



# TEPELNÉ ČERPADLO

na ohrev vody v bazénoch

**BP-85HS-A**

**BP-100HS-A**

**BP-120HS-A**

**BP-140HS-A**

Návod na použitie a údržbu

# OBSAH

<b>1. Úvod</b>	<b>1</b>
1.1 Použitie tepelného čerpadla	1
1.2 Princíp činnosti tepelného čerpadla	1
1.3 Kontrola balenia	1
<hr/>	
<b>2. Bezpečnostné pokyny</b>	<b>2</b>
<hr/>	
<b>3. Popis zariadenia a technické špecifikácie</b>	<b>3</b>
3.1 Technické údaje	3
3.2 Parametre bazénovej vody	3
3.3 Rozmery tepelného čerpadla	3
3.4 Popis základných častí	4
3.5 Bezpečnostné a riadiace systémy	4
3.6 Blokova schéma zapojenia PCB dosky	5
3.7 Zoznam súčastí	6
<hr/>	
<b>4. Inštalácia a pripojenie tepelného čerpadla</b>	<b>7</b>
4.1 Výber stanovišťa	7
4.2 Inštalácia tepelného čerpadla	8
4.3 Elektrické pripojenie	9
4.3.1 Pripojenie do zásuvky	9
4.3.2 Pevné elektrické pripojenie	9
<hr/>	
<b>5. Riadiaca jednotka</b>	<b>10</b>
5.1 Funkcie riadiacej jednotky s LED panelom	10
5.2 Zapnutie a vypnutie tepelného čerpadla	
5.3 Nastavenie prevádzkových parametrov	11
5.4 Zmena prevádzkového režimu	13
5.5 Nastavenie času a časovača	14
5.6 Zámka kláves	14
<hr/>	
<b>6. Použitie a prevádzka zariadenia</b>	<b>15</b>
6.1 Prevádzkové pokyny	15
6.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku	15
6.3 Kondenzácia vody	16
6.4 Automatické odmrazovanie výparníka	16
6.5 Nútené odmrazovanie	16
6.6 Možné problémy spôsobené vonkajšími podmienkami	17
6.7 Poznámky k prevádzke tepelného čerpadla	17
6.8 Zjednodušená schéma ovládania	18
<hr/>	
<b>7. Údržba a kontrola</b>	<b>19</b>
7.1 Údržba	19
7.2 Zazimovanie	19
7.3 Záručné podmienky, servis a náhradné diely	19
7.4 Chybové hlásenia a ich odstránenie	20

# 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 nevyhnutné informácie na inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu zariadenia. Prečítajte si pozorne návod na použitie pred tým, než 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 strojovni alebo v blízkosti tepelného čerpadla.

## 1.1 Použitie tepelného čerpadla

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

Tepelné čerpadlo dosahuje najvyššiu účinnosť pri teplotách vzduchu  $15 \div 25$  °C. Pri teplote pod +8 °C má zariadenie malú účinnosť a pri teplote nad +35 °C sa môže zariadenie prehrievať. Mimo rozmedzia teplôt  $8 \div 35$  °C zariadenie nepoužívajte.

Optimálne použitie tepelného čerpadla BP-85HS-A je pre bazény s objemom vody do 50 m<sup>3</sup>. Optimálne použitie tepelného čerpadla BP-100HS-A je pre bazény s objemom vody do 60 m<sup>3</sup>. 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 teplonosnej tekutiny umožňuje získavať teplo zo vzduchu v okolí bazéna. Vzduch je pomocou ventilátora hnaný cez výparník, v ktorom odovzdáva svoje teplo teplonosnej tekutine (pritom sa vzduch ochladzuje). Teplonosná tekutina je potom kompresorom, ktorý ju stlačí a zahreje, 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 potrubného rozvodu bazénovej filtrácie a na pripojenie do zásuvky jednofázového elektrického rozvodu.

Pri inštalácii je iba nutné 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 nariadenia pre likvidáciu odpadu. Nepoužívané alebo chybné elektrické zariadenia odovzdajte na likvidáciu odbornej firme.

## 2. BEZPEČNOSTNÉ POKYNY



**POZOR:** Pred prvým použitím si prečítajte tento návod.



**POZOR:** Pred inštaláciou si prečítajte tento návod.



**POZOR:** Pred údržbou alebo opravou si prečítajte tento návod.



**POZOR: NEBEZPEČENSTVO.** Obsahuje horľavý plyn.



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

- (a) Zariadenie nie je určené pre použitie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, ak nie je zaistený ich dohľad a inštruktáž zodpovednou osobou; osobami, ktoré nie sú zoznámené s obsluhou v rozsahu tohto návodu; osobami pod vplyvom liekov, omamných prostriedkov apod., znižujúcich schopnosť rýchlej reakcie.
- (b) Umiestnenie tepelného čerpadla musí zodpovedať STN 33 2000-7-702, t. j. najmenej 3,5 m od vonkajšieho okraja bazéna.
- (c) Napájací obvod tepelného čerpadla musí zodpovedať príslušnej norme (STN 33 2000), a musí byť vybavený prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 30 mA.
- (d) Zásahy do elektroinštalácie tepelného čerpadla a napájacieho elektrického obvodu smie 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 dosahu detí.
- (g) Neponechávajte v prevádzke tepelné čerpadlo, ktoré nie je kompletne, vrátane krytov. Rotujúci ventilátor môže spôsobiť vážne zranenia. Vnútorne 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, bezodkladne vypnite istič napájacieho obvodu čerpadla a poruchu odstráňte.
- (i) Opravy tepelného čerpadla a zásahy do tlakového okruhu chladiaceho prostriedku smie vykonávať iba osoba s príslušnou kvalifikáciou.
- (j) Údržba a prevádzka musia byť vykonávané v súlade s týmto návodom na použitie v odporúčaných termínoch a početnosti.
- (k) Používajte iba originálne náhradné diely. V prípade nedodržania týchto odporúčaní nie je možné uplatňovať na toto zariadenie záruku.

## 3. POPIS ZARIADENIA A TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

### 3.1 Technické údaje

TYP		BP-85HS-A	BP-100HS-A	BP-120HS-A	BP-140HS-A
Elektrické napájanie	(V~ / Hz)	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Stupeň ochrany		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
Trieda ochrany		I	I	I	I
Vykurovací výkon*	(kW)	8,65	10,6	12	14
Chladiaci výkon*	(kW)	6,2	7,4	8,4	9,7
Príkonný výkon*	(kW)	1,55	1,8	2,0	2,4
Menovitý prúd *	(A)	7,3	8,3	9,5	11,0
COP (menovitý - vykurovanie)*		5,6	5,9	6,0	5,8
Požadovaný prietok vody (min)	(m <sup>3</sup> /h)	5,0	6,0	7,0	8,0
Prietok vzduchu	(m <sup>3</sup> /h)	2000	2400	2800	3200
Hlučnosť	(dB (A))	<50	<52	<52	<53
Chladivo (R32)	(g)	650	750	820	930
CO <sup>2</sup> ekvivalent skleníkových plynov	(t)	0,44	0,51	0,56	0,63
GWP	(-)	675	675	675	675
Hmotnosť zariadenia	(kg)	45	54	57	62
Rozmery (D × H × V)	(cm)	85 x 29 x 54	91 x 31 x 62	90 x 31 x 67	96 x 33 x 72

\* Tieto hodnoty sa môžu líšiť v závislosti od klimatických a prevádzkových podmienok.

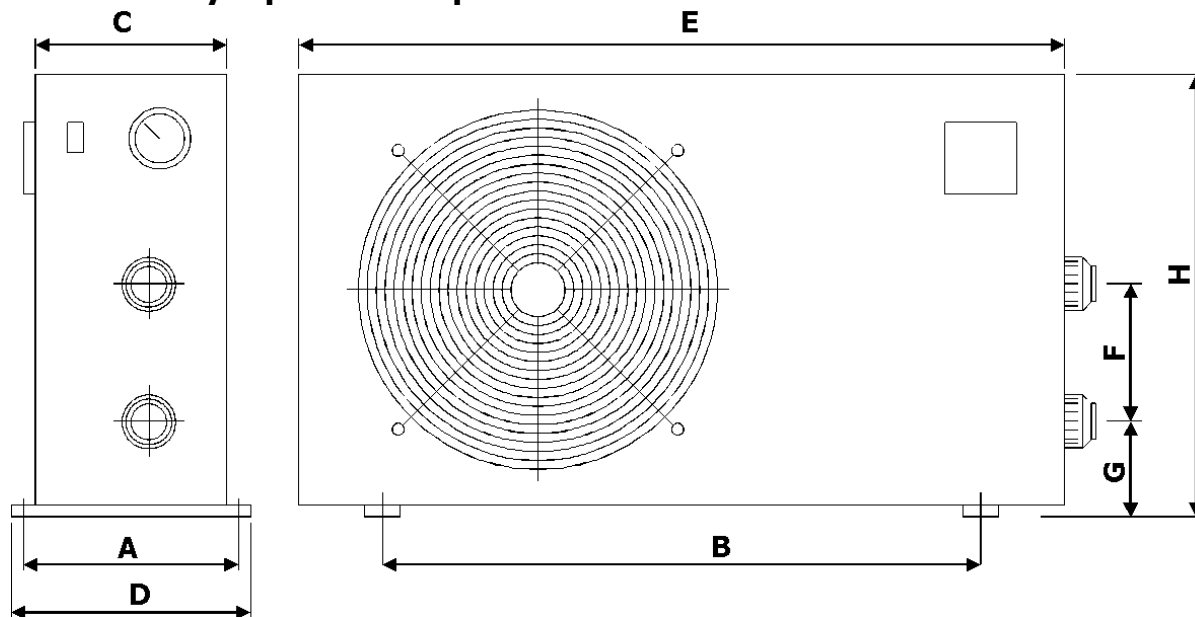
### 3.2 Parametre bazénovej vody

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

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

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

### 3.3 Rozmery tepelného čerpadla

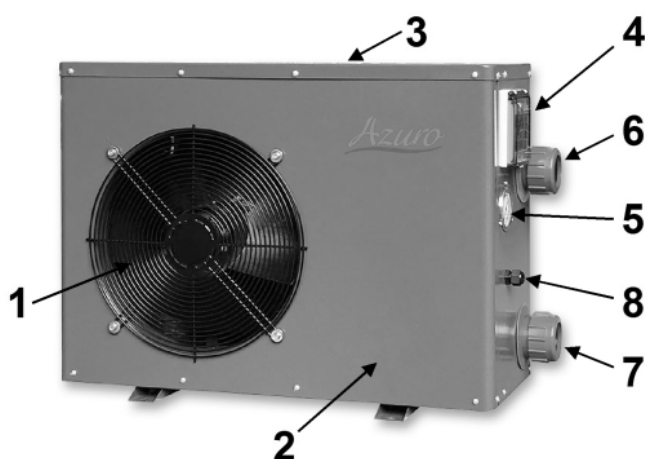


	BP-85HS-A	BP-100HS-A	BP-120HS-A	BP-140HS-A
A	296	340	340	365
B	490	555	555	615
C	286	305	306	331
D	320	370	370	395
E	846	900	900	960
F	300	300	385	385
G	91	101	101	101
H	539	614	664	715

Poznámka: Rozmery sú uvedené v milimetroch.

**UPOZORNENIE:** Výrobca si vyhradzuje právo vykonávať úpravy výrobku, ktoré nebudú mať vplyv na jeho nevyhnutné vlastnosti.

### 3.4 Popis základných častí



- 1 – Ochranná mriežka ventilátora (výstup vzduchu)
- 2 – Skriňa
- 3 – Horné veko
- 4 – Ovládací panel
- 5 – Manometer
- 6 – Hrdlo pripojenia na výstupe vody
- 7 – Hrdlo pripojenia na vstupe vody
- 8 – Prívodný el. kábel

### 3.5 Bezpečnostné a riadiace systémy

Tepelné čerpadlo je vybavené nasledujúcimi systémami:

#### Riadenie prevádzky tepelného čerpadla na základe teploty:

- ▶ Teplotný snímač výparníka spúšťa proces odmrázovania.
- ▶ Snímač vonkajšej teploty zaisťuje vypnutie tepelného čerpadla, ak teplota okolia klesne pod  $-7\text{ °C}$  (výrobné nastavenie). Normálny prevádzkový režim sa obnoví, ak vonkajšia teplota stúpne na  $-5\text{ °C}$  (výrobné nastavenie). Postup zmeny výrobného nastavenia nájdete ďalej v kapitole **5.3 Nastavenie a kontrola prevádzkových parametrov**.
- ▶ Teplotný snímač umiestnený na výmenníku tepla zaisťuje vypnutie tepelného čerpadla, ak teplota vody dosiahne požadovanú hodnotu. Normálny prevádzkový režim sa obnoví, ak teplota vody vo výmenníku klesne o  $2\text{ °C}$  (výrobné nastavenie) pod požadovanú hodnotu.

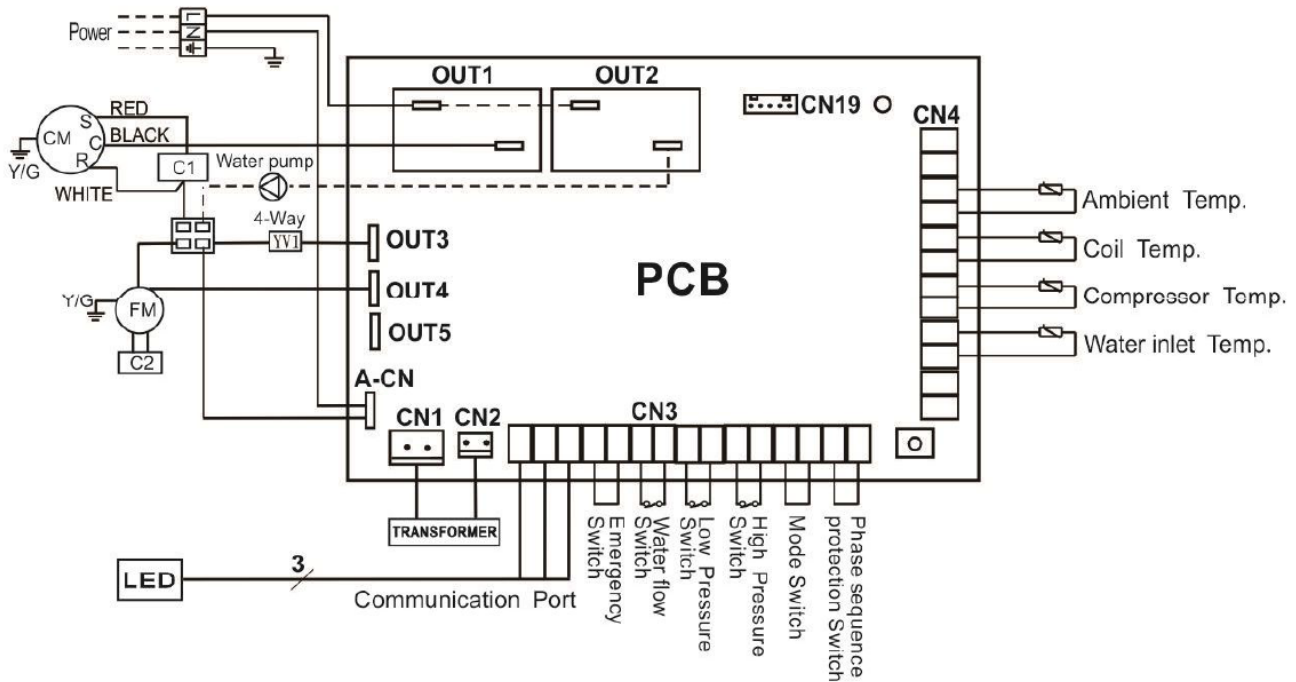
#### Bezpečnostné systémy:

- ▶ Snímač prietoku vody umiestnený na vstupe do výmenníka tepla. Snímač prietoku vody zopne, keď prúdi voda cez výmenník tepelného čerpadla a vypne tepelné čerpadlo v momente, keď sa prietok vody zastaví, alebo zníži pod minimálnu požadovanú úroveň.
- ▶ Spínač minimálneho a maximálneho tlaku plynu v chladiacom okruhu
- ▶ Teplotný snímač na výstupe z kompresora
- ▶ Časová odmlka  
Zariadenie je vybavené spínacím časovým oneskorovačom s nastavenou dĺžkou oneskorenia  $1\div 3$  min. na ochranu riadiacich prvkov v okruhu a odstránenie opakovaných reštartov a kmitanie stýkača. Toto časové oneskorenie bude automaticky reštartovať zariadenie po cca 3 minútach po každom prerušení prevádzky tepelného čerpadla. Dokonca aj pri krátkom prerušení prívodu prúdu bude aktivovaná časová odmlka a zabráni tak spusteniu zariadenia skôr, než dôjde k vyrovnaniu tlakov v chladiacom obvode tepelného čerpadla. Prerušenie prívodu prúdu v priebehu časovej odmlky nemá na časový interval vplyv.

Ak dôjde k poruche na niektorom z týchto systémov (porucha na systéme, odpojenie alebo je nameraná abnormálna hodnota), zobrazí sa na displeji chybové hlásenie, pozrite kapitola **7.4 Chybové hlásenia a ich odstránenie**, ďalej v tomto návode.

**Upozornenie:** Odstránenie alebo vyradenie niektorého z riadiacich alebo bezpečnostných systémov z činnosti má za následok zrušenie záruky.

### 3.6 Bloková schéma zapojenia PCB dosky



CM	KOMPRESOR	A-CN	SILOVÝ KONEKTOR	OUTX	KONEKTORY	C1	KONDENZÁTOR KOMPRESORA
FM	MOTOR VENTILÁTORA	PCB	RIADIACA DOSKA	CNX	KONEKTORY	C2	KONDENZÁTOR VENTILÁTORA
Y/G	UZEMNENIE	LED	OVLÁDACÍ PANEL				

#### Legenda:

Ambient Temp. – teplota okolia

Coil Temp. – teplota výparníka

Compressor Temp. – teplota kompresoru

Water Inlet Temp. – teplota vstupnej vody

Transformer - transformátor

Phase sequence protection switch - nepoužité

Mode Switch - nepoužité

High/Low Pressure Switch – snímač vysokého/nízkeho tlaku

Water Flow Switch – snímač prietoku

Emergency Switch – nepoužité

Communication Port – konektory ovládacieho panela

Water Pump – čerpadlo filtrácie

4-Way – 4-cestný ventil

Power – zdroj napätia

Red – červená

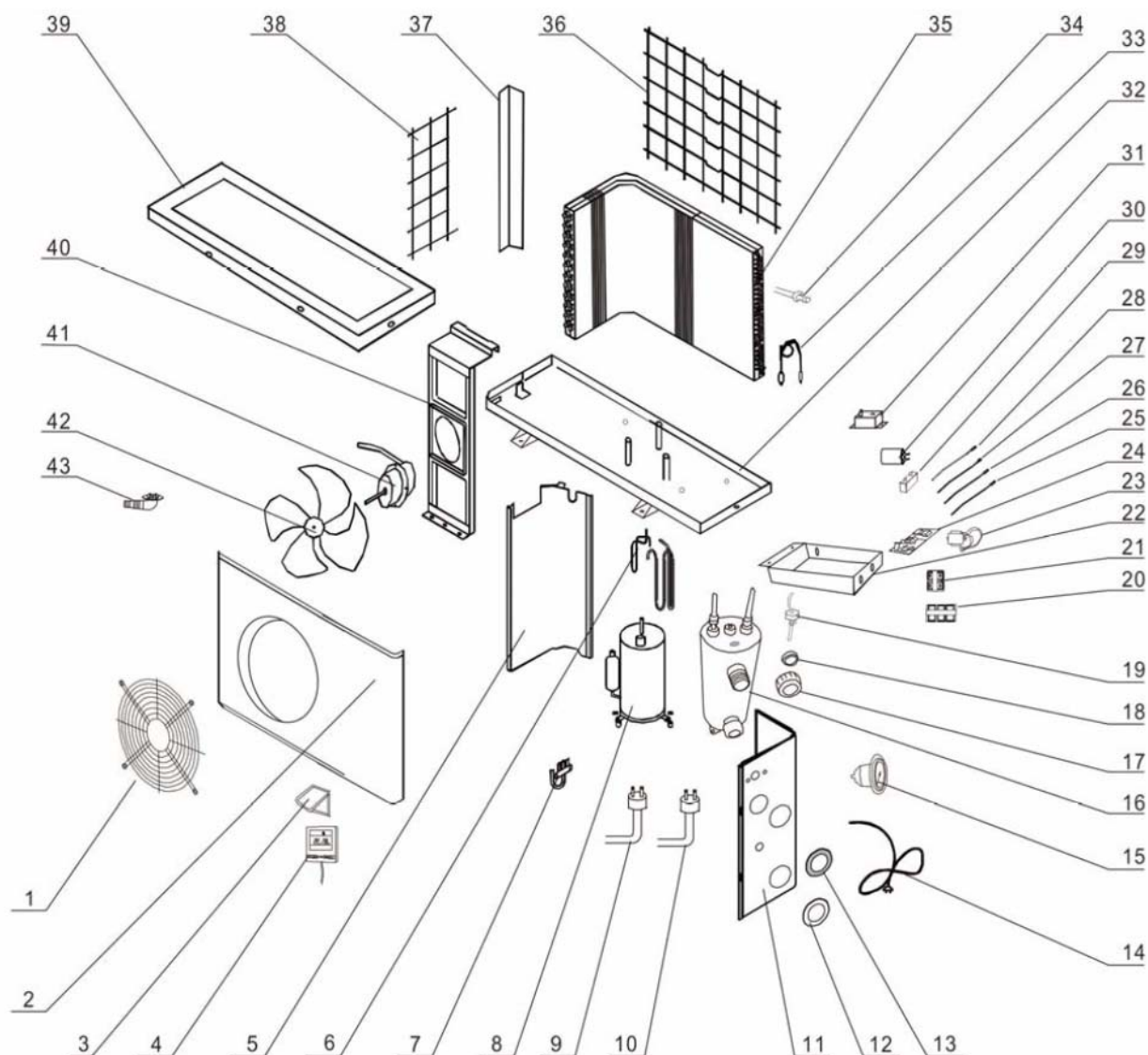
Black - čierna

Blue – modrá

White – biela



### 3.7 Zoznam súčastí



1	Mriežka ventilátora	16	Titánový výmenník tepla	31	Relé kompresora *
2	Predný kryt	17	Prevlečená matica	32	Rám
3	Kryt ovládacieho panelu	18	Tesniaci gumový krúžok	33	Expanzná kapilára
4	Ovládací panel s káblom	19	Spínač prietoku vody	34	Plniaci ventil chladiaceho prostriedku
5	Bočný kryt	20	Svorkovnica	35	Zadná mriežka
6	Výtlačná a vratná rúrka	21	Prívodná svorkovnica	36	Výparník lamelový
7	Štvorcestný ventil	22	Elektroskrinka	37	Ľavá prídržná lišta
8	Kompresor	23	Transformátor	38	Ľavá mriežka
9	Snímač vysokého tlaku	24	Doska plošných spojov	39	Vrchný kryt
10	Snímač nízkeho tlaku	25	Snímač teploty odmravovania	40	Konzola motora
11	Pravý bočný kryt	26	Snímač teploty vody	41	Motor ventilátora
12	Gumový rámček modrý	27	Snímač teploty okolia	42	Ventilátor
13	Gumový rámček červený	28	Snímač teploty kompresoru	43	Koncovka pre odvod kondenzátu
14	Prívodný kábel	29	Kondenzátor motora ventilátora		
15	Tlakomer	30	Kondenzátor kompresora		

\*) Iba pre BP-120HS a BP-140HS

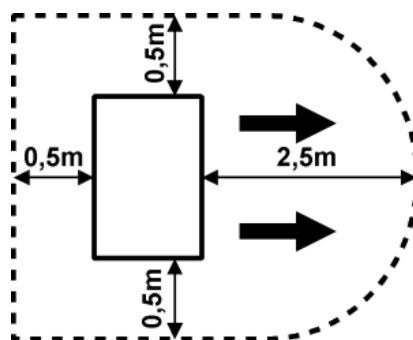
## 4. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE TEPELNÉHO ČERPADLA

### 4.1 Výber stanovišťa

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

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

- (a) Neinštalujte čerpadlo do uzatvoreného 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, definovanom na obrázku vedľa, sa nesmú nachádzať žiadne predmety. Nestavajte ho ani medzi kry a raždie, 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 oslneného priestoru. Nad tepelným čerpadlom sa odporúča postaviť voľnú striešku chrániacu zariadenie pred priamym dažďom a priamym slnkom.
- (c) Zariadenie nedávajte do blízkosti komunikácie s automobilovou premávkou. Zvýšená prašnosť spôsobuje postupné zhoršenie účinnosti tepelnej výmeny.
- (d) Vzduchový vývod by nemal byť namierený na miesta, kde by mohlo prúdenie chladného vzduchu obťažovať (okná, terasa...). Vzduchový vývod neorientujte proti smeru prevládajúcich vetrov.
- (e) Vzdialenosť zariadenia od okraja bazéna nesmie byť kratšia než 3,5 m. Odporúča sa inštalovať tepelné čerpadlo do vzdialenosti 7 m od bazéna s tým, že celková dĺžka prepojovacieho potrubia by nemala presiahnuť 30 m. Je nutné mať na pamäti skutočnosť, že čím väčšia je dĺžka prepojovacieho 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 (ak nie je zem vlhká) má zhruba tepelné straty 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 času prevádzky tepelného čerpadla.
- (f) Zariadenie musí byť postavené na rovnej a pevnej ploche, napr. na betónovom sokli alebo ocelovom podstavci. Skriňa tepelného čerpadla musí byť k ploche (soklu či podstavcu) pripevnená skrutkami alebo vrutmi cez gumové antivibračné vložky. Gumové antivibračné vložky (silentbloky) nielen znižujú hlučnosť tepelného čerpadla, ale tiež predlžujú jeho životnosť.
- (g) Zadná plocha výparníka je tvorená lamelami z mäkkého kovu. Táto plocha môže byť ľahko poškodená. Zvoľte preto také stanovište a také opatrenia, aby k poškodeniu lamiel nedochádzalo.



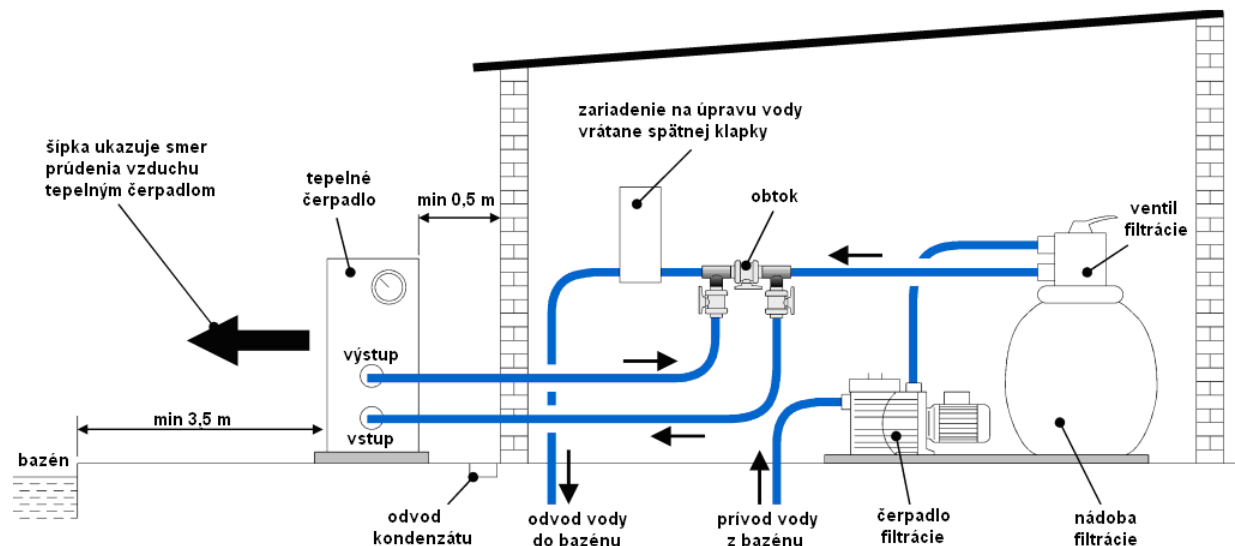
Poznámka: Umiestnenie a pripojenie k vnútorným bazénom konzultujte s dodávateľom.

## 4.2 Inštalácia tepelného čerpadla

- (a) Tepelné čerpadlo sa používa v spojení s filtračnou jednotkou, ktorá je súčasťou bazénovej inštalácie používateľa. Prietok tepelným čerpadlom by mal zodpovedať odporúčanej hodnote (pozrite tabuľka v kapitole **3.1 Technické údaje**) a môže byť najviac 2× vyšší. Pre správne používanie tepelného čerpadla je nutné inštalovať **obtok** tvorený trojicou kohútikov, ktorým sa nastavuje prietok tepelným čerpadlom (pozrite kapitola **6.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku**).
- (b) Tepelné čerpadlo je vybavené pripájacou vstupnou a výstupnou armatúrou na pripojenie potrubia DN 50 s prevlečnou maticou a tesniacim gumovým krúžkom. Na pripojenie k filtračnému okruhu použijete teda PVC potrubie DN 50 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.
- 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.
- (c) Tepelné čerpadlo musí byť pripojené do filtračného okruhu bazéna za filtrom a pred zariadením na úpravu vody (automatickým dávkovačom chlóru, ozonátorom a pod.). 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. Ak tento ventil chýba, dochádza pri odstávke filtrácie k 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 iba tepelné čerpadlo. Ostatné súčasti na obrázku sú súčasťou vodovodného okruhu, ktoré zaisťuje používateľ alebo inštaláčna firma.

## 4.3 Elektrické pripojenie

### 4.3.1 Pripojenie do zásuvky



**DÔLEŽITÉ:** Tepelné čerpadlo sa dodáva s prívodným káblom bez vidlice. Inštalácia vidlice a zásuvky musí zodpovedať požiadavkám STN 33 2000, vrátane zodpovedajúceho istenia a použitia prúdového chrániča s vybavovacím prúdom do 30 mA.

Odporúčame použiť dvojzásuvku so spoločným spínaním (vypínačom alebo spínacími hodinami).

Zapínanie a vypínanie tepelného čerpadla je popísané v kapitolách 5 a 6.

### 4.3.2 Pevné elektrické pripojenie



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

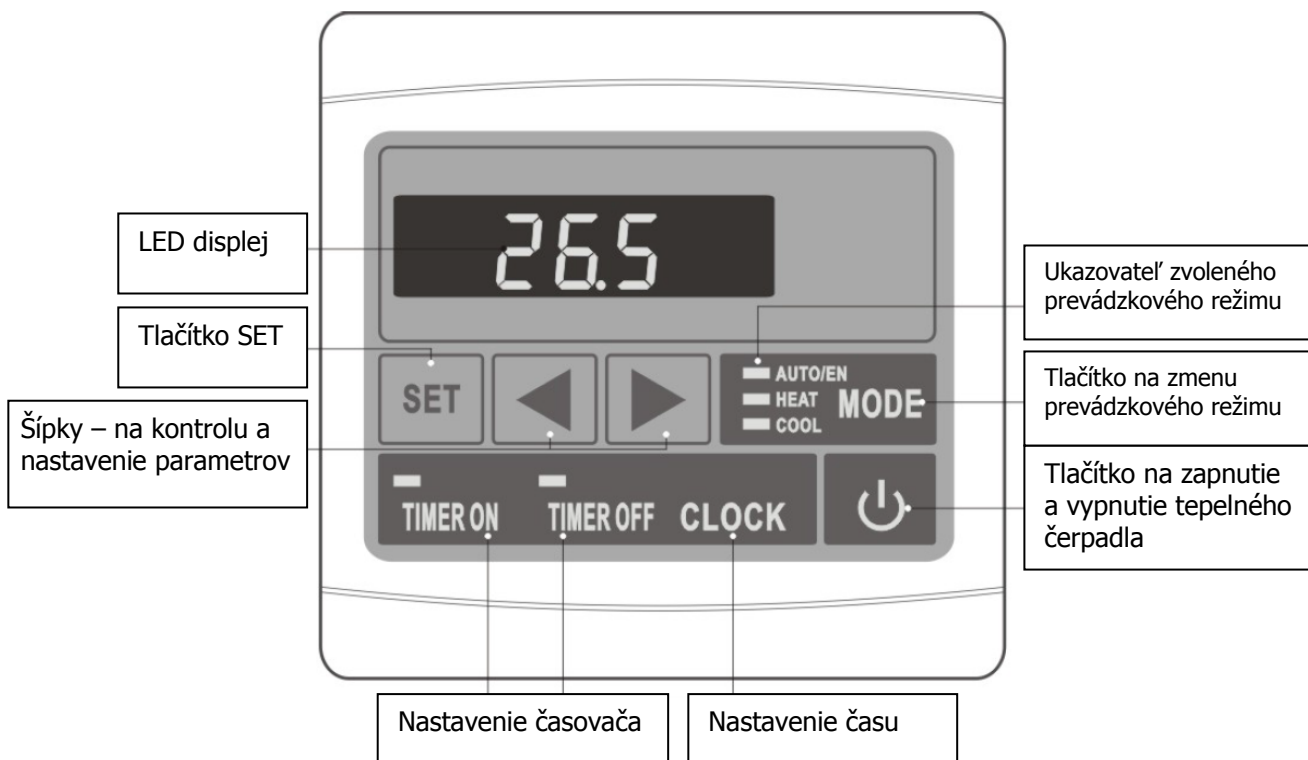
- (a) Tepelné čerpadlo spolu s napájaním čerpadla filtračnej jednotky musí byť pokiaľ možno pripojené cez samostatný istič a spínač, prípadne časovač pre pravidelné zapínanie do prevádzky. Prívod musí byť dostatočne dimenzovaný (odporúča sa prierez vodičov  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ) a opatrený prúdovým chráničom s vybavovacím prúdom do 30 mA. Charakteristiky elektrickej siete (napätie a kmitočet) musia zodpovedať prevádzkovým parametrom zariadenia.
- (b) Elektrické zapojenie musí vykonávať kvalifikovaný technik v súlade s platnými elektrotechnickými predpismi a normami.
- (c) Elektroinštalácia čerpadla musí byť riadne uzemnená. Impedancia uzemňovacieho rozvodu musí spĺňať platné elektrotechnické predpisy a normy.
- (d) Napájacie a ovládacie káble musia byť zapojené a uložené najjednoduchším a zrozumiteľným spôsobom, bez zbytočných krížení.
- (e) Elektroinštaláciu je potrebné pred uvedením do prevádzky starostlivo skontrolovať a premerať, či nedošlo k chybnému zapojeniu.
- (f) Odporúčané istenie je uvedené v tejto tabuľke:

Model tepelného čerpadla		BP-85HS-A BP-100HS-A	BP-120HS-A BP-140HS-A
Parametre prúdového chrániča	Menovitý prúd	16 A /C	16 A /C
	Vybavovací prúd	30 mA	30 mA
Hodnota ističa		16 A /C	16 A /C



- (g) Schéma blokového elektrického zapojenia je uvedená v kapitole 3.6.

## 5. RIADIACA JEDNOTKA

### 5.1 Funkcie riadiacej jednotky s LCD panelom



### 5.2 Zapnutie a vypnutie tepelného čerpadla

- Pripojte zariadenie do siete (zapnite istič).
- Stlačte  na zapnutie zariadenia. Počas chodu ukazuje displej teplotu vody na vstupe do výmeníka a symbol režimu ohrevu.
- Stlačte  na vypnutie zariadenia. Zariadenie potom zostane v pohotovostnom stave.

V pohotovostnom stave sa na LED panely zobrazuje aktuálny čas (ak je nastavený).  
V prevádzkovom stave sa na LED panely zobrazuje aktuálna teplota vody.

### 5.3 Nastavenie prevádzkových parametrov

- V pohotovostnom stave (OFF) stlačte tlačidlo ◀ alebo ▶ k zapnutiu nastavovacieho rozhrania. Opakovaným stlačením tlačidiel ◀ alebo ▶ sa budú zobrazovať parametre 0 - F, vid' tabuľka nižšie.
- Zvoľte parameter, ktorý hodláte zmeniť, a potom stlačte tlačidlo SET. Zmenu hodnoty vykonáte tlačidlami ◀ a ▶. Pre uloženie a ukončenie nastavenia stlačte opäť tlačidlo SET.
- V prevádzkovom stave je možné pomocou tlačidiel ◀ a ▶ kontrolovať nastavené a namerané hodnoty. Parametre ale nemožno meniť, okrem nastavovanie cieľových teplôt vody, tj. Parametrov 0, 1 a 2.
- Ak v priebehu kontroly a nastavovania nestlačíte žiadne tlačidlo po dobu cca 8s prepne sa displej do štandardného zobrazenia.

Číslo	Význam	Rozsah	Nastavenie (áno/NIE)	Výrobné nastavenie
0	Cieľová teplota v režime chladenia	15 ~ 45°C	áno	27°C
1	Cieľová teplota v režime ohrev	15 ~ 45°C	áno	27°C
2	Cieľová teplota v režime auto	15 ~ 45°C	áno	27°C
3	Interval pre kontrolu zamrzania	30 ~ 90 min.	áno	40 min
4	Spínacia teplota na odmrazovanie	-30 ~ 0°C	áno	-5°C
5	Vypínací teplota na odmrazovanie	2 ~ 30°C	áno	15°C
6	Doba odmrazovania	1 ~ 15 min.	áno	6 min.
7	Ochrana proti nízkej teplote okolia	-20 ~ 10°C	áno	-7°C
8	Ochrana teploty na výstupe kompresoru	95 ~ 110°C	áno	95°C
9	Automatické reštartovanie po výpadku prúdu	0/1 0(ne) 1(ano)	áno	1
A	Voľba režimu (ohrev / ohrev & chladenie)	0/1	NIE	1
b	Režim čerpadla filtrácie	0/1	NIE	1
C	Nastavenie citlivosti termostatu tj. rozdielu medzi teplotou vypnutia a zapnutia	1 ~ 10°C	áno	2°C
d	Teplota vstupnej vody	-9°C ~ 99°C	Snímaná hodnota	
E	Teplota chladiva na výstupe z kompresoru	-9°C ~ 125°C	Snímaná hodnota	
F	Teplota výparníka	-9°C ~ 99°C	Snímaná hodnota	
H	Teplota okolia	-9°C ~ 99°C	Snímaná hodnota	

**Poznámka:** Výrobné nastavenie sa od údajov v tabuľke môže líšiť.

**Poznámka:** Nastavenia, ktoré sú označené slovom **NIE**, odporúčame nemeniť.

#### Poznámky k tabuľke prevádzkových parametrov:

Parameter 3 až 6 - nastavenie automatického odmrazovania

Ak snímač teploty zaznamená na výparníku teplotu nižšiu ako teplotu nastavenú parametrom 4, ktorú kontroluje v pravidelných intervaloch daných parametrom 3, prepne sa zariadenie do režimu odmrazovania a tento režim ukončí po dosiahnutí jednej z hodnôt nastavených v parametroch 5 a 6.

Parameter 8 - teplota na výstupe z kompresora

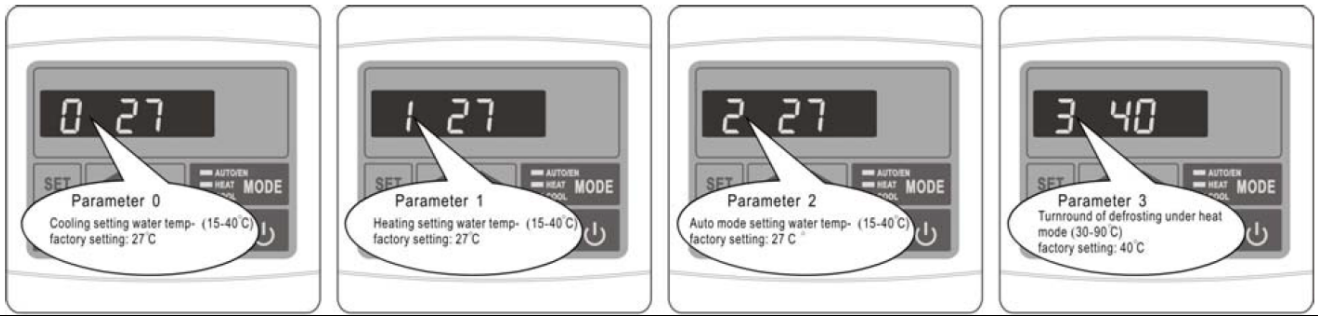
Teplotný snímač vypne zariadenie pri dosiahnutí nastavenej teploty. Odporúčame továrenské nastavenia nemeniť.

Parameter 9 - automatický reštart po výpadku prúdu

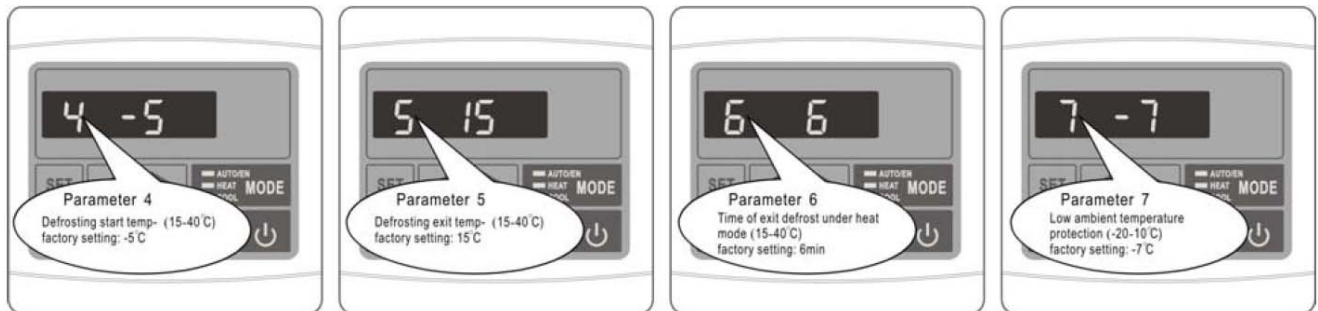
Pri nastavení 1 dôjde k automatickému znovu sprevádzkovaniu zariadení po výpadku prúdu. Ak je nastavený parameter na 0, zariadenie čaká na zásah obsluhy. Odporúčame továrenské nastavenia nemeniť.

Parameter b - režim čerpadla filtrácie:

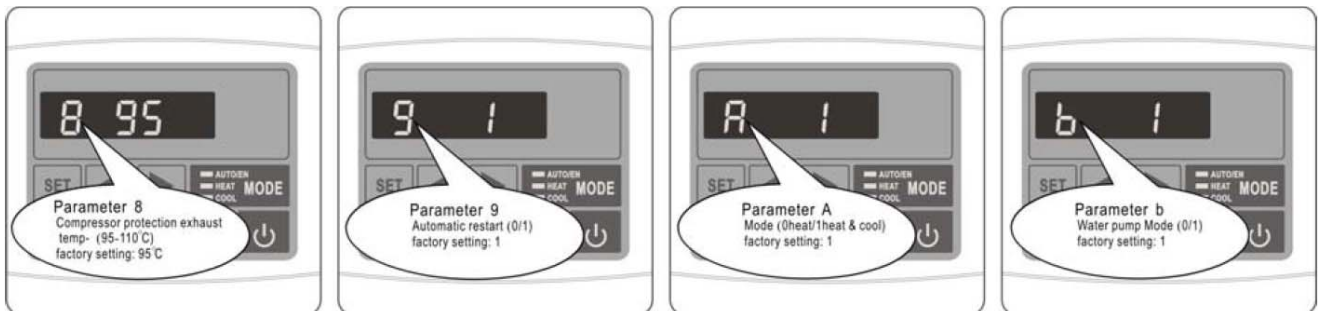
Ak sa na príslušné svorky pripojí ovládanie prevádzky čerpadla filtrácie, bude si tepelné čerpadlá riadiť prevádzku filtračného čerpadla podľa potreby.



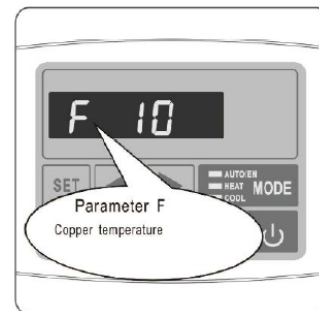
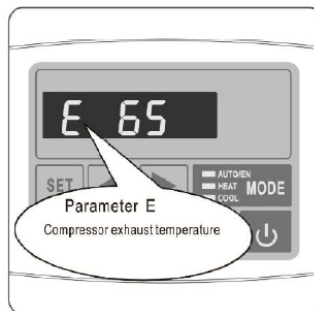
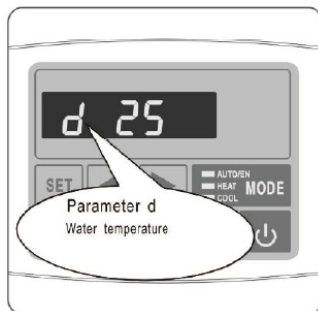
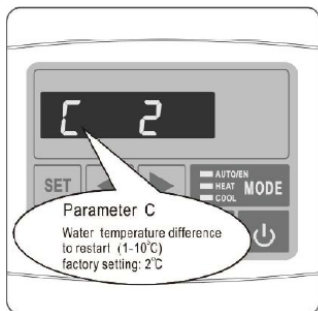
<p><b>Parameter 0</b></p> <p>Nastavená cieľová teplota vody v režime chladenia 15 ~ 45°C (výrobné nastavenie 27°C)</p>	<p><b>Parameter 1</b></p> <p>Nastavená cieľová teplota vody v režime ohrevu 15 ~ 45°C (výrobné nastavenie 27°C)</p>	<p><b>Parameter 2</b></p> <p>Nastavená cieľová teplota vody v automatickom režime 15 ~ 45°C (výrobné nastavenie 27°C)</p>	<p><b>Parameter 3</b></p> <p>Interval na kontrolu zamrzania (výrobné nastavenie 40 minút)</p>
--	---	---	---



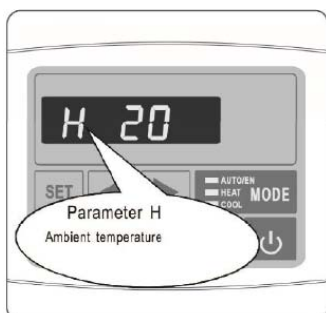
<p><b>Parameter 4</b></p> <p>Spínacia teplota na odmrázovanie (výrobné nastavenie -5°C)</p>	<p><b>Parameter 5</b></p> <p>Vypínacia teplota na odmrázovanie (výrobné nastavenie 15°C)</p>	<p><b>Parameter 6</b></p> <p>Doba odmrázovania (výrobné nastavenie 6 minút)</p>	<p><b>Parameter 7</b></p> <p>Teplota ochrany proti nízkej teplote okolia (výrobné nastavenie -7°C)</p>
---	--	---	--



<p><b>Parameter 8</b></p> <p>Ochrana teploty na výstupe kompresora 95 ~ 110°C (výrobné nastavenie 95°C)</p>	<p><b>Parameter 9</b></p> <p>Automatické reštartovanie po výpadku prúdu 0/1 (výrobné nastavenie 1)</p>	<p><b>Parameter A</b></p> <p>Voľba režimu (ohrev / ohrev &amp; chladenie) (výrobné nastavenie Ohrev &amp; chladenie)</p>	<p><b>Parameter b</b></p> <p>Režim čerpadla filtrácia 0/1 (výrobné nastavenie 1)</p>
---	--	--	--



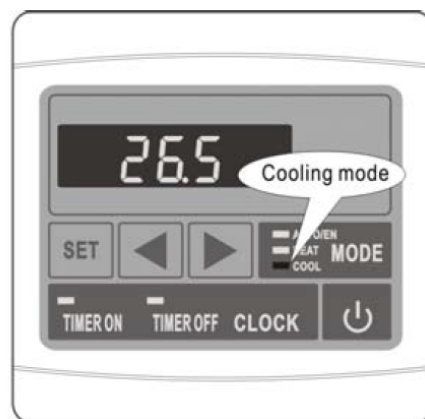
<p>Parameter C</p> <p>Rozdiel teplôt na opätovné zapnutie 1 ~ 10°C (výrobné nastavenie 2°C)</p>	<p>Parameter d</p> <p>Teplota vstupnej vody</p>	<p>Parameter E</p> <p>Teplota chladiva na výstupe z kompresoru</p>	<p>Parameter F</p> <p>Teplota výparníka</p>
---	---	--	---








<p>Parameter H</p> <p>Teplota okolia</p>
--

## 5.4 Zmena prevádzkového režimu

Prevádzkový režim tepelného čerpadla možno meniť len za chodu zariadenia.



- Stlačte  pre zapnutie zariadenia. Počas prevádzky ukazuje displej teplotu vody na vstupe do výmenníka a aktívny prevádzkový režim.
- Stlačte tlačidlo **MODE** pre zmenu režimu (AUTO - OHREV - CHLADENIE). Zmena režimu je možná za prevádzky zariadenia.
- Stlačte tlačidlo  alebo  k zapnutiu kontrolného rozhranie. Vyberiete parameter nastavenie príslušnej cieľovej teploty a, ak chcete jej hodnotu zmeniť, stlačte tlačidlo **SET**. Potom tlačidlami  alebo  nastavte požadovanú teplotu.
- Zariadenie sa na cca 3-4 minúty vypne a potom sa uvedie do prevádzky v zmenenom režime.



## 5.5 Nastavenie času a časovača (CLOCK, TIMER ON, TIMER OFF)

**Poznámka:** Nastavenie času a časovača možno vykonať len v pohotovostnom stave.

**Poznámka:** Ak v priebehu nastavovania nestlačíte žiadne tlačidlo po dobu cca 8s prepne sa displej do štandardného zobrazenia.

### 5.5.1 Nastavenie času

- Stlačte tlačidlo **CLOCK**, čas na displeji začne blikať. Opäť stlačte tlačidlo **CLOCK** a pomocou šípok ◀ a ▶ nastavte hodinu. Opäť stlačte tlačidlo **CLOCK** ◀ a ▶ pomocou šípok a nastavte minútu. Tlačidlom **CLOCK** nastavenie potvrdíte.

### 5.5.2 Nastavenie časovača

- Pred nastavením časovača je nutné najprv nastaviť čas.
- Začiatok pracovného cyklu nastavíte pomocou tlačidla **TIMER ON** (so zelenou značkou). Stlačte tlačidlo **TIMER ON**, čas na displeji začne blikať. Opäť stlačte tlačidlo **TIMER ON** a pomocou šípok ◀ a ▶ nastavte hodinu. Opäť stlačte tlačidlo **TIMER ON** a pomocou šípok ◀ a ▶ nastavte minútu. Tlačidlom **TIMER ON** nastavenie potvrdíte.
- Nastavenie času vypnutia pracovného cyklu vykonáte analogicky s tlačidla **TIMER OFF** (s červenou značkou).
- Ako náhle je časovač nastavený, bude tepelné čerpadlo pracovať v dennom režime podľa nastaveného času zapnutia a vypnutia pracovného cyklu.
- Ak nastavíte rovnaký čas ON aj OFF, časovač sa neuplatňuje.
- Na zrušenie časovača stlačte tlačidlo **TIMER ON** a potom tlačidlo **CLOCK** (zelená kontrolka zhasne), tlačidlo **TIMER OFF** a potom tlačidlo **CLOCK** (červená kontrolka zhasne).

## 5.6 Zámok ovládacieho panela

Stlačením a podržaním tlačidiel **SET** a ◀ súčasne po dobu 5s uzamknete ovládací panel. Odomknutie panelu sa vykoná rovnakým spôsobom.

## 6. POUŽITIE A PREVÁDZKA ZARIADENIA

### 6.1 Prevádzkové pokyny

#### DÔLEŽITÉ:

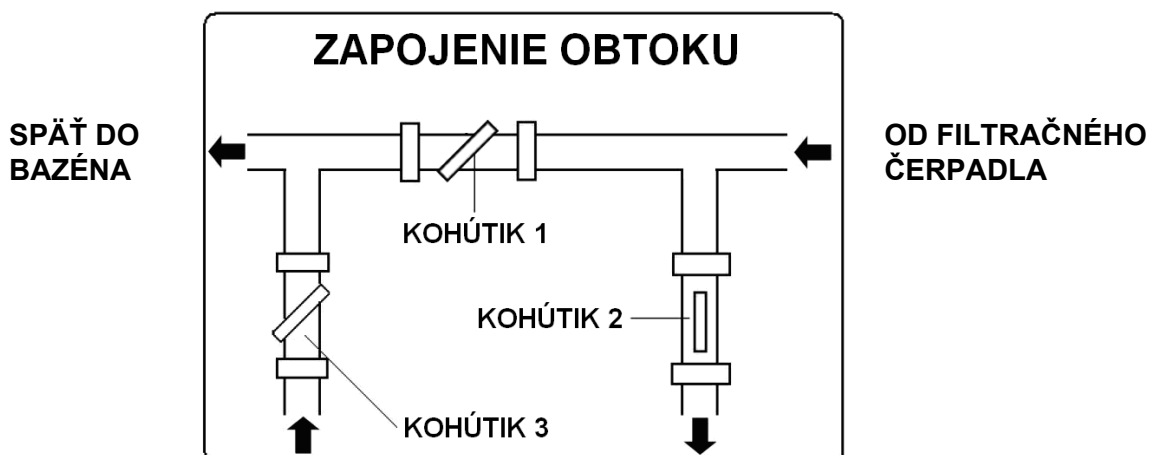
- ❑ Aby tepelné čerpadlo vyhrievalo bazén, musí bežať čerpadlo filtrácie a voda prúdiť cez tepelný výmenník.
- ❑ Nikdy nezapínajte tepelné čerpadlo, ak je bez vody a ak nie je v prevádzke filtračné zariadenie.
- ❑ Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývajte; počas prevádzky ním musí prúdiť okolitý vzduch.
-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

### 6.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku

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 obrázka dole. Vpravo je prítok od čerpadla filtrácie, vľavo je vratné potrubie späť do bazéna.



Úplne uzavrite kohútik 1 a otvorte kohútiky 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 tlakomere ustáli. Správne nastavenie tlaku by malo byť v rozmedzí od 21 do 35 kg/cm<sup>2</sup> (bar).

Ak sa tlak ustáli pod hodnotou 21 kg/cm<sup>2</sup>, budete musieť pootvoriť kohútik 1 a privrieť kohútik 3 a znížiť tak prítok vody tepelným čerpadlom.

Ak sa tlak ustáli nad hodnotou 35 kg/cm<sup>2</sup>, je prítok filtračným okruhom nedostatočný. Prijmite opatrenia na to, aby sa prítok zvýšil.

Bežné nastavenie trojice obtokových kohútikov:

KOHÚTIK 1: Privretý tak, aby manometer tepelného čerpadla vykazoval tlak v rozmedzí 21 do 35 kg/cm<sup>2</sup> (bar).

KOHÚTIK 2: Otvorený.

KOHÚTIK 3: Spolovce zatvorený.



### 6.3 Kondenzácia vody

Nižšia teplota výparníka počas prevádzky tepelného čerpadla je príčinou zrážania vzdušnej vlhkosti na lamelách výparníka a vzniku kondenzátu. Ak 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 hadice, ktorou je možné odvádzať kondenzát do príhodného odtoku.

Je veľmi ľahké zameniť skondenzovanú vodu za únik vody znútra tepelného čerpadla. Existujú dva jednoduché spôsoby, ako zistiť, či ide o kondenzát, či nie:

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

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

### 6.4 Automatické odmrazovanie výparníka

Odmrazovanie je nutné iba v režime ohrevu, kedy môže pri nízkych teplotách okolia kondenzát namrzáť na lamelovom výparníku. Proces prebieha automaticky podľa parametrov nastavených pre režim odmrazovania – pozrite kapitola **5.3 Nastavenie a kontrola prevádzkových parametrov**. Nižšie popísaný proces zodpovedá výrobnému nastaveniu parametrov 3, 4, 5 a 6.

#### Priebeh odmrazovania:

##### 1 – Začiatok procesu

Odmrazovanie sa zapne, ak nastanú nasledujúce podmienky súčasne:

- Teplota nameraná teplotným snímačom odmrazovania klesne pod  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  (meranie prebieha každých 40 minút prevádzky).
- Kompresor beží bez zastávky počas 40 minút.

##### 2 – Zastaví sa kompresor a ventilátor.

##### 3 – Po 20 sekundách dôjde k prestaveniu štvorcestného ventilu.

##### 4 – Jednu minútu po zastavení sa rozbehne samotný kompresor a nahromadená námraza na lamelovom radiátore začne odmrazovať, čo je obvykle sprevádzané vytváraním pary.

##### 5 – Konec procesu:

Odmrazovanie je ukončené, ak nastane jedna z nasledujúcich podmienok:

- Teplota snímača odmrazovania stúpne na  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Kompresor beží celkovo 6 minúty.

##### 6 – Kompresor sa zastaví.

##### 7 – Po uplynutí cca jednej minúty dôjde k prestaveniu štvorcestného ventilu.

##### 8 – Do dvoch minút po zastavení sa kompresor opätovne rozbehne spoločne s ventilátorom v režime ohrevu.

### 6.5 Nútené odmrazovanie

Ak sa na výparníku začne objavovať námraza, je možné využiť funkciu núteného odmrazovania.

Stlačte a 10 s podržte tlačidlo **MODE** a zariadenie začne výparník odmrazovať. Režim núteného odmrazovania skončí ako náhle sa dosiahne nastavených parametrov na odmrazovanie. Potom sa zariadenie na cca minútu zastaví a potom začne opäť pracovať v režime ohrevu.

**Poznámka:** Parametre pre odmrazovanie je možné nastaviť – pozrite kapitola **5.2 Nastavenie prevádzkových parametrov**.

**Poznámka:** Automatické odmrazovanie ani nútené odmrazovanie nie je možné použiť v prípade, keď tepelné čerpadlo pracuje v režime chladenia.



**NEBEZPEČENSTVO: Režim núteného odmrazovania používajte iba vtedy, keď je na výparníku skutočne námraza. Použitie režimu núteného odmrazovania v iných prípadoch môže viesť k prehrievaniu zariadenia, k úniku chladiaceho prostriedku alebo poškodeniu zariadenia.**

## 6.6 Možné problémy spôsobené vonkajšími podmienkami

Za určitých vonkajších podmienok môže byť výmena tepla medzi chladiacim prostriedkom a vodou na jednej strane, a medzi chladiacim prostriedkom a vzduchom na strane druhej, nedostatočná. To má 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 preto objaví chybové hlásenie *EE 6*.

### Príčiny tohto stavu sú nasledujúce:

#### Režim ohrevu

- Nedostatočný prietok vody. Pre zvýšenie výmeny tepla **chladiaci prostriedok** → **voda** uzavrite ventil obtoku.

#### Režim chladenia












- Príliš veľký prietok vody. Pre zníženie prietoku vody a tým zvýšenie výmeny tepla **voda** → **chladiaci prostriedok** otvorte ventil obtoku.
- Nedostatočný prietok vzduchu. Presvedčte sa, či nie sú zanesené lamely výparníka.

**Poznámka:** Toto chybové hlásenie sa najskôr zobrazí pri vysokej teplote vody v bazéne a vysokej teplote okolitého vzduchu.

## 6.7 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, čase prevádzky tepelného čerpadla a tepelných strát bazéna (napr. odparovaním z vodnej hladiny, prestupom tepla, vyžarovaním atď.). 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. Taktiež niektoré komponenty bazénov môžu mať teplotné obmedzenie. Môže napríklad dochádzať k mäknutiu fólie pri fóliových bazénoch. Preto nenastavujte na termostate vyššiu teplotu než 30 °C.**

## 6.8 Zjednodušená schéma ovládania

Činnosť	Externé zariadenie alebo ovládacie tlačidlo tepelného čerpadla	Displej	Odozva tepelného čerpadla
Zapnutie napájania tepelného čerpadla	Vložte vidlicu prívodného kábla do zásuvky; v prípade pevného pripojenia zopnite istič okruhu napájania tepelného čerpadla. 		Zobrazí aktuálnu teplotu vody.
Zapnutie cirkulácie bazénovej vody v potrubí	Zapnite čerpadlo filtrácie vody.	dtto	
Nastavenie teploty vody v bazéne	 a Voliteľné v rozsahu 15 °C až 45 °C		Tepelné čerpadlo ohrieva alebo ochladzuje vodu, kým nie je dosiahnutá požadovaná teplota vody.
Štart tepelného čerpadla	Stlačte tlačidlo. 		Tepelné čerpadlo bude uvedené do chodu v časovom intervale od 1 sekundy do 3 minút v predošlom prevádzkovom režime (ohrev alebo chladenie).
Prepnutie medzi prevádzkovými režimami	Stlačte tlačidlo. <b>MODE</b>		Tepelné čerpadlo sa na 3 - 4 minúty zastaví, zmení prevádzkový režim a spustí sa v novom režime.
Stop	Stlačte tlačidlo. 		Tepelné čerpadlo sa okamžite zastaví a zostane v pohotovostnom režime.
Vypnutie	Vytiahnite vidlicu prívodného kábla 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 iba osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.**



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

- (a) Čistite pravidelne bazén a filtráciu, aby nedošlo k poškodeniu zariadenia vplyvom špinavého alebo upchaného filtra.
- (b) Pravidelne kontrolujte prívod elektrickej energie a stav prívodného kábla. Ak začne zariadenie pracovať neobvykle, zariadenie ihneď vypnite a kontaktujte autorizovaný servis.
- (c) Pravidelne kontrolujte pracovnú oblasť čerpadla (pozrite obrázok v kapitole **4.1 Výber stanovišť'a**), udržujte ju v čistote a odstraňujte z nej nahromadené nečistoty, lístie, prípadne sneh.
- (d) Ak nepoužívate tepelné čerpadlo, odpojte ho od siete, vypustite z neho vodu a zakryte ho nepremokavou plachtou alebo PE fóliou.
- (e) Na vonkajšie umytie tepelného čerpadla používajte bežný čistiaci prostriedok na riad a čistú vodu.
- (f) Pravidelne čistite mäkkou kefkou vonkajšiu plochu výparníka od prichytených nečistôt. Kontrolujte plochu výparníka, či lamely nie sú postláčané. Lamely je možné opatrne narovnať plochým, neostrým nástrojom. Na mechanické poškodenie lamiel sa záruka nevzťahuje.
- (g) Pravidelne kontrolujte dotiahnutie skrutiek pripevňujúcich zariadenie k podložke, skrutiek upevňujúcich kryty a opotrebenie prívodného kábla. Zahrdzavené časti očistite drôtenou kefkou a ošetríte ich antikoročným náterom.
- (h) Pravidelne demontujte horný kryt a vyčistite vnútro 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 kohútiky 2 a 3 (pozrite obrázok v kapitole **6.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku**).
- (c) Vypustite z čerpadla vodu odskrutkovaním potrubia z oboch prípojok filtračného okruhu (**NEBEZPEČENSTVO ZAMRZNUTIA**).
- (d) **Zvyšnú vodu vo výmenníku čerpadla vysajte do sucha (NEBEZPEČENSTVO ZAMRZNUTIA).**
- (e) Naskrutkujte potrubie späť (ale nedotáhajte), 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 zaisťuje Mountfield SK s. r. o., prostredníctvom svojich predajní a servisných stredísk.

## 7.4 Chybové hlásenia a ich odstránenie

Zobrazené chybové hlásenie a prevádzkový stav tepelného čerpadla	Súčiastka	Možná príčina	Odstránenie Ďalšia možná príčina a riešenie
<b>PP 1</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Snímač teploty vody	Vedenie k snímaču je prerušené, prerušené napájanie alebo chybný snímač.	Prekontrolujte snímač, vodiče a pripojenie. Chybné vymeňte. Ak porucha trvá, vymeňte riadiacu jednotku.
<b>PP 2</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Snímač teploty na výstupe z kompresoru	Vedenie k snímaču je prerušené, prerušené napájanie alebo chybný snímač.	Prekontrolujte snímač, vodiče a pripojenie. Chybné vymeňte. Ak porucha trvá, vymeňte riadiacu jednotku.
<b>PP 3</b> Tepelné čerpadlo beží nepretržite.	Systém odmrázovania	Odmrazenie bolo nedostatočné a riadiaci systém zastavil tepelné čerpadlo.	Mierne zvýšte prietok vody tepelným čerpadlom. Tým sa zvýši teplota chladiaceho prostriedku vo výparníku.
<b>PP 5</b> Došlo k zastaveniu kompresoru a ventilátora.	Snímač teploty vonkajšieho vzduchu	Vedenie k snímaču je prerušené, prerušené napájanie alebo chybný snímač.	Prekontrolujte snímač, vodiče a pripojenie. Chybné vymeňte. Ak porucha trvá, vymeňte riadiacu jednotku.
<b>PP 7</b>	Prvý stupeň ochrany proti zamrznutiu	Príliš nízka teplota okolia alebo teplota vstupnej vody	Čerpadlo filtrácie sa uvedie do prevádzky.
<b>PP 7</b>	Druhý stupeň ochrany proti zamrznutiu	Príliš nízka teplota okolia alebo teplota vstupnej vody	Okrem čerpadla filtrácie začne pracovať aj tepelné čerpadlo.
<b>EE 1</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Spínač maximálneho, minimálneho tlaku	Nízky prietok vody.	Vyčistite filtráciu, obtok otvorte naplno.
		Ochrana je odpojená alebo je vadná.	1)
		Prebytok chladiva v systéme.	1)
<b>EE 2</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Spínač minimálneho tlaku	Nedostatok chladiva v systéme.	1)
		Únik chladiva zo systému.	1)
<b>EE 3</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora	Prietokový spínač	Nízky prietok vody. Vedenie k prietokovému spínaču je prerušené alebo chybný prietokový spínač.	Vyčistite filtráciu, obtok otvorte naplno. Prekontrolujte pripojenie a vodiče, vymeňte ich alebo vymeňte riadiacu jednotku.
<b>EE 4</b>	Bezpečnostný spínač	Zásah bezpečnostného spínača.	Nechajte skontrolovať elektrické zapojenie.
<b>EE 5</b>	Snímač teploty vonkajšieho vzduchu	Okolité teplota je nižšia, než je minimálne nastavená.	

### Poznámka:

- 1) Privolajte technika chladiarenských zariadení, aby prekontroloval chladiaci systém.

Zobrazené chybové hlásenie a prevádzkový stav tepelného čerpadla	Súčiastka	Možná príčina	Odstránenie Ďalšia možná príčina a riešenie
<b>EE 6</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Teplotný snímač na výstupe z kompresoru	Viac ako trikrát počas 24h bola detekovaná teplota 105 °C na výstupe z kompresora.	Možný problém, spôsobený vonkajšími podmienkami. Únik chladiva. Upchaná kapilára.
<b>EE 7</b> Zariadenie nemožno zapnúť.	Fázová ochrana	Chybné zapojenie fáz.	Nechajte skontrolovať správnosť zapojenia fáz.
<b>EE 8</b> Ovládací panel nekomunikuje.	Komunikačná chyba	Problém komunikácie zariadenia s riadiacou jednotkou.	Prekontrolujte spoje signálneho vodiča.

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

### Poznámky: