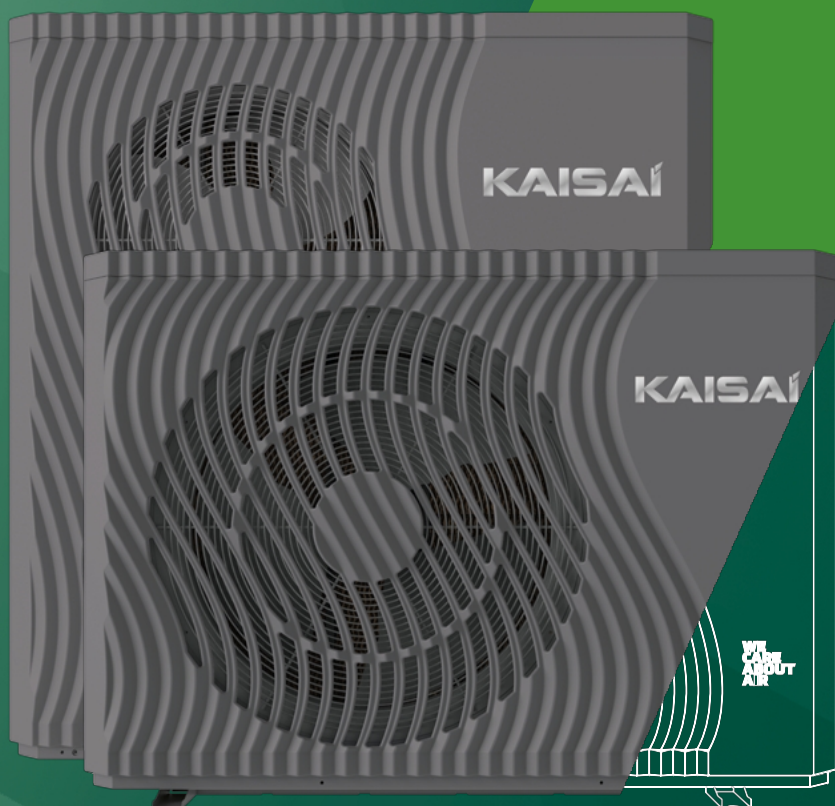


# KAISAI



# Inštalácia & servisná príručka



NA ČERPADLE VZDUCH - VODA 290  
KHY-12PY3 | KHY-15PY3



**KAISAI**

# **TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH DO VODY**

KHY-12PY3

KHY-15PY3

## **Inštalačná a servisná príručka**

Ďakujeme, že ste si vybrali náš produkt.

Aby ste zabezpečili správnu prevádzku, prečítajte si návod na obsluhu a uschovajte ho pre budúce použitie.

# Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>6</b>
1.1. Funkcie zariadenia.....	6
1.2. Funkcie.....	7
<b>2. Bezpečnostné opatrenia</b> .....	<b>8</b>
2.1. Bezpečnostné pokyny .....	8
2.2. Dôležité informácie týkajúce sa chladiva .....	11
2.3. Údržba .....	12
2.4. Kontrola .....	14
2.5. Presun.....	14
<b>3. Technické informácie</b> .....	<b>16</b>
3.1. Príslušenstvo .....	17
3.2. Rozmery jednotiek .....	17
3.3. Základné parametre .....	19
3.4. Tabuľky výkonnosti.....	20
3.5. Schéma hlavnej dosky tepelného čerpadla.....	24
3.6. Schéma usporiadania inštalácie .....	25
<b>4. Kontrola jednotky</b> .....	<b>27</b>
4.1. Pred inštaláciou.....	28
4.2. Miesto inštalácie .....	32
4.3. Hydraulické pripojenia.....	36
4.4. Elektrické pripojenie.....	39
4.5. Príprava systému na prvé spustenie .....	48
<b>5. Príručka k ovládaču</b> .....	<b>48</b>
5.1. Popis rozhrania displeja.....	48
5.2. Rozhranie pre výber režimu.....	51
5.3. Rozhranie nastavení funkcií .....	52
5.4. Rozhranie funkcií zákazníka.....	53
5.5. Rozhranie nastavenia funkcie času .....	54
5.6. Cirkulácia teplej úžitkovej vody.....	55
5.7. Konfigurácia časových funkcií .....	55
5.8. SG Ready .....	56
5.9. Viaczónové ovládanie .....	64
5.10. Režim stlmenia .....	72
5.11. Krivka .....	72
5.12. Zlyhanie/zlyhania .....	73

<b>6. Parametre .....</b>	<b>73</b>
6.1. Systém .....	73
6.2. Chráňte stránku .....	77
6.3. Ventilátor.....	79
6.4. Odmrazovanie.....	80
6.5. EEV.....	84
6.6. Temp.....	86
6.7. Čerpadlo.....	89
6.8. Kompresor .....	89
6.9. Dezinfekcia.....	90
6.10. Zóna .....	91
6.11. SG Ready .....	93
<b>7. Logika fungovania zariadenia.....</b>	<b>94</b>
7.1. Logika prepínania medzi režimom teplej vody a režimom vykurovania/chladenia .....	94
7.2. Ovládanie kompresora.....	94
7.3. Ovládanie ventilátora.....	95
7.4. Ovládanie hlavného obehového čerpadla .....	96
7.5. Režim ochrany hlavného obehového čerpadla.....	96
7.6. Manuálne ovládanie výstupnej funkcie obehového čerpadla .....	97
7.7. Obehové čerpadlo na teplú vodu pre domácnosť.....	97
7.8. Ovládanie elektrického ohrievača.....	98
7.9. Manuálna aktivácia/deaktivácia ohrievača.....	103
7.10. Funkcia dezinfekcie .....	103
7.11. Ovládanie ohrevu rozmrazovacej misky.....	104
7.12. Ovládanie funkcie rozmrazovania .....	104
<b>8. Údržba .....</b>	<b>107</b>
8.1. Ochrana proti zamrznutiu.....	107
8.2. Riešenie problémov.....	109
8.3. Chyby na riadiacej doske .....	110
8.4. Chyby ventilátora .....	115
8.5. Chyby v komunikácii.....	118
8.6. Poruchy snímačov .....	120
8.7. Poruchy systému.....	123
8.8. Poruchy ovládania viacerých zón.....	128
<b>9. Zoznam komponentov .....</b>	<b>129</b>
9.1. Montážny výkres .....	129

# 1. Úvod

S cieľom zabezpečiť zákazníkom vysokú kvalitu a spoľahlivosť výrobkov sa tepelné čerpadlo vyrába podľa prísnych konštrukčných a výrobných noriem. Tento návod obsahuje všetky potrebné informácie týkajúce sa inštalácie, montáže, demontáže a údržby. Pred otvorením alebo vykonaním údržby zariadenia si pozorne prečítajte tento návod.

Výrobca tohto výrobku nezodpovedá za to, ak sa niekto zraní alebo sa zariadenie poškodí v dôsledku nesprávnej inštalácie, montáže alebo údržby, ktorá nie je v súlade s týmto manuálom.

**Zariadenie musí inštalovať kvalifikovaný personál. Záruka na zariadenie vyžaduje inštaláciu v súlade s pokynmi DTR a aktiváciu autorizovaným servisným partnerom.**

Na zachovanie záruky je nevyhnutné vždy dodržiavať ustanovenia uvedené v nasledujúcich pokynoch.

- Zariadenie môže otvárať alebo opravovať len kvalifikovaný inštalatér alebo autorizovaný predajca.
- Údržba a servis by sa mali vykonávať podľa odporúčaného harmonogramu a frekvencie, ako je uvedené v tejto príručke.
- Používajte len originálne náhradné diely.

**Nedodržanie týchto pokynov bude mať za následok stratu záruky.**

Invertorové tepelné čerpadlo vzduch-voda je typ vysokoúčinného, energeticky efektívneho a ekologického zariadenia, ktoré sa používa predovšetkým na vykurovanie domov. Môže pracovať s rôznymi tepelnými žiaričmi, ako sú napríklad jednotky fan-coil, radiátory alebo systémy podlahového vykurovania. Tepelné čerpadlo je určené na vykurovanie priestorov aj na prípravu teplej úžitkovej vody. Jedna vonkajšia jednotka monoblokového tepelného čerpadla môže po pripojení k externému regulátoru spolupracovať aj s viacerými vnútornými jednotkami súčasne.

Tepelné čerpadlo vzduch-voda je navrhnuté aj na spoluprácu s ohrievačom teplej vody na sanitárne účely.

## 1.1. Funkcie zariadenia

- Doskový výmenník tepla: Používa sa účinný výmenník tepla SWEP s kompaktnými rozmermi a vysokou účinnosťou.
- Zariadenie sa dodáva pripravené na prevádzku a je naplnené chladivom R290.

- Bola použitá nová generácia chladiva R290, ktoré je šetrné k životnému prostrediu a je škodlivé. a hodnota potenciálu globálneho otepľovania (GWP) pre toto chladivo je 3.
- Vykurovanie pri nízkych vonkajších teplotách. Optimálne navrhnutá jednotka je schopná pracovať v režime vykurovania aj pri poklese vonkajšej teploty na -25 °C.
- Tepelné čerpadlá radu KHY sú z výroby vybavené komunikačným modulom (DTU). Tento modul sa používa na čítanie prevádzkových parametrov zariadenia, ktoré továreň využíva na vylepšenie svojho výrobku a zvýšenie spokojnosti zákazníkov, ako aj na dosiahnutie maximálnej účinnosti zariadenia v špecifických klimatických podmienkach. Modul nezaznamenáva žiadne citlivé údaje, napríklad podrobné údaje o polohe. Údaje zozbierané modulom ukladá externý subjekt. Spoločnosť Klima-Therm nezhrmažďuje žiadne údaje získané modulom DTU. Spoločnosť Klima-Therm tiež neposkytuje žiadnu aplikáciu na diaľkové ovládanie zariadenia prostredníctvom modulu DTU a nezodpovedá za vytváranie účtov pre zákazníkov v aplikáciách poskytovaných externými subjektmi, ich prevádzku ani zber údajov. Používatelia aplikácií obsluhujúcich modul DTU ich používajú na vlastné riziko a spoločnosť Klima-Therm sa zrieka akejkoľvek zodpovednosti za takéto konanie.
- Spoločnosť Klima-Therm neposkytuje žiadnu technickú podporu pre externé aplikácie poskytované dodávateľmi tretích strán, ktorí pracujú s modulom DTU.



**Chladivo R290 je horľavé a výbušné. Je zakázané inštalovať ho v prostredí, kde sa nachádzajú aktívne alebo potenciálne zdroje vznietenia.**

## 1.2. Funkcie

Tepelné čerpadlá radu KHY ponúkajú tieto funkcie:

- Pokročilé ovládanie  
Riadiaca jednotka na báze mikropočítača umožňuje používateľom prezeráť a nastavovať prevádzkové parametre tepelného čerpadla. Centralizovaný systém umožňuje ovládanie dvoch vykurovacích okruhov pomocou ovládacieho panela. Pomocou ďalšieho externého regulátora je možné pripojiť viacero jednotiek v kaskádovej konfigurácii.
- Moderný dizajn  
Tepelné čerpadlo bolo starostlivo navrhnuté s ohľadom na estetický vzhľad, ergo- nomiku a užívateľsky prívetivú prevádzku.
- Flexibilná inštalácia  
Vďaka ergonomickému dizajnu s kompaktným krytom sa tepelné čerpadlo ľahko inštaluje vo vonkajšom prostredí.
- Tichá prevádzka  
Jednotka tepelného čerpadla využíva špeciálne navrhnutý ventilátor na minimalizáciu emisií hluku.
- Vysoký koeficient výmeny tepla.  
Tepelné čerpadlo využíva špeciálne navrhnutý výmenník tepla na zvýšenie celkovej **ú č i n n o s t i** jednotky.
- Tepelné čerpadlo pracuje v širokom rozsahu podmienok.

Tepelné čerpadlo je navrhnuté na prevádzku v rôznych pracovných podmienkach, vrátane nízkych vonkajších teplôt, na účely vykurovania aj prípravy teplej vody.



## 2. Bezpečnostné opatrenia



**VAROVANIE**

Servisné informácie sú určené výhradne pre skúsených technikov a nie sú určené pre širokú verejnosť. Výrobky napájané elektrickou energiou by mali servisovať alebo opravovať len skúsení profesionálni technici. Akýkoľvek pokus o servis alebo opravu výrobkov opísaných v týchto servisných informáciách inými osobami ako kvalifikovanými technikmi môže mať za následok vážne zranenie alebo dokonca smrť.



**POZOR**

### Chladivo R290

Zariadenie obsahuje chladivo R290. Tento výrobok smie inštalovať a servisovať len kvalifikovaný personál. Pred inštaláciou, údržbou a servisom je nevyhnutné oboznámiť sa s národnými predpismi a bezpečnostnými pokynmi týkajúcimi sa práce s chladivami.






### 2.1. Bezpečnostné pokyny

V záujme zaistenia bezpečnosti používateľov, pracovníkov údržby a inštalatérov, ako aj v záujme predchádzania akýmkoľvek úrazom alebo poškodeniu zariadenia alebo iného majetku a v záujme správnej prevádzky tepelného čerpadla si pozorne prečítajte tento návod a porozumejte nasledujúcim informáciám. Je zakázané používať zariadenie na iné účely, ako je určené.

### Popis označovania

Označovanie	Význam
 VAROVANIE	Nesprávny postup môže viesť k úmrtiu alebo vážnym zraneniam.
 POZOR	Nesprávna obsluha môže mať za následok zranenie osôb alebo poškodenie majetku.



## Opis ikon




Označovanie	Význam
	Zákaz. Ikona označuje zakázané činnosti.
	Povinné činnosti potrebné na vykonanie. Postupujte podľa opisu.
	UPOZORNENIE (vrátane VAROVANIA). Venujte pozornosť tomu, čo je uvedené.
	Nebezpečenstvo požiaru / horľavé materiály
	Zákaz používania otvoreného ohňa





## VAROVANIE




### VAROVANIE



Operácia	Význam
 Zákaz	Nevkladajte prsty ani iné predmety do ventilátora a výparníka zariadenie, pretože to môže spôsobiť jeho poškodenie.
 Vypnite napájanie	V prípade neobvyklej prevádzky alebo zápachu odpojte zariadenie od napájania, aby sa zastavilo. Pokračovanie v jeho prevádzke môže viesť k elektrickému skratu alebo požiaru.



Sťahovanie a opravy	Význam
 Presun	V prípade, že je potrebné tepelné čerpadlo znovu nainštalovať alebo spustiť, mali by to vykonať kvalifikované osoby. Nesprávna inštalácia môže viesť k úniku vody, úrazu elektrickým prúdom, zraneniam alebo požiaru.
 Objednávka opravy	Nepokúšajte sa zariadenie opraviť sami, pretože to môže mať za následok úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
 Zákaz	Ak si tepelné čerpadlo vyžaduje opravu, treba ju zveriť kvalifikovaným osobám. Nesprávna manipulácia alebo oprava zariadenia môže viesť k úniku vody, úrazu elektrickým prúdom, zraneniam alebo požiaru.

	Nepoužívajte iné rozmrazovacie alebo čistiace prostriedky ako tie, ktoré odporúča výrobca.
	Prístroj by mal byť skladovaný v interiéri a inštalovaný v prostredí bez trvalého alebo potenciálneho zdroja vznietenia (napríklad: otvorený plameň, pracujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač, elektrická iskra alebo horúce predmety).

## POZOR

Inštalácia	Význam
 Miesto inštalácie	Zariadenie sa NESMIE inštalovať v blízkosti horľavého plynu. V prípade úniku plynu môže dôjsť k požiaru.
 Montáž zariadenia	Je dôležité zabezpečiť, aby podkladová konštrukcia tepelného čerpadla bola dostatočne pevný, aby sa zabránilo prevráteniu alebo pádu zariadenia.
 Elektrické ochranné	Uistite sa, že je zariadenie vybavené automatickým vypínaním; absencia vypínacieho mechanizmu môže viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.

opatrenia	
<b>Údržba</b>	<b>Význam</b>
 <b>Kontrola</b> základovej konštrukcie	Pravidelne kontrolujte podkladovú konštrukciu, na ktorej je tepelné čerpadlo nainštalované (raz za mesiac), aby sa zabránilo prevráteniu a poškodeniu zariadenia, a zranenia osôb.
 <b>Vypnutie napájania</b>	Počas čistenia alebo údržby zariadenie vypnite.

 <b>Elektrické ochranné opatrenia</b>	Používanie medených alebo oceľových vložiek ako poistiek je zakázané. Správne elektrické ochranné prvky musí vybrať kvalifikovaný elektrikár.
 <b>Zákaz</b>	Rozstrekovanie horľavého plynu na tepelné čerpadlo je zakázané, pretože môže spôsobiť požiar.

## 2.2. Dôležité informácie týkajúce sa chladiva

- Chladivo R290, známe aj ako propán, je organická chemická zlúčenina patriaca do skupiny uhľovodíkov nazývaných alkány. Je to čistý uhľovodík zložený z dvoch atómov karónu a šiestich atómov vodíka (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). R290 sa vyznačuje nízkou molekulovou hmotnosťou a vynikajúcimi termodynamickými vlastnosťami, vďaka čomu je vhodný na použitie ako chladivo v rôznych chladiacich systémoch vrátane tepelných čerpadiel.
- Kľúčovou vlastnosťou R290 je jeho nízky potenciál globálneho otepľovania (GWP) a nulový potenciál poškodzovania ozónovej vrstvy (ODP), čo znamená, že má minimálny vplyv na skleníkový efekt a ozónovú vrstvu. Vďaka týmto vlastnostiam sa považuje za ekologickejšiu voľbu ako niektoré iné chladivá, ktoré môžu prispievať k zmene klímy a poškodzovaniu ozónovej vrstvy.
- V tepelných čerpadlách sa R290 používa ako chladivo, ktoré zohráva kľúčovú úlohu v procese prenosu tepla. V chladiacom cykle tepelného čerpadla prechádza R290 fázovými zmenami (kondenzáciou a vyparovaním), aby absorboval teplo z okolia a prenášal ho do vnútra priestoru. Jeho nízka teplota varu a dobré termodynamické vlastnosti umožňujú efektívnu prevádzku zariadenia pri zachovaní vysokej energetickej účinnosti.
- Je však dôležité mať na pamäti, že R290 je tiež horľavý a vyžaduje si primerané

bezpečnostné opatrenia počas inštalácie, prevádzky a údržby systémov obsahujúcich toto chladivo. Preto je dôležité, aby osoby pracujúce s tepelnými čerpadlami na báze R290 mali potrebnú kvalifikáciu a technické znalosti na bezpečnú prácu s týmto chladivom.

Model	Chladivo	
	kg	Ekvivalent ton CO2
12 kW	0,85	0,0026
15 kW	1,30	0,0039



**Chladivo R290 je horľavé a výbušné. Inštalácia v prostredí, kde sa sú aktívnym alebo potenciálnym zdrojom vznietenia, je prísne zakázané.**

### 2.3. Údržba

Bezpečnostné opatrenia pri každodennom používaní. Správna prevádzka tepelného čerpadla na báze chladiva R290 si vyžaduje osobitné bezpečnostné opatrenia. Propán je horľavá látka, preto je potrebné dodržiavať určité pravidlá na zaistenie bezpečného používania.

- 1. Vetranie:** Uistite sa, že tepelné čerpadlo má dostatočné vetranie. Zariadenie by malo byť inštalované v dobre vetranej miestnosti, aby sa zabránilo hromadeniu potenciálnych únikov plynu.
- 2. Žiadne zdroje vznietenia:** V blízkosti tepelného čerpadla R290 sa vyhýbajte zdrojom ohňa, ako sú otvorený oheň, horúce predmety alebo elektrické zariadenia, ktoré nespĺňajú bezpečnostné normy.
- 3. Pravidelná kontrola:** Pravidelne kontrolujte, či zariadenie netesní, či nie je poškodené alebo či nedochádza k úniku. Ak spozorujete akékoľvek nezrovnalosti, okamžite vypnite tepelné čerpadlo, vyvetrajte miestnosť a kontaktujte výrobcu.
- 4. Oprava:** Ak sa vyskytne porucha, najat' na jej opravu skúseného technika s príslušnou kvalifikáciou, znalosťami a oprávnením výrobcu.
- 5. Bezpečné skladovanie:** V blízkosti tepelného čerpadla prísne zakážte skladovanie horľavých látok. Ak sa na stránke máte takéto látky, uistite sa, že sú bezpečne uzavreté a uložené mimo zariadenia.
- 6. Znalosť zariadenia:** Oboznámte sa s návodom na obsluhu tepelného čerpadla. Pochopenie jeho činnosti a bezpečnostných zásad vám pomôže vyhnúť sa nebezpečenstvám spojeným s nesprávnym používaním.
- 7. Žiadosť o pomoc:** Ak zistíte charakteristický zápach plynu, pociťujete závraty, ťažkosti s dýchaním alebo iné alarmujúce príznaky, okamžite sa vzdialte od zariadenia, vypnite zdroj energie tepelného čerpadla a kontaktujte servis.

Dodržiavanie týchto bezpečnostných opatrení je mimoriadne dôležité na zabezpečenie bezpečného používania tepelného čerpadla na báze chladiva R290.

<p>Pred prvým spustením zariadenia alebo po dlhšej prestávke vykonajte nasledujúce prípravné kroky:</p> <p>(1) Zariadenie dôkladne skontrolujte a vyčistite.</p> <p>(2) Čistenie vodnej inštalácie - sieťový filter, magnetický separátor.</p> <p>(3) Skontrolujte vodné čerpadlo, regulačný ventil a ostatné zariadenia vodnej inštalácie.</p> <p>(4) Utiahnite všetky hadicové prípojky.</p> <p>(5) Skontrolujte, či je tlak v inštalácii primeraný.</p>
Nemeňte parametre systému bez konzultácie s technikom.
Uistite sa, že zariadenie na plnenie a vypúšťanie vody funguje správne, inak môže dôjsť k narušeniu účinnosti a spoľahlivosti zariadenia.
Uistite sa, že sú vodovodné inštalácie čisté a nedochádza k ich znečisteniu alebo upchatiu.
V primeraných intervaloch kontrolujte prúd, vodu a vymieňajte chybné diely. Používajte dodané diely alebo odporúčané výrobcom a vyhýbajte sa používaniu neoriginálnych dielov.
Ak je potrebné doplniť chladivo z dôvodu úniku, obráťte sa na servis alebo predajcov.

Pravidelná údržba (každých 12 mesiacov) je podmienkou zachovania záruky!

Príprava	Pred vykonaním údržby sa uistite, že zariadenie prestalo fungovať a odpojte ho od napájania.
Kontrola a čistenie rebrového výmenníka tepla	Aby sa zachovala optimálna účinnosť výmenníkov tepla, ich povrch sa musí udržiavať čistý.
Kontrola a čistenie doskového výmenníka tepla	Každých 12 mesiacov alebo ak výkon zariadenia klesne o viac ako 10 %, mali by ste skontrolovať vodný výmenník na prítomnosť vodného kameňa a v prípade potreby výmenník vyčistiť.
Skontrolujte elektrické zapojenie.	Skontrolujte, či kontaktné miesto na pripojení napájacích káblov nie je uvoľnené, zoxidované alebo zablokované inými predmetmi atď.

## 2.4. Kontrola

### 2.4.1 Príprava na kontrolu a údržbu



#### **VAROVANIE**

Hazard!

Nebezpečenstvo smrti v dôsledku požiaru alebo výbuchu v prípade úniku chladiva!

- Práce môže vykonávať len oprávnená a kompetentná osoba s dobrými znalosťami špeciálnych vlastností a nebezpečenstiev spojených s chladivom R290.
- Výrobok obsahuje horľavé chladivo R290. V prípade úniku sa uvoľnené chladivo môže zmiešať so vzduchom a vytvoriť horľavú atmosféru.
- Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- Priestor okolo zariadenia musí byť dostatočne vetraný.
- Pred začatím akejkoľvek údržby, servisu alebo výmeny dodržiavajte základné bezpečnostné zásady.
- Odpojte zariadenie od napájania a uistite sa, že je výrobok správne uzemnený.

### 2.4.2. Čistenie zariadenia

- Výrobok nečistite vysokotlakovou umývačkou alebo priamym prúdom vody.
- Čistenie výrobku vodou s pridaným čistiacim prostriedkom
- Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky. Nepoužívajte rozpúšťadlá. Nepoužívajte čistiace prostriedky obsahujúce chlór alebo amoniak.
- Skontrolujte, či medzi lamelami výmenníka tepla nie sú nečistoty alebo či sa na lamely neprilepili usadeniny.
- Plutvy čistite mäkkou kefou, pričom sa vyhýbajte ich ohýbaniu.
- Skontrolujte, či sa v odkvapkávacej miske na kondenzát alebo vo vypúšťacom potrubí nenahromadili nečistoty.
- Skontrolujte, či sa v zásobníku nehromadí voda a či môže voľne prúdiť.

## 2.5. Presun

Vzhľadom na pomerne veľké rozmery a hmotnosť jednotky ju možno premiestňovať len pomocou zdvíhacích zariadení s vhodným zavesením. Nižšie uvádzame niekoľko krokov, ktoré je potrebné zohľadniť počas procesu prepravy tepelného čerpadla:

1. Príprava: Zabezpečte si prístup k žeriavu a potrebnému náradiu a vybaveniu, ktoré umožní bezpečnú prepravu tepelného čerpadla.
2. Vypnutie zariadenia: Pred procesom prepravy sa uistite, že je tepelné čerpadlo vypnuté a odpojené od zdroja napájania.
3. Profesionálny žeriavnik: Pracujte len s kvalifikovaným žeriavnikom, ktorý má skúsenosti s premiestňovaním ťažkých zariadení. Obsluha by mala dodržiavať bezpečnostné postupy a byť opatrná počas prepravy.
4. Bezpečné zapínanie: Tepelné čerpadlo musí byť bezpečne pripevnené k háku žeriavu, aby sa zabránilo jeho rozpojeniu alebo pádu počas prepravy.
5. Stabilita pôdy: Uistite sa, že miesto určenia, kam sa bude tepelné čerpadlo premiestňovať, je



správne

pripravené a stabilné. Vyhýbajte sa miestam so sklonom a prekážkami, ktoré by mohli spôsobiť, že preprava ťažké.

6. Umiestnenie na novom mieste: Po preprave tepelného čerpadla na nové miesto sa uistite, že je umiestnené na stabilnom povrchu a je vodorovné. Vykonať vizuálnu kontrolu, aby ste odstránili prípadné poškodenia.
7. Presun tepelného čerpadla pomocou žeriavu je proces, ktorý by mali vykonávať len odborníci. Pre zaistenie účinnosti a bezpečnosti počas tohto procesu je rozhodujúca opatnosť a dodržiavanie bezpečnostných postupov.

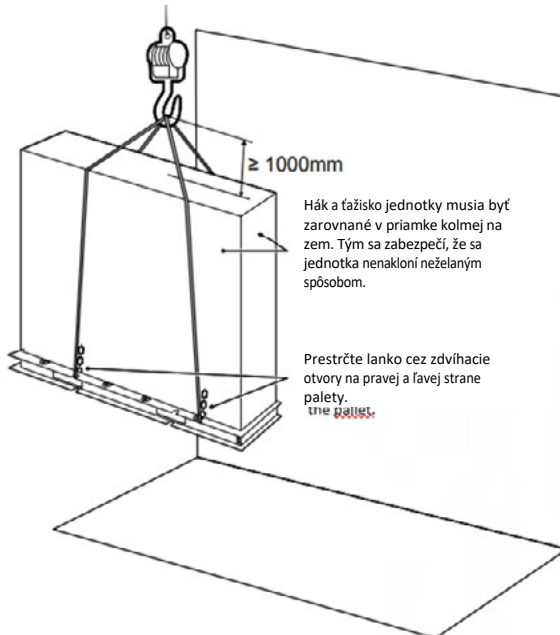


**POZOR**

Abyste zabránili poškodeniu, nedotýkajte sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky.









Nepoužívajte svorky na vetracích mriežkach, aby nedošlo k poškodeniu jednotiek.

Jednotka je ťažká! Zabráňte pádu zariadenia v dôsledku nesprávneho naklonenia počas prepravy.



### 3. Technické informácie

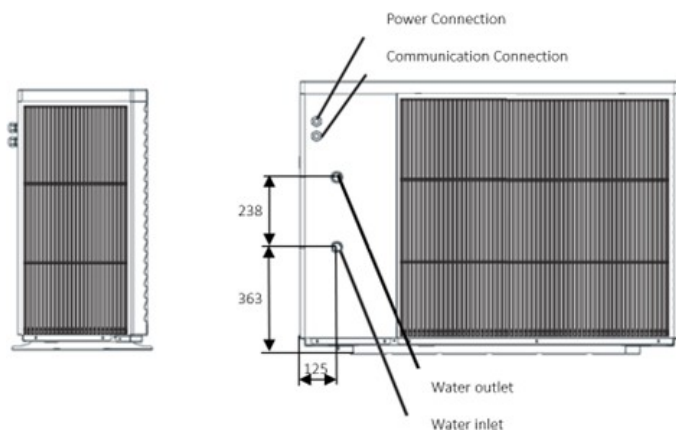
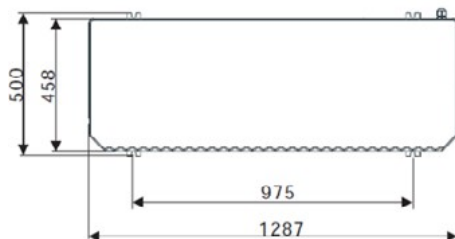
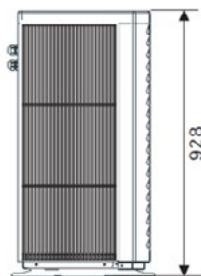
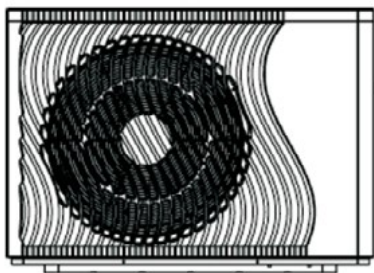
#### 3.1. Príslušenstvo

Názov	Tvar	Množstvo
Používateľská príručka		1
Tlmiče vibrácií		4
Skrutky		4
Signálny kábel		1
Káblové diaľkové ovládanie		1
Snímač teploty		1
Odvodňovací konektor		1
Energetické označovanie		1

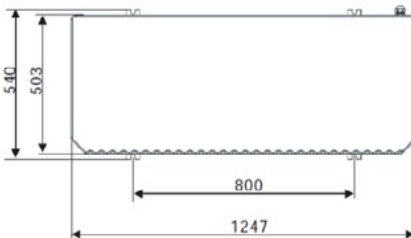
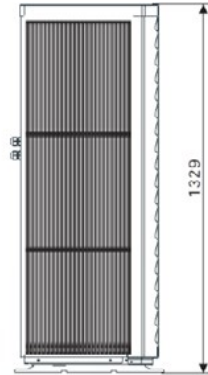
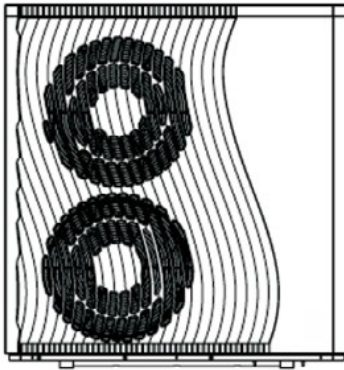
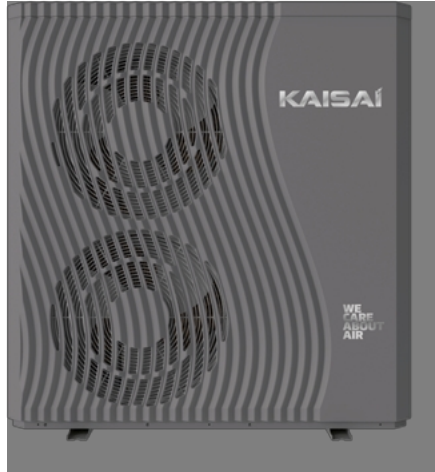
#### 3.2. Rozmery jednotiek

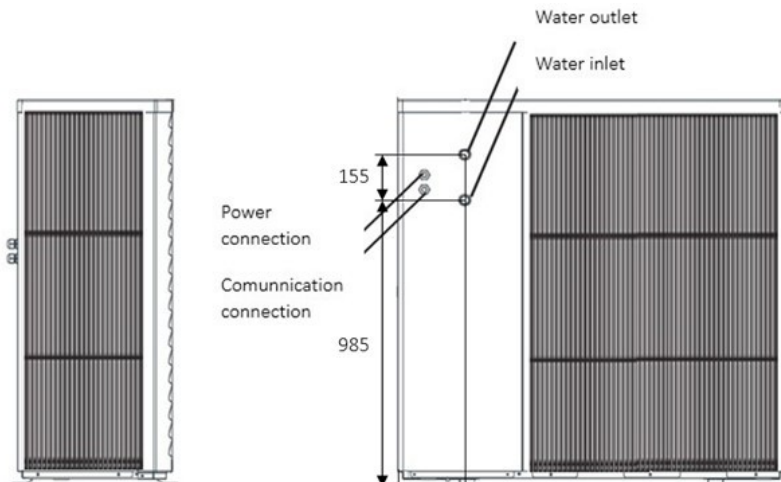
##### 3.2.1. KHY-12PY3





### 3.2.2. KHY-15PY3





### 3.3 Základné parametre

Parameter	Jednotka	KHY-12PY3	KHY-15PY3
Napájanie	V	380 415V/3N~/50Hz	380 415V/3N~/50Hz
Prevádzkový rozsah režimu vykurovania	°C	-25 až +43	-25 až +43
Maximálna teplota prívodu vykurovacieho média	°C	75	75
Množstvo chladiva R290	kg	0,85	1.30
Úroveň akustického výkonu	dB(A)	58	62
Maximálny prúd	A	10,5	15,8
Maximálny elektrický výkon	kW	5,3	9.0
Menovitý prietok vykurovania	m <sup>3</sup> /h	1,7	2,9
Vnútorňý odpor prúdenia vykurovacieho média cez tepelné čerpadlo	kPa	20	20
Výška zdvihu obehového čerpadla	mH <sub>2</sub> O	7,5	12,5
Pripojenie vody	Palcové	1 F	1 F
Rozmery zariadenia	mm	1287x488x928	1247x503x1329
Hmotnosť zariadenia	kg	160	202

### 3.4. Tabuľky výkonnosti

Výkonnostné tabuľky tepelných čerpadiel série KHY. Nasledujúce tabuľky obsahujú prevádzkové parametre tepelných čerpadiel série KHY na základe vonkajšej teploty a požadovanej teploty vody na výstupe z tepelného čerpadla. Tabuľky znázorňujú vzťahy medzi vykurovacím výkonom a výkonovým koeficientom vzhľadom na vonkajšiu teplotu. Parametre sú uvedené pre prietoky vody (FLOW) uvedené v tabuľkách.

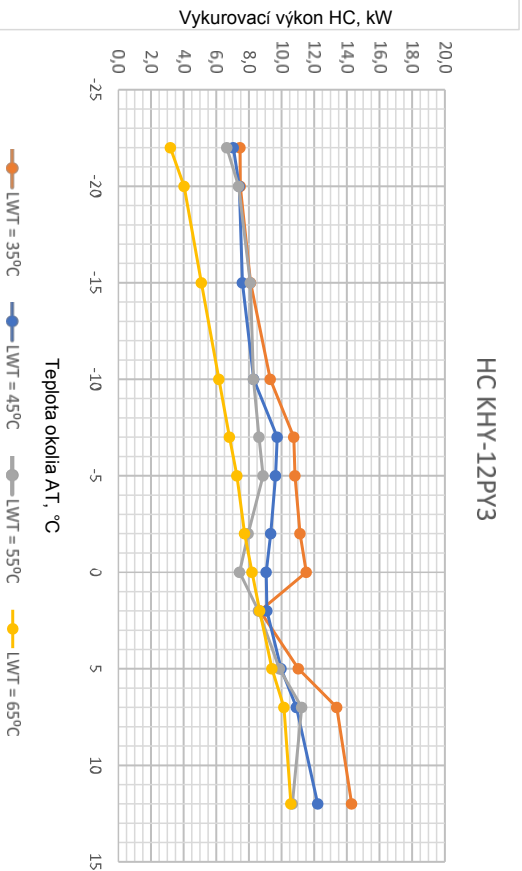
Hodnoty uvedené v tabuľkách a na grafoch sú vysvetlené v nasledujúcej tabuľke:

Parameter	Jednotka	Význam
AT	°C	Teplota okolia
HC	kW	Vykurovacia kapacita
PI	kW	Príkon
COP	-	Koeficient výkonnosti
LWT	°C	Odchod z vody Teplota

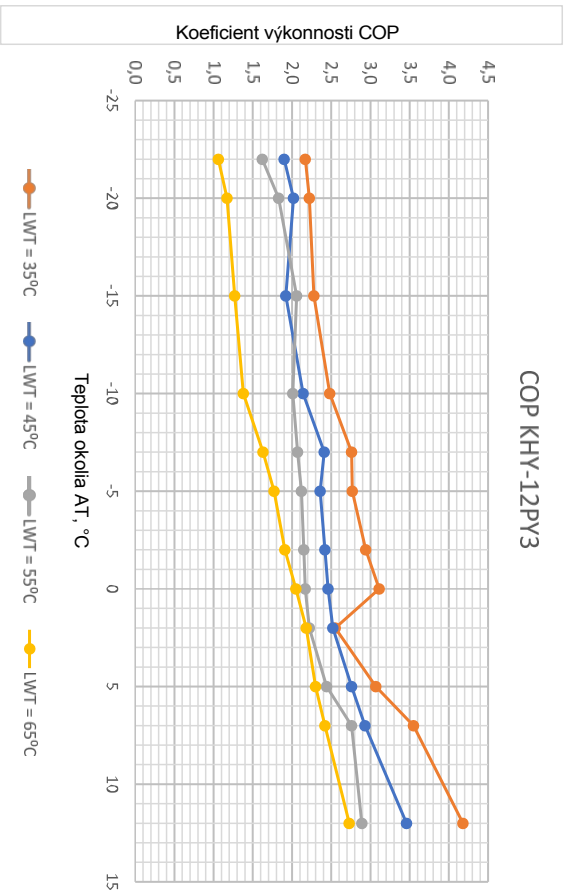
#### 3.4.1. KHY-12PY3

KHY-12PY3				Prietok 1100 l/h								
AT	LWT = 35 °C			LWT = 45 °C			LWT = 55 °C			LWT = 65 °C		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-22	7,5	3,4	2,2	7,0	3,8	1,9	6,6	4,1	1,6	3,2	3,0	1,1
-20	7,5	3,4	2,2	7,4	3,7	2,0	7,4	4,0	1,8	4,0	3,4	1,2
-15	8,1	3,5	2,3	7,6	3,8	1,9	8,1	3,9	2,1	5,1	4,0	1,3
-10	9,3	3,7	2,5	8,3	3,9	2,1	8,3	4,0	2,0	6,2	4,5	1,4
-7	10,7	3,9	2,8	9,7	4,0	2,4	8,6	4,2	2,1	6,8	4,2	1,6
-5	10,8	3,9	2,8	9,6	4,0	2,4	8,9	4,2	2,1	7,3	4,1	1,8
-2	11,1	3,8	2,9	9,3	3,8	2,4	8,0	4,1	2,2	7,7	4,1	1,9
0	11,5	3,7	3,1	9,1	3,7	2,5	7,4	4,0	2,2	8,2	4,0	2,1
2	8,7	3,4	2,6	9,1	3,6	2,5	8,6	3,9	2,2	8,7	4,0	2,2
5	11,0	3,6	3,1	10,0	3,7	2,8	9,9	4,0	2,4	9,4	4,1	2,3
7	13,4	3,8	3,6	10,9	3,7	2,9	11,2	4,1	2,8	10,1	4,2	2,4
12	14,3	3,4	4,2	12,2	3,5	3,5	10,7	3,7	2,9	10,6	3,9	2,7
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### HC KHY-12PY3

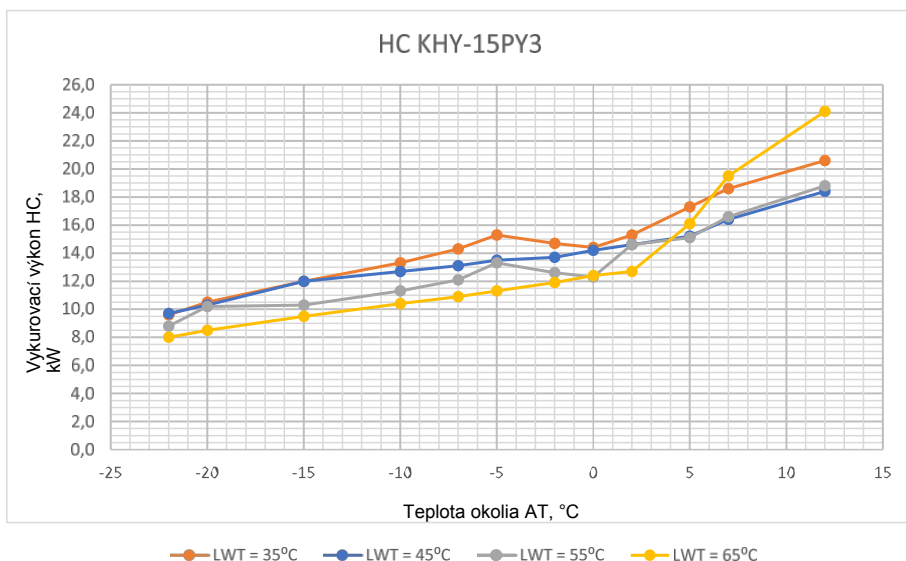


### COP KHY-12PY3



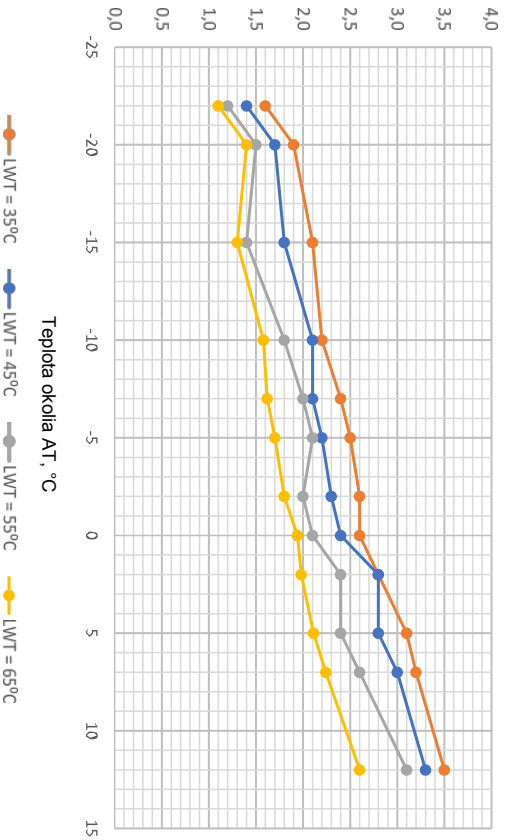


KHY-15PY3				Prietok 2200 l/h								
AT	LWT = 35 °C			LWT = 45 °C			LWT = 55 °C			LWT = 65 °C		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP
-22	9,6	5,9	1,6	9,7	6,7	1,4	8,8	7,5	1,2	8,0	7,3	1,1
-20	10,5	5,2	1,9	10,3	5,9	1,7	10,2	6,7	1,5	8,5	6,1	1,4
-15	12,0	5,5	2,1	12,0	6,3	1,8	10,3	6,8	1,4	9,5	7,3	1,3
-10	13,3	5,7	2,2	12,7	5,9	2,1	11,3	6,0	1,8	10,4	6,3	1,6
-7	14,3	5,7	2,4	13,1	5,9	2,1	12,1	6,1	2,0	10,9	6,4	1,6
-5	15,3	5,7	2,5	13,5	5,9	2,2	13,3	6,2	2,1	11,3	6,4	1,7
-2	14,7	5,4	2,6	13,7	5,7	2,3	12,6	5,9	2,0	11,9	6,3	1,8
0	14,4	5,2	2,6	14,2	5,5	2,4	12,3	5,7	2,1	12,4	6,1	1,9
2	15,3	5,3	2,8	14,6	5,1	2,8	14,6	5,9	2,4	12,7	6,1	2,0
5	17,3	5,4	3,1	15,2	5,1	2,8	15,1	6,0	2,4	16,1	7,2	2,1
7	18,6	5,4	3,2	16,4	5,2	3,0	16,6	6,0	2,6	19,5	8,3	2,2
12	20,6	5,6	3,5	18,4	5,3	3,3	18,8	5,8	3,1	24,1	9,3	2,6
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



### COP KHV-15PV3

Koeficient výkonnosti COP



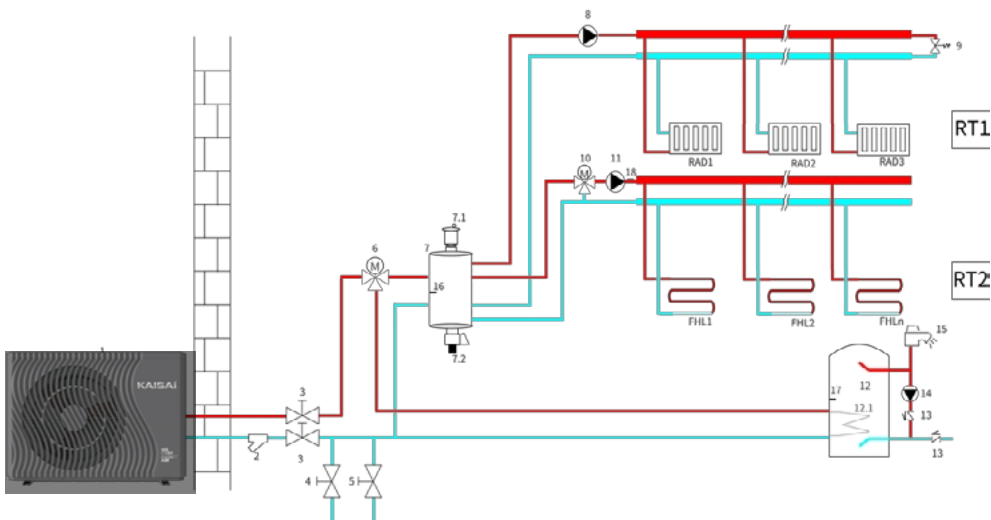


### 3.7. Schéma usporiadania inštalácie.

Uvedená schéma slúži len na ilustračné účely. Tepelné čerpadlo a všetky ostatné komponenty systému by mal vybrať a navrhnuť skúsený inštalatér špeciálne pre existujúcu zostavu používateľa.

Monoblokové tepelné čerpadlo je vybavené integrovaným hlavným obehovým čerpadlom. Počas inštalácie by mali inštalatéri pripojiť tepelné čerpadlo k ostatným komponentom systému, ako je vyrovnávací zásobník (na vykurovanie/chladenie priestorov), zásobník teplej vody (na dodávku teplej vody) a obehové čerpadlá (na cirkuláciu vody na vykurovanie/chladenie priestorov a teplej vody). V závislosti od použitia sa môžu vyžadovať aj vonkajšie armatúry vrátane poistného ventilu, plniaceho ventilu vody a trojcestných a zmiešavacích ventilov. V zásobníku teplej vody pre domácnosť by mal byť umiestnený snímač teploty. V zásobníku teplej vody alebo vyrovnávacej nádrži môže byť nainštalované ďalšie elektrické vykurovacie teleso, ktoré môže prijímať riadiace signály z tepelného čerpadla.

Upozorňujeme, že konkrétne usporiadanie inštalácie a komponenty sa budú líšiť v závislosti od potrieb používateľa a existujúcej infraštruktúry. Pri návrhu a realizácii systému, ktorý spĺňa vaše požiadavky a zabezpečuje efektívnu prevádzku, sa odporúča spolupracovať s kvalifikovaným inštalatérom.



Aplikácia (ilustračná schéma)

Kód	Prvok	Kód	Prvok
1	Tepelné čerpadlo	11	K15:Obehové čerpadlo pre druhý okruh
2	Filter	12	Zásobník teplej vody pre domácnosť
3	Uzatváracie ventily	12.1	Výmenník tepla (špirála) v zásobník teplej vody pre domácnosť
4	Vypúšťací ventil	13	Spätný ventil
5	Plniaci ventil	14	K5: Cirkulačné čerpadlo teplej vody
6	K9: Trojcestný prepínací ventil na vykurovanie/teplú vodu pre domácnosť	15	Kohútik na teplú vodu
7	Vyrovňavacia nádrž	16	BT: Snímač teploty vyrovnávacej pamäte (voliteľné)
7.1	Odvzdušnenie	17	TT: Snímač teploty zásobníka teplej vody
7.2	Vypúšťací ventil	18	Snímač teploty pre zmiešavaciu jednotku druhého okruhu
8	K14: externé obehové čerpadlo	19	Dodatočný zdroj tepla/elektrický ohrievač
9	Tlakový poistný ventil	RAD 1...n	1 vykurovací okruh/okruh žiariča
10	Dvojcestný zmiešavací ventil	FHL 1...n	2 vykurovacie okruhy/podlaha vykurovanie
11	K15: Cirkulačné čerpadlo sekundárneho okruhu		

Tepelné čerpadlo umožňuje ovládanie (pozri schému základnej dosky):

- Trojcestný ventil prepínajúci vykurovanie/ohrev TÚV
- 2-cestný zmiešavací ventil pre 2. okruh
- Obehové čerpadlo pre 1. okruh
- Obehové čerpadlo pre 2. okruh
- Obehové čerpadlo pre TÚV

- Elektrické ohrievače ako doplnkové zdroje tepla (3 stupne)

V časti "Elektrické pripojenia" sú uvedené schémy zapojenia základnej dosky a ostatných komponentov.

## 4. Kontrola jednotky

### 4.1. Pred inštaláciou

#### 4.1.1. Správny výber tepelného čerpadla

Výber správneho tepelného čerpadla pre budovu je kľúčovým krokom, ktorý ovplyvňuje účinnosť a výkonnosť vykurovacieho systému. Tu je niekoľko krokov, ktoré treba zvážiť pri výbere tepelného čerpadla pre budovu:

1. Potreba vykurovania: Presne odhadnite potrebu tepla na vykurovanie budovy na základe jej povrchu, tepelnej izolácie a ďalších charakteristík. Pomôže to pri výbere tepelného čerpadla s vhodným výkonom na zabezpečenie efektívneho vykurovania a výroby teplej vody.
2. Klimatické podmienky: Znalosť priemernej teploty a poveternostných podmienok v okolí budovy je nevyhnutná. Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch-voda využíva tepelnú energiu vzduchu, takže jeho výkon závisí od teploty okolia.
3. Prevádzková teplota: R290 (propán) je chladivo s nízkym bodom varu. Znalosť rozsahu prevádzkových teplôt tepelného čerpadla v rôznych scenároch je veľmi dôležitá na zabezpečenie jeho výkonu, najmä v obdobiach s nižšími teplotami.
4. Technické parametre: Preskúmajte technické parametre tepelného čerpadla, ako je tepelná účinnosť, elektrický výkon, rozsah prevádzkových teplôt a možnosť nastavenia podľa potrieb budovy.
5. Inštalácia a umiestnenie: Uistite sa, že tepelné čerpadlo je kompatibilné s vykurovacím systémom budovy a že sú vhodné podmienky na jeho inštaláciu.
6. Bezpečnosť: Vzhľadom na používanie chladiva R290 nezabudnite počas inštalácie a prevádzky tepelného čerpadla dodržiavať príslušné bezpečnostné opatrenia. Správne vetranie a bezpečnostné opatrenia sú nevyhnutné.
7. Budúce potreby: Predpokladajte budúce zmeny v budove, ako je napríklad zvyšujúci sa dopyt po vykurovaní alebo rozšírenie.

Na záver možno konštatovať, že pri výbere monoblokového tepelného čerpadla vzduch-voda s chladivom R290 treba zohľadniť technické parametre zariadenia, vlastnosti budovy a klimatické podmienky. Vhodný model zariadenia a ostatné komponenty systému vyberajte v súlade s **t e c h n i c k ý m i** znalosťami a platnými normami. Spolupráca s odborníkmi na inštaláciu tepelných čerpadiel môže výrazne uľahčiť správny výber.

#### 4.1.2. Aplikácia

- Tepelné čerpadlá sa používajú na vykurovanie/chladenie a prípravu teplej vody. Vykurovanie možno realizovať pomocou jednotiek fan-coil, podlahového vykurovania a vysokoúčinných nízkoteplotných radiátorov. Chladenie sa môže vykonávať len pomocou jednotiek fan-coil. Teplá voda pre domácnosť sa ohrieva pomocou tepelného čerpadla, ktoré pracuje v spojení s ohrievačmi vody, zásobníkmi a inými zariadeniami s vhodnou teplotyennou plochou.

- Je potrebný pomocný ohrievač (špičkový zdroj tepla). Poskytuje vyššiu účinnosť vykurovania pri nízkych vonkajších teplotách. Pomocný ohrievač sa používa aj v prípade poruchy chladiaceho systému a na ochranu pred zamrznutím vonkajšieho potrubia počas zimného obdobia.

#### 4.13 Elektrický ohrievač

**Výrobca vyžaduje použitie elektrického ohrievača alebo iného špičkového zdroja tepla. na spustenie tepelného čerpadla s minimálnym vykurovacím výkonom 6 kW.**

Prídavný elektrický ohrievač namontovaný na hydraulickom systéme slúži predovšetkým na ochrana systému. Jeho prítomnosť je potrebná v niekoľkých rôznych situáciách:

1. Spustenie pri nízkych teplotách: Pri nízkych vonkajších teplotách môže mať tepelné čerpadlo problémy so spustením alebo s dosiahnutím dostatočnej účinnosti vykurovania. Elektrický ohrievač podporuje tepelné čerpadlo v týchto podmienkach a poskytuje rýchle a účinné vykurovanie.
2. Porucha chladiaceho systému: V prípade zlyhania alebo poruchy chladiaceho systému tepelného čerpadla môže elektrické vykurovacie zariadenie prevziať funkciu vykurovania, aby sa zachovala tepelná pohoda v budove.
3. Vykurovanie systému: Pred spustením bežnej prevádzky tepelného čerpadla sa môže ohrievač použiť na ohrev hydraulického systému. To pomáha predchádzať nízkym teplotám na začiatku vykurovania.
4. Podpora v extrémnych podmienkach: V situáciách, keď je vonkajšia teplota extrémne nízka a účinnosť tepelného čerpadla môže byť obmedzená, elektrický ohrievač zvyšuje možnosť dosiahnuť požadovanú úroveň tepla.

Model tepelného čerpadla	KHY-12PY3	KHY-15PY3
Výkon vykurovacieho telesa ako prídavný zdroj tepla (AHS)	6,0 kW; 400 V	6,0 kW; 400 V

Požadovaný minimálny elektrický vykurovací výkon.

#### 4.14 Voda v kotle

Kotlová voda použitá v inštalácii tepelného čerpadla zohráva dôležitú úlohu, pretože ovplyvňuje účinnosť a životnosť systému. Tu je niekoľko kľúčových vlastností, ktoré sa oplatí zohľadniť pri úprave kotlovej vody pre inštaláciu tepelného čerpadla:



**Čistota:** Voda v kotle by mala byť čistá a bez nečistôt, usadenín a minerálov, čo môže negatívne ovplyvniť výkon výmenníka tepla v tepelnom čerpadle.

**Obsah minerálov:** Voda v kotle by mala mať nízky obsah minerálov, ako je vápnik, horčík alebo železo. Vysoký obsah týchto minerálov môže viesť k tvorbe vodného kameňa v kotle a znížiť účinnosť tepelného čerpadla.

**Tvrdosť:** Tvrdosť vody je miera obsahu minerálov vo vode. Príliš tvrdá voda môže spôsobiť tvorbu vodného kameňa, ktorý obmedzuje tok tepla vo výmenníku tepla.

**pH:** Hodnota pH kotlovej vody by mala byť vyvážená, aby sa zabránilo korózii alebo tvorbe vodného kameňa v zariadení. Optimálny rozsah pH je 7 až 8.

**Vhodné inhibítory korózie:** Kotlová voda môže obsahovať inhibítory korózie a vodného kameňa, ktoré pomáhajú udržiavať čistotu a účinnosť systému.

**Vhodná teplota na zmrazenie:** Podľa poľskej normy (PN) a národnej technickej normy (PN-EN) sú stanovené požiadavky na vodné inštalácie vrátane tých, ktoré sú určené na ochranu proti zamrznutiu vody v inštalácii.

**"Prvky zariadení na ohrev vody, ktoré sú vystavené intenzívnemu prílevu vonkajšieho vzduchu vo veternom období, by mali byť chránené proti zamrznutiu a v prípade potreby by mali mať tepelnú izoláciu chrániacu pred nadmernými tepelnými stratami."**

Inštalácia by mala byť chránená proti zamrznutiu v prípade výpadku napájania zariadenia.

**Pravidelné kontroly a údržba:** Je nevyhnutné pravidelne monitorovať kvalitu vody a vykonávať pravidelné kontroly na udržanie optimálnej kvality vody a účinnosti systému.

Voda by sa nemala zmäkčovať pod 3,5°dH. Príliš mäkká voda môže poškodiť inštaláciu.

Parameter	Obmedzenia pre vodu z vodovodu
Teplota	Pod 60 °C
Úroveň pH	7-9
Alkalita	60mg/l <math>HCO_3^-</math> <math><300\text{ mg/l}</math>
Usmernenie	<math><500\mu\text{S/cm}</math>
Tvrdosť	Od 3,4 do 8,4°dH
Obsah chloridov	<math><200\text{mg/l}</math> w 60°C
Obsah síranov	<math>[SO_4]<100\text{mg/l}</math> i <math>[HCO_3]/[SO_4^2]>1</math>
Obsah dusičnanov	<math>NO_3<100\text{ mg/l}</math>
Obsah chlóru	<math><0,5\text{ mg/l}</math>

#### 4.15. Preplachovanie vodovodného systému

Výrobca požaduje prepláchnutie hydraulického systému a použitie inhibítora korózie.

- Chemické čistenie a preplachovanie systému ústredného kúrenia zahŕňa prechod zmesi chemikálií cez systém s cieľom rozpustiť nahromadené usadeniny. Chemická zmes obsahuje aj inhibítory korózie, ktoré znižujú rýchlosť korózie a obmedzujú usadzovanie usadenín, čím predlžujú životnosť zariadenia.
- Komponenty vykurovacieho systému sú vystavené prírodným deštruktívnym procesom. Najnebezpečnejšia je korózia kovových prvkov. Hrdza časom vedie k poškodeniu materiálu a potrebe opravy zariadenia alebo inštalácie. Výrobca odporúča používať inhibítory korózie podľa určenia v systémoch ústredného vykurovania s tepelným čerpadlom. 4.1.6. Oddeľovač nečistôt

#### 4.16. Magnetický odlučovač nečistôt

Magnetický separátor zachytáva feromagnetické nečistoty v zariadení, čím zlepšuje kvalitu vody kvalitu vykurovacieho systému a predĺženie životnosti vykurovacích zariadení a armatúr.

Moderné vykurovacie zariadenia sú čoraz presnejšie, a preto citlivejšie na nečistoty. Preto je potrebné venovať pozornosť kvalite vykurovacieho média, či už ide o vodu alebo zmes glykolu a vody. Z mnohých dôvodov je nevyhnutné chrániť komponenty, ako aj celé zariadenie pred nečistotami v prostriedkoch vykurovacieho systému.

Kompaktný magnetický separátor umožňuje oddeliť a odstrániť nečistoty z hydraulických systémov v moderných vykurovacích systémoch. Výrobca odporúča používať odlučovač v každom vykurovacom zariadení s vodným podlahovým vykurovaním alebo radiátorovým vykurovaním pracujúcim s tepelným čerpadlom. Cieľom zariadenia je predĺžiť životnosť zdroja tepla a inštalčných armatúr.

Je nevyhnutné vybrať magnetický separátor s vhodnou hodnotou kVs, pretože objemový prietok ovplyvňuje účinnosť odlučovania nečistôt. Správne zvolený magnetický odlučovač musí zvládnuť prietok kvapaliny (menovitý prietok cez tepelné čerpadlo) v zariadení a zároveň účinne zachytávať nečistoty.

Výrobca vyžaduje povinné používanie sieťového filtra. Nepoužitie sieťového filtra má za následok stratu záruky na zariadenie. Odporúča sa používať filtre s prídavnou magnetickou vložkou. Použitie magnetického odlučovača nečistôt nezbavuje povinnosti používať sieťový filter.

- Umiestnenie magnetického separátora

Komponenty vykurovacieho systému sú náchylné na prírodné deštruktívne procesy. Nebezpečné je najmä hrdzavenie kovových prvkov. Časom vedie korózia k poškodeniu materiálu a potrebe opravy zariadenia alebo inštalácie. Výrobca odporúča v systémoch ústredného vykurovania s tepelnými čerpadlami používať inhibítory korózie v súlade s ich určením.

Inhibítory zohrávajú kľúčovú úlohu pri prevencii korózie vo vykurovacom systéme tým, že na kovových povrchoch vytvárajú ochrannú vrstvu. Táto ochranná vrstva pôsobí ako bariéra medzi kovom a korozívnymi prvkami prítomnými vo vode, čím znižuje riziko korózie a poškodenia. Používaním inhibítorov korózie podľa odporúčaní výrobcu môžete pomôcť predĺžiť životnosť vášho vykurovacieho systému a zabezpečiť jeho spoľahlivý výkon v priebehu času.

#### 4.17. Izolácia vibrácií

Výrobca odporúča používať izoláciu proti vibráciám.

Najúčinnjším spôsobom eliminácie vibrácií je izolácia vibrujúcej jednotky od zeme p o m o c o u izolátorov vibrácií, ktoré by mali byť vybrané špeciálne pre namontované zariadenie.

Vhodne zvolené vibroakustické izolátory by sa mali umiestniť priamo medzi nosnú konštrukciu a zariadenie. V tomto prípade môžu izolátory účinne absorbovať až 99 % generovaných vibrácií.

#### 4.18. Vyrovnávací nádrž

V systéme ústredného vykurovania je potrebný paralelne zapojený zásobník tepla. Akumulátor tepla slúži ako zásobník tepla, ktorý pomáha vyrovnávať výkyvy vo výrobe a spotrebe tepla v systéme tepelného čerpadla. To prispieva k zvýšeniu účinnosti, komfortu a životnosti celého vykurovacieho systému. Vyrovnávací zásobník je navrhnutý tak, aby zabezpečil správnu náplň vody v systéme, ktorá je potrebná počas procesu rozmrazovania výmenníka tepla. Vyrovnávací zásobník umožňuje aj vyrovnávanie výroby a spotreby tepla, ako aj zníženie cyklického zapínania a vypínania zariadenia. Tieto cykly môžu viesť k vyššej spotrebe energie a mechanickému opotrebovaniu. Vyrovnávací zásobník tepla môže znížiť frekvenciu týchto cyklov a udržiavať konštantnú teplotu vo vnútri zásobníka. Okrem toho paralelné zapojenie oddeľuje okruhy tepelného čerpadla a vykurovacieho systému, čo vedie k väčšej istote dosiahnutia menovitého prietoku vody zariadením. V prípade atypických inštalácií je po konzultácii s výrobcom povolená inštalácia vyrovnávacej nádrže v sériovom zapojení.

Odporúčaná kapacita vyrovnávacej nádrže je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Model tepelného čerpadla		KHY-12PY3	KHY-15PY3
Kapacita vyrovnávacej nádrže	I	200-300	250-400

#### 4.19. Zásobník teplej vody pre domácnosť

Zásobník teplej vody (TÚV) v systéme tepelného čerpadla zohráva významnú úlohu pri zabezpečovaní teplej vody pre domácnosť. Tu je niekoľko pokynov, ktoré treba zohľadniť pri výbere a konfigurácii zásobníka TÚV v takejto inštalácii:

Objem nádrže: Výber objemu zásobníka TÚV by mal byť prispôsobený potrebám domácnosti, ktoré závisia od počtu osôb využívajúcich teplú vodu. Príliš malý objem zásobníka môže viesť k nedostatku teplej vody, zatiaľ čo príliš veľký objem môže mať za následok nadmerné tepelné straty.

Tepelná izolácia: Zásobník TÚV by mal byť primerane izolovaný, aby sa znížili tepelné straty. A dobre izolovaná nádrž udrží teplotu vody dlhší čas, čo vedie k úsporám energie.

Zásobník teplej vody pre domácnosť by mal mať väčšiu plochu výmenníka tepla (špirály) v porovnaní s vysokoteplotnými zariadeniami (napr. kotol na uhlie). To umožňuje rýchlejšie ohriatie zásobníka na požadovanú teplotu a urýchľuje proces prepnutia trojcestného ventilu do režimu vykurovania.

Dodržiavanie noriem a predpisov: Nádrž na TÚV by mala spĺňať platné normy a predpisy týkajúce sa vodovodných a vykurovacích zariadení.

Minimálne plochy špirál sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Model tepelného čerpadla		KHY-12PY3	KHY-15PY3
Teplovýmenná plocha (cievka z nehrdzavejúcej ocele)	m2	1,90	2,80
Teplovýmenná plocha (cievka so smaltovaným povrchom)	m2	2,8	3,2

#### 4.2. Inštalácia umiestnenie

##### 4.2.1 Umiestnenie zariadenia

Tepelné čerpadlo možno inštalovať na betónový základ pomocou rozperných skrutiek s gumovými an- ti-vibračnými podložkami alebo na bitúmenové pätky, ako aj na oceľový rám s gumovými pätkami, čo umožňuje jeho umiestnenie nad zemou. Je dôležité zabezpečiť, aby bola jednotka nastavená rovnobežne so zemou.

**Zariadenie musí byť nainštalované minimálne 400 mm nad zemou.**

V prípade tepelných čerpadiel inštalovaných vo vonkajšom prostredí by sa mali prijať opatrenia, aby sa v prípade úniku chladiva zabránilo jeho prenikaniu do budovy. Malo by sa tiež zabezpečiť, aby v prípade úniku chladiva neboli ohrozené žiadne osoby vonku alebo v susedných budovách.

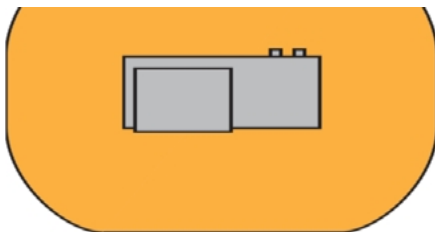
Výrobca tepelného čerpadla špecifikuje bezpečnostné zóny. V týchto bezpečnostných zónach by sa nemali nachádzať žiadne

trvalé alebo krátkodobé zdroje vznietenia, ako sú:

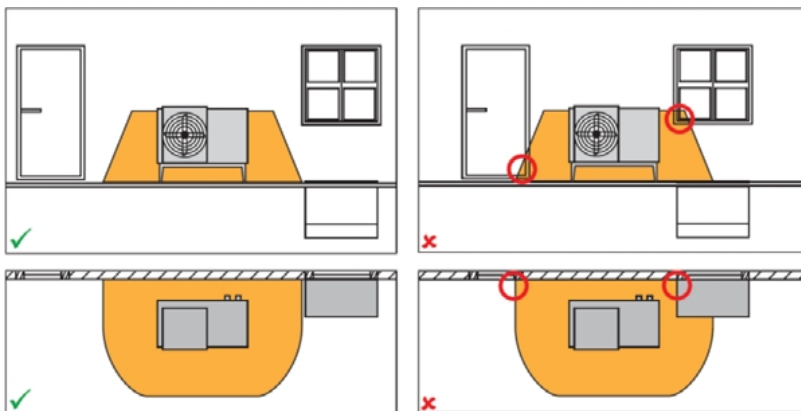
- otvorený oheň
- elektrické inštalácie, zásuvky, svietidlá, vypínače,
- elektrické pripojenie budovy,
- nástroje na generovanie iskier,
- objekty s vysokou povrchovou teplotou, napr. ~360 °C.

Bezpečnostné zóny definované výrobcom sa musia vždy dodržiavať a používateľ je za to zodpovedný. Definície bezpečnostných zón vo všeobecnosti vyzerajú ako na nasledujúcich obrázkoch:

Minimálna vzdialenosť od zdrojov vznietenia by mala byť na minimálnej úrovni (1000 mm).



Ochranná zóna, inštalácia mimo budovy.



Ochranná zóna v prípade umiestnenia v blízkosti steny.

V ochranných pásmach by nemali byť žiadne:

- Stavebné otvory
- Windows
- Dvere
- Strešné okná
- Strešné okná
- Otvory ventilačných systémov
- Hranice pozemkov alebo susedné pozemky, chodníky, príjazdové cesty, terénne priehlbiny,
- Studne, kanalizačné stoky atď.

Na zabezpečenie prístupu na údržbu, servis atď. je potrebné dodržiavať pokyny výrobcu špecifikácie týkajúce sa minimálnych vzdialeností počas inštalácie.

Ochranné zóny sa musia posudzovať nezávisle od týchto minimálnych vzdialeností.

- Jednotka obsahuje horľavé chladivo, preto ju nainštalujte na dobre vetranom mieste. Ak jednotku inštalujete v interiéri, zavedte dodatočné zariadenia na detekciu úniku chladiva a dodatočné vetracie zariadenia (zariadenia musia spĺňať normy EN 378). Uistite sa, že ste zaviedli opatrenia, ktoré zabráni vniknutiu malých zvierat do jednotky.
- Malé zvieratá môžu pri kontakte s elektrickými komponentmi spôsobiť poruchy, dym, alebo oheň. Odporučte zákazníkovi, aby udržiaval čistotu v okolí jednotky.
- Vyberte miesto inštalácie, ktoré spĺňa uvedené kritériá a je v súlade s požiadavkami zákazníka:
  - Dobre vetrané priestory.
  - Miesta, kde jednotka nebude rušiť susedov.
  - Bezpečné miesta, kde hmotnosť a vibrácie jednotky nepredstavujú problém a kde sa dá jednotka vyrovnáť.
  - Miesta, kde nehrozí riziko úniku horľavého plynu alebo úniku výrobku.
  - Zariadenie nie je vhodné na použitie v nebezpečných priestoroch.
  - Miesta, kde bude možná inštalácia a servis zariadenia.
  - Miesta, kde sa dĺžky potrubia a kabeláže pre jednotku zmestia do stanovených limitov.
  - Miesta, kde únik vody z jednotky nespôsobí škody (napr. v prípade upchatého odtokového potrubia).
  - Miesta, kde sa čo najviac minimalizuje kontakt s dažďom.
  - Zariadenie neinštalujte na miestach, kde sa zdržiavajú pracovníci. V prípade stavebných prác (napr. brúsenie), pri ktorom vzniká veľa prachu, zariadenie zakryte.
  - Na hornú časť prístroja neumiestňujte žiadne predmety ani zariadenia (platí pre hornú dosku).
  - Na jednotku nelezte, nesadajte si ani nestojte na jej vrchole.
  - Zabezpečte, aby sa v prípade úniku chladiva prijali vhodné nápravné opatrenia v súlade s platnými právnymi predpismi.
  - Prístroj neinštalujte v blízkosti mora alebo na miestach, kde by mohol prísť do styku s korozívnymi plynmi.
  - Ak sa jednotka nachádza na mieste vystavenom silnému vetru, venujte osobitnú pozornosť nasledujúcim otázkam.

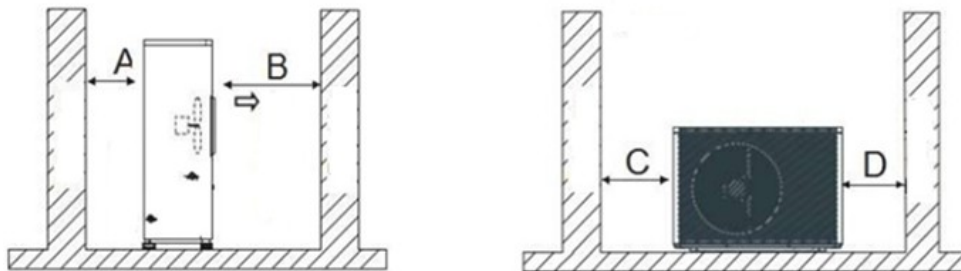
Silný vietor dosahujúci rýchlosť 5 m/s smerujúci proti výstupu vzduchu z jednotky môže spôsobiť skrat a:

- Zníženie prevádzkového výkonu.
- Časté mrznutie počas vykurovania.
- Prerušenie prevádzky v dôsledku vysokého tlaku.
- V prípade silného, neustále fúkajúceho vetra z prednej časti jednotky sa môže ventilátor otáčať veľmi rýchlo, až kým nezlyhá.

Za normálnych podmienok by mala byť jednotka nainštalovaná podľa nasledujúcich údajov:

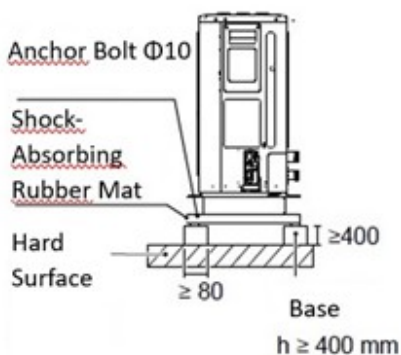
<b>Model</b>	<b>A (mm)</b>	<b>B (mm)</b>	<b>C (mm)</b>	<b>D (mm)</b>
KHY-12PY3	≥500	≥1500	≥1000	≥500
KHY-15PY3	≥500	≥1500	≥1000	≥500
Minimálna výška jednotky od zeme.	≥400	≥400	≥400	≥400

Tabuľka minimálnych vzdialeností vonkajšej jednotky od prekážok a zeme.



Na výkrese je znázornené umiestnenie jednotky.

Unit (mm)



Náhľadový výkres inštalácie vonkajšej jednotky ukotvenej do zeme.

- Okolo základov pripravte odvodňovací kanál na odvedenie kondenzovanej a inej použitej vody z okolia jednotky.
- Ak nie je možné ľahko odvádzať vodu z jednotky, nainštalujte jednotku na betónové bloky (výška základu musí byť aspoň 400 mm).
- Pri inštalácii jednotky v oblasti náchylnej na sneženie sa uistite, že základy sú čo najvyššie, aspoň 400 mm nad zemou.
- Výrobca neodporúča montáž tepelného čerpadla na fasádu budovy z dôvodu prenosu vibrácií na konštrukciu budovy.



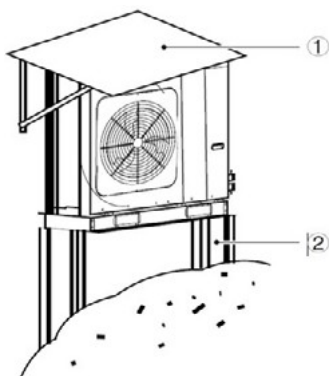
Výrobca neodporúča montáž zariadenia na fasádu budovy.



## 422 Výber miesta v chladných podmienkach

Aby ste zabránili pôsobeniu vetra, nainštalujte jednotku nasávacou stranou k stene.

- Nikdy neinštalujte jednotku na miesto, kde je nasávacia strana otočená proti vetru.
- V oblastiach so silným snežením si vyberte miesto montáže, kde nebude na jednotku padať sneh. Ak sa sneh môže dostať k jednotke zo strany, zabezpečte, aby sa s ním nedostala do kontaktu cievka výmenníka tepla (v prípade potreby nainštalujte bočný štít).
- Ak je zariadenie vystavené silným zrážkam, nainštalujte nad tepelné čerpadlo prístrešok, pričom hlavný servisný priestor (najmenej 500 mm od horného krytu jednotky).



1. Strieška na stavbu.
2. Vytvorte platformu.

Jednotku nainštalujte dostatočne vysoko, aby ju nezasypal sneh, minimálne 400 mm nad zemou.

## 423 Umiestnenie v horúcom podnebí

Vonkajšia teplota sa meria pomocou termistora umiestneného vo vonkajšej jednotke, preto je dôležité zabezpečiť, aby bola vonkajšia jednotka nainštalovaná v tieni alebo pod strieškou, aby sa zabránilo priamemu slnečnému žiareniu. Ak to nie je možné, jednotka by mala byť primerane chránená.

## 4.3. Hydraulické pripojenia

Všetky hydraulické pripojenia by mal vykonať skúsený inštalatér/inštalatér. Venujte pozornosť nasledujúcim otázkam:

- Vodný okruh musí byť v súlade s vnútroštátnymi predpismi a stavebnými pravidlami.
- Hydraulická inštalácia musí byť čistá, bez nečistôt a prvkov, ktoré by ju mohli upchať. Mala by sa vykonať skúška tesnosti, aby sa zabezpečilo, že nedochádza k únikom vody. Hydraulická inštalácia si vyžaduje inštaláciu tepelnej izolácie.
- Zabezpečte minimálny hydraulický odpor vo vodnej inštalácii, aby sa zachoval nominálny prietok vody tepelným čerpadlom. Príliš nízky prietok v systéme tepelného čerpadla spôsobí stratu záruky. Prietok nesmie byť nižší ako nominálny (v závislosti od modelu).
- Skúška tesnosti hydraulického zariadenia by sa mala vykonať na samotnom zariadení. DO NETestujte ho spolu s tepelným čerpadlom.

- Vodné slučky by mali byť vybavené expanznými nádobami a poistnými ventilmi.
- Nepoužívajte rozdrvené alebo deformované rúry. Použitie nekvalitných rúr môže viesť k poruche čerpadla.
- Konec rúrky zakryte, aby ste zabránili vniknutiu prachu a nečistôt po zasunutí do steny. Pri pripájaní existujúcej nádrže k tepelnému čerpadlu sa uistite, že sú potrubia čisté.
- Aby ste zabránili galvanickej korózii, používajte komponenty z rovnakého kovu alebo zliatiny kovov a používať izolačné alebo dielektrické vložky na miestach, kde je potrebné spojiť rôzne kovy.
- Mechanický snímač prietoku je nainštalovaný vo vnútri tepelného čerpadla; uistite sa, že kabeláž a jeho sú správne a riadiaca jednotka ich rozpozná.
- Skontrolujte, či vo vodnej inštalácii nezostáva vzduch, a na najvyššie miesta nainštalujte prvky na odvetrávanie vzduchu.
- Zabezpečte minimálnu plochu cievky zásobníka teplej vody pre domácnosť.
- Meracie tlakomery a teplomery umožňujú monitorovať a kontrolovať parametre inštalácie, ako je tlak a teplota.

#### 4.3.1 Výber hydraulických potrubí

Výber vhodného priemeru potrubia v systéme tepelného čerpadla je rozhodujúci pre účinnosť a výkon celého systému. Veľkosť potrubia ovplyvňuje prietok kvapaliny a hydraulickú odolnosť. Konečný výber priemerov potrubia závisí od mnohých faktorov, ako je výkon tepelného čerpadla, dĺžka vedenia potrubia, typ média (voda, glykol), počet prvkov pripojených k systému. Odporúča sa predimenzovať priemery potrubia, aby sa zabránilo nedostatočnému prietoku vody. Je nevyhnutné vybrať potrubia s veľkým vnútorným priemerom. Nižšie uvedené odporúčané hodnoty sú ľubovoľné. Konečný výber priemerov potrubia by mal vychádzať z hydraulických výpočtov a inštalatér by mal zvoliť tvarovky podľa svojich skúseností a znalostí.

<b>KHY-12PY3</b>					
<b>Typ materiálu potrubia</b>	<b>Prietok (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Priemer potrubia (mm)</b>	<b>Vnútorný priemer (mm)</b>	<b>Rýchlosť prúdenia (m/s)</b>	<b>Straty trením vedenia Pa/m</b>
<b>Odporúčania</b>					
Pex	1,7	40x4,0	32	0,60	130
Tenkostenná oceľ	1,7	35x1,5	32	0,60	125

Meď	1,7	35x1,5	32	0,60	125
PP	1,7	40x5,5	29	0,71	190
<b>KHY-15PY3</b>					
Typ materiálu potrubia	Prietok (m <sup>3</sup> )	Priemer potrubia (mm)	Vnútrotný priemer (mm)	Rýchlosť prúdenia (m/s)	Straty trením vedenia Pa/m
<b>Odporúčania</b>					
Pex	2,9	50x4,5	41	0,62	100
Tenkostenná oceľ	2,9	42x1,5	39	0,68	125
Meď	2,9	42x1,5	39	0,68	125
PP	2,9	50x6,9	36	0,78	170

#### 432 3-cestný (rozdeľovací) ventil pre vykurovanie/teplú vodu (TÚV)

V prípade tepelného čerpadla KHY, ktoré sa používa na vykurovanie aj prípravu teplej vody (TÚV), by sa mal použiť prepínací ventil podľa prevádzkového režimu tepelného čerpadla (vykurovanie alebo TÚV). V inštaláciách s tepelnými čerpadlami radu KHY sa môže použiť trojcestný ventil s elektrickým pohonom. Takýto ventil možno diaľkovo ovládať a prepínať v závislosti od prevádzkového režimu tepelného čerpadla. Tento ventil umožňuje presmerovať tok kvapaliny medzi vykurovacím okruhom a okruhom TÚV.

Pri výbere spínacieho ventilu je nevyhnutné skontrolovať kV, aby sa zabezpečilo, že ventil nevytvára nadmerný odpor vo vodovodnej inštalácii. V tepelnom čerpadle je možné pripojiť ventil s dvojbodovým ovládaním (s konštantným ovládacím napätím na jednom vodiči 230 V). Schéma elektrického zapojenia ventilu je znázornená v nasledujúcej podkapitole.

#### 433 Obehové čerpadlá

Výber správneho obehového čerpadla pre vykurovací systém s tepelným čerpadlom je rozhodujúci pre zabezpečenie účinnosti, výkonu a správnej prevádzky celého systému. Obehové čerpadlo by malo byť schopné efektívne cirkulovať kvapaliny vo vykurovacom okruhu. Zvážte výkonnosť a hydraulický odpor celého vykurovacieho systému. Správne zvolené parametre obehového čerpadla pomôžu prekonať odpor potrubí, ventilov a ostatných komponentov systému. Obehové čerpadlo by malo vytvárať primeraný nárast tlaku, aby sa zabezpečil plynulý tok kvapaliny v celom systéme. Príliš malé zvýšenie tlaku môže viesť k nedostatočnému prietoku, zatiaľ čo príliš veľké môže mať za následok nadmernú spotrebu energie.

Pri výbere obehového čerpadla venujte pozornosť jeho energetickej účinnosti. Čerpadlá s nižšou spotrebou energie môžu prispieť k úspore prevádzkových nákladov v systéme. Uistite sa, že obehové čerpadlo je kompatibilné s tepelným čerpadlom a ostatnými komponentmi systému. Na presný výber obehového čerpadla pre potreby systému sa oplatí použiť profesionálne hydraulické výpočty alebo nástroje poskytované výrobcami.

Pri výbere obehového čerpadla zvažte výber modelu, ktorý umožňuje nastavenie prietoku. To vám umožní prispôsobiť prietok meniacim sa podmienkam a požiadavkám.

V prípade inštalácií s 2 okruhmi je možné pripojiť 2-zónový zmiešavací ventil, ktorý bude riadený tepelným čerpadlom. Na tento účel by sa mal použiť ventil s elektrickým pohonom a 3-bodovým ovládaním. Tieto ventily majú elektrický pohon, ktorý umožňuje diaľkovú a automatickú reguláciu prietoku kvapaliny. Môžu byť integrované so systémami automatizácie zariadenia. Schéma pripojenia je znázornená v nasledujúcej podkapitole.

#### 4.4. Elektrické pripojenia

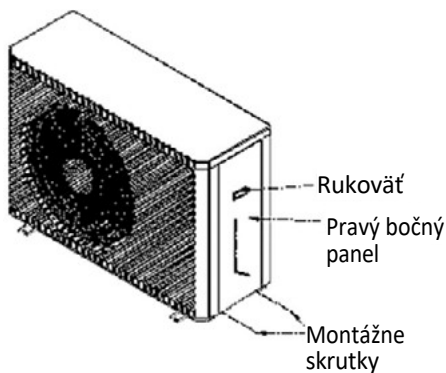


**Všetky elektrické práce musí vykonávať elektrikár s príslušnou kvalifikáciou a oprávnenia.**

Ak chcete vykonať elektrické pripojenie, otvorte bočný panel, aby ste získali prístup k napájacím a ovládacím svorkám. Pripojenie tepelného čerpadla si vyžaduje použitie elektrického rozvádzača, ktorý umožňuje bezpečné odpojenie napájania zariadenia. V prípade tepelného čerpadla je potrebné vybaviť tento rozvádzač nadprúdovým ističom, ktorého hodnota zaťaženia bude prispôbená re- žimom konkrétnej inštalácie. Okrem toho musí byť na zaistenie bezpečnosti nainštalovaný aj 30 mA zemný prúdový chránič.

Ak chcete vykonať elektrické pripojenie, postupujte podľa nasledujúcich krokov:

1. Odstráňte dve montážne skrutky na spodnej strane pravého bočného panela, ako je znázornené na obrázku.
2. Uchopte rukoväť a posuňte pravý bočný panel smerom nadol, aby sa uvoľnila západka.
3. Potom ho vytiahnite smerom von a odstráňte ho.

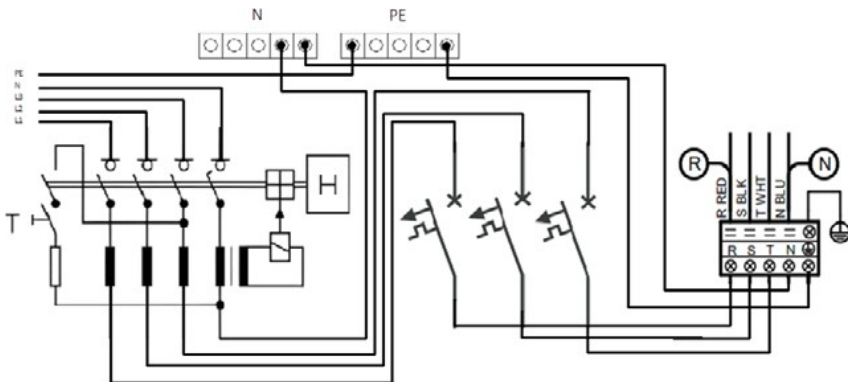


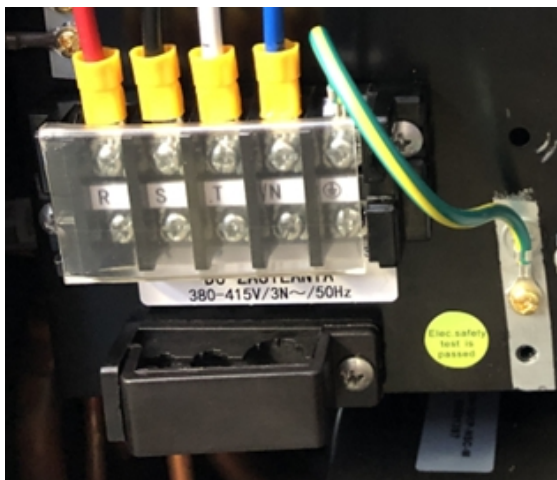
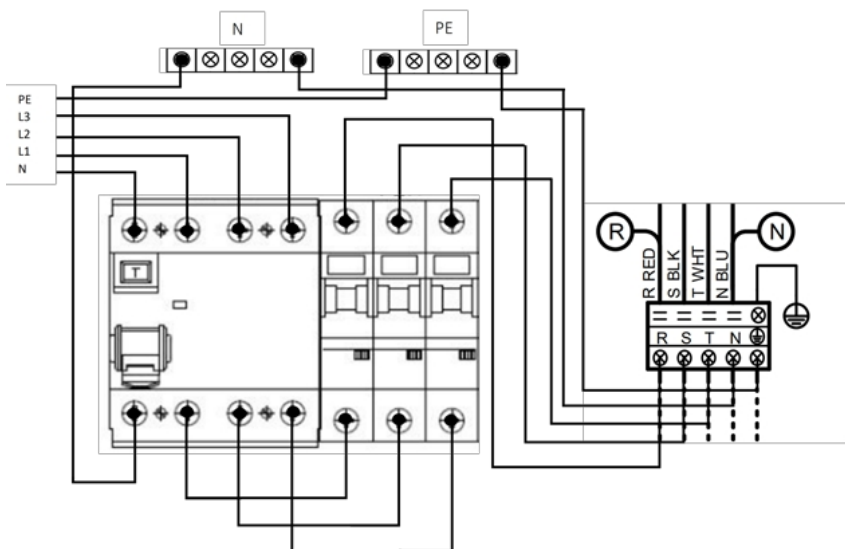
#### 441 Napájanie tepelného čerpadla

Napájanie tepelného čerpadla by malo byť zabezpečené prostredníctvom nadprúdovej ochrany a ochrany proti spätnému prúdu, ako je znázornené na nasledujúcej schéme a obrázku. Na pripojenie zariadenia by ste mali použiť kábel s minimálnym prierezom 5 x 4 mm<sup>2</sup>. Ak vzdialenosť medzi tepelným čerpadlom a hlavným rozvádzačom budovy presahuje 20 metrov alebo ak sa plánuje pripojenie ďalších zariadení, ako je napríklad elektrický ohrievač, mali by ste primerane zväčšiť prierez prívodného kábla. Je dôležité zabezpečiť správne vyrovnanie fáz. Nesprávne pripojenie môže viesť k prevádzkovým chybám alebo poškodeniu tepelného čerpadla po spustení systému. Vodiče by mali byť vedené v ochranných kanáloch alebo inštalčných kanáloch. Prúdový chránič (RCD) musí byť rýchločinný (vypínací čas <0,1 s) pre rozdielový prúd 30 mA. Ochrana by sa mala vybrať podľa nasledujúcej tabuľky.

Parametre	KHY-12PY3	KHY-15PY3
Napájanie	380-415V/3N/50Hz	380-415V/3N/50Hz
Maximálny prúd, A	10,5	15,8
Maximum elektrický výkon, kW	5,3	9
Obvodový istič, charakteristika B	B16A	B16A
Napájací kábel mm2	5x4	5x4

Pri pripájaní k napájacíemu konektoru použite okrúhly konektor s izolačným krytom. Použite napájací kábel, ktorý zodpovedá špecifikáciám, a správne ho pripojte. Aby ste zabránili vytrhnutiu napájacieho kábla v dôsledku pôsobenia vonkajšej sily, zabezpečte jeho bezpečné upevnenie. Ak nemôžete použiť okrúhly drôtový konektor s izolačným puzdrom, uistite sa o nasledujúcich skutočnostiach: K rovnakému napájacíemu konektoru nepripájajte dva napájacie káble s rôznym priemerom (v opačnom prípade môže voľné vedenie spôsobiť prehriatie vodičov). Vzorové zapojenia napájania sú znázornené na schémach nižšie.

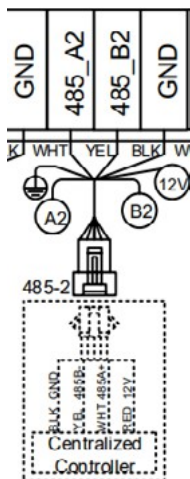




Konektor napájania zariadenia

#### 442 Pripojenie ovládača/ovládacieho panela

Ústredňa sa dodáva s komunikačným káblom a pripravenými konektormi. Pripojte ovládač ku konektoru na bočnom paneli zariadenia podľa schémy.



Konektor ovládacieho panela

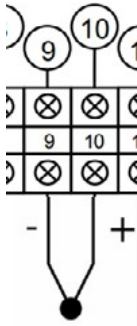
#### 443 Pripojenie snímača teploty/termostatu

Zariadenie možno ovládať na základe rôznych teplôt. V predvolenom nastavení pracuje tepelné čerpadlo na základe teploty vody na výstupe z tepelného čerpadla. Je možné pracovať aj na základe teploty okruhov (na vodovodnom potrubí), vyrovnávacej nádrže (snímač umiestnený vo vyrovnávacej nádrži) a miestnosti (termostaty pripojené k zariadeniu). Konfigurácia prevádzky zariadenia sa ovláda pomocou parametrov H25 a Z01 (pozri časť Parametre). Snímače teploty by mali byť pripojené priamo k základnej doske zariadenia na nasledujúcich miestach:

- Snímač teploty zásobníka TÚV

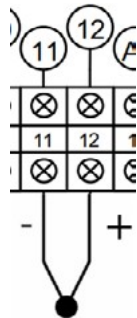
Snímač by mal byť pripojený na svorky 9 a 10 v pripojovacej zásuvke. Vyžaduje sa, keď má tepelné čerpadlo pracovať v režime teplej úžitkovej vody (TÚV). Použite termistor (teplotne závislý rezistor) s menovitým odporom 6,8 kOhm.





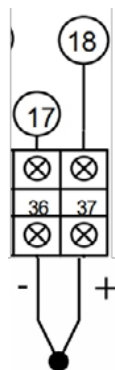
- Snímač teploty vyrovnávacej nádrže

Snímač teploty vyrovnávacej nádrže umožňuje riadiť prevádzku čerpadla nastavením parametra H25=2 (pozri časť Parametre). Tento snímač je identický so snímačom teploty teplej vody, ale je pripojený na svorky 11 a 12 v bloku pripojenia.



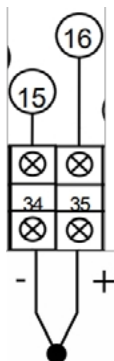
- Snímač teploty pre druhý okruh

V prípade inštalácií s 2 zónami je potrebný snímač teploty pre druhý okruh. Snímač by mal byť pripojený na svorky 36 a 37. Na tento účel by sa mal použiť univerzálny NTC snímač s odporom 10 kOhm pri 25 °C. Tento snímač spolu so zmiešavacím čerpadlom umožňuje regulovať teplotu druhého okruhu na nastavenú hodnotu.



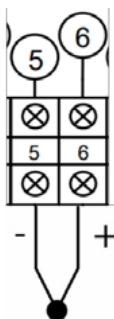
- Snímač teploty/termostat pre prvú zónu

V závislosti od regulačnej teploty môžete na svorky 34 a 35 na pripojovacom bloku pripojiť snímač teploty merajúci teplotu vody v prvom okruhu alebo termostat pre prvý okruh. Použite univerzálny NTC snímač s odporom 10 kOhm pri 25 °C.



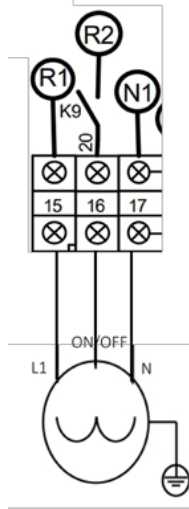
- Snímač teploty/termostat pre druhú zónu

V situácii, keď chcete riadiť prevádzku zariadenia na základe teploty vzduchu v miestnosti, mali by ste na svorky 5 a 6 pripojiť termostat pre druhú zónu.



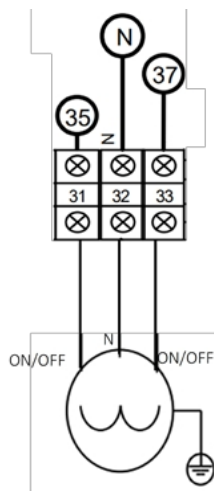
#### 444. Pripojenie spínacieho ventilu vykurovania/prípravy teplej vody

Ak zariadenie pracuje v režime vykurovania aj teplej vody, mali by ste pripojiť trojcestný ventil na prepínanie medzi režimami. Možno pripojiť ventily s jedným napájacím vedením (~230 V). Pripojenie by sa malo vykonať na svorky 15, 16 a 17, ako je znázornené na nasledujúcej schéme. Po pripojení ventilu skontrolujte polaritu a podľa toho nakonfigurujte parameter H20 (pozri časť Parametre).



#### 445. Pripojenie 2-okruhového zmiešavacieho ventilu

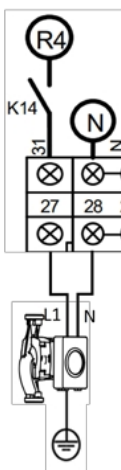
Zmiešavací ventil reguluje teplotu druhého okruhu na požadovanú hodnotu otvorením alebo zatvorením zmiešavania. Pripojte ventil k svorkám 31, 32 a 33. Zariadenie privádza ~230 V na svorku 31, keď je teplota príliš vysoká, otvorením ventilu sa zvýši miešanie a zníži teplota. Keď je teplota druhého okruhu príliš nízka, zariadenie prepne napätie ~230 V na svorku 33, aby sa ventil zatvoril. Pripojte vodič N k svorke 32, ako je znázornené na schéme nižšie.



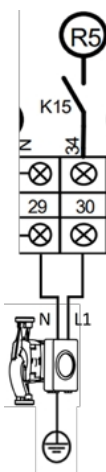
#### 446 Pripojenie obehových čerpadiel

Externé obehové čerpadlá sú zodpovedné za cirkuláciu tepla medzi vyrovnávacou nádržou a tepelnými žiaričmi. Obehové čerpadlá s menovitým výkonom 150 W možno pripojiť priamo k tepelnému čerpadlu. Na pripojenie obehového čerpadla 1 v jednookruhovom systéme by ste mali použiť svorky 27 a 28. V prípade dvojkruhového systému pripojte obehové čerpadlo 2 na svorky 29 a 30. Keď sú splnené podmienky na spustenie obehových čerpadiel, zariadenie bude dodávať napätie ~230 V na svorku 27 pre obehové čerpadlo 1 a svorku 30 pre obehové čerpadlo 2. Nulové vodiče (N) by mali byť pripojené k svorkám 28 a 29. Zapojenie je znázornené na schémach nižšie. Ak chcete využívať obehové čerpadlá, mali by ste pripojiť snímače teploty/termostaty (pozri predchádzajúcu podkapitolu) na svorky 34 a 35 pre obehové čerpadlo 1.

- Schéma zapojenia obehového čerpadla 1 zóny

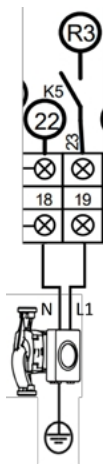


- Schéma zapojenia obehového čerpadla 2 zóny



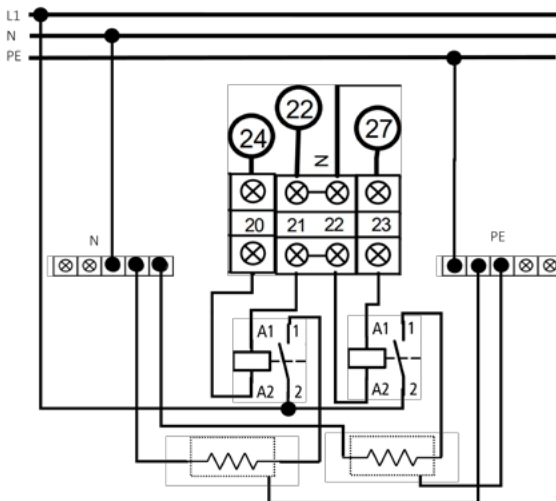
#### 447. Pripojenie obehového čerpadla teplej vody

Obehové čerpadlo s výkonom 150 W môžete pripojiť priamo k tepelnému čerpadlu. Použite na to svorky 18 a 19. Po pripojení nakonfigurujte parameter H40 a nastavte prevádzkové hodiny a dni pre obehové čerpadlo. Keď sú splnené podmienky na spustenie obehového čerpadla, zariadenie poskytne na svorku 19 napätie ~230 V. Svorka 18 sa používa na pripojenie vodiča N.



#### 448. Pripojenie elektrického ohrievača

V inštalácii sú potrebné elektrické ohrievače, ktoré majú fungovať ako špičkové zdroje tepla. Minimálny výkon ohrievačov je 6 kW. Pripojenie by sa malo uskutočniť prostredníctvom N L1 N L1 a kontaktora. Okrem toho by ste mali zvoliť vhodné diferenciálne a nadprúdové ochrany pre použité ohrievače. K zariadeniu môžete pripojiť 2 elektrické ohrievače, ktoré môžu pracovať v 3 stupňoch



1. Ohrievač 1 - ON, ohrievač 2 - OFF;
2. Ohrievač 1 - OFF, ohrievač 2 - ON;
3. Ohrievač 1 - zapnutý, ohrievač 2 - zapnutý.

Za pripojenie sú zodpovedné svorky 20, 21, 22 a 23. Po pripojení ohrievačov by ste mali nakonfigurovať parametre H18 a R35. Keď sú ohrievače zapnuté (v závislosti od prevádzkového stupňa), zariadenie poskytne na svorkách 20 a 23 napätie ~230 V. **P r í k l a d** zapojenia (jednofázové ohrievače) je znázornený na nasledujúcej schéme.

V prípade, že tepelné čerpadlo pracuje výlučne v režime teplej úžitkovej vody, môžete v zásobníku teplej úžitkovej vody zastaviť ohrievač a pripojiť ho na svorky 24 a 25 spôsobom analogickým k vyššie uvedenej schéme.

#### **4.5. Príprava systému na prvé spustenie**

Prvotné uvedenie systému tepelného čerpadla do prevádzky si vyžaduje odborné znalosti kvalifikovaného odborníka s potrebnou kvalifikáciou a oprávnením servisného partnera udeleným výrobcom. Je to podmienka na získanie záruky na zariadenie. Pred prvým uvedením systému do prevádzky sa musí naplniť vhodne upravenou vykurovacou vodou (v súlade s odporúčaniami) a systém sa musí riadne odvzdušniť. Zariadenie by malo byť pripravené na spustenie bez akýchkoľvek ďalších úkonov.

Pred zapnutím zariadenia sa uistite, že:



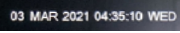




1. Pred začatím prác odpojte tepelné čerpadlo od zdroja napájania pomocou ističa.
2. Všetky vodovodné prípojky by mali byť správne nainštalované a nemali by byť netesné.
3. Uistite sa, že všetky potrebné ventily vo vykurovacom systéme sú otvorené a voda môže voľne cirkulovať.
4. Nastavenia regulátora tepelného čerpadla by mali byť v súlade s návodom a prispôsobené existujúcemu vykurovaciemu systému.
5. Vodný systém vrátane vyrovnávacej nádrže musí byť plný a dobre odvzdušený.
6. Odvzdušnenie vykurovacieho systému je veľmi dôležité - uistite sa, že sú všetky okruhy otvorené a systém je odvzdušený v najvyššom bode. V prípade potreby pridajte vodu a dbajte na to, aby bol zachovaný minimálny tlak.
7. Dôkladne skontrolujte izoláciu a správnosť elektrických pripojení. Je nevyhnutné, aby boli bezpečné a dobre chránené pred akýmkoľvek kontaktom s kvapalinami počas plnenia a prevádzky systému.

#### **5. Príručka k ovládaču**

Inštalatér by mal používateľovi poskytnúť informácie o prevádzke tepelného čerpadla a poskytnúť základné pokyny na jeho bezpečné používanie. Pred použitím zariadenia sa odporúča pozorne si prečítať obsah tejto príručky a návod na obsluhu ostatných zariadení používaných v systéme a riadiť sa pokynmi v nich uvedenými. Je to nevyhnutné na zabezpečenie bezpečnej a efektívnej prevádzky systému tepelného čerpadla.

## 5.1. Popis rozhrania displeja



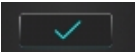

Ikona	Funkcia
	<p>Tlačidlo napájania: keď je tlačidlo zobrazené modrou farbou, znamená to zapnutý stav a po dotyku zmení farbu na bielu a prepne sa do vypnutého stavu.</p>
	<p>Tlačidlo uzamknutia obrazovky: Keď je zámok otvorený, môžete na displeji vykonávať rôzne operácie, ale keď je zámok zatvorený, nemôžete s ním pracovať. Po uzamknutí obrazovky stlačte tlačidlo zámku obrazovky a zadaním hesla "79" odomknite obrazovku.</p>
	<p>Zobrazuje aktuálny dátum, čas a deň v týždni.</p>
	<p>Okolitá teplota: Zobrazenie aktuálnej teploty okolia.</p>
	<p>Ikona "Zapnutie/vypnutie funkcie časovača". Táto ikona sa zobrazí, keď sa funkcia časovača je zapnutá.</p>
	<p>Ikona "Zapnúť funkciu časovača stlmenia". Táto ikona sa zobrazí, keď je zapnutá funkcia časovača stlmenia.</p>
	<p>Ikona "Vstup do režimu rozmrazovania". Táto ikona sa zobrazí, keď zariadenie prejde do režimu rozmrazovania.</p>

Ikona	Funkcia
	V prípade poruchy zariadenia sa zobrazí ikona "Porucha".
	Ikona "Prevádzkový režim" znamená, že zariadenie práve pracuje v režime vykurovania + ohrevu teplej vody. K dispozícii je päť režimov, a to: vykurovanie, chladenie, teplá voda, teplá voda + chladenie, teplá voda + vykurovanie.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je práve v režime vykurovania.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je práve pracuje v režime chladenia.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je práve prevádzka v režime chladenia + režim teplej vody.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je práve v režime teplej vody.
<b>Režim</b>	Tlačidlo výberu režimu. Keď sa dotknete tlačidla, zariadenie sa vstúpiť do rozhrania výberu režimu, ktoré umožňuje nastaviť režim.
<b>55.0°C</b>	Cieľová teplota sa vzťahuje na nastavenú hodnotu teploty zodpovedajúcu aktuálnemu režimu.
<b>Cieľ</b>	Tlačidlo na nastavenie cieľovej teploty. Po stlačení tohto tlačidla zariadenie vstúpi do rozhrania nastavenia cieľovej teploty a umožní vám nastaviť cieľovú teplotu v aktuálnom režime.
<b>56.0°C</b>	Teplota vody na výstupe, ktorá označuje aktuálnu teplotu vody na výstupe zo zariadenia.
<b>TEPLÁ VODA 32,0 °C</b>	Teplota zásobníka, ktorá označuje aktuálnu teplotu vody v zásobníku teplej vody.
	Ikona hlavného rozhrania, ktorá označuje, že aktuálna stránka je hlavným rozhraním. Potiahnutím doľava vstúpite do "Rozhrania nastavení funkcií"; potiahnutím doprava prejdete do "Hlavného stavového rozhrania".



## 5.2. Výber režimu rozhranie



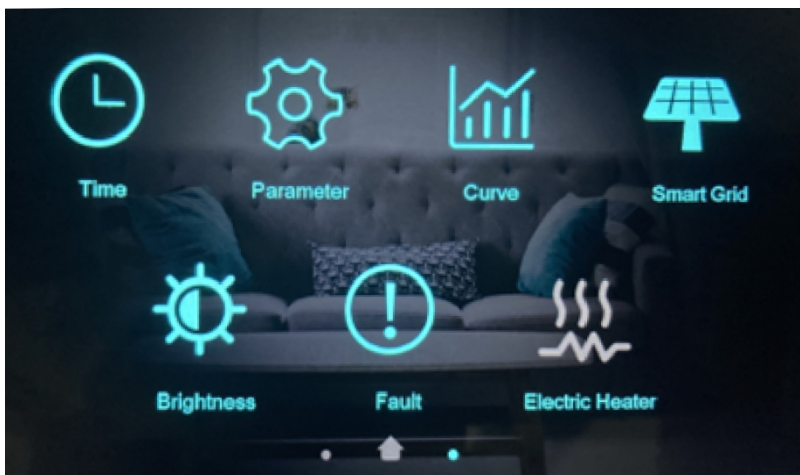
Ikona	Funkcia
<b>TÚV + vykurovanie</b>	Prvok voľby režimu, ktorý sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim vykurovania + teplej vody.
<b>Vykurovanie</b>	Pozícia voľby režimu, ktorá sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim vykurovania.
<b>Chladenie</b>	Pozícia voľby režimu, ktorá sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim chladenia.
<b>TÚV + chladenie</b>	Pozícia voľby režimu, ktorá sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim chladenia + teplej vody.
<b>TÚV</b>	Pozícia voľby režimu, ktorá sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim teplej vody.
	Potvrdzovacie tlačidlo, ktoré možno stlačiť na uloženie vybraný obsah.
	Tlačidlo Návrat, ktoré možno stlačiť na návrat do hlavného rozhrania bez uloženia vybraného obsahu.

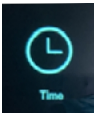

## Výber režimu:



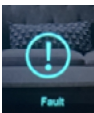

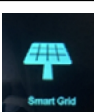
Dotknite sa tlačidla "Mode Selection Button" (Výber režimu) na hlavnom rozhraní, čím vstúpite do rozhrania "Mode Selection Interface" (Výber režimu), a potom posúvaním prvku "Mode Selection Element" (Výber režimu) zvýraznite požadovaný režim. Stlačením tlačidla "Confirm" (Potvrdiť) uložte a potvrdíte výber režimu, čím sa ukončí operácia výberu režimu. Ak stlačíte tlačidlo "Return" (Späť), systém sa vráti do hlavného rozhrania bez uloženia nastavení.

### 5.3. Nastavenia funkcií Rozhranie

V hlavnom rozhraní potiahnutím prsta doľava otvorte "Rozhranie nastavení funkcií".




Ikona	Funkcia
	Funkčné tlačidlo typu času: Klepnutím na toto tlačidlo vstúpite do "Rozhrania nastavenia funkcie typu času", kde môžete nastaviť systémový čas, nastaviť zapnutie/vypnutie časovača a nakonfigurovať funkciu stlmenia časovača (H22=1).
	Tlačidlo nastavenia funkcií: Pre prístup k príslušnému rozhraniu nastavení funkcií je potrebné zadať heslo.





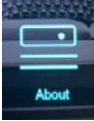

	<p>Tlačidlo funkcie krivky: Umožňuje zaznamenávať zmeny teploty za posledné hodiny prevádzky.</p>
<p><b>Ikona</b></p>	<p><b>Funkcia</b></p>
	<p>Tlačidlo jasu systému: Umožňuje nastaviť jas displeja.</p>
	<p>Funkčné tlačidlo zobrazenia chyby: Umožňuje zobraziť informácie o chybách.</p>
	<p>Tlačidlo funkcie rýchleho ohrevu jedným dotykcom: Ikona sa zobrazí iba keď R35 ≠ 0.</p>
	<p>Programátor režimu, teploty a výkonu inteligentnej siete.</p>

#### 5.4. Rozhranie funkcie zákazníka .



Kliknite na , zobrazí sa "Rozhranie na zadanie hesla", potom zadajte heslo "79" a stlačením "Potvrzovacieho tlačidla" vstúpte do "Rozhrania zákazníckych funkcií".

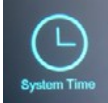
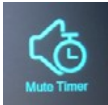
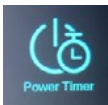


Ikona	Funkcia
	<p>Tlačidlo parametrov zákazníka. Ťuknutím na položku vstúpte do položky "Parameter zákazníka". rozhranie", ktoré zobrazuje parametre, ktoré možno konfigurovať.</p>
	<p>Tlačidlo manuálneho rozmrazovania. Ťuknutím na položku vstúpte do funkcie manuálneho rozmrazovania.</p>
	<p>Tlačidlo na nastavenie kompenzačnej krivky vonkajšej teploty. Ťuknutím naň vstúpite do rozhrania nastavenia vonkajšej klmatickej krivky.</p>
	<p>Tlačidlo stavu jednotky. Ťuknutím na položku vstúpite do "Rozhrania stavu zariadenia", kde sa zobrazujú prevádzkové stavy (zapnuté/vypnuté) jednotlivých inštaláčnych prvkov.</p>
	<p>Tlačidlo informácií o jednotke. Ťuknutím naň vstúpite do "Unit information inter- face", kde si môžete prezrieť základné informácie o zariadení a softvéri.</p>
	<p>Tlačidlo návratu. Ťuknutím naň sa vrátite do rozhrania "Nastavenia funkcií".</p>

## 5.5. Nastavenie funkcie času rozhranie.

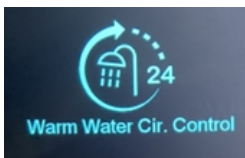
V rozhraní "Nastavenia funkcií" ťuknite na tlačidlo "Nastavenia funkcie času", čím vstúpite do rozhrania "Nastavenia funkcie času". Tu môžete nastaviť systémový čas, nakonfigurovať časový spínač a zapnúť funkciu stlmenia časovača.



Ikona	Funkcia
	Tlačidlo "Nastavenie systémového času" umožňuje nastaviť systémový čas.
	Tlačidlo "Časovač stlmenia" umožňuje povoliť časové riadenie stlmenia keď má zariadenie funkciu stlmenia zvuku.
	Tlačidlo "Časovač zapnutia/vypnutia" umožňuje povoliť časové ovládanie zapínania a vypínania zariadenia.

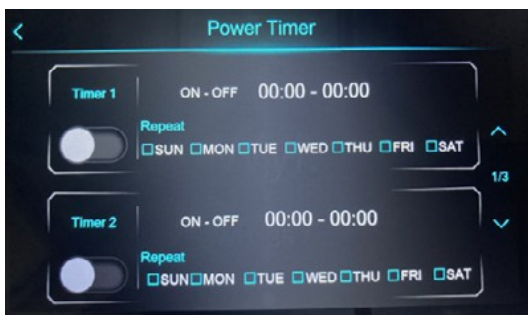
## 5.6. Cirkulácia teplej vody pre domácnosť

Keď je pripojené obehové čerpadlo a parameter H40 je v rozhraní nastavenia časovej funkcie nastavený na hodnotu 1, zobrazí sa dodatočná ikona na nastavenie prevádzkového času obehového čerpadla:



## 5.7. Konfigurácia funkcií času

Funkcia Power Timer, Mute Timer a Warm Water Cir. Control umožňujú naprogramovať čas prevádzky de- vice, ako aj samotné obehové čerpadlo. Ovládací panel umožňuje nastaviť 6 časových intervalov a vybrať dni v týždni, v ktorých majú funkcie fungovať.

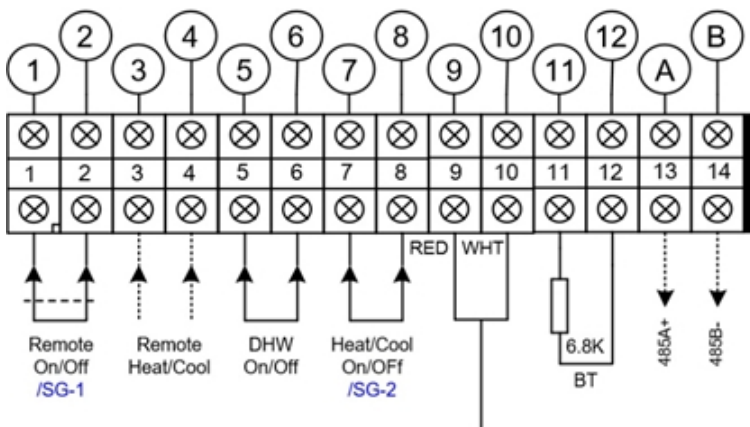


## 5.8. SG Pripravené

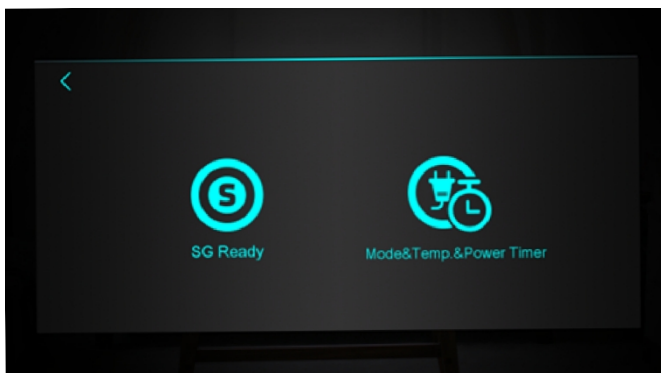


Ak chcete získať prístup k nastaveniam inteligentnej siete, musíte kliknúť na ikonu .

Riadiaca jednotka v tepelnom čerpadle umožňuje spoluprácu s inteligentnou sieťou. Tepelné čerpadlo možno diaľkovo spustiť a zastaviť, a to aj v režime čiastočného zaťaženia. Prepínanie medzi rôznymi prevádzkovými režimami závisí od faktorov, ako je prístup k energii z fotovoltaických panelov alebo aktuálna e n e r g e t i c k á tarifa v závislosti od dennej doby. Ak chcete používať funkciu Smart Grid, mali by ste použiť kontakty 1 a 2, ako aj 7 a 8, ako je znázornené nižšie, čo umožňuje definovať 4 prevádzkové režimy.



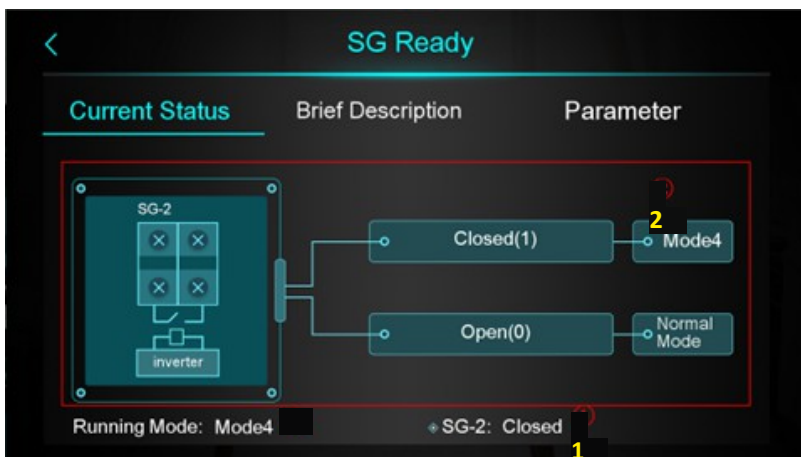
Po vstupe do funkcie Smart Grid sa zobrazí nasledujúca obrazovka:



Pri použití iba jedného páru kontaktov (7, 8) pre funkciu Smart Grid môže čerpadlo pracovať iba v režime 4.

Použitie jedného bezpotenciálového kontaktu:

<b>SG-2</b>	<b>Pripravenosť na inteligentnú sieť=1</b>
Otvorte stránku	Normálny režim
Uzavreté	REŽIM-4



1	Zobrazuje aktuálny stav
2	Ilustrácia slúžiaca ako vysvetlenie

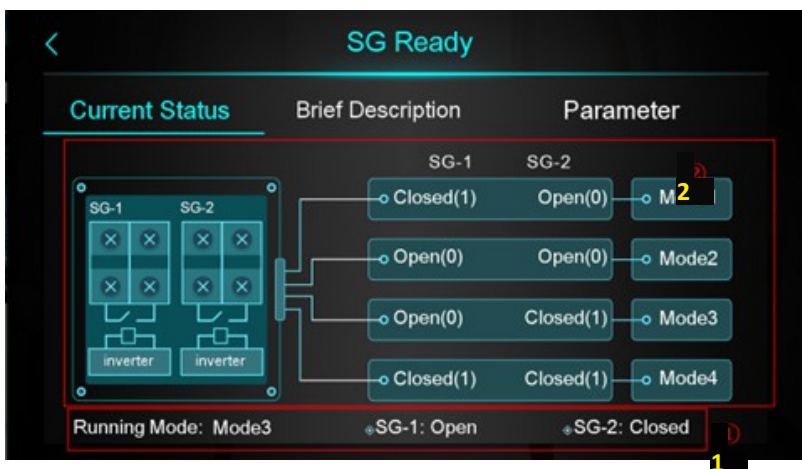
**Poznámka:**

SG-1 je port núdzového spínača a SG-2 je port na pripojenie PV. V normálnom režime nie je povolené zapnutie elektrického ohrievača. Pomocou oboch portov SG-1 a SG-2 možno čerpadlo ovládať tak, aby pracovalo v 4 režimoch.

Použitie dvoch bezpotenciálových kontaktov:

<b>SG-1</b>	<b>SG-2</b>	<b>Pripravenosť na inteligentné siete = 2</b>
Uzavreté	Otvoriť	REŽIM-1
Otvoriť	Otvoriť	REŽIM-2
Otvorte stránku	Uzavreté	MODE-3
Uzavreté	Uzavreté	REŽIM-4





1	Zobrazuje aktuálny stav
2	Ilustrácia slúžiaca ako vysvetlenie

### REŽIM 1: Pohotovostný režim.

K dispozícii len pri aktivovanom tepelnom čerpadle, v režime spánku je tepelné čerpadlo v pohotovostnom režime (pracuje rovnako ako pri vypnutí po dosiahnutí cieľovej teploty), funkcia ochrany proti zamrznutiu sa môže použiť aj počas tohto času. Je to cyklus spánku, ktorý sa začína vstupom do režimu spánku a čakaním v pohotovostnom režime.

Vždy, keď zariadenie dosiahne cieľovú teplotu a vypne sa, bude mať možnosť prejsť do REŽIMU 1. Táto možnosť je obmedzená na 1 krát. (Zariadenie môže vstúpiť do cyklu spánku len raz, bez ohľadu na počet zastavení po dosiahnutí cieľovej teploty vody). Preto existuje len jedna šanca na vstup do režimu spánku, zvyčajne po poklese teploty vody a opätovnom spustení. Ak zariadenie využije túto príležitosť a vstúpi do cyklu spánku, bude pokračovať v prevádzke až do ďalšieho vypnutia a možnosti opäť vstúpiť do REŽIMU 1.

Ak je zariadenie v pohotovostnom režime, ak je aktívny REŽIM 1, tepelné čerpadlo nevstúpi do REŽIMU 1 ani nevyužije čas REŽIMU 1. Ak tepelné čerpadlo dokáže udržať tento stav od pohotovostného režimu až po spustenie, zariadenie okamžite vstúpi do REŽIMU 1 a využije možnosť vstupu do REŽIMU 1.

Ak tepelné čerpadlo vstúpi do REŽIMU 1 na určitý čas (čas je regulovaný parametrom [SG02], predvolene 120 minút, maximálne 120 minút), dôjde k vynútenému výstupu z REŽIMU 1, prepnutiu do normálneho režimu a prevádzka bude pokračovať v nastavenom režime (vykurovanie, ohrev TÚV atď.) až do automatického vypnutia zariadenia.

Keď tepelné čerpadlo prejde do režimu spánku, ochrana proti zamrznutiu je stále účinná, aby sa zabránilo zamrznutiu potrubí a zariadení v dôsledku nízkej vonkajšej teploty. To znamená, že keď je zariadenie v režime spánku, ak je vonkajšia teplota a teplota inštalácie potrubia nižšia ako prevádzková podmienka zimnej ochrany proti zamrznutiu, tepelné čerpadlo sa zapne a pracuje s vysokou energetickou účinnosťou na výrobu tepla. Po ohriatí teploty vody v potrubí na bezpečnú teplotu, aby sa zabránilo zamrznutiu, tepelné čerpadlo opustí režim zimnej ochrany proti zamrznutiu a bude pokračovať v prevádzke v režime spánku, kým sa nespĺní podmienka [SG02] alebo sa neopustí REŽIM 1.

Podmienky pre ukončenie REŽIMU 1:

Manuálne zapnutie/vypnutie v režime 1:

Manuálne vypnutie v REŽIME 1 - tepelné čerpadlo opustí REŽIM 1 a prepne sa do režimu OFF.

Ak je čerpadlo opäť zapnuté manuálne, systém najprv skontroluje, či je zariadenie v REŽIME 1, a potom určí, či je potrebné vstúpiť do REŽIMU 1 - namiesto zapnutia zariadenia prejde priamo do REŽIMU 1.

## **2. REŽIM-2: Režim slabého slnečného svetla**

K dispozícii len po aktivácii tepelného čerpadla. Keď tepelné čerpadlo prejde do režimu nízkeho slnečného žiarenia, nastavenia pre tento režim sa zobrazia na hlavnej obrazovke.

1. Cieľová pracovná teplota = nastavenie teploty;
2. V tomto režime nezapínajte elektrický ohrievač.
3. Výkon tepelného čerpadla je určený parametrom [SG03].

## **3. REŽIM-3: Režim stredného slnečného svetla**

K dispozícii len po aktivácii tepelného čerpadla. Keď tepelné čerpadlo vstúpi do stredného slnečného žiarenia sa na hlavnej obrazovke zobrazia nastavenia pre tento režim.

4. Cieľová pracovná teplota = nastavenie teploty;
5. V tomto režime nezapínajte elektrický ohrievač.
6. Výkon tepelného čerpadla je určený parametrom [SG04].

## **4. REŽIM-4: Režim vysokého slnečného svetla**

K dispozícii len po aktivácii tepelného čerpadla. Keď tepelné čerpadlo prejde do režimu vysokého slnečného žiarenia, sa na hlavnej obrazovke zobrazia nastavenia pre tento režim.

- 1 - V režime vykurovania: Cieľová pracovná teplota = nastavená teplota + parameter [SG06]
2. - V režime chladenia: Cieľová pracovná teplota = nastavená teplota + parameter [SG07]
3. - V režime prípravy teplej úžitkovej vody (TÚV): Cieľová pracovná teplota = nastavená teplota + parameter [SG05]

**Poznámka:**

V prípade, že nie je dopyt po teplej úžitkovej vode (TÚV), tepelné čerpadlo automaticky zvýši nastavenú hodnotu teploty teplej vody, aby sa zabezpečilo automatické prepnutie do režimu TÚV s využitím tepla uloženého v zásobníku TÚV.

**V REŽIME 4** je možné nastaviť aktiváciu elektrického ohrievača pomocou parametra.

Ak je elektrický ohrievač aktívny v REŽIME 4, zapne sa okamžite, aby sa elektrická energia čo najrýchlejšie premenila na teplo počas najintenzívnejšieho slnečného žiarenia.

**Poznámka:**

Vzhľadom na bezpečný prevádzkový rozsah je v tomto režime tepelné čerpadlo obmedzené krivkou maximálnej teploty vody.

**Poznámka:**

1 - Kompenzácia teploty v režime 4:

K dispozícii sú štyri možnosti ovládania automatického spustenia/vypnutia tepelného čerpadla:

H25=3 [teplota vyrovnávacej nádrže];

H25=2 [teplota vstupnej vody]; H25=0

[teplota výstupnej vody]; H25=1

[teplota miestnosti];

Ak je H25=1, kompenzácia teploty v režime vysokého slnečného žiarenia funguje len pre teplotu výstupnej vody.

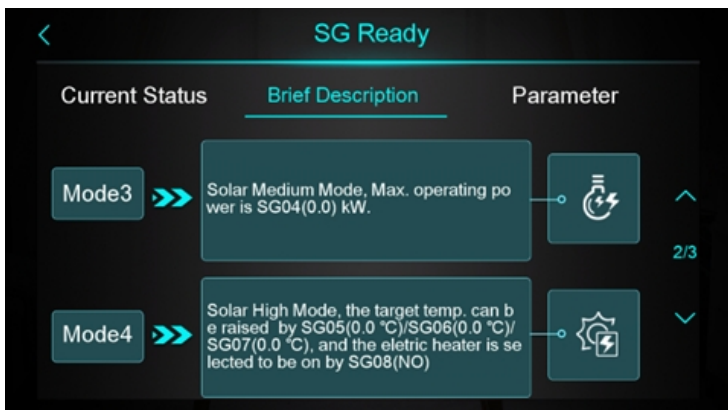
Ak H25=3/2/0, kompenzácia teploty v režime vysokého slnečného svetla funguje pre teplotu nastavenú parametrom H25.

Ak je zapnutá funkcia viaczónovej regulácie a H25≠1, kompenzácia teploty pri vysokom slnečnom svetle režim funguje pre teplotu nastavenú parametrom H25. 2

- Časové oneskorenie medzi prepínaním režimov:

Ak je potrebné prepnúť režim, tepelné čerpadlo musí pred prepnutím na iný režim pracovať v aktuálnom režime aspoň 10 minút.

Informácie o režimoch na displeji:



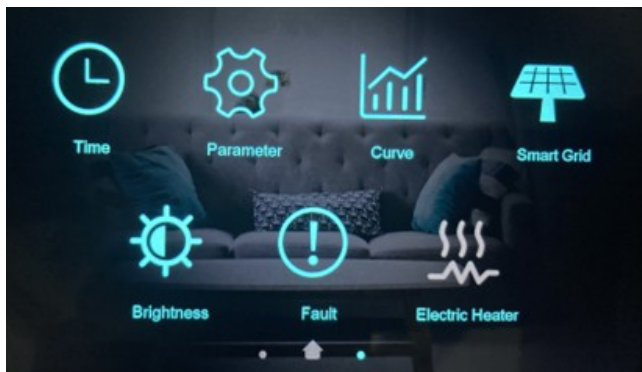
Parametre týkajúce sa funkcie Smart Grid sú opísané nižšie:

Kód	Parameter	Nastavenia
SG01	Aplikácia SG Ready	0 - neaktívne 1 - jeden bezpotenciálový kontakt 2 - dva bezpotenciálové kontakty
SG02	Čas blokovania režimu 1	0-120 min
SG03	Obmedzenie výkonu v režime slabého slnka Režim 2	0-99,9 kW
SG04	Obmedzenie výkonu v strednom solárnom režime Režim 3	0-99,9 kW
SG05	Dodatočná teplota teplej vody v režime 4	0-25°C
SG06	Dodatočná teplota vykurovania v režime 4	0-25°C
SG07	Dodatočná teplota chladenia v režime 4	0-25°C

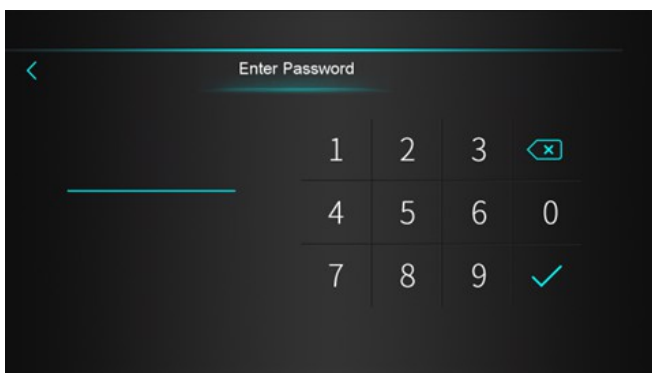
SG08	Okamžitá aktivácia elektrického ohrievača v režime 4	0-Nie/1-Ano
------	--	-------------

Nastavenie parametrov SG Ready:

- Prejdite na kartu "Smart Grid", potom na ikonu "SG Ready" a potom na "Parameters".



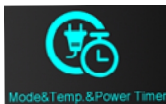
- Vstupné heslo: 79



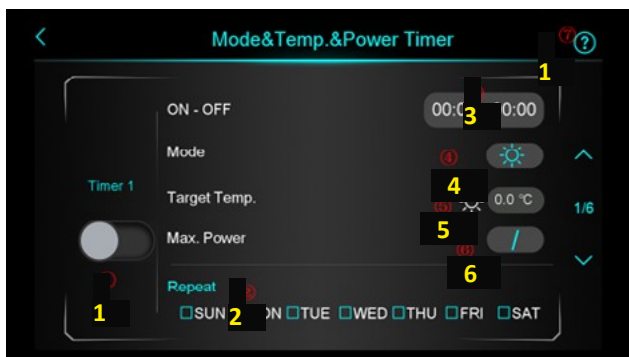
- Zobrazí sa obrazovka konfigurácie parametrov



## 5.8.1. Programátor pre režim, teplotu a výkon

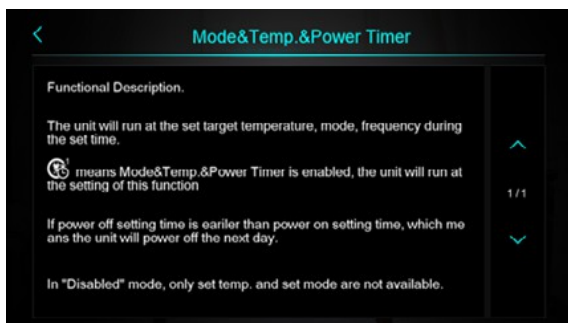


Po kliknutí na vyššie uvedenú ikonu sa zobrazí nasledujúca obrazovka:



1	Zapnutie programátora.
2	Nastavenie časového intervalu
3	Nastavenie dní v týždni.
4	Nastavte požadovaný režim prevádzky. Ak nechcete ovládať režim, nastavte možnosť "vypnuté".
5	Nastavenie požadovanej teploty
6	Nastavenie obmedzenia výkonu Ak obmedzenie výkonu nie je potrebné, nastavte "Max. výkon" na 0.
7	Stlačením zobrazíte informácie o funkcii.

Softvér umožňuje zobrazíť popis režimu, teploty a výkonových funkcií:



Funkcia umožňuje nastaviť prevádzkový čas, prevádzkový režim (vykurovanie, chladenie, ohrev teplej úžitkovej vody), nastavenú teplotu v danom režime a obmedzenie výkonu. Môžete si vybrať, v ktorých dňoch v týždni majú nastavené parametre platiť.

Po aktivácii funkcie sa na úvodnej obrazovke zobrazí ikona .



## 5.9. Viaczónové ovládanie


Ak sú v inštalácii 2 zóny, je možné tepelným čerpadlom riadiť 2 zóny:

- Vypnutie funkcie Zone Control:

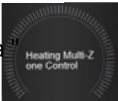
Ak je parameter Z01=None(0), funkcia ovládania zón je neaktívna. Počas tohto času je ovládanie zóny funkcia nebude viditeľná.

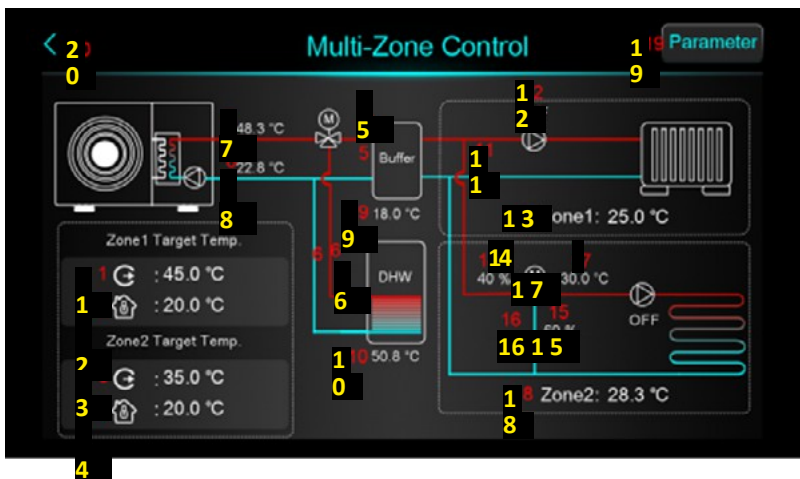
- Povolenie kontroly zóny:

Ak je parameter Z01 ≠ 0, funkcia zónového ovládania je aktívna.

Kliknutím na možnosť "Set Temp." (Nastaviť teplotu)  získate prístup k rozhraniu konfigurácie cieľovej teploty.

- Viaczónové ovládacie rozhranie:

Kliknite na  " pre prístup k rozhraniu funkcie ovládania viacerých zón.



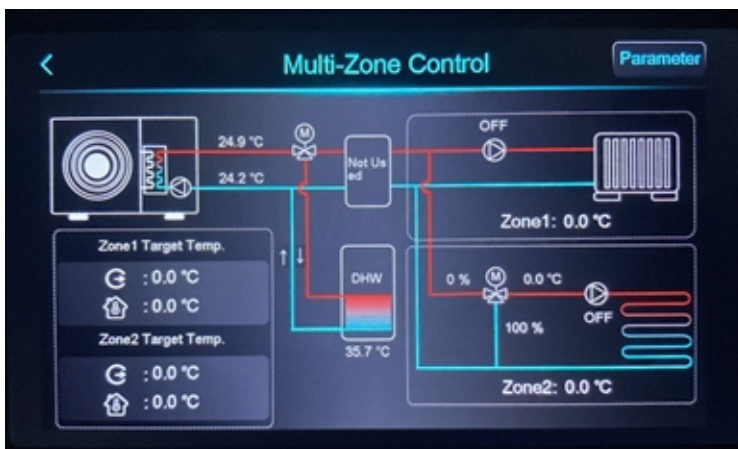


1	<p>Ak je Z16=0 (teplotná krivka pre zónu 1 je neaktívna), zobrazí sa teplota Z06 (cieľová teplota na výstupe v zóne 1).</p> <p>Ak je Z16=1 (teplotná krivka pre zónu 1 je aktívna), zobrazí sa teplota po kompenzácii, čo je cieľová teplota na výstupe.</p>
2	Z02 - Cieľová teplota miestnosti v zóne 1.
3	<p>Ak je Z17=0 (teplotná krivka pre zónu 2 je neaktívna), zobrazená teplota bude Z07 (cieľová teplota na výstupe v zóne 2). Ak je Z17=1 (teplotná krivka pre zónu 2 je aktívna), zobrazená teplota bude cieľová teplota na výstupe po kompenzácii).</p>
4	Z03 - Cieľová teplota miestnosti v zóne 2.
5	Tento riadok sa zobrazí počas prevádzky v režime vykurovania.
6	Tento riadok sa objaví počas režimu teplej úžitkovej vody a počas vysokoteplotnej dezinfekcie.
7	<p>Zobrazenie teploty výstupnej vody T02.</p> <p>V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F.</p>
8	<p>Zobrazenie teploty vstupnej vody T01.</p> <p>V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F.</p>
9	<p>Ak je H25 = kontrola vyrovnávacej nádrže, zobrazí sa teplota vo vyrovnávacej nádrži T07.</p> <p>V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F.</p> <p>Ak je ovládanie zásobníka H25≠Buffer, zobrazí sa -.- °C/°F. Stav vyrovnávacej nádrže sa zmení na "Nepoužíva sa".</p>
10	Zobrazenie teploty v zásobníku T08 V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F.
11	Táto skupina riadkov sa zobrazí, keď je aktivované čerpadlo zóny 1.
12	Keď je čerpadlo zóny 1 zapnuté, zobrazí sa indikátor ON; v opačnom prípade, zobrazí sa OFF.
13	Prezentácia izbovej teploty pre zónu 1. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F. Ak je Z01=4/5/6/7/8/9, zariadenie je pripojené k pasívnemu termostatu alebo izbovému termostatu a zariadenie prijíma signál. Ak je z termostatu odoslaný príkaz na zapnutie zariadenia, zobrazí sa Zóna1: V opačnom prípade sa zobrazí Zóna 1: Stop.
14	Zobrazuje percentuálnu hodnotu stupňa otvorenia zmiešavacieho ventilu v zóne 2.
15	Zobrazuje percentuálnu hodnotu stupňa otvorenia zmiešavacieho ventilu v zóne 2. Súčet percentuálnych hodnôt z bodu 14 a bodu 15 sa rovná 100 %.
16	Táto skupina riadkov sa zobrazí po zapnutí čerpadla zóny 2.
17	<p>Zobrazenie teploty zmiešavania vody pre zónu 2.</p> <p>V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F.</p>

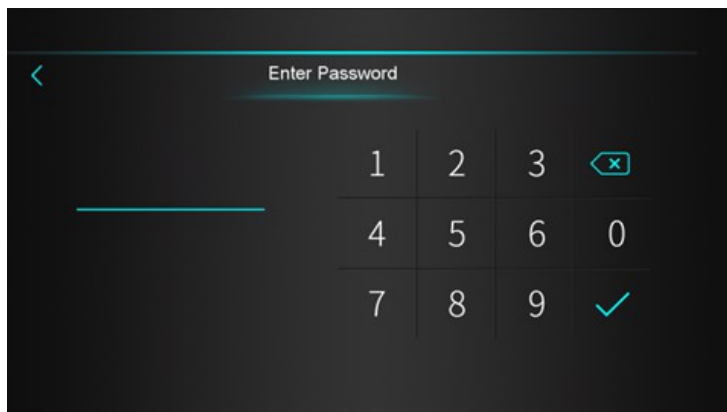
18	Zobrazenie izbovej teploty pre zónu 2. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -.- °C/°F. Ak je Z01=4/5/6/7/8/9, zariadenie je pripojené k pasívnemu izbovému termostatu alebo izbovému termostatu a zariadenie prijíma signál. Ak sa z termostatu odošle príkaz na zapnutie zariadenia, zobrazí sa Zóna2: V opačnom prípade sa zobrazí Zóna 2: Stop.
19	Po kliknutí zadajte heslo 22 a prejdite na zoznam parametrov pre funkciu ovládania zóny.
20	Kliknutím sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku.

### 5.9.1. Parametre viaczónového ovládania

- Kliknite na položku "Parametre".



- Zadajte heslo:79



- Zobrazené parametre budú obsahovať nastavenia pre ovládanie.



- Zoznam parametrov

Poznámky k označeniam:

S - snímač teploty

T - termostat

P - pasívny termostat

RT - izbová teplota WT

- teplota vody

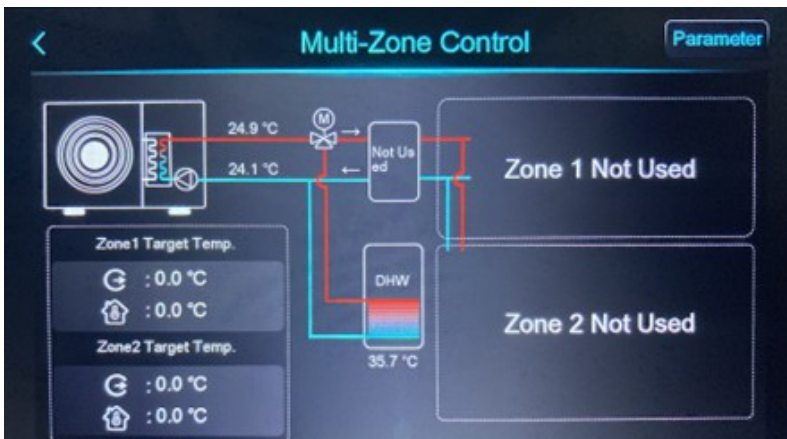
Kód	Parameter	Rozsah
Z01	Povolenie ovládania zóny	1. Zóna 1-S 2. Zóna 2-S 3. Zóna 1 a 2-S 4. Zóna 1-T 5. Zóna 2-T 6. Zóna 1 a 2-T 7. Zóna 1-P 8. Zóna 2-P 9. Zóna 1 a 2-P
Z02	Cieľový RT pre zónu 1	10-35 °C
Z03	Rozdiel RT pre zónu 1 Štart	0-10 °C

<b>Kod</b>	<b>Parametre</b>	<b>Zakres</b>
Z04	Cieľový RT pre zónu 2	10-35 °C
Z05	Rozdiel RT pre zónu 2 štart	0-10 °C
Z06	Cieľová WT na výstupe pre zónu 1:	R10-R11 °C
Z07	Cieľová hodnota WT na výstupe pre zónu 2:	R10-Z15 °C
Z08	Koeficient manuálnej regulácie zmiešavacieho ventilu (0 % pre automatickú reguláciu): 0-100%	0-100%
Z09	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu	0-2000 s
Z10	Čas zatvárania zmiešavacieho ventilu	0-2000 s
Z11	Regulácia zmiešavacieho ventilu P (PID)	0-10.0
Z12	Riadenie zmiešavacieho ventilu I (PID)	0-10.0
Z13	Trvanie PID regulácie pre zmiešavací ventil:	1-20 min 1-20 min
Z14	Stupne zmiešavacieho ventilu v režime chladenia	0-100%
Z15	Maximálna cieľová teplota vody pre zónu 2	0-99 °C
Z16	Aktivujte kompenzáciu teploty (AT) pre zónu 1:	0- NIE 1- ÁNO
Z17	Aktivujte kompenzáciu teploty (AT) pre zónu 2:	0- NIE 1- ÁNO
Z19	Rozdiel teplôt pri nízkej teplote vody bez prevádzky čerpadla	0 °C ~ 25 °C
Z20	Aktivácia vodného čerpadla pre zónu 1 v režime chladenia	0- NIE 1- ÁNO

### 5.9.2. Možnosti ovládania zón

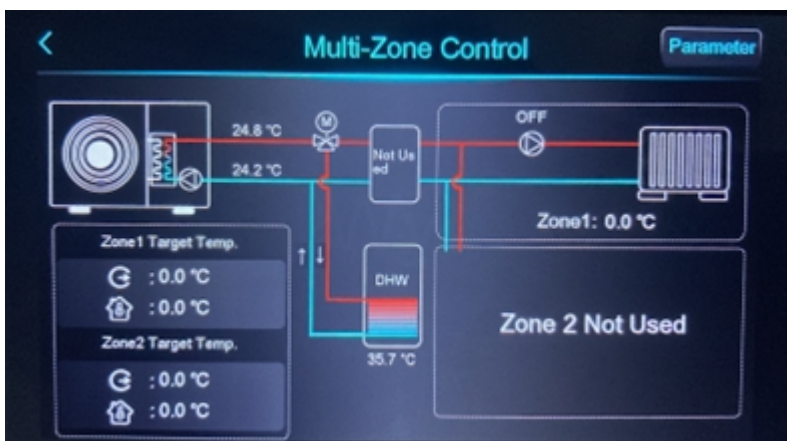
- Žiadne zóny 1 a 2

Po nastavení Z01=0 v zozname parametrov ovládania zóny na rozhraní tejto funkcie sa zobrazí nasledujúca obrazovka:



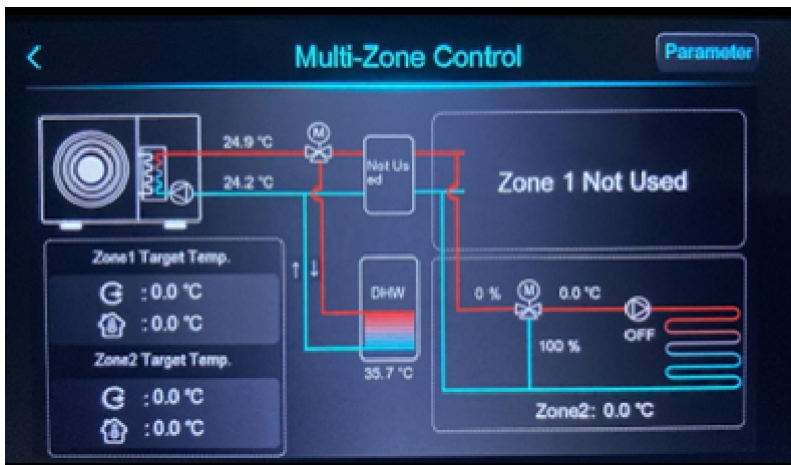
- Aktivácia zóny 1

Nastavenie Z01=1/4/7 znamená, že zóna 2 je neaktívna. Aktívna je iba zóna 1. Stav zóny 2 bude sa zobrazí ako "Nepoužíva sa".



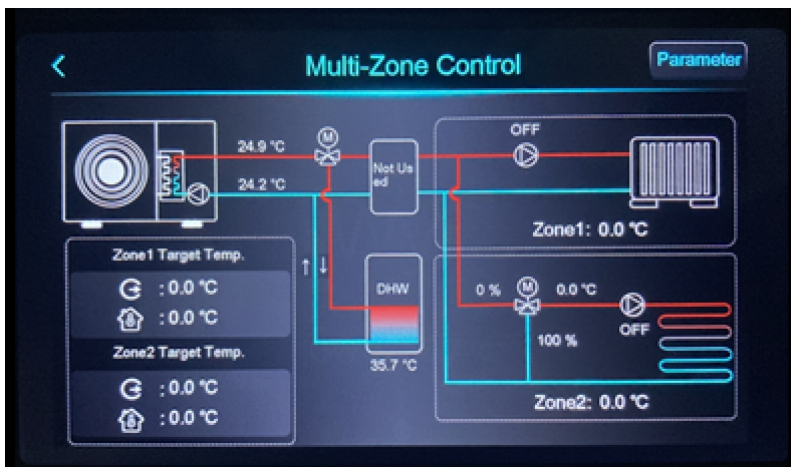
- Aktivácia zóny 2

Nastavenie Z01=3/6/9 znamená, že je aktívna zóna 1 aj 2. Nižšie je zobrazená obrazovka, na ktorej sú aktívne obe zóny.



- Aktivácia zón 1 a 2

Nastavenie Z01=3/6/9 znamená, že je aktívna zóna 1 aj 2. Nižšie je zobrazená obrazovka, na ktorej sú aktívne obe zóny.



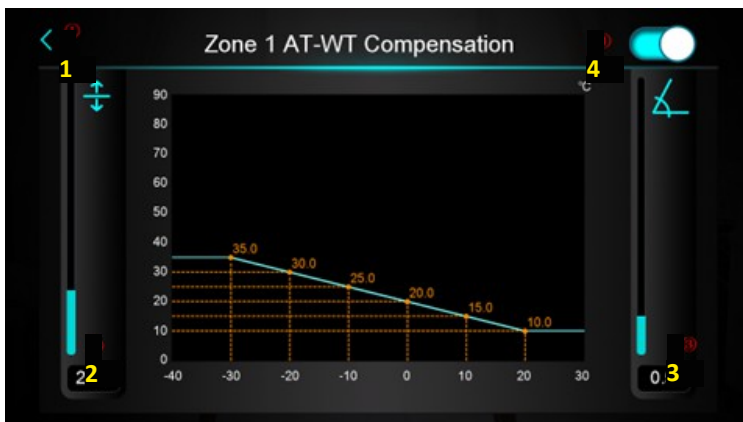
### 5.9.3. Požadované teploty pre nastavenia zón



Po kliknutí na Nastaviť teplotu v závislosti od zóny sa zobrazí obrazovka na nastavenie teploty podľa sa zobrazí použitý roztok (voda, miestnosť alebo vykurovacia krivka):



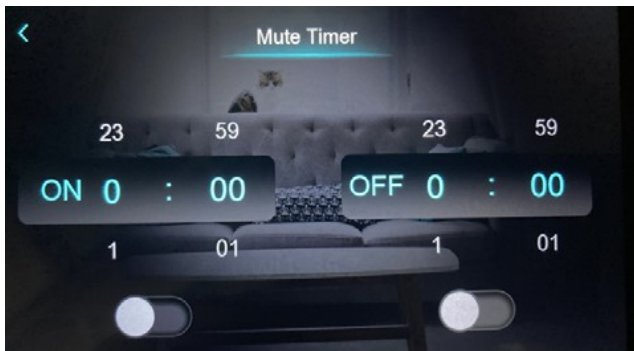
Kliknutím na možnosť "Zone 1 Weather Control" (Kontrola počasia v zóne 1) získate prístup k nastaveniam teplotnej krivky pre zónu 1.



1	Kliknutím sa vrátite do predchádzajúceho rozhrania.
2	Cieľová teplota pri vonkajšej teplote 0 °C (0~85).
3	Sklon teplotnej krivky (0 ~ 3,5).
4	Tlačidlo aktivácie kompenzácie teploty.

## 5.10. Režim stlmenia

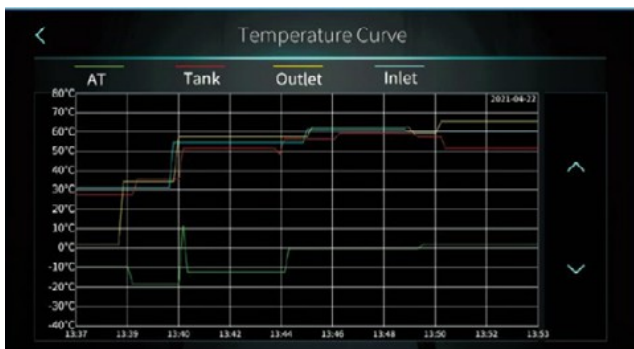
Funkcia "Mute" ovplyvňuje prevádzku zariadenia znížením výkonu tepelného čerpadla (otáčok ventilátora) a zabezpečuje tichšiu prevádzku. Môžete určiť čas aktivácie a deaktivácie funkcie, ako aj posúvať tlačidlá pod nastavenými časmi na zapnutie/vypnutie funkcie. Je dôležité poznamenať, že aktivácia režimu stlmenia môže mať za následok zvýšené používanie dodatočného elektrického vykurovania, keď znížený výkon tepelného čerpadla nestačí na zabezpečenie dostatočného vykurovania budovy.



## 5.11. Krivka

Funkcia teplotnej krivky zaznamenáva teplotu vody na vstupe a výstupe. Údaje o teplote sa zhromažďujú každých päť minút a každú hodinu sa uloží 12 súborov údajov o teplote. Časovanie je založené na posledných zaznamenaných údajoch. Ak dôjde k prerušeniu napájania trvajúcemu menej ako 1 hodinu, údaje za toto obdobie sa neuložia.

Pri zapnutí zariadenia sa uloží len krivka zapnutého stavu a krivka vypnutého stavu sa neukladá. Hodnota cut-off označuje čas od bodu na krivke po aktuálny čas. Najpravejší bod na prvej strane je posledný záznam teploty. Zaznamenávanie krivky teploty umožňuje pamäťová funkcia, ktorá funguje aj pri vypnutí napájania.





## 5.12. Zlyhanie/zlyhanie

Kliknutím na ikonu "Chyba" sa otvorí zoznam histórie chýb, ako je znázornené nižšie. Servis zariadenia môže vykonávať len kvalifikovaný a autorizovaný technik. Servisné postupy sú podrobne opísané v časti "Servis".



## 6. Parametre

Pri prvom spustení tepelného čerpadla by ste mali skontrolovať a nastaviť niektoré prevádzkové parametre zariadenia v závislosti od celej inštalácie a použitých komponentov. Za týmto účelom prejdite v "Rozhraní zákazníckych funkcií" na "Parametre". V prípade servisu zariadenia môžete použiť rozsiahly zoznam servisných parametrov. Ak chcete získať prístup ku kódom servisných nastavení, zadajte servisný kód (prístup k dokumentu má výlučne servisný partner). V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené servisné parametre pre tepelné čerpadlo KHY. Parametre označené červenou farbou sú nastavené z výroby a používateľa/technici nie sú oprávnení ich meniť (zmena ktoréhokoľvek z parametrov označených červenou farbou si vyžaduje schválenie od výrobcu). Parametre označené zelenou farbou sú tie, ktoré by mali byť nakonfigurované pri prvom uvedení do prevádzky. Parametre označené oranžovou farbou sú tie, ktorých zmena počas prvého spustenia nie je potrebná.

### 6.1. Systém

Kód	Názov	Popis	Rozsah
H01	Povolenie vypnutia Pamäť	Používa sa na nastavenie toho, či je k dispozícii power-off pamäť pre spustenie prevádzky	0- NIE 1- ÁNO

H05	Povolenie funkcie chladenia	Služi na nastavenie, či má tepelné čerpadlo funkciu chladenia, keď je nastavená na žiadnu funkciu chladenia, na drôtovom regulátore nie je žiadny režim chladenia.	0- NIE 1- ÁNO
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
H07	Režim ovládania	Spúšťanie a vypínanie a režim, ktoré sa používajú na konfiguráciu tepelného čerpadla, sú riadené drôtovým regulátorom alebo ovládané núdzovým spínačom a prepínačom režimu	0- Zobrazenie 1- Suchý kontakt
H10	Adresa jednotky	Keď je tepelné čerpadlo pripojené k externému regulátoru prostredníctvom R485, tepelné čerpadlo funguje ako podriadený regulátor a H10 sa používa na konfiguráciu podriadenej adresy tepelného čerpadla.	1~32
H18	Fáza elektrického ohrievača	Stupeň 1 a stupeň 2 na svorkách tepelného čerpadla sa používajú na elektrické vykurovanie. Vo všeobecnosti je elektrický vykurovací výkon pripojený k 2. stupňu vyšší ako výkon 1. stupňa. Prostredníctvom R35 môžete nastaviť, kde sa bude elektrické vykurovanie používať, a prostredníctvom H18 môžete zvoliť niekoľko úrovní elektrického vykurovania.	1- stupeň1 2- stupeň2 3- stupeň3
H20	Polarita 3-cestného ventilu	Ovládajte, či je trojcestný ventil napájaný v režime teplej vody alebo v režime vykurovania. Vo všeobecnosti to súvisí so spôsobom pripojenia trojcestného ventilu a na napájanie odporúčame používať režim teplej vody.	0 - horúca voda - zapnutá 1 - horúca voda - vypnutá
H21	Jednotka teploty	Nastavenie zobrazovacích jednotiek rôznych parametrov drôtového ovládača	0-°C 1-°F
H22	Povolenie tichého režimu	Nastavenie, či je na drôtovom ovládači funkcia stlmenia zvuku	0-NO 1-ÁNO

H25	Teplota. Výber regulácie	Konfigurácia teploty vody sa používa ako cieľová teplota pre režim chladenia/vykurovania na reguláciu frekvencie kompresora	0-Výstupná teplota vody 1-teplota v miestnosti Nádrž s 2 zásobníkmi Teplota. 3-prívod vody Teplota.
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
H27	Povolenie EVI	Používa sa na kontrolu toho, či má tepelné čerpadlo funkciu zisku entalpie vstrekaním pary, čo súvisí s konfiguráciou samotného tepelného čerpadla	0-Žiadne EVI 1- EVI pre chladienie 2-EVI pre vykurovanie 3-Všetky EVI
H28	Zapnutá funkcia vykurovania/chladienia a teplej vody	Slúži na nastavenie, či má tepelné čerpadlo funkciu teplej vody, keď je nastavená na žiadnu funkciu teplej vody, na drôtovom regulátore nie je režim teplej vody.	0- NIE 1- ÁNO 2- Iba TUV
H29	Kód operácie	Vyhradené parametre, vyhradené pre výber modelu dosky ovládača a kompresora	0~20
H30	Povolenie hydraulického modulu	Ak sa používa s príslušným hydraulickým modulom, musí byť nakonfigurovaný ako 1	0-NO 1-ÁNO

H31	Typ obehového čerpadla	Používa sa na umožnenie prietoku vodného čerpadla funkcia zobrazenia	0 - bez detekcie prietoku 1 - Grundfos (25 ~ 75) 2- Grundfos (25~105) 3- Grundfos (25~125) 4- APM25-9-130 5- APF25-12-130
H32	Čas režimu prepnutia sily	Ak je tepelné čerpadlo nastavené na zložené režim (chladenie + teplá voda, vykurovanie + teplá voda) a v režime teplej vody nie je možné dlhší čas dosiahnuť podmienku vypnutia na konštantnú teplotu, tepelné čerpadlo bude nútené po najdlhšom čase prevádzky H32 v režime teplej vody prepnúť na režim vykurovania alebo chladenia.	1~300
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
H33	Ovládač motora ventilátora a komp. Integrovaný ovládač	Používa sa na prispôbenie modulu ovládača ventilátora a je potrebné ho nastaviť podľa skutočnej konfigurácie tepelného čerpadla.	0-NO 1-ÁNO
H36	Povolenie pozitívnej kompenzácie počasia	"Compensate set temp = Slope *AT + Offset Po aktivácii krivky kompenzácie teploty okolia sa cieľová teplota tepelného čerpadla automaticky reguluje podľa teploty okolia, Compensate set temp = Slope *AT + Offset"	0-NO 1-ÁNO

H37	DWH Temp. Zdroj	Používa sa na konfiguráciu zdroja teploty zásobníka teplej vody v režime teplej vody tepelného čerpadla a zvyčajne sa používa na prispôbenie externému regulátoru.	Nádrž 0-DHW Senzor 1 - externý z Modbusu
H38	Jazyk	Používa sa na konfiguráciu jazyka, ktorý sa prehráva na drôtovom ovládači, iba CP307 podporuje funkciu prepínania jazykov	0- angličtin a 1- poľština 2- nemecký 3- Holandský
H40	Výber externého čerpadla	Určuje externé čerpadlo pripojené k hlavnej doske zariadenia. 0 - vodné čerpadlo pre doskový výmenník tepla na prípravu teplej vody pre domácnosť (namiesto špirály v zásobníku TÚV), 1 - obehové čerpadlo TÚV.	0-Horúca voda Čerpadlo 1- Warm Water Cir. Čerpadlo 2- Signál vypnutia pri rozmrazovaní
H41	Heslo pre nemodifikované parametre	Heslo pre parametre služby.	66
H42	AT pre zapnutý ohrievač Botton Plate	Určuje vonkajšiu teplotu, ktorá sa má aktivovať ohrievač zásobníka kondenzátu.	-20~20°C

## 6.2. Chránite stránku

Kód	Názov	Popis	Rozsah
A03	Teplota okolia pri vypnutí	Keď je teplota okolia nižšia ako A03, tepelné čerpadlo vypne kompresor a na pokračovanie vykurovania použije pomocný zdroj tepla.	-40~10°C
A04	Teplota nemrznúcej zmesi	Používa sa na to, aby teplota vody nebola príliš nízka a nepoškodila náhradnú dosku zamrznutím. Keď je teplota vody na výstupe < A04 a teplota proti zamrznutiu je < A04-A05, tepelné čerpadlo bude hlásiť ochranu proti zamrznutiu.	A22~10°C
A05	Teplota nemrznúcej zmesi Rozdiel	Používa sa na to, aby teplota vody nebola príliš nízka a nepoškodila náhradnú dosku zamrznutím. Keď je teplota vody na výstupe < A04 a teplota proti zamrznutiu je < A04-A05, tepelné čerpadlo bude hlásiť ochranu proti zamrznutiu.	1~50°C
A06	Max. Teplota výfuku	Používa sa na zabránenie prehriatiu kompresora a na reguláciu teploty na výstupe v bezpečnom rozsahu.	60~130°C
A11	Povolenie snímača nízkeho tlaku	Podľa konfigurácie samotného tepelného čerpadla nastavte, či je k dispozícii snímač tlaku	0- NIE 1- ÁNO
A21	Typ snímača okolia/odsávania/cievky	Konfigurácia príslušného plánu detekcie podľa snímačov namontovaných na samotnom tepelnom čerpadle	0-5K 1-2K
A22	Min. Teplota nemrznúcej zmesi	A04 > A22	-20~10°C
A23	Min. Výstupná voda Teplota. Protect	Používa sa na ochranu proti zamrznutiu v režime chladenia a rozmrazovania. Keď je teplota vody na výstupe blízka hodnote A23, tepelné čerpadlo zníži frekvenciu vopred, aby sa zabránilo poškodeniu náhradnej dosky zamrznutím. Keď je teplota vody na výstupe < A23, tepelné čerpadlo sa z dôvodu ochrany vypne.	-30~20°C

A24	Nadmerná teplota. Diff. Medzi vstupnou a výstupnou teplotou	Používa sa na ochranu proti zamrznutiu v režime chladenia a rozmrazovania. Keď je teplotný rozdiel medzi vstupom a výstupom vody blízky hodnote A24, frekvencia sa vopred zníži. Keď je teplotný rozdiel medzi vstupom a výstupom vody > A24, z dôvodu ochrany sa vypne. Udržujte prietok chladiacej vody na menovitom prietoku, aby ste zabránili nedostatočnému vykurovaciemu výkonu v dôsledku nečistého odmrazovania.	0~30°C
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
A25	Minimálna teplota odparovania pri chladení	Používa sa na to, aby teplota vody nebola príliš nízka a nepoškodila náhradnú dosku zamrznutím. Keď je teplota vody na výstupe < A04 a teplota odparovania < A25, tepelné čerpadlo ohlásí ochranu proti zamrznutiu.	-50~30°C
A26	Typ chladiva	Používa sa na výber typu chladiva	R290
A27	Teplota. Rozdiel. Limitnej frekvencie	Parameter A27 a A28 môže obmedziť výkon tepelného čerpadla v režime TÚV, udržiava stabilný rozdiel (možno nastaviť pomocou A28) medzi teplotou na výstupe a teplotou v zásobníku vody, aby sa udržala stabilná rýchlosť ohrevu, táto funkcia sa aktivuje, keď výstup dosiahne (R62 - A27) stupňov Celzia.	-20~95°C
A28	Teplota. Rozdiel. Medzi výstupnou teplotou a teplotou TÚV		-20~95°C
A29	Povolenie snímača vysokého tlaku	Konfigurácia príslušného plánu detekcie podľa snímačov namontovaných na samotnom tepelnom čerpadle	0- NIE 1- ÁNO
A30	Min. AT pre chladenie	Kompresor tepelného čerpadla má vysokotlakový a nízkotlakový rozsah pre bezpečnú prevádzku. Tento parameter nastavte podľa bezpečného rozsahu chodu kompresora. Spustenie režimu chladenia pod povoleným rozsahom prevádzkovej teploty kompresora výrazne skráti životnosť kompresora	-30~60°C
A31	Elektrický ohrievač na AT	Určuje maximálnu vonkajšiu teplotu, pri ktorej môže elektrický ohrievač pracovať.	-30~60°C

A32	Elektrický ohrievač oneskoruje Comp. Čas zapnutia	Určuje časové oneskorenie, po ktorom sa spustí kompresor po aktivácii elektrického ohrievača.	10~999min
A33	Elektrický ohrievač Open- ing Temp. Diff.	Určuje hysterézu teploty pri ktoré môže zapnúť elektrický ohrievač.	0~20°C
A34	Čas predohrevu kľuky	Čas ohrevu kľukovej skrine	0~360min
A35	Elektrický ohrievač Vyp. Diff.	Určuje hysterézu teploty, pri ktorej sa vypne elektrický ohrievač.	0~30°C
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
A38	Nízky tlak hraničnej frekvencie	Tlak, pri ktorom sa obmedzí frekvencia kompresora.	0 ~ 20bar
A39	Max. Aktuálna hodnota	Určuje maximálnu hodnotu prúdu čerpaný zariadením.	0~50A
A40	Menovitý prietok vody	Určuje prietok vody.	0-9,99 m3/h
A41	Regulácia otáčok obehového čerpadla cieľovej teploty Diff.	Rozdiel teplôt vody.	0~20°C

### 6.3. Ventilátor

Kód	Názov	Popis	Rozsah
F01	Typ motora ventilátora	Vyberte si podľa aktuálneho ventilátora konfigurácia tepelného čerpadla	3- DC 4- DC s externým ovládačom
F02	Teplota cievky pre max. Otáčky ventilátora pri chladení	Ak je v režime chladenia teplota výmenníka vyššia ako F02, ventilátor sa musí regulovať na najvyššie otáčky F25, aby sa zvýšila výmena tepla na kondenzačnej strane.	-15~60°C
F03	Teplota cievky pre min. Otáčky ventilátora pri	Ak je v režime chladenia teplota výmenníka nižšia ako F03, ventilátor sa musí regulovať na najnižšie otáčky F18, aby sa znížilo množstvo tepelnej výmeny na kondenzačnej strane.	-15~60°C



	chladení		
F05	Teplota cievky pre max. Otáčky ventilátora pri vykurovaní	Ak je v režime vykurovania teplota špirály nižšia ako F05, ventilátor sa musí regulovať na najvyššie otáčky F26, aby sa zvýšila výmena tepla na strane odparovania.	-15~60°C
F06	Teplota cievky pre min. Otáčky ventilátora pri vykurovaní	Ak je v režime vykurovania teplota špirály vyššia ako F06, ventilátor sa musí regulovať na najnižšie otáčky F19, aby sa znížilo množstvo výmeny tepla na strane odparovania.	-15~60°C
F10	Množstvo ventilátorov	Vyberte si podľa aktuálneho ventilátora konfigurácia tepelného čerpadla	0- NIE 1- ÁNO
F18	Min. Otáčky ventilátora pri chladení	Minimálne otáčky ventilátora počas chladenia.	10~1300r
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
F19	Min. Otáčky ventilátora pri vykurovaní	Minimálne otáčky ventilátora počas vykurovania.	10~1300r
F22	Povolenie manuálneho ovládania rýchlosti ventilátora	Používa sa na experimenty ladenia výkonu inžinierov, keď je F22=1, otáčky ventilátora budú fixované na F23	0- NIE 1- ÁNO
F23	Menovité otáčky motora ventilátora DC	Používa sa na experimenty ladenia výkonu inžinierov, keď je F22=1, otáčky ventilátora budú fixované na F23	10~1300r
F25	Max. Otáčky ventilátora pri chladení	Maximálne otáčky ventilátora počas chladenia.	10~1300r
F26	Max. Otáčky ventilátora pri vykurovaní	Maximálne otáčky ventilátora počas vykurovania.	10~1300r

F27	Výkonová krivka motora ventilátora	Vyhradené parametre, nie je k dispozícii žiadna súvisiaca funkcia.	0~100
F28	CT na zníženie počtu dvoch ventilátorov na jeden pri chladení	Ak je v režime chladenia teplota výmenníka tepla nižšia ako F28, jeden ventilátor sa odpojí, aby sa znížilo množstvo tepla vymieňaného na účely kondenzácie.	-30~60°C
F29	CT na zastavenie jedného ventilátora pri chladení	Ak je v režime chladenia teplota výmenníka tepla nižšia ako F29, všetky ventilátory sa vypnú, aby sa znížilo množstvo tepla vymieňaného na účely kondenzácie.	-30~60°C

#### 6.4. Odmrazovanie

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D01	Teplota okolia pri spustení rozmrazovania	Ak je vonkajšia teplota vyššia ako nastavená hodnota, tepelné čerpadlo neprejde do režimu odmrázovania.	-37~45°C
D02	Čas prevádzky vykurovania pred rozmrazovaním	Ak kumulovaný čas ohrevu nedosiahne hodnotu D02, tepelné čerpadlo nevstúpi do rozmrazovania	0 ~ 120 min
D03	Časový interval medzi rozmrazovacími cyklami	Začnite počítať od posledného času ukončenia, ak kumulatívny čas nedosiahne D03 (alebo D03 po korekcii), nie je povolené vstúpiť do rozmrazovania.	30 ~ 90 minút
Kód	Názov	Popis	Rozsah
D04	Teplota výfukových plynov. Cor- rection for Defrosting Cycle	Korekcia odmrázovania D03 prostredníctvom stavu cirkulácie chladiva vo fluórovom systéme	0~150°C
D05-1	Odmrazovací sací tlak 1		0 ~ 45bar
D05-2	Odmrazovací sací tlak 2		0 ~ 45bar

D06	Korekcia času cyklu odmrazovania	Odmrazovanie D03 sa koriguje prostredníctvom stavu cirkulácie chladiva vo fluórovom systéme a interval odmrazovania po korekcii bude D03-D06	0 ~ 120 min
D07	Teplota okolia pri spustení posuvného rozmrazovania	Tepelné čerpadlo vyhodnocuje, či má vykonať odmrazovanie, na základe korelácie medzi teplotou zadnej strany a objemom cirkulácie chladiva. Referenčná teplota zadnej steny nie je pevne stanovená. Keď je teplota okolia vyššia ako D07, referenčná teplota spiatocky je D08; keď je teplota okolia vyššia ako D07, referenčná teplota spiatocky je D08. je nižšia ako D07, referenčný bod sa bude znižovať s klesajúcou teplotou okolia. Keď teplota okolia klesne pod D09, referenčný bod nebude ďalej klesať a zodpovedajúci najnižší referenčný bod v tomto čase je D10.	-37~45°C
D08	Teplota nasávania pri spustení posuvného odmrazovania		-37~45°C
D09	Teplota okolia Stop Sliding Defrosting		-37~45°C
D10	Sacia teplota Stop Sliding Defrosting		-37~45°C
D11	Min. Vstupná voda Teplota rozmrazovania	Vzhľadom na malý prietok a pomalý prietok každej vetvy vnútornej štruktúry doskového tepelného čerpadla je ľahšie zamrznúť ako vysokoúčinná nádrž. Aby sa predišlo tomuto riziku, je potrebné zabezpečiť, aby teplota vody bola > D11 pred začatím rozmrazovania, aby nedošlo k poškodeniu náhradnej dosky zamrznutím.	4~65°C
D12	Sací tlak núteného odmrazovania	Podľa zodpovedajúceho vzťahu medzi nízkym tlakom a objemom cirkulácie chladiva vo fluórovom systéme, keď je nízký tlak nižší ako D12 a systém spĺňa ostatné podmienky, predpokladá sa, že systém je v stave silného namrznania a v tomto čase sa vykoná nútené odmrazovanie.	0 ~ 45bar
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>

D13	Čas prevádzky vykurovania pred núteným odmrazovaním	Podľa príslušného vzťahu medzi nízkym tlakom a objemom cirkulácie chladiva vo fluórovom systéme, ako aj teplotou okolia, ak je čas v nárazníkovej zóne, v ktorej môže byť námraza a nemusí byť námraza, príliš dlhý a čas prekročí D13, vynúti sa odmrazovanie	0~360min
D14	Pomer výkonu motora ventilátora na predĺženie cyklu odmrazovania	Produkty, ktoré dokážu presne vypočítať výkon ventilátora, majú súvisiace funkcie. Ak je variačný koeficient výkonu ventilátora v určitom časovom období menší ako D14, interval odmrazovania sa predĺži na D23.	0.00~5.00
D15	Pomer výkonu motora ventilátora pre vstup do núteného odmrazovania	Produkty, ktoré dokážu presne vypočítať výkon ventilátora, majú súvisiace funkcie. Ak je variačný koeficient výkonu ventilátora v určitom časovom období väčší ako D15, vynúti sa odmrazovanie.	0.00~5.00
D16	Max. Výkon motora ventilátora pre vstup do núteného odmrazovania	Produkty, ktoré dokážu presne vypočítať výkon ventilátora, majú súvisiace funkcie. Ak je výkon ventilátora D16 v určitom časovom období, vynúti sa odmrazovanie.	50~1000W
D17	Teplota cievky pri odmrazovaní na výstupe	Ak teplota cievky počas odmrazovania stúpne nad D17, znamená to, že odmrazovanie bolo v podstate ukončené a musí sa ukončiť.	-37~45°C
D18	Teplota výstupnej rozmrazovacej rúrky rozdeľovača	Ak teplota na rozdeľovači počas odmrazovania stúpne nad D18, znamená to, že odmrazovanie sa v podstate skončilo a vypne sa.	-37~80°C
D19	Max. čas rozmrazovania	Maximálny povolený čas rozmrazovania. Ak po uplynutí D19 stále nie sú splnené podmienky odmrazovania, odmrazovanie sa vynútené ukončí.	0~20min

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D20	Frekvencia rozmrazovania	Štandardná frekvencia kompresora počas odmrazovania. Ak sa zistí, že rozdiel teplôt medzi vstupom a výstupom vody je blízky hodnote A24, alebo prietok vody je menší ako D22, frekvencia sa zníži na 50 Hz na rozmrazovanie.	30 ~ 90 Hz
D21	Povolenie elektrického ohrevu počas rozmrazovania	Ak je teplota vody príliš nízka a rozmrazovací výkon je nedostatočný, keď je na vodnej ceste elektrický ohrev, je možné ho doplniť spustením elektrického ohrevu počas rozmrazovania.	0-NO 1-ÁNO
D22	Prietok vody pri odmrazovaní	Ak je prietok vody počas odmrazovania menší ako D22, frekvencia sa pri odmrazovaní zníži na 50 Hz.	0 ~ 50 m3/h
D23	Max. Cyklus odmrazovania podľa výkonu motora ventilátora	Produkty, ktoré dokážu presne vypočítať výkon ventilátora, majú súvisiace funkcie. Ak je variačný koeficient výkonu ventilátora v určitom časovom období menší ako D14, interval odmrazovania sa predĺži na D23.	0~240min
D24	Odmrazovanie zdroja vykurovania v režime vykurovania / ohrevu TÚV	Slúži na nastavenie, či sa má na rozmrazovanie získavať teplo zo strany teplej vody alebo zo strany vykurovania. Počas odmrazovania sa teplota vody na strane zdroja tepla zníži.	0- prúdov ý obvod 1-DHW Obvod 2 - vykurova nie Obvod
D25	Max. Teplota vody Zníženie počas rozmrazovania	Ak po vstupe do odmrazovania klesne teplota vstupnej vody o D25 °C, odmrazovanie sa ukončí. Slúži na ochranu výmennej dosky pred zamrznutím, keď je teplota vstupnej vody nízka.	2~65°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D26	Povolenie komunikácie pri rozmrazovaní v kaskáde	Keď je tepelné čerpadlo prepojené s externým regulátorom, externý regulátor môže rozhodnúť, či sa má tepelné čerpadlo nechať rozmraziť. Keď tepelné čerpadlo iniciuje požiadavku na odmrazovanie, ale externý regulátor nepovolí tepelnému čerpadlu odmrazovanie, tepelné čerpadlo môže pred vstupom do odmrazovania počkať až 8 min.	0- NIE 1- ÁNO

## 6.5. EEV

Kód	Názov	Popis	Rozsah
E01	Režim nastavenia EEV	Konfigurácia režimu elektronického ovládania expanzného ventilu, ktorý by mal byť nastavený na 1 - automatický.	0-Ručný 1- Autom atický 2-Smart
E02	Cieľové prehriatie pre vykurovanie	Regulácia odparovania a kondenzácie v chladiacom systéme na dosiahnutie rovnováhy a zabezpečenie optimálnej výmeny tepla.	-20~20°C
E03	Úvodné kroky EEV pre vykurovanie	Škrtiace zariadenie na hlavnom okruhu fluórového systému je v počiatočnej polohe otvorenia režimu ohrevu a v tejto polohe je určitý čas, keď sa fluórový systém práve spúšťa	0~500N
E07	EEV Min. Kroky	Minimálne otvorenie škrtiaceho zariadenia na hlavnom okruhu fluórového systému	0~500N
E08	Počiatočné kroky EEV pre chladenie	Škrtiace zariadenie na hlavnom okruhu fluórového systému je v počiatočnej polohe chladiaceho režimu a v tejto polohe je určitý čas, keď sa fluórový systém práve spúšťa.	0~500N

E09	EVI EEV: Režim nastavenia	Konfigurácia režimu regulácie elektronického expanzného ventilu, ktorý musí byť nastavený na 1 - automatický	0-Ručný 1-Automatický
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
E10	EVI EEV: úvodné kroky	V prípade fluórového systému so ziskom entalpie je počiatočné otvorenie škrtiaceho zariadenia na obvode zisku entalpie pri tomto otvorení po určitú dobu, keď je obvod zisku entalpie zapnutý	0~500N
E13	EVI EEV: Cieľový stupeň prehriatia	Kontrola stavu chladiva doplneného o okruh zvyšovania entalpie vstrekaním pary s cieľom zabezpečiť, aby sa chladivo nachádzalo v stave zmesi plynu a kvapaliny.	-20~20°C
E14	EVI: Min. Kroky	Regulácia minimálneho otvorenia škrtiaceho zariadenia na okruhu entalpického zisku vstrekaných pár	0~500N
E17	Kroky rozmrazovania EEV	Pevné otvorenie škrtiaceho zariadenia na hlavnom okruhu počas odmrazovania je zvyčajne nastavené na maximálne otvorenie škrtiaceho zariadenia, aby sa splnili požiadavky odmrazovania na objem a kapacitu obehu chladiva	0~500N
E18	Cieľové prehriatie pre chladenie	Kontrola odparovania a kondenzácie fluórového systému s cieľom dosiahnuť rovnováhu, aby sa zabezpečila optimálna výmena tepla vo fluórovom systéme	-10~10°C
E19	Rozsah nastavenia EEV v inteligentnom režime	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~300%
E03-1	Segment 1 EEV Iničiálne kroky pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N

E03-2	Segment 2 EEV Inicialné kroky pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-3	Segment 3 EEV Inicialné kroky pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-4	Segment 4 EEV Inicialné kroky pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-5	Segment 5 EEV Inicialné kroky pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E07-1	Segment 1 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E07-2	Segment 2 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
E07-2	Segment 2 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E07-3	Segment 3 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E07-4	Segment 4 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E07-5	Segment 5 EEV Min. Kroky	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N

## 6.6. Teplota.

Kód	Názov	Popis	Rozsah
R01	Cieľová teplota TÚV	Teplá voda pre domácnosť (TÚV) nastavená používateľom teplota.	R36~R37
R02	Cieľová teplota vykurovania	Teplota ohrevu nastavená používateľom.	R10~R11°C
R03	Cieľová teplota chladenia	Teplota chladenia nastavená používateľom.	R08~R09°C
R04	Teplota. Rozdiel. Pre Zapnutie v režime vykurovania	Po vypnutí tepelného čerpadla pri konštantnej teplote v režime vykurovania, keď teplota vody klesne pod hodnotu R04, tepelné čerpadlo sa opäť spustí	0~10°C



R05	Teplota. Rozdiel. Pre Pohotovostný režim vo vykurovaní	Počas spustenia v režime vykurovania, keď teplota vody dosiahne cieľovú teplotu + R05 alebo vyššiu, tepelné čerpadlo sa vypne	0~10°C
R06	Teplota. Rozdiel. Pre Zapnutie v režime chladenia	Po vypnutí tepelného čerpadla pri konštantnej teplote v režime chladenia, keď teplota vody stúpne nad R06, tepelné čerpadlo sa opäť spustí.	0~10°C
R07	Teplota. Rozdiel. Pre Pohotovostný režim v chladiení	Počas spustenia v režime chladenia, keď teplota vody dosiahne cieľovú teplotu - R07 alebo nižšiu, tepelné čerpadlo sa vypne.	0~10°C
R08	Min. Cieľová teplota chladenia	Tento parameter obmedzuje minimálnu cieľovú teplotu chladenia, ktorú môže používateľ nastaviť.	-30~28°C
R09	Max. Cieľová teplota chladenia	Tento parameter obmedzuje maximálnu cieľovú teplotu chladenia, ktorú môže používateľ nastaviť	5~80°C
R10	Min. Cieľová teplota vykurovania	Tento parameter obmedzuje minimálnu cieľovú teplotu pre vykurovanie, ktorú môže používateľ nastaviť.	-30~70°C
R11	Max. Cieľová teplota ohrevu	Tento parameter obmedzuje maximálnu cieľovú teplotu pre vykurovanie, ktorú môže používateľ nastaviť.	15~99°C
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
R15	Teplota. Rozdiel. Výstupnej nadmernej teploty na výstupe	Po tom, ako tepelné čerpadlo nahlási poruchu ochrany proti prehriatiu výstupu vody a vypne sa, keď teplota vody klesne pod R12, tepelné čerpadlo opustí stav ochrany proti vypnutiu.	0~15°C
R16	Teplota. Rozdiel. Pre zapnutie pri TUV	Po vypnutí tepelného čerpadla pri konštantnej teplote v režime teplej vody, keď teplota vody v zásobníku vody klesne pod R16, tepelné čerpadlo sa opäť spustí.	0~10°C
R17	Teplota. Rozdiel. Pre pohotovostný režim v TUV	Počas spustenia v režime teplej vody, keď teplota vody v zásobníku vody dosiahne cieľovú teplotu + R17 alebo vyššiu, tepelné čerpadlo sa vypne.	0~10°C
R29	Nízka AT pre vodu Teplota. Limit zapnutý	R29, R30, R31, R32, R33, R34 a R62 Parametre nastavujú maximálnu teplotu na výstupe z tepelného čerpadla pri rôznych teplotách okolia najmä na základe bezpečného prevádzkového	-20~4°C
R30	Nízka AT pre teplotu vody. Limit Off		-35~-7°C
R31	Max. Limitná teplota výstupného prúdu pri nízkej AT		20~85°C

R32	Vysoká AT pre vodu Teplota. Limit zapnutý	rozsahu tepelného čerpadla a jeho kompresora a podľa výsledkov laboratórneho overovania.	10~43°C
R33	Vysoká AT pre teplotu vody. Limit vypnuté		10~60°C
R34	Max. Limitná teplota výstupného prúdu pri vysokoj AT		20~85°C
R35	Umiestnenie elektrického ohrievača	Zmeňte parametre podľa toho, či je elektrické vykurovanie namontované alebo nie, a podľa miesta, kde je elektrické vykurovanie namontované. Tento parameter sa používa hlavne na konfiguráciu plánu riadenia elektrického vykurovania stupňa 1 a stupňa 2 na svorkách.	0- Nie je k dispozícii 1- Hlavná voda Obvod 2- Nádrž na TÚV 3- Vyrovnávacia nádrž
R36	Min. Cieľová hodnota TÚV Teplota.	Tento parameter obmedzuje minimálnu cieľovú teplotu teplej vody, ktorú môže používateľ nastaviť	0~70°C
R37	Max. Cieľová hodnota TÚV Teplota.	Tento parameter obmedzuje maximálnu cieľovú teplotu teplej vody, ktorú môže používateľ nastaviť	25~85°C
R39	AT pre režim automatického spustenia vykurovania	Pri izolácii miestnosti, v režime vykurovania, ak sa používa plán regulácie teploty v miestnosti (H25=1), keď je teplota v miestnosti nižšia ako R39, tepelné čerpadlo sa automaticky spustí ohrev, kým sa izbová teplota je $\geq R39+5^{\circ}\text{C}$	5~20°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
R42	Max. Výstupná voda Teplota vo vykurovaní	R29, R30, R32, R33, R42, R43 a R44 parametre korigujú maximálnu cieľovú teplotu vykurovania počas chodu tepelného čerpadla najmä na základe bezpečného prevádzkového rozsahu tepelného čerpadla a jeho kompresora podľa výsledkov laboratórneho overovania a v kombinácii s maximálnou teplotou výstupnej vody z tepelného čerpadla pri rôznych teplotách okolia.	20~85°C
R43	Max. Limit Cieľová teplota vody pri nízkej AT vo vykurovaní		20~85°C
R44	Max. Limit Cieľová teplota vody pri vysokkej AT vo vykurovaní		20~85°C
R45	AT to Start Electric Ohrievač bez oneskorenia	Keď je teplota okolia nižšia ako R45, elektrické vykurovanie sa spustí synchronne s kompresorom bez časového oneskorenia.	-50~20°C
R46	Teplota. Rozdiel. Medzi max. DHW Target Temp. & Max. Teplota na výstupe	Rozdiel medzi maximálnou cieľovou teplotou teplej vody a maximálnou teplotou vody na výstupe z tepelného čerpadla v režime teplej vody. Všeobecne platí, že teplota v zásobníku vody nemôže dosiahnuť maximálnu teplotu vody na výstupe z tepelného čerpadla z dôvodu nerovnomerného rozloženia teploty vody v zásobníku vody. Tento parameter môže korigovať regulačná logika.	0~25°C
R60	AT na spustenie obmedzenia frekvencie pri chladení	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri vysokkej teplote okolia na chladenie, je potrebné obmedziť frekvenciu chodu, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu dosky ovládača (spolupracujte s C11)	0~60°C
R61	AT na zastavenie frekvenčného limitu pri chladení	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri vysokkej teplote okolia na chladenie, je potrebné obmedziť frekvenciu chodu, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu dosky ovládača (spolupracujte s C11)	0~60°C
R62	Max. Tepelné čerpadlo Výstupná teplota vody	Tento parameter predstavuje maximálnu teplotu vody na výstupe, ktorú môže tepelné čerpadlo dosiahnuť, a zároveň je to ochranná hodnota, pri ktorej tepelné čerpadlo hlási ochranu proti prehriatiu vody na výstupe.	40~95°C
R70	Cieľová teplota v miestnosti	Nastavená teplota v miestnosti pre termostat.	5~27°C
R71	Izbová teplota. Rozdiel. Pre Zapnutie v režime vykurovania	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi požadovanou a skutočnou teplotou na spustenie režimu vykurovania.	0.1~3°C
R72	Izbová teplota. Rozdiel. Pre Pohotovostný režim vo vykurovaní	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi požadovanou a skutočnou teplotou na ukončenie režimu vykurovania.	0.1~3°C

R73	Izbová teplota. Rozdiel. Pre Zapnutie v režime chladenia	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi požadovanou a skutočnou teplotou na spustenie režimu chladenia.	0.1~3°C
R74	Izbová teplota. Rozdiel. Pre Pohotovostný režim v chladení	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi požadovanou a skutočnou teplotou na ukončenie režimu chladenia.	0.1~3°C

## 6.7. Čerpadlo

Kód	Názov	Popis	Rozsah
P01	Prevádzkový režim hlavného obehového čerpadla	Určuje, ako funguje vnútorné vodné čerpadlo v zariadení.	0 - vždy zapnuté 1 - šetrenie
P02	Časový interval	Čas medzi zastavením obehového čerpadla a jeho opätovným spustením.	1 ~ 120 min
P03	Čas trvania operácie	Čas od spustenia čerpadla po jeho zastavenie.	1 ~ 30 min
P05	Čerpadlo TUV Prevádzkový režim	Obehové čerpadlo pre teplú vodu pre domácnosť funguje nasledovne.	0 - vždy zapnuté 1 - šetrenie 2-Interval
P06	Manuálne ovládanie hlavného obehového čerpadla	Manuálne ovládanie obehového čerpadla.	0-NO 1-ÁNO
P08	Menovitý výkon hlavného obehového čerpadla	Určuje silu obehu čerpadlo.	0~2000W
P09	Ochranné obdobie obehového čerpadla	Počet dní na ochranu obehové čerpadlo.	0-30 dní
P10	Otáčky obehového čerpadla	V prípade, že obehové čerpadlo pracuje pri konštantnom prietoku, určuje sa účinnosť v percentách.	0~100%

## 6.8. Kompresor

Kód	Názov	Popis	Rozsah
C01	Manuálna kompozícia. Frekvencia	Nastavte pracovnú frekvenciu kompresora na C01, ktorá sa zvyčajne používa na ladenie tepelného čerpadla.	0 ~ 120 Hz
C02	Min. Comp. Frekvencia	Prevádzková frekvencia kompresor > C02.	20 ~ 60 Hz
C03	Max. Comp. Frekvencia	Pracovná frekvencia kompresor < C03	30 ~ 120 Hz

C04	Výber modelu	V závislosti od kompresora, ktorý tepelné čerpadlo používa, by ste mali nastaviť príslušné parametre frekvenčného meniča.	0~99
C05	Min. Comp. Frekvencia chladenia pri nízkej teplote okolia	Prevádzková frekvencia kompresora pri nízkych teplotách je >C05	0 ~ 60 Hz
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
C06	Režim riadenia frekvencie	Keď H34=1 alebo H34=2, používa sa na konfiguráciu parametrov prevádzky režimu ERP.	1 ~ 120 Hz
C07	Rezonančný bod 1	Pri niektorých tepelných čerpadlách môže pri určitých frekvenciách dochádzať k rezonancii medzi konštrukčnými prvkami a kompresorom, čo spôsobuje nadmerný hluk. Odporúča sa laboratórne určiť maximálne body týchto rezonancií. Pri nastaveniach C07, C08 a C09 sa kompresor počas prevádzky automaticky vyhne týmto frekvenciám.	1 ~ 120 Hz
C08	Rezonančný bod 2		1 ~ 120 Hz
C09	Rezonančný bod 3		1 ~ 120 Hz
C10	Min. Comp. Frekvencia pri ohreve pri nízkej teplote okolia	V prípade vykurovania pri veľmi nízkych teplotách okolia a pri frekvencii kompresora nižšej ako C10 môže nastať situácia, keď COP < 1. Preto je frekvencia ohrevu pri veľmi nízkych teplotách okolia nastavená na > C10.	0 ~ 120 Hz
C11	Max. Comp. Frekvencia chladenia pri vysokej teplote okolia	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri vysokých teplotách okolia na chladenie, musí sa obmedziť prevádzková frekvencia, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu radiacej dosky.	0 ~ 120 Hz
C12	Max. Comp. Frekvencie v režime TUV	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri nízkych teplotách okolia v režime teplej úžitkovej vody (TUV), musí sa obmedziť prevádzková frekvencia, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu radiacej dosky.	0 ~ 120 Hz

## 6.9. Dezinfekcia

Kód	Názov	Popis	Rozsah
G01	Dezinfekcia vody Teplota.	Určuje teplotu, na ktorú má tepelné čerpadlo ohrievať vodu v zásobníku teplej vody.	60~70°C
G02	Čas Trvanie dezinfekcie	Určuje počet minút, počas ktorých sa bude udržiavať teplota dis- infekcie.	0~60min
G03	Čas spustenia dezinfekcie	Určuje čas, v ktorom sa aktivuje dezinfekčný režim.	0~23h
Kód	Názov	Popis	Rozsah
G04	Intervalové obdobie dezinfekcie	Určuje dni prestávky medzi dezinfekčné cykly.	1 ~ 30 dní
G05	Povolenie dezinfekcie	Určuje, či je k dispozícii funkcia dezinfekcie.	0- NIE 1- YAS

## 6.10. Zóna

Kód	Názov	Popis	Rozsah
Z01	Povolenie viaczónového ovládania	Výber režimu viaczónovej prevádzky: 0 = OFF, 1 = okruh 1 izbová teplota, 2 = okruh 2 izbová teplota, 3 = Obvody 1 a 2 Teplota v miestnosti, 4 = Obvod 1 Vyhradený izbový termostat, 5 = Obvod 2 Vyhradený izbový termostat, 6 = okruhy 1 a 2 Vyhradený izbový termostat, 7 = Obvod 1 Pasívny izbový termostat, 8 = Obvod 2 Pasívny izbový termostat, 9 = Obvody 1 a 2 Pasívny izbový termostat.	Skontrolujte "Príručka k ovládaču"
Z02	Zóna 1 Cieľový RT	Nastavte izbovú teplotu pre okruh 1.	10~35°C
Z03	Zóna 1 RT Rozdiel do Štart	Rozdiel teploty medzi nastavenou hodnotou a skutočnou hodnotou v miestnosti na spustenie obehového	0~10°C

		čerpadla 1.	
Z04	Zóna 2 Cieľový RT	Nastavte teplotu v miestnosti pre okruh 2.	10~35°C
Z05	Zóna 2 RT Rozdiel do Štart	Rozdiel teploty medzi nastavenou hodnotou a skutočnou hodnotou v miestnosti na spustenie obehového čerpadla 2.	0~10°C
Z06	Zóna 1 Vykurovanie Cieľová predajňa WT	Cieľová teplota vody v režime vykurovania pre okruh 1.	16~70°C
<b>Kód</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>	<b>Rozsah</b>
Z07	Zóna 2 Vykurovanie Cieľová predajňa WT	Cieľová teplota vody v režime vykurovania pre okruh 2.	16~70°C
Z08	Pomer manuálneho nastavenia zmiešavacieho ventilu (0 % pre automatické ovládanie)	V prípade manuálneho ovládania zmiešavacieho ventilu určuje percento otvorenia.	0~100%
Z09	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu.	0~2000s
Z10	Čas zatvorenia zmiešavacieho ventilu	Čas zatvorenia zmiešavacieho ventilu.	0~2000s
Z09	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu.	0~2000s
Z10	Čas zatvorenia zmiešavacieho ventilu	Čas zatvorenia zmiešavacieho ventilu.	0~2000s
Z11	Nastavenie zmiešavacieho ventilu - ment P (PID)	Určuje proporcionálne riadenie regulátora.	0~10
Z12	Nastavenie zmiešavacieho ventilu - ment I (PID)	Určuje integrálne riadenie regulátora.	0~10



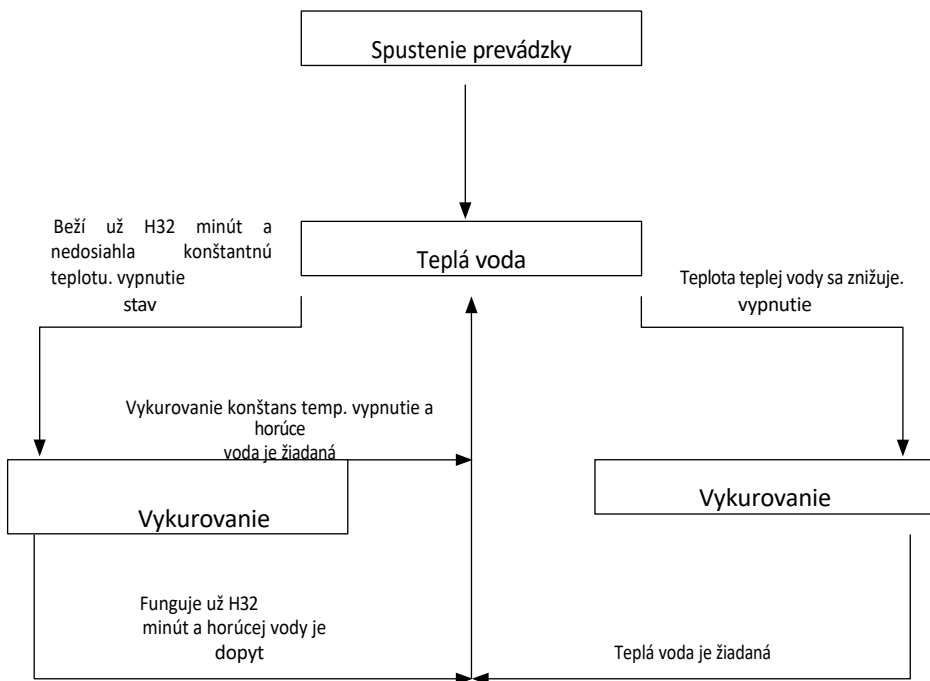
Z13	Obdobie PID zmiešavacieho ventilu	Určuje čas kontroly.	1~20min
Z14	Kroky ventilu Mlxing v chladiení	Určuje percentuálny rozsah zmiešavacieho ventilu v režime chladienia.	0~100%
Z15	Zóna 2 Max. Voda Cieľová teplota.	Horná hranica teploty vody pre obvod 2.	15~99°C
Z16	Povolenie AT kompenzačnej krivky Zóna 1	Určuje aktivitu teplotnej kompenzačnej krivky pre obvod 1.	0- NIE 1- ÁNO
Z17	Povolenie AT kompenzačnej krivky Zóna 2	Určuje aktivitu teplotnej kompenzačnej krivky pre obvod 2.	0- NIE 1- ÁNO
Z19	Rozdiel bez zapnutého čerpadla pri nízkej teplote vody	Teplotný rozdiel pre neaktivovanie čerpadla pri nízkej teplote vody	0~25°C
Z20	Povolenie zóny 1 Voda Čerpadlo v chladiení	Určuje, či sa má v režime chladienia aktivovať obehové čerpadlo pre okruh 1.	0- NIE 1- ÁNO

## 6.11. SG Pripravené

Kód	Názov	Popis	Rozsah
SG01	Aplikácia SG Ready	Určuje, či má byť aktivovaná funkcia Smart Grid (pozri "Používateľská príručka ovládača"). Režim riadenia SG READY: 0 = neaktívne, 1 = jednoduchý bezpotenciálový kontakt, 2 = dvojité bezpotenciálový kontakt.	0-Disabled 1-One Dry Contact 2-dva suché kontakty
SG02	Čas bloku režimu 1	Určuje čas uzamknutia režimu spánku.	0 ~ 120 min
SG03	Obmedzený výkon v režime Solar Low 2	Určuje výkon zariadenia v režime slabého slnečného svetla.	0 ~ 99,9 kW
SG04	Obmedzený výkon v režime Solar Medium 3	Určuje výkon zariadenia v režime mierneho slnečného svetla.	0 ~ 99,9 kW
SG05	Dodatočná teplá voda Teplota v režime 4	Určuje teplotu ohrevu vody v zásobníku TUV nad nastavenú hodnotu v režime vysokého slnečného žiarenia.	0~25°C
SG06	Dodatočné vykurovanie Teplota vody v režime 4	Určuje teplotu ohrevu vykurovacej vody nad nastavenú hodnotu v režime vysokého slnečného žiarenia.	0~25°C
SG07	Dodatočné chladenie Teplota vody v režime 4	Určuje teplotu chladenia vody pod nastavenou hodnotou v režime vysokého slnečného žiarenia.	0~25°C
SG08	Okamžité zapnutie elektrického ohrievača v režime 4	Určuje, či majú elektrické ohrievače pracovať v režime vysokého slnečného žiarenia.	0-NO 1-ÁNO

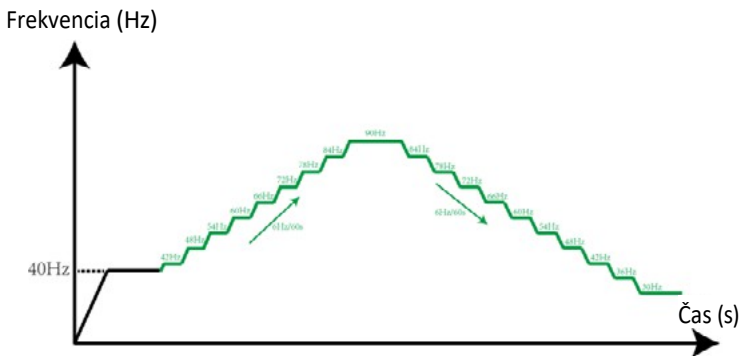
## 7.7. Logika fungovania zariadenia.

### 7.1. Logika prepínania medzi režimom teplej vody a režimom vykurovania/chladenia .

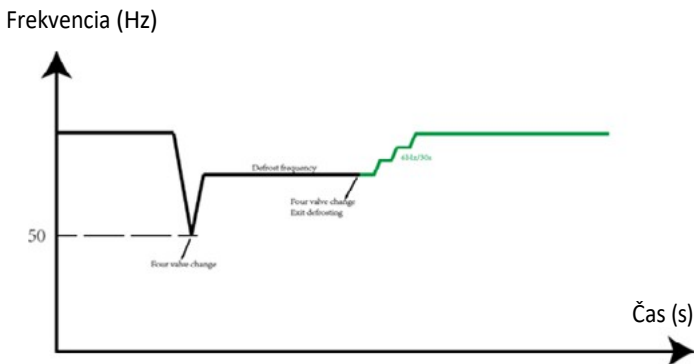


### 7.2. Ovládanie kompresora .

1. Kompresor možno vypnúť až po 2 minútach prevádzky a zapnúť ho možno len po 3-minútovej prestávke.
2. Kompresor sa musí udržiavať na frekvencii 40 Hz počas 3 minút po spustení.
3. Po spustení kompresora sa frekvencia vypočíta pomocou PID algoritmu na základe teploty d e c h t u a teploty vody. Systémové parametre, ako je teplota okolia, teplota vody na výstupe a teplota a tlak na výstupe, obmedzujú prevádzku kompresora. Tieto parametre upravujú predtým vypočítanú frekvenciu, aby sa dosiahla konečná pracovná frekvencia.
4. Ak je cieľová frekvencia vyššia ako aktuálna frekvencia, frekvencia sa udržiava 3 minúty pred zvýšením na cieľovú frekvenciu.
5. Ak je cieľová frekvencia nižšia ako aktuálna frekvencia, frekvencia sa udržiava 3 minúty pred znížením na cieľovú frekvenciu.
6. Počas normálneho spustenia kompresor zrýchľuje o 6 Hz/60 s a spomaľuje o 6 Hz/60 s

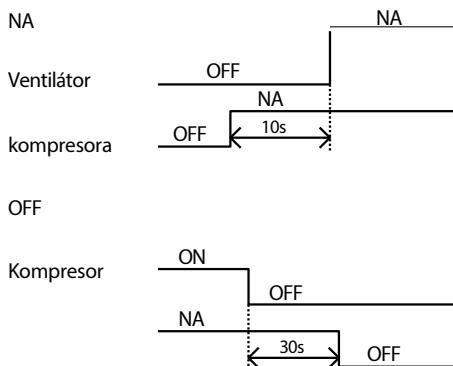


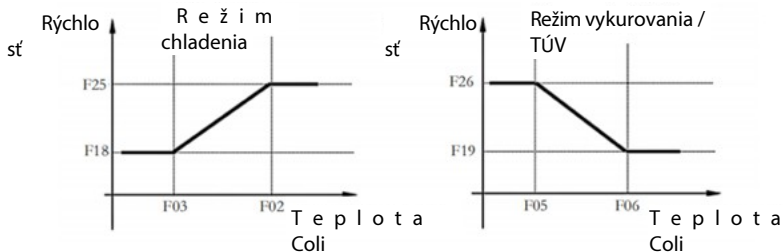
- Do 10 minút po ukončení režimu odmrazovania sa kompresor zrýchli o 6 Hz/30 s a spomaľuje o 6 Hz/30 s.



### 7.3. Ovládanie ventilátora

Ventilátor sa spustí 10 sekúnd pred kompresorom. Ventilátor sa vypne 30 sekúnd po vypnutí kompresora.

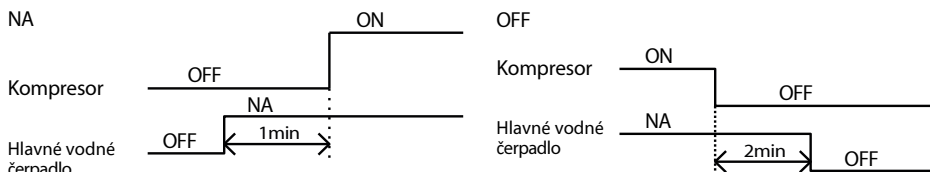




## 7.4. Hlavné obehové čerpadlo control

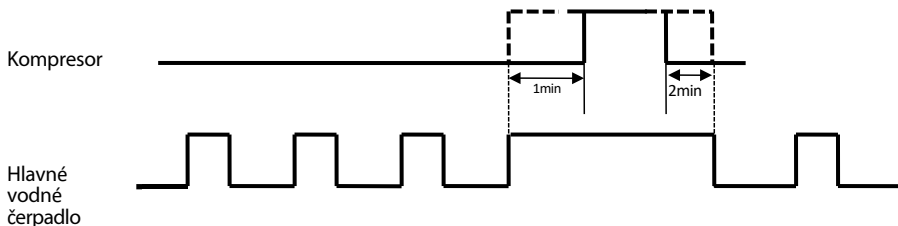
Ak je H30=0, hydraulický modul nie je aktivovaný a hlavné obehové čerpadlo je riadené tepelné čerpadlo. Podrobné informácie nájdete v schéme zapojenia tepelného čerpadla.

Ak je H30=1, aktivuje sa hydraulický modul a hlavné obehové čerpadlo je riadené hydraulickým modulom. Podrobné informácie sú k dispozícii v schéme zapojenia hydraulického modulu. Po normálnom spustení sa hlavné obehové čerpadlo spustí 1 minútu pred kompresorom. Po normálnom vypnutí sa hlavné obehové čerpadlo vypne 2 minúty po kompresore.



V podmienkach vypnutia pri konštantnej teplote je režim regulácie hlavného obehového čerpadla nasledovný (P01 v režime vykurovania, P05 v režime teplej vody):

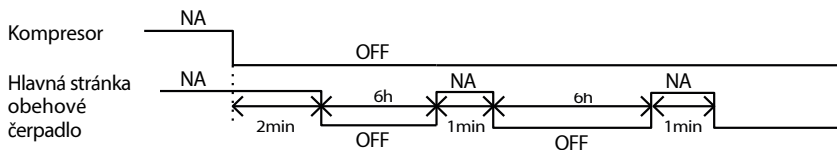
1. P01/P05 = 0; Čerpadlo je nepretržite zapnuté.
2. P01/P05 = 1; Čerpadlo sa vypne po 2 minútach.
3. P01/P05 = 2; Čerpadlo pracuje prerušovane, ako je uvedené nižšie.



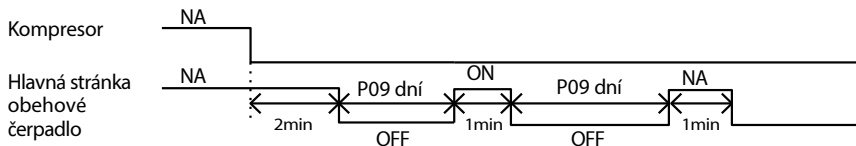
## 7.5. Režim ochrany hlavného obehového čerpadla

Ak je P09=0, nedochádza k žiadnemu cyklu aktivácie režimu ochrany čerpadla. Keď bolo hlavné obehové čerpadlo 6 hodín vypnuté, spustí sa na 1 minútu a prepína sa, aby sa zabránilo zablokovaniu cirkulácie vody. Ak je P09≠0, cyklus aktivácie režimu ochrany čerpadla je nastavený na P09 dní. Ak bolo hlavné obehové čerpadlo vypnuté po dobu P09 dní, bude bežať 1 minútu, pričom sa bude prepínať, aby sa zabránilo zablokovaniu cirkulácie vody.

## P09=0



## P09 0≠



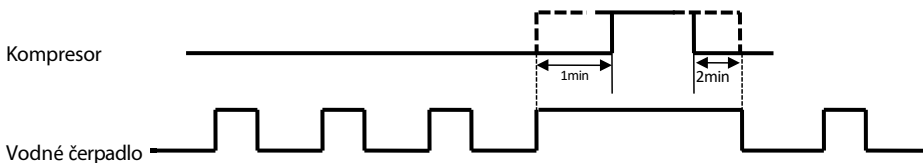
### 7.6. Obehové čerpadlo na teplú vodu pre domácnosť

Iba pri ručnom vypnutí môže zariadenie ručne ovládať funkciu výkonu čerpadla.

P06	Manuálne ovládanie obehového čerpadla	Funkcia
0	NIE	Obehové čerpadlo a obehové čerpadlo pre teplá voda pre domácnosť je vypnutá
1	ÁNO	Cirkulačné čerpadlo a obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu sú zapnuté.

### 7.7. Obehové čerpadlo pre teplú vodu pre domácnosť

Keď je zariadenie zapnuté a pracuje v režime teplej vody, obehové čerpadlo teplej vody sa spustí 1 minútu pred kompresorom. Keď je zariadenie vypnuté, obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu sa vypne 2 minúty po spustení kompresora. V režime vypnutia pri konštantnej teplote je režim ovládania obehového čerpadla pre teplú úžitkovú vodu nasledovný: keď P05=0, obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu pracuje naďalej; keď P05=1, obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu sa vypne 2 minúty po spustení kompresora; keď P05=2, obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu pracuje prerušovane, ako je znázornené nižšie.



## Poznámka:

V zmiešanom režime, keď sa režim vykurovania prepne na režim teplej vody, obehové čerpadlo pre teplá úžitková voda sa môže spustiť len vtedy, ak je teplota vody na výstupe > teplota zásobníka vody +1 °C.

## 7.8. Elektrický ohrievač Control

1. Keď je R35=0, elektrický ohrievač nie je zapnutý.
2. Ak je R35=1 a H30=0, zapne sa elektrický ohrievač pre vodný okruh a hydraulický modul sa neaktivuje. Elektrické ohrievače môžu pracovať v režime vykurovania aj ohrevu vody a ich výkon riadi tepelné čerpadlo.

<b>Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)</b>	<b>Počiatkový stav</b>	<b>Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kompresor je zapnutý a teplota vzduchu &lt;A31.</li><li>2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33; V režime teplej vody je teplota vody na výstupe ≤R02- R04-A33. teplota nádrže ≤R01-R16-A33°C.</li><li>3. Prietok vody spínač je zatvorený.</li><li>4.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Keď je H18 1 a kompresor beží A32 minút, aktivuje sa elektrický ohrievač úrovne 1.</li><li>2. Keď je H18 2 a kompresor beží A32 minút, aktivuje sa elektrický ohrievač úrovne 1. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť potrebu vykurovania, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 2 a úroveň elektrického ohrievača 1 sa deaktivuje.</li><li>3. Keď je H18 3 a kompresor beží A32 minút, aktivuje sa elektrický ohrievač úrovne 1. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť potrebu vykurovania, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 2. Po ďalších A32*3 minútach prevádzky bez splnenia požiadavky na vykurovanie sa aktivuje úroveň elektrického ohrievača 1 aj úroveň elektrického ohrievača 2.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. V režime ohrevu je teplota vody na výstupe ≥ R02 - A35; In režim teplej vody, teplota zásobníka vody ≥ R01 - A35.</li><li>2. Režim prepínania/otáčania a vypnuté.</li><li>3. Chyba prietoku vody.</li></ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teplota okolia <math>\leq</math> parameter R45.</li> <li>2. V režime ohrevu je teplota vody na výstupe <math>\leq</math> R02 - R04 - A33; V režime teplej vody je teplota zásobníka vody <math>\leq</math> R01 - R16 - A33°C.</li> <li>3. Spínač prietoku vody je zatvorená.</li> </ol>	<p>Aktivujú sa obe úrovne výkonu elektrického ohrievača 1 a elektrického ohrievača 2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe <math>\geq</math>R02-A35; V režime teplej vody je teplota vody v zásobníku vody <math>\geq</math>R01-A35.</li> <li>2. Zapnutie/vypnutie režim.</li> <li>3. Chyba prietoku vody.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prietok vody spínač je zatvorený.</li> <li>2. V zapnutom stave, v režime vykurovania aj teplej vody, ak je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.</li> </ol>	<p>Úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2 sú zapnuté.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe <math>\geq</math>R02-A35; v režime teplej vody je teplota zásobníka vody <math>\geq</math>R01-A35.</li> <li>2. Zapnutie/vypnutie</li> <li>3. Chyba prietoku vody.</li> <li>4. Vstupná teplota vody teplota <math>\geq</math>15 °C.</li> </ol>



3. Keď je R35=2 a H30=0, zapne sa elektrický ohrievač zásobníka TÚV a hydraulický modul sa nezapne. Zariadenie sa môže aktivovať pri prevádzke v režime teplej vody a výkon je riadený tepelným čerpadlom.

<b>Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)</b>	<b>Počiatkový stav</b>	<b>Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompresor je zapnutý a teplota okolia je &lt;A31.</li> <li>2. V režime teplej vody je teplota zásobníka ≤R01-R16-A33°C.</li> <li>3.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keď je H18 1 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa elektrický ohrievač úrovne 1.</li> <li>2. Keď je H18 2 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 1, a ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť potrebu vykurovania, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 2 a úroveň elektrického ohrievača 1 sa deaktivuje.</li> <li>3. Keď je H18 3 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 1, a ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 2, a ak zariadenie ani po ďalších A32*3 minútach nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 1 aj úroveň elektrického ohrievača 2.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1) V režime teplej vody by mala byť teplota zásobníka vody vyššia alebo rovná hodnote R01-A35.</li> <li>2. 2) Prepnite režim/vypnite.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teplota okolia ≤ parameter R45.</li> <li>2. V režime teplej vody by mala byť teplota v zásobníku vody nižšia alebo rovná R01-R16-A33 °C.</li> </ol>	<p>Aktivuje sa úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime teplej vody by mala byť teplota zásobníka vody ≥ R01 - A35.</li> <li>2. Režim prepínania/vypínania.</li> <li>3. Teplota okolia by mala byť &gt; parameter R45 + 2°C.</li> </ol>

<p>1. V zapnutom stave, v režime vykurovania aj teplej vody, ak je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.</p>	<p>Úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2 sú zapnuté.</p>	<p>1. V režime teplej vody sa voda teplota v nádrži musí byť <math>\geq R01-A35</math>.</p> <p>2. Zapnutie/vypnutie.</p> <p>3. Teplota vody na vstupe musí byť <math>\geq 15</math> °C.</p>
---	---	---

4. Ak je R35=3 a H30=0, zapne sa elektrický ohrievač vyrovnávacej nádrže a hydraulický modul sa nezapne. Zariadenie sa môže aktivovať pri prevádzke v režime vykurovania a výkon je riadený tepelným čerpadlom.

<b>Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)</b>	<b>Počiatkový stav</b>	<b>Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompresor je zapnutý a teplota okolia je &lt;A31.</li> <li>2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33.</li> <li>3. Prietok vody spínač je zatvorený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keď je H18 1 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača.</li> <li>2. Keď je H18 2 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť potrebu vykurovania, aktivuje sa stupeň elektrického ohrievača 2 a stupeň elektrického ohrievača 1 sa deaktivuje.</li> <li>3. Keď je H18 3 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, aktivuje sa 2. stupeň elektrického ohrievača. Po ďalších A32*3 minút, ak zariadenie stále nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača aj 2. stupeň elektrického ohrievača.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime vykurovania je teplota vody...</li> <li>2. Režim prepínania/vypínania.</li> <li>3. Chyba prietoku vody.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teplota okolia ≤ parameter R45;</li> <li>2. V režime ohrevu je teplota vody na výstupe ≤ R02-R04-A33;</li> <li>3. Spínač prietoku vody je zatvorená.</li> </ol>	<p>Úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2 sú zapnuté.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≥R02-A35.</li> <li>2. Zapnutie/vypnutie</li> <li>3. Chyba prietoku vody.</li> <li>4. Okolitá teplota &gt; parameter R45 + 2 °C.</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prietokový spínač je zatvorený.</li> <li>2. V zapnutom stave, v režime vykurovania a prípravy teplej vody, je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.</li> </ol>	<p>Zapne sa 1. aj 2. stupeň elektrického ohrievača.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe <math>\geq R02-A35</math>.</li> <li>2. Zapnutie/vypnutie</li> <li>3. Chyba prietoku vody.</li> <li>4. Teplota vody na vstupe <math>\geq 15</math> °C.</li> </ol>
---	---	--

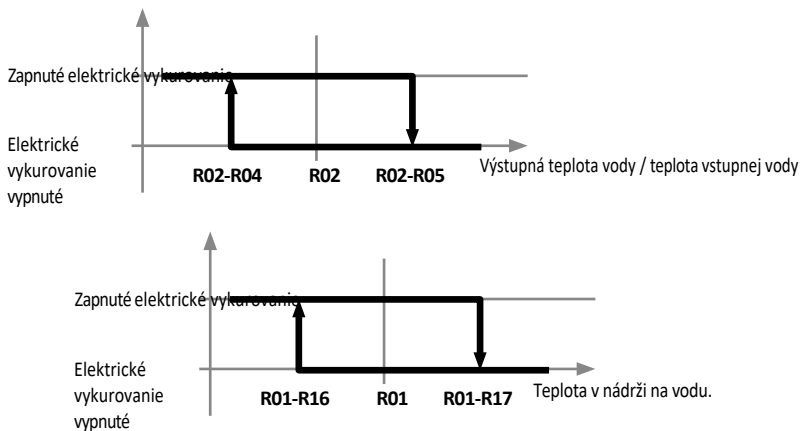
5. Nezávislý elektrický ohrievač zásobníka TUV možno aktivovať v režime TUV, ktorý nesúvisí s parametrom R35.

<p><b>Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)</b></p>	<p><b>Počiatkový stav</b></p>	<p><b>Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Po zapnutí kompresora, keď je teplota okolia A32 min.</li> <li>2. V režime TUV by mala byť teplota v zásobníku vody <math>\leq R01-R16-A33</math> °C.</li> </ol>	<p>Nezávislé elektrické vykurovanie pre Zásobník TUV je aktivovaný.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1) V režime teplej vody je teplota zásobníka TUV rovná alebo vyššia ako R01-A35.</li> <li>2. 2) Prepnete režim/vypnite.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teplota okolia <math>\leq</math> parameter R45.</li> <li>2. V režime teplej vody je teplota zásobníka TUV nižšia alebo rovná R01-R16-A33 °C.</li> </ol>	<p>Aktivuje sa nezávislý elektrický ohrievač zásobníka teplej vody.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V režime teplej vody je teplota zásobníka vody <math>\geq R01-A35</math>.</li> <li>2. Režim prepínania/vypínania.</li> <li>3. Teplota okolia <math>&gt;</math> parameter R45+2 °C.</li> </ol>

<p>1. V zapnutom stave, v režime vykurovania a prípravy teplej vody, je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.</p>	<p>Aktivuje sa nezávislý elektrický ohrievač zásobníka teplej vody.</p>	<p>1. V režime teplej vody je teplota zásobníka vody <math>\geq R01-A35</math>.  2. Zapnutie/vypnutie  .  3. Vstupná teplota vody teplota <math>\geq 15</math> °C.</p>
--	---	--

## 7.9. Manuálna aktivácia/deaktivácia ohrievača .

V režime vykurovania alebo prípravy teplej vody stlačte tlačidlo "Elektrický ohrievač" a aktivuje sa príslušný elektrický ohrievač (jednotlivé stupne elektrických ohrievačov sa aktivujú podľa nižšie uvedenej logiky). Keď teplota vody dosiahne stav udržiavania konštantnej teploty (ako je znázornené na obrázku), elektrický ohrievač sa automaticky vypne.



## 7.10. Dezinfekcia Funkcia

Podmienky prístupu (všetky musia byť splnené)	Po spustení	Podmienky odchodu (akékoľvek jeden z nich je splnený)	Po vypnutí

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spustite odpočítavanie počas prevádzky v režime teplej vody a akumulujte až do parametra G04 +12h.</li> <li>2. V čase G03 (03:00 ~ 03:59), posúdiť, či jednotka pracuje v režime teplej vody.</li> </ol>	<p>Spustite kompresor, ohrejte zásobník vody na hodnotu R37, potom vypnite kompresor a zapnite elektrický ohrievač.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nádrž na vodu teplota <math>\geq</math> parameter G01;</li> <li>2. Nádrž na vodu teplota <math>\geq</math> parameter G01-2°C a kumulatívny čas je väčší ako parameter G02;</li> <li>3. Čas dezinfekcie pri vysokej teplote presahujúci 3 hodiny;</li> <li>4. Zariadenie prejde do režimu rozmrazovania;</li> <li>5. Nastavte G05=0.</li> </ol>	<p>Elektrický ohrievač je vypnutý.</p>
--	---	--	--

### Poznámka:

Ak je R35=3, elektrický ohrievač vykurovacieho zásobníka nie je zapnutý, potom sa zapne elektrický ohrievač nezávislého zásobníka TÚV. V režime teplej vody je trojcestný ventil teplej vody otvorený minimálne 3 sekundy pred spustením vodného čerpadla. Keď je H30=0, výkon je riadený tepelným čerpadlom. Podrobné informácie sú k dispozícii na schéme zapojenia tepelného čerpadla. Keď H30=1, v ý s t u p je riadený hydraulickým modulom a funkcia je vyhradená. Podrobné informácie sú k dispozícii na schéme zapojenia hydraulického modulu.

H2O	Režim TÚV	Režim chladenia
0	Trojcestný ventil je otvorený.	Trojcestný ventil je zatvorený.
1	Trojcestný ventil je zatvorený.	Trojcestný ventil je otvorený.

### 7.11. Odmrazovací ohrievač zásobníka control

Keď teplota okolia počas odmrázovania klesne pod stanovenú hodnotu, aktivuje sa vyhrievanie odmrázovacej misky. Po skončení procesu rozmrazovania ohrievač pokračuje v činnosti počas určitého obdobia. Keď teplota okolia prekročí stanovenú hodnotu, ohrievač odmrázovacej vaničky sa vypne.

### 7.12. Funkcia rozmrazovania Control

- Manuálne ovládanie rozmrazovania

Funkciu rozmrazovania je možné aktivovať manuálne v ponuke "Parametre". Odmrazovanie je možné aktivovať, keď tepelné čerpadlo pracuje v režime vykurovania alebo prípravy teplej vody. Odmrazovanie nie je možné aktivovať počas chladenia.

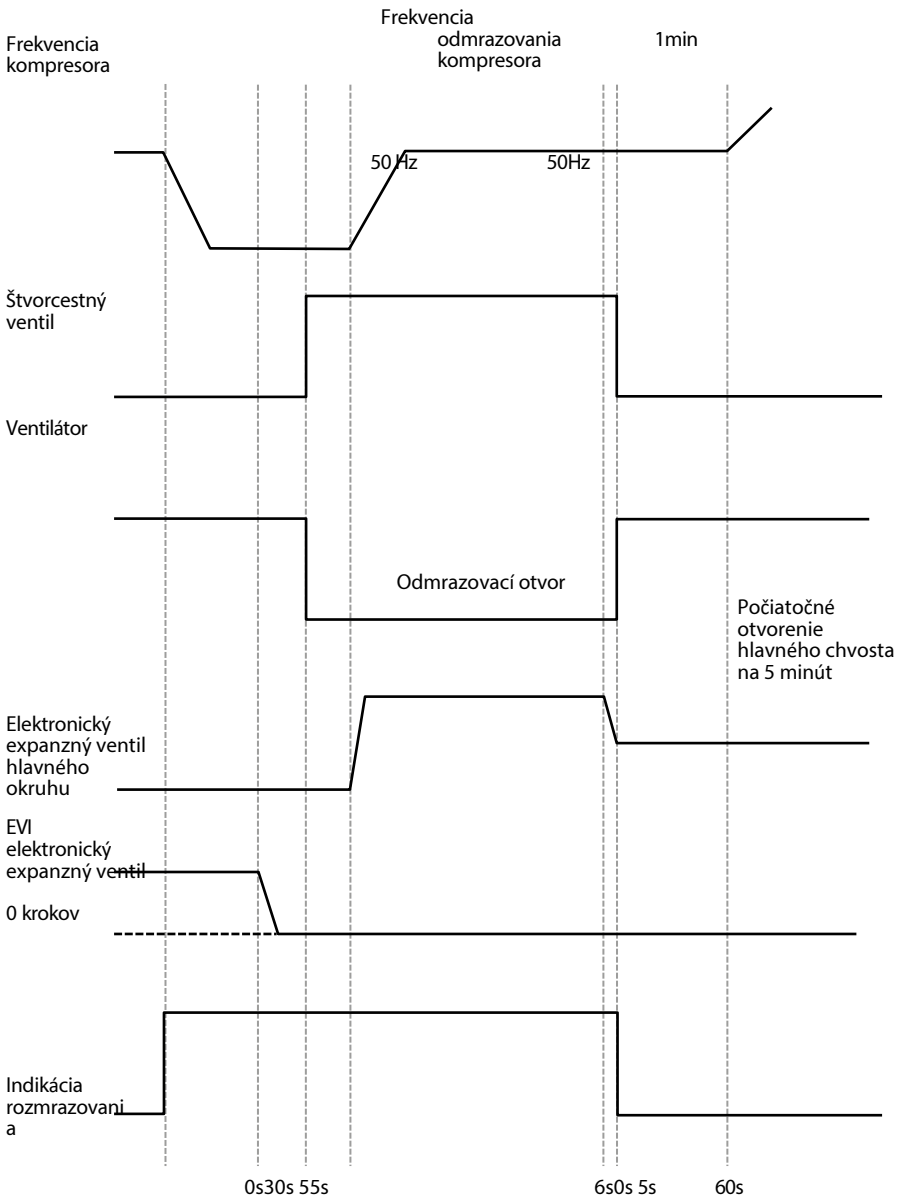
Aktuálny prevádzkový režim	Je k dispozícii funkcia manuálneho odmrázovania?	Podmienky pre vstup do režimu ručného odmrázovania.	Podmienky pre ukončenie režimu ručného odmrázovania (splnená jedna podmienka).
Chladenie	NIE	-	-
Vykurovanie	ÁNO	Dotknite sa položky "Rozmrázovanie", aby sa rozsvietila ikona .	1. Ťuknutím na tlačidlo "Manuálne rozmrazovanie" ho zmeníte na sivú ikonu; 2. Čas rozmrazovania $\geq D19$ ;
TÚV			



			3. Výparník teplota $\geq$ D17.
--	--	--	---------------------------------------

- Automatické odmrazovanie

Podmienky pre vstup do režimu ručného odmrazovania.	Podmienky pre ukončenie ručného odmrazovania (splnená podmienka).	Vstup/výstup z rozmrazovania
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jednotka je v prevádzke pri vykurovaní alebo príprave teplej vody režim;</li> <li>2. Teplota vody v prívod <math>&gt; D11</math>;</li> <li>3. Interval odmrazovania <math>\geq D03</math>;</li> <li>4. Vonkajší vzduch snímač teploty zlyhanie a nízky tlak porucha snímača nastane pri v rovnakom čase;</li> <li>5. Teplota vratného vzduchu bude spĺňať podmienky;</li> <li>6. Nízky tlak by mal spĺňať podmienky.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Čas rozmrazovania <math>\geq D19</math>;</li> <li>2. Temperovanie výmenníka tepla <math>\geq D17</math>.</li> </ol>	<p>Ako je znázornené na obrázku nižšie:</p>



- Ovládanie trojcestného ventilu počas odmrazovania.

D24	H20	Odmrazovanie	Poloha trojcestného ventilu.
0	0	K teplej domácnosti vody (TÚV)	Trojcestný ventil je otvorený
		K vykurovaniu	Trojcestný ventil je zatvorený
	1	K teplej domácnosti vody (TÚV)	Trojcestný ventil je zatvorený
		K vykurovaniu	Trojcestný ventil je otvorený
1	0	K teplej domácnosti vody (TÚV)	Trojcestný ventil je otvorený
	1	K teplej domácnosti vody (TÚV)	Trojcestný ventil je zatvorený
2	0	K vykurovaniu	Trojcestný ventil je zatvorený
	1	K vykurovaniu	Trojcestný ventil je otvorený

## 8. Služba

### 8.1. Ochrana proti zamrznutiu

#### 8.1.1. Príliš nízka teplota vody na výstupe

Podmienky vstupu	Reakcia ovládača	Podmienky výstupu	Činnosti
Počas odmrazovania sa teplota vody na výstupe $\leq A23$ deteguje 2 sekundy po sebe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompresor a ventilátor sú vypnuté a obehové vodné čerpadlo je stále v prevádzke.</li> <li>2. Na displeji sa nezobrazuje alarm, ale zaznamenávajú sa informácie o chybách.</li> </ol>	Teplota vody na výstupe je $\geq A23+3$ °C.	Zariadenie sa reštartuje, aby pracovalo v režime vykurovania.

<p>V režime chladenia sa teplota vody na výstupe <math>\leq A23</math> zisťuje počas dvoch po sebe nasledujúcich sekúnd po spustení kompresora.</p>			<p>Zariadenie sa reštartuje v režime chladenia.</p>
---	--	--	---

### 8.1.2. Ochrana proti zamrznutiu pri nízkych teplotách (zimné obdobie)

<b>Podmienky vstupu (všetky musia byť splnené)</b>	<b>Reakcia ovládača</b>	<b>Podmienky výstupu (jeden musí byť splnený)</b>	<b>Činnosti</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote.</li> <li>2. A04 &lt; Vstup Teplota ≤ A04+6 °C;</li> <li>3. Teplota okolia ≤ 4 °C.</li> </ol>	<p>Hlavné obehové čerpadlo pracuje prerušovane, zapína sa na 2 minúty a vypína sa na 30 minút.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okolité teplota &gt; 4°C.</li> <li>2. Teplota vody na vstupe &gt; A04+6 °C.</li> </ol>	<p>Čerpadlo je vypnuté.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1) V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote;</li> <li>2. 2) A04-2°C &lt; voda teplota pri prívode ≤ A04;</li> <li>3. 3) Teplota okolia ≤ 0 °C.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V zime jednotka prejde do úrovne 1 ochrany proti zamrznutiu a automaticky spustí vodné čerpadlo.</li> <li>2. Displej nevydáva zvukový signál, ale zaznamenáva informácie o chybe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výstupná teplota vody ≥ A04+4°C;</li> <li>2. Okolité teplota &gt; 1°C.</li> </ol>	<p>Čerpadlo je vypnuté..</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote.</li> <li>2. Teplota vody na vstupe ≤ A04- 2 °C.</li> <li>3. Okolité teplota ≤ 0 °C.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jednotka sa automaticky spustí a pracuje v režime vykurovania (frekvencia je nastavená na konštantnú hodnotu 51 Hz).</li> <li>2. Elektrický ohrievač je aktivovaný (energetický stupeň 1 elektrického ohrievača a elektrický ohrievač energetickej úrovne 2 sú</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teplota vody na vstupe ≥ A04+11 °C.</li> <li>2. Okolité teplota &gt; 1°C.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zariadenie ukončí režim vykurovania a vráti sa do pohotovostného režimu.</li> <li>2. Na displeji sa alarm zruší.</li> </ol>

	obidve aktivované). 3. Displej vydá alarm a zaznamená informácie o poruche.		
--	--	--	--

## 8.2. Riešenie problémov

Táto časť obsahuje užitočné informácie na diagnostiku a riešenie problémov s jednotkou. Odstraňovanie problémov a opravy by mali vykonávať len kvalifikovaní technici s potrebným školením a znalosťami. Predtým, ako pristúpite k postupu odstraňovania porúch, vykonajte vizuálnu kontrolu zariadenia a hľadajte zjavné poruchy.



### VAROVANIE

**Počas kontroly elektrickej skrinky jednotky skontrolujte, či je jednotka vypnutá pomocou hlavný vypínač.**

Problém	Možná príčina	Súvisiace komponenty	Diagnostika
Zariadenie sa vypne po zapnutí napájania	Skrat	Svorky Relé Stýkače Vodiče	Skontrolujte pripojenie všetkých komponentov. Skontrolujte, či relé a stýkače nie sú poškodené. Odpojte elektronické prvky jeden po druhom a zapnite ich, aby ste identifikovali problém.
Displej sa nezapne	Odpojenie vodičov Nesprávne pripojenie napájacieho kábla	Kábel displeja Napájací kábel	Skontrolujte kábel displeja (poradie vodičov) Skontrolujte napájací kábel Skontrolujte, či je 3-fázový napájací kábel zapojený v správnom poradí fáz.
Zariadenie sa nedá spustiť.	Chyba jednotky Odpojenie vodičov	Zobrazovanie káble	Skontrolujte, či sa na displeji neobjavila chyba Skontrolujte kábel Znovu pripojte napájací kábel a skontrolujte, či funguje
Displej nefunguje	Zablokovanie displeja Poškodenie displeja	Zobrazenie	Skontrolujte, či sa na obrazovke zobrazuje ikona zámku Skontrolujte kábel Opätovne pripojte napájací kábel a skontrolujte, či funguje
Slabé vykurovanie	Kompresor pracuje na nízkej frekvencii Ventilátor nefunguje alebo má príliš nízke otáčky Problém s únikom	Ventilátor kompresora Chladiaci systém	Skontrolujte prevádzkovú frekvenciu kompresora Skontrolujte rýchlosť otáčania ventilátora Skontrolujte teplotu a tlak chladiva
Vypnutie, keď sa nedosiahne cieľová teplota	Dosiahnutý teplotný limit (v závislosti od teploty okolia)	Kontrolná logika	Kontrola parametrov



Výparník je príliš namrznutý a nedá sa úplne odmraziť.	Problém s lopatkou ventilátora alebo motorom ventilátora Nesprávne nastavenie ventilu EEV Problém s množstvom chladiaceho prostriedku Problém s parametrami odmrazovania	Parametre Ventilátor EEV Chladiaci systém	Kontrola parametrov odmrazovania Kontrola frekvencie kompresora Kontrola otáčok ventilátora Kontrola teploty a tlaku chladiva
Nezvyčajný hluk	Skrutky Problém s lopatkou ventilátora alebo motorom Problém s kompresorom Kolízia komponentov	Skrutky Ventilátor Kompresor Ostatné (káble, potrubia)	Kontrola skrutiek Skontrolujte lopatky ventilátora a motor Skontrolujte kompresor Kontrola ostatných komponentov

### 8.3. Chyby na riadiacej doske

Metódy resetovania: A = automatický reset; M = manuálny reset; A/M = obmedzený automatický reset;

Kód chyby	Názov	Obnovenie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenie
FOO	Nadprúdový IPM  Zlyhanie	A/M	1. Kompresor model kód je nesprávny;  2. Kompresor je nesprávne pripojený; 3. Kompresor je poškodený; 4. Doska meniča je poškodená.	1. Skontrolujte, či je kód modelu kompresora je správna (overte, či je parameter C04 v súlade s tabuľkou parametrov, a ak je nekonzistentný, zmeniť kód modelu na správny). 2. Skontrolujte pripojenie kompresora podľa schémy zapojenia, zabezpečenie správneho pripojenia a kontakt nie je slabý. 3. Skontrolujte hodnotu odporu medzi UV, UW a VW fázy kompresor pomocou multimetra na odpor režim merania. V normálnom režime podmienky, hodnota odporu sa pohybuje v rozmedzí	1. Zadajte správny model kompresora  kód. 2. Opravte tlačidlové svorky. 3. Vymeňte kompresor. 4. Vymeňte doska meniča.

				od 1 do 20 ohmov a odpor hodnota medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovná. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je poškodený. 4. Ak sú všetky vyššie uvedené údaje správne, vymeňte na doske meniča.	
F01	Kompresor Chyba pohonu	A/M	1. Kompresor model kód je nesprávny; 2. Kompresor je nesprávne pripojený; 3. Kompresor je poškodený; 4. Doska meniča je poškodená.	1. Skontrolujte, či je model kompresora kód je správny (overte, či parameter C04 je v súlade s tabuľkou parametrov, a ak je nie, zmeňte model kompresora na správny kód). 2. Overte pripojenie kompresora podľa schémy zapojenia, zaistíte že pripojenie je správne a že neexistujú žiadne slabé kontakty. 3. Skontrolujte hodnotu odporu medzi UV, UW a VW fázy kompresor pomocou multimetra na odpor režim merania. V normálnom režime podmienky, hodnota odporu sa pohybuje v rozmedzí od 1 do 20 ohmov a odpor hodnota medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovná. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je chybný. 4. Ak sú všetky vyššie uvedené údaje správne, vymeňte na doske meniča.	1. Zadajte správny modelový kód pre kompresor. 2. Opravte terminály kompresor. 3. Vymeňte kompresor. 4. Vymeňte doska meniča.
E051	Kompresor  Nadprúd Ochrana	A/M	1. Kontrola prúdu modul je poškodený. 2. Kompresor je preťažený.	1. Skontrolujte zobrazenú aktuálnu hodnotu T36 kompresora (efektívna hodnota fázový prúd), zmerajte skutočný aktuálna hodnota kompresora s prúdové svorky a porovnajtie chybu medzi skutočným a zobrazeným hodnoty. Ak je aktuálny výsledok detekcie prekročí zadaný rozsah chýb, prúdový regulačný obvod na meniči doska je poškodená. 2. Skontrolujte hodnotu odporu medzi UV, UW a VW fázy kompresora pomocou multimetra v režim merania odporu. Pod normálne podmienky, odpor hodnota je medzi 1 ~ 20 ohmami a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je všeobecne rovnaké. Ak prekročí normálnu hodnotu je kompresor poškodený. 3. Skontrolujte ostatné teploty/tlaky parametre a vyšetriť príčinu preťaženia kompresora v systéme.	1. Vymeňte doska meniča. 2. Vymeňte kompresor. 3. Kontakt po predaji servisný personál.
F15	Fáza napájania zlyhanie	A	1. Nesprávne napájanie pripojenie; 2. Chybná poistka alebo	1. Skontrolujte, či je pripojenie napájania svorky sú správne a či je kontakt je dobrý.	1. Opravte výkon pripojenia na napájacia doska,

			poškodenie starnúci kontrolór.	2. Skontrolujte, či je poistka funkčná (pomocou multimeter). 3. Ak je všetko uvedené v poriadku, vymeňte radiaca doska.	najmä na trojfázový výkon doska. 2. Vymeňte poistku. 3. Vymeňte radiaca doska.
F18	Chyba odberu vzorky prúdu IPM	A	1. Doska meniča je poškodená.	1. Vypnite napájanie, počkajte 5 minút a potom ho znova zapnite a skúste to niekoľkokrát.	1. Ak sa porucha n e o d s t r á n i , odporúča sa vymeniť priamo dosku meniča.
F26	Ochrana proti prehriatiu komponentov radiacej dosky (vypnutie pred prehriatím napájacích prvkov).	A	1. Ventilátor sa neotáča, ale prúd je vysoký; 2. Príliš málo tepelne vodivého silikónového maziva na povrchu chladiča modulu.	1. Skontrolujte, či ventilátor pracuje normálne; 2. Skontrolujte tepelne vodivé silikónové mazivo na chladiči dosky meniča (či je rovnomerne rozložené a či je ho primerané množstvo); 3. Ak je vyššie uvedené v poriadku, kontaktujte popredajný servis.	1. Vyriešte problémy s ventilátorom a radiacou doskou ventilátora; 2. Odstráňte starý tepelné vodivý silikónový tuk a znovu naneste tepelné vodivý silikónový tuk, aby boli vyplnené všetky medzery; 3. Ak problém pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F03	Chyba PFC	A/M	1. Strata výkonovej fázy; 2. Zapnutie po výpadku napájania bez úplného vybitia, časté zapínanie a vypínanie, ktoré vedie k prehriatiu PTC.	1. Skontrolujte zapojenie svoriek hlavného napájania a radiacej dosky. 2 Skúste zapnúť napájanie po 5-minútové prerušenie napájania.	1. Opravte zapojenie napájacích svoriek a radiacej dosky. 2. Zapnite napájanie po dlhšom čase, keď bolo vypnuté.
F05	Prepätie na zbernici DC	A	1. Skontrolujte, či nie je napájacie napätie príliš nízke. 2. Vzorkovací obvod je poškodený.	1. Skontrolujte, či napájacie napätie nie je príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 2. Ak napätie (merané viackrát) spadá do normálneho rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte radiacu dosku.	1. Vyriešte problém s elektrickou sieťou. 2. Ak chyba pretrváva aj po reštartovaní, vymeňte kartu meniča.

F06	Podpätie na zbernici DC	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či nie je napájacie napätie príliš nízke.</li> <li>2. Vzorkovací obvod je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V).</li> <li>2. Ak napätie (merané v i a c k r á t ) spadá do normálneho rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyriešte problém s elektrickou sieťou.</li> <li>2. Ak chyba pretrváva aj po reštartovaní, vymeňte kartu meniča.</li> </ol>
F07	Nízke napätie striedavého prúdu	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Napájacie napätie je príliš nízke.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V).</li> <li>2. Ak napätie (merané v i a c k r á t ) spadá do normálneho rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyriešte problém s napájaním.</li> </ol>
F08	Prekročenie prúdu striedavého prúdu	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poškodený ovládač vzorkovací obvod;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poškodený vzorkovací obvod regulátora;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte riadiaca doska;</li> <li>2. Ak problém pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>
F09	Chyba pri vzorkovaní vstupného napätia.	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávne vstupné napätie.</li> <li>2. Obvod na odber vstupného napätia je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či napájacie napätie nie je príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V).</li> <li>2. Ak je napätie (merané niekoľkokrát) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyriešte problém s napájaním.</li> <li>2. Ak chyba pretrváva aj po reštartovaní, vymeňte kartu meniča.</li> </ol>
F17	Chyba snímača teploty na riadiacej doske.	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompresor je nesprávne pripojený alebo je na konektore slabý kontakt.</li> <li>2. Kompresor je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte spojenie medzi káblom snímača a svorkovnicou.</li> <li>2. Snímač je poškodený.</li> <li>3. Doska je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte a opravte svorky snímača.</li> <li>2. Vymeňte snímač teploty.</li> <li>3. Vymeňte dosku meniča.</li> </ol>

F14	Strata fázy kompresora	A/M	<p>1. Kompresor je nesprávne pripojený alebo je na konektore slabý kontakt.</p> <p>2. Kompresor je poškodený.</p>	<p>1. Skontrolujte pripojenie kompresora podľa schémy zapojenia, aby ste sa uistili, že je pripojenie správne a že kontakt nie je slabý.</p> <p>2. Skontrolujte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW kompresora pomocou multimetra v režime merania odporu. Za normálnych podmienok je hodnota odporu zvyčajne medzi 1 a 20 ohmami a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je poškodený.</p> <p>3. Ak sú všetky vyššie uvedené kroky v poriadku, vymeňte riadiacu dosku</p>	<p>1. Zlepšite teri- mály na kompre- snom pripojení.</p> <p>2. Ak je kompresor poškodený, vymeňte ho.</p> <p>3. Vymeňte riadiacu dosku.</p>
F25	Chyba napájania 15 VDC.	A	<p>1. Nesprávne čítanie údajov EEPROM, EEPROM pamäť je poškodená.</p>	<p>1. Skontrolujte napájanie 15 VDC</p>	<p>1. Vymeňte dosku meniča.</p>
F29	Chyba v pamäti EE- PROM	M	<p>1. Nesprávne čítanie údajov EEPROM, EEPROM pamäť je poškodená.</p>	<p>1. Obsah pamäte EEPROM je nesprávny.</p>	<p>1. Vymeňte dosku meniča.</p>
F10	Prepätová ochrana napájania striedavým prúdom.	A	<p>1. Napájacie napätie je príliš vysoké.</p> <p>2. Poškodený obvod na odber vzoriek napätia.</p>	<p>1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V).</p> <p>2. Ak je napätie (merané niekoľkokrát) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.</p>	<p>1. Najprv vyriešte problém s napájaním.</p> <p>2. Ak chyba pretrváva aj po reštartovaní, vymeňte kartu meniča.</p>
F21	Ochrana proti nadmerným otáčkam kompresora.	A	<p>1. Nesprávny kód modelu kompresora.</p> <p>2. Kompresor je nesprávne pripojený.</p> <p>3. Vzorkovací obvod regulátora je poškodený.</p>	<p>1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V).</p> <p>2. Ak je napätie (merané niekoľkokrát) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.</p>	<p>1. Najprv vyriešte problém s napájaním.</p> <p>2. Ak chyba pretrváva aj po reštartovaní, vymeňte kartu meniča.</p>
F33	Alarm zníženia frekvencie prúdu kompresora	A	<p>1. Pracovné prostredie je náročné a prekračuje prípustné pracovné podmienky, čo spôsobuje nadmerné zaťaženie kompresora.</p>	<p>1. Skontrolujte, či zariadenie pracuje v rámci povoleného rozsahu pracovných podmienok.</p>	<p>1. Premiestnite zariadenie alebo upravte pracovné podmienky.</p>

F16	Alarm pre ochranu proti oslabeniu prietoku kompresora	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model kompresora kód je nesprávny;</li> <li>2. Nesprávny vstup napätie;</li> <li>3. Výkonový faktor Correcc (PFC) nie je povolená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je kód modelu kompresora správny (overte, či je parameter C04 v súlade s tabuľkou parametrov; ak nie je, kód modelu je nesprávny).</li> <li>2. Zmerajte napätie zbernice a overte, či je vstupné napätie správne (hodnotu napätia jednosmernej zbernice nájdete v parametri T37).</li> <li>3. Skontrolujte, či je zapnutá korekcia účinníka (PFC) (ak je hodnota vstupného prúdu T35 väčšia ako 3A, je zapnutá).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vynulujte správny kód modelu kompresora.</li> <li>2. Zadajte správne napätie.</li> <li>3. Počkajte, kým sa aktivuje funkcia korekcie účinníka (PFC).</li> </ol>
F20	Alarm prehriatia napájacieho prvku	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilátor sa neotáča, a prúd je vysoký;</li> <li>2. Menej silikónového maziva vedúceho tepla na spodnej strane modulu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či ventilátor pracuje normálne;</li> <li>2. Skontrolujte teplovodivé silikónové mazivo na chladiči dosky meniča (či nie je nerovnomerne rozložené a či je dostatok teplovodivého silikónového maziva);</li> <li>3. Ak je vyššie uvedené v poriadku, obráťte sa na popredajný servis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyriešte problémy s ventilátorom a radiacou doskou ventilátora;</li> <li>2. Odstráňte starý teplovodivý silikónový tuk a znovu naneste teplovodivý silikónový tuk, aby ste sa uistili, že sú vyplnené všetky medzery;</li> <li>3. V prípade, že nedôjde k obnove, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>
F22	Alarm pre zníženie frekvencie napájania striedavým prúdom	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevádzkové podmienky prekračujú prípustné parametre, čo spôsobuje nadmerné zaťaženie kompresora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či zariadenie pracuje v rámci prijateľných pracovných podmienok. Overte frekvenciu elektrickej siete.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nastavte podmienky tak, aby vyhovovali požadovanému prevádzkovému rozsahu zariadenia.</li> </ol>
F23	EEPROM pamäťový alarm	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>Čítanie údajov EEPROM je nesprávne, pamäť EEPROM je poškodená</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Údaje EEPROM sú neplatné</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte dosku meniča.</li> </ol>
F24	Chyba EEPROM	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>Čítanie údajov EEPROM je nesprávne, pamäť EEPROM je poškodená</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Údaje EEPROM sú neplatné</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte dosku meniča.</li> </ol>

## 8.4 Chyby ventilátora

Kód	Názov	Obnovenie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
F031/ F032	Poruchy ventilátora 1/ ventilátora 2	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nastavenia parametrov sú nesprávne.</li> <li>2. Nesprávne pripojenie.</li> <li>3. Chyba komunikácie s ventilátorom.</li> <li>4. Chyba komunikácie.</li> <li>5. Poškodený modul ventilátora alebo riadiaca doska meniča.</li> <li>6. Motor ventilátora je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či sú parametre ventilátora správne (parameter F01 je správny).</li> <li>2. Skontrolujte, či sú polohy elektrických prípojek správne a v súlade so schémou zapojenia.</li> <li>3. Pomocou multimetra zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske. Ak nedôjde k žiadnej zmene alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený.</li> <li>4. Zmerajte, či je napätie medzi červenou a čiernou čiarou svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 200-370 V DC. Ak nie, znamená to, že napájanie je nesprávne a je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meniča.</li> <li>5. Zmerajte, či je napätie m e d z i bielu a čiernou čiarou svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 13,5-16,5 V. Ak nie, znamená to, že napájanie je nesprávne a je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meniča.</li> <li>6. Ak sú vyššie uvedené body správne, motor vymeňte.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte a resetujte parametre ventilátora.</li> <li>2. Pripojte a odpojte svorky.</li> <li>3. Nainštalujte hlavný ovládací panel.</li> <li>4. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora alebo skontrolujte dosku riadenia meniča.</li> <li>5. Vymeňte ventilátor.</li> </ol>
F120	Teplota pri poruche snímača (ventilátor)	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riadiaca doska ventilátora je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porucha snímača teploty, vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>
F106	Ochrana proti prehriatiu IPM (výkonový modul meniča) (ventilátor)	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilátor sa neatáča, a prúd je vysoký;</li> <li>2. Príliš málo silikónového maziva vedúceho teplo na spodnej strane modulu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či ventilátor pracuje normálne;</li> <li>2. Skontrolujte silikónové mazivo, ktoré odvádza teplo na chladič riadiacej dosky ventilátora (či je rovnomerne rozložené a či je ho dostatok);</li> <li>3. Ak je vyššie uvedené v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyriešte problémy s ventilátorom a riadiacou doskou ventilátora;</li> <li>2. Odstráňte staré tepelné vodiče silikónovým mazivom a opätovne ho naneste, aby boli vyplnené všetky medzery;</li> <li>3. Ak vyššie uvedené kroky problém nevyriešia,</li> </ol>

					obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F105	Nadprúdová ochrana pre IPM (ventilátor).	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávny parameter nastavenia;</li> <li>2. Nesprávna kon-nexión;</li> <li>3. Niečo nie je v poriadku s modulom ventilátora alebo s riadiacou doskou meniča;</li> <li>4. Niečo nie je v poriadku s modulom ventilátora alebo s riadiacou doskou meniča.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či sú parametre výberu ventilátora správne.</li> <li>2. Skontrolujte pripojenie ventilátora podľa schémy zapojenia a uistite sa, že je pripojenie správne a kontakt je bezpečný.</li> <li>3. Zmerajte, či je napätie medzi červenou a čiernou čiarou pripojovacej svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 200-370 V DC. Ak tomu tak nie je, znamená to, že napájanie je nesprávne a je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meniča.</li> <li>4. Zmerajte, či je napätie medzi bielou a čiernou čiarou pripojovacej svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 13,5 - 16,5 V. Ak nie, znamená to, že napájanie je nesprávne a je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meniča.</li> <li>5. Ak sú všetky uvedené údaje v poriadku, vymeňte riadiaca doska meniča.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte a resetujte parametre výberu ventilátora.</li> <li>2. Posilnite vstupnú svorku ventilátora.</li> <li>3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora alebo skontrolujte dosku riadenia meniča.</li> <li>4. Vymeňte riadiacu dosku invertora.</li> </ol>
F101	Ochrana proti strate fázy	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilátor je nesprávne pripojený alebo je slabý kontakt;</li> <li>2. Ventilátor je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte pripojenie ventilátora podľa schémy zapojenia, či je pripojenie správne a či je kontakt správny.</li> <li>2. Pomocou multimetra v režime merania odporu zmerajte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW ventilátora. Za normálnych podmienok je hodnota odporu zvyčajne medzi 1 ~ 20 ohmami a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, ventilátor je poškodený.</li> <li>3. Ak je všetko v poriadku, vymeňte</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posilnite vstupnú svorku ventilátora.</li> <li>2. Ak je ventilátor poškodený, vymeňte ho.</li> <li>3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.</li> </ol>



				dosku regulácie otáčok ventilátora.	
F112	Aktuálne Sam- Chyba pri zapnutí (ventilátor).	A	1. Spínaný napájací zdroj je poškodený	1. Skontrolujte napájacie napätie 15 V (ťažké, vymeniť dosku).	1. Vymeňte dosku regulátora otáčok ventilátora.

F102	Spustenie ventilátora zlyhalo (nulové otáčky).	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či nie je ventilátor nesprávne pripojený alebo či nie je kontakt slabý.</li> <li>2. Ventilátor je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte zapojenie ventilátora podľa schémy zapojenia a uistite sa, že je pripojenie správne a kontakt je bezpečný.</li> <li>2. Pomocou multimetra v režime merania odporu zmerajte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW ventilátora. Za normálnych podmienok je hodnota odporu typicky medzi 1 a 20 ohmami a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, ventilátor je poškodený.</li> <li>3. Ak je všetko v poriadku, vymeňte dosku regulácie otáčok ventilátora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opravte terminálne pripojenie ventilátora.</li> <li>2. Ak je ventilátor poškodený, vymeňte ho.</li> <li>3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.</li> </ol>
F113	Nadprúd ventilátora	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modul detekcie prúdu je poškodený.</li> <li>2. Zaťaženie ventilátora je príliš vysoké a doska riadenia otáčok ventilátora je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte zobrazený prúd T48 ventilátora (prúd ventilátora externého pohonu), zmerajte skutočný prúd ventilátora pomocou prúdových svoriek a porovnajte chybu medzi skutočnými hodnotami a zobrazenými hodnotami. Ak výsledok prekročí špecifikovaný rozsah chyby, je poškodený obvod detekcie prúdu na doske regulácie otáčok ventilátora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.</li> <li>2. Ak porucha pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>
F109	Ochrana proti nadmerným otáčkam ventilátora	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávny parameter nastavenie;</li> <li>2. Nesprávna konexión;</li> <li>3. Chybná doska regulácie otáčok ventilátora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či sú parametre výberu ventilátora správne.</li> <li>2. Skontrolujte pripojenie ventilátora podľa schémy zapojenia, aby ste sa uistili, že je pripojenie správne a kontakty sú bezpečné.</li> <li>3. Je poškodená doska riadenia otáčok ventilátora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte a resetujte parametre výberu ventilátora.</li> <li>2. Posilnite vstupnú svorku ventilátora.</li> <li>3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.</li> <li>4. Ak vyššie uvedené kroky problém nevyriešia, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>

## 8.5 Chyby v komunikácii

Metódy resetovania: A = automatický reset; M = manuálny reset; A/M = obmedzený automatický reset;

Kód	Názov	Obnovenie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E08	Chyba komunikácie	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávne pripojenie alebo slabý elektrický kontakt;</li> <li>2. Displej je poškodený vo vysokom veku;</li> <li>3. Komunikačná linka je poškodený;</li> <li>4. Komunikačný port na hlavnej doske je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej).</li> <li>2. Vymeňte displej a zistíte, či sa porucha odstráni, displej je poškodený.</li> <li>3. Pripojte displej priamo k hlavnej doske a skontrolujte, či je porucha odstránená. Ak je porucha odstránená, komunikačné vedenie je poškodené.</li> <li>4. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske pomocou multimetra. Ak nedôjde k zmene hodnoty alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený.</li> <li>5. Ak sú všetky vyššie uvedené údaje v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu sa pripojte.</li> <li>2. Vymeňte ho za nový displej.</li> <li>3. Vymeňte kábel.</li> <li>4. Vymeňte hlavnú dosku.</li> </ol>
E081/ E082	Chyba komunikácie (hlavná doska E081 a ventilátor DC) / Chyba komunikácie (hlavná doska E082 a ventilátor DC 2)	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávne pripojenie alebo slabý kontakt;</li> <li>2. Komunikačná linka je poškodený;</li> <li>3. Komunikačný port hlavnej dosky je poškodený;</li> <li>4. Doska riadenia otáčok ventilátora je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej).</li> <li>2. Pripojte dosku ventilátora priamo k hlavnej doske, aby ste zistili, či sa porucha odstráni. Ak sa porucha odstráni, komunikačné vedenie je poškodené.</li> <li>3. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnom dosku pomocou multimetra. Ak nedôjde k zmene hodnoty alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený.</li> <li>4. Ak je všetko v poriadku, vymeňte dosku regulácie otáčok ventilátora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu sa pripojte.</li> <li>2. Vymeňte komunikačnú linku.</li> <li>3. Vymeňte hlavnú dosku.</li> <li>4. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.</li> </ol>
F12	Chyba komunikácie medzi DSP a PFC.	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zariadenie je poškodené</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obnovte napájanie a skontrolujte, či sa problém opakuje. Ak sa tak stane, riadiaca doska je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>
F11	Chyba komunikácie medzi DSP a komunikačnou doskou	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zariadenie je poškodené</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obnovte napájanie a skontrolujte, či sa problém opakuje. Ak sa tak stane, riadiaca doska je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vymeňte riadiacu dosku.</li> </ol>

F151	Chyba komunikácie medzi doskou meniča kompresora a hlavnou riadiacou doskou.	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávne pripojenie alebo slabý kontakt;</li> <li>2. Komunikačná linka je poškodený;</li> <li>3. Komunikačný port hlavnej dosky je poškodený;</li> <li>4. Doska kompresorového meniča je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej).</li> <li>2. Pripojte dosku kompresorového meniča priamo k hlavnej doske, aby ste skontrolovali, či bola porucha odstránená. Ak sa porucha odstráni, je poškodené komunikačné vedenie.</li> <li>3. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske pomocou multimetra. Ak nedôjde k zmene hodnoty alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený.</li> <li>4. Ak sú všetky uvedené údaje v poriadku, vymeňte dosku meniča kompresora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu sa pripojte.</li> <li>2. Vymeňte komunikačné vedenie.</li> <li>3. Vymeňte hlavnú dosku.</li> <li>4. Vymeňte dosku meniča kompresora.</li> </ol>
E08c	Chyba komunikácie s hydraulickým modulom	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je spojenie správne alebo či nie je slabý kontakt;</li> <li>2. Komunikačná linka je poškodená;</li> <li>3. Komunikačný port na hlavnej doske je poškodený;</li> <li>4. Doska s plošnými spojmi hydraulického modulu je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej).</li> <li>2. Pripojte hydraulický modul priamo k hlavnej doske, aby ste skontrolovali, či bola porucha odstránená. Ak sa porucha odstráni, komunikačné vedenie je poškodené.</li> <li>3. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske pomocou multimetra. Ak nedôjde k zmene hodnoty alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený.</li> <li>4. Ak sú všetky uvedené údaje v poriadku, vymeňte dosku s plošnými spojmi hydraulického modulu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu sa pripojte.</li> <li>2. Vymeňte komunikačné vedenie.</li> <li>3. Vymeňte hlavnú dosku.</li> <li>4. Vymeňte dosku s plošnými spojmi hydraulického modulu.</li> </ol>
E084	Displej nezodpovedá základnej doske	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zobrazenie sa nezhoduje s hlavným ovládacím programom.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte kód softvéru a číslo verzie hlavného ovládacieho prvku a drôtového ovládania.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu nahrajte správny hlavný riadiaci program.</li> </ol>

## 8.6. Senzory poruchy

Metódy resetovania: A = automatický reset; M = manuálny reset; A/M = obmedzený automatický reset;

Kód	Názov	Obnovenie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
P01	Porucha na snímači teploty prívodu vody	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty vstupnej vody. 2. Poškodenie snímača teploty vstupnej vody.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vstupnej vody. 2. Snímač teploty vstupnej vody je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vstupnej vody.
P02	Porucha snímača teploty výstupu vody	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímač teploty výstupnej vody. 2. Poškodenie snímača teploty výstupnej vody.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty výstupnej vody. 2. Snímač teploty výstupnej vody je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty výstupnej vody.
P04	Chyba snímača teploty okolia	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty okolia. 2. Poškodenie snímača teploty okolia.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty výstupnej vody.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty okolia.
P17	Chyba snímača teploty nasávania kompresora	M	1. Otvorený alebo skrat v obvode snímača teploty nasávania. 2. Porucha snímača teploty nasávania.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty nasávania. 2. Snímač teploty nasávania je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty okolia.
P081, P181 / P182	Chyba snímača teploty pri vypúšťaní / nadmerná teplota pri vypúšťaní	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty výfukových plynov. 2. Porucha snímača teploty výfukových plynov.	1) Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty výfukových plynov. 2) Snímač teploty výfukových plynov je poškodený.	1) Opätovné pripojenie senzor. 2) Vymeňte snímač teploty výfukových plynov.
P09, P191	Chyba snímača teploty kvapaliny.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty kvapaliny. 2. Porucha snímač teploty kvapaliny.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty kvapaliny. 2. Snímač teploty kvapaliny je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte kvapalinu snímač teploty.

PP11	Chyba snímača tlaku.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty kvapaliny. 2. Porucha snímač teploty kvapaliny.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača tlaku. 2. Snímač tlaku je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač tlaku.
P152 / P153	Porucha snímača teploty výmenníka tepla/rozdeľovača.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača tlaku. 2. Porucha snímača tlaku.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty na výstupe z cievky. 2. Poškodený snímač teploty na výstupe z cievky.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty na výstupe z cievky.
PP12	Chyba snímača vysokého tlaku.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty na výstupe cievky. 2. Poškodenie snímača teploty na výstupe z cievky.	1. Skontrolujte pripojenie snímača tlaku. 2. Snímač vysokého tlaku je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač vysokého tlaku.
P03a	Porucha snímača teploty vyrovnávacej nádrže.	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty v zásobníku. 2. Poškodenie snímača teploty v nádrži vyrovnávacej nádrže.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty v nádrži vyrovnávacej nádrže. 2. Snímač teploty vo vyrovnávacej pamäti je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty v nádrži vyrovnávacej nádrže.
P03	Porucha snímača teploty zásobníka teplej vody (TÚV).	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty vodnej nádrže. 2. Poškodenie snímača teploty vodnej nádrže.	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty vodnej nádrže. 2. Poškodenie snímača teploty vodnej nádrže.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vodnej nádrže.
P42	Chyba v snímači teploty v miestnosti	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v snímači teploty v miestnosti. 2. Poškodenie snímača izbovej teploty.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty v miestnosti. 2. Snímač izbovej teploty je poškodený.	1. Opätovné pripojenie snímača 2. Vymeňte miestnosť teplotný senzor

P013	Porucha snímača teploty vody vracanej do vykurovacieho systému	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému.</li> <li>Poškodenie snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému.</li> <li>Snímač teploty vody vracanej do vykurovacieho systému je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovné pripojenie snímača</li> <li>Vymeňte snímač teploty vody v r a c a n e j do vykurovacieho systému</li> </ol>
P023	Porucha snímača teploty vody na výstupe vykurovania.	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty na výstupe vody z vykurovania.</li> <li>Poškodenie snímača teploty na výstupe z vykurovania.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe z vykurovania.</li> <li>Snímač teploty na výstupe vody z vykurovania je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovne pripojte snímač.</li> <li>Vymeňte snímač teploty vody na výstupe vykurovania.</li> </ol>
P02a	Porucha snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.</li> <li>Poškodenie snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.</li> <li>Snímač teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovne pripojte snímač.</li> <li>Vymeňte snímač teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.</li> </ol>
P018	Porucha snímača spiatocky TÚV.	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otvorený obvod alebo s k r a t snímača teploty spiatocky teplej vody.</li> <li>Poškodenie snímača teploty spiatocky teplej vody.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty spiatocky, či teplá voda.</li> <li>Snímač teploty vratnej teplej vody je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovne pripojte snímač.</li> <li>Vymeňte snímač teploty spiatocky teplej vody.</li> </ol>
P028	Porucha snímača prívodu teplej úžitkovej vody (TÚV).	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otvorený obvod alebo skrat snímača výstupnej teploty teplej vody.</li> <li>Poškodenie snímača výstupnej t e p l o t y teplej vody.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty teplej vody na výstupe.</li> <li>2) Snímač teploty horúceho voda na výstupe je poškodená.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovne pripojte snímač.</li> <li>Vymeňte snímač teploty teplej vody na výstupe</li> </ol>
P02a	Chyba snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača.	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otvorený alebo skrat v obvode snímača teploty vody na výstupe zmiešavania.</li> <li>Poškodenie snímača teploty vody na výstupe zmiešavania.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe zmiešavania.</li> <li>2) Snímač teploty vody na výstup miešania je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opätovne pripojte snímač.</li> <li>Vymeňte snímač teploty vody na výstupe zo zmiešavača; je poškodený.</li> </ol>

## 8.7. Poruchy systému

Metódy resetovania: A = automatický reset; M = manuálny reset; A/M = obmedzený automatický reset;

Kód	Názov	Obnovenie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E01	Ochrana proti pretlaku	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vysokotlakový spínač je poškodený alebo nesprávne pripojený;</li> <li>2. Doskový výmenník tepla je znečistený/uzavretý; (Heat- ing)</li> <li>3. Výmenník tepla je znečistený/zablokovaný, nedostatočný prietok vzduchu (chladenie)</li> <li>4. Nesprávna činnosť expanzného ventilu</li> <li>5. Nesprávny prietok vody;</li> <li>6. Výstupná teplota vody je príliš vysoká;</li> <li>7. Nadmerné množstvo chladiva.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pomocou multimetra skontrolujte, či je vysokotlakový spínač po zastavení na 3 minúty zatvorený. Ak je rozpojený, skontrolujte pripojenie vysokotlakového spínača. Ak po kontrole pripojenia zostane rozpojený, možno konštatovať, že vysokotlakový spínač je poškodený.</li> <li>2. Skontrolujte, či sa na vstupe a výstupe telesa doskového výmenníka tepla nenahromadil vodný kameň, a sledujte usadzovanie vodného kameňa na vnútornej stene. Ak je množstvo vodného kameňa veľké, možno usúdiť, že vodný kameň spôsobuje vysokotlakovú ochranu.</li> <li>3. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne a bez cudzích telies.</li> <li>4. Skontrolujte otvorenie elektronického expanzného ventilu, manuálne zvýšte alebo znížte otvorenie elektronického expanzného ventilu a sledujte, či dochádza k zmenám vysokého a nízkeho tlaku, teploty nasávania a teploty výfukových plynov. Ak nie, znamená to, že elektronický expanzný ventil je poškodený alebo zablokovaný, cievka je chybná alebo je otvorenie malé. Po odstránení príčin 1, 2, 3, 5 a 6, pred škrtením skontrolujte, či nie je zablokovaný.</li> <li>5. Skontrolujte nastavenú teplotu, najmä ak je nastavená teplota blízko na kritickú prevádzkovú teplotu. Skontrolujte, či zistená hodnota teploty vody na výstupe pred poruchou nie je nižšia ako skutočná teplota o viac ako 2 °C.</li> <li>6. Pripojte tlakomer, po odstránení poruchy spustíte ohrev, potom odčítajte vysoký tlak a teplotu chladiva pred poruchou, prepočítajte vysoký tlak na kondenzačnú teplotu a vypočítajte podchladenie = kondenzačnú teplotu - teplota výstupnej vody. Ak je podchladenie &gt; 10 °C, možno konštatovať, že chladivo je preťažené. Ak sa nevyskytnú žiadne abnormality, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znovu pripojte spojovací vodič alebo vymeňte vysokotlakový spínač.</li> <li>2. Čistenie doskového výmenníka tepla konzultujte s odborníkmi.</li> <li>3. Vyčistite lamely výmenníka tepla.</li> <li>4. Vymeňte expanzný ventil alebo cievku a filter.</li> <li>5. Naplňte chladiacim prostriedkom podľa špecifikácie množstva náplne na výrobnom štítku, pričom dbajte na evakuáciu a sušenie chladiaceho systému.</li> </ol>



E02	Podtlak ochrana	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Únik chladiva v systéme.</li> <li>2. Nesprávne pripojenie alebo poškodenie nízkotlakového spínača.</li> <li>3. Neúčinné rozmrazovanie.</li> <li>4. Znečistený vzduchový rebrový výmenník tepla, nedostatočný prietok vzduchu.</li> <li>5. Nesprávna činnosť expanzného ventilu.</li> <li>6. Zablockovaný chladiaci systém.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pripojte tlakomer k nízkotlakovej strane a pozorujte zmeny tlaku chladiva. Ak klesne pod 0 barov, znamená to únik chladiva. Ak je vyššia ako 0 barov, prejdite na ďalší krok.</li> <li>2. Na lokalizáciu úniku chladiaceho média použite detektor úniku. Ak sa zistia miesta úniku, sú potrebné opravy zváraním. Ak sa nenájdu žiadne miesta úniku, skontrolujte, či je kompresný prúd a teplotný rozdiel medzi vstupnou a výstupnou vodou sú po spustení nízke. Ak áno, spustíte stroj, aby sa po opätovnom spustení zahriala a dobíjal. Ak sa po opätovnom naplnení chladivom nevyskytnú žiadne abnormality, znamená to, že v zariadení chýba chladivo. Ak sa ochrana proti nízkemu tlaku stále vyskytuje, prejdite na ďalší krok.</li> <li>3. Pripojte manometer a sledujte, či ukazovateľ manometra dosiahne rozsah vypnutia spínača nízkeho tlaku pred poruchou stroja. Ak nie, skontrolujte, či nie je uvoľnené pripojenie nízkotlakového spínača alebo či nie je spínač poškodený. Ak áno, prejdite na ďalší krok.</li> <li>4. Skontrolujte, či je vzduchový rebrový výmenník tepla silne zamrzajúci. Ak áno, skontrolujte, či sa po ručnom odmrazení stále aktivuje nízkotlaková ochrana. Ak funguje normálne, znamená to zlé odmrazovanie. Ak ochrana proti nízkemu tlaku pokračuje, prejdite na ďalší krok.</li> <li>5. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu cez výmenník tepla správne. Ak áno, prejdite na ďalší krok.</li> <li>6. Skontrolujte, či sú cievka a telo elektronického expanzného ventilu bezpečne pripojené, či nie je uvoľnené spojenie medzi cievkou a základnou doskou atď. Po kontrole spustíte vykurovanie. Ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vykonávajte opravy zvárania, udržiavajte tlak, čistíte vzduch a doplňajte chladivo podľa množstva uvedeného na výrobnom štítku.</li> <li>2. Zlepšite pripojenie tlakového spínača alebo tlakový spínač vymeňte.</li> <li>3. Vykonajte manuálne odmrazovanie, potom upravte parametre nastavenia odmrazovania, skráťte cyklus ohrevu, predĺžte čas odmrazovania, zvýšte nastavenú teplotu vody atď.</li> <li>4. Vyčistite výmenník tepla, aby ste odstránili nečistoty a znečistenie.</li> <li>5. Vymeňte alebo dotiahnite cievku elektronického expanzného ventilu, kohútik alebo vymeňte telo elektronického expanzného ventilu.</li> <li>6. Skontrolujte alebo vymeňte filter, vyčistíte filter od nečistôt pred škrtením alebo filter vymeňte.</li> </ol>
-----	-----------------	---	---	--	--

				<p>7. Niekoľkokrát jemne poklepte na teleso elektronického expanzného ventilu a znovu spustíte zariadenie, aby sa zahrialo. Ak je zahrievanie normálne, elektronický expanzný ventil je zablokovaný. Ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok.</p> <p>8. Odstráňte chladivo zo systému a vyberte filter na kontrolu. Ak je upchatý, je príčinou nízkotlakovej ochrany. Ak je filter v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</p>	
E03	Ochrana spínača prietoku vody	A	<p>1. Porucha vodného čerpadla;</p> <p>2. Vodná inštalácia nie je úplne vyčistená od vzduchu;</p> <p>3. Nadmerný odpor vo vodovodnej inštalácii;</p> <p>4. Ventily vo vodovodnej inštalácii nie sú úplne otvorené;</p> <p>5. Filter cirkulujúcej vody je znečistený a zablokovaný;</p> <p>6. Snímač prietoku vody je nesprávne pripojený alebo poškodený.</p>	<p>1. Skontrolujte, či vodné čerpadlo funguje, a sledujte, či kontrolka vodného čerpadla signalizuje poruchu;</p> <p>2. Vypustite hornú časť vody systém;</p> <p>3. Skontrolujte dĺžku systému cirkulácie vody, počet ventilov, kolien, odbočiek atď. a vypočítajte odpor vody;</p> <p>4. Skontrolujte, či sú všetky ventily vo vodovodnej inštalácii, ktoré by mali byť otvorené, skutočne otvorené;</p> <p>5. Skontrolujte, či nie je filter cirkulujúcej vody znečistený a zanesený príliš veľkým množstvom nečistôt;</p> <p>6. Skontrolujte, či je pripojenie snímača prietoku vody správne, a pomocou multimetra skontrolujte, či je kontakt snímača prietoku vody funkčný (uzavretý a otvorený). Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov na odstránenie problémov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</p>	<p>1. Vyriešte problém s čerpadlom alebo čerpadlo vymeňte;</p> <p>2. Otvorte ventily na vypúšťanie vzduchu v systéme a úplne vykrvacať systém;</p> <p>3. Vypočítajte a skontrolujte hydraulické odpory vo vodovodnom systéme. Ak je vodný odpor príliš vysoká, pridajte pomocné čerpadlo;</p> <p>4. Skontrolujte všetky ventily vo vodnom okruhu a všetky ventily, ktoré by mali byť otvorené, musia byť otvorené;</p> <p>5. Vyčistite filter cirkulujúcej vody od nečistôt;</p> <p>6. Skontrolujte spojenie a znovu ho utiahnite. Ak snímač prietoku vody nereaguje správne, vymeňte spínač prietoku vody.</p>

E05	Ochrana proti zamrznutiu pre vodný okruh	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatočný prietok vody;</li> <li>2. Teplota vody na výstupe je príliš nízka;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je prietok vody nízky. Ak je nízky, pozrite si postupy na odstraňovanie porúch 1-5 pre snímač prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok;</li> <li>2. Skontrolujte, či teplota vody na výstupe pred ochranou nie je príliš nízka. Ak áno, zvýšte nastavenú hodnotu teploty vody. Ak nie, prejdite na ďalší krok;</li> <li>3. Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov na odstránenie problémov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zoznámte sa s riešeniami 1-5 pre prietok vody senzora.</li> <li>2. Zvýšte nastavenú teplotu vody.</li> </ol>
E06	Ochrana proti prehriatiu vstupnej a výstupnej vody	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatočný prietok vody;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je prietok vody nízky. Ak je nízka, pozrite si metódy odstraňovania porúch 1-5 pre snímač prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok.</li> <li>2. Skontrolujte, či je teplota okolia vyššia ako 30 °C.</li> <li>3. Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oboznámte sa s metódami odstraňovania problémov 1-5 pre prietok vody senzora.</li> <li>2. Znížte nastavenú hodnotu pozície nastavenia parametra F06 na displeji.</li> </ol>
TP	Ochrana proti vypnutiu pri nízkej teplote okolia	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Okolité t e p l o t a je príliš nízka.</li> <li>2. Skontrolujte miesto inštalácie.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či teplota okolia nie je príliš nízka.</li> <li>2. Skontrolujte, či hodnota nameraná snímačom teploty nie je oveľa nižšia ako skutočná teplota okolia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ak je zariadenie mimo pracovného rozsahu a nedá sa spustiť, odporúča sa ho nepoužívať.</li> <li>2. Vymeňte snímač teploty okolia alebo zmeňte miesto inštalácie snímača teploty.</li> </ol>

P082	Ochrana proti prehriatiu vzduchu vo výfuku.	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatok chladiva v systéme;</li> <li>2. Znečistený výmenník tepla;</li> <li>3. Teplé pokryté mrazom/ladom výmenník;</li> <li>4. Výmenník tepla je znečistený a prúdenie vzduchu je nedostatočné;</li> <li>5. Nefunkčné expanziónový ventil;</li> <li>6. Výstupná teplota vody je príliš vysoká;</li> <li>7. Zablokovanie systému.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pripojte manometer a sledujte tlak chladiva. Ak prekročí hodnotu 0 bar, znamená to únik chladiva. Ak je vyšší ako 0 barov, prejdite na ďalší krok.</li> <li>2. Na zistenie úniku použite detektor úniku. Ak sa zistí netesnosť, vyžaduje si opravu zváraním. Ak sa nezistí netesnosť, skontrolujte, či je po spustení kompresora prúd a rozdiel t e p l ô t medzi vstupnou a výstupnou vodou nízky. Ak chyba pretrváva aj po doplnení c h l a d n i č k y , prejdite na ďalší krok.</li> <li>3. Skontrolujte, či sa na vstupe a výstupe doskového výmenníka tepla a na vnútornej stene neusadzuje vodný kameň. Ak sa na ňom nachádza značné množstvo vodného kameňa, zariadenie sa môže prevádzkovať až po odstránení vodného kameňa. Ak porucha pretrváva aj po vyčistení výmenníka, prejdite na ďalší krok.</li> <li>4. Skontrolujte, či nie je vzduchový výmenník tepla silne zamrzajúci. Ak áno, skontrolujte, či je stroj stále chránený pri nízkych tlak po ručnom odmrazovaní. Ak funguje normálne, problém je spôsobený nesprávnym odmrazovaním. Ak nízky tlak pretrváva, prejdite na ďalší krok.</li> <li>5. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doplníte chladivo.</li> <li>2. Vyhľadajte odbornú pomoc pri dezinfekcii.</li> <li>3. Manuálne odmrazovanie a správne nastavenie parametrov odmrazovania.</li> <li>4. Vyčistíte výmenník tepla vzduchu.</li> <li>5. Vymeňte telo alebo cievku elektronický expanzný ventil.</li> <li>6. Vymeňte snímač alebo použite tepelne odolné a vodivé prostriedky, alebo premiestnite snímač na vhodné miesto, alebo znížte nastavenie teploty vody.</li> <li>7. Vymeňte filter alebo vyčistíte znečistený a zablokovaný filter.</li> </ol>
------	---	-----	---	---	---

				<p>6. Skontrolujte, či sú cievka a teleso elektronického expanzného ventilu bezpečne pripojené a či spojenie medzi cievkou a hlavnou doskou nie je uvoľnené atď. Po kontrole spustíte vykurovanie, a ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok.</p> <p>7. Niekoľkokrát jemne poklepte na teleso elektronického expanzného ventilu a znovu spustíte zariadenie, aby sa zahrialo. Ak je prevádzka normálna, elektronický expanzný ventil je zaseknutý. Ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok.</p> <p>8. Skontrolujte odchýlku medzi detegovanou hodnotou teploty vody a skutočnou hodnotou. Ak je výrazne nižšia, je potrebné vymeniť snímač.</p> <p>9. Odstráňte chladivo zo systému a vyberte filter na kontrolu. Ak je zanesený nečistotami, vymeňte ho alebo ho vyčistite a skúšobne spustite. Ak funguje normálne, problém je vyriešený. Ak je filter normálny, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</p>	
E04	Ochrana elektrického vykurovacieho telesa proti prehriatiu.	A/M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrický ohrievač pracuje bez zaťaženia.</li> <li>2. Nedostatočný prietok vody.</li> <li>3. Nesprávne zapojený alebo poškodený ochranný spínač proti preťaženiu elektrického ohrevu.</li> <li>4. Nesprávne pripojenie prepajky svorkovnice na ochranu proti preťaženiu elektrického ohrevu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je vo vodovodnej inštalácii voda, a ak áno, prejdite na ďalší krok.</li> <li>2. Skontrolujte, či prietok vody nie je príliš nízky. Ak je prietok vody nízky, skontrolujte, či je prietok vody nízky. Pozrite si metódy odstraňovania problémov 1 ~ 5 v časti Snímač prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok.</li> <li>3. Skontrolujte, či je spínač ochrany proti preťaženiu vo vypnutom stave zatvorený. Ak je otvorený, skontrolujte, či je pripojenie falošné. Ak v p r i p o j e n í nie je žiadna nepravidelnosť, spínač ochrany proti preťaženiu je poškodený. Ak je zatvorený, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naplňte vodný s y s t é m , vypustite vzduch.</li> <li>2. Zoznámte sa s metódami 1 ~ 5 pre prietok vody senzor.</li> <li>3. Pripojte vodič spájajúci ochranný spínač proti preťaženiu, vymeňte ochranný spínač proti preťaženiu alebo vymeňte zostavu elektrického vykurovacieho telesa.</li> </ol>
E065	Ochrana proti prehriatiu výstupnej vody.	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatočný prietok vody.</li> <li>2. Nesprávny výber.</li> <li>3. Terminál nie je otvorený.</li> </ol>	Pre snímač prietoku vody si pozrite metódy riešenia problémov 1 ~ 5.	Pre snímač prietoku vody si pozrite metódy odstraňovania porúch 1 ~ 5.
E071	Ochrana proti príliš nízkej teplote vody na výstupe	A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatočný prietok vody.</li> <li>2. Nesprávny výber.</li> <li>3. Terminál nie je otvorený.</li> </ol>	Pre snímač prietoku vody si pozrite metódy riešenia problémov 1 ~ 5.	Pozrite si metódy odstraňovania porúch 1 ~ 5 pre prietok vody senzor.

/	Silná tvorba námrazy na výmenníku tepla.	/	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nedostatočný inštalačný priestor.</li> <li>2. Teplota vody je príliš nízka.</li> <li>3. Nedostatočné množstvo chladivo.</li> <li>4. Prietok vody je na bežné odmrazovanie dostatočný.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne a či priestor spĺňa požiadavky uvedené v návode.</li> <li>2. Skontrolujte, či je teplota vratnej vody nižšia ako parameter D11.</li> <li>3. Skontrolujte, či je k dispozícii dostatočné množstvo chladiva v zariadení.</li> <li>4. Skontrolujte, či prietok vody v zariadení je nižšia ako parameter D22.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odstráňte nečistoty z výmenníka tepla.</li> <li>2. Nastavte nastavenú teplotu vody tak, aby vyhovovala hodnote D22 a nastavenej minimálnej teplote vody na vstupe pre odmrazovanie.</li> <li>3. Doplníte chladivo.</li> <li>4. Pridajte pomocné čerpadlo.</li> </ol>
/	Teplota vody nemôže dosiahnuť nastavenú hodnotu.	/	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vybrané tepelné čerpadlo je príliš malé.</li> <li>2. Okolité t e p l o t a je príliš nízka.</li> <li>3. Nedostatočné množstvo chladivo.</li> <li>4. Príliš vysoká teplota vody, obmedzená frekvencia kompresora.</li> <li>5. Nedostatočný prietok vody, obmedzená frekvencia kompresora.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte vybraný model.</li> <li>2. Skontrolujte, či teplota okolia nie je príliš nízka a či je nižšia ako teplota vonkajšieho prostredia vykurovacieho projektu.</li> <li>3. Skontrolujte, či je hladina chladiva dostatočné.</li> <li>4. Skontrolujte, či nastavená teplota vody nie je príliš vysoká. Ak prekročí 55 °C, dôjde k obmedzeniu prúdovej frekvencie kompresora a k jej zníženiu.</li> <li>5. Skontrolujte, či je prietok vody menší ako 50 % menovitého prietoku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ak je vybraný model príliš malý, stroj vymeňte.</li> <li>2. Pridajte ďalšie elektrické vykurovanie.</li> <li>3. Doplníte chladivo.</li> <li>4. Primerane znížte nastavenú teplotu vody.</li> <li>5. Pridajte pomocné čerpadlo.</li> </ol>

## 8.8. Viaczónové ovládanie poruchy.

Metódy resetovania: A = automatický reset; M = manuálny reset; A/M = obmedzený automatický reset;

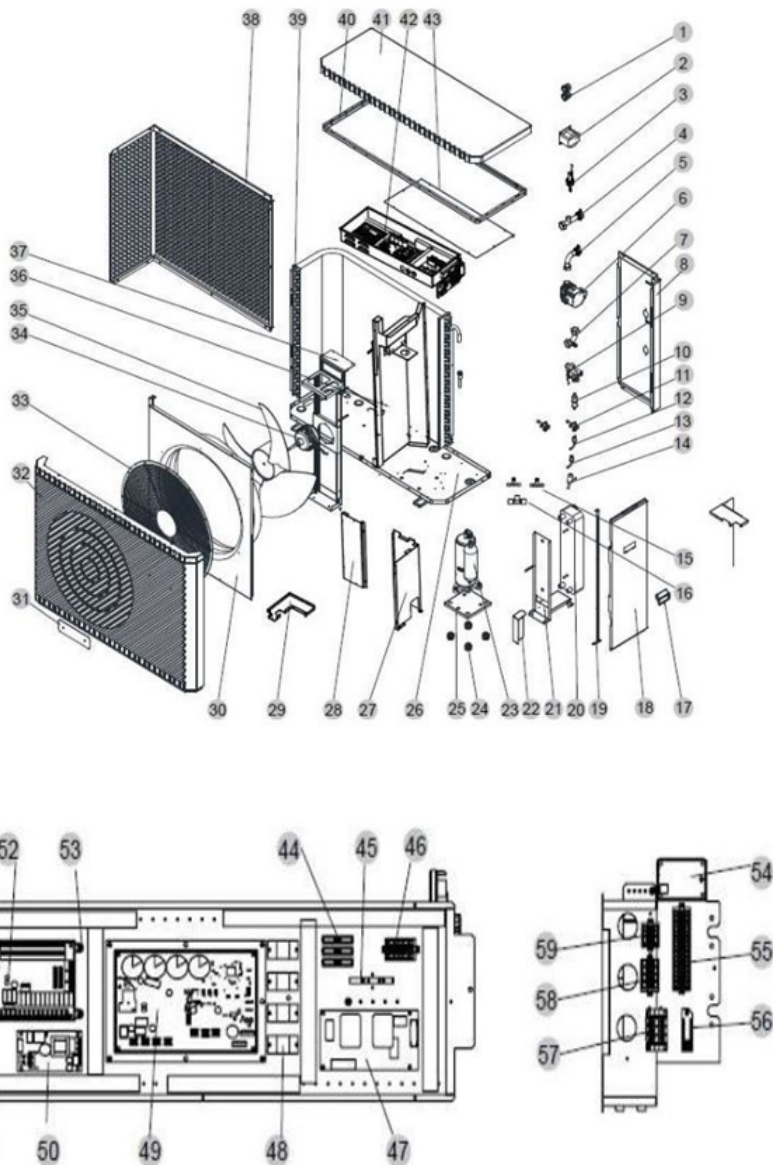
Kód	Názov	Obno venie	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E122	Nesprávne nastavenie zmiešavacích ventilov.	M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zmiešavací ventil je nesprávne pripojený.</li> <li>2. Zmiešavací ventil je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte zapojenie zmiešavacieho ventilu podľa schémy zapojenia a uistite sa, že je pripojenie správne a kontakt nie je slabý.</li> <li>2. Skontrolujte rotujúce časti zmiešavacieho ventilu, či nie sú zablokované.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pripojte a odpojte svorky.</li> <li>2. Vymeňte zmiešavací ventil.</li> </ol>
P105; P106	Chyba snímača teploty v zóne 1.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prerušenie obvodu alebo s k r a t v snímači teploty v miestnosti.</li> <li>2. Poškodenie snímača izbovej teploty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty.</li> <li>2. Snímač teploty je poškodený.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opätovne pripojte snímač.</li> <li>2. Vymeňte snímač teploty.</li> </ol>

P107	Chyba v snímači teploty zóny 2.		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prerušenie alebo skrat v obvode snímača teploty miešača.</li><li>2. Poškodenie snímača teploty miešača.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty.</li><li>2. Snímač teploty je poškodený.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Opätovne pripojte snímač.</li><li>2. Vymeňte snímač teploty.</li></ol>
------	---------------------------------	--	--	---	---

## 9. 9. Zoznam komponentov

### 9.1. Montáž Kreslenie

Model KHY-12PY3 (príklad)





Popisy komponentov:

č.	Názov	Množstvo
1	Vodotesné káblové vývodky (čierne)	2
2	Reaktor	1
3	Snímač prietoku vody	1
4	Spojky výstupného potrubia	1
5	Prípojky vstupného potrubia	1
6	Vodné čerpadlo	1
7	Konektor vodného čerpadla	1
8	Zadná bočná krycia doska.	1
9	Štvorcestný ventil a príslušenstvo	1
10	Filter	2
11	Uzatvárací ventil	2
12	Tlakový spínač	1
13	Tlakový spínač	1
14	Elektronický expanzný ventil	1
15	Tričko	2
16	Tričko	1
17	Rukoväť	1
18	Pravá bočná krycia doska	1
19	Držiak panelu	1
20	Doskový výmenník tepla	1
21	Držiak doskového výmenníka tepla	1
22	Držiak vodného čerpadla	1
23	Kompresor a príslušenstvo (P95)	1
24	Tlmič vibrácií kompresora	4
25	Montážna základňa kompresora	1
26	Hlavná rada	1
27	Kryt 1 pre kompresor	1
28	Kryt 2 pre kompresor	4
29	Kryt kompresora	1
30	Vzduchový kanál ventilátora	1

č.	Názov	Množstvo
31	Označovanie	1
32	Predný obal	1
33	Mriežka ventilátora	1
34	Motor ventilátora na jednosmerný prúd	1
35	Lopátka axiálneho ventilátora	1
36	Vnútrotná doska	1
37	Montáž držiaka motora	1
38	Zadný kryt	1
39	Rebrovaný výmenník tepla	1
40	Horný nosník	1
41	Horný kryt	1
42	Elektrický ovládací prvok	1
43	Kryt elektrickej skrinky	1
44	2-pólová svorkovnica	1
45	Poistková svorka	1
46	Svorkovnica	1
47	Filtračná doska frekvenčného meniča	1
48	Relé	1
49	Modul frekvenčného meniča	1
50	Napájací modul	1
51	Elektrická skrinka	1
52	PC4003	1
53	Plastová základňa	1
54	DTU1007	1

**Výrobky podliehajú neustálemu zlepšovaniu, preto si spoločnosť Klima-Therm Sp. z o.o. vyhradzuje právo kedykoľvek zmeniť dokumenty a technické parametre bez predchádzajúceho upozornenia.**

**Verzia: január 2023**

Ďakujeme, že ste si vybrali náš produkt.

Viac informácií nájdete na webovej stránke: [kaisai.com](http://kaisai.com)

[www.kaisai.com](http://www.kaisai.com)

**WE  
CARE  
ABOUT  
AIR**