

Tepelné čerpadlo



vzduch / voda – SPLIT

modely: ATLAS EN-SPI100-3 + EN-SPO100-3 / ATLAS EN-SPI160-3 + EN-SPO160-3

Servisní a instalační manuál



Obsah

TECHNICKÉ ÚDAJE	4
1. Parametry produktů	5
1.1 Modelová řada	5
1.2 Vlastnosti produktu	6
1.3 Princip funkce	9
1.4 Technické údaje	10
2. Vnější rozměry	14
3. Rozložené pohledy a seznam dílů	16
4. Rozsah dodávky	24
PROJEKTOVÁNÍ A VÝBĚR	25
1. Příklady instalace	26
2. Výběr modelu	29
2.1 Specifikace napájení	29
2.2 Provozní podmínky	29
2.3 Diagram pro volbu modelu	29
2.4 Princip projektování	29
3. Volba potrubí pod podlahou	30
3.1 Výpočet zatížení jednotky pro podlahové topení	30
3.2 Volba rozteče trubek pro potrubí pod podlahou	30
3.3 Volba počtu smyček pro každou místnost	31
4. Počet a umístění rozdělovačů a sběračů	31
4.1 Projektové požadavky na počet smyček cirkulační vody	31
4.2 Požadavky na instalaci rozdělovače/sběrače	33
5. Volba fancoilových jednotek (FCU)	33
5.1 Volba typu FCU	33
5.2 Přizpůsobení výkonu	33
6. Volba nádrže na vodu	35
6.1 Volba objemu nádrže na vodu	35
7. Příklady pro volbu modelu	36
7.1 Obecný úvod do vzorového projektu	36
7.2 Výpočet tepelné zátěže	36
7.3 Volba modelu	37
ŘÍZENÍ JEDNOTKY	38
1. Koncept integrovaného řízení	39
1.1 Schéma principu řízení	39
1.2 Schéma řízení	42
2. Hlavní řídicí logika	42
2.1 Chlazení	42
2.2 Topení	43
2.3 Ohřev vody	43
2.4 Zastavení provozu	44
2.5 Řízení kompresoru	44
2.6 Řízení ventilátoru	44
2.7 Řízení 4cestného ventilu	45
2.8 Řízení vodního čerpadla	45
2.9 Řízení elektrického expanzního ventilu	45
2.10 Řízení ochrany	45
3. Ovladač	46
3.1 Všeobecné informace	46
3.2 Provozní pokyny	50
3.3 Chytré ovládání	80


INSTALACE JEDNOTKY	92
1. Pokyny pro na instalaci.....	93
1.1 Místo instalace.....	94
1.2 Upozornění	94
2. Potřebné trubky a ventily.....	95
3. Servisní nástroje.....	96
4. Pokyny pro instalaci.....	97
4.1 Příklady instalace.....	97
4.2 Příprava instalace	99
4.3 Výběr místa pro instalaci.....	100
4.4 Vnější rozměry venkovní jednotky	101
4.5 Instalace venkovní jednotky	103
4.6 Instalace vnitřní jednotky	107
4.7 Připojení potrubí	115
4.8 Instalace nádrže na vodu	117
4.9 Požadavky na kvalitu vody.....	120
4.10 Elektrické zapojení.....	121
4.11 Zapojení svorkovnice	123
4.12 Zapojení 2cestného ventilu	124
4.13 Zapojení přídatného zdroje tepla.....	124
4.14 Zapojení snímače přístupových karet	126
4.15 Zapojení externího snímače teploty vzduchu.....	126
4.16 Zapojení termostatu	128
4.17 Zapojení ovladače	128
5. Uvedení do provozu a zkušební provoz	129
5.1 Kontrola před spuštěním.....	129
5.2 Zkušební provoz	130
ZKUŠEBNÍ PROVOZ, ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ A ÚDRŽBA	131
1. Zkušební provoz	132
1.1 Kontrola zapojení.....	132
1.2 Kontrola vodního systému	132
1.3 Kontrola komunikačního systému	132
1.4 Zkušební provoz	132
2. Tabulka kódů poruch	132
3. Přehled řešení problémů.....	135
3.1 Ochrana proti vysokému tlaku kompresoru E1	135
3.2 Ochrana proti nízkému tlaku kompresoru E3.....	136
3.3 Ochrana proti vysoké teplotě na výtlaku kompresoru E4	136
3.4 Ochrana proti přetížení kompresoru nebo porucha napájecího modulu	137
3.5 Porucha DC motoru ventilátoru EF	137
3.6 Porucha snímače teploty	138
3.7 Porucha komunikace E6.....	138
3.8 Porucha přepínače výkonu (kód: „C5“)	139
4. Diagnostika napájecího modulu.....	139
4.1 Schéma diagnostiky napájecího modulu 1fázové a 3fázové jednotky	139
5. Každodenní údržba a oprava.....	143
5.1 Každodenní údržba.....	143
5.2 Řešení problémů	144
5.3 Oprava.....	145

TECHNICKÉ ÚDAJE

1. Parametry produktů

1.1 Modelová řada

1.1.1 Hlavní jednotka

Model	Výkon topení (kW)	Výkon chlazení (kW)	Napájení	Chladivo	Vzhled	
EN-SPI100-3 + EN-SPO100-3	10	10	380 - 410V~ 50 Hz	R32		
EN-SPI160-3 + EN-SPO160-3	15,5	13,0	380 - 410V~ 50 Hz	R32		

1.2 Vlastnosti produktu

1.2.1 Všeobecné

Tento produkt je integrovaná DC invertorová jednotka, která poskytuje funkce chlazení, topení a ohřevu vody a má energetickou účinnost až 5,0. Používá chladivo R32 a dvoustupňový kompresor. Při topení a venkovní teplotě -25 až 35 °C je teplota výstupní vody v rozmezí 20 až 60 °C.

Jednotka S-Therm je zkonstruována speciálně pro evropský trh, kde je poptávka po teplé vodě. Díky dvoustupňové kompresi a zvyšování entalpie chladiva pomocí vstřikováním plynu se energetická účinnost topení při nízké teplotě výrazně zvýší a teplota výstupní vody může dosáhnout až 60 °C. Tato řada produktů přesně dodržuje normy EN14511, EUROVENT pro energetickou účinnost třídy A a EN14825 pro SCOP třídy A+++ (35 °C) a SCOP třídy A++ (55 °C). Jejich COP (topný faktor) může dosáhnout hodnoty až 5,0. Tato jednotka může zajišťovat vytápění prostoru a zásobování teplou užitkovou vodou prostřednictvím koncových jednotek, jako je fancoilové jednotky, podlahové topení a radiátory. Jednotka používá chladivo R32, které je šetrné k životnímu prostředí – má ODP (potenciál poškozování ozonové vrstvy) = 0 a poměrně nízký GWP (potenciál globálního oteplování) = 675. Použité technologie tepelných čerpadel navíc snižují spotřebu uhlí a dalších zdrojů energie a výrazně snižují emise CO₂. Modely s výkonem v rozmezí 4,0 až 9,5 kW najdou široké uplatnění v malých a středních bytech, velkých rodinných domech apod.

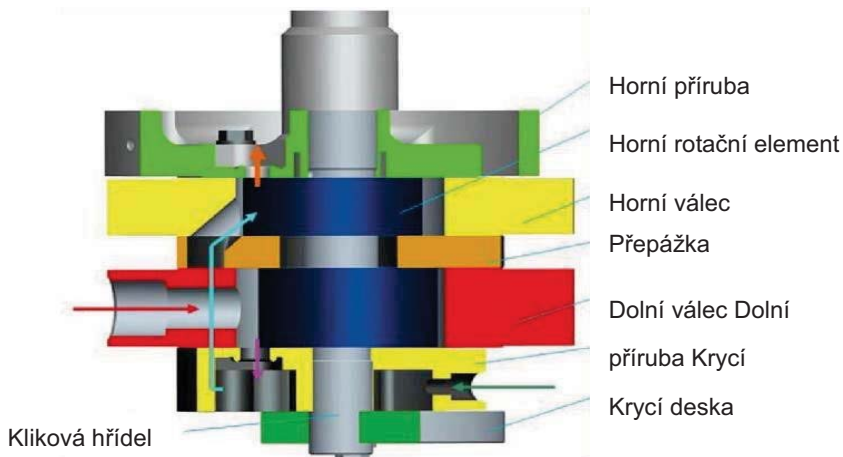
1.2.2. Vlastnosti

Široký provozní rozsah

Topení: -25–35 °C; Chlazení: 10–48 °C; Ohřev vody: -25–45 °C

Unikátní dvoustupňový kompresor s mezistupňovým vstřikem chladiva

- Za nízkých teplot bude mít dvoustupňový kompresor v porovnání s konvenčním kompresorem menší ztráty tepelné kapacity a vyšší energetickou účinnost.
- Lze také úplně zabránit zahlcení chladivem, vysoké teplotě na výtlačku a dalším problémům za nízkých teplot, což přináší výrazné zvýšení spolehlivosti kompresoru.
- Dvoustupňová komprese, dvoustupňové škrcení a zvyšování entalpie chladiva pomocí vstřikování plynu zvýší teplotu výstupní vody a zlepší přesnost regulace.
- Hodnoty odporu motoru kompresoru:
4/6kW – UV/VW/UW: 1,67±7% Ω;
8/10kW –UV/VW/UW: 0,99±7% Ω



- Komponenty s vysokou účinností (PWM čerpadlo, DC invertorový ventilátor, deskový výměník tepla)
- Vysoce účinné invertorové vodní čerpadlo třídy A, které vyhovuje evropské směrnici ErP, dokáže regulovat průtok podle aktuálního zatížení. To pomáhá zlepšit efektivitu provozu a přesněji regulovat teplotu vody.
- DC invertorový ventilátor dokáže přesně regulovat proudění vzduchu a zajistit, aby systém běžel stabilněji a šetřil více energie.
- Vysoce účinný deskový výměník tepla výrazně zlepšuje výkon jednotky



- Vysoce účinné vodní čerpadlo výrazně zlepšuje výkon jednotky.



Konstrukce typu „vše v jednom“

- Jednotka může být integrována s koncovými jednotkami, jako jsou radiátor, podlahové vytápění, fancoil (FCU), ohřívač vody, solární systém, plynový kotel atd. Všestranné funkce umožňují plnit různé typy požadavků různých uživatelů a zvyšovat využitelnost tohoto produktu.
- Spojení všech částí do jednoho zařízení umožňuje ušetřit náklady na instalaci, snížit riziko úniku chladiva a zlepšit bezpečnost a spolehlivost systému.
- Zcela nový nástěnný ovladač
- Ovladač s atraktivním designem a bílým krytem, přizpůsobený pro montáž na zeď.
- Dotykový LCD displej
- Konektor pro samostatné 12V napájení ovladače a prodloužení komunikační vzdálenosti.

- Rozhraní pro vzdálené monitorování umožňuje monitorovat jednotku prostřednictvím rozhraní Modbus a může být integrováno do systému BMS.

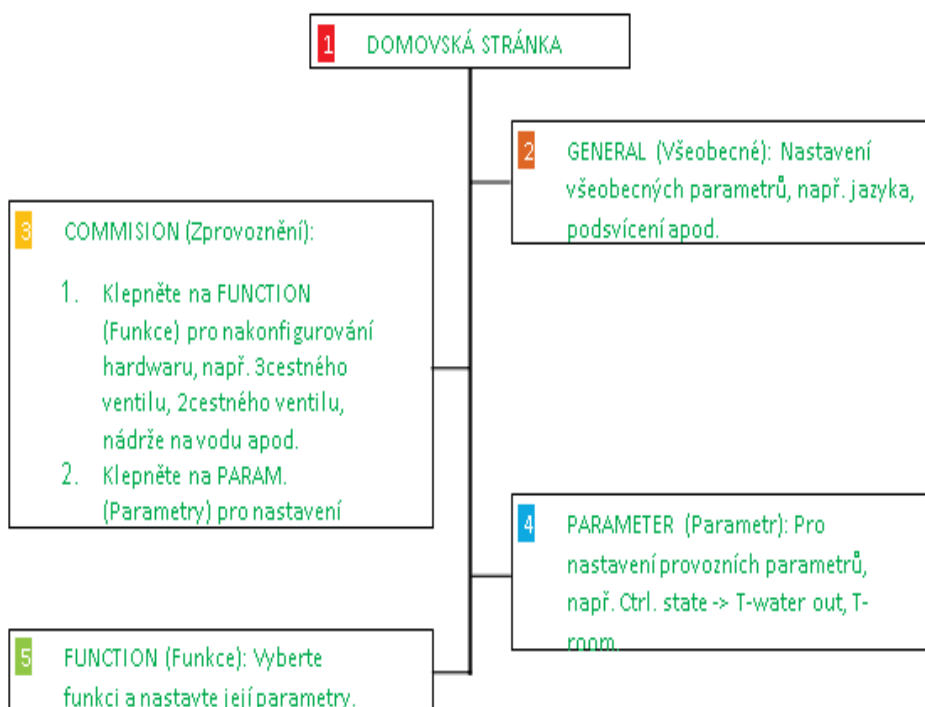


(Domovská stránka)



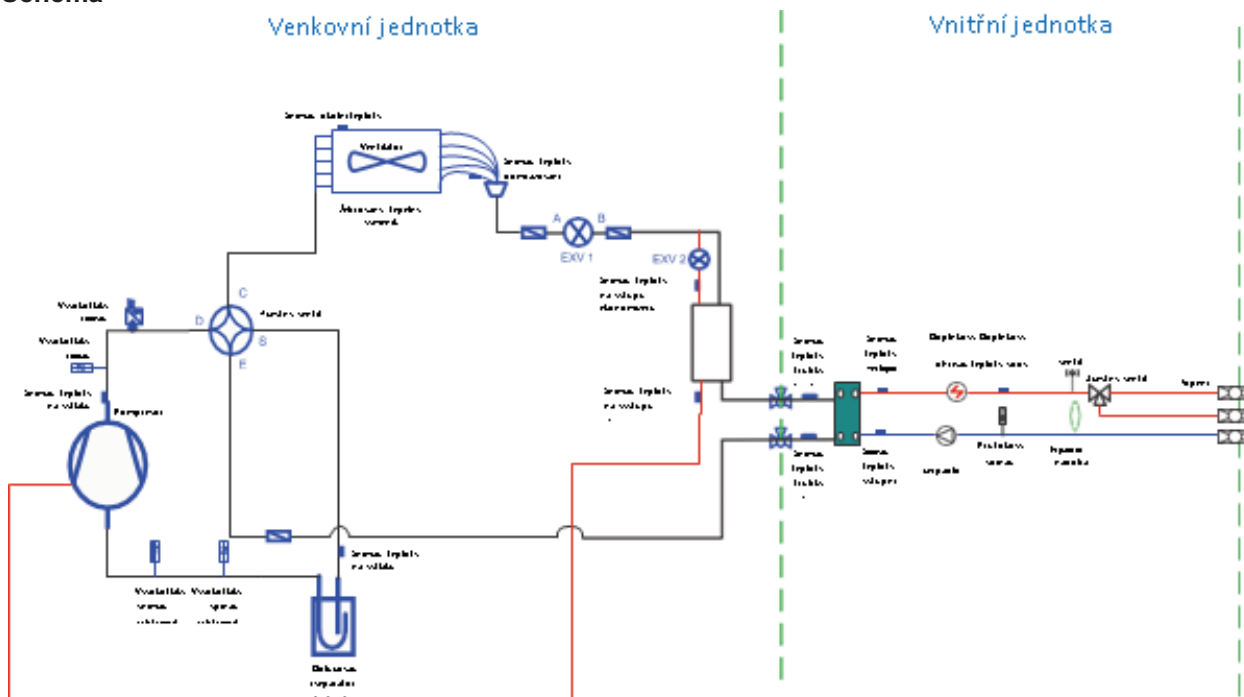
(Stránka menu)

- Chytré ovládání, výkonné funkce
- Režim provozu lze volně přepínat. Kromě toho lze na základě různých požadavků aktivovat režim dovolené, režim závislý na počasí, časovač tichého chodu, časovač nastavení teploty a předehřívání podlahy.
- Několik ochranných prvků zajišťuje mnohem bezpečnější provoz zařízení. Přídavný elektrický ohřívač zabrání zamrznutí deskového tepelného výměníku kvůli příliš nízké teplotě vody, což přispívá k prodloužení životnosti výrobku a zvyšuje jeho bezpečnost a spolehlivost.
- Nově vyvinutý program pro řízení chytrého odmrazování, které funguje podle principů „odmrazovat, když je to zapotřebí; neodmrazovat, pokud to není nutné; odmrazovat více při silném namrzání; odmrazovat méně při mírném namrzání“, může přinést uživatelům větší pohodlí a zajistit dostatečné a udržitelné zásobování teplem.
- Přehled nastavení parametrů



1.3 Princip funkce

1.3.1 Schéma



Poznámka: Příslušenství pro bazén, solární ohřev a rozvod vody jsou doplňkové díly. Pokud je potřebujete, kontaktujte výrobce.

1.4 Technické údaje

1.4.1 Přehled parametrů

Model			EN-SPI100-3 EN-SPO100-3	EN-SPI160-3 EN-SPO160-3
Výkon*1	Chlazení (podlahové)	kW	10	16
	Topení (podlahové)	kW	10	15.5
Příkon*1	Chlazení (podlahové)	kW	2,33	3.6
	Topení (podlahové)	kW	2,15	3.44
EER*1 Chlazení (podlahové)		—	4,74	3.6
COP*1 Topení (podlahové)		—	4,7	4.51
Výkon*2	Chlazení (fancoil)	kW	8,2	11.52
	Topení (fancoil nebo radiátor)	kW	10,2	16.13
Příkon*2	Chlazení (fancoil)	kW	2,73	4.38
	Topení (fancoil nebo radiátor)	kW	2,55	4.16
EER*2 (fancoil)		—	3	2.63
COP*2 (fancoil nebo radiátor)		—	4	3.88
Množství chladiva		kg	1,84	1.84
Teplota užitkové vody		°C	40–80 °C	40-80 °C

Model			EN-SPO100-3	EN-SPO160-3
Hladina akustického tlaku	Chlazení	dB(A)	55	68
	Topení	dB(A)	55	68
Rozměry (Š×H×V)	Vnější	mm	982×395×787	940x460x820
	Obal	mm	1094×474×917	1073x563x868
Hmotnost netto/brutto		kg	88/98	110/121

Model			EN-SPI100-3	EN-SPI160-3
Hladina akustického tlaku	Chlazení	dB(A)	29	29
	Topení	dB(A)	29	29
Rozměry (Š×H×V)	Vnější	mm	460×318×860	460x318x860
	Obal	mm	568×390×1133	568x390x1133
Hmotnost netto/brutto		kg	62/71	62/71

Poznámky:

„*1“ označuje, že výkon a příkon jsou testovány za následujících podmínek:

- Chlazení:

Teplota vody uvnitř: 23 °C/18 °C; Venkovní teplota: 35 °C DB/24 °C WB

- Topení:

Teplota vody uvnitř: 30 °C/35 °C; Venkovní teplota: 7 °C DB/6 °C WB.

„*2“ označuje, že výkon a příkon jsou testovány za následujících podmínek:

- Chlazení:

Teplota vody uvnitř: 12 °C/7 °C; Venkovní teplota: 35 °C DB/24 °C WB

- Topení:

Teplota vody uvnitř: 40°C/45°C; Venkovní teplota: 7 °C DB/6 °C WB.

1.4.2 Jmenovité provozní podmínky

Položka	Strana vody		Strana tepelného zdroje/uživatele	
	Teplota vstupní vody (°C)	Teplota výstupní vody (°C)	Teplota suchého teploměru (DB) (°C)	Teplota mokrého teploměru (°C)
Chlazení pomocí fancoilu	12	7	35	–
Topení pomocí fancoilu	40	45	7	6
Chlazení potrubím pod podlahou	23	18	35	–
Topení potrubím pod podlahou	30	35	7	6
Ohřev vody	53	–	7	6

1.4.3 Provozní rozsah

Položka	Strana vody	Strana tepelného zdroje/uživatele
	Teplota výstupní vody (°C)	Teplota okolí měřená suchým teploměrem (DB) (°C)
Chlazení	7–25	10–48
Topení	25–60	–25–35
Ohřev vody	40–80 (teplota v nádrži na vodu)	–25–45

1.4.4 Parametry snímače teploty

Zobrazovaný název	Rozsah měření (°C)	Jmenovité provozní údaje			Poznámka
		Chlazení	Topení	Teplá voda	
T-outdoor	-30–150	8–50	-27–37	-27–45	Odpor snímače teploty 15K
T-suction	-30–150	5–30	-25–20	-25–30	Odpor snímače teploty 20K
T-discharge	-30–150	30–102	35–102	35–102	Odpor snímače teploty 50K
T-defrost	-30–150	20–57	-25–30	-25–40	Odpor snímače teploty 20K
T-water in PE	-30–150	10–30	20–55	20–55	Odpor snímače teploty 20K
T-water out PE	-30–150	5–25	25–60	25–60	Odpor snímače teploty 20K
T-optional water Sen.	-30–150	5–25	25–60	25–60	Odpor snímače teploty 50K
T-tank ctrl.	-30–150	/	/	10–80	Odpor snímače teploty 50K
T-floor debug	-30–150	/	25–45	/	/
Debug time	-30–150	/	12–72	/	/
T-liquid pipe	-30–150	5–25	20–57	20–57	Odpor snímače teploty 20K
T-gas pipe	-30–150	30–102	35–102	35–102	Odpor snímače teploty 20K
T-economizer in	-30–150	bez EVI při chlazení	-20–55	-20–55	Odpor snímače teploty 20K
T-economizer out	-30–150	bez EVI při chlazení	-20–55	-20–55	Odpor snímače teploty 20K
T-remote room	-30–150	18–30	18–30	18–30	/
Dis. Pressure	-40–70	25–60	25–62	25–62	/
T-weather depend	-30–150	7–25	25–60	/	Na základě výpočtu

1.4.5 Elektrické parametry

Model	Napájení	Proudový chránič	Minimální průřez zemnicího vodiče	Minimální průřez napájecího vodiče
	U, fáze, Hz	A	mm ²	mm ²
EN-SPO100-3	400 V~, 3 fáze, 50 Hz	16	2,5	CYKY - 5x2,5
EN-SPI100-3	400 V~, 3 fáze, 50 Hz	20	4,0	CYKY - 5x4
EN-SPO160-3	400 V~, 3 fáze, 50 Hz	16	2,5	CYKY - 5x2,5
EN-SPI160-3	400 V~, 3 fáze, 50 Hz	20	4	CYKY - 5x4

Poznámky:

- Do systému je třeba doinstalovat proudový chránič. Pokud jsou použity jističe s funkcí proudového chrániče, musí mít dobu odezvy (vybavení) kratší než 0,1 sekundy a svodový (vybavovací) proud musí být 30 mA.
- Výše uvedené průřezy vodičů napájecích kabelů jsou stanoveny na základě předpokladu, že je vzdálenost od rozvodné skříně k jednotce menší než 75 m. Pokud jsou napájecí kabely dlouhé 75 až 150 m, musí být průřez vodičů napájecího kabelu zvýšen o jeden stupeň.
- Napětí napájecího zdroje musí odpovídat jmenovitému napětí jednotky. Pro jednotku je třeba zřídit samostatný přívod napájení.
- Veškeré práce na elektrické instalaci musí provádět kvalifikovaní elektromontéři podle místních platných zákonů a předpisů.
- Zajistěte bezpečné uzemnění. Uzemňovací vodič by měl být připojen k zemnicímu systému budovy a musí být na instalován kvalifikovanými elektromontéry.
- Parametry jističe a napájecího kabelu ve výše uvedené tabulce vycházejí z maximálního příkonu (maximálního proudu) jednotky.
- Parametry napájecího kabelu ve výše uvedené tabulce platí pro vícežilový kabel s měděnými vodiči a s izolací (například YJV XLPE izolovaný napájecí kabel), používaný při teplotě 40 °C a odolný vůči teplotě 90 °C (viz IEC 60364-5-52). Pokud se provozní podmínky změní, je třeba postupovat podle místních platných norem a předpisů.
- Parametry jističe ve výše uvedené tabulce se vztahují na jistič při provozní teplotě 40 °C. Pokud se provozní podmínky změní, je třeba hodnoty upravit podle příslušných norem.

1.4.6 Korekce výkonu

Korekce chladicího výkonu EN-SPO100-3

EN-SPO100-3									
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	48
7	6.72	7.46	7.87	8.36	8.53	8.20	7.46	5.82	4.92
8	6.89	7.71	8.12	8.61	8.77	8.45	7.71	5.99	5.08
9	7.13	7.87	8.28	8.86	9.02	8.69	7.87	6.23	5.17
10	7.30	8.04	8.45	9.10	9.27	8.86	8.04	6.31	5.33
11	7.46	8.28	8.77	9.27	9.51	9.10	8.28	6.40	5.49
12	7.71	8.45	9.02	9.51	9.68	9.35	8.45	6.64	5.66
13	7.87	8.69	9.27	9.76	9.92	9.59	8.69	6.81	5.74
14	8.12	9.02	9.43	10.00	10.25	9.84	9.02	6.97	5.90
15	8.28	9.18	9.68	10.33	10.50	10.09	9.18	7.22	6.07
18	8.86	9.76	10.25	10.91	11.23	10.74	9.76	7.63	6.48
20	9.27	10.25	10.82	11.48	11.73	11.23	10.25	7.95	6.72
23	9.76	10.82	11.40	12.14	12.38	11.89	10.82	8.36	7.13
25	10.09	11.23	11.81	12.63	12.87	12.38	11.23	8.77	7.54

Korekce topného výkonu EN-SPO100-3

EN-SPO100-3									
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	48
7	8.14	9.03	9.53	10.12	10.32	11.52	9.03	7.04	5.95
8	8.33	9.33	9.82	10.42	10.62	11.66	9.33	7.24	6.15
9	8.63	9.53	10.02	10.72	10.91	11.79	9.53	7.54	6.25
10	8.83	9.72	10.22	11.01	11.21	11.93	9.72	7.64	6.45
11	9.03	10.02	10.62	11.21	11.51	12.06	10.02	7.74	6.65
12	9.33	10.22	10.91	11.51	11.71	12.20	10.22	8.04	6.85
13	9.53	10.52	11.21	11.81	12.01	12.33	10.52	8.24	6.95
14	9.82	10.91	11.41	12.11	12.40	12.47	10.91	8.43	7.14
15	10.02	11.11	11.71	12.50	12.70	12.60	11.11	8.73	7.34
18	10.72	11.81	12.40	13.20	13.59	13.01	11.81	9.23	7.84
20	11.21	12.40	13.10	13.89	14.19	13.28	12.40	9.62	8.14
23	11.81	13.10	13.79	14.68	14.98	13.69	13.10	10.12	8.63
25	12.20	13.59	14.29	15.28	15.58	13.96	13.59	10.62	9.13

EER korekce EN-SPO100-3

EN-SPO100-3									
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota(°C)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	48
7	5.85	5.63	5.46	5.20	4.77	4.30	3.57	2.62	2.11
8	6.02	5.81	5.63	5.38	4.90	4.43	3.66	2.67	2.19
9	6.24	6.02	5.81	5.55	5.07	4.56	3.78	2.80	2.28
10	6.36	6.15	5.93	5.72	5.20	4.69	3.87	2.88	2.28
11	6.54	6.32	6.11	5.81	5.38	4.82	4.00	2.92	2.37
12	6.71	6.45	6.28	5.98	5.50	4.95	4.09	3.01	2.41
13	6.92	6.67	6.45	6.15	5.68	5.07	4.26	3.14	2.49
14	7.05	6.79	6.62	6.32	5.76	5.20	4.34	3.18	2.58
15	7.27	6.97	6.75	6.45	5.89	5.33	4.43	3.23	2.62
18	7.78	7.53	7.27	6.92	6.36	5.72	4.73	3.48	2.80
20	8.17	7.83	7.65	7.27	6.67	5.98	4.99	3.66	2.97
23	8.64	8.30	8.08	7.70	7.05	6.36	5.25	3.87	3.10
25	8.99	8.69	8.39	8.00	7.35	6.62	5.50	4.04	3.27

Korekce chladicího výkonu EN-SPO160-3

EN-SPO160-3									
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	48
7	8.14	9.03	9.53	10.12	10.32	11.52	9.03	7.04	5.95
8	8.33	9.33	9.82	10.42	10.62	11.66	9.33	7.24	6.15
9	8.63	9.53	10.02	10.72	10.91	11.79	9.53	7.54	6.25
10	8.83	9.72	10.22	11.01	11.21	11.93	9.72	7.64	6.45
11	9.03	10.02	10.62	11.21	11.51	12.06	10.02	7.74	6.65
12	9.33	10.22	10.91	11.51	11.71	12.20	10.22	8.04	6.85
13	9.53	10.52	11.21	11.81	12.01	12.33	10.52	8.24	6.95
14	9.82	10.91	11.41	12.11	12.40	12.47	10.91	8.43	7.14
15	10.02	11.11	11.71	12.50	12.70	12.60	11.11	8.73	7.34
18	10.72	11.81	12.40	13.20	13.59	13.01	11.81	9.23	7.84
20	11.21	12.40	13.10	13.89	14.19	13.28	12.40	9.62	8.14
23	11.81	13.10	13.79	14.68	14.98	13.69	13.10	10.12	8.63
25	12.20	13.59	14.29	15.28	15.58	13.96	13.59	10.62	9.13

Korekce topného výkonu EN-SPO160-3

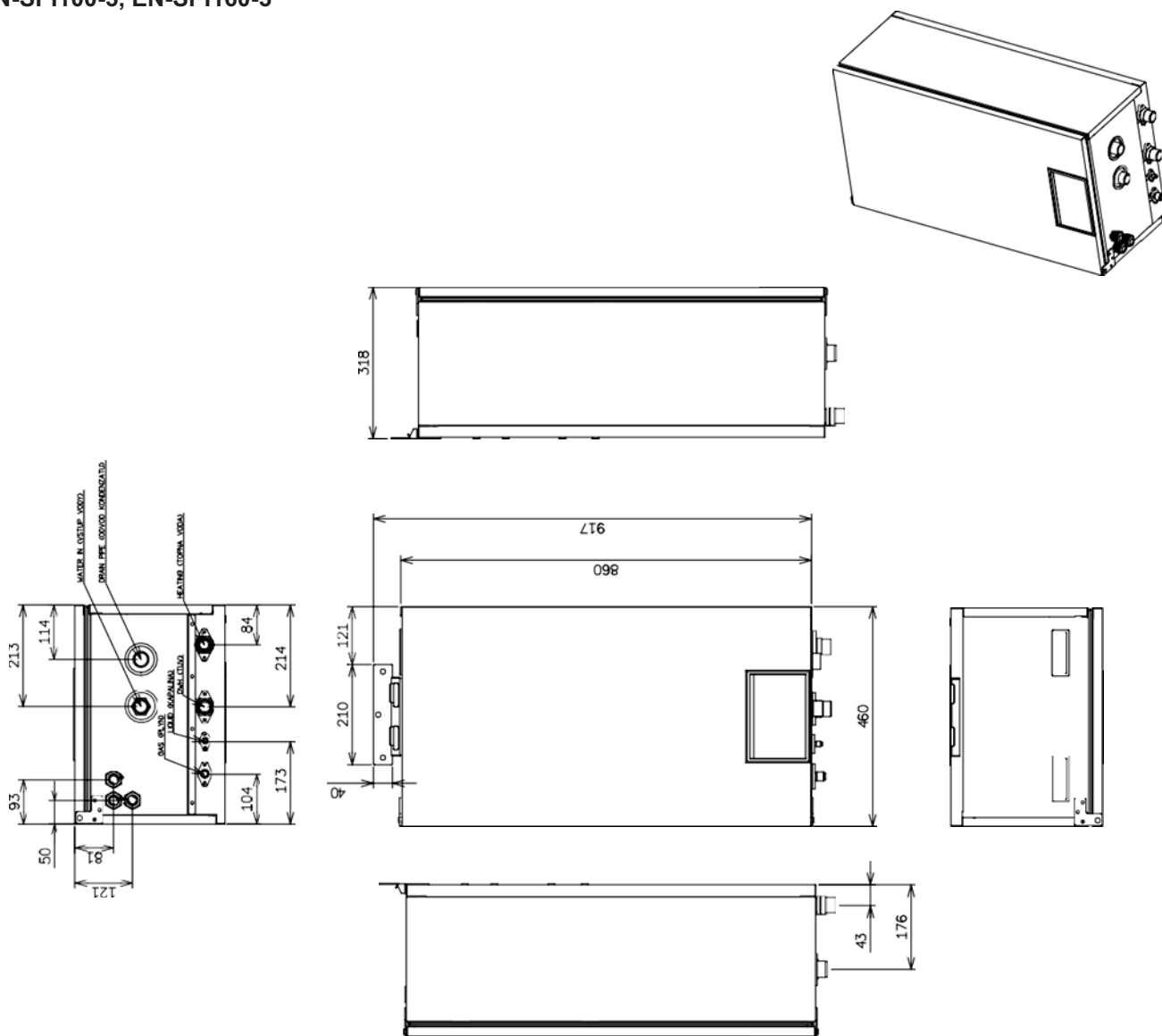
EN-SPO160-3														
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)													
	-25	-20	-15	-10	-7	-2	2	7	10	15	20	25	30	35
25	6.66	8.05	9.60	10.99	11.77	13.16	14.56	14.95	14.71	15.48	15.33	13.94	12.23	9.60
30	6.50	7.90	9.29	10.68	11.46	12.70	14.09	15.24	15.48	16.41	16.26	14.71	12.85	10.07
35	6.35	7.43	8.67	10.07	10.84	12.08	13.16	15.54	15.95	16.88	16.72	15.18	13.32	10.37
40	6.35	7.43	8.67	10.07	10.84	12.08	13.16	15.83	15.95	16.88	16.72	15.18	13.32	10.37
45	\	7.43	8.67	10.07	10.84	12.08	13.16	16.13	15.95	16.88	16.72	15.18	13.32	10.37
50	\	\	8.36	9.76	10.53	11.77	12.70	16.43	15.48	16.41	16.26	14.71	12.85	10.07
55	\	\	\	9.29	9.91	11.15	12.08	16.72	14.71	15.48	15.33	13.94	12.23	9.60
60	\	\	\	\	9.45	10.53	11.46	17.02	13.94	14.71	14.56	13.16	11.61	8.98

EER Korekce EN-SPO160-3

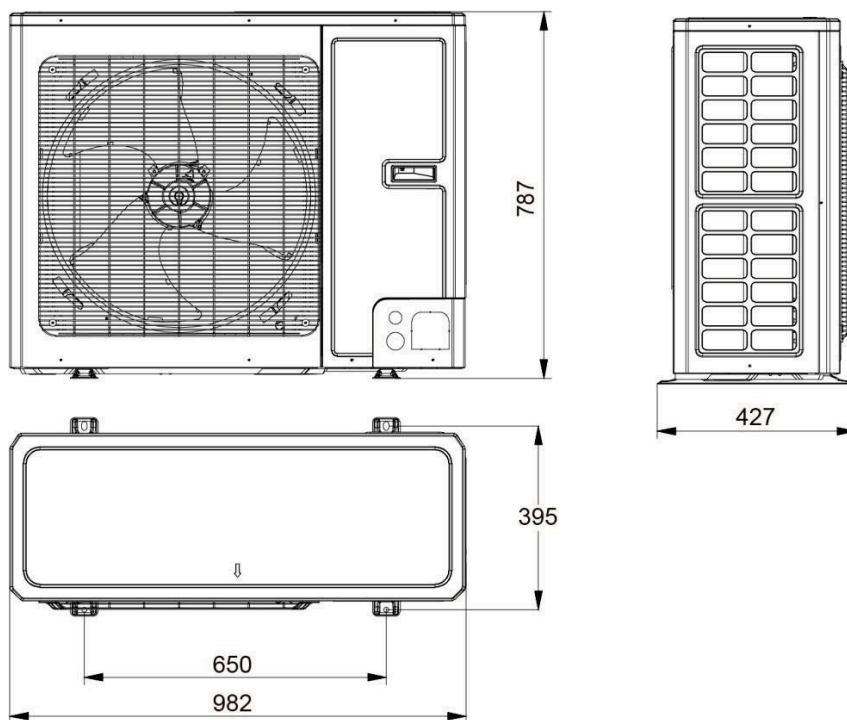
EN-SPO160-3									
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)								
	10	15	20	25	30	35	40	45	48
7	3.76	3.62	3.51	3.35	3.07	2.63	2.30	1.69	1.36
8	3.87	3.73	3.62	3.46	3.15	2.73	2.35	1.71	1.41
9	4.01	3.87	3.73	3.57	3.26	2.82	2.43	1.80	1.47
10	4.09	3.96	3.82	3.68	3.35	2.92	2.49	1.85	1.47
11	4.20	4.07	3.93	3.73	3.46	3.01	2.57	1.88	1.52
12	4.31	4.15	4.04	3.84	3.54	3.11	2.63	1.94	1.55
13	4.45	4.29	4.15	3.96	3.65	3.20	2.74	2.02	1.60
14	4.54	4.37	4.26	4.07	3.71	3.29	2.79	2.05	1.66
15	4.67	4.48	4.34	4.15	3.79	3.39	2.85	2.07	1.69
18	5.01	4.84	4.67	4.45	4.09	3.67	3.04	2.24	1.80
20	5.26	5.03	4.92	4.67	4.29	3.86	3.21	2.35	1.91
23	5.56	5.34	5.20	4.95	4.54	4.14	3.37	2.49	1.99
25	5.78	5.59	5.39	5.14	4.73	4.33	3.54	2.60	2.10

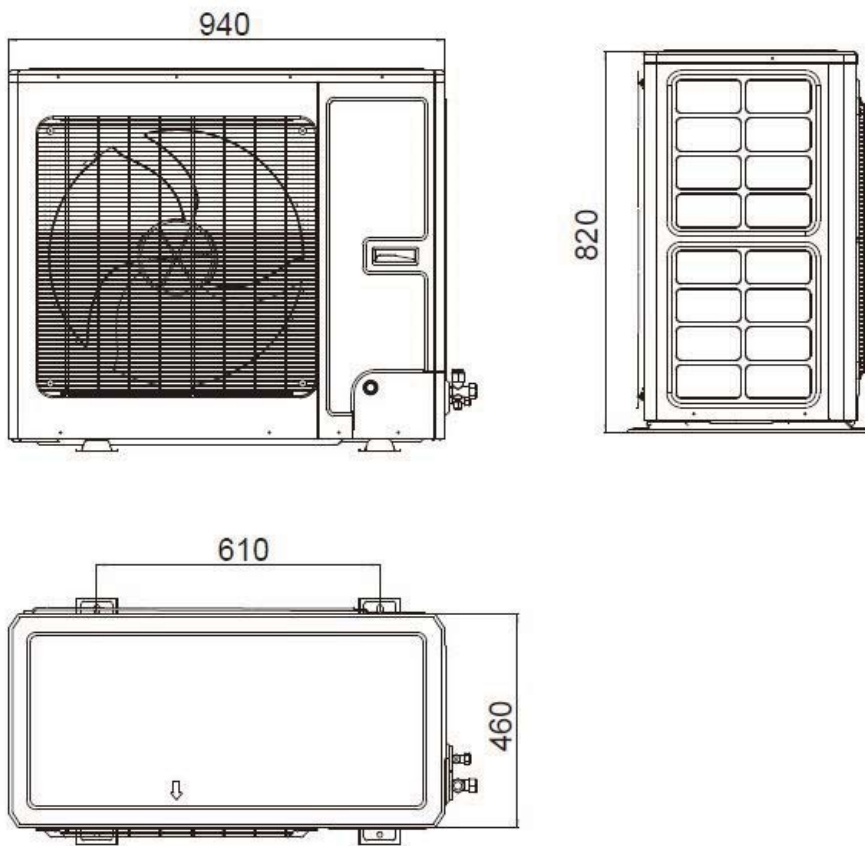
EN-SPO160-3														
Výstupní teplota vody (°C)	Okolní teplota (°C)													
	-25	-20	-15	-10	-7	-2	2	7	10	15	20	25	30	35
25	1.87	2.37	2.79	3.55	4.12	4.85	5.57	5.77	6.07	6.64	7.02	6.98	7.59	8.05
30	1.53	1.98	2.33	3.02	3.51	4.12	4.81	5.29	5.65	6.07	6.45	6.45	6.98	7.44
35	1.26	1.60	1.91	2.52	2.94	3.51	4.01	4.82	5.08	5.50	5.72	5.72	6.37	6.76
40	1.11	1.49	1.79	2.29	2.63	3.21	3.78	4.35	4.54	4.96	5.19	5.15	5.69	6.07
45	\	1.30	1.56	2.10	2.37	2.86	3.36	3.88	4.01	4.35	4.58	4.81	5.04	5.34
50	\	\	1.34	1.79	2.02	2.44	2.82	3.41	3.47	3.82	4.01	4.20	4.39	4.69
55	\	\	\	1.49	1.72	2.10	2.44	2.94	2.98	3.24	3.40	3.55	3.74	4.01
60	\	\	\	\	1.41	1.68	1.95	2.47	2.37	2.56	2.67	2.82	2.94	3.17

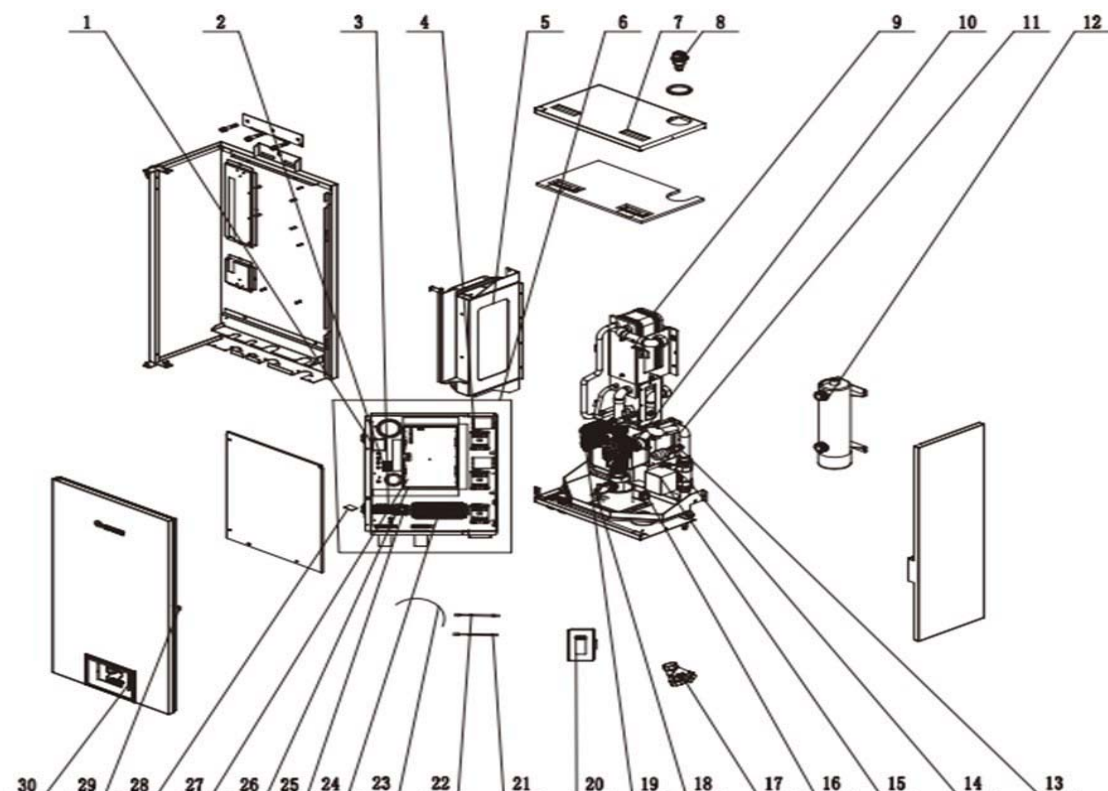
2. Vnější rozměry
EN-SPI100-3, EN-SPI160-3



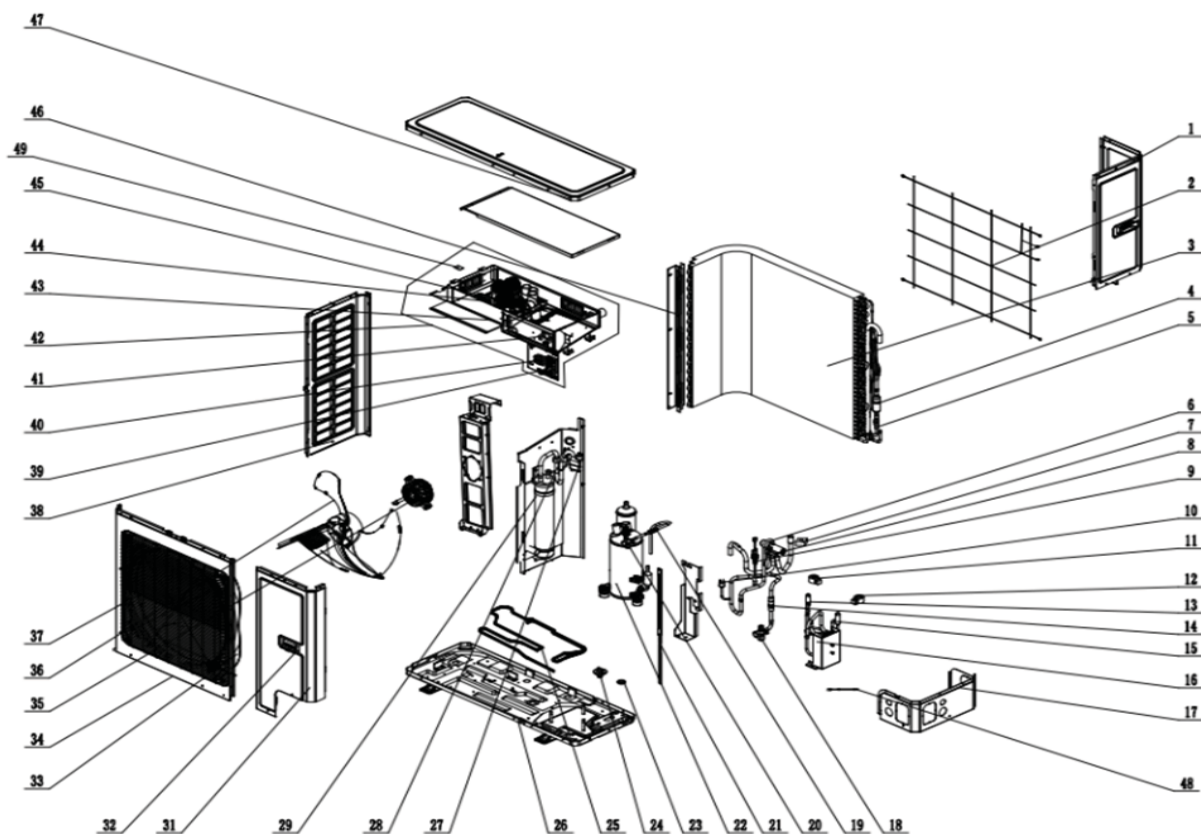
EN-SPO100-3





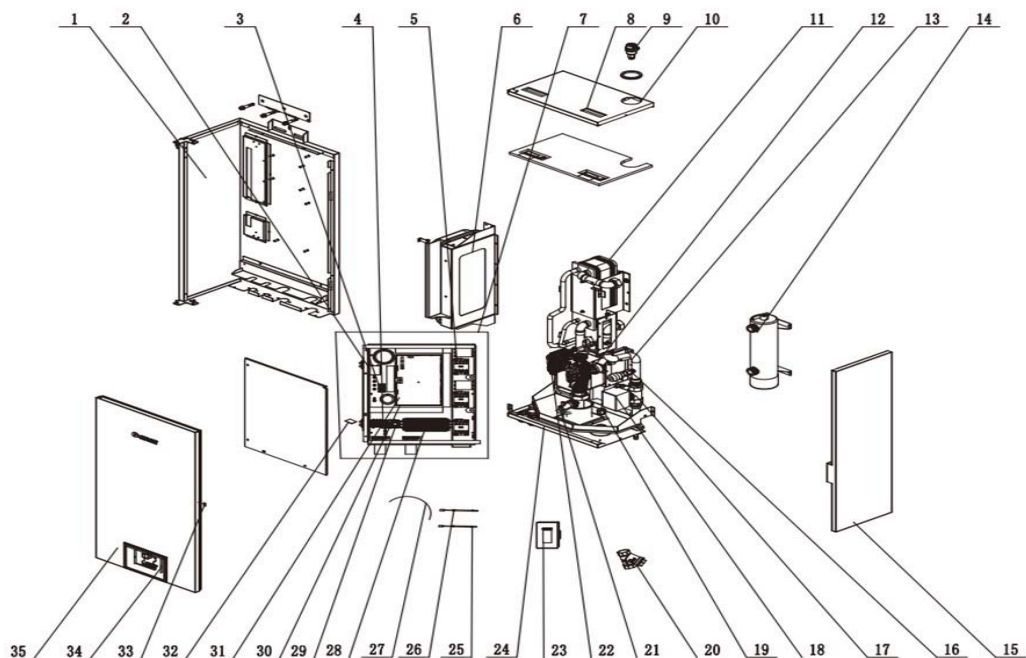


Č.	Popis dílu	Počet	Kód dílu
1	Termostat	1	4504800201
2	Svorkovnice	1	420111103
3	Svorkovnice	1	4220000002404
4	Stykač	3	44010287
5	Expanzní nádoba	1	07422800004
6	Držák na elektrický box	1	100002073250
7	Držák	2	26904100016
8	Automatický odvodušňovací ventil	1	07108208
9	Držák výměníku	1	030166060206
10	Tlakoměr	1	49028009
11	Držák odtokové trubky	1	0436289501
12	El.ohříváč	1	320004060064
13	Pojišťovací ventil	1	07382814
14	Třícestný ventil	1	072005000003
15	Elektrický ovladač vodního ventilu	1	4504800101
16	Těsnící čepička	1	26112192
17	Filtr	1	035021000010
18	Průtokový spínač	1	43001900000602
19	Oběhové čerpadlo	1	812007060062
20	Deska přijmače	1	30261014
21	Teplotní čidlo	1	3900028316G
22	Teplotní čidlo	1	3900028312G
23	Propojovací kabel mezi vnitřními deskami	1	40018000125
24	Svorkovnice	1	4220000000027
25	Svorkovnice	1	42000100000201
26	Montážní deska	1	26902800034
27	Hlavní deska	1	300002062353
28	Jumper	1	4202021907
29	Kryt magnetu	2	70844004
30	Displej	1	300001061020

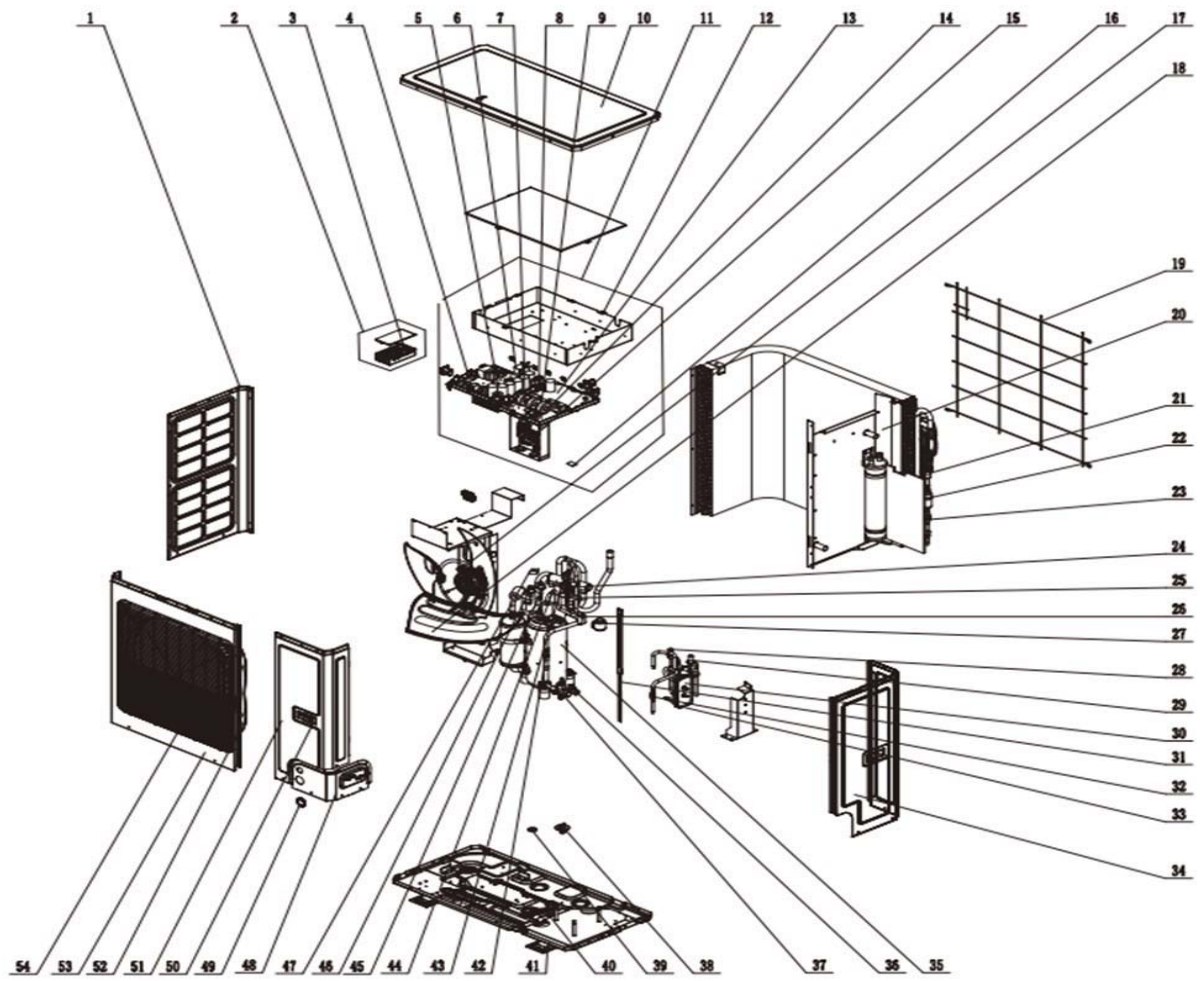


Č.	Popis dílu	Počet	Kód dílu
1	Zadní bočnice	1	01314100045P
2	Zadní mřížka	1	01600100004101
3	Kondenzátor	1	01122800090
4	Tlumič	1	07245012
5	Filtr	1	0721212101
6	Blok 4cestného ventilu	1	030152060359
7	Elektromagnet	1	4300040029
8	4cestný ventil	1	4300008201
9	Snímač (vysoký tlak)	1	322101032
10	Spínač tlakové ochrany	1	460200062
11	Příslušenství pro elektronický expanzní ventil	1	4304413208
12	Příslušenství pro elektronický expanzní ventil	1	4304413236
13	Elektronický expanzní ventil	1	072009000001
14	Filtr	1	0721200102
15	Elektronický expanzní ventil	1	43042800008
16	Deskový tepelný výměník	1	010007060013
17	Pravá bočnice	1	01314100109
18	Uzavírací ventil	1	07304100015
19	Filtr	1	07224803
20	Uzavírací ventil	1	07130239
21	Elektrický ohřívač kompresoru	1	7651873215
22	Kompresor a příslušenství	1	009001000265
23	Uzávěr odtoku	3	06813401
24	Vývod odtoku	1	06123401
25	Elektrický ohřívač	1	765100049
26	Šasi	1	000191060046
27	Spínač tlakové ochrany	1	460200048
28	Spínač tlakové ochrany	1	460200046

29	Separátor (odlučovač) plyn-kapalina	1	035027000024
30	Držák motoru	1	01804100309
31	Přední bočnice	1	01314100044P
32	Držadlo	2	26235253
33	Rozvaděč vzduchu	1	10474100003
34	Skříň	1	01512800062
35	Bezkartáčový DC motor	1	150104060013
36	Axiální ventilátor	1	1043410000801
37	Přední mřížka	1	01572800003
38	Levá bočnice	1	01314100043P
39	Deska komunikačního rozhraní	1	300014060017
40	Svorkovnice	1	42200000001501
41	Deska filtru	1	300020000017
42	Blok elektrické skříňky	1	100002066654
43	Chladič	1	430034000014
44	Hlavní deska	1	300027060442
45	Hlavní deska	1	300027060253
46	Držák kondenzátoru	1	01894100053
47	Kryt	1	01264100027P
48	Senzor podsedačky	1	390002060096
49	Jumper	1	4202021909



Č.	Popis dílu	Počet	Kód dílu
1	Boční kryt	1	017000060669P
2	Termostat	1	4504800201
3	Svorkovnice	1	42011103
4	Svorkovnice	1	42200000002404
5	Stykač	3	44010287
6	Expanzní nádoba	1	07422800004
7	Kryt elektrického boxu	1	100002073250
8	Držák	2	26904100016
9	Automatický odvzdušňovací ventil	1	07108208
10	Horní kryt	1	012035060935P
11	Kryt výměníku	1	030166060208
12	Tlakoměr	1	49028009
13	Odtoková trubka	1	0436289501
14	Elektrický ohřívač	1	320004060064
15	Pravý kryt	1	012056060416P
16	Pojišťovací ventil	1	07382814
17	Třicestný ventil	1	072005000003
18	Elektrický ovladač vodního ventilu	1	4504800101
19	Těsnící čepička	1	26112192
20	Filtr	1	035021000010
21	Průtokový spínač	1	43001900000602
22	Oběhové čerpadlo	1	812007060064
23	Deska přijmače	1	30261014
24	Propojovací deska	1	012077061062P
25	Teplotní čidlo	1	3900028136G
26	Teplotní čidlo	1	3900028312G
27	Propojovací kabel vnitřních desek	1	40018000125
28	Svorkovnice	1	4220000000027
29	Svorkovnice	1	42000100000201
30	Montážní deska	1	26902800034
31	Hlavní deska	1	300002062353
32	Jumper	1	4202021907
33	Kryt magnetu	2	70844004
34	Displej	1	300001061020
35	Předná kryt	1	017067060324P



Č.	Popis dílu	Počet	Kód dílu
1	Boční kryt	1	012055000007P
2	Kryt El. filtru	1	017024060025
3	El.Filtr	3	43130192
4	Chladič	1	430034000016
5	Hlavní deska	1	300027061276
6	El.cívka	1	43128000014
7	Komunikační deska	1	300014060017
8	Svorkovnice	1	420111103
9	Filtrační deska	1	30223000044
10	Vrchní kryt	1	01264100052P
11	Kryt elektrického boxu	1	100002070838
12	El.box	1	0142520004001
13	Deska kompresoru AP4	1	300027060603
14	Svorkovnice napájení	1	26905200084
15	Svorkovnice	1	42000100000401
16	Jumper	1	4202021908
17	DC Motor	1	15010406001306
18	Ventilátor	1	1043410000801
19	Zadní mřížka	1	01600100004201
20	Kryt kondenzátoru	1	011002061516
21	Rozdělovač proudu	1	07220010
22	Tlumič hluku	1	07245012
23	Filtr	1	0721212101
24	Tlakové čidlo	1	43004406000303
25	Tryska pro přidání freonu	1	06120012
26	Držák Expanzního ventilu	1	4300034419
27	Držák Expanzního ventilu	1	4300034412
28	El.expanzní ventil	1	072009060033
29	El.expanzní ventil	1	07135176
30	Deskový výměník	1	010007060013
31	El.ohříváč kompresoru	1	7651521242
32	Filtr	1	035021060019
33	Kryt EVI	1	000271060014
34	Přední boční kryt	1	012076000021P
35	Kompresor a silentblocky	1	009001060125
36	Servisní ventil	1	07130208
37	Servisní ventil	1	07103030
38	Připojení pro odtokové potrubí kondenzátu	1	06123401
39	Kryt díry pro odtok	3	06813401
40	El.ohříváč	1	765100049
41	Noha	2	01894100067
42	Filtr	1	07224803
43	Tlakový spínač	1	4602000603
44	Čtyřcestný ventil	1	43040000002
45	Tlakový spínač	1	460200046
46	Tlakový spínač	1	460200048
47	Magnetická cívka	1	4300040045
48	Podpora ventilu	1	017104000021P
49	Průchodka	1	26904100134
50	Držák	1	2690410001603
51	Přední kryt	1	012050000007P
52	Lišta ventilátoru	1	10474100003
53	Čelní krytventilátoru	1	012022000003P
54	Přední mřížka	1	01572800003

4. Rozsah dodávky

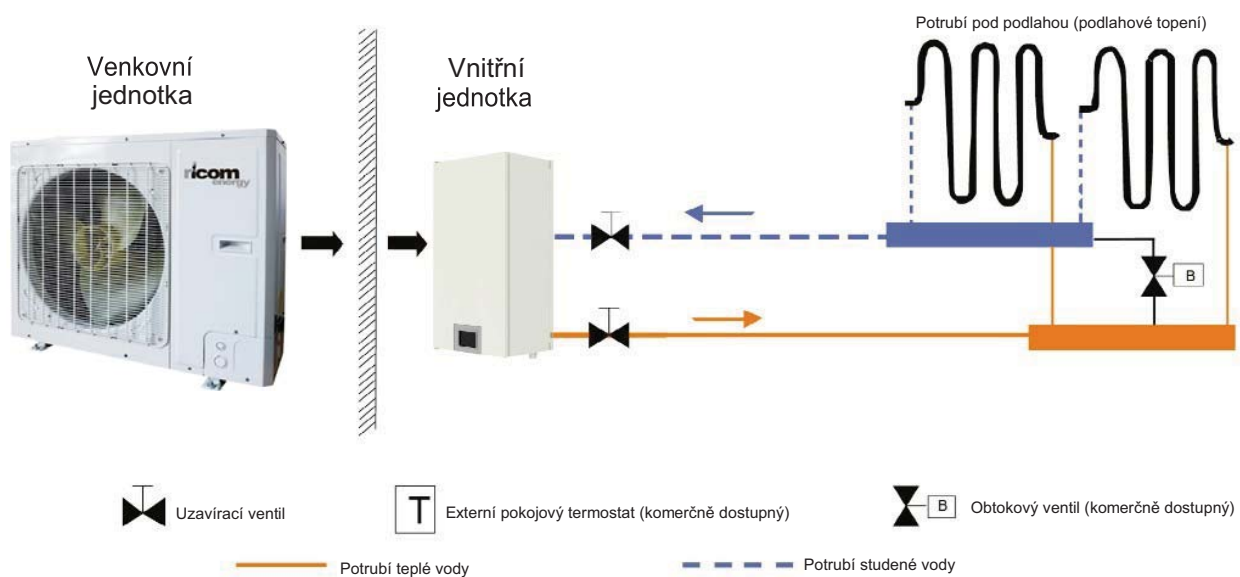
S = Standardní výbava; O = Doplněk; F = Nákup na místě

Název	Standard	Doplněk	Vlastní nákup
Návod k obsluze hlavní jednotky	<input type="checkbox"/>	/	/
Návod k obsluze ovladače	<input type="checkbox"/>	/	/
2cestný ventil	/	/	<input type="checkbox"/>
3cestný ventil	<input type="checkbox"/>	/	/
Externí snímač teploty vzduchu	<input type="checkbox"/>	/	/
Kabelový ovladač	<input type="checkbox"/>	/	/
Komunikační kabel	<input type="checkbox"/>	/	/
Snímač teploty v nádrži na vodu	<input type="checkbox"/>	/	/
Rozpínací šroub	<input type="checkbox"/>	/	/
Přídavný zdroj tepla	/	/	<input type="checkbox"/>
Doplňkový elektrický ohřívač	<input type="checkbox"/>	/	/

Projektování a výběr

1. Příklady instalace

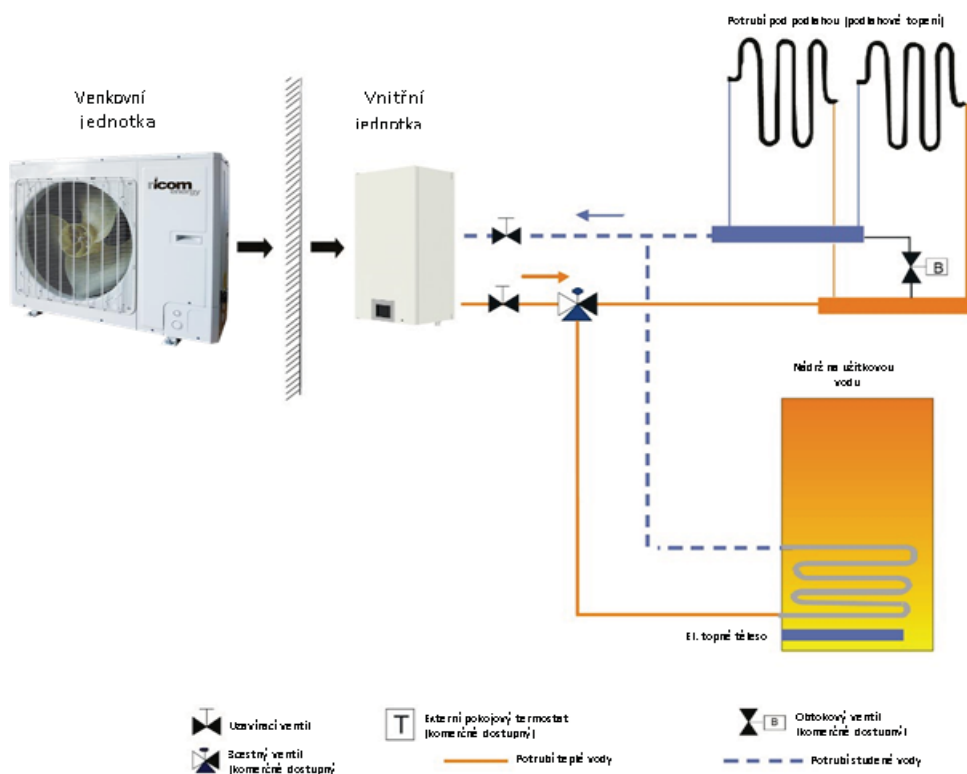
Příklad 1: Připojení potrubí pod podlahou pro topení a chlazení



Poznámky:

- Dvoucestný ventil je velmi důležitý pro zamezení kondenzace vlhkosti na podlaze a radiátoru v režimu Chlazení.
- Typ termostatu a parametry musí odpovídat pokynům pro instalaci v tomto návodu.
- Pro zajištění dostatečného průtoku vody musí být nainstalován obtokový ventil. Obtokový ventil by měl být

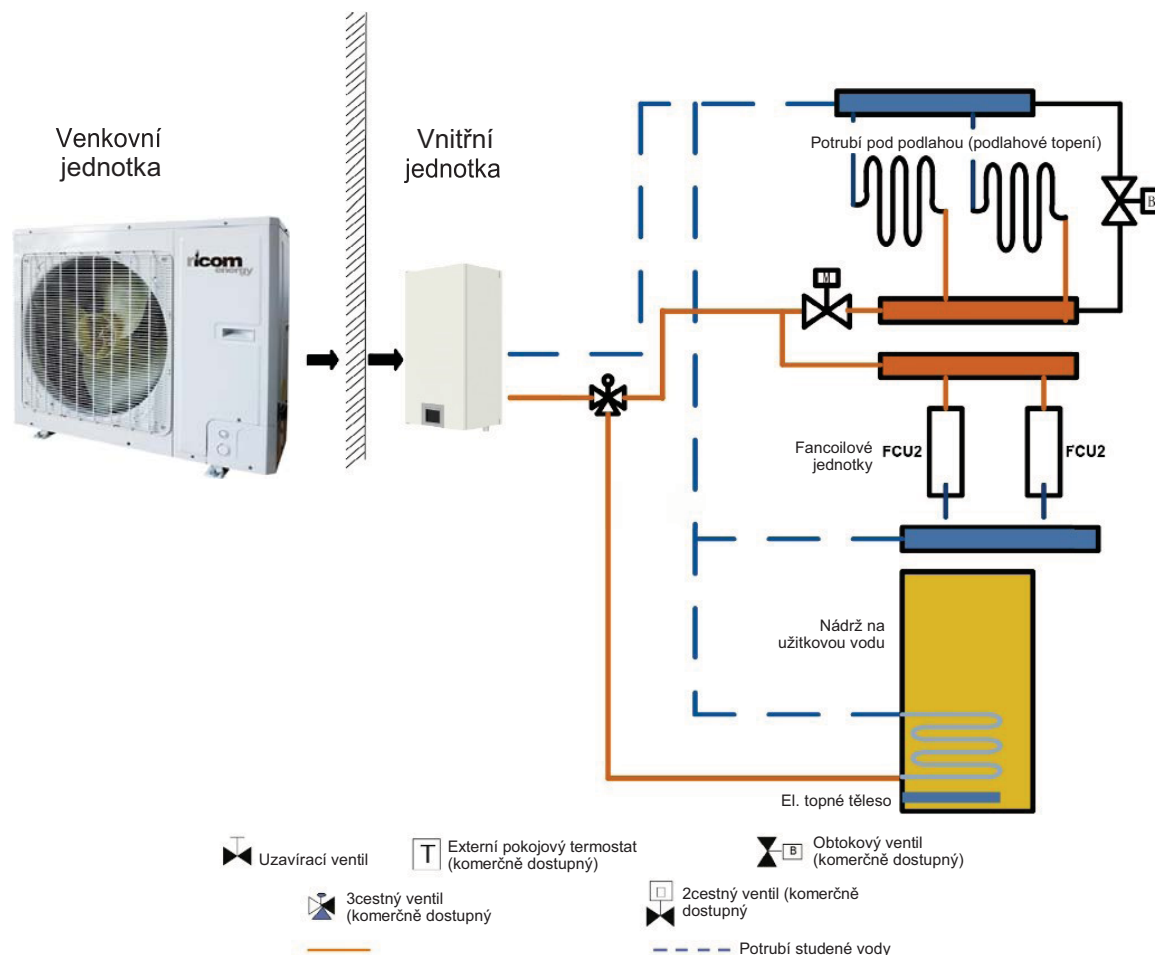
Příklad 2: Připojení nádrže na užitkovou vodu a potrubí pod podlahou



Poznámky:

- V tomto případě je třeba nainstalovat 3cestný ventil podle pokynů pro instalaci v tomto návodu.
- Nádrž na užitkovou vodu by měla být vybavena interním elektrickým topným tělesem pro zajištění dostatečného ohřevu vody během velmi chladných dnů.

Příklad 3: Připojení nádrže na užitkovou vodu, potrubí pod podlahou a fancoilů



Poznámky:

- Dvoucestný ventil je velmi důležitý pro zamezení kondenzace vlhkosti na podlaze a fancoilové jednotce v režimu Chlazení.
- V tomto případě je třeba nainstalovat 3cestný ventil podle pokynů pro instalaci v tomto návodu.
- Nádrž na užitkovou vodu by měla být vybavena interním elektrickým topným tělesem pro zajištění dostatečného ohřevu vody během velmi chladných dnů.
- Když jsou fancoilové jednotky a podlahové topení používány současně, budou přednostně uspokojeny požadavky na provoz podlahového topení. Pokud je vyžadováno použití fancoilové jednotky, je třeba nastavit parametr „Floor“

2. Výběr modelu

2.1 Specifikace napájení

Model	Napájení
EN-SPI100-3	400V~, 3 fáze, 50 Hz
EN-SPI160-3	400V~, 3 fáze, 50 Hz

2.2 Provozní podmínky

Výkon a příkon platí za následujících podmínek (podlahové topení/chlazení):	
a. Podmínky chlazení	b. Podmínky topení
Teplota vody uvnitř 23 °C/18 °C;	Teplota vody uvnitř 30 °C/35 °C;
Teplota vzduchu venku 35 °C DB/24 °C WB	Teplota vzduchu venku 7 °C DB/6 °C WB
Výkon a příkon platí za následujících podmínek (FCU nebo radiátor)	
a. Podmínky chlazení	b. Podmínky topení
Teplota vody uvnitř 12 °C/7 °C;	Teplota vody uvnitř 40°C/45°C;
Teplota vzduchu venku 35 °C DB/24 °C WB	Teplota vzduchu venku 7 °C DB/6 °C WB

2.3 Diagram pro volbu modelu



2.4 Princip projektování

- Chlazení: výkon jednotky \geq chladicí zátěž klimatizace
- Topení: výkon jednotky \geq max. {topná zátěž, zátěž podlahového topení, zátěž ohřevu vody}
- Nádrž na vodu: je třeba vybrat podle sanitárního vybavení nebo počtu uživatelů. Ke každé jednotce je možné připojit jen jednu nádrž na vodu.

3. Volba potrubí pod podlahou

3.1 Výpočet zatížení jednotky pro podlahové topení

Empirické hodnoty zátěže podlahového topení na metr čtvereční

Menší dům W/m ²	
Jídelna	100–120
Hlavní místnost/Ložnice	100–110
Pokoj pro hosty	110–130
Studovna/Pracovna	90–110
Rodinný dům/Vila W/m ²	
Jídelna	110–140
Hlavní místnost/Ložnice	100–120
Pokoj pro hosty	100–130
Studovna/Pracovna	100–120

Poznámky:

- U vil, které představují obecně větší zátěž než běžné domy, by měly být používány hodnoty v rozmezí mezi středními a maximálními výše uvedenými empirickými hodnotami.
- U horní části budovy, jejíž zátěž je obecně větší než u střední nebo dolní části, by měla být používána maximální empirická hodnota.
- U pokoje pro hosty, jehož zátěž je obecně mnohem větší, by měla být používána hodnoty v rozmezí mezi středními a maximálními výše uvedenými empirickými hodnotami.
- U místností, kde zabírají velkou plochu vnější a prosklené stěny, se doporučuje provést výpočet zatížení.
- Topná zátěž koupelny je obecně 500 W / místnost.

3.2 Volba rozteče trubek pro potrubí pod podlahou

Rozteč trubek u smyček pod podlahou má přímý vliv na rozptyl tepla a závisí na materiálu trubky, požadované teplotě v místnosti, teplotě přiváděné vody a materiálu podlahy.

Rozptyl tepla u běžně používaných smyček (Materiál trubky: PE-X; vnitřní teplota: 18 °C; průměrná teplota vody: 45 °C)

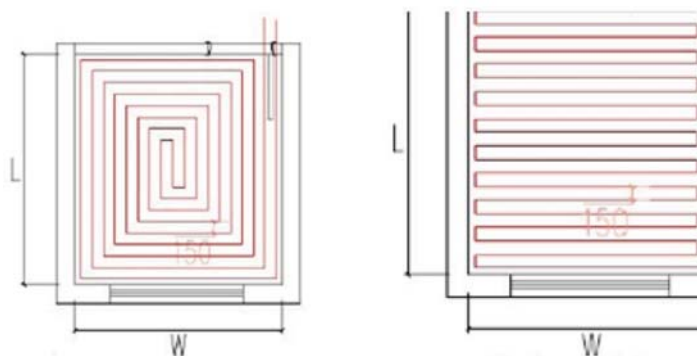
Materiál podlahy	Tepelný odpor (m ² ·K/W)	Rozteč trubek (mm)	Rozptyl tepla (W/m ²)	Rozteč trubek (mm)	Rozptyl tepla (W/m ²)
Kámen	0,02	200	147,0	150	159,8
Dřevo	0,075	200	111,2	150	117,8

Odvod tepla u podpodlahové smyčky je větší než zátěž systému podlahového vytápění; odchylka však nesmí být větší než 10 %.

3.3 Volba počtu smyček pro každou místnost

3.3.1 Typy podpodlahových smyček

Při volbě podlahových smyček je třeba brát v úvahu jejich komfort a topný výkon. Nejčastěji používané smyčky jsou znázorněny níže.



Smyčka ve tvaru čtvercové spirály (šnek, doporučeno) Smyčka ve tvaru meandru (had)

Délka smyček se počítá následovně:

Smyčka spirálového tvaru: $= L \times W / \text{rozteč trubek} = \text{plocha} / \text{rozteč trubek}$

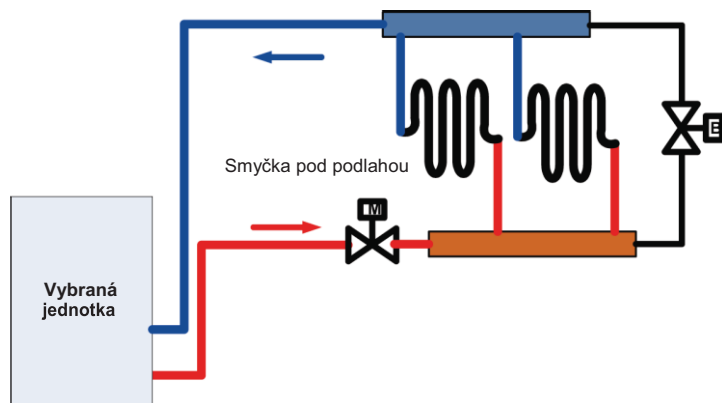
Smyčka meandrového tvaru: $= L - 1 + L \times W / \text{rozteč trubek} = L - 1 + \text{plocha} / \text{rozteč trubek}$

Důvod, proč se doporučují smyčky spirálového čtvercového tvaru, je ten, že udržují rovnoměrné rozložení teploty. Zvláštní požadavky lze uspokojit úpravou rozteče trubek.

Vzdálenost od místnosti k rozdělovači/sběrači je třeba stanovit podle skutečných podmínek projektu a obecně by neměla přesáhnout 30 m.

3.3.2 Volba počtu smyček pro každou místnost

- Délka jedné smyčky by neměla přesáhnout 100 m. Pokud vychází větší délka, měla by být rozdělena do více smyček.
- Plocha jedné smyčky = délka trubky × rozteč trubek = 100 m × 150 mm = 15 m²



Doporučuje se, aby délka podpodlahových smyček nepřesáhla 100 m a délka jednotlivých větví by měla být pokud možno stejná.

4. Počet a umístění rozdělovačů a sběračů

Rozdělovač/sběrač slouží pro rozvod přívodní/vratné vody jednotlivých okruhů.

4.1 Projektové požadavky na počet smyček cirkulační vody

- 1) K jednomu rozdělovači/sběrači lze připojit maximálně osm smyček. Pokud množství smyček přesáhne 12, měly by být použity dva rozdělovače/sběrače, aby nedocházelo k nerovnoměrné distribuci vody.
- 2) Maximální průtok rozdělovače/sběrače by měl být menší než 0,8 m/s.
- 3) Vstup/výstup každé smyčky by měl být připojen k rozdělovači/sběrači a vnitřní průměr rozdělovače/sběrače by měl být stejný nebo větší než průměr hlavního přívodního/vratného potrubí.

Výpočet počtu smyček pro cirkulační vodu lze provést podle následujícího vzorce:

$$N = A / A1$$

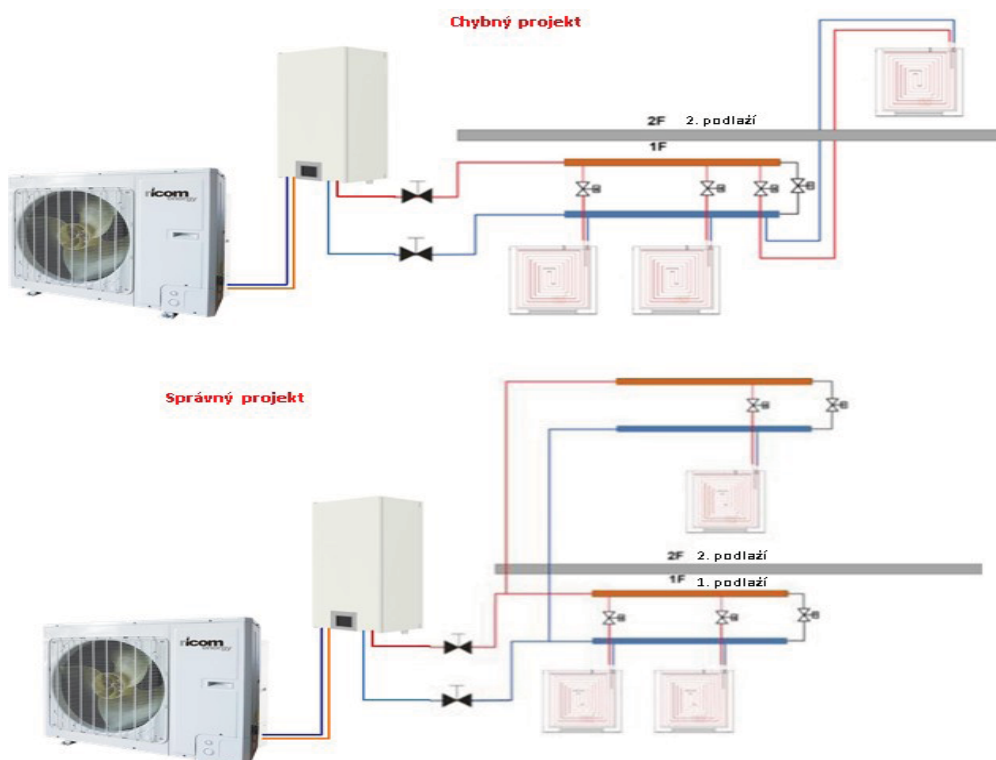
N – počet smyček

A – celková plocha podlahového topení (jednotka: m²)

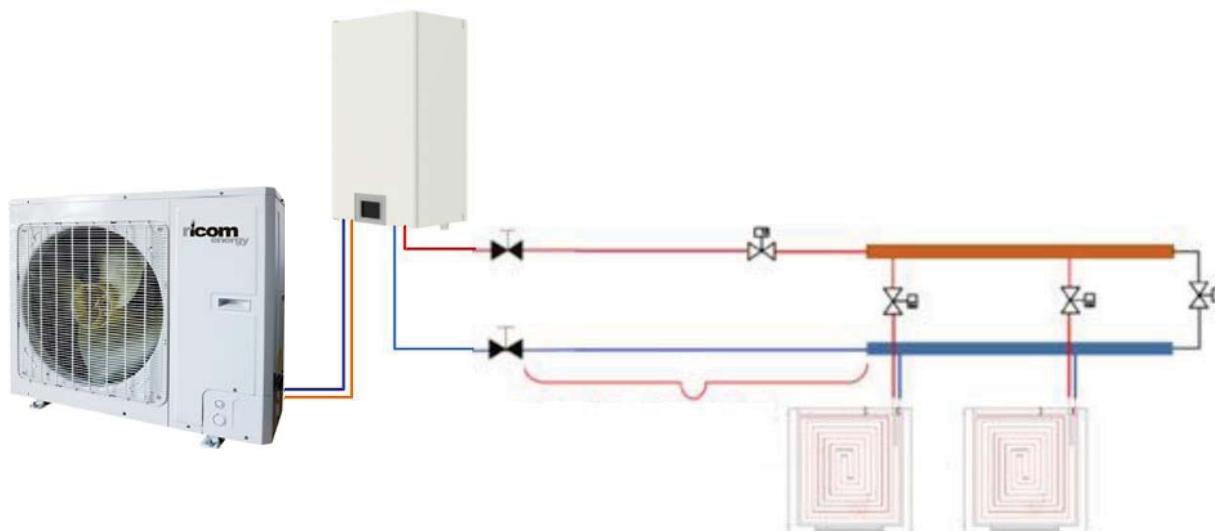
A1 – plocha jedné smyčky podlahového topení (jednotka: m²)

Příklad výpočtu plochy podlahového topení na jednu smyčku: Když je délka trubky 120 m a rozteč trubek je 200 mm, pak plocha podlahového topení na jednu smyčku je 120 × 0,2 = 24 m².

- 4) Jeden rozdělovač/sběrač nelze použít pro různá podlaží, protože by to způsobilo nerovnoměrnou distribuci vody.

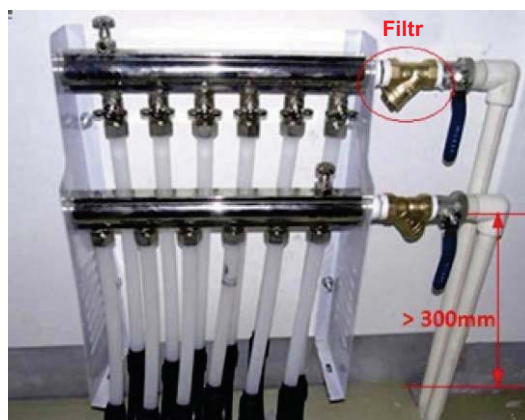


5) Vzdálenost mezi jednotkou a rozdělovačem/sběračem by měla být max. 15 metrů. Pokud vzdálenost přesáhne 20m, je nutné vypočítat hydraulický výkon



4.2 Požadavky na instalaci rozdělovače/sběrače

1. Rozdělovač/sběrač vody by měl být nainstalován na zdi nebo uvnitř speciální skříně. U bytových staveb se obvykle instaluje v kuchyni.
2. Ventil pro rozdělovač/sběrač by měl být nainstalován vodorovně a ve výšce nejméně 300 mm od země.
3. Ventil pro přívod vody by měl být nainstalován před rozdělovače a zpětný ventil by měl být instalován za sběračem.
4. Před rozdělovačem by měl být nainstalován filtr.



5. Volba fancoilových jednotek (FCU)

5.1 Volba typu FCU





K jednotkám S-Therm lze připojit doplňkové fancoilové jednotky vzduch-voda.

5.2 Přizpůsobení výkonu

Zátěž FCU by měla být nejlépe v rozmezí 70 až 120 % výkonu jednotky.

Poznámky:

- Když je zátěž FCU příliš malá, jednotka se bude často spouštět/zastavovat, což má nepříznivý vliv na vracení oleje.
- Když je zátěž FCU příliš velká, jednotka poběží stále při vysoké frekvenci, což má nepříznivý vliv na úsporu energie.

Typ	Průtok vzduchu (m ³ /h)	Výkon chlazení (kW)	Výkon topení (kW)	Statický tlak (Pa)	Vzhled
Nástěnné jednotky	166–1020	2,1–5,4	3,15–8,5	—	
Kanálové jednotky	213–2380	1,85–12,8	3,1–21	12, 30	
Parapetní a podstropní jednotky	213–2040	1,9–10,8	2,8–16,2	—	
Kazetové jednotky	480–1700	4,5–9	6,8–13,7	—	

6. Volba nádrže na vodu

6.1 Volba objemu nádrže na vodu

6.1.1 Volba na základě spotřeby vody na osobu

Typ budovy	Jednotka	Denní spotřeba vody (l)	Teplota vody (°C)
Běžný dům	Na osobu a den	40–80	60
Víla	Na osobu a den	70–110	60

6.1.2 Volba na základě sanitárního vybavení

Typ vybavení	Každodenní spotřeba vody (l)	Teplota vody (°C)
Vana, sprchový kout (s ruční sprchou)	150	40
Vana, sprchový kout (bez ruční sprchy)	125	40
Sprcha	70–100	37–40
Umyvadlo	3	30

6.1.3 Volba nádrže na vodu

Při výběru nádrže na vodu je třeba vzít v úvahu průtok sprchové hlavice, dobu používání na osobu a denní spotřebu vody.

$$\text{Objem nádrže na vodu} = \frac{t(\text{projektovaná teplota}) - t(\text{teplota vstupující studené vody})}{t(\text{nastavená teplota vody v nádrži}) - t(\text{teplota vstupující studené vody})} \times \text{spotřeba}$$
$$= \alpha \times \text{spotřeba}$$

t (projektovaná teplota): obvykle to je 60 °C;

t (teplota vstupující studené vody): liší se pro různé regiony;

t (nastavená hodnota teploty vody v nádrži): je to cílová teplota pro ohřev vody v nádrži.

α : korekční faktor

Empirické hodnoty pro korekci objemu nádrže na vodu

Průtok sprchové hlavice (l/min)	Doba trvání použití (min/osoba)	10	15	20	25	30	40
4		0,48	0,71	0,94	1,18	1,42	1,89
6		0,71	1,06	1,42	1,77	2,12	2,83
8		0,95	1,42	1,89	2,36	2,83	3,77
10		1,18	1,77	2,36	2,95	3,54	4,72
15		1,76	2,65	3,54	4,42	5,31	7,08

Empirické hodnoty jsou zpracovávány za těchto podmínek: spotřeba 80 l (na osobu a den), průtok sprchové hlavice 8 l/min a doba používání 10 minut na osobu.

7. Příklady pro volbu modelu

7.1 Obecný úvod do vzorového projektu

U dvoupodlažního domu jsou na každém podlaží hlavní místnost (obývací/ložnice) a dva pokoje, a pro oba je zapotřebí podlahové vytápění. Ostatních místností využívají tepelné čerpadlo pro vytápění v zimě. Hlavní místnost má plochu 28 m² a oba pokoje mají plochu 12 m².

7.2 Výpočet tepelné zátěže

7.2.1 Výpočet zátěže jednoho podlaží

Pokoj	Plocha	
Hlavní místnost	28	
Koupelna	12	
Celková zátěž		2296 + 900 = 3196 W

7.2.2 Uspořádání podlahového systému pro jedno podlaží

Předpokládané podmínky: podlaha je cementová nebo keramická, normální vnější průměr topné trubky je 20 mm, tloušťka výplně je 50 mm, tloušťka izolační PS pěny je 20 mm, teplota přiváděné vody 45 °C, teplota vratné vody 35 °C, projektovaná teplota v místnosti je 20 °C.

$$\text{Průměrná teplota topného potrubí} = (45 + 35) / 2 = 40 \text{ °C}$$

7.2.3 Návrh podlahového systému pro koupelnu

Tepelná zátěž koupelny je 900 W, odvod tepla na jednotku plochy je 75 W/m², rozteč trubek topného potrubí je 300 mm a tepelné ztráty jsou 25,4 W/m²; celková tepelná ztráta pak je:

$$25,4 \times 12 = 304,8 \text{ W}$$

Na základě tepelné zátěže uvedené v tabulce výše je tepelná zátěž koupelny:

$$900 + 304,8 = 1204,8 \text{ W}$$

Podle vzorce $Q = C_p G \Delta T$ je průtok topného potrubí pro koupelnu:

$$G = \frac{Q}{C_p \Delta T} = \frac{1,2048 \text{ kJ} / 1 / 3600 \text{ h}}{4,186 \text{ kJ}(\text{kg} \cdot \text{C}) \times 1000 \text{ kg/m}^3 \times (45-35) \text{ }^\circ\text{C}} = 0,104 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pokud je vnější průměr topné trubky 20 mm a tloušťka 2 mm, pak minimální průtok topné trubky je:

$$G = \pi/4 D_2 v = 3,14 / 4 (20-2 \times 2)^2 \times 10^{-6} \times 0,25 \times 3600 = 0,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Je vidět, že navrhovaný potrubní systém pro koupelnu nesplňuje technické požadavky a musí být používán společně pro hlavní místnost.

7.2.4 Návrh podlahového systému pro hlavní místnost a koupelnu

Podle výsledků výpočtu je celková tepelná zátěž pro hlavní místnost a koupelnu 3196 W, odvod tepla na jednotku plochy je 82 W/m², rozteč trubek topného potrubí je 300 mm a tepelné ztráty jsou 25,4 W/m²; celková tepelná ztráta pak je:

$$3196 + 1016 = 4212 \text{ W}$$

Podle vzorce $Q = C_p G \Delta T$ je průtok:

$$G = \frac{Q}{C_p \Delta T} = \frac{4,212 \text{ kJ} / 1 / 3600 \text{ h}}{4,186 \text{ kJ}(\text{kg} \cdot \text{C}) \times 1000 \text{ kg/m}^3 \times (45-35) \text{ }^\circ\text{C}} = 0,104 \text{ m}^3/\text{h}$$

7.2.5 Kontrola

a) Kontrola průtoku

$$\frac{0,3622 / 2}{3,14 \times 0,0082 \times 3600} = 0,2503 \text{ m/s}$$

Minimální průtok každé smyčky je v rozmezí 0,25 až 0,5 m/s a systém může běžet stabilně.

b) Kontrola délky trubky

Když je průměrná rozteč trubek 300 mm, požadovaná délka topného potrubí na metr čtvereční je 3,5 m, celková délka smyček je $3,5 \times 40 = 140 \text{ m}$ a délka jednotlivých smyček je $140 / 2 = 70 \text{ m}$.

Je vidět, že délka každé smyčky je menší než 120 m a splňuje projektové požadavky.

c) Kontrola průměrné teploty podlahy

$$t_p = t_n + 9,82 \times (q_x / 100) 0,969 = 20 + 9,82 \times (82/100) 0,969 = 28 \text{ }^\circ\text{C}$$

Horní meze a průměrná teplota podlahy

Průměrná teplota podlahy		
Prostor	Průměrná teplota	Maximální teplota
Prostor pro dlouhodobý pobyt	24–26	28
Prostor pro krátkodobý pobyt	28–30	32
Neobývaná plocha	35–40	42

7.3 Volba modelu

Požadavek na topení pro jedno podlaží: 3196 W Tepelná ztráta pro jedno podlaží: 1016 W

Celková tepelná zátěž pro jedno podlaží: 4212 W

Celková tepelná zátěž budovy: 8424 W

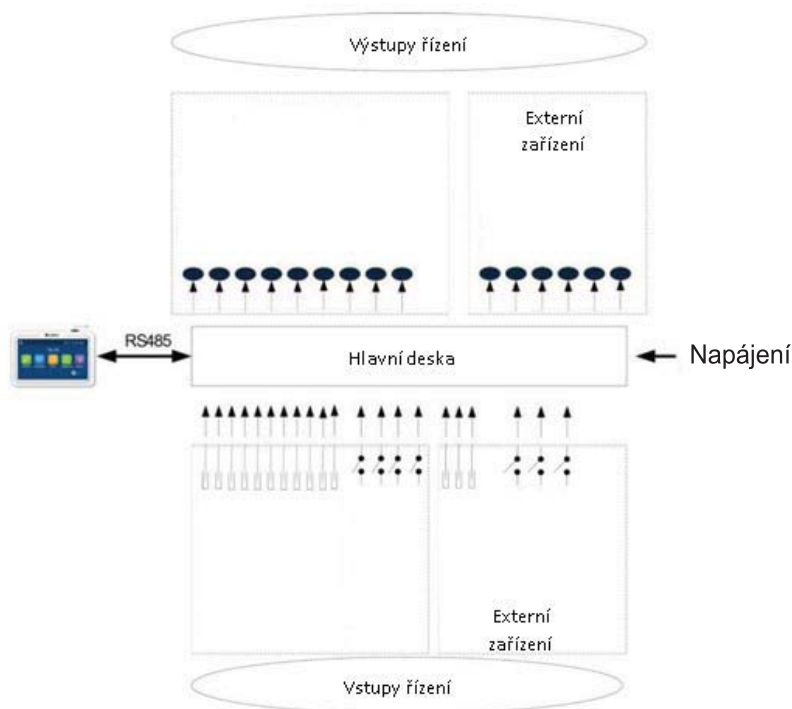
Výkon hlavní jednotky by měl být větší než 8424 W, můžeme tedy zvolit: **EN-SPI100**

Řízení jednotky

1. Koncept integrovaného řízení

1.1 Schéma principu řízení

Schéma principu řízení



Popis funkce

1. Venkovní teplota je zjišťována snímačem, který je instalován na žebrech žebrovaného tepelného výměníku a používá se hlavně pro řízení inicializačních kroků ventilátoru a elektrického expanzního ventilu a také pro omezení maximální provozní frekvence kompresoru. Pokud tento snímač selže, hlavní deska to detekuje a pošle zprávu o této poruše do ovladače. Jednotku pak nepůjde spustit nebo zastavit.
2. Teplota pro aktivaci odmrazování je zjišťována snímačem, který je nainstalován na odmrazovacích trubkách žebrovaného tepelného výměníku a používá se hlavně pro řízení odmrazování. Pokud tento snímač selže v režimu Topení nebo Ohřev vody, kompresor se zastaví a tato porucha se zobrazí na ovladači. Pokud selže v režimu Chlazení, kompresor pokračuje v činnosti, ale tato porucha se zobrazí na ovladači.
3. Teplota na výtlaku kompresoru je zjišťována snímačem, který je nainstalován na výtláčném potrubí kompresoru a používá se hlavně pro ochranu před vysokou teplotou na výtlaku. Pokud tento snímač selže, tato porucha se zobrazí na ovladači a všechny části kromě vodního čerpadla solárního systému a elektrického ohřivače nádrže na vodu se vypnou. Po odstranění této závady hlavní jednotka obnoví normální provoz.
4. Teplota na sání kompresoru je zjišťována snímačem, který je nainstalován na sacím potrubí kompresoru a používá se hlavně k řízení stupně přehřátí. Pokud tento snímač selže, tato porucha se zobrazí na ovladači a všechny části kromě vodního čerpadla solárního systému a elektrického ohřivače nádrže na vodu se vypnou. Po odstranění této závady hlavní jednotka obnoví normální provoz.
5. Snímač teploty na vstupu ekonomizéru se používá pro zjišťování teploty na vstupu ekonomizéru po škrcení pomocí elektrického expanzního ventilu 2. V režimu Topení nebo Ohřev vody se tento snímač spolu se snímačem na výstupu ekonomizéru používá pro řízení úhlu otevření elektrického expanzního ventilu 2. V režimu Chlazení je elektrický expanzní ventil 2 zcela uzavřen.
6. Snímač teploty na výstupu ekonomizéru se používá pro zjišťování teploty na výstupu ekonomizéru. V režimu Topení nebo Ohřev vody se tento snímač spolu se snímačem na vstupu ekonomizéru používá pro řízení úhlu otevření elektrického expanzního ventilu 2. V režimu Chlazení je elektrický expanzní ventil 2 zcela uzavřen.
7. Vysoký tlak je zjišťován snímačem instalovaným na výtláčném potrubí kompresoru, nízký tlak je zjišťován snímačem nainstalovaným na sacím potrubí kompresoru a tlak v části pro zvyšování entalpie chladiva je zjišťován snímačem instalovaným na potrubí v části pro zvyšování entalpie chladiva. První z nich se používá hlavně pro ochranu proti vysokému tlaku, druhý se používá hlavně pro řízení odmrazování, ochranu proti zamrznutí a regulaci stupně přehřátí a všechny tři se používají společně pro řízení poměru středního tlaku kompresoru. Pokud některý z těchto snímačů selže, zobrazí se to na ovladači a všechny části kromě vodního čerpadla solárního systému a elektrického topného tělesa nádrže na vodu se vypnou. Vodní čerpadlo se přitom vypne o 120 sekund později než kompresor. Po odstranění této závady hlavní jednotka obnoví normální provoz.

Součást	Rozsah
Vysokotlaký snímač	4,5/3,8 MPa (absolutní)
Nízkotlaký spínač (chlazení)	0,45/0,55 MPa (absolutní)
Nízkotlaký spínač (topení)	0,1/0,2 MPa (absolutní)

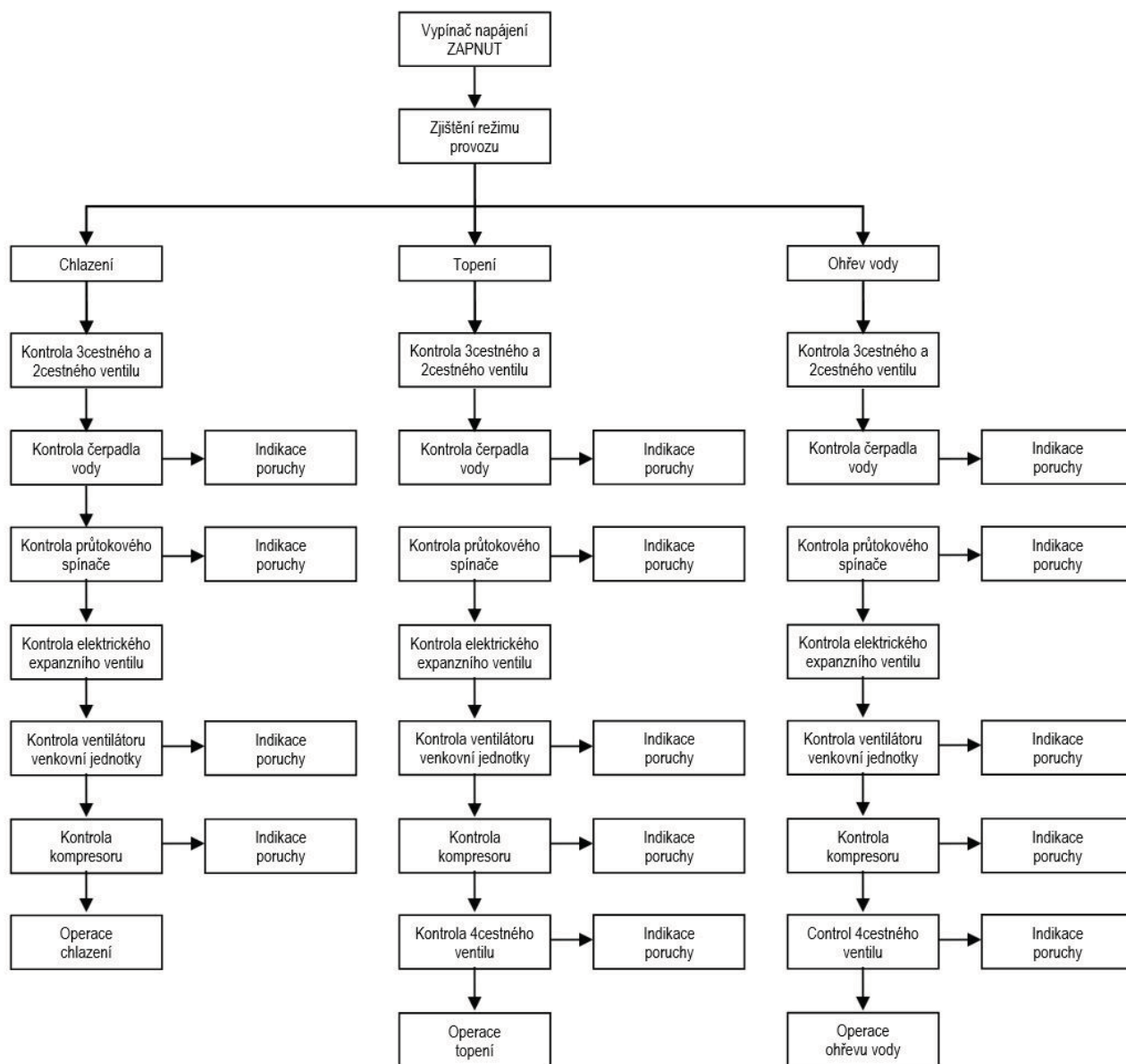
8. Teplota vratné vody u deskového tepelného výměníku je zjišťována snímačem, který je nainstalován na vstupní trubce deskového tepelného výměníku a používá se hlavně pro ochranu proti zamrznutí. Pokud tento snímač selže, tato porucha se zobrazí na ovladači, ale jednotka bude pokračovat v normálním provozu.
9. Teplota dodávané vody u deskového tepelného výměníku je zjišťována snímačem, který je nainstalován na výstupní trubce deskového tepelného výměníku a používá se hlavně pro ochranu proti zamrznutí na straně dodávané vody. Pokud tento snímač selže, tato porucha se zobrazí na ovladači a jednotka bude pokračovat v provozu.
10. Teplota vody ohřáté přidavným ohřivačem je zjišťována snímačem instalovaným na výstupní trubce doplňkového elektrického ohřivače, který se používá hlavně pro regulaci teploty dodávané vody. Pokud tento snímač selže, zobrazí se tato porucha na ovladači a všechny části kromě elektrického ohřivače nádrže na vodu se vypnou (2cestný a 3cestný elektrický ventil bude uzavřen).
11. Snímač teploty pro potrubí plynného chladiva se používá pro zjišťování teploty potrubí plynného chladiva. V režimu Chlazení se spolu se snímačem teploty potrubí kapalného chladiva používá pro řízení úhlu otevření elektrického expanzního ventilu 1.
12. Snímač teploty pro potrubí kapalného chladiva se používá pro zjišťování teploty potrubí kapalného chladiva. V režimu Chlazení se spolu se snímačem teploty potrubí plynného chladiva používá pro řízení úhlu otevření elektrického expanzního ventilu 1.
13. Vysokotlaký spínač se používá pro vyhodnocení tlaku v systému. Pokud je tlak příliš vysoký, tento spínač se rozezne a jednotka se vypne.
14. Průtokový spínač hlavní jednotky se používá hlavně pro vyhodnocení průtoku vody. Pokud je průtok příliš nízký, tento spínač se rozezne a všechny části kromě ohřivače nádrže na vodu a vodního čerpadla solárního systému se vypnou. Tato porucha se zobrazí na ovladači a provoz jednotky nebude obnoven. Jednotka se může restartovat, jen když je odpojeno a opět připojeno napájení jednotky a tato porucha se znovu nezobrazí.

Výše uvedené položky 1 až 14 jsou řídicí parametry (signály), které přicházejí z hlavní jednotky.

15. Teplota vody v nádrži na vodu je zjišťována snímači ponořenými do vody v nádrži. Tyto snímače lze rozdělit do dvou skupin. Skupina 1 se používá pro regulaci teploty vody v nádrži a skupina 2 se používá pro zobrazení teploty vody v nádrži. Pokud skupina 1 selže v režimu Ohřev vody, zobrazí se tato porucha na ovladači a všechny části kromě vodního čerpadla hlavní jednotky se vypnou. Pokud selže skupina 2, zobrazí se tato porucha také na ovladači, ale jednotka pokračuje v normálním provozu.
16. Teplota výstupní a vstupní vody solárního kolektoru a také teplota solárního kolektoru je zjišťována pomocí snímačů instalovaných na vstupním potrubí, výstupním potrubí a solárním kolektoru solárního systému. Tyto snímače se používají hlavně pro řízení čerpadla teplé vody solárního systému. Pokud snímač teploty vstupní vody selže, tato porucha se zobrazí na ovladači a jednotka pokračuje v normálním provozu. Pokud dojde k selhání dalších dvou snímačů, zobrazí se tato porucha také na ovladači a vodní čerpadlo solárního systému se vypne.
17. Teplota v místnosti se zjišťuje externím snímačem, který je nainstalován ve sledované místnosti a používá se hlavně pro řízení výkonu kompresoru podle nastavení požadované teploty v místnosti. Pokud je hlavní jednotka řízena podle teploty v místnosti a tento snímač selže, všechny části kromě vodního čerpadla solární soustavy a elektrického ohřivače nádrže na vodu se vypnou. Pokud je však hlavní jednotka řízena podle teploty výstupní vody a tento snímač selže, zobrazí se tato porucha na ovladači, ale hlavní jednotka bude pokračovat v normálním provozu.
18. Jednotka bude normálně pracovat podle režimu provozu nastaveného kabelovým ovladačem. Pouze když je na kabelovém ovladači aktivována funkce ovládání pomocí termostatu, může být přepínání provozních režimů mezi chlazením, topením a zastavením provozu ovládáno termostatem.
19. Na stránce nastavení funkcí na kabelovém ovladači je možné zapnout nebo vypnout funkci pro ovládání jednotky pomocí přístupové karty. Když je tato funkce aktivována a je zjištěno, že ze snímače byla vytažena přístupová karta, jednotka se vypne a stisknutí jakéhokoli tlačítka na ovladači bude ignorováno. Když je zjištěno, že do snímače byla vložena přístupová karta, jednotka obnoví normální provoz.
20. Průtokový spínač solárního systému se používá hlavně pro zjištění průtoku vody. Pokud je průtok příliš nízký, průtokový spínač se rozezne a vodní čerpadlo solárního systému se okamžitě vypne. Tato porucha se zobrazí na ovladači a provoz jednotky nebude obnoven. Jednotka se může po odstranění této závady restartovat, jen když je odpojeno a opět připojeno napájení jednotky.

Výše uvedené položky 15 až 20 jsou řídicí parametry (signály), které přicházejí z externího nainstalovaného vybavení.

1.2 Schéma řízení



2. Hlavní řídicí logika

2.1 Chlazení

2.1.1 Řízení kompresoru

Když je jednotka řízena podle teploty výstupní vody, bude pracovní frekvence kompresoru regulována v závislosti na teplotním rozdílu tak, že se s rostoucím teplotním rozdílem zvyšuje a s klesajícím teplotním rozdílem snižuje. (Teplotní rozdíl = aktuální teplota výstupní vody – požadovaná teplota výstupní vody).

2.1.2 Ochrana proti zamrznutí

Pokud je zjištěno, že teplota výstupní vody deskového tepelného výměníku je nižší než teplota pro aktivaci ochrany proti zamrznutí, provozní frekvenci kompresoru se bude snižovat, dokud nedosáhne minimální provozní frekvence. Pokud je poté zjištěno, že teplota výstupní vody je stále nižší než teplota pro aktivaci ochrany proti zamrznutí, hlavní jednotka se zastaví podle vypínací frekvence, ale vodní čerpadlo zůstává v normálním provozu.

Pokud je zjištěno, že teplota výstupní vody deskového tepelného výměníku je větší nebo rovna teplotě pro deaktivaci ochrany proti zamrznutí, bude funkce ochrany proti zamrznutí ukončena. Poté, jakmile uplynou 3 minuty od zastavení kompresoru a jsou splněny podmínky pro jeho spuštění, se kompresor znovu spustí a jednotka bude pokračovat v režimu Chlazení.

2.2. Topení

2.2.1 Řízení kompresoru

Když je jednotka řízena podle teploty výstupní vody, bude pracovní frekvence kompresoru regulována v závislosti na teplotním rozdílu tak, že se s rostoucím teplotním rozdílem zvyšuje a s klesajícím teplotním rozdílem snižuje. Když kompresor dosáhne minimální frekvence, ale teplotní rozdíl je stále příliš velký, jednotka se zastaví (Teplotní rozdíl = aktuální teplota výstupní vody – požadovaná teplota výstupní vody).

2.2.2 Ochrana proti přehřátí

Když kompresor běží a je zjištěno, že teplota výstupní vody pomocného elektrického ohřivače je vyšší než teplota pro aktivaci ochrany proti přehřátí, je frekvence kompresoru snížena na minimum. Pokud je teplota výstupní vody pomocného elektrického ohřivače poté stále vyšší než teplota pro aktivaci ochrany proti přehřátí, všechny části kromě vodního čerpadla hlavní jednotky a 4cestného ventilu se vypnou. Ochrana proti přehřátím bude ukončena, když teplota výstupní vody pomocného elektrického ohřivače klesne pod teplotu pro aktivaci ochrany proti přehřátí. Poté jednotka obnoví normální provoz.

2.2.3 Řízení doplňkového elektrického ohřivače

Pokud je doplňkový elektrický ohřivač deaktivován pomocí kabelového ovladače, nebude nikdy zapnut. Když je aktivován, spustí se podle hodnoty venkovní teploty.

Poznámka: Pokud je elektrický ohřivač připojen přímo k hlavní jednotce, jeho max. příkon nesmí přesáhnout 500 W.

2.3 Ohřev vody

Vodu je možné ohřívat buď solárním systémem nebo hlavní jednotkou (tepelným čerpadlem).

2.3.1 Ohřev vody hlavní jednotkou

1. Pokud je venkovní teplota mimo provozní rozsah, kompresor se nespustí a ohřev vody se provádí pomocí topného tělesa nádrže na vodu.

2. Pokud je venkovní teplota v provozním rozsahu, bude ohřev vody prováděn hlavní jednotkou. Výstupní frekvence kompresoru bude řízena podle rozdílu mezi nastavenou a aktuální hodnotou teploty vody v nádrži.

3. Řízení elektrického topného tělesa nádrže na vodu

a) Když je nastavená teplota vody v nádrži nižší než maximální hodnota z rozsahu pro ohřev vody pomocí hlavní jednotky, bude pomocný elektrický ohřivač v hlavní jednotce zapnutý v závislosti na teplotním rozdílu a elektrické topné těleso nádrže na vodu bude stále vypnuté.

b) Když je nastavená teplota vody v nádrži vyšší než maximální hodnota z rozsahu pro ohřev vody pomocí hlavní jednotky, ale skutečná teplota vody v nádrži je nižší než maximální hodnota pro ohřev vody pomocí hlavní jednotky, bude pomocný elektrický ohřivač v hlavní jednotce zapnutý v závislosti na teplotním rozdílu. Pokud je aktuální teplota vody v nádrži vyšší než maximální hodnota z rozsahu pro ohřev vody pomocí hlavní jednotky, zapne se topné těleso v nádrži na vodu. Pomocný elektrický ohřivač hlavní jednotky a elektrické topné těleso nádrže na vodu nemohou být nikdy zapnuty současně.

Ochrana proti přehřátí při ohřevu vody

Když kompresor běží a je zjištěno, že teplota výstupní vody pomocného elektrického ohřivače hlavní jednotky je vyšší než teplota pro aktivaci ochrany proti přehřátí, provozní frekvence kompresoru se bude snižovat, dokud nedosáhne minimální provozní frekvence. Pokud je poté zjištěno že teplota výstupní vody je stále vyšší než teplota pro aktivaci ochrany proti přehřátí, všechny části kromě vodního čerpadla hlavní jednotky a 4cestného ventilu se vypnou. Ochrana proti přehřátí bude ukončena, když teplota výstupní vody klesne pod teplotu pro aktivaci ochrany proti přehřátí. Poté hlavní jednotka obnoví normální provoz.

2.3.2 Ohřev vody solárním systémem

Když je nainstalován solární ohřivač vody, ale teplotní rozdíl (tj. rozdíl teploty solárního kolektoru a aktuální teploty vody v nádrži) nedosahuje požadované hodnoty pro spuštění, vodní čerpadlo solárního systému se nespustí. Když nastane požadovaný teplotní rozdíl, spustí se vodní čerpadlo. Pokud je však zjištěno, že teplota vody v nádrži dosahuje nastavené hodnoty nebo je rozdíl teploty vstupní/výstupní vody solárního kolektoru příliš malý, pak se toto vodní čerpadlo zastaví.

2.4 Zastavení provozu

Existují tři typy podmínek pro ukončení provozu: normální ukončení provozu, ukončení provozu kvůli určité poruše nebo ukončení provozu kvůli aktivaci ochrany

Sekvence ukončení provozu: Při normálním ukončení provozu se nejprve sníží frekvence kompresoru na minimální hodnotu, zatímco při ukončení provozu kvůli poruše nebo aktivaci ochrany se kompresor zastaví přímo. Poté se elektrický expanzní ventil nastaví na maximální úhel otevření; ventilátor se zastaví po zastavení kompresoru; vodní čerpadlo hlavní jednotky se zastaví po zastavení kompresoru; elektrický expanzní ventil se nastaví z maximálního úhlu otevření na pevně určený úhel otevření.

Při ukončení provozu v režimu Topení nebo Ohřev vody se 4cestný ventil po zastavení kompresoru vypne.

Při ukončení provozu z důvodu nějaké poruchy (s výjimkou poruchy komunikace) nebo aktivace ochrany bude 4cestný ventil udržován v zapnutém stavu.

Při ukončení provozu kvůli komunikaci mezi jednotkou a kabelovým ovladačem bude 4cestný ventil vypnut o něco později.

Při ukončení provozu kvůli nějaké poruše nebo aktivaci ochrany bude zachován maximální úhel otevření elektrického expanzního ventilu.

2.5 Řízení kompresoru

Když je jednotka řízena podle teploty výstupní vody, výstupní frekvence kompresoru se nastavuje na základě rozdílu mezi aktuální teplotou vody a nastavenou teplotou výstupní vody. Když je jednotka řízena podle teploty v místnosti, výstupní frekvence kompresoru se nastavuje na základě rozdílu mezi aktuální teplotou v místnosti a požadovanou hodnotou teploty v místnosti.

2.6 Řízení ventilátoru

V režimu Chlazení je provozní frekvence ventilátoru nastavena podle tlaku na straně vysokotlaké části. V režimu Topení nebo Ohřev vody se provozní frekvence ventilátoru nastavuje podle tlaku na straně nízkotlaké části. Během odmrazování se ventilátor zastaví a po skončení odmrazování se opět spustí.

2.7 Řízení 4cestného ventilu

4cestný ventil zůstává v režimu Chlazení stále zapnutý a vypíná se po spuštění kompresoru v režimu Topení nebo Ohřev vody. Když se jednotka odmrazuje, 4cestný ventil se zapne a po ukončení odmrazování se opět vypne. Při ukončení provozu v režimu Topení se 4cestný ventil po zastavení kompresoru zavře.

2.8 Řízení vodního čerpadla

Vodní čerpadlo nejprve poběží s počáteční rychlostí a poté je jeho rychlost nastavována podle rozdílu teploty vstupní a výstupní vody. Když je teplotní rozdíl velký, čerpadlo běží vysokou rychlostí. Když je teplotní rozdíl malý, čerpadlo běží nízkou rychlostí.

2.9 Řízení elektrického expanzního ventilu

K dispozici jsou dva elektrické expanzní ventily pro řízení dvoustupňového škrcení. Úhel otevření elektrického expanzního ventilu na prvním stupni je nastaven na základě poměru hodnot vysokotlakého snímače, nízkotlakého snímače a snímače tlaku v části pro zvyšování entalpie chladiva. Úhel otevření druhého stupně se nastavuje na základě stupně přehřátí chladiva na sání.

2.10 Řízení ochrany

1. Ochrana proti nízkému tlaku kompresoru

Pokud je zjištěno, že je tlak v nízkotlaké části trvale příliš nízký, aktivuje se ochrana proti nízkému tlaku a tato porucha se zobrazí na ovladači; všechny části budou fungovat jako při ukončení provozu. Provoz nelze obnovit, dokud není odpojeno a pak znovu připojeno napájení jednotky.

2. Ochrana proti vysoké teplotě na výtlaku kompresoru

Pokud je zjištěno, že teplota na výtlaku kompresoru je trvale vyšší než maximální přípustná teplota, elektrický expanzní ventil se velmi rychle otevře na maximální úhel, dokud není teplota na výtlaku nižší než maximální přípustná teplota. Pokud však tento stav přetrvává, je omezena nebo třikrát snížena frekvence kompresoru. Kdykoli je zjištěno, že teplota na výtlaku kompresoru je po dobu tří sekund vyšší než nastavená hodnota pro aktivaci ochrany, kompresor se zastaví a jednotka přejde do stavu ochrany proti vysoké teplotě na výtlaku kompresoru.

3. Ochrana proti vysokému tlaku kompresoru

Kdykoli je zjištěna aktivace vysokotlakého spínače, jednotka přejde po 3 sekundách do stavu ochrany proti vysokému tlaku. Provoz nelze obnovit.

4. Ochrana pomocí průtokového spínače

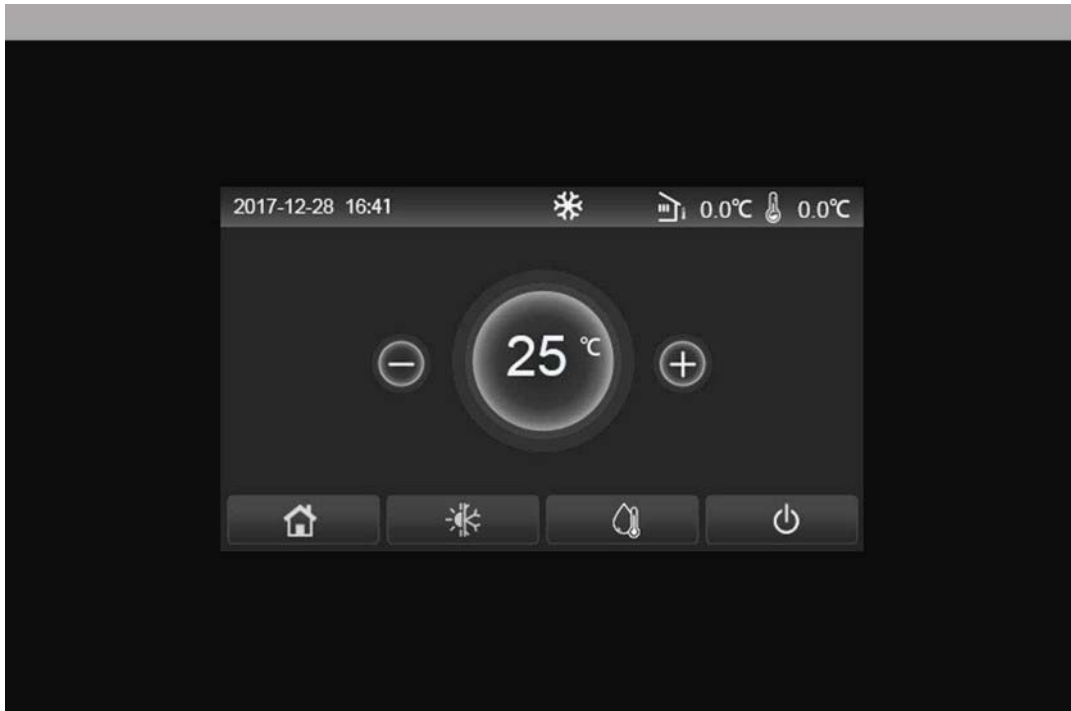
Kdykoli je zjištěno, že došlo k rozepnutí průtokového spínače hlavní jednotky, všechny části kromě vodního čerpadla solárního systému a pomocného elektrického topného tělesa nádrže na vodu se vypnou. Provoz nelze obnovit. Jednotku lze restartovat teprve po odstranění této závady a odpojení a opětovném připojení napájení jednotky.

5. Chyba při komunikaci

Pokud hlavní deska vnitřní jednotky nebo výkonová deska nepřijme správně nějaká data z hlavní desky jednotky,

3. Ovladač

3.1 Všeobecné informace



(Tento obrázek je jen ilustrační.)

Tento ovládací panel používá kapacitní dotykový displej. Při vypnutém podsvícení displeje se funkční dotyková plocha nachází v černém obdélníku.

Tento ovládací panel je velmi citlivý a může reagovat i na náhodné dotyky některých cizích látek. Proto ho během provozu udržujte v čistotě.

Tento ovladač je univerzální a jeho ovládací funkce nemusí být úplně stejné jako u vámi zakoupeného ovladače. Jelikož se řídicí program aktualizuje, platí vždy aktuální verze.

3.1.1 Domovská stránka



Ikona	Popis	Ikona	Popis
	Vytápění místnosti		Venkovní teplota
	Chlazení místnosti		Teplota výstupní vody z hlavní jednotky, teplota výstupní vody z pomocného elektrického ohřívače, teplota ve vzdálené místnosti
	Ohřev vody		Porucha
	Menu		Přístupová karta vyjmuta / Nezdařená dezinfekce
	Přepínání mezi chlazením a topením		Zapnutí/Vypnutí

Poznámky:

- Při zapnutí ovladače se ikona „Zapnutí/Vypnutí“ zbarví zeleně.
- Když je použit režim řízení „Room temperature“ (Teplota v místnosti), zobrazuje se v pravém horním rohu displeje teplota ve vzdálené místnosti; když je použit režim řízení „Leaving watertemperature“ (Teplota výstupní vody), v režimu Ohřev vody se zobrazuje teplota výstupní vody z pomocného elektrického ohřívače a v režimu Chlazení/Topení nebo v kombinovaných režimech se zobrazuje teplota výstupní vody hlavní jednotky.
- V kombinovaných režimech se nastavuje požadovaná teplota pro vytápění nebo ochlazování místnosti. Pouze v režimu Ohřev vody se nastavuje požadovaná teplota pro ohřev vody.
- Pokud nebyla během 10 minut provedena žádná operace, obnoví se automaticky zobrazení domovské stránky.





















3.1.2 Stránka menu

Nad menu se budou zobrazovat příslušné ikony podle aktuálního režimu a stavu ovladače.



Stránka menu

Č.	Položka	Popis
1	Aktuální režim provozu	Aktuální režim provozu
2	Datum	Aktuální datum
3	Čas	Aktuální čas
4	Nastavení funkcí	Přechod na stránku uživatelských nastavení.
5	Nastavení parametrů	Přechod na stránku nastavení parametrů.
6	Zobrazení parametrů	Přechod na stránku zobrazení parametrů.
7	Provozní parametry	Přechod na stránku nastavení provozních parametrů.
8	Zapnutí/Vypnutí	Slouží pro zapnutí nebo vypnutí jednotky. „OFF“ indikuje, že jednotka byla vypnuta, a „ON“ indikuje, že jednotka byla zapnuta. Pokud nastane porucha, po které dojde k automatickému vypnutí jednotky, nastaví se tento přepínač na „OFF“.
9	Obecné nastavení	Přechod na stránku nastavení obecných parametrů.
10	Domovská stránka	Návrat do domovské stránky

Ikona	Popis	Ikona	Popis
	Topení		Přehřívání podlahy
	Chlazení		Porucha při přehřívání podlahy
	Ohřev vody		Přístupová karta vyjmuta
	Topení + Ohřev vody		Odmrazování
	Ohřev vody + Topení		Dovolená
	Chlazení + Ohřev vody		Wi-Fi ovládání
	Ohřev vody + Chlazení		Zpět
	Tichý chod		Stránka menu
	Dezinfekce		Uložit
	Nouzový režim		Porucha

Poznámky:

- U jednotek, které mají jen funkci Topení, nelze použít režim Chlazení.
- U jednotek, které mají jen funkci Topení, nelze použít režim Ohřev vody.
- U mini chilleru nelze použít režim Topení + Ohřev vody (Ohřev vody má prioritu).
- U mini chilleru nelze použít režim Ohřev vody + Topení (Topení má prioritu).
- U mini chilleru nelze použít režim Chlazení + Ohřev vody (Ohřev vody má prioritu).
- U mini chilleru nelze použít režim Ohřev vody + Chlazení (Chlazení má prioritu).
- U mini chilleru nelze použít režim Dezinfekce

Pokud nastane porucha, bude se její ikona zobrazovat v levém horním rohu displeje, jak ukazuje obrázek níže.



Ikona poruchy

Poznámky:

Pokud na ovladači není provedena během 10 minut žádná operace, na displeji se obnoví zobrazení stránky menu.

3.1.3 Podsvícení displeje

Když je na stránce obecných nastavení nastaven parametr „**Back light**“ (Podsvícení) na „**Energy save**“ (Úspora energie), panel displeje zhasne, pokud není během 5 minut provedena žádná operace. Po dotknutí se jakékoli aktivní oblasti dotykového displeje se však znovu rozsvítí.

Když je parametr „**Back light**“ nastaven na „**Lighted**“ (Rozsvícený), bude panel displeje stále svítit. Doporučuje se nastavit volbu „**Energy save**“, aby se prodloužila životnost displeje.

3.2. Provozní pokyny

3.2.1 Zapnutí/Vypnutí

Provozní pokyny:

Jednotka se zapne/vypne stisknutím přepínače ON/OFF na stránce menu.

Poznámky:

- Při prvním připojení napájení bude jednotka standardně vypnuta (OFF).

Když je v nastavovací stránce „**GENERAL**“ (Všeobecné) nastaven parametr „**On/Off Memory**“ (Paměť zapnutí/vypnutí) na „**On**“ (Zapnuto), bude stav zapnutí/vypnutí jednotky zapamatován. To znamená, že v případě výpadku napájení bude jednotka po obnově dodávky elektřiny pokračovat v nastaveném režimu provozu. Když je parametr „**On/Off Memory**“ (Paměť) nastaven na „**Off**“ (Vypnuto), pak v případě výpadku napájení zůstane jednotka po obnově dodávky elektřiny vypnutá.

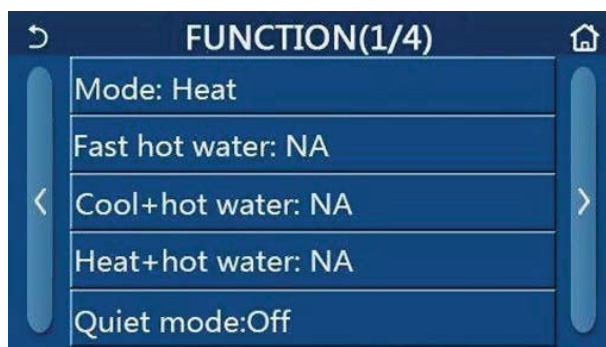


Stránka ve stavu „Zapnuto“ (ON)

3.2.2 Nastavení funkcí

Provozní pokyny:

1. Když na stránce menu stisknete „**FUNCTION**“ (Funkce), provede se přechod do stránky nastavení funkcí, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka FUNCTION pro nastavení funkcí

2. Stisknutím tlačítka se šipkou na stránce nastavení funkcí se dostanete na předchozí nebo následující stránku nastavení funkcí. Po dokončení nastavení se můžete stisknutím ikony domovské stránky vrátit přímo do domovské stránky; po stisknutí ikony pro návrat se vrátíte do vyšší úrovně menu.

3 Stisknutím požadované funkce na stránce nastavení funkcí se dostanete na příslušnou nastavovací stránku vybrané funkce.

4. Na nastavovací stránce některých funkcí je možné stisknout tlačítko „**OK**“ pro uložení nastavení nebo „**CANCEL**“ (Storno) pro zrušení nastavení“.

Poznámky:

- Pokud na stránce nastavení funkcí změníte nastavení některé funkce a nastavení této funkce má být při výpadku napájení zapamatováno, toto nastavení se automaticky uloží do paměti a obnoví při dalším připojení napájení.

- Když je u vybrané funkce další zanořené menu (submenu), pak se po jejím stisknutí přejde přímo do nastavovací stránky submenu.

- U funkcí, která u jednotek určených jen pro topení a mini chillerů nejsou k dispozici, se zobrazuje „**NA**“. Při pokusu o jejich nastavení se zobrazí upozornění, že je nelze použít.

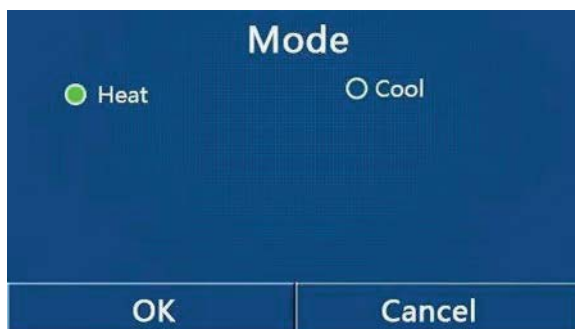
Nastavení funkcí

Č.	Položka	Rozsah	Výchozí	Poznámky
1	(Mode) Režim	Cool (Chlazení)	Heat (Topení)	Když není nádrž na vodu k dispozici, lze použít pouze režimy „Cool“ (Chlazení) a „Heat“ (Topení). U jednotky určené pouze pro topení jsou k dispozici pouze režimy „Heat“ (Topení), „Hot water“ (Ohřev vody) a „Heat + hot water“ (Topení + Ohřev vody).
		Heat (Topení)		
		Hot water (Ohřev vody)		
		Cool + Hot water (Chlazení + Ohřev vody)		
		Heat + Hot water (Topení + Ohřev vody)		
2	Fast hot water (Rychlý ohřev vody)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	Když není nádrž na vodu k dispozici, bude tato volba nedostupná.
3	Cool + hot water (Chlazení + Ohřev vody)	Cool (Chlazení) / Hot water (Ohřev vody)	Hot water (ohřev vody)	Když je nádrž na vodu k dispozici, bude výchozí nastavení „Hot water“ (Ohřev vody); když není k dispozici, bude tato volba nedostupná.
4	Heat + hot water (Topení + Ohřev vody)	Heat (Topení) / Hot water (Ohřev vody)	Hot water (ohřev vody)	Když je nádrž na vodu k dispozici, bude výchozí nastavení „Hot water“ (Ohřev vody); když není k dispozici, bude tato volba nedostupná.
5	Quiet mode (Tichý chod)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
6	Quiet Timer (Časovač tichého chodu)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
7	Weather depend (Podle počasí)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
8	Weekly Timer (Týdenní časovač)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
9	Holiday Release (Nastavení dovolené)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
10	Disinfection (Dezinfekce)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	Když není nádrž na vodu k dispozici, bude tato volba nedostupná. Den dezinfekce lze nastavit v rozmezí Monday (Pondělí) až Sunday (Neděle). Výchozí nastavení je Saturday (Sobota). 23:00 Čas dezinfekce lze nastavit v rozmezí 00:00 až 23:00. Výchozí nastavení je 23:00.
11	Clock timer (Hodinový časovač)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
12	Temp. timer (Teplotní časovač)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
13	Emergen. mode (Nouzový režim)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
14	Holiday (Dovolená)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
15	Preset mode (Přednastavený režim)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
16	Error reset (Ukončení poruchy)	/	/	Některé poruchy je možné ukončit jen po manuálním resetování.
17	WiFi reset (Reset Wi-Fi)			Používá se pro resetování Wi-Fi.
18	Reset (Reset)	/	/	Používá se pro resetování nastavení všech uživatelských parametrů.

3.2.2.1 Mode (Režim provozu)

Provozní pokyny:

- Když je jednotka vypnutá a na stránce nastavení funkcí stisknete „**Mode**“ (Režim provozu), zobrazí se stránka pro nastavení režimu provozu, na které je možné zvolit požadovaný režim. Když stisknete „**OK**“, toto nastavení se uloží a na panelu displeje se zobrazí znovu stránka pro nastavení funkcí.



Poznámky:

- Výchozí režim po prvním připojení napájení je „**Heat**“ (Topení).
- Nastavení režimu je možné provádět, jen když je jednotka vypnutá, jinak se zobrazí dialogový rámeček s varováním „**Please turn off the system first!**“ (Vypněte nejprve systém!).
- Když není nádrž na vodu k dispozici, lze nastavit jen režimy „**Heat**“ (Topení) a „**Cool**“ (Chlazení).
- Když je nádrž na vodu k dispozici, lze nastavit režimy „**Cool**“ (Chlazení), „**Heat**“ (Topení), „**Hot Water**“ (Ohřev vody), „**Cool + Hot water**“ (Chlazení + ohřev vody) nebo „**Heat + Hot water**“ (Topení + ohřev vody).
- U tepelného čerpadla lze nastavit režim „**Cool**“ (Chlazení); u jednotek určených jen pro topení nelze použít režimy „**Cool + Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody) a „**Cool**“ (Chlazení).
- Toto nastavení je při výpadku napájení možné uchovat v paměti.

3.2.2.2. Fast Hot Water (Rychlý ohřev vody)

Provozní pokyny:

- Když je jednotka vypnutá a na stránce nastavení funkcí stisknete „**Fast hot water**“ (Rychlý ohřev vody), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, na které je možné vybrat požadovanou volbu. Když stisknete „**OK**“, toto nastavení se uloží a na panelu displeje se zobrazí znovu stránka pro nastavení funkcí.

Poznámky:

- Tuto funkci je možné nastavit na „**On**“ (Zapnuto), jen když je k dispozici nádrž na vodu. Když není nádrž na vodu k dispozici, je tato volba nedostupná.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.3 Cool + Hot Water (Chlazení + Ohřev vody)

Provozní pokyny:

- Když je jednotka vypnutá a na stránce nastavení funkcí stisknete „**Cool + Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, na které je možné vybrat požadovanou volbu. Když stisknete „**OK**“, toto nastavení se uloží a na panelu displeje se zobrazí znovu stránka pro nastavení funkcí.

Poznámky:

- Když není nádrž na vodu k dispozici, bude tato volba nedostupná. Když je k dispozici, bude výchozí priorita nastavena na „**Hot water**“.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Tato funkce není k dispozici u chillerů

3.2.2.4 Heat + Hot Water (Topení + Ohřev vody)

Provozní pokyny:

- Když je jednotka vypnutá a na stránce nastavení funkcí stisknete „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, na které je možné vybrat požadovanou volbu. Když stisknete „**OK**“, toto nastavení se uloží a na panelu displeje se zobrazí znovu stránka pro nastavení funkcí.

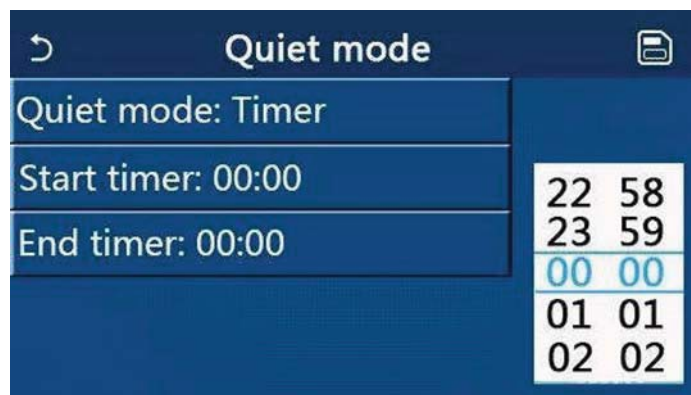
Poznámky:

- Když není nádrž na vodu k dispozici, bude tato volba nedostupná. Když je k dispozici, bude výchozí priorita nastavena na „**Hot water**“.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Tato funkce není k dispozici u chillerů

3.2.2.5 Quiet Mode (Tichý chod)

Provozní pokyny:

1. Když je jednotka vypnutá a na stránce nastavení funkcí stisknete „**Quiet mode**“ (Tichý chod), zobrazí se dialogový rámeček, kde je možné nastavit volby „**On**“ (Zapnuto), „**Off**“ (Vypnuto) nebo „**Timer**“ (Časovač).
2. Když je nastavena volba „**Timer**“, je zapotřebí nastavit také parametry „**Start timer**“ (Spuštění časovače) a „**End timer**“ (Ukončení časovače). Pokud není zadáno jinak, zůstává nastavení času stejné.



Časovač pro tichý režim

3. Toto nastavení bude uloženo po stisknutí ikony v pravém horním rohu.

Poznámky:

- Nastavení lze zadat v zapnutém i vypnutém stavu, ale bude funkční, jen když je hlavní jednotka zapnuta.
- Když je funkce nastavena na „**On**“ (Zapnuto), bude po vypnutí hlavní jednotky nastavena automaticky zpět na „**Off**“ (Vypnuto). Když je však nastavena na „**Timer**“ (Časovač), zůstane toto nastavení zachováno i po vypnutí hlavní jednotky a dá se zrušit pouze manuálně.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.6 Weather depend (Podle počasí)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení funkcí stisknete „**Weather depend**“ (Podle počasí), zobrazí se dialogový rámeček, kde je možné nastavit volby „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto) a také nastavit teploty pro režim provozu závislý na počasí.



Stránka pro funkci Weather Depend (Podle počasí)

Poznámky:

- Když byla funkce „**Weather depend**“ (Podle počasí) aktivována, nelze ji deaktivovat vypnutím/zapnutím jednotky, ale pouze manuálním nastavením.
- Cílovou teplotu pro provoz podle počasí lze najít na stránkách pro zobrazení parametrů.
- Když byla funkce „**Weather depend**“ aktivována, je stále možné nastavit požadovanou teplotu v místnosti, ale toto nastavení se uplatní teprve po deaktivaci této funkce.
- Tuto funkci je možné nastavit na „**On**“ (Zapnuto) při zapnuté i vypnuté jednotce, ale bude fungovat, jen když je jednotka zapnutá.
- Pracuje v režimu „**Cool**“ (Chlazení) nebo „**Heat**“ (Topení). V režimech „**Cool +Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody) nebo „**Heat +Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) pracuje, jen když aktuálně probíhá režim Chlazení nebo Topení. Nepracuje v režimu „**Hot water**“ (Ohřev vody).

- U jednotek, které mají jen funkci Topení, nelze použít nastavení pro režim Chlazení.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Když je nastavená hodnota pro „**Upper WT-Heat**“ (Horní mez teploty vody pro topení) / „**Upper WT-Cool**“ (Horní mez teploty vody pro chlazení) nižší než „**Lower WT-Heat**“ (Dolní mez teploty vody pro topení) / „**Lower WT-Cool**“ (Dolní mez teploty vody pro chlazení), nebo „**Lower WT-Heat**“ (Dolní mez teploty vody pro topení) / „**Lower WT-Cool**“ (Dolní mez teploty vody pro chlazení) je vyšší než „**Upper WT-Heat**“ (Horní mez teploty vody pro topení) / „**Upper WT-Cool**“ (Horní mez teploty vody pro chlazení), zobrazí se zpráva „**Enter wrong!**“ (Chybné zadání) a je požadován reset

3.2.2.7 Weekly timer (Týdenní časovač)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení funkcí stisknete „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), zobrazí se nastavovací stránka, jak ukazuje obrázek níže.

Weekly timer	
Weekly timer: Off	
Mon. : Invalid	Tue. : Invalid
Wed. : Invalid	Thur. : Invalid
Fri. : Invalid	Sat. : Invalid
Sun. : Invalid	

2. Na nastavovací stránce „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač) je možné nastavit týdenní časovač na „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).
3. Na nastavovací stránce „**Weekly timer**“ se po stisknutí požadovaného dne (Mon. (Pondělí) až Sun. (Neděle) zobrazí nastavovací stránka vybraného dne.
4. Na nastavovací stránce dne v týdnu je možné nastavit časovač na „**Valid**“ (Platný) nebo „**Invalid**“ (Neplatný). Je zde také možné zadat tři časové úseky, z nichž každý může být nastaven na „**Valid**“ (Platný) nebo „**Invalid**“ (Neplatný).
5. Když po nastavení stisknete ikonu „**Save**“ (Uložit), bude toto nastavení uloženo.

Poznámky:

- Pro každý den je možné nastavit 3 časové úseky. U každého úseku musí být čas začátku dřívější než čas konce, jinak nebude toto nastavení platné. Totéž platí pro pořadí časových úseků.
- Když byl týdenní časovač aktivován, bude panel displeje fungovat podle aktuálního režimu a nastavené teploty.
- Nastavení časovače pro den v týdnu
 - „**Valid**“ znamená, že toto nastavení funguje, jen když byl aktivován týdenní časovač, bez ohledu na režim Dovolená.
 - „**Invalid**“ znamená, že toto nastavení nefunguje, ani když byl aktivován týdenní časovač.
- Pokud byly současně aktivovány funkce „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač) a „**Holiday release**“ (Nastavení dovolené), bude nastavení „**Weekly timer**“ neplatné. Nastavení „**Weekly Timer**“ (Týdenní časovač) pracuje, jen když bylo nastavení „**Holiday release**“ (Nastavení dovolené) deaktivováno.
- Pořadí priorit pro nastavení časovače od nejvyšší po nejnižší je „**Temperature timer**“ (Teplotní časovač), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim) a „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač). Nastavení s nižší prioritou je povoleno, ale nepracuje, když bylo aktivováno nastavení s vyšší prioritou. Bude však pracovat, když bylo nastavení s vyšší prioritou deaktivováno.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.8 Holiday Release (Nastavení dovolené)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení funkcí stisknete „**Holiday release**“ (Nastavení dovolené), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, kde je možné nastavit „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).

Poznámky:

- Když byla tato funkce aktivována, je na nastavovací stránce „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač) možné nastavit některý den v týdnu na „**Holiday release**“ (Dovolená). V takovém případě je nastavení týdenního časovače v tomto dnu neplatné, dokud nebylo manuálně nastaveno na „**Valid**“ (Platný).
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.9 Disinfection (Desinfekce)

Provozní pokyny:

1. Na stránce nastavení funkcí vyberte nastavovací stránku „**Disinfection**“ (Dezinfekce).
2. Na nastavovací stránce „**Disinfection**“ je možné nastavit „**Set Clock**“ (Čas dezinfekce), „**Set temp.**“ (Teplota dezinfekce) a „**Set week**“ (Den v týdnu) pro provádění dezinfekce. Příslušná nastavovací stránka se objeví na pravé straně.
3. Nastavení se uloží stisknutím ikony „**Save**“ (Uložit).



Poznámky:

- Toto nastavení je možné aktivovat, jen když je parametr „**Water tank**“ (Nádrž na vodu) nastaven na „**With**“ (Je). Když je parametr „**Water tank**“ nastaven na „**Without**“ (Není), bude tato funkce deaktivována.
- Toto nastavení je možné provést při zapnuté i vypnuté jednotce.
- Tuto funkci není možné aktivovat současně s funkcemi „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim), „**Holiday mode**“ (Dovolená), „**Floor debug**“ (Předehřátí podlahy), „**Manual defrost**“ (Manuální odmrazování) nebo „**Refri. recovery**“ (Shromáždování chladiva). Když byla aktivována funkce „**Disinfection**“ (Dezinfekce), nastavení „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim), „**Holiday mode**“ (Dovolená), „**Floor debug**“ (Předehřátí podlahy), „**Manual defrost**“ (Manuální odmrazování) nebo „**Refri. recovery**“ (Shromáždování chladiva) se neuplatní a zobrazí se okno se zprávou „**Please disable the disinfect mode!**“ (Deaktivujte režim dezinfekce!).
- Funkci „**Disinfection**“ (Dezinfekce) je možné aktivovat při zapnuté i vypnuté jednotce. Tento režim bude mít přednost před režimem „**Hot water**“ (Ohřev vody).
- Pokud se dezinfekci nepodaří provést, na displeji se zobrazí zpráva „**Disinfection fail!**“ (Dezinfekce se nezdařila!). Zprávu je možné vymazat stisknutím „**OK**“.
- Když byla aktivována funkce „**Disinfection**“ (Dezinfekce) a nastane porucha komunikace s vnitřní jednotkou nebo porucha elektrického topného tělesa nádrže na vodu, bude tato funkce automaticky ukončena.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.10 Clock Timer (Hodinový časovač)

Provozní pokyny:

1. Na stránce nastavení funkcí vyberte nastavovací stránku „**Clock timer**“ (Hodinový časovač).
2. Na nastavovací stránce „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) je možné nastavit „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).



3. Volba „**Mode**“ (Režim) se používá pro načasování požadovaného režimu; „**WOT-Heat**“ (Teplota výstupní vody pro topení) a „**T-water tank**“ (Teplota vody v nádrži) se používá pro nastavení příslušné teploty vody; „**Period**“ (Doba) se používá pro nastavení časového úseku. Když po nastavení stisknete ikonu „**Save**“ (Uložit), budou všechna nastavení uložena.



Poznámky:

- Když byla nastavena funkce „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a nastavení obsahuje režim „**Hot water**“ (Ohřev vody), pak pokud je poté parametr „**Water tank**“ (Nádrž na vodu) změněn na „**Without**“ (Není), bude režim „**Hot water**“ automaticky přepnut na „**Heat**“ (Topení) a režim „**Cool + Hot water**“ / „**Heat + Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody / Topení + Ohřev vody) bude přepnut na „**Cool**“ / „**Heat**“ (Chlazení/Topení).
- Když byly nastaveny současně funkce „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač) a „**Clock timer**“ (Hodinový časovač), bude mít přednost dříve uvedená.
- Když je k dispozici nádrž na vodu, je možné používat režimy „**Heat**“ (Topení), „**Cool**“ (Chlazení), „**Hot water**“ (Ohřev vody), „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) a „**Cool + Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody); když však nádrž na vodu není k dispozici, lze použít jen režimy „**Heat**“ (Topení) a „**Cool**“ (Chlazení).
- Pokud je nastaven dřívější čas začátku než čas konce, je toto nastavení neplatné.
- Teplotu vody v nádrži je možné nastavit, jen když nastavený režim provozu zahrnuje také režim „**Hot water**“ (Ohřev vody).
- Nastavení „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) zafunguje pouze jednou. Pokud je toto nastavení znovu zapotřebí, musí být nastaveno znovu.
- Při manuálním vypnutí jednotky bude funkce deaktivována.
- Tato funkce zůstane při výpadku napájení uložena v paměti.

3.2.211 Temp. Timer (Teplotní časovač)

1. Na stránce nastavení funkcí vyberte nastavovací stránku „**Temp. timer**“ (Teplotní časovač).
2. Na nastavovací stránce „**Temp. timer**“ (Teplotní časovač) je možné nastavit „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).



3. Vyberte „**Period 1**“ / „**Period 2**“ (Doba 1 / Doba 2); zobrazí se okno pro zadání doby trvání. Pak vyberte „**WT-Heat/WT-Cool 1/2**“ (Teplota vody pro chlazení/topení 1/2); zobrazí se okno pro zadání teploty.



Poznámky:

- Když byly nastaveny současně funkce „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a „**Temp. timer**“ (Teplotní časovač), bude mít přednost naposledy uvedená.
- Toto nastavení se uplatní, jen když je jednotka zapnutá.
- V režimu „**Cool**“ (Chlazení) nebo „**Cool+Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody) se nastavuje „**WT- Cool**“ (Teplota vody pro chlazení), zatímco v režimu „**Heat**“ (Topení) nebo „**Heat+Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) se nastavuje „**WT-Heat**“ (Teplota vody pro topení).
- Když je čas začátku „**Period 2**“ stejný jako u „**Period 1**“, má přednost dříve uvedený.
- Funkce „**Temp. timer**“ je vyhodnocována podle časovače.
- Pokud je během tohoto nastavení nastavena teplota manuálně, bude mít toto nastavení přednost.
- V režimu „**Hot water**“ (Ohřev vody), bude tato funkce nedostupná.
- Tato funkce zůstane při výpadku napájení uložena v paměti.

3.2.2.12 Emergen. Mode (Nouzový režim)

Provozní pokyny:

1. Na stránce nastavení funkcí nastavte režim na „**Heat**“ (Topení) nebo „**Hot water**“ (Ohřev vody).
2. Na stránce nastavení funkcí vyberte „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim) a nastavte ji na „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).
3. Když byla funkce „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim) aktivována, zobrazí se v horní části stránky menu příslušná ikona.
4. Pokud režim není nastaven na „**Heat**“ (Topení) nebo „**Hot water**“ (Ohřev vody), na displeji se zobrazí zpráva „**Wrong running mode!**“ (Chybný režim provozu).

Poznámky:

- Nouzový režim je povolen za podmínky, že došlo k nějaké poruše nebo aktivaci ochrany a kompresor byl nejméně 3 minuty vypnutý. Pokud došlo k odstranění poruchy nebo ukončení ochrany, jednotka může přejít do nouzového režimu pomocí kabelového ovladače (když je jednotka vypnutá).
- V nouzovém režimu nelze provádět současně funkce „**Hot water**“ (Ohřev vody) a „**Heat**“ (Topení).
- Když je režim provozu nastaven na „**Heat**“ (Topení) a parametr „**Other thermal**“ (Přídavný zdroj tepla) nebo „**Optional E-Heater**“ (Doplňkový elektrický ohřivač) je nastaven na „**Without**“ (Není), jednotce se nepodaří přejít do nouzového režimu.
- Když jednotka provádí operaci „**Heat**“ (Topení) v nouzovém režimu „**Emergen. mode**“ a řídicí jednotka detekuje abnormální stav „**HP-Water Switch**“ (Průtokový spínač tepelného čerpadla), „**Auxi. Heater 1**“ (Pomocný ohřivač 1), „**Auxi. heater 2**“ (Pomocný ohřivač 2) a „**Temp-AHLW**“ (Snímač teploty výstupní vody pomocného elektrického ohřivače u tepelného čerpadla), bude tento režim ihned ukončen. Stejně tak platí, že pokud nastanou výše uvedené poruchy, nelze aktivovat nouzový režim.
- Když jednotka provádí operaci „**Hot water**“ (Ohřev vody) v nouzovém režimu „**Emergen. mode**“ a řídicí jednotka detekuje stav „**Auxi.-WTH**“ (Ochrana proti přehřátí elektrického topného tělesa nádrže na vodu), bude tento režim ihned ukončen. Stejně tak platí, že pokud nastanou výše uvedené poruchy, nelze aktivovat nouzový režim.

- Když byla tato funkce aktivována, budou deaktivovány funkce „**Weekly Timer**“ (Týdenní časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a „**Temp timer**“ (Teplotní časovač). Kromě toho nebudou dostupné operace „**On/Off**“ (Zapnutí/vypnutí), „**Mode**“ (Režim), „**Quiet mode**“ (Tichý chod), „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a „**Temp timer**“ (Teplotní časovač).
- V nouzovém režimu nepracuje termostat.
- Tuto funkce je možné aktivovat, jen když je jednotka vypnutá. Když se pokusíte o nastavení při zapnuté jednotce, zobrazí se okno s upozorněním „**Please turn off the system first**“ (Vypněte nejprve systém).
- Společně s touto funkcí nelze aktivovat „**Floor debug**“ (Přehřátí podlahy), „**Disinfection**“ (Dezinfekce) a „**Holiday mode**“ (Dovolená). Když se o to pokusíte, zobrazí se okno s upozorněním „**Please disable the emergen. mode!**“ (Ukončete nouzový režim).
- Po výpadku napájení bude nouzový režim vypnutý.

3.2.2.13 Holiday Mode (Dovolená)

Provozní pokyny:

- Na stránce nastavení funkcí vyberte „**Holiday Mode**“ (Dovolená) a nastavte ji na „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).

Poznámky:

- Tuto funkci je možné aktivovat, jen když je jednotka vypnutá, jinak se zobrazí dialogový rámeček s varováním „**Please turn off the system first!**“ (Vypněte nejprve systém!).
- Když byl aktivován režim „**Holiday Mode**“ (Dovolená), režim provozu se automaticky přepne na „**Heat**“ (Topení). Operace nastavení režimu provozu a zapnutí/vypnutí pomocí ovladače nebudou dostupné.
- Když byl aktivován režim „**Holiday mode**“ (Dovolená), ovladač automaticky deaktivuje „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a „**Temp.timer**“ (Teplotní časovač).
- Když je nastaven režim „**Holiday mode**“ (Dovolená) a jednotka je řízena podle teploty v místnosti, nastavená teplota (teplota v místnosti pro topení) by měla být 10 °C; když je jednotka řízena podle teploty výstupní vody, nastavená teplota (teplota výstupní vody pro topení) by měla být 30 °C.
- Když byla tato funkce aktivována, nelze současně aktivovat funkce „**Floor debug**“ (Přehřátí podlahy), „**Emergen.mode**“ (Nouzový režim), „**Disinfection**“ (Dezinfekce), „**Manual defrost**“ (Manuální odmrazování), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač) a „**Temp.timer**“ (Teplotní časovač), jinak se zobrazí okno se zprávou „**Please disable the holiday mode!**“ (Ukončete režim Dovolená!).
- Tato funkce zůstane při výpadku napájení uložena v paměti.

3.2.2.14 Preset mode (Přednastavený režim)

Provozní pokyny:

1. Na stránce nastavení funkcí vyberte „**Preset mode**“ (Přednastavený režim) a přejděte do příslušné nastavovací stránky.



2. Na stránce nastavení časového úseku (Period) je možná nastavit každý časový úsek na „Valid“ (Platný) nebo „Invalid“ (Neplatný).



3. Parametr „Mode“ (Režim) se používá pro přednastavení režimu; „WOT-Heat“ (Teplota výstupní vody pro topení) se používá pro nastavení teploty výstupní studené/teplé vody); „Start timer“ (Spuštění časovače) / „End timer“ (Ukončení časovače) se používá pro nastavení času. Když po nastavení stisknete ikonu „Save“ (Uložit), budou všechna nastavení uložena.

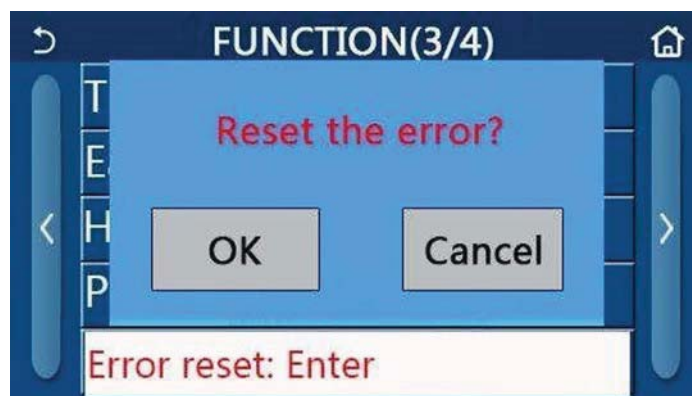
Poznámky:

- Když byl „Preset mode“ (Přednastavený režim) nastaven na „Hot water“ (Ohřev vody) a parameter „Water tank“ (Nádrž na vodu) je nastaven „Without“ (Není), přednastavený režim „Hot water“ (Ohřev vody) bude automaticky změněn na „Heat“ (Topení).
- Když byly nastaveny současně funkce „Weekly timer“ (Týdenní časovač) a „Preset mode“ (Přednastavený režim), bude mít prioritu druhý z nich.
- Když je nádrž na vodu k dispozici, může být přednastaven režim „Heat“ (Topení), „Cool“ (Chlazení) nebo „Hot water“ (Ohřev vody); když však není nádrž na vodu k dispozici, je možné přednastavit jen režim „Heat“ (Topení) nebo „Cool“ (Chlazení).
- Čas zadaný v „Start timer“ (Spuštění časovače) musí být dřívější než čas zadaný v „End timer“ (Ukončení časovače), jinak se zobrazí zpráva „Time setting wrong“ (Chybné nastavení času).
- Nastavení pro „Preset mode“ (Přednastavený režim) bude fungovat, dokud nebude manuálně zrušeno.
- Když je dosaženo času v „Start timer“ (Spuštění časovače), začne jednotka pracovat v přednastaveném režimu. V takovém případě je možné stále nastavit režim a teplotu, ale toto nastavení nebude uloženo do přednastaveného režimu. Když je dosaženo času v „End timer“ (Ukončení časovače), jednotka se vypne.
- Tato funkce zůstane při výpadku napájení uložena v paměti.

3.2.2.15. Error Reset (Vynulování poruch)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení funkce stisknete „Error reset“ (Vynulování chyby), objeví se dialogový rámeček kde se chyba stisknutím „OK“ vynuluje a stisknutím „Cancel“ (Storno) nevynuluje.



Poznámky:

- Tuto operaci je možné provést, jen když je jednotka vypnutá.

3.2.2.16 WiFi reset (Reset Wi-Fi)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení funkce stisknete „**WiFi**“ (Wi-Fi), objeví se dialogový rámeček, kde se nastavení Wi-Fi stisknutím „**OK**“ vyresetuje a stisknutím „**Cancel**“ (Storno) nevyresetuje a dialogový rámeček se zavře.

3.2.2.17 Reset (Reset)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení funkce stisknete „**Reset**“ (Reset), objeví se dialogový rámeček, kde se všechna uživatelská nastavení stisknutím „**OK**“ vyresetují a stisknutím „**Cancel**“ (Storno) nevyresetují a obnoví se stránka pro nastavení funkce.

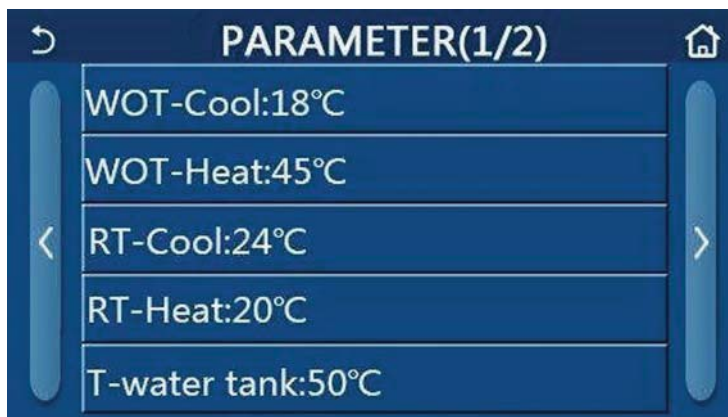
Poznámky:

- Tuto funkci je možné provést, jen když je jednotka vypnutá.
- Tato funkce se neuplatní pro „**Temp. timer**“ (Teplotní časovač), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač), „**Preset mode**“ (Přednastavený režim), „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač) a „**Weather depend**“ (Podle počasí).

3.2.3 Nastavení uživatelských parametrů

Provozní pokyny:

1. Když na stránce menu stisknete „**PARAMETER**“ (Parametr), provede se přechod do stránky nastavení parametrů, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka PARAMETER pro nastavení parametrů

2. Na stránce nastavení parametrů je možné stisknutím tlačítek se šipkou přepnout na stránku ve které je požadovaný parametr.
3. Zadané nastavení se uloží stisknutím „**OK**“ a jednotka pak bude pracovat podle tohoto nastavení. Naopak, nastavení se nepoužije, pokud je stisknuto „**Cancel**“ (Storno).

Poznámky:

- Pro parametry s různými výchozími hodnotami v různých podmínkách platí, že když dojde ke změně podmínek, změní se odpovídajícím způsobem také výchozí hodnota.
- Všechny parametry zůstanou při výpadku napájení uloženy v paměti.

Nastavení parametrů

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Rozsah	Rozsah	Výchozí	Poznámky
			(°C)	(°F).		
1	Teplota výstupní vody pro chlazení (T1)	WOT-Cool	7–25 °C	45–77 °F	18 °C / 64 °F	
2	Teplota výstupní vody pro topení (T1)	WOT-Heat	20–60 °C	68–140 °F	45 °C / 113 °F	Jednotky z vysokoteplotní řady
3	Teplota v místnosti pro chlazení (T3)	RT-Cool	18–30 °C	64–86 °F	24 °C / 75 °F	
4	Teplota v místnosti pro topení (T4)	RT-Heat	18–30 °C	64–86 °F	20 °C / 68 °F	
5	Teplota vody v nádrži (T5)	T-water tank	40–80 °C	104–176 °F	50 °C / 122 °F	
6	Teplotní rozdíl výstupní vody pro chlazení (Δt_1)	ΔT -Cool	2–10 °C	36–50 °F	5 °C / 41 °F	
7	Teplotní rozdíl výstupní vody pro topení (Δt_2)	ΔT -Heat	2–10 °C	36–50 °F	10 °C / 50 °F	
8	Teplotní rozdíl výstupní vody pro ohřev vody (Δt_3)	ΔT -hot water	2–8 °C	36–46 °F	5 °C / 41 °F	
9	Teplotní rozdíl pro regulaci teploty v místnosti (Δt_4)	ΔT -Room temp	1–5 °C	34–41 °F	2 °C / 36 °F	

3.2.4 Nastavení provozních parametrů

Provozní pokyny:

- Když na stránce menu stisknete „**Commision**“ (Zprovoznění), provede se přechod do stránky provozních parametrů, kde levá strana slouží pro nastavení funkcí a pravá strana pro nastavení parametrů, jak ukazuje obrázek níže.



Poznámky:

- Když je na stránce nastavení provozního parametru změněn stav nějaké funkce, systém tuto změnu automaticky uloží a tato změna zůstane zachována i při výpadku napájení.
- Nastavení provozních parametrů smí měnit pouze oprávněný kvalifikovaný servisní technik, jinak by to mohlo mít nepříznivý vliv na fungování jednotky.

Nastavení provozních funkcí

Č.	Položka	Rozsah	Výchozí	Popis
1	Ctrl. state (Způsob regulace)	T-water out (Teplota výstupní vody) / T-room (Teplota v místnosti)	T-water out (Teplota výstupní vody)	Když je „ Remote sensor “ (Externí snímač) nastaven na „ With “ (Je), je možné nastavit „ T-room “ (Teplota v místnosti).
2	2-way valve (2cestný ventil)	Cool 2-Way valve (2cestný ventil při chlazení), On (Zap.)/Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	Určuje stav 2cestného ventilu v režimech „ Cool “ (Chlazení) a „ Cool + Hot water “ (Chlazení + Ohřev vody).
		Heat 2-Way valve (2cestný ventil při topení), On (Zap.)/Off (Vyp.)	On (Zap.)	Určuje stav 2cestného ventilu v režimech „ Heat “ (Topení) a „ Heat + Hot water “ (Topení + Ohřev vody).
5	Solar setting (Solární systém)	With (Je) / Without (Není)	Without (Není)	- Když není nádrž na vodu k dispozici, bude toto nastavení nedostupné. - Když je nastaveno „ With “ (Je), bude solární systém pracovat podle aktuálních podmínek. - Když je nastaveno „ Without “ (Není), ohřev vody pomocí solárního systému není dostupný.
6	Water tank (Nádrž na vodu)	With (Je) / Without (Není)	Without (Není)	
7	Thermostat (Termostat)	Without (Není) / Air (Klimatizace) / Air + hot water (Klimatizace + ohřev vod)	Without (Není)	- Toto nastavení nelze přepínat mezi volbami „ Air “ (Klimatizace) a „ Air+ hot water “ (Klimatizace + ohřev vody) přímo, ale jen přes volbu „ Without “ (Není). - Pokaždé, když je volba „ Air “ (Klimatizace) nebo „ Air + hot water “ (Klimatizace + ohřev vody) přenuta na „ Without “ (Není), jednotka se vypne. Kromě toho bude ovladač posílat příkaz „Vypnout“ ještě po následujících 40 sekund (je to delší doba než při chybě komunikace, a příkaz „Zapnout“ je možné provést teprve po uplynutí 40 sekund.)
8	Other thermal (Přídavný zdroj tepla)	With (Je) / Without (Není)	Without (Není)	
9	Optional E-heater (Doplňkový elektrický ohřivač)	Off (Vyp.) / 1 / 2	Off (Vyp.)	
10	Remote sensor (Externí snímač)	With (Je) / Without (Není)	Without (Není)	Při nastavení „ Without “ bude parametr „ Control state “ (Způsob regulace) automaticky změněn na „ T-water out “ (Teplota výstupní vody).
11	Air removal (Odvzdušnění)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
12	Floor debug (Předehřátí podlahy)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
13	Manual defrost (Manuální odmrazování)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
14	Force mode (Vynucený režim)	Off (Vyp.) / Force-cool (Vynucené chlazení) / Force-heat (Vynucené topení)	Off (Vyp.)	

Č.	Položka	Rozsah	Výchozí	Popis
15	Tank heater (Topné těleso nádrže na vodu)	Logic 1 (Logika 1) / Logic 2 (Logika 2)	Logic 1 (Logika 1)	Toto nastavení je možné, jen když je nádrž na vodu k dispozici a jednotka je vypnutá.
16	Gate-Ctrl. (Ovládání pomocí přístupové karty)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
17	C/P limit (Mezní proud/výkon)	Off (Vypnuto) / Current limit (Mezní proud) / Power limit (Mezní výkon)	Off (Vyp.)	Mezní proud: rozsah 0 až 50 A, výchozí hodnota 16 A. Mezní výkon: rozsah 0,0 až 10,0 kW, výchozí hodnota 3,0 kW.
18	Address (Adresa)	[1–125] [127–253]	1	
19	Refri. recovery (Shromažďování chladiva)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	
20	Gate-Ctrl memory (Paměť při ovládání pomocí přístupové karty)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	

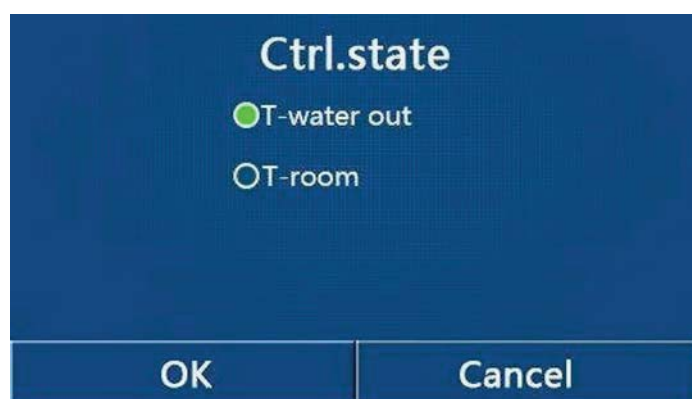
Nastavení provozních parametrů

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Rozsah		Výchozí	Poznámka
1	Max. teplota výstupní vody při použití samotného tepelného čerpadla	T-HP max	40–55 °C	104–131 °F	50 °C / 122 °F	
2	Doba provozu v režimu Chlazení	Cool run time	1–10 min		3 min [2cestný ventil vypnutý] 5 min [2cestný ventil zapnutý]	
3	Doba provozu v režimu Topení	Heat run time (Doba provozu v režimu Topení)	1–10 min		3 min [2cestný ventil vypnutý]	

3.2.4.1 Ctrl. state (Způsob regulace)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Ctrl. state**“ (Způsob regulace), je možné nastavit „**T-water out**“ (Teplota výstupní vody) nebo „**T-room**“ (Teplota v místnosti).



Poznámky:

- Když je parametr „**Remote sensor**“ (Externí snímač) nastaven na „**With**“ (Je), je možné nastavit „**T-water out**“ (Teplota výstupní vody) nebo „**T-room**“ (Teplota v místnosti). Když je parametr „**Remotesensor**“ (Externí snímač) nastaven na „**Without**“ (Není), je možné nastavit pouze „**T-water out**“ (Teplota výstupní vody).
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.2 2-Way valve (2cestný ventil)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Cool 2-Way valve**“ (2cestný ventil při chlazení) nebo „**Heat 2-Way valve**“ (2cestný ventil při topení), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

Poznámky:

- „**Cool 2-Way valve**“ (2cestný ventil při chlazení) určuje stav 2cestného ventilu v režimu „**Cool**“ (Chlazení) nebo „**Cool + Hot water**“ (Chlazení + Ohřev vody), zatímco „**Heat 2-Way valve**“ (2cestný ventil při topení) určuje stav 2cestného ventilu v režimu „**Heat**“ (Topení) nebo „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody).
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.3 Solar Setting (Solární systém)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Solar setting**“ (Solární systém), zobrazí se příslušná stránka submenu.
2. Na stránce submenu je možná nastavit „**Solar setting**“ (Solární systém) na „**With**“ (Je) nebo „**Without**“ (Není).
3. Na stránce submenu je možná nastavit „**Solar heater**“ (Solární ohřev) na „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).



Solar setting (Solární systém)

Poznámky:

- Toto nastavení je možné provést při zapnuté i vypnuté jednotce.
- Toto nastavení je dostupné, jen když je k dispozici nádrž na vodu. Když není nádrž na vodu k dispozici, bude toto nastavení nedostupné.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.2.4 Water Tank (Nádrž na vodu)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Water tank**“ (Nádrž na vodu), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, kde je možné nastavit „**Water tank**“ (Nádrž na vodu) na „**With**“ (Je) nebo „**Without**“ (Není).

Poznámky:

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Toto nastavení se uplatní, jen když je jednotka vypnutá.

3.2.4.5 Thermostat (Termostat)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Thermostat**“ (Termostat), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.
2. Na nastavovací stránce „**Thermostat**“ (Termostat) je možné nastavit „**Air (Klimatizace)**“, „**Without**“ (Není) nebo „**Air + hot water**“ (Klimatizace + ohřev vody). Když je nastaveno „**Air**“ (Klimatizace) nebo „**Air + hot water**“ (Klimatizace + ohřev vody), jednotka bude pracovat podle režimu nastaveného termostatem; když je nastaveno „**Without**“ (Není), jednotka bude pracovat podle režimu nastaveného ovládacím panelem.

Poznámky:

- Když je parametr „**Water tank**“ (Nádrž na vodu) nastaven na „**Without**“ (Není), není dostupný režim „**Air + hot water**“ (Klimatizace + ohřev vody).
- Když byla aktivována funkce „**Floor debug**“ (Přehřívání podlahy) nebo „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim), funkce termostatu se neuplatní.
- Když je parametr „**Thermostat**“ (Termostat) nastaven na „**Air**“ (Klimatizace) nebo „**Air + hot water**“ (Klimatizace + ohřev vody), bude funkce časovače zablokována a jednotka bude pracovat podle režimu nastaveného termostatem. Zároveň nebude fungovat nastavení režimu a operace zapnutí/vypnutí.
- Když je parametr „**Thermostat**“ (Termostat) nastaven na „**Air**“ (Klimatizace), jednotka bude pracovat podle nastavení termostatu.
- Když je parametr „**Thermostat**“ (Termostat) nastaven na „**Air + hot water**“ (Klimatizace + Ohřev vody) a termostat je vypnut, může jednotka přesto pracovat v režimu „**Hot water**“ (Ohřev vody). V takovém případě ikona ON/OFF (Zapnutí/Vypnutí) na domovské stránce neindikuje provozní stav jednotky. Provozní parametry jsou dostupné na stránkách zobrazení parametrů.
- Když je parametr „**Thermostat**“ (Termostat) nastaven na „**Air + hot water**“ (Klimatizace + Ohřev vody), je možné nastavit na ovládacím panelu prioritu operací (podrobnosti viz část 2.2.3 a 2.2.4).
- Stav parametru „**Thermostat**“ (Termostat) je možné změnit, jen když je jednotka vypnutá.
- Když byl aktivován, nelze zároveň aktivovat „**Weekly timer**“ (Týdenní časovač), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač), „**Temp.timer**“ (Teplotní časovač), a „**Preset mode**“ (Přednastavený režim).
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.6 Other Thermal (Přídavný zdroj tepla)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Other thermal**“ (Přídavný zdroj tepla), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.
2. Na nastavovací stránce je možné nastavit parametr „**Other thermal**“ (Přídavný zdroj tepla) na „**With**“ (Je) nebo „**Without**“ (Není) a parametr „**T-Other switch on**“ (Teplota pro zapnutí přídavného zdroje tepla) na požadovanou hodnotu. Když je parametr „**Other thermal**“ (Přídavný zdroj tepla) nastaven na „**With**“ (Je), je možné nastavit režim provozu pro záložní zdroj tepla.



Poznámky:

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Pro přídavný zdroj tepla jsou k dispozici 3 logiky provozu.

Logic 1 (Logika 1)

1. V režimu „**Heat**“ (Topení) a v režimu „**Heat + hot water**“ (Topení + ohřev vody) má být požadovaná teplota pro přídavný zdroj tepla stejná jako „**WOT-Heat**“ (Teplota výstupní vody pro topení); v režim „**Hot water**“ (Ohřev vody) má být požadovaná teplota menší z hodnot „**T-Water tank**“ (Teplota vody v nádrži) + 5 °C a 60 °C.

2. V režimu „**Heat**“ (Topení) musí být vodní čerpadlo přídavného zdroje tepla vždy aktivní.
3. V režimu „**Heat**“ (Topení) bude 2cestný ventil řízen podle nastavení na ovládacím panelu. Během operace Topení bude vodní čerpadlo jednotky tepelného čerpadla zastaveno; během pohotovostního stavu však bude vodní čerpadlo spuštěno ale přídavný zdroj tepla bude zastaven.

V režimu „**Hot water**“ (Ohřev vody) bude 3cestný ventil přepnut na nádrž na vodu, vodní čerpadlo tepelného čerpadla bude vždy zastaveno, ale přídavný zdroj tepla se spustí.

V režimu „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) se bude přídavný zdroj tepla používat jen pro topení v místnosti a pro ohřev vody se bude používat elektrické topné těleso v nádrži na vodu. V takovém případě je 2cestný ventil ovládán podle nastavení na ovládacím panelu a 3cestný ventil bude vždy přepnut na systém topení v místnosti.

Během operace Topení bude vodní čerpadlo jednotky tepelného čerpadla zastaveno; během pohotovostního stavu však bude vodní čerpadlo tepelného čerpadla spuštěno.

Logic 2 (Logika 2)

1. V režimu „**Heat**“ (Topení) a v režimu „**Heat + hot water**“ (Topení + ohřev vody) má být požadovaná teplota pro přídavný zdroj tepla stejná jako „**WOT-Heat**“ (Teplota výstupní vody pro topení) a obě hodnoty jsou menší nebo rovny 60 °C; v režim „**Hot water**“ (Ohřev vody) má být požadovaná teplota menší z hodnot „**T-Watertank**“ (Teplota vody v nádrži) + 5 °C a 60 °C.

2. V režimu „**Heat**“ (Topení) musí být vodní čerpadlo přídavného zdroje tepla vždy aktivní.

3. V režimu „**Heat**“ (Topení) bude 2cestný ventil řízen podle nastavení na ovládacím panelu. Během operace Topení bude vodní čerpadlo jednotky tepelného čerpadla zastaveno; během pohotovostního stavu však bude vodní čerpadlo spuštěno, ale přídavný zdroj tepla bude zastaven.

V režimu „**Hot water**“ (Ohřev vody) bude 3cestný ventil přepnut na nádrž na vodu, vodní čerpadlo tepelného čerpadla bude vždy zastaveno, ale přídavný zdroj tepla se spustí. V režimu „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) (prioritu má „**Heat**“ (Topení)) se bude přídavný zdroj tepla používat jen pro topení, zatímco pro ohřev vody se bude používat elektrické topné těleso v nádrži na vodu. V takovém případě je 2cestný ventil ovládán podle nastavení na ovládacím panelu a 3cestný ventil bude vždy zastaven. Během operace Topení bude vodní čerpadlo jednotky tepelného čerpadla zastaveno; během pohotovostního stavu však bude vodní čerpadlo spuštěno.

V režimu „**Heat + Hot water**“ (Topení + Ohřev vody) (prioritu má „**Hot water**“ (Ohřev vody)) se bude přídavný zdroj tepla používat pro topení v místnosti a ohřev vody. Přídavný zdroj tepla se nejprve použije pro ohřev vody a po dosažení požadované hodnoty „**T-water tank**“ (Teplota vody v nádrži) se přídavný zdroj tepla použije pro topení.

Logic 3 (Logika 3)

Tepelné čerpadlo pouze vyše signál do přídavného zdroje tepla, ale veškerá logika řízení musí být zajištěna „samostatně“.

3.2.4.7 Optional E-Heater (Doplňkový elektrický ohřivač)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Optional E-Heater**“ (Doplňkový elektrický ohřivač), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.
2. Na nastavovací stránce „**Optional E-Heater**“ (Doplňkový elektrický ohřivač) je možné nastavit „1“, „2“ nebo „**Off**“ (Vypnuto).



Poznámky:

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Současně nelze aktivovat buď „**Other thermal**“ (Přídavný zdroj tepla) a „**Optional E- Heater**“ (Doplňkový elektrický ohřívač).
- Pro „**Optional E-Heater**“ (Doplňkový elektrický ohřívač) lze nastavit 2 provozní logiky.
- Logic 1 (Logika 1): Najednou je možné spustit buď tepelné čerpadlo anebo přídavný elektrický ohřívač.
- Logic 2 (Logika 2): Současně je možné spustit tepelné čerpadlo i doplňkový elektrický ohřívač poté, co kompresor běžel po dobu 4 minut a TOptional Water Temp (Teplota vody z doplňkového ohřívače) je menší nebo rovna WOT-heat (Teplota výstupní vody pro topení) – Δt_2 .

3.2.4.8 Remote Sensor (Externí snímač teploty)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Remote sensor**“ (Externí snímač), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, kde je možné nastavit „**With**“ (Je) nebo „**Without**“ (Není).

Poznámky:

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Pouze když je „**Remote sensor**“ (Externí snímač) nastaven na „**With**“ (Je), je možné nastavit „**Ctrl. State**“ (Způsob regulace) na „**T-room**“ (Teplota v místnosti).

3.2.4.9 Air Removal (Odvzdušnění)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Air Removal**“ (Odvzdušnění), zobrazí se příslušná nastavovací stránka, kde je možné nastavit „**Air**“ (Zapnuto ve směru topení), „**Water tank**“ (Zapnuto ve směru TUV), nebo „**Off**“ (Vypnuto).



Poznámky:

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Toto nastavení je možné aktivovat, jen když je jednotka vypnutá. Když je tento parametr nastaven na „**Air**“ nebo „**Water tank**“ (Zapnuto), není dovoleno zapnout jednotku.

3.2.4.10 Floor Debug (Předeřtí podlahy)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Floor Debug**“ (Předeřtí podlahy), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

↶	Start
Floor debug: Off	
Segments:1	
Period 1 temp:25°C	
Segment time:0 H	
ΔT of segment:5°C	

2. Na nastavovací stránce je možné nastavit parametry „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy), „**Segments**“ (Segmenty), „**Period 1 temp**“ (Teplota 1. segmentu), „**Segment time**“ (Doba trvání segmentu) a „**ΔT of segment**“ (Rozdíl teplot segmentů).

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Rozsah	Výchozí	Krok
1	Spínač předeřtí podlahy	Floor debug	On (Zap.) / Off (Vyp.)	Off (Vyp.)	/
2	Počet segmentů	Segments	1–10	1	1
3	Teplota prvního segmentu	Period 1 temp	25–35 °C 77–95 °F	25 °C 77 °F	1 °C
4	Doba trvání každého segmentu	Segment time	12–72 hodin	0	12 hodin
5	Rozdíl teplot každého segmentu	ΔT of segment	2–10 °C 36–50 °F	5 °C 41 °F	1 °C

3. Když je toto nastavení dokončeno, stisknutím „**Start**“ bude nastavení uloženo a funkce začne pracovat a stisknutím „**Stop**“ se funkce zastaví.

Poznámky:

- Tuto funkce je možné aktivovat, jen když je jednotka vypnutá. Když se pokusíte o nastavení při zapnuté jednotce, zobrazí se okno s upozorněním „**Please turn off the system first**“ (Vypněte nejprve systém).
- Když byla tato funkce aktivována, bude deaktivována operace zapnutí/vypnutí. Když stisknete přepínač On/Off (Zapnutí/Vypnutí), zobrazí se okno s upozorněním „**Please disable the floor debug!**“ (Ukončete předeřtí podlahy!).
- Když byla funkce „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) aktivována, budou deaktivovány funkce „**Weekly Timer**“ (Týdenní časovač), „**Clock timer**“ (Hodinový časovač), „**Temp. timer**“ (Teplotní časovač) a „**Preset mode**“ (Přednastavený režim).
- Spolu s funkcí „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) nemohou být současně aktivovány funkce „**Emergen. mode**“ (Nouzový režim), „**Disinfection**“ (Dezinfekce), „**Holiday mode**“ (Dovolená), „**Manual defrost**“ (Manuální odmrazování), „**Forced mode**“ (Vynucený režim) a „**Refri. recovery**“ (Shromazďování chladiva). Když se o to pokusíte, zobrazí se okno s upozorněním „**Please disable the floor debug!**“ (Ukončete předeřtí podlahy!).
- Po výpadku napájení bude funkce „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) vypnuta a doba jejího chodu bude vynulována.
- Když byla funkce „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) aktivována, je možné zobrazit hodnoty „**T-floor de bug**“ (Teplota předeřtí podlahy) a „**Debug time**“ (Doba předeřtí podlahy).
- Když byla funkce „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) aktivována a pracuje normálně, zobrazí se v horní části stránky menu příslušná ikona.
- Před aktivací funkce „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) se ujistěte, že hodnota „**Segment time**“ (Doba trvání segmentu) není nulová. Pokud je nulová, zobrazí se okno s upozorněním „**Segment time wrong!**“ (Chybná doba trvání segmentu). V takovém případě je možné funkci „**Floor debug**“ (Předeřtí podlahy) aktivovat pouze po změně hodnoty „**Segment time**“ (Doba trvání segmentu).

3.2.4.11 Manual defrost (Manuální odmrazování)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Manual defrost**“ (Manuální odmrazování), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

Poznámky:

- Toto nastavení nezůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

- Toto nastavení je možné provést, jen když je jednotka vypnutá. Když byla tato funkce aktivována, nelze provést zapnutí.

- Odmrazování bude ukončeno, když teplota odmrazování dosáhne 20 °C nebo doba odmrazování dosáhne 10 minut.

3.2.4.12 Force mode (Vynucený režim)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Force mode**“ (Vynucený režim), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

2. Na nastavovací stránce „**Force mode**“ (Vynucený režim) je možné nastavit „**Force-cool**“ (Vynucené chlazení), „**Force-heat**“ (Vynucené topení) nebo „**Off**“ (Vypnuto). Když je nastaveno „**Force-cool**“ (Vynucené chlazení) nebo „**Force-heat**“ (Vynucené topení), ovládací panel přejde přímo zpět do domovské stránky a reaguje na stisknutí jakékoli položky s výjimkou přepínače ON/OFF (Zapnutí/Vypnutí) zobrazením okna s upozorněním „**The force-mode is running!**“ (Probíhá vynucený režim!). V takovém případě lze „**Force mode**“ (Vynucený režim) ukončit stisknutím přepínače ON/OFF (Zapnutí/Vypnutí).

Poznámky:

- Tuto funkci je možné provést, jen když byla jednotka právě znovu připojena k napájení a nebyla dosud zapnuta. U jednotky, která již byla uvedena do provozu, není tato funkce dostupná a zobrazí se upozornění „**Wrong operation!**“ (Chybná operace!).

- Toto nastavení nezůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.13 Gate-Ctrl. (Ovládání pomocí přístupové karty)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Gate-Ctrl.**“ (Ovládání pomocí přístupové karty), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

Poznámky:

- Když byla funkce „**Gate-Ctrl.**“ (Ovládání pomocí přístupové karty) aktivována, bude ovládací panel detekovat stav snímače karet. Když byla karta zasunuta do snímače, jednotka bude pracovat normálně. Když je karta vytažena, ovladač jednotku hned vypne a vrátí se na domovskou stránku. V takovém případě nelze zařízení ovládat a při dotyku displeje se zobrazí pouze upozornění. Jednotka bude pokračovat v normálním provozu teprve po zasunutí karty do snímače a obnoví stav zapnutí/vypnutí ovládacího panelu, jaký byl v okamžiku před vysunutím karty.

- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.14. Current Limit/Power Limit (Mezní proud/Mezní výkon)

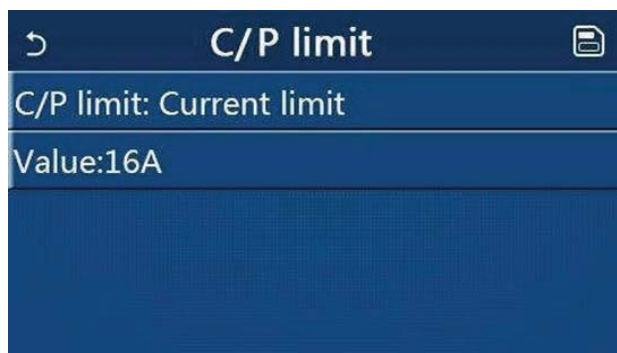
Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Current limit**“ (Mezní proud), je možné nastavit „**On**“ (Zapnuto) nebo „**Off**“ (Vypnuto).

2. Když je nastaveno „**Off**“ (Vypnuto), není možné nastavit mezní proud ani mezní výkon. Když je nastaveno

„**Current Limit**“ (Mezní proud) nebo „**Power Limit**“ (Mezní výkon), je možné nastavit příslušnou hodnotu.

3. Nastavení se uloží stisknutím ikony „**Save**“ (Uložit).



Poznámky:

Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.

3.2.4.15 Address (Adresa)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Address**“ (Adresa), je možné nastavit adresu.

Poznámky:

- Používá se pro nastavení adresy ovládacího panelu, aby mohl být zapojen do centrálního ovládacího systému.
- Toto nastavení zůstane při výpadku napájení uloženo v paměti.
- Rozsah nastavení je 1–125 a 127–253.
- Výchozí adresa po prvním připojení napájení je 1.

3.2.4.16 Refrigerant Recovery (Shromažďování chladiva)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Refri. recovery**“ (Shromažďování chladiva), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.
2. Když je parametr „**Refri. recovery**“ nastaven na „**On**“ (Zapnuto), ovládací panel přejde zpět do domovské stránky. V takovém případě ovládací panel nereaguje na žádnou operaci s výjimkou zapnutí/vypnutí a místo toho se zobrazí se dialogový rámeček s upozorněním „**The refrigerant recovery is running!**“ (Probíhá shromažďování chladiva). Stisknutím přepínače ON/OFF (Zapnutí/Vypnutí) a režim shromažďování chladiva ukončí.

Poznámky:

- Tuto funkci je možné provést, jen když byla jednotka právě znovu připojena k napájení a nebyla dosud zapnuta. U jednotky, která již byla uvedena do provozu, není tato funkce dostupná a zobrazí se upozornění „**Wrong operation!**“ (Chybná operace!).
- Tato funkce nezůstane při výpadku napájení uložena v paměti.

3.2.4.17 Tank Heater (Řídicí logika topného tělesa nádrže na vodu)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Tank heater**“ (Topné těleso nádrže na vodu), zobrazí se nastavovací stránka řídicí logiky pro topné těleso nádrže na vodu.

Poznámky:

- Když není nádrž na vodu k dispozici, zobrazí se „**Reserved**“ (Rezervováno).
- Toto nastavení je možné provést, jen když je jednotka vypnutá.
- Tato funkce může být při výpadku napájení uložena v paměti.
- Logic 1 (Logika 1): **NIKDY** není dovoleno, aby kompresor jednotky a topné těleso nádrže na vodu nebo doplňkový elektrický ohřívač pracovaly současně.
- Logic 2 (Logika 2): Když je nastaven režim „**Heating/Cooling + Hot water**“ (Topení/Chlazení + Ohřev vody) s prioritou ohřevu vody a $T_{set} \geq THP_{max} + \Delta T_{hot\ water} + 2$: když teplota vody v nádrži dosáhne THP_{max} , zapne se elektrické topné těleso nádrže na vodu a začne ohřívat vodu, zároveň kompresor přejde do režimu topení/chlazení, elektrické topné těleso nádrže na vodu a kompresor budou zapnuté společně.

3.2.4.18 Gate Control Memory (Paměť při ovládní pomocí přístupové karty)

Provozní pokyny:

- Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „**Gate-Ctrl. Memory**“ (Paměť při ovládní pomocí přístupové karty), zobrazí se příslušná nastavovací stránka.

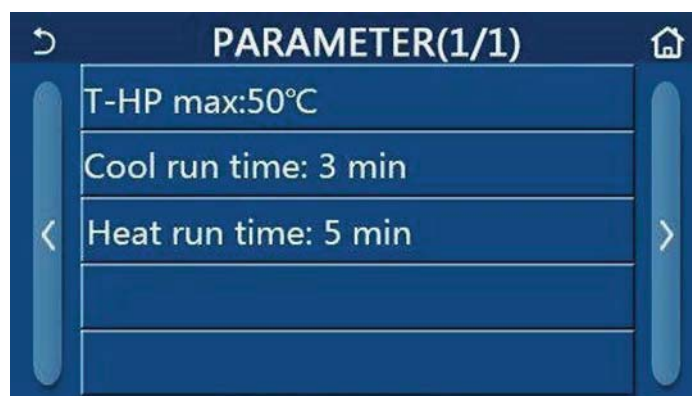
Poznámky:

- Když je toto nastavení povoleno, nastavení „**Gate-Ctrl**“ (Ovládní pomocí přístupové karty) bude při výpadku na pájení zapamatováno.
- Když je toto nastavení blokováno, nastavení „**Gate-Ctrl**“ (Ovládní pomocí přístupové karty) nebude při výpadku napájení zapamatováno.

3.2.4.19 Parameter Setting (Nastavení parametru)

Provozní pokyny:

1. Když na stránce nastavení provozních parametrů stisknete „PARAM.“ (Parametry), zobrazí se níže uvedená stránka.



Stránka pro nastavení provozních parametrů

2. Na této stránce vyberte požadovanou volbu a přejděte na příslušnou stránku.
3. Když po nastavení stisknete „OK“, nastavení se uloží a jednotka pak bude pracovat podle tohoto nastavení. Pokud stisknete „Cancel“ (Storno), nastavení se neuloží a ukončí se.

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Rozsah		Výchozí	Poznámka
1	Max. teplota výstupní vody z tepelného čerpadla	T-HP max	40–55 °C	104–131 °F	50 °C / 122 °F	
2	Doba provozu v režimu Chlazení	Cool run time	1–10 min	3 min [2cestný ventil vypnutý]	Když „Cool run time“ (Doba provozu v režimu Chlazení) uplyne a teplotní rozdíl zůstává v pohotovostní zóně, jednotka se zastaví.	
				5 min [2cestný ventil zapnutý]		
3	Doba provozu v režimu Topení	Heat run time	1–10 min	3 min [2cestný ventil vypnutý]	Když „Heat run time“ (Doba provozu v režimu Topení) uplyne a teplotní rozdíl zůstává v pohotovostní zóně, jednotka se zastaví.	

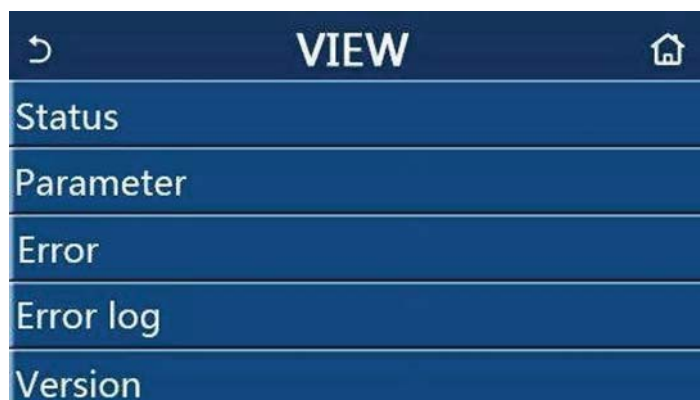
Poznámky:

- Pro parametry s různými výchozími hodnotami v různých podmínkách platí, že když dojde ke změně aktuálních podmínek, změní se také příslušná výchozí hodnota.
- Všechny parametry na této stránce zůstanou při výpadku napájení uloženy v paměti.

3.2.5 Zobrazení

Provozní pokyny:

- Když na stránce menu stisknete „VIEW“ (Zobrazení), provede se přechod do stránky submenu, jak ukazuje obrázek níže.

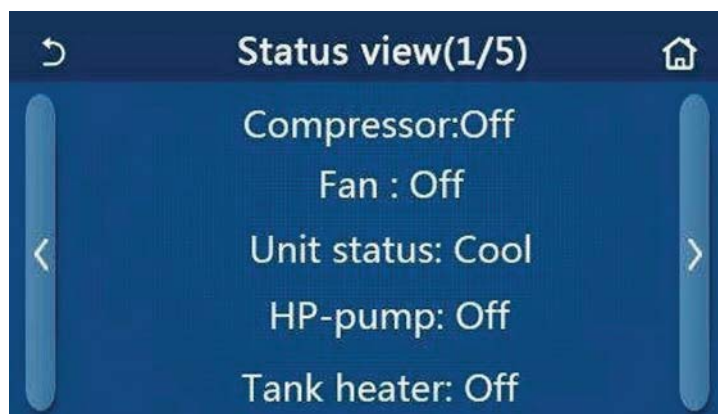


Stránka VIEW (Zobrazení)

3.2.5.1 Status Viewing (Zobrazení stavu)

Provozní pokyny

1. Když na stránce „VIEW“ (Zobrazení) stisknete „Status“ (Stav), je možné zobrazit stav jednotky, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka Status view (Zobrazení stavu)

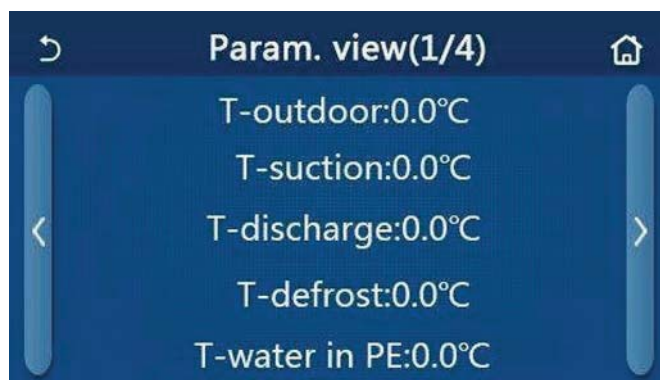
Zobrazitelné stavy

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Stav
1	Stav kompresoru	Compressor	On (Zap.) / Off (Vyp.)
2	Stav ventilátoru	Fan	On (Zap.) / Off (Vyp.)
3	Stav jednotky	Unit status	Cool (Chlazení) / Heat (Topení) / Hot water (Ohřev vody) / Off (Vypnuto)
4	Stav vodního čerpadla	HP-pump	On (Zap.) / Off (Vyp.)
5	Stav topného tělesa nádrže na vodu	Tank heater	On (Zap.) / Off (Vyp.)
6	Stav 3cestného ventilu 1	3-way valve 1	–
7	Stav 3cestného ventilu 2	3-way valve 2	On (Zap.) / Off (Vyp.)
8	Stav ohřívače klikové skříně kompresoru	Crankc. heater	On (Zap.) / Off (Vyp.)
9	Stav ohřívače 1 hlavní jednotky	HP-heater 1	On (Zap.) / Off (Vyp.)
10	Stav ohřívače 2 hlavní jednotky	HP-heater 2	On (Zap.) / Off (Vyp.)
11	Stav ohřívače šasi	Chassis heater	On (Zap.) / Off (Vyp.)
12	Stav ohřívače tepelného výměníku	Plate heater	On (Zap.) / Off (Vyp.)
13	Stav odmrazování systému	Defrost	On (Zap.) / Off (Vyp.)
14	Stav systému vracení oleje	Oil return	On (Zap.) / Off (Vyp.)
15	Stav termostatu	Thermostat	Off (Vypnuto) / Cool Chlazení) / Heat (Topení)
16	Stav přidavného zdroje tepla	Other thermal	On (Zap.) / Off (Vyp.)
17	Stav 2cestného ventilu	2-way valve	Zapnutí/Vypnutí
18	Stav ochrany proti zamrznutí	HP-Antifree	On (Zap.) / Off (Vyp.)
19	Stav snímače přístupových karet	Gate-Ctrl.	Card in (Karta vložena) / Card out (Karta vyjmuta)
20	Stav 4cestného ventilu	4-way valve	Zapnutí/Vypnutí
21	Stav dezinfekce	Disinfection	Off (Vypnuto) / Running (Probíhá) / Done (Hotovo) / Fail (Selhání)
22	Stav průtokového spínače	Flow switch	On (Zap.) / Off (Vyp.)

3.2.5.2. Parameter Viewing (Zobrazení parametrů)

Provozní pokyny

- Když na stránce „**VIEW**“ (Zobrazení) stisknete „**Parameter**“ (Parametr), je možné zobrazit jednotlivé parametry jednotky, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka Parameter view (Zobrazení parametrů)

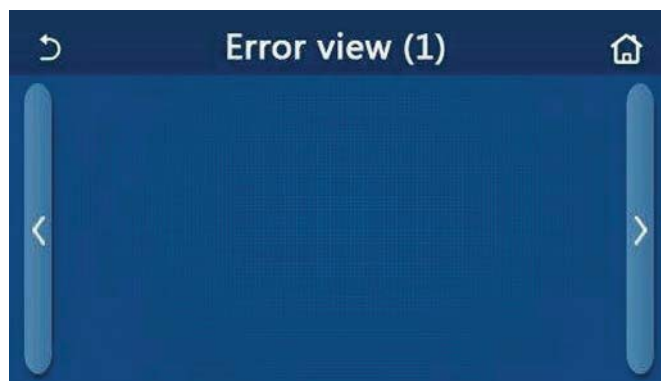
Zobrazitelné stavy

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název
1	Venkovní teplota	T-outdoor
2	Teplota na sání	T-suction
3	Teplota na výtlaku	T-discharge
4	Teplota odmrazování	T-defrost
5	Teplota vstupní vody deskového tepelného výměníku	T-water in PE
6	Teplota výstupní vody deskového tepelného výměníku	T-water out PE
7	Teplota výstupní vody pomocného ohřívače	T-optional water Sen.
8	Teplota vody v nádrži	T-water ctrl.
9	Cílová teplota předehřátí podlahy	T-floor debug
10	Doba chodu předehřátí podlahy	Debug time
11	Teplota trubky kapalného chladiva	T-liquid pipe
12	Teplota trubky plynného chladiva	T-gas pipe
13	Teplota na vstupu ekonomizéru	T-economizer in
14	Teplota na výstupu ekonomizéru	T-economizer out
15	Teplota v místnosti měřená externím snímačem	T-remote room
16	Tlak na výtlaku	Dis. pressure
17	Cílová teplota při řízení podle počasí	T-weather depend

3.2.5.3 Error Viewing (Zobrazení poruch)

Provozní pokyny

- Když na stránce „**VIEW**“ (Zobrazení) stisknete „**Error**“ (Porucha), je možné zobrazit poruchy jednotky, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka Error view (Zobrazení poruch)

Poznámky:

- Ovládací panel může zobrazovat poruchy v reálném čase. Na těchto stránkách budou uvedeny všechny poruchy.
- Na každé stránce se zobrazuje maximálně 5 poruch. Další je možné zobrazit procházením stránek pomocí tlačítek se šipkami.

Přehled poruch:

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Kód
1	Porucha snímače okolní teploty	Ambient sensor	F4
2	Porucha snímače teploty odmrazování	Defrost sensor	d6
3	Porucha snímače teploty na výtlaku	Discharge sensor	F7
4	Porucha snímače teploty na sání	Suction sensor	F5
5	Snímač teploty na vstupu ekonomizéru	Econ. in sens.	F2
6	Snímač teploty na výstupu ekonomizéru	Econ. out sens.	F6
7	Porucha ventilátoru	Outdoor fan	EF
8	Ochrana proti vysokému tlaku	High pressure	E1
9	Ochrana proti nízkému tlaku	Low pressure	E3
10	Ochrana proti vysokému tlaku na výtlaku	Hi-discharge	E4
11	Porucha DIP přepínače pro nastavení výkonu	Capacity DIP	c5
12	Porucha komunikace mezi hlavními deskami venkovní a vnitřní jednotky	ODU-IDU Com.	E6
13	Porucha komunikace mezi hlavní deskou venkovní jednotky a výkonovou deskou	Drive-main com.	P6
14	Porucha komunikace mezi panelem displeje a hlavní deskou vnitřní jednotky	IDU Com.	E6
15	Porucha snímače vysokého tlaku	HI-pre. sens.	Fc
16	Porucha snímače teploty výstupní vody deskového tepelného výměníku tepelného čerpadla	Temp-HELW	F9
17	Porucha snímače teploty výstupní vody pomocného elektrického ohříváče tepelného čerpadla	Temp-AHLW	dH
18	Porucha snímače teploty vstupní vody deskového tepelného výměníku tepelného čerpadla	Temp-HEEW	Žádný kód poruchy, ale zobrazuje se na stránkách zobrazení poruch.
19	Porucha snímače teploty v nádrži na vodu	HI-pre. sens.	FE
20	Porucha externího snímače teploty v místnosti	T-Remote Air	F3
21	Ochrana průtokového spínače u tepelného čerpadla	HP-Water Switch	Ec
22	Ochrana proti přehřátí pomocného elektrického ohříváče 1 u tepelného čerpadla	Auxi. heater 1	EH
23	Ochrana proti přehřátí pomocného elektrického ohříváče 2 u tepelného čerpadla	Auxi. heater 2	EH
24	Ochrana proti přehřátí elektrického topného tělesa nádrže na vodu	Auxi. -WTH	EH
25	Ochrana proti podpětí nebo poklesu napětí na DC sběrnici	DC under-vol.	PL
26	Ochrana proti přepětí DC sběrnice	DC over-vol.	PH
27	Ochrana proti AC nadproudu (vstupní strana)	AC curr. pro.	PA
28	Vadný IPM	IPM defective	H5
29	Vadný PFC	PFC defective	Hc
30	Porucha při spuštění	Start failure	Lc
31	Výpadek fáze	Phase loss	Ld
32	Porucha komunikace s výkonovým modulem	Driver Com.	P6
33	Resetování výkonového modulu	Driver reset	P0
34	Nadproud kompresoru	Com. over-cur.	P5
35	Překročení rychlosti	Overspeed	LF

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Kód
36	Porucha obvodu snímače proudu nebo porucha snímače proudu	Current sen.	Pc
37	Ztráta synchronizace	Desynchronize	H7
38	Zablokování kompresoru	Comp. stalling	LE
39	Přehřátí chladiče IPM nebo PFC modulu	Overtemp.-mod.	P8
40	Porucha snímače teploty chladiče IPM nebo PFC modulu	T-mod. sensor	P7
41	Porucha nabíjecího obvodu	Charge circuit	Pu
42	Abnormální AC vstupní napětí	AC voltage	PP
43	Porucha snímače okolní teploty na výkonové desce	Temp-driver	PF
44	Ochrana AC stykače nebo porucha průchodu nulou	AC contactor	P9
45	Ochrana při teplotním driftu	Temp. drift	PE
46	Ochrana při chybném připojení snímače (snímače proudu není připojen k příslušné fázi U nebo V)	Sensor con.	Pd
47	Porucha komunikace mezi panelem displeje a venkovní jednotkou	ODU Com.	E6
48	Porucha snímače teploty trubky plynného chladiva	Temp RGL	F0
49	Porucha snímače teploty trubky kapalného chladiva	Temp RLL	F1
50	Porucha 4cestného ventilu	4-way valve	U7

3.2.5.4 Error Log (Záznam poruch)

Provozní pokyny:

- Když na stránce „VIEW“ (Zobrazení) stisknete „Error log“ (Záznam poruch), ovládací panel přejde do stránky zaznamenaných poruch, kde je možné prohlížet záznamy poruch.



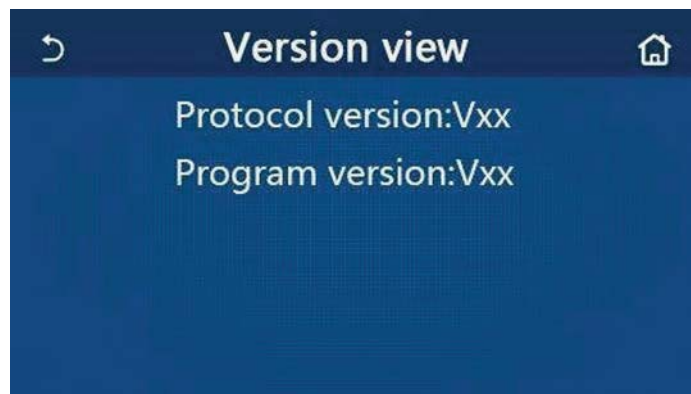
Poznámky:

- Seznam poruch může obsahovat až 20 záznamů poruch. U každé poruchy se zobrazuje označení a čas vzniku.
- Když počet záznamů poruch přesáhne 20, budou nejnovější záznamy vytlačovat ty nejstarší.

3.2.5.5 Version Viewing (Zobrazení verze)

Provozní pokyny:

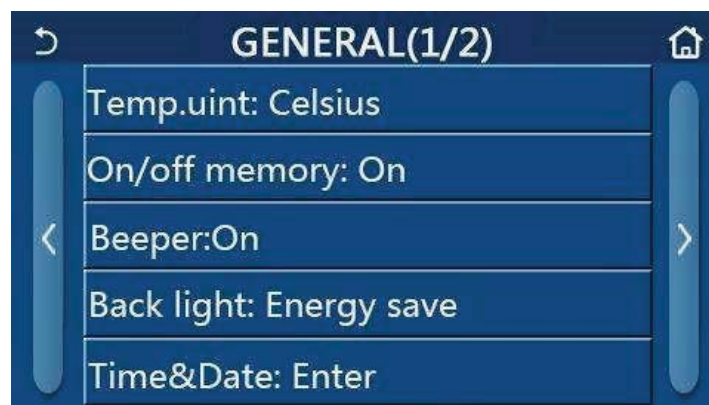
Když na stránce „**VIEW**“ (Zobrazení) stisknete „**Version**“ (Verze), ovládací panel přejde do stránky zobrazení verze, kde je možné prohlížet verzi programu i verzi protokolu.



3.2.6 General Setting (Obecné nastavení)

Provozní pokyny:

- Když na stránce menu stisknete „**GENERAL**“ (Všeobecné), ovládací panel přejde do nastavovací stránky, jak ukazuje obrázek níže, kde je možné nastavit parametry „**Temp.unit**“ (Jednotka teploty), „**On/off memory**“ (Paměť zapnutí/vypnutí), „**Beeper**“ (Zvukový signál), „**Back light**“ (Podsvícení), „**Time & Date**“ (Datum a čas) a „**Language**“ (Jazyk).



Stránka GENERAL pro nastavení obecných parametrů

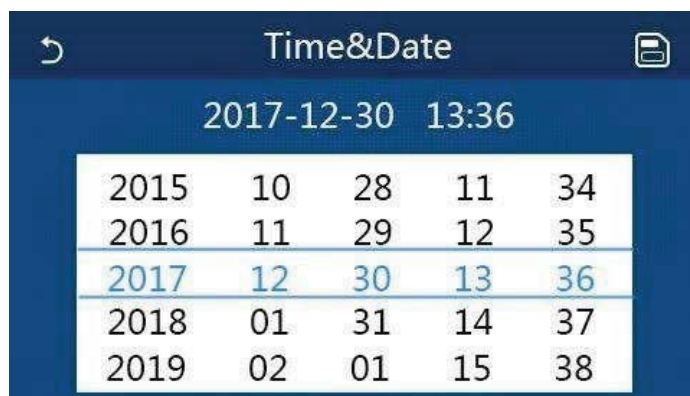
Obecné nastavení

Č.	Položka	Rozsah	Výchozí	Poznámky
1	Temp. unit	°C / °F	°C	/
2	On/Off memory (Paměť zapnutí/vypnutí)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	On (Zap.)	/
3	Beeper (Zvukový signál)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	On (Zap.)	/
4	Back light (Podsvícení)	Lighted/Energy save (Rozsvícený/ Úspora energie)	Energy save (Úspora energie)	„Lighted“ (Rozsvícený): Displej ovládacího panelu bude stále svítit. „Energy save“ (Úspora energie): Když po dobu 5 minut nedojde k dotyku displeje, podsvícení se automaticky vypne, po jakémkoli dotyku se však znovu zapne.
5	Time&Data (Čas a datum)	Zadání	/	/
6	Language (Jazyk)	Italian/English/ Spanish (Italština/ Angličtina/ Španělština)	English (Angličtina)	/
7	WiFi (Wi-Fi ovládání)	On (Zap.) / Off (Vyp.)	On (Zap.)	/

3.2.6.1 Clock Setting (Nastavení hodin)

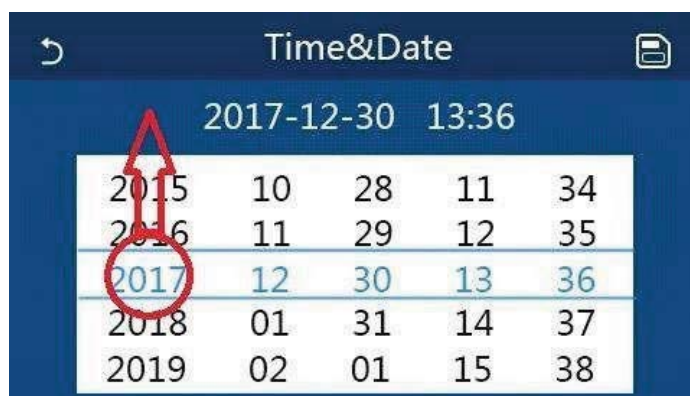
Provozní pokyny:

1. Když v nastavovací stránce „GENERAL“ (Všeobecné) stisknete „Time&Data“, zobrazí se nastavovací stránka, jak ukazuje obrázek níže.



Stránka Time&Data (Čas a datum)

2. Posouváním je možné nastavit hodnoty data a času. Poté se stisknutím ikony „Save“ (Uložit) toto nastavení uloží a přímo zobrazí, zatímco stisknutím ikony „Back“ (Zpět) se toto nastavení stornuje a ovládací panel se vrátí přímo zpět do nastavovací stránky „GENERAL“ (Všeobecné).



Stránka Time&Data (Čas a datum)

3.3 Chytré ovládání

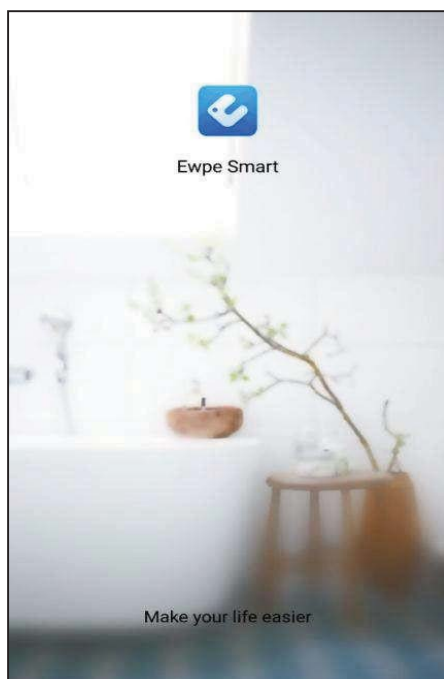
Poznámky:

- Ujistěte se, že smartphone nebo tablet používá standardní operační systém Android nebo iOS. Konkrétní verzi zjistíte v nastavení systému.
- Funkce Wi-Fi nepodporuje čínský název sítě Wi-Fi.
- Zařízení lze připojit a ovládat pouze v režimech Wi-Fi a 4G hotspot.
- Router s WEP šifrováním není podporován.
- Provozní rozhraní aplikace je univerzální a jeho ovládací funkce nemusí zcela odpovídat jednotce. Provozní rozhraní aplikace se může lišit podle verze aplikace nebo operačního systému. Řiďte se podle aktuální verze.

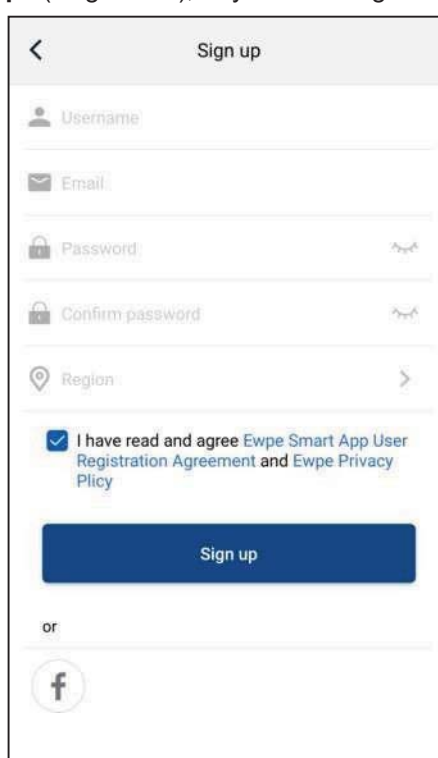
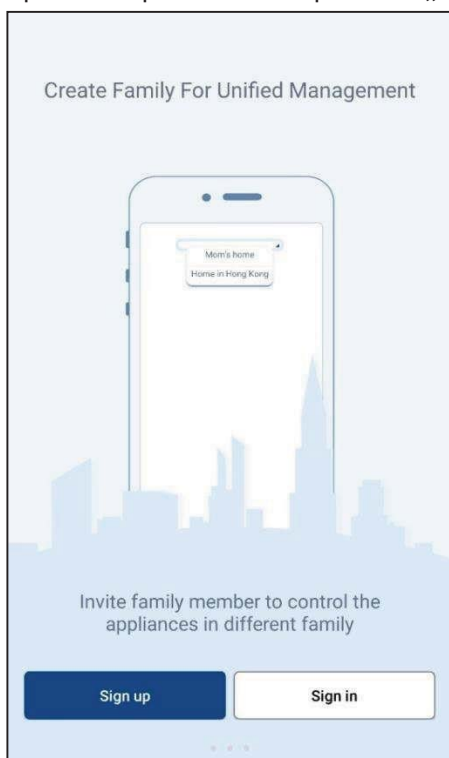
3.3.1 Instalace aplikace Ewpe Smart APP

Provozní pokyny:

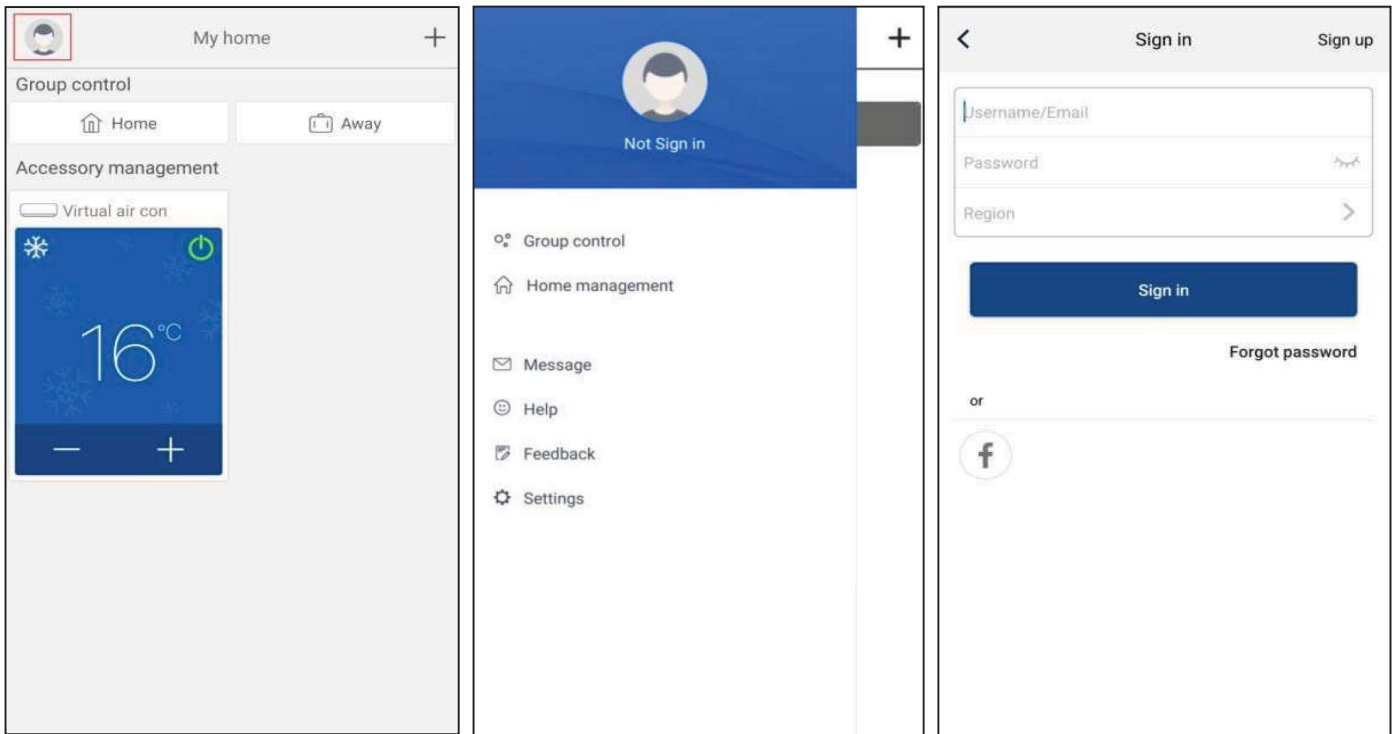
1. Pomocí smartphonu naskenujte následující QR kód pro přímé stažení a instalaci aplikace Ewpe Smart.



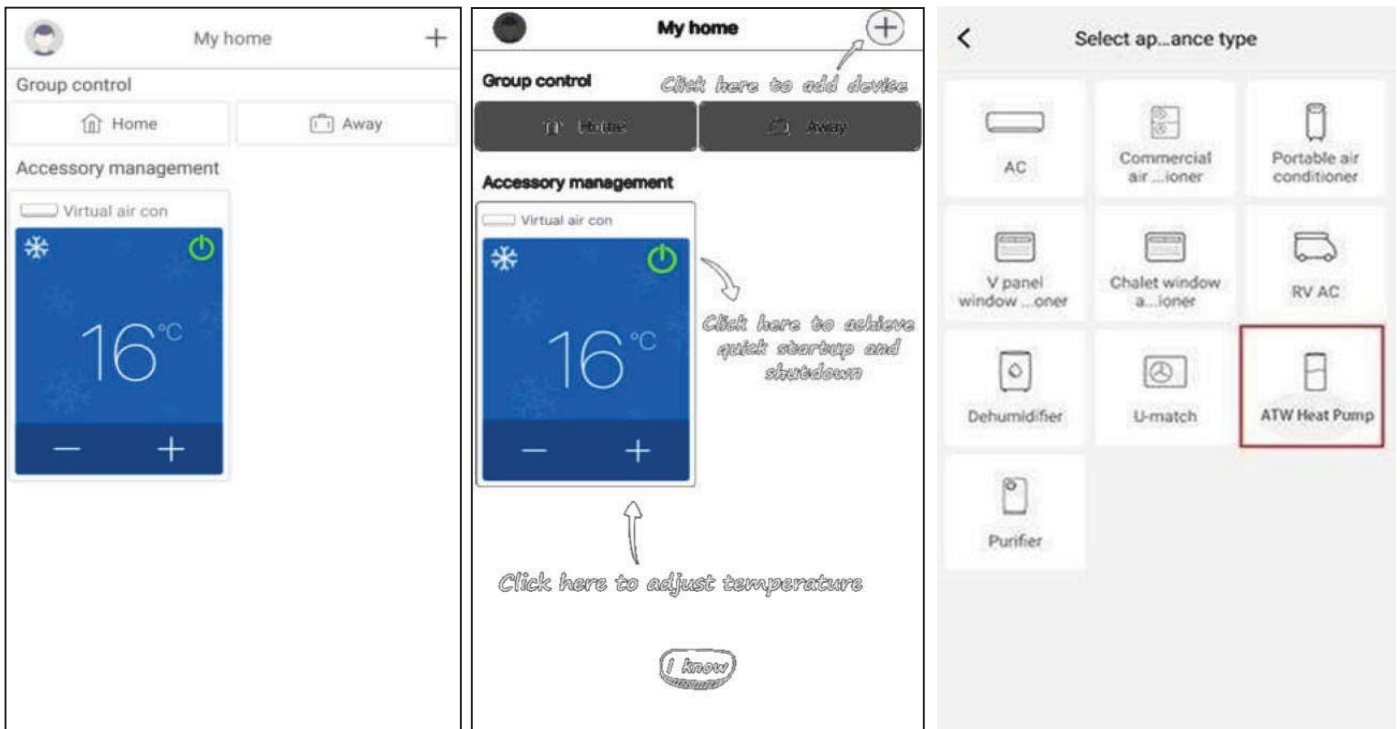
2. Otevřete aplikaci Ewpe Smart a klepněte na „**Sign up**“ (Registrace), abyste se zaregistrovali.



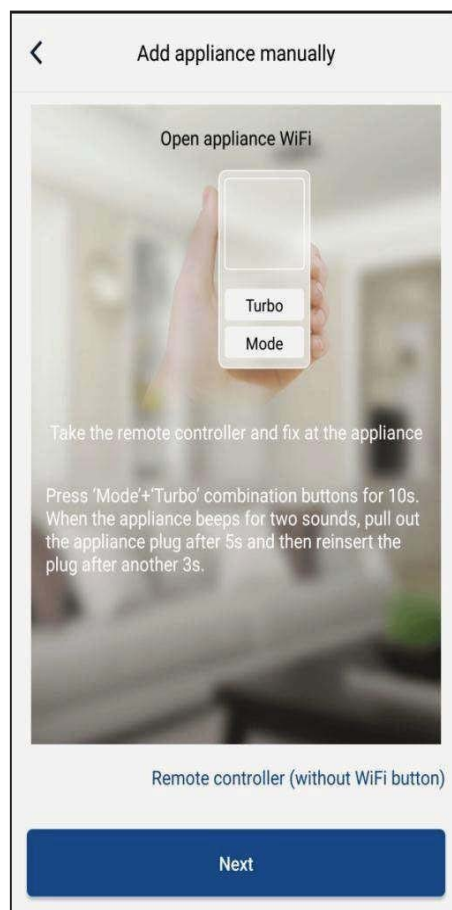
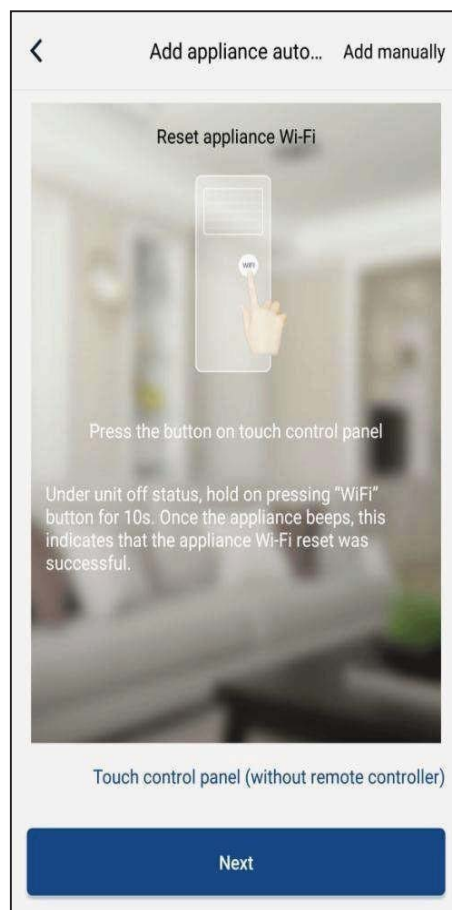
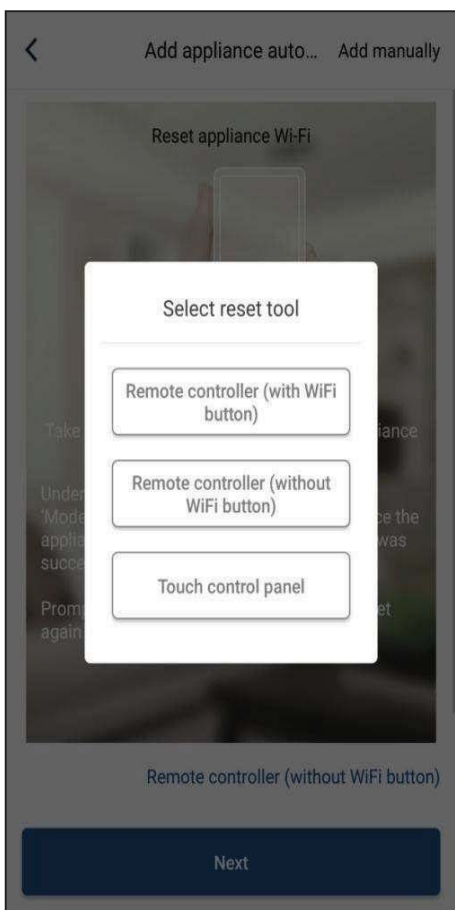
3. Kromě přihlášení v dotazovacím rozhraní můžete také vstoupit na domovskou stránku a přihlásit se kliknutím na obrázek profilu v levém horním rohu.



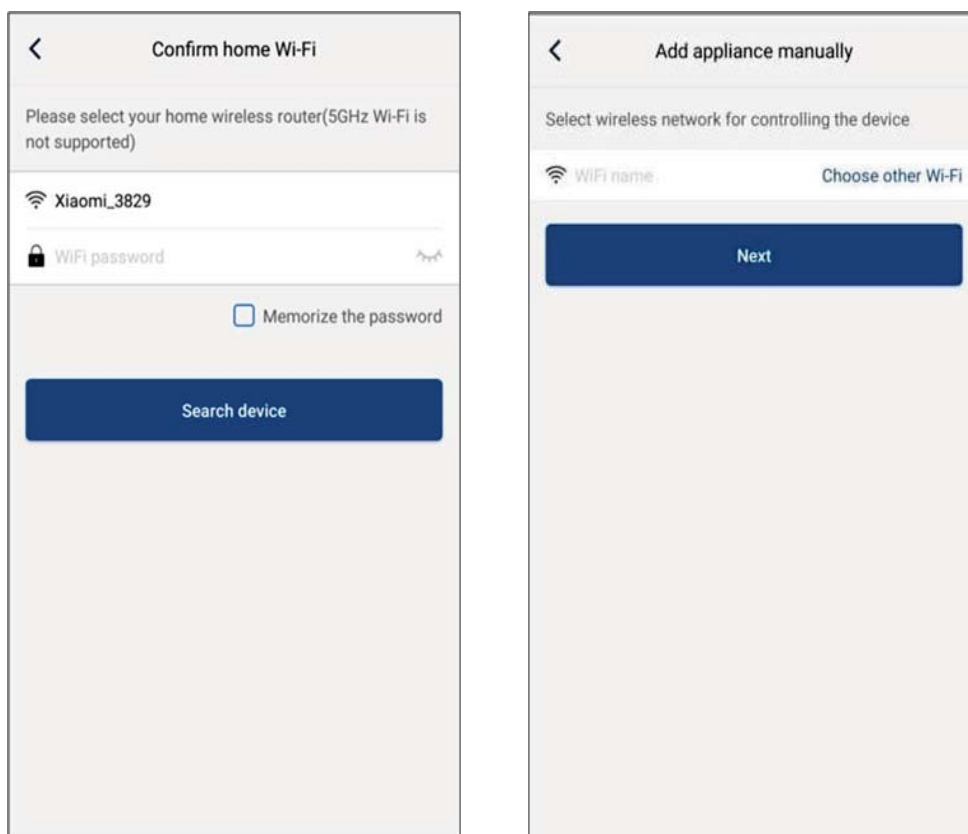
4. Chcete-li přidat zařízení, klikněte na „+“ v pravém horním rohu domovské stránky.



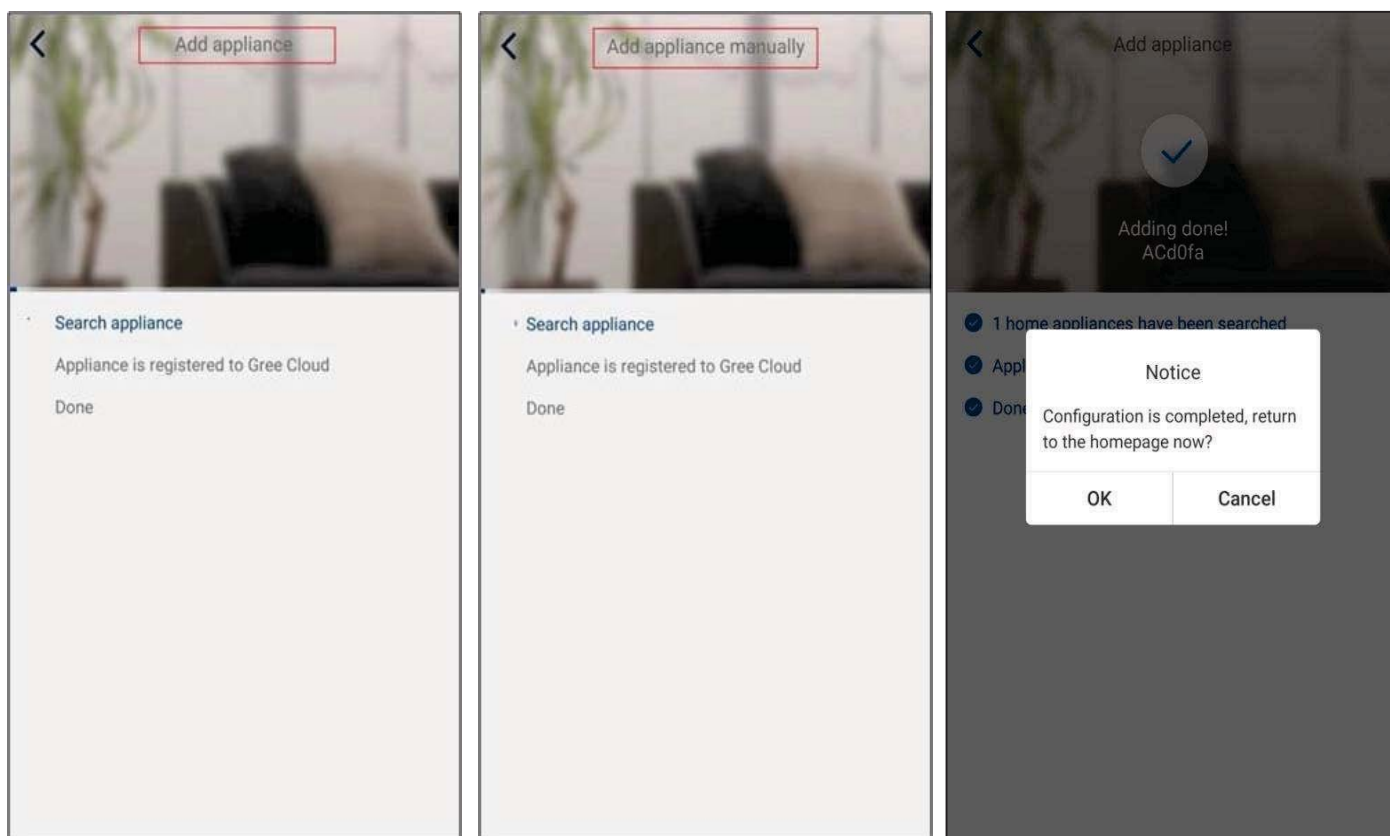
Po výběru „ATW Heat Pump“ (Tepelné čerpadlo ATW) se v rozhraní aplikace zobrazí příslušné provozní pokyny.



Resetujte klimatizační zařízení (viz provozní pokyny v rozhraní aplikace) a klepněte na „**Next**“ (Další) pro automatické přidání domácího spotřebiče (musí být zadáno heslo Wi-Fi). Nebo po instalaci a zapnutí napájení klimatizace klepněte na „**Add appliance manually**“ (Přidat zařízení ručně) v pravém horním rohu a vyberte bezdrátovou síť pro ovládání zařízení. Poté potvrďte název vaší domácí Wi-Fi sítě a proveďte konfiguraci.

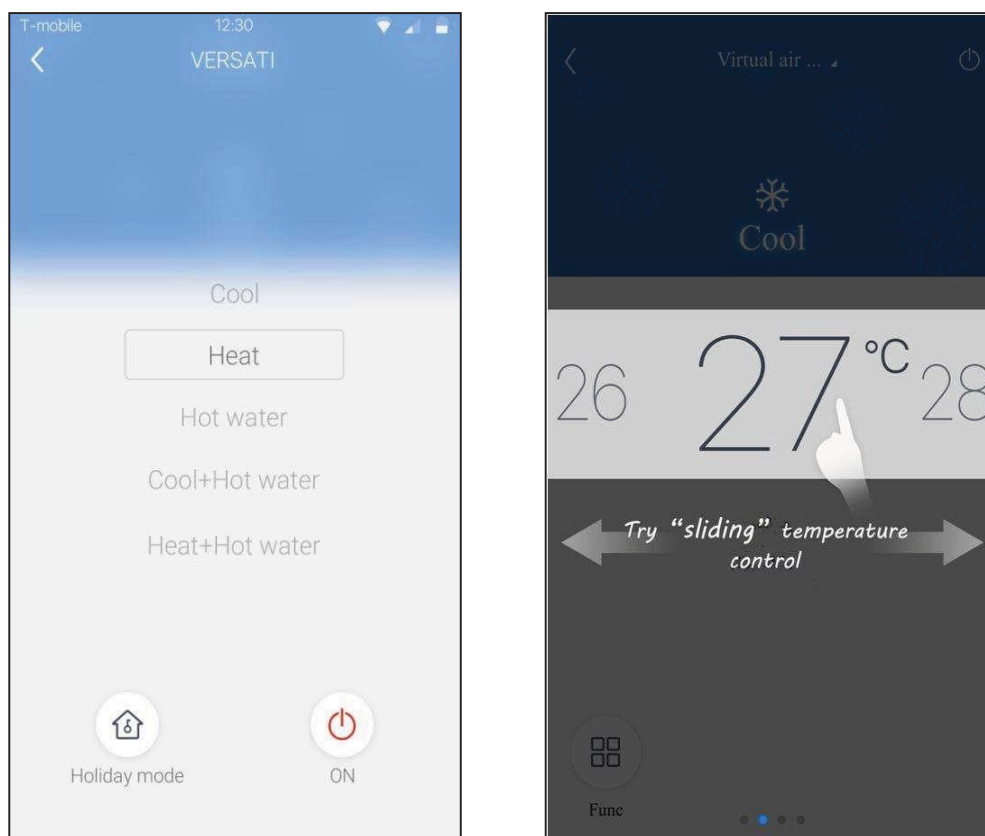


Po provedení resetu zařízení a zadání správných informací vyhledejte zařízení a nastavte konfiguraci.

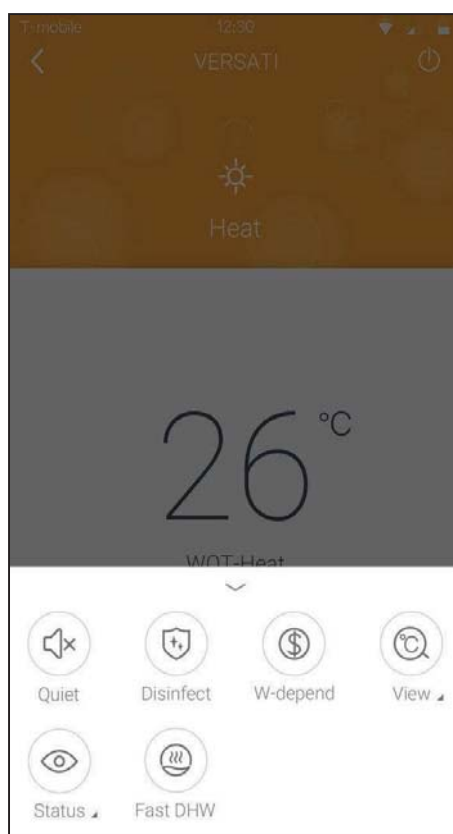


3.3.2 Nastavení hlavních funkcí

5. Nastavte režim a teplotu.

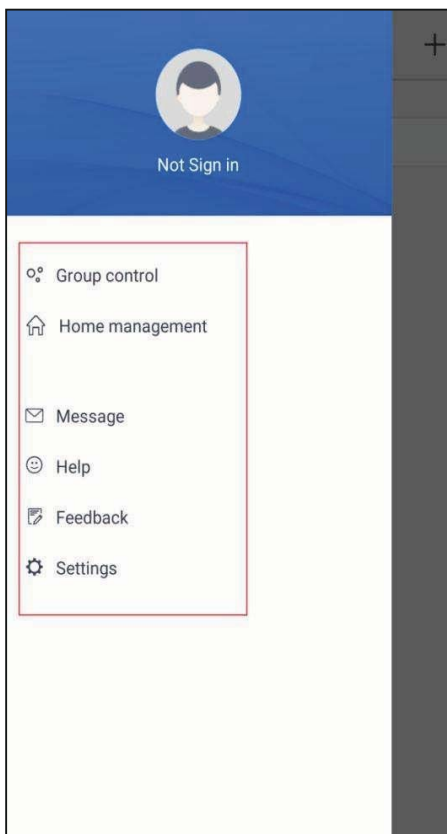
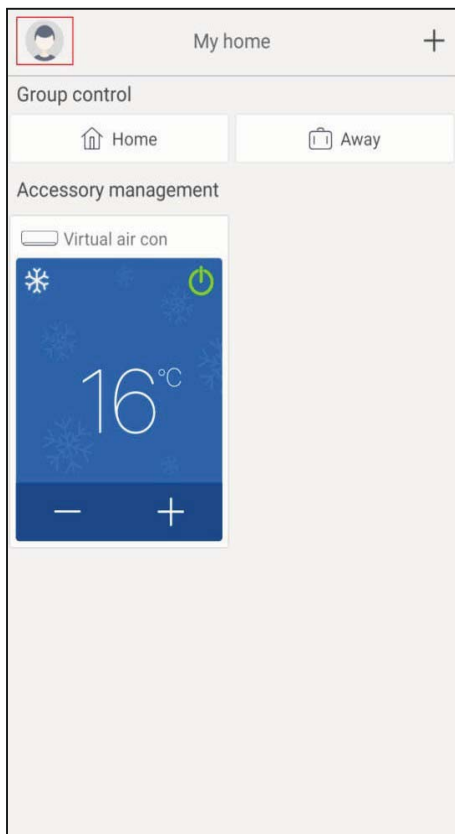


6. Klepnutím na „Func“ v levém dolním rohu v provozním rozhraní zařízení můžete přejít na pokročilá nastavení.



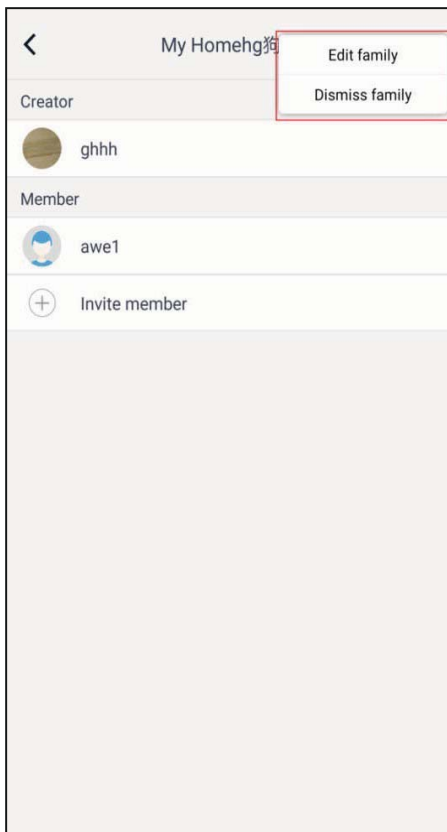
3.3.3. Nastavení dalších funkcí

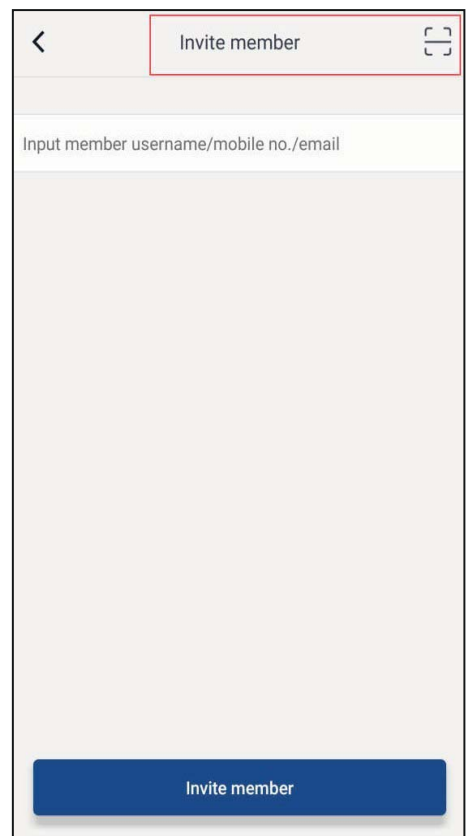
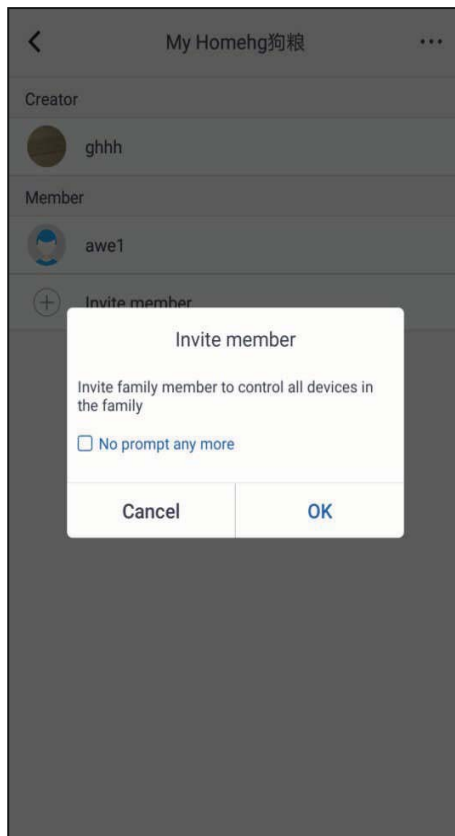
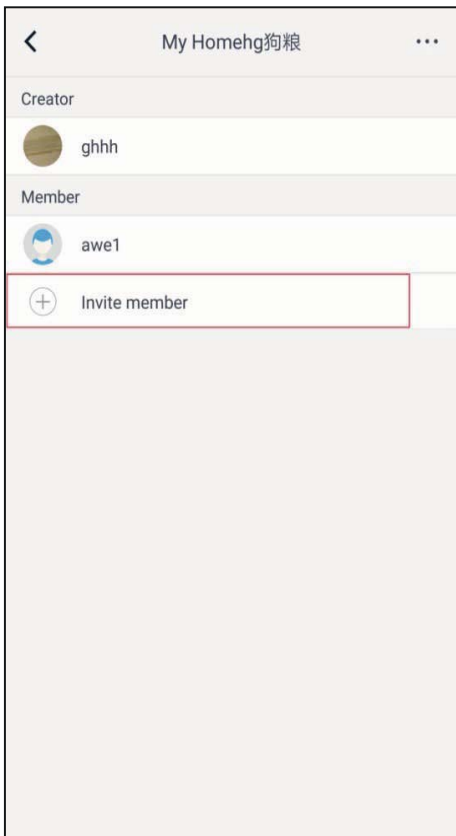
Klepněte na obrázek profilu v levém horním rohu domovské stránky a nastavte jednotlivé funkce v následujícím menu.



3.3.3.1 Home management (Správa domácnosti)

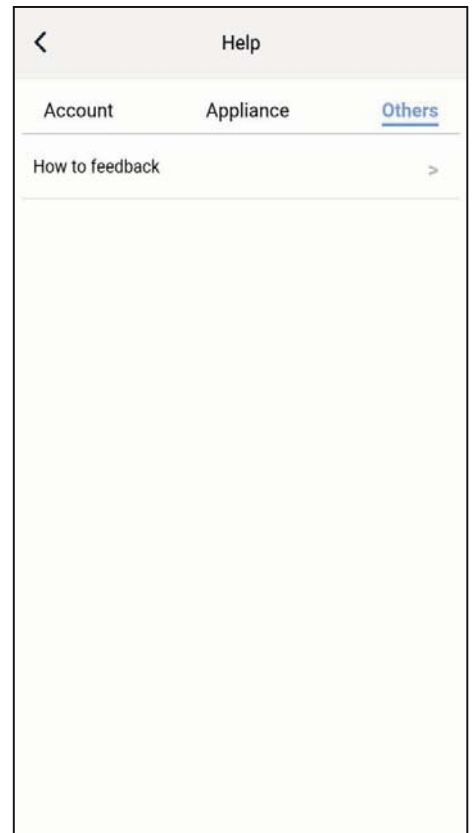
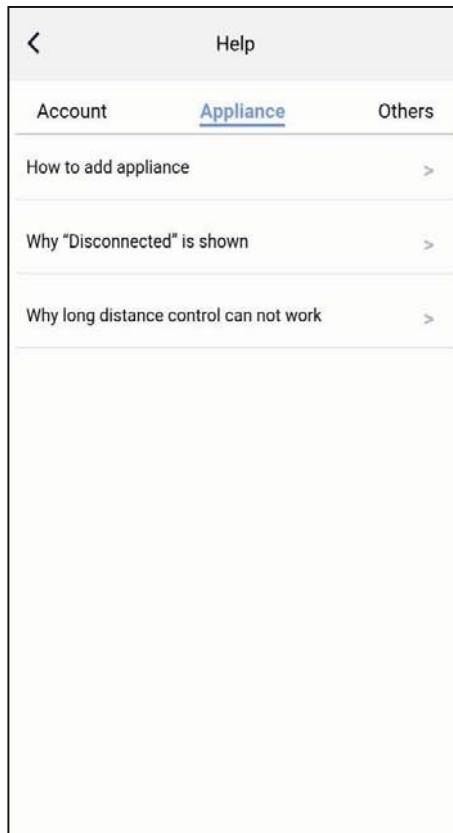
Chcete-li vytvořit nebo spravovat ovládání pro celou rodinu, klepněte na „**Home management**“ (Správa domácnosti). Můžete také přidat členy rodiny podle zaregistrovaného účtu.





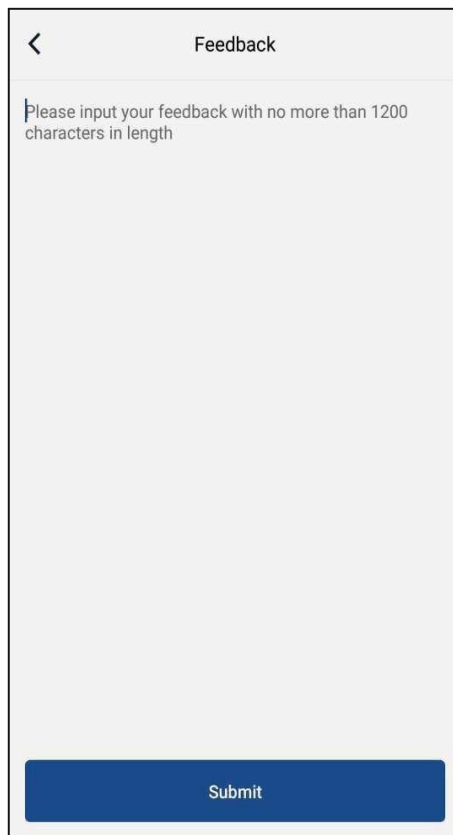
3.3.3.2 Help (Nápověda)

Klepněte na „**Help**“ (Nápověda) a zobrazte si provozní pokyny aplikace.



3.3.3. Zpětná vazba

Klepnutím na „**Feedback**“ (Zpětná vazba) odešlete zpětnou vazbu.



The screenshot shows a mobile application interface for providing feedback. At the top, there is a navigation bar with a back arrow on the left and the title "Feedback" in the center. Below the navigation bar, the main content area contains a text input field with a light gray background. Above the input field, there is a placeholder text that reads: "Please input your feedback with no more than 1200 characters in length". At the bottom of the screen, there is a prominent blue button with the text "Submit" centered on it.

INSTALACE JEDNOTKY

Pokyny pro instalaci

VAROVÁNÍ

- Instalaci by měli provádět kvalifikovaní pracovníci společnosti VIPS gas s.r.o., jelikož nesprávná instalace by mohla způsobit nesprávné fungování zařízení, únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Jednotka by měla být nainstalována na základu, který ji dokáže udržet, jinak by mohla jednotka spadnout nebo dokonce zranit nějaké osoby.
- Celou elektrickou instalaci by měl provádět kvalifikovaný elektrikář v souladu s místními zákony, normami, | vyhláškami a předpisy a také podle uživatelské příručky a této servisní příručky. Pro napájení zařízení je třeba použít vhodný samostatný kabel, jelikož nevhodný přívod napájení by mohl způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Všechna elektrická vedení by měla být bezpečná a spolehlivě nainstalovaná. Zajistěte, aby na svorkovnici a elektrické vodiče nepůsobily vnější síly, jinak by mohlo dojít k jejich uvolnění a požáru.
- Elektrické kabely by měly být vedeny správným způsobem tak, aby mohl být kryt elektrické skříňky dobře upevněn, jinak by mohlo dojít k přehřátí svorkovnice, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Přerušete napájení, než se dotknete libovolné elektrické součásti.

UPOZORNĚNÍ

- Jednotka by měla být řádně uzemněna. Zemnicí vodič nesmí být spojen s plynovým nebo vodovodním potrubím, bleskosvodem nebo telefonní linkou.
- Na přívodu napájení musí být nainstalován jistič, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
- Odtokové potrubí by mělo být nainstalováno v souladu s uživatelskou příručkou a touto servisní příručkou, aby byl zajištěn dobrý odtok vody, a mělo by být tepelně izolováno, aby nedocházelo ke kondenzaci. Pokud je odtoková trubka nainstalována chybně, mohlo by dojít k úniku vody a následnému navlhnutí stropu a nábytku.
- Neumist'ujte jednotku tam, kde je olejová mlha, například do kuchyně, jinak by mohlo dojít ke stárnutí či prasknutí plastů nebo ke znečištění výparníku a následnému úniku vody a zhoršení výkonu.
- Neumist'ujte jednotku tam, kde je žíravý plyn (například oxid siřičitý), jinak by mohlo dojít ke korozi měděných trubek nebo svařovaných spojů a k následnému úniku chladiva.
- Neumist'ujte jednotku tam, kde jsou hořlavé plyny, uhlíková vlákna, hořlavý prach nebo těkavé hořlavé látky, protože by mohlo dojít k požáru.

BEZPEČNOST

- V místě instalace používejte vždy ochranné oblečení a pomůcky.
- V místě instalace není dovoleno kouřit nebo pracovat v opilosti.
- Při práci se stroji a elektrickým zařízením nenoste žádné rukavice a utáhněte si manžety. Neprovádějte údržbu zařízení během provozu.
- Při použití nástroje s řezacím/brusným kotoučem stůjte stranou od rotujícího řezacího/brusného kotouče.
- Při instalaci stoupací trubky vyčistěte otvor a pak ho dobře zakryjte. Neshazujte dolů žádný materiál.
- Použití elektrických a plynových svářeček musí být předem schváleno. Při jejich použití musí být na místě vždy připraven hasicí přístroj s obsluhou. V místě svařování nesmí být žádné hořlavé a výbušné látky.
- Pro práci vysoko nad zemí musí být připravena vhodná plošina.








1.1 Místo instalace

1. Nedávejte zařízení na místo, kam svítí přímé sluneční světlo.
2. Zařízení musí být nainstalováno na pevném podstavci.
3. Zkontrolujte, zda jsou zavěšovací tyče, strop a struktura stavby dostatečně pevné, aby unesly váhu klimatizační jednotky.
4. Neinstalujte jednotku pod okna nebo do prostoru mezi budovami, abyste zabránili pronikání provozního hluku jednotky do místnosti.
5. Proudění vzduchu na přívodu a výfuku vzduchu nesmí být ničím blokováno.
6. Nainstalujte zařízení na dobře větraném místě, aby mohlo nasávat a vyfukovat dostatečné množství vzduchu.
7. Neinstalujte zařízení na místě, kde jsou hořlavé nebo výbušné látky, nebo tam, kde je mnoho prachu, slaná mlha nebo znečištěný vzduch.
8. K zařízení je možné snadno připojit odtokovou trubku.
9. Neinstalujte jednotku na místě, kde jsou hořlaviny nebo výbušniny, nebo tam, kde může dojít k úniku hořlavého plynu.
10. Neinstalujte jednotku na místě, kde jsou plyny způsobující korozi, mnoho prachu, slaná mlha, kouř nebo vysoká vlhkost.



1.2 Upozornění

1. Instalace jednotky musí být v souladu se státními normami a místními bezpečnostními předpisy.
2. Kvalita provedení instalace přímo ovlivní normální používání klimatizační jednotky. Uživatel nesmí provádět instalaci sám. Po zakoupení tohoto zařízení kontaktujte vašeho prodejce. Odborní pracovníci provedou instalaci a otestování podle návodu na instalaci.
3. Nepřipojujte napájení, dokud nejsou dokončeny všechny instalační práce.

2. Potřebné trubky a ventily

Název	Obrázek	Použití
Vodní filtr		Používá se pro odstranění cizích látek z vody.
2cestný ventil		Používá se pro přepínání toku vody mezi podlahovým topením a fancoilem.
3cestný ventil		Používá se pro přepínání toku teplé vody v nádrži na vodu a cirkulační vody v hlavní jednotce.
Obtokový ventil		Používá se pro vyrovnávání tlaku vody
Rozdělovač/sběrač		Používají se pro rozvod vody do jednotlivých okruhů.
Trubky a spojky		Používají se pro rozvod vody a spojování trubek
Uzavírací ventil		Používá se pro uzavření/otevření průtoku vody.

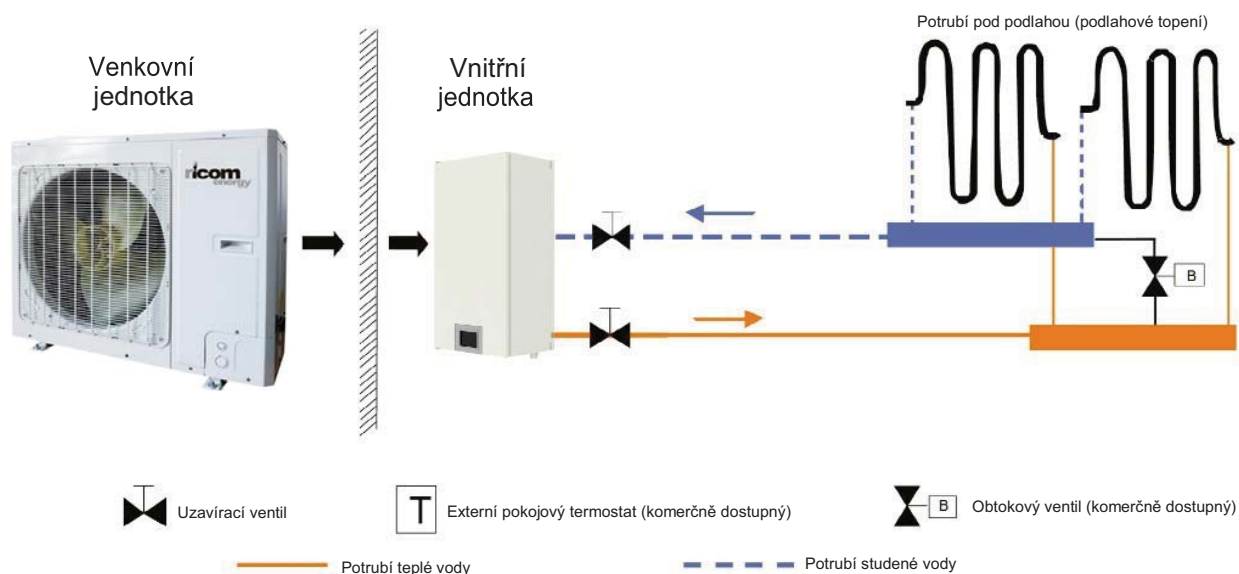
3. Servisní nástroje

Název	Obrázek
Klíč	
Šroubovák	
Kleště	
Trubkové kleště (hasák)	

4. Pokyny pro instalaci

4.1 Příklady instalace

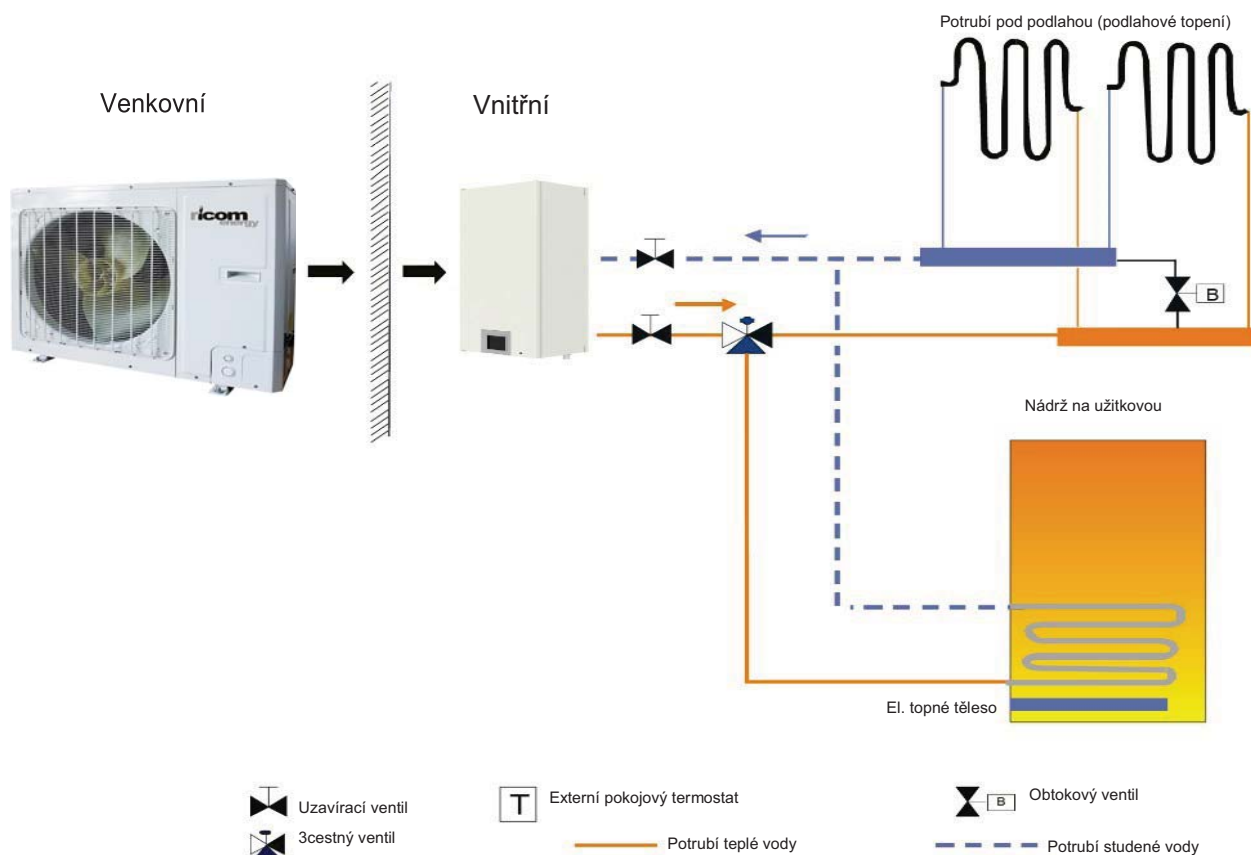
Příklad 1: Připojení potrubí pod podlahou pro topení a chlazení



Poznámky:

- Dvoucestný ventil je velmi důležitý pro zamezení kondenzace vlhkosti na podlaze a radiátoru v režimu Chlazení.
- Typ termostatu a parametry musí odpovídat pokynům pro instalaci v tomto návodu.
- Pro zajištění dostatečného průtoku vody musí být nainstalován obtokový ventil. Obtokový ventil by měl být nainstalován u sběrače.

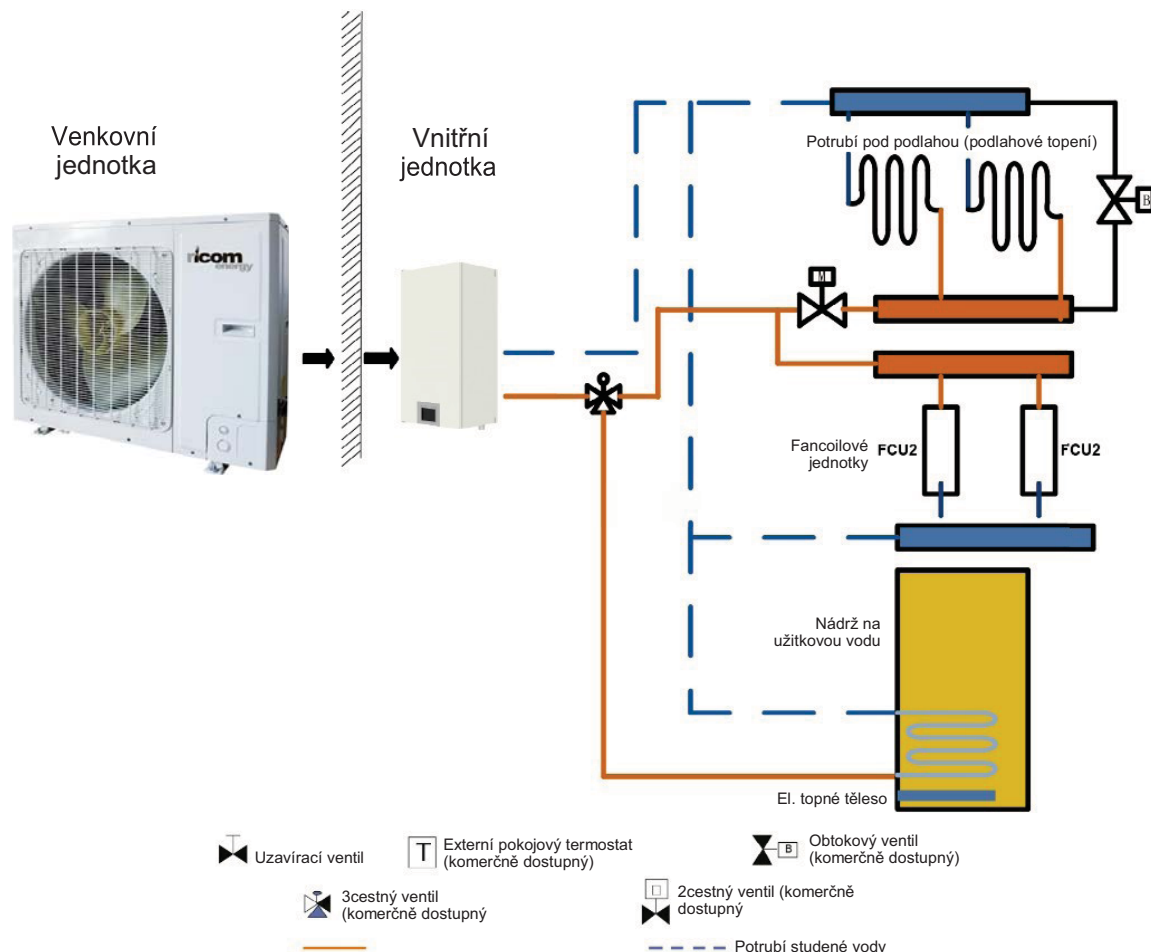
Příklad 2: Připojení nádrže na užitkovou vodu a potrubí pod podlahou



Poznámky:

- V tomto případě je třeba nainstalovat 3cestný ventil podle pokynů pro instalaci v tomto návodu.
- Nádrž na užitkovou vodu by měla být vybavena interním elektrickým topným tělesem pro zajištění dostatečného ohřevu vody během velmi chladných dnů.

Příklad 3: Připojení nádrže na užitkovou vodu a radiátorů pro topení a chlazení



Poznámky:

- Dvoucestný ventil je velmi důležitý pro zamezení kondenzace vlhkosti na podlaze a fancoilové jednotce v režimu Chlazení.
- V tomto případě je třeba nainstalovat 3cestný ventil podle pokynů pro instalaci v tomto návodu.
- Nádrž na užitkovou vodu by měla být vybavena interním elektrickým topným tělesem pro zajištění dostatečného ohřevu vody během velmi chladných dnů.
- Když jsou fancoilové jednotka a podlahové topení používány současně, budou přednostně uspokojeny požadavky na provoz podlahového topení. Pokud je vyžadováno použití fancoilové jednotky, je třeba nastavit parametr „Floor config“ (Podlahové topení) na „Without“ (Není).

4.2 Příprava instalace

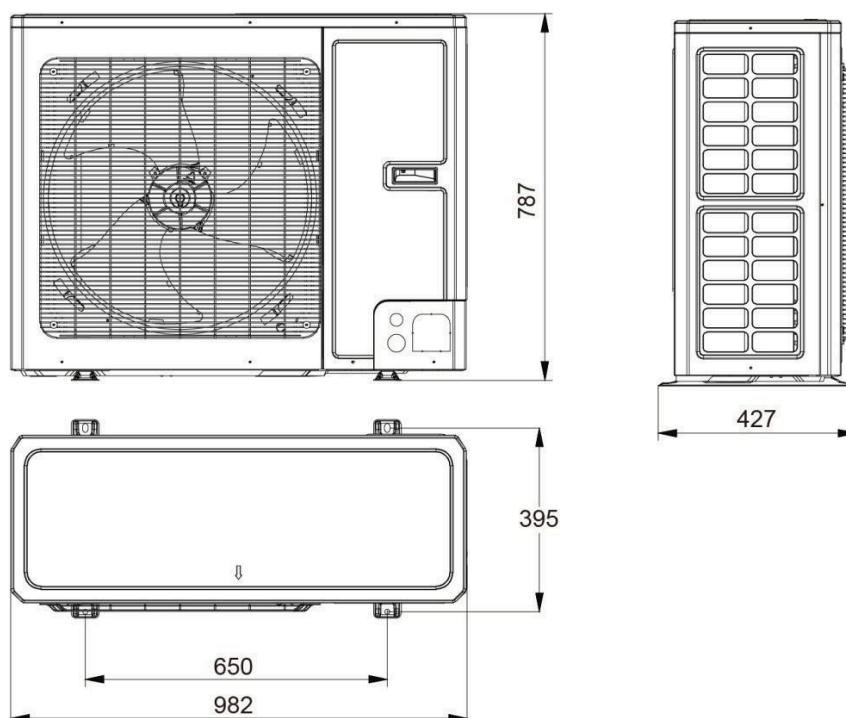
1. Instalace klimatizačního zařízení musí být v souladu se státními normami a příslušnými bezpečnostními předpisy.
2. Kvalita provedení instalace přímo ovlivní normální používání klimatizační jednotky. Uživatel nesmí provádět instalaci sám. Po zakoupení tohoto zařízení kontaktujte vašeho prodejce. Odborní pracovníci provedou instalaci a otestování zařízení podle návodu na instalaci.
3. Nepřipojujte napájení, dokud nejsou dokončeny všechny instalační práce.

4.3 Výběr místa pro instalaci

1. Venkovní jednotka musí být nainstalována na pevném podstavci.
2. Neinstalujte jednotku pod okna nebo do prostoru mezi budovami, abyste zabránili pronikání provozního hluku jednotky do místnosti.
3. Proudění vzduchu na přívodu a výfuku vzduchu nesmí být ničím blokováno.
4. Nainstalujte zařízení na dobře větraném místě, aby mohlo nasávat a vyfukovat dostatečné množství vzduchu.
5. Neinstalujte zařízení na místě, kde jsou hořlavé nebo výbušné látky, nebo tam, kde je mnoho prachu, slaná mlha nebo znečištěný vzduch.

4.4 Vnější rozměry venkovní jednotky

EN-SPO100-3



Č.	Název	Poznámky	
1	Servisní ventil kapaliny	1/4"	EN-SPI100-3 / EN-SPO100-3
2	Servisní ventil plynu	1/2"	
3	Držadlo	Slouží pro otevření/zavření předního krytu	
4	Mřížka výfuku vzduchu	/	

4.5 Instalace venkovní jednotky

4.5.1. Pokyny pro instalaci

- Instalace jednotky musí být v souladu se státními normami, směrnicemi a vyhláškami a příslušnými bezpečnostními předpisy.
- Kvalita provedení instalace má přímý vliv na normální používání klimatizační jednotky. Uživatel nesmí provádět instalaci sám. Po zakoupení tohoto zařízení kontaktujte vašeho prodejce. Odborní pracovníci provedou instalaci a otestování podle návodu na instalaci.
- Nepřipojujte napájení, dokud nejsou dokončeny všechny instalační práce.

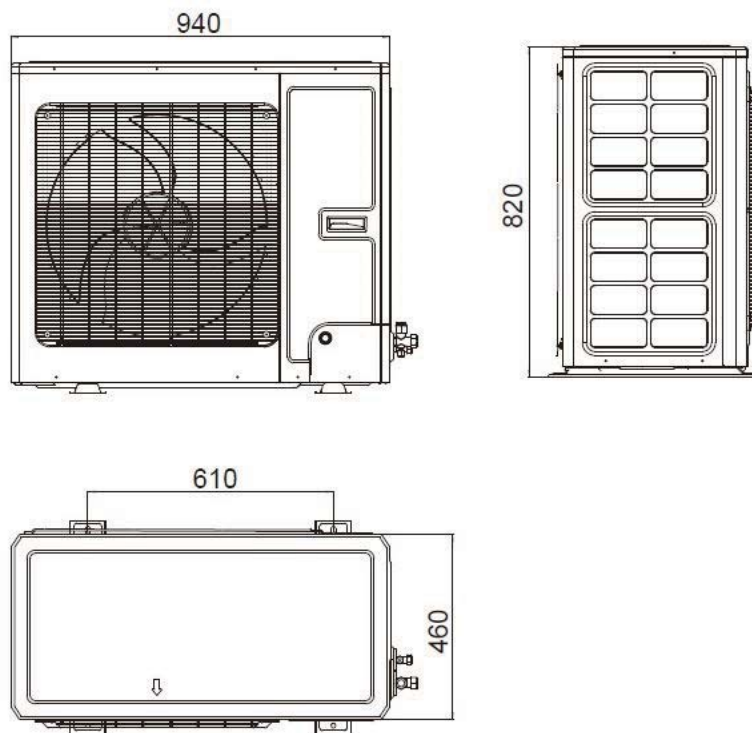
4.5.2 Instalace venkovní jednotky

Výběr místa pro instalaci venkovní jednotky:

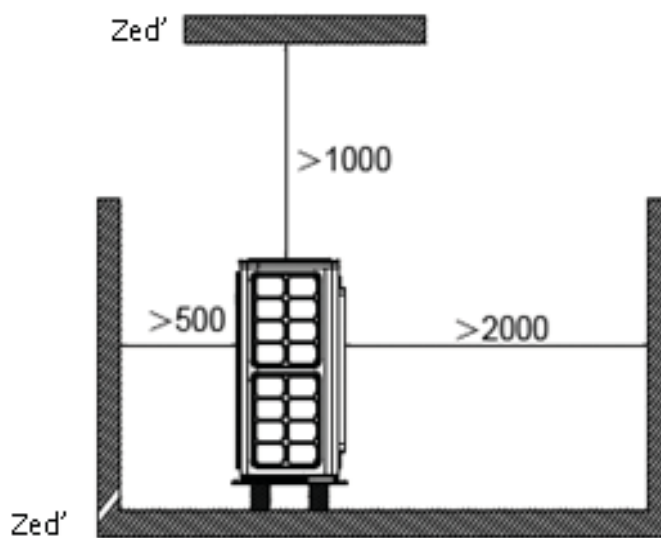
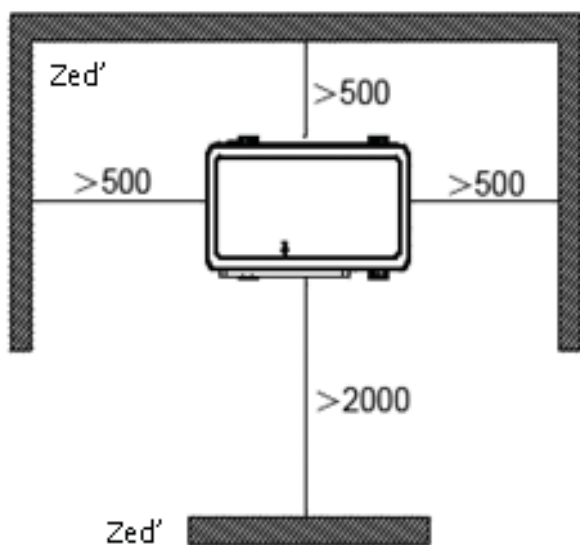
- Venkovní jednotka musí být nainstalována na pevném podstavci.
- Venkovní jednotka by měla být nainstalována blízko vnitřní jednotky, aby se minimalizovala délka a počet ohybů propojovacích trubek.
- Neinstalujte jednotku pod okna nebo do prostoru mezi budovami, abyste zabránili pronikání provozního hluku jednotky do místnosti.
- Proudění vzduchu na přívodu a výfuku vzduchu nesmí být ničím blokováno.
- Nainstalujte zařízení na dobře větraném místě, aby mohlo nasávat a vyfukovat dostatečné množství vzduchu.
- Neinstalujte zařízení na místě, kde jsou hořlavé nebo výbušné látky, nebo tam, kde je mnoho prachu, slaná mlha nebo znečištěný vzduch.

4.5.3 Vnější rozměry venkovní jednotky

EN-SPO160-3

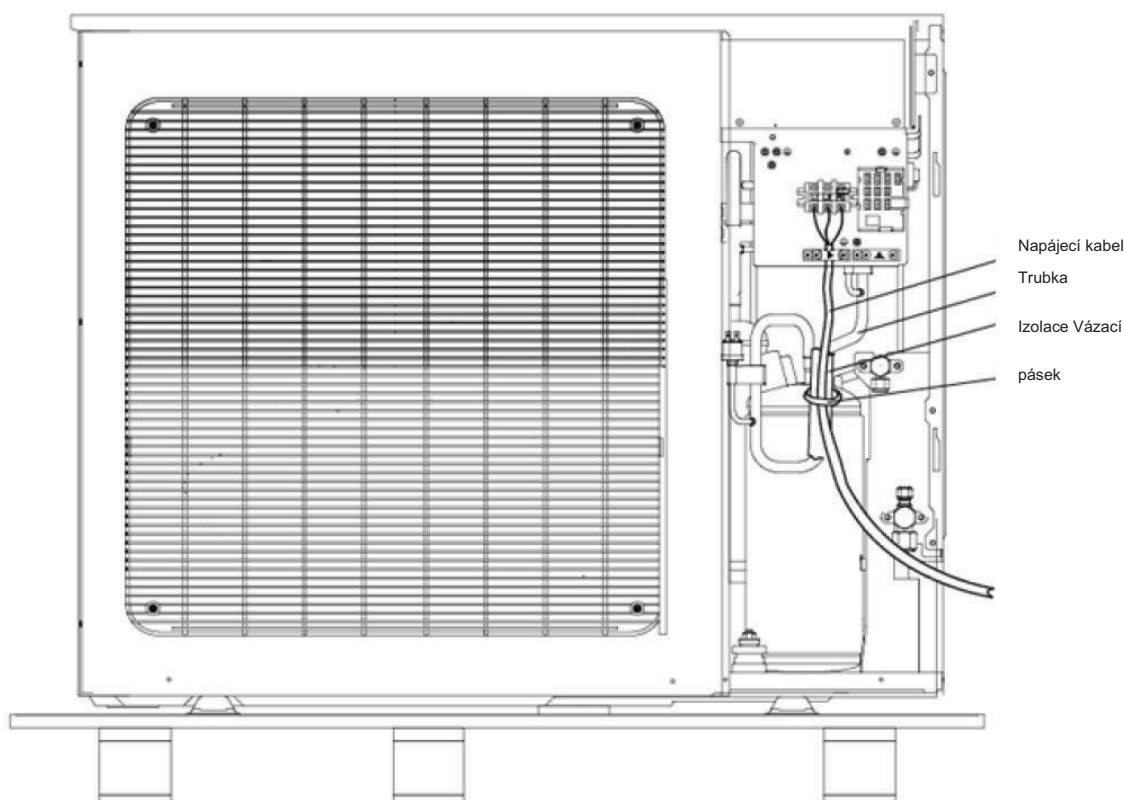


Č.	Název	Poznámky	
1	Servisní ventil kapaliny	1/4"	EN-SPI160-3 / EN-SPO160-3
2	Servisní ventil plynu	5/8"	
3	Držadlo	Slouží pro otevření/zavření předního krytu	
4	Mřížka výfuku vzduchu	/	



4.5.5 Pokyny pro instalaci venkovní jednotky

- Při přemísťování venkovní jednotky je zapotřebí použít 2 dostatečně dlouhá lana pro upevnění jednotky ze 4 stran. Při přepravě jednotky zavěšené na lanech se nesmí jednotka vychýlit o více než 40° od svislice, jinak by se mohla převážít.
- Pro upevnění nožek k montážnímu rámu použijte šrouby M12.
- Venkovní jednotka by měla být nainstalována na betonovém základu s výškou 10 cm.
- Požadavky na rozměry prostoru pro instalaci jednotky ukazuje následující obrázek.
- Venkovní jednotka musí být zvedána jen s použitím k tomu určených otvorů pro zavěšení. Při zvedání jednotky dávejte pozor, aby se jednotka nepoškodila. Chraňte kovové části před nárazy a poškrábáním, aby nezačaly rezivět.
- Při uvolňování a utahování šroubu úchytky kabelu podepřete panel rukou. Po připojení napájecího kabelu přichyťte kabel k trubce pomocí dodávaného vázacího pásku podle obrázku.



4.5.6 Bezpečné zacházení s hořlavým chladivem

1. Kvalifikační požadavky na servisní pracovníky provádějící instalaci a údržbu

Všichni pracovníci, kteří se věnují klimatizačnímu systému, by měli mít platný certifikát, udělený oprávněnou organizací, a kvalifikaci pro práci s chladicími systémy, uznávanou v tomto oboru.

Pokud je zapotřebí, aby údržbu nebo opravu zařízení prováděli jiní technici, měli by být pod dozorem osoby, která má kvalifikaci pro používání hořlavého chladiva. Zařízení smí být opravováno pouze podle postupu doporučeného výrobcem zařízení.

2. Poznámky k instalaci

Jednotka nesmí být používána v místnosti, kde hoří oheň (např. zapálený krb, plynový hořák, elektrické topení se žhavými spirálami).

Je zakázáno vrtat do trubky chladiva otvory nebo ji odhodit do ohně.

Jednotka smí být nainstalována pouze v místnosti, která má větší než minimální podlahovou plochu. Minimální plocha místnosti je uvedena na výrobním štítku nebo v následující tabulce.

Po instalaci musí být proveden test, zda ze zařízení neuniká chladivo.

Tabulka A

Minimální plocha místnosti (m ²)	Náplň chladiva (kg)	≤1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
	Umístění na podlahu	/	14,5	16,8	19,3	22	24,8	27,8	31	34,3	37,8	41,5	45,4	49,4	53,6
	Montáž do okna	/	5,2	6,1	7	7,9	8,9	10	11,2	12,4	13,6	15	16,3	17,8	19,3
	Montáž na stěnu	/	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,5	6
	Montáž na strop	/	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4

3. Pokyny pro údržbu

- Zkontrolujte, zda prostor pro údržbu a podlahová plocha místnosti splňují stanovené požadavky.

Zařízení je dovoleno provozovat pouze v místnostech, které splňují požadavky na minimální prostor.

- Zkontrolujte, zda je prostor pro údržbu dobře větraný.

Během práce je třeba zajistit trvalé větrání.

- Zkontrolujte, zda v prostoru pro údržbu není otevřený oheň nebo potenciální zdroje ohně.

V prostoru pro údržbu nesmí být otevřený oheň a musí zde být vyvěšena výstražná tabulka „Zákaz kouření“.

- Zkontrolujte, zda je označení na zařízení v dobrém stavu.

Vyměňte špatně viditelné nebo poškozené varovné značky.

4. Pájení

Pokud musíte během údržby řezat nebo pájet trubky chladicího systému, postupujte podle následujících kroků

a) Vypněte zařízení a odpojte je od napájení.

b) Odsajte chladivo.

c) Provedte vakuaci.

d) Vyčistěte trubky plynným dusíkem (N₂)

e) Provedte řezání nebo pájení.

f) Zprovozněte zařízení.

Chladivo pro recyklaci by mělo být skladováno ve speciální nádobě.

Ujistěte se, že blízku výfuku vývěvy není otevřený oheň a že je místo dobře větrané.

5. Doplnění chladiva

Při plnění použijte vybavení, které je určeno výhradně pro chladivo R32. Dbejte na to, aby nedošlo k vzájemné kontaminaci různých druhů chladiva.

Při plnění chladiva by měl zásobník chladiva stát ve svislé poloze. Po ukončení plnění nalepte na zařízení štítek s údaji o doplněném chladivu. Dbejte na to, aby nedošlo k přeplnění chladivem.

Po ukončení plnění a před zkušebním provozem zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva. Kontrolu úniku chladiva je třeba provést také při přemístění zařízení.

6. Bezpečnostní pokyny pro přepravu a skladování

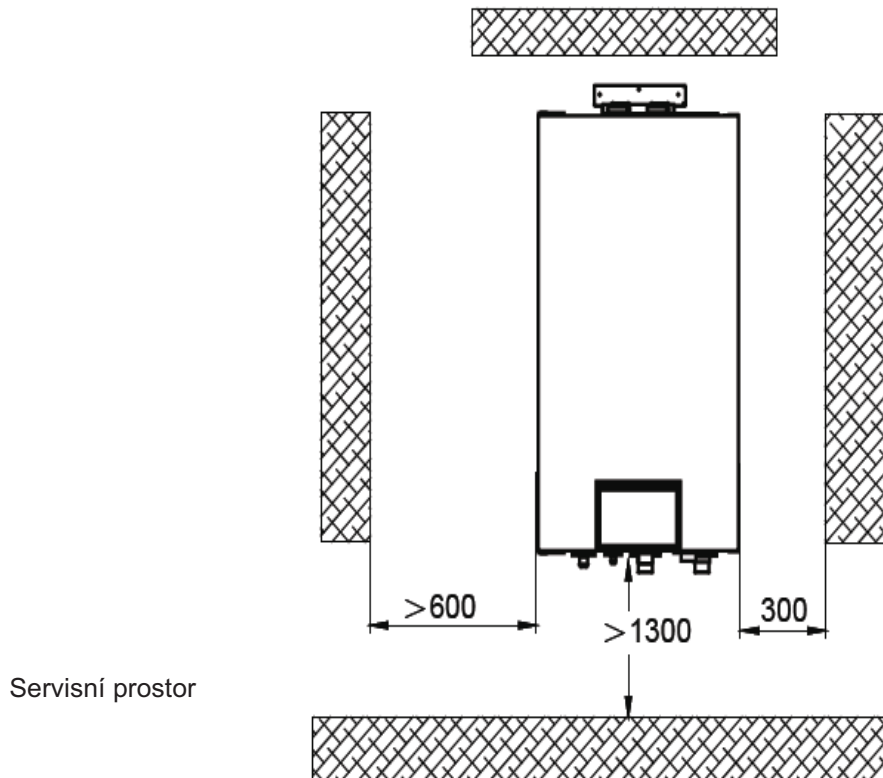
Před vyložení a otevřením přepravního obalu proveďte kontrolu detektorem hořlavých plynů. V místě nesmí být otevřený oheň. Dodržujte zákaz kouření. Dodržujte místní předpisy a zákony.

4.6 Instalace vnitřní jednotky

4.6.1 Výběr místa pro instalaci vnitřní jednotky

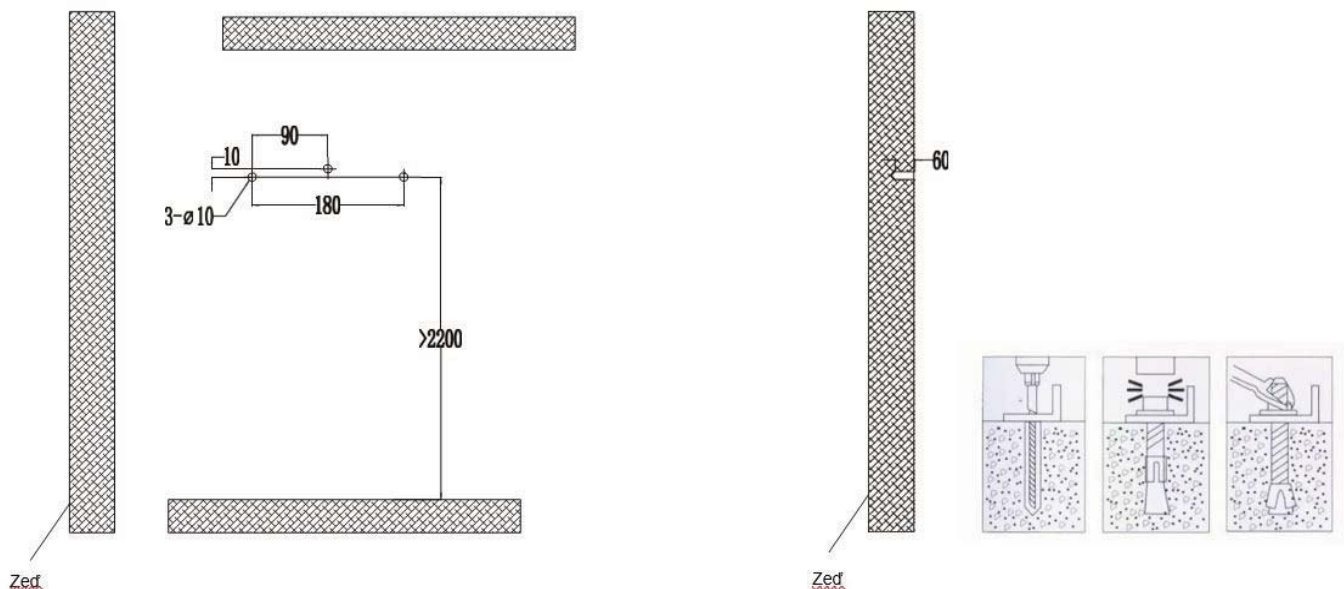
- Nedávejte zařízení na místo, kam svítí přímé sluneční světlo.
- Zkontrolujte, zda jsou zavěšovací tyče, strop a struktura stavby dostatečně pevné, aby unesly váhu klimatizační jednotky.
- K zařízení je možné snadno připojit odtokovou trubku.
- Je možné snadno připojit propojovací trubky mezi vnitřní a venkovní jednotkou.
- Neinstalujte jednotku na místě, kde jsou hořlaviny nebo výbušniny, nebo tam, kde může dojít k úniku hořlavého plynu.
- Neinstalujte jednotku na místě, kde jsou plyny způsobující korozi, mnoho prachu, slaná mlha, kouř nebo vysoká vlhkost.

4.6.2 Prostor potřebný pro instalaci.

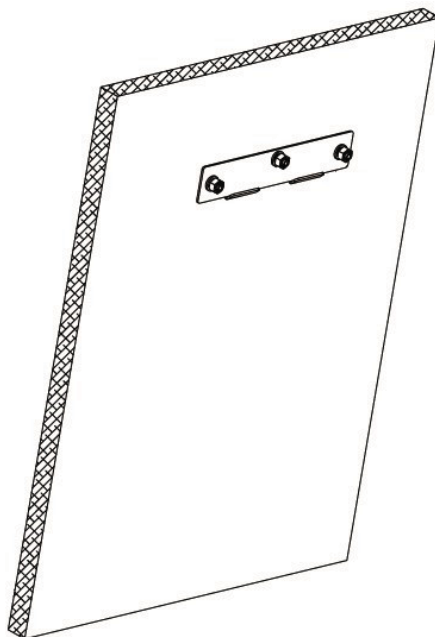


Postup instalace vnitřní jednotky

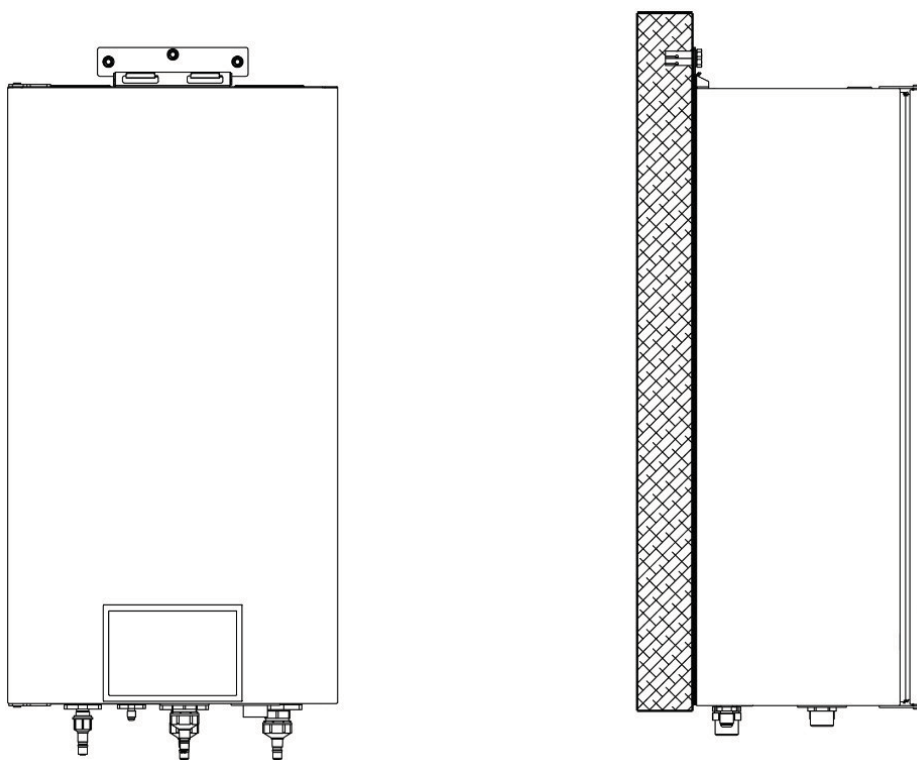
Krok 1: Vyvrtejte otvory do zdi podle následujícího nákresu.



Krok 2: Nainstalujte rozpínací šrouby a držák.



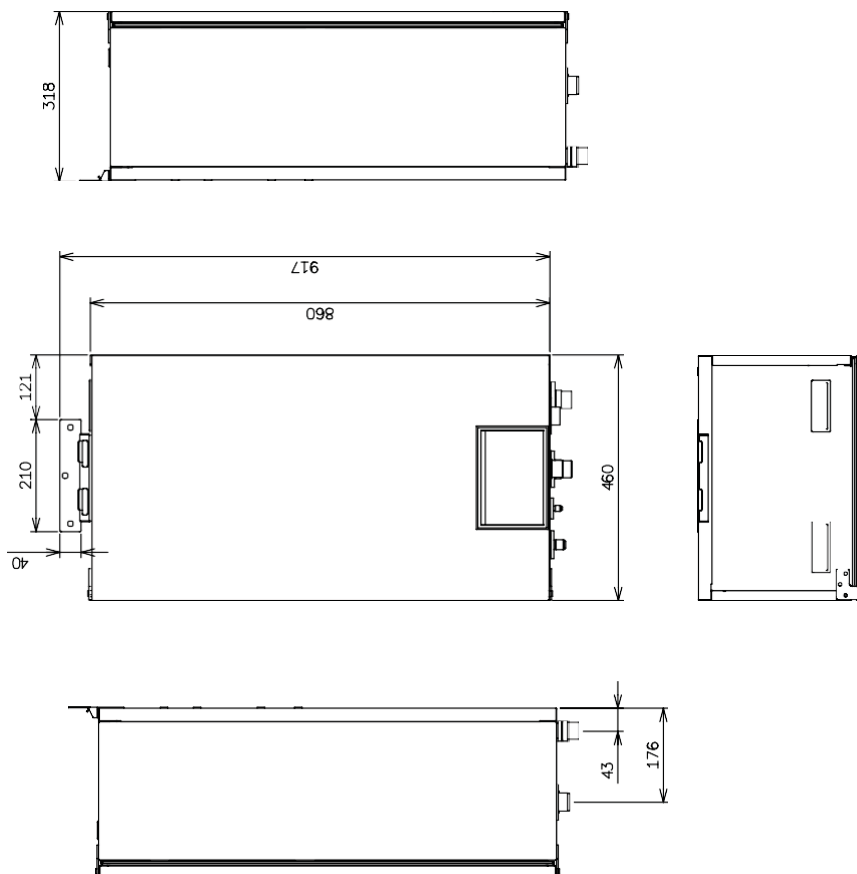
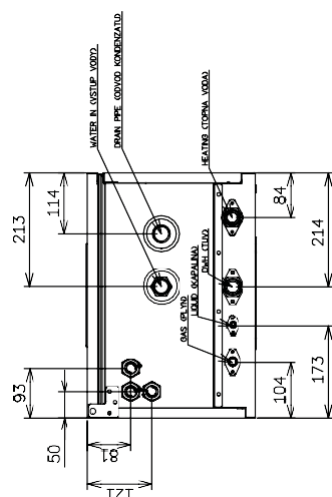
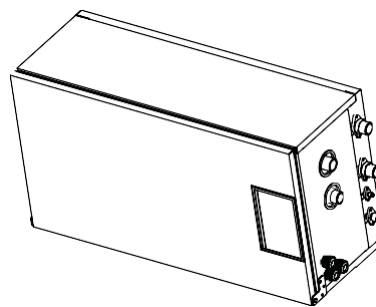
Krok 3: Připevněte vnitřní jednotku na zeď.



Poznámka:

- Vnitřní jednotku musí zvedat společně nejméně dvě osoby. Vnitřní jednotka váží více než 50 kg.
- Vnitřní jednotka musí být nainstalována kolmo vůči zemi a dobře upevněna.
- Před uvedením do provozu je nutné povolit prachuvzdornou krytku automatického pojistného/odvzdušňovacího ventilu. Krytka se nesundává a pokud netěsní, může být dotažena.

4.6.4 Vnější rozměry vnitřní jednotky



Popis:

Č.	Název	Poznámky	
1	Trubka pro odtok vody		1" vnější BSP závit
2	Trubka pro přívod vody		1" vnější BSP závit
3a	Trubka plynu	1/2"	EN-SPI100-3
4a	Trubka kapaliny	1/4"	
3b	Trubka plynu	5/8"	EN-SPI160-3
4b	Trubka kapaliny	1/4"	

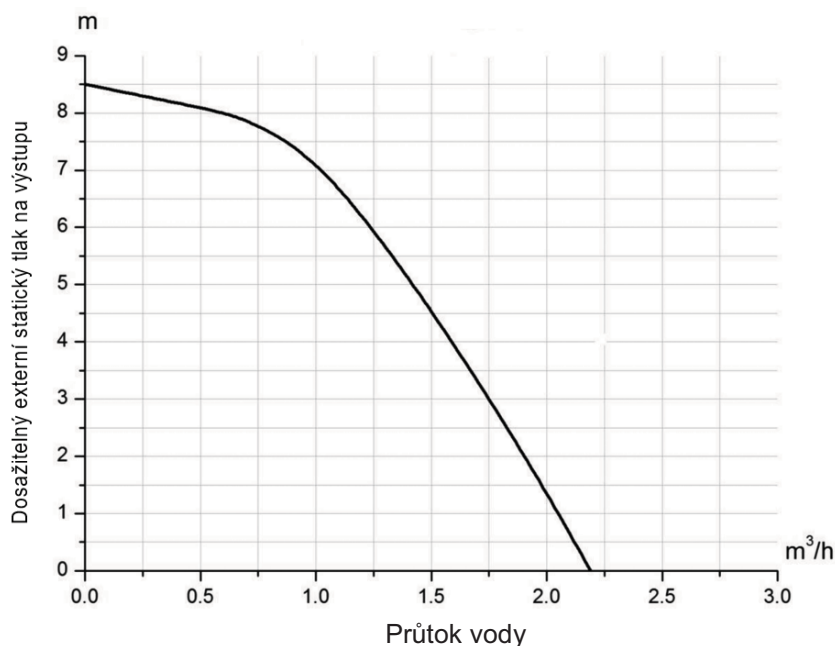
4.6.5 Pokyny pro instalaci vnitřní jednotky

- Vnitřní jednotka by měla být namontována svisle na zeď místnosti pomocí rozpínacích šroubů.
- Umístěte jednotku co nejdále od zdrojů tepla v místnosti, například radiátorů.
- Umístěte vnitřní jednotku co možná nejbliže k venkovní jednotce. Délka propojovacích trubek ve vodorovném směru nemá překročit 25 m (8,0–10 kW) a ve svislém směru 15 m.

4.6.5 Pokyny pro instalaci vnitřní jednotky

- Vnitřní jednotka by měla být namontována svisle na zeď místnosti pomocí rozpínacích šroubů.
- Umístěte jednotku co nejdále od zdrojů tepla v místnosti, například radiátorů.
- Umístěte vnitřní jednotku co možná nejbliže k venkovní jednotce. Délka propojovacích trubek ve vodorovném směru nemá překročit 25 m (8,0–10 kW) a ve svislém směru 15 m.

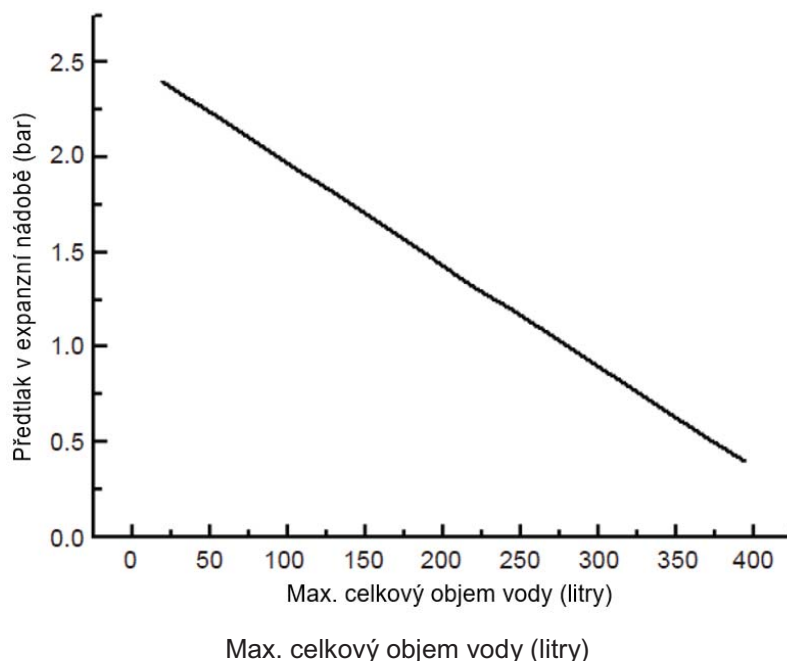
4.6.6. Množství vody a výkon čerpadla (model s čerpadlem)



Poznámka:

Maximální externí statický tlak viz křivka ve výše uvedeném grafu. Oběhové čerpadlo má proměnný průtok. Během provozu bude oběhové čerpadlo přizpůsobovat svůj výkon podle aktuální zátěže.

4.6.7 Množství vody a tlak expanzní nádoby



Poznámky:

- Expanzní nádoba má objem 10 litrů a předtlak 1 bar.
- Výchozí celkový objem vody je 230 litrů. Pokud je celkové množství vody kvůli podmínkám instalace změněno, měl by být předtlak seřízen tak, aby bylo zajištěno správné fungování zařízení. Když je vnitřní jednotka umístěna na nejvyšším místě, není seřízení zapotřebí.
- Minimální celkový objem vody je 20 litrů.
- Pro seřízení předtlaku použijte plynný dusík od certifikovaného dodavatele.

4.6.8. Metoda výpočtu potřebného předtlaku expanzní nádoby

Způsob výpočtu pro seřízení předtlaku expanzní nádoby je uveden níže. Pokud je objem vodního systému během instalace změněn, zkontrolujte, zda je třeba upravit předtlak expanzní nádoby, podle následujícího vzorce:

$$P_g = (H / 10 + 0,3) \text{ bar}$$

(H – výškový rozdíl mezi místem instalace vnitřní jednotky a nejvyšším bodem vodního systému.)

Zajistěte, aby objem vody v systému nepřekročil maximální povolený objem podle výše uvedených údajů. Pokud je povolený rozsah překročen, nebude expanzní nádoba splňovat požadavky instalace.

Výškový rozdíl instalace	Objem vody	
	≤ 230 l	> 230 l
< 7 m	Nastavení není zapotřebí	1. Předtlak je třeba nastavit podle výše uvedeného vzorce. 2. Zkontrolujte, zda je objem vody menší, než maximální objem vody (podle výše uvedeného diagramu).
> 7 m	1. Předtlak je třeba nastavit podle výše uvedeného vzorce. 2. Zkontrolujte, zda je objem vody menší, než maximální objem vody (podle výše uvedeného diagramu).	Expanzní nádoba je příliš malá a nastavení není možné. Nainstalujte do vnějšího okruhu vody přídatnou expanzní nádobu.

Poznámka:

Výškový rozdíl instalace = rozdíl mezi místem instalace vnitřní jednotky a nejvyšším bodem vodního systému. Je-li vnitřní jednotka umístěna v nejvyšším bodu instalace, počítá se výškový rozdíl instalace jako 0 metrů.

Příklad 1: 10kW jednotka je nainstalována 5 m pod nejvyšším bodem vodního systému a celkový objem vodního systému je 230 litrů.

Podle výše uvedených údajů není třeba měnit předtlak expanzní nádoby.

Příklad 2: Jednotka je nainstalována v nejvyšším bodu vodního systému a celkový objem vody je 300 litrů. Jelikož je objem vodního systému vyšší než 230 litrů, je nutné snížit předtlak expanzní nádoby. Vzorec pro výpočet tlaku:

$$P_g = (H / 10 + 0,3) = (6 / 10 + 0,3) = 0,9 \text{ bar}$$

Maximální objem vodního systému je asi 300 litrů. Jelikož je aktuální objem vodního systému 300 litrů, splňuje expanzní nádoba požadavky instalace.

Změňte předtlak expanzní nádoby z 1,0 bar na 0,9 bar.

4.6.9 Výběr expanzní nádoby

Vzorec:

$$V = \frac{C \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V – Objem expanzní nádoby C – Celkový objem vody

P1 – Předtlak expanzní nádoby

P2 – Nejvyšší tlak při provozu systému (tj. aktivační tlak bezpečnostního ventilu).

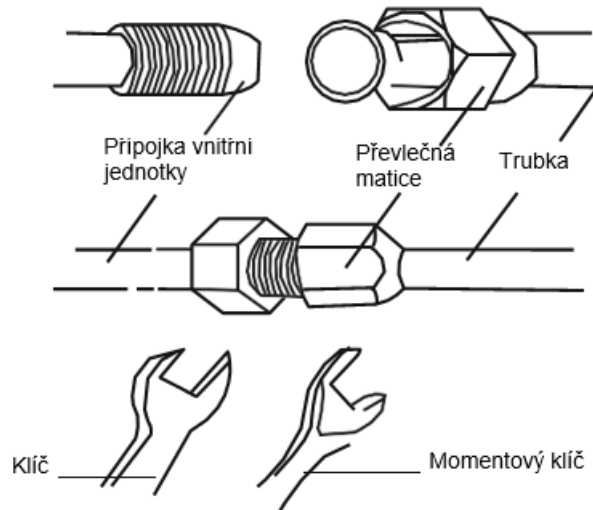
e – Koeficient roztažnosti vody (rozdíl mezi koeficientem roztažnosti při původní teplotě vody a nejvyšší teplotě vody).

Koeficient roztažnosti vody při různé teplotě	
Teplota (°C)	Koeficient roztažnosti e
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

4.7 Připojení potrubí

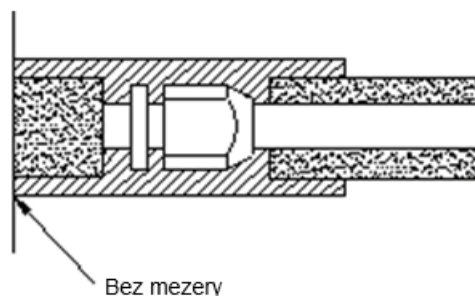
4.7.1 Připojení trubek k vnitřní a venkovní jednotce

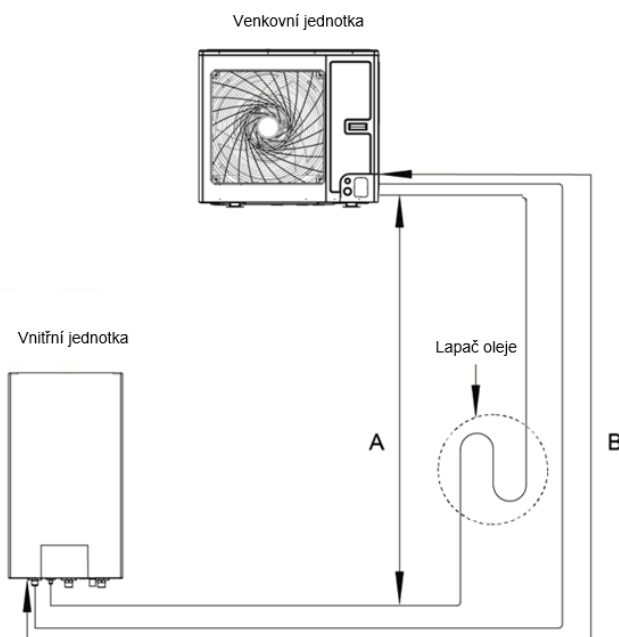
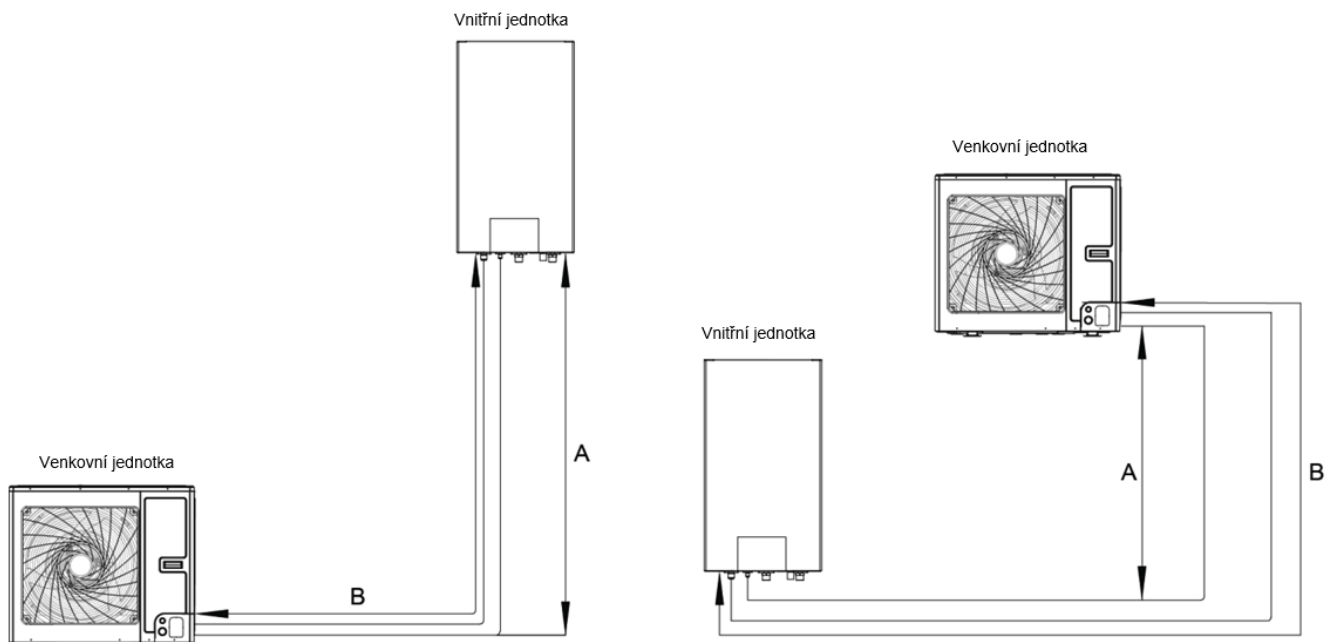
1. Zarovnejte rozšířený konec měděné trubky podle středu přípojky se závitem. Utáhněte převlečné matice rukou.
2. Utahujte převlečné matice momentovým klíčem, dokud neuslyšíte „cvaknutí“.
3. Poloměr ohybu trubky by neměl být příliš malý, jinak může trubka prasknout. Použijte ohýbač trubek.
4. Když propojujete venkovní a vnitřní jednotku, netahejte nikdy za velkou a malou přípojku vnitřní jednotky silou, abyste zabránili prasknutí trubek vnitřní jednotka a úniku chladiva.
5. Propojovací trubka by měla být uchycena v držáku, aby se její váha nepřenášela přímo na jednotku.



4.7.2 Izolace propojovacích trubek

1. Aby se zabránilo kondenzaci vlhkosti na propojovací trubce a odkapávání vody, musí být trubka plynu a trubka kapaliny omotána tepelně izolačním materiálem a lepicí páskou, aby byly izolována od vzduchu.
2. Připojky na vnitřní jednotce a venkovní jednotce musí být obaleny tepelně izolačními materiály tak, aby izolace těsně přiléhala k povrchu jednotek.
3. Omotejte trubky páskou.
 - Použijte lepicí pásku pro omotání spojovacích trubek a kabelu a jejich spojení do jednoho svazku. Aby se zabránilo stékání zkondenzované vody z odtokové trubky, měla by být odtoková trubka vedena odděleně od spojovacích trubek a kabelu.
 - Omotejte trubky tepelně izolační páskou tak, aby každý závit pásky překrýval polovinu předchozího závitu.
 - Upevněte omotané trubky na zeď pomocí držáků.
 - Izolační pásku příliš neutahujte, protože by se tím snížila účinnost tepelné izolace.
 - Po dokončení izolace a správném omotání trubek utěsňte otvory ve zdi těsnicími materiály.





Model	Velikost trubky (průměr: Ø)		Délka B		Výška A		Přídavek chladiva
	Plyn	Kapalina	Standard	Max.	Standard	Max.	
EN-SPO100-3	1/2"	1/4"	5 m	15 m	0 m	15 m	16 g/m
EN-SPO160-3	5/8"	1/4"	5 m	15 m	0 m	15 m	16 g/m

Poznámky

- Je-li délka potrubí menší než 10 m, není třeba přidávat žádné chladivo. Je-li délka potrubí větší než 10 m, je třeba přidat další chladivo podle tabulky.
- Příklad: Je-li nainstalován 10kW model a délka potrubí je 25 m, je třeba přidat $(25 - 10) * 16 = 240$ g chladiva. Jmenovitý výkon je stanoven na základě standardní délky potrubí a maximální povolená délka je stanovena na základě provozní spolehlivosti produktu. Je-li venkovní jednotka umístěna výše než vnitřní jednotka, měl by být každých 5–7 metrů nainstalován lapač oleje.

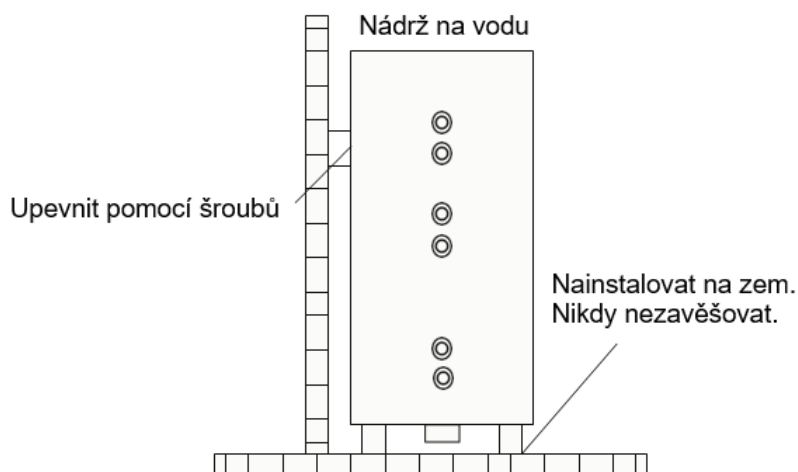
4.8 Instalace nádrže na vodu

4.8.1 Pokyny pro instalaci

Nádrž na vodu by měla být umístěna ve vzdálenosti maximálně 5 metrů vodorovně a 3 metry svisle od jednotky. Může být nainstalována v místnosti.

Nádrž na vodu musí být nainstalována ve svislé poloze přímo na vhodný podklad a nesmí se nikdy zavěšovat.

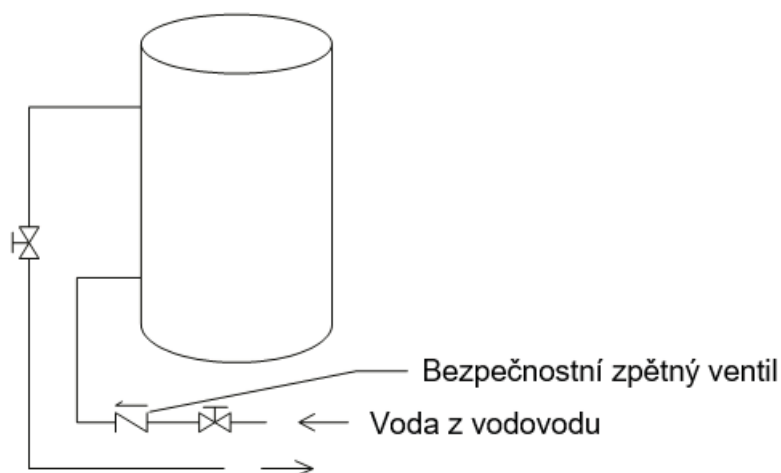
Místo instalace musí být dostatečně pevné, a nádrž musí být připevněna šrouby ke zdi, aby se potlačily vibrace, jak ukazuje následující obrázek. Při instalaci je zapotřebí vzít v úvahu také hmotnost nádrže po napuštění vody.



Minimální vzdálenost mezi zásobníkem vody a hořlavým povrchem musí být 500 mm.

Blízko nádrže na vodu je třeba mít vodovodní potrubí pro přívod vody, přípojku na teplou vodu a odtokový kanálek v podlaze, aby bylo možné doplňovat vodu do nádrže, dodávat teplou vodu do místa spotřeby a vypouštět vodu z nádrže a trubek při údržbě nebo odstávce.

Připojení přívodu/odvodu vody: Připojte bezpečnostní zpětný ventil dodávaný s jednotkou ke vstupu vody do nádrže (šipka vyznačená na ventilu musí směřovat k nádrži) pomocí PPR trubky podle následujícího obrázku a utěsněte těsnicí páskou. Druhý konec bezpečnostního ventilu je třeba připojit k vodovodnímu potrubí. Trubku pro rozvod teplé je třeba připojit k výstupu vody z nádrže také pomocí PPR trubky .

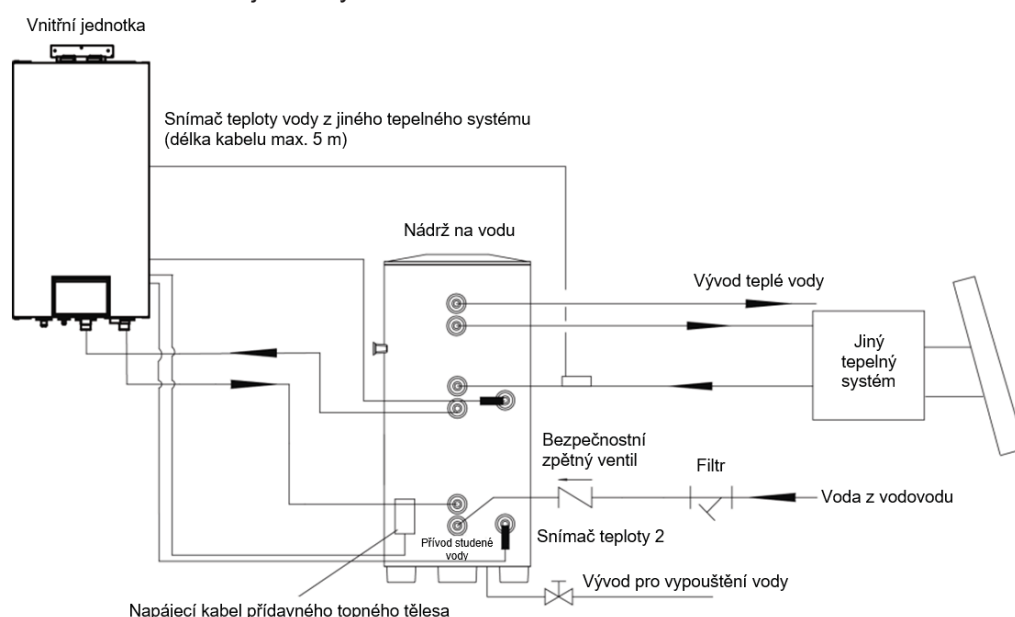


Poznámka

Pro bezpečné používání vody musí být výstup/vstup vody u nádrže připojen pomocí PPR trubky s délkou $L \geq 70 \times R2$ (cm, R je vnitřní poloměr trubky). Trubku je třeba tepelně izolovat. Nelze použít kovovou trubku. Při prvním použití musí být nádrž naplněna vodou dříve, než je připojeno napájení systému.

4.8.2 Připojení vodovodního systému

1. Pokud propojovací trubky mezi nádrží na vodu a vnitřní jednotkou musí procházet přes zeď, vyvrtejte pro ně ve zdi otvor Ø 70 mm. Pokud to není zapotřebí, otvor nevrtejte.
2. Příprava trubek: Potrubí pro vývod/přívod cirkulující vody musí být z trubek pro horkou vodu. Doporučuje se použít PPR trubku se jmenovitým vnějším průměrem DN 25 řady S2.5 (tloušťka stěny 4,2 mm). Trubka pro přívod studené vody a trubka pro vývod teplé vody by měly být také trubky pro teplou vodu. Doporučuje se použít PPR trubku se jmenovitým vnějším průměrem DN 20 řady S2.5 (tloušťka stěny 3,4 mm). Pokud jsou použity jiné izolované trubky, řiďte se podle výše uvedených hodnot vnějšího průměru a tloušťky stěny trubky.
3. Instalace trubek pro přívod/vývod cirkulující vody: Propojte přívod vody u jednotky s vývodem cirkulující vody u nádrže a vývod vody u jednotky s přívodem vody u nádrže.
4. Instalace trubek pro přívod/vývod vody u nádrže na vodu: Na trubce přívodu vody musí být nainstalován bezpečnostní zpětný ventil, filtr a uzavírací ventil podle nákresu instalace jednotky. Na trubce vývodu vody je třeba nainstalovat alespoň uzavírací ventil.
5. Instalace vypouštěcí trubky v dolní části nádrže na vodu: Připojte kus PPR trubky k vývodu pro vypouštění nádrže do odtoku v podlaze. Uprostřed odtokové trubky je třeba nainstalovat uzavírací ventil tak, aby s ním mohli uživatelé snadno manipulovat.
6. Po připojení všech vodovodních trubek proveďte nejprve kontrolu těsnosti. Poté k sobě svažte vodovodní trubky, snímač teploty vody a kabely pomocí dodávaných omotávacích pásek.
7. Podrobnosti viz nákres instalace jednotky.



Popis	Závit připojovací trubky
Přívod/vývod cirkulující vody u hlavní jednotky	1" vnější BSP závit
Přívod studené vody u nádrže na vodu	1/2" vnitřní BSP závit
Přívod/vývod cirkulující vody u nádrže na vodu	3/4" vnitřní BSP závit
Vývod teplé vody u nádrže na vodu	1/2" vnitřní BSP závit

Poznámky:

- Vzdálenost mezi vnitřní jednotkou a nádrží na vodu by neměla přesáhnout 5 m vodorovně a 3 m svisle. Pokud je vzdálenost větší, kontaktujte dodavatele. Doporučuje se umístit nádrž na vodu níže, než je hlavní jednotka.
- Připravte si materiály podle výše uvedených rozměrů přípojek. Je-li uzavírací ventil nainstalován mimo místnost, doporučuje se použít PPR trubku, aby se zabránilo poškození mrazem.
- Vodovodní trubky nelze nainstalovat, dokud není jednotka ohřívače vody upevněna. Nedovolte, aby se během instalace propojovacích trubek dostal do potrubí prach nebo jiné nečistoty.
- Po připojení všech vodovodních trubek proveďte nejprve kontrolu těsnosti. Poté proveďte tepelnou izolaci vodovodního systému. Dávejte přitom pozor hlavně na ventily a spoje trubek. Použijte izolační materiál s dostatečnou tloušťkou. V případě potřeby nainstalujte ohřívač trubek, abyste zabránili jejich zamrznutí.
- Dodávka teplé vody z izolované nádrže na vodu závisí na tlaku ve vodovodní síti, do nádrže se proto musí přivádět voda.
- Během používání by měl být uzavírací ventil přívodu studené vody ponechán normálně otevřený.

4.9 Požadavky na kvalitu vody

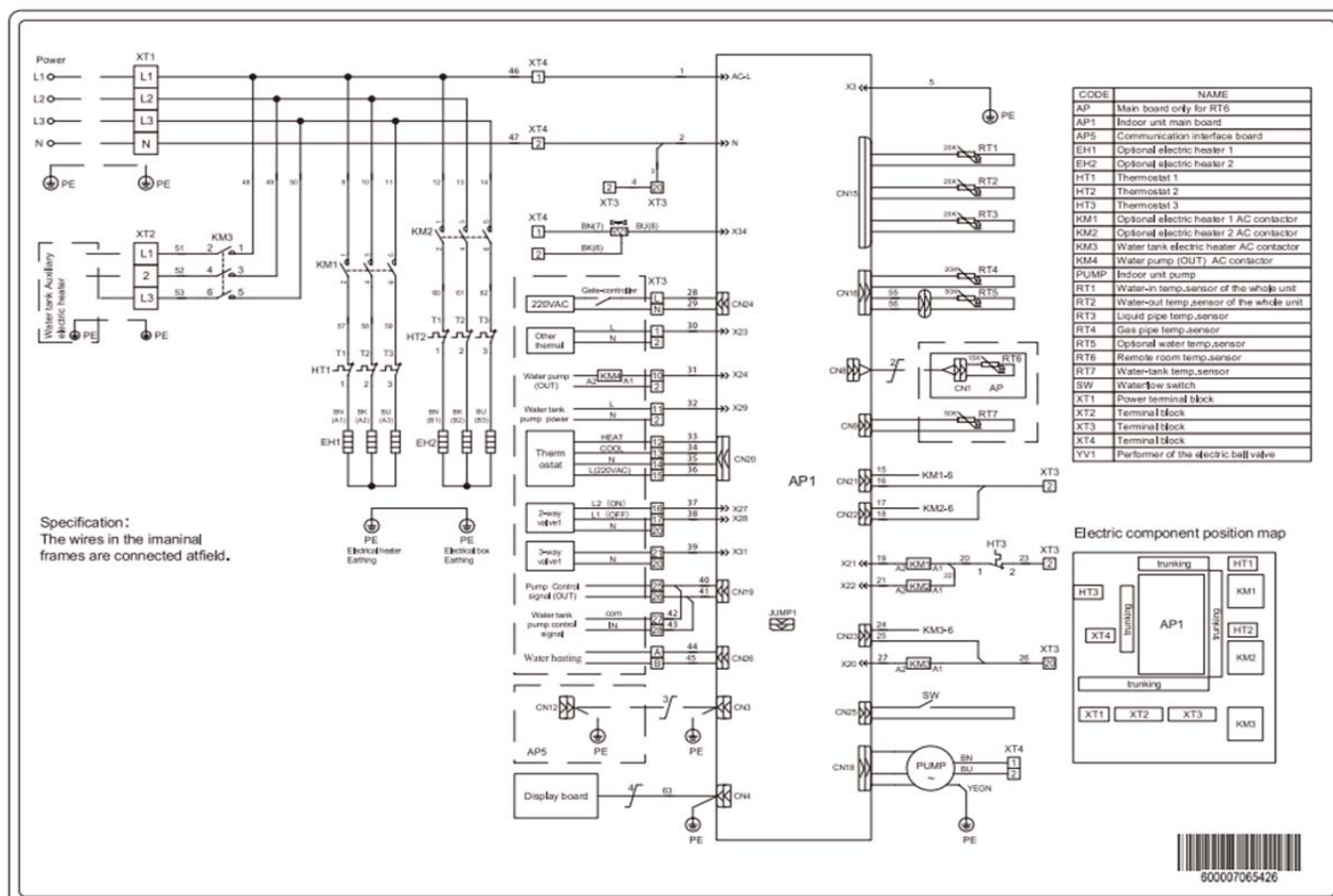
Parametr	Hodnota parametru	Jednotka
pH (25 °C)	6,8–8,0	
Kalnost	< 1	NTU
Chloridy	< 50	mg/l
Fluoridy	< 1	mg/l
Železo	< 0,3	mg/l
Sulfáty	< 50	mg/l
SiO ₂	< 30	mg/l
Tvrđost (množství CaCO ₃)	< 70	mg/l
Dusičnany (množství N)	< 10	mg/l
Konduktivita (vodivost) (25 °C)	< 300	μS/cm
Čpavek (množství N)	< 0,5	mg/l
Alkalita (množství CaCO ₃)	< 50	mg/l
Sulfidy	nezjistitelná	mg/l
Spotřeba kyslíku	< 3	mg/l
Sodík	< 150	mg/l

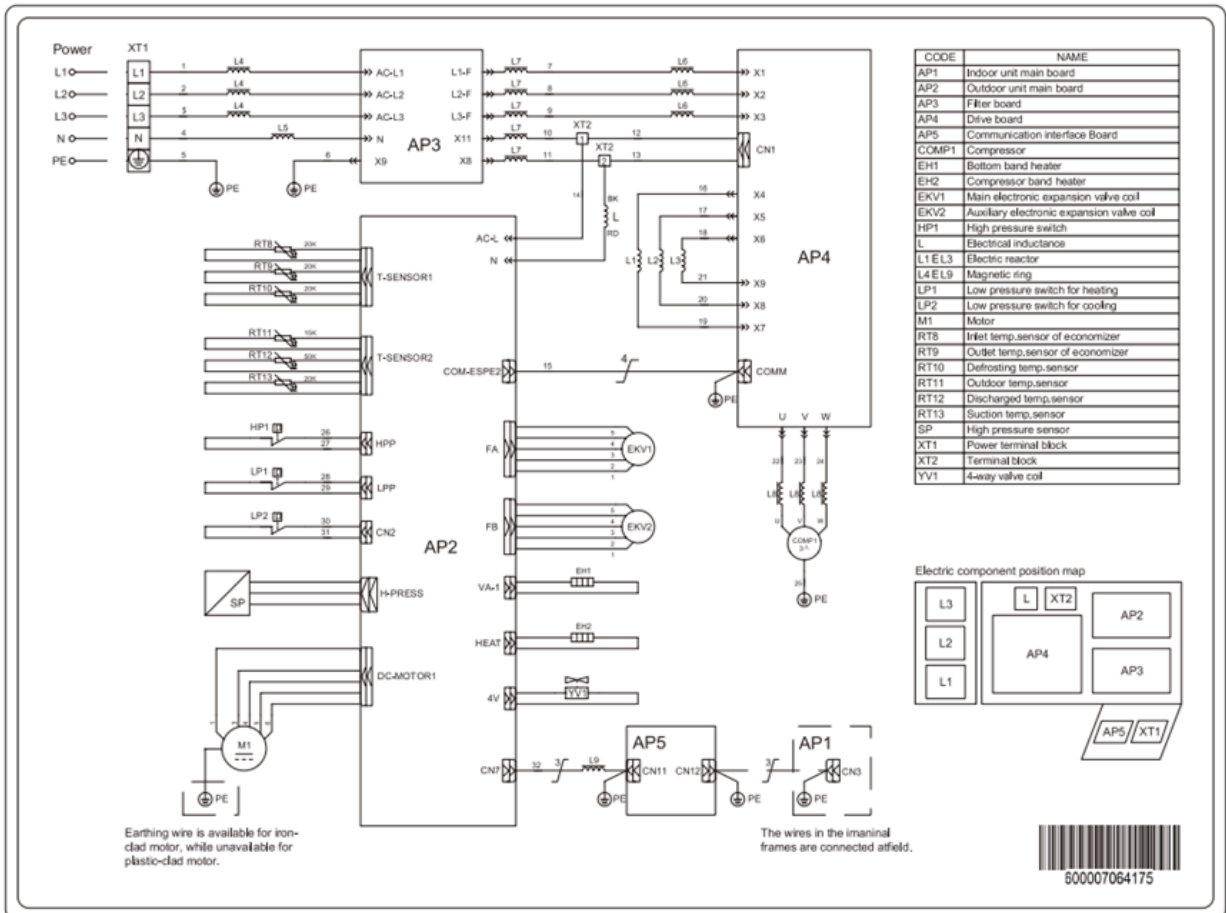
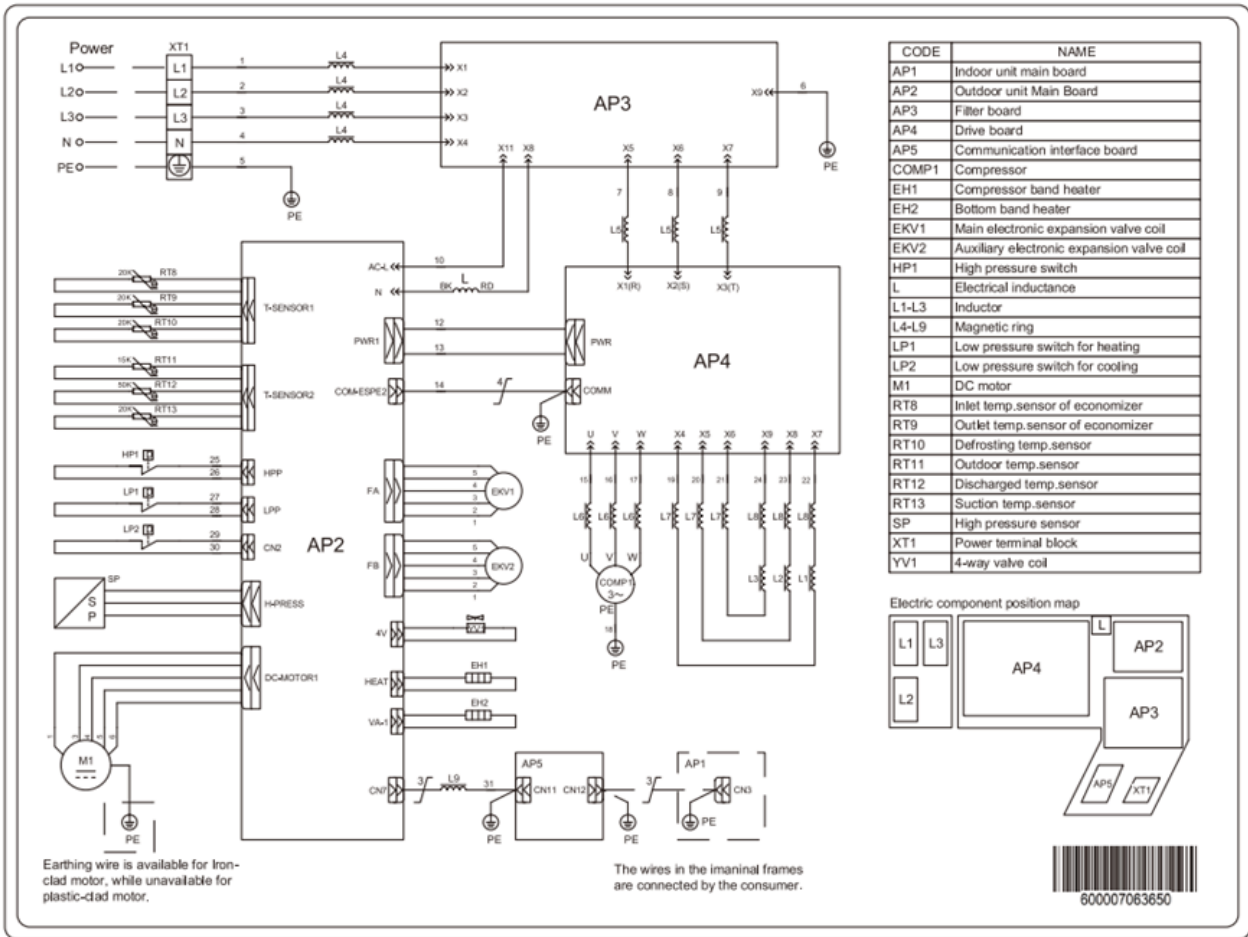
4.10 Elektrické zapojení

1. Schémata zapojení

Schéma zapojení se může změnit. Řiďte se vždy podle schématu dodávaného s jednotkou.

EN-SPI100-3, EN-SPI160-3





4.11 Zapojení svorkovnice

EN-SPI100-3, EN-SPI160-3

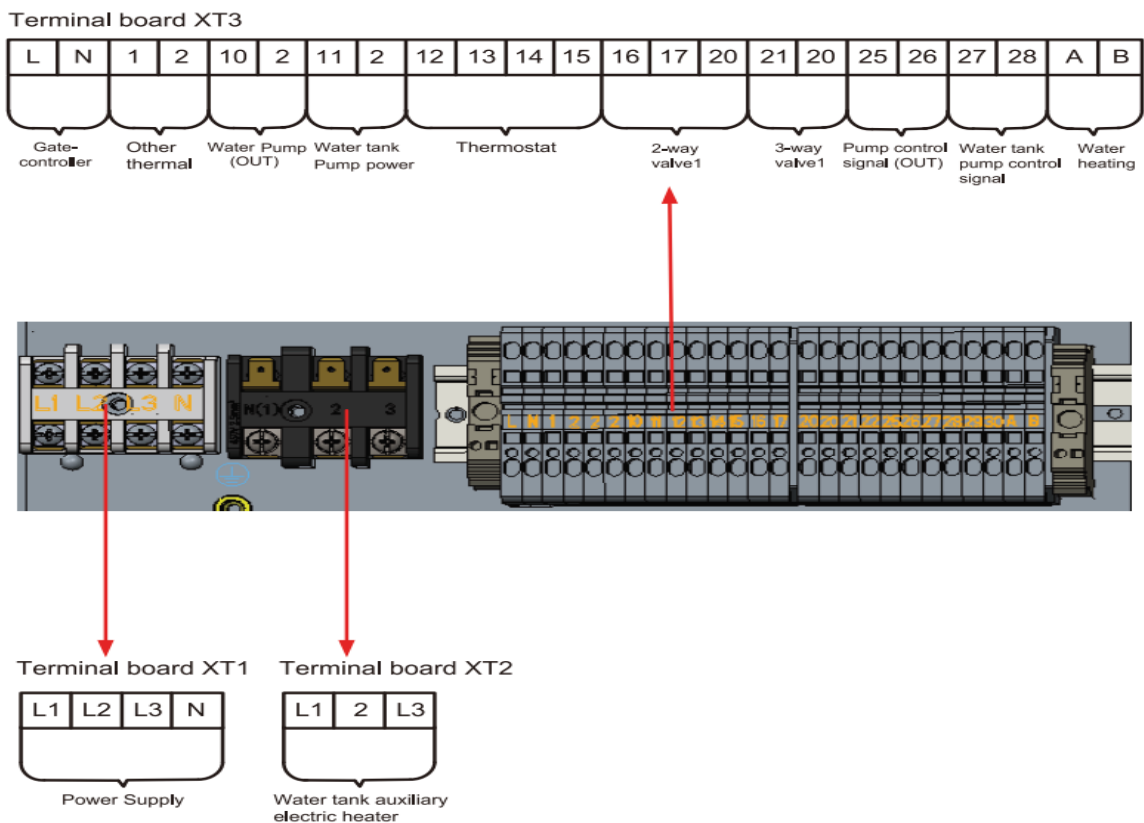


Schéma je pouze ilustrační.

4.12 Zapojení 2cestného ventilu

2cestný ventil je zapotřebí pro řízení proudění vody při operaci chlazení nebo topení. Úkolem 2cestného ventilu 1 je přerušit proudění vody do potrubí pod podlahou v režimu Chlazení, když se pro chlazení používá fancoilová jednotka. Všeobecné informace

Typ ventilu	Napájení	Režim provozu	Podporováno
NO (normálně otevřený), 2 vodiče	230 V~, 50 Hz	Zavírání průtoku vody	Ano
		Otevírání průtoku vody	Ano
NC (normálně zavřený), 2 vodiče	230 V~, 50 Hz	Zavírání průtoku vody	Ano
		Otevírání průtoku vody	Ano

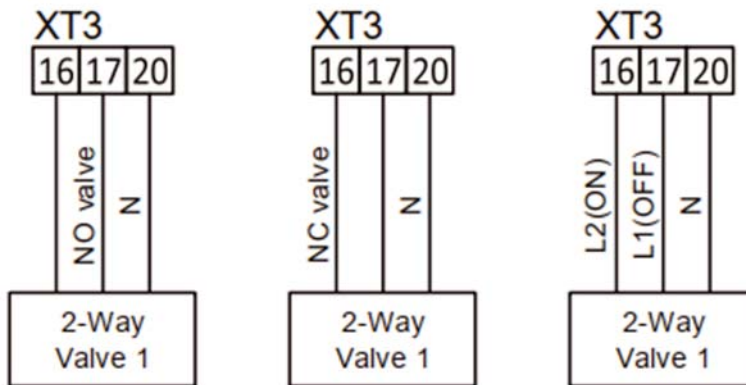
- Normálně otevřený typ: Ventil je otevřený, když NENÍ napájen elektrickým proudem. (Při připojení napájení je ventil zavřený.)
- Normálně zavřený typ: Ventil je zavřený, když NENÍ napájen elektrickým proudem. (Při připojení napájení je ventil otevřený.)

Připojení 2cestného ventilu:

Pro připojení 2cestného ventilu postupujte podle kroků 1 a 2.

Krok 1: Sejměte přední kryt jednotky a otevřete skříňku elektroniky.

Krok 2: Najděte svorkovnici a připojte vodiče podle obrázku níže.



⚠ VAROVÁNÍ!

- Normálně otevřený typ by měl být připojen ke svorce (OFF) a svorce (N), aby se ventil režimu chlazení zavřel.

- Normálně zavřený typ by měl být připojen ke svorce (ON) a svorce (N), aby se ventil režimu chlazení zavřel.

(ON) : Ovládací signál z desky elektroniky do 2cestného ventilu (normálně otevřený typ)

(OFF) : Ovládací signál z desky elektroniky do 2cestného ventilu (normálně zavřený typ)

(N) : Společný neutrální vodič z desky elektroniky do 2cestného ventilu (oba typy).

4.13 Zapojení přídavného zdroje tepla

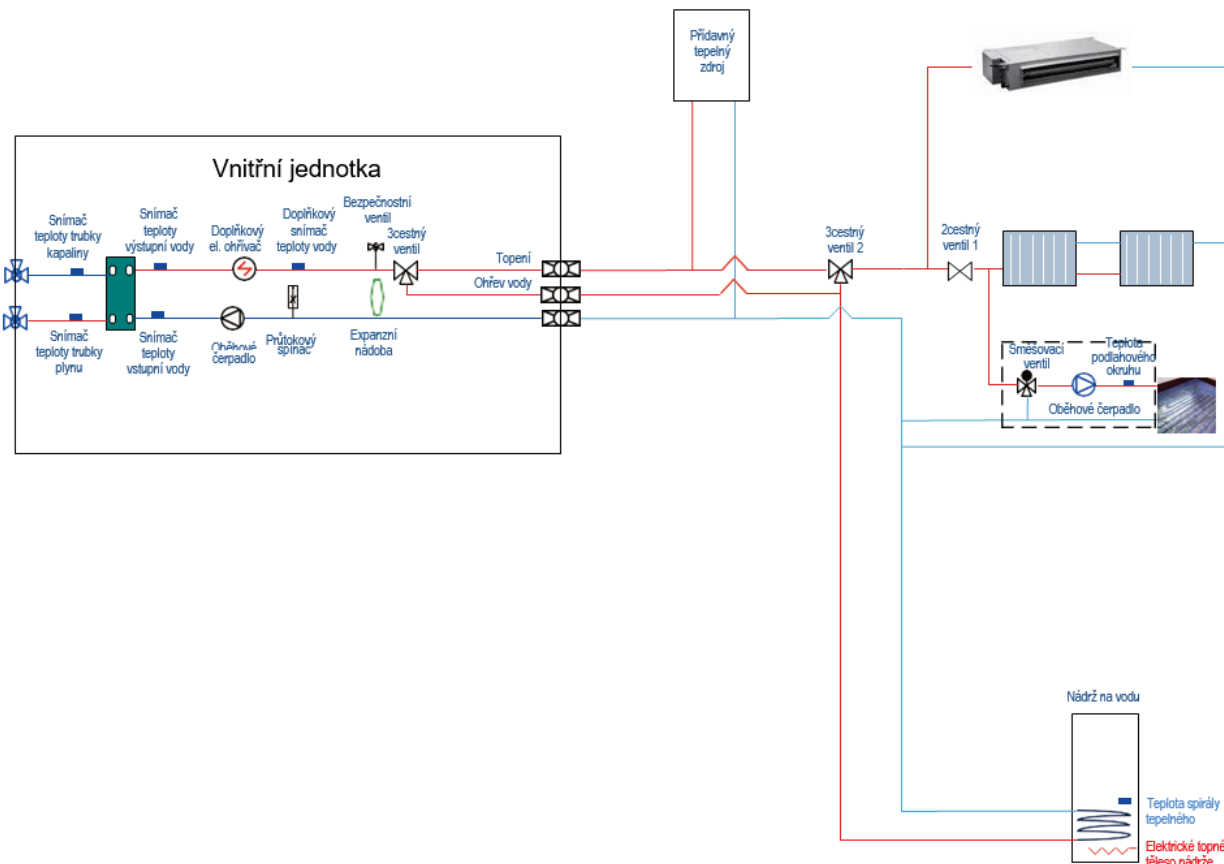
K zařízení může být připojen přídavný zdroj tepla a je ovládán tak, že když je venkovní teplota nižší než nastavená hodnota pro spuštění přídavného zdroje tepla, bude na příslušné svorky hlavní desky přivedeno napětí 230 V.

Poznámka: Přídavný zdroj tepla a doplňkový ohřívač (elektrické topné těleso) NELZE nainstalovat současně.

Krok 1: Instalace přídavného tepelného zdroje

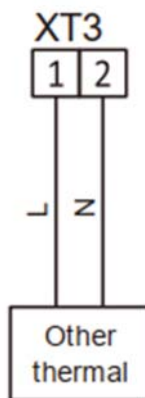
Vodovodní potrubí přídavného tepelného zdroje je třeba připojit paralelně k vodovodnímu potrubí vnitřní jednotky.

Kromě toho je třeba zároveň nainstalovat také doplňkový snímač teploty (s kabelem délky 5 m).

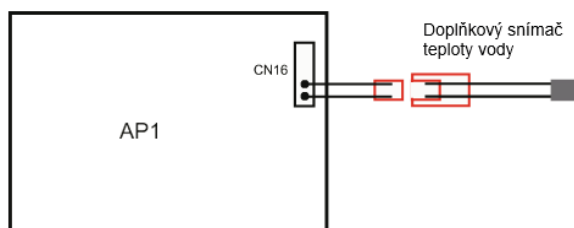


Krok 2: Elektrické připojení

Svorky L a N přídavného tepelného zdroje je třeba připojit ke svorkám 1 a 2 na svorkovnici XT3.

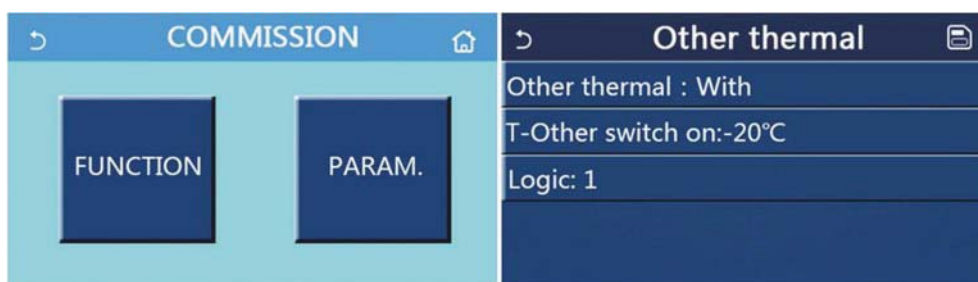


Doplňkový snímač teploty vody se připojuje ke konektoru CN16 na desce AP1.



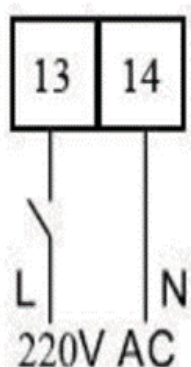
Krok 3: Nastavení kabelového ovladače

Pro použití přídavného tepelného zdroje je zapotřebí v menu COMMISSION (Zprovoznění) →FUNCTION (Funkce) → Other thermal (Další tepelný zdroj) nastavit parametry Other thermal (Další tepelný zdroj) na „With“ (Je), T-Other switch on (Venkovní teplota pro použití přídavného tepelného zdroje) a Logic (Řídící logika) na 1/2/3.



4.14 Zapojení snímače přístupových karet

Je-li k dispozici zařízení pro kontrolu přístupu do místnosti/budovy (například snímač přístupových karet, dveřní spínač), dá se použít pro zapínání/vypínání funkce jednotky. Připojte ho následovně:



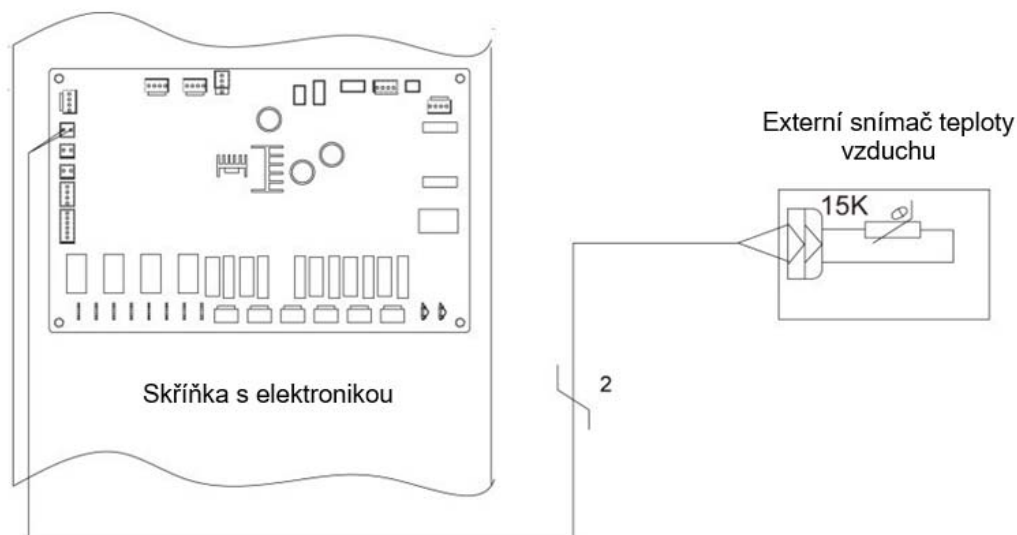
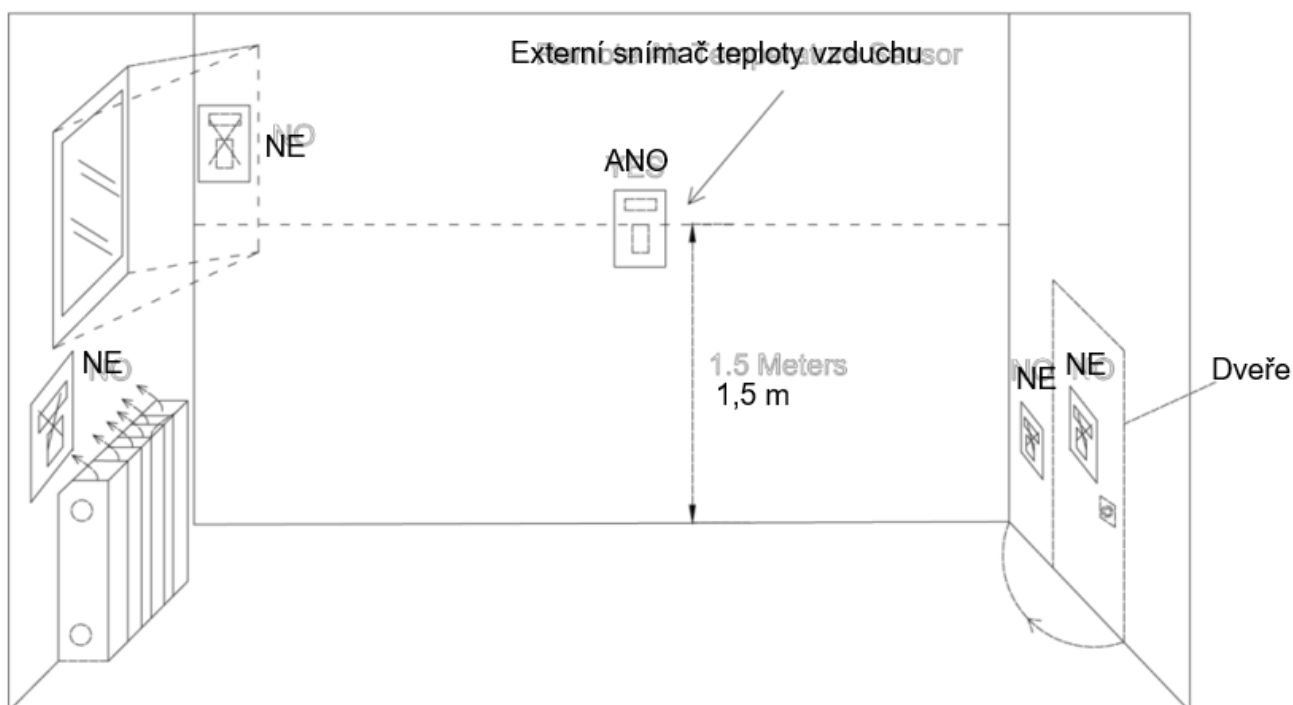
4.15 Zapojení externího snímač teploty vzduchu



Přední strana



Zadní strana

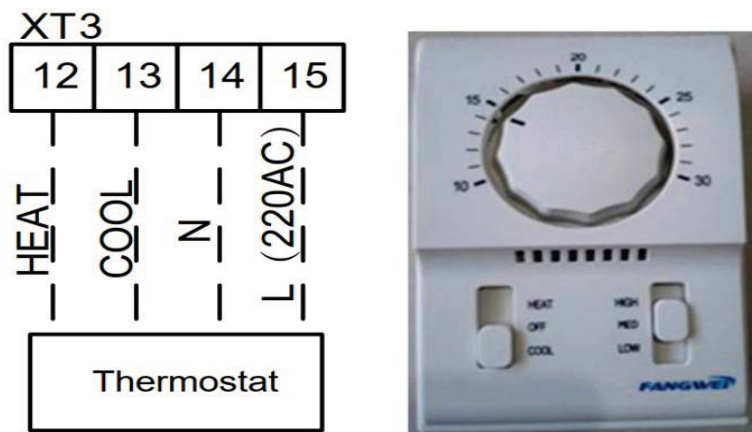


Poznámky:

- Vzdálenost mezi vnitřní jednotkou a externím snímačem teploty vzduchu by měla být menší než 15 metrů, aby vystačila délka kabelu snímače.
- Výška snímače nad podlahou by měla být přibližně 1,5 metru.
- Externí snímač teploty vzduchu by neměl být umístěn tak, aby byl při otevření dveří zakrytý.
- Externí snímač teploty vzduchu by neměl být umístěn tam, kde by na něj mohly působit vnější tepelné vlivy.
- Externí snímač teploty vzduchu by měl být nainstalován tam, kde má být hlavní klimatizovaný prostor.
- Po nainstalování externího snímače teploty je třeba změnit na ovládacím panelu příslušný parametr na „With“ (Je nainstalován), aby byla činnost klimatizace řízena podle údajů z externího snímače teploty.

4.16 Zapojení termostatu

Instalace termostatu je velmi podobná instalaci externího snímače teploty vzduchu.



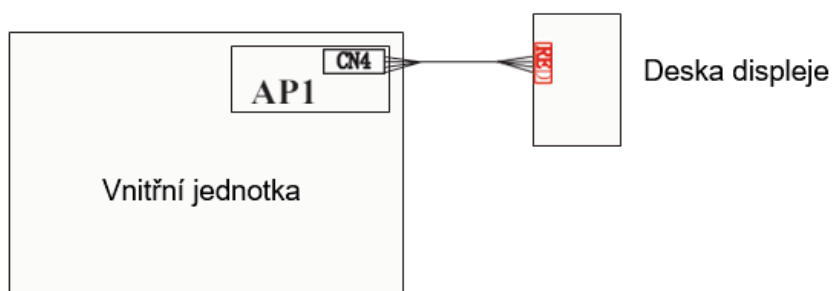
Připojení termostatu

1. Sejměte přední kryt vnitřní jednotky a otevřete skříňku elektroniky.
2. Zjistěte požadované napájení termostatu. Pokud je termostat určen pro napětí 230 V, najděte na svorkovnici XT3 svorky č. 12–15.
3. Pokud je termostat určen pro topení i chlazení, připojte jej podle obrázku výše.

⚠ UPOZORNĚNÍ:

- Napájecí napětí 220 V může být do termostatu dodáváno z tepelného čerpadla Versati III.
- Požadovanou teplotu (topení nebo chlazení) lze nastavit termostatem jen v rozmezí nastavitelných teplot tohoto zařízení.
- Ostatní omezení jsou stejná, jako pro externí snímač teploty (viz předchozí strany).
- Nepřipojujte žádné jiné externí elektrické zařízení. Svorky 220 V AC lze použít jen pro elektrický termostat.
- Nikdy nepřipojte na svorky externí elektrickou zátěž, například ventily, fancoilové jednotky apod. Při jejich připojení může dojít k vážnému poškození desky elektroniky jednotky.
- Instalace termostatu je velmi podobná instalaci externího snímače teploty vzduchu.

4.17 Zapojení ovladače



Poznámka:

- Kabelový ovladač je možné připojit ke konektoru CN4 na desce AP1 pomocí 4žilového komunikačního kabelu.

5. Uvedení do provozu a zkušební provoz

5. 1 Kontrola před spuštěním

Z bezpečnostních důvodů musí být jednotka před uvedením do provozu zkontrolována. Postup je následující:

Následující kroky musí provádět kvalifikovaní servisní pracovníci.		
Zkontrolujte spolu s pracovníkem technické podpory, prodejcem, dodavatelem instalace a zákazníky, zda byly splněny následující body.		
Č.	Potvrzení instalace	√
1	Obsah žádosti o instalaci této jednotky instalujícím odpovídá skutečnosti. Pokud ne, bude zprovoznění zamítnuto.	<input type="checkbox"/>
2	Existuje písemný záznam, ve kterém jsou uvedeny dodatečné nebo změněné položky s ohledem na nevhodné podmínky instalace.	<input type="checkbox"/>
3	Jsou vyplněny společně žádost o instalaci jednotky a protokol o zprovoznění a odstranění závad?	<input type="checkbox"/>
Č.	Předběžná kontrola	√
1	Je vzhled jednotky a vnitřního potrubního systému při přepravě, přemístění nebo instalaci v pořádku?	<input type="checkbox"/>
2	Zkontrolujte kvalitu, množství atd. dodávaného příslušenství.	<input type="checkbox"/>
3	Zkontrolujte, zda jsou k dispozici dokumentace a nákresy pro elektrické zapojení, ovládání, vedení potrubí atd.	<input type="checkbox"/>
4	Zkontrolujte, zda je instalace jednotky dostatečně stabilní a zda je dost místa pro provoz a opravy.	<input type="checkbox"/>
5	Zkontrolujte u všech jednotek tlak chladiva a těsnost potrubí systému.	<input type="checkbox"/>
6	Je instalace nádrže na vodu stabilní a je po naplnění vodou bezpečně upevněna?	<input type="checkbox"/>
7	Je provedení tepelné izolace nádrže na vodu, trubek na vývodu/přívodu a trubky pro doplňování vody správné?	<input type="checkbox"/>
8	Jsou indikátor výšky hladiny vody v nádrži, indikátor teploty vody, řídicí jednotka, manometr, pojistný ventil, automatický vypouštěcí ventil atd. správně nainstalovány a fungují správně?	<input type="checkbox"/>
9	Souhlasí napájení s údaji na výrobním štítku? Vyhovuje napájecí kabel podmínkám instalace?	<input type="checkbox"/>
10	Jsou napájecí a ovládací kabely připojeny správně podle schématu zapojení? Je zařízení řádně uzemněno? Jsou všechny kabely ve svorkách a konektorech spolehlivě připojené?	<input type="checkbox"/>
11	Jsou propojovací potrubí, vodovodní potrubí, tlakoměr, manometr, teploměr, ventil atd. správně nainstalovány?	<input type="checkbox"/>
12	Je každý ventil v systému otevřený nebo zavřený podle provozních požadavků?	<input type="checkbox"/>
13	Potvrďte, že jsou na místě přítomni zákazníci a pracovníci kontroly podle části A.	<input type="checkbox"/>
14	Je tabulka kontroly instalace řádně vyplněna a podepsána dodavatelem instalace?	<input type="checkbox"/>
Upozornění: Pokud je některá položka označena jako nevyhovující (x), informujte dodavatele. Výše uvedené položky jsou jen orientační.		
Potvrzené položky po předběžné kontrole	Všeobecné zhodnocení: Zprovoznění <input type="checkbox"/> Oprava <input type="checkbox"/>	
	Posudte následující položky (pokud není nic uvedeno, má se za to, že je vše v pořádku).	
	a: Napájení a elektrický řídicí systém	b: Výpočet náplně
	c: Problémy s topením jednotky	d: Problém s hlukem
	e: Problémy s potrubím	f: Jiné
	Normální zprovoznění nelze provést, dokud nejsou splněny všechny podmínky instalace. Pokud se vyskytne nějaký problém, musí být nejprve vyřešen. Instalující ponese všechny náklady, způsobené zpožděním nebo opakováním zprovoznění kvůli problémům, které nebyly ihned vyřešeny.	
	Předejte instalujícímu soupis požadavků na změny a opravy.	
	Byl instalujícímu předán písemný přehled požadavků, který po odsouhlasení stvrdil svým podpisem?	
	Ano () Ne ()	

5.2 Zkušební provoz

Při zkušebním provozu se testuje, zda jednotka dokáže normálně pracovat. Pokud jednotka nepracuje normálně, hledejte a odstraňujte problémy, dokud není zkušební provoz uspokojivý. Před zkušebním provozem musí být splněny všechny podmínky pro uvedení do provozu. Zkušební provoz by měl být prováděn podle následujících kroků:

Následující proceduru by měl provádět zkušený a kvalifikovaný servisní pracovník.	
Č.	Zahájení procedury předběžného testování
Poznámka: Před testováním se ujistěte, že je přerušeno veškeré napájení včetně hlavního vypínače na přívodu napájení, jinak může dojít k nehodě.	
1	Zkontrolujte, zda byl kompresor jednotky přehříván po dobu 8 hodin.
⚠ Upozornění: Před spuštěním zahřívejte mazací olej alespoň 8 hodin, abyste zabránili smíchání chladiva s	
2	Zkontrolujte, zda je teplota oleje v kompresoru znatelně vyšší než venkovní teplota.
⚠ Upozornění: Je-li teplota oleje v kompresoru znatelně vyšší než venkovní teplota, znamená to, že je vadný ohřívací pás kompresoru. V takovém případě se kompresor snadno poškodí. Proto před použitím jednotky opravte ohřívací pás.	
3	Zkontrolujte, zda je pořadí fází na přívodu napájení správné. Pokud není, opravte nejprve pořadí zapojení fází.
⚠ Před spuštěním zkontrolujte znovu pořadí fází, abyste zabránili opačnému chodu kompresoru, což by mohlo poškodit jednotku.	
4	Pomocí univerzálního měřidla změřte izolační odpor mezi jednotlivými fázemi a zemí a také odpor mezi fázemi navzájem.
⚠ Upozornění: Nevyhovující uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.	
Č.	Příprava ke spuštění
1	Odpojte všechny dočasné napájecí zdroje, obnovte všechny ochrany a naposledy zkontrolujte elektroinstalaci.
	Zkontrolujte napájení a napětí řídicího obvodu. Napětí musí být v rozmezí $\pm 10\%$ jmenovitého provozního napájení.
Č.	Spuštění jednotky
1	Zkontrolujte všechny podmínky potřebné pro spuštění jednotky: teplota oleje, režim provozu, požadovaná náplň chladiva, zátěž atd.
2	Spusťte jednotku a sledujte provoz kompresoru, elektrického expanzního ventilu, motoru ventilátoru, oběhového čerpadla atd.
	Poznámka: Při abnormální provozním stavu se jednotka poškodí. Neprovozujte jednotku při vysokém tlaku nebo velkém proudu.
Ostatní:	
Položky pro schválení po zprovoznění	Posuďte celkový provozní stav: dobrý, úpravy
	Identifikujte potenciální problémy (pokud není nic uvedeno, má se za to, že instalace a zprovoznění proběhly v souladu s požadavky).
	Problém s napájením nebo elektrickým řídicím systémem:
	Problém s výpočtem náplně chladiva:
	Venkovní chladicí systém:
	Problém s hlučností:
	Problém s vnitřní jednotkou a potrubním systémem:
	Jiné problémy:
Během provozu je účtován poplatek za údržbu, kterou bylo nutné provést kvůli problémům, které nesouvisí s kvalitou zařízení, například kvůli nesprávné instalaci nebo údržbě.	
Odsouhlasení stavu	
Je uživatel vyškolen podle požadavků? Označte a podepište. Ano () Ne ()	

ZKUŠEBNÍ PROVOZ, ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ A ÚDRŽBA

1. Zkušební provoz

1.1. Kontrola zapojení

VAROVÁNÍ

Neprovádějte kontrolu napájení, pokud není připraveno vhodné zkušební zařízení a nebyla přijata preventivní opatření, jinak může dojít k vážnému zranění.

- Jsou parametry propojovacích kabelů a jističe správné?
- Splňuje kabeláž příslušné elektrotechnické normy, vyhlášky a předpisy?
- Jsou všechny vodiče správně zapojeny?
- Jsou všechny kontakty funkční?
- Jsou napájení a izolace správné?
- Jsou výchozí nastavené hodnoty ovládacích parametrů a ochranných prvků správné?

1.2 Kontrola vodního systému

- Je směr proudění vody na vstupech a výstupech správný?
- Jsou vodovodní trubky čisté? Jsou na spojích trubek nějaké cizí látky? Je kvalita vody uspokojivá?
- Je izolace trubek v dobrém stavu?
- Funguje odvzdušňovací ventil vodního systému správně?

1.3 Kontrola komunikačního systému

Když je jednotka zapnutá, zkontrolujte komunikační systém, včetně: komunikace mezi AP1 a AP2, mezi kabelovým ovladačem a hlavní deskou. Pokud nastane neobvyklý stav komunikace, zobrazí se tato porucha na kabelovém ovladači. V takovém případě zjistěte příčinu podle zobrazené poruchy. Zapojení komunikačního systému viz obrázek níže.

1.4 Zkušební provoz

Pokud nejsou s kabeláží a potrubím žádné problémy, spusťte jednotku. Po spuštění zkontrolujte, zda elektrický expanzní ventil, vodní čerpadlo, ventilátor a kompresor fungují normálně. Pokud nastane nějaká porucha, odstraňte ji podle přehledu poruch v tomto návodu. Pokud se to nepodaří, kontaktujte prodejce.

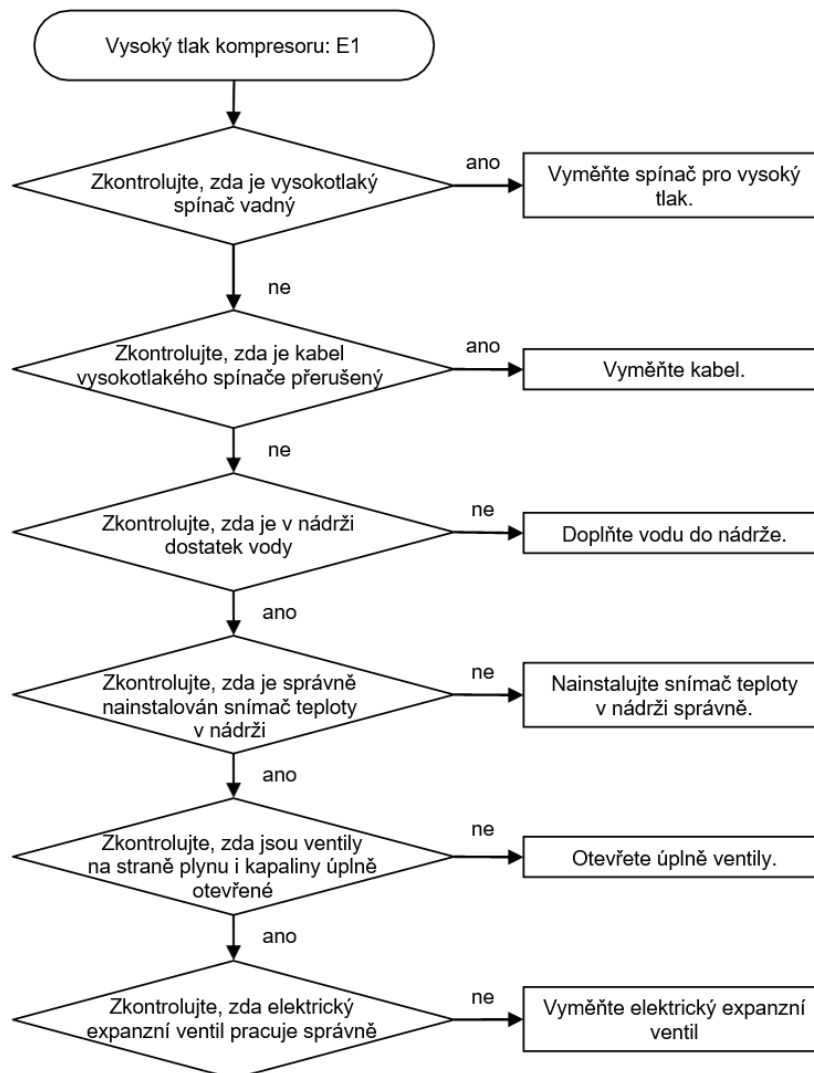
2. Tabulka kódů poruch

Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Kód poruchy
1	Porucha snímače okolní teploty	Ambient sensor	F4
2	Porucha snímače teploty odmrazování	Defrost sensor	d6
3	Porucha snímače teploty na výtlaku	Discharge sensor	F7
4	Porucha snímače teploty na sání	Suction sensor	F5
5	Snímač teploty na vstupu ekonomizéru	Econ. in sens.	F2
6	Snímač teploty na výstupu ekonomizéru	Econ. out sens.	F6
7	Porucha ventilátoru	Outdoor fan	EF
8	Ochrana proti vysokému tlaku	High pressure	E1
9	Ochrana proti nízkému tlaku	Low pressure	E3
10	Ochrana proti vysokému tlaku na výtlaku	Hi-discharge	E4
11	Porucha DIP přepínače pro nastavení výkonu	Capacity DIP	c5
12	Porucha komunikace mezi hlavními deskami venkovní a vnitřní jednotky	ODU-IDU Com.	E6
13	Porucha komunikace mezi hlavní deskou venkovní jednotky a výkonovou deskou	Drive-main com.	P6
14	Porucha komunikace mezi panelem displeje a hlavní deskou vnitřní jednotky	IDU Com.	E6
15	Porucha snímače vysokého tlaku	HI-pre. sens.	Fc

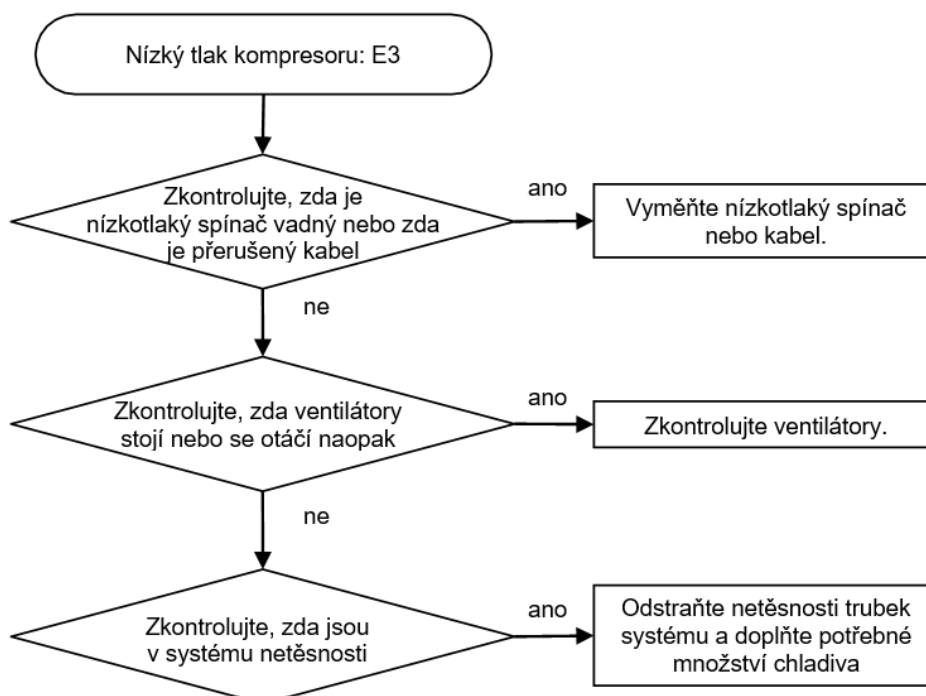
Č.	Úplný název	Zobrazovaný název	Kód poruchy
16	Porucha snímače teploty výstupní vody deskového tepelného výměníku tepelného čerpadla	Temp-HELW	F9
17	Porucha snímače teploty výstupní vody pomocného elektrického ohřivače tepelného čerpadla	Temp-AHLW	dH
18	Porucha snímače teploty vstupní vody deskového tepelného výměníku tepelného čerpadla	Temp-HEEW	Nemá kód poruchy, ale zobrazuje se na ovládacím panelu
19	Porucha snímače teploty v nádrži na vodu (neplatí pro mini chillery)	Tank sens.	FE
20	Porucha externího snímače teploty v místnosti	T-Remote Air	F3
21	Ochrana průtokového spínače u tepelného čerpadla	HP-Water Switch	Ec
22	Ochrana proti přehřátí pomocného elektrického ohřivače 1 u tepelného čerpadla	Auxi. heater 1	EH
23	Ochrana proti přehřátí pomocného elektrického ohřivače 2 u tepelného čerpadla	Auxi. heater 2	EH
24	Ochrana proti přehřátí elektrického topného tělesa nádrže na vodu	Auxi. -WTH	EH
25	Ochrana proti podpětí nebo poklesu napětí na DC sběrnici	DC under-vol.	PL
26	Ochrana proti přepětí DC sběrnice	DC over-vol.	PH
27	Ochrana proti AC nadproudu (vstupní strana)	AC curr. pro.	PA
28	Vadný IPM	IPM defective	H5
29	Vadný PFC	PFC defective	Hc
30	Porucha při spuštění	Start failure	Lc
31	Výpadek fáze	Phase loss	Ld
32	Porucha propojovacího můstku	Jumper cap error	c5
33	Resetování výkonového modulu	Driver reset	P0
34	Nadproud kompresoru	Com. over-cur.	P5
35	Překročení rychlosti	Overspeed	LF
36	Porucha obvodu snímače proudu nebo porucha snímače proudu	Current sen.	Pc
37	Ztráta synchronizace	Desynchronize	H7
38	Zablokování kompresoru	Comp. stalling	LE
39	Přehřátí chladiče IPM nebo PFC modulu	Overtemp.-mod.	P8
40	Porucha snímače teploty chladiče IPM nebo PFC modulu	T-mod. sensor	P7
41	Porucha nabíjecího obvodu	Charge circuit	Pu
42	Abnormální AC vstupní napětí	AC voltage	PP
43	Porucha snímače okolní teploty na výkonové desce	Temp-driver	PF
44	Ochrana AC stykače nebo porucha průchodu nulou	AC contactor	P9
45	Ochrana při teplotním driftu	Temp. drift	PE
46	Ochrana při chybném připojení snímače (snímač proudu není připojen k příslušné fázi U nebo V)	Sensor con.	Pd
47	Porucha komunikace mezi panelem displeje a venkovní jednotkou	ODU Com.	E6
48	Porucha snímače teploty trubky plyného chladiva	Temp RGL	F0
49	Porucha snímače teploty trubky kapalného chladiva	Temp RLL	F1
50	Porucha 4cestného ventilu	4-way valve	U7

3. Přehled řešení problémů

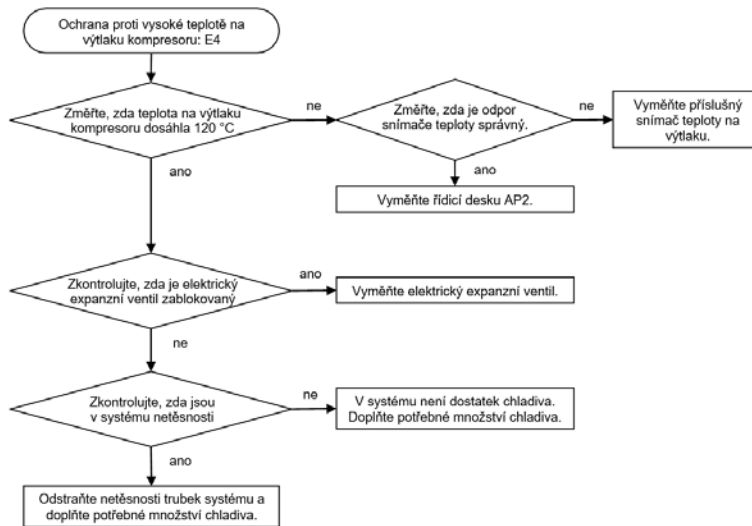
3.1 Ochrana proti vysokému tlaku kompresoru E1



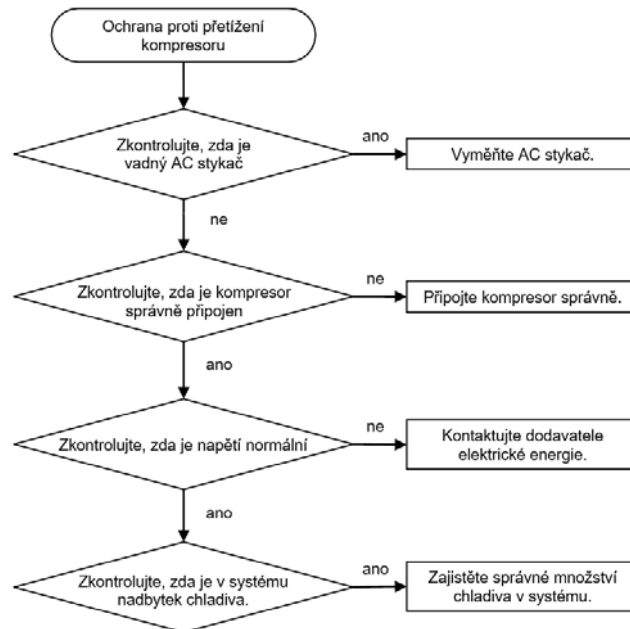
3.2 Ochrana proti nízkému tlaku kompresoru E3



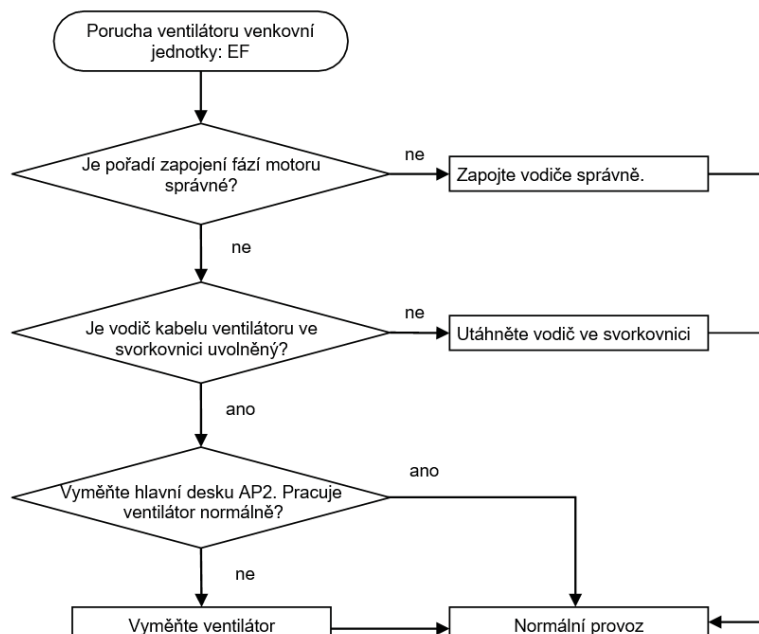
3.3 Ochrana proti vysoké teplotě na výtlaku kompresoru E4



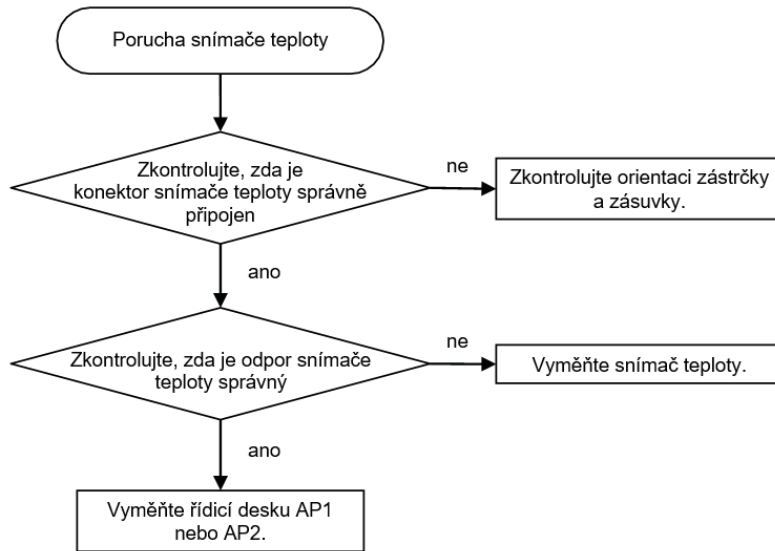
3.4 Ochrana proti přetížení kompresoru nebo porucha napájecího modulu



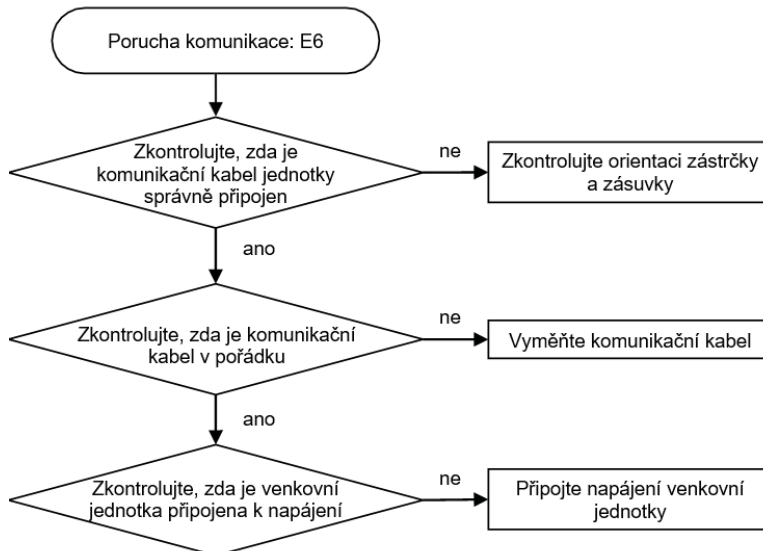
3.5 Porucha DC motoru ventilátoru EF



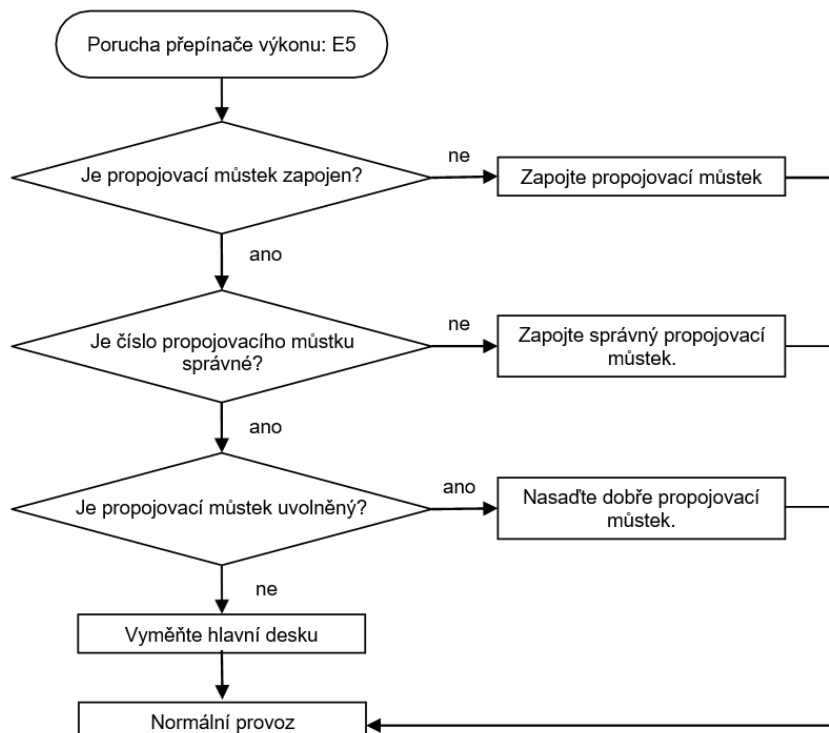
3.6 Porucha snímače teploty



3.7 Porucha komunikace E6



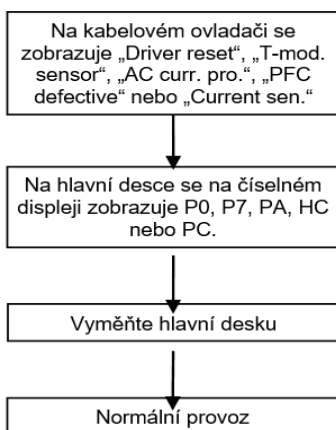
3.8 Porucha přepínače výkonu (kód: „C5“)



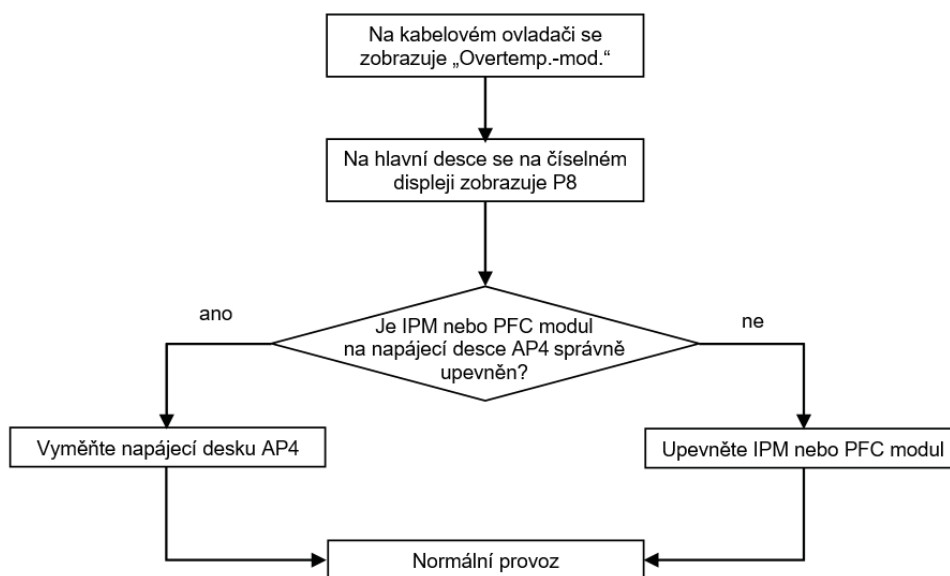
4. Diagnostika napájecího modulu

4.1 Schéma diagnostiky napájecího modulu 1fázové a 3fázové jednotky

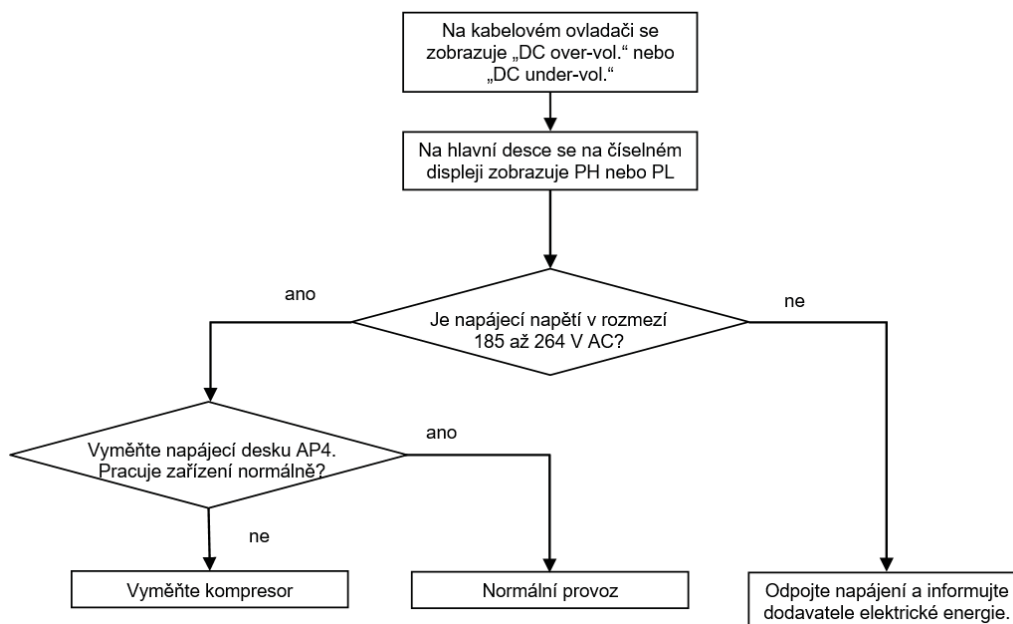
- Reset napájecího modulu (kód: „P0“); Porucha snímače teploty IPM nebo PFC (kód: „P7“); Ochrana proti AC nadproudu (na vstupu) (kód: „PA“); Porucha obvodu měření proudu (kód: „PC“); Ochrana PFC (kód: „HC“)



- Ochrana proti vysoké teplotě IPM nebo PFC (kód: „P8“)

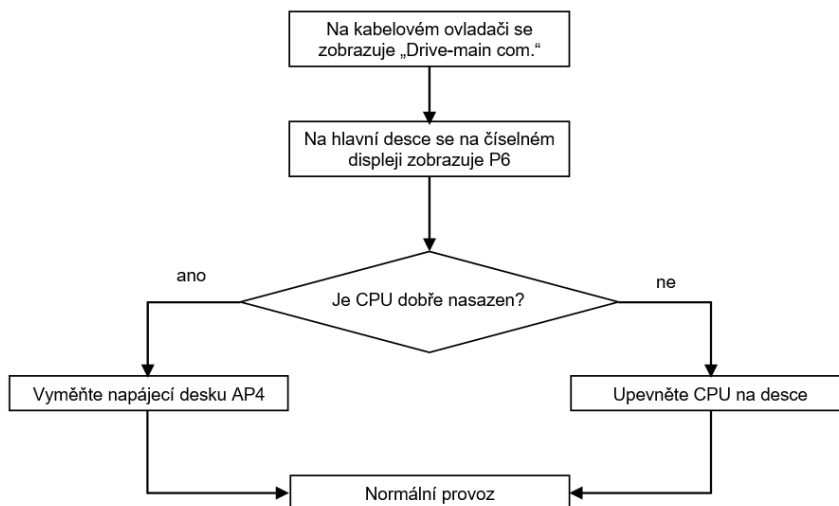


- Ochrana proti přepětí na DC sběrnici (kód: „PH“); Ochrana proti podpětí na DC sběrnici (kód: „PL“)

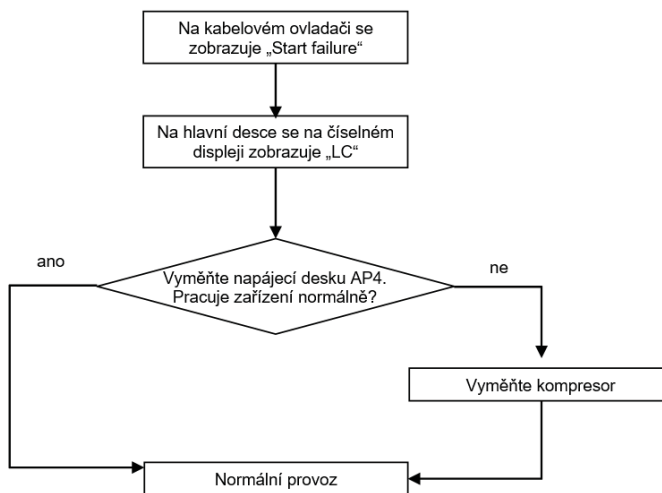


Poznámka: 3fázové vstupní napětí je v rozmezí 320 až 475 VAC.

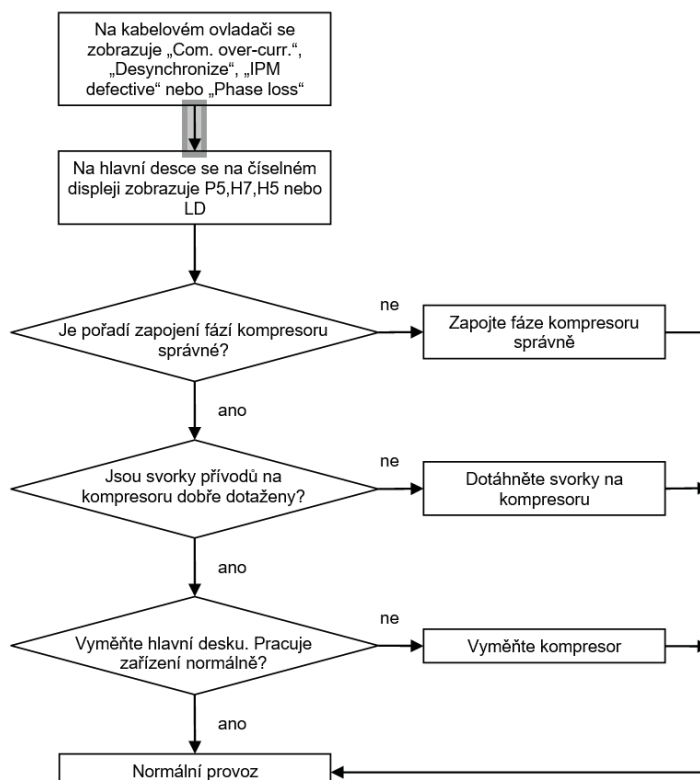
- Porucha komunikace mezi napájecí a hlavní řídicí deskou (kód: „P6“)



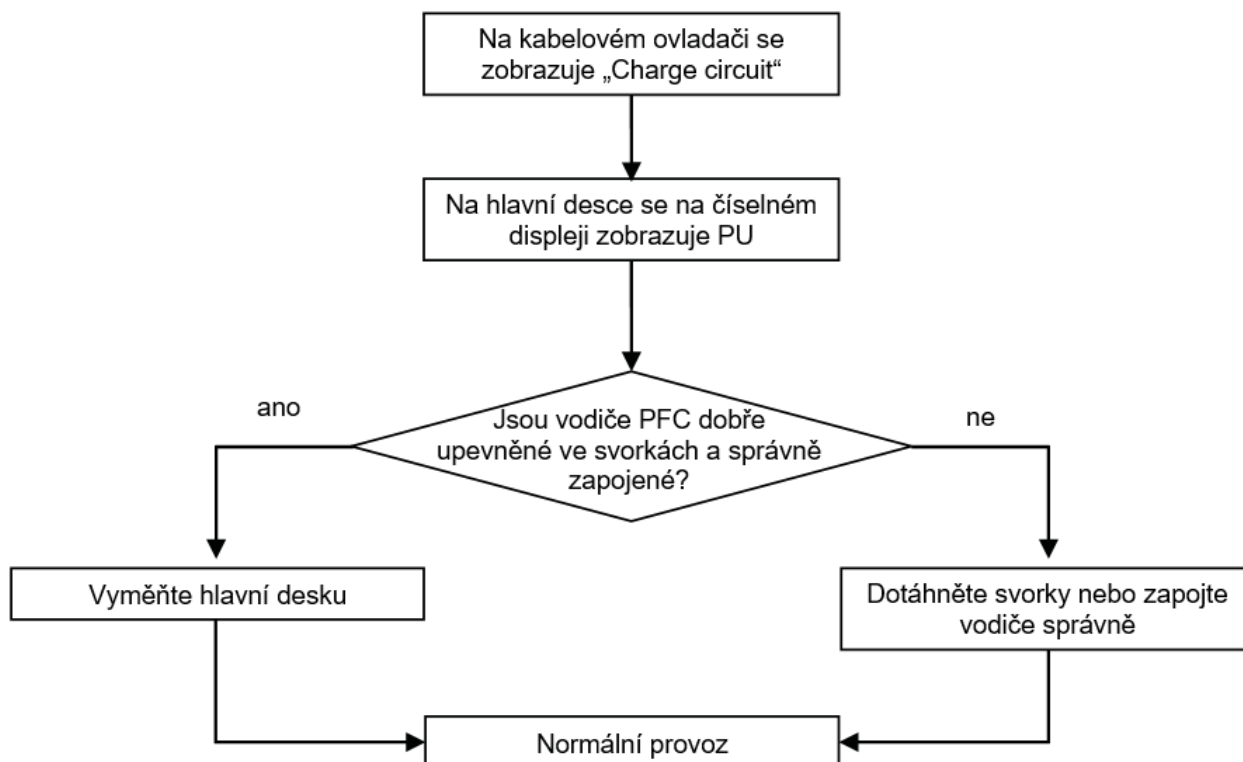
- Porucha spuštění kompresoru (kód: „LC“)



- Ochrana proti nadproudu kompresoru (kód: „P5“); Ztráta synchronizace motoru kompresoru (kód: „H7“); Ochrana IPM (kód: „H5“); Výpadek fáze (kód: „LD“)



- Porucha nabíjecího obvodu (kód: „PU“)



5. Každodenní údržba a oprava

5.1 Každodenní údržba

Aby se zabránilo poškození jednotky, musí na ní být namontovány všechny ochranné prvky tak, aby uživatel nemohl zasahovat do zařízení.

Před prvním spuštěním a před spuštěním po delší odstávce (více než 1 den), kdy je zařízení odpojeno od napájení, připojte nejprve napájení a nechte jednotku minimálně 8 hodin předežhřát.

Na jednotku a příslušenství nedávejte nikdy žádné věci. Kolem jednotky udržujte suchu, čistotu a dobrou ventilaci.

Odstraňujte včas prach nahromaděný na žebrech kondenzátoru, aby byl zajištěn dobrý provoz jednotky a nedošlo k vypnutí jednotky kvůli aktivaci ochrany.

Abyste zabránili aktivaci ochrany nebo poškození jednotky způsobenému zablokováním vodního systému, čistěte pravidelně filtr vodního systému a často kontrolujte, zda není třeba doplnit vodu.

Pro zajištění ochrany proti zamrznutí nikdy neodpojujte napájení, pokud okolní teplota klesá v zimě pod 0 °C.

Aby se zabránilo poškození jednotky mrazem, musí být z jednotky a potrubního systému při delší odstávce vypuštěna voda. Kromě toho otevřete také uzávěr odtoku nádrže na vodu a vypusťte z ní vodu.

Při běžném provozu jednotku příliš často nevypínejte a nezapínejte a nezavírejte manuální ventil vodního systému.

Kontrolujte často provozní stav všech částí a dávejte pozor, zda nejsou v místech spojů potrubí nebo na plnicím ventilu olejové skvrny, abyste zabránili úniku chladiva.

Při závadě, kterou nedokáže vyřešit uživatel, kontaktujte neprodleně autorizované servisní středisko.

Poznámka:

Na trubce pro vratnou vodu ve vnitřní jednotce je nainstalován tlakoměr. Udržujte hydraulický tlak systému podle následujících bodů:

- Pokud je tlak menší než 0,5 bar, doplňte ihned vodu.


- Při doplňování vody by hydraulický tlak systému neměl přesáhnout 2,5 bar.

5.2 Řešení problémů

Kompresor se nespustí	<ul style="list-style-type: none"> - Problém s napájením. - Uvolněný vodič. - Závada hlavní desky. - Závada kompresoru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Opačné pořadí fází. - Zkontrolujte a upevněte. - Najděte příčinu a opravte. - Vyměňte kompresor.
Vysoká hlučnost ventilátoru	<ul style="list-style-type: none"> - Uvolněný upevňovací šroub ventilátoru. - Lopatka ventilátoru se dotýká krytu nebo mřížky. - Ventilátor nepracuje spolehlivě. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utáhněte upevňovací šroub ventilátoru. - Najděte příčinu a opravte. - Vyměňte ventilátor.
Vysoká hlučnost kompresoru	<ul style="list-style-type: none"> - Do kompresoru proniká kapalné chladivo. - Jsou poškozené interní díly kompresoru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte, zda je expanzní ventil v pořádku a zda není uvolněn snímač teploty. Pokud najdete závadu, opravte ji. - Vyměňte kompresor.
Oběhové čerpadlo nefunguje nebo funguje nesprávně.	<ul style="list-style-type: none"> - Závada na napájení nebo svorkovnici. - Závada relé. - Vzduch ve vodovodním potrubí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Najděte příčinu a opravte. - Vyměňte relé. - Odvzdušněte potrubí.
Kompresor se často spouští nebo zastavuje.	<ul style="list-style-type: none"> - Příliš málo nebo mnoho chladiva. - Špatná cirkulace vody ve vodním systému. - Nízká zátěž. 	<ul style="list-style-type: none"> - Doplňte nebo odsajte část chladiva. - Vodní systém je zablokovaný nebo je v něm vzduch. Zkontrolujte čerpadlo, ventil a potrubí. Vyčistěte filtr vody nebo odvzdušněte potrubí - Změňte zátěž nebo přidejte akumulární zařízení.
Jednotka netopí, i když kompresor běží.	<ul style="list-style-type: none"> - Únik chladiva. - Závada kompresoru. 	<ul style="list-style-type: none"> - Opravte netěsnosti a doplňte chladivo. - Vyměňte kompresor.
Nízká účinnost při ohřevu vody.	<ul style="list-style-type: none"> - Špatná tepelná izolace vodního systému. - Špatná výměna tepla na výparníku. - Málo chladiva v jednotce. - Zablkování tepelného výměníku na straně vody. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zlepšete tepelnou izolaci systému. - Zkontrolujte, zda je přívod a výfuk vzduchu u jednotky v pořádku, a očistěte výparník jednotky. - Zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva z jednotky. - Vyčistěte nebo vyměňte tepelný výměník.

5.3 Oprava

5.3.1 Hlavní součásti

Obrázek	Název	Funkce
	Kompresor	Je to jádro chladicího systému, které se používá hlavně pro přeměnu nízkoteplotní, nízkotlaké páry chladiva na vysokoteplotní vysokotlakou páru a poté ji vyfukuje do výparníku. Zde je použit dvoustupňový kompresor pro zvýšení entalpie chladiva, který může značně zlepšit topný výkon jednotky.
	Elektrický expanzní ventil	Je to jedna ze čtyř hlavních součástí a používá se k přeměně vysokotlakého kapalného chladiva na nízkoteplotní, nízkotlakou směs páry a kapaliny a k regulaci průtoku chladiva vstupujícího do výparníku.
	Odlučovač (separátor) plyn-kapalina	Je instalován na straně sacího potrubí a jeho úkolem je zabránit vniknutí kapalného chladiva do kompresoru, což by jinak mohlo vést k zahlcení kompresoru kapalným chladivem a následnému poškození kompresoru.
	4cestný ventil	Používá se pro přepínání směru toku chladiva při přepínání mezi chlazením a topením. Může být použit také pro odmrazování protiproudem.
	Deskový tepelný výměník	Je to deskový tepelný výměník typu voda-chladivo, který se používá ke zkapalnění vysokoteplotního vysokotlakého plynného chladiva nebo odpařování nízkoteplotního nízkotlakého kapalného chladiva. Kondenzační teplo je odváděno cirkulační vodou a teplo pro odpařování je dodáváno také cirkulační vodou.
	Vodní čerpadlo	Je to motorem poháněné zařízení pro cirkulaci vody.
	Expanzní nádoba	Používá se pro udržení stabilního tlaku vodního systému. Nádrž je naplněna určitým objemem dusíku, který je oddělen od vody plynovým vakem. Když tlak vody překročí tlak dusíku, plynový vak se roztahuje a voda proniká do nádoby, aby se snížil tlak vodního systému. Naopak, když tlak vodního systému klesne, dusík v nádrži vytlačí vodu ven do vodního systému.
	Průtokový spínač	Zabraňuje zamrznutí tepelného výměníku kvůli sníženému průtoku vody. Když průtok klesne na mez, kdy dojde k aktivaci průtokového spínače, spínač se rozezne, jednotka ohlásí poruchu a vypne se.
	Ekonomizér	Používá se v režimu Topení a Ohřev vody, ale NEVYUŽÍVÁ se v režimu Chlazení. Na jedné straně může zvýšit podchlazení před expanzním ventilem a na druhé straně může ohřát chladivo v topném okruhu.
	Pojistný ventil	Zabraňuje neobvyklému zvýšení tlaku cirkulační vody. Pokud je tlak větší než nastavená hodnota (0,3 MPa), tento ventil se otevře, aby se uvolnil tlak vody.
	Odvzdušňovací ventil	Používá se k odstranění vzduchu zachyceného uvnitř vodního systému, aby se zajistil normální provoz systému. Obvykle se instaluje v nejvyšším bodě systému.

5.3.2 Plnění a odsávání chladiva

Jednotka byla naplněna chladivem před expedicí od výrobce. Příliš mnoho nebo příliš málo chladiva způsobí nesprávné fungování nebo poškození kompresoru. Když je zapotřebí přidat nebo odsát chladivo kvůli instalaci, údržbě nebo z jiných důvodů, postupujte podle níže uvedených kroků a jmenovitého množství chladiva na výrobním štítku.

Odsávání: Odmontujte kovové panely na krytu jednotky, připojte hadici k plnicímu ventilu a pak odsajte chladivo.

Poznámka:

- Odsávání je povoleno, pouze když byla jednotka zastavena. (Přerušete napájení a po 1 minutě je znovu připojte)
- Během odsávání je třeba používat ochranné pomůcky jako prevenci proti možným omrzlinám.
- Když je odsávání chladiva dokončeno a nelze provádět ihned vakuování, odpojte hadici, aby do jednotky nepronikl vzduch nebo nečistoty.
- Když je odsávání chladiva dokončeno, použijte hadici připojenou k plnicímu ventilu, manometr a vývěvu pro vakuování jednotky.
- Když je vakuování dokončeno, tlak v jednotce by měl zůstat nižší než 80 Pa nejméně 30 minut, abyste se ujistili, že v systému není žádná netěsnost. Pro vakuování je možné použít plnicí ventil 1 nebo plnicí ventil 2.
- Když je vakuování dokončeno a ujistili jste se, že v systému není žádná netěsnost, můžete systém naplnit chladivem

Metody detekce netěsnosti:

Pro systémy obsahující hořlavé chladivo jsou vhodné následující metody detekce úniku chladiva.

Pro detekci úniku hořlavého chladiva je možné použít elektronické detektory úniku, ale jejich citlivost nemusí být odpovídající a může být zapotřebí jejich překalibrování. (Detekční zařízení je třeba kalibrovat v místě, kde není chladivo.)

Ujistěte se, že detektor je vhodný pro použité chladivo a nemůže způsobit jeho vznícení.

Zařízení pro detekci úniku chladiva musí být nastaveno na procento LFL (dolní mez hořlavosti) chladiva, musí být kalibrováno na použité chladivo a musí dokázat zjistit příslušnou koncentraci plynu (max. 25%).

Pro většinu chladiv se dají použít roztoky pro detekci úniku, je však třeba se vyvarovat použití čisticích prostředků obsahujících chlór, protože chlór může s chladivem reagovat a způsobit korozi měděného potrubí.

Pokud existuje podezření na únik chladiva, je třeba z místa odstranit/uhasiť všechny otevřené plameny. Pokud je zjištěn únik chladiva, jehož oprava vyžaduje pájení natvrdo, je třeba ze systému odstranit všechno chladivo nebo je izolovat (pomocí uzavíracích ventilů) v části systému, která je vzdálena od místa úniku.

Před zahájením a během pájení je třeba proplachovat potrubní systém dusíkem bez příměsí kyslíku (OFN).

Poznámka:

Před zahájením a během operace použijte vhodný detektor úniku chladiva pro monitorování pracovní oblasti a zajistěte, aby byli technici dobře seznámeni s potenciálním a skutečným únikem hořlavého chladiva.

Ujistěte se, že je zařízení pro detekci úniku vhodné pro hořlavé chladivo. Nemělo by vytvářet jiskry, mělo by být zcela uzavřené a svou podstatou bezpečné.

POZNÁMKY:

POZNÁMKY:

POZNÁMKY:



RICOM energy s.r.o., Na Bělidle 1135, 460 06 Liberec 6

KONTAKT:

Tel.: 485 108 041

Web: www.ricomenergy.cz