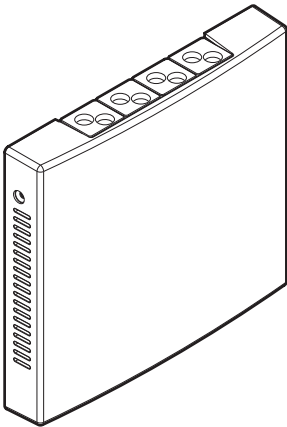




Referenz für Installateure

## Daikin HomeHub - EKRHH



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Informationen zu diesem Dokument</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Über den Daikin HomeHub</b>	<b>4</b>
2.1	Komponenten .....	4
2.2	Basisparameter .....	5
2.3	Verträglichkeit.....	5
2.4	Systemanforderungen .....	6
<b>3</b>	<b>Über das Paket</b>	<b>8</b>
3.1	So entpacken Sie den Adapter.....	8
<b>4</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>9</b>
4.1	Anforderungen an den Installationsort.....	9
4.2	Überblick der elektrischen Anschlüsse.....	10
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
5.1	Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation des Daikin HomeHub .....	12
5.2	Öffnen und Schließen des Daikin HomeHub .....	12
5.2.1	Den Daikin HomeHub öffnen .....	12
5.2.2	Den Daikin HomeHub schließen .....	12
5.3	Anschließen der elektrischen Leitungen .....	13
5.4	Den Daikin HomeHub montieren .....	15
5.4.1	Daikin HomeHub montieren .....	15
<b>6</b>	<b>Anwendungsbeispiele</b>	<b>17</b>
6.1	Anwendungsfall 1- PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma .....	17
6.2	Im Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(DHW) .....	17
6.3	Anwendungsfall 3 - Modbus TCP/IP oder RTU für Daikin Altherma .....	18
6.3.1	Drittpartei Integrationen.....	18
6.3.2	Intelligentes Stromnetz (Smart Grid) für nützliche Einrichtungen.....	18
6.4	Anwendungsfall 4 - Modbus TCP/IP oder RTU für Klimatisierung des Wohnbereichs .....	19
<b>7</b>	<b>Modbus-Protokoll</b>	<b>21</b>
7.1	Modbus-Register.....	21
7.1.1	Holding Register .....	22
7.1.2	Input Register .....	24
<b>8</b>	<b>Energiesensor</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>PV-Optimierung</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Strompufferung</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Smart Grid</b>	<b>33</b>
11.1	Smart Grid (intelligentes Stromnetz) für Daikin Altherma.....	33
11.2	Smart Grid für Klimatisierung des Wohnbereichs.....	33
<b>12</b>	<b>Firmware-Aktualisierungen</b>	<b>35</b>
<b>13</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>36</b>
13.1	Raumbedienmodul-Einstellungen .....	36
13.1.1	Daikin HomeHub aktivieren .....	36
13.1.2	Einen Anwendungsfall auswählen.....	37
13.1.3	Einstellungen bei Anwendungsfall 1 .....	37
13.1.4	Einstellungen bei Anwendungsfall 2 .....	38
13.1.5	Einstellungen bei Anwendungsfall 3 .....	38
13.2	Einstellungen der App ONECTA .....	39
13.3	WebUI-Einstellungen .....	39
<b>14</b>	<b>Übergabe an den Benutzer</b>	<b>40</b>
<b>15</b>	<b>Fehlerdiagnose und -beseitigung</b>	<b>41</b>
15.1	Tasten .....	41
15.2	LED-Anzeige .....	41
15.3	Konnektivität bei Stromsensor .....	43
15.4	Fehlercodes: Überblick .....	44
<b>16</b>	<b>Glossar</b>	<b>45</b>

# 1 Informationen zu diesem Dokument

## Zielgruppe

Autorisierte Monteure

## Dokumentationssatz

Dieses Dokument ist Teil eines Dokumentationssatzes. Der vollständige Satz besteht aus:

- **Allgemeine Sicherheitshinweise:**

- Vor der Installation zu lesende Sicherheitshinweise
- Format: Papier (in der Box der Inneneinheit)

- **Installationsanleitung:**

- Installationsanweisungen
- Format: Papier (gelieferte im Kit)

- **Referenz für Installateure:**

- Installationsvorbereitung, bewährte Verfahrensweisen, Referenzdaten etc.
- Format: Digitale Dateien unter <https://www.daikin.eu>. Verwenden Sie die Suchfunktion 🔍, um Ihr Modell zu finden.

Die jüngste Überarbeitung der gelieferten Dokumentation ist möglicherweise verfügbar auf der regionalen Website von Daikin oder bei Ihrem Fachhändler.

Das Original der Anleitung ist in Englisch geschrieben. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

## 2 Über den Daikin HomeHub

Der Daikin HomeHub (EKRHH) ist eine vielseitige und intelligente Lösung, die als zentraler Hub zum Anschluss und zur Steuerung von Daikin-Geräten dient. Darüber hinaus fungiert der Daikin HomeHub auch als Schnittstelle für intelligentes Energiemanagement und Haussteuerung. Der Daikin HomeHub ermöglicht die Steuerung eines Wärmepumpensystems per App, und je nach Modell ist es möglich, ein Wärmepumpensystem in eine Anwendung eines intelligente Stromnetzes (Smart-Grid) zu integrieren.

Abhängig vom Bedarf des Benutzers kann der Daikin HomeHub in 2 verschiedenen Modi benutzt werden:

- Als Regler; bei Anwendungsfall 1, 2 und 4. In diesem Modus ist der Daikin HomeHub der Hauptregler zur Optimierung des Energieverbrauchs einer Daikin Altherma (Anwendungsfall 1) oder einer Multi+(DHW) (Anwendungsfall 2)-Wärmepumpe in Kombination mit einer PV-Anlage oder von einem Klimaanlageanlagensystem für den Wohnbereich (Anwendungsfall 4).
- Als Benutzerschnittstelle; bei Anwendungsfall 3. In diesem Modus wird der Daikin HomeHub verwendet, um die Daikin Altherma Wärmepumpe über eine lokale Schnittstelle von einem Hausautomations- oder Energiemanagementsystem aus zu steuern.



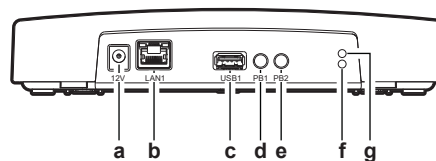
### HINWEIS

Es kann NUR 1 Energiemanagementsystem (Home Energy Management System - HEM) in einem Haus vorhanden sein. Die Verwendung mehrerer HEM-Systeme kann dazu führen, dass eines oder mehrere von ihnen nicht mehr funktionieren.

Für weitere Informationen zu den Anwendungsfällen siehe "[6 Anwendungsbeispiele](#)" [▶ 17].

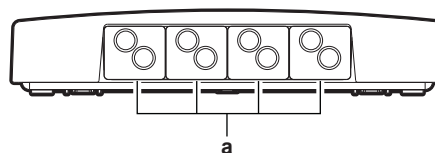
### 2.1 Komponenten

#### Unterseite



- a DC-Stecker für Stromversorgung Eingang (12~24 V)
- b Ethernet-Anschluss (LAN1)
- c USB-Anschluss Typ A (USB1)
- d Drucktaste (PB1)
- e Drucktaste (PB2)
- f LED (Blau)
- g LED (Grün)

#### Oben



- a Gummitüllen

## 2.2 Basisparameter

Parameter	Wert
Stromversorgung	DC 12~24 V
IP-Klasse	IP20

## 2.3 Verträglichkeit

### Im Anwendungsfall 1 - PV Eigenverbrauch bei Daikin Altherma & Anwendungsfall 3 – Modbus bei Daikin Altherma

Die vereinheitlichte MMI2 Firmware-Version 7.3.0 oder höher ist erforderlich.

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

<sup>(a)</sup> Die Modbus-Holding Register mit Offset 59 und 61 (Thermostat-Eingang) sind nicht funktionsfähig. Siehe "7.1.1 Holding Register" ▶ 22].

<sup>(b)</sup> Für diesen Daikin Altherma Typ gibt es keine Inneneinheit.

**Hinweis:** Die Serienmodelle ab Sommer '23 sind mit der richtigen Hydro- und MMI-Software ausgestattet. Wird der Daikin HomeHub an eine ältere Einheit angeschlossen ist, muss das MMI auf v7.3.0 oder höher aktualisiert werden und die Hydro-SW muss mindestens die in der obigen Tabelle angegebene Version haben.

### Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(Brauchwarmwasser)

Die vereinheitlichte MMI2 Firmware-Version 7.3.0 oder höher ist erforderlich.

	Einheit		Batch
Tank	EKHWET-BV3	EKHWET90BAV3	WA01
		EKHWET120BAV3	
Außen	4MWXM-A	4MWXM52A2V1B	CZ01

#### Anwendungsfall 4 – Modbus für Klimatisierung des Wohnbereichs

Alle Stylish-Einheiten, die den WLAN-Adapter (BRP069C4\*) der 4. Generation unterstützen, sind kompatibel. Dieser Anwendungsfall ist NICHT kompatibel, wenn mehr als 5 Einheiten verwendet werden.

	Materialbezeichnung	Produktbezeichnung	Batch	PRV
Innen	CTXA15C*	CTXA15C2V1B*	CZ01	—
	FTXA20C*	FTXA20C2V1B*		
	FTXA25C*	FTXA25C2V1B*		
	FTXA35C*	FTXA35C2V1B*		
	FTXA42C*	FTXA42C2V1B*		
	FTXA50C*	FTXA50C2V1B*		
Außen	2MXM40A9	2MXM40A2V1B9		MXM-A
	2MXM50A9	2MXM50A2V1B9		
	2MXM68A9	2MXM68A2V1B9		
	3MXM40A9	3MXM40A2V1B9		
	3MXM52A9	3MXM52A2V1B9		
	3MXM68A9	3MXM68A2V1B9		
	4MXM68A9	4MXM68A2V1B9		
	4MXM80A9	4MXM80A2V1B9		
	5MXM90A9	5MXM90A2V1B9		

## 2.4 Systemanforderungen

Achten Sie darauf, dass die Software des Daikin HomeHub IMMER aktuell ist. Für das Daikin HomeHub-System sind folgende Erfordernisse zu erfüllen:

	Anwendungsfall 1	Anwendungsfall 2	Anwendungsfall 3	Anwendungsfall 4
Die Benutzerschnittstellen-Software von Daikin Altherma oder Multi+(Brauchwarmwasser) Tank	7.3.0 oder höher			—

	Anwendungsfall 1	Anwendungsfall 2	Anwendungsfall 3	Anwendungsfall 4
ONECTA	Optional 3.21.1 oder höher			Erforderlich 3.21.1 oder höher
WLAN-Adapter (BRP069C4*)	—			1.28 oder höher
Verbindung zu LAN	Empfohlen (für Updates)			Erforderlich



#### INFORMATION

- Für einen Überblick über mögliche Anwendungsfälle siehe "[6 Anwendungsbeispiele](#)" [▶ 17]. Für weitere Informationen zur elektrischen Verkabelung siehe "[4.2 Überblick der elektrischen Anschlüsse](#)" [▶ 10].
- Einige Werkzeuge und Komponenten könnten bereits vor Ort vorhanden sein. Erkundigen Sie sich vor Ort, welche Komponenten bereits vorhanden sind und welche Sie noch beschaffen müssen (z. B. Router, Stromzähler, ...).
- Lassen Sie den Daikin HomeHub IMMER über ein LAN-Kabel mit dem Internet verbunden, um die neuesten Sicherheits- und Funktionsupdates zu erhalten. Kompatibilität, Sicherheit und Effizienz des Daikin HomeHub bleiben somit optimal.

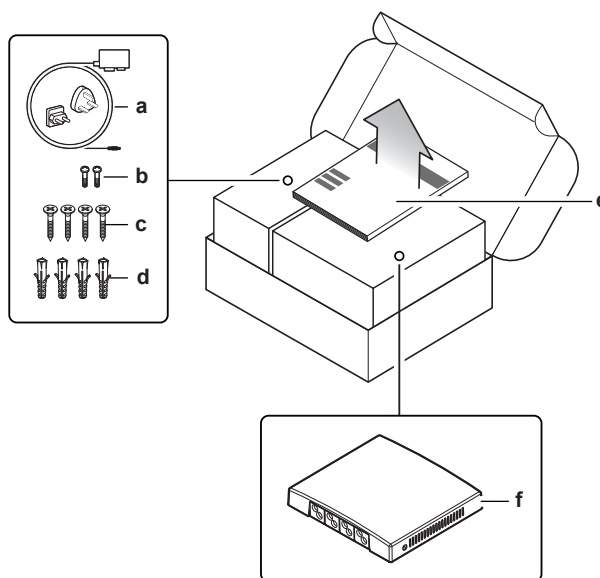
## 3 Über das Paket

Beachten Sie Folgendes:

- Bei Auslieferung MUSS die Einheit auf Beschädigungen und Vollständigkeit überprüft werden. Beschädigungen oder fehlende Teile MÜSSEN unverzüglich dem Schadensreferenten der Spedition mitgeteilt werden.

### 3.1 So entpacken Sie den Adapter

- 1 Die Box öffnen.
- 2 Den Daikin HomeHub herausnehmen.
- 3 Das Zubehör separieren.



- a AC/DC Netzteil mit regionalen Steckeradaptern (EU/UK)
- b Gehäuseschrauben (x2)
- c Montageschrauben (x4)
- d Wanddübel (x4)
- e Installationsanleitung
- f Daikin HomeHub



## 4 Vorbereitung

### 4.1 Anforderungen an den Installationsort

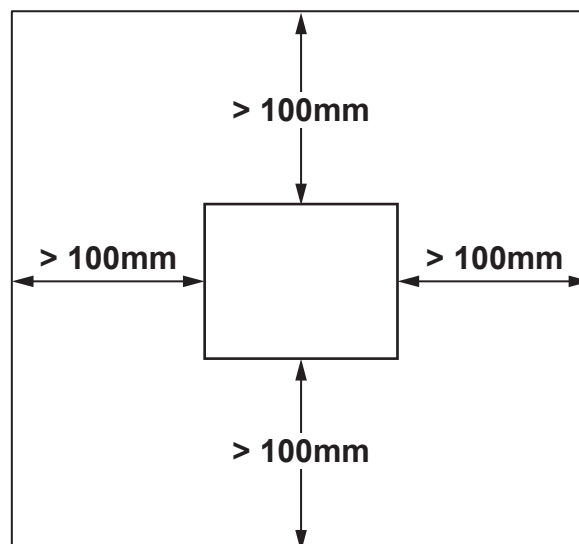
Den Daikin HomeHub NICHT an Plätzen wie den folgenden installieren:

- Orte, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- Ort, an denen er sich in der Nähe einer Wärmequelle befindet.
- An Orten, an denen er einer Dampfquelle ausgesetzt ist.
- An Orten, an denen er Maschinenöldampf ausgesetzt ist.
- Ein Platz, an den Wasser gelangen könnte, oder der sich generell in einer feuchten Umgebung befindet.

The Daikin HomeHub ist konzipiert:

- ausschließlich für die Montage in einem trockenen Innenraum;
- ist nur für die Installation mit vertikaler Ausrichtung konzipiert.
- Ist ausgelegt für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von 5~35°C.

Achten Sie darauf, dass folgende Abstände eingehalten werden:



- Oberhalb des Daikin HomeHub muss genügend Platz (>100 mm) vorhanden sein, damit die bauseitige Verkabelung durch die Gummitüllen geführt werden.
- Auf der linken und rechten Seite des Daikin HomeHub muss ausreichend Platz (>100 mm) sein, damit ein Schraubendreher zum Entfernen oder Festziehen der Gehäuseschrauben benutzt werden kann, auch müssen die Lüftungsöffnungen frei bleiben.
- Unterhalb des Daikin HomeHub ist genügend Platz (>100 mm) vorzusehen, um auf der Unterseite das Ethernet-Kabel anzuschließen. Dabei muss dessen Mindestbiegeradius (typischerweise 90 mm) eingehalten werden.
- Beim Einbau des Daikin HomeHub in einen Schaltschrank oder ein Gehäuse ist darauf zu achten, dass vor dem Daikin HomeHub genügend Freiraum vorhanden ist, um den Schrank oder das Gehäuse schließen zu können.
- Den Daikin HomeHub nicht weiter als 2,5 m von einem Sicherungskasten oder einem digitalen Stromzähler entfernt aufstellen.

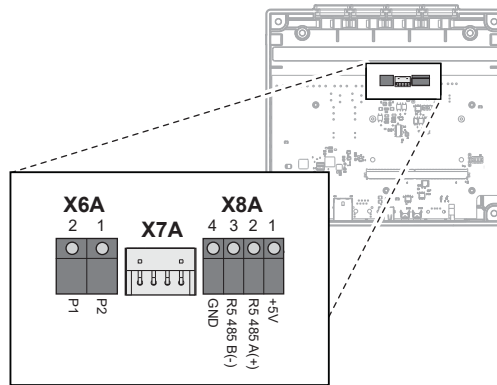


**INFORMATION**

Lesen Sie auch die Anforderungen bezüglich der maximalen Kabellänge unter "4.2 Überblick der elektrischen Anschlüsse" [▶ 10].

## 4.2 Überblick der elektrischen Anschlüsse

### Anschlüsse



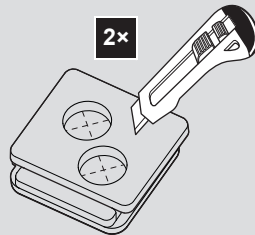
- X6A** Zur Inneneinheit (P1/P2 Konnektor)
- X7A** Zur Inneneinheit (S21 Konnektor)
- X8A** Zur Modbus-Interface (RS485 Konnektor)

### Anschlüsse



**INFORMATION**





**Verkabelung von oben.** Beim Anschließen der elektrischen Verkabelung die Tüllen am hinteren Gehäuseteil entfernen. Bevor Sie die Tüllen wieder in die Löcher schieben, schneiden Sie sie mit einem Universalmesser auf, damit Sie die Kabel durch die Tüllen in den Daikin HomeHub führen können. Die Tüllen **MÜSSEN** in die Löcher eingesetzt werden, bevor Sie die Kabel in den Daikin HomeHub einführen.






### Inneneinheit (P1/P2)

	Konnektor X6A (Schraubklemme)
	Siehe Handbuch oder andere verfügbare Dokumentation der Inneneinheit
	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die anliegende Spannung geeignet sind. Kabelstärke: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maximale Länge: 500 m
	Elektrische Spannung: 16 V DC — 120 mA

**Inneneinheit (S21)**

	Konnektor X7A (4-stiftiger Konnektor)
	Siehe Anleitung der Inneneinheit
	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die anliegende Spannung geeignet sind. Kabelstärke: 0,75–1,5 mm <sup>2</sup> Maximale Länge: 10 m Alternativ Kabelbaum benutzen: BRCW901A03 oder BRCW901A08 (optionales Zubehör).
	12 V DC — 100 mA

**Modbus-Interface (RS485)**

	Konnektor X8A (Schraubklemme)
	Siehe Installationsanleitung zum Home Energy Management System (HEMS) oder Energy Utility Controller
	Verwenden Sie nur harmonisierte Kabel, die doppelt isoliert und für die anliegende Spannung geeignet sind. Kabelstärke: 0,75–1,25 mm <sup>2</sup> Maximale Länge: 500 m

# 5 Installation

## 5.1 Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation des Daikin HomeHub



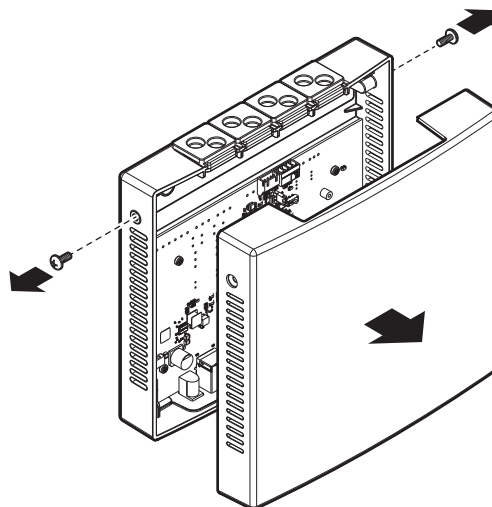
### GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Schalten Sie erst die Stromzufuhr aus, bevor Sie den Daikin HomeHub installieren.
- Den Daikin HomeHub NICHT mit nassen Händen anfassen.
- Den Daikin HomeHub NICHT nass werden lassen.
- Den Daikin HomeHub NICHT auseinandernehmen, bauliche Veränderungen an ihm vornehmen oder ihn selber reparieren.
- Wenn der Daikin HomeHub beschädigt worden ist, erst die Stromzufuhr auf AUS schalten.

## 5.2 Öffnen und Schließen des Daikin HomeHub

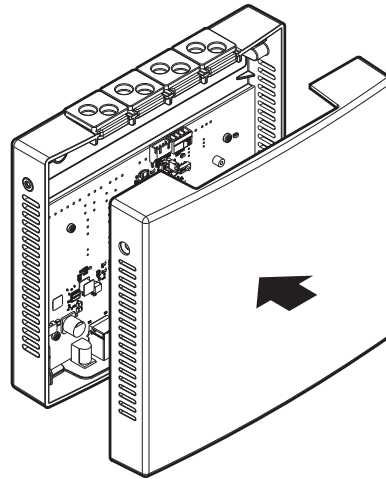
### 5.2.1 Den Daikin HomeHub öffnen

- 1 An den Seiten des Daikin HomeHub die 2 Gehäuseschrauben mit einem Schraubendreher entfernen.
- 2 Das vordere Gehäuseteil vom hinteren lösen.

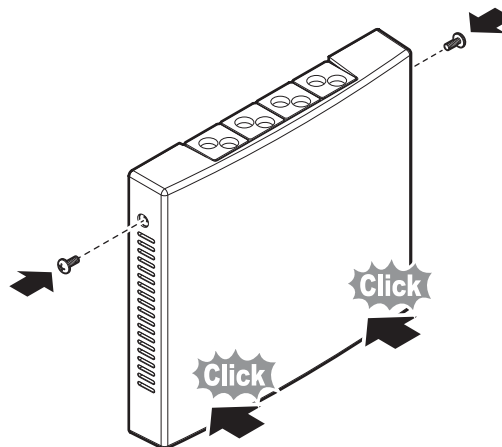


### 5.2.2 Den Daikin HomeHub schließen

- 1 Das vordere Gehäuseteil am hinteren anbringen.



- 2 Das vordere Gehäuseteil vorsichtig ins hintere Gehäuseteil drücken, sodass es mit einem Klicken einrastet.
- 3 Die 2 Gehäuseschrauben in die Löcher einsetzen.
- 4 Die Schrauben festziehen.



### 5.3 Anschließen der elektrischen Leitungen



#### GEFAHR: STROMSCHLAGEGFAHR

Die Stromversorgung ERST dann herstellen und einschalten, nachdem der Daikin HomeHub montiert worden ist, die elektrische Verkabelung durchgeführt und der Daikin HomeHub geschlossen worden ist.



#### HINWEIS

Das Kabel für den Anschluss ist NICHT im Lieferumfang enthalten.

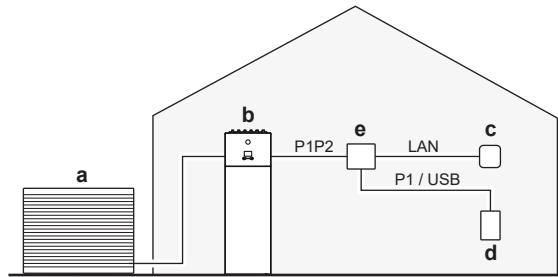


#### HINWEIS

Der Daikin HomeHub KANN NICHT kombiniert werden mit einem LAN-Adapter (BRP069A61/BRP069A62) oder DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Ist ein LAN-Adapter/DCOM bereits an der Einheit angeschlossen, können Sie bei der Benutzerschnittstelle ein Daikin HomeHub NICHT hinzufügen.
- Wenn Sie ein LAN-Adapter/DCOM anschließen, obwohl ein Daikin HomeHub bereits angeschlossen ist, wird der Daikin HomeHub getrennt.

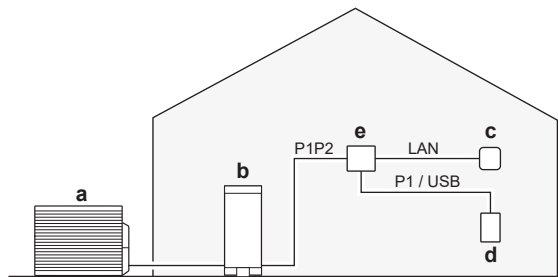
### Anwendungsfall 1 – PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma



- a** Außeneinheit
- b** Daikin Altherma
- c** Internet-Router
- d** Digitaler Stromzähler oder Stromstärken-Sensor
- e** Daikin HomeHub

Die EKRHH Anschlüsse P1/P2 an die Anschlüsse P1/P2 der Inneneinheit anschließen.

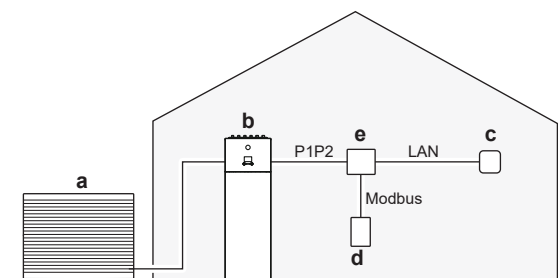
### Anwendungsfall 2 – PV Eigenverbrauch für Multi+(Brauchwarmwasser)



- a** Außeneinheit
- b** Multi+(Brauchwarmwasser)
- c** Internet-Router
- d** Digitaler Stromzähler oder Stromstärken-Sensor
- e** Daikin HomeHub

Die EKRHH Anschlüsse P1/P2 an die Tank-Anschlüsse P1/P2 anschließen. Beim Multi+ (Brauchwarmwasser) Steckverbindung X5M benutzen.

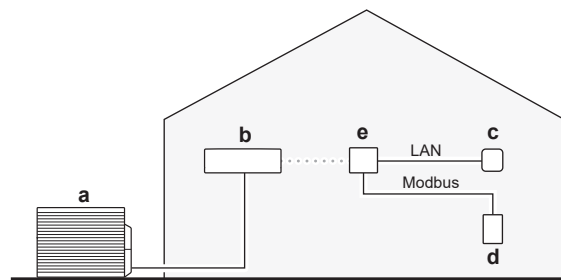
### Anwendungsfall 3 – Modbus TCP/IP oder RTU für Daikin Altherma



- a** Außeneinheit
- b** Daikin Altherma
- c** Internet-Router
- d** Home Energy Management System (HEMS) oder Energy Utility Controller
- e** Daikin HomeHub

Die EKRHH Anschlüsse P1/P2 an die Anschlüsse P1/P2 der Inneneinheit anschließen.

## Anwendungsfall 4 – Modbus TCP/IP oder RTU für Klimatisierung des Wohnbereichs



- a Außeneinheit
- b Inneneinheit inklusive WLAN-Adapter (BRP069C4\*)
- c Internet-Router
- d Home Energy Management System (HEMS) oder Energy Utility Controller
- e Daikin HomeHub

## 5.4 Den Daikin HomeHub montieren

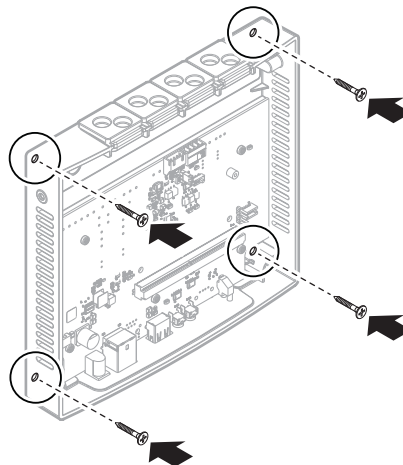
Der Daikin HomeHub wird an einer Wand oder auf einer anderen ebenen Fläche montiert; dazu gibt es im hinteren Gehäuseteil Befestigungslöcher. Auch ist es möglich, den Daikin HomeHub auf eine DIN-Schiene (bauseitig zu liefern) zu setzen.

### 5.4.1 Daikin HomeHub montieren

#### Wandmontage

**Voraussetzung:** Das vordere Gehäuseteil des Daikin HomeHub ist entfernt worden.

- 1 Bestimmen Sie die Montageposition des Daikin HomeHub. Weitere Einzelheiten dazu siehe "[4.1 Anforderungen an den Installationsort](#)" [▶ 9].
- 2 Löcher für die Dübel bohren und die Dübel in die Löcher einsetzen.
- 3 Das hintere Gehäuseteil an der Wand anbringen, dazu die 4 mitgelieferten Befestigungsschrauben einsetzen und festziehen.

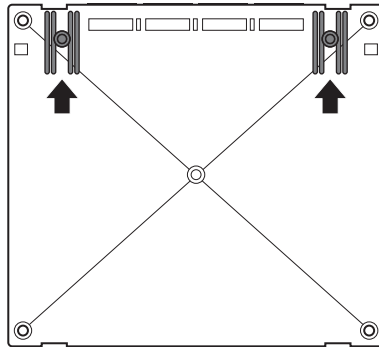


#### Montage auf einer DIN-Schiene

**Voraussetzung:** Das vordere Gehäuseteil des Daikin HomeHub ist entfernt worden.

- 1 Bestimmen Sie die Montageposition des Daikin HomeHub. Weitere Einzelheiten dazu siehe "[4.1 Anforderungen an den Installationsort](#)" [▶ 9].

- Den Daikin HomeHub auf die DIN-Schiene (bauseitig zu liefern) setzen, dazu die Clips auf der Rückseite des Daikin HomeHub verwenden, um den Adapter so auf die Schiene zu bringen, sodass er mit einem Klicken einrastet.



- Den Daikin HomeHub mit Schrauben auf der DIN-Schiene (bauseitig zu liefern) befestigen.



# 6 Anwendungsbeispiele



## INFORMATION

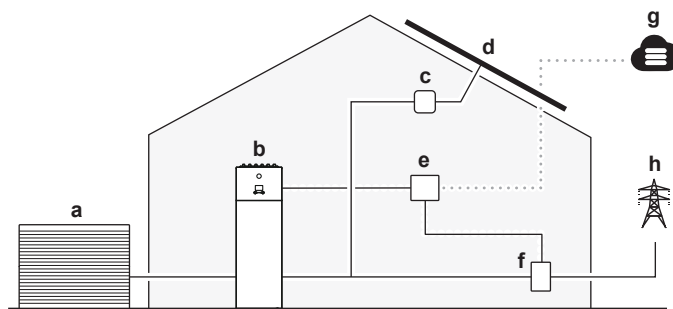
Es ist NICHT möglich, mehrere Anwendungsfälle gleichzeitig zu aktivieren.

### 6.1 Anwendungsfall 1- PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma

Um die Sonnenkollektoren effizient zu nutzen, kann der Daikin HomeHub Energie in der Wärmepumpe puffern, wenn es einen Überschuss an PV-Energie gibt. Weitere Informationen dazu siehe unter ["9 PV-Optimierung"](#) [▶ 29].

Eine Liste kompatibler Einheiten finden Sie in ["2.3 Verträglichkeit"](#) [▶ 5].

Bei diesem Anwendungsfall ist ein Energiesensor erforderlich. Siehe ["8 Energiesensor"](#) [▶ 27].



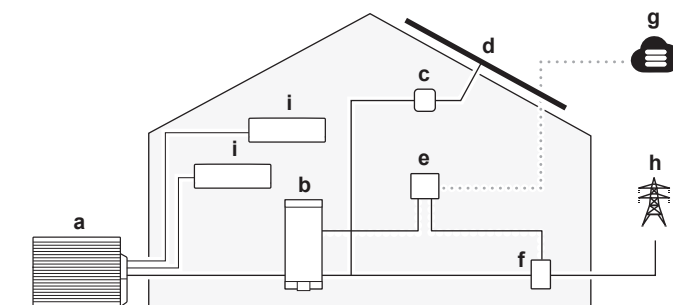
- a Außeneinheit
- b Daikin Altherma
- c Solar Inverter
- d Sonnenkollektoren
- e Daikin HomeHub
- f Digitaler Stromzähler oder Stromstärken-Sensor
- g ONECTA Cloud
- h Stromnetz

### 6.2 Im Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(DHW)

Um die Sonnenkollektoren effizient zu nutzen, kann der Daikin HomeHub Energie für die Bereitung von Brauchwarmwasser puffern, ohne die Kühlung der Räume zu unterbrechen, indem er die überschüssige PV-Energie nutzt. Weitere Informationen dazu siehe unter ["9 PV-Optimierung"](#) [▶ 29].

Eine Liste kompatibler Einheiten finden Sie in ["2.3 Verträglichkeit"](#) [▶ 5].

Bei diesem Anwendungsfall ist ein Energiesensor erforderlich. Siehe ["8 Energiesensor"](#) [▶ 27].



- a Außeneinheit (4MXXM-A)

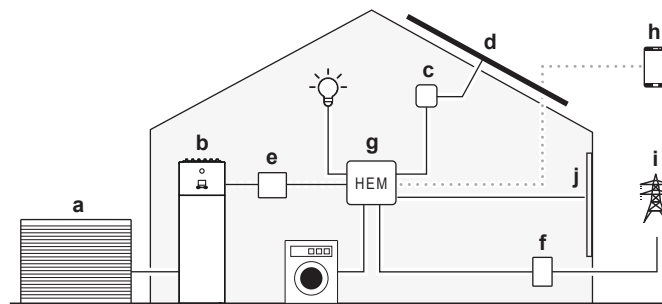
- b** Brauchwarmwassertank (EKHWET-BV3)
- c** Solar Inverter
- d** Sonnenkollektoren
- e** Daikin HomeHub
- f** Digitaler Stromzähler oder Stromstärken-Sensor
- g** ONECTA Cloud
- h** Stromnetz
- i** Inneneinheit

### 6.3 Anwendungsfall 3 - Modbus TCP/IP oder RTU für Daikin Altherma

#### 6.3.1 Drittpartei Integrationen

Dieser Anwendungsfall ermöglicht es einem Home Energy Manager (HEM) einer Drittpartei, mit der Wärmepumpe zu kommunizieren. Über den Daikin HomeHub können sie eine Reihe von Befehlen ausgeführt werden, zum Beispiel den Sollwert der Wärmepumpe ändern. Eine vollständige Liste kompatibler Befehle finden Sie in ["7.1 Modbus-Register"](#) [▶ 21].

Dieser Anwendungsfall ist mit den Standards Modbus IP und Modbus RTU kompatibel.

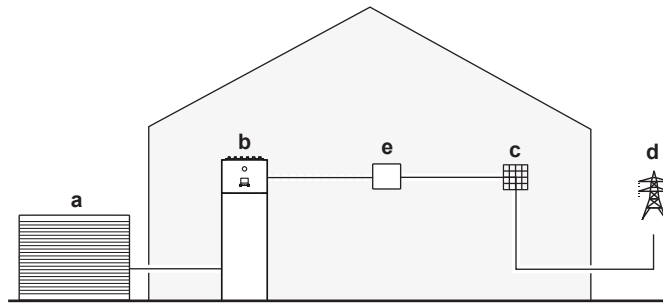


- a** Außeneinheit
- b** Daikin Altherma
- c** Solar Inverter
- d** Sonnenkollektoren
- e** Daikin HomeHub
- f** Digitaler Stromzähler
- g** Home Energy Manager (HEM)
- h** Hausautomations-App
- i** Stromnetz
- j** Intelligente Jalousien

#### 6.3.2 Intelligentes Stromnetz (Smart Grid) für nützliche Einrichtungen

Dieser Anwendungsfall ermöglicht es Energieversorgungsunternehmen, mit der Wärmepumpe zu kommunizieren. Über den Daikin HomeHub können sie eine Reihe von Befehlen ausgeführt werden, zum Beispiel die Leistung der Wärmepumpe anpassen. Durch Anheben oder Absenken der Leistungsgrenze kann das Netz ausbalanciert und Spitzenwerte vermieden werden. Eine vollständige Liste kompatibler Befehle finden Sie in ["7.1 Modbus-Register"](#) [▶ 21].

Dieser Anwendungsfall ist mit den Standards Modbus IP und Modbus RTU kompatibel.



- a Außeneinheit
- b Daikin Altherma
- c Gebäudeverwaltung oder Stromnetz-Controller
- d Stromnetz
- e Daikin HomeHub

## 6.4 Anwendungsfall 4 - Modbus TCP/IP oder RTU für Klimatisierung des Wohnbereichs

Dieser Anwendungsfall bietet Smart-Grid-Funktionen (SG) für Luft-zu-Luft-Wärmepumpen. Energieversorgern wird dadurch ermöglicht, mit Luft-zu-Luft-Wärmepumpen zu kommunizieren. Über den Daikin HomeHub können sie eine Reihe von Befehlen ausführen, um die Einstellungen der Klimaanlage anzupassen. Durch Ein- und Ausschalten der Klimaanlage, durch Erhöhen oder Verringern des Sollwerts und/oder Erhöhen oder Verringern der Ventilator Drehzahl können sie das Netz ausgleichen und Spitzenwerte vermeiden. Eine vollständige Liste kompatibler Befehle finden Sie in ["11.2 Smart Grid für Klimatisierung des Wohnbereichs"](#) [▶ 33].

Dieser Anwendungsfall ist mit den Standards Modbus IP und Modbus RTU kompatibel.

Modbus-Daten können über die serielle Modbus-Ebene mittels RTU oder über die Modbus-Ethernet-Ebene mittels TCP-Protokoll ausgetauscht werden.

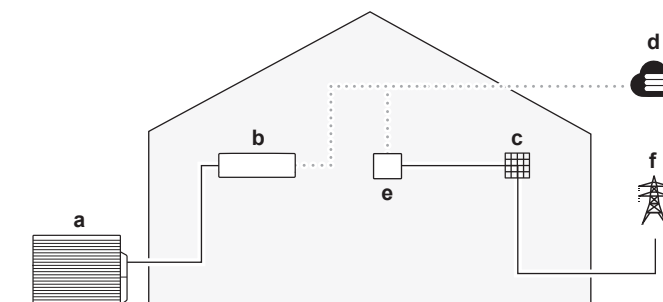


### INFORMATION

Bei diesem Anwendungsfall wird NUR die Betriebsart Smart Grid (Holding Register 56) unterstützt. Siehe ["7.1.1 Holding Register"](#) [▶ 22].

Dieser Anwendungsfall unterstützt maximal 5 Inneneinheiten. Der Daikin HomeHub muss immer per LAN mit dem Internet verbunden sein.

Eine Liste kompatibler Einheiten finden Sie in ["2.3 Verträglichkeit"](#) [▶ 5].



- a Außeneinheit
- b An der Wand angebrachte Inneneinheit inklusive WLAN-Adapter (BRP069C4\*)
- c Gebäudeverwaltung oder Stromnetz-Controller (von Drittanbieter)
- d ONECTA Cloud
- e Daikin HomeHub
- f Stromnetz



### INFORMATION

Jede Leistungsbegrenzung gilt für das gesamte System. Dies kann die Leistung des Systems beeinträchtigen.

Auch die Funktionalität des Systems KANN in folgenden Fällen beeinträchtigt werden:

- bei Stromausfall des Daikin HomeHub oder bei Neustart
- bei Verlust der WLAN-Internetverbindung
- bei Verzögerungen in der Netzwerkkommunikation.

# 7 Modbus-Protokoll

**Hinweis:** Dieses Kapitel gilt nur für Anwendungsfälle 3 und 4, siehe "6.3 Anwendungsfall 3 - Modbus TCP/IP oder RTU für Daikin Altherma" [▶ 18] und "6.4 Anwendungsfall 4 - Modbus TCP/IP oder RTU für Klimatisierung des Wohnbereichs" [▶ 19].

Die folgenden Modbus-Protokolle können verwendet werden:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

## Modbus RTU

Parameter	Wert
Netzwerk	3-adrig RS485
Baudrate	9600
Parität	Keine
Stoppbits	1
RTU Slave-Adresse	1~247

## Modbus TCP/IP

Parameter	Wert
Netzwerk	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Verschlüsselung: 502</li> <li>▪ TLS-Verschlüsselung: 802</li> </ul>
IP-Adresse	IP-Adresse von Daikin HomeHub

Die Modbus-Konfiguration kann über die App ONECTA durchgeführt werden. Siehe "13.2 Einstellungen der App ONECTA" [▶ 39].

## 7.1 Modbus-Register

Es gibt 2 Arten von Registern: Holding Register und Input Register.

Registerart	Zugriff
Holding Register	Lesen/Schreiben
Input Register	Nur lesen

Die Daikin HomeHub Modbus-Register geben Daten in den folgenden Formaten zurück:

Datentyp	Signed	Bits	Skalierung	Bereich
Temp16	Signed, Zweierkomplement	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Unsigned			
Pow16	Signed, Zweierkomplement		/100	-327,68~327,67 kW



### INFORMATION

Die Temperatursensordaten werden bei Modbus unter Verwendung des Temp16-Datenformats zurückgegeben. Um den Wert in Celsius umzurechnen, den Inhalt des Modbus-Registers als "signed" 16-Bit-Wert lesen und durch 100 dividieren.

#### 7.1.1 Holding Register

Der Daikin HomeHub ist mit dem Modbus-Adressierungsmodell konform. Die Datenmodell-Nummerierung (Register-Offset) ist 1-basiert, während die PDU-Adressierung 0-basiert ist. Um beispielsweise auf Register 1 zuzugreifen, müssen Sie die PDU-Adresse 0 verwenden.

Register-Offset	Name	Typ	Bereich	
1	Sollwert Vorlauftemperatur Hauptheizung	Int16	Abhängig von bauseitigen Einstellungen	
2	Sollwert Vorlauftemperatur Hauptkühlung		Abhängig von bauseitigen Einstellungen	
3	Betriebsart		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Auto</li> <li>▪ 1: Heizen</li> <li>▪ 2: Kühlen</li> </ul>	
4	Raumheizung / Kühlung EIN/AUS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>	
6	Regelung durch Raumthermostat Sollwert für Heizen		12~30°C	
7	Regelung durch Raumthermostat Sollwert für Kühlen		15~35°C	
9	Geräuscharmer Betrieb		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>	
10	Sollwert für Brauchwarmwasser-Warmhaltung		30~60°C	
12	Brauchwarmwasser-Warmhaltung EIN/AUS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>	
13	Modus Brauchwarmwasser-Zusatzheizung EIN/AUS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>	
53	Wetterabhängiger Modus, Haupt		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fest</li> <li>▪ 1: Wetterabhängig</li> <li>▪ 2: Fest + geplant</li> <li>▪ 3: Wetterabhängig + geplant</li> </ul>	
54	Wetterabhängiger Modus, Haupt Vorlauftemperatur Heizen-Sollwert Offset		-10~10°C	
55	Wetterabhängiger Modus, Haupt Vorlauftemperatur Kühlen-Sollwert Offset		-10~10°C	
56	Betriebsmodus intelligentes Stromnetz		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Kostenlos</li> <li>▪ 1: Erzwungenes Aus</li> <li>▪ 2: Empfohlenes Ein</li> <li>▪ 3: Erzwungenes Aus</li> </ul>	
57	Leistungsbegrenz während Empfohlen Ein / Pufferung		Pow16	0~20 kW
58	Allgemeine Leistungsbegrenzung			0~20 kW

Register-Offset	Name	Typ	Bereich
59	Thermostat Haupt Input A <sup>(a)</sup>	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
61	Thermostat Hinzufügen Input A <sup>(a)</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
63	Vorlauftemperatur Hinzufügen Heizen-Sollwert		Abhängig von bauseitigen Einstellungen
64	Vorlauftemperatur Hinzufügen Kühlen-Sollwert		Abhängig von bauseitigen Einstellungen
65	Wetterabhängiger Modus, Hinzufügen		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Fest</li> <li>▪ 1: Wetterabhängig</li> <li>▪ 2: Fest + geplant</li> <li>▪ 3: Wetterabhängig + geplant</li> </ul>
66	Wetterabhängiger Modus, Hinzufügen Vorlauftemperatur Heizen-Sollwert Offset		-10~10°C
67	Wetterabhängiger Modus, Hinzufügen Vorlauftemperatur Kühlen-Sollwert Offset		-10~10°C

<sup>(a)</sup> Funktion nicht verfügbar bei Daikin Altherma 3 R Inneneinheiten mit Micon ID 20002203, und bei Daikin Altherma 3 M Einheiten mit Micon ID 20002203. Siehe "2.3 Verträglichkeit" [▶ 5].



#### INFORMATION

Der verfügbare Bereich für Sollwert-Register wird durch den minimalen und maximalen Sollwert der Funktion bestimmt, die in den bauseitigen Einstellungen des Daikin Altherma-Systems definiert sind. Die Sollwert-Bereichen finden Sie in der Betriebsanleitung von Daikin Altherma.



#### INFORMATION

Wenn ein Schreibvorgang in ein Sollwertregister außerhalb des konfigurierten Bereichs des Registers liegt, wird der Sollwert auf den nächstgelegenen gültigen Mindest- oder Höchstwert gesetzt. Bei allen anderen Registern wird der Registerwert NICHT aktualisiert, wenn ein Wert außerhalb des Registerbereichs geschrieben wird.

### 7.1.2 Input Register

Register-Offset	Name	Typ	Bereich
21	Fehler bei Einheit	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Kein Fehler</li> <li>▪ 1: Fehler</li> <li>▪ 2: Warnung</li> </ul>
22	Fehlercode der Einheit	Text16	2 ASCII-Zeichen



Register-Offset	Name	Typ	Bereich
23	Fehler-Subcode der Einheit	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wenn kein Fehler: 32766</li> <li>▪ Wenn Fehler bei Einheit: 0~99</li> </ul>
30	Zirkulationspumpe läuft		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
31	Verdichter läuft		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
32	Zusatzheizung läuft		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
33	Desinfektionsbetrieb		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
35	Enteisung / Starten		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
36	Warmstart		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: AUS</li> <li>▪ 1: EIN</li> </ul>
37	3-Wege-Ventil		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Raumheizung</li> <li>▪ 1: Brauchwarmwasser</li> </ul>
38	Betriebsart		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Heizen</li> <li>▪ 2: Kühlen</li> </ul>
40	Vorlauftemperatur PHE	Temp16	-100,00~100,00°C
41	Vorlauftemperatur BUH		-100,00~100,00°C
42	Rücklaufwassertemperatur		-100,00~100,00°C
43	Brauchwarmwasser-Temperatur		-100,00~100,00°C
44	Lufttemperatur draußen		-100,00~100,00°C
45	Temperatur der Kältemittel-Flüssigkeit		-100,00~100,00°C
49	Durchflussrate	Int16	Liter/Minute × 100
50	Fernregler-Raumtemperatur	Temp16	-100,00~100,00°C
51	Stromverbrauch Wärmepumpe	Pow16	0~20 kW
52	Brauchwarmwasser Normalbetrieb	Int16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Untätig / Pufferung</li> <li>▪ 1: In Betrieb</li> </ul>
53	Raumheizung / Kühlung Normalbetrieb		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0: Untätig / Pufferung</li> <li>▪ 1: In Betrieb</li> </ul>

Register-Offset	Name	Typ	Bereich
54	Vorlauftemperatur Hauptheizung Sollwert untere Grenze	Temp16	Bereich bauseitige Einstellungen
55	Vorlauftemperatur Hauptheizung Sollwert obere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
56	Vorlauftemperatur Haupt- Kühlung Sollwert untere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
57	Vorlauftemperatur Haupt- Kühlung Sollwert obere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
58	Vorlauftemperatur Hinzufügen Heizung Sollwert untere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
59	Vorlauftemperatur Hinzufügen Heizung Sollwert obere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
60	Vorlauftemperatur Hinzufügen Kühlen Sollwert untere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen
61	Vorlauftemperatur Hinzufügen Kühlen Sollwert obere Grenze		Bereich bauseitige Einstellungen

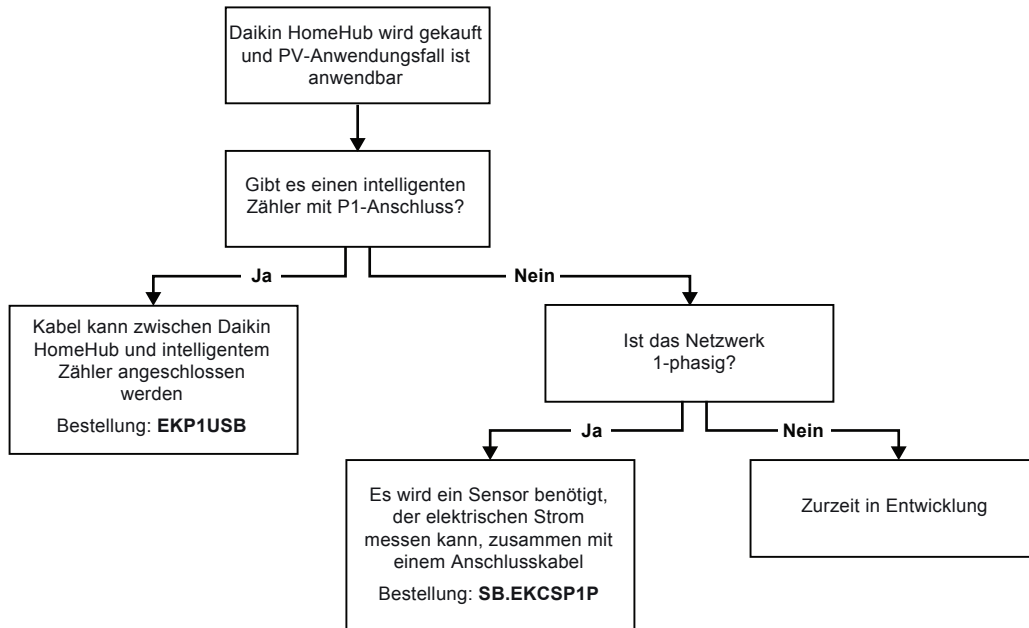
# 8 Energiesensor

**Hinweis:** Dieses Kapitel gilt nur für Anwendungsfälle 1 und 2, siehe "6.1 Anwendungsfall 1- PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma " [▶ 17] und "6.2 Im Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(DHW)" [▶ 17].

Es gibt 2 Möglichkeiten, den Stromverbrauch eines Kreislaufs zu messen:

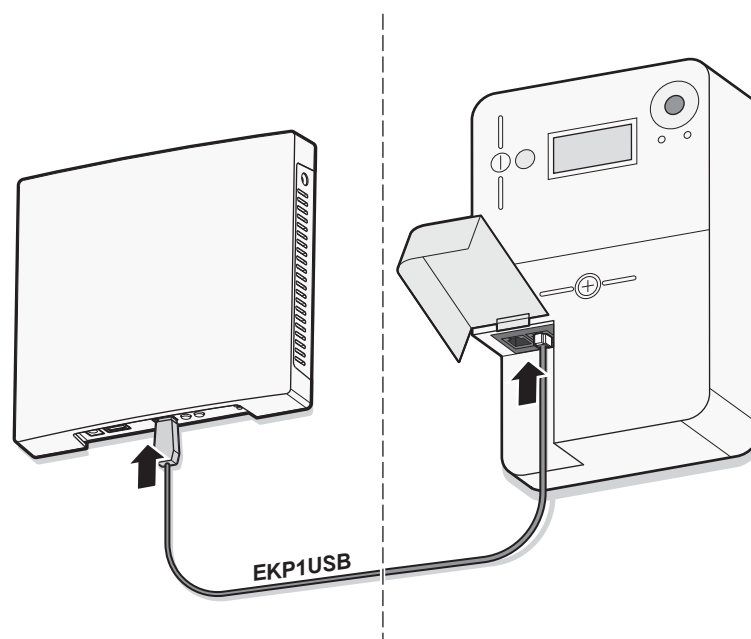
- Mit einem digitalen Energiezähler mit P1 Anschluss<sup>(1)</sup> oder
- mit einem Stromsensor, für 1-phasige oder 3-phasige Installationen.

Beachten Sie das folgende Ablaufdiagramm um zu sehen, welche Lösung Sie brauchen:



## Anschlüsse

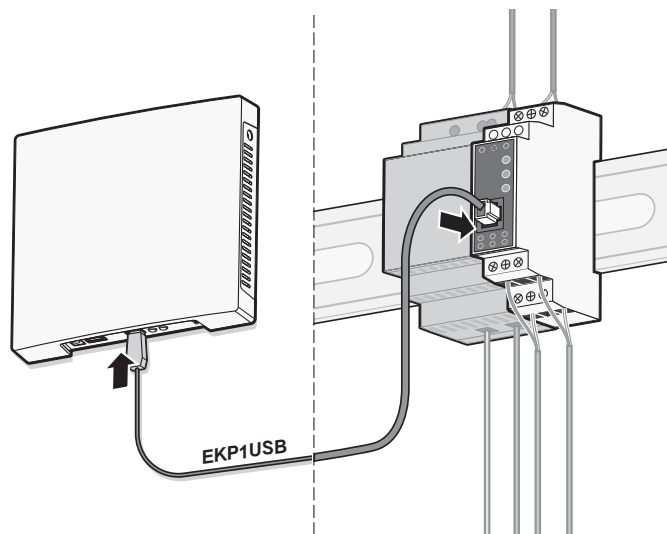
Der digitale Energiezähler und der Stromsensor können mit einem P1/USB-Kabel direkt am Daikin HomeHub angeschlossen werden.



<sup>(1)</sup> Derzeit nur in Belgien, den Niederlanden, Luxemburg, Schweden und Finnland verwendet. Wenden Sie sich an Ihr Energieversorgungsunternehmen, um detaillierte Informationen über Ihren digitalen Energiezähler zu erhalten.

**HINWEIS**

Wenn Sie einen digitalen Zähler verwenden, prüfen Sie im Serviceportal Ihres Energieversorgungsunternehmens, ob der P1-Anschluss aktiviert ist. Wenn NICHT, senden Sie eine Anfrage an Ihr Energieversorgungsunternehmen, um die Stromversorgung zu aktivieren.

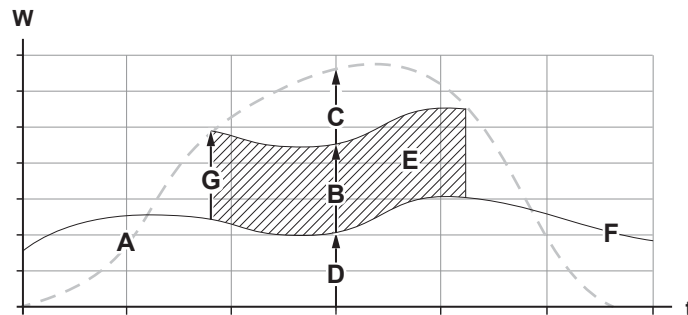
**INFORMATION**

- Der maximale Installationsabstand zwischen dem Daikin HomeHub und dem digitalen Zähler oder Stromsensor hängt von der Länge des P1/USB-Kabels ab.
- Achten Sie darauf, die Einheiten so zu installieren, dass die Kabel bis zu beiden Anschlüssen reichen.
- Die Länge des gelieferten EKP1USB-Kabels ist 2,5 m.
- Bei bauseitig gelieferten P1/USB-Kabeln mit einer Länge von mehr als 3 m kann ein ordnungsgemäßer Betrieb NICHT garantiert werden.

## 9 PV-Optimierung

**Hinweis:** Dieses Kapitel gilt nur für Anwendungsfälle 1 und 2, siehe "6.1 Anwendungsfall 1- PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma " [▶ 17] und "6.2 Im Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(DHW)" [▶ 17].

Nur wenn es einen Überschuss an PV-Energie gibt – wenn die erzeugte PV-Energie größer ist als der aktuelle Verbrauch des Hauses - wird diese überschüssige Energie zur Erwärmung des Brauchwarmwassers im Daikin Altherma oder Multi +(Brauchwarmwasser)-Tank verwendet. Die überschüssige Energie kann auch zur Raumheizung/-kühlung für Anwendungsfall 1 verwendet werden.



- A Erzeugte Solarenergie
- B Verbrauch des Tauchheizkörpers zur Erzeugung von Brauchwarmwasser
- C Solarenergie wird weiterhin ins Netz eingespeist
- D Allgemeiner Verbrauch des Hauses + Klimatisierung
- E Eigenverbrauch der Solarenergie
- F Allgemeiner Verbrauch des Hauses + Klimatisierung
- G Minimale PV-Leistung

Die minimale PV-Leistung (G) kann konfiguriert werden über die Benutzeroberfläche von Daikin Altherma.

# 10 Strompufferung

**Hinweis:** Dieses Kapitel gilt nur für Anwendungsfälle 1 und 2, siehe "6.1 Anwendungsfall 1- PV Eigenverbrauch für Daikin Altherma " [▶ 17] und "6.2 Im Anwendungsfall 2 - PV Eigenverbrauch für Multi+(DHW)" [▶ 17].

## Anwendungsfall 1

Je nach Einstellung des Smart Grid erfolgt die Energiepufferung entweder nur im Brauchwarmwassertank oder sowohl im Brauchwarmwassertank als auch im Raum. Sie können wählen, ob die elektrischen Heizungen die Pufferung der Energie im Brauchwarmwassertank unterstützen sollen oder nicht.

Energie-Pufferung	Systemanforderungen	Beschreibung
Brauchwarmwassertank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergewissern Sie sich, dass der Brauchwarmwassertank Teil des Systems ist.</li> <li>▪ Über die Benutzerschnittstelle ist folgende Einstellung durchzuführen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> <li>▪ Regelungsmethode von Einheiten (Benutzeroberfläche-Einstellung [C-07]): keine Anforderungen, aber beachten Sie die Informationen unten.</li> </ul>	Das System erzeugt Brauchwarmwasser. Im Tank wird das Wasser erhitzt bis zur maximalen Tanktemperatur (je nach Tanktyp).
Raum (Heizung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pufferung im Raum zulassen.</li> <li>▪ Einheiten-Regelungsmethode: Über die Benutzerschnittstelle muss folgende Einstellung gesetzt sein: [C-07]=2 (Raumthermostat)</li> </ul>	Das System heizt den Raum bis zum Komfort-Sollwert. <sup>(a)</sup>
Raum (Kühlung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pufferung im Raum zulassen.</li> <li>▪ Einheiten-Regelungsmethode: Über die Benutzerschnittstelle muss folgende Einstellung gesetzt sein: [C-07]=2 (Raumthermostat)</li> </ul>	Das System kühlt den Raum bis zum Komfort-Sollwert. <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Falls die tatsächliche Raumtemperatur über dem Komfort-Kühlen-Sollwert liegt.

<sup>(b)</sup> Falls die tatsächliche Raumtemperatur über dem Komfort-Kühlsollwert liegt.

**HINWEIS**

Wenn Sie den Brauchwarmwassertank aus einem Gerät für Wandmontage entfernen, MÜSSEN Sie die MMI-Software neu installieren.

**Pufferung im Fall [C-07] = 0 ODER 1**

Wenn auf der Benutzeroberfläche [C-07] = 0 ODER 1 ist (die Regelungsmethode der Einheit ist die Regelung der Vorlauftemperatur ODER die Regelung durch den externen Raumthermostat), dann kann das System nur Energie im Brauchwarmwassertank puffern, und zwar nur in den beiden folgenden Fällen:

- Raumheizung / Kühlung ist auf AUS geschaltet

ODER

- Bei Raumheizungsbetrieb:
  - Außenlufttemperatur > Einstellung Raumheizung [4-02]
  - Raum-Frostschutz ist nicht aktiv
- Bei Raumkühlungsbetrieb:
  - Außenlufttemperatur < Einstellung Raumkühlung [F-01]

**INFORMATION**

- Das System puffert NUR dann Energie, wenn die Inneneinheit NICHT im Normalbetrieb ist. Normalbetrieb hat Priorität gegenüber Energie-Pufferung.
- Normalbetrieb KANN Folgendes sein: **Heizen/Kühlen** (Sollwert wird nicht erreicht), **Brauchwasser** Betrieb (der Sollwert wird während eines zeitgesteuerten Betriebs oder Warmhaltebetriebs nicht erreicht) oder bei der Ausführung von Sicherheitsfunktionen (z. B. **Frostschutz** oder **Desinfektion**).
- Die maximale Temperatur während der Pufferung durch den Brauchwarmwassertank ist die maximale Speichertemperatur für den jeweiligen Speichertyp.
- Der Sollwert bei Raumheizung/Kühlen während der Raumpufferung ist der Puffer-Sollwert für den Raum.
- Das System puffert Energie bei Raumheizung NUR dann, wenn der-Sollwert für Raumheizung niedriger ist als der Sollwert für Komfort-Raumheizung. Das System puffert Energie bei der Raumkühlung NUR dann, wenn der Sollwert für Raumkühlung höher ist als der Sollwert für Komfort-Raumkühlung.

**INFORMATION****Priorität Speicher-/Raumpufferung:**

- Das System startet zuerst die Speicherpufferung. Wenn die Speicherpufferung die maximale Leistung erreicht hat, wechselt das System zur Raumpufferung (wenn aktiviert).
- Wenn die Raumpufferung läuft und der Speicher unter die maximale Leistung fällt (z. B. weil jemand duscht), verbleibt das System für eine bestimmte Zeit bei der Raumpufferung, bevor es zurück zur Speicherpufferung wechselt.

**Anwendungsfall 2**

Energie-Pufferung findet nur im Brauchwarmwassertank statt.

Energie-Pufferung	Systemanforderungen	Beschreibung
Brauchwarmwassertank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergewissern Sie sich, dass der Brauchwarmwassertank Teil des Systems ist.</li> <li>▪ Über die Benutzerschnittstelle ist folgende Einstellung durchzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- [E-05]=1</li> <li>- [E-06]=1</li> </ul> </li> </ul>	Das System erzeugt Brauchwarmwasser. Im Tank wird das Wasser erhitzt bis zur maximalen Tanktemperatur (je nach Tanktyp).



#### INFORMATION

- Das System puffert NUR dann Energie, wenn die Inneneinheit NICHT im Normalbetrieb ist. Normalbetrieb hat Priorität gegenüber Energie-Pufferung.
- Normalbetrieb KANN sein entweder: **Brauchwasser**-Betrieb (Sollwert wird bei zeitprogrammiertem Betrieb oder bei Warmhaltebetrieb nicht erreicht) oder bei Sicherheitsfunktionen (z. B. **Frostschutz** oder **Desinfektion**).
- Die maximale Temperatur während der Pufferung durch den Brauchwarmwassertank ist die maximale Speichertemperatur für den jeweiligen Speichertyp.



#### INFORMATION

Die Energiepufferung im Brauchwarmwassertank erfolgt NUR dann, wenn die überschüssige PV-Leistung, d. h. die Differenz zwischen dem erzeugten Solarstrom und dem Stromverbrauch des Hauses, den festgelegten Schwellenwert von 1,45 kW überschreitet. Dieser Wert stellt sicher, dass die Netzeinspeisung für den Betrieb des Tauchsiederheizgeräts ausreicht, und enthält eine Sicherheitsspanne, die eine Netzschwankung von 10% zulässt.



#### INFORMATION

Bei bewölktem Wetter oder plötzlichen Verbrauchsspitzen in den Haushalten KANN die überschüssige PV-Leistung schwanken. Um ein häufiges Umschalten der Einheit zu vermeiden, ist ein Timer implementiert, so dass die Pufferung NUR dann beendet wird, wenn die überschüssige PV-Leistung für mindestens 5 Minuten unter den Schwellenwert fällt. Aus diesem Grund KANN das Gerät vorübergehend Energie aus dem Netz verbrauchen, um die Pufferung fortzusetzen.



# 11 Smart Grid

**Hinweis:** Dieses Kapitel gilt nur für Anwendungsfälle 3 und 4, siehe "6.3 Anwendungsfall 3 - Modbus TCP/IP oder RTU für Daikin Altherma" [▶ 18] und "6.4 Anwendungsfall 4 - Modbus TCP/IP oder RTU für Klimatisierung des Wohnbereichs" [▶ 19].

## 11.1 Smart Grid (intelligentes Stromnetz) für Daikin Altherma

Weitere Informationen über die Smart Grid-Funktionalität finden Sie in den Handbüchern zu Daikin Altherma.

## 11.2 Smart Grid für Klimatisierung des Wohnbereichs

Der Daikin HomeHub ermöglicht es der RA-Installation, Smart-Grid-Anfragen von Dritten zu empfangen, um den Stromverbrauch des Systems zu steuern. Es gibt 4 mögliche Anfragen hinsichtlich Smart Grid-Betriebsarten:

### **Freier Betrieb (normaler Betrieb)**

Es gibt keinen Smart Grid-Eingriff. Die Einheit arbeitet normal und berücksichtigt alle lokalen und geplanten Konfigurationen.

Wenn bei **Freier Betrieb** eine Anforderung bezüglich **Zwangsabschaltung**, **Empfehlung ein** oder **Erzwungen ein** empfangen wird, wird der Status der Einheit gespeichert. Wenn **Freier Betrieb** erneut angefordert wird, stellt die RA-Installation den gespeicherten Zustand des vorigen **Freier Betrieb**-Betriebs wieder her.

### **Zwangsabschaltung (blockierter Betrieb)**

Es liegt eine Smart-Grid-Anforderung vor, die Einheit auf AUS zu schalten. Diese Anforderung zielt darauf ab, den Betrieb der RA-Anlage zu stoppen und einen weiteren Betrieb zu verhindern. Diese Anforderung kann maximal 2 Stunden in Kraft sein.

### **Empfehlung ein & Erzwungen ein**

Es gibt eine Smart-Grid-Anfrage, den Stromverbrauch der RA-Anlage zu erhöhen. Dies geschieht in der Regel dann, wenn es einen Überschuss an elektrischer Energie im Netz gibt. Die Einheit verhält sich sowohl bei **Empfehlung ein** als auch bei **Erzwungen ein** auf dieselbe Weise.

- Wenn die Inneneinheit zum Zeitpunkt der Anforderung auf AUS geschaltet war, wird die Einheit auf EIN geschaltet.
- Wenn die Inneneinheit zum Zeitpunkt der Anforderung auf EIN geschaltet war, bleibt die Einheit auf EIN geschaltet.

**INFORMATION**

Es gelten die folgenden Ausnahmen:

- Die Anforderungen **Empfehlung ein** und **Erzungen ein** KÖNNEN durch eine Benutzerinteraktion (Fernregler, lokaler Zeitplan, App, ...) außer Kraft gesetzt werden. Wird der Betrieb **Freier Betrieb** erneut angefordert, werden die Benutzereinstellungen beibehalten anstatt den gespeicherten Status wiederherzustellen.
- Die Anforderung **Zwangsabschaltung** kann NICHT durch Benutzerinteraktionen außer Kraft gesetzt werden. Wenn der Benutzer versucht, **Zwangsabschaltung**-Betrieb außer Kraft zu setzen, wird der Daikin HomeHub die Anforderung **Zwangsabschaltung** erneut senden. Es kann bis zu 2 Minuten dauern, bis die Wirkung eintritt.

## 12 Firmware-Aktualisierungen

Der Daikin HomeHub kann automatisch über das Internet aktualisiert werden, um Funktionen hinzuzufügen, Sicherheitsprobleme zu lösen oder Fehler zu beheben. Um automatische Updates zu aktivieren, müssen Sie den Daikin HomeHub über ein LAN-Kabel mit dem Router oder Modem Ihres Internetanbieters verbinden. Der Daikin HomeHub verbindet sich automatisch mit dem Internet und empfängt Firmware-Updates, sobald diese verfügbar sind. Der Daikin HomeHub muss eingeschaltet sein, um Updates empfangen zu können.

# 13 Konfiguration

Die Konfiguration für die Anwendungsfälle 1, 2 und 3 erfolgt direkt auf der Benutzeroberfläche (MMI) des Daikin Altherma oder Multi+(DHW). Siehe "[13.1 Raumbiedienmodul-Einstellungen](#)" [▶ 36].

Die Konfiguration für Anwendungsfall 4 erfolgt über die App ONECTA. Siehe "[13.2 Einstellungen der App ONECTA](#)" [▶ 39].

## 13.1 Raumbiedienmodul-Einstellungen

Nachdem Sie den Daikin HomeHub an den Daikin Altherma oder Multi+(DHW) angeschlossen haben, müssen Sie den Daikin HomeHub zunächst in den Einstellungen der Benutzeroberfläche aktivieren, bevor Sie einen Anwendungsfall auswählen können.

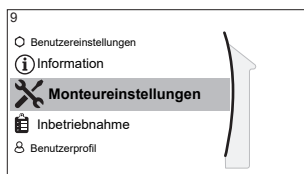


### INFORMATION

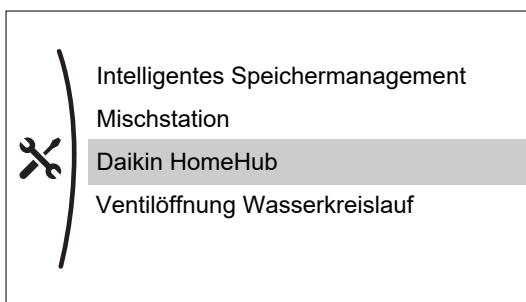
Komfort-Sollwert Heizen und Komfort-Sollwert Kühlen können NUR eingestellt werden, wenn Smart Grid und Raumpufferung aktiviert sind. Sie MÜSSEN zuerst einen Anwendungsfall auswählen, bevor Sie diese Einstellungen aktivieren.

### 13.1.1 Daikin HomeHub aktivieren

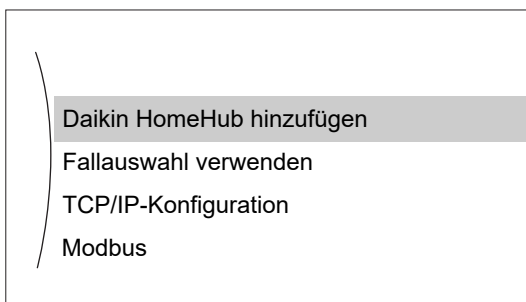
- 1 Die Option **Monteureinstellungen** auswählen.



- 2 Die Option **Daikin HomeHub** auswählen.



- 3 Die Option **Daikin HomeHub hinzufügen** auswählen.



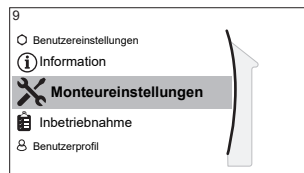
## 13.1.2 Einen Anwendungsfall auswählen

**INFORMATION**

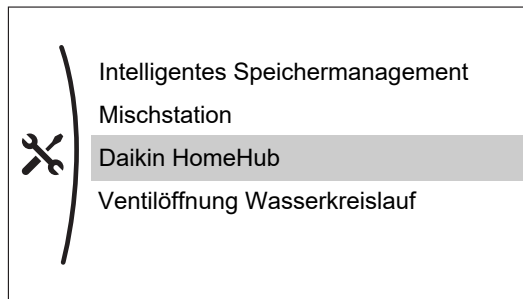
Die Auswahl der Anwendungsfälle 1 und 2 erfolgt automatisch auf der Grundlage der angeschlossenen Einheit.

**Hinweis:** Auf der Benutzeroberfläche gibt es keine Visualisierung für die Anwendungsfälle. Der Startbildschirm zeigt nur an, ob der Daikin HomeHub angeschlossen ist oder nicht.

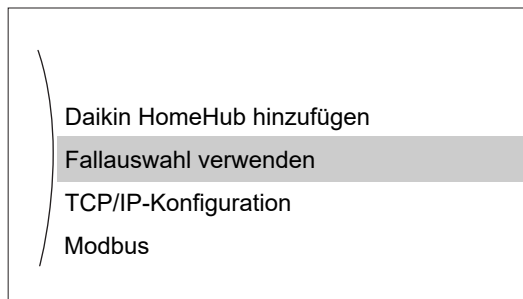
- 1 Die Option **Monteureinstellungen** auswählen.



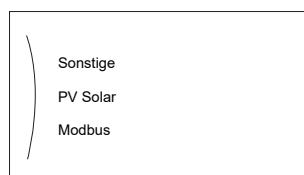
- 2 Die Option **Daikin HomeHub** auswählen.



- 3 Die Option **Fallauswahl verwenden** auswählen.



- 4 Den gewünschten Anwendungsfall auswählen.



## 13.1.3 Einstellungen bei Anwendungsfall 1

Nachdem Sie einen Anwendungsfall **PV Solar** ausgewählt haben, setzen Sie in den **Monteureinstellungen** die folgenden Einstellungen auf den für Ihre Situation gewünschten Wert:

Menüpunkt (Daikin HomeHub > PV Solar)	Wert
Minimale PV-Leistung	Um sicherzustellen, dass genügend Strom zur Verfügung steht, damit die Einheit betriebsbereit bleibt, stellen Sie Folgendes ein: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Einheiten mit geringerer Leistung: 1 kW~10,0 kW</li> <li>▪ Bei Einheiten mit höherer Leistung: 2 kW~10,0 kW</li> </ul>
Elektrische Heizgeräte zulassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>
Raumpufferung aktivieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>

Die überschüssige PV-Leistung, d. h. die Differenz zwischen dem erzeugten Solarstrom und dem Stromverbrauch im Haushalt, muss den mit **Minimale PV-Leistung** festgelegten Wert überschreiten, bevor ein Pufferungsvorgang eingeleitet werden kann.

#### 13.1.4 Einstellungen bei Anwendungsfall 2

Nachdem Sie einen Anwendungsfall **PV Solar** ausgewählt haben, setzen Sie in den **Monteureinstellungen** die folgenden Einstellungen auf den für Ihre Situation gewünschten Wert:

Menüpunkt (Daikin HomeHub > PV Solar)	Wert
Minimale PV-Leistung	Entfällt <sup>(a)</sup> (Es ist möglich, diese Einstellungen zu ändern, aber die Änderungen werden nicht übernommen.)
Elektrische Heizgeräte zulassen	Ja
Raumpufferung aktivieren	Nein

<sup>(a)</sup> Ein fester Schwellenwert ist bei 1,45 kW implementiert. Weitere Informationen dazu finden Sie unter "[10 Strompufferung](#)" [▶ 30] (Anwendungsfall 2).

#### 13.1.5 Einstellungen bei Anwendungsfall 3

Nachdem Sie einen Anwendungsfall **Modbus** ausgewählt haben, setzen Sie in den **Monteureinstellungen** die folgenden Einstellungen auf den für Ihre Situation gewünschten Wert:

Menüpunkt (Daikin HomeHub > Modbus)	Wert
Anschlusstyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Im Fall von RS485: RTU</li> <li>▪ Bei LAN: TCP/IP</li> </ul>
Smart-Grid-Unterstützung	Modbus-Steuerung

Menüpunkt (Daikin HomeHub > Modbus)	Wert
TCP-Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht verschlüsselt</li> <li>▪ Verschlüsselt</li> </ul>

## 13.2 Einstellungen der App ONECTA

In der App ONECTA können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Den Daikin HomeHub Ihrem Zuhause hinzufügen / aus diesem entfernen
- Einen Anwendungsfall auswählen,
- die Modbus-Einstellungen ändern( bei Anwendungsfall 3 und 4).

### Modbus-Einstellungen

Folgendes kann eingestellt werden:

- Adresse von Modbus-Knoten: 1~247 (Standard: 1)
- Modbus Protokoll: RTU oder TCP/IP (Standard)

Im Falle von TCP/IP-Protokolls Folgendes einstellen:

- Verschlüsselung: keine oder TLS (Standard)

## 13.3 WebUI-Einstellungen

Dem Benutzer steht eine begrenzte Online-Benutzeroberfläche zur Verfügung, um die Versionsinformationen von EKRHH überprüfen zu können. Sie zeigt die eindeutige Cloud-Kennung des Geräts und die Softwareversion (die freigegebene und die interne) an.

Die Benutzeroberfläche kann durch Browsing aus demselben (Teil-) Netzwerk erreicht werden:

- <http://xxx:8080> (xxx = die IP-Adresse von EKRHH)
- <http://homehub-imx8mn-sec:8080>

## 14 Übergabe an den Benutzer

Nachdem der Daikin HomeHub installiert und konfiguriert worden ist, dem Benutzer diese Installationsanleitung aushändigen und ihn/sie auf die Sicherheitsvorkehrungen hinweisen.



# 15 Fehlerdiagnose und -beseitigung

## 15.1 Tasten

Betrieb	Schaltfläche	Aktion	Beschreibung
Zurücksetzen	PB1	Kurz drücken	Software zurücksetzen, kein Neustart
Neustart		10 Sekunden lang drücken	Neustart des Systems
Sanftes Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	PB1+PB2	10 Sekunden lang drücken	Versetzt das Gerät in den ursprünglichen Zustand wie nach der Auslieferung
Hartes Zurücksetzen auf Werkseinstellungen		Drücken + Ein- und Ausschalten	

## 15.2 LED-Anzeige

### Daikin HomeHub

Der Daikin HomeHub hat 2 LEDs zur Anzeige von Informationen.

LED	Farbe	Beschreibung
LED1	Grün	Status-LED 1
LED2	Blau	Status-LED 2

### Normalbetrieb

Modus	Status	Beschreibung
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): AUS</li> </ul>	Stromzufuhr AUS
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): EIN</li> <li>▪ LED2 (blau): AUS</li> </ul>	Stromzufuhr Ein – nicht gebootet
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): EIN</li> </ul>	Bootloader wird geladen
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): Heartbeat<sup>(a)</sup></li> </ul>	Betriebssystem / Applikation wird geladen
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): Heartbeat<sup>(a)</sup></li> </ul>	Betriebssystem wird ausgeführt
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): Blinkend (Intervalle von 0,2 Sekunde)</li> <li>▪ LED2 (blau): Heartbeat<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB1 gedrückt

Modus	Status	Beschreibung
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): Blinkend (Intervalle von 1 Sekunde)</li> <li>▪ LED2 (blau): Heartbeat<sup>(a)</sup></li> </ul>	PB2 gedrückt
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): Blinkend (Intervalle von 1 Sekunde)</li> </ul>	Geräte-Aktualisierung

<sup>(a)</sup> Variable Rate abhängig von der Systemlast

### Fehlerstatus

Modus	Status	Beschreibung
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): EIN</li> <li>▪ LED2 (blau): AUS</li> </ul>	Fehler bei Booten des Systems
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED1 (grün): AUS</li> <li>▪ LED2 (blau): EIN</li> </ul>	Fehler bei Booten des Linux-Systems

### Stromsensor

Der Stromsensor hat 3 LEDs zur Anzeige von Informationen.

LED	Farbe	Status	Beschreibung
PWR	gelb	AUS	CSP1-Geräte nicht eingeschaltet
		EIN	CSP1-Geräte eingeschaltet
CS		AUS	Kein Strom gemessen oder kein Stromsensor angeschlossen
		Blinkend (Intervalle von 1 Sekunde)	Kumulierter gemessener Strom <50 A. Der Wert bestimmt, wie lange die LED leuchtet: 20 msec kumulierter gemessener Strom in Ampere.
		EIN	Kumulierter gemessener Strom ≥50 A
P1		AUS	P1-Kabel nicht angeschlossen oder keine Kommunikation
		Blinken	P1-Kabel nicht angeschlossen oder keine Kommunikation
		EIN	Daikin HomeHub empfängt Daten über P1-Verbindung

Wenn die PWR-LED nach der Installation nicht leuchtet, überprüfen Sie die Verbindung mit dem intelligenten Zähler oder mit dem Stromnetz, wenn Sie einen Netzadapter verwenden.

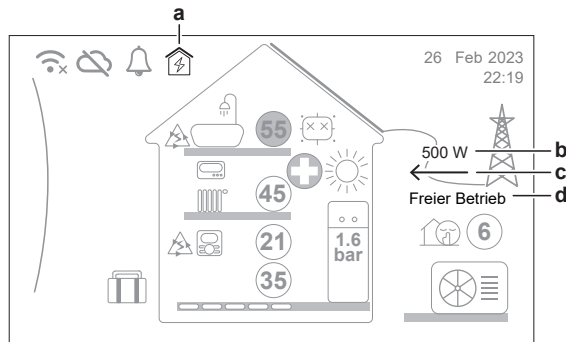
### Fehlerstatus

LED	Status	Lösung
PWR	AUS	Anschlüsse der Stromversorgung prüfen
CS		Wenn Strom verwendet wird, überprüfen Sie die Klemmverbindung
P1		Überprüfen Sie die P1 Kabelverbindung zum Daikin HomeHub

### 15.3 Konnektivität bei Stromsensor

Die korrekte Montage und Verdrahtung der Klemmen mit dem Stromsensor kann überprüft werden über die Benutzeroberfläche des Daikin Altherma oder Multi+(DHW), an den der Daikin HomeHub angeschlossen ist.

Eine korrekte oder falsche P1/P2 Verbindung zwischen dem Daikin HomeHub und Daikin Altherma oder Multi+(DHW) wird auf dem Startbildschirm angezeigt (a):



<b>a</b>	Daikin HomeHub-Verbindung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Verbunden</li> <li>▪ : NICHT verbunden</li> </ul>
<b>b</b>	Energiefluss – Wert
<b>c</b>	Energiefluss – Richtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : Ins Stromnetz eingespeist</li> <li>▪ : Aus dem Stromnetz entnommen</li> </ul>
<b>d</b>	Betriebsmodus intelligentes Stromnetz (Smart Grid): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Freier Betrieb</li> <li>▪ Zwangsabschaltung</li> <li>▪ Empfehlung ein</li> <li>▪ Erzwungen ein</li> </ul>

Wenn die Sonne nicht scheint und der Verbrauch des Hauses eher hoch ist (z. B. wenn der Ofen eingeschaltet ist), sollte der Energiefluss (c) immer aus dem Netz entnommen werden (nach links zeigend). Ist dies nicht der Fall, sind die Klemmen wahrscheinlich falsch montiert.

## 15.4 Fehlercodes: Überblick

Code	Beschreibung	Lösung
<i>UB-15</i>	Verbindung mit dem Daikin HomeHub unterbrochen <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reset &amp; Neustart</li> <li>▪ P1/P2-Kabel neu anschließen / ersetzen</li> <li>▪ Achten Sie darauf, dass nicht 2 Daikin HomeHub am selben P1/P2 sind</li> <li>▪ Siehe Anleitung der Inneneinheit</li> </ul>
<i>UB-18</i>	Interner Fehler Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reset &amp; Neustart</li> <li>▪ Zurücksetzen auf Werkseinstellungen</li> <li>▪ Ethernet-Kabel überprüfen</li> <li>▪ RTU/TCP-Modus überprüfen</li> <li>▪ TCP-Modus überprüfen (statische Adresse oder DHCP)</li> <li>▪ IP-Adresse oder Portnummer überprüfen</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die TLS-Verschlüsselung ordnungsgemäß eingestellt ist</li> </ul>
<i>UB-19</i>	Fehler Daikin HomeHub PV-Solar-Smart Meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reset &amp; Neustart</li> <li>▪ P1/P2-Kabel neu anschließen / ersetzen</li> <li>▪ Informieren Sie sich im Webportal des digitalen Energiezählers oder kontaktieren Sie den Support</li> </ul>
<i>UB-20</i>	Modbus-Fehler Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reset &amp; Neustart</li> <li>▪ Ethernet-Kabel überprüfen</li> <li>▪ RTU/TCP-Modus überprüfen</li> <li>▪ TCP-Modus überprüfen (statische Adresse oder DHCP)</li> <li>▪ IP-Adresse oder Portnummer überprüfen</li> <li>▪ Prüfen Sie, ob die TLS-Verschlüsselung ordnungsgemäß eingestellt ist</li> </ul>

<sup>(a)</sup> Es kann bis zu 3 Minuten dauern, bis die Verbindung zur Daikin HomeHub wiederhergestellt ist.

# 16 Glossar

**BUH = Backup heater - Reserveheizung**

Die Reserveheizung bietet neben der Wärmepumpe zusätzliche Heizleistung.

**BW = Brauchwasser**

Warmwasser, das in irgendeinem Gebäudetyp für häusliche Zwecke verwendet wird.

**VLT = Vorlauftemperatur**

Wassertemperatur am Auslass des Geräts.

**PDU = Protocol data unit - Protokolldateneinheit**

Eine einzelne Informationseinheit, die zwischen gleichrangigen Einheiten eines Computernetzes übertragen wird. Sie kann Steuerinformationen, Adressinformationen oder Daten enthalten.

**PHE = Plate heat exchanger - Platten-Wärmetauscher**

Eine Art von Wärmetauscher, bei dem Metallplatten verwendet werden, um Wärme zwischen 2 Flüssigkeiten zu übertragen.

**PV energy = Photovoltaic Energy - Photovoltaikenergie**

Energie, die durch photovoltaische (Solar-)Paneele, d. h. Sonnenkollektoren erzeugt wird. Eine Photovoltaikanlage wandelt Sonnenlicht in Strom um.

**RA = Residential air conditioning (Klimatisierung des Wohnbereichs)**

Die Klimaanlage, die Sie in Ihrem Haus installieren, um die Raumlufttemperatur aufrechtzuerhalten.







4P744838-1 B 00000005

Copyright 2022 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P744838-1B 2023.10