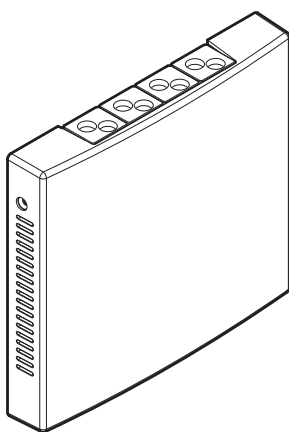


Referenční příručka k instalaci
Daikin HomeHub



Obsah

1	O tomto dokumentu	4
2	O adaptéru Daikin HomeHub	5
2.1	Součásti.....	5
2.2	Základní parametry.....	6
2.3	Kompatibilita	6
2.4	Požadavky systému	9
2.5	Požadavky na síť	11
2.6	Kombinace s aplikací ONECTA.....	11
3	Informace o skříní	12
3.1	Vybalení adaptéru	12
4	Příprava	13
4.1	Požadavky na místo instalace.....	13
4.2	Přehled elektrických přípojek.....	14
5	Instalace	16
5.1	Bezpečnostní opatření při instalaci adaptéru Daikin HomeHub	16
5.2	Otevírání a zavírání adaptéru Daikin HomeHub	16
5.2.1	Otevření adaptéru Daikin HomeHub	16
5.2.2	Zavření adaptéru Daikin HomeHub	16
5.3	Připojení elektrického vedení.....	17
5.3.1	Připojení elektrické kabeláže.....	17
5.4	Upevnění adaptéru Daikin HomeHub.....	20
5.4.1	Připojení adaptéru Daikin HomeHub	20
6	Příklad použití	21
6.1	Příklad použití 1 – vlastní spotřeba FV pro jednotku Daikin Altherma	21
6.2	Příklad použití 2 – vlastní spotřeba FV pro Multi+(TUV).....	21
6.3	Příklad použití 3 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro jednotku Daikin Altherma	22
6.3.1	Integrace třetích stran	22
6.3.2	Smart Grid pro dodavatele energií.....	23
6.4	Příklad použití 4 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch.....	23
6.5	Příklad použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma	24
7	Příklad použití 1 – vlastní spotřeba FVE pro Daikin Altherma	26
7.1	Snímač energie	26
7.2	Optimalizace fotovoltaické energie	28
7.2.1	Plány.....	30
7.2.2	Chování pro zajištění spolehlivosti jednotky	30
7.3	Využití zásob energie.....	30
7.3.1	Vyrovňávání dodávky energie v případě [C-07] = 0 [řízení teploty výstupní vody]	33
8	Příklad použití 2 – vlastní spotřeba FV pro Multi+(TUV)	34
8.1	Snímač energie	34
8.2	Optimalizace fotovoltaické energie	36
8.2.1	Plány.....	37
8.3	Využití zásob energie.....	38
9	Příklad použití 3 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro jednotku Daikin Altherma	39
9.1	Protokol Modbus.....	39
9.2	Registry Modbus.....	39
9.2.1	Uchovávací registry.....	41
9.2.2	Vstupní registry.....	42
9.2.3	Speciální vrácené hodnoty.....	44
9.3	Ukládání energie s Smart Grid	45
9.3.1	Vyrovňávání dodávky energie v případě [C-07] = 0 [řízení teploty výstupní vody]	48
10	Příklad použití 4 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch	49
10.1	Protokol Modbus.....	49
10.2	Registry Modbus.....	49
10.2.1	Uchovávací registry.....	50
10.2.2	Speciální vrácené hodnoty.....	50
10.3	inteligentní síť Smart Grid a ovládání podle požadavku	51
10.3.1	Inteligentní síť Smart Grid pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch	51
10.3.2	Ovládání podle požadavku pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch	52

11 Příklad použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma	54
11.1 Omezení spotřeby energie (LPC)	54
11.2 Sledování spotřeby energie (MPC).....	55
11.3 Právní protokol	55
12 Aktualizace firmwaru	56
13 Konfigurace	57
13.1 Přehled možných uživatelských rozhraní.....	57
13.1.1 Nastavení aplikace ONECTA	57
13.1.2 Nastavení webového uživatelského rozhraní.....	57
13.1.3 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma	58
13.2 Nastavení pro případ použití 1.....	60
13.2.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma	60
13.3 Nastavení pro případ použití 2.....	62
13.3.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma	62
13.4 Nastavení pro případ použití 3.....	62
13.4.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma	62
13.5 Nastavení pro případ použití 4.....	63
13.6 Nastavení pro případ použití 5.....	63
13.6.1 Nastavení webového uživatelského rozhraní.....	64
14 Odstraňování problémů	66
14.1 Tlačítka	66
14.2 Indikace LED	66
14.3 Indikace uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma	68
14.4 Chybové kódy: Přehled.....	69
14.5 Chování při ztrátě připojení	69
15 Předání uživateli	71
16 Slovník	72

1 O tomto dokumentu

Cílová skupina

Autorizovaní instalační technici

Sada dokumentace

Tento dokument je součástí sady dokumentace. Celá sada je tvořena následujícími dokumenty:

- **Hlavní bezpečnostní upozornění:**

- Bezpečnostní pokyny, které si musíte prostudovat před instalací
- Formát: Papír (v krabici vnitřní jednotky)

- **Instalační příručka:**

- Pokyny k instalaci
- Formát: Papír (dodávané v soupravě)

- **Referenční příručka k instalaci:**

- Příprava instalace, správné postupy, referenční data ...
- Formát: Soubory v digitální podobě na stránkách <https://www.daikin.eu>.
Použijte funkci vyhledávání 🔍 k nalezení vašeho modelu.

Nejnovější revize dodané dokumentace je zveřejněna na regionálním webu Daikin a je dostupná u vašeho prodejce.

Originální příručka je napsána v angličtině. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálního návodu.

2 O adaptéru Daikin HomeHub

Adaptér Daikin HomeHub (EKRHH) je všestranné inteligentní řešení, které slouží jako centrální rozbočovač pro připojení a ovládání zařízení Daikin. Kromě toho slouží adaptér Daikin HomeHub také jako rozhraní pro inteligentní řízení spotřeby energie a ovládání domácnosti. Tímto způsobem je podporováno dodržování místních předpisů BEG nebo §14a. Adaptér Daikin HomeHub umožňuje ovládání systému tepelného čerpadla pomocí aplikace a v závislosti na modelu umožňuje integraci systému tepelného čerpadla do aplikace Smart Grid.



INFORMACE

Modely EKRHHA-CoC jsou ekvivalentní modelům EKRHHA od verze softwaru 2.7.0.

V závislosti na potřebách uživatele může být adaptér Daikin HomeHub používán ve 2 různých režimech:

- Jako hlavní řídicí jednotka; pro případ použití 1, 2 a 4. V tomto režimu Daikin HomeHub pracuje systém domácího monitoru energie (HEM) na optimalizaci spotřeby energie jednotky Daikin Altherma (případ použití 1) nebo jednotky typu Multi+(TUV) (případ použití 2) v kombinaci s fotovoltaickým systémem nebo tepelným čerpadlem typu vzduch-vzduch (případ použití 4).
- Jako rozhraní; pro případ použití 3 a 5. V tomto režimu se adaptér Daikin HomeHub používá k ovládání tepelného čerpadla Daikin Altherma pomocí domácí automatizace nebo systému domácího monitoru energie (HEM) nebo pomocí ovládací skříně poskytovatele sítě prostřednictvím místního rozhraní.



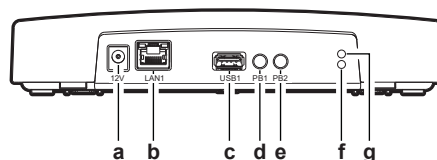
POZNÁMKA

V domě může být POUZE 1 systém domácího monitoru energie (HEM) [adaptér Daikin HomeHub nebo jiného dodavatele]. Používání více systémů HEM může vést k poruše jednoho nebo několika z nich. V některých zvláštních případech může být správce energie integrován do domácího akumulátoru nebo nabíjecí stanice pro elektromobily. Pokud je již v domě nainstalován systém HEM, je lepší použít adaptér Daikin HomeHub jako rozhraní.

Další informace o případech použití naleznete v části "6 Příklad použití" [▶ 21].

2.1 Součásti

Dno



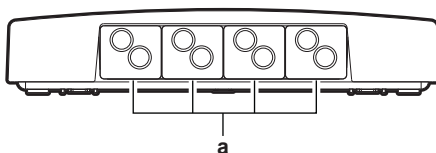
- a** Vstup stejnosměrného napájení (12~24 V)
- b** Port Ethernet (LAN1)
- c** Port USB typ A (USB1)
- d** Tlačítko (PB1)
- e** Tlačítko (PB2)
- f** LED (modrá)
- g** LED (zelená)



INFORMACE

Port USB typ A není určen k napájení nebo nabíjení jiných zařízení.

Horní



a Pryžové průchodky

2.2 Základní parametry

Parametr	Hodnota
Napájení	12~24 V DC
Třída IP	IP20

2.3 Kompatibilita

Případ použití 1 – vlastní spotřeba FVE pro Daikin Altherma a případ použití 3 – ModBus pro Daikin Altherma

Je vyžadován jednotný firmware MMI2 verze 7.8.0 nebo vyšší.

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

^(a) Uchovávající registry ModBus s offsetem 59 a 61 (vstup termostatu) nejsou v provozu. Viz "9.2.1 Uchovávající registry" [▶ 41].

^(b) Pro tento typ není k dispozici žádná vnitřní jednotka Daikin Altherma.

Případ použití 2 – vlastní spotřeba FVE pro Multi+(TUV)

Je vyžadován jednotný firmware MMI2 verze 7.8.0 nebo vyšší.

Jednotka	Venkovní	Nádrž	Verze software hydroboxu / Micon ID
Daikin Multi+(TUV) Krok 1 ^(a)	4MWXM-A a 5MWXM-A	EKHWE90BAV3	21003301 (krátká verze: 1331)
		EKHWE120BAV3	
		EKHWE120BAV3	

Jednotka	Venkovní	Nádrž	Verze software hydroboxu / Micon ID
Daikin Multi+(TUV) Krok 2	5MWXM-A	CKHWS180BJV3	24004001 (krátká verze: 4401)
		CKHWS230BJV3	
		CKHWSU230BJV3	

^(a) Vzhledem k tomu, že obě venkovní jednotky mají vlastní provozní rozsah, může se výsledný provoz lišit v závislosti na zvolené venkovní jednotce.

Případ použití 4 – ModBus pro tepelné čerpadlo vzduch–vzduch

Všechny jednotky podporující adaptér WLAN 4. generace (BRP069C4 *) jsou kompatibilní, pokud připojená venkovní jednotka podporuje ovládání podle požadavku.

Tento případ použití NENÍ kompatibilní, pokud je připojeno více než 5 jednotek.

Případ použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma

Je vyžadován jednotný firmware MMI2 verze 7.8.0 nebo vyšší.

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

^(a) Uchovávací registry ModBus s offsetem 59 a 61 (vstup termostatu) nejsou v provozu. Viz "9.2.1 Uchovávací registry" [▶ 41].

^(b) Pro tento typ není k dispozici žádná vnitřní jednotka Daikin Altherma.

2.4 Požadavky systému

Ujistěte se, že je software adaptéru Daikin HomeHub VŽDY aktuální. Nejlepšího výkonu systému je dosaženo aktualizací všech součástí na nejnovější dostupný software. Požadavky kladené na adaptér Daikin HomeHub jsou následující:

	Případ použití 1	Případ použití 2	Případ použití 3	Případ použití 4	Případ použití 5
Software uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma nebo nádrže Multi+(TUV)	7.8.0 nebo vyšší			—	7.8.0 nebo vyšší
ONECTA	Volitelné 3.21.1 nebo vyšší			Požadováno 3.21.1 nebo vyšší	Požadováno 3.40.1 nebo vyšší
Dálkový ovladač	Důrazně doporučeno	Volitelné			
Adaptér sítě WLAN	Zkontrolujte požadovaný adaptér sítě WLAN v příručce jednotky			BRP069C4* 1.28 nebo vyšší	Zkontrolujte požadovaný adaptér sítě WLAN v příručce jednotky
Připojení k Internetu	Důrazně doporučeno (pro aktualizace)			Požaduje se	Důležité ^(a)

^(a) Je to nezbytné pro aktivaci případu použití a stažení souboru právního protokolu.



POZNÁMKA

DŮRAZNĚ SE DOPORUČUJE, abyste vždy měli adaptér Daikin HomeHub připojen k Internetu prostřednictvím kabelu sítě LAN, abyste získali nejnovější aktualizace zabezpečení a funkce. Tím se zlepší kompatibilita, bezpečnost a efektivita adaptéru Daikin HomeHub.

- Pro případ použití 4 je pro správnou funkci případu použití bezpodmínečně vyžadováno připojení k Internetu.
- Pro případ použití 5 je k aktivaci případu použití a stažení právního souboru protokolu vyžadováno připojení k Internetu. Zlepšuje také časovou synchronizaci právního protokolu. K aktivaci protokolu EEBUS je nutný kabel sítě LAN, pro správnou funkci případu použití však není potřeba připojení k Internetu.



POZNÁMKA

adaptér Daikin HomeHub NELZE kombinovat s adaptérem LAN (BRP069A61/BRP069A62) nebo DCOM (DCOM-LT-MB/DCOM-LT-IO).

- Pokud je k jednotce již připojen adaptér LAN/DCOM, NEMŮŽETE přidat adaptér Daikin HomeHub do uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.
- Pokud připojíte adaptér sítě LAN/DCOM, když je již připojen adaptér Daikin HomeHub, bude adaptér Daikin HomeHub odpojen.



INFORMACE

- Přehled možných případů použití viz "[6 Příklad použití](#)" [21]. Další informace o elektrickém zapojení naleznete v části "[4.2 Přehled elektrických přípojek](#)" [14].
- Některé nástroje a součásti již mohou být na místě k dispozici. Než se vydáte na místo, zjistěte, které součásti jsou již k dispozici a které musíte doadit (například směrovač, elektroměr, ...).

2.5 Požadavky na síť

Požadované síťové protokoly

- **Multicast DNS (mDNS)** je potřebný pro zjištění adaptéru Daikin HomeHub, který inzeruje na službě `_http._tcp.local`. Protokol mDNS bude vysílat port 80 pro HTTP. Pro správné fungování vyžaduje protokol mDNS jednu podsíť a víceměrový provoz.
- **Hypertextový přenosový protokol (HTTP)** je potřebný pro registraci adaptéru Daikin HomeHub. Adaptér Daikin HomeHub zpřístupní server HTTP REST pro komunikaci.
- **Protokol pro správu internetových skupin (IGMP)** MUSÍ být aktivován a ve výchozím nastavení je deaktivován pouze ve výjimečných případech.

Nastavení brány firewall

Pro optimální výkon adaptéru Daikin HomeHub musíte mít k dispozici následující porty:

Protokol	Vstup
HTTP	80
HTTPS	443
Lokální webové uživatelské rozhraní	8081
Modbus – bez šifrování	502
Modbus – šifrování TLS	802

2.6 Kombinace s aplikací ONECTA

Adaptér Daikin HomeHub lze použít v kombinaci s aplikací ONECTA ve všech 5 případech použití:

Případ použití	Kombinace s aplikací ONECTA
Případ použití 1, 2 a 3	Je volitelná a umožňuje zkontrolovat a nakonfigurovat pouze některé základní informace.
Případ použití 4	Jedná se o požadovanou funkci.
Případ použití 5	Je volitelné, ale doporučuje se pro uživatelskou přívětivost (např. stažení protokolu, konfigurace, ...)

Abyste mohli aplikaci ONECTA používat, musíte se připojit adaptér Daikin HomeHub prostřednictvím aplikace.



INFORMACE

Pokud chcete přesunout adaptér Daikin HomeHub na jiné místo, musíte nejprve odregistrovat zařízení prostřednictvím aplikace a znovu jej připojit na novém místě.

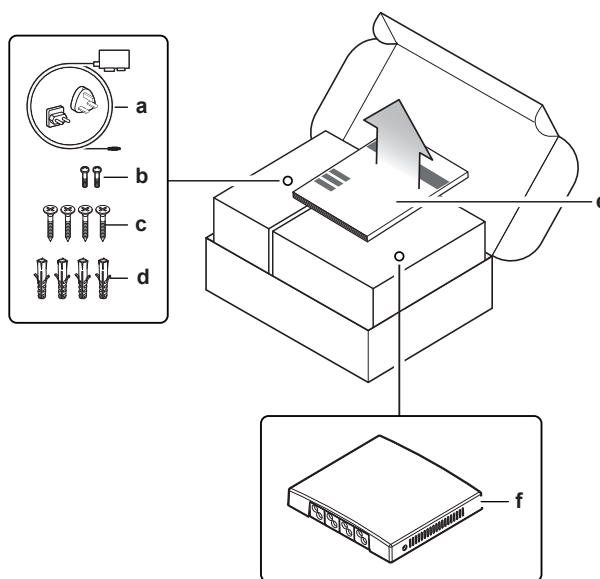
3 Informace o skříní

Mějte na paměti následující:

- Při dodání MUSÍ být jednotka zkontrolována, zda není poškozena a zda je kompletní. Jakékoliv poškození nebo chybějící součásti MUSÍ být ihned nahlášeny zástupci dopravce odpovědnému za reklamace.

3.1 Vybalení adaptéru

- 1 Otevřete krabici.
- 2 Vyjměte adaptér Daikin HomeHub.
- 3 Oddělte příslušenství.



- a Napájecí adaptér AC/DC s adaptéry regionálních zástrček (EU/UK)
- b Šrouby do skříně (x2)
- c Upevňovací šrouby (4x)
- d Hmoždinky (4x)
- e Instalační příručka
- f Daikin HomeHub

4 Příprava

4.1 Požadavky na místo instalace

Adaptér Daikin HomeHub **NEINSTALUJTE** na následující místa:

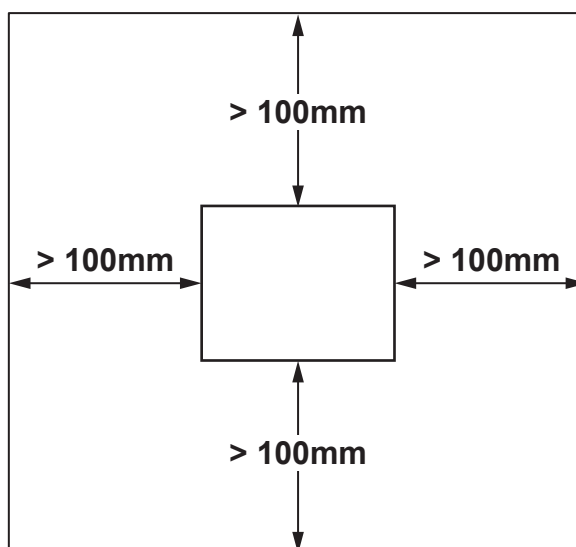
- Na místa, která jsou vystavena přímým slunečním paprskům.
- Na místa, která jsou v blízkosti zdroje tepla.
- Na místa, na kterých je vystaven zdroj páry.
- Na místa, na kterých je vystaven výparům strojního oleje.
- Na místa, kde může být jednotka vystavena působení vody, nebo obecně velmi vlhká místa.

Adaptér Daikin HomeHub je navržen:

- Adaptér je určen k montáži pouze v suchých vnitřních prostorách.
- Adaptér lze instalovat pouze ve svislé poloze.
- Pro provoz při okolních teplotách od -10 do 50°C .

Ujistěte se, že je možná čistá instalace kabelových připojení P1/P2.

Mějte na paměti následující pokyny pro odstupy při instalaci:



- Zajistěte dostatek prostoru (>100 mm) na horní straně adaptéru Daikin HomeHub, aby bylo umožněno vedení místní kabeláže gumovými průchodkami.
- Na levé a pravé straně adaptéru Daikin HomeHub ponechte dostatek místa (>100 mm), aby se šroubovák vešel do prostoru pro demontáž nebo dotažení šroubů skříně a aby neblokoval žádné větrací otvory.
- Zajistěte dostatek místa (>100 mm) na dolní straně adaptéru Daikin HomeHub pro připojení kabelu Ethernet na spodní straně bez překročení minimálního poloměru ohybu (obvykle 90 mm).
- Při instalaci adaptéru Daikin HomeHub do rozvaděče nebo skříně zajistěte dostatečnou vzdálenost před adaptérem Daikin HomeHub, aby bylo možné skříň zavřít.
- Umístěte adaptér Daikin HomeHub do vzdálenosti 2,5 m od pojistkové skříně.

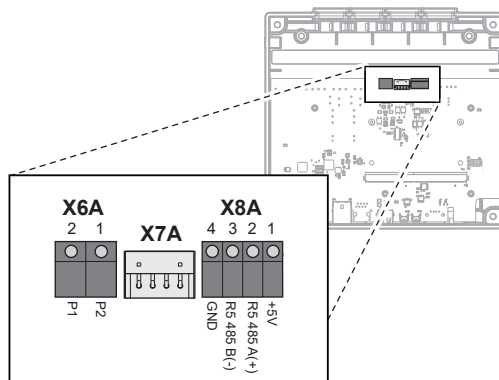


INFORMACE

Přečtěte si také požadavky na maximální délku kabelu v části "[4.2 Přehled elektrických přípojek](#)" [▶ 14].

4.2 Přehled elektrických přípojek

Konektory



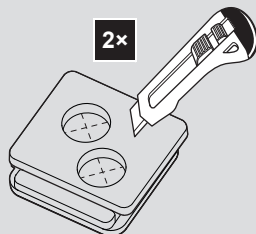
- X6A** K vnitřní jednotce (konektor P1/P2)
- X7A** K vnitřní jednotce (konektor S21) – NEPODPOROVÁNO
- X8A** K rozhraní sběrnice ModBus (konektor RS-485)

Zapojení



INFORMACE

Kabeláž shora. Během připojování elektrické kabeláže odstraňte průchodky ze zadní skříňe. Před zasunutím průchodek zpět do otvorů je rozřízněte nožem, abyste mohli kabeláž protáhnout průchodkami dovnitř adaptéru Daikin HomeHub. Průchodky MUSÍ být zasunuty do otvorů před zasunutím kabeláže do adaptéru Daikin HomeHub.



Vnitřní jednotka (P1/P2)

	Konektor X6A (šroubová svorka)
	Viz také příručka nebo jiná dostupná dokumentace vnitřní jednotky.
	Používá se pouze normalizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. Velikost vodiče: 0,75–1,25 mm ² Maximální délka: 500 m
	Napětí: 16 V DC – 120 mA

Rozhraní sběrnice ModBus (RS-485)

	Konektor X8A (šroubová svorka)
	Viz také instalační příručka domácího monitoru energie (HEM) nebo řídicí jednotky energie.



Používá se pouze normalizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí.

Velikost vodiče: 0,75–1,25 mm²

Maximální délka: 500 m

5 Instalace

5.1 Bezpečnostní opatření při instalaci adaptéru Daikin HomeHub



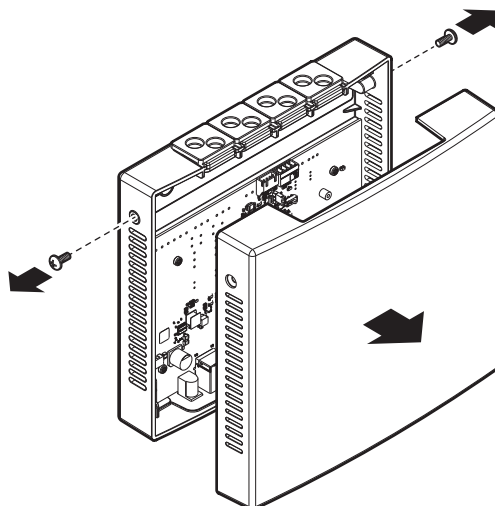
NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Před instalací adaptéru Daikin HomeHub vypněte napájecí zdroj.
- NEMANIPULUJTE s adaptérem Daikin HomeHub mokřými rukama.
- CHRAŇTE adaptér Daikin HomeHub před vlhkostí.
- Adaptér Daikin HomeHub NEROZEBÍREJTE, NEMODIFIKUJTE ani NEOPRAVUJTE.
- Pokud byl adaptér Daikin HomeHub poškozen, VYPNĚTE napájecí zdroj.

5.2 Otevírání a zavírání adaptéru Daikin HomeHub

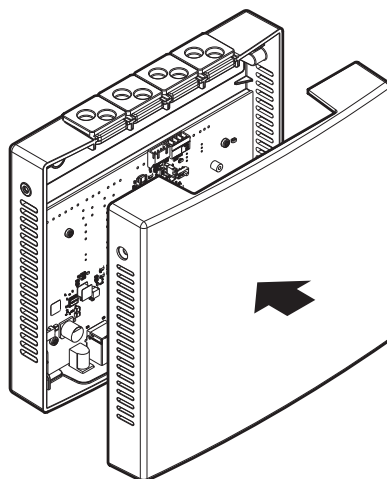
5.2.1 Otevření adaptéru Daikin HomeHub

- 1 Demontujte 2 šrouby na bocích adaptéru Daikin HomeHub pomocí šroubováku.
- 2 Odpojte přední skříň od zadní skříň.

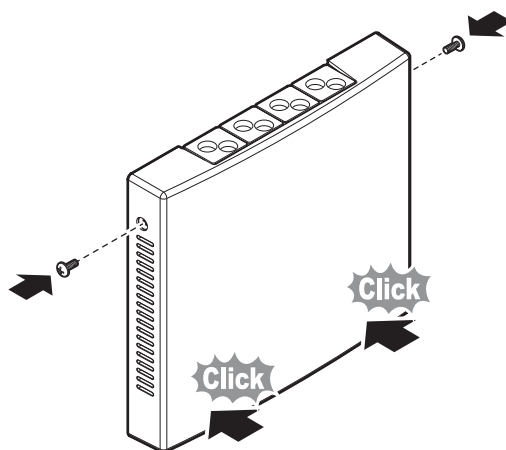


5.2.2 Zavření adaptéru Daikin HomeHub

- 1 Přední skříň nasadte na zadní skříň.



- 2 Přední skříň opatrně zatlačte nebo seřídte, dokud nezacvakne do zadní skříňě.
- 3 Vložte do otvorů skříň 2 šrouby.
- 4 Dotáhněte šrouby.



5.3 Připojení elektrického vedení



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

NEPŘIPOJUJTE ani nezapínejte napájecí zdroj před montáží adaptéru Daikin HomeHub, připojením elektrické kabeláže a adaptér Daikin HomeHub udržujte uzavřený.

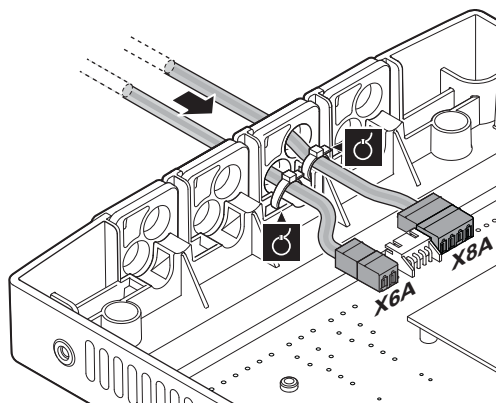


POZNÁMKA

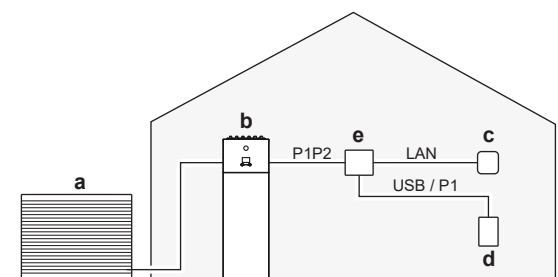
Propojovací vedení NENÍ součástí dodávky.

5.3.1 Připojení elektrické kabeláže

- 1 Připojte napájecí a komunikační kabely k příslušným svorkám. (Viz následující obrázky na případ použití.)
- 2 Zajistěte odlehčení zatížení stažením kabelů pomocí stahovacích pásek (místní dodávka) k držákům stahovacích pásek na adaptéru Daikin HomeHub.



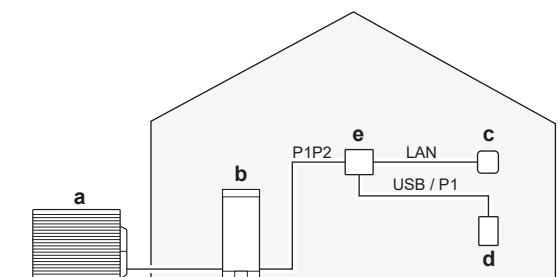
Případ použití 1 – vlastní spotřeba FVE pro jednotku Daikin Altherma



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Internetový směrovač
- d Snímač proudu / digitální elektroměr
- e Daikin HomeHub

Připojte svorky EKRHH řídicí jednotky P1/P2 ke svorkám vnitřní jednotky P1/P2. Pokud není nainstalována žádná vnitřní jednotka, připojte svorky P1/P2 na EKRHH ke svorkám P1/P2 venkovní jednotky nebo ke svorkám P1/P2 uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

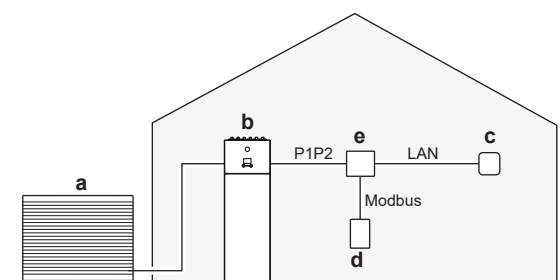
Případ použití 2 – vlastní spotřeba FVE pro Multi+(TUV)



- a Venkovní jednotka
- b Multi+(TUV)
- c Internetový směrovač
- d Snímač proudu / digitální elektroměr
- e Daikin HomeHub

Připojte svorky EKRHH řídicí jednotky P1/P2 ke svorkám nádrže P1/P2. U vícenásobných jednotek Multi+(TUV) použijte konektor X5M.

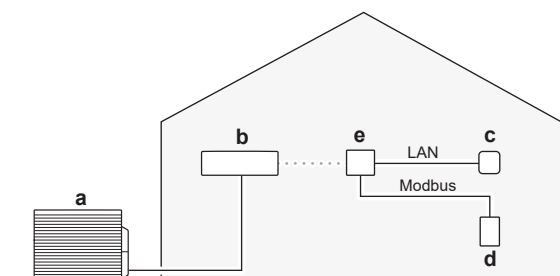
Případ použití 3 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro jednotku Daikin Altherma



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Internetový směrovač
- d Domácí monitor energie (HEM) nebo řídicí jednotka energie
- e Daikin HomeHub

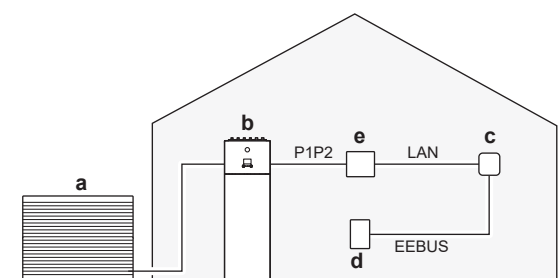
Připojte svorky EKRHH řídicí jednotky P1/P2 ke svorkám vnitřní jednotky P1/P2.

Případ použití 4 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro tepelné čerpadlo vzduch–vzduch



- a Venkovní jednotka
- b Vnitřní jednotka včetně adaptéru WLAN (BRP069C4*)
- c Internetový směrovač
- d Domácí monitor energie (HEM) nebo řídicí jednotka energie
- e Daikin HomeHub

Případ použití – 5 – EEBUS pro Daikin Altherma



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Internetový směrovač
- d Domácí monitor energie (HEM) nebo ovládací jednotka sítě (CB)
- e Daikin HomeHub

Připojte svorky EKRHH řídicí jednotky P1/P2 ke svorkám vnitřní jednotky P1/P2. Pokud není nainstalována žádná vnitřní jednotka, připojte svorky P1/P2 na EKRHH ke svorkám P1/P2 venkovní jednotky nebo ke svorkám P1/P2 uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

5.4 Upevnění adaptéru Daikin HomeHub

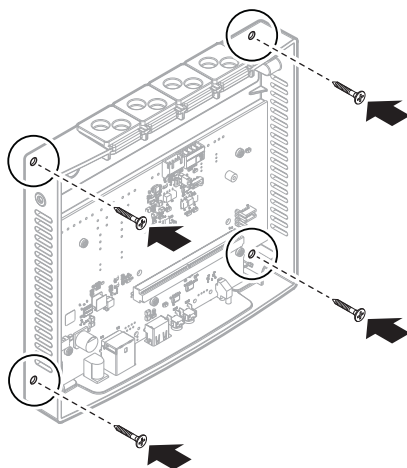
Adaptér Daikin HomeHub se montuje na stěnu nebo jiný plochý povrch pomocí upevňovacích otvorů v zadní skříni. Montáž adaptéru Daikin HomeHub na lištu DIN (místní dodávka) je také možná.

5.4.1 Připojení adaptéru Daikin HomeHub

Montáž na stěnu

Předpoklad: Přední skříň adaptéru Daikin HomeHub je sejmuta.

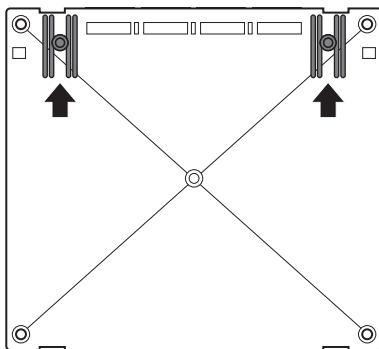
- 1 Určete místo montáže adaptéru Daikin HomeHub. Podrobné informace naleznete v části "4.1 Požadavky na místo instalace" [▶ 13].
- 2 Vyvrtejte otvory pro hmoždinky a zasuňte je.
- 3 Připevněte zadní kryt ke stěně tak, že vložíte a dotáhnete 4 přiložené upevňovací šrouby.



Montáž na lištu DIN

Předpoklad: Přední skříň adaptéru Daikin HomeHub je sejmuta.

- 1 Určete místo montáže adaptéru Daikin HomeHub. Podrobné informace naleznete v části "4.1 Požadavky na místo instalace" [▶ 13].
- 2 Připojte svorky na lištu DIN k zadní straně adaptéru Daikin HomeHub a zajistěte je šrouby.
- 3 Připevněte adaptér Daikin HomeHub na lištu DIN (místní dodávka) pomocí svorek na zadní straně adaptéru Daikin HomeHub, aby byl usazen na lištu a zacvakněte jej na místo.



6 Příklad použití



INFORMACE

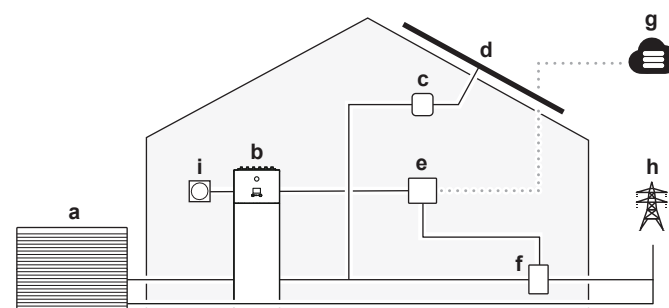
Není možné aktivovat více případů použití současně.

6.1 Příklad použití 1 – vlastní spotřeba FV pro jednotku Daikin Altherma

Pro efektivní využití vašich solárních panelů může adaptér Daikin HomeHub vyrovnávat dodávku energie teplé vodě nebo do místností, když je k dispozici přebytek energie z fotovoltaického systému. Další informace viz ["7.2 Optimalizace fotovoltaické energie"](#) [▶ 28].

Seznam kompatibilních jednotek naleznete v části ["2.3 Kompatibilita"](#) [▶ 6].

Pro tento případ použití je zapotřebí snímač energie. Viz ["7.1 Snímač energie"](#) [▶ 26].



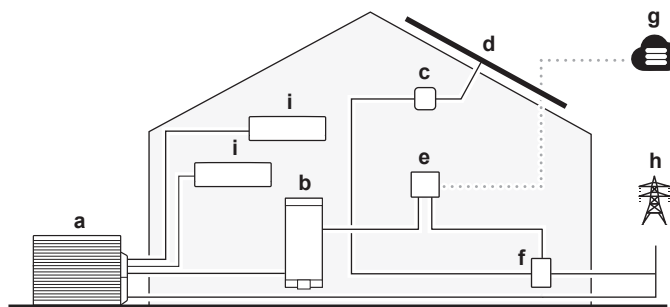
- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Solární střídač
- d Solární panely
- e Daikin HomeHub
- f Digitální elektroměr nebo snímač proudu
- g Cloud ONECTA
- h Elektrická síť
- i Rozhraní pohodlného režimu (BRC1*)

6.2 Příklad použití 2 – vlastní spotřeba FV pro Multi+(TUV)

Aby bylo možné efektivně využívat solární panely, může adaptér Daikin HomeHub vyrovnávat dodávku energie pro teplou užitkovou vodu, aniž by došlo k narušení chlazení místností, a to s využitím přebytku energie z fotovoltaického systému. Další informace viz ["7.2 Optimalizace fotovoltaické energie"](#) [▶ 28].

Seznam kompatibilních jednotek naleznete v části ["2.3 Kompatibilita"](#) [▶ 6].

Pro tento případ použití je zapotřebí snímač energie. Viz ["7.1 Snímač energie"](#) [▶ 26].



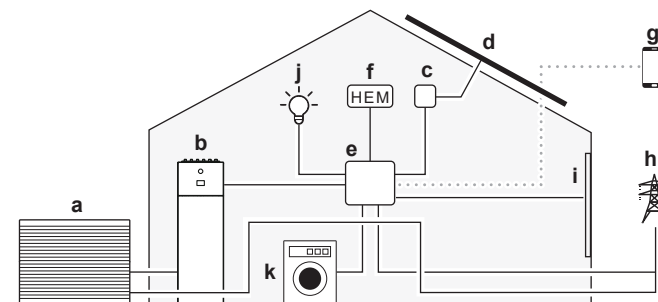
- a Venkovní jednotka (4MWXM-A)
- b Nádrž na teplou užitkovou vodu (EKHWET-BV3)
- c Solární střídač
- d Solární panely
- e Daikin HomeHub
- f Digitální elektroměr nebo snímač proudu
- g Cloud ONECTA
- h Elektrická síť
- i Vnitřní jednotka

6.3 Příklad použití 3 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro jednotku Daikin Altherma

6.3.1 Integrace třetích stran

Tento případ použití umožňuje domácímu monitoru energie (HEM) od jiného dodavatele komunikovat s tepelným čerpadlem. Prostřednictvím adaptéru Daikin HomeHub mohou provádět řadu příkazů, například měnit nastavenou hodnotu tepelného čerpadla. Úplný seznam možných příkazů viz "[9.2 Registry Modbus](#)" [▶ 39].

Tento případ použití je kompatibilní se standardy ModBus IP a ModBus RTU.



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Solární střídač
- d Solární panely
- e Daikin HomeHub
- f Domácí monitor energie (HEM)
- g Aplikace domácí automatizace
- h Elektrická síť
- i Inteligentní okenní žaluzie
- j Inteligentní osvětlení
- k Inteligentní bílé zboží

**INFORMACE**

Jakékoliv omezení výkonu platí pro celý systém. To může ovlivnit výkonnost systému.

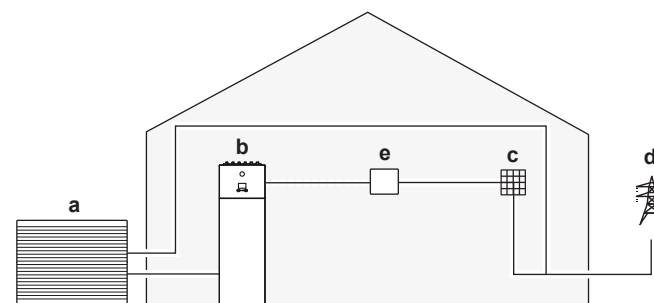
Funkčnost systému MŮŽE být také ohrožena v případě:

- Ztráta napájení Daikin HomeHub nebo restartování,
- Zpoždění síťové komunikace.

6.3.2 Smart Grid pro dodavatele energií

Tento případ použití umožňuje energetickým sítím komunikovat s tepelným čerpadlem. Prostřednictvím adaptéru Daikin HomeHub mohou vyvažovat síť a vyhnout se špičkám vynucením provozního režimu inteligentní sítě Smart Grid (SG). Provozní režim inteligentní sítě SG upravuje nastavení tepelného čerpadla jeho zapnutím/vypnutím. Současně lze výkon tepelného čerpadla nastavit zvýšením nebo snížením limitu výkonu. Úplný seznam možných příkazů viz "[9.2 Registry Modbus](#)" [▶ 39].

Tento případ použití je kompatibilní se standardy ModBus IP a ModBus RTU.



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Správa budovy nebo řídicí jednotka sítě
- d Elektrická síť
- e Daikin HomeHub

**INFORMACE**

Jakékoliv omezení výkonu platí pro celý systém. To může ovlivnit výkonnost systému.

Funkčnost systému MŮŽE být také ohrožena v případě:

- Ztráta napájení Daikin HomeHub nebo restartování,
- Zpoždění síťové komunikace.

6.4 Příklad použití 4 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

Tento případ použití poskytuje funkci inteligentní sítě (SG) a ovládání podle požadavku pro tepelná čerpadla vzduch-vzduch. To umožňuje energetickým sítím komunikovat s tepelnými čerpadly vzduch-vzduch. Prostřednictvím adaptéru Daikin HomeHub mohou vyvažovat síť a vyhnout se špičkám vynucením provozního režimu SG nebo poskytnutím hodnoty omezení výkonu ovládání podle požadavku. Provozní režim SG upravuje nastavení tepelného čerpadla vzduch-vzduch jeho zapnutím/vypnutím, zvýšením nebo snížením nastavené hodnoty a/nebo zvýšením nebo snížením otáček ventilátoru. Omezení výkonu ovládání podle požadavku snižuje spotřebu energie systému. Další informace viz "[10.3.1 Inteligentní síť Smart Grid pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch](#)" [▶ 51].

Tento případ použití je kompatibilní se standardy ModBus IP a ModBus RTU.

Data sběrnice Modbus lze vyměňovat přes sériové rozhraní Modbus (pomocí RTU) nebo přes ethernetovou vrstvu Modbus pomocí protokolu TCP.



INFORMACE

Pro tento případ použití je podporován POUZE provozní režim chytré sítě (uchovávací registr 1001) a limit výkonu pro registr ovládání podle požadavku (uchovávací registr 1002). Viz "10.2.1 Uchovávací registry" ▶ 50].

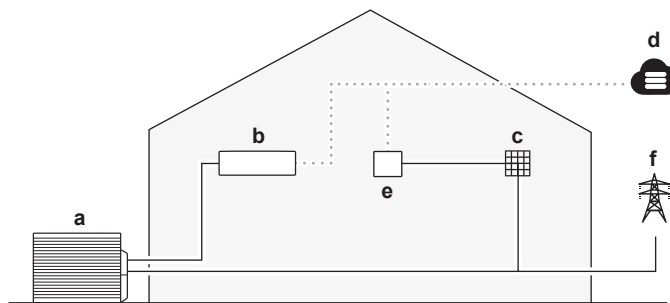
Tento případ použití podporuje maximálně 5 vnitřních jednotek.



POZNÁMKA

Adaptér Daikin HomeHub MUSÍ být vždy připojen k Internetu prostřednictvím sítě LAN.

Seznam kompatibilních jednotek naleznete v části "2.3 Kompatibilita" ▶ 6].



- a Venkovní jednotka
- b Nástěnná vnitřní jednotka včetně adaptéru WLAN (BRP069C4*)
- c Správa budovy nebo řídicí jednotka sítě (třetí strana)
- d Cloud ONECTA
- e Daikin HomeHub
- f Elektrická síť



INFORMACE

Jakékoliv omezení výkonu platí pro celý systém. To může ovlivnit výkonnost systému. Funkčnost systému MŮŽE být také ohrožena v případě:

- Ztráta napájení Daikin HomeHub nebo restartování,
- Ztráta sítě Wi-Fi nebo připojení k Internetu,
- Zpoždění síťové komunikace.

6.5 Příklad použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma

Tento případ použití umožňuje, aby byl systém tepelného čerpadla Daikin řízen domácím monitorem energie (HEM) nebo přímo ovládací skříní sítě (CB). Adaptér Daikin HomeHub podporuje následující dva případy použití, jak je definováno v normě EEBUS:

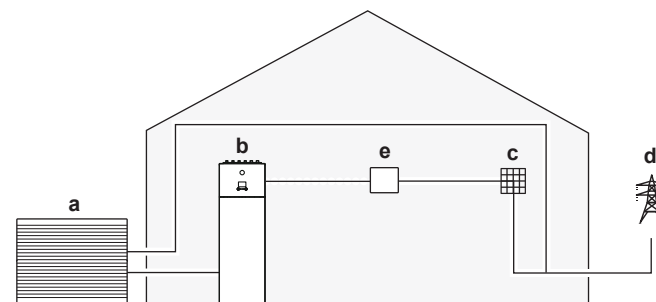
- 1 **Omezení spotřeby energie (LPC):** umožňuje systému omezit spotřebu energie. To může pomoci zabránit přetížení sítě.



INFORMACE

Obecně platí, že všechny požadavky LPC budou přijaty, s výjimkou případů, kdy bezpečnostní operace probíhá. V takovém případě je požadavek LPC odmítnut a systém může spotřebovat potřebný výkon k dokončení bezpečnostní operace. Po dokončení bezpečnostní operace jednotka vyčká na nový požadavek LPC.

- 2 **Monitorování spotřeby energie (MPC):** umožňuje systému měřit celkovou aktivní spotřebu energie připojeného zařízení. Tyto informace mohou být použity domácím monitorem energie (HEM) jako vstup do jeho řídicího algoritmu, pro výpočet spotřeby energie nebo pro vizualizace. Ovládací skříň (CB) je může použít k identifikaci problémových míst v síti.



- a Venkovní jednotka
- b Daikin Altherma
- c Domácí monitor energie (HEM) nebo ovládací jednotka sítě (CB)
- d Elektrická síť
- e Daikin HomeHub



INFORMACE

Jakékoliv omezení výkonu platí pro celý systém. To může ovlivnit výkonnost systému. Další informace viz "[11 Příklad použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma](#)" [▶ 54].

7 Příklad použití 1 – vlastní spotřeba FVE pro Daikin Altherma

7.1 Snímač energie

Existují 2 možné způsoby měření elektrické spotřeby v obvodu:

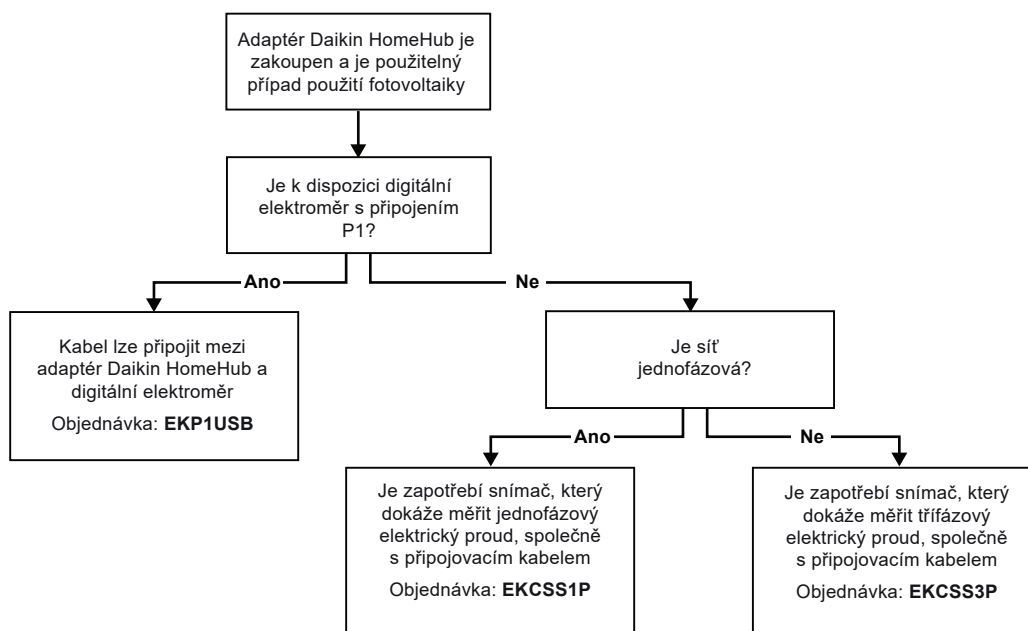
- S digitálním elektroměrem s portem P1⁽¹⁾, nebo
- se snímačem proudu, pro jednofázové nebo třífázové instalace (jak 3×230 V, tak 3×400 V+N).



INFORMACE

Snímač proudu měří s přesností na 1 W. Uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazuje hodnoty výkonu v krocích po 0,1 kW.

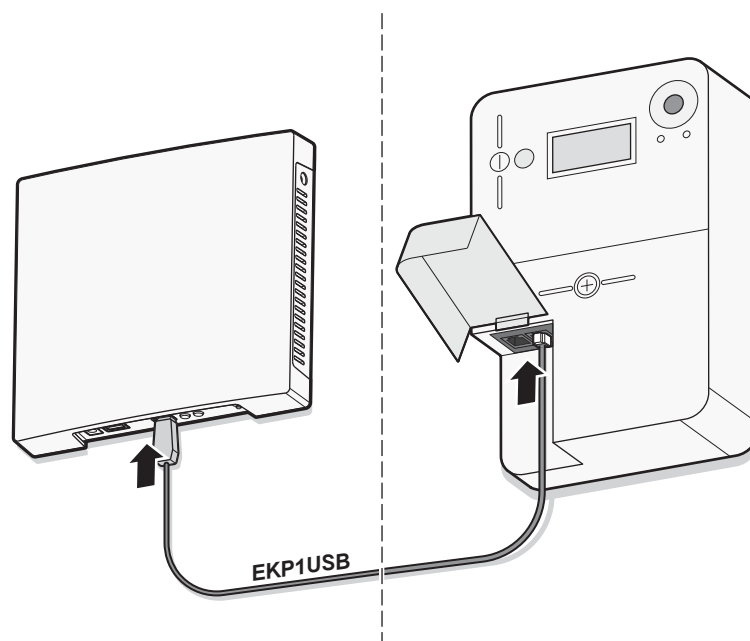
Podívejte se na následující vývojový diagram a zkontrolujte, které řešení potřebujete:



Zapojení

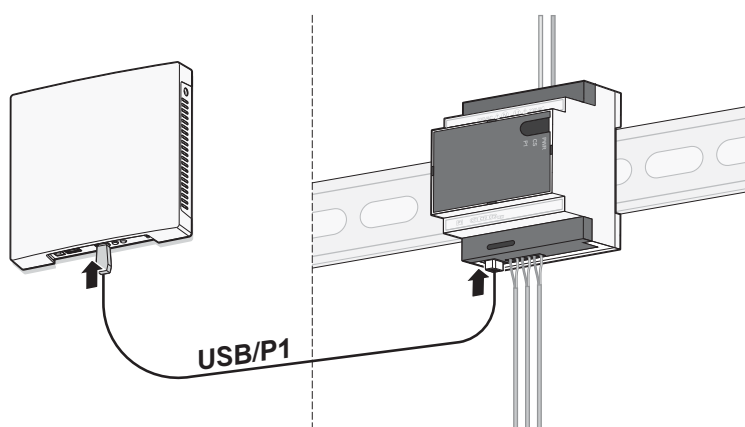
Digitální elektroměr a snímač proudu lze přímo připojit k adaptéru Daikin HomeHub pomocí kabelu USB/P1.

⁽¹⁾ V současné době podporováno pouze v Belgii. Obraťte se na svou energetickou společnost a získajte podrobné informace o svém digitálním elektroměru.



POZNÁMKA

Pokud používáte digitální elektroměr, zkontrolujte na servisním portálu vaší energetické společnosti, zda je port P1 aktivován. Pokud TOMU TAK NENÍ, odešlete požadavek své energetické společnosti, aby povolila napájení.



POZNÁMKA

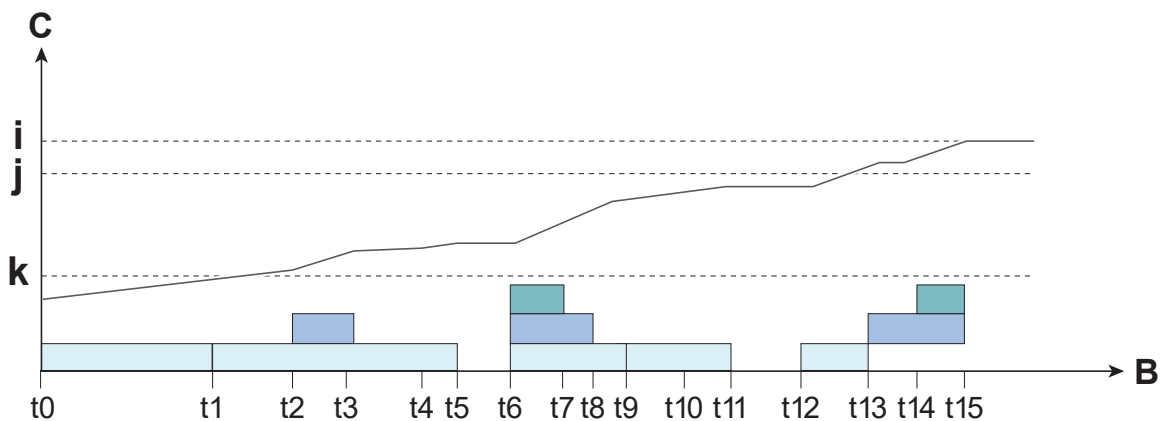
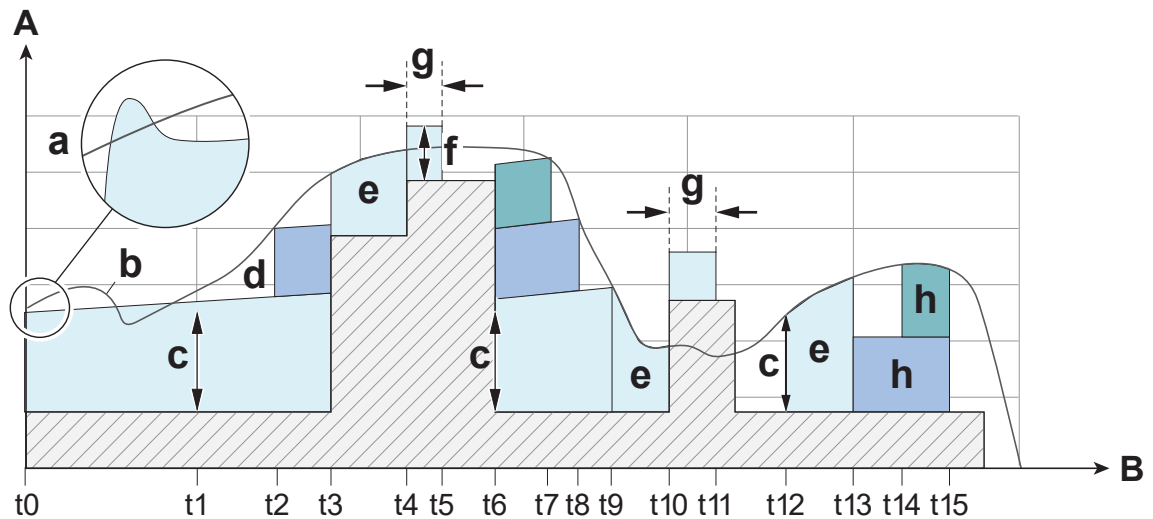
Pro zajištění správného měření výkonu se ujistěte, že jsou svorky připojeny ke správně odpovídající fázi v závislosti na konfiguraci sítě. Podrobné pokyny naleznete v instalační příručce aktuálního snímače.



INFORMACE

- Maximální instalační vzdálenost mezi adaptérem Daikin HomeHub a digitálním elektroměrem nebo snímačem proudu závisí na délce kabelu USB/P1.
- Ujistěte se, že jsou zařízení nainstalována tak, aby se kabel dostal k oběma portům.
- Délka dodaného kabelu USB/P1 je 2,5 m.
- U kabelů USB/P1 z místní dodávky NELZE zaručit správnou funkci.
- Dodávaný kabel USB/P1 je určen pouze k použití pro funkčnost případu použití 1 a 2.

7.2 Optimalizace fotovoltaické energie



- A** Napájení
- B** Čas
- C** Teplota nádrže
- Výkon kompresoru tepelného čerpadla
- Elektrický ohřivač s tepelným čerpadlem, stupeň výkonu 1
- Elektrický ohřivač s tepelným čerpadlem, stupeň výkonu 2
- Příkon domácnosti (bez tepelného čerpadla)
- a** Počáteční špičkový příkon při spuštění
- b** Solární výroba FVE
- c** Minimální fotovoltaický výkon
- d** Přebytečná energie FVE (dodávána do sítě)
- e** Aktivní omezení výkonu kompresoru tak, aby odpovídal výrobě energie FVE (0 vstřikovávání do sítě)
- f** Výkon kompresoru je udržován na minimální úrovni (= minimální výkon, při kterém může být kompresor udržován v chodu)
- g** Čas odkladu (5 minut)
- h** Stupně elektrického ohřivače, pouze pokud bylo dosaženo limitu kompresoru
- i** Nastavená hodnota vyrovnávání dodávky energie
- j** Limit kompresoru
- k** Normální (ekologická/komfortní) nastavená hodnota

Na obrázku výše je uveden příklad profilu spotřeby energie jednotky při ukládání solární energie do nádrže. Z důvodu přehlednosti byly profily výkonu v tomto příkladu zjednodušeny. Jednotka má dva stupně elektrického ohřivače, které pomáhají kompresoru při výrobě tepla.

Před zahájením vyrovnávání dodávky energie musí výroba FVE (fotovoltaické elektrárny) překročit zatížení domu (domácí spotřebiče kromě tepelného čerpadla) o určitou hodnotu. Tato úroveň přebytku energie FVE je definována minimální fotovoltaickou energií, kterou lze nakonfigurovat prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma. Nejnížší možná hodnota odpovídá minimálnímu

výkonu potřebnému pro bezpečné spuštění kompresoru. V tomto příkladu je minimální fotovoltaický výkon přibližně o 50% vyšší než minimální spouštěcí výkon.

V **čase t0** je nádrž studená a kompresor se spustí, aby ohřál nádrž na nastavenou hodnotu, přičemž vykazuje počáteční špičkový výkon při spuštění (a). Předpokládá se, že výkon kompresoru pomalu stoupá se zvyšující se teplotou nádrže. Pokud není dosaženo normální nastavené hodnoty, jednotka nebude brát v úvahu výrobu solární energie z FVE. Spotřeba energie kompresorem může překročit přebytečnou energii FVE během jeho počátečního spuštění a během zobrazeného poklesu výroby FVE.

V **čase t1** je dosaženo nastavené hodnoty nádrže a jednotka je připravena k vyrovnávání dodávky energie z FVE do nádrže. Vzhledem k tomu, že přebytečná energie fotovoltaického systému překračuje nastavení minimální energie systému FVE, kompresor pokračuje s ohřevem nádrže a vyrovnává dodávku energie do nádrže. Oblast mezi křivkou výroby solární energie FVE a energetickou oblastí kompresoru je energie, která je stále dodávána do sítě.

V **čase t2** je dostatek solární energie z FVE pro zapnutí prvního stupně elektrického ohřívače. Ohřívač má konstantní spotřebu energie.

V **čase t3** se zvyšuje spotřeba domácnosti (například při zapnutí mikrovlnné trouby). Přebytečná energie FVE již nestačí k podpoře kompresoru i elektrického ohřívače na stupni 1, takže elektrický ohřívač je vypnutý. Výkon kompresoru je navíc aktivně omezen tak, aby odpovídal výrobě solární energie FVE. Dodávka energie do sítě je tak řízena na nulu.

V **čase t4** je zapnut další spotřebič pro domácnost (například vysoušeč vlasů). Přebytečná energie FVE již nestačí k podpoře kompresoru, protože tato přebytečná energie FVE je nižší než minimální energie, při které může kompresor stále pracovat před vypnutím (provoz při minimální kapacitě). Algoritmus kompresor v chodu na minimální kapacitě, a to na úkor určité spotřeby energie ze sítě. Pokud tato podmínka trvá 5 minut, kompresor se vypne. Cílem 5minutové prodlevy je zabránit častému zapínání/vypínání kompresoru, pokud by došlo k rychlým výkyvům v dodávce energie z FVE nebo zatížení domu.

V **čase t5** uplyne čas odkladu a kompresor se vypne.

V **čase t6** jsou vypnuty mikrovlnná trouba a vysoušeč vlasů a odběr domácnosti se vrátí na základní hodnotu. Existuje velký přebytek energie FVE (mnohem větší než minimální nastavení energie FVE) a kompresor a oba stupně elektrického ohřívače jsou zapnuté.

V **době t7** již přebytečná energie z FVE nestačí na podporu kompresoru a dvou stupňů elektrického ohřívače. Elektrické topení stupně 2 je vypnuté.

V **čase t8** se přebytečná energie z FVE dále snížila a elektrický ohřívač stupně 1 je také vypnutý.

V **čase t9** došlo k dalšímu poklesu přebytečné energie FVE a výkon kompresoru je aktivně omezen, aby odpovídal výrobě FVE.

V **čase t10** se zapne jiný domácí spotřebič. Již není k dispozici žádná přebytečná fotovoltaická energie, energie se spotřebovává ze sítě. Algoritmus udržuje kompresor v chodu na minimálním výkonu během času odkladu.

V **čase t11** uplyne čas odkladu a kompresor se vypne.⁽¹⁾

V **čase t12** se přebytek fotovoltaické energie opět zvýší nad minimální úroveň energie FVE. Kompresor se zapne. Výkon kompresoru je aktivně omezen tak, aby odpovídal výrobě solární energie z FVE.

⁽¹⁾ Pokud je vyrovnávání dodávky energie do nádrže přerušeno (například v čase t11), obnoví se (například v čase t12) pouze tehdy, pokud je teplota nádrže pod nastavenou hodnotou vyrovnávání do nádrže minus prahová hodnota hystereze.

V **čase t13** bylo dosaženo limitu pro provoz kompresoru. Kompresor se vypne. Elektrický ohřívač stupně 1 je zapnutý.

V **čase t14** je dostatek přebytečné energie z FVE pro zapnutí elektrického topení stupně 2.

V **čase t15** dosáhne teplota nádrže nastavené hodnoty vyrovnávání dodávky energie a vyrovnávání dodávky do nádrže se ukončí.



INFORMACE

Pokud teplota nádrže překročí limit, nad kterým může tepelné čerpadlo pracovat, závisí ukončení vyrovnávání dodávky energie do nádrže na elektrických ohřívačích. Pokud není k aktivaci prvního stupně elektrického ohřívače dostatek přebytečné energie FVE (například v zimě nebo ve dnech se zataženou oblohou), nelze vyrovnávání dodávky energie do nádrže provést. Vzhledem k tomu, že vyrovnávání dodávky energie do nádrže má prioritu při vyrovnávání dodávky energie do prostoru, může to vést k tomu, že toto vyrovnávání do prostoru nebude spuštěno, dokud nebude vyrovnávání do nádrže dokončeno.

V teplých a zatažených letních dnech existuje riziko, že teplota nádrže o malou hodnotu poklesne. Pokud přebytečná energie FVE často klesne pod minimální hodnotu energie FVE na delší dobu, než je čas prodlevy, a následně opět překročí minimální hodnotu energie FVE, jednotka se během vyrovnávání často spouští/zastavuje. Při každém spuštění se musí vnitřní vodní okruh jednotky (tj. deskový výměník tepla) po určitou dobu znovu zahřívat. Během této doby proudí mírně chladnější voda směrem k nádrži, což může způsobit malý pokles teploty nádrže.

Pokud se mezi spuštěním/zastavením vyrovnávání dodávky energie jednotka přepne na prostorové chlazení, může být pokles teploty nádrže větší, protože vnitřní vodní okruhy (tj. deskový výměník tepla) budou v důsledku prostorového chlazení studenější.

7.2.1 Plány

Pro optimální využití optimalizace fotovoltaiky, kterou provádí adaptér Daikin HomeHub, při zajištění dostatečné dostupnosti teplé užitkové vody, musí být váš plán správně nastaven. Nastavením plánu na konci dne, těsně před tím, než budete potřebovat teplou užitkovou vodu, necháte nádrž ohřát během dne pomocí solární energie. Pokud nebylo k dispozici dostatek sluneční energie (například během zamračeného dne), plán zajistí dostatek teplé vody.

7.2.2 Chování pro zajištění spolehlivosti jednotky

Pro zajištění spolehlivosti jednotky může být logika optimalizace fotovoltaiky, jak je vysvětleno výše, dočasně zrušena. V případě, že se stav kompresoru změní z VYPNUTO na ZAPNUTO, bude do jednotky Daikin Altherma odeslán $\max(4,5 \text{ kW}, \text{přebytek fotovoltaického výkonu v kW})$ po dobu 15 minut. To znamená, že jednotka bude dočasně moci využívat 4,5 kW, i když je přebytek fotovoltaiky nižší. Po uplynutí 15 minut se znovu použije normální logika.

7.3 Využití zásob energie

V závislosti na uživatelském nastavení inteligentní sítě dochází k vyrovnávání dodávky energie buď pouze v nádrži na teplou užitkovou vodu, nebo v nádrži na teplou užitkovou vodu a v místnosti. Můžete si vybrat, zda vám elektrické ohřívače pomohou s vyrovnáváním dodávky energie do nádrže na teplou užitkovou vodu.

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Nádrž na horkou užitkovou vodu	<ul style="list-style-type: none"> Ujistěte se, že součástí systému je nádrž na teplou užitkovou vodu. Na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma nezapomeňte nastavit tato místní nastavení: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 Metoda ovládání jednotky (nastavení uživatelského rozhraní Daikin Altherma [C-07]): žádné požadavky, ale dbejte na níže uvedené informace. 	Systém vyrábí teplou užitkovou vodu. Nádrž ohřívá vodu na maximální teplotu nádrže, a to v závislosti na typu nádrže a nastavení [6-0E]. Pokud se vyrovnávání dodávky energie do nádrže provádí bez elektrických ohříváčů, je cílovou teplotou nejvyšší teplota dosažitelná tepelným čerpadlem.
Místnost (vyhřívání)	<ul style="list-style-type: none"> Umožněte vyrovnávání dodávky energie v místnosti. Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem) 	Systém vytápí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(a)
Místnost (chlazení)	<ul style="list-style-type: none"> Umožněte vyrovnávání dodávky energie v místnosti. Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem) 	Systém chladí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(b)

^(a) V případě, že je skutečná teplota v místnosti pod nastavenou hodnotou pohodlného topení.

^(b) V případě, že je skutečná teplota v místnosti nad nastavenou hodnotou pohodlného chlazení.



POZNÁMKA

V případě vyjmutí nádrže TUV z nástěnného zařízení MUSÍTE znovu nainstalovat software MMI.

**INFORMACE**

Akumulace do místnosti je možná, POUZE pokud způsob řízení jednotky [C-07]=2 (ovládání pokojovým termostatem). To znamená, že pokud je pro hlavní zónu nakonfigurován externí pokojový termostat (Daikin nebo jiný výrobce), akumulace do místnosti je možná POUZE v doplňkové zóně.

**INFORMACE**

- Systém bude vyrovnávat dodávku energie POUZE tehdy, když vnitřní jednotka NEBUDE v normálním provozu. Normální provoz má přednost před vyrovnáváním dodávky energie.
- Normální provoz MŮŽE BÝT kterýkoliv z následujících: **Prostorové vytápění/ chlazení** (nastavená hodnota není dosažena), provoz **Teplá užitková voda** (nastavená hodnota není dosažena během plánované operace nebo operace opakovaného ohřevu) nebo bezpečnostní funkce (například **Protimrazová ochrana** nebo **Dezinfekce**).
- Nastavená hodnota prostorového topení/chlazení během vyrovnávání místnosti je nastavenou hodnotou vyrovnávání pro místnost.
- Systém bude vyrovnávat energii během prostorového topení POUZE v případě, že je nastavená hodnota prostorového topení nižší než nastavená hodnota pohodlí prostorového topení. Systém bude vyrovnávat energii během prostorového chlazení POUZE v případě, že je nastavená hodnota prostorového chlazení vyšší než nastavená hodnota pohodlí prostorového chlazení.

**INFORMACE****Priorita akumulace do nádrže/do místnosti:**

- Systém nejdříve zahájí akumulaci do nádrže. Když akumulace do nádrže dosáhne maximální kapacitu, potom systém přepne na akumulaci do místnosti (pokud je aktivována).
- Z důvodu vnitřní logiky jednotky se může ukládání do nádrže přepnout na akumulaci do místnosti před dosažením maximální kapacity. V normálním provozu platí maximální doba chodu pro teplou užitkovou vodu. Další podrobnosti naleznete v referenční příručce k instalaci vnitřní jednotky.
- Když v průběhu akumulace do místnosti klesne maximální kapacita v nádrži (například se někdo sprchuje), poté systém po jistou dobu zachová akumulaci do místnosti, a poté přepne zpět na akumulaci do nádrže.

**INFORMACE****Vyrovnávání dodávky energie do nádrže:**

- Pokud je použita možnost **Pouze opakovaný ohřev** nebo je použita možnost **Opakovaný ohřev + plán**, může elektrický ohříváč využívat energii ze sítě, dokud není dosaženo požadované hodnoty. Pokud je použita možnost **Pouze plán**, může být výsledkem nádrž studené vody, pokud NENÍ plán dobře nastaven.
- Vzhledem k povaze systému MŮŽE nádrž v některých případech vychladnout z důvodu příliš krátkého cyklu ohřevu.

**INFORMACE**

Aby se zabránilo nežádoucí spotřebě ze sítě a častému spouštění/zastavování elektrického ohříváče v důsledku změn v toleranci napětí sítě, bylo provedeno několik opatření. V důsledku toho nebude elektrický ohříváč použit pro prostorové topení, i když je to povoleno prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

**INFORMACE**

V případě zatažené oblohy nebo náhlých špiček ve spotřebě domácností MŮŽE přebytečná fotovoltaická energie kolísat. Aby se zabránilo častému přepínání provozu jednotky, je implementována doba odkladu, takže vyrovnávání dodávky energie se zastaví POUZE tehdy, když přebytečný fotovoltaický výkon klesne pod prahovou hodnotu po dobu nejméně 5 minut. Z tohoto důvodu MŮŽE jednotka dočasně spotřebovat energii ze sítě, aby pokračovala ve vyrovnávání dodávky energie.

7.3.1 Vyrovnávání dodávky energie v případě [C-07] = 0 [řízení teploty výstupní vody]

Pokud na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma [C-07] = 0 (metoda řízení jednotky je založena na řízení teploty vody), systém neustále pracuje v režimu normálního provozu, aby udržoval konstantní teplotu zbývající vody. K vyrovnávání dodávky energie může dojít pouze v nádrži na teplou užitkovou vodu a pouze tehdy, když systém není v režimu normálního provozu. Tak je tomu v následujících dvou samostatných případech:

- Provoz prostorového topení/chlazení je VYPNUTÝ

NEBO

- Během provozu v režimu prostorového topení:
 - Venkovní teplota > nastavení prostorového topení [4-02]
 - Ochrana místnosti proti zamrznutí není aktivní
- Během režimu prostorového chlazení:
 - Venkovní teplota < nastavení prostorového chlazení [F-01]

8 Příklad použití 2 – vlastní spotřeba FV pro Multi+(TUV)

8.1 Snímač energie

Existují 2 možné způsoby měření elektrické spotřeby v obvodu:

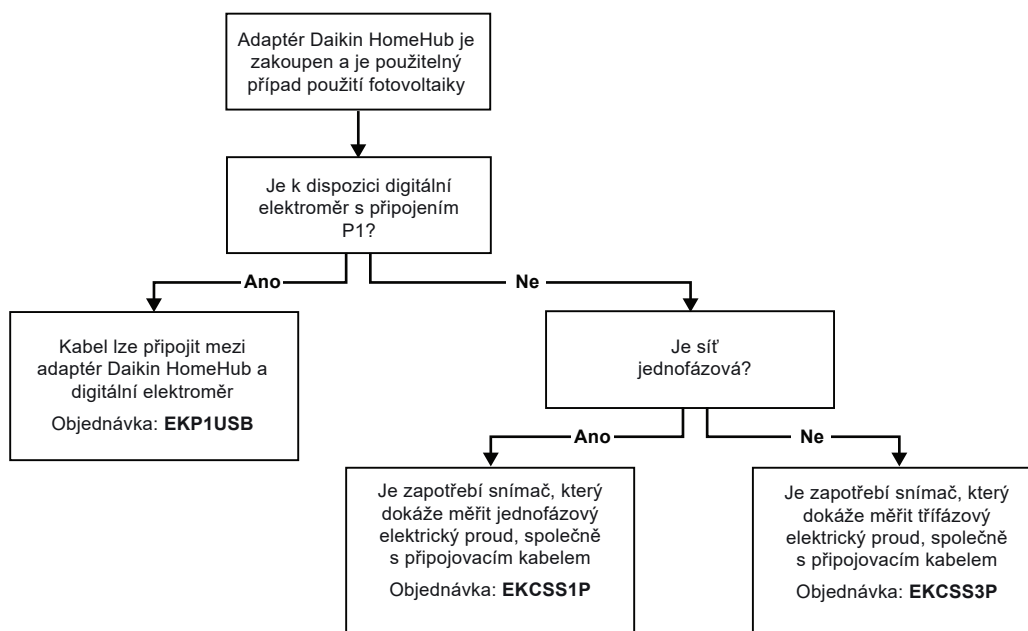
- S digitálním elektroměrem s portem P1⁽¹⁾, nebo
- se snímačem proudu, pro jednofázové nebo třífázové instalace (jak 3×230 V, tak 3×400 V+N).



INFORMACE

Snímač proudu měří s přesností na 1 W. Uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazuje hodnoty výkonu v krocích po 0,1 kW.

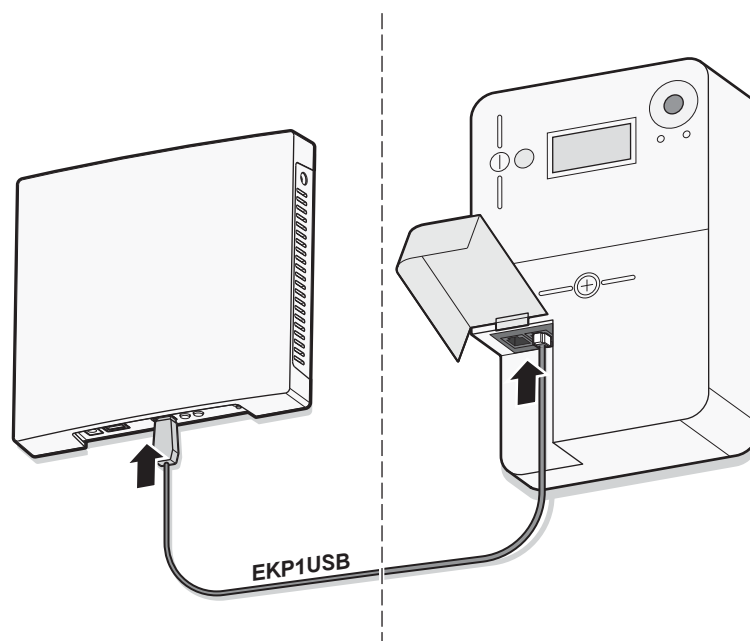
Podívejte se na následující vývojový diagram a zkontrolujte, které řešení potřebujete:



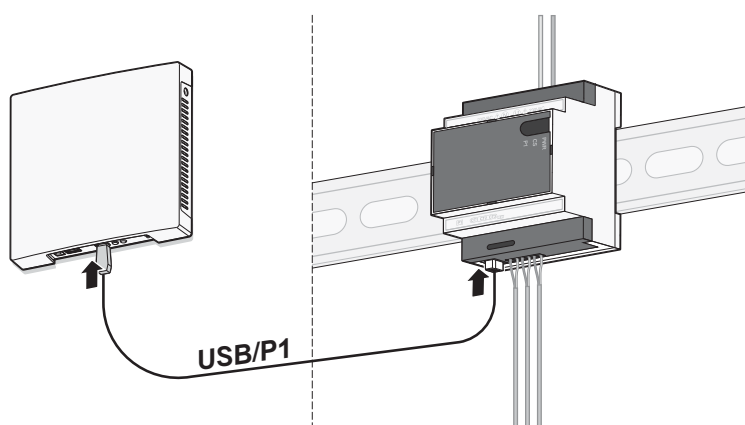
Zapojení

Digitální elektroměr a snímač proudu lze přímo připojit k adaptéru Daikin HomeHub pomocí kabelu USB/P1.

⁽¹⁾ V současné době podporováno pouze v Belgii. obraťte se na svou energetickou společnost a získajte podrobné informace o svém digitálním elektroměru.

**POZNÁMKA**

Pokud používáte digitální elektroměr, zkontrolujte na servisním portálu vaší energetické společnosti, zda je port P1 aktivován. Pokud TOMU TAK NENÍ, odešlete požadavek své energetické společnosti, aby povolila napájení.

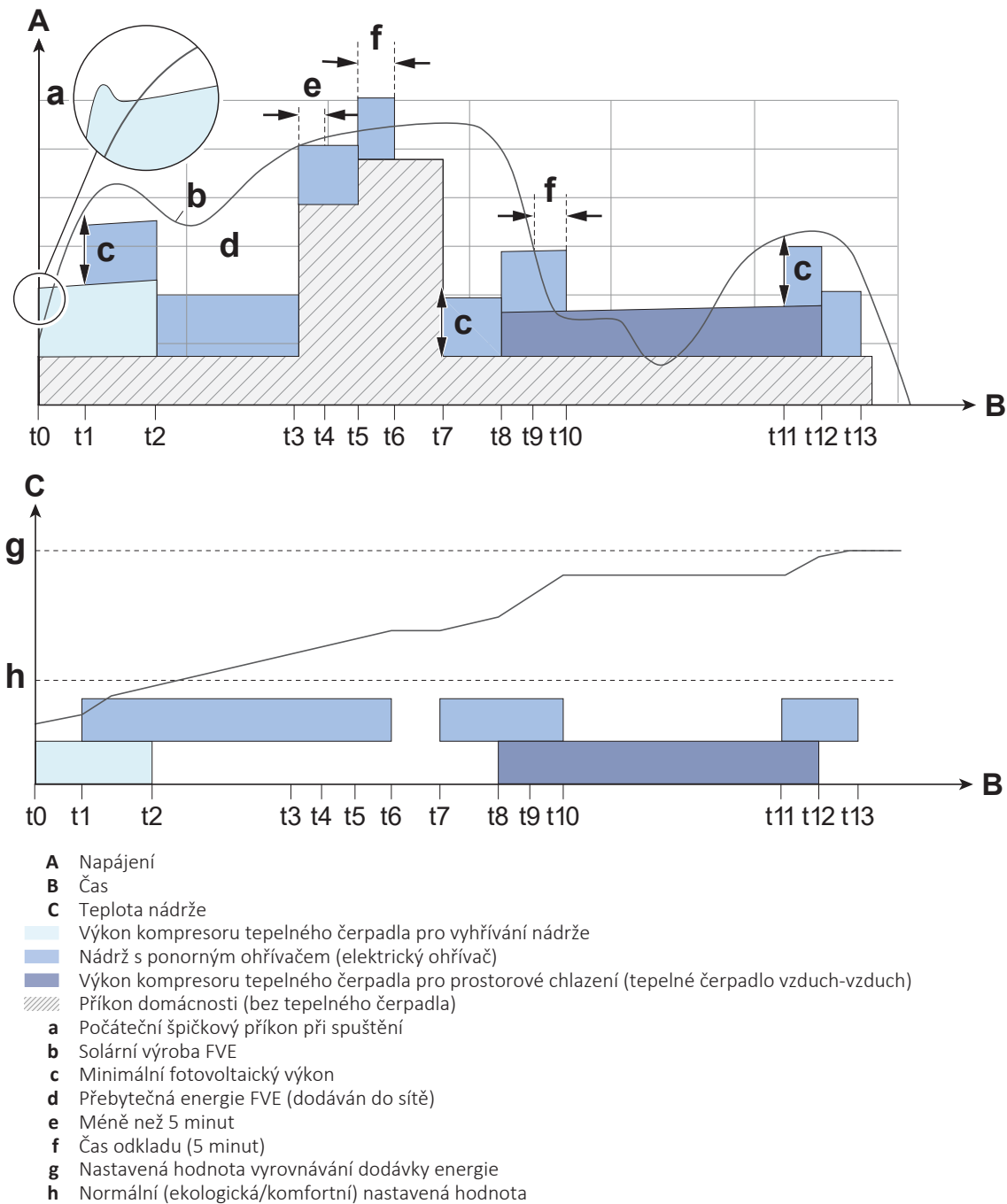
**POZNÁMKA**

Pro zajištění správného měření výkonu se ujistěte, že jsou svorky připojeny ke správně odpovídající fázi v závislosti na konfiguraci sítě. Podrobné pokyny naleznete v instalační příručce aktuálního snímače.

**INFORMACE**

- Maximální instalační vzdálenost mezi adaptérem Daikin HomeHub a digitálním elektroměrem nebo snímačem proudu závisí na délce kabelu USB/P1.
- Ujistěte se, že jsou zařízení nainstalována tak, aby se kabel dostal k oběma portům.
- Délka dodaného kabelu USB/P1 je 2,5 m.
- U kabelů USB/P1 z místní dodávky NELZE zaručit správnou funkci.
- Dodávaný kabel USB/P1 je určen pouze k použití pro funkčnost případu použití 1 a 2.

8.2 Optimalizace fotovoltaické energie



Na obrázku výše je uveden příklad profilu spotřeby energie jednotky při ukládání solární energie do nádrže. Z důvodu přehlednosti byly profily výkonu v tomto příkladu zjednodušeny. Jednotka má elektrický ohřivač, který pomáhá při ohřevu nádrže. Jednotka má prioritu pro provoz tepelného čerpadla vzduch-vzduch (prostorové chlazení).

Před zahájením vyrovnávání dodávky energie musí výroba FVE (fotovoltaické elektrárny) překročit zatížení domu (domácí spotřebiče včetně tepelného čerpadla) o určitou hodnotu. Tato úroveň přebytečné energie FVE je nastavena na jmenovitou spotřebu elektrického ohřivače, zvýšenou o 21%, aby se zohlednilo zvýšení napětí sítě o 10%.

Příklad: Prahová hodnota elektrického ohřivače se jmenovitým příkonem 1,2 kW je nastavena na 1,45 kW.

V **čase t0** je teplota nádrže pod nastavenou hodnotou a kompresor pracuje na ohřevu nádrže směrem k nastavené hodnotě. Předpokládá se, že výkon kompresoru pomalu stoupá se zvyšující se teplotou nádrže.

V **čase t1** se přebytečná energie FVE rovná minimálnímu nastavení energie FVE a elektrický ohříváč je zapnutý. Elektrický ohříváč jako takový pomáhá maximalizovat vlastní spotřebu dostupné přebytečné energie FVE. Oblast mezi křivkou výroby fotovoltaické solární energie a energetickou oblastí elektrického ohříváče je energie, která je stále dodávána do sítě.

V **čase t2** teplota nádrže dosáhne normální nastavené hodnoty a kompresor je vypnutý. Vzhledem k tomu, že do sítě je stále dodáván proud, zůstává elektrický ohříváč zapnutý.

V **čase t3** se zvyšuje spotřeba domácnosti (například při zapnutí mikrovlnné trouby). Mezi t3 a t4 celková spotřeba překračuje výrobu FVE, což vede k čisté spotřebě energie ze sítě. Pokud tento čas se spotřebou sítě nepřesáhne 5 minut, algoritmus udrží elektrický ohříváč zapnutý. Cílem 5minutové prodlevy (čas odkladu) je zabránit častému zapínání/vypínání elektrického ohříváče, pokud by došlo k rychlým výkyvům v dodávce energie z FVE nebo zatížení domu.

V **čase t4** je opět dostatek přebytečné energie FVE.

V **čase t5** je zapnut další spotřebič pro domácnost (například vysoušeč vlasů). Přebytečná energie fotovoltaiky již nestačí k podpoře elektrického ohříváče. Algoritmus udržuje elektrický ohříváč zapnutý na úkor spotřeby energie ze sítě.

V **čase t6** uplyne čas odkladu a elektrický ohříváč se vypne.

V **čase t7** jsou vypnuty mikrovlnná trouba a vysoušeč vlasů a odběr domácnosti se vrátí na základní hodnotu. Existuje velký přebytek fotovoltaické energie (mnohem větší než minimální nastavení fotovoltaické energie) a elektrický ohříváč je zapnutý.

V **čase t8** spustí kompresor provoz pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch (prostorové chlazení).

V **čase t9** již přebytečná energie FVE nestačí zásobovat elektrický ohříváč. Algoritmus udržuje elektrický ohříváč zapnutý na úkor určité spotřeby energie ze sítě.

V **čase t10** uplyne čas odkladu a elektrický ohříváč se vypne. Provoz kompresoru pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch (prostorové chlazení) není ovlivněn (vyrovnávání dodávky přebytečné fotovoltaické energie je prováděno pouze elektrickým ohříváčem).

V **čase t11** se přebytečná energie FVE rovná minimálnímu nastavení energie FVE a elektrický ohříváč je zapnutý.

V **čase t12** kompresor zastaví provoz pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch (prostorové chlazení).

V **čase t13** dosáhla teplota nádrže nastavené hodnoty vyrovnávání a vyrovnávání dodávky energie do nádrže se ukončí.

8.2.1 Plány

Pro optimální využití optimalizace fotovoltaiky, kterou provádí adaptér Daikin HomeHub, při zajištění dostatečné dostupnosti teplé užitkové vody, musí být váš plán správně nastaven. Nastavením plánu na konci dne, těsně před tím, než budete potřebovat teplou užitkovou vodu, necháte nádrž ohřát během dne pomocí solární energie. Pokud nebylo k dispozici dostatek sluneční energie (například během zamračeného dne), plán zajistí dostatek teplé vody.

8.3 Využití zásob energie

K vyrovnávání dodávky energie dochází pouze v nádrži na teplou užitkovou vodu.

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Nádrž na horkou užitkovou vodu	<ul style="list-style-type: none"> Ujistěte se, že součástí systému je nádrž na teplou užitkovou vodu. Na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma nezapomeňte nastavit tato místní nastavení: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 	System vyrábí teplou užitkovou vodu. Nádrž ohřívá vodu na maximální teplotu nádrže, a to v závislosti na typu nádrže a nastavení [6-0E].

**INFORMACE**

Normální provoz MŮŽE být buď: Provoz **Teplá užitková voda** (nastavená hodnota není dosažena během plánovaného provozu nebo provoz s opakovaným ohřevem), nebo bezpečnostní funkce (například **Protimrazová ochrana** nebo **Dezinfekce**).

**INFORMACE**

K ukládání energie do nádrže na teplou užitkovou vodu dojde POUZE v případě, že přebytečná fotovoltaická energie, což je rozdíl mezi vyrobenou solární energií a spotřebou energie domácnosti, překročí pevnou prahovou hodnotu 1,45 kW (nádrž EKHWT) nebo 1,94 kW (nádrž CKHWS). Tato hodnota zajišťuje dostatečnou dodávku ze sítě pro provoz ponorného ohříváče a zahrnuje bezpečnostní rezervu, která umožňuje 10% kolísání sítě.

**INFORMACE**

K vyrovnávání energie v nádrži na teplou užitkovou vodu dojde POUZE v případě, že je v aplikaci ONECTA v položkách nabídky připojených vnitřních jednotek vzduch-vzduch vypnuta funkce ovládání podle požadavku.

**INFORMACE**

V případě zatažené oblohy nebo náhlých špiček ve spotřebě domácností MŮŽE přebytečná fotovoltaická energie kolísat. Aby se zabránilo častému přepínání provozu jednotky, je implementována doba odkladu, takže vyrovnávání dodávky energie se zastaví POUZE tehdy, když přebytečný fotovoltaický výkon klesne pod prahovou hodnotu po dobu nejméně 5 minut. Z tohoto důvodu MŮŽE jednotka dočasně spotřebovávat energii ze sítě, aby pokračovala ve vyrovnávání dodávky energie.

9 Příklad použití 3 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro jednotku Daikin Altherma

9.1 Protokol Modbus

Lze použít následující protokoly Modbus:

- Modbus RTU
- ModBus TCP/IP

Modbus RTU

Parametr	Hodnota
Síť	Třívodičový RS-485
Přenosová rychlost Baud	9600
Parita	Žádná
Stop bity	1
Datové bity	8
Podřízená adresa RTU	1~247

ModBus TCP/IP

Parametr	Hodnota
Síť	Ethernet
Vstup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Žádné šifrování: 502 ▪ Šifrování TLS: 802
IP adresa	IP adresa adaptéru Daikin HomeHub

Konfiguraci Modbus lze provést prostřednictvím aplikace ONECTA. Viz "[13.1.1 Nastavení aplikace ONECTA](#)" [► 57].

Algoritmus ModBus je založen na změnách. To znamená, že jednotka je aktualizována pouze v případě, že je zjištěna změna konfigurace. Aby nedošlo ke ztrátě změn v důsledku výpadků komunikace, doporučuje se pravidelně aktualizovat stav ze strany klienta.

9.2 Registry Modbus

Existují 2 typy registrů: uchovávací registry a vstupní registry.

Typ registru	Přístup
Uchovávací registr	Čtení/zápis
Vstupní registr	Pouze ke čtení

Adaptér Daikin HomeHub odpovídá modelu adresování sběrnice ModBus. Číslování datového modelu (offset registru) je založeno na 1, zatímco adresování PDU je založeno na 0.

Příklad: Chcete-li získat přístup k registru 1, musíte použít adresu PDU 0.

Sběrnice ModBus adaptéru Daikin HomeHub registruje vrácená data v následujících formátech:

Datový typ	Podepsáno	Bity	Měřítko	Rozsah
Temp16	Podepsáno, doplněk dvou	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Nepodepsáno			2 znaky ASCII
Pow16	Podepsáno, doplněk dvou		/100	-327,68~327,67 kW



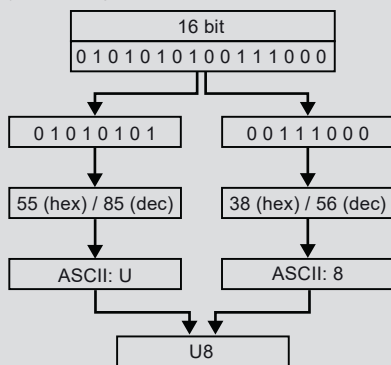
INFORMACE

- Hodnoty snímače teploty jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Temp16. Chcete-li hodnotu převést na stupně Celsia, načtete registr sběrnice ModBus jako podepsanou 16bitovou hodnotu a poté vydělíte 100.
- Hodnoty výkonu jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Pow16. Chcete-li hodnotu převést na kilowatty (kW), načtete registr sběrnice ModBus jako podepsanou 16bitovou hodnotu a poté vydělíte 100. Chcete-li zapsat hodnotu do registru sběrnice Modbus, nejprve vynásobte hodnotu výkonu v kW hodnotou 100.



INFORMACE

Chybové kódy jednotky jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Text16. 16bitová hodnota registru MUSÍ být převedena na chybový kód sestávající ze 2 znaků ASCII. Jak vysoká hodnota bajtů, tak nízká hodnota bajtů 16bitové hodnoty představují znak ASCII. Kombinace 2 znaků ASCII tvoří kód chyby jednotky.



9.2.1 Uchovávací registry

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
1	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota topení	Int16	V závislosti na místním nastavení
2	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota chlazení		V závislosti na místním nastavení
3 ^(a)	Provozní režim		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Auto ▪ 1: Topení ▪ 2: Chlazení
4	ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ prostorového topení/chlazení		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
6	Regulace pokojového termostatu, nastavená hodnota topení, hlavní jednotka		12~30°C
7	Regulace pokojového termostatu, nastavená hodnota chlazení, hlavní jednotka		15~35°C
9	Provoz v tišším režimu		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
10	Nastavená hodnota opakovaného ohřevu TUV ^(b)		30~60°C
12	ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ opakovaného ohřevu TUV		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
13	ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ režimu posilovače TUV (plný výkon)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
53	Režim závislý na počasí, hlavní		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Pevné ▪ 1: Závisí na počasí ▪ 2: Opraveno + naplánováno ▪ 3: Závisí na počasí + naplánováno
54	Režim závislý na počasí, ofset hlavní nastavené hodnoty topení, teplota vody na odtoku		-10~10°C
55	Režim závislý na počasí, ofset hlavní nastavené hodnoty chlazení, teplota vody na odtoku		-10~10°C
56	Provozní režim inteligentní sítě	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Volnoběh ▪ 1: Nucené vypnutí ▪ 2: Doporučené zapnutí ▪ 3: Nucené zapnutí 	
57 ^(c)	Limit výkonu během doporučeného zapnutí / vyrovnávání dodávky energie	Pow16	0~20 kW
58 ^(c)	Všeobecný limit výkonu		0~20 kW

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
59 ^(d)	Hlavní vstup termostatu A ^(e)	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
61 ^(d)	Přídavný vstup termostatu A ^(e)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
63	Výstupní voda, nastavená hodnota přidání topení		V závislosti na místním nastavení
64	Výstupní voda, nastavená hodnota přidání chlazení		V závislosti na místním nastavení
65	Režim závislý na počasí, přidat		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Pevné ▪ 1: Závisí na počasí ▪ 2: Opraveno + naplánováno ▪ 3: Závisí na počasí + naplánováno
66	Režim závislý na počasí, ofset přidané nastavené hodnoty topení, teplota vody na odtoku		-10~10°C
67	Režim závislý na počasí, ofset přidané nastavené hodnoty chlazení, teplota vody na odtoku		-10~10°C

^(a) U jednotek pouze pro topení se v registru zobrazí číslo 32766.

^(b) Registr nastavených hodnot TUV se šíří pouze v případě, že platí následující podmínky:

- Operace **Nádrž** je povolena;
- Režim tepelného čerpadla je nastaven na **Pouze opětovný ohřev**
- **Režim nast. hodnoty** je nastaveno na **Pevné**

^(c) V případě, že se stav kompresoru změní z VYPNUTO na ZAPNUTO, může být hodnota zapsaná v registru dočasně zrušena, aby byla zajištěna spolehlivost jednotky. Namísto toho bude do čerpadla Daikin Altherma odeslána hodnota max (4,5 kW, hodnota registru) po dobu 15 minut. To znamená, že jednotka bude dočasně moci využívat 4,5 kW, i když je hodnota zaznamenaná v registru nižší. Po uplynutí 15 minut se hodnoty zapsané v registru znovu obnoví.

^(d) V případě, že je metoda řízení jednotky nastavena na externí řízení pokojovým termostatem ([C-07]=1), je tento registr platný pouze v případě, že je typ externího termostatu [C-05] nastaven na kontakt 0:SW. Pokud je nakonfigurován jiný typ externího termostatu, tyto registry zobrazí 0: VYPNUTO.

^(e) Funkce není k dispozici na vnitřních jednotkách Daikin Altherma 3 R s Micon ID 20002203 a jednotkách Daikin Altherma 3 M s Micon ID 20002203. Viz "2.3 Kompatibilita" [▶ 6].



INFORMACE

Dostupný rozsah pro žádané hodnoty registrů je určen minimální a maximální nastavenou hodnotou funkce definované v nastavení systémového pole jednotky Daikin Altherma. Rozsahy nastavených hodnot naleznete v uživatelské příručce jednotky Daikin Altherma.



INFORMACE

Pokud je zápis do registru nastavených hodnot mimo nakonfigurovaný rozsah registru, bude nastavená hodnota nastavena na nejbližší platnou minimální nebo maximální hodnotu. U všech ostatních registrů, pokud je zapsána hodnota mimo rozsah registrů, pak se hodnota registru NEAKTUALIZUJE.

9.2.2 Vstupní registry

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
21	Neobvyklý stav jednotky	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Bez chyby ▪ 1: Porucha ▪ 2: Výstraha

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
22	Kód neobvyklého stavu jednotky	Text16	2 znaky ASCII
23	Podkód neobvyklého stavu jednotky	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud bez chyby: 32766 ▪ Pokud chyba jednotky: 0~99
30	Oběhové čerpadlo pracuje		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
31	Chod kompresoru		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
32	Chod přídatného topení		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
33	Činnost funkce desinfekce		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
35	Odmrazování		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
36	Horký start		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: VYPNUTO ▪ 1: ZAPNUTO
37	3cestný ventil		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Prostorové topení ▪ 1: TUV
38	Provozní režim		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Topení ▪ 2: Chlazení
40	Teplota výstupní vody, PHE	Temp16	-100,00~100,00°C
41	Teplota výstupní vody, BUH		-100,00~100,00°C
42	Teplota vracející se vody		-100,00~100,00°C
43	Teplota teplé užitkové vody		-100,00~100,00°C
44	Teplota venkovního vzduchu		-100,00~100,00°C
45	Teplota kapalného chladiva		-100,00~100,00°C
49	Průtok	Int16	Litry/minuta×100
50	Teplota prostředí regulovaná dálkovým ovladačem, hlavní jednotka	Temp16	-100,00~100,00°C
51	Spotřeba energie tepelného čerpadla	Pow16	0~20 kW
52	Teplá užitková voda, normální provoz	Int16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Nečinnost / vyrovnávání dodávky energie ▪ 1: Provoz
53	Prostorové topení/chlazení, normální provoz		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Nečinnost / vyrovnávání dodávky energie ▪ 1: Provoz

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
54	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota topení, dolní limit	Temp16	Rozsah místního nastavení
55	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota topení, horní limit		Rozsah místního nastavení
56	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota chlazení, dolní limit		Rozsah místního nastavení
57	Výstupní voda, hlavní nastavená hodnota chlazení, horní limit		Rozsah místního nastavení
58	Výstupní voda, přidaná nastavená hodnota topení, dolní limit		Rozsah místního nastavení
59	Výstupní voda, přidaná nastavená hodnota topení, horní limit		Rozsah místního nastavení
60	Výstupní voda, přidaná nastavená hodnota chlazení, dolní limit		Rozsah místního nastavení
61	Výstupní voda, přidaná nastavená hodnota chlazení, horní limit		Rozsah místního nastavení
76	Teplá užitková voda, horní teplota		-127,00~127,00°C
77	Teplá užitková voda, dolní teplota		-127,00~127,00°C
84	Nastavená hodnota topení v místnosti, dolní limit		Rozsah místního nastavení
85	Nastavená hodnota topení v místnosti, horní limit		Rozsah místního nastavení
86	Nastavená hodnota chlazení místnosti, dolní limit		Rozsah místního nastavení
87	Nastavená hodnota chlazení místnosti, horní limit		Rozsah místního nastavení

9.2.3 Speciální vrácené hodnoty

V případech, kdy data nejsou v současné době k dispozici nebo registr není v aktuální konfiguraci adaptéru Daikin HomeHub podporován, je přiřazeno několik speciálních vrácených hodnot. Tyto hodnoty budou vráceny, pokud je registr sběrnice ModBus načten jako podepsaná nebo nepodepsaná 16bitová hodnota.

Vrácená hodnota	Význam	Popis
32767	Registr není podporován	Zařízení nepodporuje požadovaný registr.
32766	Registr není k dispozici	Požadovaný registr není v aktuální konfiguraci dostupný.
32765	Čekat na hodnotu	Požadovaná hodnota registru není načtena.

Pokud dojde k uplynutí časového limitu adaptéru Daikin HomeHub nebo synchronizaci s hlavní jednotkou Daikin Altherma, hodnoty se vrátí na "Čekat na hodnotu", dokud se hodnota nenačte.

9.3 Ukládání energie s Smart Grid

Adaptér Daikin HomeHub umožňuje třetí straně (např. dodavatel energie) nastavit provozní režim inteligentní sítě Smart Grid. Současně lze výkon tepelného čerpadla nastavit zvýšením nebo snížením limitu výkonu. Obě akce pomáhají vyvažovat síť a vyhnout se špičkám.

K dispozici jsou 4 možné požadavky na provozní režim inteligentní sítě Smart Grid. V závislosti na provozním režimu inteligentní sítě Smart Grid dochází k vyrovnávání dodávky energie buď pouze v nádrži na teplou užitkovou vodu, nebo v nádrži na teplou užitkovou vodu a v místnosti.

Volnoběh (normální provoz)

Neexistuje žádný zásah do normálního provozu jednotky, s výjimkou toho, že spotřeba energie je omezena na obecný limit výkonu sběrnice Modbus (registr 58).

Nucené vypnutí (blokování provozu)

Jednotka je nucena zastavit (s výjimkou během činnosti ochranných funkcí).

Nucené zapnutí

Pokud jednotka pracuje v normálním režimu topení/chlazení nebo ohřevu TUV, pokračuje v tomto režimu. Pokud je jednotka nečinná, aktivuje se pro ukládání energie (buď v zásobníku TUV, nebo v místnosti). Rychlost, s jakou jednotka spotřebovává energii (jak během vyrovnávání dodávky energie, tak při normálním provozu), je omezena na obecný limit výkonu sběrnice Modbus (registr 58).

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Nádrž na horkou užitkovou vodu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ujistěte se, že součástí systému je nádrž na teplou užitkovou vodu. Na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma nezapomeňte nastavit tato místní nastavení: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Metoda ovládání jednotky (nastavení uživatelského rozhraní Daikin Altherma [C-07]): žádné požadavky, ale dbejte na níže uvedené informace. 	<p>Systém vyrábí teplou užitkovou vodu. Nádrž ohřívá vodu na maximální teplotu nádrže, a to v závislosti na typu nádrže a nastavení [6-0E].</p> <p>Elektrické ohřívače pomohou s vyrovnáváním dodávky energie do nádrže na teplou užitkovou vodu.</p>
Místnost (vyhřívání)	Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem)	Systém vytápí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(a)

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Místnost (chlazení)	Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem)	Systém chladí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(b)

^(a) V případě, že je skutečná teplota v místnosti pod nastavenou hodnotou pohodlného topení.

^(b) V případě, že je skutečná teplota v místnosti nad nastavenou hodnotou pohodlného chlazení.

Doporučené zapnutí

Pokud jednotka pracuje v normálním režimu topení/chlazení nebo ohřevu TUV, pokračuje v tomto režimu. Pokud je jednotka nečinná, je aktivována pro ukládání energie. Na rozdíl od režimu **Nucené zapnutí** lze skladování energie během provozu v režimu **Doporučené zapnutí** ovládat pomocí přípustných příznaků pro vyrovnávání dodávky energie do místnosti a elektrické ohříváče (viz "13.4 Nastavení pro případ použití 3" [▶ 62]). Rychlost, s jakou jednotka spotřebovává energii během normálního provozu, je omezena na obecný limit výkonu sběrnice Modbus (registr 58). Během provozu s vyrovnáváním dodávky energie je omezena na nejnižší hodnotu limitu vyrovnávacího výkonu sběrnice Modbus (registr 57) a obecného limitu výkonu sběrnice Modbus (registr 58).

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Nádrž na horkou užitkovou vodu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ujistěte se, že součástí systému je nádrž na teplou užitkovou vodu. Na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma nezapomeňte nastavit tato místní nastavení: <ul style="list-style-type: none"> - [E-05]=1 - [E-06]=1 ▪ Metoda ovládání jednotky (nastavení uživatelského rozhraní Daikin Altherma [C-07]): žádné požadavky, ale dbejte na níže uvedené informace. 	Systém vyrábí teplou užitkovou vodu. Nádrž ohřívá vodu na maximální teplotu nádrže, a to v závislosti na typu nádrže a nastavení [6-0E]. Pokud se vyrovnávání dodávky energie do nádrže provádí bez elektrických ohříváčů, je cílovou teplotou nejvyšší teplota dosažitelná tepelným čerpadlem.
Místnost (vyhřívání)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umožněte vyrovnávání dodávky energie v místnosti ▪ Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem) 	Systém vytápí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(a)

Vyrovnávání dodávky energie	Systémové požadavky	Popis
Místnost (chlazení)	<ul style="list-style-type: none"> Umožněte vyrovnávání dodávky energie v místnosti Metoda ovládání jednotky: na uživatelském rozhraní Daikin Altherma se ujistěte, že [C-07]=2 (řízení pokojovým termostatem) 	Systém chladí místnost na nastavenou hodnotu pohodlí. ^(b)

^(a) V případě, že je skutečná teplota v místnosti pod nastavenou hodnotou pohodlného topení.

^(b) V případě, že je skutečná teplota v místnosti nad nastavenou hodnotou pohodlného chlazení.



POZNÁMKA

V případě vyjmutí nádrže TUV z nástěnného zařízení MUSÍTE znovu nainstalovat software MMI.



INFORMACE

Akumulace do místnosti je možná, POUZE pokud způsob řízení jednotky [C-07]=2 (ovládání pokojovým termostatem). To znamená, že pokud je pro hlavní zónu nakonfigurován externí pokojový termostat (Daikin nebo jiný výrobce), akumulace do místnosti je možná POUZE v doplňkové zóně.



INFORMACE

- Systém bude vyrovnávat dodávku energie POUZE tehdy, když vnitřní jednotka NEBUDE v normálním provozu. Normální provoz má přednost před vyrovnáváním dodávky energie.
- Normální provoz MŮŽE BÝT kterýkoliv z následujících: **Prostorové vytápění/ chlazení** (nastavená hodnota není dosažena), provoz **Teplá užitková voda** (nastavená hodnota není dosažena během plánované operace nebo operace opakovaného ohřevu) nebo bezpečnostní funkce (například **Protimrazová ochrana** nebo **Dezinfekce**).
- Nastavená hodnota prostorového topení/chlazení během vyrovnávání místnosti je nastavenou hodnotou vyrovnávání pro místnost.
- Systém bude vyrovnávat energii během prostorového topení POUZE v případě, že je nastavená hodnota prostorového topení nižší než nastavená hodnota pohodlí prostorového topení. Systém bude vyrovnávat energii během prostorového chlazení POUZE v případě, že je nastavená hodnota prostorového chlazení vyšší než nastavená hodnota pohodlí prostorového chlazení.



INFORMACE

Priorita akumulace do nádrže/do místnosti:

- Systém nejdříve zahájí akumulaci do nádrže. Když akumulace do nádrže dosáhne maximální kapacitu, potom systém přepne na akumulaci do místnosti (pokud je aktivována).
- Z důvodu vnitřní logiky jednotky se může ukládání do nádrže přepnout na akumulaci do místnosti před dosažením maximální kapacity. V normálním provozu platí maximální doba chodu pro teplou užitkovou vodu. Další podrobnosti naleznete v referenční příručce k instalaci vnitřní jednotky.
- Když v průběhu akumulace do místnosti klesne maximální kapacita v nádrži (například se někdo sprchuje), poté systém po jistou dobu zachová akumulaci do místnosti, a poté přepne zpět na akumulaci do nádrže.

9.3.1 Vyrovnávání dodávky energie v případě [C-07] = 0 [řízení teploty výstupní vody]

Pokud na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma [C-07] = 0 (metoda řízení jednotky je založena na řízení teploty vody), systém neustále pracuje v režimu normálního provozu, aby udržoval konstantní teplotu zbývající vody. K vyrovnávání dodávky energie může dojít pouze v nádrži na teplou užitkovou vodu a pouze tehdy, když systém není v režimu normálního provozu. Tak je tomu v následujících dvou samostatných případech:

- Provoz prostorového topení/chlazení je VYPNUTÝ

NEBO

- Během provozu v režimu prostorového topení:
 - Venkovní teplota > nastavení prostorového topení [4-02]
 - Ochrana místnosti proti zamrznutí není aktivní
- Během režimu prostorového chlazení:
 - Venkovní teplota < nastavení prostorového chlazení [F-01]

10 Příklad použití 4 – ModBus TCP/IP nebo RTU pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

10.1 Protokol Modbus

Lze použít následující protokoly Modbus:

- Modbus RTU
- ModBus TCP/IP

Modbus RTU

Parametr	Hodnota
Síť	Třívodičový RS-485
Přenosová rychlost Baud	9600
Parita	Žádná
Stop bity	1
Datové bity	8
Podřízená adresa RTU	1~247

ModBus TCP/IP

Parametr	Hodnota
Síť	Ethernet
Vstup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Žádné šifrování: 502 ▪ Šifrování TLS: 802
IP adresa	IP adresa adaptéru Daikin HomeHub

Konfiguraci Modbus lze provést prostřednictvím aplikace ONECTA. Viz "[13.1.1 Nastavení aplikace ONECTA](#)" [► 57].

Algoritmus ModBus je založen na změnách. To znamená, že jednotka je aktualizována pouze v případě, že je zjištěna změna konfigurace. Aby nedošlo ke ztrátě změn v důsledku výpadků komunikace, doporučuje se pravidelně aktualizovat stav ze strany klienta.

10.2 Registry Modbus

Existují 2 typy registrů: uchovávací registry a vstupní registry.

Typ registru	Přístup
Uchovávací registr	Čtení/zápis
Vstupní registr	Pouze ke čtení

Adaptér Daikin HomeHub odpovídá modelu adresování sběrnice ModBus. Číslování datového modelu (offset registru) je založeno na 1, zatímco adresování PDU je založeno na 0.

Příklad: Chcete-li získat přístup k registru 1, musíte použít adresu PDU 0.

Sběrnice ModBus adaptéru Daikin HomeHub registruje vrácená data v následujících formátech:

Datový typ	Podepsáno	Bity	Měřítko	Rozsah
Temp16	Podepsáno, doplněk dvou	16	/100	-327,68~327,67°C
Int16			—	-32768~32767
Text16	Nepodepsáno			2 znaky ASCII
Pow16	Podepsáno, doplněk dvou		/100	-327,68~327,67 kW



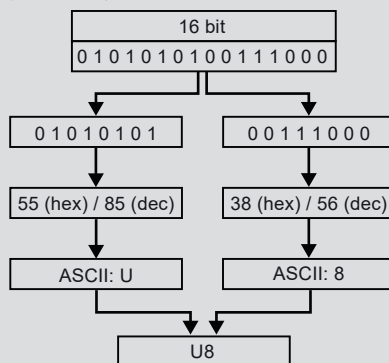
INFORMACE

- Hodnoty snímače teploty jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Temp16. Chcete-li hodnotu převést na stupně Celsia, načtete registr sběrnice ModBus jako podepsanou 16bitovou hodnotu a poté vydělíte 100.
- Hodnoty výkonu jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Pow16. Chcete-li hodnotu převést na kilowatty (kW), načtete registr sběrnice ModBus jako podepsanou 16bitovou hodnotu a poté vydělíte 100. Chcete-li zapsat hodnotu do registru sběrnice Modbus, nejprve vynásobte hodnotu výkonu v kW hodnotou 100.



INFORMACE

Chybové kódy jednotky jsou vráceny sběrnici ModBus pomocí datového formátu Text16. 16bitová hodnota registru MUSÍ být převedena na chybový kód sestávající ze 2 znaků ASCII. Jak vysoká hodnota bajtů, tak nízká hodnota bajtů 16bitové hodnoty představují znak ASCII. Kombinace 2 znaků ASCII tvoří kód chyby jednotky.



10.2.1 Uchovávací registry

Registrovat offset	Název	Typ	Rozsah
1001	Provozní režim inteligentní sítě		<ul style="list-style-type: none"> 0: Volnoběh 1: Nucené vypnutí 2: Doporučené zapnutí 3: Nucené zapnutí
1002	Limit výkonu pro ovládání podle požadavku	Pow16	0~20 kW

10.2.2 Speciální vrácené hodnoty

V případech, kdy data nejsou v současné době k dispozici nebo registr není v aktuální konfiguraci adaptéru Daikin HomeHub podporován, je přiřazeno několik speciálních vrácených hodnot. Tyto hodnoty budou vráceny, pokud je registr sběrnice ModBus načten jako podepsaná nebo nepodepsaná 16bitová hodnota.

Vrácená hodnota	Význam	Popis
32767	Registr není podporován	Zařízení nepodporuje požadovaný registr.
32766	Registr není k dispozici	Požadovaný registr není v aktuální konfiguraci dostupný.
32765	Čekat na hodnotu	Požadovaná hodnota registru není načtena.

Pokud dojde k uplynutí časového limitu adaptéru Daikin HomeHub, hodnoty se vrátí na "Čekat na hodnotu", dokud se hodnota nenačte.

10.3 inteligentní síť Smart Grid a ovládání podle požadavku

10.3.1 Inteligentní síť Smart Grid pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

Adaptér Daikin HomeHub umožňuje instalaci tepelného čerpadla vzduch-vzduch přijímat požadavky inteligentní sítě od třetí strany pro ovládání spotřeby energie systému. K dispozici jsou 4 možné požadavky na provozní režim inteligentní sítě:

Volnoběh (normální provoz)

Není k dispozici žádná intervence inteligentní sítě. Jednotka pracuje normálně, respektuje jakoukoliv místní a naplánovanou konfiguraci.

V okamžiku přijetí požadavku **Nucené vypnutí Doporučené zapnutí** nebo **Nucené zapnutí** během režimu **Volnoběh** je uložen stav jednotky. Když je znovu požadován režim **Volnoběh**, instalace tepelného čerpadla vzduch-vzduch obnoví uložený stav z předchozí operace **Volnoběh**.

Nucené vypnutí (blokový provoz)

Existuje požadavek inteligentní sítě na VYPNUTÍ jednotky. Cílem požadavku je zastavit a zabránit jakémukoliv provozu instalace tepelného čerpadla vzduch-vzduch. Tento požadavek může trvat maximálně 2 hodiny.

Nucené zapnutí

Existuje požadavek inteligentní sítě na zvýšení spotřeby energie instalace tepelného čerpadla vzduch-vzduch. K tomu obvykle dochází, když je na síti přebytek elektrické energie.

- Jednotka je ZAPNUTÁ / zůstává ZAPNUTÁ.
- Nastavená hodnota teploty je
 - Pokud je provozní režim jednotky v době požadavku "Topení", zvýší se o 2°C.
 - Pokud je provozní režim jednotky v době požadavku "Chlazení", sníží se o 2°C.
 - Pokud je aktuální provozní režim v době požadavku "Automatický", "Vysoušení" nebo "Ventilátor", není změněn.
- Režim otáček ventilátoru je beze změny.
 - **Poznámka:** Režim otáček ventilátoru je nastaven na Auto v případě, že režim otáček ventilátoru není nastaven z důvodu vnitřní logiky jednotky.
- **Poznámka:** Hodnota otáček ventilátoru se nikdy nezmění.

Doporučené zapnutí

Existuje požadavek inteligentní sítě na zvýšení spotřeby energie instalace tepelného čerpadla vzduch-vzduch. K tomu obvykle dochází, když je na síti přebytek elektrické energie.

- Jednotka je ZAPNUTÁ / zůstává ZAPNUTÁ.
- Nastavená hodnota teploty je
 - Pokud je provozní režim jednotky v době požadavku "Topení", zvýší se o 1°C.
 - Pokud je provozní režim jednotky v době požadavku "Chlazení", sníží se o 1°C.
 - Pokud je aktuální provozní režim v době požadavku "Automatický", "Vysoušení" nebo "Ventilátor", není změněn.
- Režim otáček ventilátoru je
 - Pokud byla jednotka VYPNUTÁ, když byl stav **Volnoběh** ponechán, aby přešel do jednoho z ostatních stavů, nastavte režim na "Tichý".
 - Pokud byla jednotka zapnutá, když byl stav **Volnoběh** ponechán, aby přešel do jednoho z ostatních stavů, nedošlo k žádné změně.
- **Poznámka:** Hodnota otáček ventilátoru se nikdy nezmění.



INFORMACE

Platí následující výjimky:

- Požadavky **Doporučené zapnutí** a **Nucené zapnutí** MOHOU být zrušeny zásahem uživatele (libovolná konfigurace jednotky, například dálkovým ovladačem, místním plánem, aplikací, ...). Pokud je znovu požadována operace v režimu **Volnoběh**, uživatelská nastavení budou zachována místo obnovení uloženého stavu. Pro nastavené hodnoty chlazení a topení platí výjimka. Pokud nejsou změněny zásahem uživatele, jsou obnoveny do nastavení uloženého během posledního požadavku **Volnoběh**, aby se zabránilo posunu nastavených hodnot. Pokud se jedna z nich změní zásahem uživatele, pouze druhá se obnoví do nastavení uloženého během posledního režimu **Volnoběh**.
- Požadavek **Nucené vypnutí** NELZE ZRUŠIT interakcemi uživatele. Když se uživatel pokusí přepsat **Nucené vypnutí** operaci, znovu Daikin HomeHub odešle požadavek **Nucené vypnutí**. To MŮŽE trvat až 2 minuty, než se projeví.
- Pokud zvýšení hodnoty topení překročí maximální hodnotu topení, místo toho se nastaví na maximální hodnotu topení. Pokud pokles hodnoty chlazení překročí minimální hodnotu chlazení, místo toho se nastaví na minimální hodnotu chlazení.

10.3.2 Ovládání podle požadavku pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch

Souběžně s používáním provozních režimů inteligentní sítě Smart Grid (viz "10.3.1 Inteligentní síť Smart Grid pro tepelné čerpadlo vzduch-vzduch" [► 51]) lze spotřebu energie řídit také funkcí ovládání podle požadavku.

Pokud je aktivní provozní režim SG **Nucené vypnutí**, ovládání podle požadavku není aktivováno.

Pokud je jeden z ostatních provozních režimů SG aktivní, aktivuje adaptér Daikin HomeHub ovládání podle požadavku v ručním (pevném) režimu. Zapnutím funkce Ovládání podle požadavku lze maximální spotřebu energie venkovní jednotky omezit a uspořit energii. Ovládání podle požadavku bude také omezovat kapacitu vnitřní jednotky.

Požadovaná kapacita (v %) se vypočítává na základě limitu výkonu ovládání podle požadavku zapsaného v uchovávací registru sběrnice Modbus 1002 a na jmenovitém výkonu chlazení/topení venkovní jednotky. Hodnota se pohybuje mezi 40 a 100%. Nastavení limitu výkonu zapsaného v registru sběrnice Modbus tak umožňuje ovládat spotřebu energie systému v tomto rozsahu. Minimální hodnota 40% zajišťuje dostatek energie pro bezpečný provoz jednotky.

Požadovaná kapacita je individuálně vypočtena pro každou vnitřní jednotku (max. 5) řízenou adaptérem Daikin HomeHub. Všechny vnitřní jednotky připojené ke stejné venkovní jednotce budou omezeny na stejnou požadovanou kapacitu.

Vnitřní jednotky připojené k různým venkovním jednotkám mohou podléhat různé poptávkové kapacitě z důvodu možného rozdílu jmenovitého chladicího/topného výkonu venkovní jednotky.

Nastavení ovládání podle požadavku vypočtené adaptérem Daikin HomeHub se projeví v aplikaci ONECTA prostřednictvím nabídky jednotek pro ovládání podle požadavku a jako takové přepíše všechna dříve nakonfigurovaná nastavení.

11 Příklad použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma

11.1 Omezení spotřeby energie (LPC)

Chování v případě bezpečnostního provozu

Obecně platí, že všechny požadavky LPC budou přijaty, s výjimkou případů, kdy probíhá bezpečnostní provoz. V takovém případě je požadavek LPC odmítnut a systém může spotřebovat požadovanou energii k dokončení bezpečnostního provozu. Po dokončení bezpečnostní operace bude jednotka čekat na nový požadavek LPC.

Chování při VYPNUTÉM kompresoru

Pro zajištění spolehlivosti jednotky bude na jednotku uplatněn limit 0 kW v případě, že budou splněny následující dvě podmínky:

- Kompresor tepelného čerpadla je VYPNUTÝ.
- Je přijat požadavek LPC < 4 kW.

V důsledku toho bude provoz jednotky zastaven, a to i v případě potřeby vytápění/ chlazení nebo ohřevu TUV.

Bezpečný provoz

Pokud adaptér Daikin HomeHub neobdrží žádný prezenční signál od domácího monitoru energie (HEM) nebo ovládací jednotky sítě (CB) po dobu delší než 120 sekund (např. při přerušení připojení), nemůže adaptér Daikin HomeHub přijímat žádnou další komunikaci (požadavek LPC, požadavek MPC, aktualizace konfigurace). Adaptér Daikin HomeHub přejde do bezpečného provozního režimu. Omezí spotřebu energie na nakonfigurovaný limit aktivního výkonu pro spotřebu v bezpečném režimu po dobu rovnající se nakonfigurovanému minimu doby trvání bezpečného režimu. Oba parametry lze nakonfigurovat prostřednictvím protokolu EEBUS.

Parametr	Výchozí hodnota Daikin	Možný rozsah
Limit spotřeby energie při aktivní spotřebě v bezpečném režimu	20 kW	0~20 kW
Minimální doba trvání bezpečného režimu	2 h	2~24 h

Neřízený provoz

Pokud je spojení mezi uživatelským rozhraním adaptéru Daikin HomeHub a jednotky Daikin Altherma přerušeno (v případě přerušení fyzického spojení nebo vnitřní chyby adaptéru Daikin HomeHub), adaptér Daikin HomeHub již nedokáže předávat požadavky LPC. V tomto scénáři bude jednotka Daikin Altherma bezpečně vypnuta, dokud nebude obnoveno připojení.

Vizualizace v aplikaci ONECTA

Aplikace ONECTA zobrazí limit aplikovaný na systém pomocí banneru na úvodní obrazovce.

11.2 Sledování spotřeby energie (MPC)

Funkce sledování spotřeby energie (MPC) umožňuje systému měřit celkovou aktivní spotřebu energie připojeného zařízení. Tyto informace mohou být použity domácím monitorem energie (HEM) jako vstup do jeho řídicího algoritmu, pro výpočet spotřeby energie nebo pro vizualizace. Ovládací skříň (CB) je může použít k identifikaci problémových míst v síti.

11.3 Právní protokol

Adaptér Daikin HomeHub umožňuje stáhnout protokol se všemi provozními událostmi jednotky do souboru s hodnotami oddělenými čárkami (csv). Protokol si můžete stáhnout prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní (viz "[13.6.1 Nastavení webového uživatelského rozhraní](#)" [▶ 64]) nebo prostřednictvím aplikace ONECTA.

Zkontrolujte, zda je zařízení ve stejné (pod)síti jako adaptér Daikin HomeHub. Záznamy protokolu jsou odstraněny po 26 měsících nebo při překročení maximální velikosti souboru protokolu. Adaptér Daikin HomeHub má mechanismus pro detekci a pokusy o opravu poškozených záznamů protokolu.

Záznamy protokolu jsou časově označeny a mohou obsahovat, ale nejsou omezeny na následující události:

- Změna stavu LPC
- Změna limitu výkonu nebo limitu systému jednotky Daikin Altherma
- Změna nebo (de-)aktivace bezpečnostního provozu
- Přijatá/odmítnutá žádost o LPC
- Přijatá/odmítnutá aktualizace limitu aktivního výkonu pro spotřebu v bezpečném režimu nebo minimální doby trvání v bezpečném režimu
- Spotřeba energie jednotky Daikin Altherma zaznamenaná v časovém okně 10 minut před a 10 minut po přijatém požadavku LPC.
- Změna stavu připojení (protistrana EEBUS / jednotka Daikin Altherma)
- Změna chybového stavu (Daikin HomeHub / jednotka Daikin Altherma)
- ...

12 Aktualizace firmwaru

Adaptér Daikin HomeHub může být automaticky aktualizován prostřednictvím Internetu, aby bylo možné přidávat funkce, řešit bezpečnostní problémy nebo řešit chyby. Chcete-li povolit automatické aktualizace, MUSÍTE propojit adaptér Daikin HomeHub se směrovačem nebo modemem vašeho poskytovatele Internetu, a to pomocí kabelu LAN. Adaptér Daikin HomeHub se automaticky připojí k Internetu a provede aktualizace firmwaru, jakmile bude k dispozici. Adaptér Daikin HomeHub musí být zapnutý, aby mohl přijímat aktualizace.

Během automatické aktualizace se na kontrolkách LED zobrazí režim 2 (normální provoz). Po dokončení aktualizace se znovu zobrazí režim 1 (normální provoz) (viz "[14.2 Indikace LED](#)" [▶ 66]).

Chcete-li zajistit, aby byla aktualizace úspěšně nainstalována, zkontrolujte verzi softwaru prostřednictvím online uživatelského rozhraní (viz "[13.1.2 Nastavení webového uživatelského rozhraní](#)" [▶ 57]).

13 Konfigurace

Konfigurace pro případy použití 1, 2 a 3 probíhá přímo na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma nebo Multi+(TUV). Další informace viz "[13.1.3 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma](#)" [▶ 58].

Konfigurace pro případ použití 4 probíhá prostřednictvím aplikace ONECTA. Další informace viz "[13.1.1 Nastavení aplikace ONECTA](#)" [▶ 57].

Po povolení adaptéru Daikin HomeHub na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma probíhá konfigurace pro případ použití 5 buď prostřednictvím ONECTA aplikace nebo prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní. Další informace o uživatelských rozhraních viz "[13.1 Přehled možných uživatelských rozhraní](#)" [▶ 57].

13.1 Přehled možných uživatelských rozhraní

13.1.1 Nastavení aplikace ONECTA

V aplikaci ONECTA lze provést následující:

- Přidání / odebrání adaptéru Daikin HomeHub do vašeho domova,
- Výběr případu použití,
- Změna nastavení sběrnice Modbus (případ použití 4).
- Provedení konfigurace EEBUS (případ použití 5).
- Kontrola ovládání podle požadavku.

Konfigurace sběrnice EEBUS

Proveďte následující kroky:

- Nastavte důvěru vůči zjištěnému zařízení.
- Pro nastavení důvěry přidejte ručně identifikátor klíče subjektu (SKI) zařízení.
- Naskenujte QR kód pro načtení identifikátoru SKI Daikin HomeHub.
- Stáhněte si soubor právního protokolu.

Nastavení sběrnice Modbus

Protokol sběrnice Modbus: Obecně je možné nastavit RTU nebo TCP/IP (výchozí).

V případě RTU nastavte následující parametry:

- Adresa uzlu sběrnice ModBus: 1~247 (výchozí: 1)

V případě protokolu TCP/IP nastavte následující parametry:

- Šifrování: žádné (výchozí) nebo TLS

13.1.2 Nastavení webového uživatelského rozhraní

Uživateli je k dispozici online uživatelské rozhraní pro kontrolu základních informací o EKRHH* zařízení, informací o verzi a provedení výběru případu použití. Umožňuje také konfiguraci EEBUS pro případ použití Daikin Altherma (viz "[11 Případ použití 5 – EEBUS pro Daikin Altherma](#)" [▶ 54]).

Rozhraní je přístupné ze stejné (pod)sítě jako EKRHH* přechodem na adresu <http://yyy:8081> (yyy = název hostitele EKRHH*).⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pokud se nemůžete dostat do uživatelského rozhraní, zkuste k názvu hostitele přidat příponu "local" (<http://yyy.local:8081>).

- Název hostitele:
 - lze nalézt na štítku na zadní straně adaptéru Daikin HomeHub.
 - lze sestavit na základě sériového čísla bez předsazených nul (S/N): <http://homehub-524288-S/N>.

**VÝSTRAHA**

Zveřejnění webového rozhraní je odpovědností uživatele.

13.1.3 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma

Po připojení adaptéru Daikin HomeHub k jednotce Daikin Altherma nebo Multi+ (TUV) musíte nejprve povolit adaptér Daikin HomeHub v nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma, až poté budete moci vybrat případ použití.

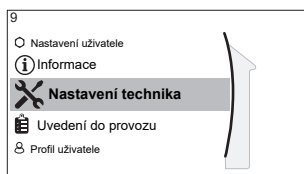
**INFORMACE**

Nastavená komfortní teplota topení a Nastavená komfortní teplota chlazení lze nastavit POUZE v případě, že jsou povoleny funkce Inteligentní síť a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Před povolením těchto nastavení je NUTNÉ nejprve vybrat případ použití.

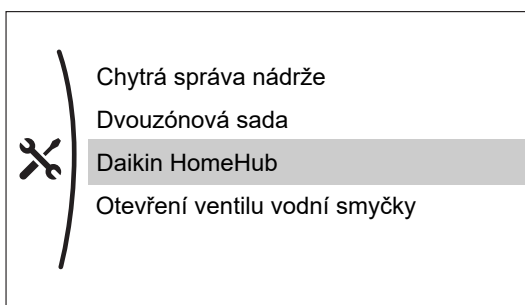
Po aktivaci adaptéru Daikin HomeHub lze v nabídce adaptéru **Daikin HomeHub** nastavit funkce Inteligentní síť a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Žádná duplikace není k dispozici jinde v nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

Povolení adaptéru Daikin HomeHub

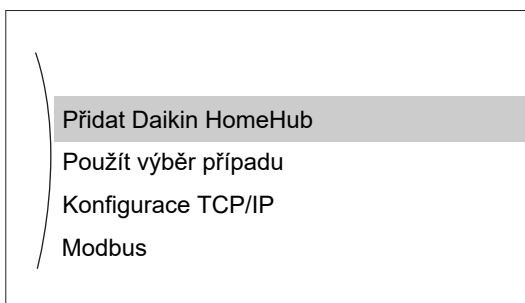
- 1 Vyberte možnost **Nastavení technika**.



- 2 Vyberte možnost **Daikin HomeHub**.



- 3 Vyberte možnost **Přidat Daikin HomeHub**.



Výběr případu použití

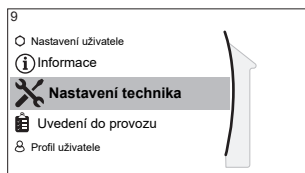


INFORMACE

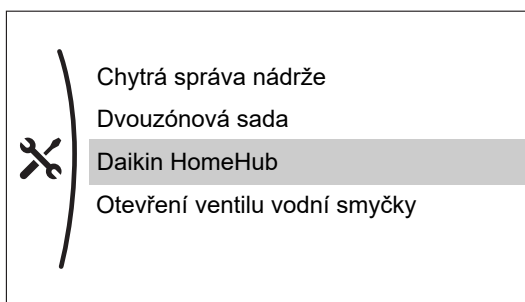
Výběr případu použití 1 a 2 se provádí automaticky na základě připojené jednotky.

Poznámka: Na uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma není k dispozici žádná vizualizace případů použití. Domovská obrazovka zobrazuje pouze to, zda je adaptér Daikin HomeHub připojen nebo nikoliv.

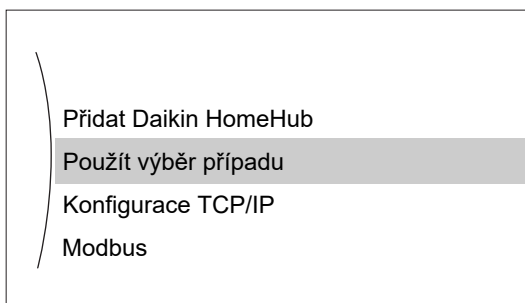
- 1 Vyberte možnost **Nastavení technika**.



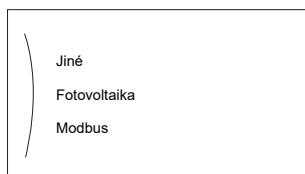
- 2 Vyberte možnost **Daikin HomeHub**.



- 3 Vyberte možnost **Použít výběr případu**.



- 4 Vyberte nastavený případ použití.



INFORMACE

Uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí možnost **Jiné** pro případ použití 4 a 5.

Místní nastavení pro nádrž Daikin Altherma nebo Multi+(TUV)

Všechna místní nastavení jsou přístupná a lze je naprogramovat pomocí uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma:

- Prostřednictvím konkrétní položky nabídky (viz příručka uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma) a/nebo

- Prostřednictvím přehledu místních nastavení: **Nastavení technika > Přehled provozních parametrů.**

Nastavení	Popis	Hodnota ^(a)
[4-08] ^(b)	Řízení spotřeby energie (PCC) – režim	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Ne ▪ 1: Nepřetržitý ▪ 2: Vstupy ▪ 3: Proudový snímač
[C-07] ^(c)	Řízení jednotky	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Ovládání teploty výstupní vody (LWT) ▪ 1: Ovládání externího pokojového termostatu (RT) ▪ 2: Ovládání pokojového termostatu (RT)
[E-05] ^(c)	Povolit výrobu TUV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Ne ▪ 1: Ano
[E-06] ^(c)	Signalizuje, zda je TUV dodávána z nádrže	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Ne ▪ 1: Ano
[6-0E]	Maximální teplota nádrže	Rozsah hodnot závisí na typu jednotky

^(a) Výchozí hodnota je zvýrazněna tučně

^(b) Vždy nastavte na **0: Ne** v kombinaci s adaptérem Daikin HomeHub.

^(c) Místní nastavení závisí na zvoleném případě použití. Podrobné informace o tom, které hodnoty nastavit, naleznete v části "[7.3 Využití zásob energie](#)" [▶ 30].

13.2 Nastavení pro případ použití 1

Po připojení adaptéru Daikin HomeHubmusíte nejprve povolit adaptér Daikin HomeHub v uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma. Další informace viz "[Povolení adaptéru Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Vyberte případ použití prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma (viz "[Výběr případu použití](#)" [▶ 59]), aplikace ONECTA nebo místního webového uživatelského rozhraní.

Když vyberete případ použití, nastavte konkrétní nastavení prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

13.2.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma

Když vyberete případ použití **Fotovoltaika**, nastavte následující položky v položce **Nastavení technika** na nastavenou hodnotu pro vaši situaci:

Položka nabídky (Daikin HomeHub > Fotovoltaika)	Hodnota
Minimální výkon PV	Aby bylo zajištěno, že je k dispozici dostatek energie a zařízení zůstalo v provozu, nastavte následující parametry: <ul style="list-style-type: none"> Pro jednotky s nižším výkonem: 1 kW~10,0 kW Pro jednofázové venkovní jednotky s vyšším výkonem: 2 kW~10,0 kW^(a) Pro třífázové venkovní jednotky s vyšším výkonem: 2,5 kW~10,0 kW^(a)
Povolit elektrické ohřivače	<ul style="list-style-type: none"> Ne Ano
Aktivovat natápění místnosti	<ul style="list-style-type: none"> Ne Ano
Konfigurace sítě ^(b)	Nastavte podle připojení k síti: <ul style="list-style-type: none"> Žádný 1x230 V 3x230 V 3x400 V+N

^(a) Pokud nejsou k dispozici žádné informace jednofázové nebo třífázové jednotce, použije se ve výchozím nastavení rozsah 2,5 kW~10,0 kW.

^(b) Výchozí hodnota je nastavena na možnost **Žádný**. Pokud je nastavena na možnost **Žádný**, neproběhne žádná optimalizace FVE. Zkontrolujte, zda je nastavení správné, abyste zajistili správné načítání hodnot výkonu.

Můžete také nastavit možnost **Nastavená komfortní teplota topení** a **Nastavená komfortní teplota chlazení** (Hlavní nabídka > **Místnost** > **Nastavená komfortní teplota v místnosti**), ale **POUZE** pokud je povolen parametr [C-07]=2 a vyrovnávání dodávky energie do místnosti.



INFORMACE

Nastavená komfortní teplota topení a **Nastavená komfortní teplota chlazení** lze nastavit **POUZE** v případě, že jsou povoleny funkce Inteligentní síť a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Před povolením těchto nastavení je **NUTNÉ** nejprve vybrat případ použití.

Po aktivaci adaptéru Daikin HomeHub lze v nabídce adaptéru **Daikin HomeHub** nastavit funkce Inteligentní síť a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Žádná duplikace není k dispozici jinde v nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

Přebytečná fotovoltaická energie, což je rozdíl mezi generovanou solární energií a spotřebou energie v domácnosti, musí před zahájením vyrovnávacího provozu překročit hodnotu nastavenou **Minimální výkon PV**. Hodnota je kompromisem mezi méně častým startem/zastavením jednotky a zahájením vyrovnávání dodávky energie při nižších hodnotách vstřikování.

Zkontrolujte, zda je ovládání spotřeby [4-08] nastaveno na **0: Ne**. Viz "**Místní nastavení pro nádrž Daikin Altherma nebo Multi+(TUV)**" [▶ 59].

13.3 Nastavení pro případ použití 2

Po připojení adaptéru Daikin HomeHub musíte nejprve povolit adaptér Daikin HomeHub v uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma. Další informace viz "[Povolení adaptéru Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Vyberte případ použití prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma (viz "[Výběr případu použití](#)" [▶ 59]), aplikace ONECTA nebo místního webového uživatelského rozhraní.

Když vyberete případ použití, nastavte konkrétní nastavení prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

13.3.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma

Když vyberete případ použití **Fotovoltaika**, nastavte následující položky v **Nastavení technika** na nastavenou hodnotu pro vaši situaci:

Položka nabídky (Daikin HomeHub > Fotovoltaika)	Hodnota
Povolit elektrické ohříváče	Ano
Aktivovat natápění místnosti	Ne
Konfigurace sítě ^(a)	Nastavte podle připojení k síti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Žádný ▪ 1x230 V ▪ 3x230 V ▪ 3x400 V+N

^(a) Výchozí hodnota je nastavena na možnost **Žádný**. Pokud je nastavena na možnost **Žádný**, neproběhne žádná optimalizace FVE. Zkontrolujte, zda je nastavení správné, abyste zajistili správné načítání hodnot výkonu.

Zkontrolujte, zda je ovládání spotřeby [4-08] nastaveno na **0: Ne**. Viz "[Místní nastavení pro nádrž Daikin Altherma nebo Multi+\(TUV\)](#)" [▶ 59].

13.4 Nastavení pro případ použití 3

Po připojení adaptéru Daikin HomeHub musíte nejprve povolit adaptér Daikin HomeHub v uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma. Další informace viz "[Povolení adaptéru Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Vyberte případ použití prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma (viz "[Výběr případu použití](#)" [▶ 59]), aplikace ONECTA nebo místního webového uživatelského rozhraní.

Když vyberete případ použití, nastavte konkrétní nastavení prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

13.4.1 Nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma

Když vyberete případ použití **Modbus**, nastavte následující položky v **Nastavení technika** na nastavenou hodnotu pro vaši situaci:

Položka nabídky (Daikin HomeHub > Modbus)	Hodnota
Typ připojení	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V případě RS-485: RTU ▪ V případě LAN: TCP/IP

Položka nabídky (Daikin HomeHub > Modbus)	Hodnota
Podpora chytré sítě	Ovládání sběrnice Modbus
Zabezpečení TCP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nešifrováno ▪ Šifrováno
Povolit elektrické ohřivače	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne ▪ Ano
Aktivovat natápění místnosti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne ▪ Ano

Můžete také nastavit možnost **Nastavená komfortní teplota topení** a **Nastavená komfortní teplota chlazení** (Hlavní nabídka > Místnost > **Nastavená komfortní teplota v místnosti**), ale POUZE pokud je povolen parametr [C-07]=2 a vyrovnávání dodávky energie do místnosti.



INFORMACE

Nastavená komfortní teplota topení a Nastavená komfortní teplota chlazení lze nastavit POUZE v případě, že jsou povoleny funkce Inteligentní sítě a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Před povolením těchto nastavení je NUTNÉ nejprve vybrat případ použití.

Po aktivaci adaptéru Daikin HomeHub lze v nabídce adaptéru **Daikin HomeHub** nastavit funkce Inteligentní sítě a Vyrovnávání dodávky energie do místnosti. Žádná duplikace není k dispozici jinde v nastavení uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma.

Zkontrolujte, zda je ovládání spotřeby [4-08] nastaveno na **0: Ne**. Viz "[Místní nastavení pro nádrž Daikin Altherma nebo Multi+\(TUV\)](#)" [▶ 59].

13.5 Nastavení pro případ použití 4

Po připojení adaptéru Daikin HomeHub musíte nejprve registrovat adaptér Daikin HomeHub v aplikaci ONECTA, abyste mohli nakonfigurovat nastavení pro tento případ použití.

Výběr případu použití prostřednictvím aplikace ONECTA nebo prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní.

Když vyberete případ použití, nastavte konkrétní nastavení prostřednictvím aplikace ONECTA.



INFORMACE

Uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí možnost **Jiné** pro případ použití 4 a 5.

13.6 Nastavení pro případ použití 5

Po připojení adaptéru Daikin HomeHub k jednotce Daikin Altherma musíte nejprve povolit adaptér Daikin HomeHub v uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma. Další informace viz "[Povolení adaptéru Daikin HomeHub](#)" [▶ 58].

Jakmile povolíte adaptér Daikin HomeHub v uživatelském rozhraní jednotky Daikin Altherma, můžete pokračovat v konfiguraci buď prostřednictvím aplikace ONECTA, nebo prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní.

Specifická nastavení lze nastavit buď prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní, nebo prostřednictvím aplikace ONECTA.



INFORMACE

Uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí možnost **Jiné** pro případ použití 4 a 5.



POZNÁMKA

Aby bylo možné aktivovat a správně používat případ použití EEBUS, a to buď prostřednictvím aplikace ONECTA, nebo prostřednictvím místního webového uživatelského rozhraní, vyžaduje se, aby byl připojen EKRHH*:

- k jednotce prostřednictvím P1/P2, a
- k Internetu.

13.6.1 Nastavení webového uživatelského rozhraní

Další informace o tom, jak se dostat k rozhraní, naleznete v části "[13.1.2 Nastavení webového uživatelského rozhraní](#)" [▶ 57].

Po procházení místního webového uživatelského rozhraní musíte vybrat případ použití EEBUS a spustit proces párování mezi domácím monitorem energie (HEM) nebo ovládací jednotkou sítě (CB). Aby bylo možné připojení EEBUS povolit, musí obě strany stanovit důvěryhodnost. K tomu musí být adaptér Daikin HomeHub deklarovat důvěru vůči domácímu monitoru energie (HEM) nebo řídicí jednotce sítě (CB).

- 1 V části "**Use Case Selection**" (Výběr případu použití) (a) > "**Active use case**" (Aktivní případ použití) (b) vyberte z rozbalovací nabídky EEBUS a klikněte na "**Save changes**" (Uložit změny) (c).

(a) Use Case Selection

(b) Active use case

EEBUS

(c) Save changes



INFORMACE

Aktivace a spuštění v tomto případě použití trvá až 1 minutu.

- 2 Obnovte stránku. Nyní existují dvě možnosti, jak zahájit proces párování:
 - V části "**Other devices**" (Další zařízení) (a) vyhledejte domácí monitor energie (HEM) nebo ovládací jednotku sítě (CB) a klikněte na možnost "**Trust**" (Důvěřovat) (b). Při úspěšném vytvoření důvěry se zařízení nyní zobrazí v části "**My Devices**" (Moje zařízení) (c).

Other Devices (a)

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

My Devices (c)

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

- Ručně přidejte identifikátor SKI domácího monitoru energie (HEM) nebo ovládací jednotky sítě (CB) do části "**Trust a device**" (Důvěřovat zařízení). Pro načtení identifikátoru SKI můžete naskenovat QR kód poskytnutý domácím monitorem energie (HEM) nebo ovládací jednotkou sítě (CB).

Trust a device

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

**INFORMACE**

Domácí monitor energie (HEM) nebo ovládací jednotka sítě (CB) budou také muset vytvořit důvěryhodné spojení s adaptérem Daikin HomeHub, aby bylo možné připojení EEBUS. K tomu může dojít kdykoli, ale pouze po výběru případu použití EEBUS. Informace požadované od EKRHH* jsou obsaženy v QR kódu vizualizovaném ve webovém uživatelském rozhraní. V případě, že není zobrazen žádný QR kód, aktivace případu použití EEBUS nebyla úspěšná.

14 Odstraňování problémů

14.1 Tlačítka

Provoz	Tlačítko	Akce	Popis
Reset	PB1	Krátké stisknutí	Resetování softwaru, bez restartu
Restart		Stiskněte 10 sekund	Restartuje systém
Obnovit tovární nastavení	PB1+PB2	<ul style="list-style-type: none"> Stiskněte obě tlačítka. Při stisknutí a podržení obou tlačítek zařízení vypněte a zapněte. Podržte tlačítka asi 10 sekund. 	Obnoví zařízení do původního stavu z výrobního závodu

14.2 Indikace LED

Daikin HomeHub

Adaptér Daikin HomeHub má 2 LED diody, které zobrazují informace.

LED	Barva	Popis
LED1	Zelená	Stavová kontrolka LED 1
LED2	Modrá	Stavová kontrolka LED 2

Normální provozní režim

Režim	Stav	Popis
0	<ul style="list-style-type: none"> LED1 (zelená): VYPNUTO LED2 (modrá): VYPNUTO 	Napájeno vypnuto
1	<ul style="list-style-type: none"> LED1 (zelená): VYPNUTO LED2 (modrá): Taktovací frekvence^(a) 	Operační systém spuštěn
2	<ul style="list-style-type: none"> LED1 (zelená): Bliká (interval 5 s) LED2 (modrá): VYPNUTO 	Aktualizace zařízení

^(a) Variabilní sazba v závislosti na zatížení systému

Stavy odstraňování poruch

Režim	Stav	Popis
0	<ul style="list-style-type: none"> LED1 (zelená): ZAPNUTO LED2 (modrá): VYPNUTO 	Chyba při zavádění systému
1	<ul style="list-style-type: none"> LED1 (zelená): VYPNUTO LED2 (modrá): ZAPNUTO 	Chyba při spouštění systému Linux

Režim	Stav	Popis
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zelená): ZAPNUTO ▪ LED2 (modrá): VYPNUTO 	Zapnuto – systém nezaveden
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zelená): VYPNUTO ▪ LED2 (modrá): ZAPNUTO 	Načítání zaváděcího programu
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zelená): ZAPNUTO ▪ LED2 (modrá): Taktovací frekvence^(a) 	Načítání operačního systému / aplikace
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zelená): Bliká (interval 0,2 s) ▪ LED2 (modrá): Taktovací frekvence^(a) 	PB1 stisknuto
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED1 (zelená): Bliká (interval 1 s) ▪ LED2 (modrá): Taktovací frekvence^(a) 	PB2 stisknuto

^(a) Variabilní sazba v závislosti na zatížení systému

Proudový snímač

Aktuální snímač má 3 kontrolky LED, které zobrazují informace.

Normální provozní režim

LED	Barva	Stav	Popis
PWR	Žlutá	VYPNUTO	Zařízení CSP1 není napájeno
		ZAPNUTO	Zařízení CSP1 je napájeno
CS	Zelená	VYPNUTO	Nebyl naměřen žádný proud nebo nebyl připojen žádný snímač proudu
		Bliká (interval 1 s)	Kumulovaný naměřený proud <50 A. Hodnota určuje, jak dlouho kontrolka LED svítí: 20 ms na kumulovaný proud v ampérech.
		ZAPNUTO	Kumulovaný naměřený proud ≥50 A
P1	Červená	VYPNUTO	Kabel USB/P1 není připojen, nebo neprobíhá komunikace
		Bliká	Kabel USB/P1 není připojen, nebo neprobíhá komunikace
		ZAPNUTO	Adaptér Daikin HomeHub přijímá data prostřednictvím připojení USB/P1

Pokud se po instalaci kontrolka LED PWR nerozsvítí, zkontrolujte připojení pomocí síťového napájení, pokud používáte napájecí adaptér.

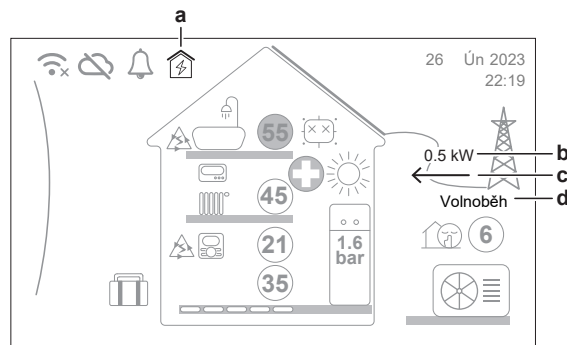
Stavy odstraňování poruch

LED	Stav	Řešení
PWR	VYPNUTO	Zkontrolujte připojení napájení
CS		Pokud je použito napájení, zkontrolujte připojení svorky
P1		Zkontrolujte připojení kabelu USB/P1 k adaptéru Daikin HomeHub

14.3 Indikace uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma

Správnou montáž a zapojení svorek ke snímači proudu lze ověřit prostřednictvím uživatelského rozhraní jednotky Daikin Altherma nebo Multi+(TUV), ke kterému je adaptér Daikin HomeHub připojen.

Správné nebo nesprávné spojení P1/P2 mezi adaptérem Daikin HomeHub a jednotkou Daikin Altherma nebo Multi+(TUV) je uvedeno na domovské obrazovce (a):



a	Připojení Daikin HomeHub: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Připojeno ▪ : NEPŘIPOJENO ▪ : Chyba (U8-18~20. Viz "14.4 Chybové kódy: Přehled" [▶ 69])
b	Tok energie – hodnota (zobrazená v krocích po 0,1 kW)
c	Tok energie – směr: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Dodáváno do sítě ▪ : Odebíráno ze sítě
d	Provozní režim inteligentní sítě: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volnoběh ▪ Nucené vypnutí ▪ Doporučené zapnutí ▪ Nucené zapnutí

Pokud nesvítí slunce a spotřeba v domácnosti je poměrně vysoká (například při zapnuté troubě), měl by být tok energie (c) vždy odebírán z rozvodné sítě (směřující doleva). Jestliže tomu tak není, montáž nebo zapojení svorek pravděpodobně není správné.

14.4 Chybové kódy: Přehled

Kód	Popis	Řešení
U8-15	Spojení s Daikin HomeHub přerušeno ^(a)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resetovat a/nebo restartovat ▪ Opětovné připojení/výměna kabelu P1/P2 ▪ Zkontrolujte, zda nejsou 2 adaptéry Daikin HomeHub na stejné P1/P2 ▪ Viz také příručka vnitřní jednotky.
U8-18	Vnitřní chyba Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resetovat a/nebo restartovat ▪ Obnovit tovární nastavení ▪ Zkontrolujte kabel sítě Ethernet ▪ Zkontrolujte režim RTU/TCP ▪ Zkontrolujte režim TCP (statický nebo DHCP) ▪ Zkontrolujte IP adresu a port ▪ Zkontrolujte, zda je šifrování TLS nastaveno správně
U8-19	Chyba snímače Daikin HomeHub PV Solar Energy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resetovat a/nebo restartovat ▪ Opětovné připojení/výměna kabelu USB/P1 ▪ Zkontrolujte možnosti řešení problémů snímače proudu (viz "Proudový snímač" [▶ 67])
U8-20	Vnitřní sběrnice modbus Daikin HomeHub	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resetovat a/nebo restartovat ▪ Zkontrolujte kabel sítě Ethernet ▪ Zkontrolujte režim RTU/TCP ▪ Zkontrolujte režim TCP (statický nebo DHCP) ▪ Zkontrolujte IP adresu a port ▪ Zkontrolujte, zda je šifrování TLS nastaveno správně

^(a) Obnovení spojení s adaptérem Daikin HomeHub může trvat až 3 minuty.

14.5 Chování při ztrátě připojení

Případ použití 1, 2 a 3

Když dojde ke ztrátě spojení mezi adaptérem Daikin HomeHub a jednotkou Daikin Altherma, uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí chybu U8-15. Systém pak obnoví výchozí nastavení, jako by adaptér Daikin HomeHub nebyl připojen.

Výsledek:

- Všechny požadavky od tepelného čerpadla a elektrického ohříváče budou resetovány jak pro provoz TUV, tak pro provoz vytápění/chlazení.
- Požadovaný limit výkonu bude resetován na 20 kW.

Případ použití 4

Pokud je internetové připojení ke cloudu přerušeno, vnitřní jednotka nemůže přijmout žádný nový příkaz a bude pokračovat ve svém posledním známém provozním režimu. Tuto operaci lze změnit pomocí dálkového ovladače.

Když je připojení Modbus k adaptéru Daikin HomeHub přerušeno, adaptér Daikin HomeHub nepřijímá žádný nový vstup. Vnitřní jednotka bude pokračovat ve svém posledním známém provozu. Provoz **Nucené vypnutí** inteligentní sítě Smart Grid bude ukončen, jakmile uplyne limit 2 hodin.

Případ použití 5

Když dojde ke ztrátě spojení mezi jednotkou Daikin Altherma a adaptérem Daikin HomeHub (uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí chybu U8-15) a/ nebo se adaptér Daikin HomeHub setká s vnitřní chybou (uživatelské rozhraní jednotky Daikin Altherma zobrazí chybu U8-18), systém přejde do tzv. neřízeného stavu. Pro zajištění souladu s ustanovením §14a, a to i v době, kdy není možné aktivně ovládat spotřebu energie jednotky Daikin Altherma, nastaví jednotka Daikin Altherma limit výkonu na 0 kW a tím se zcela vypne.

15 Předání uživateli

Po instalaci a konfiguraci adaptéru Daikin HomeHub předejte tuto instalační příručku uživateli a informujte jej o následujících bezpečnostních opatřeních.

16 Slovník

BUH = záložní topení

Záložní topení poskytuje další topný výkon, kromě tepelného čerpadla.

CB = Ovládací skříň

Zařízení, které spravuje a chrání elektrická zařízení.

TUV = teplá užitková voda

Teplá voda použitá v jakémkoliv typu budovy pro účely domácnosti.

Lišta DIN

Standardizovaná kovová lišta používaná pro montáž elektrických a průmyslových řídicích zařízení.

HEM = domácí monitor energie

Domácí monitor energie je systém počítačem podporovaných nástrojů pro monitorování, řízení a optimalizaci výkonu vaší domácí výroby, ukládání a spotřeby energie.

HTTP = Hypertextový přenosový protokol

Protokol používaný pro přístup a výměnu dat přes síť.

IGMP = Protokol pro správu internetových skupin

Protokol, který umožňuje skupině několika zařízení sdílet jednu IP adresu a přijímat stejná data.

LAN = místní síť

Síť, která spojuje počítače a zařízení v omezené zeměpisné oblasti.

LPC = Omezení spotřeby energie

Způsob řízení množství spotřebované energie.

Tepl.výst. vody = Výstupní teplota vody

Teplota vody na výstupu z jednotky.

mDNS = Systém názvů domén pro vícesměrové vysílání

Protokol, který uživatelům umožňuje snadnější připojení k různým zařízením.

MPC = Monitorování spotřeby energie

Způsob sledování spotřeby energie.

PDU = datová jednotka protokolu

Jedna jednotka informací přenášená mezi rovnocennými entitami počítačové sítě. Může obsahovat řídicí informace, informace o adrese nebo data.

PHE = deskový výměník tepla

Typ výměníku tepla, který k přenosu tepla mezi 2 kapalinami používá kovové desky.

FV energie = fotovoltaická energie

Energie vyráběná fotovoltaickými (solárními) panely. Fotovoltaický systém přeměňuje sluneční světlo na elektrickou energii.

RTU = Vzdálená koncová jednotka

Vzdálené zařízení na bázi mikroprocesoru, které monitoruje a ovládá zařízení v terénu.

Modbus RTU je kompaktní binární verze protokolu Modbus určená pro komunikaci po sériových linkách, jako je RS-485.

SG = inteligentní síť Smart Grid

Elektrická síť pro monitorování toku energie v reálném čase.

SKI = Identifikátor klíče subjektu

Poskytuje jedinečný identifikátor, který obsahuje konkrétní veřejný klíč.

SW = Software

Soubor pokynů určených k vykonávání konkrétních úkolů v počítači.

TCP/IP = Protokol řízení přenosu/Internetový protokol

Sada protokolů, která umožňuje přenos dat po sítích.

ModBus TCP/IP je variantou protokolu ModBus, který používá protokol TCP/IP pro komunikaci přes síť Ethernet.

TLS = Zabezpečení transportní vrstvy

Protokol, který zajišťuje soukromí, integritu a autenticitu dat přenášených mezi aplikacemi prostřednictvím sítě.





