



**TEPELNÉ INVERTOROVÉ
ČERPADLO**
pre ohrev vody v bazénoch

BP-100HS-EI

Návod na použitie a údržbu

3BTE0444
SK-01/2018-No.:771-A

OBSAH

1. Úvod	1
1.1 Použitie tepelného čerpadla	1
1.2 Princíp činnosti tepelného čerpadla	1
1.3 Kontrola balenia	1
<hr/>	
2. Bezpečnostné pokyny	2
<hr/>	
3. Popis zariadenia a technické špecifikácie	3
3.1 Technické údaje	3
3.2 Parametre bazénovej vody	3
3.3 Rozmery tepelného čerpadla	4
3.4 Popis základných častí	4
3.5 Zoznam súčastí	6
3.6 Schéma zapojenia dosky plošného spoja	7
3.7 Všeobecná schéma chladiaceho okruhu	8
3.8 Bezpečnostné a riadiace systémy	10
<hr/>	
4. Inštalácia a pripojenie tepelného čerpadla	11
4.1 Výber stanovišťa	11
4.2 Inštalácia tepelného čerpadla	12
4.3 Elektrické pripojenie	13
4.3.1 Pripojenie do zásuvky	13
4.3.2 Pevné elektrické pripojenie	13
<hr/>	
5. Funkcie riadiacej jednotky	14
5.1 Funkcia riadiacej jednotky s LED panelom	14
5.2 Funkcia tlačidiel	14
5.3 Vysvetlenie symbolov	16
<hr/>	
6. Použitie a prevádzka zariadenia	17
6.1 Prevádzkové pokyny	17
6.2 Nastavenie prietoku vody a tlaku v okruhu chladenia	17
6.3 Kondenzácia vody	18
6.4 Automatické odmrazovanie	18
6.5 Možné problémy spôsobené vnútornými podmienkami	19
6.6 Poznámky k prevádzke tepelného čerpadla	19
6.7 Zjednodušená schéma ovládania	20
<hr/>	
7. Údržba a kontrola	21
7.1 Údržba	21
7.2 Zazimovanie	21
7.3 Záručné podmienky, servis a náhradné diely	21
7.4 Chybové hlásenia	22

1. ÚVOD

Ďakujeme Vám, že ste si vybrali naše tepelné čerpadlo.

Tepelné čerpadlo je vyrábané podľa prísnych noriem, aby zabezpečilo našim zákazníkom kvalitu a spoľahlivosť. Tento návod na použitie obsahuje všetky dôležité informácie na k inštalácii, uvedeniu do prevádzky a údržbe zariadenia. Prečítajte si pozorne návod na použitie pred tým, ako začnete so zariadením vykonávať akúkoľvek manipuláciu či údržbu. Výrobca tohto zariadenia nepreberá zodpovednosť za akékoľvek úrazy či škody na majetku v prípade jeho nesprávnej inštalácie, uvádzania do prevádzky alebo nedostatočnej údržby.

Tento dokument je neoddeliteľnou súčasťou výrobku a musí byť uložený v strojojni alebo v blízkosti tepelného čerpadla.

1.1 Použitie tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je určené výlučne na ohrev bazénovej vody a pre hospodárne udržiavanie jej teploty na požadovanej hodnote. Akékoľvek iné použitie je považované za nevhodné.

Tepelné čerpadlo dosahuje najvyššej účinnosti pri teplotách vzduchu $15 \div 26$ °C. Pri teplote pod +8 °C má zariadenie malú účinnosť a pri teplote nad +40 °C sa môže zariadenie prehrievať. Mimo rozmedzia teplôt $-7 \div 40$ °C zariadenie nepoužívajte.

Optimálne použitie tepelného čerpadla BP-100HS-EI je pre bazény s objemom vody do 60 m³. Pre správnu funkciu musí tepelným čerpadlom pretekať voda s prietokom, ktorého hodnota je uvedená v kapitole **3.1 Technické údaje**.

1.2 Princíp činnosti tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo pomocou cyklu kompresie a expanzie teplotnosnej tekutiny umožňuje získavať teplo zo vzduchu v okolí bazéna. Vzduch je pomocou ventilátora hnaný cez výparník, v ktorom odovzdáva svoje teplo teplotnosnej tekutine (pritom sa vzduch ochladzuje). Teplotnosná tekutina je potom kompresorom, ktorý ju stlačí a zohreje, dopravovaná do špirál výmenníka, kde svoje teplo odovzdá bazénovej vode. Z výmenníka prúdi ochladená tekutina do expanzného ventilu, kde sa zníži jej tlak a prudko sa pritom ochladí. Takto ochladená tekutina opäť prúdi do výparníka, kde sa ohrieva prúdiacim vzduchom. Celý proces prebieha plynulo a je sledovaný tlakovými a teplotnými snímačmi.

Voľbou režimu tepelného čerpadla je možné smer obehu obrátiť a naopak chladiť vodu v bazéne.

1.3 Kontrola balenia

Zariadenie je dodávané kompletne zostavené, pripravené na pripojenie do trubkového rozvodu bazénovej filtrácie a na pripojenie do zásuvky jednofázového elektrického rozvodu.

Pri inštalácii je nutné len nasadiť koncovku pre odvod kondenzátu do príslušného otvoru na dne skrine.

Pred akoukoľvek ďalšou manipuláciou so zariadením prekontrolujte jeho kompletnosť.

Poznámka: Ilustrácie a popisy uvedené v tomto návode nie sú záväzné a od skutočne dodaného výrobku sa môžu líšiť. Výrobca a dodávateľ si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien bez povinnosti aktualizácie tohto návodu.



Symbol pre triedenie odpadu v krajinách Európskej únie

Chráňte životné prostredie. Dodržujte miestne nariadenie na likvidáciu odpadov.

■ Nepoužívané alebo chybné elektrické zariadenie odovzdajte na likvidáciu príslušnej odbornej spoločnosti.

2. BEZPEČNOSTNĚ POKYNY



POZOR: Zariadenie obsahuje elektrické súčiastky pod napätím. Zariadenie smie otvoriť len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

- (a) Zariadenie nie je určené na použitie osobám (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, ak nie je zabezpečený ich dohľad a inštruktáž zodpovednou osobou; osobami, ktoré nie sú zoznamované s obsluhou v rozsahu tohto návodu; osobami pod vplyvom liekov, omamných prostriedkov apod., znižujúcich schopnosť rýchlej reakcie.
- (b) Umiestnenie tepelného čerpadla musí zodpovedať ČSN 33 2000-7-702, t.j. najmenej 3,5 m od vnútorného okraja bazéna.
- (c) Napájací obvod tepelného čerpadla musí zodpovedať príslušnej norme (ČSN 33 2000), a musí byť vybavený prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 30 mA.
- (d) Zásahy do elektroinštalácie tepelného čerpadla a napájacieho elektrického obvodu môže vykonávať len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou.
- (e) Neinštalujte tepelné čerpadlo v miestach, kde môže dôjsť k jeho zaplaveniu vodou.
- (f) Zabezpečte, aby sa v pracovnej oblasti tepelného čerpadla nehrali deti. Hlavný vypínač tepelného čerpadla musí byť umiestnený mimo dosah detí.
- (g) Nenechávajte v prevádzke tepelné čerpadlo, ktoré nie je kompletne, vrátane krytov. Rotujúci ventilátor môže spôsobiť vážne zranenie. Vnútorné potrubie je počas prevádzky horúce; pri dotyku môže spôsobiť popáleniny.
- (h) Ak zistíte, že je prívodný kábel tepelného čerpadla alebo predlžovací kábel na prívode poškodený, okamžite vypnite istič napájacieho obvodu čerpadla a poruchu odstráňte.
- (i) Opravy tepelného čerpadla a zásahy do tlakového okruhu chladiva môže vykonávať len osoba s príslušnou kvalifikáciou.
- (j) Údržba a prevádzka musí byť vykonávaná v súlade s týmto návodom na použitie v odporučených termínoch a frekvencie.
- (k) Používajte len originálne náhradné diely. V prípade nedodržania týchto odporúčení nie je možné uplatňovať si na toto zariadenie záruku.
- (l) Návod na použitie musí byť vždy k dispozícii v mieste použitia tepelného čerpadla. Uchovávajte tento návod pre prípad neskoršieho použitia.
- (m) Toto tepelné čerpadlo je určené výhradne na ohrev/chladenie bazénov. Akékoľvek iné použitie bude považované za nebezpečné a nevhodné.
- (n) Zostavenie, pripojenie k elektrickej sieti a uvedenie do prevádzky musí vykonávať odborne spôsobilá osoba.
- (o) Ak čerpadlo pripájate do zásuvky (napájanie) uistite sa, že fázový, pracovný a uzemňovací vodič sú umiestnené správne.
- (p) Je nevyhnutné udržiavať teplotu v bazéne nižšiu ako je odporučená hodnota udávaná výrobcem bazéna.

3. POPIS ZARIADENIA A TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

3.1 Technické údaje

Typ		BP-100HS-EI
Tepelný výkon A26/W26*	kW	10.5~2.9
Ohrievací faktor COP A26/W26*	W/W	6.9~14.6
Tepelný výkon A15/W26*	kW	7.08~2.05
Ohrievací faktor COP A15/W26*	W/W	4.65~7.85
Chladiaci výkon A35/W28*	kW	5.3~1.4
Príkonnosť*	kW	1.8~0.20
Prúd*	A	8.5~0.9
Elektrické napájanie	V/Hz	220/50
Počet kompresorov		1
Výmenník		Titánový v PVC
Pripojenie vody (skrútkovanie)	mm	50
Stupeň ochrany		IP X4
Hlučnosť 1m	dB (A)	41~51
Hlučnosť 10m	dB (A)	21~31
Požadovaný prietok vody	m ³ /h	5
Chladiivo (R410a)	g	900
CO ² ekvivalent skleníkových plynov	T	1.88
Rozmery	mm	1020x415x700
Rozmery balenia	mm	1080x510x740
Čistá/hrubá váha	kg	66/76

* Tieto hodnoty sa môžu líšiť v závislosti na klimatických a prevádzkových podmienkach.

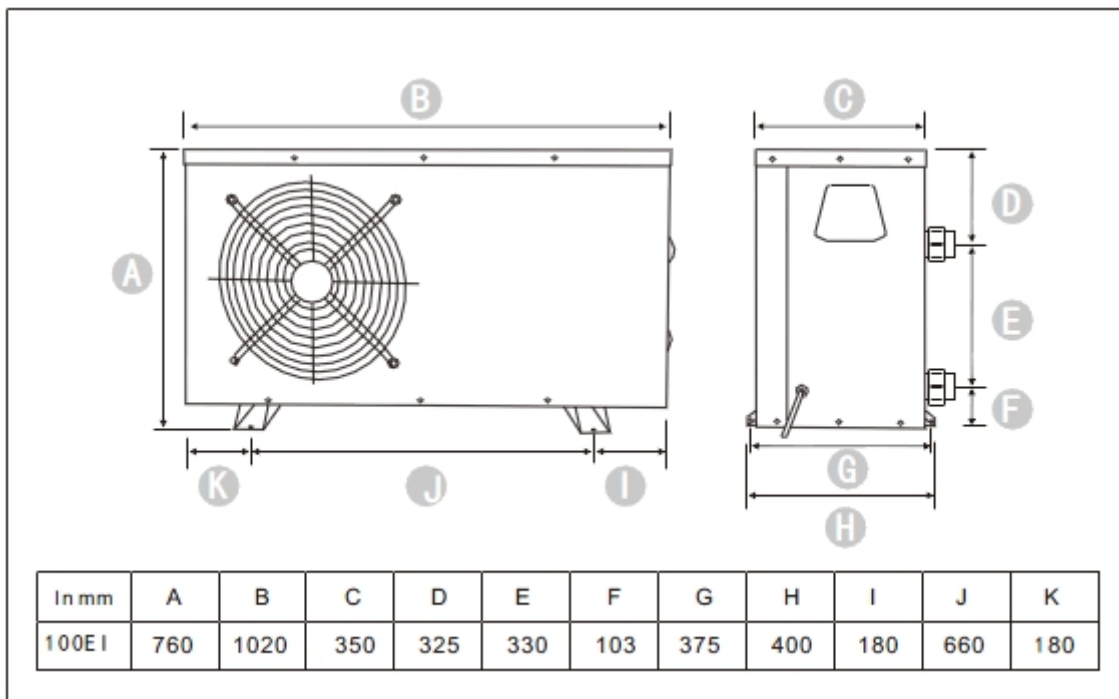
3.2 Parametre bazénovej vody

Tepelné čerpadlo je určené na ohrev bazénovej vody, ktorá zodpovedá požiadavkám na zdravotnú nezávadnosť vody na kúpanie.

Limitné hodnoty na prevádzku tepelného čerpadla: hodnota pH je v rozsahu 6,8 – 7,9, celkový obsah chlóru nesmie prekročiť 3 mg/l.

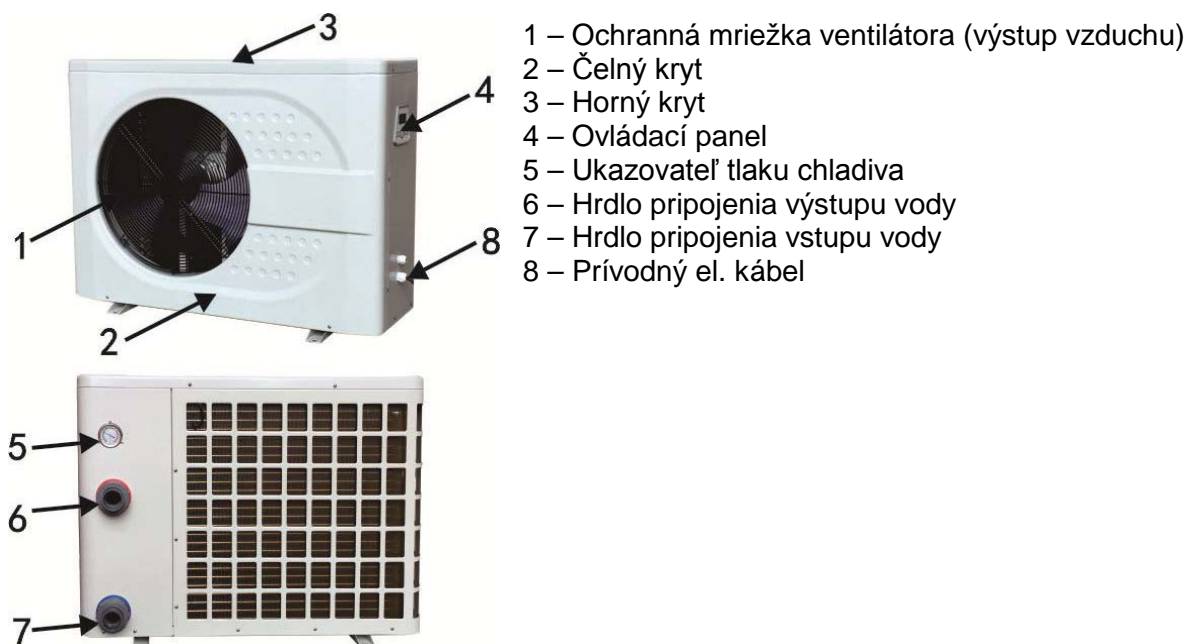
Tvrdosť vody je potrebné udržiavať na dolnej hranici optimálneho rozmedzia, t.j. tesne nad 8°N.

3.3 Rozmery tepelného čerpadla



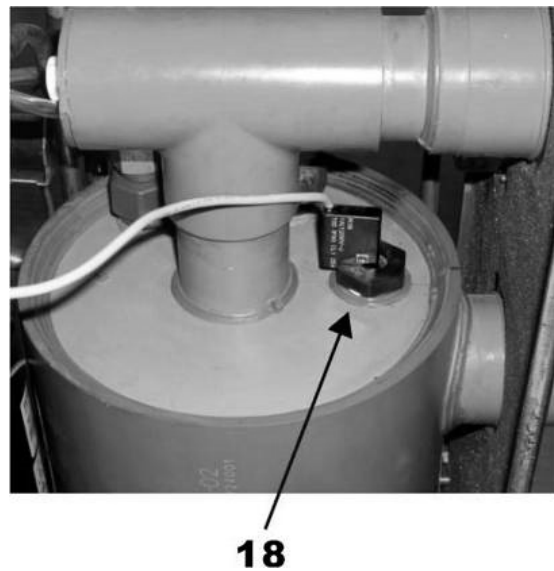
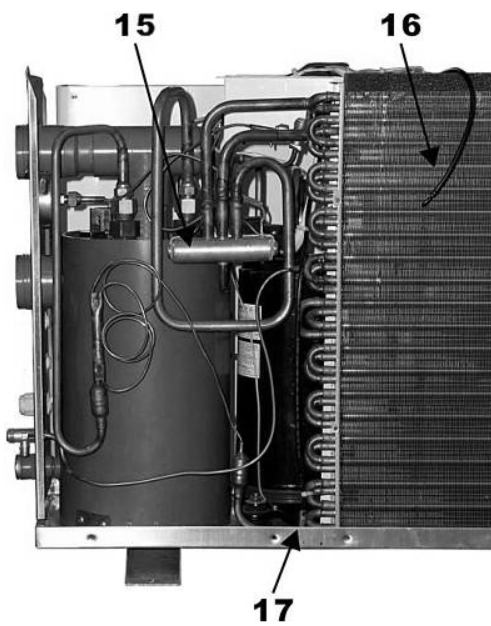
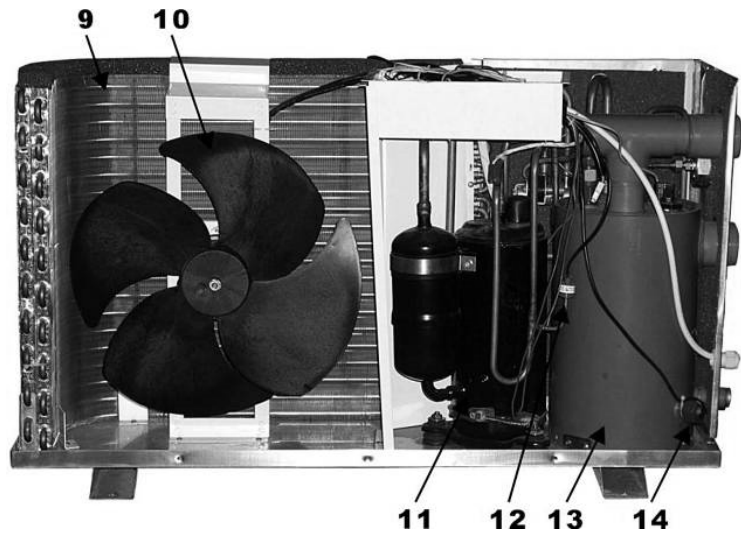
3.4 Popis základných častí

Vonkajšia časť:

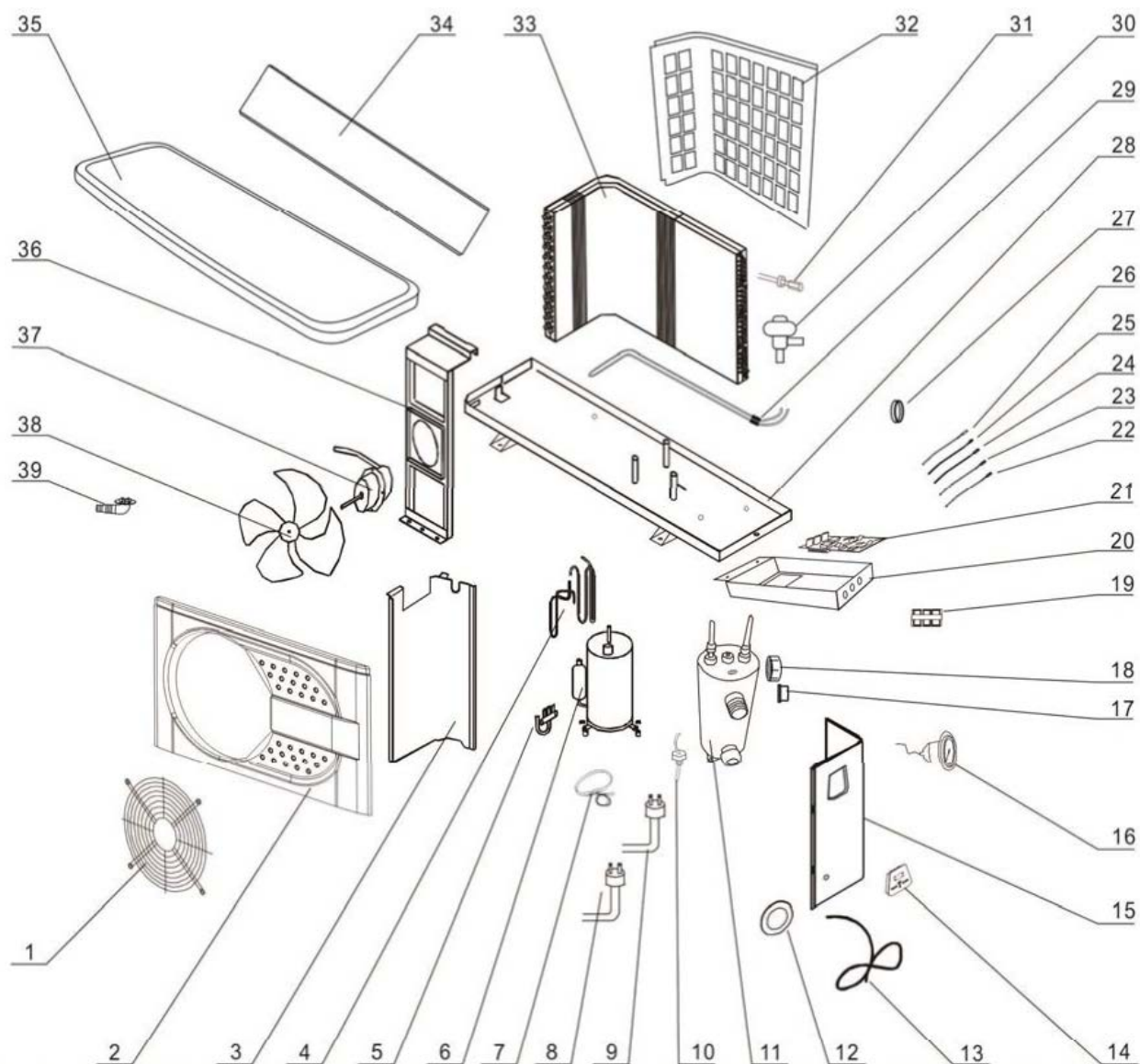


Vnútorná časť:

- 9 – Výparník
- 10 – Ventilátor
- 11 – Kompresor
- 12 – Snímač vysokého a nízkeho tlaku
- 13 – Titánový výmenník
- 14 – Teplotný snímač bazénovej vody
- 15 – Štvorcestný ventil
- 16 – Senzor okolitej teploty
- 17 – Senzor teploty odmrazovania
- 18 – Spínač prietoku vody

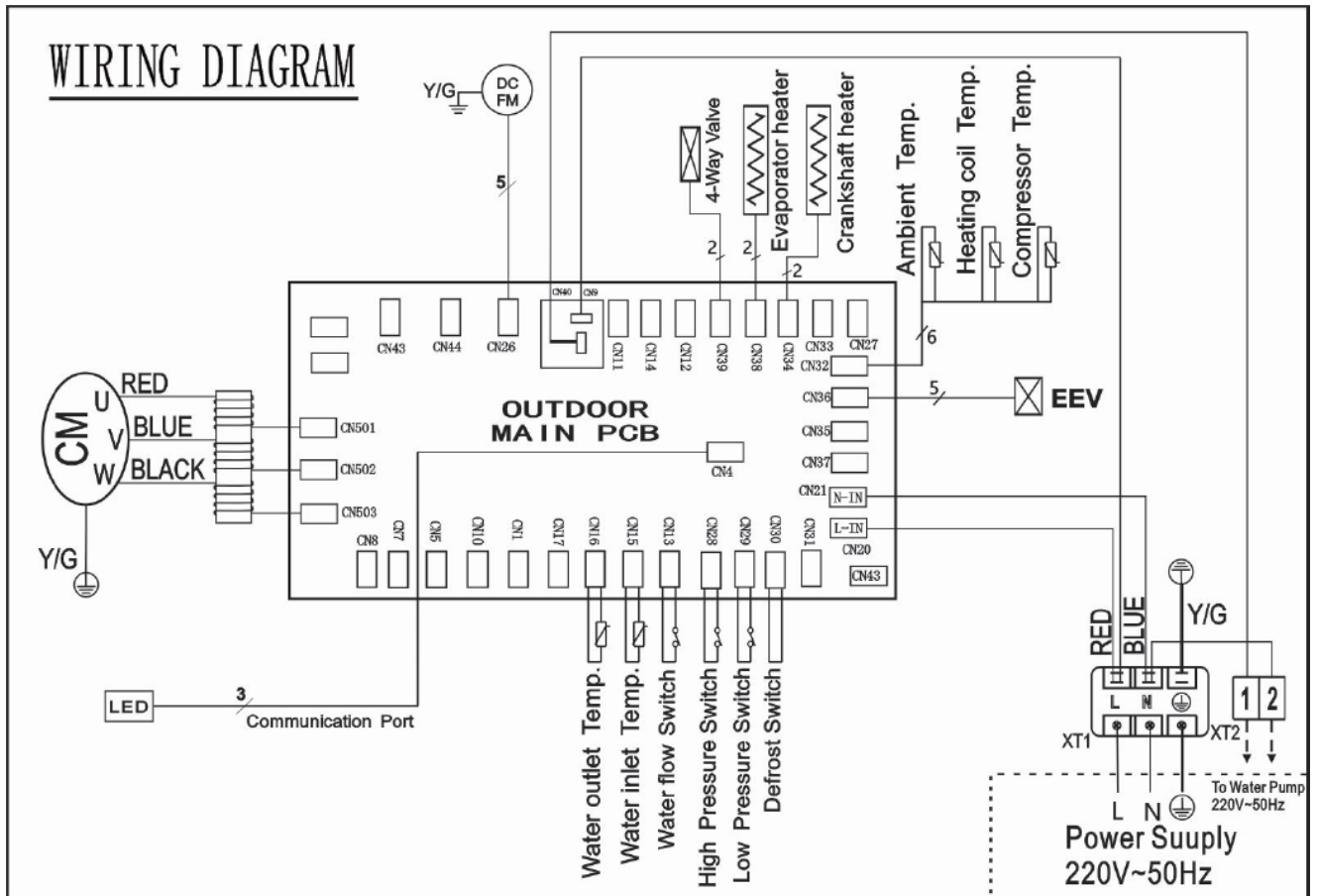


3.5 Zoznam súčastí:



1	Mriežka ventilátora	14	Ovládací panel	27	Magnetový krúžok
2	Čelný kryt	15	Pravý bočný kryt	28	Rám
3	Bočný kryt	16	Tlakomer	29	Ohrev výparníka
4	Výtlačná trubka	17	Tesniaci gumový krúžok	30	Elektronický expanzný ventil
5	Štvorcestný ventil	18	Prevlečná matica	31	Ventil plnenia chladiva
6	Kompresor	19	Svorkovnica	32	Zadná mriežka
7	Ohrev hriadeľa kompresora	20	Elektro skrinka	33	Výparník
8	Snímač vysokého tlaku	21	Doska plošných spojov	34	Vrchný rám
9	Snímač nízkeho tlaku	22	Snímač teploty výstupnej vody	35	Vrchný kryt
10	Spínač prietoku vody	23	Snímač teploty vstupnej vody	36	Konzola motora
11	Titánový výmenník	24	Snímač teploty kompresora	37	Motor ventilátora
12	Gumový rámček	25	Snímač teploty odmrazovania	38	Ventilátor
13	Prívodný kábel	26	Snímač teploty okolia	39	Koncovka pre odvod kondenzátu

3.6 Schéma zapojenia dosky plošného spoja



Legenda:

4-Way Valve – štvorcestný ventil
 Evaporator Heater – ohrev výparníka
 Crankshaft Heater – ohrev hriadeľa kompresora
 Water Outlet Temp. – teplota výstupnej vody
 Water Inlet Temp. – teplota vstupnej vody
 Water Flow Switch – spínač prietoku
 High Pressure Switch – senzor vysokého tlaku
 Low Pressure switch – senzor nízkeho tlaku
 Defrost Switch – senzor rozmrazovania
 Ambient Temp. – senzor okolitej teploty
 Heating Coil Temp. – senzor teploty výparníka
 Compressor Temp. – senzo teploty kompresora

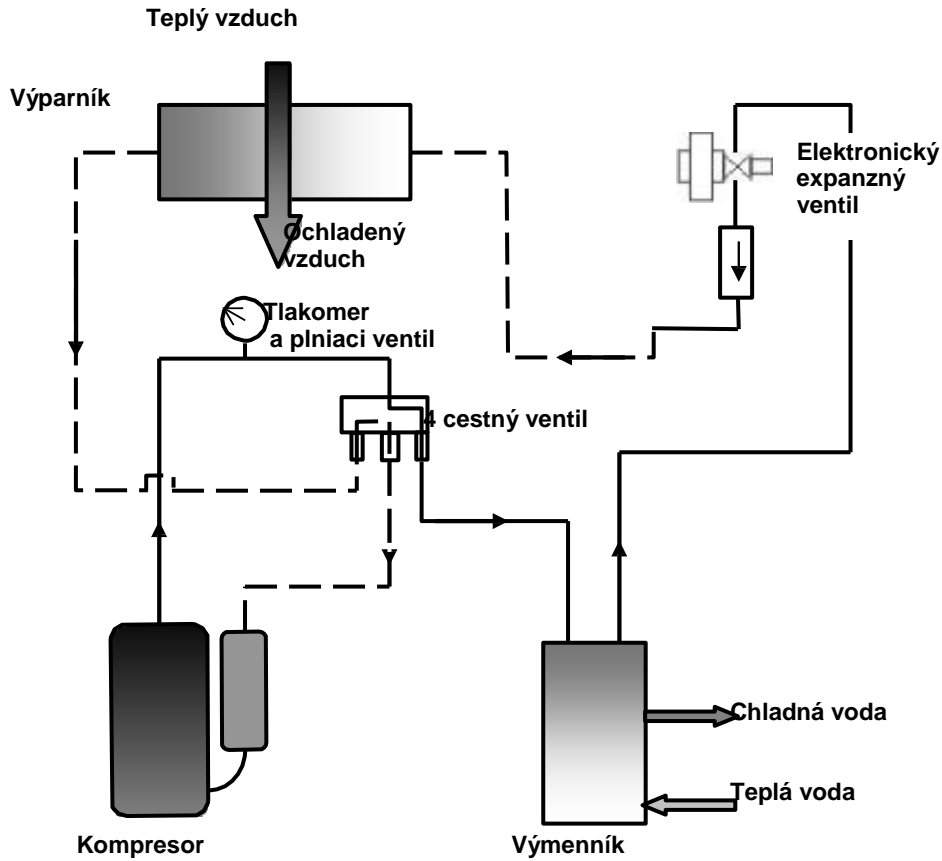
EEV – elektronický expanzný ventil
 Power Supply – napájanie
 To Water Pump – k čerpadlu filtrácie
 LED – Displej
 FM – motor ventilátora
 CM – kompresor
 Y/G – uzemnenie
 RED – červená
 BLUE – modrá
 BLACK – čierna

3.7 Všeobecná schéma chladiaceho okruhu:

Tepelné čerpadlo je reverzibilné, čo umožňuje ohrev alebo chladenie bazéna:

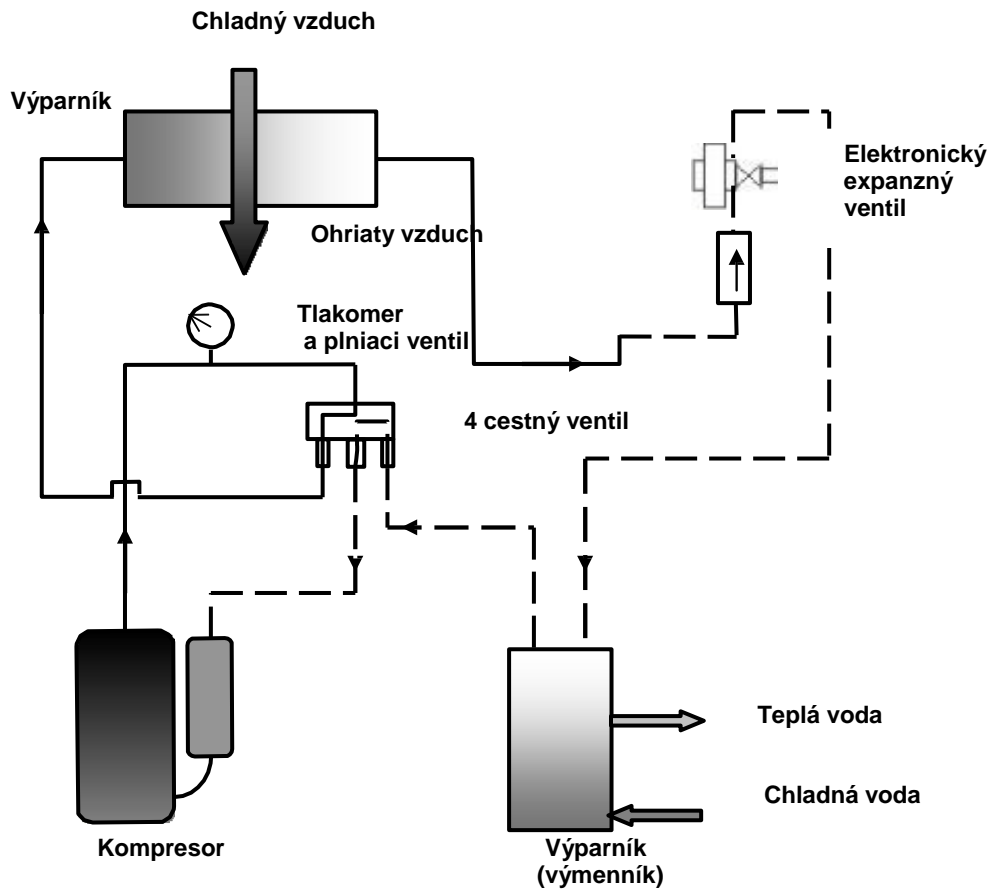
Režim ohrevu vody v bazéne:

Chladná a kvapalná chladiaca tekutina absorbuje teplo obsiahnuté vo vzduchu cez výparník (horúci chladič), v ktorom sa odparuje; tá je ďalej stlačená kompresorom a odoslaná do výmenníka, kde odovzdá teplo bazénovej vode a vracia sa do kvapalného skupenstva; stratí tlak a ešte sa ochladí v expanznom ventilu kým sa vráti späť k výparníku pre nový cyklus.



Režim chladenia vody v bazéne:

4cestný ventil obracia cirkuláciu chladiacej kvapaliny; tekutina sa vo výmenníku (výparníku) odparuje pri získavaní tepla z vody, prechádza kompresorom, ktorý ju stlačením ohreje, ďalej prechádza výparníkom (ktorý sa stáva kondenzátorom), kde odovzdá teplo a vracia sa do kvapalného stavu.



3.8 Bezpečnostné a riadiace systémy

Tepelné čerpadlá sú vybavené nasledujúcimi štandardnými ochrannými systémami:

3.8.1 Spínač prietoku vody

Vďaka tomuto prietokovému spínaču nebude tepelné čerpadlo fungovať, ak nebude v chodu filtračné čerpadlo (a voda nebude cirkulovať). Tento systém zabraňuje tomu, aby tepelné čerpadlo ohrievalo len tok vody v samotnom tepelnom čerpadle. Ochrana tiež zastaví tepelné čerpadlo v prípade, že je cirkulácia vody prerušená alebo zastavená.

3.8.2 Ochrana vysokého a nízkeho tlaku chladiva

Ochrana proti vysokému tlaku zabezpečuje, tepelné čerpadlo nie je poškodené v prípade pretlaku plynu. Nízkotlaková ochrana vydáva signál pri úniku chladiva z potrubia a jednotka nemôže byť udržiavaná v chode.

3.8.3 Ochrana proti prehriatiu kompresora

Táto ochrana chráni kompresor pred prehriatím.

3.8.4 Automatické odmrazovanie

Keď je vzduch veľmi vlhký a studený, na výparníku sa môže vytvoriť ľad. V takom prípade sa objaví tenká vrstva ľadu, ktorá bude narastať, pokiaľ tepelné čerpadlo pobeží. Keď je teplota výparníka príliš nízka, aktivuje sa automatické odmrazovanie, ktoré zmení cyklus tepelného čerpadla, takže horúci chladiaci plyn bude počas krátkej doby odvádzaný cez výparník, aby sa rozmrazil.

3.8.5 Proti mrazová ochrana v zime

Táto ochrana je funkčná len v prípade, že je tepelné čerpadlo v pohotovostnom režime a filtračné čerpadlo riadené týmto tepelným čerpadlom.

Táto ochrana vyžaduje celoročné napájanie elektrickou energiou, pokiaľ chcete znížiť náklady na jeho prevádzku, odporúčame čerpadlo zazimovať (viď kapitola **7.2 Zazimovanie**).

Prvý stupeň ochrany proti mrazu

Pokiaľ je filtračné čerpadlo riadené tepelným čerpadlom (bez ohľadu na hodnotu parametra 9) a keď je teplota vody medzi 2 a 4 °C a teplota vzduchu je nižšia ako 0 °C, čerpadlo filtra sa automaticky zapne, aby sa zabránilo zamrznutiu vody v potrubí. Táto ochrana sa deaktivuje, ak náhle teplota opäť stúpne.

Druhý stupeň ochrany proti mrazu

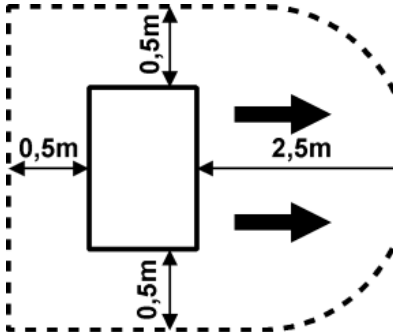
Pokiaľ teplota vody klesne ešte viac, t.j. pod 2°C, začne tepelné čerpadlo ohrievať pokým teplota vody nedosiahne 3°C. Po dosiahnutí tejto teploty sa tepelné čerpadlo zastaví, avšak proti mrazová ochrana zostane aktívna, kým sa nezmenia podmienky.

4 Inštalácia a pripojenie tepelného čerpadla

4.1 Výber stanovišťa

Tepelné čerpadlo je určené na vonkajšiu inštaláciu, a bude dobre pracovať prakticky v akomkoľvek vonkajšom prostredí, pokiaľ budú splnené tri nasledujúce podmienky:

1. Čerstvý vzduch – 2. Elektrický prúd – 3. Potrubie s bazénovou filtráciou

- (a) Neinštalujte čerpadlo do uzavretého priestoru s obmedzeným prístupom vzduchu, a kde nemôže vzduch dostatočne cirkulovať. Prívod a vývod vzduchu z tepelného čerpadla musí byť celkom voľný. V pracovnom priestore okolo tepelného čerpadla definovaného na obrázku vedľa sa nesmú nachádzať žiadne predmety. Nestavajte ho ani medzi kríky a chrasť, ktoré tiež môžu obmedziť prístup vzduchu. Všetky prekážky voľného prúdenia vzduchu znižujú účinnosť tepelnej výmeny a môžu dokonca spôsobiť úplné zastavenie čerpadla.
- 
- (b) Zariadenie musí byť inštalované na mieste chránenom pred priamym slnečným žiarením a ostatnými zdrojmi tepla a najlepšie tak, aby mohlo nasávať vzduch z zatieneného priestoru. Nad tepelným čerpadlom sa odporúča postaviť voľnú striešku chrániacu zariadenie pred priamym dažďom, priamym slnkom a snehom.
- (c) Zariadenie nedávajte do blízkosti komunikácie s automobilovou prevádzkou. Zvýšená prašnosť spôsobuje postupné zhoršenie účinnosti tepelnej výmeny.
- (d) Vzduchový vývod by nemal byť namierený na miesta, kde by mohlo prúdenie chladného vzduchu obťažovať (okna, terasa, ...). Vzduchový vývod neorientujte proti smeru prevládajúcich vetrov.
- (e) Vzďalenosť zariadenia od okraja bazéna nesmie byť kratšia ako 3,5 m. Odporúča sa inštalovať tepelné čerpadlo do vzdialenosti 7 m od bazéna s tým, že celková dĺžka prepájacieho potrubia by nemala presiahnuť 30 m. Je nutné mať na zreteli skutočnosť, že čím väčšia je dĺžka prepájacieho potrubia, tým väčšie sú tepelné straty rozvodu. Pri zapustení väčšej časti potrubia pod zem sú síce tepelné straty menšie, ale pre predstavu 30 metrov rozvodu (pokiaľ nie je zem vlhká) má zhruba tepelnú stratu 0,6 kW/hodinu (2000 BTU) pre každých 5°C rozdielu medzi teplotou vody v bazéne a teplotou zeme, obklopujúcej potrubie, čo je možné previesť na cca 3 – 5% predĺženie doby prevádzky tepelného čerpadla.
- (f) Zariadenie musí byť postavené na rovnej a pevnej ploche, napr. na betónovej zemi alebo oceľovom podstavci. Skriňa tepelného čerpadla musí byť k ploche (soklu či podstavci) pripevnená skrutkami alebo vrutmi cez gumové antivibračné vložky. Gumové antivibračné vložky (silentbloky) nie len znížia hlučnosť tepelného čerpadla, ale aj predĺžia jeho životnosť.
- (g) Táto základňa musí mať dostatočnú výšku, aby sa zabránilo vnikaniu vody dnom stroja. Výška musí byť nastavená tak, aby bolo možné napojiť ventil vývodu kondenzátu.
- (h) Zadná plocha výparníka je tvorená lamelami z mäkkého kovu. Táto plocha môže byť jednoducho poškodená. Zvoľte preto také stanovište a také opatrenia, aby k poškodeniu lamiel nedochádzalo.
- (i) Pokiaľ je stroj určený na použitie v zime, umiestnite ho na miesto chránené proti sneženiu.

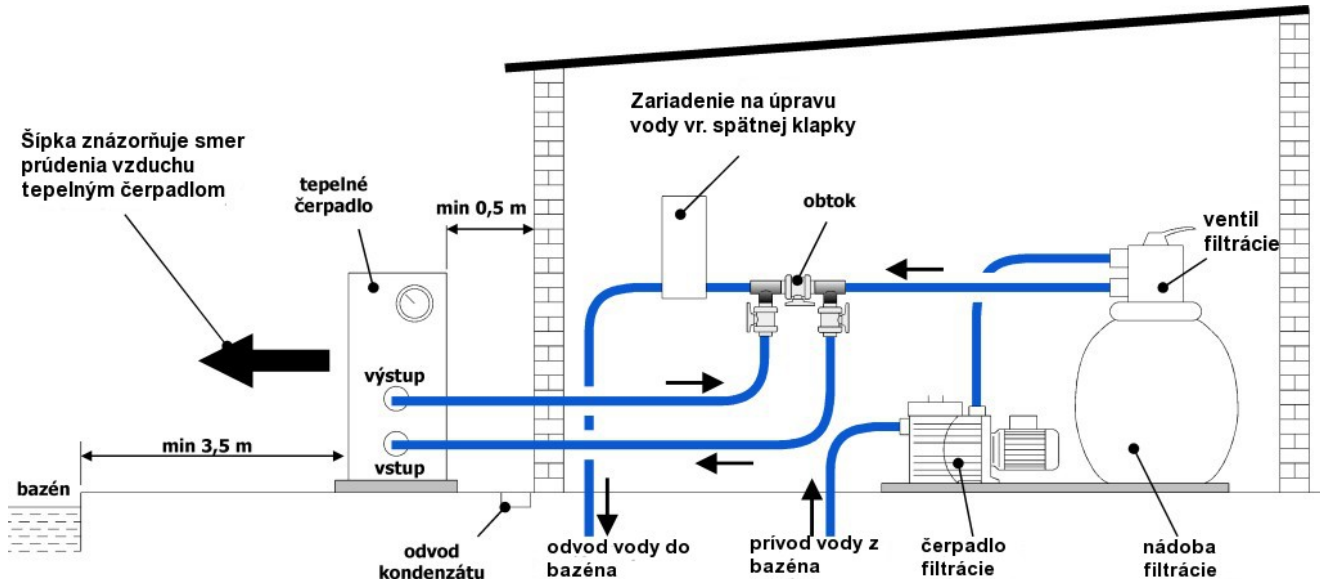
Poznámka: Umiestnenie a pripojenie k vnútorným bazénom konzultujte s dodávateľom.

4.2 Inštalácia tepelného čerpadla

- (a) Tepelné čerpadlo sa používa v spojení s filtračnou jednotkou, ktorá je súčasťou bazénovej inštalácie užívateľa. Prietok tepelným čerpadlom by mal zodpovedať odporúčenej hodnote (viď tabuľka v kapitole **3.1 Technické údaje**) a môže byť najviac 2x vyššia. Pre správne používanie tepelného čerpadla je nutné inštalovať **obtok** tvorený trojicou kohútikov, ktorými sa nastavuje prietok tepelným čerpadlom (viď kapitola **6.2 Nastavenie prietoku vody a tlaku v okruhu chladenia**).
- (b) Tepelné čerpadlo je vybavené pripojovacou vstupnou a výstupnou armatúrou na pripojenie potrubia d50 s prevlečnou maticou a tesniacim gumovým krúžkom. Na pripojenie k filtračnému okruhu použite teda PVC potrubie d50, alebo môžete použiť prechodové tvarovky 50/38 mm, ktoré nie sú súčasťou dodávky, a všetko prepojiť pomocou hadíc \varnothing 38 mm. Dolná armatúra je pre vstup do výmenníka, horná pre výstup. Pred zaskrutkovaním prevlečnej matice premažte závit mazacím tukom. Do nátrubky výmenníka vkladajte rúrku d50 s presahom najmenej 1 cm a najviac 2 cm. Zvážte tiež použitie rýchlospojok na vstup a výstup čerpadla, aby sa tak umožnilo jednoduché odpojenie tepelného čerpadla od zvyšku filtračného okruhu, ako pre vypustenie vody z čerpadla pri zazimovaní tak aj pre prípad servisu.
- (d) Tepelné čerpadlo musí byť pripojené do filtračného okruhu bazéna za filtrom a pred zariadením na úpravu vody (automatickým dávkovačom chlóru, ozonátorom apod.). Typické zapojenie filtračného okruhu je znázornené na nasledujúcom obrázku.

Poznámka: Pred automatický dávkovač chlóru (v prípade jeho použitia v okruhu filtrácie) je nutné nainštalovať spätný ventil s titánovou pružinou. Pokiaľ tento ventil chýba, dochádza pri odstavke filtrácie ku zvyšovaniu koncentrácie chlóru v oblasti výmenníka tepelného čerpadla nad dovolenú hodnotu a k jeho poškodzovaniu.

Typické zapojenie filtračného okruhu s tepelným čerpadlom



Poznámka: Výrobca dodáva len tepelné čerpadlo. Ostatné súčasti na obrázku sú súčasťami vodovodného okruhu, ktoré zabezpečuje užívateľ alebo inštalácia firma

4.3 Elektrické pripojenie

4.3.1 Pripojenie do zásuvky



DÔLEŽITÉ: Pokiaľ sa rozhodnete pre elektrické pripojenie tepelného čerpadla prívodným káblom vybaveným vidlicou na pripojenie do zásuvky. Inštalácia zásuvky musí zodpovedať požiadavkám ČSN 33 2000, vrátane zodpovedajúceho istenia a použitia prúdového chrániča s vybavovacím prúdom do 30 mA.

Zapínanie a vypínanie tepelného čerpadla je popísané v kapitole 6.

4.3.2 Pevné elektrické pripojenie

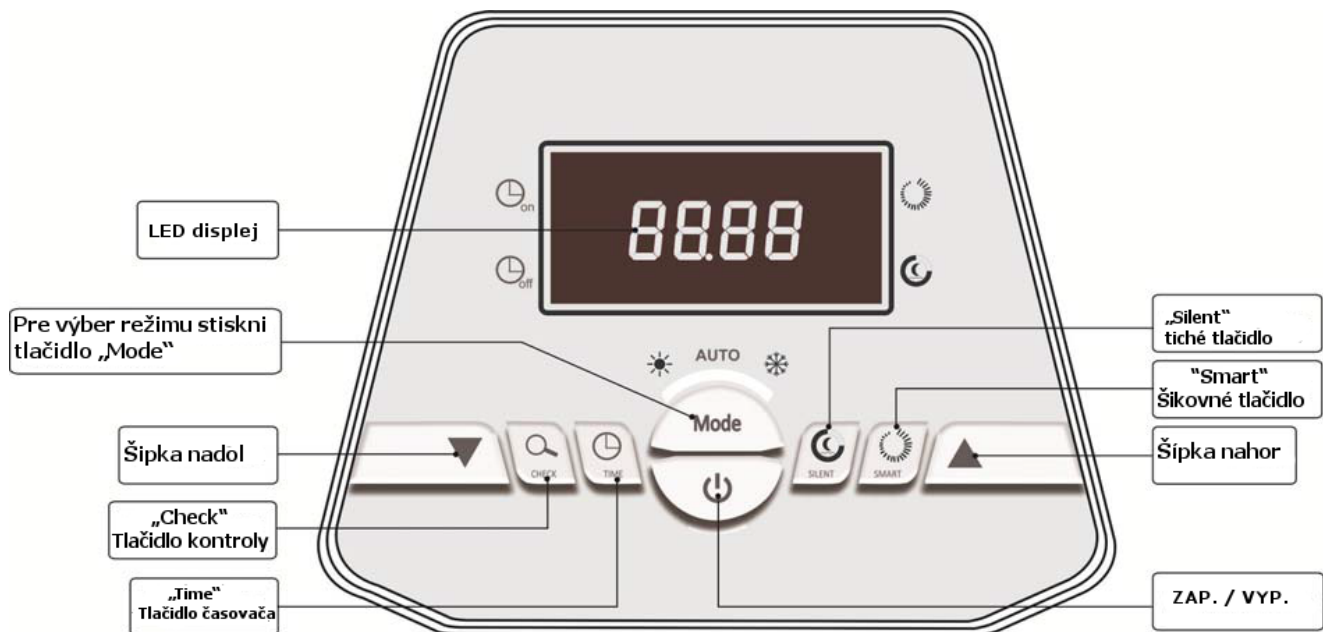


DÔLEŽITÉ: Ak sa rozhodnete pre pevné elektrické pripojenie tepelného čerpadla, je to zásah do jeho elektroinštalácie, ktorý môže vykonať len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou a musí zodpovedať nižšie uvedeným požiadavkám:

- (a) Tepelné čerpadlo spolu s napájaním čerpadla filtračnej jednotky musí byť pokiaľ je možné pripojené cez samostatný istič a spínač, prípadne časovač pre pravidelné zapínanie do prevádzky. Prívod musí byť dostatočne dimenzovaný (odporúča sa prierez vodičov $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$) a vybavenie prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom do 30 mA. Charakteristika elektrickej siete (napätie a kmitočet) musí zodpovedať prevádzkovým parametrom zariadenia.
- (b) Dĺžka prívodného kábla medzi prúdovým chráničom a tepelným čerpadlom nesmie presiahnuť 12m.
- (c) Elektrické zapojenie musí vykonávať kvalifikovaný technik v súlade s platnými elektrotechnickými predpismi a normami.
- (d) Elektroinštalácia čerpadla musí byť riadne uzemnená. Impedancia uzemňovacieho rozvodu musí spĺňať platné elektrotechnické predpisy a normy.
- (e) Napájacie a ovládacie káble musia byť zapojené a uložené najjednoduchším a zrozumiteľným spôsobom, bez zbytočných krížení.
- (f) Elektroinštaláciu je potrebné pred uvedením do prevádzky starostlivo skontrolovať a premerať či nedošlo ku chybnému zapojeniu.
- (g) Schéma blokového elektrického zapojenie je uvedená v kapitole 3.5.

5. Funkcie riadiacej jednotky

5.1 Funkcie riadiacej jednotky s LCD panelom:



5.2 Funkcia tlačidiel:

„“ Zapnutie a vypnutie

Ak je zariadenie zapnuté, stisnutím tlačidla ho vypnete.

Ak je zariadenie vypnuté, stisnutím tlačidla ho zapnete. Na 5 sekúnd sa zobrazí Nastavená teplota vody. Potom sa zobrazí teplota vstupnej vody a pracovný režim.

Počas kontroly alebo nastavovania parametrov, vás stisnutie tohto tlačidla vráti do východzieho zobrazenia. (Nastavenie parametrov sa uloží). Opätovným stisnutím tohto tlačidla sa zariadenie vypne.

„Mode“ Pracovný režim

Voľba režimu (HEAT, AUTO a COOL)

Pre zmenu režimu stisnete tlačidlo „Mode“ po dobu piatich sekúnd.

„▲“ „▼“ tlačidla šípok

Nastavenie požadovanej teploty vody : Stisnutím tlačidiel "▲" / "▼", zvýšite alebo znížite teplotu vody po 1 °C.

Význam	Rozsah	Možnosť zmeny	Továrenské nastavenie
Režim Ohrevu „HEAT“ - nastavenie teploty vody	15~41°C	ÁNO	26°C
Režim AUTO „AUTO“ - nastavenie teploty vody	12~41°C	ÁNO	26°C
Režim Chladienie „COOL“ - nastavenie teploty vody	12~35°C	ÁNO	26°C

Kontrola a nastavenie parametrov pomocou tlačidla "Mode".

Stisnite najskôr tlačidlo "Mode" a potom stisnite tlačidlo "▼" pre kontrolu / nastavenie užívateľských hodnôt P1 - P4. Počas kontroly parametrov stisnite tlačidlo znovu "Mode" a tlačidlami "▲" + "▼" nastavte požadovanú hodnotu.

Č.	Význam	Rozsah	Možnosť zmeny	Továrenské nastavenie
P1	Teplotný rozdiel pri štarte	(0~10°C)	ÁNO	1°C
P2	Nastavenie časovača	0~1	ÁNO	1
P3	Nastavenie režimu obehového čerpadla	0~1	ÁNO	0
P4	Nastavenie kompenzácie teploty vstupnej vody	-9~9°C	NE	0°C

"TIME" tlačidlo

Nastavenie času:

V pohotovostnom aj prevádzkovom režime stisnite tlačidlo "TIME" po dobu piatich sekúnd pre nastavenie hodín. Pre prechod medzi hod./min. a potvrdenie krátko stlačte tlačidlo TIME, zmena hodnôt pomocou tlačidiel šípok "▲""▼"

Nastavenie časovača:

V pohotovostnom aj prevádzkovom režime stisnite krátko tlačidlo "TIME" . Pre prechod medzi hod./min. a potvrdenie krátko stlačte tlačidlo TIME, zmena hodnôt pomocou tlačidiel šípok "▲""▼". Umožňuje nastavenie 1 x čas štartu a 1 x čas ukončenie v rozmedzí 24hod.

"CHECK" tlačidlo

Stisnite tlačidlo „Check“ pre kontrolu „d“ parametrov. Pomocou tlačidiel šípok "▲""▼" môžete skontrolovať parametre d1 - d11.

Č.	Význam	Rozsah	Poznámky
d0	Teplota modulu	0 ~ 120°C	Snímaná hodnota
d1	Teplota vstupnej vody	-9 ~ 99°C	Snímaná hodnota
d2	Teplota výstupnej vody	-9 ~ 99°C	Snímaná hodnota
d3	Okolité teplota	-30 ~ 70°C	Snímaná hodnota *
d4	nepoužité		
d5	Teplota výparníka	-30 ~ 70°C	Snímaná hodnota *
d6	Teploty chladiwa na výstupe kompresoru	0°C ~ 105°C (125°C)	Snímaná hodnota
d7	Kroky expanzného ventila	0 ~ 99	N*5
d8	Pracovná frekvencia kompresora	9 ~ 99Hz	Snímaná hodnota
d9	Elektrický prúd kompresora	0 ~ 30A	Snímaná hodnota
d10	Rýchlosť otáčania ventilátora	0 ~ 1200(ot. / min)	Snímaná hodnota
d11	Posledný chybový kód	Všetky chybové kódy	Zistenie poslednej vyskytnutej chyby

* z dôvodu obmedzeného počtu miest na displeji je záporná hodnota menšia ako -9°C znázornená blikaním








„SILENT“ tlačidlo

Stisnutím prepnete čerpadlo do tichého režimu, znížia sa otáčky kompresora aj ventilátora. Zníži sa výkon a predĺži sa doba dosiahnutia požadovanej teploty.


„SMART“ tlačidlo

Stisnutím prepnete čerpadlo do inteligentného režimu, čerpadlo reguluje výkon (prípadne otáčky kompresora) podľa aktuálnej potreby.

5.3 Vysvetlenie symbolov:

-  ■ Chod: svieti počas chodu zariadenie
-  Ohrev: svieti počas režimu ohrevu. Blikanie znamená rozmrazovanie.
-  Chladenie: svieti počas režimu chladenie
- **AUTO** ■ AUTO: svieti počas automatického režimu
-  ■ Časovač zapnutia: svieti, ak je zapnutá funkcia časovača spustenia. Blikanie znamená kontrolu alebo nastavovanie funkcie časovača spustenia.
-  ■ Časovač vypnutia: ak je zapnutá funkcia časovača vypnutie. Blikanie znamená kontrolu alebo nastavovanie funkcie časovača vypnutia.
-  ■ Svieti pri inteligentnom režime, zariadenie pracuje v štandardných otáčkach.
-  ■ Svieti pri tichom režime, stroj pracuje v nízkych otáčkach.

Reset systému:

Pre reset systému stisnite súčasne tlačidlá „  + “▲” po dobu 10 sekúnd. Zobrazenie „0000“ potvrdí úspešné vykonanie resetu.

Zámok klávesnice:

Pre uzamknutie klávesnice stisnite súčasne tlačidlá šípok “▲” a “▼” po dobu 3 sekúnd. Na odomknutie opäť podržte stisnuté tlačidlá šípok “▲” a “▼” po dobu 3 sekúnd.

6. Použitie a prevádzka zariadenia

6.1 Prevádzkové pokyny

DÔLEŽITÉ:

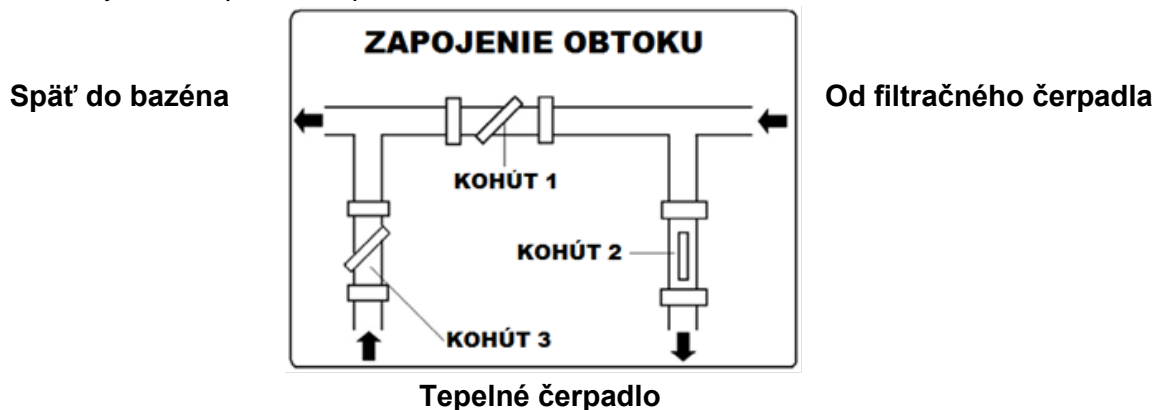
- Aby tepelné čerpadlo vykurovalo bazén, musí bežať čerpadlo filtrácie a voda prúdiť cez tepelný výmenník.
- Nikdy nezapínajte tepelné čerpadlo, pokiaľ je bez vody a pokiaľ nie je v prevádzke filtračné zariadenie.
- Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývajte; za prevádzky ním musí prúdiť okolitý vzduch.
- Chráňte tepelné čerpadlo pred zamrznutím. Pred príchodom mrazov vypustite z filtrácie a z tepelného čerpadla vodu a zazimujte podľa návodu.

6.2 Nastavení prietoku vody a tlaku v okruhu chladenia

Ak je súčasťou filtračného okruhu obtok (nie je obsahom balenia tepelného čerpadla), je možné ním nastaviť optimálnu prevádzku tepelného čerpadla po uvedení do prevádzky.

Použitie obtoku

Obtok pozostáva z trojice kohútikov zapojených podľa obrázku dolu. Vpravo je prítok od čerpadla filtrácie, vľavo je vratné potrubie späť do bazéna.



Celkom uzavrite kohút 1 a otvorte kohúty 2 a 3 na prívode aj výstupe z tepelného čerpadla. Za týchto

podmienok preteká tepelným čerpadlom maximálne množstvo vody. Uvedte tepelné čerpadlo do chodu v režime ohrevu. Počkajte, až sa hodnota tlaku na tlakomery ustáli. Správne nastavenie by malo byť v rozmedzí od 21 do 35 kg/cm² (bar).

Ak sa tlak ustáli pod hodnotou 21 kg/cm², budete musieť pootvoriť kohút 1 a privrieť kohút 3 a znížiť tak prietok vody tepelným čerpadlom.

Ak sa tlak ustáli nad hodnotou 35 kg/cm², je prietok filtračným okruhom nedostatočný. Prijmite opatrenia na to, aby sa prietok zvýšil.

Bežné nastavenie trojice obtokových kohútov:

KOHÚT 1: Privretý tak, aby manometer tepelného čerpadla vykazoval tlak v rozmedzí 21 do 35 kg/cm² (bar).

KOHÚT 2: Otvorený.

KOHÚT 3: Napoly zatvorený.



Tým je nastavenie obtokového ventilu vykonané, v zásade nie je dôvod k jeho úprave v priebehu sezóny. Viď aj odsek **6.5 Možné problémy spôsobené vonkajšími podmienkami**.

6.3 Kondenzácia vody

Nižšia teplota výparníka za prevádzky tepelného čerpadla je príčinou zrážania vzdušnej vzdušnej vlhkosti na lamelách výparníka a vzniku kondenzátu, prípadne námrazy. Pokiaľ je relatívna vlhkosť vzduchu veľmi vysoká, môže to byť aj niekoľko litrov skondenzovanej vody za hodinu. Voda steká po lamelách do priestoru dna skrine a vyteká plastovou armatúrou, ktorá je konštruovaná na pripojenie 3/4" PVC hadicou, ktorou je možné odvádzať kondenzát do vhodného odtoku.

Je veľmi jednoduché zameniť skondenzovanú vodu za únik vody z vnútrajška tepelného čerpadla.

Existujú dva

jednoduché spôsoby, ako zistiť, že sa jedná o kondenzát alebo nie:

1. Vypnúť zariadenie a nechať bežať len bazénové čerpadlo. Ak voda prestane vytekať, jedná sa o skondenzovanú vodu.
2. Vykonať test na prítomnosť chlóru vo vytekajúcej vode (ak je ním bazén ošetrovaný) – ak nie je vo vytekajúcej vode chlór, potom sa jedná o kondenzát.

Poznámka: Prípadná vlhkosť v okolí zariadenia je spôsobená zrážaním vodnej pary a je to celkom v poriadku.

6.4 Automatická kontrola namrznutia výmenníka

Keď je vzduch veľmi vlhký a studený, môže sa na výparníku tvoriť ľad. V tomto prípade sa tenká vrstva ľadu

bude zväčšovať tak dlho, kým bude tepelné čerpadlo v prevádzke. Keď diagnostika riadiaceho systému

vyhodnotí, že je teplota výparníka príliš nízka, obráti sa krátkodobou smer prúdenia teplotnosnej kvapaliny,

takže horúci plyn prúdi cez výparník počas krátkej doby na rozmrazenie.

Odmrazovanie:

- Rozmrazovanie sa aktivuje, pokiaľ sú splnené všetky nasledujúce podmienky:
 1. Kompresor bežal celkovo 40 minút v režime vyhrievania.
 2. Kompresor bežal bez zastavenia po dobu 10 minút.
 3. $-5\text{ °C} \leq \text{Teplota okolia} < 15\text{ °C}$, teplota výparníka $\leq 7\text{ °C}$ po dobu najmenej 2 minút.
- Rozmrazovanie sa aktivuje, pokiaľ sú splnené všetky nasledujúce podmienky:
 1. Kompresor bežal celkovo 40 minút v režime vyhrievania.
 2. Kompresor bežal bez zastavenia po dobu 10 minút jeden krát.
 3. Teplota okolia $< -5\text{ °C}$, teplota výparníka $\leq (\text{Teplota okolia} - 7)\text{ °C}$ po dobu najmenej 2 minút.

Odmrazovanie sa zastaví, ak sú splnené nasledujúce podmienky:

Teplota výparníka $> 20\text{ °C}$ alebo odmrazovanie beží po dobu 12 minút.

Mimoriadne ukončenie odmrazovania

- a) Vypnutie počas odmrazovania, stroj sa vypne po ukončení odmrazovania.
- b) Chyba počas rozmrazovania, stroj sa okamžite zastaví, aby sa ochránil.
- c) Ochrana proti nízkemu tlaku nebude počas odmrazovania fungovať.
- d) Akékoľvek obmedzenie otáčok nebude počas rozmrazovania fungovať, ochrana zastavením zostane zachovaná.

6.5 Možné problémy spôsobené vonkajšími podmienkami

Za určitých vonkajších podmienok môže byť výmena tepla medzi chladivom a vodou na jednej strane a medzi chladivo a vzduchom na strane druhej, nedostatočné. To môže mať za následok zvýšenie tlaku v chladiacom okruhu a zvýšenie spotreby elektrickej energie kompresorom.

Teplotný snímač na výstupe z kompresora a istič v napájacom vedení zariadenia ho ochráni pred týmito extrémnymi podmienkami. Na displeji sa potom objaví chybové hlásenie PP 06.

Príčiny spôsobujúce tento stav sú nasledujúce:

Režim ohrevu

- Nnedostatočný prietok vody. Pre zvýšenie výmeny tepla chladivo → voda uzavrite obtokový ventil.

Režim chladenia

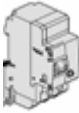









- Príliš vysoký prietok vody. Pre zníženie prietoku vody a tým zvýšenie výmeny tepla voda → chladivo otvorte obtokový ventil.
- Nnedostatočný prietok vzduchu. Uistite sa, či nie sú zanesené lamely výparníka.

Poznámka: Tieto chyby sa pravdepodobne vyskytnú, pokiaľ je teplota vody v bazéne vysoká a okolitý vzduch je teplý.

6.6 Poznámky k prevádzke tepelného čerpadla

- Účinnosť tepelného čerpadla stúpa s rastúcou teplotou okolitého vzduchu.
- Dosiahnutie požadovanej teploty môže trvať niekoľko dní. Tento čas je celkom normálny a závisí predovšetkým od klimatických podmienok, objemu vody v bazéne, veľkosti vodnej plochy, dobe prevádzky tepelného čerpadla a tepelným stratám bazéna (napr. odparovaním z vodnej hladiny, prestupom tepla, vyžarovaním atd.). V prípade, keď nie sú prijaté dostatočné opatrenia na obmedzenie tepelných strát, nie je udržiavanie vysokej teploty vody ekonomické a v niektorých prípadoch ani možné.
- Na obmedzenie tepelných strát v čase, keď sa bazén nepoužíva, používajte kryciu alebo solárnu plachtu.
- Teplota vody v bazéne by nemala presiahnuť 30°C. Teplá voda príliš neosvieži a navyše tvorí optimálne podmienky pre rast rias. Ak niektoré komponenty bazénov môžu mať teplotné obmedzenie. Môže napríklad dochádzať k mäknutiu fólie u fóliových bazénov. Preto nenastavujte na termostate vyššiu teplotu ako 30 °C.

6.7 Zjednodušená schéma ovládania

Činnosť	Externé zariadenie alebo ovládacie tlačidlo tepelného čerpadla	Displej	Odozva tepelného čerpadla
Zapnutia napájania tepelného čerpadla	Vložte vidlicu prívodnej šnúry do zásuvky; v prípade pevného pripojenia zapnite istič okruhu napájania tepelného čerpadla. 		Zobrazí OFF (Vypnuté)
Zapnutie cirkulácie bazénovej vody v potrubí	Zapnite čerpadlo filtrácie vody.		
Štart tepelného čerpadla	Stisnite tlačidlo. 		Tepelné čerpadlo bude uvedené do prevádzky v časovom rozmedzí 1 až 4 minút v prevádzkovom režime (ohrev/auto/chladenie)
Prepnutie medzi prevádzkovými režimami	Stisnite tlačidlo. MODE		Tepelné čerpadlo sa na 3-4 minúty zastaví, zmení prevádzkový režim a spustí sa v novom režime
Nastavenie teploty vody v bazéne	 Voliteľné v rozsahu 15°C až 45°C		Tepelné čerpadlo ohrieva alebo ochladzuje vodu, pokiaľ nie je dosiahnutá požadovaná teplota
Stop	Stisnite tlačidlo. 		Tepelné čerpadlo sa okamžite zastaví a zostane v pohotovostnom režime
Vypnutie	Vytiahnite vidlicu prívodnej šnúry zo zásuvky; v prípade pevného pripojenia vypnite istič okruhu napájania tepelného čerpadla.		Úplné vypnutie tepelného čerpadla

7 ÚDRŽBA A KONTROLA

7.1 Údržba



POZOR: Zariadenie obsahuje elektrické súčiastky pod napätím. Zariadenie môže otvoriť len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.



DÔLEŽITÉ: Pred akýmkoľvek zásahom do zariadenia sa najskôr uistite, že je odpojené od siete.

- (a) Čistite pravidelne bazén a filtráciu, aby nedošlo k poškodeniu zariadenie vplyvom špinavého alebo upchatého filtra.
- (b) Pravidelne kontrolujte prívod elektrickej energie a stav prívodného kábla. Pokiaľ začne zariadenie pracovať neobvykle, zariadenie ihneď vypnite a kontaktujte autorizovaný servis.
- (c) Pravidelne kontrolujte pracovnú oblasť čerpadla (viď obrázky v kapitole **4.1 Výber stanoviska**), udržiajte ho v čistote a odstraňujte z neho nahromadené nečistoty, lístie, prípadne sneh.
- (d) Ak nepoužívate tepelné čerpadlo, odpojte ho zo siete, vypustite z neho vodu a zakryte ho nepremokavou plachtou alebo PE fóliou.
- (e) Pre vonkajšie umytie tepelného čerpadla používajte bežný čistiaci prostriedok na riad a čistú vodu.
- (f) Pravidelne čistite mäkkou kefkou vonkajšiu plochu výparníka od nachytaných nečistôt. Kontrolujte plochu výparníka, či lamely nie sú pokrčené. Lamely je možné opatrne narovnať plochým, neostrým nástrojom. Na mechanické poškodenie lamiel sa záruka nevzťahuje.
- (g) Pravidelne kontrolujte dotiahnutie skrutiek pripevňujúcich zariadenie k podložke, skrutky upevňujúce kryty a sledujte opotrebenie prívodného kábla. Zhrdzavené časti očistite drôtenou kefkou a ošetríte ho antikoróznym náterom.
- (h) Pravidelne demontujte horný kryt a vyčistite vnútrajšok tepelného čerpadla od nečistôt.
- (i) Všetky opravy musí vykonávať kvalifikovaný technik.
- (j) Údržbu chladiaceho systému musí vykonávať kvalifikovaný technik.

7.2 Zazimovanie

- (a) Odpojte tepelné čerpadlo od siete.
- (b) Uzavrite obtokové kohúty 2 a 3 (viď obrázky v kapitole **6.2 Nastavenie prietoku vody a tlaku v okruhu chladenia**).
- (c) Vypustite z čerpadla vodu odskrutkovaním potrubia z oboch prípojok filtračného okruhu (**NEBEZPEČENSTVO OMRZNUTIA**).
- (d) **Zvyšnú vodu vo výmenníku čerpadla vysajte do sucha (NEBEZPEČENSTVO OMRZNUTIA).**
- (e) Naskrutkujte potrubie späť (ale nedoťahujte), aby sa do čerpadla nedostali nečistoty alebo voda.



DÔLEŽITÉ: Správne zazimovanie je veľmi dôležité. Vo výmenníku čerpadla nesmie zostať voda. Na prípadné poškodenie výmenníka mrazom sa záruka nevzťahuje.

7.3 Záručné podmienky, servis a náhradné diely

Záručné podmienky platia tak, ako sú popísané v záručnom liste. Servis a náhradné diely zabezpečuje Mountfield a.s. prostredníctvom svojich predajní a servisných stredísk.

7.4 Chybové hlásenia

Táto tabuľka vysvetľuje chybové hlášky spôsobené chybou regulačných súčastí alebo bezpečnostných operácií.

Chybové hlásenie	Problém	Príčina	Riešenie
EE 01	Chyba pri vysokom tlaku	Nedostatočný prietok vody	Skontrolujte prietok vody
		Tlakový spínač mimo prevádzky	Nechajte vymeniť tlakový spínač
		Vysoký tlak chladiaceho plynu	Nechajte čerpadlo skontrolovať servisným technikom
EE 02	Chyba pri nízkom tlaku	Nedostatok chladiva	Nechajte čerpadlo skontrolovať servisným technikom
		Únik chladiva v rozvodoch	Nechajte čerpadlo skontrolovať servisným technikom
EE 03	Chyba prietoku	Nedostatočný prietok vody	Skontrolujte prietok vody
		Spínač prietoku mimo prevádzky	Vymeňte spínač prietoku
EE 04	Prehriatie vody	Nedostatočný prietok vody	Chyba spínača prietoku
			Skontrolujte vodné čerpadlo
			Upchané potrubie
EE 05	Príliš vysoká teplota na výstupe kompresora	Teplota vody alebo okolitá teplota je príliš vysoká	Nastavte bezpečnú teplotu vody
		Únik chladiva	Skontrolujte a opravte
		Nedostatočný prietok vody	Skontrolujte prietok vody
EE 08	Komunikačná chyba medzi ovládačom a prevodníkom	Chyba komunikačného kábla	Skontrolujte alebo vymeňte kábel
		Chyba ovládacieho panelu	Vymeňte ovládaci panel
EE 09	Komunikačná chyba medzi prevodníkom a hlavnou doskou	Chyba prevodníka	Vymeňte dosku prevodníka
EE 10	Komunikačná chyba medzi hlavnou doskou a modulovou doskou		
EE 11	Chyba modulovej dosky	Chyba čítania dát	Vykonajte reset
		Chyba prevodníka	Vymeňte dosku prevodníka
EE 12	Prepätová alebo podpäťová ochrana	Prepätie alebo podpätie napájacieho napätia	Skontrolujte napájanie
EE 13	Nadprúdová ochrana	Príliš vysoký prúd	Skontrolujte napájanie
			Príliš vysoká teplota vody
EE 17	Chyba motora ventilátora	Motor ventilátora je poškodený	Vymeňte motor ventilátora
PP 01	Chyba snímača vstupnej teploty	Chyba pripojenia	Skontrolujte pripojenie
		Chyba snímača výstupnej teploty	Vymeňte snímač výstupnej teploty
PP 02	Chyba snímača výstupnej teploty	Chyba pripojenia	Skontrolujte pripojenie
		Chyba snímača vstupnej teploty	Vymeňte snímač vstupnej teploty
PP 03	Chyba vonkajšieho výparníka	Chyba pripojenia	Skontrolujte pripojenie
		Chyba snímača teploty výparníka	Vymeňte snímač teploty výparníka
PP 05	Chyba snímača vonkajšieho prostredia	Chyba pripojenia	Skontrolujte pripojenie
		Chyba snímača okolitej teploty	Vymeňte snímač okolitej teploty
PP 06	Porucha snímača na výstupe kompresora	Chyba pripojenia	Skontrolujte pripojenie
		Porucha snímača na výstupe kompresora	Vymeňte snímač na výstupe kompresora
PP 07	Ochrana proti zamrznutiu *	Bežná ochrana zariadenia	Nevyžaduje žiadnu akciu
PP 08	Ochrana proti nízkej teplote okolia	Okolitá teplota je príliš nízka	Vypnite tepelné čerpadlo a počkajte na oteplenie viď. kapitola 7.2 Zazimovanie
PP 09	Ochrana proti vysokej teplote okolia	Okolitá teplota je príliš vysoká	Nie je potrebné používať tepelné čerpadlo.
PP 10	Ochrana proti vysokej teplote výparníka	Vysoká teplota výparníka v režime chladenia	Skontrolujte systém
PP 11	Ochrana proti nízkej teplote výstupnej vody	Príliš nízka teplota výstupnej vody počas režimu chladenia	Skontrolujte vodné čerpadlo
			Skontrolujte vodný okruh

* Proti mrazová ochrana je aktívna iba v prípade, že čerpadlo filtrácie je riadené tepelným čerpadlom.

DÔLEŽITÉ: V prípade nutnosti zásahu do elektroinštalácie vnútri zariadenia kontaktujte autorizovaný servis.

Poznámky:

