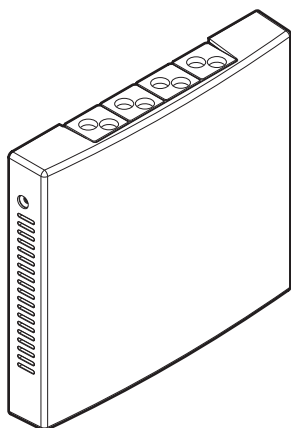


Installatørvejledning
Daikin HomeHub



Indholdsfortegnelse

1 Om dette dokument	4
2 Om Daikin HomeHub	5
2.1 Komponenter	5
2.2 Grundparametre	6
2.3 Kompatibilitet	6
2.4 Systemkrav	7
2.5 Kombination med ONECTA	8
3 Om kassen	9
3.1 Sådan pakkes adapteren ud	9
4 Forberedelse	10
4.1 Krav til installationssted	10
4.2 Oversigt over elektriske forbindelser	11
5 Installation	13
5.1 Forholdsregler ved installation af Daikin HomeHub	13
5.2 Åbning og lukning af Daikin HomeHub	13
5.2.1 Åbning af Daikin HomeHub	13
5.2.2 Lukning af Daikin HomeHub	13
5.3 Tilslutning af de elektriske ledninger	14
5.3.1 Tilslutning af de elektriske ledninger	15
5.4 Montering af Daikin HomeHub	16
5.4.1 Montering af Daikin HomeHub	16
6 Eksempler på anvendelse	18
6.1 Anvendelsesmåde 1 - PV selvforbrug til Daikin Altherma	18
6.2 Anvendelsesmåde 2 - PV selvforbrug til Multi+(DHW)	18
6.3 Anvendelsesmåde 3 - Modbus TCP/ IP eller RTU til Daikin Altherma	19
6.3.1 Integration af komponenter fra tredjepart	19
6.3.2 Intelligent elnet til forsyningselskaber	19
6.4 Anvendelsesmåde 4 - Modbus TCP/IP eller RTU til luft-til-luft varmepumpe	20
7 Anvendelsesmåde 1 - PV selvforbrug til Daikin Altherma	22
7.1 Energisensor	22
7.2 Om PV-optimering	24
7.2.1 Tidsplaner	26
7.3 Energibuffering	26
7.3.1 Buffering i tilfælde af [C-07] = 0 [styring af temperatur på afgangsvand (LWT)]	28
8 Anvendelsesmåde 2 - PV selvforbrug til Multi+(DHW)	30
8.1 Energisensor	30
8.2 Om PV-optimering	32
8.2.1 Tidsplaner	33
8.3 Energibuffering	33
9 Anvendelsesmåde 3 - Modbus TCP/ IP eller RTU til Daikin Altherma	35
9.1 Modbus-protokol	35
9.2 Modbus-registre	35
9.2.1 Holding-registre	37
9.2.2 Input-registre	38
9.3 Energi-buffering med intelligent elnet	40
9.3.1 Buffering i tilfælde af [C-07] = 0 [styring af temperatur på afgangsvand (LWT)]	43
10 Anvendelsesmåde 4 - Modbus TCP/IP eller RTU til luft-til-luft varmepumpe	44
10.1 Modbus-protokol	44
10.2 Modbus-registre	44
10.2.1 Holding-registre	45
10.3 Intelligent elnet og kapacitetsstyring	46
10.3.1 Intelligent elnet til luft-til-luft varmepumper	46
10.3.2 Kapacitetsstyring af luft-til-luft varmepumper	47
11 Firmware-opdateringer	48
12 Konfiguration	49
12.1 Brugergrænsefladeindstillinger	49
12.1.1 Aktivering af Daikin HomeHub	49

12.1.2	Valg af en anvendelsesmåde	50
12.1.3	Indstillinger for anvendelsesmåde 1	50
12.1.4	Indstillinger for anvendelsesmåde 2	51
12.1.5	Indstillinger for anvendelsesmåde 3	52
12.2	ONECTA app-indstillinger	52
12.3	Brugsstedsindstillinger for Daikin Altherma eller Multi+(varmtvands-) tank	53
12.4	WebUI-indstillinger	53
13	Overdragelse til brugeren	55
14	Fejlfinding	56
14.1	Knapper	56
14.2	LED-visning	56
14.3	Brugerinterface angivelser	58
14.4	Fejlkoder: Overblik	59
15	Ordliste	60

1 Om dette dokument

Målgruppe

Autoriserede installatører

Sæt med dokumentation

Dette dokument er en del af et sæt med dokumentation. Det komplette sæt består af:

- **Generelle sikkerhedsforanstaltninger:**
 - Sikkerhedsanvisninger, som du skal læse før installation
 - Format: Papir (i kassen til indendørsenheden)
- **Installationsvejledning:**
 - Installationsanvisninger
 - Format: Papir (indeholdt i sættet)
- **Referencevejledning vedrørende montering:**
 - Forberedelse af installationen, god praksis, referencedata, ...
 - Format: Digitale filer på <https://www.daikin.eu>. Brug søgefunktionen 🔍 til at finde din model.

Seneste reviderede udgaver af den medfølgende dokumentation findes på det regionale Daikin websted og fås hos din forhandler.

Den originale vejledning er skrevet på engelsk. Andre sprog er oversættelser af den originale vejledning.

2 Om Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) er en alsidig og intelligent løsning, der anvendes som en central hub til forbindelse og styring af Daikin udstyr. Endvidere fungerer Daikin HomeHub også som et interface til intelligent energistyring og styring i boligen. Daikin HomeHub muliggør app-styring af et varmepumpesystem og muliggør, afhængigt af model, integration af et varmepumpesystem i et intelligent elnet.

Daikin HomeHub kan anvendes i to forskellige tilstande afhængigt af brugerens behov:

- Som den primære styreenhed; ved anvendelsesmåde 1, 2 og 4. I denne tilstand fungerer Daikin HomeHub som bolig-energistyresystem (HEM) for at optimere energiforbruget på en Daikin Altherma (anvendelsesmåde 1) eller Multi+(varmt vand til bolig) (anvendelsesmåde 2) varmepumpe kombineret med et PV-system, eller på en luft-til-luft varmepumpe (anvendelsesmåde 4).
- Som et interface; ved anvendelsesmåde 3. I denne tilstand anvendes Daikin HomeHub til styring af Daikin Altherma varmepumpen fra et boligautomatiserings- eller energistyresystem (HEM) via et lokalt interface.



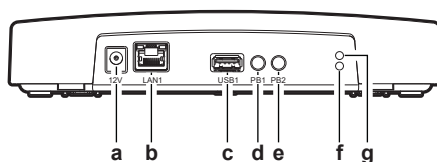
BEMÆRK

Der kan KUN være 1 bolig-energistyresystem (HEM) [Daikin HomeHub eller fra tredjepart] i en bolig. Hvis der anvendes flere HEM systemer, kan det medføre driftsfejl på et eller flere af dem. I særlige tilfælde kan et energistyresystem integreres i et batteri i boligen eller en EV ladestander. Hvis der allerede er installeret et bolig-energistyresystem (HEM), er det bedre at anvende Daikin HomeHub som interface.

For yderligere information om anvendelsesmåder, se "[6 Eksempler på anvendelse](#)" [► 18].

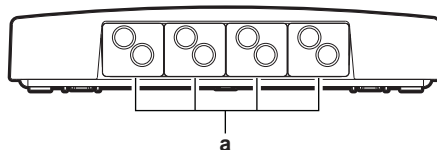
2.1 Komponenter

Bund



- a DC jackstik input (12~24 V)
- b Ethernet port (LAN1)
- c USB type A port (USB1)
- d Tryknap (PB1)
- e Tryknap (PB2)
- f LED (blå)
- g LED (grøn)

Top



- a Gummitylle

2.2 Grundparametre

Parameter	Værdi
Strømforsyning	DC 12~24 V
IP klasse	IP20

2.3 Kompatibilitet

Anvendelsesmåde 1 - PV selvforbrug til Daikin Altherma og anvendelsesmåde 3 – Modbus til Daikin Altherma

MMI2 firmwareversion 7.5.0 eller senere er påkrævet for alle enheder.

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

^(a) Modbus holding-registre med offset 59 og 61 (termostat input) kan ikke anvendes. Se "9.2.1 Holding-registre" ► 37].

^(b) Ingen indendørsenhed tilgængelig for denne type Daikin Altherma.

Anvendelsesmåde 2 - PV selvforbrug til Multi+(VVB/varmt vand til bolig)

MMI2 firmwareversion 7.5.0 eller senere er påkrævet for alle enheder.

	Enhed		Micon ID
Tank	EKHWET-BV3	EKHWE90BAV3	21003301 (kort version: 1331)
		EKHWE120BAV3	
Udendørs	4MWXM-A	4MWXM52A2V1B	—

Anvendelsesmåde 4 – Modbus til luft-til-luft varmepumpe

Alle enheder, der understøtter 4. generations WLAN adapter (BRP069C4*), er kompatible. Denne anvendelsesmåde er IKKE kompatibel, når mere end 5 enheder anvendes.

2.4 Systemkrav

Sørg for, at Daikin HomeHub softwaren ALTID er opdateret. Den bedste systemydelse opnås ved at opdatere alle komponenter med den nyeste tilgængelige software. Daikin HomeHub systemkravene er følgende:

	Anvendelsesmåde 1	Anvendelsesmåde 2	Anvendelsesmåde 3	Anvendelsesmåde 4
Brugerinterface-software til Daikin Altherma eller Multi+(VVB/varmt vand til bolig) tank	7.5.0 eller senere			—
ONECTA	Ekstraustyr 3.21.1 eller senere			Påkrævet 3.21.1 eller senere
Fjernbetjening	Anbefales i høj grad	Ekstraustyr		
WLAN adapter	Se vejledningen til din enhed vedrørende den påkrævede WLAN adapter			BRP069C4* 1.28 eller senere
LAN-forbindelse	Anbefalet (til opdateringer)			Påkrævet



INFORMATION

- Se "[6 Eksempler på anvendelse](#)" [[18](#)] for at få et overblik over mulige anvendelsesmåder. For yderligere information om elektriske ledninger, se "[4.2 Oversigt over elektriske forbindelser](#)" [[11](#)].
- Noget værktøj og nogle komponenter kan allerede være tilgængelige på brugsstedet. Undersøg, hvilke komponenter der allerede forefindes, og hvilke komponenter, du skal have med (f.eks. router, elmåler, ...), før du kører ud til brugsstedet.
- Vi ANBEFALER PÅ DET KRAFTIGSTE at holde Daikin HomeHub forbundet med internettet via et LAN-kabel for at få de seneste sikkerheds- og funktionsopdateringer. Dette forbedrer kompatibiliteten, sikkerheden og effektiviteten på Daikin HomeHub.

2.5 Kombination med ONECTA

Daikin HomeHub kan anvendes i kombination med ONECTA appen ved alle 4 anvendelsesmåder. Dette er kun påkrævet ved anvendelsesmåde 4 af hensyn til funktionaliteten. For de andre anvendelsesmåder er anvendelsen af ONECTA frivillig og gør det kun muligt at kontrollere grundlæggende information.

For at kunne anvende ONECTA appen skal Daikin HomeHub tilsluttes via appen. Hvis du ønsker at flytte Daikin HomeHub til et andet sted, skal du først afbryde enheden via appen og tilslutte den igen på det nye sted.

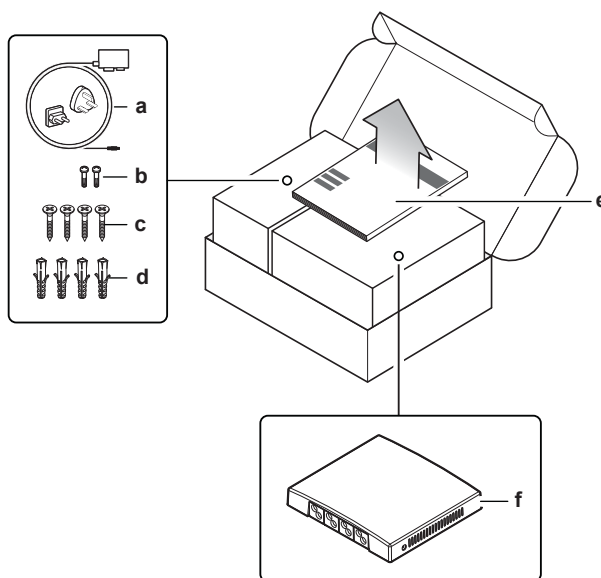
3 Om kassen

Vær opmærksom på følgende:

- Man SKAL kontrollere enheden for beskadigelse, og om den er komplet, når den leveres. Den ansvarlige hos transportfirmaet skal STRAKS have besked om eventuelle skader eller manglende dele.

3.1 Sådan pakkes adapteren ud

- 1 Åbn kassen.
- 2 Tag Daikin HomeHub ud.
- 3 Tag tilbehøret ud.



- a** AC/DC strømadapter med adaptere til regionale stik (EU/UK)
- b** Skruer til kabinet (x2)
- c** Monteringsskruer (x4)
- d** Væg-plugs (x4)
- e** Installationsvejledning
- f** Daikin HomeHub

4 Forberedelse

4.1 Krav til installationssted

Installér IKKE Daikin HomeHub på følgende steder:

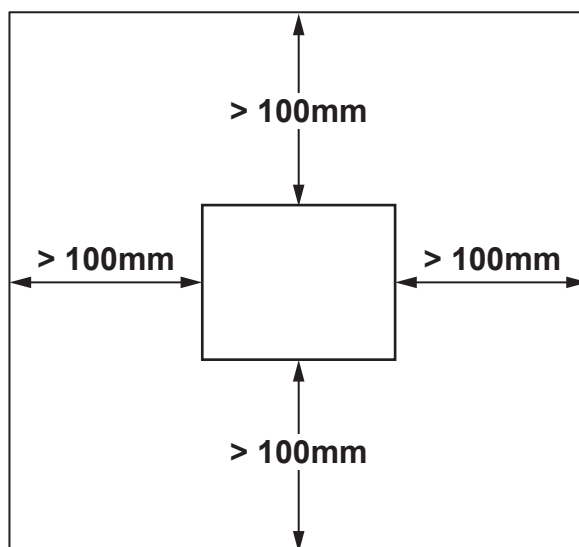
- På steder, hvor den er udsat for direkte sollys.
- På steder, hvor den er i nærheden af en varmekilde.
- På steder, hvor den udsættes for en dampkilde.
- På steder, hvor den udsættes for maskinolie dampe.
- På steder, hvor styreenheden kan udsættes for vand, eller i generelt fugtige områder.

Daikin HomeHub er beregnet til:

- Udelukkende at blive monteret indendørs på et tørt sted.
- Udelukkende at blive monteret lodret.
- At være i drift ved en omgivende temperatur mellem -10°C til 50°C .

Sørg for, at der er plads til korrekt installation af P1/P2 ledningsforbindelserne.

Vær opmærksom på følgende retningslinjer for installation vedrørende afstand:



- Der skal være tilstrækkeligt med plads (>100 mm) oven over Daikin HomeHub, så ledningerne på brugsstedet kan føres gennem gummityllerne.
- Der skal være tilstrækkeligt med plads (>100 mm) i venstre og højre side af Daikin HomeHub, så der er plads til at fjerne eller spænde kabinettets skruer med en skruetrækker, og så ventilationshuller ikke blokeres.
- Der skal være tilstrækkeligt med plads (>100 mm) under Daikin HomeHub, så ethernet-kablet kan tilsluttes i bunden uden at det bukkes for meget (min. radius typisk 90 mm).
- Når Daikin HomeHub installeres i et styreskab, skal der være tilstrækkelig plads foran Daikin HomeHub, så skabslågen kan lukkes.
- Placér Daikin HomeHub inden for 2,5 m fra en sikringsboks.

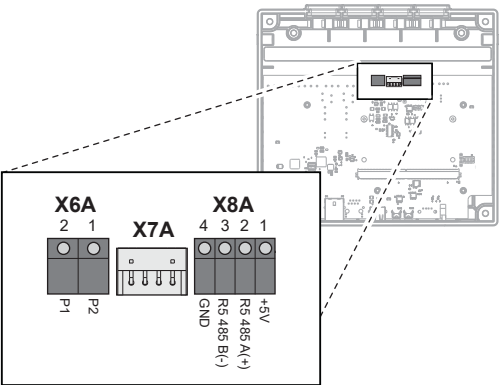


INFORMATION

Læs også om kravene til maksimal kabellængde krav, der er angivet i "4.2 Oversigt over elektriske forbindelser" [▶ 11].

4.2 Oversigt over elektriske forbindelser

Stik



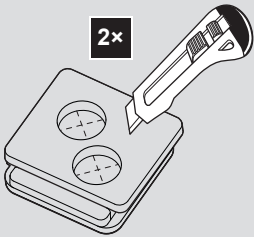
- X6A** Til indendørsenhed (P1/P2 stik)
- X7A** Til indendørsenhed (S21 stik) – IKKE understøttet
- X8A** Til modbus interface (RS-485 stik)

Tilslutninger



INFORMATION

Ledningsføring oppefra. Fjern tyllerne fra bagsiden af kabinettet ved tilslutning af de elektriske ledninger. Før du sætter tyllerne tilbage i hullerne, skal du åbne dem med en kniv, så du kan føre ledningerne ind i Daikin HomeHub gennem tyllerne. Tyllerne SKAL sættes i hullerne, før du fører ledningerne ind i Daikin HomeHub.



Indendørsenhed (P1/P2)

	Stik X6A (skrueterminal)
	Se vejledningen eller anden tilgængelig dokumentation vedr. indendørsenheden
	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. Ledningsdimension: 0,75–1,25 mm ² Maks. længde: 500 m
	Spænding: 16 V DC — 120 mA

Modbus interface (RS-485)

	Stik X8A (skrueterminal)
	Se installationsvejledningen til Home Energy Manager (HEM/ bolig-energistyring) eller Energy Utility Controller (styring af energiforsyning)
	Brug kun godkendte ledninger med dobbelt isolering, der er dimensioneret til den anvendte spænding. Ledningsdimension: 0,75–1,25 mm ² Maks. længde: 500 m

5 Installation

5.1 Forholdsregler ved installation af Daikin HomeHub

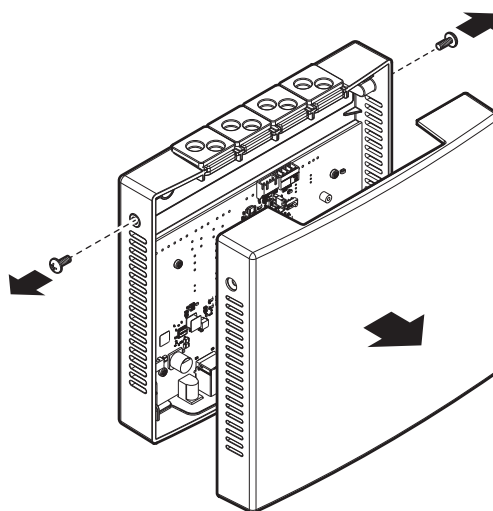
**FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD**

- Slå strømforsyningen fra, før du installerer Daikin HomeHub.
- Tag IKKE fat i Daikin HomeHub med våde hænder.
- Daikin HomeHub må ALDRIG blive våd.
- Man må IKKE adskille, ændre eller reparere Daikin HomeHub.
- Slå strømforsyningen FRA, hvis Daikin HomeHub er blevet beskadiget.

5.2 Åbning og lukning af Daikin HomeHub

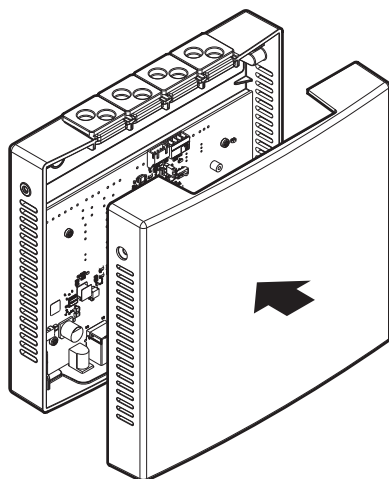
5.2.1 Åbning af Daikin HomeHub

- 1 Fjern de 2 skruer på kabinettet i siderne af Daikin HomeHub med en skruetrækker.
- 2 Tag den forreste del af kabinettet af den bagerste del.

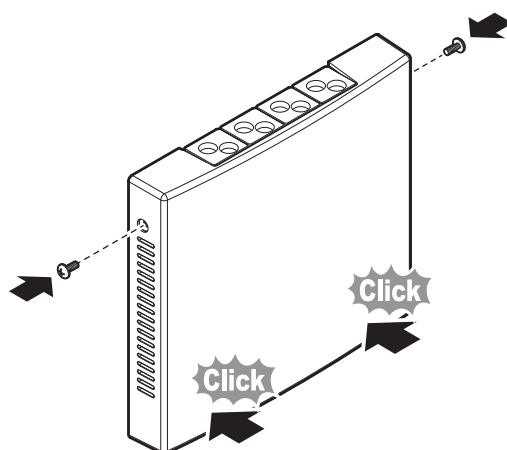


5.2.2 Lukning af Daikin HomeHub

- 1 Sæt den forreste del af kabinettet på den bagerste del.



- 2 Skub forsigtigt på eller tilpas den forreste del af kabinettet, indtil den går i indgreb med den bagerste del.
- 3 Sæt de 2 skruer ind i hullerne på kabinettet.
- 4 Spænd skruerne.



5.3 Tilslutning af de elektriske ledninger



FARE: RISIKO FOR ELEKTRISK STØD

Tilslut IKKE Daikin HomeHub, og slå ikke strømforsyningen til, før du har monteret enheden, tilsluttet de elektriske ledninger og lukket Daikin HomeHub.



BEMÆRK

Ledning til tilslutning medfølger IKKE.



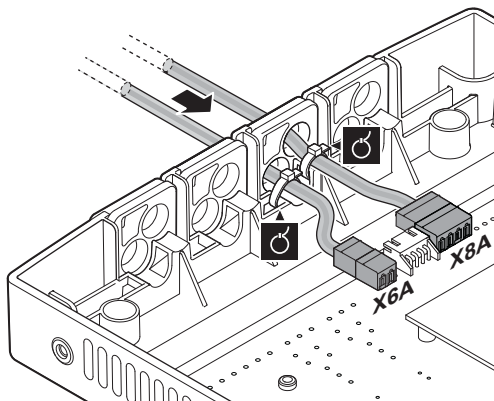
BEMÆRK

Daikin HomeHub kan IKKE kombineres med en LAN-adapter (BRP069A61/BRP069A62) eller DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

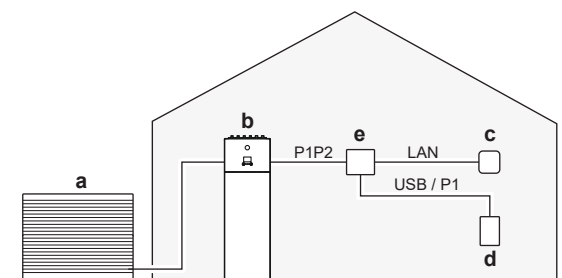
- Hvis en LAN-adapter/DCOM allerede er forbundet med enheden, kan du IKKE tilføje en Daikin HomeHub på brugerinterfacet.
- Hvis du tilslutter en LAN-adapter/DCOM, når en Daikin HomeHub allerede er forbundet, afbrydes Daikin HomeHub.

5.3.1 Tilslutning af de elektriske ledninger

- 1 Tilslut strømforsyningen og kommunikationskablet (-kablerne) til de korrekte terminaler. (Se følgende billeder vedr. de enkelte anvendelsesområder)
- 2 Sørg for at trækkeflaste ved at fastgøre kablerne med kabelbindere (medfølger ikke) til kabelholderne i Daikin HomeHub.



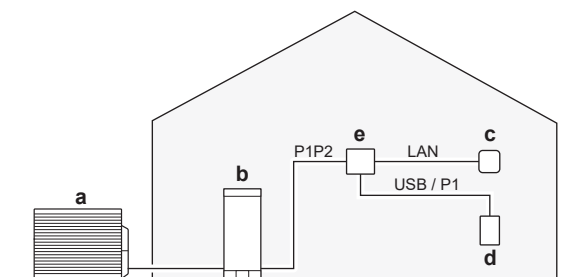
Anvendelsesmåde 1 – PV selvforbrug til Daikin Altherma



- a Udendørsenhed
- b Daikin Altherma
- c Internet-router
- d Strømsensor
- e Daikin HomeHub

Forbind EKRHH terminalerne P1/P2 med indendørsenhedens terminaler P1/P2. Hvis ikke der er installeret en indendørsenhed, skal EKRHH terminalerne P1/P2 forbindes med udendørsenhedens terminaler P1/P2 eller med brugerinterfacets terminaler P1/P2.

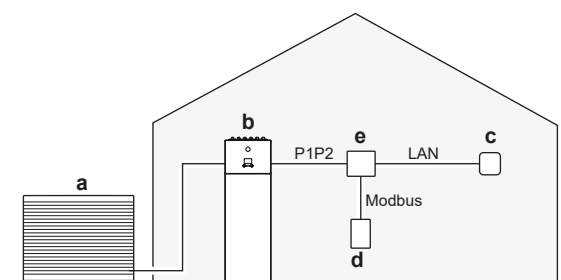
Anvendelsesmåde 2 – PV selvforbrug til Multi+(VVB/varmt vand til bolig)



- a Udendørsenhed
- b Multi+(VVB/varmt vand til bolig)
- c Internet-router
- d Strømsensor
- e Daikin HomeHub

Forbind EKRHH terminalerne P1/P2 med tankens terminaler P1/P2. På Multi+ (VVB/varmt vand til bolig) skal man bruge stik X5M.

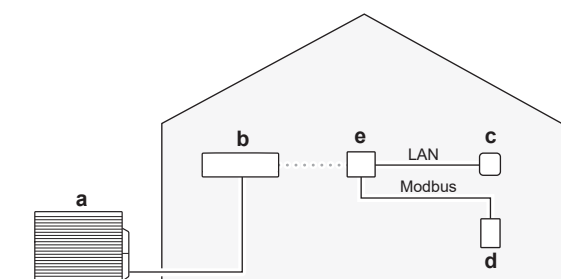
Anvendelsesmåde 3 – Modbus TCP/IP eller RTU til Daikin Altherma



- a** Udendørsenhed
- b** Daikin Altherma
- c** Internet-router
- d** Home Energy Manager (HEM/bolig-energistyring) eller Energy Utility Controller (styring af energiforsyning)
- e** Daikin HomeHub

Forbind EKRHH terminalerne P1/P2 med indendørsenhedens terminaler P1/P2.

Anvendelsesmåde 4 – Modbus TCP/IP eller RTU til luft-til-luft varmepumpe



- a** Udendørsenhed
- b** Indendørsenhed inklusive WLAN adapter (BRP069C4*)
- c** Internet-router
- d** Home Energy Manager (HEM/bolig-energistyring) eller Energy Utility Controller (styring af energiforsyning)
- e** Daikin HomeHub

5.4 Montering af Daikin HomeHub

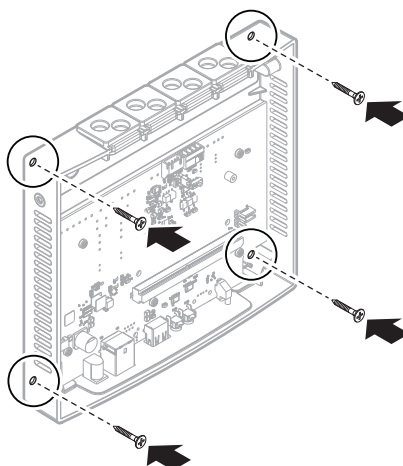
Daikin HomeHub monteres på en væg eller en anden plan flade gennem monteringshullerne i kabinettets bagerste del. Daikin HomeHub kan også monteres på en DIN skinne (medfølger ikke).

5.4.1 Montering af Daikin HomeHub

Montering på en væg

Forudsætning: Den forreste del af kabinettet på Daikin HomeHub er fjernet.

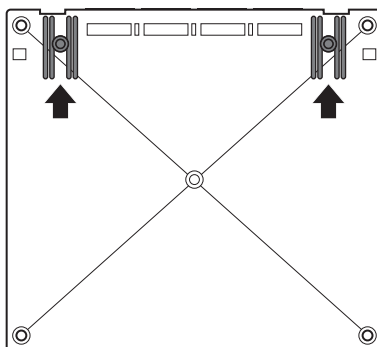
- 1** Bestem det sted, hvor Daikin HomeHub skal monteres. Se "[4.1 Krav til installationssted](#)" [► 10] for yderligere oplysninger.
- 2** Bor huller til plugs, og sæt dem i.
- 3** Montér det bagerste kabinet på væggen ved at sætte de 4 medfølgende monteringsskruer i og spænde dem.



Montering på en DIN skinne

Forudsætning: Den forreste del af kabinettet på Daikin HomeHub er fjernet.

- 1 Bestem det sted, hvor Daikin HomeHub skal monteres. Se "[4.1 Krav til installationssted](#)" [► 10] for yderligere oplysninger.
- 2 Sæt DIN skinnens klemmer bag på Daikin HomeHub og fastgør med skruer.
- 3 Montér Daikin HomeHub på DIN skinnen (medfølger ikke) med klemmerne bag på Daikin HomeHub. Placér enheden på skinnen, og klik den fast.



6 Eksempler på anvendelse



INFORMATION

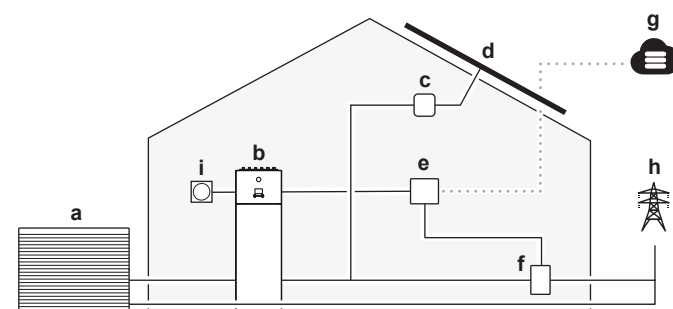
Det er IKKE muligt at aktivere flere anvendelsesmåder samtidigt.

6.1 Anvendelsesmåde 1 - PV selvforbrug til Daikin Altherma

For at få en effektiv udnyttelse af solcellepanelerne kan Daikin HomeHub lede energi ind i varmtvandstanken eller rum, når der er overskydende PV-effekt. For yderligere information, se ["7.2 Om PV-optimering"](#) [24].

Se ["2.3 Kompatibilitet"](#) [6] med en liste med kompatible enheder.

Denne anvendelsesmåde kræver en energisensor. Se ["7.1 Energisensor"](#) [22].



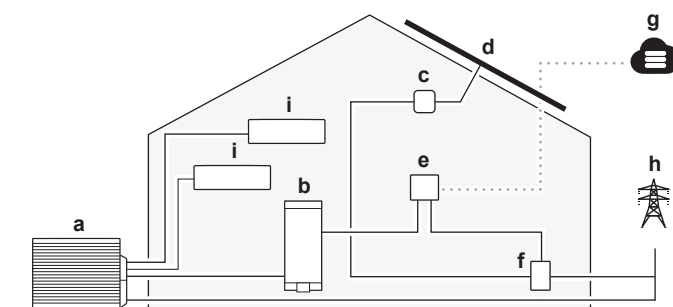
- a Udendørsenhed
- b Daikin Altherma
- c Solcelle-inverter
- d Solcellepaneler
- e Daikin HomeHub
- f Digital elmåler eller strømsensor
- g ONECTA cloud
- h Elnet
- i Human Comfort Interface (BRC1*)

6.2 Anvendelsesmåde 2 - PV selvforbrug til Multi+(DHW)

For at få en effektiv udnyttelse af solcellepanelerne kan Daikin HomeHub lede energi ind i varmtvandstanken uden at afbryde kølingen af rum, med anvendelse af overskydende PV-effekt. For yderligere information, se ["7.2 Om PV-optimering"](#) [24].

Se ["2.3 Kompatibilitet"](#) [6] med en liste med kompatible enheder.

Denne anvendelsesmåde kræver en energisensor. Se ["7.1 Energisensor"](#) [22].



- a Udendørsenhed (4MWXM-A)

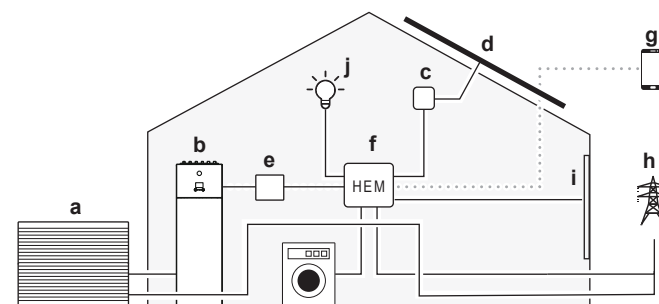
- b** Varmtvandstank til boligtekniske installationer (EKHWET-BV3)
- c** Solcelle-inverter
- d** Solcellepaneler
- e** Daikin HomeHub
- f** Digital elmåler eller strømsensor
- g** ONECTA cloud
- h** Elnet
- i** Indendørsenhed

6.3 Anvendelsesmåde 3 - Modbus TCP/ IP eller RTU til Daikin Altherma

6.3.1 Integration af komponenter fra tredjepart

Denne anvendelsesmåde gør det muligt for tredjeparts Home Energy Manager (HEM) at kommunikere med varmepumpen. Via Daikin HomeHub kan der køres en række kommandoer, eksempelvis ændring af varmepumpens kontrolpunkt. Se "[9.2 Modbus-registre](#)" [► 35] med en komplet liste med mulige kommandoer.

Denne anvendelsesmåde er kompatibel med Modbus IP og Modbus RTU standarderne.



- a** Udendørsenhed
- b** Daikin Altherma
- c** Solcelle-inverter
- d** Solcellepaneler
- e** Daikin HomeHub
- f** Home Energy Manager (HEM)
- g** Boligautomatiserings-app
- h** Elnet
- i** Intelligente persienner
- j** Intelligent belysning



INFORMATION

En eventuel effektbegrænsning gælder for hele systemet. Dette kan påvirke systemets ydelse.

Systemets virkemåde KAN også blive påvirket i tilfælde af:

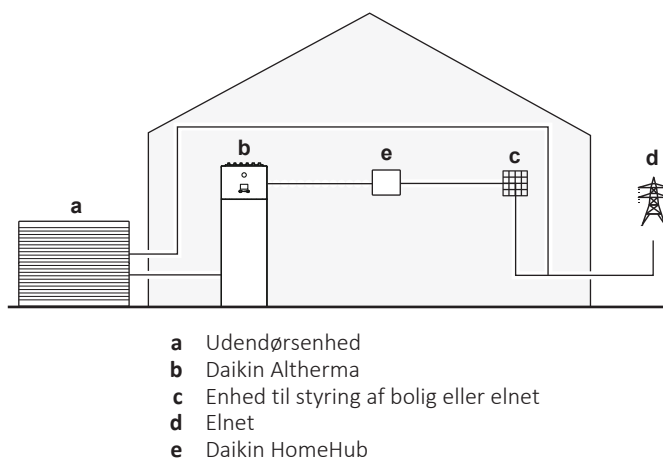
- Effekttab på Daikin HomeHub eller genstart,
- forsinkelse i netværkskommunikation.

6.3.2 Intelligent elnet til forsyningsselskaber

Denne anvendelsesmåde gør det muligt for forsyningsselskaber at kommunikere med varmepumpen. Via Daikin HomeHub kan de afbalancere elnettet og undgå spidsbelastninger ved at gennemtvinge en Smart Grid (SG) driftstilstand. SG-driftstilstanden justerer indstillingerne for varmepumpen ved at slå den til/fra.

Parallelt hermed kan varmepumpens effekt justeres ved at øge eller reducere effektgrænsen. Se ["9.2 Modbus-registre"](#) [▶ 35] med en komplet liste med mulige kommandoer.

Denne anvendelsesmåde er kompatibel med Modbus IP og Modbus RTU standarderne.



INFORMATION

En eventuel effektbegrænsning gælder for hele systemet. Dette kan påvirke systemets ydelse.

Systemets virkemåde KAN også blive påvirket i tilfælde af:

- Effekttab på Daikin HomeHub eller genstart,
- forsinkelse i netværkskommunikation.

6.4 Anvendelsesmåde 4 - Modbus TCP/IP eller RTU til luft-til-luft varmepumpe

Denne anvendelsesmåde realiserer Smart Grid (SG/intelligent elnet) og kapacitetsstyring til luft-til-luft-varmepumper. Dette gør det muligt for forsyningsselskaber at kommunikere med luft-til-luft-varmepumper. Via Daikin HomeHub kan de afbalancere elnettet og undgå spidsbelastninger ved at gennemtvinge en SG-driftstilstand eller ved at definere en effektbegrænsningsværdi for kapacitetsstyring. SG-driftstilstanden justerer indstillingerne for luft-til-luft varmepumpen ved at slå den til/fra, øge eller reducere kontrolpunktet og/eller øge eller reducere blæserhastigheden. Effektbegrænsningen for kapacitetsstyring reducerer systemets strømforbrug. For yderligere information, se ["10.3.1 Intelligent elnet til luft-til-luft varmepumper"](#) [▶ 46].

Denne anvendelsesmåde er kompatibel med Modbus IP og Modbus RTU standarderne.

Modbus data kan udveksles via modbus serial med RTU eller via modbus ethernet layer med TCP protokol.

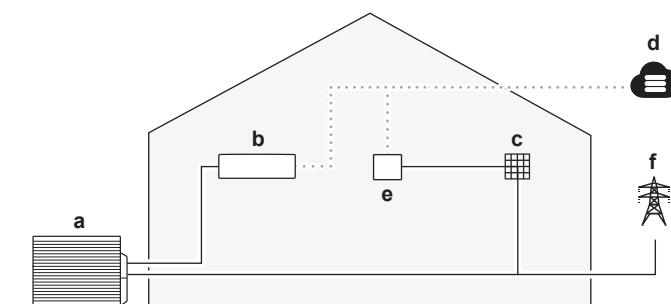


INFORMATION

For denne anvendelsesmåde understøttes KUN Smart Grid driftstilstanden (holding-register 1001) og effektbegrænsning for kapacitetsstyring (holding-register 1002). Se ["10.2.1 Holding-registre"](#) [▶ 45].

Denne anvendelsesmåde understøtter maks. 5 indendørsenheder. Daikin HomeHub skal altid forbindes med internettet via LAN.

Se "[2.3 Kompatibilitet](#)" [► 6] med en liste med kompatible enheder.



- a** Udendørsenhed
- b** Vægmonteret indendørsenhed inklusive WLAN adapter (BRP069C4*)
- c** Enhed til styring af bolig eller (tredjeparts) elnet
- d** ONECTA cloud
- e** Daikin HomeHub
- f** Elnet



INFORMATION

En eventuel effektbegrænsning gælder for hele systemet. Dette kan påvirke systemets ydelse.

Systemets virkemåde KAN også blive påvirket i tilfælde af:

- Effekttab på Daikin HomeHub eller genstart,
- tab af Wi-Fi eller internetforbindelse,
- forsinkelse i netværkskommunikation.

7 Anvendelsesmåde 1 - PV selvforbrug til Daikin Altherma

7.1 Energisensor

Kredsens elforbrug kan måles på to måder:

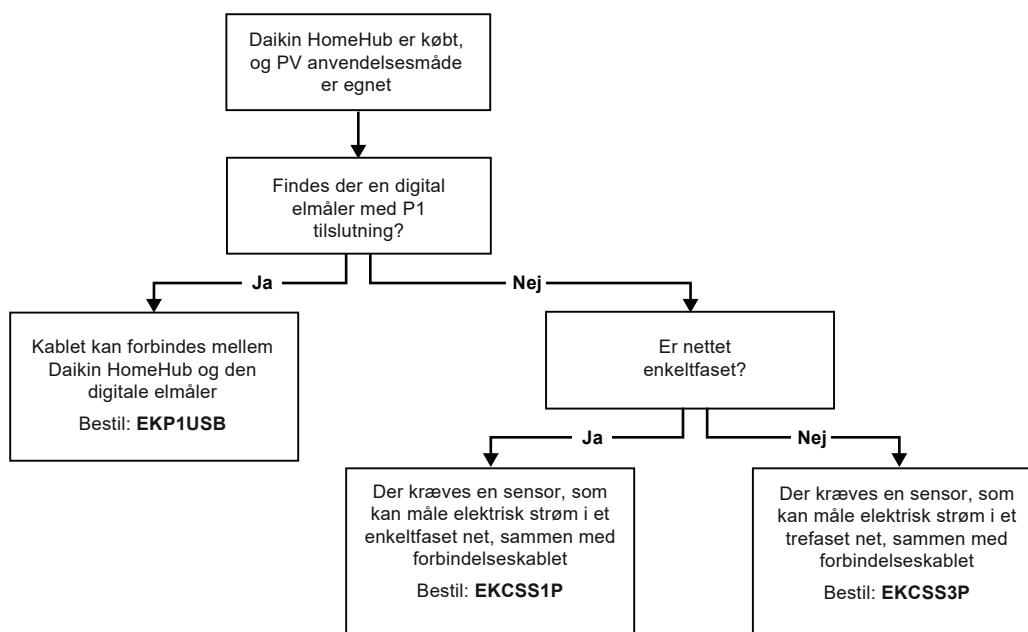
- Med en digital elmåler med P1 port⁽¹⁾, eller
- med en strømsensor, til enkeltfase- eller trefase-installationer (både 3×230 V og 3×400 V+N).



INFORMATION

Strømsensoren måler med en præcision på 1 W. På brugerinterfacet vises effektværdierne i 0,1 kW trin.

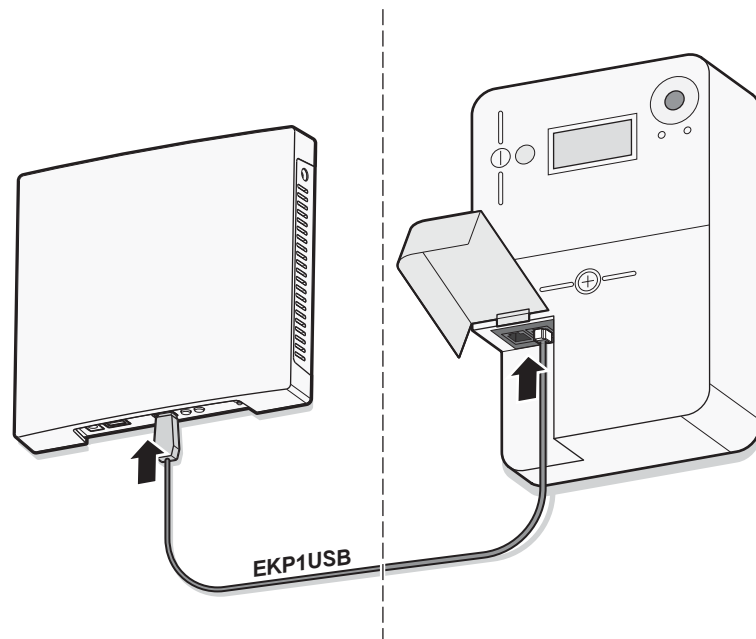
Se, hvilken løsning du har brug for, i det følgende rutediagram:



Tilslutninger

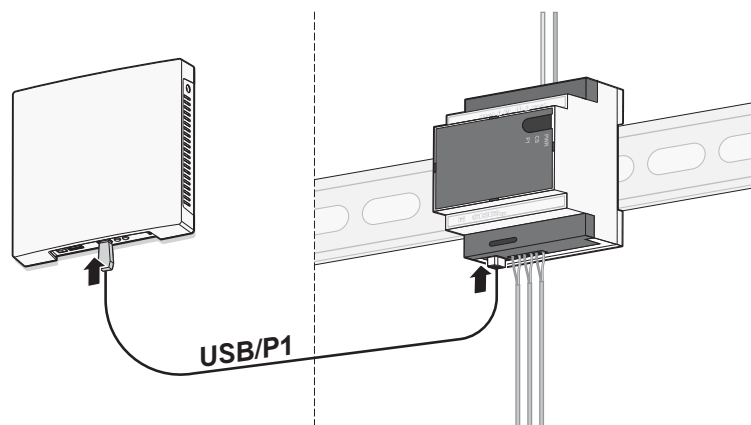
Den digitale elmåler og strømsensoren kan forbindes direkte med Daikin HomeHub med et USB/P1 kabel.

⁽¹⁾ Aktuelt kun understøttet i Belgien. Kontakt dit forsyningsselskab for at få detaljerede oplysninger om din digitale elmåler.



BEMÆRK

Når du anvender en digital elmåler, skal du på forsyningsselskabets serviceportal kontrollere, om P1 indgangen er aktiveret. Hvis IKKE, skal du sende en forespørgsel til forsyningsselskabet om at aktivere strømforsyningen.



BEMÆRK

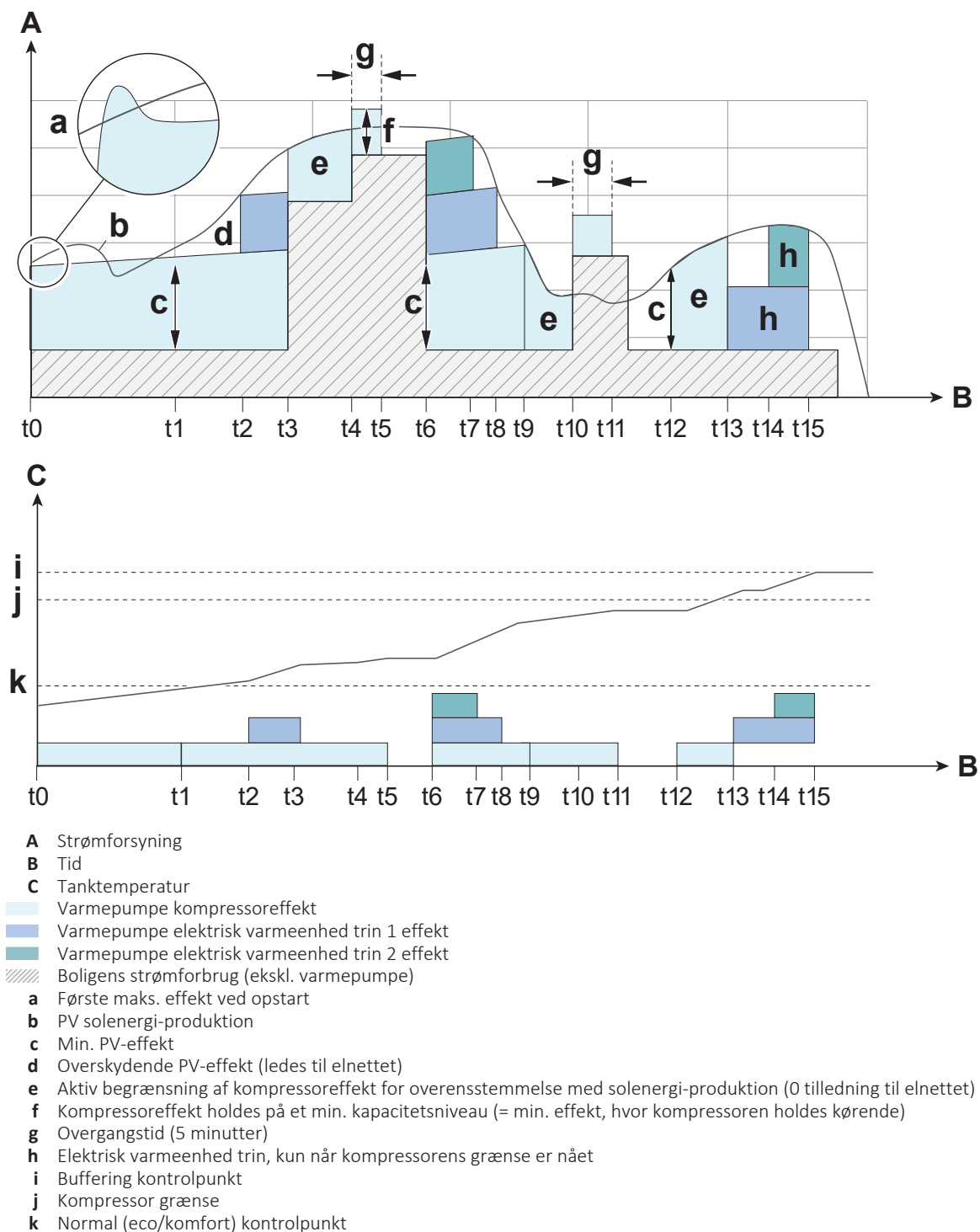
For at sikre korrekt måling skal du kontrollere, at klemmerne er forbundet med den korrekte fase, afhængigt af elnettets konfiguration. Se detaljerede anvisninger om strømsensoren i installationsvejledningen.



INFORMATION

- Maks. installationsafstand mellem Daikin HomeHub og den digitale elmåler eller strømsensoren afhænger af længden på USB/P1 kablet.
- Enhederne skal installeres sådan, at kablerne kan nå begge indgange.
- Længden på det medfølgende USB/P1 kabel er 2,5 m.
- Hvis der anvendes andre USB/P1 kabler, kan korrekt drift IKKE garanteres.

7.2 Om PV-optimering



Billedet ovenfor viser et eksempel på enhedens strømforbrugsprofil, når der akkumuleres solenergi i tanken. Af hensyn til overskueligheden er effektprofilerne i dette eksempel blevet simplificeret. Enheden har to elektrisk varmenheder, der hjælper kompressoren med at generere varme.

PV solenergi-produktionen skal overstige boligens forbrug (husholdningsapparater, eksklusive varmepumpen) med en vis mængde, før buffering kan startes. Niveaueet for overskydende PV-effekt defineres af min. PV-effekt, som kan konfigureres via brugerinterfacet på Daikin Altherma. Den lavest mulige værdi modsvarer min. påkrævet effekt for sikker start af kompressoren. I dette eksempel er min. PV-effekt ca. 50% højere end min. start-effekt.

På **tidspunkt t0** er tanken kold, og kompressoren starter for at opvarme tanken imod kontrolpunktet, med visning af en første maks. effekt ved opstart (a). Det antages, at kompressoreffekten øges langsomt i takt med stigende tanktemperatur. Så længe det normale kontrolpunkt ikke er nået, medregner enheden ikke PV solenergi-produktion. Kompressorens strømforbrug kan overstige overskydende PV-effekt ved første opstart og i forbindelse med det viste fald i PV solenergi-produktion.

På **tidspunkt t1** er tankens kontrolpunkt nået, og enheden er klar til at akkumulere solenergi i tanken. Når overskydende PV-effekt overskrider den indstillede min. PV-effekt, fortsætter kompressoren med at opvarme tanken for at akkumulere energi i tanken. Området mellem PV solenergi-produktionskurven og kompressor-energiområdet er energi, som stadig ledes ind i elnettet.

På **tidspunkt t2** er der tilstrækkelig PV solenergi-produktion til at starte den elektriske varmeanhed på første trin. Varmeanhedens strømforbrug er konstant.

På **tidspunkt t3** øges boligens forbrug (eksempelvis når der tændes for en mikrobølgeovn). Den overskydende PV-effekt er ikke længere tilstrækkelig til både kompressoren og den elektriske varmeanhed i trin 1, så den elektriske varmeanhed slås fra. Endvidere begrænses kompressorens effekt aktivt, så den stemmer overens med PV solenergi-produktionen. Effekt ledt til elnettet styres til nul.

På **tidspunkt t4** anvendes yderligere husholdningsapparater (f.eks. en hårtørrer). Den overskydende PV-effekt er ikke længere tilstrækkelig til kompressoren, da den overskydende PV-effekt er lavere end min. effekt, hvor kompressoren stadig kan køre, før den slås fra (drift ved min. kapacitet). Algoritmen holder kompressoren kørende ved min. kapacitet, med et vist strømforbrug fra elnettet. Hvis denne tilstand varer ved i 5 minutter, slås kompressoren fra. Målet med den 5 minutters overgangstid er at forhindre, at kompressoren hyppigt slås til og fra, når der forekommer hurtige udsving i PV solenergi eller boligens forbrug.

På **tidspunkt t5** udløber overgangstiden, og kompressor slås fra.

På **tidspunkt t6** slukkes der for mikrobølgeovnen og hårtørreren, og boligens forbrug går tilbage til normalværdien. Der er en stor mængde overskydende PV-effekt (betydeligt over den indstillede min. PV-effekt-værdi), og kompressoren og den elektriske varmeanheds to trin er slået til.

På **tidspunkt t7** er den overskydende PV-effekt ikke længere tilstrækkelig til kompressoren og den elektriske varmeanheds to trin. Den elektrisk varmeanheds trin 2 er slået fra.

På **tidspunkt t8** er overskydende PV-effekt faldet yderligere, og den elektrisk varmeanheds trin 1 er også slået fra.

På **tidspunkt t9** er overskydende PV-effekt faldet yderligere, og kompressorens effekt begrænses aktivt, så den stemmer overens med PV solenergi-produktionen.

På **tidspunkt t10** anvendes yderligere husholdningsapparater. Der findes ikke længere overskydende PV-effekt, og der forbruges strøm fra elnettet. Algoritmen holder kompressoren kørende ved min. kapacitet i overgangstiden.

På **tidspunkt t11** udløber overgangstiden, og kompressor slås fra.⁽¹⁾

På **tidspunkt t12** overstiger overskydende PV-effekt det indstillede min. PV-effektniveau igen. Kompressoren slås til. Kompressorens effekt begrænses aktivt, så den stemmer overens med PV solenergi-produktionen.

På **tidspunkt t13** er grænsen for kompressorens drift nået. Kompressoren er slået fra. Den elektrisk varmeanheds trin 1 er slået til.

⁽¹⁾ Hvis tank-buffering afbrydes (f.eks. på tidspunkt t11), genoptages den kun (f.eks. på tidspunkt t12), hvis tanktemperaturen er under kontrolpunktet for tank-buffering minus en hysteresetærskelværdi.

På **tidspunkt t14** er der tilstrækkelig overskydende PV-effekt til også at slå den elektriske varmeanheds trin 2 til.

På **tidspunkt t15** når tanktemperaturen buffering-kontrolpunktet, og tank-buffering afbrydes.



INFORMATION

Hvis tanktemperatur-kontrolpunktet overskrider grænsen for, hvornår varmepumpen kan køre, afhænger afslutning af tank-buffering af den/de elektriske varmeanhed(er). Hvis der ikke er tilstrækkelig overskydende PV-effekt (eksempelvis om vinteren eller på dage med overskyet vejr) til at aktivere den elektriske varmeanheds første trin, kan tank-buffering ikke afsluttes. Da tank-buffering har forrang for rum-buffering, kan dette medføre, at rum-buffering ikke startes, før tank-buffering er afsluttet.

På varme og skyede sommerdage er der risiko for, at tanktemperaturen kan falde en smule. Når overskydende PV-effekt hyppigt falder til under min. PV-effekt i længere tid end overgangstiden og derefter igen overskrider min. PV-effekt, vil enheden starte/stoppe hyppigt under buffering. Ved hver opstart skal enhedens interne vandkreds (dvs. pladevarmeveksleren) varmes op igen i et stykke tid. I dette tidsrum løber en smule koldere vand imod tanken, hvilket kan medføre et lille fald i tanktemperaturen.

Hvis enheden skifter til rumafkøling mellem buffering start/stop, kan faldet i tanktemperaturen være større, fordi de interne vandkredse (dvs. pladevarmeveksleren) vil være koldere på grund af rumafkølingen.

7.2.1 Tidsplaner

For at få det maksimale ud af PV-optimeringen fra Daikin HomeHub, og samtidig sikre tilstrækkeligt varmt vand til boligen, skal din tidsplan være indstillet korrekt. Ved at indstille din tidsplan til sidst på dagen, kort før du har brug for varmt vand til boligen, kan tanken opvarmes i løbet af dagen baseret på solenergi. Hvis der ikke har været tilstrækkeligt med solenergi (f.eks. på en overskyet dag), sikrer tidsplanen, at der er tilstrækkeligt med varmt vand.

7.3 Energibuffering

Afhængigt af brugerindstillingerne sker energi-buffering enten kun i varmtvandstanken eller i varmtvandstanken og i rummet. Du kan vælge, om de elektriske varmeanheder skal understøtte energi-buffering i varmtvandstanken eller ej.

Energi-buffering	Systemkrav	Beskrivelse
Varmtvandstank til boligtekniske installationer	- En varmtvandstank til boligtekniske installationer skal være en del af systemet. På brugerinterfacet skal du definere følgende brugsstedsindstillinger: - [E-05]=1 - [E-06]=1 - Enheds-styremetode (brugerinterface indstilling [C-07]): ingen krav, men bemærk informationen nedenfor.	Systemet leverer varmt vand til boligtekniske installationer. Tanken varmer vandet op til maks. tanktemperatur, afhængigt af tanktype indstillet med [6-0E]. Hvis tank-buffering sker uden elektriske varmeanheder, er target-temperaturen den højeste temperatur, som varmepumpen kan danne.
Rum (opvarmning)	- Muliggør buffering i rummet. - Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet opvarmer rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(a)
Rum (køling)	- Muliggør buffering i rummet. - Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet afkøler rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(b)

^(a) Hvis den faktiske rumtemperatur er under komfort varmekontrolpunktet.

^(b) Hvis den faktiske rumtemperatur er over komfort kølekontrolpunktet.



BEMÆRK

Hvis varmtvandstanken fjernes fra et system med en vægmonteret enhed, SKAL MMI softwaren geninstalleres.



INFORMATION

Rum-buffering er KUN mulig, hvis enhedens styringsmetode [C-07]=2 (rumtermostatstyring). Det betyder, at hvis der er konfigureret en ekstern rumtermostat (Daikin eller tredjepart) for hovedzonen, er rum-buffering KUN mulig i den ekstra zone.

**INFORMATION**

- Systemet foretager KUN energi-buffering, når indendørsenheden IKKE er i normal drift. Normal drift prioriteres over energi-buffering.
- Normal drift KAN være et af følgende: **Rumopvarmning/-køling** (kontrolpunkt ikke nået), **Varmt brugsvand** drift (kontrolpunkt ikke nået i forbindelse med planlagt drift eller genopvarmning), eller sikkerhedsfunktioner (f.eks. **Antifrost** eller **Desinfektion**).
- Kontrolpunktet for rumopvarmning/-køling ved buffering i rum er rummets buffering-kontrolpunkt.
- Systemet foretager KUN energi-buffering ved rumopvarmning, hvis kontrolpunktet for rumopvarmning er lavere end komfort-kontrolpunktet for rumopvarmning. Systemet foretager KUN energi-buffering ved rumafkøling, hvis kontrolpunktet for rumafkøling er højere end komfort-kontrolpunktet for rumafkøling.

**INFORMATION****Tank-/rum-buffering-prioritet:**

- Systemet starter tank-buffering først. Når tank-buffering er på den maksimale kapacitet, skifter systemet til rum-buffering (hvis det er aktiveret).
- Tank-buffering kan skifte til rum-buffering, før den maksimale kapacitet nås, på grund af enhedens interne logik. I normal drift kan den maksimale kørselstid for varmt vand til boligen anvendes. Se installatørvejledningen til indendørsenheden for at få flere oplysninger.
- Når rum-buffering er i gang, og tanken falder til under den maksimale kapacitet (f.eks. når nogen tager et brusebad), vil systemet forblive ved rum-buffering i et vist tidsrum, før det skifter tilbage til tank-buffering.

**INFORMATION****Tank-buffering:**

- Når **Kun opvarmning** eller **Opvarmning + tidsplan** bruges, kan kedlen bruge energi fra elnettet, indtil kontrolpunktet nås. Hvis **Kun tidsplan** bruges, kan det resultere i en kold kedel, hvis tidsplanen IKKE er indstillet ordentligt.
- På grund af systemets natur KAN tanken i nogle tilfælde køle ned, hvis en genopvarmningscyklus er for kort.

**INFORMATION**

For at undgå uønsket elnetforbrug og hyppige start/stop for den elektriske varmer på grund af udsving i elnettets spændingstolerance blev der indført flere modforanstaltninger. Det betyder, at den elektriske varmer ikke bruges til rumopvarmning, selv hvis dette er tilladt via brugergrænsefladen.

**INFORMATION**

Hvis der er overskyet eller pludselig spidsbelastning i husholdningens forbrug, kan der være udsving i den overskydende PV-effekt. For at undgå hyppige skift i drift af enheden anvendes en timer, så buffering KUN stopper, når overskydende PV-effekt underskrider tærskelværdien i mindst 5 minutter. På grund af dette KAN enheden midlertidigt forbruge energi fra nettet for at fortsætte buffering.

7.3.1 Buffering i tilfælde af [C-07] = 0 [styring af temperatur på afgangsvand (LWT)]

Når følgende er tilfældet på brugerinterfacet, [C-07] = 0 (enheds-styremetoden er styring af temperatur på afgangsvand), kan systemet kun lede energi ind i varmtvandstanken, og kun i følgende to adskilte tilfælde:

- Rumopvarmning/-køling er slået FRA

ELLER

- Under rumopvarmning:
 - Udendørs temperatur > indstilling for rumopvarmning [4-02]
 - Frostbeskyttelse for rum er ikke aktiv
- Under rumafkøling:
 - Udendørs temperatur < indstilling for rumafkøling [F-01]

8 Anvendelsesmåde 2 - PV selvforbrug til Multi+(DHW)

8.1 Energisensor

Kredsens elforbrug kan måles på to måder:

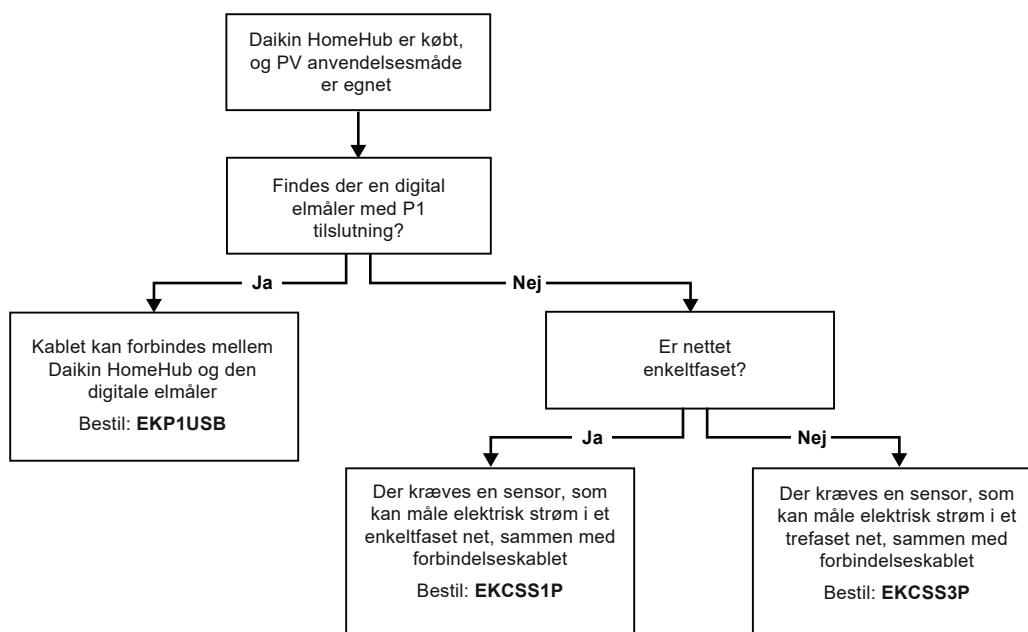
- Med en digital elmåler med P1 port⁽¹⁾, eller
- med en strømsensor, til enkeltfase- eller trefase-installationer (både 3×230 V og 3×400 V+N).



INFORMATION

Strømsensoren måler med en præcision på 1 W. På brugerinterfacet vises effektværdierne i 0,1 kW trin.

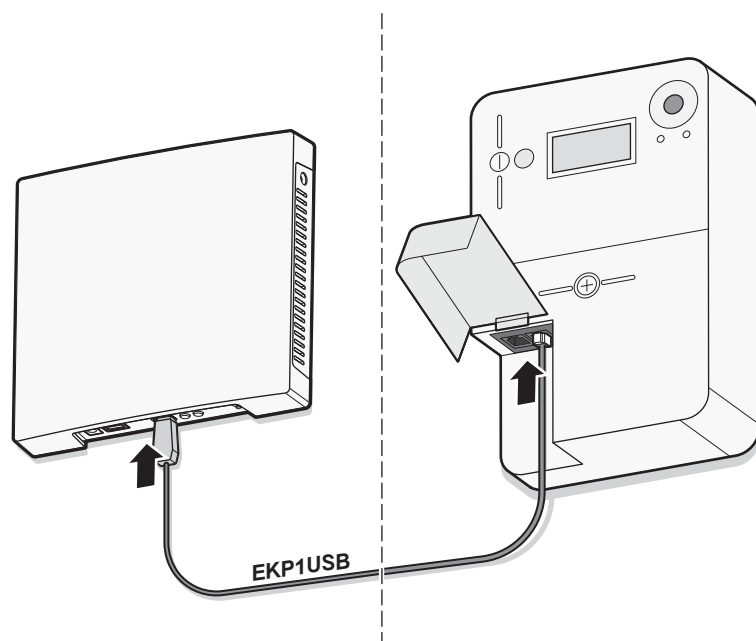
Se, hvilken løsning du har brug for, i det følgende rutediagram:



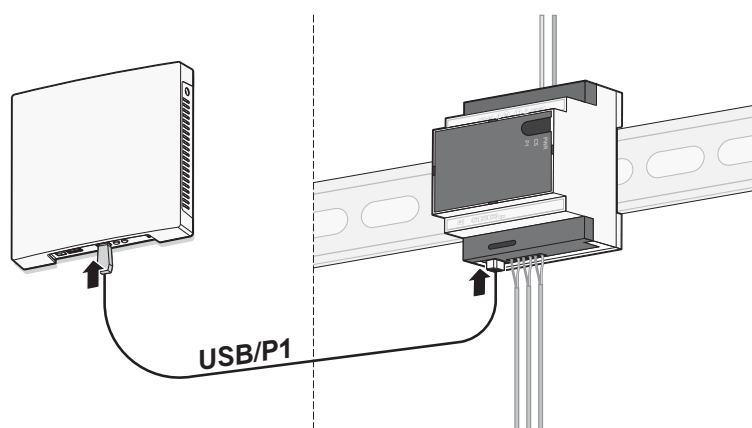
Tilslutninger

Den digitale elmåler og strømsensoren kan forbindes direkte med Daikin HomeHub med et USB/P1 kabel.

⁽¹⁾ Aktuelt kun understøttet i Belgien. Kontakt dit forsyningsselskab for at få detaljerede oplysninger om din digitale elmåler.

**BEMÆRK**

Når du anvender en digital elmåler, skal du på forsyningsselskabets serviceportal kontrollere, om P1 indgangen er aktiveret. Hvis IKKE, skal du sende en forespørgsel til forsyningsselskabet om at aktivere strømforsyningen.

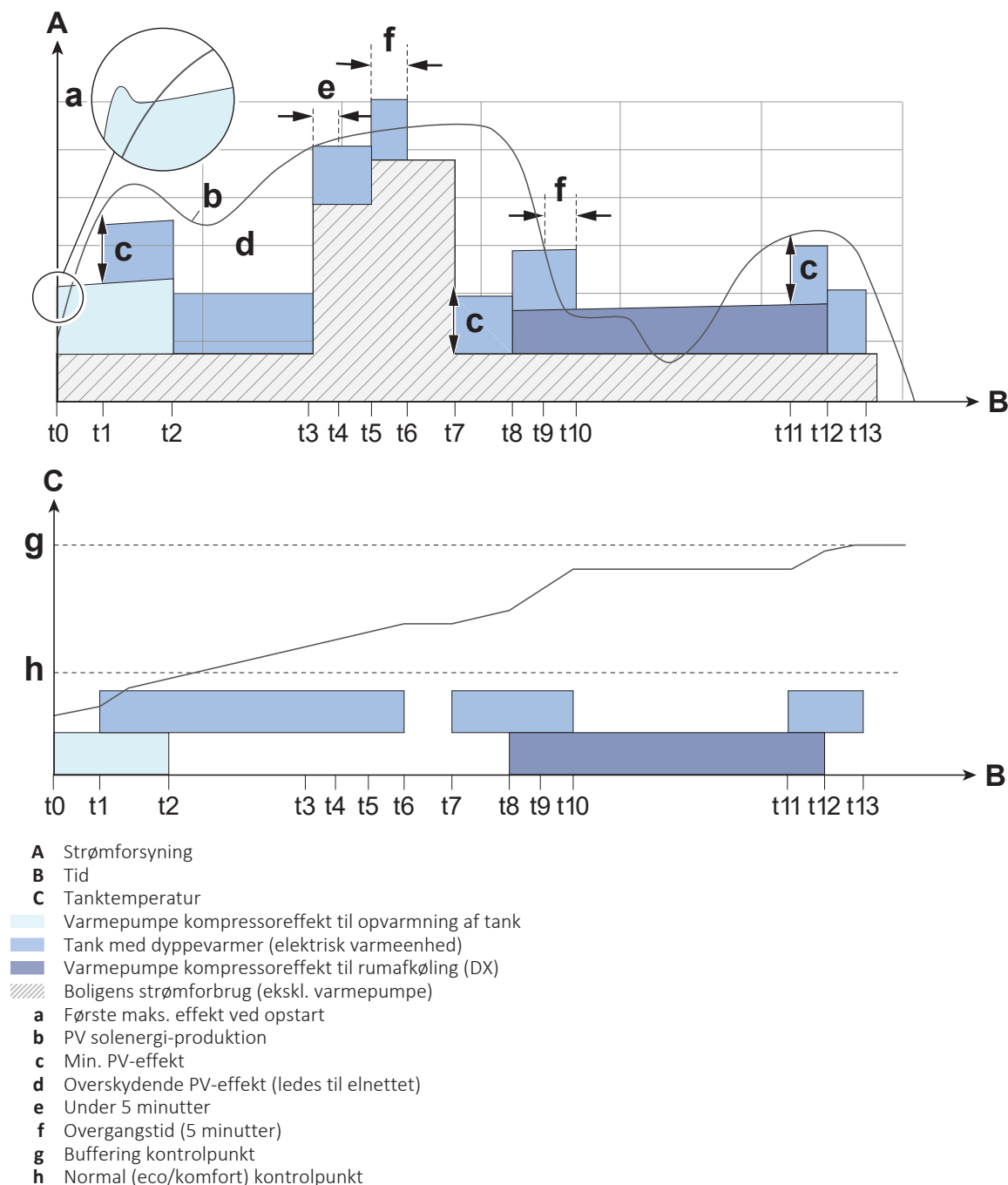
**BEMÆRK**

For at sikre korrekt måling skal du kontrollere, at klemmerne er forbundet med den korrekte fase, afhængigt af elnettets konfiguration. Se detaljerede anvisninger om strømsensoren i installationsvejledningen.

**INFORMATION**

- Maks. installationsafstand mellem Daikin HomeHub og den digitale elmåler eller strømsensoren afhænger af længden på USB/P1 kablet.
- Enhederne skal installeres sådan, at kablerne kan nå begge indgange.
- Længden på det medfølgende USB/P1 kabel er 2,5 m.
- Hvis der anvendes andre USB/P1 kabler, kan korrekt drift IKKE garanteres.

8.2 Om PV-optimering



Billedet ovenfor viser et eksempel på enhedens strømforbrugsprofil, når der akkumuleres solenergi i tanken. Af hensyn til overskueligheden er effektprofilerne i dette eksempel blevet simplificeret. Enheden har en elektrisk varmeenhed, der hjælper med at varme tanken op. Enheden prioriterer DX-drift (rumafkøling).

PV solenergi-produktionen skal overstige boligens forbrug (husholdningsapparater, inklusive varmepumpen) med en vis mængde, før buffering kan startes. Dette niveau af overskydende PV-effekt er indstillet til den elektriske varmeenheds nominelle strømforbrug, forøget med 21% for at tage højde for en 10% forøgelse af netspændingen.

På **tidspunkt t0**, er tanktemperaturen under kontrolpunktet, og kompressoren kører for at opvarme tanken op mod kontrolpunktet. Det antages, at kompressoreffekten øges langsomt i takt med stigende tanktemperatur.

På **tidspunkt t1** modsvares overskydende PV-effekt den indstillede min. PV-effektværdi, og den elektriske varmeenhed slås til. Den elektriske varmeenhed hjælper til med at maksimere selvforbruget af tilgængelig overskydende PV-effekt. Området mellem PV solenergi-produktionskurven og den elektriske varmeenheds energiområde er energi, som stadig ledes ind i elnettet.

På **tidspunkt t2** når tanktemperaturen det normale kontrolpunkt, og kompressoren slås fra. Da der stadig ledes strøm til elnettet, forbliver den elektriske varmeenhed slået til.

På **tidspunkt t3** øges boligens forbrug (eksempelvis når der tændes for en mikrobølgeovn). Mellem t3 og t4 overskrider det samlede forbrug PV solenergi-produktionen, hvilket betyder, at der bruges strøm fra elnettet. Så længe denne periode med forbrug fra elnettet ikke overskrider 5 minutter, holder algoritmen den elektriske varmeenhed slået til. Målet med den 5 minutters overgangstid er at forhindre, at den elektriske varmeenhed hyppigt slås til og fra, når der forekommer hurtige udsving i PV solenergi eller boligens forbrug.

På **tidspunkt t4** er der igen tilstrækkelig overskydende PV-effekt.

På **tidspunkt t5** anvendes yderligere husholdningsapparater (f.eks. en hårtørrer). Den overskydende PV-effekt er ikke længere tilstrækkelig til den elektriske varmeenhed. Algoritmen holder den elektriske varmeenhed slået til, med strømforbrug fra elnettet.

På **tidspunkt t6** udløber overgangstiden, og den elektriske varmeenhed slås fra.

På **tidspunkt t7** slukkes der for mikrobølgeovnen og hårtørreren, og boligens forbrug går tilbage til normalværdien. Der er en stor mængde overskydende PV-effekt (betydeligt over den indstillede min. PV-effektværdi), og den elektriske varmeenhed slås til.

På **tidspunkt t8** begynder kompressoren at køre for DX-drift (rumafkøling).

På **tidspunkt t9** er den overskydende PV-effekt ikke længere tilstrækkelig til den elektriske varmeenhed. Algoritmen holder den elektriske varmeenhed slået til, med et vist strømforbrug fra elnettet.

På **tidspunkt t10** udløber overgangstiden, og den elektriske varmeenhed slås fra. Driften af kompressoren til DX (rumafkøling) påvirkes ikke (akkumulering af overskydende PV-effekt sker kun med den elektriske varmeenhed).

På **tidspunkt t11** modsvares overskydende PV-effekt den indstillede min. PV-effektværdi, og den elektriske varmeenhed slås til.

På **tidspunkt t12** holder kompressoren op med at køre for DX-drift (rumafkøling).

På **tidspunkt t13** når tanktemperaturen buffering-kontrolpunktet, og tank-buffering afbrydes.

8.2.1 Tidsplaner

For at få det maksimale ud af PV-optimeringen fra Daikin HomeHub, og samtidig sikre tilstrækkeligt varmt vand til boligen, skal din tidsplan være indstillet korrekt. Ved at indstille din tidsplan til sidst på dagen, kort før du har brug for varmt vand til boligen, kan tanken opvarmes i løbet af dagen baseret på solenergi. Hvis der ikke har været tilstrækkeligt med solenergi (f.eks. på en overskyet dag), sikrer tidsplanen, at der er tilstrækkeligt med varmt vand.

8.3 Energibuffering

Energi-buffering sker kun i boligens varmtvandstank.

Energi-buffering	Systemkrav	Beskrivelse
Varmtvandstank til boligtekniske installationer	- En varmtvandstank til boligtekniske installationer skal være en del af systemet. På brugerinterfacet skal du definere følgende brugsstedsindstillinger: - [E-05]=1 - [E-06]=1	Systemet leverer varmt vand til boligtekniske installationer. Tanken varmer vandet op til maks. tanktemperatur, afhængigt af tanktype indstillet med [6-0E].

**INFORMATION**

- Systemet foretager KUN energi-buffering, når indendørsenheden IKKE er i normal drift. Normal drift prioriteres over energi-buffering.
- Normal drift KAN være enten: **Varmt brugsvand** drift (kontrolpunkt ikke nået i forbindelse med planlagt drift eller genopvarmning), eller sikkerhedsfunktioner (f.eks. **Antifrost** eller **Desinfektion**).
- Maks. temperatur ved buffering i varmtvandstanken er maks. tanktemperatur for den anvendte tanktype.

**INFORMATION**

Energi-buffering i boligens varmtvandstank sker KUN, når den overskydende PV-effekt, som er forskellen mellem den genererede solenergi og boligens strømforbrug, overskrider den faste tærskelværdi på 1,45 kW. Denne værdi sikrer, at der ledes tilstrækkelig energi fra nettet til at drive dyppevarmeren, og omfatter en sikkerhedsmargin på 10% variation i nettet.

**INFORMATION**

Hvis der er overskyet eller pludselig spidsbelastning i husholdningens forbrug, kan der være udsving i den overskydende PV-effekt. For at undgå hyppige skift i drift af enheden anvendes en timer, så buffering KUN stopper, når overskydende PV-effekt underskrider tærskelværdien i mindst 5 minutter. På grund af dette KAN enheden midlertidigt forbruge energi fra nettet for at fortsætte buffering.

9 Anvendelsesmåde 3 - Modbus TCP/ IP eller RTU til Daikin Altherma

9.1 Modbus-protokol

Følgende modbus protokoller kan anvendes:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parameter	Værdi
Netværk	3-leder RS-485
Baudrate	9600
Paritet	Ingen
Stop-bits	1
Databits	8
RTU slaveadresse	1~247

Modbus TCP/IP

Parameter	Værdi
Netværk	Ethernet
Udgang	▪ Ingen kryptering: 502 ▪ TLS kryptering: 802
IP-adresse	IP-adresse for Daikin HomeHub

Modbus-konfiguration kan foretages via ONECTA appen. Se "[12.2 ONECTA app-indstillinger](#)" [► 52].

Modbus algoritmen er ændringsbaseret. Det betyder, at enheden kun kan opdateres, hvis der detekteres en ændring i konfigurationen. For at forhindre, at ændringer mistes på grund af kommunikationsafbrydelse, anbefales det, at kunden med mellemrum opdaterer status.

9.2 Modbus-registre

Der er 2 typer registre: holding-registre og input-registre.

Registertype	Adgang
Holding-register	Read/Write
Input-register	Read-only

Daikin HomeHub er i overensstemmelse med modbus adresseringsmodellen. Datamodel-nummerering (register offset) er 1-baseret, mens PDU adressering er 0-baseret. For eksempelvis at få adgang til register 1 skal man anvende PDU adresse 0.

Daikin HomeHub Modbus-registre returnerer data i følgende formater:

Data type	Signeret	Bits	Skalering	Spektrum
Temp16	Signeret, to-komplement	16	/100	–327,68~327,67°C
Int16			—	–32768~32767
Text16	Ikke signeret			2 ASCII tegn
Pow16	Signeret, to-komplement		/100	–327,68~327,67 kW



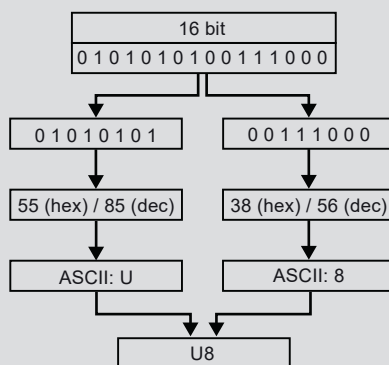
INFORMATION

- Temperatursensordier returneres i modbus med anvendelse af Temp16 dataformatet. For at konvertere værdierne til celsius skal modbus-registreret læses som en signeret 16-bit værdi og derefter divideres med 100.
- Effektværdier returneres i modbus med anvendelse af Pow16 dataformatet. For at konvertere værdierne til kilowatt (kW) skal modbus-registreret læses som en signeret 16-bit værdi og derefter divideres med 100. For at skrive en værdi i modbus-registreret skal effektværdien i kW først ganges med 100.



INFORMATION

Enheds-fejlkode returneres i modbus med anvendelse af Text16 dataformatet. 16-bit registerværdien SKAL konverteres til en fejlkode bestående af 2 ASCII tegn. Både 16-bit værdiens høje og lave byteværdi repræsenterer et ASCII tegn. Kombineret danner de 2 ASCII tegn enheds-fejlkode.



9.2.1 Holding-registre

Register offset	Navn	Type	Spektrum
1	Kontrolpunkt for primær opvarmning afgangsvand	Int16	Afhænger af brugsstedsindstillinger
2	Kontrolpunkt for primær køling afgangsvand		Afhænger af brugsstedsindstillinger
3 ^(a)	Driftstilstand		0: Auto 1: Opvarmning 2: Køling
4	Rumopvarmning/-køling TIL/ FRA		0: FRA 1: TIL
6	Rumtermostatstyring varmekontrolpunkt		12~30°C
7	Rumtermostatstyring kølekontrolpunkt		15~35°C
9	Støjsvag driftstilstand		0: FRA 1: TIL
10	VVB/varmt vand til bolig kontrolpunkt ^(b)		30~60°C
12	VVB/varmt vand til bolig genopvarmning TIL/ FRA		0: FRA 1: TIL
13	VVB/varmt vand til bolig hjælpevarmer tilstand TIL/ FRA		0: FRA 1: TIL
53	Vejrafhængig tilstand primær		0: Fast 1: Vejrafhængig 2: Fast + planlagt 3: Vejrafhængig + planlagt
54	Vejrafhængig tilstand primær afgangsvand varmekontrolpunkt offset		-10~10°C
55	Vejrafhængig tilstand primær afgangsvand kølekontrolpunkt offset		-10~10°C
56	Intelligent elnet driftstilstand		0: Fri 1: Tvunget fra 2: Anbefalet til 3: Tvunget til
57	Effektgrænse under anbefalet til / buffering	Pow16	0~20 kW
58	Generel effektgrænse		0~20 kW

Register offset	Navn	Type	Spektrum
59 ^(c)	Termostat primært input A ^(d)	Int16	0: FRA 1: TIL
61 ^(c)	Termostat tilføj input A ^(d)		0: FRA 1: TIL
63	Afgangsvand tilføj varmekontrolpunkt		Afhænger af brugsstedsindstillinger
64	Afgangsvand tilføj kølekontrolpunkt		Afhænger af brugsstedsindstillinger
65	Vejrafhængig tilstand tilføj		0: Fast 1: Vejrafhængig 2: Fast + planlagt 3: Vejrafhængig + planlagt
66	Vejrafhængig tilstand tilføj afgangsvand varmekontrolpunkt offset		-10~10°C
67	Vejrafhængig tilstand tilføj afgangsvand kølekontrolpunkt offset		-10~10°C

^(a) For enheder kun til opvarmning viser registeret 32766.

^(b) Varmtvands-kontrolpunktsregisteret anvendes kun under følgende betingelser:

- Drift med **Tank** er aktiveret
- Varmepumpe-driftstilstand er indstillet til **Kun genopv.**
- **Kontrolpunktstilstand** er indstillet til **Absolut**

^(c) Hvis enheds-styremetoden er defineret som styring med ekstern rumtermostat ([C-07]=1), er dette register kun gyldigt, når den eksterne termostattype [C-05] er indstillet til 0:SW Contact. Hvis en anden ekstern termostattype er konfigureret, vil disse registre vise 0: FRA.

^(d) Funktionen er ikke tilgængelig på Daikin Altherma 3 R indendørsenheder med Micon ID 20002203, og Daikin Altherma 3 M enheder med Micon ID 20002203. Se "[2.3 Kompatibilitet](#)" [► 6].



INFORMATION

Det tilgængelige område for kontrolpunktsregistre fastlægges af min. og maks. kontrolpunkt for funktionen defineret i Daikin Altherma systemets brugsstedsindstillinger. Se kontrolpunktsområderne i betjeningsvejledningen til Daikin Altherma.



INFORMATION

Hvis der skrives en værdi til et kontrolpunktsregister, som er uden for registerets konfigurerede område, sættes kontrolpunktet til den nærmeste gyldige min. eller maks. værdi. For alle andre registre gælder, at hvis der skrives en værdi uden for registerområdet, så opdateres registerværdien IKKE.

9.2.2 Input-registre

Register offset	Navn	Type	Spektrum
21	Fejl på enhed	Int16	0: Ingen fejl 1: Fejl 2: Advarsel
22	Systemfejlkode	Text16	2 ASCII tegn

Register offset	Navn	Type	Spektrum
23	Enhedsfejl subkode	Int16	- Hvis ingen fejl: 32766 - Hvis fejl på enhed: 0~99
30	Cirkulationspumpe kører		0: FRA 1: TIL
31	Kompressor drift		0: FRA 1: TIL
32	Hjælpevarmer drift		0: FRA 1: TIL
33	Desinfektion drift		0: FRA 1: TIL
35	Afrimning/start		0: FRA 1: TIL
36	Varmstart		0: FRA 1: TIL
37	3-vejs-ventil		0: Rumopvarmning 1: DHW/varmt vand til boligen
38	Driftstilstand	Temp16	1: Opvarmning 2: Køling
40	Temperatur afgangsvand pladevarmeveksler		-100,00~100,00°C
41	Temperatur afgangsvand ekstravarmer		-100,00~100,00°C
42	Temperatur returvand		-100,00~100,00°C
43	Temperatur varmt vand til bolig		-100,00~100,00°C
44	Udendørs lufttemperatur		-100,00~100,00°C
45	Temperatur på flydende kølemiddel	Int16	-100,00~100,00°C
49	Flow		Liter/minut×100
50	Fjernbetjening rumtemperatur	Temp16	-100,00~100,00°C
51	Varmepumpe strømforbrug	Pow16	0~20 kW
52	Varmt vand til bolig normal drift	Int16	0: Ubelastet/buffering 1: Kører
53	Rumopvarmning/-køling normal drift		0: Ubelastet/buffering 1: Kører

Register offset	Navn	Type	Spektrum
54	Kontrolpunkt for primær opvarmning afgangsvand nedre grænse	Temp16	Brugsstedsindstilling område
55	Kontrolpunkt for primær opvarmning afgangsvand øvre grænse		Brugsstedsindstilling område
56	Kontrolpunkt for primær køling afgangsvand nedre grænse		Brugsstedsindstilling område
57	Kontrolpunkt for primær køling afgangsvand øvre grænse		Brugsstedsindstilling område
58	Afgangsvand tilføj kontrolpunkt for opvarmning nedre grænse		Brugsstedsindstilling område
59	Afgangsvand tilføj kontrolpunkt for opvarmning øvre grænse		Brugsstedsindstilling område
60	Afgangsvand tilføj kontrolpunkt for køling nedre grænse		Brugsstedsindstilling område
61	Afgangsvand tilføj kontrolpunkt for køling øvre grænse		Brugsstedsindstilling område

9.3 Energi-buffering med intelligent elnet

Daikin HomeHub tillader tredjepart (f.eks. et forsyningsselskab) at indstille en Smart Grid driftstilstand. Parallelt hermed kan varmepumpens effekt justeres ved at øge eller reducere effektgrænsen. Begge dele hjælper til med at afbalancere elnettet og undgå spidsbelastninger.

Der er 4 mulige Smart Grid forespørgsler på driftstilstand. Afhængigt af Smart Grid driftstilstanden sker der kun energi-buffering i varmtvandstanken, eller i varmtvandstanken og i rummet.

Fri drift (normal drift)

Der sker ingen påvirkning af normal drift af enheden, dog begrænses strømforbruget til modbus generel effektgrænse (register 58).

Tvungen fra (blokeret drift)

Enheden tvinges til at standse (dog ikke i forbindelse med beskyttelsesfunktioner).

Tvungen til

Hvis enheden kører med normal rumopvarmning/køling eller i tilstand med varmtvandstank, fortsætter driften i denne driftstilstand. Hvis enheden er ubelastet, aktiveres den for at akkumulere energi (enten i varmtvandstanken eller i rummet). Enhedens energiforbrug (både under buffering og i normal drift) er begrænset af modbus generel effektgrænse (register 58).

Energi-buffering	Systemkrav	Beskrivelse
Varmtvandstank til boligtekniske installationer	- En varmtvandstank til boligtekniske installationer skal være en del af systemet. På brugerinterfacet skal du definere følgende brugsstedsindstillinger: - [E-05]=1 - [E-06]=1 - Enheds-styremetode (brugerinterface indstilling [C-07]): ingen krav, men bemærk informationen nedenfor.	Systemet leverer varmt vand til boligtekniske installationer. Tanken varmer vandet op til maks. tanktemperatur (afhængigt af tanktype indstillet med [6-0E]). De elektriske varmeanheder understøtter energi-buffering i varmtvandstanken.
Rum (opvarmning)	Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet opvarmer rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(a)
Rum (køling)	Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet afkøler rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(b)

^(a) Hvis den faktiske rumtemperatur er under komfort varmekontrolpunktet.

^(b) Hvis den faktiske rumtemperatur er over komfort kølekontrolpunktet.

Anbefalet til

Hvis enheden kører med normal rumopvarmning/køling eller i tilstand med varmtvandstank, fortsætter driften i denne driftstilstand. Hvis enheden er ubelastet, aktiveres den for at akkumulere energi. I modsætning til **Tvungen til** kan akkumulering af energi ved **Anbefalet til** styres med fanerne for rum-buffering og elektriske varmeanheder (se "[12.1.5 Indstillinger for anvendelsesmåde 3](#)" ► 52)). Enhedens energiforbrug i normal drift er begrænset af modbus generel effektgrænse (register 58). I drift med buffering begrænses dette af den laveste værdi for modbus buffering-effektgrænse (register 57) og af modbus generel effektgrænse (register 58).

Energi-buffering	Systemkrav	Beskrivelse
Varmtvandstank til boligtekniske installationer	- En varmtvandstank til boligtekniske installationer skal være en del af systemet. På brugerinterfacet skal du definere følgende brugsstedsindstillinger: - [E-05]=1 - [E-06]=1 - Enheds-styremetode (brugerinterface indstilling [C-07]): ingen krav, men bemærk informationen nedenfor.	Systemet leverer varmt vand til boligtekniske installationer. Tanken varmer vandet op til maks. tanktemperatur, afhængigt af tanktype indstillet med [6-0E]. Hvis tank-buffering sker uden elektriske varmeeenheder, er target-temperaturen den højeste temperatur, som varmepumpen kan danne.
Rum (opvarmning)	- Muliggør buffering i rummet - Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet opvarmer rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(a)
Rum (køling)	- Muliggør buffering i rummet - Enheds-styremetode: på brugerinterfacet skal [C-07]=2 (rumtermostat-styring)	Systemet afkøler rummet til komfort-kontrolpunktet. ^(b)

^(a) Hvis den faktiske rumtemperatur er under komfort varmekontrolpunktet.

^(b) Hvis den faktiske rumtemperatur er over komfort kølekontrolpunktet.



BEMÆRK

Hvis varmtvandstanken fjernes fra et system med en vægmonteret enhed, SKAL MMI softwaren geninstalleres.



INFORMATION

Rum-buffering er KUN mulig, hvis enhedens styringsmetode [C-07]=2 (rumtermostatstyring). Det betyder, at hvis der er konfigureret en ekstern rumtermostat (Daikin eller tredjepart) for hovedzonen, er rum-buffering KUN mulig i den ekstra zone.



INFORMATION

- Systemet foretager KUN energi-buffering, når indendørsenheden IKKE er i normal drift. Normal drift prioriteres over energi-buffering.
- Normal drift KAN være et af følgende: **Rumopvarmning/-køling** (kontrolpunkt ikke nået), **Varmt brugsvand** drift (kontrolpunkt ikke nået i forbindelse med planlagt drift eller genopvarmning), eller sikkerhedsfunktioner (f.eks. **Antifrost** eller **Desinfektion**).
- Kontrolpunktet for rumopvarmning/-køling ved buffering i rum er rummets buffering-kontrolpunkt.
- Systemet foretager KUN energi-buffering ved rumopvarmning, hvis kontrolpunktet for rumopvarmning er lavere end komfort-kontrolpunktet for rumopvarmning. Systemet foretager KUN energi-buffering ved rumafkøling, hvis kontrolpunktet for rumafkøling er højere end komfort-kontrolpunktet for rumafkøling.



INFORMATION

Tank-/rum-buffering-prioritet:

- Systemet starter tank-buffering først. Når tank-buffering er på den maksimale kapacitet, skifter systemet til rum-buffering (hvis det er aktiveret).
- Tank-buffering kan skifte til rum-buffering, før den maksimale kapacitet nås, på grund af enhedens interne logik. I normal drift kan den maksimale kørselstid for varmt vand til boligen anvendes. Se installatørvejledningen til indendørsenheden for at få flere oplysninger.
- Når rum-buffering er i gang, og tanken falder til under den maksimale kapacitet (f.eks. når nogen tager et brusebad), vil systemet forblive ved rum-buffering i et vist tidsrum, før det skifter tilbage til tank-buffering.

9.3.1 Buffering i tilfælde af [C-07] = 0 [styring af temperatur på afgangsvand (LWT)]

Når følgende er tilfældet på brugerinterfacet, [C-07] = 0 (enheds-styremetoden er styring af temperatur på afgangsvand), kan systemet kun lede energi ind i varmtvandstanken, og kun i følgende to adskilte tilfælde:

- Rumopvarmning/-køling er slået FRA

ELLER

- Under rumopvarmning:
 - Udendørs temperatur > indstilling for rumopvarmning [4-02]
 - Frostbeskyttelse for rum er ikke aktiv
- Under rumafkøling:
 - Udendørs temperatur < indstilling for rumafkøling [F-01]

10 Anvendelsesmåde 4 - Modbus TCP/IP eller RTU til luft-til-luft varmepumpe

10.1 Modbus-protokol

Følgende modbus protokoller kan anvendes:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parameter	Værdi
Netværk	3-leder RS-485
Baudrate	9600
Paritet	Ingen
Stop-bits	1
Databits	8
RTU slaveadresse	1~247

Modbus TCP/IP

Parameter	Værdi
Netværk	Ethernet
Udgang	▪ Ingen kryptering: 502 ▪ TLS kryptering: 802
IP-adresse	IP-adresse for Daikin HomeHub

Modbus-konfiguration kan foretages via ONECTA appen. Se "[12.2 ONECTA app-indstillinger](#)" [► 52].

Modbus algoritmen er ændringsbaseret. Det betyder, at enheden kun kan opdateres, hvis der detekteres en ændring i konfigurationen. For at forhindre, at ændringer mistes på grund af kommunikationsafbrydelse, anbefales det, at kunden med mellemrum opdaterer status.

10.2 Modbus-registre

Der er 2 typer registre: holding-registre og input-registre.

Registertype	Adgang
Holding-register	Read/Write
Input-register	Read-only

Daikin HomeHub er i overensstemmelse med modbus adresseringsmodellen. Datamodel-nummerering (register offset) er 1-baseret, mens PDU adressering er 0-baseret. For eksempelvis at få adgang til register 1 skal man anvende PDU adresse 0.

Daikin HomeHub Modbus-registre returnerer data i følgende formater:

Data type	Signeret	Bits	Skalering	Spektrum
Temp16	Signeret, to-komplement	16	/100	–327,68~327,67°C
Int16			—	–32768~32767
Text16	Ikke signeret			2 ASCII tegn
Pow16	Signeret, to-komplement		/100	–327,68~327,67 kW



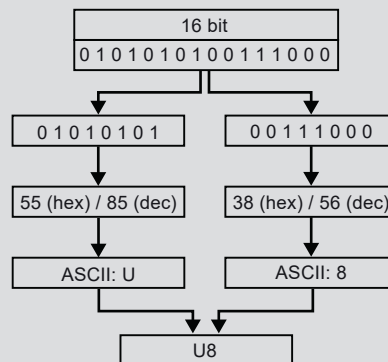
INFORMATION

- Temperatursensordier returneres i modbus med anvendelse af Temp16 dataformatet. For at konvertere værdierne til celsius skal modbus-registreret læses som en signeret 16-bit værdi og derefter divideres med 100.
- Effektverdier returneres i modbus med anvendelse af Pow16 dataformatet. For at konvertere værdierne til kilowatt (kW) skal modbus-registreret læses som en signeret 16-bit værdi og derefter divideres med 100. For at skrive en værdi i modbus-registreret skal effektværdien i kW først ganges med 100.



INFORMATION

Enheds-fejlkoder returneres i modbus med anvendelse af Text16 dataformatet. 16-bit registerværdien SKAL konverteres til en fejlkode bestående af 2 ASCII tegn. Både 16-bit værdiens høje og lave byteværdi repræsenterer et ASCII tegn. Kombineret danner de 2 ASCII tegn enheds-fejlkoden.



10.2.1 Holding-registre

Register offset	Navn	Type	Spektrum
1001	Intelligent elnet driftstilstand		0: Fri 1: Tvunget fra 2: Anbefalet til 3: Tvunget til
1002	Effektgrænse for kapacitetsstyring	Pow16	0~20 kW

10.3 Intelligent elnet og kapacitetsstyring

10.3.1 Intelligent elnet til luft-til-luft varmepumper

Daikin HomeHub gør det muligt for luft-til-luft varmepumpe-installationen at modtage Smart Grid forespørgsler fra tredjepart vedrørende styring af systemets strømforbrug. Der er 4 mulige forespørgsler på Smart Grid driftstilstand:

Fri drift (normal drift)

Der er intet Smart Grid indgreb. Enheden kører normalt, med enhver lokal konfiguration og konfigureret tidsplan.

I det øjeblik, hvor en **Tvungen fra, Anbefalet til** eller **Tvungen til** forespørgsel modtages under **Fri drift**, gemmes enhedens tilstand. Når der igen forespørges på **Fri drift**, gendanner luft-til-luft varmepumpe-installationen den gemte tilstand fra tidligere **Fri drift** drift.

Tvungen fra (blokeret drift)

Der foreligger en Smart Grid forespørgsel på at slå enheden FRA. Forespørgslen vedrører standsning og undgåelse af enhver drift af luft-til-luft varmepumpe-installationen. Denne forespørgsel kan vare maksimalt 2 timer.

Tvungen til

Der foreligger en Smart Grid forespørgsel på at forøge luft-til-luft varmepumpe-installationens strømforbrug. Dette forekommer typisk, når der er overskydende elektricitet i elnettet.

- Enheden er slået TIL / forbliver TIL.
- Temperatur-kontrolpunktet
 - Forøges med 2°C, hvis enhedens driftstilstand er opvarmning på tidspunktet for forespørgslen,
 - Reduceres med 2°C, hvis enhedens driftstilstand er køling på tidspunktet for forespørgslen,
 - Forbliver uændret, hvis den aktuelle driftstilstand er auto, tørring eller ventilation på tidspunktet for forespørgslen.
- Blæserens hastighed er uændret.
 - **Bemærk:** Blæserhastighed er indstillet til auto, hvis ikke blæserhastigheden indstilles på grund af intern enhedslogik.
- **Bemærk:** Værdien for blæserhastighed ændres ikke.

Anbefalet til

Der foreligger en Smart Grid forespørgsel på at forøge luft-til-luft varmepumpe-installationens strømforbrug. Dette forekommer typisk, når der er overskydende elektricitet i elnettet.

- Enheden er slået TIL / forbliver TIL.
- Temperatur-kontrolpunktet
 - Forøges med 1°C, hvis enhedens driftstilstand er opvarmning på tidspunktet for forespørgslen,
 - Reduceres med 1°C, hvis enhedens driftstilstand er køling på tidspunktet for forespørgslen,
 - Forbliver uændret, hvis den aktuelle driftstilstand er auto, tørring eller ventilation på tidspunktet for forespørgslen.

- Blæserhastigheden
 - Indstilles til støjsvag drift, hvis enheden er slået FRA, når det i **Fri drift** tilstanden er muligt at indtaste en af de andre tilstande.
 - Forbliver uændret, hvis enheden er slået TIL, når det i **Fri drift** tilstanden er muligt at indtaste en af de andre tilstande.
- **Bemærk:** Værdien for blæserhastighed ændres ikke.



INFORMATION

Der gælder følgende undtagelser:

- **Anbefalet til og Tvungen til** forespørgslerne KAN tilsidesættes af en handling fra brugeren (enhver enhedskonfiguration, f.eks. med fjernbetjening, lokal tidsplan, app, ...). Hvis der igen forespørges på **Fri drift** drift, bibeholdes brugerindstillingerne i stedet for gendannelse af den gemte tilstand. Der gælder en undtagelse for kontrolpunkter for køling og opvarmning. Hvis de IKKE ændres med en handling fra brugeren, gendannes de til den indstilling, som blev gemt i forbindelse med forrige **Fri drift** forespørgsel for at undgå forskydning af kontrolpunkterne. Hvis en af dem ændres med en handling fra brugeren, gendannes kun den anden til den indstilling, som blev gemt i forbindelse med forrige **Fri drift**.
- **Tvungen fra** forespørgslen KAN IKKE tilsidesættes af handlinger fra brugeren. Hvis en bruger forsøger at tilsidesætte **Tvungen fra** drift, sender Daikin HomeHub **Tvungen fra** forespørgslen igen. Det kan vare op til 2 minutter, inden dette sker.
- Når forøgelsen af varmekontrolpunktet overskrider maks. varmekontrolpunkt, indstilles den i stedet til maks. varmekontrolpunkt. Når reduktionen af kølekontrolpunktet underskrider min. kølekontrolpunkt, indstilles den i stedet til min. kølekontrolpunkt.

10.3.2 Kapacitetsstyring af luft-til-luft varmepumper

Parallelt med anvendelse af Smart Grid (SG) driftstilstande (se "[10.3.1 Intelligent elnet til luft-til-luft varmepumper](#)" [▶ 46]) kan strømforbruget også styres med kapacitetsstyrefunktionen.

Når SG driftstilstanden **Tvungen fra** er aktiv, er kapacitetsstyring ikke aktiveret.

Når en af de andre SG driftstilstande er aktiv, så vil Daikin HomeHub aktivere kapacitetsstyring i manuel (fast) tilstand. Ved at aktivere kapacitetsstyring kan udendørsenhedens maksimale strømforbrug begrænses for at spare energi. Kapacitetsstyring begrænser også kapaciteten på indendørsenheden.

Kapacitetsbehovet (i %) beregnes baseret på effektgrænsen for kapacitetsstyring defineret i modbus holding-register 1002 og på udendørsenhedens nominelle køle-/varmekapacitet. Værdien ligger mellem 40 og 100%. Justering af effektgrænsen defineret i modbus registeret muliggør således styring af systemets strømforbrug inden for dette område. Min. værdien på 40% sikrer, at der er tilstrækkelig effekt til sikker drift af enheden.

Kapacitetsbehovet beregnes individuelt for hver indendørsenhed (maks. 5) styret af Daikin HomeHub. Alle indendørsenheder forbundet med samme udendørsenhed begrænses til samme kapacitetsbehov. Indendørsenheder forbundet med forskellige udendørsenheder kan køre med forskelligt kapacitetsbehov på grund af en mulig forskel på udendørsenhedernes nominelle køle-/varmekapacitet.

Indstillinger for kapacitetsstyring beregnet af Daikin HomeHub angives i ONECTA appen via enhedens/enhedernes kapacitetsstyringsmenu.

11 Firmware-opdateringer

Daikin HomeHub kan opdateres automatisk via internettet for at tilføje funktioner, løse sikkerhedsproblemer eller rette fejl. For at få automatisk opdatering skal du forbinde Daikin HomeHub med din internetudbyders router eller modem med et LAN-kabel. Daikin HomeHub kobles automatisk på internettet og modtager firmwareopdateringer, så snart de er tilgængelige. Daikin HomeHub skal være tændt for at modtage opdateringer.

Under automatisk opdatering viser lysdioderne tilstand 2 (normal drift). Når opdateringen er afsluttet, vises tilstand 1 (normal drift) igen (se "[14.2 LED-visning](#)" [► 56]).

Kontrollér softwareversionen via online-brugerinterfacet for at sikre, at en opdatering er blevet installeret korrekt (se "[12.4 WebUI-indstillinger](#)" [► 53]).

12 Konfiguration

Konfiguration af anvendelsesmåderne 1, 2 og 3 sker direkte på brugerinterfacet (MMI) på Daikin Altherma eller Multi+(DHW). Se "[12.1 Brugergrænsefladeindstillinger](#)" [49].

Konfiguration af anvendelsesmåde 4 sker via ONECTA appen. Se "[12.2 ONECTA app-indstillinger](#)" [52].

12.1 Brugergrænsefladeindstillinger

Efter at have forbundet Daikin HomeHub med Daikin Altherma eller Multi+(DHW) skal du først aktivere Daikin HomeHub i brugerinterfacets indstillinger, før du kan vælge en anvendelsesmåde.



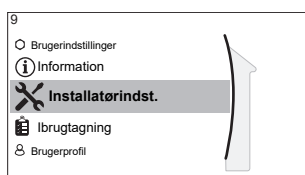
INFORMATION

Komfortkontrolpunkt for varme og Komfortkontrolpunkt for køling kan KUN indstilles, hvis intelligent elnet og rum-buffering er aktiveret. Du SKAL først vælge en anvendelsesmåde, før du kan aktivere disse indstillinger.

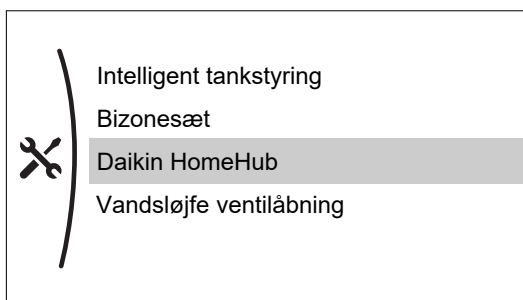
Når Daikin HomeHub er aktiveret, kan indstillinger for intelligent elnet og rum-buffering vælges i **Daikin HomeHub** menuen. Kopiering er ikke muligt andre steder i brugerinterfacets indstillinger.

12.1.1 Aktivering af Daikin HomeHub

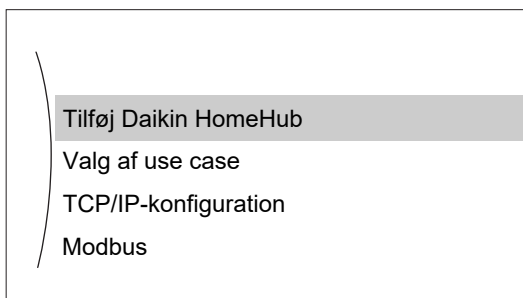
1 Vælg Installatørindst..



2 Vælg Daikin HomeHub.



3 Vælg Tilføj Daikin HomeHub.



12.1.2 Valg af en anvendelsesmåde

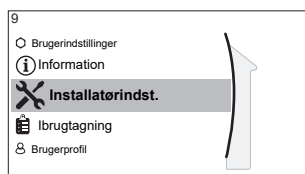


INFORMATION

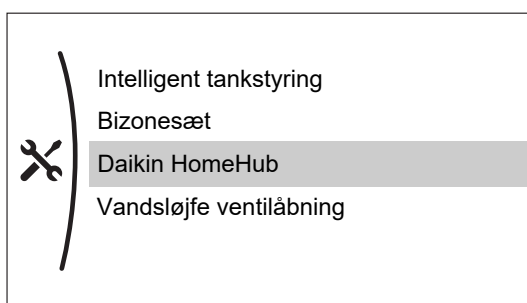
Valg af anvendelsesmåde 1 og 2 sker automatisk baseret på den tilsluttede enhed.

Bemærk: Anvendelsesmåderne vises ikke på brugerinterfacet. På startsideen vises kun, om Daikin HomeHub er tilsluttet eller ej.

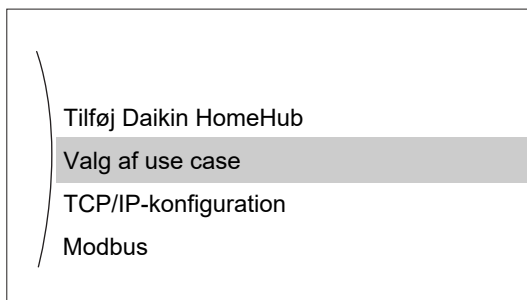
1 Vælg Installatørindst..



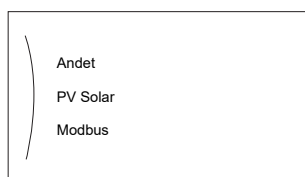
2 Vælg Daikin HomeHub.



3 Vælg Valg af use case.



4 Vælg den ønskede anvendelsesmåde.



12.1.3 Indstillinger for anvendelsesmåde 1

Når du har valgt en **PV Solar** anvendelsesmåde, skal du indstille følgende elementer i **Installatørindst.** til den ønskede værdi for din situation:

Menupunkt (Daikin HomeHub > PV Solar)	Værdi
Minimum PV-effekt	For at sikre, at der er tilstrækkelig effekt til at enheden kan køre, skal du indstille følgende: ▪ For enheder med mindre kapacitet: 1 kW~10,0 kW ▪ For enkelt-fase udendørsenheder med større kapacitet: 2 kW~10,0 kW^(a) ▪ For tre-fase udendørsenheder med større kapacitet: 2,5 kW~10,0 kW^(a)
Tillad elektriske varmere	▪ Nej ▪ Ja
Aktivér rumbuffervirkning	▪ Nej ▪ Ja
Netkonfiguration ^(b)	Indstillinger ifølge din tilslutning til elnettet: ▪ Ingen ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Hvis der ikke er information om enkelt-fase eller tre-fase, anvendes området 2,5 kW~10,0 kW som standard.

^(b) Standardindstilling er **Ingen**. Så længe indstillingen er **Ingen**, sker der ingen PV-optimering. Kontrollér, at indstillingen er korrekt for at sikre korrekt udlæsning af effektværdier.

Du kan også indstille **Komfortkontrolpunkt for varme** og **Komfortkontrolpunkt for køling** (Hovedmenu > Rum > **Komfortkontrolpunkt for rum**), men KUN hvis [C-07]=2 og når rum-buffering er aktiveret.

Den overskydende PV-effekt, som er forskellen mellem den genererede solenergi og boligens strømforbrug, skal være større end værdien indstillet via **Minimum PV-effekt**, før buffering kan starte. Værdien er et kompromis mellem mindre hyppig start/stop af enheden og start af buffering ved lavere tilledningsværdi.

Sørg for at indstille [4-08] Styring af energiforbrug til **0: Nej**. Se "[12.3 Brugsstedsindstillinger for Daikin Altherma eller Multi+\(varmtvands-\) tank](#)" [► 53].

12.1.4 Indstillinger for anvendelsesmåde 2

Når du har valgt en **PV Solar** anvendelsesmåde, skal du indstille følgende elementer i **Installatørindst.** til den ønskede værdi for din situation:

Menupunkt (Daikin HomeHub > PV Solar)	Værdi
Tillad elektriske varmere	Ja
Aktivér rumbuffervirkning	Nej

Menupunkt (Daikin HomeHub > PV Solar)	Værdi
Netkonfiguration ^(a)	Indstillinger ifølge din tilslutning til elnettet: ▪ Ingen ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Standardindstilling er **Ingen**. Så længe indstillingen er **Ingen**, sker der ingen PV-optimering. Kontrollér, at indstillingen er korrekt for at sikre korrekt udlæsning af effektværdier.

Sørg for at indstille [4-08] Styring af energiforbrug til **0: Nej**. Se "12.3 Brugsstedsindstillinger for Daikin Altherma eller Multi+(varmtvands-) tank" [► 53].

12.1.5 Indstillinger for anvendelsesmåde 3

Når du har valgt en **Modbus** anvendelsesmåde, skal du indstille følgende elementer i **Installatørindst.** til den ønskede værdi for din situation:

Menupunkt (Daikin HomeHub > Modbus)	Værdi
Forbindelsestype	▪ I tilfælde af RS-485: RTU ▪ I tilfælde af LAN: TCP/IP
Smart Grid-support	Modbus-kontrol
TCP-sikkerhed	▪ Ikke krypteret ▪ Krypteret
Tillad elektriske varmere	▪ Nej ▪ Ja
Aktivér rumbuffervirkning	▪ Nej ▪ Ja

Du kan også indstille **Komfortkontrolpunkt for varme** og **Komfortkontrolpunkt for køling** (Hovedmenu > Rum > Komfortkontrolpunkt for rum), men KUN hvis [C-07]=2 og når rum-buffering er aktiveret.

Sørg for at indstille [4-08] Styring af energiforbrug til **0: Nej**. Se "12.3 Brugsstedsindstillinger for Daikin Altherma eller Multi+(varmtvands-) tank" [► 53].

12.2 ONECTA app-indstillinger

Følgende kan foretages i ONECTA appen:

- Tilføj / fjern Daikin HomeHub til/fra din bolig,
- Vælg en anvendelsesmåde,
- Foretag ændring af modbus-indstillinger (for anvendelsesmåde 3 og 4),
- Kontrol af kapacitetsstyring.

Modbus-indstillinger

Det er muligt at indstille:

- Modbus nodeadresse: 1~247 (standard: 1)
- Modbus protokol: RTU eller TCP/IP (standard)

I tilfælde af TCP/IP protokol indstilles følgende:

- Kryptering: ingen (standard) eller TLS

12.3 Brugsstedsindstillinger for Daikin Altherma eller Multi+ (varmtvands-) tank

Alle brugsstedsindstillinger er tilgængelige og programmerbare via brugerinterfacet:

- Via et specifikt menupunkt (se brugerinterfacets vejledning), og/eller
- Via overblikket over brugsstedsindstillinger: **Installatørindst. > Oversigt brugsstedsindstillinger.**

Indstilling	Beskrivelse	Værdi ^(a)
[4-08] ^(b)	Styring af energiforbrug (PCC) – tilstand	▪ 0: Nej ▪ 1: Kontinuerlig ▪ 2: Input ▪ 3: Strømsensor
[C-07] ^(c)	Styring af enhed	▪ 0: Styring via temperatur på afgangsvand (LWT) ▪ 1: Styring via ekstern rumtermostat (RT) ▪ 2: Styring via rumtermostat (RT)
[E-05] ^(c)	Muliggør dannelse af varmt vand til bolig	▪ 0: Nej ▪ 1: Ja
[E-06] ^(c)	Angiver, om varmt vand til bolig leveres fra en tank	▪ 0: Nej ▪ 1: Ja
[6-0E]	Maks. tanktemperatur	Værdiområde afhænger af enhedstype

^(a) Standardværdi med fed skrift

^(b) Altid indstillet til **0: Nej** i kombination med Daikin HomeHub.

^(c) Brugsstedsindstillingerne afhænger af den valgte anvendelsesmåde. Se ["7.3 Energibuffering"](#) [► 26] med flere oplysninger om, hvilke værdier der skal indstilles.

12.4 WebUI-indstillinger

Et begrænset online-brugerinterface er tilgængeligt for brugeren til kontrol af EKRHH versionsinformation. Det viser enhedens unikke cloud-identifikator og softwareversionen (frigivet og intern).

Interfacet kan nås ved at browse på samme (sub)netværk til:

- <http://xxx:8080> (xxx = IP-adressen for EKRHH)
- Host-navnet;
 - Findes i visse tilfælde på mærkaten bag på Daikin HomeHub
 - Hvis ikke det er angivet på mærkaten, skal man anvendes følgende dynamiske host-navn: <http://homehub-524288-S/N> (S/N = serienummer uden foranstillede nuller)

Du kan etablere kontakt med brugerinterfacet via et lokalt netværk, forbindelse til internettet er ikke påkrævet.

13 Overdragelse til brugeren

Efter installation og konfiguration af Daikin HomeHub, skal denne installationsvejledning overdrages til brugeren, som skal gøres opmærksom på sikkerhedsforanstaltningerne.

14 Fejlfinding

14.1 Knapper

Drift	Knap	Handling	Beskrivelse
Nulstil	PB1	Kort tryk	Software-reset, ingen genstart
Genstart		Tryk 10 sekunder	Genstarter systemet
Fabriks-nulstilling	PB1+PB2	Tryk + strømforsyning fra/til	Gendanner enheden til den oprindelige tilstand fra fabrikken

14.2 LED-visning

Daikin HomeHub

Daikin HomeHub har to lysdioder, der viser information.

LED	Farve	Beskrivelse
LED1	Grøn	Status LED 1
LED2	Blå	Status LED 2

Normal drift

Tilstand	Status	Beskrivelse
0	- LED1 (grøn): FRA - LED2 (blå): FRA	Strøm fra
1	- LED1 (grøn): FRA - LED2 (blå): Heart beat/periodisk signal^(a)	Styresystem kører
2	- LED1 (grøn): Blinker (5 s interval) - LED2 (blå): FRA	Enhed opdatering

^(a) Varighed afviger afhængigt af systembelastning

Fejlfindingstilstande

Tilstand	Status	Beskrivelse
0	- LED1 (grøn): TIL - LED2 (blå): FRA	Fejl ved systemopstart
1	- LED1 (grøn): FRA - LED2 (blå): TIL	Linux opstartsfejl
2	- LED1 (grøn): TIL - LED2 (blå): FRA	Strøm til – ikke opstartet

Tilstand	Status	Beskrivelse
3	- LED1 (grøn): FRA - LED2 (blå): TIL	Opstartsprogram indlæses
4	- LED1 (grøn): FRA - LED2 (blå): Heart beat/periodisk signal^(a)	Styresystem / applikation indlæses
5	- LED1 (grøn): Blinker (0,2 s interval) - LED2 (blå): Heart beat/periodisk signal^(a)	PB1 trykket ned
6	- LED1 (grøn): Blinker (1 s interval) - LED2 (blå): Heart beat/periodisk signal^(a)	PB2 trykket ned

^(a) Varighed afviger afhængigt af systembelastning

Strømsensor

Strømsensoren har tre lysdioder, der viser information.

Normal drift

LED	Farve	Status	Beskrivelse
PWR	Gul	FRA	Ingen strømforsyning til CSP1 enhed
		TIL	Strømforsyning til CSP1 enhed
CS	Grøn	FRA	Ingen strømstyrke målt, eller ingen strømsensor tilsluttet
		Blinker (1 sekunds interval)	Akkumuleret målt strøm <50 A. Værdien bestemmer, hvor længe lysdioden lyser: 20 msek pr. akkumuleret strøm i ampere.
		TIL	Akkumuleret målt strøm ≥50 A
P1	Rød	FRA	USB/P1 kabel ikke forbundet, eller ingen kommunikation
		Blinker	USB/P1 kabel ikke forbundet, eller ingen kommunikation
		TIL	Daikin HomeHub modtager data via USB/P1 forbindelsen

Hvis ikke PWR lysdioden lyser efter installation, skal du kontrollere forbindelsen til hovedstrømforsyningen, hvis du anvender en strømadapter.

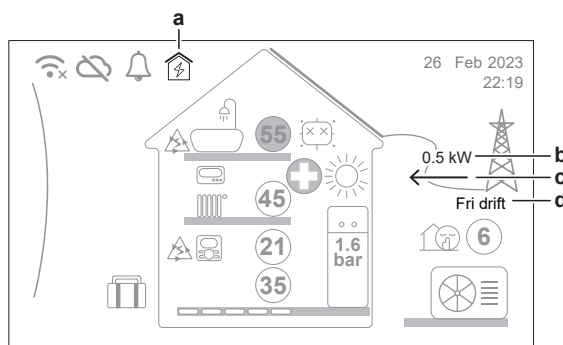
Fejlfindingstilstande

LED	Status	Løsning
PWR	FRA	Kontrol af strømforbindelser
CS		Hvis der bruges strøm, skal man kontrollere klemmeforbindelsen
P1		Kontrollér USB/P1 kabelforbindelsen til Daikin HomeHub

14.3 Brugerinterface angivelser

Korrekt montering af klemmerne og ledningsføring til strømsensoren kan kontrolleres via brugerinterfacet til Daikin Altherma eller Multi+(VVB/varmt vand til bolig), som Daikin HomeHub er tilsluttet.

En korrekt eller forkert udført P1/P2 forbindelse mellem Daikin HomeHub og Daikin Altherma eller Multi+(VVB/varmt vand til bolig) er vist på startside (a):



a	Daikin HomeHub tilslutning: ⚡: Tilsluttet ⚡x: IKKE tilsluttet ⚡⚠: Fejl (U8-18~20. Se "14.4 Fejlkode: Overblik" [► 59])
b	Effektflow – værdi (vist i 0,1 kW trin)
c	Effektflow – retning: →: Ledes til elnettet ←: Tages fra elnettet
d	Intelligent elnet driftstilstand: - Fri drift - Tvungen fra - Anbefalet til - Tvungen til

Hvis ikke solen skinner, og hvis forbruget i boligen er temmelig højt (f.eks. når ovnen er tændt), skal effektflowet (c) altid komme fra elnettet (pegende mod venstre). Hvis ikke dette er tilfældet, er klemmerne sandsynligvis monteret forkert, eller ledningsføringen er udført forkert.

14.4 Fejlkoder: Overblik

Kode	Beskrivelse	Løsning
UB-15	Forbindelse med Daikin HomeHub mistet ^(a)	- Nulstil og/eller genstart - Forbind P1/P2 kablet igen/udskift kablet - Kontrollér, at der ikke er 2 Daikin HomeHub på samme P1/P2 - Se vejledningen til indendørsenheden
UB-18	Intern fejl i Daikin HomeHub	- Nulstil og/eller genstart - Fabriks-nulstilling - Kontrollér ethernet-kablet - Kontrollér RTU/TCP tilstand - Kontrollér TCP tilstand (statisk eller DHCP) - Kontrollér IP-adresse og port - Kontrollér, om TLS-kryptering er indstillet korrekt
UB-19	Fejl på Daikin HomeHub PV Solar smart måler	- Nulstil og/eller genstart - Forbind igen/udskift USB/P1 kablet - Kontrollér muligheder for fejlfinding på den aktuelle sensor (se "Strømsensor" [► 57])
UB-20	Modbus-fejl i Daikin HomeHub	- Nulstil og/eller genstart - Kontrollér ethernet-kablet - Kontrollér RTU/TCP tilstand - Kontrollér TCP tilstand (statisk eller DHCP) - Kontrollér IP-adresse og port - Kontrollér, om TLS-kryptering er indstillet korrekt

^(a) Det kan tage op til 3 minutter at gendanne forbindelsen med Daikin HomeHub.

15 Ordliste

DHW = Varmt vand til boligen

Varmt brugsvand til boligformål i enhver form for bygning.

HEM = Home Energy Management (bolig-energistyring)

Et bolig-energistyresystem (HEM) er et system med computer-understøttede værktøjer til overvågning, styring og optimering af effektiviteten af produktion, akkumulering og forbrug af energi i boligen.

LWT = Afgangsvandtemperatur ekstra

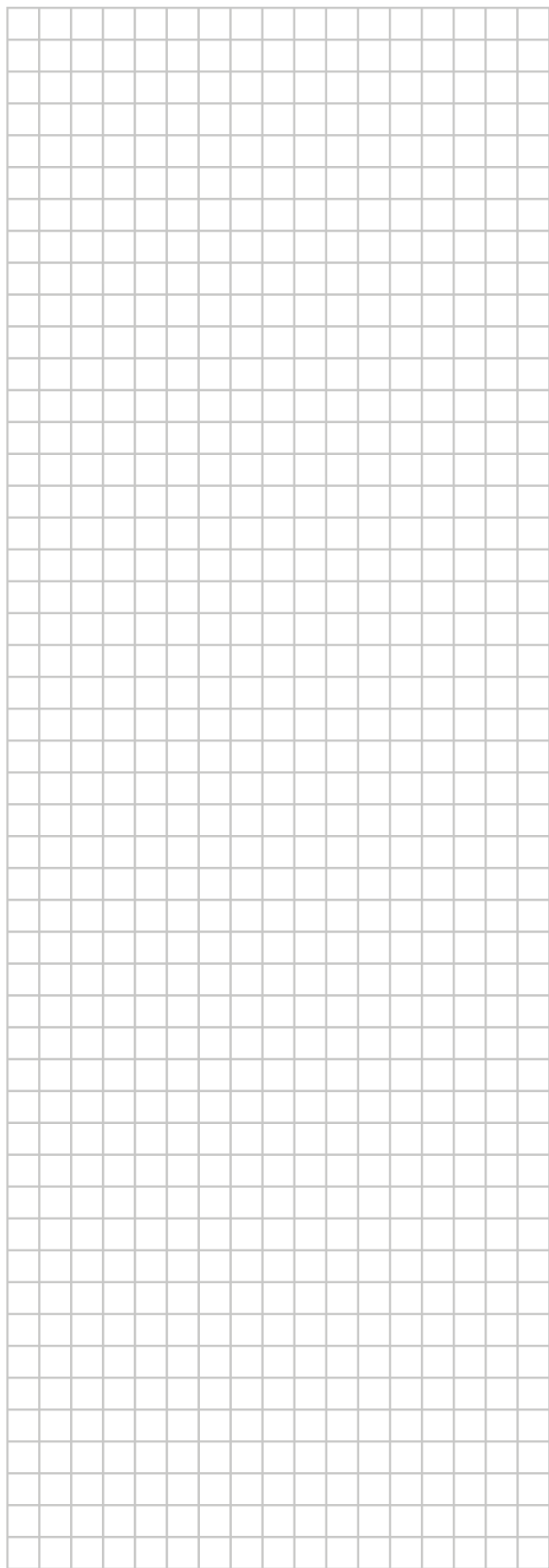
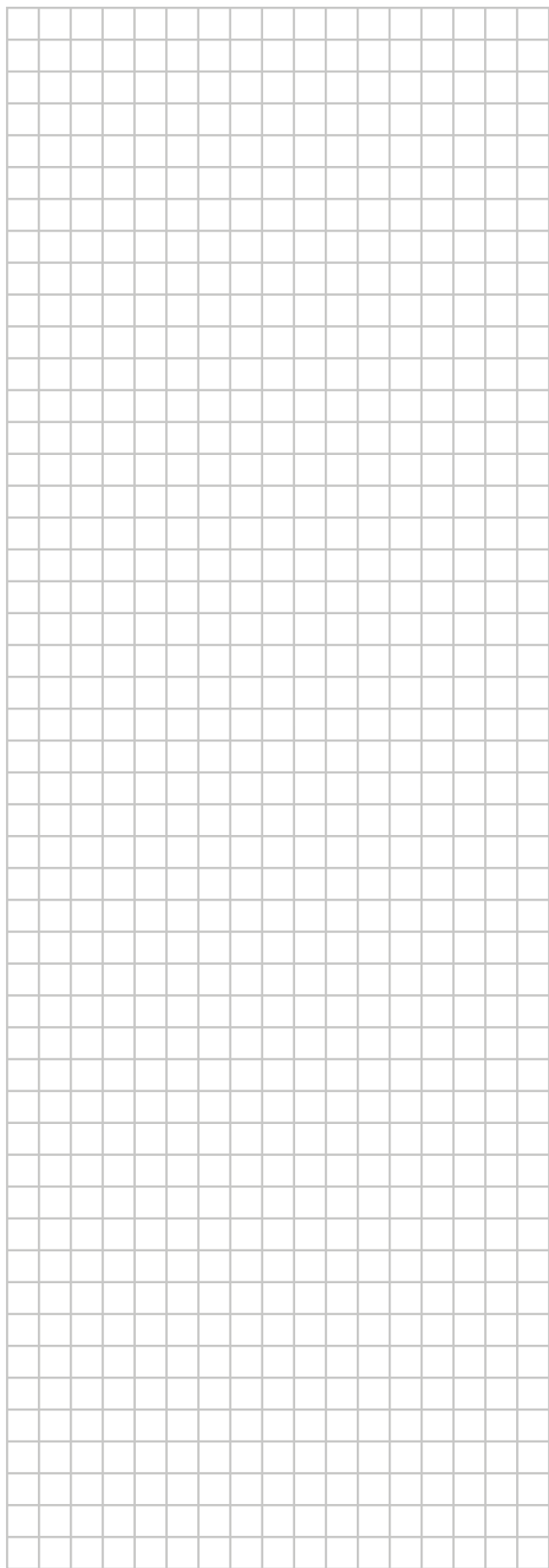
Vandtemperaturen ved enhedens vandudløb.

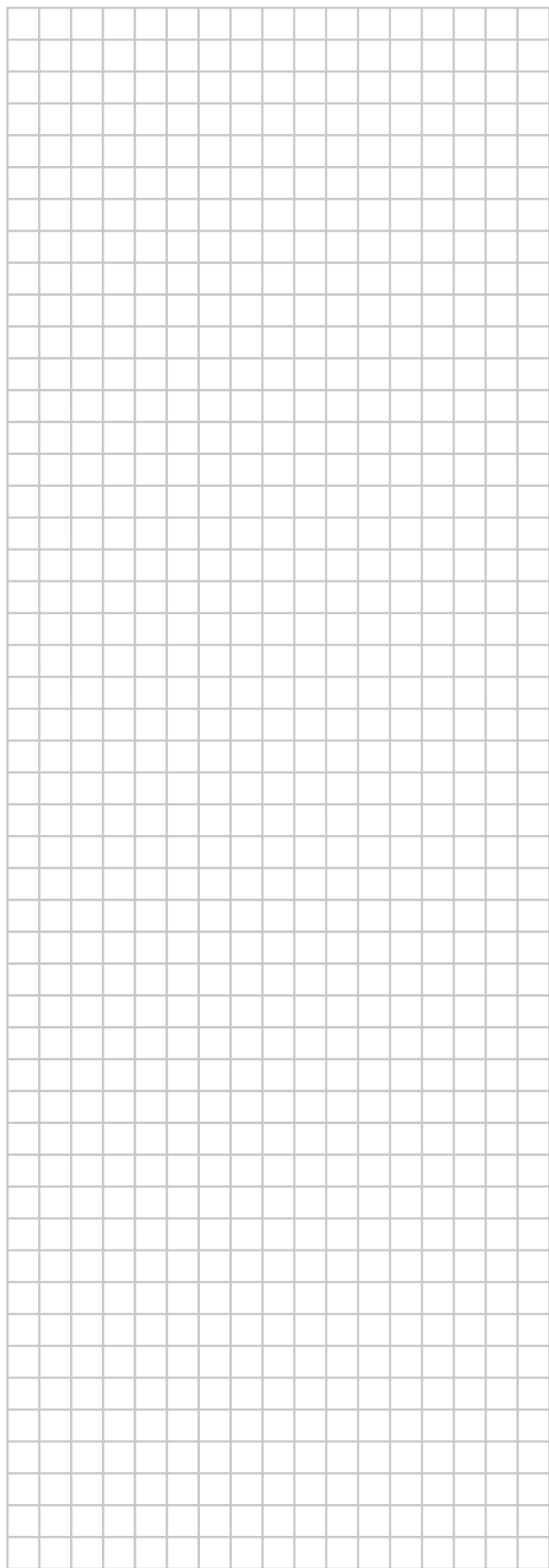
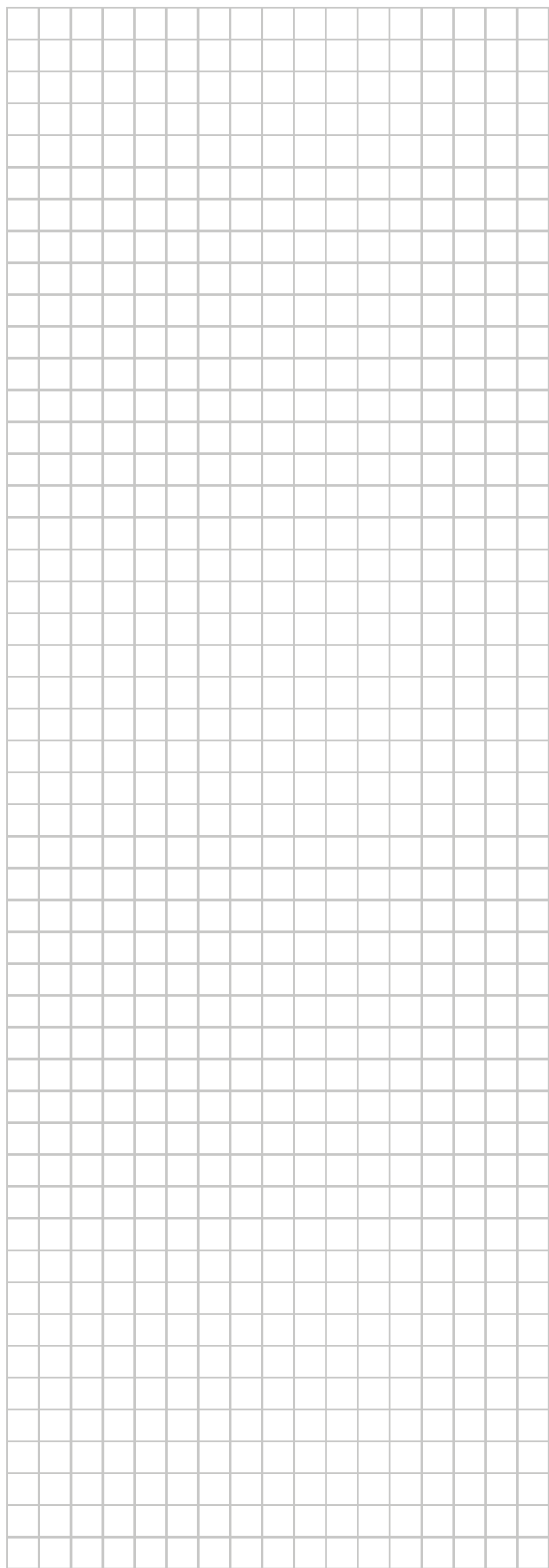
PDU = protokoldataenhed

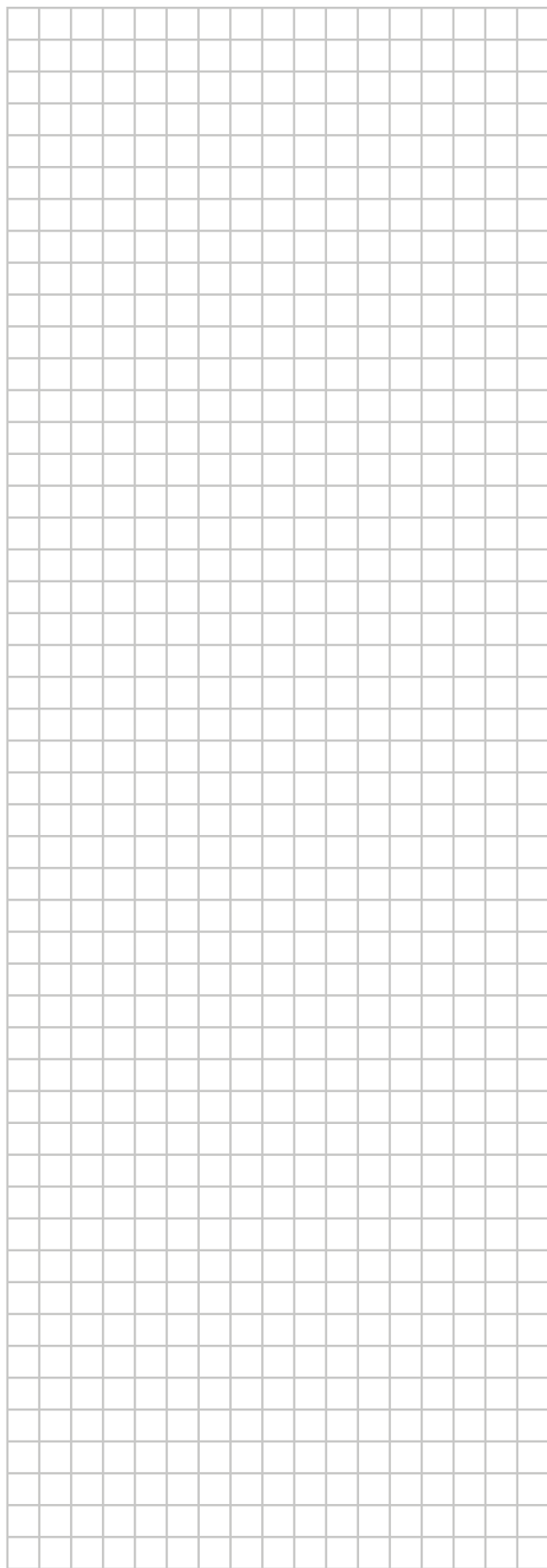
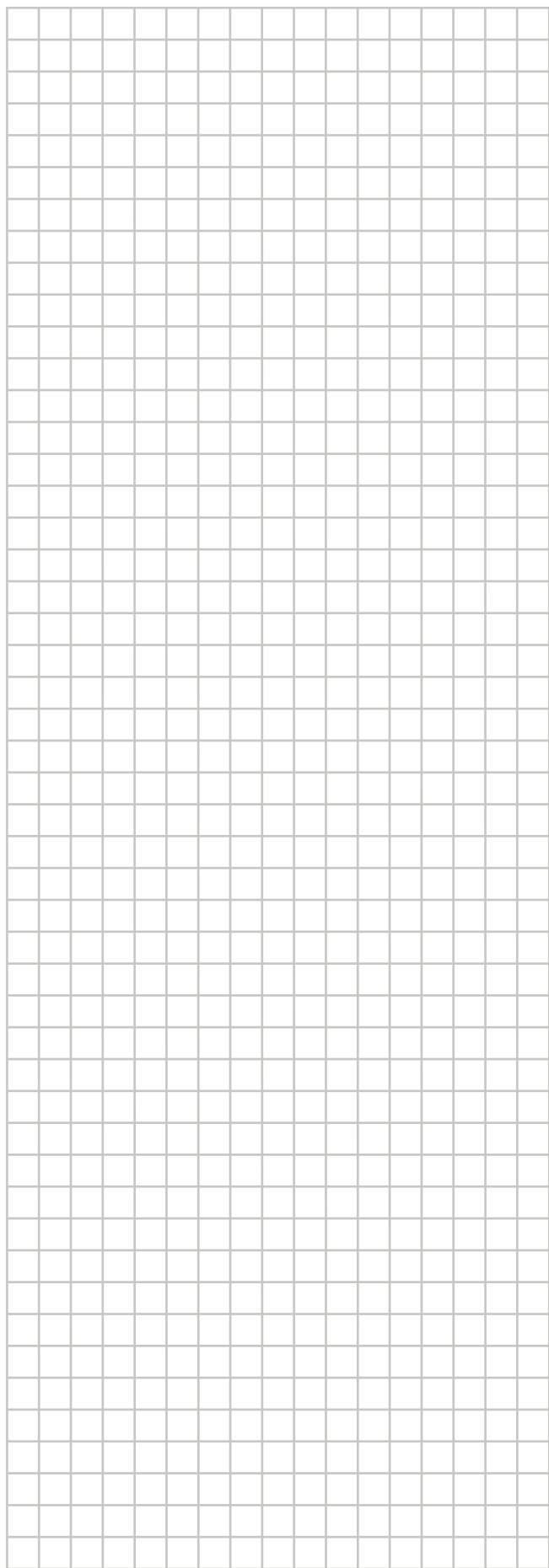
En enkelt informationsenhed overført mellem sideordnede enheder i et computernetværk. Den kan indeholde information om styring, adresseinformation eller data.

PV energi = fotovoltaisk energi

Energi genereret med fotovoltaiske (solcelle-) paneler. Et fotovoltaisk system omdanner sollys til elektricitet.







DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P744838-1D 2024.05