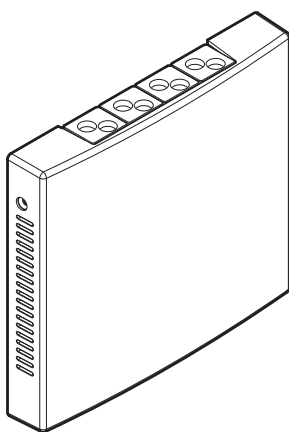


Podręcznik referencyjny dla instalatora
Daikin HomeHub



Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie	4
2	Informacje o urządzeniu Daikin HomeHub	5
2.1	Składniki	5
2.2	Podstawowe parametry	6
2.3	Kompatybilność	6
2.4	Wymagania systemowe	9
2.5	Wymagania dotyczące sieci	11
2.6	Korzystanie w połączeniu z aplikacją ONECTA	11
3	Informacje o opakowaniu	13
3.1	Rozpakowywanie karty	13
4	Przygotowania	14
4.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji	14
4.2	Omówienie połączeń elektrycznych	15
5	Instalacja	17
5.1	Środki ostrożności dotyczące montażu urządzenia Daikin HomeHub	17
5.2	Otwieranie i zamykanie urządzenia Daikin HomeHub	17
5.2.1	Otwieranie urządzenia Daikin HomeHub	17
5.2.2	Zamykanie urządzenia Daikin HomeHub	17
5.3	Podłączanie okablowania elektrycznego	18
5.3.1	Podłączanie przewodów elektrycznych	18
5.4	Montaż urządzenia Daikin HomeHub	21
5.4.1	Montaż urządzenia Daikin HomeHub	21
6	Przykłady zastosowania	22
6.1	Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Daikin Altherma	22
6.2	Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+(CWU)	22
6.3	Wariant zastosowania 3 — Modbus TCP/IP lub RTU dla Daikin Altherma	23
6.3.1	Integracja systemu innej firmy	23
6.3.2	Smart Grid dla dostawców energii	24
6.4	Wariant zastosowania 4 — Modbus TCP/IP lub RTU dla pompy ciepła powietrze-powietrze	24
6.5	Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma	25
7	Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Daikin Altherma	27
7.1	Czujnik energii	27
7.2	Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej	29
7.2.1	Harmonogramy	31
7.2.2	Zachowanie służące zapewnieniu niezawodności urządzenia	32
7.3	Buforowanie energii	32
7.3.1	Buforowanie w przypadku [C-07] = 0 [sterowanie LWT]	34
8	Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+(CWU)	35
8.1	Czujnik energii	35
8.2	Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej	37
8.2.1	Harmonogramy	39
8.3	Buforowanie energii	39
9	Wariant zastosowania 3 — Modbus TCP/IP lub RTU dla Daikin Altherma	40
9.1	Protokół Modbus	40
9.2	Rejestry Modbus	40
9.2.1	Rejestry wyjściowe	42
9.2.2	Rejestry wejściowe	44
9.2.3	Specjalne wartości zwracane	45
9.3	Buforowanie energii z Smart Grid	46
9.3.1	Buforowanie w przypadku [C-07] = 0 [sterowanie LWT]	49
10	Wariant zastosowania 4 — Modbus TCP/IP lub RTU dla pompy ciepła powietrze-powietrze	51
10.1	Protokół Modbus	51
10.2	Rejestry Modbus	51

10.2.1	Rejestry wyjściowe.....	52
10.2.2	Specjalne wartości zwracane.....	53
10.3	Inteligentna sieć energetyczna i sterowanie zapotrzebowaniem.....	53
10.3.1	Inteligentna sieć energetyczna dla pompy ciepła powietrze-powietrze.....	53
10.3.2	Sterowanie zapotrzebowaniem dla pompy ciepła powietrze-powietrze.....	55
11	Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma	56
11.1	Ograniczenie poboru mocy (LPC).....	56
11.2	Monitorowanie poboru mocy (MPC).....	57
11.3	Dziennik pozycji prawnych.....	57
12	Aktualizacje oprogramowania sprzętowego	58
13	Konfiguracja	59
13.1	Ogólny opis dozwolonych interfejsów użytkownika.....	59
13.1.1	Ustawienia aplikacji ONECTA.....	59
13.1.2	Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika (WebUI).....	59
13.1.3	Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.....	60
13.2	Ustawienia w wariantcie zastosowania 1.....	62
13.2.1	Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.....	63
13.3	Ustawienia w wariantcie zastosowania 2.....	64
13.3.1	Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.....	64
13.4	Ustawienia w wariantcie zastosowania 3.....	64
13.4.1	Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.....	65
13.5	Ustawienia w wariantcie zastosowania 4.....	65
13.6	Ustawienia w wariantcie zastosowania 5.....	66
13.6.1	Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika (WebUI).....	66
14	Rozwiązywanie problemów	68
14.1	Przyciski.....	68
14.2	Stan diody LED.....	68
14.3	Wskazania w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma.....	70
14.4	Kody błędów: Przegląd.....	71
14.5	Działanie podczas utraty połączenia.....	72
15	Przekazanie użytkownikowi	73
16	Słownik	74

1 Informacje o tym dokumencie

Docelowi czytelnicy dokumentu

Autoryzowani instalatorzy

Zestaw dokumentacji

Niniejszy dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Pełen zestaw składa się z następujących elementów:

- **Ogólne środki ostrożności:**
 - Instrukcja bezpieczeństwa, którą należy przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
 - Format: Papierowa (w opakowaniu urządzenia wewnętrznego)
- **Instrukcja montażu:**
 - Instrukcje dotyczące montażu
 - Format: Papierowa (dołączana do zestawu)
- **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**
 - Przygotowanie do instalacji, sprawdzone procedury, dane referencyjne, ...
 - Format: Pliki cyfrowe na stronie <https://www.daikin.eu>. Należy użyć funkcji wyszukiwania 🔍, aby znaleźć odpowiedni model.

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji są publikowane na regionalnej stronie WWW firmy Daikin oraz dostępne za pośrednictwem dealera.

Oryginał instrukcji opracowano w języku angielskim. Instrukcje we wszystkich pozostałych językach są tłumaczeniami instrukcji oryginalnej.

2 Informacje o urządzeniu Daikin HomeHub

Daikin HomeHub (EKRHH) to uniwersalne, inteligentne rozwiązanie pełniące rolę koncentratora centralnego służącego do podłączania sprzętu firmy Daikin i sterowania nim. Ponadto urządzenie Daikin HomeHub pełni także funkcję interfejsu do inteligentnego zarządzania energią i sterowania domem. W ten sposób zapewniana jest zgodność z lokalnymi przepisami BEG lub paragrafem §14a. Urządzenie Daikin HomeHub umożliwia sterowanie pompą ciepła za pomocą aplikacji oraz, zależnie od modelu, integrację systemu pompy ciepła z inteligentną siecią energetyczną.



INFORMACJA

Modele EKRHHA-CoC są równoważne modelom EKRHHA z oprogramowaniem w wersji od 2.7.0 wzwyż.

Zależnie od potrzeb użytkownika z urządzenia Daikin HomeHub można korzystać w 2 trybach:

- Jako sterownik główny w wariantach zastosowania 1, 2 i 4. W tym trybie urządzenie Daikin HomeHub pełni rolę domowego systemu zarządzania energią (HEM) optymalizującego zużycie energii przez urządzenie Daikin Altherma (wariant zastosowania 1) lub Multi+(CWU) (wariant zastosowania 2) w połączeniu z systemem fotowoltaicznym bądź przez pompę ciepła powietrze-powietrze (wariant zastosowania 4).
- Jako interfejs w wariantach zastosowania 3 i 5. W tym trybie urządzenie Daikin HomeHub służy do sterowania pompą ciepła Daikin Altherma z poziomu systemu zautomatyzowanego zarządzania domem, domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub modułu sterującego dostawcy sieci za pośrednictwem interfejsu lokalnego.



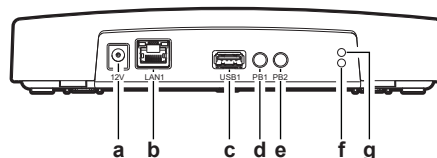
UWAGA

W domu może znajdować się TYLKO 1 domowy system zarządzania energią (HEM) [Daikin HomeHub lub urządzenie innej firmy]. Zastosowanie więcej niż jednego systemu HEM może skutkować ich nieprawidłowym działaniem. W niektórych szczególnych przypadkach system zarządzania energią można zintegrować z domowym magazynem energii lub domową stacją ładowania pojazdów elektrycznych. Jeśli w domu zainstalowano już system HEM, lepiej użyć urządzenia Daikin HomeHub jako interfejsu.

Więcej informacji na temat wariantów zastosowania zawiera sekcja "6 Przykłady zastosowania" [▶ 22].

2.1 Składniki

Dół



- a** Gniazdo wejściowe zasilania DC (12~24 V)
- b** Port sieci Ethernet (LAN1)
- c** Port USB typu A (USB1)
- d** Przycisk (PB1)
- e** Przycisk (PB2)
- f** Dioda LED (niebieska)

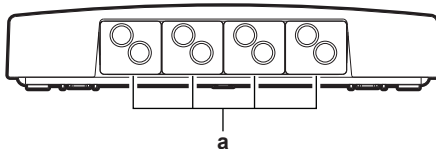
g Dioda LED (zielona)



INFORMACJA

Port USB typu A nie jest przeznaczony do zasilania ani ładowania innych urządzeń.

Góra



a Gumowe przelotki

2.2 Podstawowe parametry

Parametr	Wartość
Zasilanie	12~24 V DC
Klasa IP	IP20

2.3 Kompatybilność

Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Daikin Altherma i wariant zastosowania 3 — interfejs Modbus dla Daikin Altherma

Wymagana jest taka sama wersja oprogramowania sprzętowego MMI2 — 7.8.0 lub wyższa.

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

^(a) Rejestry wyjściowe Modbus o adresach względnych 59 i 61 (wejście regulatora temperatury) są nieaktywne. Patrz "9.2.1 Rejestry wyjściowe" [42].

^(b) Brak dostępnych urządzeń wewnętrznych dla tego typu urządzenia Daikin Altherma.

Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+(CWU)

Wymagana jest taka sama wersja oprogramowania sprzętowego MMI2 — 7.8.0 lub wyższa.

Urządzenie	Zewnętrzne	Zbiornik	Wersja oprogramowania Hydro/id. Micon
Daikin Multi+ (CWU), stopień 1 ^(a)	4MWXM-A i 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (krótka wersja: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	

Urządzenie	Zewnętrzne	Zbiornik	Wersja oprogramowania Hydro/id. Micon
Daikin Multi+ (CWU), stopień 2	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (krótka wersja: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

^(a) Oba urządzenia zewnętrzne mają własny zakres pracy, dlatego ostateczne działanie może się różnić w zależności od wybranego urządzenia zewnętrznego.

Wariant zastosowania 4 — Modbus dla pompy ciepła powietrze–powietrze

Zgodne są wszystkie urządzenia obsługujące adapter WLAN 4. generacji (BRP069C4*), pod warunkiem że podłączone urządzenie zewnętrzne obsługuje funkcję sterowania zapotrzebowaniem.

Ten wariant zastosowania NIE jest odpowiedni w przypadku podłączenia więcej niż 5 urządzeń.

Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma

Wymagana jest taka sama wersja oprogramowania sprzętowego MMI2 — 7.8.0 lub wyższa.

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

^(a) Rejestry wyjściowe Modbus o adresach względnych 59 i 61 (wejście regulatora temperatury) są nieaktywne. Patrz "9.2.1 Rejestry wyjściowe" [42].

^(b) Brak dostępnych urządzeń wewnętrznych dla tego typu urządzenia Daikin Altherma.

2.4 Wymagania systemowe

Oprogramowanie Daikin HomeHub musi być ZAWSZE aktualne. W celu uzyskania najwyższej wydajności systemu oprogramowanie wszystkich elementów musi być aktualizowane do najnowszych wersji. Wymagania dotyczące systemu Daikin HomeHub są następujące:

	Wariant zastosowania 1	Wariant zastosowania 2	Wariant zastosowania 3	Wariant zastosowania 4	Wariant zastosowania 5
Oprogramowanie interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma lub zbiornika Multi+ (CWU)	Wersja 7.8.0 lub wyższa			—	Wersja 7.8.0 lub wyższa
ONECTA	Opcjonalnie Wersja 3.21.1 lub wyższa			Wymagane Wersja 3.21.1 lub wyższa	Wymagane Wersja 3.40.1 lub wyższa
Pilot zdalnego sterowania	Zdecydowanie zalecane	Opcjonalny			
Adapter sieci WLAN	Informacje na temat wymaganego adaptera sieci WLAN zawiera instrukcja urządzenia			BRP069C4* wersja 1.28 lub wyższa	Informacje na temat wymaganego adaptera sieci WLAN zawiera instrukcja urządzenia
Połączenie internetowe	Zdecydowanie zalecane (do aktualizacji)			Wymagane	Ważne ^(a)

^(a) Jest to konieczne do aktywacji wariantu zastosowania i pobrania pliku dziennika pozycji prawnych.



UWAGA

ZDECYDOWANIE ZALECANE jest, by urządzenie Daikin HomeHub było przez cały czas podłączone do Internetu za pośrednictwem przewodu sieci LAN, aby umożliwić pobieranie najnowszych aktualizacji zabezpieczeń i funkcji. Zwiększy to zgodność, bezpieczeństwo i wydajność urządzenia Daikin HomeHub.

- W przypadku wariantu zastosowania 4 do jego prawidłowego działania bezwzględnie wymagane jest połączenie z Internetem.
- W przypadku wariantu zastosowania 5 połączenie z Internetem jest wymagane do aktywowania wariantu zastosowania i pobrania pliku dziennika pozycji prawnych. Przyspieszy również czas synchronizacji pliku dziennika pozycji prawnych. Aby włączyć protokół EEBUS, wymagany jest przewód LAN, natomiast połączenie z Internetem nie jest wymagane do prawidłowego działania wariantu zastosowania.

**UWAGA**

Urządzenia Daikin HomeHub NIE MOŻNA łączyć z adapterem sieci LAN (BRP069A61/BRP069A62) ani DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Jeśli adapter sieci LAN / DCOM jest już podłączony do urządzenia, NIE MOŻNA dodać urządzenia Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma.
- Podłączenie adaptera sieci LAN/DCOM, gdy urządzenie Daikin HomeHub jest podłączone, spowoduje odłączenie urządzenia Daikin HomeHub.

**INFORMACJA**

- Przegląd wariantów zastosowania zawiera sekcja "6 Przykłady zastosowania" [▶ 22]. Więcej informacji na temat przewodów elektrycznych zawiera sekcja "4.2 Omówienie połączeń elektrycznych" [▶ 15].
- Niektóre narzędzia i przyrządy mogą być już dostępne w miejscu instalacji. Przed udaniem się do miejsca instalacji należy dowiedzieć się, które przyrządy są tam dostępne, a które należy zabrać ze sobą (np. router, licznik energii elektrycznej...).

2.5 Wymagania dotyczące sieci

Wymagane protokoły sieciowe

- **Multicast DNS (mDNS)** — protokół potrzebny do wykrywania urządzenia Daikin HomeHub, którego dostępność jest sygnalizowana poprzez usługę `_http._tcp.local`. W przypadku protokołu mDNS broadcasting będzie odbywać się przez port 80 dla protokołu HTTP. W celu prawidłowego działania dla protokołu mDNS wymagane są pojedyncza podsieć i ruch multicastowy.
- **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)** — protokół potrzebny do onboardingu urządzenia Daikin HomeHub. Urządzenie Daikin HomeHub udostępnia serwer HTTP REST do komunikacji.
- **Internet Group Management Protocol (IGMP)** — protokół, który MUSI zostać aktywowany; domyślnie jest wyłączony tylko w wyjątkowych przypadkach.

Ustawienia zapory

W celu zapewnienia optymalnego działania urządzenia Daikin HomeHub poniższe porty muszą być dostępne:

Protokół	Port
HTTP	80
HTTPS	443
Local WebUI	8081
Modbus — bez szyfrowania	502
Modbus — szyfrowanie TLS	802

2.6 Korzystanie w połączeniu z aplikacją ONECTA

Z urządzenia Daikin HomeHub można korzystać w połączeniu z aplikacją ONECTA we wszystkich 5 wariantach zastosowania:

Wariant zastosowania	W połączeniu z aplikacją ONECTA
Wariant zastosowania 1, 2 i 3	Jest to opcjonalne i umożliwia jedynie sprawdzenie i skonfigurowanie niektórych podstawowych informacji.

Wariant zastosowania	W połączeniu z aplikacją ONECTA
Wariant zastosowania 4	Jest to wymagane.
Wariant zastosowania 5	Jest to opcjonalne, lecz zalecane ze względu na ułatwienie obsługi (np. pobieranie dziennika, konfiguracja)

Do korzystania z aplikacji ONECTA wymagane jest nawiązanie połączenia Daikin HomeHub za pośrednictwem aplikacji.



INFORMACJA

Przed przeniesieniem urządzenia Daikin HomeHub do innego miejsca należy odłączyć urządzenie za pośrednictwem aplikacji i przeprowadzić jego onboarding w nowym miejscu.

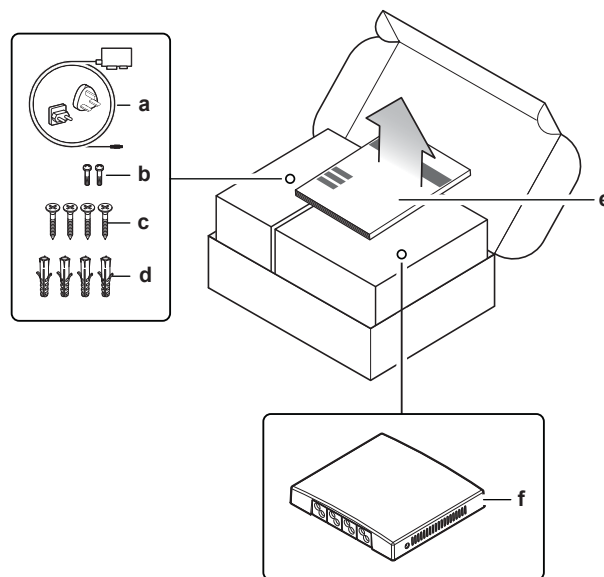
3 Informacje o opakowaniu

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Przy odbiorze należy **KONIECZNIE** sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone i czy jest kompletne. Wszelkie uszkodzenia lub braki części należy **KONIECZNIE** niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi.

3.1 Rozpakowywanie karty

- Otwórz opakowanie.
- Wymij urządzenie Daikin HomeHub.
- Oddziel akcesoria.



- a** Zasilacz AC/DC z przejściówkami (UE/UK)
- b** Śruby obudowy (x2)
- c** Śruby montażowe (x4)
- d** Kołki (x4)
- e** Instrukcja montażu
- f** Daikin HomeHub

4 Przygotowania

4.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji

NIE NALEŻY instalować urządzenia Daikin HomeHub w następujących miejscach:

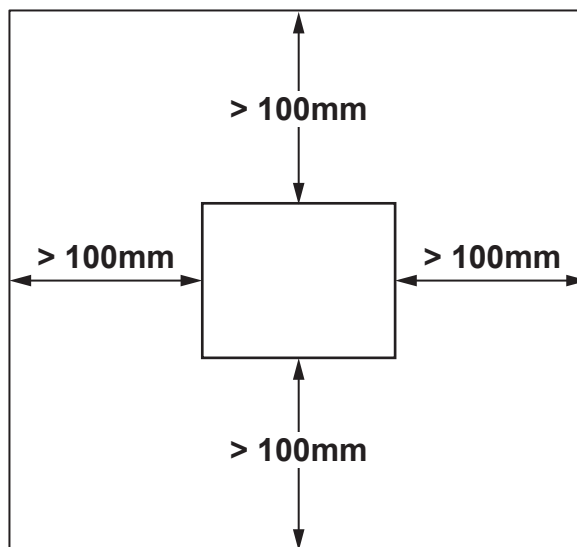
- W miejscach, gdzie będzie narażona na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- W miejscach, gdzie będzie znajdować się blisko źródeł ciepła.
- W miejscach, gdzie będzie narażona na działanie źródła pary wodnej.
- W miejscach, gdzie będzie narażona na działanie oparów oleju maszynowego.
- W miejscach narażonych na kontakt z wodą i o wysokiej wilgotności.

Urządzenie Daikin HomeHub jest przeznaczone:

- do montażu wyłącznie w suchych miejscach wewnątrz pomieszczeń;
- do montażu wyłącznie pionowo;
- do pracy w miejscu, w którym panuje temperatura w zakresie $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$.

Należy upewnić się, że możliwa jest prawidłowa instalacja połączeń przewodów P1/P2.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących wskazówek w zakresie odstępów:



- Należy pozostawić odpowiednią ilość miejsca (>100 mm) nad urządzeniem Daikin HomeHub, aby umożliwić podłączenie przewodów elektrycznych przez gumowe przelotki.
- Należy pozostawić odpowiednią ilość miejsca (>100 mm) po lewej i prawej stronie urządzenia Daikin HomeHub, aby umożliwić wykręcenie lub dokręcenie śrub obudowy za pomocą śrubokrętu i aby nie blokować otworów wentylacyjnych.
- Należy pozostawić odpowiednią ilość miejsca (>100 mm) pod urządzeniem Daikin HomeHub, aby umożliwić podłączenie przewodu Ethernet od spodu bez przekraczania minimalnego promienia zgięcia (na ogół 90 mm).
- W przypadku montażu urządzenia Daikin HomeHub w szafie sterowniczej lub obudowie należy upewnić się, że z przodu urządzenia Daikin HomeHub dostępna jest ilość miejsca wystarczająca do zamknięcia szafy lub obudowy.

- Urządzenie Daikin HomeHub należy umieścić w odległości maksymalnie 2,5 m od skrzynki bezpiecznikowej.

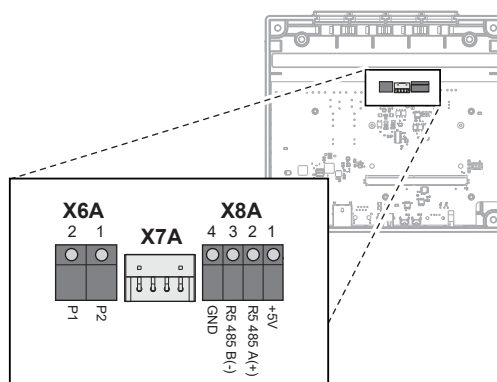


INFORMACJA

Przeczytaj także wymagania dotyczące maksymalnej długości kabla, określone w sekcji "4.2 Omówienie połączeń elektrycznych" [▶ 15].

4.2 Omówienie połączeń elektrycznych

Złącza



X6A Do urządzenia wewnętrznego (złącze P1/P2)

X7A Do urządzenia wewnętrznego (złącze S21) — NIEOBŚLUGIWANE

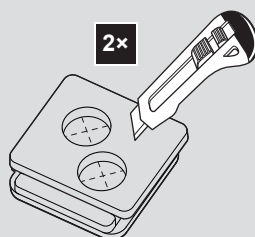
X8A Do interfejsu Modbus (złącze RS-485)

Króćce przyłączeniowe




INFORMACJA

Poprowadzić przewody od góry. Na czas podłączania przewodów elektrycznych zdjąć przelotki. Przed ponownym umieszczeniem przelotek w otworach przeciąć je nożem, aby umożliwić przeprowadzenie przez nie przewodów elektrycznych do urządzenia Daikin HomeHub. Przelotki **MUSZĄ** zostać umieszczone w otworach przed wsunięciem przewodów do urządzenia Daikin HomeHub.






Urządzenie wewnętrzne (P1/P2)

	Złącze X6A (zacisk główkowy)
	Więcej informacji zawiera instrukcja lub inna dostępna dokumentacja urządzenia wewnętrznego
	Należy używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia. Rozmiar przewodu: 0,75–1,25 mm ² Długość maksymalna: 500 m

	Napięcie: 16 V DC — 120 mA
---	----------------------------

Interfejs Modbus (RS-485)

	Złącze X8A (zacisk główkowy)
	Należy zapoznać się z instrukcją montażu domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub sterownika wykorzystania energii
	Należy używać wyłącznie przewodów zgodnych z normami zharmonizowanymi, z podwójną izolacją, odpowiednich do przewidzianego napięcia. Rozmiar przewodu: 0,75–1,25 mm ² Długość maksymalna: 500 m

5 Instalacja

5.1 Środki ostrożności dotyczące montażu urządzenia Daikin HomeHub



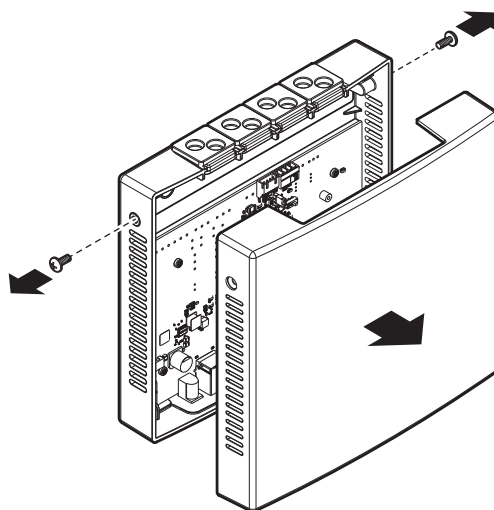
NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Przed przystąpieniem do montażu urządzenia Daikin HomeHub wyłączyć zasilanie.
- NIE obsługiwać mokrymi rękoma urządzenia Daikin HomeHub.
- NIE dopuścić do zamoczenia urządzenia Daikin HomeHub.
- NIE rozmontowywać, nie modyfikować ani nie naprawiać urządzenia Daikin HomeHub na własną rękę.
- W przypadku uszkodzenia urządzenia Daikin HomeHub wyłączyć zasilanie.

5.2 Otwieranie i zamykanie urządzenia Daikin HomeHub

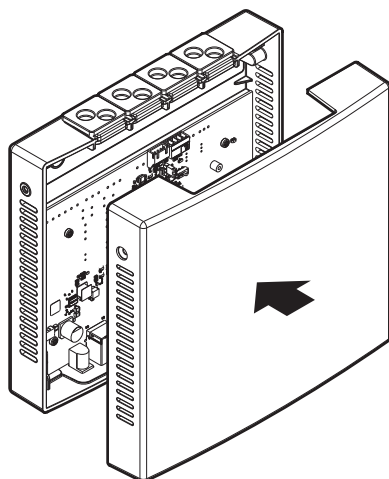
5.2.1 Otwieranie urządzenia Daikin HomeHub

- 1** Wykręcić 2 śruby z obudowy po bokach urządzenia Daikin HomeHub przy użyciu śrubokrętu.
- 2** Odczepić przednią obudowę od tylnej.

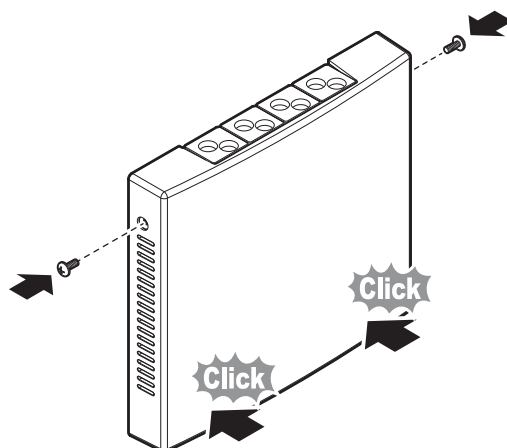


5.2.2 Zamykanie urządzenia Daikin HomeHub

- 1** Połącz przednią i tylną część obudowy.



- 2 Delikatnie naciśnij lub dopasuj przednią część obudowy do części tylnej aż do usłyszenia kliknięcia.
- 3 Włóż 2 śruby do otworów w obudowie.
- 4 Dokręć śruby.



5.3 Podłączanie okablowania elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

NIE podłączać ani nie włączać zasilania przed zamontowaniem urządzenia Daikin HomeHub, podłączeniem przewodów elektrycznych i zamknięciem urządzenia Daikin HomeHub.

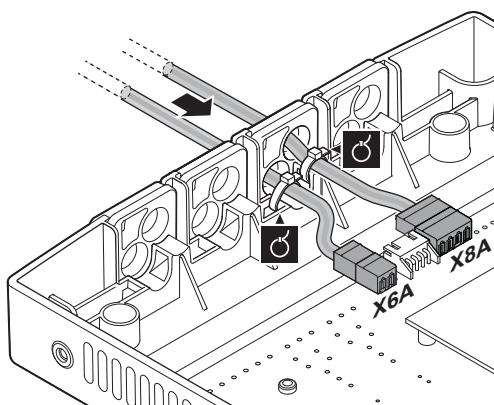


UWAGA

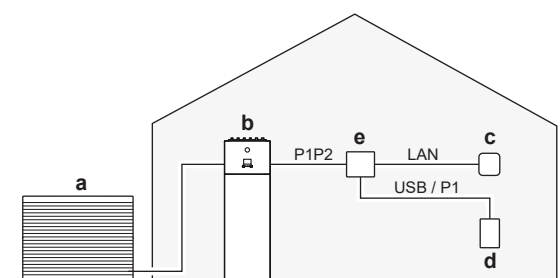
Przewód połączeniowy NIE należy do wyposażenia.

5.3.1 Podłączanie przewodów elektrycznych

- 1 Podłącz przewody zasilania i połączeniowe do odpowiednich zacisków. (Patrz poniższe rysunki z podziałem na warianty zastosowania).
- 2 Zabezpiecz przewody przed nadmiernym napięciem, mocując je za pomocą opasek (nie należących do wyposażenia) do mocowań w urządzeniu Daikin HomeHub.



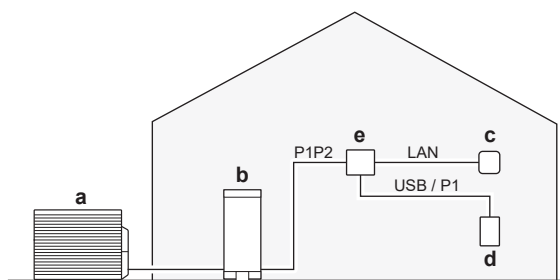
Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku systemu Daikin Altherma



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Daikin Altherma
- c Router internetowy
- d Czujnik prądu / cyfrowy licznik energii
- e Daikin HomeHub

Połącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH z zaciskami P1/P2 urządzenia wewnętrznego. Jeśli nie zainstalowano żadnego urządzenia wewnętrznego, podłącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH do zacisków P1/P2 urządzenia zewnętrznego lub zacisków P1/P2 interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

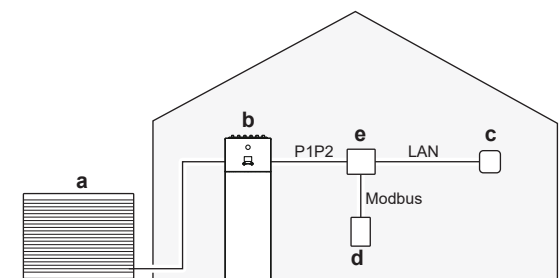
Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+(CWU)



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Multi+(CWU)
- c Router internetowy
- d Czujnik prądu / cyfrowy licznik energii
- e Daikin HomeHub

Połącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH z zaciskami P1/P2 zbiornika. W przypadku konfiguracji Multi+ (CWU) użyj złącza X5M.

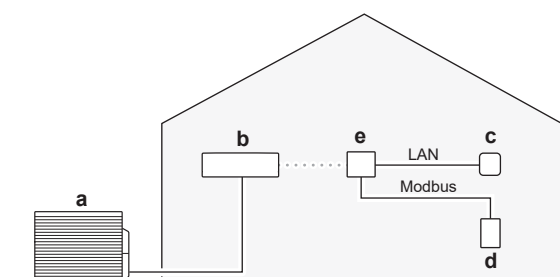
Wariant zastosowania 3 — Modbus TCP/IP lub RTU dla Daikin Altherma



- a** Urządzenie zewnętrzne
- b** Daikin Altherma
- c** Router internetowy
- d** Domowy system zarządzania energią (HEM) lub sterownik wykorzystania energii
- e** Daikin HomeHub

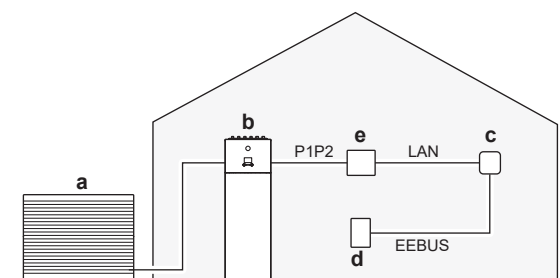
Połącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH z zaciskami P1/P2 urządzenia wewnętrznego.

Wariant zastosowania 4 — Modbus TCP/IP lub RTU dla pompy ciepła powietrze-powietrze



- a** Urządzenie zewnętrzne
- b** Urządzenie wewnętrzne z adapterem WLAN (BRP069C4*)
- c** Router internetowy
- d** Domowy system zarządzania energią (HEM) lub sterownik wykorzystania energii
- e** Daikin HomeHub

Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma



- a** Urządzenie zewnętrzne
- b** Daikin Altherma
- c** Router internetowy
- d** Domowy system zarządzania energią (HEM) lub moduł sterujący (CB) sieci
- e** Daikin HomeHub

Połącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH z zaciskami P1/P2 urządzenia wewnętrznego. Jeśli nie zainstalowano żadnego urządzenia wewnętrznego, podłącz zaciski P1/P2 urządzenia EKRHH do zacisków P1/P2 urządzenia zewnętrznego lub zacisków P1/P2 interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

5.4 Montaż urządzenia Daikin HomeHub

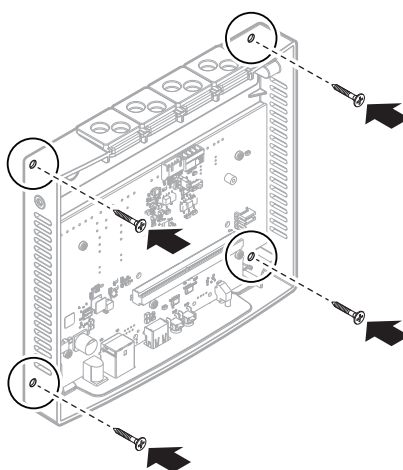
Urządzenie Daikin HomeHub można zamontować na ścianie lub innej płaskiej powierzchni za pomocą otworów montażowych w tylnej obudowie. Istnieje również możliwość zamontowania urządzenia Daikin HomeHub na szynie DIN (nie należy do wyposażenia).

5.4.1 Montaż urządzenia Daikin HomeHub

Montaż na ścianie

Wymaganie wstępne: Zdjęto przednią obudowę urządzenia Daikin HomeHub.

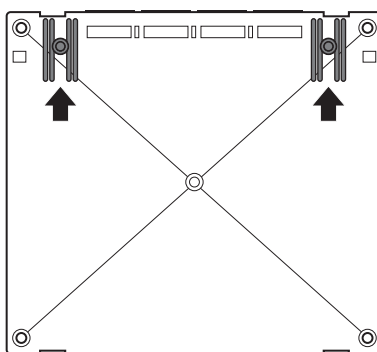
- 1 Określić miejsce montażu urządzenia Daikin HomeHub. Więcej informacji zawiera sekcja "4.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji" [▶ 14].
- 2 Wywiercić otwory na kołki i wsunąć kołki.
- 3 Przymocować tylną obudowę do ściany, wsuwając i dokręcając 4 dołączone śruby montażowe.



Montaż na szynie DIN

Wymaganie wstępne: Zdjęto przednią obudowę urządzenia Daikin HomeHub.

- 1 Określić miejsce montażu urządzenia Daikin HomeHub. Więcej informacji zawiera sekcja "4.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji" [▶ 14].
- 2 Podłączyć zaciski szyny DIN z tyłu urządzenia Daikin HomeHub i przymocować je śrubami.
- 3 Zamontować urządzenie Daikin HomeHub na szynie DIN (nie należy do wyposażenia) za pomocą klipsów znajdujących się z tyłu urządzenia Daikin HomeHub, aby osadzić je na szynie i zablokować w odpowiednim miejscu.



6 Przykłady zastosowania



INFORMACJA

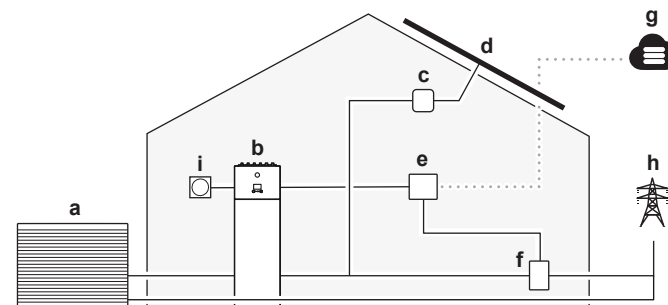
NIE jest możliwe aktywowanie więcej niż jednego wariantu zastosowania naraz.

6.1 Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Daikin Altherma

W celu wydajnego korzystania z paneli fotowoltaicznych urządzenie Daikin HomeHub może buforować nadmiar energii z instalacji fotowoltaicznej w zbiorniku ciepłej wody użytkowej lub pomieszczeniach. Więcej informacji zawiera sekcja ["7.2 Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej"](#) [▶ 29].

Listę zgodnych urządzeń zawiera sekcja ["2.3 Kompatybilność"](#) [▶ 6].

W tym wariantcie zastosowania wymagany jest czujnik energii. Patrz ["7.1 Czujnik energii"](#) [▶ 27].



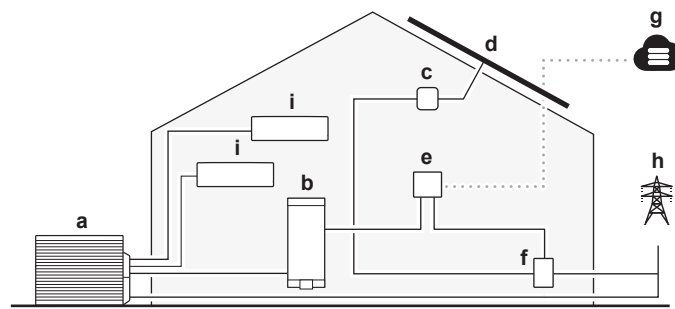
- a Urządzenie zewnętrzne
- b Daikin Altherma
- c Przetwornica fotowoltaiczna
- d Panele fotowoltaiczne
- e Daikin HomeHub
- f Cyfrowy licznik energii lub czujnik prądu
- g Chmura ONECTA
- h Sieć elektroenergetyczna
- i Interfejs regulacji komfortu cieplnego (BRC1*)

6.2 Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+ (CWU)

W celu wydajnego korzystania z paneli fotowoltaicznych urządzenie Daikin HomeHub może buforować nadmiar energii z instalacji fotowoltaicznej w zbiorniku ciepłej wody użytkowej bez przerywania chłodzenia pomieszczeń. Więcej informacji zawiera sekcja ["7.2 Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej"](#) [▶ 29].

Listę zgodnych urządzeń zawiera sekcja ["2.3 Kompatybilność"](#) [▶ 6].

W tym wariantcie zastosowania wymagany jest czujnik energii. Patrz ["7.1 Czujnik energii"](#) [▶ 27].



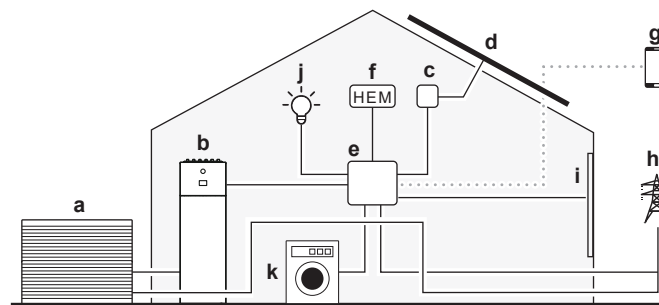
- a** Urządzenie zewnętrzne (4MXXM-A)
- b** Zbiornik ciepłej wody użytkowej (EKHWET-BV3)
- c** Przetwornica fotowoltaiczna
- d** Panele fotowoltaiczne
- e** Daikin HomeHub
- f** Cyfrowy licznik energii lub czujnik prądu
- g** Chmura ONECTA
- h** Sieć elektroenergetyczna
- i** Urządzenie wewnętrzne

6.3 Wariant zastosowania 3 — Modbus TCP/IP lub RTU dla Daikin Altherma

6.3.1 Integracja systemu innej firmy

W przypadku tego wariantu zastosowania zewnętrzny domowy system zarządzania energią (HEM) może komunikować się z pompą ciepła. Za pośrednictwem urządzenia Daikin HomeHub możliwe jest wówczas wykonywanie różnych poleceń, na przykład zmiana nastawy pompy ciepła. Pełną listę dostępnych poleceń zawiera sekcja ["9.2 Rejestry Modbus"](#) [▶ 40].

Ten wariant zastosowania jest zgodny ze standardami Modbus IP i Modbus RTU.



- a** Urządzenie zewnętrzne
- b** Daikin Altherma
- c** Przetwornica fotowoltaiczna
- d** Panele fotowoltaiczne
- e** Daikin HomeHub
- f** Domowy system zarządzania energią (HEM)
- g** Aplikacja do zautomatyzowanego zarządzania domem
- h** Sieć elektroenergetyczna
- i** Inteligentne rolety okienne
- j** Inteligentne oświetlenie
- k** Inteligentne sprzęty AGD

**INFORMACJA**

Wszelkie ograniczenia mocy dotyczą całego systemu. Może to wpływać na wydajność systemu.

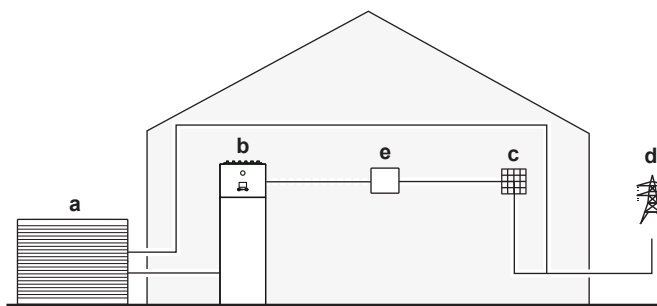
Działanie systemu MOŻE także ulec pogorszeniu w następujących przypadkach:

- utrata zasilania urządzenia Daikin HomeHub lub ponowne uruchomienie;
- opóźnienia w komunikacji sieciowej.

6.3.2 Smart Grid dla dostawców energii

W przypadku tego wariantu zastosowania urządzenia elektryczne mogą komunikować się z pompą ciepła. Urządzenie Daikin HomeHub umożliwia zrównoważenie energii z sieci i uniknięcie wartości szczytowych poprzez wymuszenie trybu działania inteligentnej sieci energetycznej. Tryb działania inteligentnej sieci energetycznej reguluje ustawienia pompy ciepła, włączając i wyłączając ją. Równoległe można regulować moc pompy ciepła, zwiększając lub zmniejszając limit. Pełną listę dostępnych poleceń zawiera sekcja "9.2 Rejstry Modbus" [▶ 40].

Ten wariant zastosowania jest zgodny ze standardami Modbus IP i Modbus RTU.



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Daikin Altherma
- c System zarządzania budynkiem lub siecią
- d Sieć elektroenergetyczna
- e Daikin HomeHub

**INFORMACJA**

Wszelkie ograniczenia mocy dotyczą całego systemu. Może to wpływać na wydajność systemu.

Działanie systemu MOŻE także ulec pogorszeniu w następujących przypadkach:

- utrata zasilania urządzenia Daikin HomeHub lub ponowne uruchomienie;
- opóźnienia w komunikacji sieciowej.

6.4 Wariant zastosowania 4 — Modbus TCP/IP lub RTU dla pompy ciepła powietrze-powietrze

Ten wariant zastosowania obejmuje funkcję inteligentnej sieci energetycznej i sterowania zapotrzebowaniem dla pomp ciepła typu powietrze-powietrze. Umożliwia to komunikację urządzeń elektrycznych z pompami ciepła typu powietrze-powietrze. Urządzenie Daikin HomeHub umożliwia zrównoważenie energii z sieci i uniknięcie wartości szczytowych poprzez wymuszenie trybu działania inteligentnej sieci energetycznej lub zastosowanie ograniczenia mocy przy użyciu funkcji sterowania zapotrzebowaniem. Tryb działania inteligentnej sieci energetycznej reguluje ustawienia pompy ciepła powietrze-powietrze, włączając/wyłączając ją, zwiększając lub zmniejszając nastawę i/lub zwiększając lub zmniejszając prędkość wentylatora. Ograniczenie mocy przy użyciu funkcji

sterowania zapotrzebowaniem zmniejsza pobór mocy systemu. Więcej informacji zawiera sekcja "10.3.1 Inteligentna sieć energetyczna dla pompy ciepła powietrze-powietrze" [▶ 53].

Ten wariant zastosowania jest zgodny ze standardami Modbus IP i Modbus RTU.

Dane interfejsu Modbus można przekazywać za pośrednictwem portu szeregowego Modbus przy użyciu protokołu RTU lub za pośrednictwem warstwy Ethernet Modbus przy użyciu protokołu TCP.



INFORMACJA

W tym wariantcie zastosowania obsługiwany jest WYŁĄCZNIE tryb działania inteligentnej sieci energetycznej (rejestr wyjściowy 1001) i limit mocy dla rejestru sterowania zapotrzebowaniem (rejestr wyjściowy 1002). Patrz "10.2.1 Rejestry wyjściowe" [▶ 52].

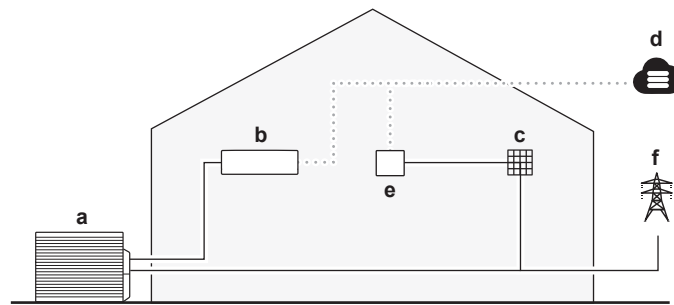
Ten wariant zastosowania może obejmować maksymalnie 5 urządzeń wewnętrznych.



UWAGA

Urządzenie Daikin HomeHub MUSI być cały czas podłączone do Internetu za pośrednictwem sieci LAN.

Listę zgodnych urządzeń zawiera sekcja "2.3 Kompatybilność" [▶ 6].



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Urządzenie wewnętrzne montowane na ścianie z adapterem WLAN (BRP069C4*)
- c System zarządzania budynkiem lub siecią (innej firmy)
- d Chmura ONECTA
- e Daikin HomeHub
- f Sieć elektroenergetyczna



INFORMACJA

Wszelkie ograniczenia mocy dotyczą całego systemu. Może to wpływać na wydajność systemu.

Działanie systemu MOŻE także ulec pogorszeniu w następujących przypadkach:

- utrata zasilania urządzenia Daikin HomeHub lub ponowne uruchomienie;
- utrata połączenia z siecią Wi-Fi lub Internetem;
- opóźnienia w komunikacji sieciowej.

6.5 Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma

W przypadku tego wariantu zastosowania możliwe jest sterowanie systemem pompy ciepła firmy Daikin przy użyciu domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub bezpośrednio przy użyciu modułu sterującego (CB) sieci. Urządzenie

Daikin HomeHub obsługuje następujące dwa warianty zastosowania zdefiniowane dla standardu EEBUS:

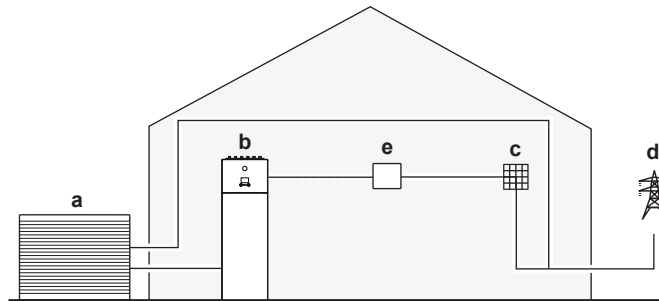
- 1 **Ograniczenie poboru mocy (LPC):** umożliwia systemowi ograniczenie poboru mocy. Może pomóc uniknąć przeciążenia sieci.



INFORMACJA

Generalnie będą akceptowane wszystkie żądania LPC z wyjątkiem sytuacji, gdy trwa operacja bezpieczeństwa. W takim przypadku żądanie LPC jest odrzucane, a system może swobodnie pobierać moc wymaganą do zakończenia operacji bezpieczeństwa. Po zakończeniu operacji bezpieczeństwa urządzenie będzie oczekiwać na nowe żądanie LPC.

- 2 **Monitorowanie poboru mocy (MPC):** umożliwia systemowi pomiar całkowitego czynnego zużycia mocy przez podłączone urządzenie. Informacje te mogą zostać wykorzystane przez domowy system zarządzania energią (HEM) jako dane wejściowe dla algorytmu sterowania na potrzeby obliczeń poboru mocy lub wizualizacji. Moduł sterujący (CB) może je wykorzystać do identyfikacji gorących punktów sieci.



- a Urządzenie zewnętrzne
- b Daikin Altherma
- c Domowy system zarządzania energią (HEM) lub moduł sterujący (CB) sieci
- d Sieć elektroenergetyczna
- e Daikin HomeHub



INFORMACJA

Wszelkie ograniczenia mocy dotyczą całego systemu. Może to wpływać na wydajność systemu. Więcej informacji zawiera sekcja "[11 Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma](#)" [▶ 56].

7 Wariant zastosowania 1 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Daikin Altherma

7.1 Czujnik energii

Pomiar poboru energii elektrycznej w obwodzie można wykonać na 2 sposoby:

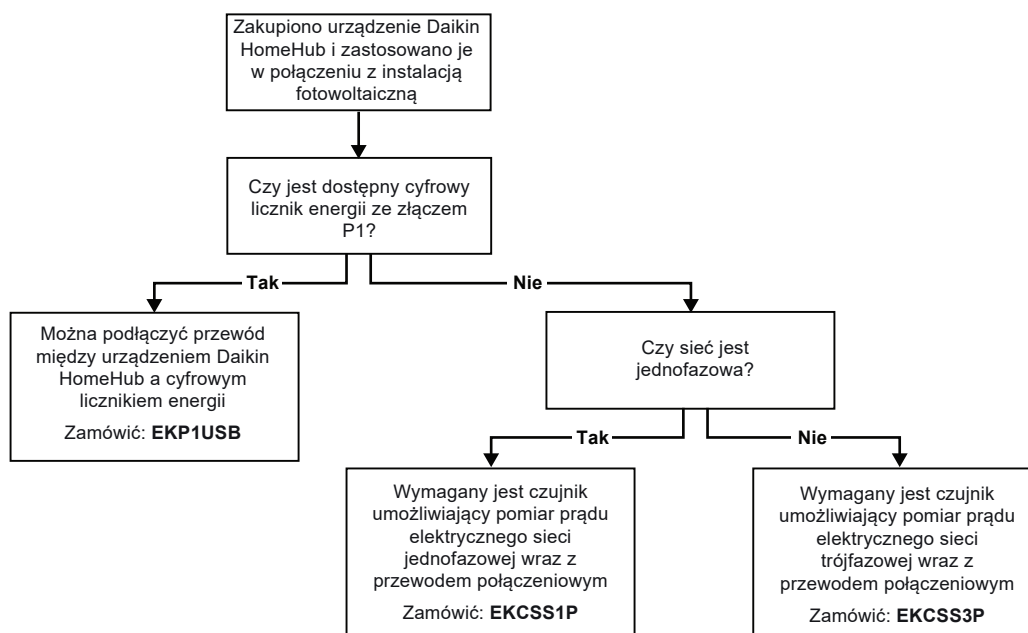
- przy użyciu cyfrowego licznika energii podłączonego do portu P1⁽¹⁾ lub
- przy użyciu czujnika prądu w przypadku instalacji jednofazowych i trójfazowych (zarówno 3×230 V, jak i 3×400 V+N).



INFORMACJA

Czujnik prądu zapewnia precyzję pomiarów na poziomie 1 W. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetlane są wartości mocy w krokach co 0,1 kW.

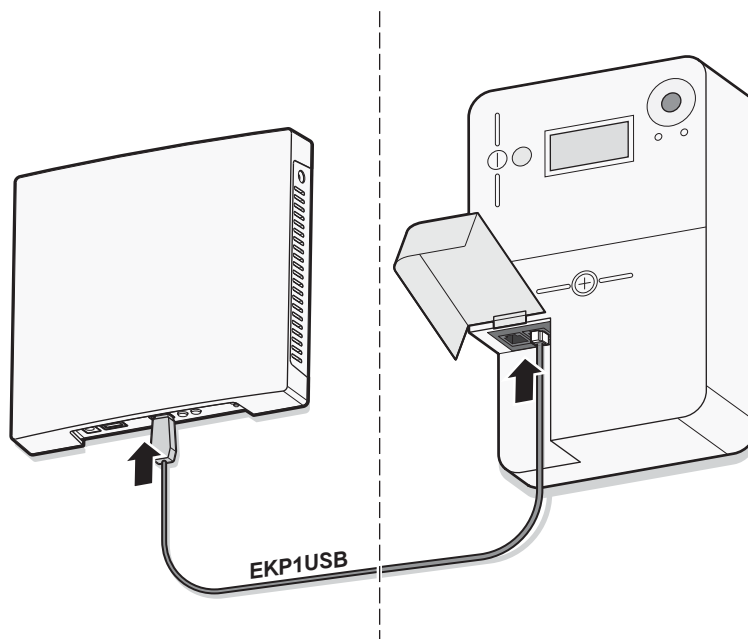
Na podstawie poniższego schematu można określić, które urządzenie będzie potrzebne.



Podłączenia

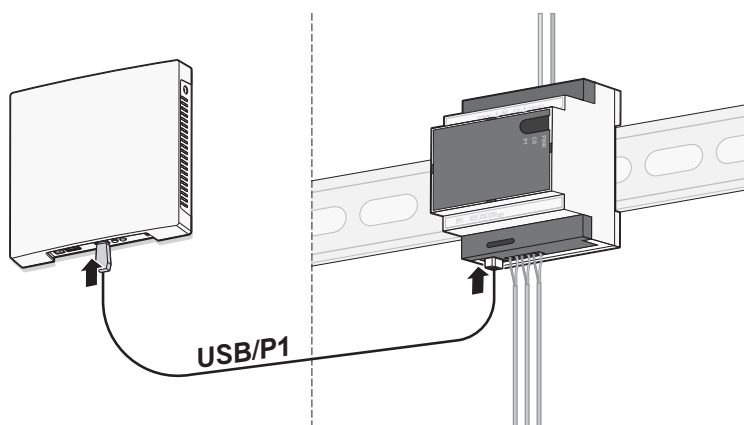
Cyfrowy licznik energii oraz czujnik prądu można podłączyć bezpośrednio do urządzenia Daikin HomeHub za pomocą przewodu USB/P1.

⁽¹⁾ Obecnie obsługiwane wyłącznie w Belgii. Aby uzyskać szczegółowe informacje o cyfrowym liczniku energii, należy skontaktować się z dostawcą energii.



UWAGA

W przypadku korzystania z cyfrowego licznika energii należy sprawdzić w portalu serwisowym dostawcy energii, czy aktywowano port P1. Jeśli NIE, należy zlecić dostawcy energii włączenie zasilania.



UWAGA

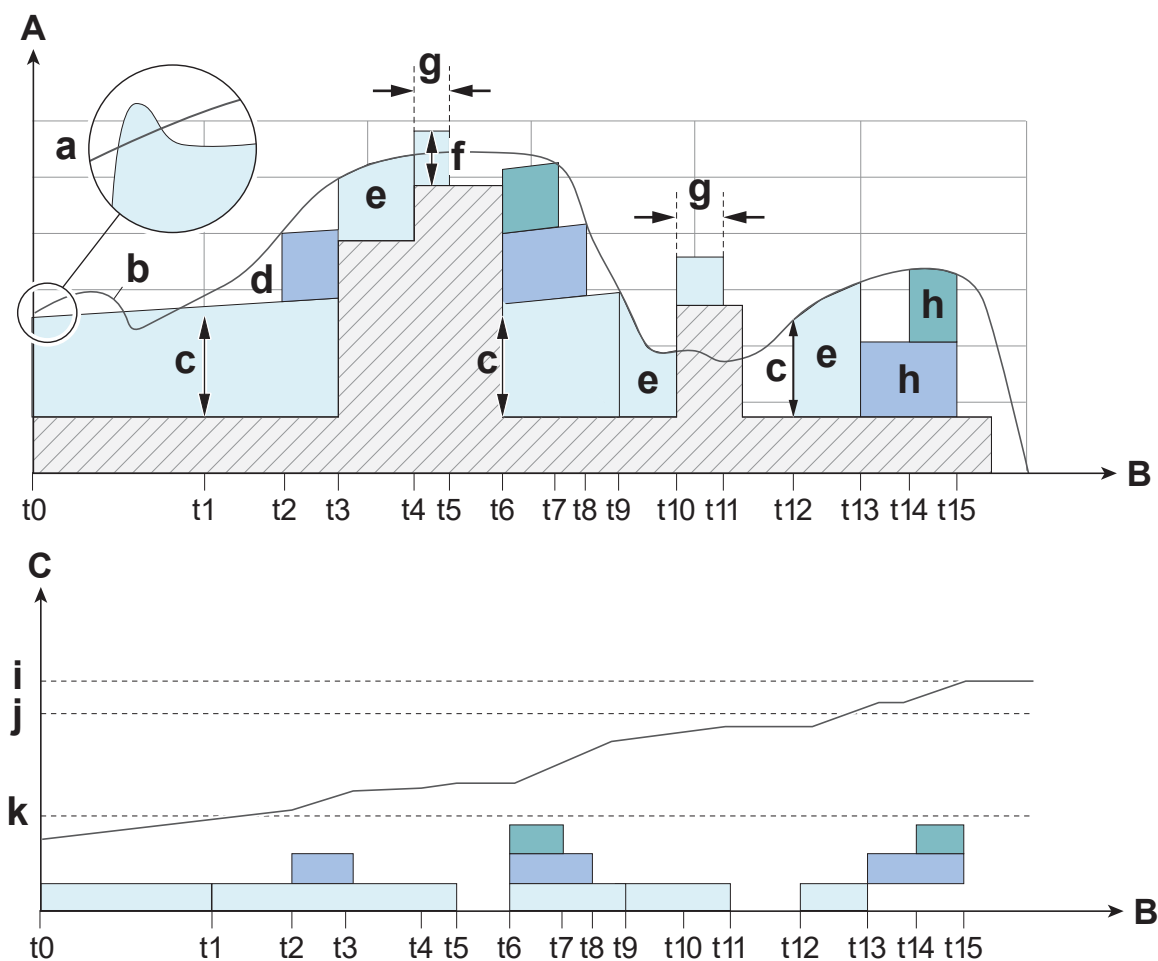
Aby pomiar mocy był prawidłowy, zaciski muszą być podłączone do odpowiedniej fazy zależnie od konfiguracji sieci. Szczegółowe instrukcje znajdują się w instrukcji montażu czujnika prądu.



INFORMACJA

- Maksymalna odległość montażu między urządzeniem Daikin HomeHub a cyfrowym licznikiem energii lub czujnikiem prądu zależy od długości przewodu USB/P1.
- Urządzenia należy zamontować tak, by przewód sięgał do obu portów.
- Dostarczony przewód USB/P1 ma długość 2,5 m.
- W przypadku nienależących do wyposażenia przewodów USB/P1 NIE MOŻNA zagwarantować prawidłowego działania.
- Dołączony przewód USB/P1 jest przeznaczony wyłącznie do wykorzystania w wariantach zastosowania 1 i 2.

7.2 Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej



- A** Moc
- B** Godzina
- C** Temperatura w zbiorniku
- Energia zużywana przez sprężarkę pompy ciepła
- Energia zużywana przez grzałkę elektryczną pompy ciepła — stopień 1
- Energia zużywana przez grzałkę elektryczną pompy ciepła — stopień 2
- Energia zużywana przez gospodarstwo domowe (bez pompy ciepła)
- a** Początkowy szczytowy pobór mocy przy uruchamianiu
- b** Produkcja energii fotowoltaicznej
- c** Minimalna moc z instalacji fotowoltaicznej
- d** Nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej (przekazany do sieci)
- e** Aktywne ograniczenie mocy sprężarki w celu dopasowania jej do produkcji energii fotowoltaicznej (brak energii wprowadzanej do sieci)
- f** Moc sprężarki jest utrzymywana na minimalnym poziomie wydajności (= moc minimalna, przy której sprężarka może działać)
- g** Czas zwłoki (5 minut)
- h** Stopnie grzałki elektrycznej, tylko w przypadku osiągnięcia limitu sprężarki
- i** Nastawa buforowania
- j** Limit sprężarki
- k** Nastawa standardowa (eko/komfortu)

Na rysunku powyżej przedstawiono przykładowy profil poboru mocy urządzenia w przypadku buforowania energii fotowoltaicznej w zbiorniku. Aby zwiększyć czytelność, profile mocy w tym przykładzie zostały uproszczone. W urządzeniu dostępne są dwa stopnie grzałki elektrycznej wspomagającej sprężarkę w generowaniu ciepła.

Zanim rozpocznie się buforowanie, produkcja energii fotowoltaicznej musi przekroczyć zużycie energii przez gospodarstwo domowe (urządzenia domowe, z wyłączeniem pompy ciepła) o określoną ilość. Ten poziom nadmiaru mocy z instalacji fotowoltaicznej jest określany na podstawie minimalnej mocy z instalacji

fotowoltaicznej, którą można skonfigurować za pośrednictwem interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Najniższa możliwa wartość odpowiada minimalnej mocy wymaganej do bezpiecznego uruchomienia sprężarki. W tym przykładzie minimalna moc z instalacji fotowoltaicznej jest wyższa o około 50% od minimalnej energii wymaganej do uruchomienia.

W **punkcie czasowym t0** temperatura w zbiorniku jest niska i sprężarka rozpoczyna ogrzewanie zbiornika do wartości nastawy, na co wskazuje początkowy szczytowy pobór mocy przy uruchamianiu (a). Zakłada się, że pobór mocy przez sprężarkę wzrasta powoli wraz ze wzrostem temperatury w zbiorniku. Do momentu osiągnięcia wartości standardowej nastawy urządzenie nie uwzględnia produkcji energii fotowoltaicznej. Pobór mocy przez sprężarkę może przekroczyć nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej podczas uruchamiania oraz podczas przedstawionego spadku produkcji fotowoltaicznej.

W **punkcie czasowym t1** temperatura w zbiorniku osiąga wartość nastawy i urządzenie jest gotowe do buforowania energii fotowoltaicznej w zbiorniku. Po przekroczeniu zadanego minimalnego nadmiaru mocy z instalacji fotowoltaicznej sprężarka kontynuuje ogrzewanie zbiornika w celu buforowania energii w zbiorniku. Pole powierzchni między krzywą produkcji energii fotowoltaicznej a polem powierzchni energii wykorzystywanej przez sprężarkę odpowiada energii przekazywanej do sieci.

W **punkcie czasowym t2** ilość wyprodukowanej energii fotowoltaicznej umożliwia włączenie grzałki elektrycznej (pierwszy stopień). Pobór mocy przez grzałkę jest stały.

W **punkcie czasowym t3** wzrasta pobór mocy przez gospodarstwo domowe (na przykład na skutek włączenia kuchenki mikrofalowej). Nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest już wystarczający do zasilania sprężarki oraz grzałki elektrycznej (stopień 1), dlatego grzałka zostaje wyłączona. Ponadto moc sprężarki zostaje ograniczona, aby nie przekroczyć wyprodukowanej energii fotowoltaicznej. Żadna energia nie jest przekazywana do sieci.

W **punkcie czasowym t4** następuje włączenie dodatkowego urządzenia domowego (na przykład suszarki do włosów). Nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest już wystarczający do zasilania sprężarki, ponieważ jego poziom jest niższy od mocy minimalnej, przy której sprężarka może wciąż działać (praca na minimalnym wydatku). Algorytm utrzymuje sprężarkę na minimalnym wydatku, a część energii wymaganej do jej zasilania pochodzi z sieci. Jeśli ten stan utrzymuje się przez 5 minut, sprężarka zostaje wyłączona. Celem 5-minutowego okresu zwłoki jest zapobieganie częstemu włączaniu/wyłączaniu sprężarki powodowanemu przez szybkie wahania mocy fotowoltaicznej lub pobieranej przez gospodarstwo domowe.

W **punkcie czasowym t5** kończy się okres zwłoki i następuje wyłączenie sprężarki.

W **punkcie czasowym t6** następuje wyłączenie kuchenki mikrofalowej i suszarki do włosów, a energia zużywana przez gospodarstwo domowe powraca do poziomu podstawowego. Dostępny jest znaczny nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej (znacząco przekraczający ustawioną minimalną energię z instalacji fotowoltaicznej) i następuje włączenie sprężarki oraz grzałki elektrycznej (oba stopnie).

W **punkcie czasowym t7** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest już wystarczający do zasilania sprężarki i grzałki elektrycznej (oba stopnie). Następuje wyłączenie stopnia 2 grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t8** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej spada jeszcze bardziej i następuje wyłączenie także stopnia 1 grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t9** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej spada jeszcze bardziej i moc sprężarki zostaje ograniczona, aby nie przekroczyć produkcji fotowoltaicznej.

W **punkcie czasowym t10** następuje włączenie kolejnego urządzenia domowego. Nie jest już dostępny nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej i następuje pobór mocy z sieci. Algorytm utrzymuje sprężarkę na minimalnym poziomie wydajności podczas okresu zwłoki.

W **punkcie czasowym t11** kończy się okres zwłoki i następuje wyłączenie sprężarki⁽¹⁾.

W **punkcie czasowym t12** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej ponownie wzrasta ponad minimum. Następuje włączenie sprężarki. Moc sprężarki zostaje ograniczona, aby nie przekroczyć produkcji fotowoltaicznej.

W **punkcie czasowym t13** osiągnięty został limit działania sprężarki. Następuje wyłączenie sprężarki. Grzałka elektryczna zostaje włączona (stopień 1).

W **punkcie czasowym t14** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej umożliwia także włączenie stopnia 2 grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t15** temperatura w zbiorniku osiąga wartość nastawy buforowania i buforowanie w zbiorniku zostaje zakończone.



INFORMACJA

Jeśli temperatura w zbiorniku przekracza limit dla działania pompy ciepła, grzałki elektryczne odpowiadają za dokończenie buforowania w zbiorniku. Jeśli nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest wystarczający (na przykład zimą lub w pochmurne dni) do aktywowania pierwszego stopnia grzałki elektrycznej, nie można ukończyć buforowania w zbiorniku. Buforowanie w zbiorniku ma wyższy priorytet niż buforowanie w pomieszczeniu, dlatego buforowanie w pomieszczeniu nie rozpocznie się do momentu zakończenia buforowania w zbiorniku.

W ciepłe i pochmurne letnie dni istnieje ryzyko nieznacznego spadku temperatury w zbiorniku. Jeśli nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej często spada poniżej minimum na czas dłuższy niż okres zwłoki, po czym ponownie przekracza minimum, urządzenie będzie często uruchamiane/zatrzymywane podczas buforowania. Przy każdym uruchomieniu wewnętrzny obieg wody urządzenia (tj. płytowy wymiennik ciepła) musi przez jakiś czas ponownie się nagrzewać. W tym czasie nieco chłodniejsza woda wpływa do zbiornika, co może powodować nieznaczny spadek temperatury w zbiorniku.

Jeśli pomiędzy rozpoczęciem/zatrzymaniem buforowania urządzenie zostanie przełączone na chłodzenia pomieszczeń, spadek temperatury w zbiorniku może być bardziej znaczący, ponieważ wewnętrzne obiegi wody (tj. płytowy wymiennik ciepła) będą miały niższą temperaturę na skutek chłodzenia pomieszczeń.

7.2.1 Harmonogramy

Aby uzyskać jak największe korzyści z optymalizacji instalacji fotowoltaicznej przeprowadzanej przez urządzenie Daikin HomeHub, zapewniając jednocześnie wystarczającą ilość ciepłej wody użytkowej, należy prawidłowo skonfigurować harmonogram. Konfigurowanie harmonogramu na koniec dnia, niedługo przed rozpoczęciem korzystania z ciepłej wody użytkowej, umożliwi nagrzewanie zbiornika w ciągu dnia z wykorzystaniem energii fotowoltaicznej. Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość energii fotowoltaicznej (na przykład w pochmurny dzień), harmonogram zapewni wystarczającą ilość ciepłej wody.

⁽¹⁾ Przerwane buforowanie w zbiorniku (na przykład w punkcie czasowym t11) zostanie wznowione (na przykład w punkcie czasowym t12) tylko wtedy, gdy temperatura w zbiorniku będzie niższa od różnicy nastawy buforowania w zbiorniku i wartości progowej histerezy.

7.2.2 Zachowanie służące zapewnieniu niezawodności urządzenia

W celu zapewnienia niezawodności urządzenia opisana powyżej logika optymalizacji instalacji fotowoltaicznej może być tymczasowo zastępowana innym algorytmem. Jeśli stan sprężarki zmieni się z WYŁ. na WŁ., limit mocy przesyłany do urządzenia Daikin Altherma będzie wynosił $\max(4,5 \text{ kW}, \text{ nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej w kW})$ przez 15 minut. Oznacza to, że urządzenie będzie mogło tymczasowo pobierać 4,5 kW nawet wtedy, gdy nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej będzie niższy. Po upływie 15 minut znów zaczyna obowiązywać zwykła logika.

7.3 Buforowanie energii

Zależnie od ustawień użytkownika energia może być buforowana wyłącznie w zbiorniku ciepłej wody użytkowej lub w zbiorniku ciepłej wody użytkowej oraz pomieszczeniu. Można określić, czy grzałki elektryczne zostaną uwzględnione przy buforowaniu energii w zbiorniku ciepłej wody użytkowej.

Buforowanie energii	Wymagania systemowe	Opis
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbiornik ciepłej wody użytkowej musi być częścią systemu. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma należy skonfigurować następujące ustawienia w miejscu instalacji: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Metoda sterowania urządzeniem (ustawienie [C-07] w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma): brak wymagań, ale należy mieć na uwadze poniższe informacje. 	System nagrzewa ciepłą wodę użytkową. Zbiornik nagrzewa wodę do maksymalnej temperatury zbiornika, w zależności od typu zbiornika i ustawienia [6-0E]. Jeśli buforowanie w zbiorniku odbywa się bez grzałek elektrycznych, temperaturą docelową jest najwyższa temperatura osiągnięta przez pompę ciepła.
Pomieszczenie (ogrzewanie)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umożliwia buforowanie w pomieszczeniu. ▪ Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu) 	System ogrzewa pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(a)

Buforowanie energii	Wymagania systemowe	Opis
Pomieszczenie (chłodzenie)	<ul style="list-style-type: none"> Umożliwia buforowanie w pomieszczeniu. Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu) 	System chłodzi pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(b)

^(a) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest niższa od nastawy komfortu w trybie ogrzewania.

^(b) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od nastawy komfortu w trybie chłodzenia.



UWAGA

W przypadku usunięcia zbiornika CWU z konfiguracji urządzenia zamontowanego na ścianie KONIECZNE jest ponowne zainstalowanie oprogramowania MMI.



INFORMACJA

Buforowanie w pomieszczeniu jest możliwe TYLKO w przypadku metody sterowania jednostką [C-07]=2 (sterowanie termostatem pokojowym). Oznacza to, że jeśli zewnętrzny termostat w pomieszczeniu (firmy Daikin lub innego producenta) jest skonfigurowany dla strefy głównej, buforowanie w pomieszczeniu jest możliwe TYLKO w strefie dodatkowej.



INFORMACJA

- System buforuje energię TYLKO wtedy, gdy urządzenie wewnętrzne NIE jest w trybie normalnej pracy. Tryb normalnej pracy ma większy priorytet niż buforowanie energii.
- Do normalnej pracy MOŻE ZALICZAĆ SIĘ: **Ogrzew./chłodz. pomieszczenia** (nie osiągnięto nastawy), **Ciepła woda użytkowa** (nie osiągnięto nastawy w trakcie zaplanowanej pracy lub dogrzewania) lub funkcje bezpieczeństwa (np. **Zapobieganie zamarzaniu** lub **Dezynfekcja**).
- Nastawa ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia w przypadku buforowania w pomieszczeniu to nastawa buforowania dla danego pomieszczenia.
- System buforuje energię podczas ogrzewania pomieszczeń TYLKO wtedy, gdy nastawa ogrzewania pomieszczeń jest niższa niż nastawa komfortu ogrzewania pomieszczeń. System buforuje energię podczas chłodzenia pomieszczeń TYLKO wtedy, gdy nastawa chłodzenia pomieszczeń jest wyższa niż nastawa komfortu chłodzenia pomieszczeń.



INFORMACJA

Priorytet buforowania w zbiorniku/w pomieszczeniu:

- Najpierw system uruchamia buforowanie w zbiorniku. Kiedy buforowanie w zbiorniku osiągnie maksymalną wydajność, system przełącza się na buforowanie w pomieszczeniu (jeśli jest włączone).
- Buforowanie w zasobniku można przełączyć na buforowanie w pomieszczeniu przed osiągnięciem maksymalnej wydajności z powodu wewnętrznej logiki urządzenia. Podczas normalnej pracy obowiązuje maksymalny czas pracy dla ciepłej wody użytkowej. Więcej informacji zawiera przewodnik odniesienia dla instalatora jednostki wewnętrznej.
- Jeśli w czasie buforowania w pomieszczeniu wydajność zbiornika spadnie poniżej maksymalnej (np. ktoś bierze prysznic), przez pewien czas system kontynuuje buforowanie w pomieszczeniu, zanim ponownie przełączy się na buforowanie w zbiorniku.



INFORMACJA

Buforowanie w zbiorniku:

- Podczas pracy w trybie **Tylko dogrzewanie** lub **Dogrzewanie + zaprogramowane** grzałka elektryczna może wykorzystywać energię z sieci do momentu osiągnięcia wartości nastawy. W trybie **Tylko zaprogramowane** NIEPRAWIDŁOWO skonfigurowany harmonogram może być przyczyną zimnego zbiornika.
- Ze względu na charakterystykę systemu temperatura kotła MOŻE w niektórych przypadkach ulec obniżeniu z powodu zbyt krótkiego cyklu dogrzewania.



INFORMACJA

Aby nie dopuścić do niepożądanego zużycia z sieci i częstego uruchamiania/zatrzymywania grzejnika elektrycznego na skutek różnic w tolerancji napięcia sieci, zastosowano kilka środków zapobiegawczych. W rezultacie grzałka elektryczna nie będzie wykorzystywana do ogrzewania pomieszczeń, nawet jeśli jest to dozwolone w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma.



INFORMACJA

Ze względu na zachmurzenie lub nagłe skoki poboru mocy w instalacji domowej MOŻLIWE są fluktuacje nadwyżki mocy instalacji fotowoltaicznej. Aby uniknąć częstej zmiany trybu pracy urządzenia zastosowano okres zwłoki, tak by buforowanie było przerywane TYLKO wtedy, gdy nadwyżka mocy z instalacji fotowoltaicznej spadnie poniżej wartości progowej na co najmniej 5 minut. W związku z tym urządzenie MOŻE tymczasowo zużywać energię z sieci, aby kontynuować buforowanie.

7.3.1 Buforowanie w przypadku [C-07] = 0 [sterowanie LWT]

Gdy w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma wybrane jest ustawienie [C-07] = 0 (metoda sterowania urządzeniem to sterowanie temperaturą wody na wylocie), system bez przerwy pracuje w trybie normalnej pracy, aby utrzymywać stałą temperaturę wody na wylocie. Energia jest buforowana tylko w zbiorniku ciepłej wody użytkowej i tylko wtedy, gdy system nie pracuje w trybie normalnej pracy. Taka sytuacja występuje w dwóch odrębnych przypadkach:

- Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń jest wyłączone

LUB

- W trybie ogrzewania pomieszczeń:
 - Temperatura na zewnątrz > nastawa ogrzewania pomieszczeń [4-02]
 - Zabezpieczenie pomieszczeń przed zamrażaniem jest nieaktywne
- W trybie chłodzenia pomieszczeń:
 - Temperatura na zewnątrz < nastawa chłodzenia pomieszczeń [F-01]

8 Wariant zastosowania 2 — zużycie energii z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby w przypadku urządzenia Multi+(CWU)

8.1 Czujnik energii

Pomiar poboru energii elektrycznej w obwodzie można wykonać na 2 sposoby:

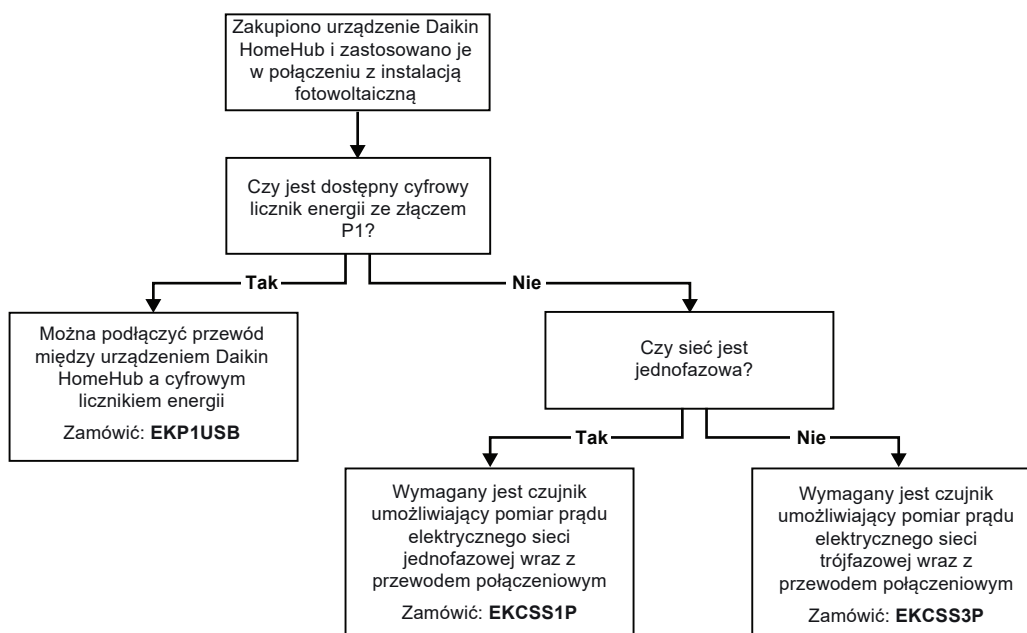
- przy użyciu cyfrowego licznika energii podłączonego do portu P1⁽¹⁾ lub
- przy użyciu czujnika prądu w przypadku instalacji jednofazowych i trójfazowych (zarówno 3×230 V, jak i 3×400 V+N).



INFORMACJA

Czujnik prądu zapewnia precyzję pomiarów na poziomie 1 W. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetlane są wartości mocy w krokach co 0,1 kW.

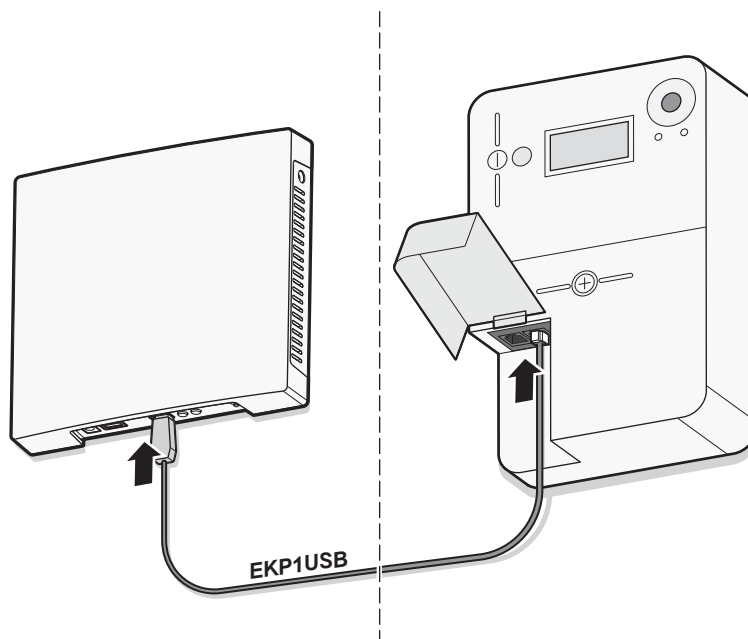
Na podstawie poniższego schematu można określić, które urządzenie będzie potrzebne.



Podłączenia

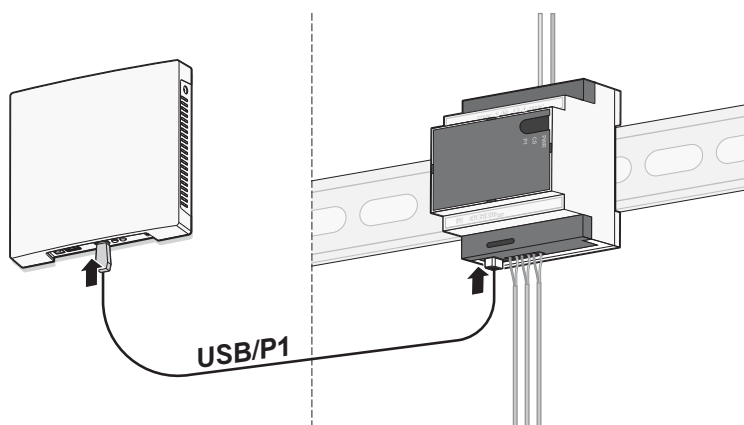
Cyfrowy licznik energii oraz czujnik prądu można podłączyć bezpośrednio do urządzenia Daikin HomeHub za pomocą przewodu USB/P1.

⁽¹⁾ Obecnie obsługiwane wyłącznie w Belgii. Aby uzyskać szczegółowe informacje o cyfrowym liczniku energii, należy skontaktować się z dostawcą energii.



UWAGA

W przypadku korzystania z cyfrowego licznika energii należy sprawdzić w portalu serwisowym dostawcy energii, czy aktywowano port P1. Jeśli NIE, należy zlecić dostawcy energii włączenie zasilania.



UWAGA

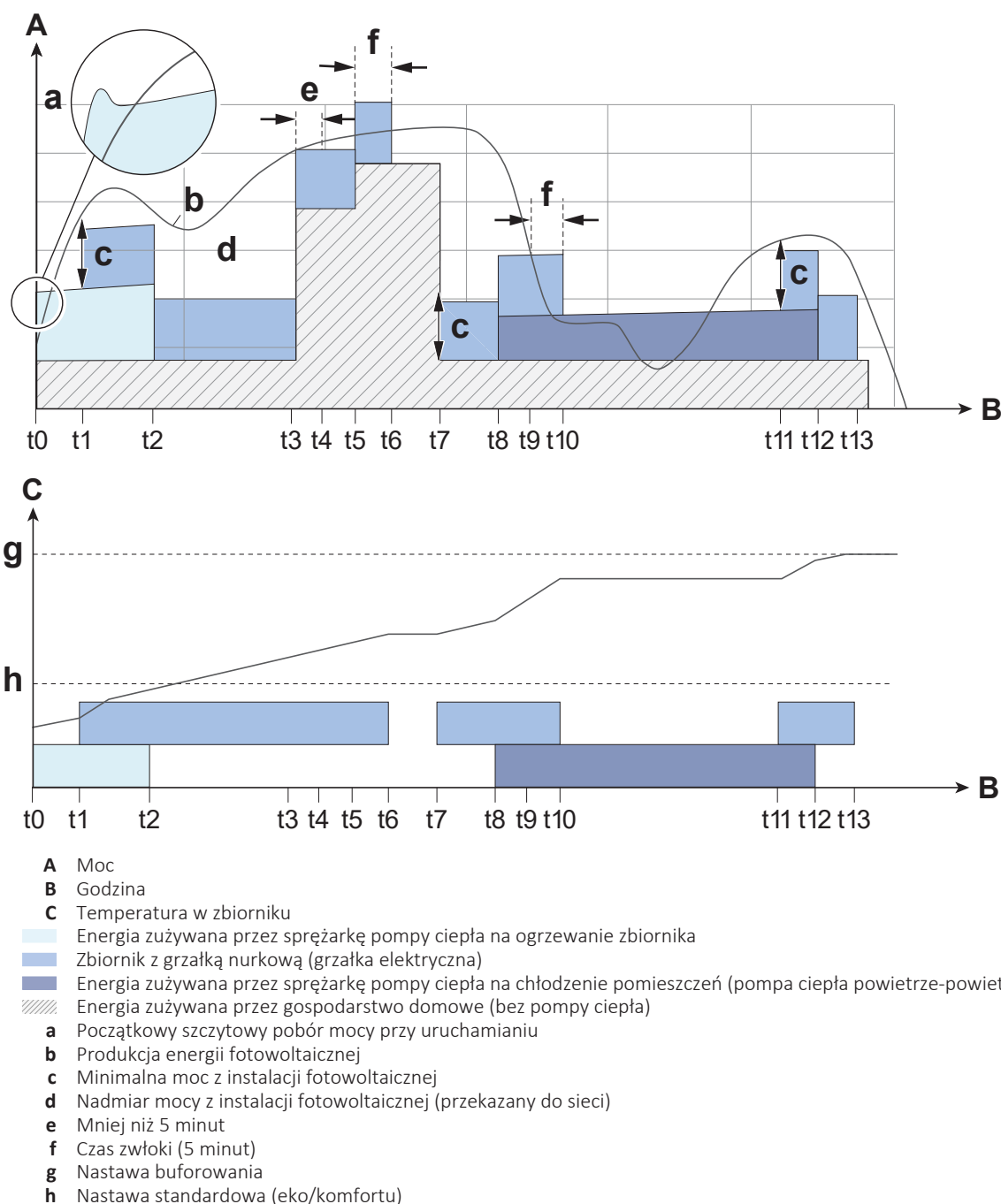
Aby pomiar mocy był prawidłowy, zaciski muszą być podłączone do odpowiedniej fazy zależnie od konfiguracji sieci. Szczegółowe instrukcje znajdują się w instrukcji montażu czujnika prądu.



INFORMACJA

- Maksymalna odległość montażu między urządzeniem Daikin HomeHub a cyfrowym licznikiem energii lub czujnikiem prądu zależy od długości przewodu USB/P1.
- Urządzenia należy zamontować tak, by przewód sięgał do obu portów.
- Dostarczony przewód USB/P1 ma długość 2,5 m.
- W przypadku nienależących do wyposażenia przewodów USB/P1 NIE MOŻNA zagwarantować prawidłowego działania.
- Dołączony przewód USB/P1 jest przeznaczony wyłącznie do wykorzystania w wariantach zastosowania 1 i 2.

8.2 Informacje o optymalizacji instalacji fotowoltaicznej



Na rysunku powyżej przedstawiono przykładowy profil poboru mocy urządzenia w przypadku buforowania energii fotowoltaicznej w zbiorniku. Aby zwiększyć czytelność, profile mocy w tym przykładzie zostały uproszczone. Urządzenie jest wyposażone w grzałkę elektryczną wspomagającą ogrzewanie zbiornika. W urządzeniu ustawiono priorytet dla działania pompy ciepła powietrze-powietrze (chłodzenie pomieszczeń).

Zanim rozpocznie się buforowanie, produkcja energii fotowoltaicznej musi przekroczyć pobór mocy przez gospodarstwo domowe (urządzenia domowe, w tym pompa ciepła) o określoną ilość. Ten poziom nadmiaru energii fotowoltaicznej odpowiada znamionowemu poborowi mocy grzałki elektrycznej zwiększonemu o 21% w celu uwzględnienia 10-procentowego wzrostu napięcia sieci.

Przykład: Wartość progowa grzałki elektrycznej o znamionowym poborze mocy wynoszącym 1,2 kW jest ustawiona na 1,45 kW.

W **punkcie czasowym t0** temperatura w zbiorniku jest niższa od nastawy, a sprężarka działa w celu nagrzania zbiornika do temperatury nastawy. Zakłada się, że pobór mocy przez sprężarkę wzrasta powoli wraz ze wzrostem temperatury w zbiorniku.

W **punkcie czasowym t1** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej zrównuje się z minimalną mocą z instalacji fotowoltaicznej i następuje włączenie grzałki elektrycznej. W ten sposób grzałka elektryczna umożliwia maksymalne wykorzystanie dostępnego nadmiaru energii fotowoltaicznej na własne potrzeby. Pole powierzchni między krzywą produkcji energii fotowoltaicznej a polem powierzchni energii wykorzystywanej przez grzałkę elektryczną odpowiada energii przekazywanej do sieci.

W **punkcie czasowym t2** temperatura w zbiorniku osiąga wartość standardowej nastawy i następuje wyłączenie sprężarki. Ze względu na to, że energia wciąż jest przekazywana do sieci, grzałka elektryczna pozostaje włączona.

W **punkcie czasowym t3** wzrasta pobór mocy przez gospodarstwo domowe (na przykład na skutek włączenia kuchenki mikrofalowej). Pomiędzy punktami czasowymi t3 i t4 łączne zużycie przekracza produkcję fotowoltaiczną, co prowadzi do poboru mocy z sieci. O ile okres poboru mocy z sieci nie przekroczy 5 minut, algorytm nie wyłączy grzałki elektrycznej. Celem 5-minutowego okresu zwłoki jest zapobieganie częstemu włączaniu/wyłączaniu grzałki elektrycznej powodowanemu przez szybkie wahania mocy fotowoltaicznej lub pobieranej przez gospodarstwo domowe.

W **punkcie czasowym t4** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej znów jest wystarczający.

W **punkcie czasowym t5** następuje włączenie dodatkowego urządzenia domowego (na przykład suszarki do włosów). Nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest już wystarczający do zasilania grzałki elektrycznej. Algorytm pozostawia włączoną grzałkę elektryczną, która jest zasilana energią z sieci.

W **punkcie czasowym t6** kończy się okres zwłoki i następuje wyłączenie grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t7** następuje wyłączenie kuchenki mikrofalowej i suszarki do włosów, a energia zużywana przez gospodarstwo domowe powraca do poziomu podstawowego. Dostępny jest znaczny nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej (znacząco przekraczający ustawioną minimalną moc z instalacji fotowoltaicznej) i następuje włączenie grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t8** sprężarka rozpoczyna pracę pompy ciepła powietrze-powietrze (chłodzenie pomieszczeń).

W **punkcie czasowym t9** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej nie jest już wystarczający do zasilania grzałki elektrycznej. Algorytm pozostawia włączoną grzałkę elektryczną, a część energii wymaganej do jej zasilania pochodzi z sieci.

W **punkcie czasowym t10** kończy się okres zwłoki i następuje wyłączenie grzałki elektrycznej. Nie wpływa to na działanie sprężarki dla pompy ciepła powietrze-powietrze (chłodzenie pomieszczenia) (buforowanie nadmiaru energii fotowoltaicznej dotyczy tylko grzałki elektrycznej).

W **punkcie czasowym t11** nadmiar mocy z instalacji fotowoltaicznej zrównuje się z minimalną mocą z instalacji fotowoltaicznej i następuje włączenie grzałki elektrycznej.

W **punkcie czasowym t12** sprężarka zatrzymuje pracę pompy ciepła powietrze-powietrze (chłodzenie pomieszczeń).

W **punkcie czasowym t13** temperatura w zbiorniku osiąga wartość nastawy buforowania i buforowanie w zbiorniku zostaje zakończone.

8.2.1 Harmonogramy

Aby uzyskać jak największe korzyści z optymalizacji instalacji fotowoltaicznej przeprowadzanej przez urządzenie Daikin HomeHub, zapewniając jednocześnie wystarczającą ilość ciepłej wody użytkowej, należy prawidłowo skonfigurować harmonogram. Konfigurowanie harmonogramu na koniec dnia, niedługo przed rozpoczęciem korzystania z ciepłej wody użytkowej, umożliwia nagrzewanie zbiornika w ciągu dnia z wykorzystaniem energii fotowoltaicznej. Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość energii fotowoltaicznej (na przykład w pochmurny dzień), harmonogram zapewni wystarczającą ilość ciepłej wody.

8.3 Buforowanie energii

Energia jest buforowana tylko w zbiorniku ciepłej wody użytkowej.

Buforowanie energii	Wymagania systemowe	Opis
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> Zbiornik ciepłej wody użytkowej musi być częścią systemu. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma należy skonfigurować następujące ustawienia w miejscu instalacji: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 	System nagrzewa ciepłą wodę użytkową. Zbiornik nagrzewa wodę do maksymalnej temperatury zbiornika, w zależności od typu zbiornika i ustawienia [6-0E].



INFORMACJA

Do normalnej pracy ZALICZA SIĘ: Działanie w trybie **Ciepła woda użytkowa** (nie osiągnięto nastawy w trakcie pracy wg harmonogramu lub dogrzewania) lub funkcje bezpieczeństwa (np. **Zapobieganie zamarzaniu** lub **Dezynfekcja**).



INFORMACJA

Buforowanie energii w zbiorniku ciepłej wody użytkowej ma miejsce TYLKO wtedy, gdy instalacja fotowoltaiczna wytwarza nadmiar mocy, tj. różnica między mocą wytwarzaną w instalacji fotowoltaicznej a poborem mocy przez instalację domową przekracza stałą wartość progową 1,45 kW (zbiornik EKHWT) lub 1,94 kW (zbiornik CKHWS). Ta wartość zapewnia, że moc trafiająca do sieci jest zawsze wystarczająca do działania grzałki nurkowej z marginesem bezpieczeństwa na 10% odchylenia w sieci.



INFORMACJA

Buforowanie energii w zbiorniku ciepłej wody użytkowej ma miejsce TYLKO wtedy, gdy funkcja sterowania zapotrzebowaniem jest wyłączona w aplikacji ONECTA w obszarze pozycji menu podłączonych urządzeń wewnętrznych powietrze-powietrze.



INFORMACJA

Ze względu na zachmurzenie lub nagłe skoki poboru mocy w instalacji domowej MOŻLIWE są fluktuacje nadwyżki mocy instalacji fotowoltaicznej. Aby uniknąć częstej zmiany trybu pracy urządzenia zastosowano okres zwłoki, tak by buforowanie było przerywane TYLKO wtedy, gdy nadwyżka mocy z instalacji fotowoltaicznej spadnie poniżej wartości progowej na co najmniej 5 minut. W związku z tym urządzenie MOŻE tymczasowo zużywać energię z sieci, aby kontynuować buforowanie.

9 Wariant zastosowania 3 — Modbus TCP/IP lub RTU dla Daikin Altherma

9.1 Protokół Modbus

Można zastosować następujące protokoły Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parametr	Wartość
Sieć	RS-485, 3 przewody
Szybkość transmisji	9600
Parzystość	Brak
Bity stopu	1
Bity danych	8
Adres urządzenia podrzędnego RTU	1~247

Modbus TCP/IP

Parametr	Wartość
Sieć	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none">▪ Brak szyfrowania: 502▪ Szyfrowanie TLS: 802
Adres IP	Adres IP urządzenia Daikin HomeHub

Interfejs Modbus można skonfigurować za pośrednictwem aplikacji ONECTA. Patrz "[13.1.1 Ustawienia aplikacji ONECTA](#)" [▶ 59].

Algorytm Modbus jest oparty na zmianach. Oznacza to, że urządzenie zostaje zaktualizowane tylko po wykryciu zmiany w konfiguracji. Aby nie doszło do utraty wprowadzonych zmian na skutek przerw w komunikacji, zalecane jest regularne odświeżanie stanu po stronie klienta.

9.2 Rejestry Modbus

Istnieją 2 typy rejestrów: wyjściowe i wejściowe.

Typ rejestru	Dostęp
Rejestr wyjściowy	Odczyt/zapis
Rejestr wejściowy	Tylko odczyt

Urządzenie Daikin HomeHub jest zgodne z modelem adresowania Modbus. Numery w modelu danych (adresy względne rejestrów) są liczone od 1, natomiast adresy PDU są liczone od 0.

Przykład: Aby uzyskać dostęp do rejestru 1, należy użyć adresu PDU 0.

Rejestry Modbus Daikin HomeHub zwracają dane w następujących formatach:

Typ danych	Ze znakiem	Bity	Skalowanie	Zakres
Temp16	Ze znakiem, kod uzupełnień do dwóch	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Bez znaku		2 znaki ASCII	
Pow16	Ze znakiem, kod uzupełnień do dwóch		/100	-327,68~327,67 kW



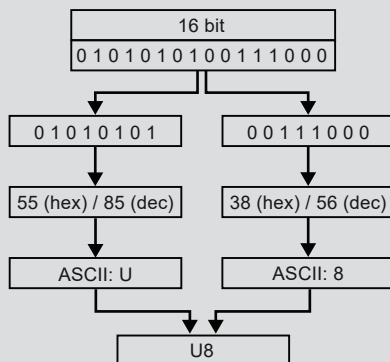
INFORMACJA

- Wartości z czujnika temperatury są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Temp16. Aby przekształcić wartość na stopnie Celsjusza, należy odczytać rejestr Modbus jako wartość 16-bitową ze znakiem, a następnie podzielić ją przez 100.
- Wartości mocy są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Pow16. Aby przekształcić wartość na kilowaty (kW), należy odczytać rejestr Modbus jako wartość 16-bitową ze znakiem, a następnie podzielić ją przez 100. Aby zapisać wartość w rejestrze Modbus, należy najpierw pomnożyć wartość mocy w kW przez 100.



INFORMACJA

Kody błędów urządzenia są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Text16. 16-bitowa wartość rejestru MUSI zostać przekształcona na kod błędu składający się z 2 znaków ASCII. Wartości górnego i dolnego bajtu 16-bitowej wartości odpowiadają znakowi ASCII. Łącznie 2 znaki ASCII tworzą kod błędu urządzenia.



9.2.1 Rejestry wyjściowe

Adres względny rejestru	Nazwa	Typ	Zakres
1	Główna nastawa wody na wylocie w trybie ogrzewania	Int16	Zależnie od ustawień w miejscu instalacji
2	Główna nastawa wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zależnie od ustawień w miejscu instalacji
3 ^(a)	Tryb pracy		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Autom. ▪ 1: Ogrzewanie ▪ 2: Chłodzenie
4	Włączanie/wyłączanie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
6	Główne sterowanie nastawą ogrzewania na regulatorze temperatury w pomieszczeniu		12~30°C
7	Główne sterowanie nastawą chłodzenia na regulatorze temperatury w pomieszczeniu		15~35°C
9	Praca w trybie cichym		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
10	Nastawa dogrzewania CWU ^(b)		30~60°C
12	Wł./wył. dogrzewania CWU		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
13	Wł./wył. trybu grzałki CWU (mocny)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
53	Główny tryb zależny od pogody		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Stała ▪ 1: Zależnie od pogody ▪ 2: Stały + zaplanowany ▪ 3: Zależnie od pogody + zaplanowany
54	Główny tryb zależny od pogody — przesunięcie nastawy ogrzewania (temperatura wody na wylocie)		-10~10°C
55	Główny tryb zależny od pogody — przesunięcie nastawy chłodzenia (temperatura wody na wylocie)		-10~10°C
56	Tryb działania inteligentnej sieci energetycznej		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Swobodna praca ▪ 1: Wymuszone wył. ▪ 2: Zalecane wł. ▪ 3: Wymuszone wł.
57 ^(c)	Limit mocy w trybie zalecanego włączenia/buforowania	Pow16	0~20 kW
58 ^(c)	Ogólny limit mocy		0~20 kW

Adres względny rejestru	Nazwa	Typ	Zakres
59 ^(d)	Wejście główne regulatora temperatury A ^(e)	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
61 ^(d)	Wejście dodatkowe regulatora temperatury A ^(e)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ.
63	Dodatkowa nastawa wody na wylocie w trybie ogrzewania		Zależnie od ustawień w miejscu instalacji
64	Dodatkowa nastawa wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zależnie od ustawień w miejscu instalacji
65	Dodatkowy tryb zależny od pogody		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Stała ▪ 1: Zależnie od pogody ▪ 2: Stały + zaplanowany ▪ 3: Zależnie od pogody + zaplanowany
66	Dodatkowy tryb zależny od pogody — przesunięcie nastawy ogrzewania (temperatura wody na wylocie)		-10~10°C
67	Dodatkowy tryb zależny od pogody — przesunięcie nastawy chłodzenia (temperatura wody na wylocie)		-10~10°C

^(a) W przypadku urządzeń służących wyłącznie do ogrzewania w rejestrze będzie znajdować się wartość 32766.

^(b) Rejestr nastawy CWU obowiązuje tylko po spełnieniu następujących warunków:

- Włączony jest tryb **Zbiornik**
- Ustawiony jest tryb pompy ciepła **Tylko dogrzewanie**
- W ustawieniu **Tryb nastawy** wybrano opcję **Bezwzgl.**

^(c) Jeśli stan sprężarki zmieni się z WYŁ. na WŁ., wartość zapisana w rejestrze może być tymczasowo ignorowana w celu zapewnienia niezawodności urządzenia. W takiej sytuacji limit mocy przesyłany do urządzenia Daikin Altherma będzie wynosić max (4, 5 kW, wartość rejestru) przez 15 minut. Oznacza to, że urządzenie będzie mogło tymczasowo pobierać 4,5 kW nawet wtedy, gdy wartość zapisana w rejestrze będzie niższa. Po upływie 15 minut znów zaczyna obowiązywać wartość zapisana w rejestrze.

^(d) Jeśli wybraną metodą sterowania urządzeniem jest sterowanie za pomocą zewnętrznego regulatora temperatury w pomieszczeniu ([C-07]=1), ten rejestr ma zastosowanie tylko wtedy, gdy w ustawieniu typu zewnętrznego regulatora temperatury [C-05] wybrano wartość 0: styk przełącznika. Jeśli skonfigurowano inny typ zewnętrznego regulatora temperatury, w rejestrze będzie znajdować się wartość 0: WYŁ.

^(e) Funkcja niedostępna w urządzeniach wewnętrznych Daikin Altherma 3 R z id. Micon 20002203 oraz urządzeniach Daikin Altherma 3 M z id. Micon 20002203. Patrz "2.3 Kompatybilność" [► 6].



INFORMACJA

Dostępny zakres w rejestrach nastaw zależy od minimalnej i maksymalnej nastawy funkcji zdefiniowanej w ustawieniach systemu Daikin Altherma skonfigurowanych w miejscu instalacji. Informacje na temat zakresów nastaw zawiera instrukcja obsługi urządzenia Daikin Altherma.



INFORMACJA

Jeśli zapis w rejestrze nastawy będzie wykraczał poza skonfigurowany zakres rejestru, ustawiona zostanie wartość najbliższa dozwolonej wartości minimalnej lub maksymalnej. Wprowadzenie wartości spoza zakresu w pozostałych rejestrach NIE spowoduje aktualizacji wartości.

9.2.2 Rejestry wejściowe

Adres względny rejestru	Nazwa	Typ	Zakres	
21	Nieprawidłowość urządzenia	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Brak błędu ▪ 1: Błąd ▪ 2: Ostrzeżenie 	
22	Kod nieprawidłowości urządzenia	Text16	2 znaki ASCII	
23	Podrzędny kod nieprawidłowości urządzenia	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku braku błędu: 32766 ▪ W przypadku błędu urządzenia: 0~99 	
30	Praca pompy obiegowej		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
31	Praca sprężarki		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
32	Praca grzałki wspomagającej		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
33	Dezynfekcja		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
35	Odszranianie		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
36	Gorący rozruch		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: WYŁ. ▪ 1: WŁ. 	
37	Zawór 3-drogowy		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Ogrzewanie pomieszczeń ▪ 1: CWU 	
38	Tryb pracy		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Ogrzewanie ▪ 2: Chłodzenie 	
40	Temperatura wody na wylocie (PHE)		Temp16	-100,00~100,00°C
41	Temperatura wody na wylocie (BUH)			-100,00~100,00°C
42	Temperatura wody na powrocie	-100,00~100,00°C		
43	Temperatura ciepłej wody użytkowej	-100,00~100,00°C		
44	Temperatura powietrza zewnętrznego	-100,00~100,00°C		
45	Temperatura ciekłego czynnika chłodniczego	-100,00~100,00°C		
49	Natężenie przepływu	Int16	Litry/min×100	
50	Główne sterowanie temperaturą w pomieszczeniu z pilota zdalnego sterowania	Temp16	-100,00~100,00°C	
51	Pobór mocy przez pompę ciepła	Pow16	0~20 kW	

Adres względny rejestru	Nazwa	Typ	Zakres
52	CWU — normalna praca	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Bezczynność/buforowanie ▪ 1: Działanie
53	Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia — normalna praca		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Bezczynność/buforowanie ▪ 1: Działanie
54	Dolny limit głównej nastawy wody na wylocie w trybie ogrzewania	Temp16	Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
55	Górny limit głównej nastawy wody na wylocie w trybie ogrzewania		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
56	Dolny limit głównej nastawy wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
57	Górny limit głównej nastawy wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
58	Dolny limit dodatkowej nastawy wody na wylocie w trybie ogrzewania		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
59	Górny limit dodatkowej nastawy wody na wylocie w trybie ogrzewania		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
60	Dolny limit dodatkowej nastawy wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
61	Górny limit dodatkowej nastawy wody na wylocie w trybie chłodzenia		Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji
76	Górny limit temperatury ciepłej wody użytkowej		-127,00~127,00°C
77	Dolny limit temperatury ciepłej wody użytkowej		-127,00~127,00°C
84	Dolny limit nastawy ogrzewania pomieszczenia	Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji	
85	Górny limit nastawy ogrzewania pomieszczenia	Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji	
86	Dolny limit nastawy chłodzenia pomieszczenia	Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji	
87	Górny limit nastawy chłodzenia pomieszczenia	Zakres skonfigurowany w miejscu instalacji	

9.2.3 Specjalne wartości zwracane

W przypadku gdy dane nie są aktualnie dostępne lub rejestr nie jest obsługiwany dla bieżącej konfiguracji urządzenia Daikin HomeHub, przypisywane są specjalne

wartości zwracane. Wartości te są zwracane, jeśli rejestr Modbus zostanie odczytany jako 16-bitowa wartość ze znakiem lub bez znaku.

Wartość zwracana	Znaczenie	Opis
32767	Nieobsługiwany rejestr	Urządzenie nie obsługuje żądanego rejestru.
32766	Niedostępny rejestr	Żądany rejestr jest niedostępny dla bieżącej konfiguracji.
32765	Oczekiwanie na wartość	Wartość żądanego rejestru nie została załadowana.

Jeśli w przypadku urządzenia Daikin HomeHub upłynął limit czasu lub trwa synchronizacja z urządzeniem nadrzędnym Daikin Altherma, zwracana jest wartość o znaczeniu "Oczekiwanie na wartość", dopóki odpowiednia wartość nie zostanie załadowana.

9.3 Buforowanie energii z Smart Grid

Urządzenie Daikin HomeHub umożliwia innym podmiotom (np. zakładom energetycznym) ustawienie trybu działania Smart Grid. Równolegle można regulować moc pompy ciepła, zwiększając lub zmniejszając limit. Obie te czynności umożliwiają zrównoważenie energii z sieci i uniknięcie wartości szczytowych.

Dostępne są 4 żądania dotyczące trybu działania Smart Grid. Zależnie od trybu działania Smart Grid energia może być buforowana wyłącznie w zbiorniku ciepłej wody użytkowej albo w zbiorniku ciepłej wody użytkowej oraz pomieszczeniu.

Swobodna praca (normalna praca)

Brak wpływu na normalną pracę urządzenia poza ograniczeniem poboru mocy zgodnie z ogólnym limitem interfejsu Modbus (rejestr 58).

Wymuszone wył. (działanie zablokowane)

Zostaje wymuszone zatrzymanie urządzenia (o ile nie są włączone funkcje zabezpieczające).

Wymuszone wł.

Jeśli urządzenie działa w standardowym trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń lub trybie CWU, praca w tym trybie jest kontynuowana. Gdy urządzenie jest w stanie bezczynności, zostaje aktywowane w celu magazynowania energii (w zbiorniku ciepłej wody użytkowej lub pomieszczeniu). Pobór mocy przez urządzenie (zarówno podczas buforowania, jak i podczas normalnej pracy) jest ograniczony zgodnie z ogólnym limitem interfejsu Modbus (rejestr 58).

Buforowanie energii	Wymagania systemowe	Opis
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbiornik ciepłej wody użytkowej musi być częścią systemu. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma należy skonfigurować następujące ustawienia w miejscu instalacji: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Metoda sterowania urządzeniem (ustawienie [C-07] w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma): brak wymagań, ale należy mieć na uwadze poniższe informacje. 	<p>System nagrzewa ciepłą wodę użytkową. Zbiornik nagrzewa wodę do maksymalnej temperatury zbiornika (w zależności od typu zbiornika i ustawienia [6-OE]).</p> <p>Grzałki elektryczne wspomagają buforowanie energii w zbiorniku ciepłej wody użytkowej.</p>
Pomieszczenie (ogrzewanie)	Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu)	System ogrzewa pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(a)
Pomieszczenie (chłodzenie)	Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu)	System chłodzi pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(b)

^(a) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest niższa od nastawy komfortu w trybie ogrzewania.

^(b) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od nastawy komfortu w trybie chłodzenia.

Zalecane włącz.

Jeśli urządzenie działa w standardowym trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń lub trybie CWU, praca w tym trybie jest kontynuowana. Gdy urządzenie jest w stanie bezczynności, zostaje aktywowane w celu magazynowania energii. W przeciwieństwie do ustawienia **Wymuszone włącz.** magazynowaniem energii w trybie **Zalecane włącz.** można sterować za pomocą flag zezwolenia na buforowanie w pomieszczeniu i przy użyciu grzałek elektrycznych (patrz "13.4 Ustawienia w

wariantcie zastosowania 3" [► 64]). Pobór mocy przez urządzenie podczas normalnej pracy jest ograniczony zgodnie z ogólnym limitem interfejsu Modbus (rejestr 58). Podczas buforowania obowiązuje ograniczenie do najniższej wartości limitu buforowania interfejsu Modbus (rejestr 57) oraz ogólnego limitu interfejsu Modbus (rejestr 58).

Buforowanie energii	Wymagania systemowe	Opis
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zbiornik ciepłej wody użytkowej musi być częścią systemu. W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma należy skonfigurować następujące ustawienia w miejscu instalacji: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Metoda sterowania urządzeniem (ustawienie [C-07] w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma): brak wymagań, ale należy mieć na uwadze poniższe informacje. 	System nagrzewa ciepłą wodę użytkową. Zbiornik nagrzewa wodę do maksymalnej temperatury zbiornika, w zależności od typu zbiornika i ustawienia [6-0E]. Jeśli buforowanie w zbiorniku odbywa się bez grzałek elektrycznych, temperaturą docelową jest najwyższa temperatura osiągnięta przez pompę ciepła.
Pomieszczenie (ogrzewanie)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dozwolone buforowanie w pomieszczeniu ▪ Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu) 	System ogrzewa pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(a)
Pomieszczenie (chłodzenie)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dozwolone buforowanie w pomieszczeniu ▪ Metoda sterowania urządzeniem: należy upewnić się, że w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma ustawiono [C-07]=2 (sterowanie za pomocą regulatora temperatury w pomieszczeniu) 	System chłodzi pomieszczenie do temperatury równej nastawie komfortu. ^(b)

^(a) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest niższa od nastawy komfortu w trybie ogrzewania.

^(b) Gdy rzeczywista temperatura w pomieszczeniu jest wyższa od nastawy komfortu w trybie chłodzenia.



UWAGA

W przypadku usunięcia zbiornika CWU z konfiguracji urządzenia zamontowanego na ścianie KONIECZNE jest ponowne zainstalowanie oprogramowania MMI.



INFORMACJA

Buforowanie w pomieszczeniu jest możliwe TYLKO w przypadku metody sterowania jednostką [C-07]=2 (sterowanie termostatem pokojowym). Oznacza to, że jeśli zewnętrzny termostat w pomieszczeniu (firmy Daikin lub innego producenta) jest skonfigurowany dla strefy głównej, buforowanie w pomieszczeniu jest możliwe TYLKO w strefie dodatkowej.



INFORMACJA

- System buforuje energię TYLKO wtedy, gdy urządzenie wewnętrzne NIE jest w trybie normalnej pracy. Tryb normalnej pracy ma większy priorytet niż buforowanie energii.
- Do normalnej pracy MOŻE ZALICZAĆ SIĘ: **Ogrzew./chłodz. pomieszczenia** (nie osiągnięto nastawy), **Ciepła woda użytkowa** (nie osiągnięto nastawy w trakcie zaplanowanej pracy lub dogrzewania) lub funkcje bezpieczeństwa (np. **Zapobieganie zamarzaniu** lub **Dezynfekcja**).
- Nastawa ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia w przypadku buforowania w pomieszczeniu to nastawa buforowania dla danego pomieszczenia.
- System buforuje energię podczas ogrzewania pomieszczeń TYLKO wtedy, gdy nastawa ogrzewania pomieszczeń jest niższa niż nastawa komfortu ogrzewania pomieszczeń. System buforuje energię podczas chłodzenia pomieszczeń TYLKO wtedy, gdy nastawa chłodzenia pomieszczeń jest wyższa niż nastawa komfortu chłodzenia pomieszczeń.



INFORMACJA

Priorytet buforowania w zbiorniku/w pomieszczeniu:

- Najpierw system uruchamia buforowanie w zbiorniku. Kiedy buforowanie w zbiorniku osiągnie maksymalną wydajność, system przełącza się na buforowanie w pomieszczeniu (jeśli jest włączone).
- Buforowanie w zasobniku można przełączyć na buforowanie w pomieszczeniu przed osiągnięciem maksymalnej wydajności z powodu wewnętrznej logiki urządzenia. Podczas normalnej pracy obowiązuje maksymalny czas pracy dla ciepłej wody użytkowej. Więcej informacji zawiera przewodnik odniesienia dla instalatora jednostki wewnętrznej.
- Jeśli w czasie buforowania w pomieszczeniu wydajność zbiornika spadnie poniżej maksymalnej (np. ktoś bierze prysznic), przez pewien czas system kontynuuje buforowanie w pomieszczeniu, zanim ponownie przełączy się na buforowanie w zbiorniku.

9.3.1 Buforowanie w przypadku [C-07] = 0 [sterowanie LWT]

Gdy w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma wybrane jest ustawienie [C-07] = 0 (metoda sterowania urządzeniem to sterowanie temperaturą wody na wylocie), system bez przerwy pracuje w trybie normalnej pracy, aby utrzymać stałą temperaturę wody na wylocie. Energia jest buforowana tylko w zbiorniku ciepłej wody użytkowej i tylko wtedy, gdy system nie pracuje w trybie normalnej pracy. Taka sytuacja występuje w dwóch odrębnych przypadkach:

- Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń jest wyłączone

LUB

- W trybie ogrzewania pomieszczeń:
 - Temperatura na zewnątrz > nastawa ogrzewania pomieszczeń [4-02]
 - Zabezpieczenie pomieszczeń przed zamarzaniem jest nieaktywne
- W trybie chłodzenia pomieszczeń:
 - Temperatura na zewnątrz < nastawa chłodzenia pomieszczeń [F-01]

10 Wariant zastosowania 4 — Modbus TCP/IP lub RTU dla pompy ciepła powietrze-powietrze

10.1 Protokół Modbus

Można zastosować następujące protokoły Modbus:

- Modbus RTU
- Modbus TCP/IP

Modbus RTU

Parametr	Wartość
Sieć	RS-485, 3 przewody
Szybkość transmisji	9600
Parzystość	Brak
Bity stopu	1
Bity danych	8
Adres urządzenia podrzędnego RTU	1~247

Modbus TCP/IP

Parametr	Wartość
Sieć	Ethernet
Port	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brak szyfrowania: 502 ▪ Szyfrowanie TLS: 802
Adres IP	Adres IP urządzenia Daikin HomeHub

Interfejs Modbus można skonfigurować za pośrednictwem aplikacji ONECTA. Patrz "[13.1.1 Ustawienia aplikacji ONECTA](#)" [▶ 59].

Algorytm Modbus jest oparty na zmianach. Oznacza to, że urządzenie zostaje zaktualizowane tylko po wykryciu zmiany w konfiguracji. Aby nie doszło do utraty wprowadzonych zmian na skutek przerw w komunikacji, zalecane jest regularne odświeżanie stanu po stronie klienta.

10.2 Rejestry Modbus

Istnieją 2 typy rejestrów: wyjściowe i wejściowe.

Typ rejestru	Dostęp
Rejestr wyjściowy	Odczyt/zapis
Rejestr wejściowy	Tylko odczyt

Urządzenie Daikin HomeHub jest zgodne z modelem adresowania Modbus. Numery w modelu danych (adresy względne rejestrów) są liczone od 1, natomiast adresy PDU są liczone od 0.

Przykład: Aby uzyskać dostęp do rejestru 1, należy użyć adresu PDU 0.

Rejestry Modbus Daikin HomeHub zwracają dane w następujących formatach:

Typ danych	Ze znakiem	Bity	Skalowanie	Zakres
Temp16	Ze znakiem, kod uzupełnień do dwóch	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Bez znaku			2 znaki ASCII
Pow16	Ze znakiem, kod uzupełnień do dwóch		/100	-327,68~327,67 kW



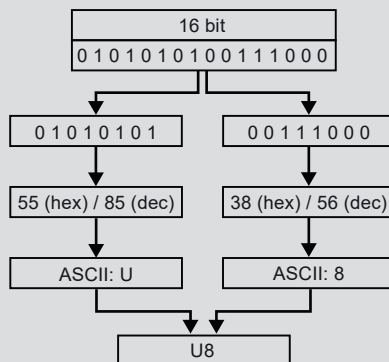
INFORMACJA

- Wartości z czujnika temperatury są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Temp16. Aby przekształcić wartość na stopnie Celsjusza, należy odczytać rejestr Modbus jako wartość 16-bitową ze znakiem, a następnie podzielić ją przez 100.
- Wartości mocy są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Pow16. Aby przekształcić wartość na kilowaty (kW), należy odczytać rejestr Modbus jako wartość 16-bitową ze znakiem, a następnie podzielić ją przez 100. Aby zapisać wartość w rejestrze Modbus, należy najpierw pomnożyć wartość mocy w kW przez 100.



INFORMACJA

Kody błędów urządzenia są zwracane w interfejsie Modbus w formacie danych Text16. 16-bitowa wartość rejestru MUSI zostać przekształcona na kod błędu składający się z 2 znaków ASCII. Wartości górnego i dolnego bajtu 16-bitowej wartości odpowiadają znakowi ASCII. Łącznie 2 znaki ASCII tworzą kod błędu urządzenia.



10.2.1 Rejestry wyjściowe

Adres względny rejestru	Nazwa	Typ	Zakres
1001	Tryb działania inteligentnej sieci energetycznej		<ul style="list-style-type: none"> 0: Swobodna praca 1: Wymuszone wł. 2: Zalecane wł. 3: Wymuszone wł.
1002	Limit mocy dla sterowania zapotrzebowaniem	Pow16	0~20 kW

10.2.2 Specjalne wartości zwracane

W przypadku gdy dane nie są aktualnie dostępne lub rejestr nie jest obsługiwany dla bieżącej konfiguracji urządzenia Daikin HomeHub, przypisywane są specjalne wartości zwracane. Wartości te są zwracane, jeśli rejestr Modbus zostanie odczytany jako 16-bitowa wartość ze znakiem lub bez znaku.

Wartość zwracana	Znaczenie	Opis
32767	Nieobsługiwany rejestr	Urządzenie nie obsługuje żądanego rejestru.
32766	Niedostępny rejestr	Żądany rejestr jest niedostępny dla bieżącej konfiguracji.
32765	Oczekiwanie na wartość	Wartość żądanego rejestru nie została załadowana.

Jeśli w przypadku urządzenia Daikin HomeHub upłynął limit czasu, zwracana jest wartość o znaczeniu "Oczekiwanie na wartość", dopóki odpowiednia wartość nie zostanie załadowana.

10.3 Inteligentna sieć energetyczna i sterowanie zapotrzebowaniem

10.3.1 Inteligentna sieć energetyczna dla pompy ciepła powietrze-powietrze

Za pośrednictwem urządzenia Daikin HomeHub pompa ciepła powietrze-powietrze może otrzymywać z innego urządzenia żądania funkcji inteligentnej sieci energetycznej, co umożliwi sterowanie poborem mocy przez system. Dostępne są 4 żądania dotyczące trybu działania inteligentnej sieci energetycznej:

Swobodna praca (normalna praca)

Funkcja inteligentnej sieci energetycznej nie ma wpływu na działanie. Urządzenie pracuje normalnie zgodnie z lokalną i zaplanowaną konfiguracją.

W momencie otrzymania żądania **Wymuszone wył.**, **Zalecane wł.** lub **Wymuszone wł.** podczas pracy w trybie **Swobodna praca** stan urządzenia zostaje zapisany. Po ponownym aktywowaniu trybu **Swobodna praca** następuje przywrócenie stanu instalacji pompy ciepła powietrze-powietrze obowiązującego podczas poprzedniej pracy w trybie **Swobodna praca**.

Wymuszone wył. (działanie zablokowane)

Jest to żądanie wyłączenia urządzenia przez funkcję inteligentnej sieci energetycznej. Służy ono do zatrzymania i uniemożliwienia działania instalacji pompy ciepła powietrze-powietrze. Żądanie to może obowiązywać przez maksymalnie 2 godziny.

Wymuszone wł.

Dostępne jest żądanie zwiększenia poboru mocy instalacji pompy ciepła powietrze-powietrze przez funkcję inteligentnej sieci energetycznej. Jest ono generowane na ogół w przypadku nadmiaru energii w sieci elektrycznej.

- Urządzenie jest włączane/pozostaje włączone.

- Nastawa temperatury zostaje
 - zwiększona o 2°C, jeśli w momencie wygenerowania żądania urządzenie działa w trybie ogrzewania;
 - zmniejszona o 2°C, jeśli w momencie wygenerowania żądania urządzenie działa w trybie chłodzenia;
 - niezmieniona, jeśli w momencie wygenerowania żądania aktywny jest tryb automatyczny, osuszania lub nawiewu.
- Tryb prędkości wentylatora pozostaje niezmieniony.
 - **Uwaga:** jeśli z powodu działania wewnętrznego układu logicznego tryb prędkości wentylatora nie jest ustawiony, zostaje wybrany tryb automatyczny.
- **Uwaga:** wartość prędkości wentylatora nigdy się nie zmienia.

Zalecane wł.

Dostępne jest żądanie zwiększenia poboru mocy instalacji pompy ciepła powietrze-powietrze przez funkcję inteligentnej sieci energetycznej. Jest ono generowane na ogół w przypadku nadmiaru energii w sieci elektrycznej.

- Urządzenie jest włączane/pozostaje włączone.
- Nastawa temperatury zostaje
 - zwiększona o 1°C, jeśli w momencie wygenerowania żądania urządzenie działa w trybie ogrzewania;
 - zmniejszona o 1°C, jeśli w momencie wygenerowania żądania urządzenie działa w trybie chłodzenia;
 - niezmieniona, jeśli w momencie wygenerowania żądania aktywny jest tryb automatyczny, osuszania lub nawiewu.
- Tryb prędkości wentylatora jest
 - ustawiany na cichy, jeśli urządzenie było wyłączone, gdy opuszczono stan **Swobodna praca** w celu przejścia w inny stan;
 - niezmieniany, jeśli urządzenie było włączone, gdy opuszczono stan **Swobodna praca** w celu przejścia w inny stan.
- **Uwaga:** wartość prędkości wentylatora nigdy się nie zmienia.



INFORMACJA

Możliwe są następujące wyjątki:

- Użytkownik MOŻE zignorować żądania **Zalecane wł.** i **Wymuszone wł.** (dowolna konfiguracja urządzenia, np. za pomocą pilota zdalnego sterowania, harmonogramu lokalnego, aplikacji...). W przypadku ponownego wygenerowania żądania **Swobodna praca** zachowane zostaną ustawienia użytkownika i nie nastąpi przywrócenie zapisanego stanu. Wyjątek stanowią nastawy chłodzenia i ogrzewania. Jeśli użytkownik ich NIE zmodyfikuje, zostaną przywrócone ustawienia zapisane podczas ostatniego żądania **Swobodna praca** w celu uniknięcia odchyień nastaw. W przypadku zmodyfikowania przez użytkownika jednej z nich tylko druga wartość jest przywracana do ustawienia zapisanego podczas ostatniego żądania **Swobodna praca**.
- Użytkownik NIE MOŻE zignorować żądania **Wymuszone wył.** W przypadku próby zignorowania żądania **Wymuszone wył.** przez użytkownika urządzenie Daikin HomeHub ponownie wygeneruje żądanie **Wymuszone wył.** MOŻE to potrwać do 2 minut.
- W przypadku przekroczenia maksymalnej wartości nastawy ogrzewania ustawiona zostaje maksymalna nastawa ogrzewania. W przypadku zmniejszenia nastawy chłodzenia poniżej wartości minimalnej ustawiona zostaje minimalna nastawa chłodzenia.

10.3.2 Sterowanie zapotrzebowaniem dla pompy ciepła powietrze-powietrze

Równolegle do korzystania z trybów działania inteligentnej sieci energetycznej (patrz "10.3.1 Inteligentna sieć energetyczna dla pompy ciepła powietrze-powietrze" [▶ 53]) poborem mocy można także sterować za pośrednictwem funkcji sterowania zapotrzebowaniem.

Po aktywowaniu trybu działania inteligentnej sieci energetycznej **Wymuszone wył.** funkcja sterowania zapotrzebowaniem nie jest włączona.

Jeśli aktywny jest jeden z pozostałych trybów działania inteligentnej sieci energetycznej, urządzenie Daikin HomeHub włączy funkcję sterowania zapotrzebowaniem w trybie ręcznym (stałym). Włączenie sterowania zapotrzebowaniem ogranicza maksymalny pobór mocy przez urządzenie zewnętrzne, pozwalając oszczędzić energię. Sterowanie zapotrzebowaniem będzie również ograniczać moc urządzenia wewnętrznego.

Wydajność wg zapotrzebowania (w %) jest obliczana na podstawie limitu mocy sterowania zapotrzebowaniem zapisanego w rejestrze wyjściowym Modbus 1002 oraz na podstawie znamionowej wydajności chłodzenia/ogrzewania urządzenia zewnętrznego. Wartość mieści się w zakresie od 40 do 100%. Modyfikowanie limitu mocy zapisanego w rejestrze Modbus umożliwia tym samym sterowanie poborem mocy systemu w tym zakresie. Wartość minimalna wynosząca 40% zapewnia moc wystarczającą do bezpiecznego działania urządzenia.

Wydajność wg zapotrzebowania jest obliczana osobno dla poszczególnych urządzeń wewnętrznych (maks. 5) sterowanych przez urządzenie Daikin HomeHub. Limit wydajności wg zapotrzebowania będzie obowiązywał dla wszystkich urządzeń wewnętrznych podłączonych do tego samego urządzenia zewnętrznego. Urządzenia wewnętrzne podłączone do innych urządzeń zewnętrznych mogą podlegać różnym limitom wydajności wg zapotrzebowania ze względu na potencjalne różnice w znamionowej wydajności chłodzenia/ogrzewania urządzenia zewnętrznego.

Ustawienia sterowania zapotrzebowaniem obliczone przez urządzenie Daikin HomeHub są dostępne w aplikacji ONECTA za pośrednictwem menu sterowania zapotrzebowaniem urządzeń oraz jako takie zastępują wszelkie wcześniej skonfigurowane ustawienia.

11 Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma

11.1 Ograniczenie poboru mocy (LPC)

Działanie w przypadku operacji związanej z bezpieczeństwem

Zasadniczo wszystkie żądania LPC są akceptowane, z wyjątkiem sytuacji, gdy wykonywana jest operacja związana z bezpieczeństwem. W takich przypadkach żądanie LPC zostaje odrzucone, a system może zużyć ilość energii wymaganą do zakończenia operacji związanej z bezpieczeństwem. Po zakończeniu operacji związanej z bezpieczeństwem urządzenie będzie oczekiwać na nowe żądanie LPC.

Działanie, gdy sprężarka jest wyłączona

W celu zapewnienia odpowiedniego działania urządzenia w razie wystąpienia dwóch poniższych warunków względem urządzenia stosowane jest ograniczenie wynoszące 0 kW:

- Sprężarka pompy ciepła jest wyłączona.
- Otrzymano żądanie LPC o wartości <4 kW.

W rezultacie praca urządzenia zostanie zatrzymana, nawet jeśli wystąpi zapotrzebowanie na ogrzewanie/chłodzenie lub CWU.

Praca w trybie zabezpieczenia w razie awarii

Jeśli urządzenie Daikin HomeHub nie otrzyma żadnego sygnału z domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub modułu sterującego (CB) sieci przez ponad 120 s (np. wskutek przerwania połączenia), dalsza komunikacja z urządzeniem Daikin HomeHub (żądanie LPC, żądanie MPC, aktualizacje konfiguracji) będzie niemożliwa. Urządzenie Daikin HomeHub przejdzie w tryb zabezpieczenia w razie awarii. Spowoduje to ograniczenie poboru mocy do wartości skonfigurowanej dla limitu czynnego zużycia mocy w trybie zabezpieczenia w razie awarii na czas skonfigurowany dla minimalnego czasu trwania zabezpieczenia w razie awarii. Oba parametry można skonfigurować poprzez protokół EEBUS.

Parametr	Wartość domyślna Daikin	Możliwy zakres
Limit czynnego zużycia mocy w trybie zabezpieczenia w razie awarii	20 kW	0~20 kW
Minimalny czas trwania zabezpieczenia w razie awarii	2 godzina	2~24 godz.

Operacja w stanie niekontrolowanym

Jeśli połączenie pomiędzy urządzeniem Daikin HomeHub a interfejsem użytkownika urządzenia Daikin Altherma zostanie przerwane (w razie fizycznego przerwania połączenia lub wystąpienia wewnętrznego błędu urządzenia Daikin HomeHub), urządzenie Daikin HomeHub nie będzie mogło przekazywać żądań LPC do danego urządzenia. W takiej sytuacji system Daikin Altherma zostanie bezpiecznie wyłączony do momentu przywrócenia połączenia.

Wizualizacja w aplikacji ONECTA

Aplikacja ONECTA wyświetli baner na ekranie głównym zawierający informację o ograniczeniu zastosowanym względem systemu.

11.2 Monitorowanie poboru mocy (MPC)

Monitorowanie poboru mocy (MPC) umożliwia systemowi pomiar całkowitego czynnego zużycia mocy przez podłączone urządzenie. Informacje te mogą zostać wykorzystane przez domowy system zarządzania energią (HEM) jako dane wejściowe dla algorytmu sterowania na potrzeby obliczeń poboru mocy lub wizualizacji. Moduł sterujący (CB) może je wykorzystać do identyfikacji gorących punktów sieci.

11.3 Dziennik pozycji prawnych

Urządzenie Daikin HomeHub umożliwia pobranie dziennika zawierającego wszystkie zdarzenia operacyjne urządzenia w formie pliku CSV (wartości rozdzielone przecinkami). Dziennik można pobrać poprzez lokalny interfejs WebUI (patrz sekcja "[13.6.1 Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika \(WebUI\)](#)" [▶ 66]) lub aplikację ONECTA.

Upewnij się, że dane urządzenie znajduje się w tej samej (pod)sieci co urządzenie Daikin HomeHub. Wpisy w dzienniku są usuwane po 26 miesiącach lub po przekroczeniu maksymalnego rozmiaru pliku dziennika. Urządzenie Daikin HomeHub jest wyposażone w mechanizm służący do wykrywania i podejmowania prób naprawienia uszkodzonych wpisów w dzienniku.

Wpisy w dzienniku są opatrzone znacznikiem czasu oraz mogą zawierać między innymi następujące zdarzenia:

- Zmiana stanu LPC
- Zmiana ograniczenia systemowego lub ograniczenia mocy urządzenia Daikin Altherma
- Zmiana lub (dez)aktywacja operacji związanych z bezpieczeństwem
- Akceptacja/odrzucenie żądania LPC
- Akceptacja/odrzucenie aktualizacji wartości limitu czynnego zużycia mocy w trybie zabezpieczenia w razie awarii lub minimalnego czasu trwania zabezpieczenia w razie awarii
- Pobór mocy urządzenia Daikin Altherma zarejestrowany w oknie czasowym wynoszącym 10 minut przed i 10 minut po zaakceptowaniu żądania LPC.
- Zmiana statusu połączenia (pozycja odpowiadająca standardowi EEBUS / urządzenie Daikin Altherma)
- Zmiana stanu błędu (urządzenie Daikin HomeHub/Daikin Altherma)
- ...

12 Aktualizacje oprogramowania sprzętowego

Dzięki połączeniu z Internetem aktualizacje urządzenia Daikin HomeHub, obejmujące dodawanie funkcji, rozwiązanie problemów z bezpieczeństwem oraz usuwanie błędów, mogą odbywać się automatycznie. Aby włączyć automatyczne aktualizacje, NALEŻY podłączyć urządzenie Daikin HomeHub do routera lub modemu dostawcy Internetu za pośrednictwem przewodu sieci LAN. Urządzenie Daikin HomeHub automatycznie połączy się z Internetem i zaktualizuje oprogramowanie sprzętowe, gdy tylko aktualizacja będzie dostępna. Aby możliwe było aktualizowanie urządzenia Daikin HomeHub, jego zasilanie musi być włączone.

Podczas aktualizacji automatycznej diody LED będą wskazywać tryb 2 (normalna praca). Po zakończeniu aktualizacji ponownie zostanie wyświetlony tryb 1 (normalna praca) (patrz "[14.2 Stan diody LED](#)" [▶ 68]).

Aby upewnić się, że aktualizacja została pomyślnie zainstalowana, można sprawdzić wersję oprogramowania w interfejsie użytkownika online (patrz "[13.1.2 Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika \(WebUI\)](#)" [▶ 59]).

13 Konfiguracja

W przypadku wariantów zastosowania 1, 2 i 3 ustawienia należy skonfigurować bezpośrednio z poziomu interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma lub Multi+(CWU). Więcej informacji zawiera punkt "[13.1.3 Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma](#)" [▶ 60].

Konfiguracja ustawień wariantu zastosowania 4 odbywa się za pośrednictwem aplikacji ONECTA. Więcej informacji zawiera punkt "[13.1.1 Ustawienia aplikacji ONECTA](#)" [▶ 59].

Po włączeniu urządzenia Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma można kontynuować konfigurację wariantu zastosowania 5 za pośrednictwem aplikacji ONECTA lub lokalnego interfejsu WebUI. Więcej szczegółowych informacji na temat interfejsów użytkownika zawiera sekcja "[13.1 Ogólny opis dozwolonych interfejsów użytkownika](#)" [▶ 59].

13.1 Ogólny opis dozwolonych interfejsów użytkownika

13.1.1 Ustawienia aplikacji ONECTA

W aplikacji ONECTA można wykonać następujące czynności:

- dodawanie urządzenia Daikin HomeHub do domu / usuwanie go;
- wybór wariantu zastosowania;
- zmiana ustawień interfejsu Modbus (wariant zastosowania 4);
- konfigurowanie standardu EEBUS (wariant zastosowania 5);
- sprawdzanie sterowania zapotrzebowaniem.

Konfiguracja standardu EEBUS

Należy wykonać następujące kroki:

- Dodać wykryte urządzenie do zaufanych.
- Ręcznie dodać identyfikator klucza podmiotu (SKI) urządzenia, aby dodać je do zaufanych.
- Zeskanować kod QR, aby uzyskać identyfikator SKI urządzenia Daikin HomeHub.
- Pobrać plik dziennika pozycji prawnych.

Ustawienia interfejsu Modbus

Protokół Modbus: Zazwyczaj można ustawić RTU lub TCP/IP (domyślny).

W przypadku RTU należy skonfigurować następujące pozycje:

- Adres węzła Modbus: 1~247 (wartość domyślna: 1)

W przypadku protokołu TCP/IP należy skonfigurować następujące pozycje:

- Szyfrowanie: brak (domyślnie) lub TLS

13.1.2 Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika (WebUI)

Dla użytkownika dostępny jest interfejs użytkownika online umożliwiający sprawdzenie podstawowych informacji o urządzeniu EKRHH* oraz informacji o wersji, a także wybranie wariantu zastosowania. Interfejs ten umożliwi również skonfigurowanie standardu EEBUS dla wariantu zastosowania urządzenia Daikin Altherma (patrz sekcja "[11 Wariant zastosowania 5 — EEBUS dla urządzenia Daikin Altherma](#)" [▶ 56]).

Interfejs można otworzyć, przechodząc z tej samej (pod)sieci co urządzenie EKRHH* pod adres: <http://yyy:8081> (yyy = nazwa hosta urządzenia EKRHH*)⁽¹⁾.

- Nazwa hosta:
 - znajduje się na naklejce z tyłu urządzenia Daikin HomeHub;
 - może zostać utworzona na podstawie numeru seryjnego bez początkowych zer (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.



OSTRZEŻENIE

Za udostępnienie interfejsu WWW publicznie odpowiada użytkownika.

13.1.3 Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub do urządzenia Daikin Altherma lub Multi+(CWU) należy najpierw aktywować urządzenie Daikin HomeHub w ustawieniach interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma, zanim możliwy będzie wybór wariantu zastosowania.



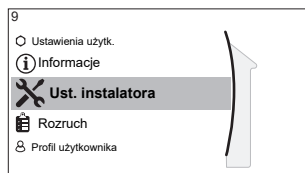
INFORMACJA

Wartości **Nastawa temperatury ogrzew.** i **Nastawa temperatury chłodz.** można ustawić TYLKO wtedy, gdy włączono inteligentną sieć energetyczną oraz buforowanie w pomieszczeniu. Przed włączeniem tych ustawień **KONIECZNY** jest wybór wariantu zastosowania.

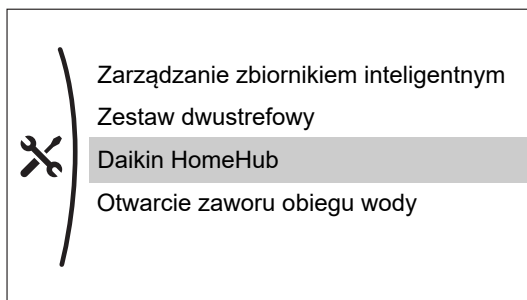
Po włączeniu urządzenia Daikin HomeHub ustawienia inteligentnej sieci energetycznej i buforowania w pomieszczeniu można skonfigurować w menu **Daikin HomeHub**. Duplikowanie nie jest dostępne w żadnych innych ustawieniach interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

Aktywowanie urządzenia Daikin HomeHub

- 1 Wybrać opcję **Ust. instalatora**.

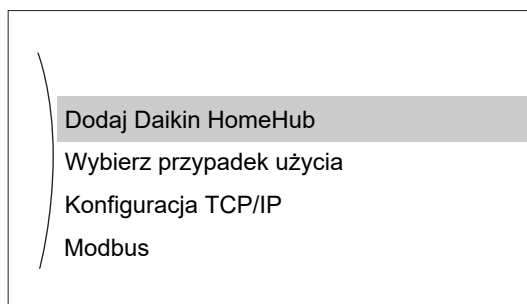


- 2 Wybrać opcję **Daikin HomeHub**.



- 3 Wybrać opcję **Dodaj Daikin HomeHub**.

⁽¹⁾ W przypadku braku dostępu do interfejsu użytkownika, należy spróbować dodać przyrostek "local" do nazwy hosta (<http://yyy.local:8081>).



Wybór wariantu zastosowania

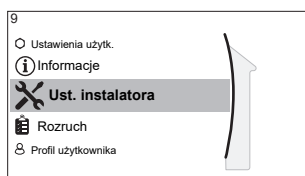


INFORMACJA

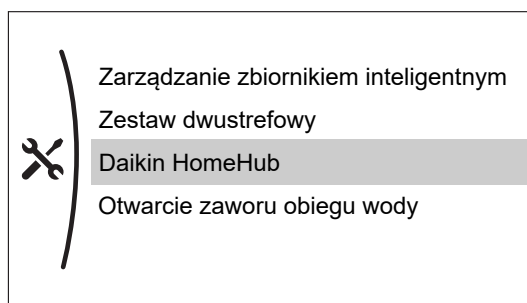
Wybór wariantu zastosowania 1 i 2 odbywa się automatycznie zgodnie z podłączonym urządzeniem.

Uwaga: Warianty zastosowania nie są widoczne w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Na ekranie głównym znajduje się wyłącznie informacja o tym, czy urządzenie Daikin HomeHub jest podłączone.

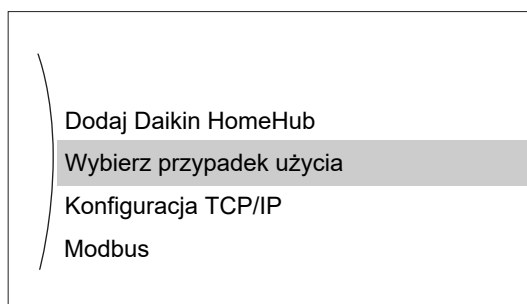
- 1 Wybrać opcję **Ust. instalatora**.



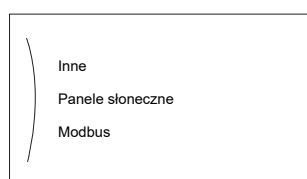
- 2 Wybrać opcję **Daikin HomeHub**.



- 3 Wybrać opcję **Wybierz przypadek użycia**.



- 4 Wybrać żądany wariant zastosowania.



**INFORMACJA**

Interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli opcję **Inne** dla wariantów zastosowania 4 i 5.

Ustawienia w miejscu instalacji urządzenia Daikin Altherma lub zbiornika Multi+(CWU)

Wszystkie ustawienia w miejscu instalacji są dostępne w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma, gdzie można je skonfigurować:

- przy użyciu określonych pozycji menu (patrz instrukcja interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma) i/lub
- za pośrednictwem przeglądu ustawień w miejscu instalacji: **Ust. instalatora > Przegląd ustawień w miejscu instalacji.**

Ustawienie	Opis	Wartość ^(a)
[4-08] ^(b)	Sterowanie poborem mocy (PCC) — tryb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Nie ▪ 1: Tryb ciągły ▪ 2: Wejścia ▪ 3: Czujnik prądu
[C-07] ^(c)	Sterowanie urządzeniem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Sterowanie temperaturą wody na wylocie (LWT) ▪ 1: Sterowanie zewnętrznym regulatorem temperatury w pomieszczeniu (RT) ▪ 2: Sterowanie regulatorem temperatury w pomieszczeniu (RT)
[E-05] ^(c)	Zezwalanie na wytwarzanie CWU	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Nie ▪ 1: Tak
[E-06] ^(c)	Wskazanie, czy CWU jest dostarczana ze zbiornika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Nie ▪ 1: Tak
[6-0E]	Maksymalna temperatura w zbiorniku	Zakres wartości zależy od typu urządzenia

^(a) Wartość domyślna jest pogrubiona

^(b) Zawsze ma wartość **0: Nie** w połączeniu z urządzeniem Daikin HomeHub.

^(c) Konfiguracja w miejscu instalacji zależy od wybranego wariantu zastosowania. Więcej informacji dotyczących wartości, które należy ustawić, zawiera sekcja "[7.3 Buforowanie energii](#)" [▶ 32].

13.2 Ustawienia w wariantach zastosowania 1

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub najpierw należy włączyć urządzenie Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Więcej informacji zawiera punkt "[Aktywowanie urządzenia Daikin HomeHub](#)" [▶ 60].

Należy wybrać wariant zastosowania poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma (patrz sekcja "[Wybór wariantu zastosowania](#)" [▶ 61]), aplikację ONECTA lub lokalny interfejs WebUI.

Po wybraniu wariantu zastosowania należy skonfigurować odpowiednie ustawienia poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

13.2.1 Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma

Po wybraniu wariantu zastosowania **Panele słoneczne** należy wybrać odpowiednie wartości w poniższych pozycjach w ustawieniach **Ust. instalatora**:

Pozycja menu (Daikin HomeHub > Panele słoneczne)	Wartość
Moc minimalna paneli słonecznych	Aby zapewnić moc wystarczającą do zasilania urządzenia, należy ustawić następujące wartości: <ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku urządzeń o mniejszej wydajności: 1 kW~10,0 kW ▪ W przypadku jednofazowych urządzeń zewnętrznych o większej wydajności: 2 kW~10,0 kW^(a) ▪ W przypadku trójfazowych urządzeń zewnętrznych o większej wydajności: 2,5 kW~10,0 kW^(a)
Zezwól na grzałki elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak
Włącz buforowanie w pomieszczeniu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak
Konfiguracja sieci ^(b)	Należy ustawić zgodnie z połączeniem sieci: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brak ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Jeśli nie jest dostępna informacja, czy urządzenie jest jednofazowe, czy trójfazowe, domyślnie zastosowany zostaje zakres 2,5 kW~10,0 kW.

^(b) Domyślnie ustawiona jest opcja **Brak**. W przypadku ustawienia opcji **Brak** optymalizacja instalacji fotowoltaicznej nie będzie przeprowadzana. Aby zagwarantować prawidłowy odczyt wartości mocy, należy prawidłowo skonfigurować ustawienie.

Można także ustawić wartości **Nastawa temperatury ogrzew.** i **Nastawa temperatury chłodz.** (menu główne > Pomieszczenie > **Nastawa temperatury pomieszczenia**), ale TYLKO wtedy, gdy [C-07]=2 i włączono buforowanie w pomieszczeniu.



INFORMACJA

Wartości **Nastawa temperatury ogrzew.** i **Nastawa temperatury chłodz.** można ustawić TYLKO wtedy, gdy włączono inteligentną sieć energetyczną oraz buforowanie w pomieszczeniu. Przed włączeniem tych ustawień KONIECZNY jest wybór wariantu zastosowania.

Po włączeniu urządzenia Daikin HomeHub ustawienia inteligentnej sieci energetycznej i buforowania w pomieszczeniu można skonfigurować w menu **Daikin HomeHub**. Duplikowanie nie jest dostępne w żadnych innych ustawieniach interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

Aby buforowanie się rozpoczęło, nadmiar energii fotowoltaicznej, stanowiący różnicę wygenerowanej energii fotowoltaicznej i energii zużywanej w gospodarstwie domowym, musi przekroczyć wartość ustawioną w pozycji **Moc minimalna paneli słonecznych**. Wartość ta stanowi kompromis między rzadszym uruchamianiem/zatrzymaniem urządzenia a rozpoczęciem buforowania przy niższych wartościach wejściowych.

Ustawienie [4-08] (sterowanie poborem mocy) musi mieć wartość **0: Nie**. Patrz "[Ustawienia w miejscu instalacji urządzenia Daikin Altherma lub zbiornika Multi+\(CWU\)](#)" [▶ 62].

13.3 Ustawienia w wariantcie zastosowania 2

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub najpierw należy włączyć urządzenie Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Więcej informacji zawiera punkt "[Aktywowanie urządzenia Daikin HomeHub](#)" [▶ 60].

Należy wybrać wariant zastosowania poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma (patrz sekcja "[Wybór wariantu zastosowania](#)" [▶ 61]), aplikację ONECTA lub lokalny interfejs WebUI.

Po wybraniu wariantu zastosowania należy skonfigurować odpowiednie ustawienia poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

13.3.1 Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma

Po wybraniu wariantu zastosowania **Panele słoneczne** należy wybrać odpowiednie wartości w poniższych pozycjach w ustawieniach **Ust. instalatora**:

Pozycja menu (Daikin HomeHub > Panele słoneczne)	Wartość
Zezwól na grzałki elektryczne	Tak
Włącz buforowanie w pomieszczeniu	Nie
Konfiguracja sieci ^(a)	Należy ustawić zgodnie z połączeniem sieci: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brak ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Domyślnie ustawiona jest opcja **Brak**. W przypadku ustawienia opcji **Brak** optymalizacja instalacji fotowoltaicznej nie będzie przeprowadzana. Aby zagwarantować prawidłowy odczyt wartości mocy, należy prawidłowo skonfigurować ustawienie.

Ustawienie [4-08] (sterowanie poborem mocy) musi mieć wartość **0: Nie**. Patrz "[Ustawienia w miejscu instalacji urządzenia Daikin Altherma lub zbiornika Multi+\(CWU\)](#)" [▶ 62].

13.4 Ustawienia w wariantcie zastosowania 3

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub najpierw należy włączyć urządzenie Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Więcej informacji zawiera punkt "[Aktywowanie urządzenia Daikin HomeHub](#)" [▶ 60].

Należy wybrać wariant zastosowania poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma (patrz sekcja "[Wybór wariantu zastosowania](#)" [▶ 61]), aplikację ONECTA lub lokalny interfejs WebUI.

Po wybraniu wariantu zastosowania należy skonfigurować odpowiednie ustawienia poprzez interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

13.4.1 Ustawienia interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma

Po wybraniu wariantu zastosowania **Modbus** należy wybrać odpowiednie wartości w poniższych pozycjach w ustawieniach **Ust. instalatora**:

Pozycja menu (Daikin HomeHub > Modbus)	Wartość
Typ połączenia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ W przypadku RS-485: RTU ▪ W przypadku sieci LAN: TCP/IP
Obsługa Smart Grid	Sterowanie Modbus
Bezpieczeństwo TCP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nieszyfrowane ▪ Szyfrowane
Zezwól na grzałki elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak
Włącz buforowanie w pomieszczeniu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie ▪ Tak

Można także ustawić wartości **Nastawa temperatury ogrzew.** i **Nastawa temperatury chłodz.** (menu główne > Pomieszczenie > **Nastawa temperatury pomieszczenia**), ale TYLKO wtedy, gdy [C-07]=2 i włączono buforowanie w pomieszczeniu.



INFORMACJA

Wartości **Nastawa temperatury ogrzew.** i **Nastawa temperatury chłodz.** można ustawić TYLKO wtedy, gdy włączono inteligentną sieć energetyczną oraz buforowanie w pomieszczeniu. Przed włączeniem tych ustawień KONIECZNY jest wybór wariantu zastosowania.

Po włączeniu urządzenia Daikin HomeHub ustawienia inteligentnej sieci energetycznej i buforowania w pomieszczeniu można skonfigurować w menu **Daikin HomeHub**. Duplikowanie nie jest dostępne w żadnych innych ustawieniach interfejsu użytkownika urządzenia Daikin Altherma.

Ustawienie [4-08] (sterowanie poborem mocy) musi mieć wartość **0: Nie**. Patrz "[Ustawienia w miejscu instalacji urządzenia Daikin Altherma lub zbiornika Multi+\(CWU\)](#)" [▶ 62].

13.5 Ustawienia w wariancie zastosowania 4

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub należy najpierw przeprowadzić onboarding urządzenia Daikin HomeHub w aplikacji ONECTA, zanim możliwe będzie skonfigurowanie ustawień wariantu zastosowania.

Należy wybrać wariant zastosowania poprzez aplikację ONECTA lub lokalny interfejs WebUI.

Po wybraniu wariantu zastosowania należy skonfigurować odpowiednie ustawienia poprzez aplikację ONECTA.

**INFORMACJA**

Interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli opcję **Inne** dla wariantów zastosowania 4 i 5.

13.6 Ustawienia w wariacie zastosowania 5

Po podłączeniu urządzenia Daikin HomeHub do urządzenia Daikin Altherma najpierw należy włączyć urządzenie Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma. Więcej informacji zawiera punkt ["Aktywowanie urządzenia Daikin HomeHub"](#) [► 60].

Po włączeniu urządzenia Daikin HomeHub w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma można kontynuować konfigurację za pośrednictwem aplikacji ONECTA lub lokalnego interfejsu WebUI.

Odpowiednie ustawienia można skonfigurować poprzez lokalny interfejs WebUI lub aplikację ONECTA.

**INFORMACJA**

Interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli opcję **Inne** dla wariantów zastosowania 4 i 5.

**UWAGA**

Aby można było aktywować wariant zastosowania EEBUS i poprawnie z niego korzystać, np. poprzez aplikację ONECTA lub lokalny interfejs WebUI, wymagane jest podłączenie urządzenia EKRHH*:

- do urządzenia poprzez zaciski P1/P2 oraz
- do Internetu.

13.6.1 Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika (WebUI)

Więcej informacji na temat uzyskiwania dostępu do interfejsu zawiera sekcja ["13.1.2 Ustawienia w przeglądarkowym interfejsie użytkownika \(WebUI\)"](#) [► 59].

Po przejściu do lokalnego interfejsu WebUI należy wybrać wariant zastosowania EEBUS i rozpocząć proces parowania domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub modułu sterującego (CB) sieci. Obie strony muszą zostać wzajemnie dodane do zaufanych, aby umożliwić połączenie EEBUS. W tym celu urządzenie Daikin HomeHub musi dodać domowy system zarządzania energią (HEM) lub moduł sterujący (CB) sieci do zaufanych.

- 1 Wybrać opcję **"Use Case Selection"** (Wybór wariantu zastosowania) (a) > **"Active use case"** (Aktywny wariant zastosowania) (b), następnie wybrać opcję EEBUS z menu rozwijanego i kliknąć opcję **"Save changes"** (Zapisz zmiany) (c).

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

**INFORMACJA**

Aktywacja i uruchomienie tego przypadku użycia zajmie do 1 minuty.

2 Odśwież stronę. Istnieją dwie opcje rozpoczęcia procesu parowania:

- W obszarze "**Other devices**" (Inne urządzenia) (a) wyszukać domowy system zarządzania energią (HEM) lub moduł sterujący (CB) sieci i kliknąć opcję "**Trust**" (Dodaj do zaufanych) (b). Gdy dodawanie do zaufanych zakończy się powodzeniem, urządzenie będzie wyświetlane w obszarze "**My Devices**" (Moje urządzenia) (c).

Other Devices (a)

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

My Devices (c)

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

- Ręcznie dodać identyfikator SKI systemu zarządzania energią (HEM) lub modułu sterującego (CB) sieci w obszarze "**Trust a device**" (Dodaj urządzenie do zaufanych). Aby uzyskać identyfikator SKI można zeskanować kod QR z domowego systemu zarządzania energią (HEM) lub modułu sterującego (CB) sieci.

Trust a device

SKI	<input type="button" value="Trust"/>
-----	--------------------------------------

**INFORMACJA**

Aby połączenie EEBUS było możliwe, domowy system zarządzania energią (HEM) lub moduł sterujący (CB) sieci muszą również dodać urządzenie Daikin HomeHub do zaufanych. Można to zrobić w dowolnym momencie, ale dopiero po wybraniu wariantu zastosowania EEBUS. Informacje dotyczące urządzenia EKRHH* wymagane do wykonania tej czynności, są zawarte w kodzie QR widocznym w interfejsie WebUI. Jeśli żaden kod QR nie zostanie wyświetlony, aktywacja wariantu zastosowania EEBUS nie zakończyła się powodzeniem.

14 Rozwiązywanie problemów

14.1 Przyciski

Działanie	Przycisk	Działanie	Opis
Resetowanie	PB1	Krótkie naciśnięcie	Resetowanie oprogramowania, bez ponownego uruchamiania
Ponowne uruchomienie		Naciśnięcie przez 10 sekund	Ponowne uruchomienie systemu
Przywrócić ustawienia fabryczne	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naciśnij oba przyciski. ▪ Podczas naciskania i przytrzymywania obu przycisków wyłącz i włącz urządzenie. ▪ Przytrzymaj przyciski przez około 10 s. 	Przywrócenie stanu fabrycznego urządzenia

14.2 Stan diody LED

Daikin HomeHub

Urządzenie Daikin HomeHub jest wyposażone w 2 diody LED pełniące funkcję wskaźników.

Dioda LED	Kolor	Opis
LED1	Zielony	Dioda LED statusu 1
LED2	Niebieski	Dioda LED statusu 2

Normalna praca

Tryb	Status	Opis
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): WYŁ. ▪ LED2 (niebieska): WYŁ. 	Zasilanie wyłączone
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): WYŁ. ▪ LED2 (niebieska): Miganie^(a) 	Uruchomiony system operacyjny
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Miganie (co 5 s) ▪ LED2 (niebieska): WYŁ. 	Aktualizowanie urządzenia

^(a) Zmienne natężenie zależne od obciążenia systemu

Stany diagnostyki

Tryb	Status	Opis
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Wł. ▪ LED2 (niebieska): WYł. 	Błąd wczytywania programu rozruchowego systemu
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): WYł. ▪ LED2 (niebieska): Wł. 	Błąd uruchamiania systemu Linux
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Wł. ▪ LED2 (niebieska): WYł. 	Zasilanie włączone — urządzenie nieuruchomione
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): WYł. ▪ LED2 (niebieska): Wł. 	Wczytywanie programu rozruchowego
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Wł. ▪ LED2 (niebieska): Miganie^(a) 	Wczytywanie systemu operacyjnego/aplikacji
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Miganie (co 0,2 s) ▪ LED2 (niebieska): Miganie^(a) 	Podłączono PB1
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zielona): Miganie (co 1 s) ▪ LED2 (niebieska): Miganie^(a) 	Podłączono PB2

^(a) Zmienne natężenie zależne od obciążenia systemu

Czujnik prądu

Czujnik prądu jest wyposażony w 3 diody LED pełniące funkcję wskaźników.

Normalna praca

Dioda LED	Kolor	Status	Opis
PWR	Żółty	Wył.	Zasilanie urządzenia CSP1 wyłączone
		Wł.	Zasilanie urządzenia CSP1 włączone
CS	Zielony	Wył.	Pomiar nie wykazał przepływu prądu lub nie podłączono czujnika prądu
		Miganie (co 1 sekundę)	Całkowity zmierzony prąd <50 A. Od tej wartości zależy, jak długo dioda LED pozostaje włączona: 20 milisekund na całkowity prąd w amperach.
		Wł.	Całkowity zmierzony prąd ≥50 A
P1	Czerwony	Wył.	Nie podłączono przewodu USB/P1 lub brak komunikacji
		Miga	Nie podłączono przewodu USB/P1 lub brak komunikacji
		Wł.	Urządzenie Daikin HomeHub odbiera dane za pośrednictwem przewodu USB/P1

Jeśli po instalacji dioda LED PWR nie świeci się, należy sprawdzić połączenie ze źródłem zasilania w przypadku korzystania z zasilacza.

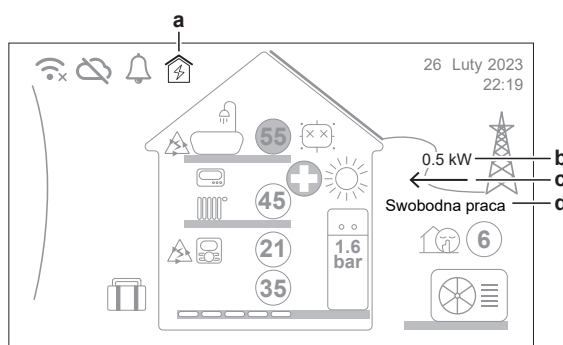
Stany diagnostyki

Dioda LED	Status	Rozwiązanie
PWR	Wył.	Należy sprawdzić połączenie ze źródłem zasilania
CS		Jeśli zasilanie jest używane, należy sprawdzić podłączenie zacisków
P1		Należy sprawdzić podłączenie przewodu USB/P1 do urządzenia Daikin HomeHub

14.3 Wskazania w interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma

W interfejsie użytkownika urządzenia Daikin Altherma lub Multi+(CWU), do którego podłączono urządzenie Daikin HomeHub, można sprawdzić, czy czujnik prądu został prawidłowo zamontowany, a przewody zostały prawidłowo podłączone do czujnika.

Stan podłączenia urządzenia Daikin HomeHub do urządzenia Daikin Altherma lub Multi+(CWU) za pośrednictwem złączy P1/P2 można sprawdzić na ekranie głównym (a):



a	<p>Podłączenie urządzenia Daikin HomeHub:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Podłączono ▪ : NIE podłączono ▪ : Błąd (U8-18~20. Patrz "14.4 Kody błędów: Przegląd" [▶ 71])
b	Wartość mocy (wyświetlana w krokach co 0,1 kW)
c	<p>Kierunek przekazywania mocy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Do sieci ▪ : Z sieci
d	<p>Tryb działania inteligentnej sieci energetycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Swobodna praca ▪ Wymuszone wył. ▪ Zalecane wł. ▪ Wymuszone wł.

Jeśli słońce nie świeci, a pobór mocy w domu jest dość wysokie (np. ze względu na włączony piekarnik), moc zawsze powinna być pobierana z sieci ((c) — strzałka w lewo). Jeśli tak nie jest, zaciski zostały prawdopodobnie nieprawidłowo zamontowane lub podłączone.

14.4 Kody błędów: Przegląd

Kod	Opis	Rozwiązanie
UB-15	Utracono połączenie z Daikin HomeHub ^(a)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zresetować i/lub uruchomić ponownie ▪ Podłączyć ponownie/wymienić przewód P1/P2 ▪ Upewnić się, że do tego samego wyjścia P1/P2 nie podłączono 2 urządzeń Daikin HomeHub ▪ Więcej informacji zawiera podręcznik urządzenia wewnętrznego
UB-18	Błąd wewnętrzny Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zresetować i/lub uruchomić ponownie ▪ Przywrócić ustawienia fabryczne ▪ Sprawdzić przewód Ethernet ▪ Sprawdzić tryb RTU/TCP ▪ Sprawdzić tryb TCP (statyczny lub DHCP) ▪ Sprawdzić adres IP i port ▪ Sprawdzić, czy szyfrowanie TLS jest prawidłowo skonfigurowane
UB-19	Błąd licznika energii paneli słonecznych Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zresetować i/lub uruchomić ponownie ▪ Podłączyć ponownie/wymienić przewód USB/P1 ▪ Sprawdzić możliwości rozwiązywania problemów dotyczących czujnika prądu (patrz "Czujnik prądu" [▶ 69])
UB-20	Błąd protokołu Modbus Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zresetować i/lub uruchomić ponownie ▪ Sprawdzić przewód Ethernet ▪ Sprawdzić tryb RTU/TCP ▪ Sprawdzić tryb TCP (statyczny lub DHCP) ▪ Sprawdzić adres IP i port ▪ Sprawdzić, czy szyfrowanie TLS jest prawidłowo skonfigurowane

^(a) Przywracanie połączenia z urządzeniem Daikin HomeHub może potrwać do 3 minut.

14.5 Działanie podczas utraty połączenia

Wariant zastosowania 1, 2 i 3

W przypadku utraty połączenia pomiędzy urządzeniem Daikin HomeHub a systemem Daikin Altherma interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli błąd U8-15. Następnie system przywróci ustawienia domyślne, równoważne sytuacji, w której urządzenie Daikin HomeHub nie było podłączone.

Wynik:

- Wszystkie żądania ze strony pompy ciepła i grzałki elektrycznej zostaną zresetowane dla operacji związanych z CWU oraz ogrzewaniem/chłodzeniem.
- Żądane ograniczenie mocy zostanie zresetowane do 20 kW.

Wariant zastosowania 4

W przypadku przerwania połączenia internetowego z chmurą urządzenie wewnętrzne nie będzie mogło odbierać nowych poleceń i będzie kontynuować ostatnią znaną operację. Operację tę można zmienić za pomocą pilota zdalnego sterowania.

W przypadku przerwania połączenia Modbus z urządzeniem Daikin HomeHub żadne nowe dane wejściowe nie będą otrzymywane przez urządzenie Daikin HomeHub. Urządzenie wewnętrzne będzie kontynuować ostatnią znaną operację. Opcja **Wymuszone wył.** względem działania inteligentnej sieci energetycznej zostanie zakończona po upływie 2-godzinnego limitu.

Wariant zastosowania 5

W przypadku przerwania połączenia pomiędzy urządzeniami Daikin HomeHub i Daikin Altherma (interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli błąd U8-15) i/lub wystąpienia wewnętrznego błędu w urządzeniu Daikin HomeHub (interfejs użytkownika urządzenia Daikin Altherma wyświetli błąd U8-18) system przejdzie w tzw. stan niekontrolowany. W celu zapewnienia zgodności z paragrafem §14a, nawet wtedy gdy aktywne kontrolowanie zużycia energii przez urządzenie Daikin Altherma nie jest możliwe, urządzenie Daikin Altherma ustawi limit mocy na 0 kW i w ten sposób wyłączy się całkowicie.

15 Przekazanie użytkownikowi

Po zamontowaniu i skonfigurowaniu urządzenia Daikin HomeHub przekazać niniejszą instrukcję montażu użytkownikowi i poinformować o środkach bezpieczeństwa.

16 Słownik

BUH = grzałka rezerwowa (ang. backup heater)

Grzałka zapasowa zapewnia dodatkową moc grzewczą (oprócz pompy ciepła).

CB = moduł sterujący

Urządzenie, które zarządza urządzeniami elektrycznymi oraz zapewnia ich ochronę.

CWU = ciepła woda użytkowa

Ciepła woda używana w dowolnym typie budynku dla celów gospodarstwa domowego.

Szyna DIN

Standaryzowana szyna metalowa służąca do montażu urządzeń elektrycznych i przemysłowych.

HEM = domowy system zarządzania energią

Domowy system zarządzania energią to system narzędzi wspomaganych komputerowo, służących do monitorowania i optymalizacji produkcji energii oraz sterowania nią, a także magazynowania i wykorzystania energii w domu.

HTTP = Hypertext Transfer Protocol

Protokół służący do uzyskiwania dostępu i wymiany danych w sieci.

IGMP = Internet Group Management Protocol

Protokół umożliwiający grupie urządzeń współdzielenie jednego adresu IP i odbieranie tych samych danych.

LAN = lokalna sieć komputerowa

Sieć łącząca komputery i urządzenia na ograniczonym obszarze geograficznym.

LPC = ograniczenie poboru mocy

Praktyka polegająca na kontrolowaniu ilości zużywanej mocy.

LWT = Temperatura zasilania

Temperatura wody na wylocie wody jednostki.

mDNS = Multicast Domain Name System

Protokół umożliwiający użytkownikom łączenie się z różnymi urządzeniami w łatwiejszy sposób.

MPC = monitorowanie poboru mocy

Praktyka polegająca na monitorowaniu ilości zużywanej mocy.

PDU = jednostka danych protokołu (ang. protocol data unit)

Pojedyncza jednostka informacji przesyłana między równorzędnymi podmiotami w sieci komputerowej. Może zawierać informacje dotyczące sterowania bądź adresu lub dane.

PHE = płytowy wymiennik ciepła (ang. plate heat exchanger)

Typ wymiennika ciepła, w którym metalowe płytki służą do przekazywania ciepła między 2 cieciami.

Energia PV = energia fotowoltaiczna

Energia generowana przez panele fotowoltaiczne (słoneczne). System fotowoltaiczny przekształca światło słoneczne w energię elektryczną.

RTU = terminal zdalny

Urządzenie zdalne wyposażone w mikroprocesor, które monitoruje urządzenia w miejscu instalacji i steruje nimi.

Modbus RTU to kompaktowa, binarna wersja protokołu Modbus przeznaczona do komunikacji przez łącza szeregowo, takie jak RS-485.

SG = Smart Grid

Sieć energetyczna umożliwiająca monitorowanie przepływu energii w czasie rzeczywistym.

SKI = identyfikator klucza podmiotu

Niepowtarzalny identyfikator, który zawiera określony klucz publiczny.

SW = oprogramowanie

Zestaw instrukcji zaprojektowany w celu wykonywania określonych zadań na komputerze.

TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Zestaw protokołów umożliwiający transmisję danych przez sieci.

Modbus TCP/IP jest wariantem protokołu Modbus wykorzystującym protokół TCP/IP do komunikacji w sieciach Ethernet.

TLS = Transport Layer Security

Protokół zapewniający prywatność, integralność i autentyczność danych wymienianych między aplikacjami w sieci.

