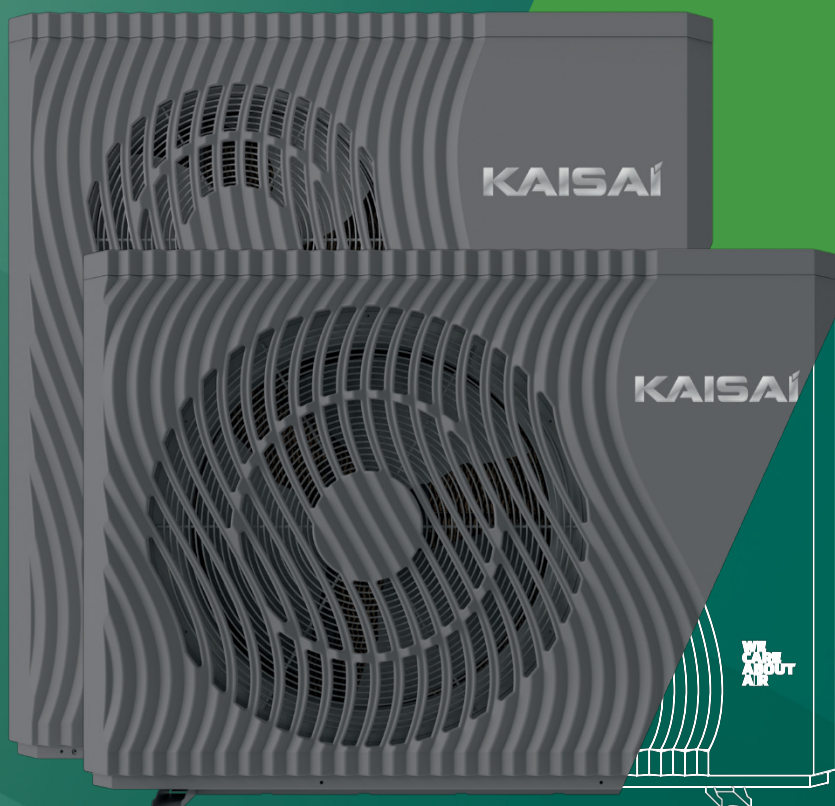


KAISAI



Inštalácia & servisná príručka

PRIČERPADLE VZDUCH - VODA 290
KHY-12PY3 | KHY-15PY3

SK



TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH NA VODU

KHY-12PY3 KHY-
15PY3

Návod na inštaláciu a servis

Ďakujeme, že ste si vybrali náš výrobok.

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

Obsah

1. Úvod.....	6
1.1. Funkcie zariadenia.....	6
1.2. Funkcie	7
2. Bezpečnostné opatrenia	8
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
3. Technické informácie	16
3.1. Príslušenstvo	17
3.2. Rozmery jednotiek	17
3.3. Základné parametre	19
3.4. Výkonnostné tabuľky	20
3.5. Charakteristika obehového čerpadla	24
3.6. Schéma hlavnej dosky tepelného čerpadla	25
3.7. Schéma usporiadania inštalácie	27
4. Kontrola jednotky	29
4.1. Pred inštaláciou	30
4.2. Miesto inštalácie	34
4.3. Hydraulické pripojky	38
4.4. Elektrické pripojenie	41
4.5. Priprava systému na prvé spustenie	50
5. Príručka k ovládaču	50
5.1. Popis rozhrania displeja	50
5.2. Rozhranie pre výber režimu	53
5.3. Rozhranie nastavenia funkcií	54
5.4. Rozhranie zákaznických funkcií	55
5.5. Rozhranie nastavení časových funkcií	56
5.6. Cirkulácia teplej úžitkovej vody	57
5.7. Konfigurácia časových funkcií	57
5.8. SG Ready	58
5.9. Viaczónové ovládanie	66
5.10. Režim stlmenia zvuku	74
5.11. Krivka	74
5.12. Zlyhanie/vypnuté nastavenia	75
6. Parametre.....	75

6.1. Systém	75
6.2. Ochrana	79
6.3. Ventilátor	81
6.4. Rozmrazovanie	82
6.5. EEV	86
6.6. Teplota	88
6.7. Čerpadlo	91
6.8. Kompresor	91
6.9. Dezinfekcia	92
6.10. Zóna	93
6.11. SG Ready	95
7. Logika činnosti zariadenia.	96
7.1. Logika prepínania medzi režimom teplej vody a režimom vykurovania/chladenia	96
7.2. Ovládanie kompresora	96
7.3. Ovládanie ventilátora	97
7.4. Ovládanie hlavného obehového čerpadla	98
7.5. Režim ochrany hlavného obehového čerpadla	98
7.6. Manuálne ovládanie výstupnej funkcie obehového čerpadla	99
7.7. Obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu	99
7.8. Ovládanie elektrického ohrievača	100
7.9. Manuálna aktivácia/deaktivácia ohrievača	105
7.10. Funkcia dezinfekcie	105
7.11. Ovládanie rozmrazovacieho ohrievača zásobníka	106
7.12. Ovládanie funkcie rozmrazovania	106
8. Údržba	109
8.1. Ochrana proti zamrznutiu	109
8.2. Riešenie problémov	111
8.3. Chyby na riadiacej doske	112
8.4. Chyby ventilátora	117
8.5. Chyby komunikácie	120
8.6. Chyby snímačov	122
8.7. Poruchy systému	125
8.8. Poruchy riadenia viacerých zón	130
9. Zoznam komponentov	131
9.1. Montážny výkres	131

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 nenesie zodpovednosť, ak sa niekto zraní alebo sa zariadenie poškodí v dôsledku nesprávnej inštalácie, montáže alebo údržby, ktorá nie je v súlade s touto

príručkou.

Zariadenie musí inštalovať kvalifikovaný personál. Záruka na zariadenie si opätovne 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 plánu a frekvencie, ako je uvedený v tomto návode.
- Používajte len originálne náhradné diely.

Pri nedodržaní týchto pokynov zaniká záruka.

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. Vlastnosti 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. menej škodlivé pre ozónovú vrstvu a hodnota potenciálu globálneho otepľovania (GWP) tohto chladiva 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 nasledujúce funkcie:

- Pokročilá regulácia
Riadiaca jednotka na báze mikropočítača umožňuje používateľom zobraziť a nastaviť 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 dôrazom na estetický vzhľad, ergonómiku a užívateľsky priateľivú prevádzku.
- Flexibilná inštalácia
Vďaka ergonómickému dizajnu s kompaktným krytom sa tepelné čerpadlo ľahko inštaluje vo vonkajšom prostredí.
- Tichá prevádzka
Jednotka tepelného čerpadla využíva špeciálne navrhnutý ventilátor, ktorý minimalizuje emisie hluku.
- Vysoký koeficient výmeny tepla.
Tepelné čerpadlo využíva špeciálne navrhnutý výmenník tepla na zvýšenie celkovej účinnosti 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 odborní 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.



UPOZORNENIE

Chladivo R290

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

2.1. Bezpečnostné pokyny

Na zaistenie bezpečnosti používateľov, pracovníkov údržby a inštalatérov, ako aj na zabránenie akýmkoľvek úrazom alebo poškodeniu zariadenia alebo iného majetku a na správnu prevádzku tepelného čerpadla si pozorne prečítajte tento návod a pochopte nasledujúce informácie. Je zakázané používať zariadenie na iné účely, ako je určené.

Popis označenia

Označenie	Význam
 VAROVANIE	Nesprávne konanie môže viesť k smrti alebo vážnym zraneniam.
 UPOZORNENIE	Nesprávna činnosť môže viesť k zraneniu osôb alebo poškodeniu majetku.

Opis ikony

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



VAROVANIE

VAROVANIE

Prevádzka	Význam
 Zákaz	Nevkladajte prsty ani iné predmety do ventilátora a výparníka zariadenia, pretože to môže spôsobiť poškodenie.
 Vypnite napájanie	V prípade neobvyklej prevádzky alebo zápachu odpojte napájanie, aby ste zariadenie zastavili. Pokračovanie v jeho prevádzke môže viesť k elektrickému skratu alebo požiaru.
Premiestňovanie a opravy	Význam

 Presúvanie	V prípade, že je potrebné tepelné čerpadlo preinštalovať alebo znovu spustiť, mali by ste odporučiť, aby to vykonali 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 úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
 Zákaz	Ak tepelné čerpadlo vyžaduje opravu, mala by byť zverená 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.
	Zariadenie by malo byť skladované v interiéri a inštalované v prostredí bez trvalého alebo potenciálneho zdroja vznietenia (napríklad: otvorený plameň, pracujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač, elektrická iskra alebo horúce predmety).

UPOZORNENIE

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 pevná, aby sa zabránilo prevráteniu alebo pádu zariadenia.
 Elektrické ochranné opatrenia	Uistite sa, že zariadenie je vybavené automatickým vypínačom; absencia vypínacieho mechanizmu môže viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
Údržba	Význam

 Kontrola základovej konštrukcie	Pravidelne kontrolujte základovú konštrukciu, na ktorej je tepelné čerpadlo nainštalované (raz za mesiac), aby sa zabránilo prevráteniu, poškodeniu zariadenia, a zraneniam osôb.
 Vypnutie napájania	Počas čistenia alebo údržby zariadenie vypnite.

 Elektrické bezpečnostné opatrenia	Používanie medených alebo oceľových vložiek ako poistiek je zakázané. Správne elektrické poistky musí vybrať kvalifikovaný elektrikár.
 Zákaz	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 kربون a šiestich atómov vodíka (C3H8). 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 podlieha R290 fázovým zmenám (kondenzácii a vyparovaniu), 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 aj horľavý a vyžaduje si primerané bezpečnostné opatrenia počas inštalácie, prevádzky a údržby systémov obsahujúcich toto dochladzovacie médium. 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 na zaistenie bezpečnosti. Propán je horľavá látka, preto je potrebné dodržiavať určité pravidlá na zaistenie bezpečného používania.

- 1. Ventilácia: Vzduchotechnika musí byť zabezpečená tak, aby nedochádzalo k poškodeniu vzduchu:** 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 zariadenie, či nedochádza k úniku, poškodeniu a prípadným netesnostiam. Ak spozorujete akékoľvek nezrovnalosti, okamžite vypnite tepelné čerpadlo, vyvetrajte miestnosť a kontaktujte výrobcu.
- 4. Oprava: V prípade potreby vykonajte opravu:** Ak sa vyskytne porucha, najajť na opravu skúseného technika s príslušnou kvalifikáciou, znalosťami a oprávnením výrobcu.
- 5. Bezpečné skladovanie:** Prísne zakážte skladovanie horľavých látok v blízkosti tepelného čerpadla. 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. Privolajte pomoc:** Ak zaznamenáte charakteristický zápach plynu, pocítite závraty, ťažkosti s dýchaním alebo iné alarmujúce príznaky, okamžite sa vzdialte od zariadenia, vypnúť zdroj energie tepelného čerpadla a kontaktovať servis.

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

Pred prvým uvedením zariadenia do prevádzky alebo po dlhšej prestávke vykonajte nasledujúce prípravné úkony: (1) Dôkladne skontrolujte a vyčistite zariadenie. (2) Čistenie vodného zariadenia - sieťový filter, magnetický separátor. (3) Skontrolujte vodné čerpadlo, regulačný ventil a ostatné zariadenia vodného zariadenia. (4) Utiahnite všetky hadicové spoje. (5) Skontrolujte, či je tlak v inštalácii primeraný.	
Nemeňte parametre systému bez konzultácie s technikom.	
Uistite sa, že zariadenie na plnenie a vypúšťanie vody funguje správne; v opačnom prípade môže byť ohrozená účinnosť a spoľahlivosť zariadenia.	
Zabezpečte, aby boli vodné inštalácie čisté a aby nedošlo k ich znečisteniu alebo upchatiu.	
V primeraných intervaloch kontrolujte prúd, vodu a vymeňte 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 napájanie.
Kontrola a čistenie rebrového výmenníka tepla	Na zachovanie optimálnej účinnosti výmenníka tepla je potrebné udržiavať jeho povrch v čistote.
Kontrola a čistenie doskového výmenníka tepla	Každých 12 mesiacov alebo ak výkon zariadenia klesne o viac ako 10 %, mali by ste skontrolovať výmenník tepla na vodu na prítomnosť vodného kameňa a v prípade potreby výmenník tepla vyčistiť.
Skontrolujte elektrické vedenie.	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

Nebezpečenstvo!

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

- Práca 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 vytvorí 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 elektrickej siete a zabezpečte, aby bol výrobok riadne uzemnený.

2.4.2. Čistenie zariadenia

- Výrobok nečistíte vysokotlakovou umývačkou alebo priamym prúdom vody.
- Výrobok čistíte 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 na nich nepriľnuli usadeniny.
- Rebrá čistíte mäkkou kefou, pričom sa vyhnite ohýbaniu rebier.
- Skontrolujte, či sa v odkvapkávacej miske na kondenzát alebo v odtokovom potrubí nenahromadili nečistoty.
- Skontrolujte, či sa v vaničke nehromadí voda a či môže voľne prúdiť.

2.5. Pohyblivé

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

1. Príprava: Uistite sa, že máte prístup k žeriavu a potrebným nástrojom a zariadeniam, ktoré umožnia bezpečnú prepravu tepelného čerpadla.
2. Vypnutie zariadenia: Pred procesom prepravy sa uistite, že tepelné čerpadlo je vypnuté a odpojené od zdroja energie.
3. Profesionálna obsluha žeriavu: 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 posunutiu alebo pádu počas prepravy.
5. Stabilita na zemi: Uistite sa, že miesto určenia, kam sa bude tepelné čerpadlo premiestňovať, je riadne

prípravené a stabilné. Vyhňte sa oblastiam so sklonom a prekážkami, ktoré by mohli spôsobiť, že preprava sťažíť prepravu.

6. Umiestnenie na novom mieste: Po preprave tepelného čerpadla na nové miesto sa uistite, že je umiestnené na stabilnom povrchu a je vodorovné. Vykonajte vizuálnu kontrolu, aby ste odstránili prípadné poškodenia.
7. Premiestňovanie tepelného čerpadla pomocou žeriavu je proces, ktorý by mali vykonávať len profesionáli. Dodržiavanie opatrnosti a bezpečnostných postupov je kľúčové pre zabezpečenie efektívnosti a bezpečnosti počas tohto procesu.

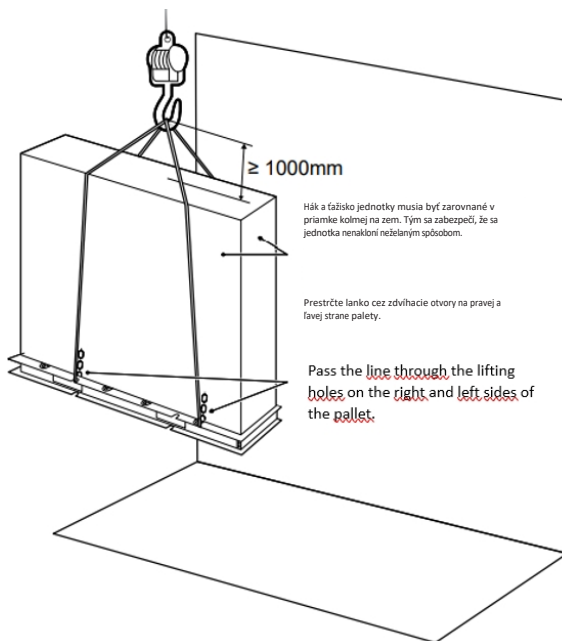


UPOZORNENIE

Aby ste 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

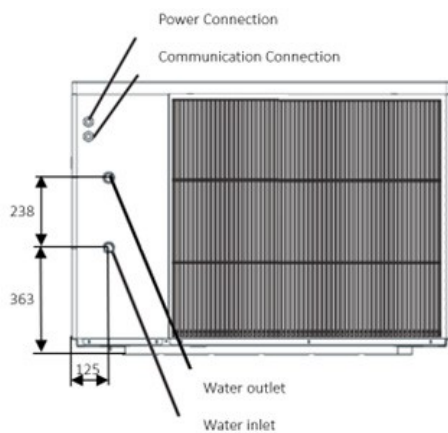
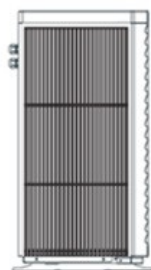
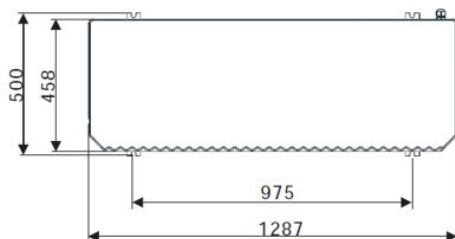
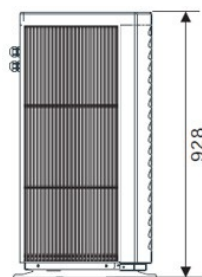
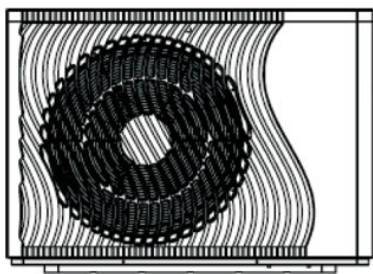
3.1. Príslušenstvo

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

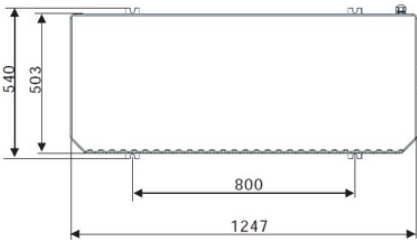
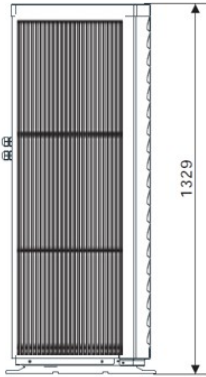
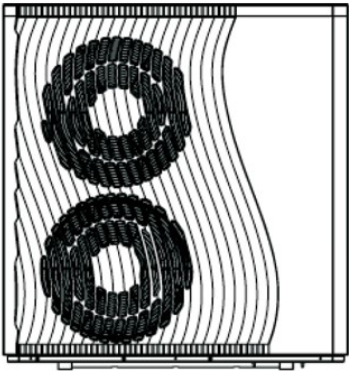
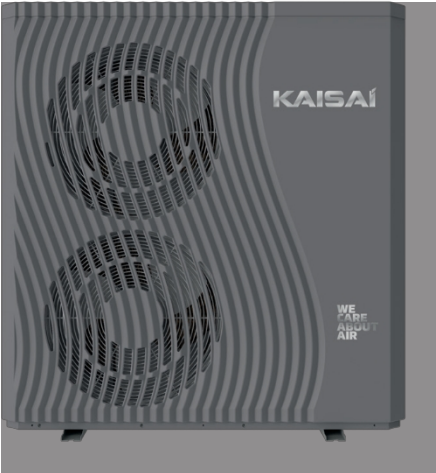
3.2. Rozmery jednotiek

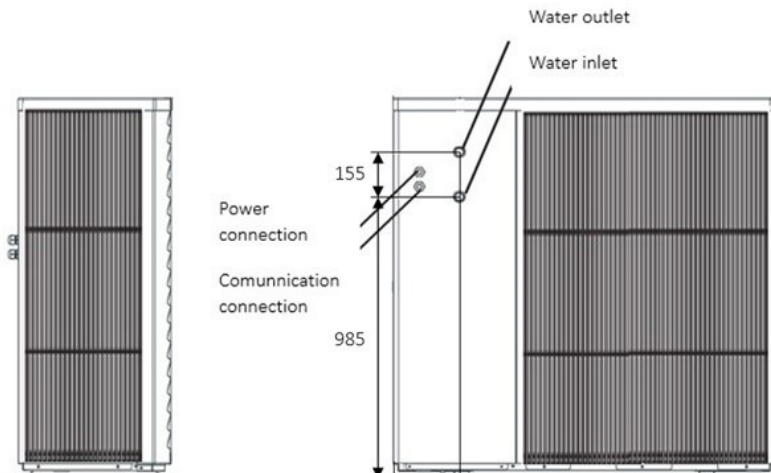
3.2.1. KHY-12PY3





3.2.2. KHY-15PY3





3.3 Základné parametre

Model			KHY-12PY3	KHY-15PY3
Vykurovanie A-7W35 $\Delta T=5$, R.H. 87%	Vykurovací výkon (rozsah)	kW	11,60 (5,20÷13,40)	15,45 (6,30÷18,60)
	Spotreba energie (rozsah)	kW	3,80 (1,20÷3,80)	5,20 (1,59÷5,40)
	COP (rozsah)	W/W	3,11 (2,90÷4,30)	2,98 (2,60÷4,00)
Vykurovanie A-10W35 $\Delta T=5$, R.H. 70%	Menovitý vykurovací výkon	kW	9,06	11,30
	Spotreba energie	kW	3,28	6,00
	COP	W/W	2,77	2,07
Vykurovanie A-10W55 $\Delta T=5$, R.H. 70%	Menovitý vykurovací výkon	kW	8,49	12,22
	Spotreba energie	kW	4,44	7,47
	COP	W/W	1,91	1,64
Trieda sezónnej energetickej účinnosti pre vykurovanie miestnosti (mierne klimatické pásmo)	Trieda ohrevu TUV pri 35 °C	-	A+++	A++
	TUV pri teplote 55 °C trieda	-	A++	A++
Napájanie	Napätie / počet fáz / frekvencia	V / Ph / Hz	380÷415 / 3N / 50	380÷415 / 3N / 50
	Maximálny prevádzkový prúd	A	10,5	15,0
Hydraulický systém	Menovitý prietok vody	m³/h	1,7	2,9
	Výtlak čerpadla	mH ₂ O	5,5	6,9
Hladina hluku	Hladná akustického výkonu	dB(A)	63	62
	Akustický tlak (1 m)	dB(A)	51,5	50
Rozsah vonkajšej teploty vzduchu	Chladenie	°C	-5÷+3	-5÷+3
	Vykurovanie	°C	-25÷+3	-25÷+3
Rozsah výstupnej teploty vody	Chladenie	°C	5÷15	5÷15
	Vykurovanie	°C	9÷70	9÷70
Pripojenie vody	Priemer - vonkajší závit	cal	G1	G1
Chladivo	Symbol (GWP) / množstvo	- / kg	R290(3) / 0,85	R290(3) / 1,30
Rozmery	Zariadenie (V/S/D)	mm	1 287×928×458	1 250×1 330×540
	Balenie (V/S/D)	mm	1 420×1 080×540	1 380×1 480×570
Hmotnosť	netto / v balení	kg	160 / 163	202 / 205

3.4. Výkon Tabuľky

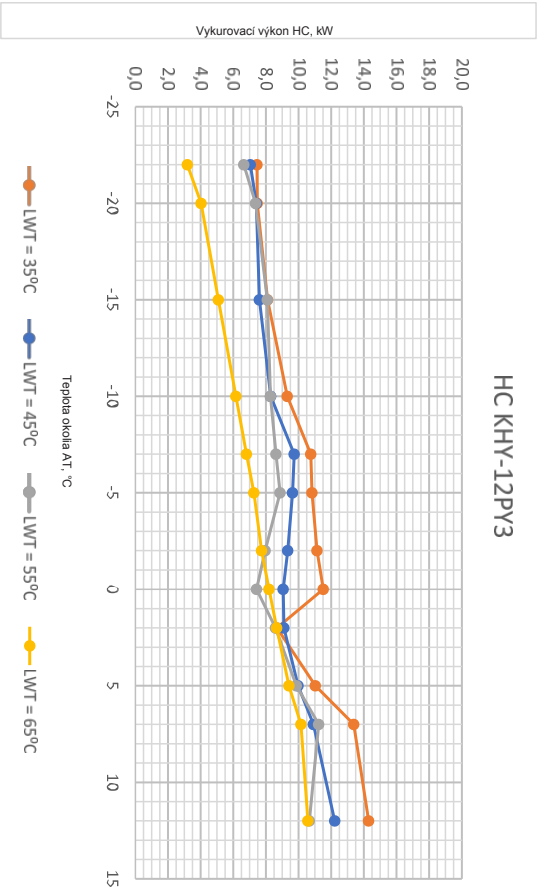
Výkonnostné tabuľky tepelných čerpadiel série KHY. Nasledujúce tabuľky obsahujú prevádzkové parametre tepelných čerpadiel série KHY na základe vonkajšej teploty a požadovanej teploty vody na výstupe z tepelného čerpadla. Tabuľky znázorňujú vzťahy medzi vykurovacím výkonom a výkonovým koeficientom vzhľadom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

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

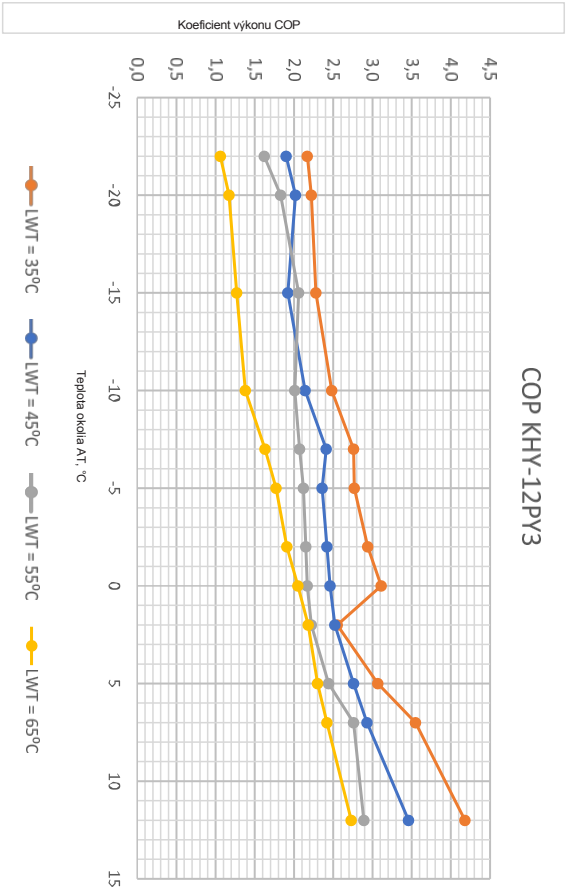
Parameter	Jednotka	Význam
AT	°C	Teplota okolia
HC	kW	Vykurovací výkon
PI	kW	Príkon
COP	-	Koeficient výkonu
LWT	°C	Ochádzajúca voda Teplota vody

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

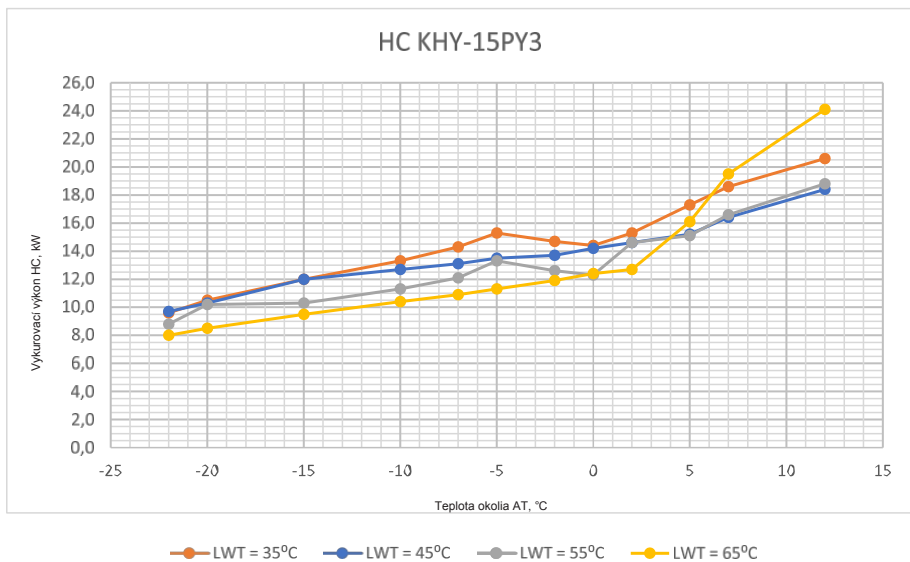
HC KHY-12PY3



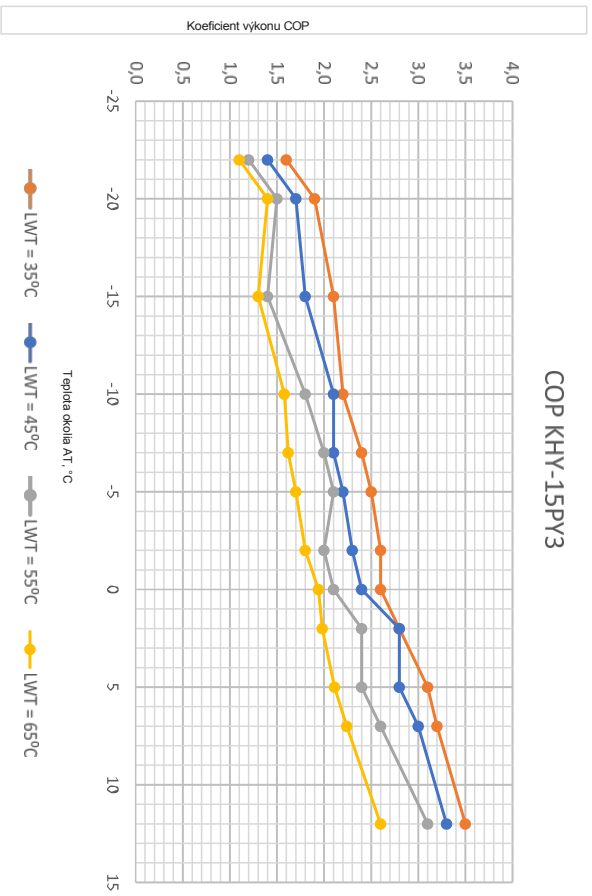
COP KHY-12PY3



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-15PY3

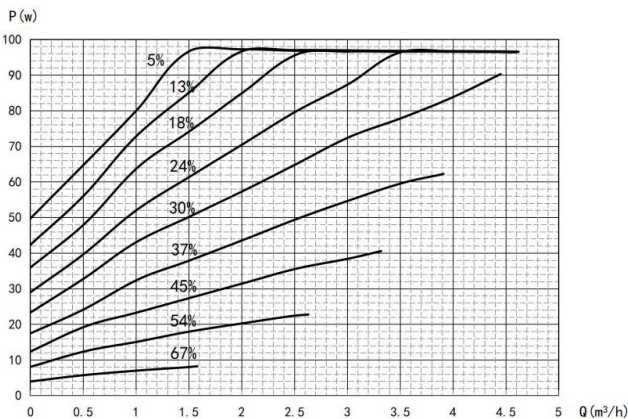
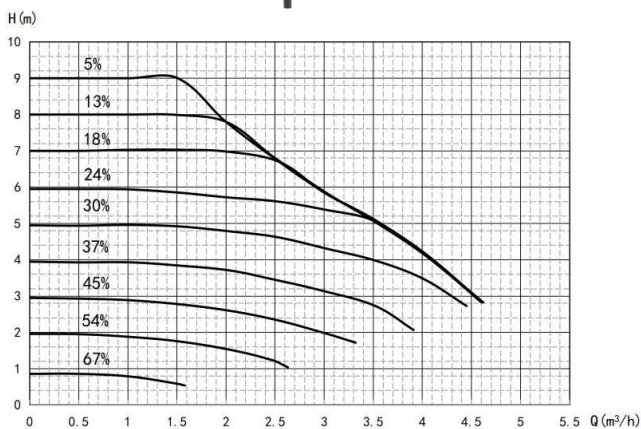


3.5. Obehové čerpadlo charakteristiky

Nasledujú podrobné charakteristiky obehových čerpadiel APM25-9-130 PWM1 a APM25-12-130 PWM1, ktoré sú kľúčové pre správny výber a prevádzku systému. Tieto charakteristiky znázorňujú vzťah medzi výtlakom $H(m)$ a prietokom $Q(m^3/h)$ a spotrebou energie $P(W)$ a prietokom $Q(m^3/h)$, čo umožňuje prispôbiť prevádzku čerpadiel špecifikám systému. Oboznámenie sa s nasledujúcimi údajmi vám umožní optimálne využívať zariadenie a zabezpečiť jeho spoľahlivú prevádzku:

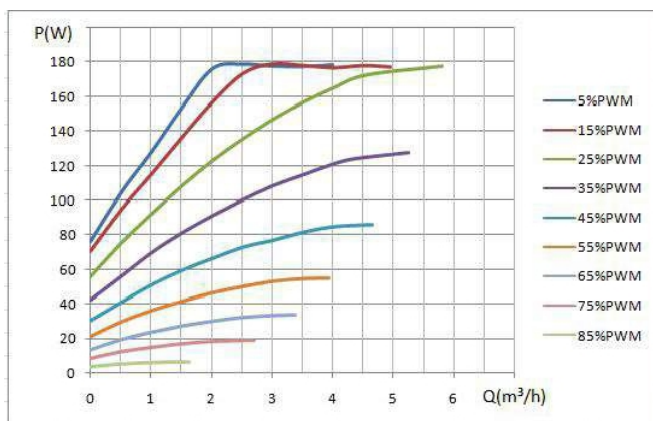
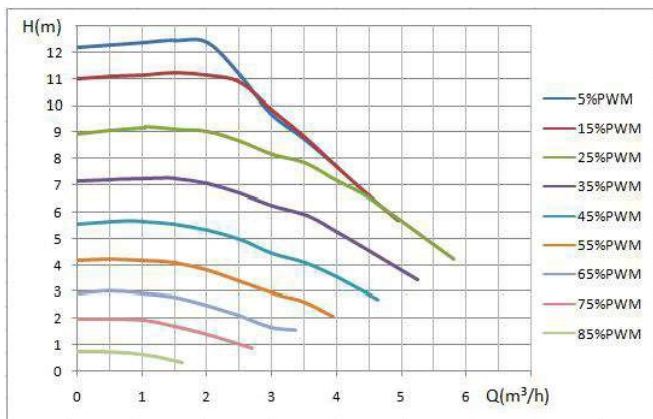
Model obehového čerpadla KHY-12PY3:

- APM25-9-130 PWM1

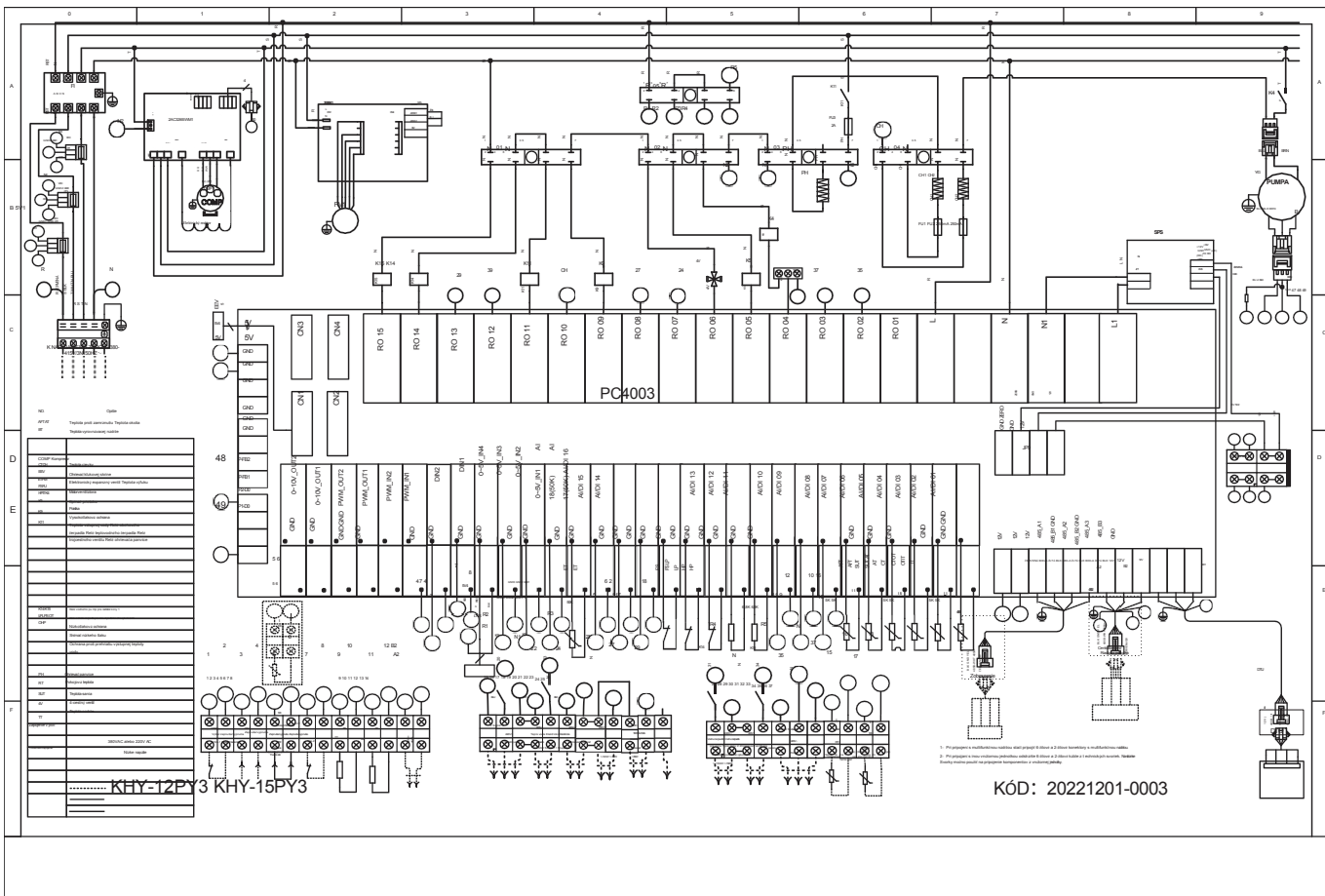


KHY-15PY3 obehové čerpadlo model:

- APM25-12-130 PWM1



3.6. Schéma hlavnej dosky tepelného čerpadla.



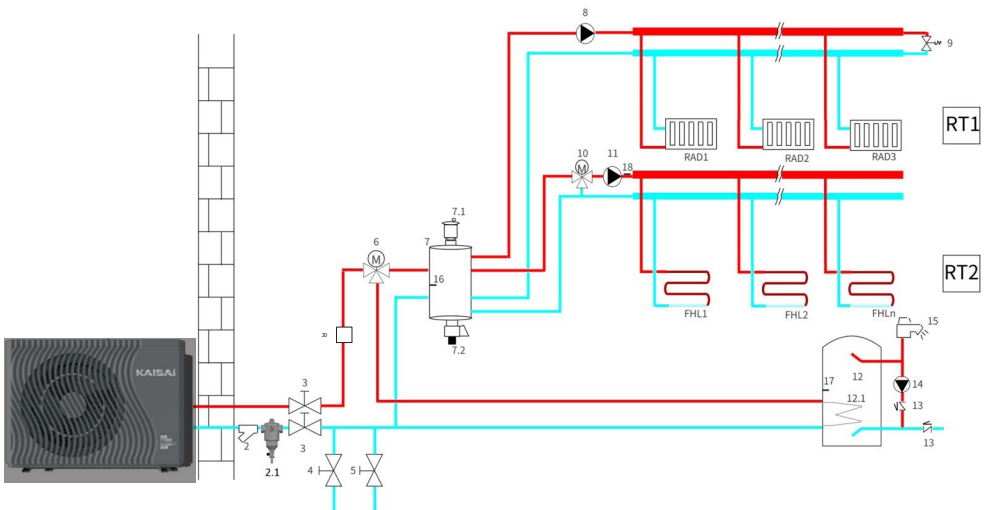
KOD: 20221201-0003

3.7. Schéma inštalácie rozloženie.

Uvedená schéma je 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 inštalátorom.



Použitie (ilustračná schéma)

Kód	Prvok	Kód	Prvok
1	Tepelné čerpadlo	11	K15:Obehové čerpadlo pre druhý okruh
2	Filter	12	Zásobník teplej vody pre domácnosť
2.1	Magnetický odlučovač	12.1	Výmenník tepla (špirála) v zásobníku teplej vody pre domácnosť
3	Uzatváracie ventily	13	Spätný ventil
4	Vypúšťací ventil	14	K5: Cirkulačné čerpadlo teplej vody
5	Plniaci ventil	15	Kohútik teplej vody
6	K9: Trojcestný prepínací ventil na vykurovanie/ohrev teplej vody	16	BT: Snímač vyrovnávacej teploty (voliteľný)
7	Vyrovnávacia nádrž	17	TT: Snímač teploty zásobníka teplej vody
7.1	Odvzdušňovač	18	Snímač teploty pre zmiešavaciu jednotku druhého okruhu
7.2	Vypúšťací ventil	19	Prídavný zdroj tepla/elektrický ohrievač
8	K14: externé obehové čerpadlo	RAD 1...n	1 vykurovací okruh/radiátorový okruh
9	Tlakový poistný ventil	FHL 1...n	2 vykurovací okruh/podlaha vykurovanie
10	Dvojcestný zmiešavací ventil		

Tepelné čerpadlo umožňuje reguláciu (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 hlavnej 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 vykurovania budovy na základe jej povrchovej úpravy, 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 rozhodujúca na zabezpečenie jeho výkonu, najmä v obdobiach s nižšími teplotami.
4. Technické parametre: Preskúmajte technické parametre tepelného čerpadla, ako je účinnosť vykurovania, elektrický výkon, rozsah prevádzkových teplôt a nastaviteľnosť 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 použitie chladiva R290 nezabudnite počas inštalácie a prevádzky tepelného čerpadla prijať príslušné bezpečnostné opatrenia. Správne vetranie a bezpečnostné opatrenia sú nevyhnutné.
7. Budúce potreby: Predpokladajte budúce zmeny v budove, ako je napríklad zvyšujúca sa potreba vykurovania alebo rozširovanie.

Na záver možno konštatovať, že pri výbere monoblokového tepelného čerpadla vzduch-voda s chladivom R290 by sa mali zohľadniť technické parametre zariadenia, vlastnosti budovy a klimatické podmienky. Vhodný model zariadenia a ostatné systémové komponenty vyberajte v súlade s technickými znalosťami a platnými normami. Spolupráca s odborníkmi na inštaláciu tepelných čerpadel môže výrazne uľahčiť správny výber.

4.1.2 Aplikácia

- Tepelné čerpadlá sa používajú na vykurovanie/chladenie a prípravu teplej vody. Vykurovanie sa môže realizovať pomocou jednotiek fan-coil, podlahového vykurovania a vysokoúčinných nízkotepelných radiátorov. Chladenie sa môže uskutočňovať 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 teplovýmennou plochou.

- Potrebnej je prídavný 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 need-
na spustenie tepelného čerpadla s minimálnym vykurovacím výkonom 6 kW.**

Prídavný elektrický ohrievač namontovaný na hydraulickom systéme slúži predovšetkým na

ochranu 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 zabezpečuje rýchle a účinné vykurovanie. Minimálna teplota vykurovacieho média na spustenie kompresora je 14 °C. Pri prvom spustení sa odporúča ohriať vykurovací systém na min. 25 °C
2. Porucha chladiaceho systému: V prípade zlyhania alebo poruchy chladiaceho systému tepelného čerpadla môže funkciu vykurovania prevziať elektrický ohrievač, 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 dosiahnutia požadovanej úrovne tepla.

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

Požadovaný minimálny elektrický vykurovací výkon.

4.14 Kotolná voda

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

Čistota: Kotlová voda 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 mierou obsahu minerálov vo vode. Príliš tvrdá voda môže spôsobiť tvorbu vodného kameňa, ktorý obmedzuje tok tepla vo výmenníku tepla.

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

Vhodné inhibitory korózie: Kotlová voda môže obsahovať inhibitory proti korózii a vodnému kameňu, ktoré pomáhajú udržiavať čistotu a účinnosť systému.

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

"Prvky zariadení na ohrev vody, ktoré sú vystavené intenzívnemu prívodu vonkajšieho vzduchu pri vetre, 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, aby sa zachovala optimálna kvalita vody a účinnosť systému. Voda by sa nemala zmäčkováť pod 3,5°dH. Príliš mäkká voda môže poškodiť zariadenie.

Parameter	Obmedzenia pre vodu z vodovodu
Teplota	Pod 60 °C
Úroveň pH	7-9
Alkalita	60mg/l<HCO ³ <300 mg/l
Usmernenie	<500µS/cm
Tvrdosť	Od 3,4 do 8,4°dH
Obsah chloridov	<200mg/l w 60°C
Obsah síranov	[SO ₄]<100mg/l i [HCO ₃]/[SO ₄ ²]>1
Obsah dusičnanov	NO ₃ <100 mg/l
Obsah chlóru	<0,5 mg/l

4.15. Preplachovanie vodovodného systému

Výrobca vyžaduje vykonanie preplachu 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 inštalácie.
- Komponenty vykurovacieho systému sú vystavené prirodzeným 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 vody vo vykurovacom systéme a predlžuje životnosť vykurovacích zariadení a armatúr.

Moderné vykurovacie zariadenia sú čoraz presnejšie, a preto citlivejšie na nečistoty. Preto by sa mala 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 vyžaduje použitie odlučovača v každej vykurovacej inštalácii s vodným podlahovým vykurovaním alebo radiátorovým vykurovaním pracujúcim s tepelným čerpadlom. Cieľom zariadenia je predĺžiť životnosť tepelného zdroja 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 použitie sieťového filtra a magnetického odlučovača. Minimálny počet ôk v sieťovom filtri je 60/cm² (odporúčaný je 80/cm²). Magnetická sila v odlučovači min. 9000 Gaussov, KVS min. 10m³/h, odporúčaná 15m³/h (Je prípustné použiť len magnetický filter vybavený sieťovým filtrom za predpokladu, že veľkosť ôk magnetického filtra je rovnaká alebo menšia ako vyššie uvedené) Nepoužitie sieťového filtra alebo magnetického odlučovača má za následok stratu záruky na zariadenie. Použitie magnetického odlučovača nečistôt nezabýva povinnosť 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.

Inhibitory zohrávajú kľúčovú úlohu pri prevencii korózie vo vykurovacom systéme tým, že na kovových povrchoch vytvárajú protikoróznú vrstvu. Táto ochranná vrstva pôsobí ako bariéra medzi kovom a korozívnymi prvkami prítomnými vo vode, čím znižuje riziko korózie a poškodenia. Používaním inhibitorov 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 vibrácií.

Najúčinnším spôsobom eliminácie vibrácií je izolácia vibrujúcej jednotky od zeme pomocou izolátorov vibrácií, ktoré by mali byť vybrané špeciálne pre namontované zariadenie.

Vhodné 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. Vyrovnávacia 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 dokáže znížiť frekvenciu týchto cyklov a udržiavať konštantnú teplotu vo vnútri zásobníka. Paralelné zapojenie navyše 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 kapacity zásobníka TÚV by mal byť prispôbosený 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.

Teplná izolácia: Zásobník TÚV by mal byť primerane izolovaný, aby sa znížili tepelné straty. A dobre izolovaný zásobník 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.

Súlada s normami a predpismi: Zásobník na teplú vodu by mal spĺňať platné normy a predpisom týkajúcim sa inštalácií vody a vykurovania. Minimálne plochy špirál sú uvedené v nasledujúcej

tabuľke:

Model tepelného čerpadla		KHY-12PY3	KHY-15PY3
Teplovýmenná plocha (výmenník 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 antivibračnými 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.

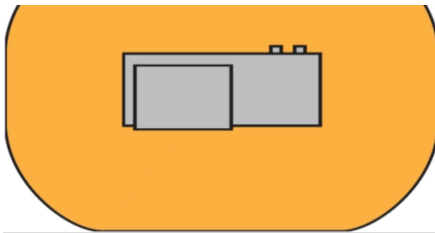
V prípade tepelných čerpadiel inštalovaných vonku je potrebné prijať opatrenia, aby sa v prípade úniku chladiva zabránilo jeho prenikaniu do budovy. Malo by sa tiež zabezpečiť, aby v prípade úniku chladiva neboli ohrozené žiadne osoby vonku alebo v susedných budovách.

Výrobca tepelného čerpadla špecifikuje bezpečnostné zóny. V týchto bezpečnostných zónach by sa nemali nachádzať žiadne trvalé alebo krátkodobé zdroje vznietenia, ako napr:

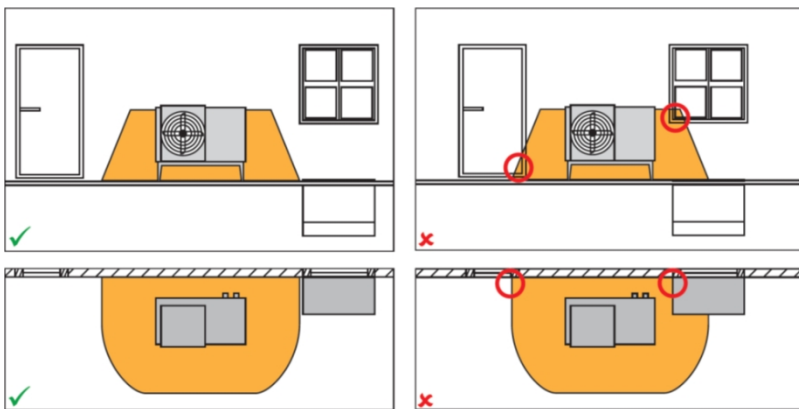
- otvorený oheň
- elektrické inštalácie, zásuvky, lampy, vypínače svetla,
- elektrické prípojky v budove,
- nástroje vytvárajúce iskry,
- predmety s vysokou povrchovou teplotou, napr. ~360 °C.

Bezpečnostné zóny definované výrobcom sa musia vždy dodržiavať, za čo je zodpovedný používateľ. 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
- Okná
- Dvere
- Strešné okná
- Strešné okná
- Otvory ventilačných systémov
- Hranice pozemkov alebo susedné pozemky, chodníky, príjazdové cesty, terénne priehlbiny,
- studne, kanalizačné vpusty 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, zaveďte dodatočné zariadenia na detekciu úniku chladiva a dodatočné vetracie zariadenia (zariadenia musia spĺňať normy EN 378). Uistite sa, že ste zaviedli opatrenia, ktoré zabránia vniknutiu malých zvierat do jednotky.
- Malé zvieratá môžu pri kontakte s elektrickými komponentmi spôsobiť poruchy, zadymenie, alebo požiar. Odporučte zákazníkovi, aby v okolí jednotky udržiaval čistotu.
- 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 je možné jednotku vyrovnáť.
 - Miesta, kde nehrozí riziko úniku horľavých plynov alebo úniku výrobku.
 - Zariadenie nie je vhodné na použitie v nebezpečných oblastiach.
 - 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 zablokovaného odtokového potrubia).
 - Miesta, kde sa čo najviac minimalizuje kontakt s dažďom.
 - Jednotku nainštalujte na miestach, kde sa často zdržiavajú pracovníci. V prípade stavebných prác (napr. brúsenie), pri ktorých vzniká veľa prachu, jednotku zakryte.
 - Na hornú časť prístroja neumiestňujte žiadne predmety ani zariadenia (platí pre hornú dosku).
 - Na jednotku nelezte, nesaďajte si ani nestojte na jej hornej doske.
 - V prípade úniku chladiva zabezpečte prijatie vhodných nápravných opatrení v súlade s platnými právnymi predpismi.
 - Neinštalujte jednotku v blízkosti mora alebo na miestach, kde prídje do kontaktu s korozívnymi plynmi.
 - Ak sa jednotka nachádza na mieste vystavenom silnému vetru, venujte osobitnú pozornosť nasledujúcim otázkam.

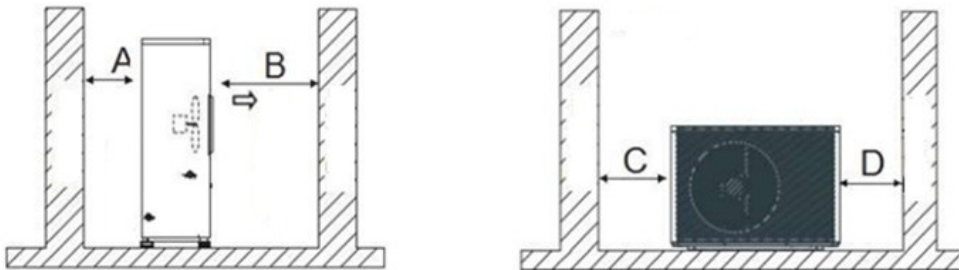
Silný vietor dosahujúci rýchlosť 5 m/s smerujúci proti výstupu vzduchu z jednotky môže spôsobiť skrat a:

- Zníženie prevádzkového výkonu.
- Časté zamŕzanie 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:

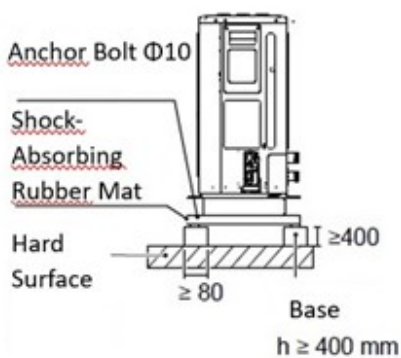
Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
KHY-12PY3	≥500	≥1500	≥1000	≥500
KHY-15PY3	≥500	≥1500	≥1000	≥500
Minimálna výška jednotky od zeme.	≥400	≥400	≥400	≥400

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

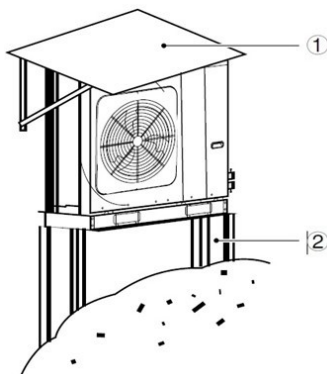


Výrobca neodporúča montáž zariadenia na fasádu budovy.

422 Výber umiestnenia v chladných podmienkach

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

- Nikdy nainštalujte jednotku na miesto, kde je nasávacia strana otočená smerom k vetru.
- V oblastiach so silným snežením vyberte miesto montáže, kde nebude na jednotku padať sneh. Ak sa sneh môže dostať k jednotke zo strany, uistite sa, že sa s ním nedostane do kontaktu výmenník tepla (v prípade potreby nainštalujte bočný štít).
- Ak je zariadenie vystavené silným zrážkam, nainštalujte nad tepelné čerpadlo prístrešok, pričom hlavný zachovať servisný priestor (aspoň 500 mm od horného krytu zariadenia).



1. Zostavte striešku.
2. Vybudujte plošinu.

Zariadenie nainštalujte dostatočne vysoko, aby sa zabránilo jeho zasypaniu snehom, s minimálnou výškou 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 prístreškom, 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 úniku 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 hydraulickej inštalácie by sa mala vykonať na samotnej inštalácii. DO

NEvykonávajte skúšku spolu s tepelným čerpadlom.

- Vodné slucký by mali byť vybavené expanznými nádobami a poistnými ventilmi.
- Nepoužívajte rozdrvené alebo deformované potrubia. Použitie nekvalitných rúrok môže viesť k poruche čerpadla.
- Konec potrubia zakryte, aby ste zabránili vniknutiu prachu a nečistôt po zasunutí do steny.
Pri pripájaní existujúcej nádrže k tepelnému čerpadlu zabezpečte, aby boli rúrký čisté.
- Aby ste zabránili galvanickej korózii, používajte komponenty z rovnakého kovu alebo zliatiny kovov a na miestach, kde je potrebné spojiť rôzne kovy, použite izoláciu alebo dielektrické vložky.
- Mechanický snímač prietoku je nainštalovaný vo vnútri tepelného čerpadla; zabezpečte, aby sa kabeláž a jej boli správne a aby ich riadiaca jednotka rozpoznala.
- Skontrolujte, či vo vodnej inštalácii nezostal vzduch, a na najvyššie miesta nainštalujte prvky na odvzdušnenie.
- Zabezpečte minimálnu plochu pre cievku zásobníka teplej vody.
- Meracie tlakomery a teplomery umožňujú monitorovať a kontrolovať parametre inštalácie, ako je tlak a teplota.

4.3.1 Výber hydraulických potrubí

Výber vhodných priemerov potrubí v systéme tepelného čerpadla je rozhodujúci pre účinnosť a výkon celého systému. Veľkosť potrubia ovplyvňuje prietok kvapaliny a hydraulický odpor. 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 wa-ter. 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.

KHY-12PY3					
Typ materiálu potrubia	Prietok (m³)	Priemer potrubia (mm)	Vnútorný priemer (mm)	Rýchlosť prúdenia (m/s)	Straty trením v potrubí Pa/m
Odporúčania					
Pex	1,7	40x4,0	32	0,60	130
Tenkostenná oceľ	1,7	35x1,5	32	0,60	125
Med'	1,7	35x1,5	32	0,60	125
PP	1,7	40x5,5	29	0,71	190
KHY-15PY3					
Typ materiálu potrubia	Prietok (m³)	Priemer potrubia (mm)	Vnútorný priemer (mm)	Rýchlosť prúdenia (m/s)	Straty trením v potrubí Pa/m
Odporúčania					
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

4.3.2 Trojcestný (rozdeľovací) ventil na vykurovanie/teplú vodu (TÚV)

V prípade tepelného čerpadla KHY, ktoré sa používa na vykurovanie aj na prípravu teplej vody (TÚV), by sa mal použiť prepínací ventil na základe 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 uvedená v nasledujúcej podkapitole.

4.3.3 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 zvážte výber modelu, ktorý umožňuje nastavenie prietoku. To vám umožní prispôbiť 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

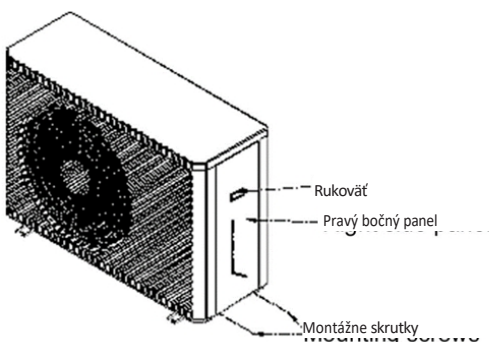


**Všetky elektrické práce musí vykonávať elektrikár s príslušnou kvalifikáciou
a oprávneniami.**

Ak chcete vykonať elektrické pripojenia, 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 opätovným požiadavkám 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 potiahnite smerom von, aby ste ho mohli odstrániť.

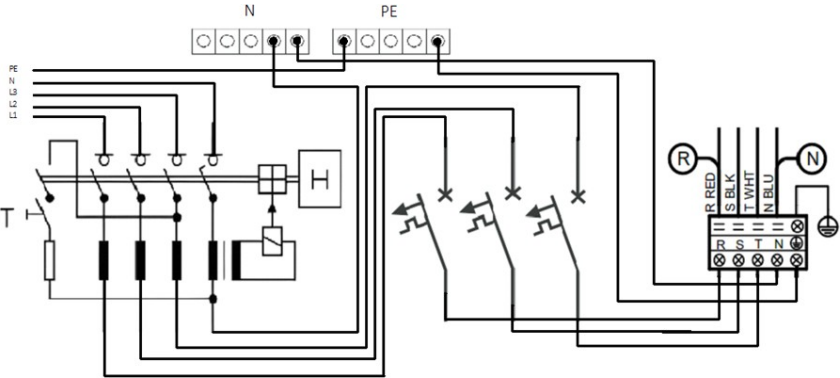


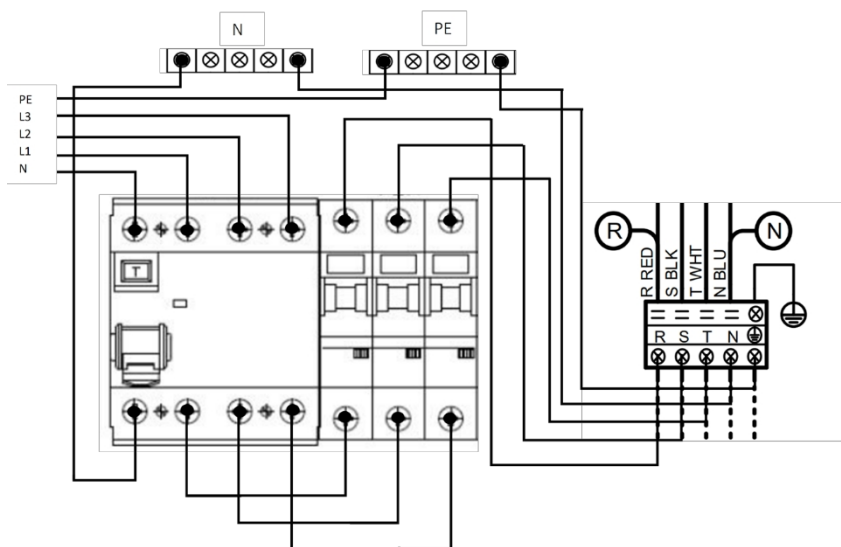
441 Napájanie tepelného čerpadla

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 mm². Ak je vzdialenosť medzi tepelným čerpadlom a hlavným rozvádzačom budovy väčšia ako 20 metrov alebo ak sa plánuje pripojenie ďalších de-jových zariadení, napríklad elektrického ohrievača, mali by ste primerane zvážiť 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 inštalovaných kanáloch. Prúdový chránič (RCD) musí byť rýchločinný (vypínací čas <0,1 s) pre rozdielový prúd 30 mA. V budove je potrebný aspoň jeden rozdielový prúdový chránič, ale odporúča sa samostatný chránič len pod tepelným čerpadlom. Chránič by sa mal vybrať podľa nasledujúcej tabuľky.

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

Pri pripájaní k napájaciemu 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 napájaciemu 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.

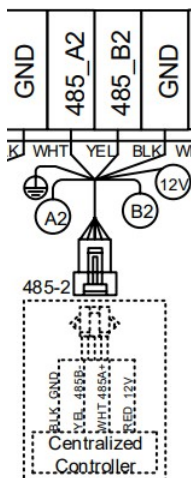




Napájací konektor zariadenia

442 Pripojenie ovládača/ovládacieho panela

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



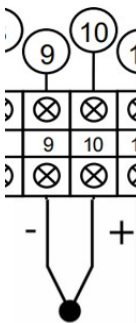
Konektor ovládacieho panela

443. Pripojenie snímača teploty/termostatu

Zariadenie je možné ovládať na základe rôznych teplôt. V predvolenom nastavení tepelné čerpadlo pracuje 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 kontroluje pomocou parametrov H25 a Z01 (pozri časť Parametre). Snímače teploty by mali byť pripojené priamo k základnej doske zariadenia na nasledujúcich miestach:

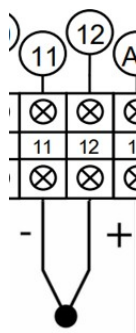
- Snímač teploty zásobníka TUV

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 (TUV). Použite termistor (teplotne závislý rezistor) s menovitým odporom 10 kOhm.



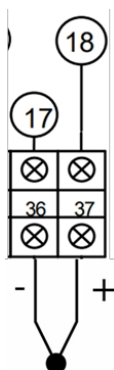
- Snímač teploty vyrovnávací nádrže

Snímač teploty vyrovnávací nádrže umožňuje řídit převážku čerpadla nastavením parametru H25=2 (pozri část Parametre). Tento snímač je identický so snímačem teploty teplej vody, ale je pripojený na svorky 11 a 12 v bloku pripojenia.



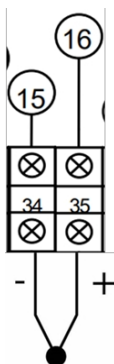
- Snímač teploty pre druhý okruh

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



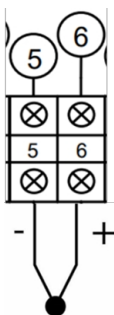
- Snímač teploty/termostat pre prvú zónu

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 kΩm pri 25 °C.



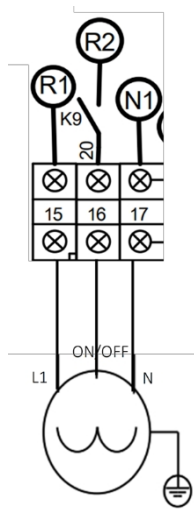
- Snímač teploty/termostat pre druhú zónu

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.



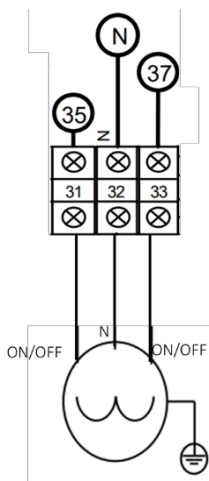
444 Pripojenie spínacieho ventilu vykurovania/pripravy teplej vody

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

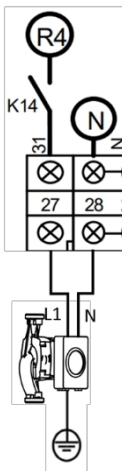
Zmiešavací ventil reguluje teplotu druhého okruhu na požadovanú hodnotu otvorením alebo zatvorením zmiešavania. Pripojte ventil k svorkám 31, 32 a 33. Zariadenie privádza ~230 V na svorku 31, keď je teplota príliš vysoká, otvorením ventilu sa zvýši miešanie a zníži teplota. Keď je teplota druhého okruhu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



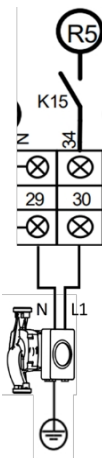
446 Pripojenie obehových čerpadiel

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 dvojokruhového 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

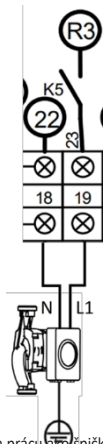


- Schéma zapojenia obehového čerpadla 2. zóny



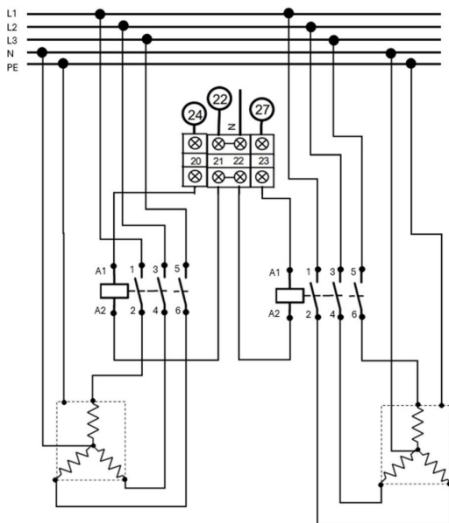
44.7. Pripojenie obehového čerpadla teplej vody

Obehové čerpadlo s výkonom 150 W môžete pripojiť priamo k tepelnému čerpadlu. Na tento účel použite 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.



44.8. Pripojenie elektrického ohrievača

V inštalácii sú potrebné elektrické ohrievače, ktoré sú určené na prácu so špičkovým zdrojom 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 - VYPNUTÝ, ohrievač 2 - ZAPNUTÝ;
3. ohrievač 1 - ZAPNUTÉ, ohrievač 2 - ZAPNUTÉ.

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. Příklad zapojenia (jednofázové ohrievače) je znázornený na nasledujúcej schéme.

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

4.5. Príprava systému na prvé spustenie

Prvé spustenie systému tepelného čerpadla 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:

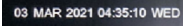
1. Pred začatím práce odpojte tepelné čerpadlo od zdroja elektrickej energie pomocou ističa.
2. Všetky vodovodné pripojky by mali byť správne nainštalované a nemali by byť netesné.
3. Uistite sa, že všetky potrebné ventily vo vykurovacom systéme sú otvorené a umožňujú voľnú cirkuláciu vody.
4. Nastavenia regulátora tepelného čerpadla by mali byť v súlade s pokynmi a prispôbosené 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 všetky okruhy sú 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.

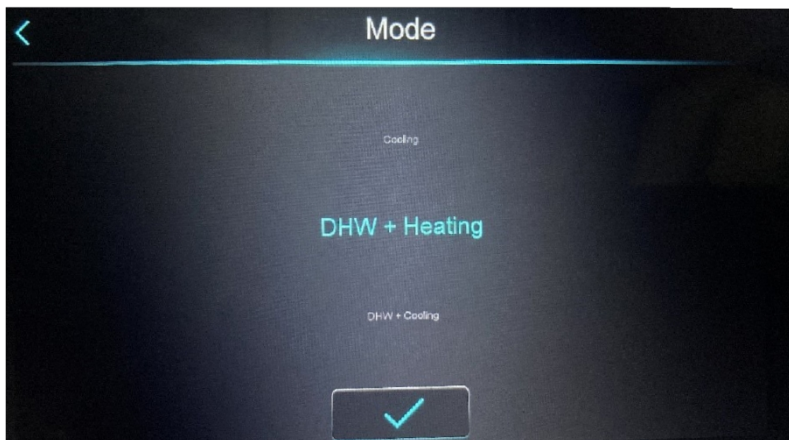
5.1. Popis displeja Rozhranie

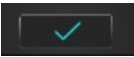


Ikona	Funkcia
	Tlačidlo napájania: keď je tlačidlo zobrazené modrou farbou, znamená to zapnutý stav a po dotyku zmení farbu na bielu a prepne sa do vypnutého stavu.
	Tlačidlo uzamknutia obrazovky: Keď je zámok otvorený, môžete na displeji vykonávať rôzne operácie, ale keď je zámok zatvorený, nemôžete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

Ikona	Funkcia
	Ikona "Fault" (Porucha) sa zobrazí v prípade poruchy zariadenia.
	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" znamená, že zariadenie je momentálne pracuje v režime vykurovania.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je momentálne v režime pracuje v režime chladenia.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je momentálne v režime pracuje v režime chladenia+ režimu teplej vody.
	Ikona "Prevádzkový režim" označuje, že zariadenie je momentálne v režime v režime teplej vody.
Režim	Tlačidlo voľby režimu. Keď sa dotknete tlačidla, zariadenie sa vstúpi do rozhrania výberu režimu, ktoré vám umožní nastaviť režim.
55.0°C	Cieľová teplota sa vzťahuje na nastavenú hodnotu teploty korešpondujúcu s aktuálnym režimom.
Cieľová teplota	Tlačidlo na nastavenie cieľovej teploty. Po stlačení tohto tlačidla zariadenie vstúpi do rozhrania nastavenia cieľovej teploty, čo vám umožní nastaviť cieľovú teplotu v aktuálnom režime.
56.0°C	Teplota vody na výstupe, ktorá sa vzťahuje na aktuálnu teplotu vody na výstupe zo zariadenia.
TEPLÁ VODA 32,0 °C	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. Rozhranie pre výber režimu



Ikona	Funkcia
TÚV+ Vykurovanie	Prvok voľby režimu, ktorý sa po výbere zvýrazní, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim vykurovania+ teplej vody.
Vykurovanie	Položka voľby režimu, ktorá bude po výbere zvýraznená, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim vykurovania.
Chladenie	Pozícia výberu režimu, ktorá bude zvýraznená, keď bude zvolená, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim chladenia.
Teplá voda+ Chladenie	Pozícia výberu režimu, ktorá sa zvýrazní, keď je vybratá, čo znamená, že aktuálne nastavený režim je režim chladenia + teplej vody.
DHW	Pozícia voľby režimu, ktorá sa zvýrazní, keď sa vyberie, 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 zvoleného obsahu.

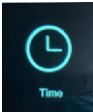
Výber režimu:

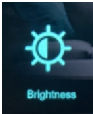
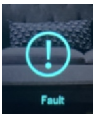
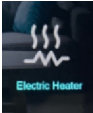
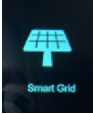
Dotknite sa tlačidla "Mode Selection Button" (Výber režimu) na hlavnom rozhraní, čím vstúpite do rozhrania "Mode Selection Interface" (Výber režimu), a potom posúvaním prvku "Mode Selection Element" (Výber režimu) zvýrazníte požadovaný režim. Stlačením tlačidla "Confirm" (Potvrdiť) uložíte a potvrdíte 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 potiahnite prstom doľava, čím sa dostanete do "Rozhrania nastavení funkcií".



Ikona	Funkcia
	Typ času Tlačidlo funkcie: Ťuknutím na tlačidlo vstúpite do "Rozhrania nastavení funkcií typu Time", kde môžete nastaviť systémový čas, zapnúť/vypnúť časovač a nakonfigurovať funkciu stlmenia časovača (H22=1).
	Tlačidlo nastavenia funkcie: Pre vstup do príslušného rozhrania nastavení funkcií je potrebné zadať heslo.
	Tlačidlo funkcie krivky: Umožňuje zaznamenávať zmeny teploty z posledných hodín prevádzky.
Ikona	Funkcia

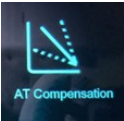
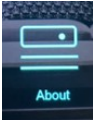
 Brightness	Tlačidlo jas systému: Umožňuje nastaviť jas displeja.
 Fault	Tlačidlo funkcie chybového displeja: Umožňuje zobraziť informácie o chybách.
 Electric Heater	Tlačidlo funkcie rýchleho ohreву jedným dotykcom: Ikona sa zobrazí len keď je R35≠ 0.
 Smart Grid	Programátor režimu inteligentnej siete, teploty a výkonu.

5.4. Rozhranie zákaznickej funkcie .



Kliknite na , zobrazí sa "Rozhranie pre zadanie hesla", potom zadajte heslo "79" a stlačením "Potvrdzovacieho tlačidla" vstúpte do "Rozhrania zákaznickej funkcie".

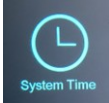
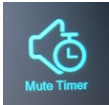
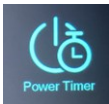


Ikona	Funkcia
	Tlačidlo parametrov zákazníka. Ťuknutím na položku vstúpite do rozhrania "Customer parameter" (Parametre zákazníka). rozhranie", v ktorom sa zobrazia parametre, ktoré je možné konfigurovať.
	Tlačidlo manuálneho odmrazovania. Ťuknutím na položku vstúpite do funkcie manuálneho rozmrazovania.
	Tlačidlo na nastavenie kompenzačnej krivky vonkajšej teploty. Ťuknutím na toto tlačidlo vstúpite do rozhrania nastavenia vonkajšej klimateckej krivky.
	Tlačidlo stavu jednotky. Klepnutím na vstúpite do rozhrania "Stav zariadenia", kde sa zobrazujú prevádzkové stavy (zapnuté/vypnuté) jednotlivých inštalovaných prvkov.
	Tlačidlo informácií o jednotke. Ťuknutím vstúpite do rozhrania "Informácie o jednotke", kde si môžete zobraziť základné informácie o zariadení a softvéri.
	Tlačidlo návratu. Ťuknutím sa vrátite do "Rozhrania nastavení funkcií".

5.5. Rozhranie nastavení časových funkcií.

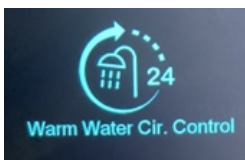
V rozhraní "Nastavenia funkcií" ťuknite na tlačidlo "Nastavenia funkcie času", čím vstúpite do rozhrania "Nastavenia funkcie času". Tu môžete nastaviť systémový čas, nakonfigurovať časový spínač a zapnúť funkciu stlmenia časovača.



Ikona	Funkcia
	"Tlačidlo nastavenia systémového času" umožňuje nastaviť systémový čas.
	"Tlačidlo časovača stlmenia" umožňuje povoliť časové ovládanie stlmenia funkcie, keď má zariadenie funkciu stlmenia zvuku.
	"Tlačidlo časovača zapnutia/vypnutia" umožňuje povoliť časové ovládanie pre zapnutie a vypnutie zariadenia.

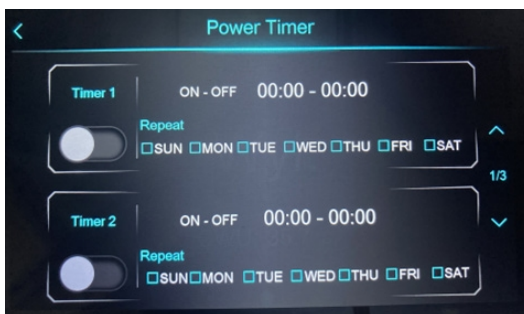
5.6. Cirkulácia teplej vody pre domácnosť

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 časových funkcií

Funkcie Power Timer (Časovač napájania), Mute Timer (Časovač stlmenia) a Warm Water Cir. Control (Ovládanie cirkulácie teplej vody) umožňujú naprogramovať čas prevádzky de-vice, ako aj samotného obehového čerpadla. Ovládací panel umožňuje nastaviť 6 časových intervalov a vybrať dni v týždni, v ktorých majú funkcie fungovať.

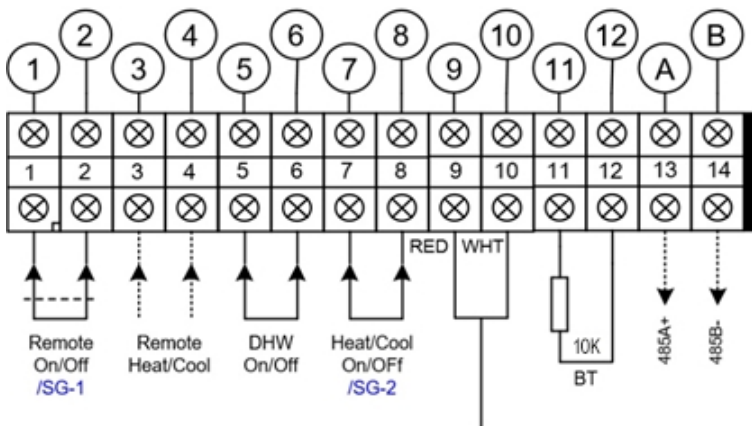


5.8. SG Pripravené



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

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 tarifa energie 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.



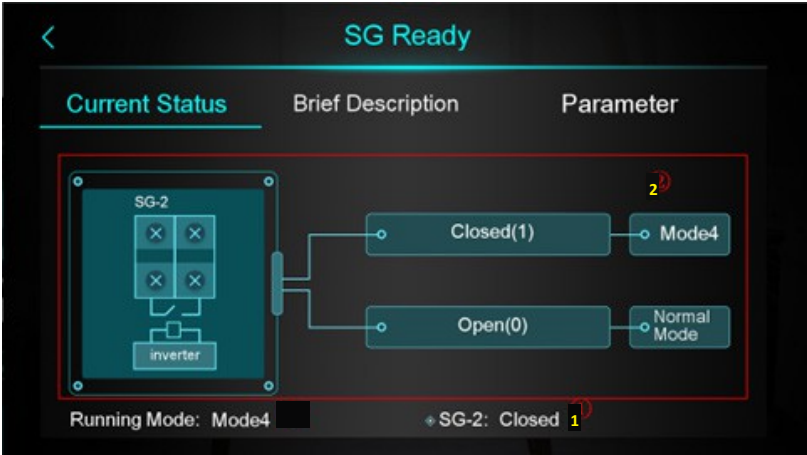
Po vstupe do funkcie Smart Grid sa zobrazí nasledujúca obrazovka:



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

Použitie jedného bezpotenciálového kontaktu:

SG-2	Smart Grid Ready=1
Otvorené	Normálny režim
Zatvorené	MODE-4



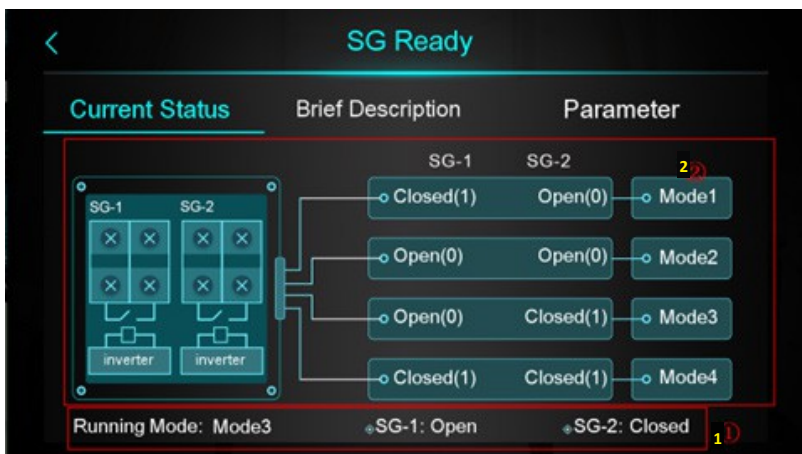
1	Zobrazí aktuálny stav
2	Ilustrácia slúžiaca ako vysvetlenie

Poznámka:

SG-1 je port núdzového spínača a SG-2 je port PV pripojenia. 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:

SG-1	SG-2	Smart Grid Ready=2
Uzavreté	Otvorené	MODE-1
Otvorené	Otvorené	REŽIM-2
Otvorené	Zatvorené	REŽIM-3
Zatvorený	Zatvorené	REŽIM-4



1	Zobrazí aktuálny stav
2	Ilustrácia slúžiaca ako vysvetlenie

REŽIM 1: Pohotovostný režim.

K dispozícii len vtedy, keď je tepelné čerpadlo aktivované, v režime spánku je tepelné čerpadlo v pohotovostnom režime (pracuje rovnako ako pri vypnutí po dosiahnutí cieľovej teploty), funkcia ochrany proti zamrznutiu sa môže počas tohto času stále uplatňovať. 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 TUV 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 nesplní podmienka [SG02] alebo sa neopustí REŽIM 1.

Podmienky pre opustenie 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 manuálne zapnuté, 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 vstúpi do režimu nízkeho slnečného žiarenia, sa na hlavnej obrazovke zobrazia nastavenia pre tento režim.

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

3. REŽIM-3: Režim stredného slnečného žiarenia

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

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

4. REŽIM-4: Režim vysokého slnečného žiarenia

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

1 - V režime vykurovania: Cieľová pracovná teplota= nastavenie teploty+ parameter [SG06]

2. - V režime chladenia: Cieľová pracovná teplota= nastavenie teploty+ parameter [SG07]

3. - V režime prípravy teplej úžitkovej vody (TÚV): Cieľová pracovná teplota = nastavenie teploty+ parameter [SG05]

Poznámka:

V prípade, že nie je žiadna potreba teplej úžitkovej vody (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.

Pozn:

S ohľadom na bezpečný prevádzkový rozsah je v tomto režime tepelné čerpadlo obmedzené krivkou maxi máľnej teploty vody.

Pozn:

1 - Kompenzácia teploty v **REŽIME 4**:

Existujú štyri možnosti riadenia 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 pomocou parametrom H25.

Ak je zapnutá funkcia viaczóbovej regulácie a je nastavený parameter H25≠1, kompenzácia teploty v režime vysokého slnečného svetla pracuje pre teplotu nastavenú parametrom H25. 2 - Časové oneskorenie medzi

prepínaním režimov:

Ak je potrebné prepnúť režim, tepelné čerpadlo musí pracovať v aktuálnom režime najmenej 10 minút pred prepnutím do iného režimu.

Informácie o režimoch na displeji:

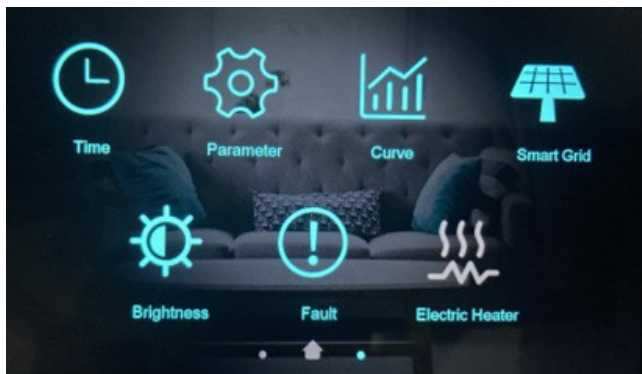


Parametre týkajúce sa funkcie Smart Grid sú opísané nižšie:

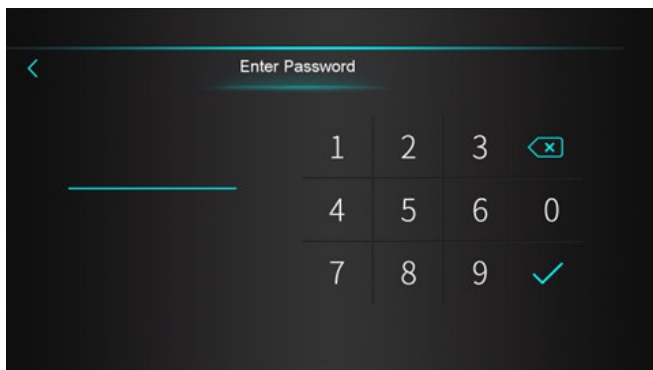
Kód	Parameter	Nastavenia
SG01	SG Ready application	0 - neaktívna 1 - jeden bezpotenciálový kontakt 2 - dva bezpotenciálové kontakty
SG02	Čas blokovania režimu 1	0-120 min
SG03	Obmedzenie výkonu v režime slabého slnka Režim 2	0-99,9 kW
SG04	Obmedzenie výkonu v strednom slnečnom režime Režim 3	0-99,9 kW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

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



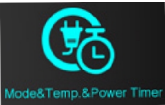
- Zadajte heslo: 79



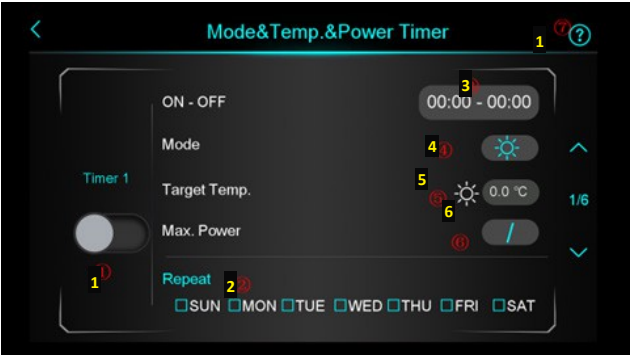
- Zobrazí sa obrazovka konfigurácie parametrov



5.8.1. Programátor pre režim, teplotu a výkon

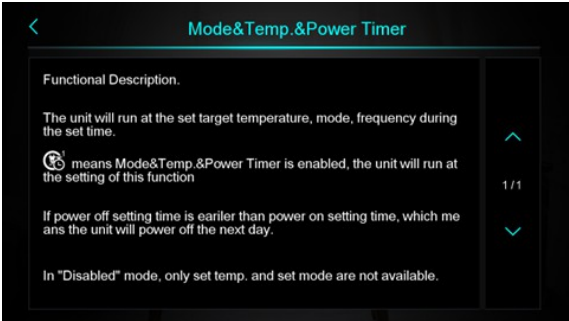


Po kliknutí na uvedenú ikonu sa zobrazí nasledujúca obrazovka:



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	Nastavte požadovanú teplotu
6	Nastavte obmedzenie výkonu Ak obmedzenie výkonu nie je potrebné, nastavte položku "Max. výkon" na hodnotu 0.
7	Stlačením zobrazíte informácie o funkcii.

Softvér umožňuje zobraziť popis funkcií režimu, teploty a výkonu:



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. Viaczónová regulácia

Ak sú v inštalácii 2 zóny, je možné pomocou tepelného čerpadla ovládať 2 zóny:

- Vypnutie zónovej regulácie:

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

- Zapnutie funkcie ovládania zóny:

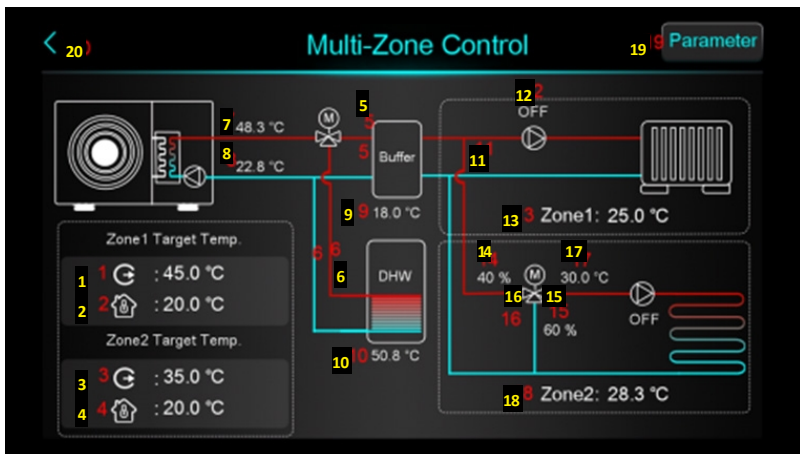
Ak je parameter Z01≠ 0, funkcia ovládania zóny je aktívna.

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



- Rozhranie viaczónového ovládania:

Kliknite na možnosť "Heating Multi-Zone Control" pre prístup k rozhraniu funkcie ovládania viacerých zón.

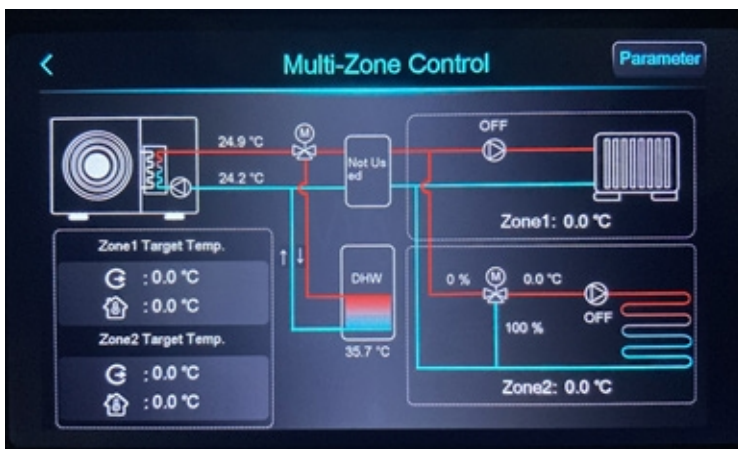


1	Ak je Z16=0 (teplotná krivka pre zónu 1 je neaktívna), zobrazená teplota bude Z06 (cieľová teplota na výstupe v zóne 1). Ak je Z16=1 (teplotná krivka pre zónu 1 je aktívna), zobrazená teplota bude po kompenzácii, čo je cieľová teplota na výstupe.
2	Z02 - Cieľová teplota miestnosti v zóne 1.
3	Ak je 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).
4	Z03 - cieľová teplota v miestnosti v zóne 2.
5	Tento riadok sa zobrazí počas prevádzky v režime vykurovania.
6	Tento riadok sa zobrazí počas režimu teplej úžitkovej vody a počas vysokoteplotnej dezinfekcie.
7	Zobrazenie teploty výstupnej vody T02. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -- °C/°F.
8	Zobrazenie teploty vstupnej vody T01. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -- °C/°F.
9	Ak H25 = kontrola vyrovnávacej nádrže, zobrazí sa teplota vo vyrovnávacej nádrži T07. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -- °C/°F. Ak H25≠Buffer tank control, zobrazí -- °C/°F. Stav vyrovnávacej nádrže sa zmení na "Nepoužívajte".
10	Zobrazenie teploty v zásobníku T08 V prípade poruchy snímača 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, sa zobrazí OFF.
13	Zobrazenie 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, keď je zapnuté čerpadlo zóny 2.
17	Zobrazenie teploty zmiešavacej vody pre zónu 2. V prípade poruchy snímača sa zobrazí -- °C/°F.

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 ovládania viacerých zón

- Kliknite na položku "Parameters" (Parametre)



- Zadajte heslo: 79

The screenshot shows the 'Enter Password' screen. It has a back arrow at the top left and the title 'Enter Password' in the center. Below the title is a numeric keypad with digits 1 through 9, 0, a backspace key (X), and a confirmation key (checkmark). A horizontal line is visible on the left side of the screen, likely for a password input field.

- Zobrazené parametre budú obsahovať nastavenia pre ovládanie.



- Zoznam parametrov

Poznámky k označeniam:

S - snímač teploty - NTC 10K

T - termostat - bezpotenciálový vstup normálne otvorený kontakt P - pasívny termostat - nepoužíva sa

RT - izbová teplota

WT - teplota vody

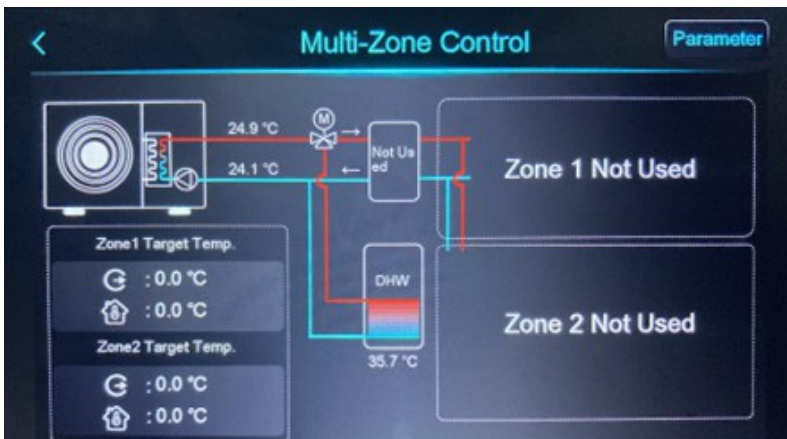
Kód	Parameter	Rozsah
Z01	Povolenie zónovej kontroly	1. Zóna 1-S 2. Zóna 2-S 3. Zóna 1&2-S 4. Zóna 1-T 5. Zóna 2-T 6. Zóna 1&2-T 7. Zóna 1-P 8. Zóna 2-P 9. Zóna 1&2-P
Z02	Cieľový RT pre zónu 1	10-35 °C
Z03	Rozdiel RT pre začiatok zóny 1	0-10 °C
Kod	Parametr	Zakres

Z04	Cieľový RT pre zónu 2	10-35 °C
Z05	Rozdiel RT pre začiatok zóny 2	0-10 °C
Z06	Cieľová WT na výstupe pre zónu 1:	R10-R11 °C
Z07	Cieľová WT na výstupe pre zónu 2:	R10 - Z15 °C
Z08	Koeficient ručnej regulácie zmiešavacieho ventilu (0 % pre automatickú reguláciu): 0-100%	0-100%
Z09	Čas otvorenia zmiešavacieho ventilu	0-2000 s
Z10	Čas zatvorenia zmiešavacieho ventilu	0-2000 s
Z11	Regulácia zmiešavacieho ventilu P (PID)	0-10.0
Z12	Ovládanie 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	Aktivácia kompenzácie teploty (AT) pre zónu 1:	0- NIE 1- ÁNO
Z17	Aktivovať 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

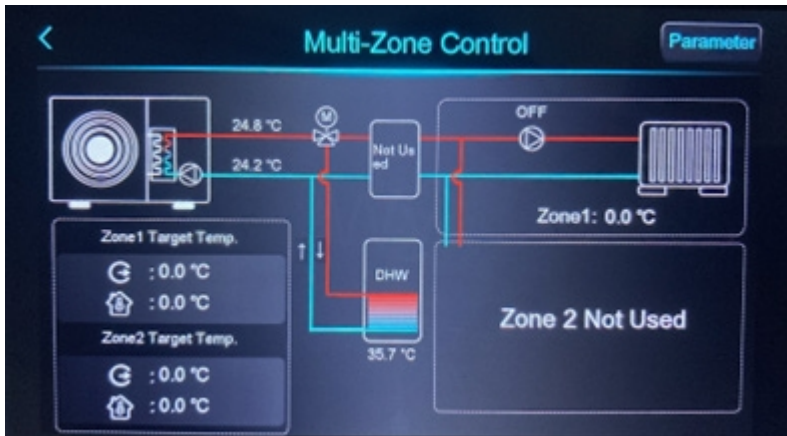
- Žiadne zóny 1 a 2

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



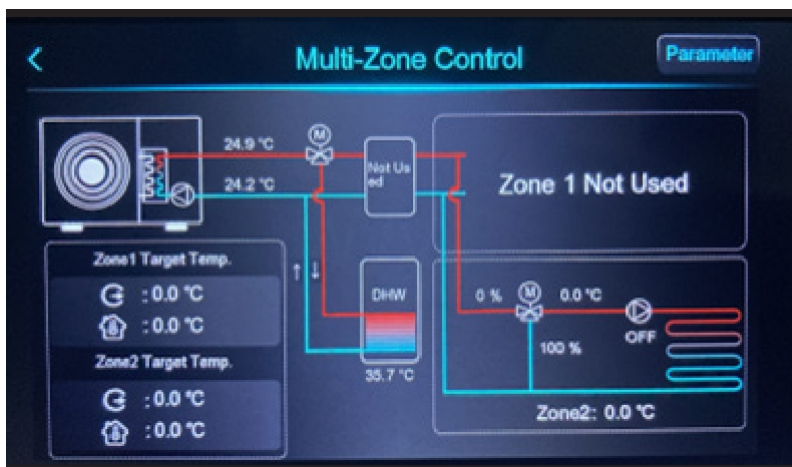
- Aktivácia zóny 1

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



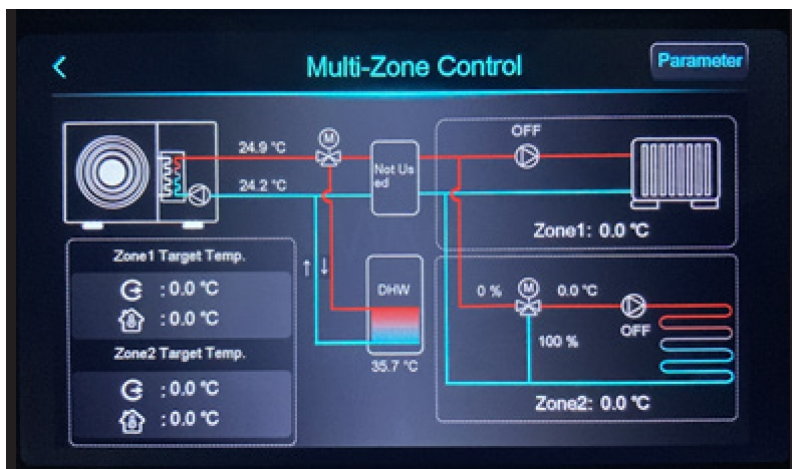
- Aktivácia zóny 2

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



- Aktivácia zón 1 a 2

Nastavenie Z01=3/6/9 znamená, že zóna 1 aj 2 sú aktívne. Nižšie je uvedená obrazovka zobrazujúca obe zóny sú aktívne.



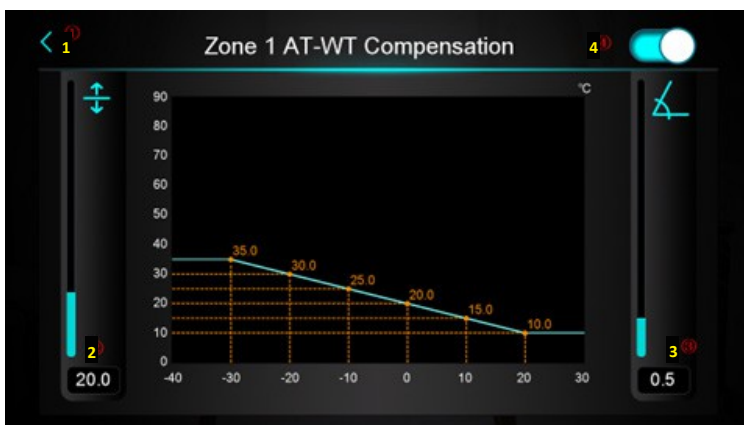
5.9.3. Požadované teploty pre nastavenia zón



Po kliknutí na Nastaviť teplotu v závislosti od zóny sa zobrazí obrazovka na nastavenie teplôt podľa použitého riešenia (voda, miestnosť alebo vykurovacia krivka) sa zobrazí:



Kliknutím na možnosť "Zone 1 Weather Control" (Ovládanie 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

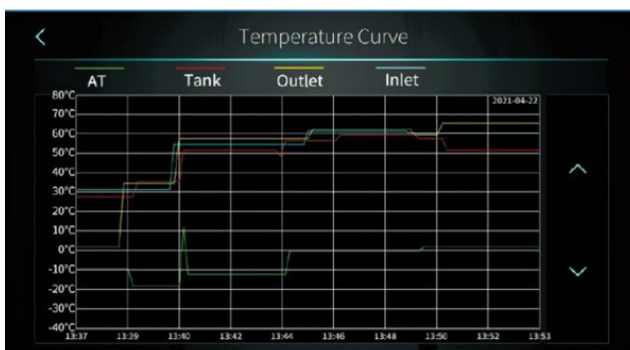
Funkcia "Mute" ovplyvňuje prevádzku zariadenia znížením výkonu tepelného čerpadla (otáčok ventilátora) a zabezpečuje tichšiu prevádzku. Môžete určiť čas aktivácie a deaktivácie funkcie, ako aj posúvať tlačidlá pod nastavenými časmi na aktiváciu/deaktiváciu funkcie. Je dôležité poznamenať, že aktivácia 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 trvajúceho menej ako 1 hodinu, údaje za toto obdobie sa neuložia.

Po 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 vypnutom napájaní.



5.12. Porucha/výpadok

Kliknutím na ikonu "Porucha" 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".

Fault History	
E032 Flow Switch Fault	03-03-2021 04:38:16
E032 Flow Switch Fault	28-02-2021 07:05:52
E032 Flow Switch Fault 3+	19-02-2021 02:58:24
E032 Flow Switch Fault	19-02-2021 02:47:33
E032 Flow Switch Fault 3+	18-02-2021 07:53:47
E032 Flow Switch Fault	18-02-2021 07:42:55
E032 Flow Switch Fault	18-02-2021 04:47:28
E032 Flow Switch Fault	11-02-2021 01:10:31

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 pa-rametre pre tepelné čerpadlo KHY. Parametre označené červenou farbou sú nastavené z výroby a používateľa/technici nie sú oprávnení ich meniť (zmena ktoréhokolvek z parametrov označených červenou farbou si vyžaduje súhlas 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	Povolit vypnutie Pamäť	Používa sa na nastavenie toho, či je k dispozícii pow- pre spustenie operácie	0- NO 1- YES
H05	Zapnúť funkciu 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
Kód	Názov	Popis	Rozsah
H07	Režim ovládania	Spustenie a vypnutie a režim, ktorý sa používa na konfiguráciu tepelného čerpadla, sa riadi drôtovým regulátorom alebo sa ovláda 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 podriadená jednotka a H10 sa používa na konfiguráciu adresy podriadenej jednotky tepelného čerpadla	1~32
H18	Stupeň 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 ohrevu. Vo všeobecnosti to súvisí so spôsobom zapojenia trojcestného ventilu a odporúčame používať na napájanie režim teplej vody.	0 - horúca voda - zapnutá 1 - horúca voda - vypnutá
H21	Jednotka teploty	Nastavenie zobrazovacích jednotiek rôznych parametrov drôtového regulátora	0-°C 1-°F
H22	Zapnúť tichý režim	Nastavenie, či je na drôtovom ovládači k dispozícii funkcia stlmenia zvuku	0-NO 1-ÁNO
H25	Temp. Výber regulácie	Konfigurácia teploty vody sa použije ako cieľová teplota pre režim chladenia/ohrevu na reguláciu frekvencie kompresora	0-Výstupná teplota vody 1-Room Temp. 2-Buffer Tank (vyrovnávacia nádrž) Temp. 3-Vstupná voda Temp.
Kód	Názov	Popis	Rozsah

H27	Povoliť EVI	Používa sa na kontrolu, či má tepelné čerpadlo funkciu entalpického zisku vstrekomím pary, ktorá súvisí s konfiguráciou samotného tepelného čerpadla	0- Nie EVI 1- EVI pre chladenie 2- EVI pre vykurovanie 3-Všetky EVI
H28	Funkcia vykurovania/chladenia a teplej vody zapnutá	Slúži na nastavenie, či má tepelné čerpadlo funkciu teplej vody, keď je nastavená na žiadanú funkciu teplej vody, na drôtovom regulátore nie je režim teplej vody.	0- NO 1- ÁNO 2- Iba teplá voda
H29	Prevádzkový kód	Vyhraďené parametre, vyhraďené pre výber modelu ovládacej dosky a kompresora	0~20
H30	Povolenie hydraulického modulu	Pri použití so zodpovedajúcim hydraulickým modulom sa musí nakonfigurovať ako 1	0-NO 1-ÁNO
H31	Typ obehového čerpadla	Používa sa na umožnenie prietoku vodného čerpadla funkciu 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 zložený (chladenie+ teplej vody, vykurovanie + teplá voda) a v režime teplej vody nie je možné dlhší čas dosiahnuť podmienku vypnutia s konštantnou teplotou, tepelné čerpadlo sa po najdlhšom čase prevádzky H32 v režime teplej vody vynúti prepnúť do režimu vykurovania alebo chladenia.	1~300
Kód	Názov	Popis	Rozsah

H33	Ovládač motora ventilátora a komp. Integrovaný ovládač	Používa sa na prispôsobenie modulu ovládača ventilátora a je potrebné ho nastaviť podľa skutočnej konfigurácie tepelného čerpadla	0-NO 1-ÁNO
H36	Enable Positive Weather Compen-sation (Povoliť pozitívnu kompenzáciu počasia)	"Compensate set temp"= Slope *AT+ Offset Po zapnutí krivky kompenzácie teploty okolia bude cieľová teplota tepelného čerpadla automaticky regulovaná podľa teploty okolia, Compensate set temp= Slope *AT+ Offset"	0-NO 1-YES
H37	DWH Temp. Sourcing	Slúži na konfiguráciu zdroja teploty zásobníka teplej vody v režime teplej vody tepelného čerpadla a zvyčajne sa používa na prispôsobenie externému regulátoru	0-Zásobník teplej vody Snímač 1- Externý z Modbusu
H38	Jazyk	Slúži na konfiguráciu jazyka, ktorý sa zobrazuje na drôtovom ovládači, funkciu prepínania jazykov podporuje iba CP307.	0-angličtina 1- poľština 2-Nemčina 3- Holandčina
H40	Výber externého čerpadla	Určuje externé čerpadlo pripojené k hlavnej doske zariadenia. 0 - vodné čerpadlo pre doskový výmenník tepla na výrobu teplej vody pre domácnosť (namiesto špirály v zásobníku TUV), 1 - obehové čerpadlo TUV.	0 - teplá voda Čerpadlo 1- Obeh teplej vody. Čerpadlo 2-Signál vypnutia pri odmrazovaní
H41	Heslo pre nemodifikované parametre	Heslo pre servisné parametre.	66
H42	AT pre zapnutý ohrievač Botton Plate	Určuje vonkajšiu teplotu aktivuje ohrievač kondenzačnej misky.	-20~20°C

6.2. Ochrana

Kód	Názov	Popis	Rozsah
A03	Shutdown Ambient Temp.	Keď je teplota okolia nižšia ako A03, tepelné čerpadlo vypne kompresor a na pokračovanie vykurovania použije pomocný zdroj tepla.	-40~10°C
A04	Antifreeze Temp.	Používa sa na zabránenie príliš nízkej teplote vody, ktorá by mohla poškodiť výmennú dosku zamrznutím. Keď je výstupná teplota vody < A04 a teplota proti zamrznutiu je < A04-A05, tepelné čerpadlo bude hlásiť ochranu proti zamrznutiu.	A22~10 °C
A05	Teplota proti zamrznutiu Temp. Difference	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 ohlásí ochranu proti zamrznutiu.	1~50°C
A06	Max. Teplota výstupného vzduchu.	Používa sa na zabránenie prehriatiu kompresora a reguláciu teploty na výstupe v bezpečnom rozsahu	60~130°C
A11	Povolenie nízkeho tlaku Snímač	Podľa konfigurácie samotného tepelného čerpadla nastavte, či je k dispozícii snímač tlaku	0- NIE 1- ÁNO
A21	Typ snímača okolia/odsávania/cievky	Nakonfigurujte príslušný plán detekcie podľa snímačov namontovaných na samotnom tepelnom čerpadle	0-5K 1-2K
A22	Min. Teplota nemrznucej zmesi	A04> A22	-20~10°C
A23	Min. Výstupná voda Temp. Protect	Používa sa na ochranu proti zamrznutiu v režimoch chladenia a rozmrazovania. Keď sa teplota vody na výstupe blíži k hodnote A23, tepelné čerpadlo zníži frekvenciu vopred, aby sa zabránilo poškodeniu výmennej dosky zamrznutím. Keď je teplota výstupnej vody < A23, tepelné čerpadlo sa z dôvodu ochrany vypne.	-30~20°C
A24	Nadmerná teplota. Diff. Medzi vstupnou a výstupnou tep.	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 chladenia na menovitom prietoku, aby ste zabránili nedostatočnému vykurovaciemu výkonu v dôsledku nečistého odmrazovania.	0~30°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
A25	Minimálna teplota odparovania pri chladení	Používa sa na zabránenie tomu, aby teplota vody bola príliš nízka na poškodenie náhradnej dosky zamrznutím. Keď je teplota vody na výstupe < A04 a teplota odparovania < A25, tepelné čerpadlo ohlási ochranu proti zamrznutiu.	-50~30°C
A26	Typ chladiča	Slúži na výber typu chladiča	R290
A27	Temp. Diff. Limit-ting Frequency	Parameter A27 a A28 môže obmedziť výkon tepelného čerpadla v režime TUV, bude udržiavať 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	Temp. Diff. Medzi výstupom a teplotou TUV		-20~95°C
A29	Povolenie snímača vysokého tlaku	Nakonfigurujte príslušný plán 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 nakonfigurujte podľa rozsahu bezpečnej prevádzky kompresora. Spustenie režimu chladenia pod povoleným rozsahom prevádzkovej teploty kompresora výrazne skráti životnosť kompresora	-30~60°C
A31	Elektrický ohrievač zapnutý AT	Určuje maximálnu vonkajšiu teplotu, pri ktorej môže pracovať elektrický ohrievač.	-30~60°C
A32	Elektrický ohrievač Oneskorenie Comp. On Time	Určuje časové oneskorenie, po ktorom sa spustí kompresor po aktivácii elektrického ohrievača.	10~999min
A33	Elektrický ohrievač Open-Temp. Diff.	Určuje hysterezu teploty pri ktorej sa môže zapnúť elektrický ohrievač.	0~20°C
A34	Čas predohrevu kľuky	Čas predohrevu kľukovej skrine	0~360min
A35	Teplota vypnutia elektrického ohrievača Diff.	Určuje hysterezu teploty, pri ktorej sa vypne elektrický ohrievač.	0~30°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
A38	Nízky tlak medznej frekvencie	Tlak, pri ktorom sa obmedzí frekvencia kompresora.	0~20bar
A39	Max. Aktuálna hodnota	Určuje maximálnu hodnotu prúdu ktorú zariadenie odoberá.	0~50A
A40	Menovitý prietok vody	Určuje prietok vody.	0-9,99m ³ /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 podľa aktuálneho ventilátora konfigurácie tepelného čerpadla	3- DC 4- DC s externým ovládačom
F02	Teplota cievky pre max. Otáčky ventilátora pri chladení	Ak je v režime chladenia teplota cievky vyššia ako F02, ventilátor sa musí regulovať na najvyššie otáčky F25, aby sa zvýšilo množstvo tepelnej výmeny na kondenzačnej strane	-15~60°C
F03	Teplota cievky pre min. Otáčky ventilátora pri chladení	Ak je v režime chladenia teplota cievky nižšia ako F03, ventilátor sa musí regulovať na najnižšie otáčky F18, aby sa znížilo množstvo tepelnej výmeny na kondenzačnej strane	-15~60°C
F05	Teplota výmenníka 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 zvýšilo množstvo výmeny tepla na strane odparovania	-15~60°C
F06	Teplota výmenníka 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 ventilátora	Zvoľte podľa aktuálneho ventilátora konfigurácie tepelného čerpadla	0- NIE 1- ÁNO
F18	Min. Otáčky ventilátora pri chladení	Minimálna rýchlosť ventilátora počas chladenia.	10~1300r

Kód	Názov	Popis	Rozsah
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 jednosmerného prúdu	Používa sa na experimenty ladenia výkonu inžinierov, keď F22=1, otáčky ventilátora budú pevne nastavené na F23	10~1300r
F25	Max. Otáčky ventilátora pri chladení	Maximálna rýchlosť ventilátora počas chladenia.	10~1300r
F26	Max. Otáčky ventilátora pri ohreve	Maximálna rýchlosť ventilátora počas vykurovania.	10~1300r
F27	Krivka výkonu motora ventilátora	Vyhraďené parametre, nie je k dispozícii žiadna súvisiaca funkcia.	0~100
F28	CT na zníženie počtu dvoch ventilátorov na jeden pri chladení	V režime chladenia, ak je teplota výmenníka tepla nižšia ako F28, jeden ventilátor sa odpojí, aby sa znížilo množstvo vymieňaného tepla na účely kondenzácie.	-30~60°C
F29	CT na zastavenie jedného ventilátora v režime chladenia	V režime chladenia, ak je teplota výmenníka tepla nižšia ako F29, všetky ventilátory sa vypnú, aby sa znížilo množstvo vymieňaného tepla na účely kondenzácie.	-30~60°C

6.4. Odmrazovanie

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D01	Teplota okolia pri spustení odmrázovania	Ak je vonkajšia teplota vyššia ako nastavená hodnota, tepelné čerpadlo neprejde do režimu odmrázovania.	-37~45°C
D02	Čas prevádzky vykurovania pred odmrázovaním	Ak kumulovaný čas ohrevu nedosiahne hodnotu D02, tepelné čerpadlo nevstúpi do rozmrazovania	0~120min
D03	Časový interval medzi cyklami odmrázovania	Začne sa počítať od posledného času ukončenia, ak kumulovaný čas nedosiahne D03 (alebo D03 po korekcii), nie je povolené vstúpiť do odmrázovania	30~90min

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D04	Teplota výfukových plynov Cor-rection pre cyklus odmrazovania	Korekcia odmrazovania 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	0~120min
D07	Teplota okolia pri spustení posuvného odmrazovania	Tepelné čerpadlo posudzuje, či má vykonať odmrazovanie, na základe korelácie medzi teplotou zadnej strany a objemom cirkulácie chladiva. Referenčná teplota chrbta nie je pevne stanovená. When the ambient temperature is greater than D07, the reference back temperature is D08; once the ambient nižšia ako D07, referenčný bod sa zníži, keď sa zníži teplota 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 pri zastavení posuvného odmrazovania		-37~45°C
D10	Teplota nasávania pri Stop Slid Defrosting		-37~45°C
D11	Min. Vstupná voda Teplota vody pri odmrazovaní	Vzhľadom na malý prietok a pomalý prietok každej vetvy vnútornej štruktúry doskového tepelného čerpadla sa ľahšie zamrazuje ako vysokoúčinný zásobník. Aby sa predišlo tomuto riziku, je potrebné zabezpečiť, aby teplota vody bola > D11 pred vstupom do rozmrazovania, aby nedošlo k poškodeniu výmennej 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 nízky tlak nižší ako D12 a systém spĺňa ostatné podmienky, predpokladá sa, že systém je v stave silného namrznutia a v tomto čase sa vykoná nútené odmrazovanie.	0 ~ 45bar

Kód	Názov	Popis	Rozsah
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	Koeficient výkonu motora ventilátora na zadanie núteného odmrazovania	Výrobky, ktoré dokážu presne vypočítať výkon ventilátora, majú súvisiace funkcie. Ak je koeficient odchýlky výkonu ventilátora v určitom časovom období väčší ako D15, vykoná sa nútené odmrazovanie.	0.00~5.00
D16	Max. Výkon motora ventilátora na zadanie núteného odmrazovania	Výrobky, 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 rozdeľovacej rúrky pri výstupnom odmrazovaní	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 odmrazovania	Maximálny povolený čas rozmrazovania. Ak po uplynutí času D19 stále nie sú splnené podmienky odmrazovania, odmrazovanie sa vynútené ukončí.	0~20min

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D20	Frekvencia odmrazovania	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 pri odmrazovaní zníži na 50 Hz.	30 ~ 90 Hz
D21	Povolenie elektrického ohrievača počas odmrazovania	Keď je teplota vody príliš nízka a odmrazovací výkon je nedostatočný, keď je na vodnej ceste elektrický ohrev, je možné ho doplniť spustením elektrického ohrevu počas odmrazovania.	0-NO 1-ÁNO
D22	Prietok vody pri odmrazovaní	Ak je prietok vody počas odmrazovania menší ako D22, frekvencia odmrazovania sa zníži na 50 Hz	0~50m3/h
D23	Max. Cyklus odmrazovania podľa výkonu motora ventilátora	Výrobky, 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 vykurovacieho zdroja v režime vykurovania / TÚV	Slúži na nastavenie, či sa má na odmrazovanie získavať teplo zo strany teplej vody alebo zo strany vykurovania. Počas odmrazovania sa teplota vody na strane zdroja tepla zníži.	0 - prúdový okruh 1 - TÚV Okruh 2- Vykurovanie Obvod
D25	Max. Teplota vody Zníženie počas odmrazovania	Ak po vstupe do odmrazovania klesne teplota vody na vstupe o D25 °C, odmrazovanie sa ukončí. Používa sa na ochranu výmennej dosky pred zamrznutím, keď je teplota vstupnej vody nízka.	2~65°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
D26	Povolenie komunikácie pri odmrazovaní 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 riadenia expanzného ventilu, ktorý by mal byť nastavený na 1 - automatický.	0 - manuálny 1 - automatický 2-Smart
E02	Cieľové prehriatie pre vykurovanie	Riadenie odparovania a kondenzácie v chladiacom systéme na dosiahnutie rovnováhy, čím sa zabezpečí optimálna výmena tepla.	-20~20°C
E03	Počiatkové kroky EEV pre vykurovanie	Škrtiace zariadenie na hlavnom okruhu fluórového systému je v počiatkovej 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	EEV Počiatkové kroky pre chladenie	Škrtiace zariadenie na hlavnom okruhu fluórového systému je v počiatkovej polohe režimu chladenia a v tejto polohe je určitý čas, keď sa fluórový systém práve spúšťa	0~500N
E09	EVI EEV: Režim nastavenia	Konfigurujte režim regulácie elektronického expanzného ventilu, ktorý musí byť nastavený na 1 - automatický	0 - manuálny 1 - automatický

Kód	Názov	Popis	Rozsah
E10	EVI EEV: Počiatočné 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 obvodom entalpického zisku so vstrekom párom, aby sa zabezpečilo, že chladivo je v stave zmesi plynu a kvapaliny	-20~20°C
E14	EVI: Min. Kroky	Kontrola minimálneho otvorenia škrtiaceho zariadenia na okruhu entalpického zisku pri vstrekaní párom	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	Riadiť odparovanie a kondenzáciu fluórového systému, aby sa dosiahla rovnováha, ktorá zabezpečí, že tepelná výmena fluórového systému je v najlepšom stave	-10~10°C
E19	Rozsah nastavenia EEV v inteligentnom režime	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~300%
E03-1	Segment 1 Inicialných krokov EEV pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-2	Segment 2 Inicialných krokov EEV pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-3	Segment 3 Inicialných krokov EEV pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-4	Segment 4 Inicialných krokov EEV pre vykurovanie	Vyhradená funkcia, vlastná konfigurácia.	0~500N
E03-5	Segment 5 Inicialných krokov EEV 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

Kód	Názov	Popis	Rozsah
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. Temp.

Kód	Názov	Popis	Rozsah
R01	Cieľová teplota TUV	Teplá voda pre domácnosť (TUV) nastavená používateľom teplotu.	R36~R37
R02	Cieľová teplota vykurovania	Užívateľom nastavená teplota vykurovania.	R10~R11°C
R03	Cooling Target Temp.	Užívateľom nastavená teplota chladenia.	R08~R09°C
R04	Temp. Diff. Pre Zapnutie pri ohreve	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	Temp. Diff. 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 pri chladení	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	Temp. Diff. Pre Pohotovostný režim pri chladení	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 nastaviť váš používateľ	-30~28°C
R09	Max. Cooling Target Temp (Cieľová teplota chladenia)	Tento parameter obmedzuje maximálnu cieľovú teplotu pre chladenie, ktorú môže používateľ nastaviť	5~80°C
R10	Min. Heating Target Temp (Cieľová teplota ohrevu)	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 ohrev, ktorú môže používateľ nastaviť	15~99°C

Kód	Názov	Popis	Rozsah
R15	Temp. Diff. Výstupnej nadmernej teploty na výstupe	Po tom, ako tepelné čerpadlo nahlási poruchu ochrany proti nadmernej teplote na výstupe vody a vypne sa, keď teplota vody klesne pod R12, tepelné čerpadlo opustí stav ochrany proti vypnutiu.	0~15°C
R16	Temp. Diff. Pre zapnutie napájania v režime 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	Temp. Diff. Pre pohotovostný režim v režime teplej vody	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 teplotu vody. Limit zapnutý	R29, R30, R31, R32, R33, R34 a R62 parametrov sa konfiguruje maximálna výstupná teplota wa-ter tepelného čerpadla pri rôznych teplotách okolia, a to najmä na základe bezpečného prevádzkového rozsahu tepelného čerpadla a jeho kompresora a podľa výsledkov laboratórneho overovania.	-20~4°C
R30	Nízka AT pre teplotu vody. Limit vyp.		-35~-7°C
R31	Max. Limit výstupnej teploty vody pri nízkej AT		20~85°C
R32	Vysoká AT pre teplotu vody Limit zap.		10~43°C
R33	Vysoký AT pre teplotu vody Limit vypnuté		10~60°C
R34	Max. Limitná výstupná teplota pri vysokom AT		20~85°C
R35	Umiestnenie elektrického ohrievača	Zmeňte parametre podľa toho, či je namontovaný elektrický ohrev alebo nie, a podľa miesta, kde je namontovaný elektrický ohrev. Tento parameter sa používa hlavne na konfiguráciu plánu riadenia elektrického ohrevu stupňa 1 a stupňa 2 na svorkách.	0- Nie je k dispozícii 1- Hlavná voda Obvod 2- Zásobník teplej vody 3- Vyrovnávacia nádrž
R36	Min. Cieľová hodnota TUV Temp.	Tento parameter obmedzuje minimálnu cieľovú teplotu teplej vody, ktorú môže používateľ nastaviť	0~70°C
R37	Max. Cieľová hodnota TUV Temp.	Tento parameter obmedzuje maximálnu cieľovú teplotu teplej vody, ktorú môže používateľ nastaviť	25~85°C
R39	AT pre režim automatického spustenia vykurovania	Pre izoláciu miestnosti, v režime vykurovania, ak sa používa plán regulácie teploty v miestnosti (H25=1), keď je teplota v miestnosti nižšia ako R39, tepelné čerpadlo automaticky spustí vykurovanie, kým teplota miestnosti ≥ R39+5 °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 laboratorného overovania a v kombinácii s maximálnou teplotou vody na výstupe 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 vysokej AT vo vykurovaní		20~85°C
R45	AT na spustenie elektrického prúdu Ohrievač bez oneskorenia	Keď je teplota okolia nižšia ako R45, elektrické vykurovanie sa spustí synchrónne 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 výstupnou teplotou vody tepelného čerpadla v režime teplej vody. V generéle teplota zásobníka vody nemôže dosiahnuť maximálnu teplotu výstupnej vody tepelného čerpadla z dôvodu nerovnomerného rozloženia teploty vody v zásobníku vody. Tento parameter môže korigovať regulačná logika.	0~25°C
R60	AT na frekvenciu spúšťania Limit pri chladení	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri vysokej teplote okolia na chladenie, je potrebné obmedziť frekvenciu chodu, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu dosky ovládača (spolupracuje s C11)	0~60°C
R61	AT na zastavenie frekvencie Limit pri chladení	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri vysokej teplote okolia na chladenie, je potrebné obmedziť frekvenciu chodu, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu dosky ovládača (spolupracuje s C11)	0~60°C
R62	Max. Tepelné čerpadlo Teplota výstupnej vody	Tento parameter predstavuje maximálnu teplotu vody na výstupe, ktorú môže tepelné čerpadlo dosiahnuť, a je to tiež ochranná hodnota pre tepelné čerpadlo, ktorá hlási ochranu proti prehriatiu vody na výstupe.	40~95°C
R70	Cieľová teplota v miestnosti	Nastavená cieľová teplota v miestnosti pre termostat.	5~27°C
R71	Cieľová teplota v miestnosti (Room Temp. Diff. Pre Zapnutie pri vykurovaní	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi nastavenou a skutočnou teplotou pre spustenie režimu vykurovania.	0.1~3°C
R72	Izbová teplota. Rozdiel. Pre Pohotovostný režim vo vykurovaní	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi nastavenou a skutočnou teplotou na ukončenie režimu vykurovania.	0.1~3°C
R73	Teplota v miestnosti Diff. Pre Zapnutie pri chladení	Rozdiel teplôt v miestnosti medzi nastavenou a skutočnou teplotou pre spustenie režimu chladenia.	0.1~3°C
R74	Teplota v miestnosti Diff. Pre Pohotovostný režim pri chladení	Rozdiel teploty v miestnosti medzi nastavenou 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 spôsob prevádzky vnútorného vodného čerpadla v zariadení.	0-Vždy zapnuté 1-úsporné
P02	Časový interval	Čas medzi zastavením obehového čerpadla a jeho opätovným spustením.	1~120min
P03	Čas trvania prevádzky	Čas od spustenia čerpadla po jeho zastavenie.	1~30min
P05	Čerpadlo TUV Prevádzkový režim	Obehové čerpadlo pre teplú vodu pre domácnosť pracuje nasledujúcim spôsobom.	0 - stále zapnuté 1 - úsporné 2-Interval
P06	Manuálne ovládanie hlavného obehového čerpadla	Manuálne ovládanie obehového čerpadla.	0-NO 1-ÁNO
P08	Menovitý výkon hlavného obehového čerpadla	Určuje výkon obehového čerpadla	0~2000W
P09	Doba ochrany obehového čerpadla	Počet dní pre ochranu obehového čerpadla.	0-30 dní
P10	Otáčky obehového čerpadla	V prípade, že obehové čerpadlo pracuje pri konštantnom prietoku, určuje účinnosť v percentách.	0~100%

6.8. Kompresor

Kód	Názov	Popis	Rozsah
C01	Manuálna komp. Fre-quency	Nastavte pracovnú frekvenciu kompresora na C01, ktorá sa zvyčajne používa na ladenie tepelného čerpadla.	0 ~ 120 Hz
C02	Min. Comp. Frequen-cy	Prevádzková frekvencia kompres- > C02.	20~60Hz
C03	Max. Comp. Frekvencia	Prevádzková frekvencia kompresora < C03	30 ~ 120 Hz
C04	Výber modelu	V závislosti od kompresora používaného tepelným čerpadlom by ste mali nastaviť príslušné parametre frekvenčného meniča.	0~99
C05	Min. Comp. Frekvencia pri chladení pri nízkej teplote okolia.	Prevádzková frekvencia kompresora pri nízkych teplotách je >C05	0~60Hz

Kód	Názov	Popis	Rozsah
C06	Režim riadenia frekvencie	Ak je H34=1 alebo H34=2, používa sa na konfiguráciu parametrov prevádzky režimu ERP.	1~120Hz
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		1~120Hz
C09	Rezonančný bod 3		1~120Hz
C10	Min. Comp. Frekvencia pri ohreve pri nízkej teplote okolia	V prípade vykurovania pri veľmi nízkych teplotách okolia a keď je frekvencia kompresora nižšia ako C10, môže nastať situácia, že COP<1. Preto je frekvencia vykurovania pri veľmi nízkych teplotách okolia nastavená na > C10.	0 ~ 120 Hz
C11	Max. Comp. Frekvencia pri chladení pri vysokej teplote okolia	Keď tepelné čerpadlo pracuje pri chladení pri vysokých teplotách okolia, musí byť prevádzková frekvencia obmedzená, aby sa zabránilo prehriatiu a preťaženiu radiacej dosky.	0 ~ 120 Hz
C12	Max. Comp. Frekvencia v režime DHW	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 dezinfekcie.	0~60min
G03	Čas spustenia dezinfekcie	Určuje čas, v ktorom sa aktivuje režim dezinfekcie.	0~23h

Kód	Názov	Popis	Rozsah
G04	Intervalové obdobie dezinfekcie	Určuje dni prestávky medzi dezinfekčných cyklov.	1~30dní
G05	Povoliť dezinfekciu	Určuje, či je k dispozícii funkcia dezinfekcie.	0- NIE 1- YAS

6.10. Zóna

Kód	Názov	Popis	Rozsah
Z01	Povoliť viaczónové riadenie	Výber režimu viaczónovej prevádzky: 0= OFF, 1= Obvod 1 miestnosť Teplota, 2= Okruh 2 Izbová teplota Teplota miestnosti, 3= Obvody 1 a 2 Izbová teplota temperatúra, 4= Obvod 1 Vyhradená miestnosť Termostat, 5= Obvod 2 Vyhradený izbový Termostat, 6= Obvody 1 a 2 Vyhradený izbový Termostat, 7= Obvod 1 Pasívna miestnosť Termostat, 8= Obvod 2 Pasívny izbový termostat Termostat, 9= Obvody 1 a 2 Pasívny izbový termostat Termostat.	Skontrolujte "Príručku k regulátoru".
Z02	Cieľový RT zóny 1	Nastavenie izbovej teploty pre okruh 1.	10~35°C
Z03	Zóna 1 RT Rozdiel do štart	Rozdiel teplôt medzi nastavenou hodnotou a skutočnou hodnotou v miestnosti na spustenie obehového čerpadla 1.	0~10°C
Z04	Zóna 2 Cieľová RT	Nastavená teplota 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 výstupná WT	Cieľová teplota vody v režime vykurovania pre okruh 1.	16~70°C

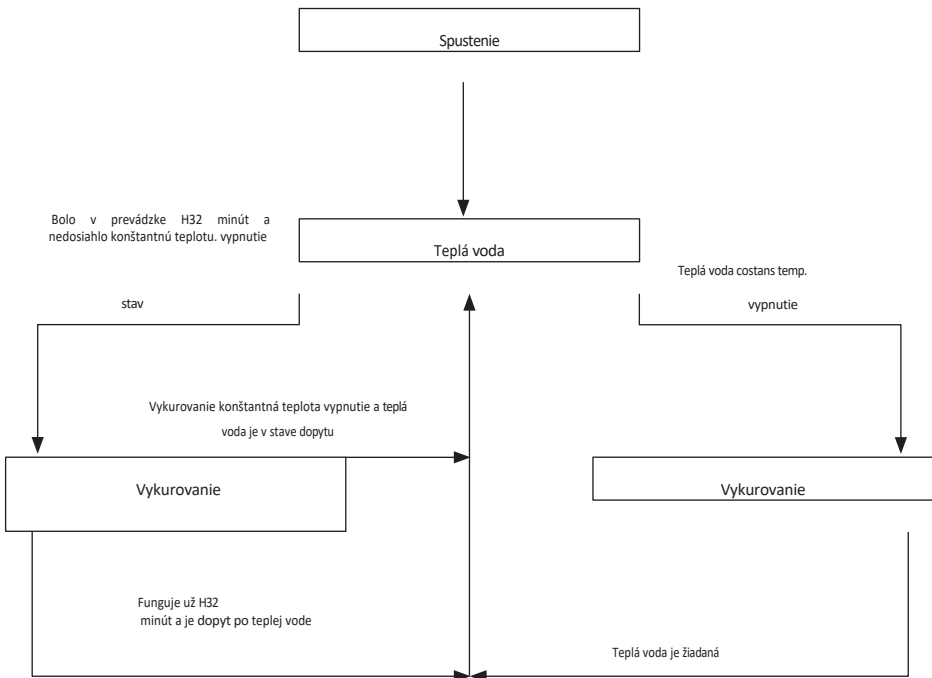
Kód	Názov	Popis	Rozsah
Z07	Zóna 2 Vykurovanie Cieľový výstup WT	Cieľová teplota vody v režime vykurovania pre okruh 2.	16~70°C
Z08	Pomer manuálneho nastavenia zmiešavacieho ventilu (0% pre automatickú reguláciu)	V prípade manuálneho ovládania zmiešavacieho ventilu určuje percento otvorenia.	0~100%
Z09	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- P (PID)	Určuje proporcionálne riadenie regulátora.	0~10
Z12	Nastavenie zmiešavacieho ventilu I (PID)	Určuje integrálne riadenie regulátora.	0~10
Z13	PID perióda zmiešavacieho ventilu	Určuje čas regulácie.	1~20min
Z14	Kroky zmiešavacieho ventilu pri chladení	Určuje percentuálny rozsah zmiešavacieho ventilu v režime chladenia.	0~100%
Z15	Zóna 2 Max. Voda Cieľová teplota	Horná hranica teploty vody pre okruh 2.	15~99°C
Z16	Povolenie AT kompenzačnej krivky Zóna 1	Určuje aktivitu teplotnej kompenzačnej krivky pre okruh 1.	0- NIE 1- ÁNO
Z17	Enable AT Compen-sation Curve Zone 2	Určuje aktivitu krivky kompenzácie teploty pre obvod 2.	0- NIE 1- ÁNO
Z19	Rozdiel No Pump On at Low Water Temp.	Teplotný rozdiel pre neaktivovanie čerpadla pri nízkej teplote vody	0~25°C
Z20	Povolenie zóny 1 Voda Čerpadlo pri chladení	Určuje, či sa má obehové čerpadlo pre okruh 1 aktivovať v režime chladenia.	0- NIE 1- ÁNO

6.11. SG Ready

Kód	Názov	Popis	Rozsah
SG01	SG Pripravená aplikácia	Určuje, či má byť aktivovaná funkcia Smart Grid (pozri "Používateľská príručka regulátora"). Režim riadenia SG READY: 0= neaktívny, 1= jednoduchý bezpotenciálový kontakt, 2 = dvojité bezpotenciálový kontakt.	0-Disabled 1-One Dry Contact 2-Dva suché kontakty
SG02	Čas blokovania režimu 1	Určuje čas blokovania režimu spánku.	0~120min
SG03	Obmedzený výkon v nízkom solárnom režime 2	Určuje výkon zariadenia v režime nízkeho slnečného žiarenia.	0~99,9kW
SG04	Obmedzený výkon v solárnom režime Stredný režim 3	Určuje výkon zariadenia v režime stredného slnečného žiarenia.	0~99,9kW
SG05	Pridavná teplá voda Teplota v režime 4	Určuje teplotu dohrievania vody v zásobníku TUV nad nastavenú hodnotu v režime vysokého slnečného žiarenia.	0~25°C
SG06	Dodatočný ohrev Teplota vody v režime 4	Určuje teplotu dohrievania vykurovacej vody nad nastavenú hodnotu v režime vysokého slnečného žiarenia.	0~25°C
SG07	Dodatočné chladenie Teplota vody v režime 4	Určuje teplotu chladiacej 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

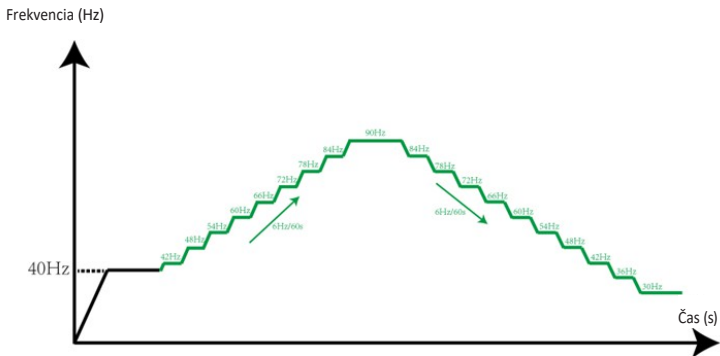
7.7. Logika prevádzky zariadenia.

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

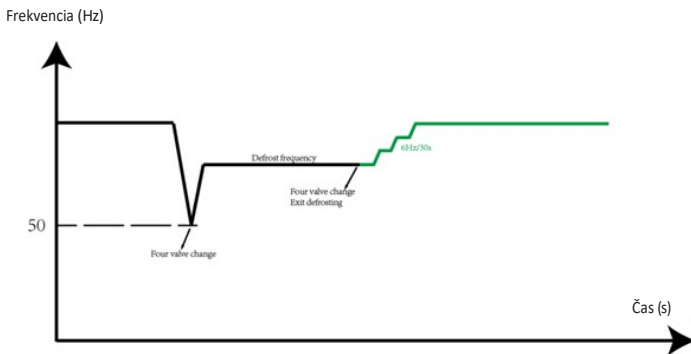


7.2. Regulácia kompresora .

1. Kompresor možno vypnúť až po 2 minútach prevádzky a zapnúť ho možno len po 3 minútach prestávky.
2. Kompresor sa musí udržiavať na frekvencii 40 Hz počas 3 minút po spustení.
3. Po spustení kompresora sa frekvencia vypočíta algoritmom PID na základe teploty tar-getu 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 bežného spustenia kompresor zrýchľuje o 6 Hz/60 s a spomaľuje o 6 Hz/60 s

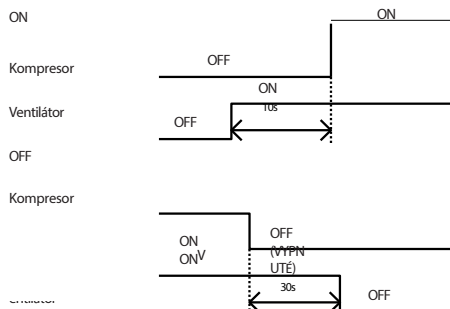


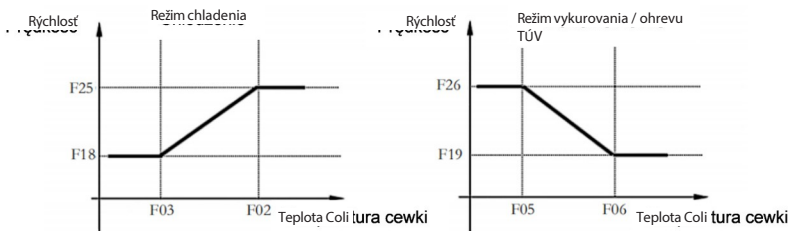
7. Do 10 minút po ukončení režimu odmrazovania tepelného čerpadla sa kompresor zrýchli o 6 Hz/30 s a spomaľuje o 6 Hz/30 s.



7.3. Ovládanie ventilátora

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

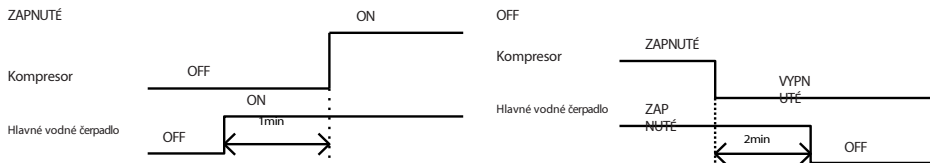




7.4. Hlavné obehové čerpadlo regulácia

Keď je H30=0, hydraulický modul nie je aktivovaný a hlavné obehové čerpadlo je riadené tepelným čerpadlom. Podrobné informácie sú k dispozícii v schéme zapojenia tepelného čerpadla.

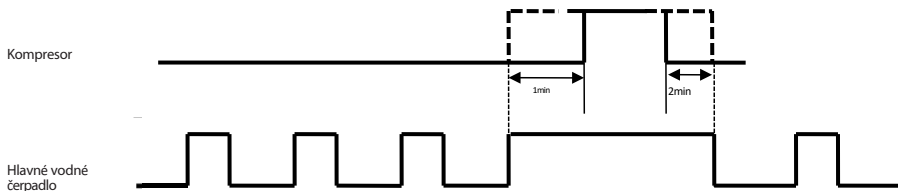
Ak je H30=1, aktivuje sa hydraulický modul a hlavné obehové čerpadlo je riadené hydraulickým modulom. Podrobné informácie sú k dispozícii v schéme zapojenia hydraulického modulu. Po normálnom spustení sa hlavné obehové čerpadlo spustí 1 minútu pred kompresorom. Po normálnom vypnutí sa hlavné obehové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

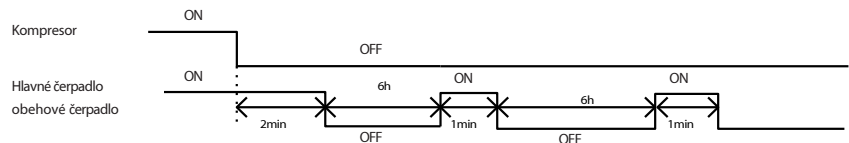
1. P01/P05= 0; čerpadlo je nepretržite zapnuté.
2. P01/P05= 1; Čerpadlo sa po 2 minútach vypne.
3. P01/P05= 2; Čerpadlo pracuje prerušovane, ako je uvedené nižšie.



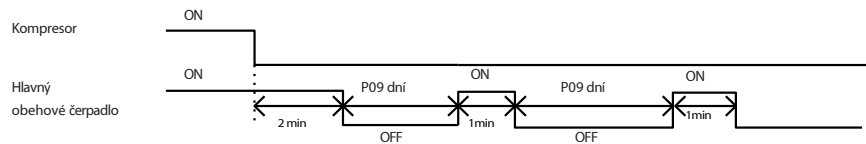
7.5. Ochrana hlavného obehového čerpadla režim

Keď je P09=0, nedochádza k žiadnemu cyklu aktivácie režimu ochrany čerpadla. Keď bolo hlavné obehové čerpadlo 6 hodín vypnuté, bude bežať 1 minútu a prepínať, aby sa zabránilo zablokovaniu cirkulácie vody. Ak je P09≠0, aktívny cyklus 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 $\neq$ 0



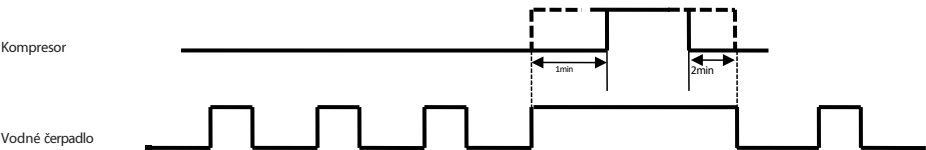
7.6. Obehové čerpadlo pre teplú úžitkovú vodu

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 teplú vodu pre domácnosť sú vypnuté
1	ÁNO	Obehové 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 teplej vody pre domácnosť môže spustiť len vtedy, ak je teplota vody na výstupe > zásobníka vody +1 °C.

7.8. Elektrický ohrievač Regulácia

1. Keď je R35=0, elektrický ohrievač sa nezapína.
2. Keď je R35=1 a H30=0, elektrický ohrievač pre vodný okruh je zapnutý a hy-draulický modul nie je aktivovaný. Elektrické ohrievače môžu pracovať v režime vykurovania aj ohrevu vody a ich výkon riadi tepelné čerpadlo.

Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)	Počiatkový stav	Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)
1. Kompresor je zapnutý a teplota am-bientu <A31. 2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33; V režime teplej vody je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33; V režime teplej vody je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33. teplota v zásobníku ≤R01-R16-A33°C. 3. Prietok vody je zatvorený. 4.	1. Keď je H18 1 a kompresor beží A32 minút, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača. 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. 3. Ak je H18 3 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 1. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, 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.	1. V režime vykurovania sa teplota vody na výstupe ≥ R02 - A35; V režim teplej vody, teplota zásobníka vody ≥ R01 - A35. 2. Prepínač režimu/otáčania vypnúť. 3. Chyba prietoku vody.

1. Teplota okoliaš parameter R45. 2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe $\leq R02 - R04 - A33$; V režime teplej vody sa teplota vody v zásobníku $\leq R01 - R16 - A33$ °C. 3. Spínač prietoku vody je zatvorený.	Oba stupne výkonu elektrického ohrievača 1 a elektrického ohrievača 2 sú aktivované.	1. V režime ohrevu je teplota vody na výstupe $\geq R02 - A35$; v režime teplej vody je teplota vody v zásobníku $\geq R01 - A35$. 2. Zapnutie/vypnutie režim. 3. Chyba prietoku vody.
1. Prietok vody je zatvorený. 2. V zapnutom stave, v režime vykurovania aj v režime teplej vody, ak je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.	Zapne sa úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2.	1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe $\geq R02 - A35$; v režime teplej vody je teplota zásobníka $\geq R01 - A35$. 2. Zapnutie/vypnutie. 3. Chyba prietoku vody. 4. Teplota vody na vstupe atúra ≥ 15 °C.

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

Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)	Počiatočný stav	Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (jeden musí byť splnený)
1. Kompresor je zapnutý a teplota okolia je <A31. 2. V režime teplej vody je teplota zásobníka ≤R01-R16-A33°C. 3.	1. Keď je H18 1 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa elektrický ohrievač úrovne 1. 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 požiadavku na ohrev, aktivuje sa úroveň elektrického ohrievača 2 a úroveň elektrického ohrievača 1 sa deaktivuje. 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 a úroveň elektrického ohrievača 2.	1. 1) V režime teplej vody by mala byť teplota zásobníka vody vyššia alebo rovná R01-A35. 2. 2) Prepnete režim/vypnite.
1. Teplota okolia parameter R45. 2. V režime teplej vody by mala byť teplota zásobníka vody nižšia alebo rovná R01-R16-A33 °C.	Aktivuje sa úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2.	1. V režime teplej vody by mala byť teplota zásobníka vody ≥ R01 - A35. 2. Režim prepínania/vypínania. 3. Teplota okolia by mala byť > parameter R45 + 2°C.
1. V zapnutom stave, v režime vykurovania aj teplej vody, ak je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.	Zapne sa úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2.	1. V režime teplej vody sa voda musí byť teplota v zásobníku ≥ R01-A35. 2. Zapnutie/vypnutie. 3. Teplota vody na vstupe musí byť ≥ 15 °C.

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.

Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)	Počiatočný stav	Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)
1. Kompresor je zapnutý a teplota okolia je <A31. 2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≤R02-R04-A33. 3. Prietok vody je zatvorený.	1. Keď je H18 1 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa 1. stupeň elektrického ohrievača. 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. 3. Ak je H18 3 a kompresor pracuje A32 minút, aktivuje sa stupeň elektrického ohrievača 1. Ak zariadenie ani po ďalších A32*2 minútach prevádzky nedokáže uspokojiť požiadavku na vykurovanie, aktivuje sa stupeň 2 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.	1. V režime vykurovania sa teplota vody... 2. Režim prepínania/vypínania. 3. Chyba prietoku vody.
1. Teplota okolia ≤ parameter R45; 2. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≤ R02-R04-A33; 3. Spínač prietoku vody je zatvorený.	Úroveň výkonu elektrického ohrievača 1 aj úroveň výkonu elektrického ohrievača 2 sú zapnuté.	1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe ≥R02-A35. 2. Zapnutie/vypnutie. 3. Chyba prietoku vody. 4. Teplota okolia > parameter R45 + 2 °C.

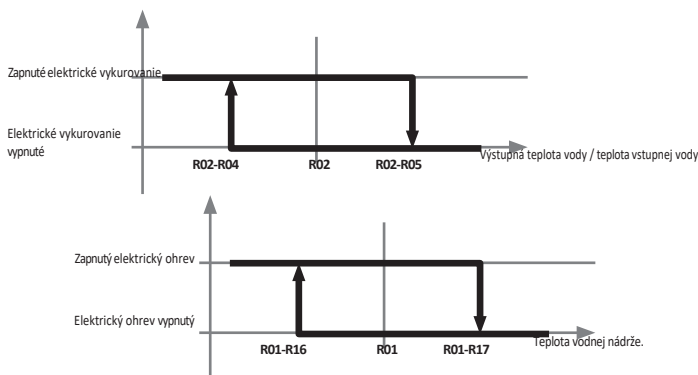
1. Prietokový spínač je zatvorený. 2. V zapnutom stave, v režime vykurovania a prípravy teplej vody, je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.	Zapnutý je 1. aj 2. stupeň elektrického ohrievača.	1. V režime vykurovania je teplota vody na výstupe $\geq R02-A35$. 2. Zapnutie/vypnutie. 3. Chyba prietoku vody. 4. Teplota vody na vstupe ≥ 15 °C.
---	--	---

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

Podmienky aktivácie elektrického ohrievača (všetky musia byť splnené)	Počiatočný stav	Podmienky deaktivácie elektrického ohrievača (musí byť splnená jedna z nich)
1. Po zapnutí kompresora, keď je teplota okolia A32 min. 2. V režime TUV musí byť teplota v zásobníku vody $\leq R01-R16-A33$ °C.	Nezávislý elektrický ohrievač pre zásobník TUV sa aktivuje.	1. 1) V režime teplej vody je teplota zásobníka TUV rovná alebo vyššia ako R01-A35. 2. 2) Prepnete režim/vypnete.
1. Teplota okolia $\leq$ parameter R45. 2. V režime teplej vody je teplota v zásobníku TUV nižšia alebo rovná hodnote R01-R16-A33 °C.	Aktivuje sa ohrev nezávislého elektrického ohrievača zásobníka teplej vody.	1. V režime teplej vody je teplota zásobníka teplej vody $\geq R01-A35$. 2. Režim prepínania/vypínania. 3. Teplota okolia $>$ parameter R45+2 °C.
1. V zapnutom stave v režime vykurovania a teplej vody je teplota vody na vstupe nižšia ako 2 °C počas 15 minút.	Aktivuje sa nezávislý elektrický ohrievač zásobníka teplej vody.	1. V režime teplej vody je teplota zásobníka vody $\geq R01-A35$. 2. Zapnutie/vypnutie. 3. Vstupná teplota vody ≥ 15 °C.

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 below), elektrický ohrievač sa automaticky vypne.



7.10. Dezinfekcia Funkcia

Podmienky prístupu (všetky musia byť splnené)	Po spustení	Podmienky ukončenia (akékoľvek je splnená jedna z nich)	Po vypnutí
- Spustenie odpočítavania počas prevádzky v režime teplej vody a akumulácia až po parameter G04 +12h. - Počas času G03 (03:00~ 03:59), posúdiť, či jednotka pracuje v režime teplej vody.	Spustíte kompresor, ohrejete zásobník vody na hodnotu R37, potom vypnete kompresor a zapnete elektrický ohrievač.	- Nádrž na vodu $\geq$ parameter G01; - Nádrž na vodu $\geq$ parameter G01-2 °C a kumulatívny čas je väčší ako parameter G02; - Čas dezinfekcie pri vysokej teplote presahujúci 3 hodiny; - Zariadenie prejde do režimu rozmrazovania; - Nastavte hodnotu G05=0.	Elektrický ohrievač je vypne.

Poznámka:

Ak je R35=3, elektrický ohrievač vykurovacieho zásobníka nie je zapnutý, potom sa zapne elektrický ohrievač nezávislého zásobníka TUV. 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, výstup je riadený hydraulickým modulom a funkcia je vyhradená. Podrobné informácie sú k dispozícii na schéme zapojenia hydraulického modulu.

H2O	Režim TUV	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 ohrievač odmrázovacej vaničky. Po ukončení procesu rozmrazovania ohrievač pokračuje v činnosti počas určitého obdobia. Keď teplota okolia prekročí stanovenú hodnotu, ohrievač odmrázovacej vaničky sa vypne.

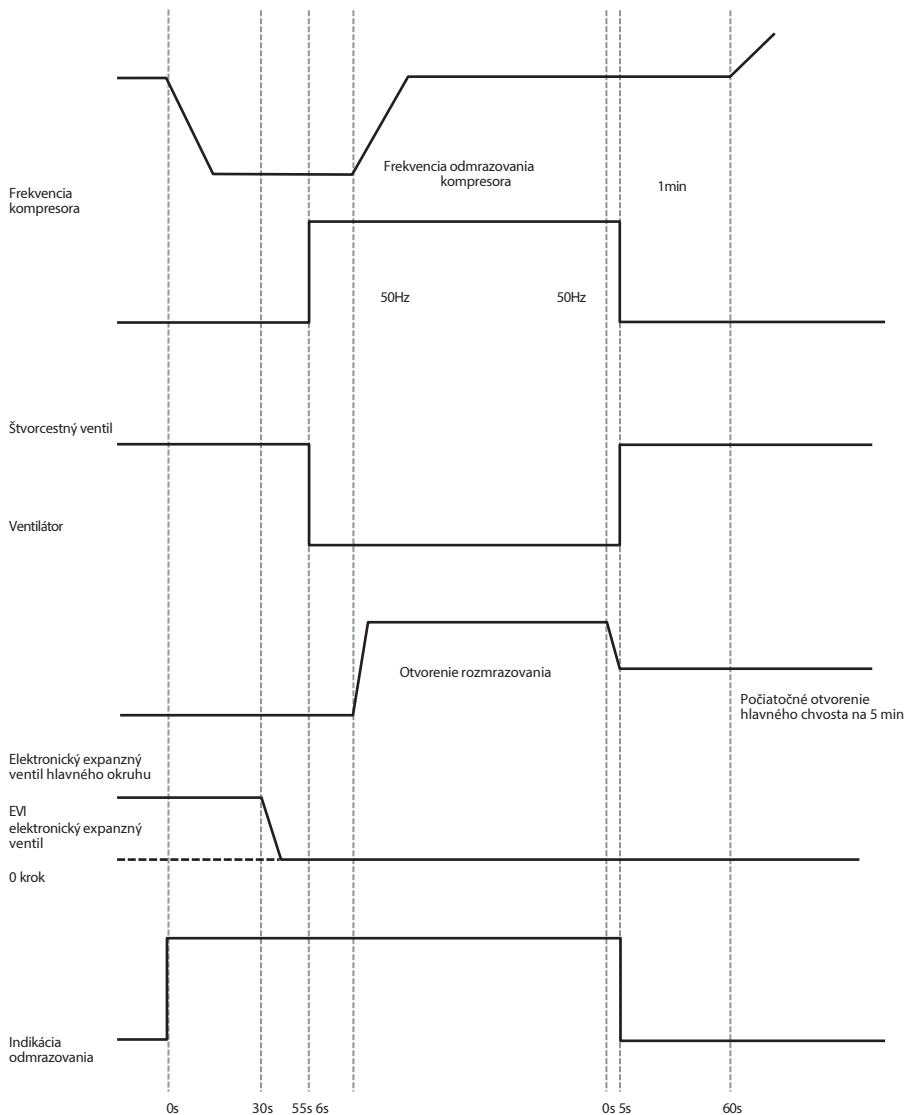
7.12. Funkcia rozmrazovania Ovládanie

- Manuálne ovládanie odmrázovania

V ponuke "Parametre" je možné manuálne aktivovať funkciu rozmrazovania. 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 na ukončenie režimu ručného odmrázovania (splnená jedna podmienka).
Chladenie	NIE	-	-
Vykurovanie	ÁNO	Dotknite sa položky "Defrost" (Odmrazovanie), aby sa rozsvietila ikona.	1. Ťuknutím na tlačidlo "Manuálne rozmrazovanie" ho zmeníte na sivú ikonu; 2. Čas rozmrazovania ≥ D19; 3. Výparník teplota ≥ D17.
TEPLÁ VODA			

Podmienky pre vstup do režimu manuálneho odmrazovania.	Podmienky pre ukončenie režimu ručného odmrazovania (splnená jedna podmienka).	Vstup do/výstup z odmrazovania
1. Zariadenie pracuje v režime vykurovania alebo prípravy teplej vody; 2. Teplota vody na vstupe > D11; 3. Interval odmrazovania $\geq$ D03; 4. Porucha snímača vonkajšej teploty vzduchu aj porucha snímača nízkeho tlaku sa vyskytnú súčasne; 5. Teplota vratného vzduchu bude spĺňať podmienky; 6. Nízky tlak by mal spĺňať podmienky.	1. Čas odmrazovania $\geq$ D19; 2. Temperovanie výmenníka tepla $\geq$ D17.	Ako je znázornené na obrázku nižšie:



Ovládanie trojcestného ventilu počas odmrazovania.

D24	H2O	Rozmrazovanie	Poloha trojcestného ventilu.
0	0	Smerom k teplej domácnosti vody (DHW)	Trojcestný ventil je otvorený
		Smerom k vykurovaniu	Trojcestný ventil je zatvorený
	1	K teplej domácnosti vody (DHW)	Trojcestný ventil je zatvorený
		Smerom k vykurovaniu	Trojcestný ventil je otvorený
1	0	Smerom k teplej úžitkovej vode vody (DHW)	Trojcestný ventil je otvorený
	1	Smerom k teplej úžitkovej vode vody (DHW)	Trojcestný ventil je zatvorený
2	0	Smerom k vykurovaniu	Trojcestný ventil je zatvorený
	1	Smerom k vykurovaniu	Trojcestný ventil je otvorený

8. Servis

8.1. Ochrana proti zamrznutiu

8.1.1. Príliš nízka teplota vody na výstupe

Podmienky pre vstup	Reakcia regulátora	Podmienky výstupu	Činnosti
Počas odmrazovania sa teplota vody na výstupe $\leq A23$ na 2 sekundy po sebe zruší.	- Kompresor a ventilátor sú vypnuté a obehové čerpadlo vody je stále v prevádzke. - Na displeji sa nezobrazuje alarm, ale zaznamenáva sa informácia o chybe.	Teplota vody na výstupe je $\geq A23+3$ °C.	Zariadenie sa znovu spustí, aby pracovalo v režime vykurovania.
V režime chladenia sa teplota vody na výstupe $\leq A23$ zisťuje počas dvoch po sebe nasledujúcich sekúnd po spustení kom-presora.			Zariadenie sa znovu spustí v režime chladenia.

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

Podmienky vstupu (všetky musia byť splnené)	Reakcia ovládača	Podmienky výstupu (jedna musí byť splnená)	Činnosti
1. V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote. 2. $A04 < V_{\text{stup}}$ Teplotas $A04 + 6\text{ }^{\circ}\text{C}$; 3. Teplota okolia $\leq 4^{\circ}\text{C}$.	Hlavné obehové čerpadlo pracuje prerušovane, zapína sa na 2 minúty a vypína sa na 30 minút.	1. Okolitá teplota $> 4^{\circ}\text{C}$. 2. Teplota vody na vstupe $> A04 + 6^{\circ}\text{C}$.	Čerpadlo je vypnuté.
1. 1) V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote; 2. 2) $A04 - 2^{\circ}\text{C} < \text{vody}$ teplota vody pri vstupe $\leq A04$; 3. 3) Teplota okolia $\leq 0^{\circ}\text{C}$.	1. V zimnom období jednotka vstúpi do 1. stupňa ochrany proti zamrznutiu a automaticky spustí vodné čerpadlo. 2. Displej nesignalizuje alarm, ale zaznamenáva informácie o chybách.	1. Výstupná teplota vody $\geq A04 + 4^{\circ}\text{C}$; 2. Teplota okolia $> 1^{\circ}\text{C}$.	Čerpadlo je vypnuté.
1. V prípadoch, ako je vypnutie, zablokovanie a vypnutie stroja po 3 poruchách, ako aj vypnutie pri konštantnej teplote. 2. Teplota vody na vstupe $\leq A04 - 2^{\circ}\text{C}$. 3. Teplota okolia $\leq 0^{\circ}\text{C}$.	1. Zariadenie sa automaticky spustí a pracuje v režime vykurovania (frekvencia je nastavená konštantne na 51 Hz). 2. Aktivuje sa elektrický ohrievač (energetická úroveň elektrického ohrievača 1 a elektrický ohrievač energetická úroveň 2 sú obidve aktivované). 3. Displej vydá alarm a zaznamená informácie o poruche.	1. Teplota vody na vstupe $\geq A04 + 11^{\circ}\text{C}$. 2. Teplota okolia $> 1^{\circ}\text{C}$.	1. Zariadenie ukončí režim vykurovania a vráti sa do pohotovostného režimu. 2. Na displeji sa zruší alarm.

8.2. Riešenie problémov

Táto časť obsahuje užitočné informácie na diagnostiku a riešenie problémov s prístrojom. Odstraňovanie problémov a opravné činnosti 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 zariadenia sa uistite, že je zariadenie vypnuté pomocou hlavného vypínača.

Problém	Možná príčina	Súvisiace komponenty	Diagnostika
Zariadenie sa vypne po zapnutí napájania	Skrat	Svorky Relé Stýkače Vodiče	Skontrolujte zapojenie 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 nezapína	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 pripojený v správnom poradí fáz.
Zariadenie sa nedá spustiť.	Chyba jednotky Odpojenie vodičov	Zobrazenie káblov	Skontrolujte, či sa na displeji neobjavila chyba Skontrolujte kábel Znovu pripojte napájací kábel a skontrolujte, či funguje
Displej nefunguje	Uzamknutie displeja Poškodenie displeja	Displej	Skontrolujte, či sa na displeji zobrazuje ikona zámku Skontrolujte kábel Opätovne pripojte napájací kábel a skontrolujte, či funguje
Slabé vyhrievanie	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 chladiwa
Vypnutie, keď sa nedosiahne cieľová teplota	Dosiahnutie limitnej teploty (v závislosti od teploty okolia)	Riadiaca logika	Kontrola parametrov

Výparník je príliš namrznutý a nedá sa úplne odmraziť.	Problém s lopatkou alebo motorom ventilátora Nesprávne nastavenie ventilu EEV Problém s množstvom chladivého prostriedku Problém s parametrami odmrazovania	Parametre Ventilátor EEV Chladiaci systém	Kontrola parametrov odmrazovania Kontrola frekvencie kompresora Kontrola otáčok ventilátora Kontrola teploty a tlaku chladiva
Neobvyklý hluk	Skrutky Problém s lopatkou ventilátora alebo motorom Problém s kom-presorom Kolízia súčiastky	Skrutky Ventilátor Kompresor Iné (káble, potrubia)	Skontrolujte skrutky Skontrolujte lopatky ventilátora a motor Skontrolujte kompresor Skontrolujte ostatné komponenty

8.3. Chyby na riadiacej doske

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

Kód chyby	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenie
FOO	Nadprúdová porucha IPM	A/M	1. Kompresor mod-je nesprávny; 2. Kompresor je nesprávne pripojený; 3. Kompresor je poškodený; 4. je poškodená doska meniča.	1. Skontrolujte, či je kód modelu kompresora správny (overte, či je parameter C04 v súlade s tabuľkou parametrov, a ak nie je v súlade, zmeňte kód modelu na správny). 2. Skontrolujte pripojenie kompresora podľa schémy pripojenia a uistite sa, že pripojenie je správne a kontakt nie je slabý. 3. Pomocou multimetra v režime merania odporu skontrolujte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW kompresora. Za normálnych podmienok sa hodnota odporu pohybuje od 1 do 20 ohmov a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je poškodený. 4. Ak sú všetky vyššie uvedené hodnoty správne, vymeňte dosku meniča.	1. Zadaťte správny kód modelu kompresora. 2. Opravte svorky kompresora. 3. Vymeňte kompresor. 4. Vymeňte dosku meniča.

F01	Chyba pohonu kompresora	A/M	1. Kompresor model je nesprávny; 2. Kompresor je nesprávne pripojený; 3. Kompresor je poškodený; 4. Doska meniča je poškodená.	1. Skontrolujte, či je model kompresora je správny (overte, či je parameter C04 v súlade s tabuľkou parametrov, a ak nie, zmeňte kód modelu kompresora na správny). 2. Overte pripojenie kompresora podľa schémy zapojenia, uistite sa, že pripojenie je správne a že nie sú slabé kontakty. 3. Skontrolujte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW kompresora pomocou multimetra v režime merania odporu. Za normálnych podmienok sa hodnota odporu pohybuje od 1 do 20 ohmov a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je chybný. 4. Ak sú všetky uvedené údaje správne, vymeňte dosku meniča.	1. Zadajte správny kód modelu kompresora. 2. Opravte ter-minály kompresora. 3. Vymeňte kompresor. 4. Vymeňte dosku meniča.
E051	Nadprúdová ochrana kompresora	A/M	1. Prúdový regulačný modul je poškodený. 2. Kompresor je preťažený.	1. Skontrolujte zobrazený prúd T36 kompresora (efektívna hodnota fázového prúdu), skutočnú hodnotu prúdu kompresora zmerajte pomocou prúdové svorky a porovnajte chybu medzi skutočnými a zobrazenými hodnotami. Ak výsledok detekcie prúdu prekročí špecifikovaný rozsah chyby, je poškodený prúdový regulačný obvod na doske meniča. 2. Skontrolujte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW kompresora pomocou multimetra v režime merania odporu. Za normálnych podmienok je hodnota odporu v rozmedzí 1~20 ohmov a Hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, kompresor je poškodený. 3. Skontrolujte ostatné parametre teploty/tlaku a preskúmajte príčinu preťaženia kompresora v systéme.	1. Vymeňte dosku meniča. 2. Vymeňte kompresor. 3. Kontaktujte popredajný servis.
F15	Výpadok napájacej fázy	A	1. Nesprávne napájanie pripojenie; 2. Chybná poistka alebo poškodený regulátor.	1. Skontrolujte, či sú svorky pripojenia napájania správne a či je kontakt dobrý. 2. Skontrolujte, či je poistka funkčná (pomocou multimetra). 3. Ak je všetko uvedené v poriadku, vymeňte riadiacu dosku.	1. Opravte napájacie pripojky na napájacej doske, najmä na trojfázovej napájacej doske. 2. Vymeňte poistku. 3. Vymeňte riadiacu dosku.

F18	Chyba vzorkovania prúdu IPM	A	1. Doska meniča je poškodená.	1. Vypnite napájanie, počkajte 5 minút a potom ho znovu zapnite, pričom to skúste niekoľkokrát.	1. Ak sa porucha neodstráni, odporúča sa vymeniť priamo dosku meniča.
F26	Ochrana proti prehriatiu komponentov riadiacej dosky (vypnutie pred prehriatím výkonových 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 pracovníkov popredajného servisu.	1. Vyriešte problémy s ventilátorom a riadiacou doskou ventilátora; 2. Odstráňte staré tepelne vodivé silikónové mazivo a znovu naneste tepelne vodivé silikónové mazivo, aby ste zabezpečili vyplnenie všetkých medzier; 3. Ak problém pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F03	Chyba PFC	A/M	1. Strata fázy napájania; 2. Zapnutie po výpadku napájania bez úplného vybitia, časté zapínanie a vypínanie, ktoré vedie k prehriatiu PTC.	1. Skontrolujte zapojenie svoriek hlavného napájania a riadiacej dosky. 2. Skúste zapnúť napájanie po 5-minútovom prerušení napájania.	1. Opravte zapojenia napájacích svoriek a riadiacej dosky. 2. Zapnite napájanie po dlhšom čase, keď bolo vypnuté.
F05	Prepätie na zbernici jednosmerného prúdu	A	1. Skontrolujte, či nie je napájacie napätie príliš nízke. 2. Obvod odberu vzoriek 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 riadiacu dosku.	1. Vyriešte problém s elektrickou sieťou. 2. Ak chyba pretrváva aj po opätovnom spustení, vymeňte kartu meniča.
F06	Podpätie zbernice jednosmerného prúdu	A	1. Skontrolujte, či nie je napájacie napätie príliš nízke. 2. Vzorkovací obvod je poškodený.	1. Skontrolujte, či nie je napájacie napätie príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 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.	1. Vyriešte problém s elektrickou sieťou. 2. Ak chyba pretrváva aj po opätovnom spustení, vymeňte kartu meniča.
F07	Nízke napájanie striedavým prúdom napätie	A	1. Napájacie napätie je stoo nízke.	1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 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.	1. Vyriešte problém s napájacím zdrojom.

F08	Prekročenie prúdu striedavého prúdu	A	1. Poškodený regulátor Obvod odberu vzoriek;	1. Poškodený vzorkovací obvod regulátora;	1. Vymeňte radiacu dosku; 2. Ak problém pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F09	Chyba pri vzorkovaní vstupného napätia.	A	1. Nesprávne vstupné napätie. 2. Obvod na odber vstupného napätia je poškodený.	1. Skontrolujte, či napájacie napätie nie je príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 2. Ak je napätie (merané n i e k o ť k o k r á t) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte radiacu dosku.	1. Vyriešte problém s napájacím zdrojom. 2. Ak chyba pretrváva aj po opätovnom spustení, vymeňte kartu meniča.
F17	Chyba snímača teploty na radiacej doske.	A	1. Kompresor je nesprávne pripojený alebo je na konektore slabý kontakt. 2. Kompresor je poškodený.	1. Skontrolujte spojenie medzi káblom snímača a svorkou. 2. Snímač je poškodený. 3. Doska je poškodená.	1. Skontrolujte a opravte svorky snímača. 2. Vymeňte snímač teploty. 3. Vymeňte dosku meniča.
F14	Strata fázy kompresora	A/M	1. Kompresor je nesprávne pripojený alebo je na konektore slabý kontakt. 2. Kompresor je poškodený.	1. Skontrolujte pripojenie kompresora podľa schémy zapojenia, aby ste sa uistili, že pripojenie je správne a že kontakt nie je slabý. 2. Skontrolujte hodnotu odporu medzi fázami UV, UW a VW kompresora pomocou multimetra v režime merania odporu. Za normálnych podmienok j e 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. 3. Ak sú všetky vyššie uvedené kroky v poriadku, vymeňte radiacu dosku	1. Zlepšte termi-nály na pripojení kompresora. 2. Ak je kompresor poškodený, vymeňte ho. 3. Vymeňte radiacu dosku.
F25	Chyba napájania 15 VDC.	A	1. Nesprávne načítanie údajov EEPROM, EEPROM pamäť je poškodená.	1. Skontrolujte napájanie 15VDC	1. Vymeňte dosku meniča.
F29	Chyba v pamäti EE- PROM	M	1. Nesprávne načítanie údajov EEPROM, EEPROM je poškodená pamäť.	1. Obsah pamäte EEPROM je nesprávny.	1. Vymeňte dosku meniča.
F10	Prepätňová ochrana striedavého napájania.	A	1. Napätie napájacieho zdroja je príliš vysoké. 2. Poškodený obvod na odber vzoriek napätia.	1. Skontrolujte, či nie je napätie napájania príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 2. Ak je napätie (merané niekoľkokrát) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte radiacu dosku.	1. Najprv vyriešte problém s napájacím zdrojom. 2. Ak chyba pretrváva aj po opätovnom spustení, vymeňte kartu meniča.

F21	Ochrana proti nadmerným otáčkam kompresora.	A	1. Nesprávny kód modelu kompresora. 2. Kompresor je nesprávne pripojený. 3. Obvod odberu vzoriek regulátora je poškodený.	1. Skontrolujte, či napájacie napätie nie je príliš vysoké (jednofázové 170-265 V, trojfázové 320-460 V). 2. Ak je napätie (merané niekoľkokrát) v normálnom rozsahu a porucha pretrváva po vypnutí, zapnutí a opätovnom spustení, vymeňte riadiacu dosku.	1. Najprv vyriešte problém s napájacím zdrojom. 2. Ak chyba pretrváva aj po opätovnom spustení, vymeňte kartu meniča.
F33	Alarm zníženia voľnej frekvencie prúdu kompresora	A	1. Pracovné prostredie je náročné a prekračuje prípustné pracovné podmienky, čo spôsobuje nadmerné zaťaženie kompresora.	1. Skontrolujte, či zariadenie pracuje v rámci prípustného rozsahu pracovných podmienok.	1. Zariadenie premiestnite alebo upravte pracovné podmienky.
F16	Alarm pre ochranu pred oslabením prietoku kompresora	A	1. Model kompresora je nesprávny; 2. Nesprávny vstup napätie; 3. Výkonový faktor je nesprávny. (PFC) nie je povolená.	1. Skontrolujte, či je kód modelu kompresora správny (overt, či je parameter C04 v súlade s tabuľkou parametrov; ak nie je, kód modelu je nesprávny). 2. Zmerajte napätie zbernice a overt, či je vstupné napätie správne (hodnotu jednosmerného napätia zbernice nájdete v parametri T37). 3. Skontrolujte, či je zapnutá korekcia účinnika (PFC) (ak je hodnota vstupného prúdu T35 väčšia ako 3A, je zapnutá).	1. Vynulujte správny kód modelu kompresora. 2. Zadať správne napätie. 3. Počkajte, kým sa aktivuje funkcia korekcie účinnika (PFC).
F20	Alarm prehriatia výkonového prvku	A	1. Ventilátor sa neotáča, a prúd je vysoký; 2. Menej silikónového maziva vedúceho tepla na spodnej časti modulu.	1. Skontrolujte, či ventilátor pracuje normálne; 2. Skontrolujte teplovodivé silikónové mazivo na chladiči dosky meniča (či nie je nerovnomerne rozložené a či je dostatok teplovodivého silikónového maziva); 3. Ak je vyššie uvedené v poriadku, kontaktujte pracovníkov popredajného servisu.	1. Vyriešte problémy s ventilátorom a doskou regulátora ventilátora; 2. Odstráňte starý teplovodivý silikónový tuk a znovu naneste teplovodivý silikónový tuk, aby ste zabezpečili vyplnenie všetkých medzier; 3. V prípade, že sa problém nevyrieši, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F22	Alarm pre zníženie frekvencie napájania striedavým prúdom	A	1. Prevádzkové podmienky prekračujú prípustné parametre, čo spôsobuje nadmerné zaťaženie kompresora.	1. Skontrolujte, či zariadenie pracuje v rámci prípustných pracovných podmienok. Overt frekvencie elektrickej siete.	1. Upravte kon-podmienky tak, aby spĺňali požadovaný pracovný rozsah zariadenia.
F23	EEPROM alarm pamäte	A	1. Čítanie údajov EEPROM je nesprávne, pamäť EEPROM je poškodená	1. Údaje EEPROM sú neplatné	1. Vymeňte dosku meniča.
F24	Porucha EEPROM	A	1. Čítanie údajov EEPROM je nesprávne, pamäť EEPROM je poškodená	1. Údaje EEPROM sú neplatné	1. Vymeňte dosku meniča.

8.4 Chyby ventilátora

Kód	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
F031/ F032	Poruchy ventilátora 1/ ventilátora 2	A	1. Nastavenia parametrov sú nesprávne. 2. Nesprávne pripojenie. 3. Chyba komunikácie ventilátora. 4. Chyba komunikácie. 5. Poškodený modul ventilátora alebo riadiaca doska meniča. 6. Motor ventilátora je poškodený.	1. Skontrolujte, či sú parametre ventilátora správne (parameter F01 je správny). 2. Skontrolujte, či sú pozície elektrických pripojení správne a v súlade so schémou zapojenia. 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. 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 že je problém s modulom ventilátora alebo s riadiacou doskou meniča. 5. Zmerajte, či je napätie medzi bielou a čiernou čiarou svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 13,5-16,5 V. Ak nie, znamená to, že napájanie je nesprávne a že je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meniča. 6. Ak sú vyššie uvedené body správne, motor vymeňte.	1. Skontrolujte a resetujte parametre ventilátora. 2. Pripojte a odpojte svorky. 3. Nainštalujte hlavný ovládací panel. 4. Vymeňte dosku regulácie otáčok ventilátora alebo skontrolujte dosku regulácie meniča. 5. Vymeňte ventilátor.
F120	Porucha snímača teploty (ventilátor)	A	1. Riadiaca doska ventilátora je poškodená.	1. Porucha snímača teploty, vymeňte riadiacu dosku.	1. Vymeňte riadiacu dosku.
F106	Ochrana proti prehriatiu IPM (výkonový modul meniča) (ventilátor)	A	1. Ventilátor sa neotáča, a prúd je vysoký; 2. Príliš málo silikónového maziva vedúceho teplo na spodnej strane modulu.	1. Skontrolujte, či ventilátor pracuje normálne; 2. Skontrolujte silikónové mazivo vedúce teplo na chladiči riadiacej dosky ventilátora (či je rovnomerne rozložené a či je ho dostatok); 3. Ak je vyššie uvedené v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Vyriešte problémy s ventilátorom a riadiacou doskou ventilátora; 2. Odstráňte staré teplovodivé silikónovým mazivom a opätovne ho naneste, aby boli vyplnené všetky medzery; 3. Ak vyššie uvedené kroky problém nevyriešia, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.

F105	Nadprúdová ochrana pre IPM (ventilátor).	A/M	1. Nesprávny parameter nastavenia; 2. Nesprávna kon-pripojenie ventilátora; 3. Niečo nie je v poriadku s modulom ventilátora alebo s riadiacou doskou meníča; 4. Niečo nie je v poriadku s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meníča.	1. Skontrolujte, či sú parametre výberu ventilátora správne. 2. Overtte pripojenie ventilátora p o d f a schémy zapojenia a uistite sa, že pripojenie je správne a kontakt je bezpečný. 3. Zmerajte, či je napätie medzi červenou a čiernou čiarou pripojovacej svorky ventilátora na riadiacej doske ventilátora 200-370 V DC. Ak nie, znamená to, že napájanie je nesprávne a že je problém s modulom ventilátora alebo riadiacou doskou meníča. 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 meníča. 5. Ak sú všetky uvedené údaje v poriadku, vymeňte riadiacu dosku meníča.	1. Skontrolujte a resetujte parametre voľby ventilátora. 2. Posilnite vstupnú svorku ventilátora. 3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora alebo skontrolujte riadiacu dosku meníča. 4. Vymeňte riadiacu dosku invertora.
F101	Ochrana proti strate fázy	A/M	1. Ventilátor je nesprávne pripojený alebo je slabý kon-tak; 2. Ventilátor je poškodený.	1. Skontrolujte pripojenie ventilátora podľa schémy zapojenia, či je pripojenie správne a či je kon-takty správne. 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. 3. Ak je všetko v poriadku, vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.	1. Posilnite vstupnú svorku ventilátora. 2. Ak je ventilátor poškodený, vymeňte ventilátor. 3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.
F112	Prúdový sam-pling Error (Fan).	A	1. Spinací zdroj je poškodený	1. Skontrolujte napájacie napätie 15 V (ťažko, vymeňte dosku).	1. Vymeňte dosku regulátora otáčok ventilátora.

F102	Zlyhalo spustenie ventilátora (nulové otáčky).	A/M	1. Skontrolujte, či nie je ventilátor nesprávne pripojený alebo či nie je slabý kontakt. 2. Ventilátor je poškodený.	1. Skontrolujte pripojenie ventilátora podľa schémy zapojenia a uistite sa, že pripojenie je správne a kontakt je bezpečný. 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 a 20 ohmami a hodnota odporu medzi jednotlivými fázami je vo všeobecnosti rovnaká. Ak prekročí normálny rozsah, ventilátor je poškodený. 3. Ak je všetko v poriadku, vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.	1. Opravte ter-minálne pripojenie ventilátora. 2. Ak je ventilátor poškodený, vymeňte ho. 3. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.
F113	Nadprúd ventilátora	A/M	1. Modul detekcie prúdu je poškodený. 2. Zafaženie ventilátora je príliš vysoké a doska riadenia otáčok ventilátora je poškodená.	1. Skontrolujte zobrazený prúd T48 ventilátora (prúd ventilátora externého pohonu), zmerajte skutočný prúd ventilátora pomocou prúdových klieští a porovnajte chybu medzi skutočnými a zobrazenými hodnotami. Ak výsledok prekročí špecifikovaný rozsah chyby, je poškodený obvod detekcie prúdu na doske regulácie otáčok ventilátora.	1. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora. 2. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
F109	Ochrana proti nadmerným otáčkam ventilátora	A	1. Nesprávny parameter nastavenie; 2. Nesprávna kon-pripojenia; 3. Chybná riadiaca doska otáčok ventilátora.	1. Skontrolujte, či sú parametre výberu ventilátora správne. 2. Overte pripojenie ventilátora p o d l a schémy zapojenia, aby ste sa uistili, že pripojenie je správne a kontakty sú bezpečné. 3. Je poškodená doska riadenia otáčok ventilátora.	1. Skontrolujte a obnovte parametre voľby ventilátora. 2. Posilnite vstupnú svorku ventilátora. 3. Vymeňte dosku na reguláciu otáčok ventilátora. 4. Ak uvedené kroky problém nevymedzia, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.

8.5 Chyby komunikácie

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

Kód	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E08	Chyba komunikácie	A	1. Nesprávne pripojenie alebo slabý elektrický kontakt; 2. Displej je poškodený; starnutý; 3. Komunikačná linka je poškodená; 4. Komunikačný port na hlavnej doske je poškodený.	1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej). 2. Vymeňte displej, aby ste zistili, či sa porucha odstránila. Ak je porucha odstránená, displej je poškodený. 3. Pripojte displej priamo k hlavnej doske a skontrolujte, či je porucha odstránená. Ak je porucha odstránená, je poškodené komunikačné vedenie. 4. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske pomocou multimetra. Ak nedochádza k zmene hodnoty alebo zmena zostáva okolo 0,1 V, komunikačný port je poškodený. 5. Ak sú všetky uvedené údaje v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Znovu pripojte. 2. Vymeňte displej za nový. 3. Vymeňte kábel. 4. Vymeňte hlavnú dosku.
E081/ E082	Chyba komunikácie (hlavná doska E081 a ventilátor DC) / Chyba komunikácie (hlavná doska E082 a ventilátor DC 2)	A	1. Nesprávne pripojenie alebo slabý kontakt; 2. Komunikačné vedenie je poškodená; 3. Komunikačný port hlavnej dosky je poškodený; 4. Doska riadenia otáčok ventilátora je poškodená.	1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej). 2. Pripojte dosku ventilátora priamo k hlavnej doske a zistite, či sa porucha odstránila. Ak sa porucha vyrieši, je poškodené komunikačné vedenie. 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. 4. Ak je všetko v poriadku, vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.	1. Znovu pripojte. 2. Vymeňte komunikačné vedenie. 3. Vymeňte hlavnú dosku. 4. Vymeňte dosku riadenia otáčok ventilátora.
F12	Chyba komunikácie medzi DSP a PFC.	A	1. Zariadenie je poškodené	1. Obnovte napájanie a skontrolujte, či sa problém opakuje. Ak sa tak stane, riadiaca doska je poškodená.	1. Vymeňte riadiacu dosku.
F11	Chyba komunikácie medzi DSP a komunikačnou doskou	A	1. Zariadenie je poškodené	1. Obnovte napájanie a skontrolujte, či sa problém opakuje. Ak sa tak stane, riadiaca doska je poškodená.	1. Vymeňte riadiacu dosku.

F151	Chyba komunikácie medzi doskou meniča kompresora a hlavnou riadiacou doskou.	A	1. Nesprávne pripojenie alebo slabý kontakt; 2. Komunikačné vedenie je poškodené; 3. Komunikačný port hlavnej dosky je poškodený; 4. je poškodená doska kompresorového meniča.	1. Skontrolujte, či je spojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej). 2. Pripojte dosku meniča kompresora priamo k hlavnej doske a skontrolujte, či sa porucha odstráni. Ak sa porucha odstráni, je poškodené komunikačné vedenie. 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. 4. Ak sú všetky uvedené hodnoty v poriadku, vymeňte dosku kompresorového meniča.	1. Znovu pripojte. 2. Vymeňte komunikačné vedenie. 3. Vymeňte hlavnú dosku. 4. Vymeňte dosku meniča kompresora.
E08c	Chyba komunikácie s hydraulickým modulom	A	1. Skontrolujte, či je spojenie správne alebo či nie je slabý kontakt; 2. Komunikácia je poškodené; 3. Komunikačný port na hlavnej doske je poškodený; 4. Doska s plošnými spoji hydraulického modulu je poškodená.	1. Skontrolujte, či je pripojenie správne (hlavná doska a svorkovnica, svorkovnica a displej). 2. Pripojte hydraulický modul priamo k hlavnej doske a skontrolujte, či sa porucha odstráni. Ak sa porucha odstráni, komunikačné vedenie je poškodené. 3. Zmerajte zmenu napätia medzi portami A a B na hlavnej doske pomocou multimetra. Ak nedôjde k zmene hodnoty alebo zmena zostane približne 0,1 V, komunikačný port je poškodený. 4. Ak sú všetky uvedené hodnoty v poriadku, vymeňte dosku s plošnými spoji hydraulického modulu.	1. Znovu ho pripojte. 2. Vymeňte komunikačné vedenie. 3. Vymeňte hlavnú dosku. 4. Vymeňte dosku s plošnými spoji hydraulického modulu.
E084	Displej nezodpovedá základnej doske	A	1. Displej nezodpovedá hlavnému riadiacemu programu.	1. Skontrolujte kód softvéru a číslo verzie hlavného ovládania a drôtového ovládania.	1. Opätovne nahrajte správny program hlavného ovládania.

8.6. Senzory poruchy

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

Kód	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
P01	Porucha snímača teploty na prívode 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. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vstupnej vody.
P02	Porucha snímača teploty výstupnej vody	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača 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 v snímači 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. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty okolia.
P081, P181 /P182	Chyba v snímači teploty výtlaku / prekročenie teploty vo výtlaku	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty výfuku. 2. Porucha snímača teploty výfukových plynov.	1) Skontrolujte zapojenie a odpor snímača teploty výfukových plynov. 2) Snímač teploty výfukových plynov je poškodený.	1) Znovu pripojte snímač. 2) Vymeňte snímač teploty výfukových plynov.
P09, P191	Chyba snímača teploty kvapaliny.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty kvapaliny. 2. Chybná funkcia snímača teploty kvapaliny.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty kvapaliny. 2. Snímač teploty kvapaliny je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač kvapaliny snímač teploty kvapaliny.

PP11	Chyba snímača tlaku.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat v obvode snímača teploty kvapaliny. 2. Chybná funkcia snímača 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 zo špirály. 2. Poškodený snímač teploty na výstupe zo špirály.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty na výstupe cievky.
PP12	Chyba snímača vysokého tlaku.	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty na výstupe z cievky. 2. Poškodenie snímača teploty na výstupe 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 vo vyrovnávacej nádrži. 2. Poškodenie snímača teploty vo vyrovnávacej nádrži.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty v nádrži vyrovnávacej nádrže. 2. Snímač teploty v vyrovnávacej nádrži je poškodený.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty v vyrovnávacej nádrži.
P03	Porucha snímača teploty v zásobníku teplej vody (TUV).	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty zásobníka teplej vody. 2. Poškodenie snímača teploty zásobníka vody.	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty zásobníka vody. 2. Poškodenie snímača teploty zásobníka vody.	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 izbovej teploty. 2. Poškodenie snímača izbovej teploty.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača izbovej teploty. 2. Snímač izbovej teploty je poškodený.	1. Znovu pripojte snímač 2. Vymeňte snímač teploty miestnosti snímač teploty miestnosti

P013	Porucha snímača teploty vody vracanej do vykurovacieho systému	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému. 2. Poškodenie snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému. 2. Poškodený snímač teploty pre vodu vracajúcu sa do vykurovacieho systému.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vody vracajúcej sa do vykurovacieho systému
P023	Porucha snímača teploty vody na výstupe z vykurovania.	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty vo výstupe vody z vykurovania. 2. Poškodenie snímača teploty na výstupe vody z vykurovania.	1. Skontrolujte zapojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe vykurovania. 2. Poškodený snímač teploty na výstupe vody z vykurovania.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vody na výstupe vykurovania.
P02a	Porucha snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.	M	1. Prerušenie obvodu alebo skrat snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody. 2. Poškodenie snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody. 2. Snímač teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody je poškodený.	1. Snímač znovu pripojte. 2. Vymeňte snímač teploty vody na výstupe zo zmiešavača vody.
P018	Porucha snímača spiatocky teplej vody.	M	1. Otvorený obvod alebo s k r a t snímača teploty spiatocky teplej vody. 2. Poškodenie snímača teploty spiatocky pre teplú vodu.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty spiatocky pre teplej vody. 2. Poškodený snímač teploty spiatocky pre teplú vodu.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vratnej teplej vody.
P028	Porucha snímača prívodu teplej vody pre domácnosť (DHW).	M	1. Otvorený obvod alebo skrat snímača teploty výstupu teplej vody. 2. Poškodenie snímača výstupnej teploty teplej vody.	1) Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty teplej vody na výstupe. 2) Snímač teploty teplej vody na výstupe vody na výstupe je poškodený.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty teplej vody na výstupe
P02a	Chyba snímača teploty vody na výstupe zmiešavania.	M	1. Otvorený alebo skrat v obvode snímača teploty vody na výstupe zmiešavania. 2. Poškodenie snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača.	1) Skontrolujte zapojenie a odpor snímača teploty vody na výstupe zo zmiešavača. 2) Snímač teploty vody na výstupe zmiešavania je poškodený.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty vody na výstupe miešania; je poškodený.

8.7. Poruchy systému

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

Kód	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E01	Ochrana proti pretlaku	A	1. Vysokotlakový spínač je poškodený alebo nesprávne pripojený; 2. Doskový výmenník tepla je znečistený/uzavretý; (Heat-ing) 3. Vzduchový výmenník tepla je znečistený/zablokovaný, nedostatočný prietok vzduchu (Chladenie) 4. Nesprávna činnosť expanzného ventilu 5. Nesprávny prietok vody; 6. Výstupná teplota vody je príliš vysoká; 7. Nadmerné množstvo chladiva.	1. Pomocou multimetra skontrolujte, či je vysokotlakový spínač po zastavení na 3 minúty uzavretý. Ak je rozpojený, skontrolujte pripojenie vysokotlakového spínača. Ak zostane po kontrole pripojenia rozpojený, možno konštatovať, že vysokotlakový spínač je poškodený. 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. 3. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne a či sa v ňom nenachádzajú cudzie telesá. 4. Skontrolujte otvorenie elektronického expanzného ventilu, manuálne zvýšte alebo znížte otvorenie elektronického expanzného ventilu a sledujte, či nedochádza k zmenám vysokého a nízkeho tlaku, teploty nasávania a teploty výfuku. Ak nie, znamená to, že elektronický expanzný ventil je poškodený alebo zablokovaný, cievka je chybná alebo otvorenie je malé. Po odstránení príčin 1, 2, 3, 5 a 6 skontrolujte, či nie je pred škrténím zablokovaný. 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. 6. Pripojte tlakomer, spustite ohrev po odstránení poruchy, potom odčítajte vysoký tlak a teplotu chladiva pred poruchou, prepočítajte vysoký tlak na kondenzačnú teplotu a vypočítajte podchladenie = kondenzačná teplota - teplota výstupnej vody. Ak je podchladenie > 10 °C, možno konštatovať, že chladivo je preťažené. Ak sa nevyskytli žiadne abnormality, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Znovu pripojte spojovací vodič alebo ho vymeňte 2. Čistenie doskového výmenníka tepla konzultujte s odborníkmi. 3. Vyčistite rebrovanie výmenníka tepla. 4. Vymeňte expanzný ventil alebo výmenník a filter. 5. Naplňte chladiacim prostriedkom podľa špecifikácie plniaceho množstva na výrobnom štítku, pričom dbajte na evakuáciu a vysušenie chladiaceho systému.

E02	Podtlak ochrana	A	1. Únik chladiva v systéme. 2. Nesprávne pripojenie alebo poškodenie nízkotlakového spínača. 3. Neúčinné odmrazovanie. 4. Znečistený rebrový výmenník tepla, nedostatočné prúdenie vzduchu. 5. Nesprávna činnosť expanzného ventilu. 6. Zablokovaný chladiaci systém.	1. Pripojte manometer k nízkotlakovej strane a pozorujte zmeny tlaku chladiva. Ak klesne pod 0 barov, znamená to únik chladiva. Ak je nad 0 barov, prejdite na ďalší krok. 2. Na lokalizáciu úniku chladiva použite detektor úniku. Ak sa zistia miesta úniku, sú potrebné opravy zvárania. Ak sa nenájdu žiadne miesta úniku, skontrolujte, či je kompresorový prúd a teplotný rozdiel medzi vstupnou a výstupnou vodou sú po spustení nízke. Ak áno, spustite stroj, aby sa po opätovnom spustení zahrial a dobíjal. Ak sa po opätovnom naplnení chladivom nevyskytnú žiadne abnormality, znamená to, že v zariadení chýba chladivo. Ak sa ochrana proti nízkejmu tlaku stále vyskytuje, prejdite na ďalší krok. 3. Pripojte manometer a sledujte, či ukazovateľ manometra dosiahne rozsah vypnutia spínača nízkotlakovej ochrany pred poruchou zariadenia. Ak nie, skontrolujte, či nie je uvoľnené pripojenie nízkotlakového spínača alebo či nie je spínač poškodený. Ak áno, prejdite na ďalší krok. 4. Skontrolujte, či nie je vzduchový rebrový výmenník tepla silne zamŕzaúci. Ak áno, skontrolujte, či sa po ručnom odmrazení zariadenie stále aktivuje nízkotlaková ochrana. Ak funguje normálne, znamená to zlé odmrazovanie. Ak ochrana proti nízkejmu tlaku pokračuje, prejdite na ďalší krok. 5. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu cez výmenník tepla správne. Ak áno, prejdite na ďalší krok. 6. Skontrolujte, či sú cievka a teleso elektronického expanzného ventilu bezpečne pripevnené, či nie je uvoľnené spojenie medzi cievkou a základnou doskou atď. Po kontrole spustite vykurovanie. Ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok.	1. Vykonaajte opravy zvárania, udržiajte tlak, prečistite vzduch a doplňte chladivo podľa množstva uvedeného na výrobnom štítku. 2. Vylepšite pripojenie tlakového spínača alebo tlakový spínač vymeňte. 3. Vykonaajte manuálne odmrazovanie, potom upravte parametre nastavenia odmrazovania, skráťte cyklus ohrevu, predĺžte čas odmrazovania, znížte nastavenú teplotu vody atď. 4. Vyčistite výmenník tepla, aby ste odstránili nečistoty a znečistenie. 5. Vymeňte alebo utiahnite cievku elektronického expanzného ventilu, kohútik alebo vymeňte teleso elektronického expanzného ventilu. 6. Skontrolujte alebo vymeňte filter, vyčistite filter od nečistôt pred škrtením alebo filter vymeňte.
-----	--------------------	---	--	--	---

				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. 8. Odstráňte chladio zo systému a vyberte filter na kontrolu. Ak je zablokovaný, je príčinou nízkotlakovej ochrany. Ak je filter v poriadku, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	
E03	Ochrana spínača prietoku vody	A	1. Porucha vodného čerpadla; 2. Vodná inštalácia nie je úplne vyčistená od vzduchu; 3. Nadmerný odpor vo vodovodnej inštalácii; 4. ventily vo vodovodnom zariadení nie sú úplne otvorené; 5. Filter cirkulujúcej vody je znečistený a zablokovaný; 6. Snímač prietoku vody je nesprávne pripojený alebo poškodený.	1. Skontrolujte, či vodné čerpadlo funguje, a sledujte, či kontrolka vodného čerpadla signalizuje poruchu; 2. Odvzdušnite hornú časť vodného systému; 3. Skontrolujte dĺžku systému cirkulácie vody, počet ventilov, kolien, odbočiek atď. a vypočítajte odpor vody; 4. Skontrolujte, či sú všetky ventily vo vodnej inštalácii, ktoré by mali byť otvorené, skutočne otvorené; 5. Skontrolujte, či filter cirkulujúcej vody nie je znečistený a zanesený príliš veľkým množstvom nečistôt; 6. Skontrolujte, či je pripojenie snímača prietoku vody správne, a pomocou multimetra skontrolujte, či je kontakt snímača prietoku vody funkčný (zopnutý a rozopnutý). Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov na odstránenie problémov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Vyriešte problém s čerpadlom alebo čerpadlo vymeňte; 2. Otvorte ventily na vypúšťanie vzduchu v systéme a úplne vypustite vzduch zo systému; 3. Vypočítajte a skontrolujte hydraulické odpory vo vodnom systéme. Ak je vodný odpor je príliš vysoký, pridajte pomocné čerpadlo; 4. Skontrolujte všetky ventily vo vodnom okruhu a všetky ventily, ktoré by mali byť otvorené, musia byť otvorené; 5. Vyčistite filter cirkulujúcej vody od nečistôt; 6. Skontrolujte pripojenie a znovu ho utiahnite. Ak snímač prietoku vody nereaguje správne, vymeňte spínač prietoku vody.
E05	Protimrazová ochrana vodného okruhu	A/M	1. Nedostatočný prietok vody; 2. Teplota vody na výstupe je príliš nízka;	1. Skontrolujte, či je prietok vody nízky. Ak je nízky, pozrite si spôsoby riešenia problémov 1-5 pre snímač prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok; 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; 3. Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov odstraňovania problémov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Oboznámte sa s riešeniami 1-5 pre prietok vody snímač. 2. Zvýšte nastavenú teplotu vody.

E06	Ochrana proti prehriatiu prívodu a odvodu vody	A/M	1. Nedostatočný prietok vody;	1. Skontrolujte, či je prietok vody nízky. Ak je nízky, pozrite si metódy odstraňovania porúch 1-5 pre snímač prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok. 2. Skontrolujte, či je teplota okolia vyššia ako 30 °C. 3. Ak problémy pretrvávajú aj po vykonaní vyššie uvedených krokov, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Zoznámte sa s metódami riešenia problémov 1-5 pre prietok vody snímača. 2. Znížte nastavenú hodnotu polohy nastavenia parametra F06 na displeji.
TP	Ochrana proti vypnutiu pri nízkej teplote okolia	A/M	1. Teplota okolia je príliš nízka. 2. Skontrolujte miesto inštalácie.	1. Skontrolujte, či teplota okolia nie je príliš nízka. 2. Skontrolujte, či hodnota nameraná snímačom teploty nie je oveľa nižšia ako skutočná teplota okolia.	1. Ak je zariadenie mimo pracovného rozsahu a nedá sa spustiť, odporúča sa ho nepoužívať. 2. Vymeňte snímač teploty okolia alebo zmeňte miesto inštalácie snímača teploty.
P082	Ochrana proti prehriatiu vzduchu vo výfuku.	A/M	1. Nedostatok chladiva v systéme; 2. Znečistený výmenník tepla; 3. Námraza/ladom pokrytý tepelný výmenník; 4. Tepelný výmenník je znečistený a prúdenie vzduchu je nedostatočné; 5. Nefunkčný expanziónálny ventil; 6. Výstupná teplota vody je príliš vysoká; 7. Zablokovanie systému.	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. 2. Na zistenie úniku použite detektor úniku. Ak sa zistí únik, vyžaduje si opravu zvárania. Ak sa únik nezistí, skontrolujte, či je po spustení kompresora prúd a rozdiel teplôt medzi vstupnou a výstupnou vodou nízky. Ak chyba pretrváva aj po doplnení chladiva, prejdite na ďalší krok. 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. 4. Skontrolujte, či nie je vzduchový výmenník tepla silne zamrzaný. Ak áno, skontrolujte, či je zariadenie stále chránené pri nízkom tlaku po ručnom odmrázení. Ak funguje normálne, problém je spôsobený nesprávnym odmrázaním. Ak nízky tlak pretrváva, prejdite na ďalší krok. 5. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne	1. Doplníte chladivo. 2. Vyhľadajte odbornú pomoc pri odstraňovaní vodného kameňa. 3. Ručné odmrázovanie a správne nastavenie parametrov odmrázovania. 4. Vyčistite výmenník tepla vzduchu. 5. Vymeňte teleso alebo cievku elektronického expanzného ventilu. 6. Vymeňte snímač alebo použite tepelne ochranné a vodivé prostriedky, prípadne premiestnite snímač na vhodné miesto alebo znížte nastavenie teploty vody. 7. Vymeňte filter alebo vyčistite znečistený a zablokovaný filter.

				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 spustite vykurovanie, a ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok. 7. Niekoľkokrát jemne poklepte na teleso elektronického expanzného ventilu a znovu spustite zariadenie, aby sa zahrialo. Ak je prevádzka normálna, elektronický expanzný ventil je zaseknutý. Ak nízkotlaková ochrana stále funguje, prejdite na ďalší krok. 8. Skontrolujte odchýlku medzi hodnotou teploty odteplenej vody a skutočnou hodnotou. Ak je výrazne nižšia, je potrebné vymeniť snímač. 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.	
E04	Ochrana elektrického vykurovacieho telesa proti prehriatiu.	A/M	1. Elektrický ohrievač pracuje bez zaťaženia. 2. Nedostatočný prietok vody. 3. Nesprávne zapojený alebo poškodený ochranný spínač proti preťaženiu elektrického ohrevu. 4. Nesprávne zapojenie prepajky svorkovnice na ochranu elektrického ohrevu proti preťaženiu.	1. Skontrolujte, či je vo vodovodnej inštalácii voda, a ak áno, prejdite na ďalší krok. 2. Skontrolujte, či prietok vody nie je príliš nízky. Ak je prietok vody nízky, skontrolujte príčiny nízkeho prietoku vody. Pozrite si metódy riešenia problémov 1~ 5 v časti o snímači prietoku vody. Ak je prietok vody normálny, prejdite na ďalší krok. 3. Skontrolujte, či je spínač ochrany proti preťaženiu vo vypnutom stave zatvorený. Ak je otvorený, skontrolujte, či je pripojenie falošné. Ak v pripojení nie je žiadna nepravidelnosť, spínač ochrany proti preťaženiu je poškodený. Ak je zatvorený, obráťte sa na autorizované servisné stredisko.	1. Naplňte vodný systém, vypustite vzduch. 2. Oboznámte sa s metódami 1 ~ 5 pre prietok vody. Snímač prietoku vody. 3. Pripojte vodič spájajúci ochranný spínač proti preťaženiu, vymeňte ochranný spínač proti preťaženiu alebo vymeňte zostavu elektrického vykurovacieho telesa.
E065	Ochrana proti prehriatiu výstupnej vody.	A	1. Nedostatočný prietok vody. 2. Nesprávny výber. 3. Svorka nie je otvorená.	Pozrite si spôsoby odstraňovania porúch 1~5 pre snímač prietoku vody.	Pozrite si metódy odstraňovania porúch 1~5 pre snímač prietoku vody.
E071	Ochrana proti nadmerne nízkej teplote vody na výstupe	A	1. Nedostatočný prietok vody. 2. Nesprávny výber. 3. Svorka nie je otvorená.	Pozrite si metódy odstraňovania porúch 1~5 pre snímač prietoku vody.	Pozrite si metódy riešenia problémov 1 ~ 5 pre prietok vody snímača.

/	Silná tvorba námrazy na výmenníku tepla.	/	1. Nedostatočný inštalačný priestor. 2. Teplota vody je príliš nízka. 3. Nedostatočné množstvo chladiva. 4. Prietok vody je nedostatočný na normálne odmravovanie.	1. Skontrolujte, či je prúdenie vzduchu správne a či priestor spĺňa požiadavky uvedené v návode. 2. Skontrolujte, či je teplota vratnej vody nižšia ako parameter D11. 3. Skontrolujte, či je dostatočné množstvo chladiva v zariadení. 4. Skontrolujte, či prietok vody v zariadení je nižší ako parameter D22.	1. Odstráňte kontaminanty z výmenníka tepla. 2. Upravte nastavenú teplotu vody tak, aby spĺňala parameter D22 a nastavenú minimálnu teplotu vody na vstupe pre odmravovanie. 3. Doplníte chladivo. 4. Pridajte pomocné čerpadlo.
/	Teplota vody nemôže dosiahnuť nastavenú hodnotu.	/	1. Vybrané tepelné čerpadlo je príliš malé. 2. Teplota okolia je príliš nízka. 3. Nedostatočné množstvo chladiva. 4. Nadmerne vysoká teplota vody, obmedzená frekvencia kompresora. 5. Nedostatočný prietok vody, frekvencia kompresora obmedzená.	1. Skontrolujte zvolený model. 2. Skontrolujte, či teplota okolia nie je príliš nízka a či je nižšia ako vonkajšie prostredie projektu vykurovania. 3. Skontrolujte, či je hladina chladiva dostatočná. 4. Skontrolujte, či nastavená teplota vody nie je príliš vysoká. Ak prekročí 55 °C, dôjde k obmedzeniu prúdovej frekvencie kompresora a k zníženiu frekvencie. 5. Skontrolujte, či prietok vody nie je menší ako 50 % menovitého prietoku.	1. Ak je vybraný model príliš malý, stroj vymeňte. 2. Pridajte dodatočný elektrický ohrev. 3. Doplníte chladivo. 4. Primerane znížte nastavenú teplotu vody. 5. Pridajte prídavné čerpadlo.

8.8. Viaczóňová regulácia poruchy.

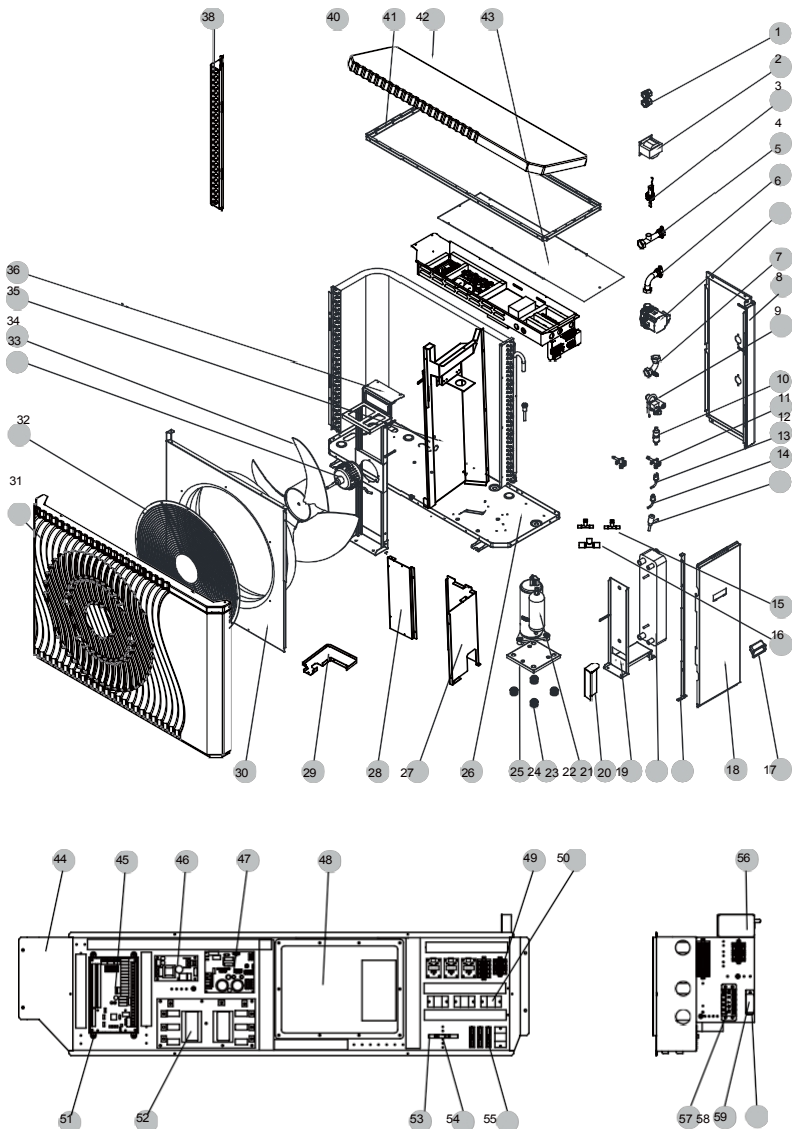
Metódy resetovania: A= automatický reset; M= manuálny reset; A/M= obmedzený automatický reset;

Kód	Názov	Reset	Možná príčina	Riešenie problémov	Riešenia
E122	Nesprávna regulácia zmiešavacieho ventilu.	M	1. Zmiešavací ventil je nesprávne pripojený. 2. Zmiešavací ventil je poškodený.	1. Skontrolujte zapojenie zmiešavacieho ventilu podľa schémy zapojenia a uistite sa, že je pripojenie správne a kontakt nie je slabý. 2. Skontrolujte rotujúce časti zmiešavacieho ventilu, či nie sú zablokované alebo nie.	1. Pripojte a odpojte svorky. 2. Vymeňte zmiešavací ventil.
P105; P106	Chyba v snímači teploty zóny 1.		1. Prerušenie obvodu alebo s k r a t v snímači teploty v miestnosti. 2. Poškodenie snímača izbovej teploty.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty. 2. Snímač teploty je poškodený.	1. Opätovne pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty.
P107	Chyba v snímači teploty zóny 2.		1. Prerušenie alebo skrat v obvode snímača teploty zmiešavača. 2. Poškodenie snímača teploty zmiešavača.	1. Skontrolujte pripojenie a odpor snímača teploty. 2. Snímač teploty je poškodený.	1. Znovu pripojte snímač. 2. Vymeňte snímač teploty.

9. Zoznam komponentov

9.1. Montážny výkres

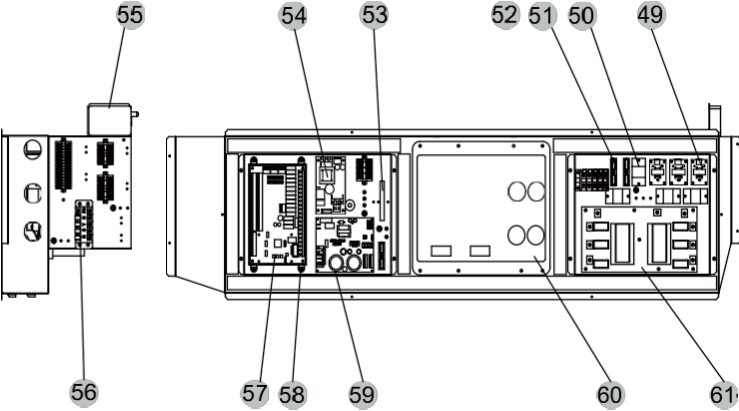
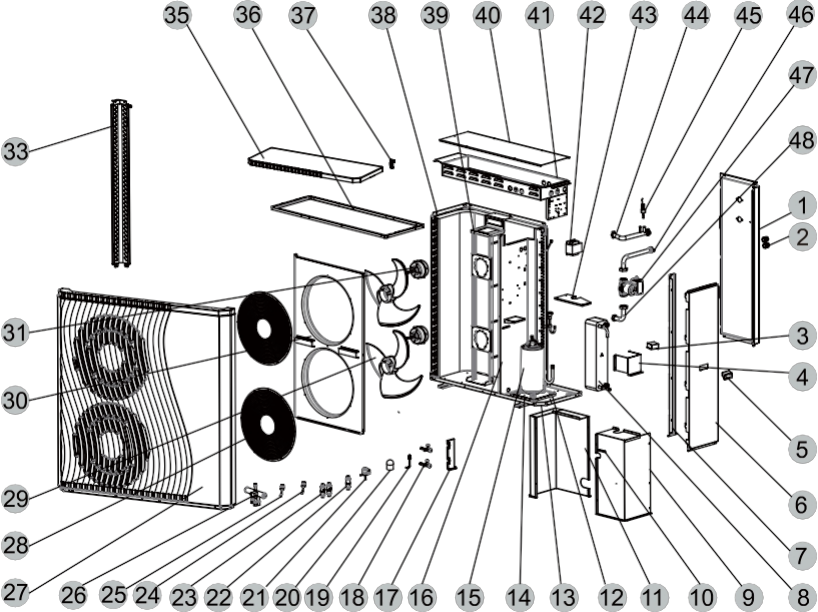
Model KHY-12PY3 (příklad)



Popisy komponentov:

č.	Kód dielu	Názov dielu	Množstvo
1	2001-2238	Vodotesný káblový prechod	2
2	82500015	Reaktor	1
3	20000-360005	Prietokový spínač	1
4	81500471	Výstupné vodovodné potrubie armatúra	1
5	81500469	Pripojka prívodného vodovodného potrubia	1
6	80400092	Vodné čerpadlo	1
7	81500470	Šroubenie vodného čerpadla	1
8	80718910	Pravý zadný bočný panel	1
9	20000-140485	Stvorcestný ventil	1
10	2004-1444	Filter	2
11	81000043	Uzatvárací ventil	2
12	83000187	Tlakový spínač	1
13	83000201	Tlakový spínač	1
14	20000-140573	EEV	1
15	2000-1460	Téglik	2
16	304030-00000002	Tužidlo	1
17	32018-220009	Rukoväť	1
18	80718911	Pravý bočný panel	1
19	80711967	Podpera panela	1
20	80601397	Doskový výmenník tepla	1
21	80711960	Doskový výmenník tepla podpera	1
22	80718912	Podpera vodného čerpadla	1
23	80100175	Kompresor	1
24	20000-260005	Trimiacie nožičky	4
25	80712312	Podvozok odpruženia	1
26	80711959	Podvozok	1
27	80711973	Kryt kompresora	1
28	80711974	Kryt kompresora	4
29	80711976	Kryt kompresora	1
30	80711966	Vzduchový deflektor	1
31	80901247	Predný rám	1
32	80708055	Mriežka ventilátora	1
33	80200153	Motor ventilátora	1
34	20000-270073	Lopalka ventilátora	1

35	80711970	Stredná priečka	1
36	80711971	Podpera motora	1
38	80712510	Zostava kolóny	1
40	80601206	Rebrovaný výmenník tepla	1
41	80711962	Homý nosník	1
42	80901248	Homý kryt	1
43	80713464	Kryt elektrickej skrinky	1
44	80713463	Elektrická skrinka	1
45	82300314	Hlavná doska	1
46	82600018	Spinaný výkon napájací modul	1
47	82300485	Regulácia otáčok ventilátora modul	1
48	82300381	Doska ovládača kompresora	1
49	20000-430215	BHB21	1
50	20000-360297	Relé	1
51	80900483	Plastová základňa	1
52	82300074	Filter pohonu meniča	1
53	20000-390077	Poistková svorka	3
54	83100033	Poistka	1
55	2000-3909	2-polohová svorka blok	1
56	82300225	DTU	1
57	82800045	5-polohová svorka blok Kabel	1
58	20000-220310	Svorka	1
59	20000-220316	Svorka kábla	1



Popisy komponentov:

Nie.	Kód dielu	Názov dielu	Množstvo
1	80714396	Pravý zadný bočný panel	1
2	2001-2238	Vodotesný káblový prechod	1
3	80714401	Podpera vodného čerpadla	
4	80714399	Pevný rám doskového výmenníka tepla	1
5	32018-220009	Rukoväť	1
6	80712626	Pravý bočný panel	
7	80709617	Podpera panelu	1
8	80601460	Doskový výmenník tepla	1
9	80714402	Predný bočný panel	1
10	85400021	Štandardná svorka	1
11	80714403	Zadný bočný panel	1
12	81700132	Gumové nožičky	4
13	80714394	Podvozok	1
14	80714398	Odpuzený podvozok	1
15	80100187	Kompresor	1
16	80714395	Stredná prepätka	1
17	80714404	Konzola uzatváracieho ventilu	1
18	81000043	Uzatvárací ventil	2
19	20000-140512	Ihlový ventil	1
20	20000-360274	Snímač tlaku	1
21	81000162	EEV	1
22	2001-1499	Spätný ventil	1
23	20000-140027	Filter	2
24	83000187	Tlakový spínač	1
25	83000201	Tlakový spínač	1
26	81000137	Štvorcestný ventil	1
27	80901245	Predný rám	1
28	80702834	Mriežka ventilátora	2
29	301030-00000001	Lopátka ventilátora	2
30	80709614	Deflektor vzduchu	1
31	20000-330132	Motor ventilátora	2
33	80712624	Montáž stĺpov	1
35	80901246	Horný kryt	1
36	80712627	Horný nosník	1

37	80901120	Prichytenie snímača teploty	1
38	80601354	Rebrovaný výmenník tepla	1
39	80709607	Podpera motora	1
40	80709628	Kryt elektrickej skrinky	1
41	80714397	Elektrická skrinka	1
42	82500015	Reaktor	1
43	80714400	Podpera vodného čerpadla	1
44	81500584	Výstupné vodovodné potrubie	1
45	20000-360005	Prietokový spínač	1
46	81500585	Privodné vodovodné potrubie	1
47	80400093	Vodné čerpadlo	1
48	81500586	Privodné vodovodné potrubie	1
49	20000-430215	BH21	3
50	20000-360297	Relé	4
51	2000-3909	2-polohová svorkovnica	3
52	20000-390180	5-polohová svorkovnica	1
53	20000-390077	Poistková svorka	1
54	82600018	Spinací napájací modul	1
55	82300225	DTU	
56	20000-390180	5-polohová svorkovnica	1
57	82300314	Hlavná doska	1
58	80900483	Plastová základňa	1
59	82300485	Modul regulácie otáčok ventilátora	1
60	82300381	Doska ovládača kompresora	1
61	82300074	Filter pohonu meniča	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: 1.1.1: November 2024

Ďakujeme, že ste si vybrali náš výrobok.

Viac informácií nájdete na webovej stránke: kaisai.com

www.kaisai.com

**WE
CARE
ABOUT
AIR**