype	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In het geval van RS-485: RTU ▪ In het geval van LAN: TCP/IP
Ondersteuning Smart Grid	Modbus-besturing
TCP-beveiliging	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niet versleuteld ▪ Versleuteld
Elektrische verwarmingstoestellen toestaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nee ▪ Ja
Kamerbuffering inschakelen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nee ▪ Ja

U kunt ook het **Instelpunt verwarmingscomfortbedrijf** en **Instelpunt koelingscomfortbedrijf** (Hoofdmenu > Kamer > Instelpunt kamercomfortbedrijf) instellen, maar ALLEEN als [C-07]=2 en bufferen naar kamers is geactiveerd.



INFORMATIE

Instelpunt verwarmingscomfortbedrijf en Instelpunt koelingscomfortbedrijf kunnen ALLEEN worden ingesteld als Smart Grid en Bufferen naar kamers geactiveerd zijn. U MOET eerst een gebruikssituatie selecteren voordat u deze instellingen activeert.

Zodra de Daikin HomeHub is geactiveerd, kunnen de instellingen voor Smart Grid en Bufferen naar kamers worden ingesteld in het menu **Daikin HomeHub**. Duplicatie is nergens anders beschikbaar in de instellingen van de Daikin Altherma gebruikersinterface.

[4-08] Regeling stroomverbruik moet worden ingesteld op **0: Nee**. Zie "[Lokale instellingen voor Daikin Altherma of Multi+\(SWW\)-tank](#)" [▶ 58].

13.5 Instellingen voor Gebruikssituatie 4

Na het verbinden van de Daikin HomeHub moet u deze eerst onboarden in de ONECTA app om de instellingen voor deze gebruikssituatie te kunnen configureren.

Selecteer een gebruikssituatie via de ONECTA app of via de lokale WebUI.

Nadat de gebruikssituatie is geselecteerd, stelt u de specifieke instellingen in via de ONECTA app.



INFORMATIE

In de Daikin Altherma gebruikersinterface wordt bij gebruikssituatie 4 en 5 **Andere** weergegeven.

13.6 Instellingen voor Gebruikssituatie 5

Nadat de Daikin HomeHub met de Daikin Altherma is verbonden, moet u de Daikin HomeHub eerst activeren in de Daikin Altherma gebruikersinterface. Zie "[Daikin HomeHub activeren](#)" [▶ 57] voor meer informatie.

Zodra u de Daikin HomeHub in de Daikin Altherma gebruikersinterface hebt geactiveerd, kunt u de configuratie voortzetten via de ONECTA app of via de lokale WebUI.

Specifieke instellingen kunnen via de lokale WebUI of via de ONECTA app worden ingesteld.



INFORMATIE

In de Daikin Altherma gebruikersinterface wordt bij gebruikssituatie 4 en 5 **Andere** weergegeven.



OPMERKING

Om de EEBUS-gebruikssituatie te kunnen activeren en correct te gebruiken, via de ONECTA app of de lokale WebUI, moet de EKRHH* verbonden zijn:

- met de unit via P1/P2, en
- met het internet.

13.6.1 WebUI-instellingen

Voor meer details over het bereiken van de interface, zie "[13.1.2 WebUI-instellingen](#)" [► 56].

Na het openen van de lokale WebUI moet u de EEBUS-gebruikssituatie selecteren en het koppelingsproces starten tussen de Home Energy Manager (HEM) of de Besturingskast (CB) van het net. Beide partijen moeten vertrouwen vastleggen om de EEBUS-verbinding mogelijk te maken. Hiervoor moet de Daikin HomeHub de Home Energy Manager (HEM) of de Besturingskast (CB) van het net vertrouwen.

- 1 Ga naar **"Use Case Selection"** (Selectie gebruikssituatie) (a) > **"Active use case"** (Actieve gebruikssituatie) (b), selecteer EEBUS in het dropdownmenu en klik op **"Save changes"** (Wijzigingen opslaan) (c).

(a) Use Case Selection

(b) Active use case

EEBUS

(c) Save changes



INFORMATIE

Het duurt maximaal 1 minuut om deze use case te activeren en te starten.

- 2 Vernieuw de pagina. Er zijn nu twee opties om het koppelingsproces te starten:
 - Zoek de Home Energy Manager (HEM) of de Besturingskast (CB) van het net onder **"Other devices"** (Overige toestellen) (a) en klik op **"Trust"** (Vertrouwen) (b). Wanneer het vertrouwen is opgezet, verschijnt het toestel onder **"My Devices"** (Mijn toestellen) (c).

Other Devices (a)

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

My Devices (c)

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

- Voeg handmatig de SKI van de Home Energy Manager (HEM) of Besturingskast (CB) van het net toe onder "**Trust a device**" (Toestel vertrouwen). Om de SKI te verkrijgen, kunt u de QR-code scannen die door de Home Energy Manager (HEM) of Besturingskast (CB) van het net wordt geleverd.

Trust a device

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

**INFORMATIE**

De Home Energy Manager (HEM) of Besturingskast (CB) van het net moet ook vertrouwen opbouwen met de Daikin HomeHub om de EEBUS-verbinding mogelijk te maken. Dit kan op elk moment, maar alleen nadat de EEBUS-gebruikssituatie is geselecteerd. De informatie die hiervoor nodig is van de EKRHH*, staat in de QR-code die in de WebUI wordt weergegeven. Als geen QR-code wordt getoond, is de activering van de EEBUS-gebruikssituatie niet geslaagd.

14 Opsporen en verhelpen van storingen

14.1 Knoppen

Werking	Knop	Actie	Beschrijving
Reset	PB1	Kort drukken	Software-reset, geen herstart
Opnieuw beginnen		10 seconden drukken	Systeem wordt herstart
Reset naar fabriekswaarden	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Druk op beide knoppen. ▪ Houd beide knoppen ingedrukt, schakel het toestel uit en weer in. ▪ Houd beide knoppen een 10-tal seconden ingedrukt. 	Herstelt het apparaat naar de oorspronkelijke, af-fabriekstatus

14.2 Led-aanduiding

Daikin HomeHub

De Daikin HomeHub heeft 2 leds die informatie weergeven.

Led	Kleur	Beschrijving
LED1	Groen	Status-led 1
LED2	Blauw	Status-led 2

Normale werking

Stand	Status	Beschrijving
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): UIT ▪ LED2 (blauw): UIT 	Uitgeschakeld
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): UIT ▪ LED2 (blauw): Heart beat^(a) 	Besturingssysteem draait
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): Knippert (5 s interval) ▪ LED2 (blauw): UIT 	Apparaat wordt bijgewerkt

^(a) Variabele snelheid afhankelijk van systeembelasting

Oplossen van problemen statuses

Stand	Status	Beschrijving
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): AAN ▪ LED2 (blauw): UIT 	Fout bij het laden van het systeem

Stand	Status	Beschrijving
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): UIT ▪ LED2 (blauw): AAN 	Fout laden Linux
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): AAN ▪ LED2 (blauw): UIT 	Spanning ingeschakeld – niet opgestart
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): UIT ▪ LED2 (blauw): AAN 	Laden bootloader
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): AAN ▪ LED2 (blauw): Heart beat^(a) 	Besturingssysteem / Applicatie laadt
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): Knippert (0,2 s interval) ▪ LED2 (blauw): Heart beat^(a) 	PB1 gedrukt
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (groen): Knippert (1 s interval) ▪ LED2 (blauw): Heart beat^(a) 	PB2 gedrukt

^(a) Variabele snelheid afhankelijk van systeembelasting

Stroomsensor

De stroomsensor heeft 3 leds die informatie weergeven.

Normale werking

Led	Kleur	Status	Beschrijving
PWR	Geel	UIT	CSP1-apparaat krijgt geen stroom
		AAN	CSP1-apparaat krijgt stroom
CS	Groen	UIT	Geen stroom gemeten of geen stroomsensor aangesloten
		Knippert (1 s interval)	Gecumuleerde gemeten stroom <50 A. De waarde bepaalt hoe lang de led brandt: 20 msec per gecumuleerde stroom in ampère.
		AAN	Gecumuleerde gemeten stroom ≥50 A
P1	Rood	UIT	USB/P1-kabel niet aangesloten of geen communicatie
		Knippert	USB/P1-kabel niet aangesloten of geen communicatie
		AAN	Daikin HomeHub ontvangt data via USB/P1-aansluiting

Als na installatie de PWR-led niet gaat branden, controleer dan de verbinding met de netvoeding als u een voedingsadapter gebruikt.

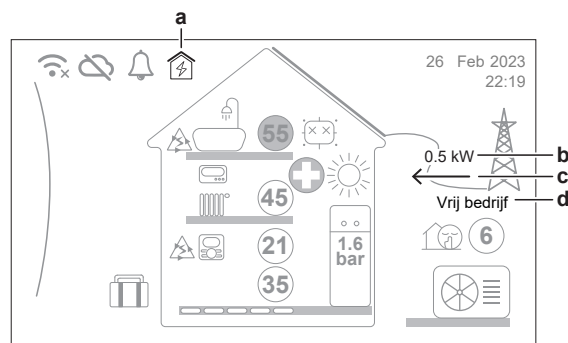
Oplossen van problemen statuses

Led	Status	Oplossing
PWR	UIT	Controleer voedingaansluitingen
CS		Als er stroom wordt verbruikt, controleer de klemaansluiting
P1		Controleer de aansluiting van de USB/P1-kabel op de Daikin HomeHub

14.3 Aanduidingen Daikin Altherma gebruikersinterface

De correcte montage en bedrading van de klemmen op de stroomsensor kan worden gecontroleerd via de gebruikersinterface van de Daikin Altherma of Multi+ (SWW) waarop de Daikin HomeHub is aangesloten.

Een correcte of incorrecte P1/P2-verbinding tussen de Daikin HomeHub en de Daikin Altherma of Multi+(SWW) wordt aangegeven op het beginscherm (a):



a	Daikin HomeHub-verbinding: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Verbonden ▪ : NIET verbonden ▪ : Fout (U8-18~20. Zie "14.4 Foutcodes: Overzicht" [▶ 68])
b	Stroom – waarde (weergegeven in stappen van 0,1 kW)
c	Stroom – richting: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Geïnjecteerd in het net ▪ : Afgenomen van het net
d	Smart Grid stand: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vrij bedrijf ▪ Gedwongen uit ▪ Aanbevolen aan ▪ Gedwongen aan

Als de zon niet schijnt en het verbruik van de woning vrij hoog is (bijvoorbeeld als de oven in gebruik is), moet de stroom (c) altijd van het net komen (naar links wijzend). Als dit niet het geval is, is de montage of bedrading van de klemmen waarschijnlijk niet correct.

14.4 Foutcodes: Overzicht

Code	Beschrijving	Oplossing
U8-15	Verbinding verloren met Daikin HomeHub ^(a)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset en/of herstart ▪ Sluit opnieuw aan/vervang P1/P2-kabel ▪ Controleer of er geen 2 Daikin HomeHub op dezelfde P1/P2 zijn ▪ Zie de handleiding van de binnenunit
U8-18	Interne fout Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset en/of herstart ▪ Reset naar fabriekswaarden ▪ Controleer Ethernetkabel ▪ Controleer RTU/TCP-stand ▪ Controleer TCP-stand (vast of DHCP) ▪ Controleer IP-adres & poort ▪ Controleer of TLS-encryptie goed is ingesteld
U8-19	Fout sensor Daikin HomeHub PV-zonne-energiesysteem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset en/of herstart ▪ Sluit opnieuw aan/vervang USB/P1-kabel ▪ Controleer de opties voor oplossen van problemen van de stroomsensor (zie "Stroomsensor" [▶ 66])
U8-20	Modbus-fout Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reset en/of herstart ▪ Controleer Ethernetkabel ▪ Controleer RTU/TCP-stand ▪ Controleer TCP-stand (vast of DHCP) ▪ Controleer IP-adres & poort ▪ Controleer of TLS-encryptie goed is ingesteld

^(a) Het kan tot 3 minuten duren voordat de verbinding met de Daikin HomeHub is hersteld.

14.5 Gedrag bij verlies van de verbinding

Gebruikssituatie 1, 2 en 3

Wanneer de verbinding tussen de Daikin HomeHub en het Daikin Altherma systeem wordt verbroken, toont de Daikin Altherma gebruikersinterface fout U8-15. Het systeem valt dan terug op de standaardinstellingen, alsof de Daikin HomeHub niet was verbonden.

Resultaat:

- Alle verzoeken van de warmtepomp en de elektrische verwarming worden gereset voor zowel SWW- als verwarmings-/koelingsfuncties.
- De gevraagde vermogenslimiet wordt gereset naar 20 kW.

Gebruikssituatie 4

Wanneer de internetverbinding naar de cloud wordt onderbroken, kan de binnenunit geen nieuwe commando's ontvangen en blijft de unit in de laatst bekende werking. Deze werking kan worden gewijzigd met de afstandsbediening.

Wanneer de Modbus-verbinding met de Daikin HomeHub wordt verbroken, ontvangt de Daikin HomeHub geen nieuwe input. De binnenunit blijft in de laatst bekende werking. De **Gedwongen uit** smart grid werking wordt beëindigd zodra de limiet van 2 uur is verstreken.

Gebruikssituatie 5

Wanneer de verbinding tussen de Daikin HomeHub en de Daikin Altherma verbroken wordt (de Daikin Althermagebruikersinterface toont fout U8-15) en/of de Daikin HomeHub een interne fout ervaart (de Daikin Altherma gebruikersinterface toont fout U8-18), gaat het systeem in een zogenaamde niet-regelbare toestand. Om te voldoen aan de §14a-regelgeving, zal de Daikin Altherma unit, zelfs wanneer het energieverbruik van de Daikin Altherma niet actief kan worden geregeld, de vermogenslimiet op 0 kW zetten en het toestel dus volledig uitschakelen.

15 Overdracht aan de gebruiker

Geef na de installatie en configuratie van de Daikin HomeHub deze montagehandleiding aan de gebruiker en wijs hem/haar op de voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid.

16 Verklarende woordenlijst

BUH = Backupverwarming

De backupverwarming voorziet een extra verwarmingscapaciteit bovenop die van de warmtepomp.

CB = Besturingskast (Control Box)

Een toestel dat elektrische toestellen beheert en beveiligt.

WTW = warm tapwater

Warm water gebruikt, in elk type van gebouw, voor huishoudelijke doeleinden.

DIN-rail

Een gestandaardiseerde metalen rail voor de montage van elektrische en industriële regelapparatuur.

HEM = Home Energy Management (energiebeheer)

Een energiebeheersysteem is een systeem van computer-aided tools om de prestaties van uw energieproductie, -opslag en -verbruik thuis te monitoren, controleren en optimaliseren.

HTTP = Hypertext Transfer Protocol

Een protocol dat wordt gebruikt om gegevens via een netwerk te benaderen en uit te wisselen.

IGMP = Internet Group Management Protocol

Een protocol waarmee meerdere toestellen één IP-adres kunnen delen en dezelfde gegevens kunnen ontvangen.

LAN = Local Area Network

Een netwerk dat computers en toestellen binnen een beperkt geografisch gebied met elkaar verbindt.

LPC = Limitation of Power Consumption

Beperken of regelen van het stroomverbruik.

AWT = Aanvoerwatertemperatuur

De watertemperatuur aan de wateruitgang van de unit.

mDNS = Multicast Domain Name System

Een protocol dat het eenvoudiger maakt om verbinding te maken met verschillende toestellen.

MPC = Monitoring of Power Consumption

Monitoring van stroomverbruik.

PDU = Protocol data unit

Een enkele eenheid van informatie die wordt overgedragen tussen peer-entiteiten van een computernetwerk. Deze kan regelinformatie, adresinformatie of data bevatten.

PHE = Platenwarmtewisselaar

Een type warmtewisselaar die gebruik maakt van metalen platen om warmte over te dragen tussen 2 vloeistoffen.

PV-energie = Fotovoltaïsche energie

Energie die wordt opgewekt door fotovoltaïsche (zonne)panelen. Een fotovoltaïsch systeem zet zonlicht om in elektriciteit.

RTU = Remote Terminal Unit

Een microprocessorgebaseerd extern toestel dat lokale apparatuur monitort en aanstuurt.

Modbus RTU is een compacte, binaire versie van het Modbus-protocol voor communicatie via seriële lijnen zoals RS-485.

SG = Smart Grid

Een elektriciteitsnetwerk dat de energiestromen in real time kan monitoren.

SKI = Subject Key Identifier

Biedt een unieke identificatie die gekoppeld is aan een specifieke publieke sleutel.

SW = Software

Een set instructies die ontworpen is om specifieke taken op een computer uit te voeren.

TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Een verzameling protocollen voor datatransmissie over netwerken.

Modbus TCP/IP is een variant van het Modbus-protocol dat TCP/IP gebruikt om via Ethernetnetwerken te communiceren.

TLS = Transport Layer Security

Een protocol dat privacy, integriteit en authenticiteit waarborgt bij gegevensuitwisseling tussen toepassingen via een netwerk.

