



# TEPELNÉ ČERPADLO

na ohrev vody v bazénoch

## **BP-50WS-C**

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 LCD panelom	10
5.2 Nastavenie prevádzkových parametrov	10
5.3 Výber režimu a nastavenie požadovanej teploty vody	11
5.4 Kontrola aktuálnej hodnoty niektorých parametrov	12
5.5 Nastavenie časovača	12
5.6 Zámka ovládacieho panelu	12
<hr/>	
<b>6. Použitie a prevádzka zariadenia</b>	<b>13</b>
6.1 Prevádzkové pokyny	13
6.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku	13
6.3 Kondenzácia vody	14
6.4 Možné problémy spôsobené vonkajšími podmienkami	14
6.5 Poznámky k prevádzke tepelného čerpadla	14
6.6 Zjednodušená schéma ovládania	15
<hr/>	
<b>7. Údržba a kontrola</b>	<b>16</b>
7.1 Údržba	16
7.2 Zazimovanie	16
7.3 Záručné podmienky, servis a náhradné diely	16
7.4 Chybové hlásenia a ich odstránenie	17

# 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  $15 \div 25 \text{ }^\circ\text{C}$ . Pri teplote pod  $+8 \text{ }^\circ\text{C}$  má zariadenie malú účinnosť a pri teplote nad  $+35 \text{ }^\circ\text{C}$  sa môže zariadenie prehrievať. Mimo rozmedzia teplôt  $8 \div 35 \text{ }^\circ\text{C}$  zariadenie nepoužívajte.

Optimálne použitie je pre bazény s objemom vody do  $30 \text{ m}^3$ . Pre správnu funkciu musí tepelným čerpadlom pretekať voda s prietokom najmenej  $3 \text{ m}^3/\text{h}$ .

## 1.2 Princíp činnosti tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo pomocou cyklu kompresie a expanzie teplotonosnej tekutiny umožňuje získavať teplo zo vzduchu v okolí bazéna. Vzduch je pomocou ventilátora hnaný cez výparník, v ktorom odovzdáva svoje teplo teplotonosnej tekutine (prítom sa vzduch ochladzuje). Teplotonosná 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 prítom 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: 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 zoznamované 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-50WS-C
Elektrické napájanie	(V ~ / Hz)	230 / 50
Stupeň ochrany		IP X4
Trieda ochrany		I
Vykurovací výkon*	(kW)	4,6
Príkonný výkon*	(kW)	0,9
Príkonný prevádzkový*	(kW)	0,75
Menovitý prúd *	(A)	4,3
COP (prevádzkové)		5,1
Požadovaný prietok vody (min)	(m <sup>3</sup> /h)	3
Prietok vzduchu	(m <sup>3</sup> /h)	1400
Hlučnosť	(dB (A))	<48
Chladiaci prostriedok (teplonosná tekutina)		R 410A
Hmotnosť náplne chladiaceho plynu	(g)	650
Hmotnosť zariadenia	(kg)	35
Celkové rozmery (D × H × V)	(mm)	780 x 300 x 520

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

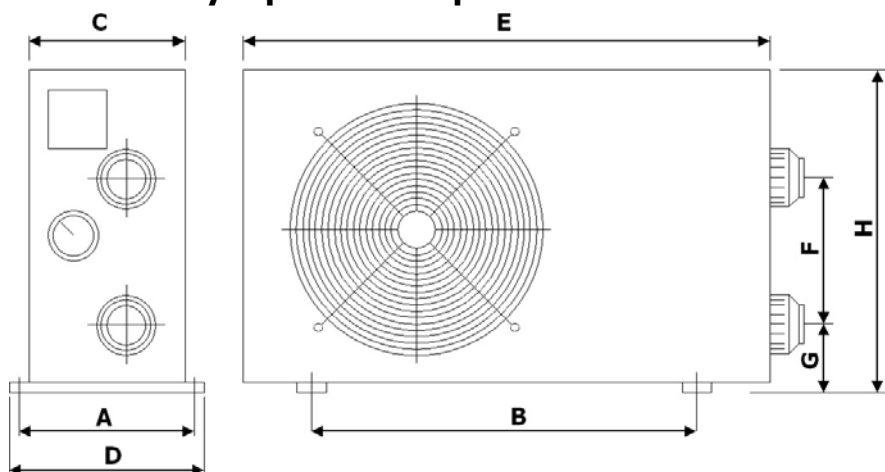
### 3.2 Parametre bazénovej vody

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

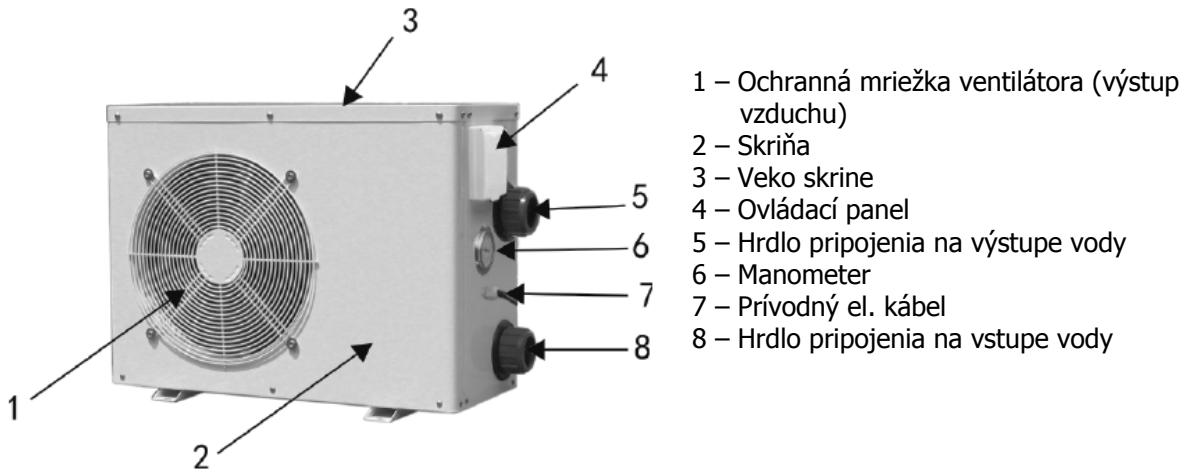


	BP-50
A	276
B	435
C	265
D	300
E	780
F	260
G	100
H	520

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



### 3.5 Bezpečnostné a riadiace systémy

Tepelné čerpadlo je vybavené nasledujúcimi systémami:

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

- ▶ 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 °C (výrobné nastavenie) pod požadovanú hodnotu.

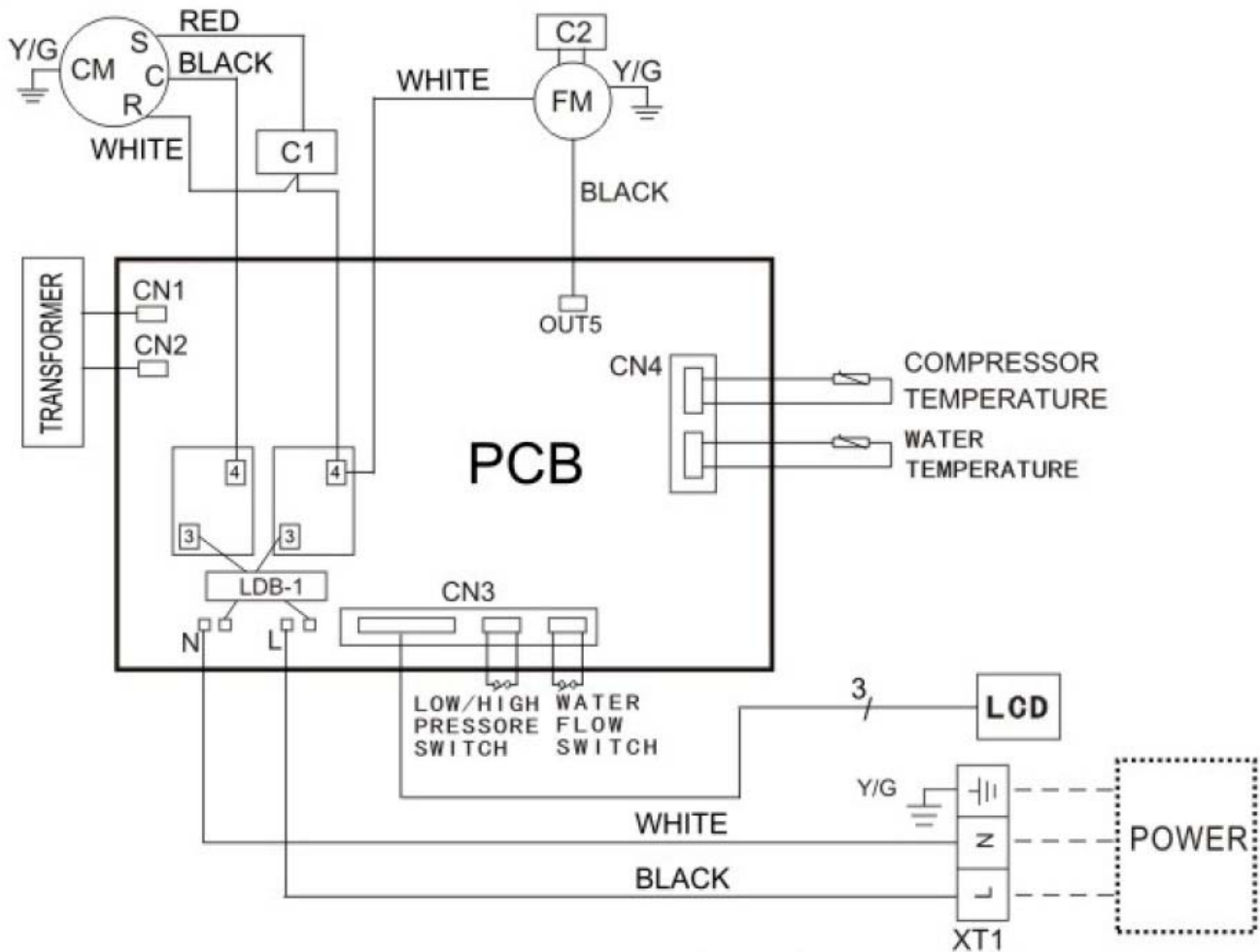
#### Bezpečnostné systémy:

- ▶ 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÷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	LDB-1	ZISŤOVANIE POVRCH. ZVODU	XT1	SVORKOVNICA PRÍVODU	C1	KONDENZÁTOR KOMPRESORA
FM	MOTOR VENTILÁTORA	PCB	RIADIACA DOSKA	BXT2	SVORKOVNICA	C2	KONDENZÁTOR VENTILÁTORA
Y/G	UZEMNENIE	LCD	OVLÁDACÍ PANEL	OUTX	KONEKTORY	CNX	KONEKTORY

#### Legenda:

Compressor temperature – teplota kompresora

Water temperature – teplota vody

Transformer – transformátor

High/Low pressure switch – snímač vysokého/nízkeho tlaku

Water flow switch – snímač prietoku

Power – zdroj napätia

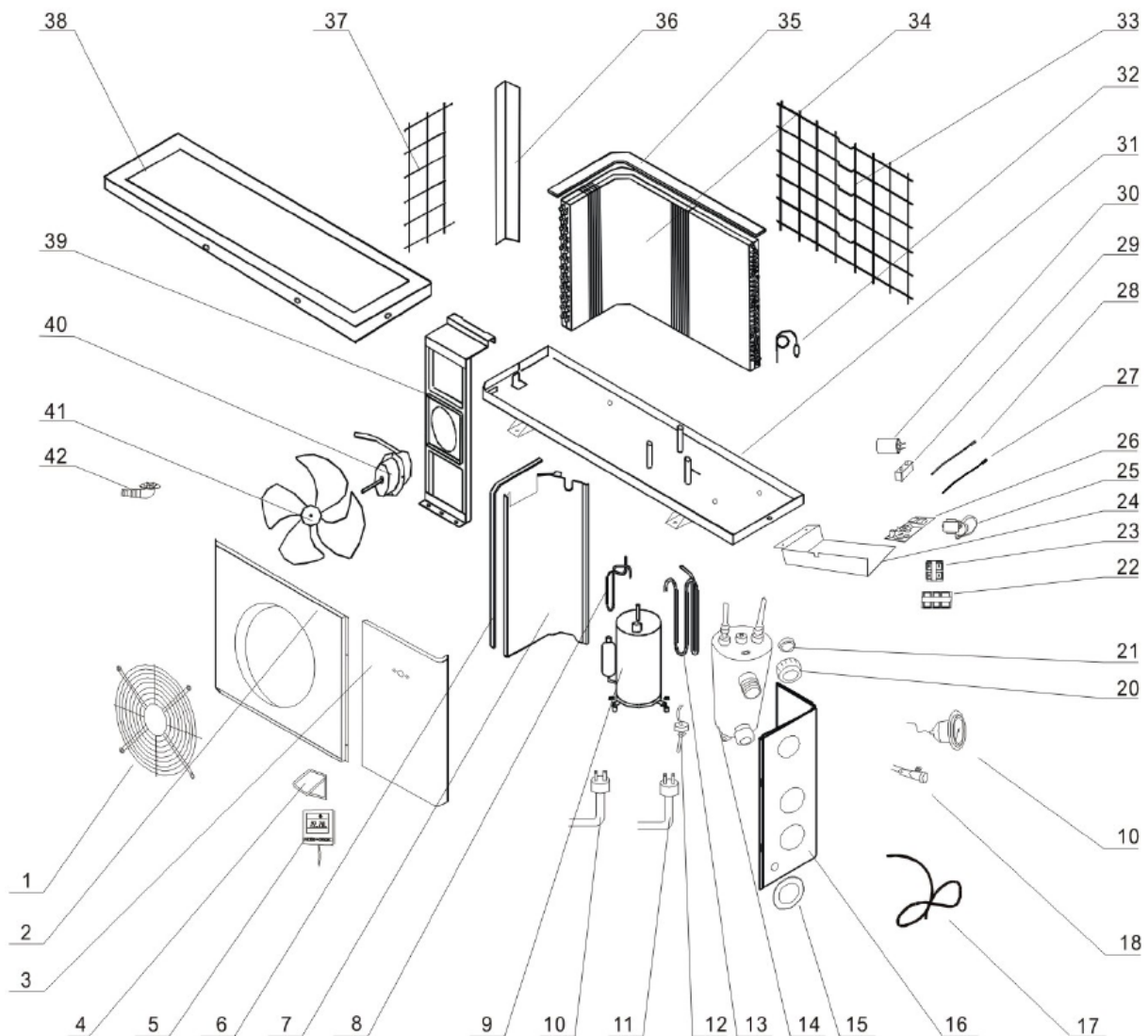
Red – červená

Black – čierna

Blue – modrá

White – biela

### 3.7 Zoznam súčastí



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



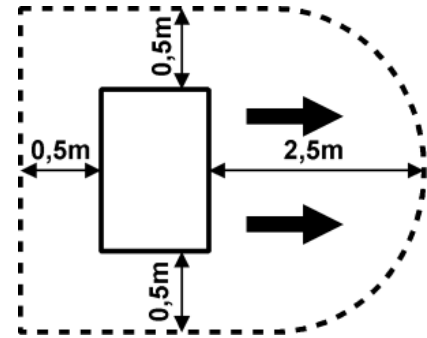
## 4. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE TEPELNÉHO ČERPADLA

### 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 **5.2 Nastavenie prevádzkového stavu pomocou obtoku**).
- (b) Tepelné čerpadlo je vybavené pripájacou vstupnou a výstupnou armatúrou na pripojenie potrubia d50 s prevlečnou maticou a tesniacim gumovým krúžkom. Na pripojenie k filtračnému okruhu použijete 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.

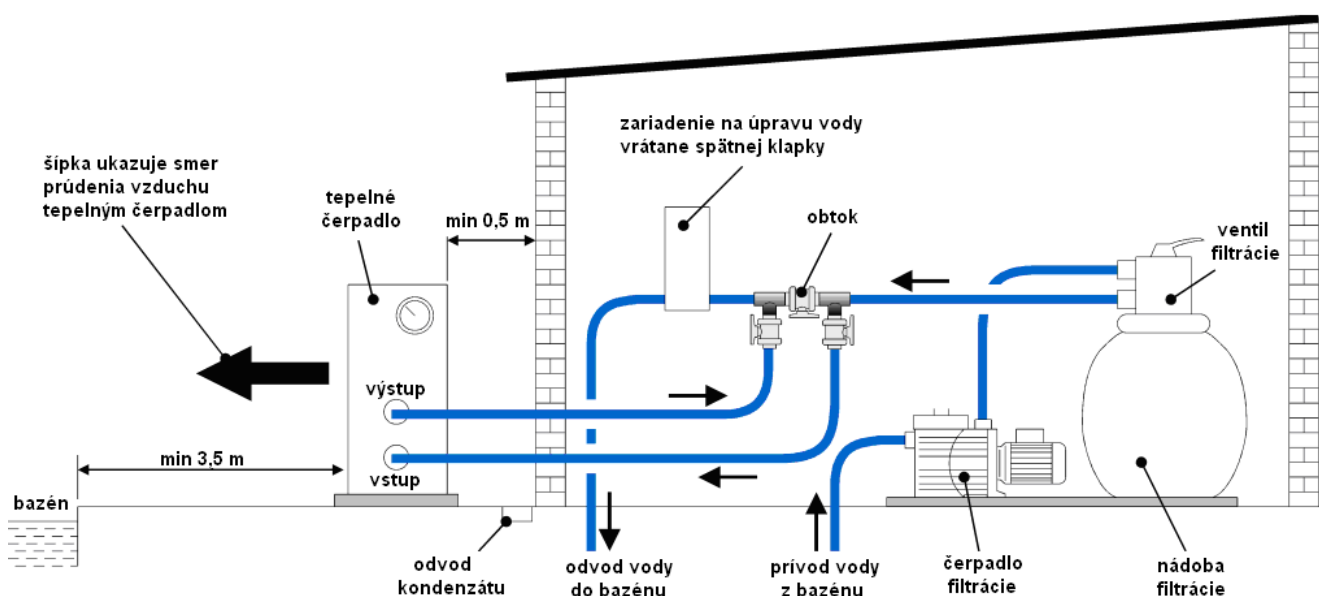
Do nátrubku výmenníka vkladajte rúrku d50 s presahom najmenej 1 cm, ale najviac 2 cm.

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.

- (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 súčasti 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 opatreným vidlicou na pripojenie do zásuvky. Inštalácia zásuvky musí zodpovedať požiadavkám STN 33 2000, vrátane zodpovedajúceho istenia a použitia prúdového chrániča s vybavovacím prúdom do 30 mA.

Odporúčame použiť dvojjzásuvku 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:

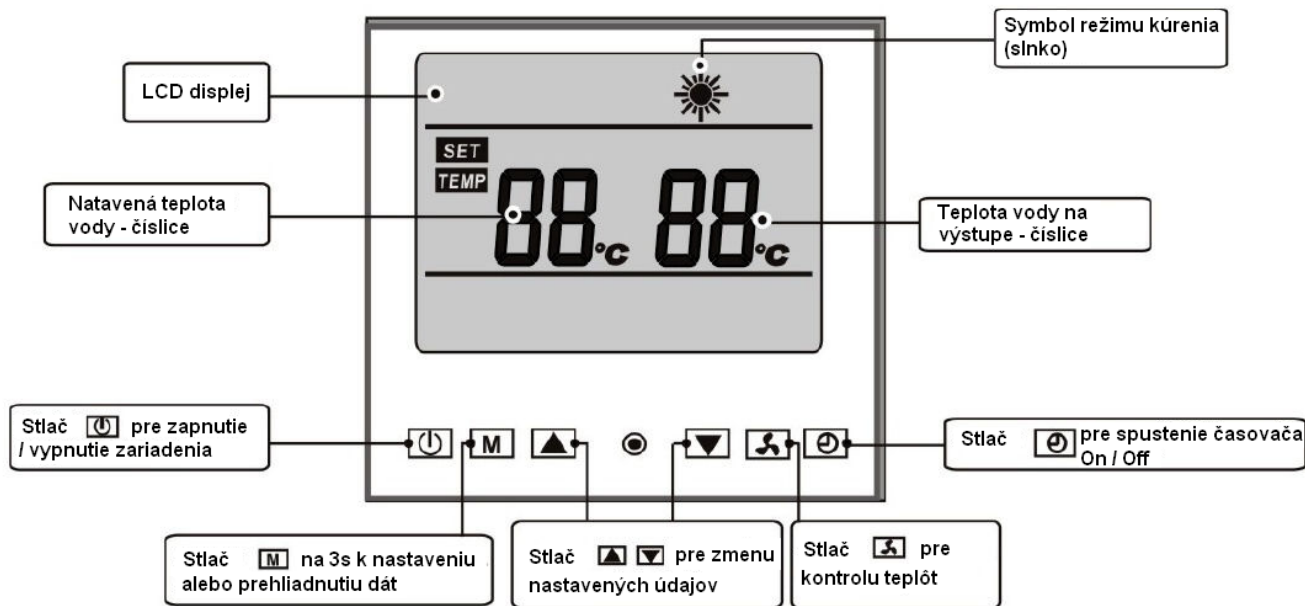
- Tepelné čerpadlo spolu s napájaním čerpadla filtračnej jednotky musí byť pokiaľ možno pripojené cez samostatný istič a spínač, prípadne časovač pre pravidelné zapínanie do prevádzky. Prívod musí byť dostatočne dimenzovaný (odporúča sa prierez vodičov  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ) a opatrený prúdovým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

Model tepelného čerpadla		BP-50WS-C
Parametre prúdového chrániča	Menovitý prúd	16 A /C
	Vybavovací prúd	30 mA
Hodnota ističa		16 A /C

- Schéma blokového elektrického zapojenia je uvedená v kapitole 3.6.

## 5. RIADIACA JEDNOTKA

### 5.1 Funkcie riadiacej jednotky s LCD panelom



### 5.2 Nastavenie prevádzkových parametrov

- V pohotovostnom stave (OFF) stlačte tlačidlo **[M]** a podržte ho 3 s; dôjde k zapnutiu nastavovacieho rozhrania.
- Potom opakovane stlačte tlačidlo **[M]** pre zobrazenie požadovaného čísla parametra (parameter od 0 – 2, pozrite tabuľka nižšie).
- Na príslušnom parametri potom stlačením tlačidiel **[▲]** alebo **[▼]** nastavíte požadovaný údaj.

Číslo	Význam	Rozsah	Nastavenie (áno/NIE)	Výrobné nastavenie
0	Nastavenie citlivosti termostatu t. j. rozdielu teploty vypnutia a zapnutia zariadenia pri bežnej prevádzke	1 ~ 10 °C	áno	2 °C
1	Ochrana teploty na výstupe kompresora	70 ~ 110 °C	áno	95 °C
2	Automatické reštartovanie po výpadku prúdu	0/1 0(nie) 1(áno)	NIE	1

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

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

**Poznámka:** Po 10 s od posledného stlačenia tlačidla sa displej prepne do štandardného zobrazenia nastavenej teploty vody/aktuálnej teploty vody (počas chodu) alebo aktuálnej teploty vody (v pohotovostnom stave).



### Poznámky k tabuľke prevádzkových parametrov:

Parameter 0 – nastavenie citlivosti termostatu

Hodnotou parametra sa nastavuje rozdiel medzi teplotou vypnutia a teplotou zapnutia tepelného čerpadla pri bežnej prevádzke.

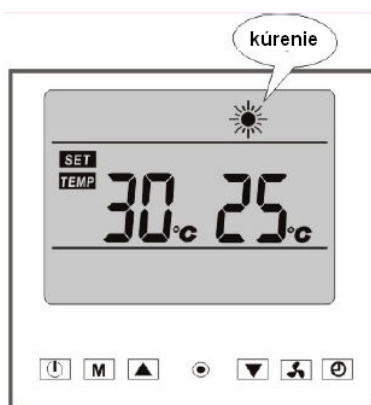
Parameter 1 – teplota na výstupe z kompresora


Teplotný snímač vypne zariadenie pri dosiahnutí nastavenej teploty. Odporúčame výrobné nastavenie nemeniť. V dvojcifernom zobrazení sú hodnoty nad 99 zobrazené kombináciou písmen a čísl, napr. A0=100, AA=110.

Parameter 2 – automatický reštart po výpadku prúdu



Pri nastavení 1 dôjde k automatickému opätovnému sprevádzkovaniu zariadenia po výpadku prúdu. Ak je nastavený parameter na 0, zariadenie čaká na zásah obsluhy. Odporúčame výrobné nastavenie nemeniť.

### 5.3 Zapnutie a vypnutie režimu a nastavenie požadovanej teploty vody

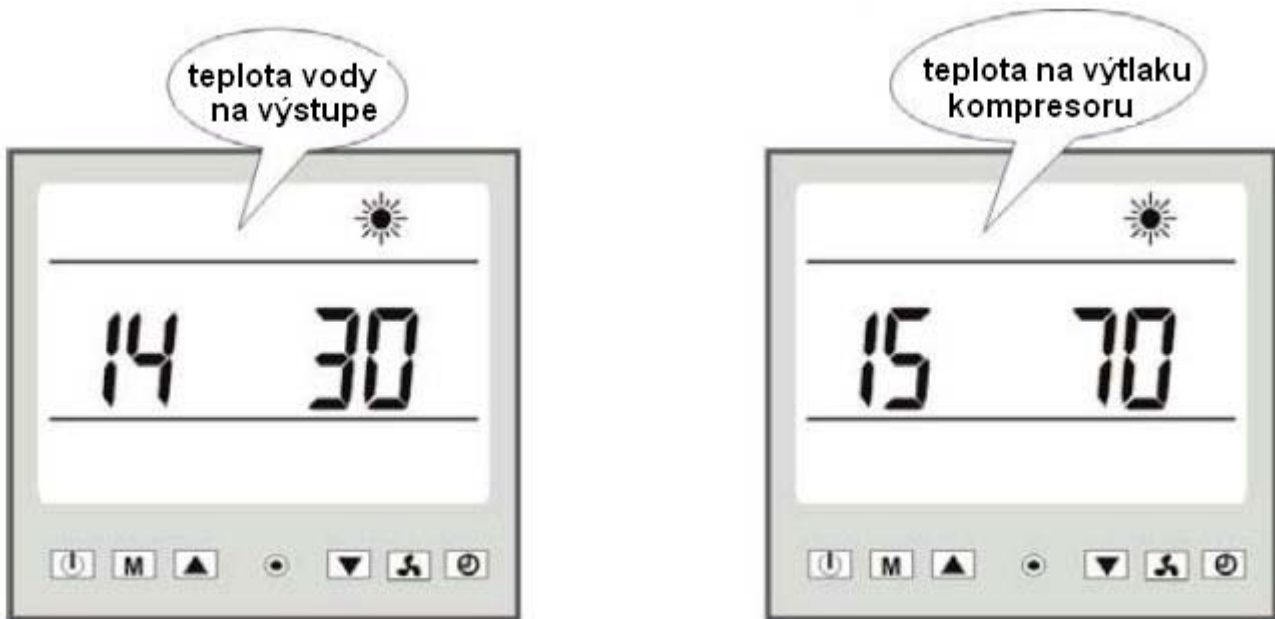



- Stlačte  pre zapnutie zariadenia. Počas chodu ukazuje displej nastavenú teplotu vody, teplotu vody na výstupe a symbol režimu kúrenia.


Požadovanú teplotu vody je možné nastaviť iba počas prevádzky zariadenia.

- Stlačením  nastavíte teplotu o jeden stupeň vyššie, stlačením  nastavíte teplotu o jeden stupeň nižšie. Rozsah nastavenia je 5°C ~ 40°C.
- Tepelné čerpadlo sa po dosiahnutí požadovanej teploty vypne. K opätovnému zapnutiu dôjde v okamihu, keď teplota vody na výstupe klesne o 2 °C oproti požadovanej teplote. Výrobné nastavenie tohto rozdielu teplôt je možné upraviť zmenou parametra 0.

## 5.4 Kontrola aktuálnej hodnoty niektorých parametrov



Stlačte počas chodu na 3 s , aby ste mohli skontrolovať jeho aktuálny stav.

Ďalším použitím tlačidla  môžete tak kontrolovať teplotu vody na výstupe a teplotu na výtlaku kompresora.




14 – Teplota vody na výstupe




15 – Teplota na výtlaku kompresora

**Poznámka:** Po 10 s od posledného stlačenia tlačidla sa displej prepne do štandardného zobrazenia nastavenej teploty vody/aktuálnej teploty.

## 5.5 Nastavenie časovača (Timer ON, Timer OFF)

Zariadenie je možné nastaviť tak, aby sa automaticky samo spustilo alebo aby sa samo zastavilo. K tomu slúži funkcia časovača.

V pohotovostnom stave (OFF) je možné nastaviť dobu zapnutia (Timer ON): stlačte tlačidlo  a vstúpte do režimu nastavovania časovača. Opätovným stlačením tlačidla  sa režim zruší. Nastavenie hodiny zapnutia sa vykonáva tlačidlami . Po uplynutí nastavenej doby sa tepelné čerpadlo automaticky spustí.

V prevádzkovom stave (ON) je možné nastaviť dobu vypnutia (Timer OFF): stlačte tlačidlo  a vstúpte do režimu nastavovania časovača. Opätovným stlačením tlačidla  sa režim zruší. Nastavenie hodiny vypnutia sa vykonáva tlačidlami . Po uplynutí nastavenej doby sa tepelné čerpadlo automaticky vypne.

**Poznámka:** Timer ON a Timer OFF nie je možné nastaviť súčasne.

**Poznámka:** Zariadenie nemá vlastné hodiny. Odpočítavanie časovača začína v okamihu jeho nastavenia.

**Poznámka:** Ak sa v čase, kedy je v prevádzke časovač stlačí tlačidlo , nastavenie časovača sa zruší.

## 5.6 Zámka ovládacieho panelu

Stlačením a podržaním obidvoch tlačidiel  naraz po dobu 5s uzamknete ovládací panel.

Odomknutie panelu sa vykoná rovnakým spôsobom.

## 6. POUŽITIE A PREVÁDZKA ZARIADENIA

### 6.1 Prevádzkové pokyny

#### DÔLEŽITÉ:

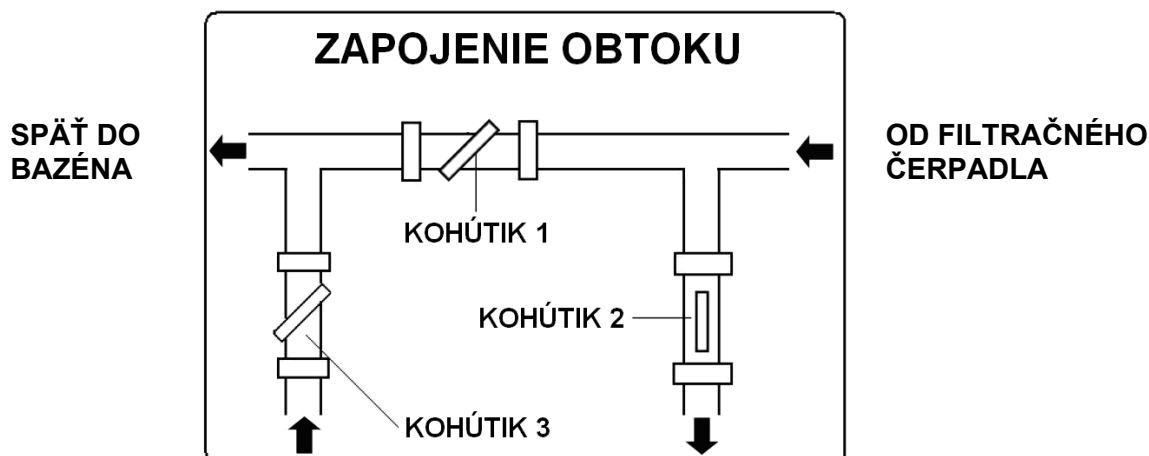
- ❑ Aby tepelné čerpadlo vyhrievalo bazén, musí bežať čerpadlo filtrácie a voda prúdiť cez tepelný výmenník.
- ❑ Nikdy nezapínajte tepelné čerpadlo, ak je bez vody a ak nie je v prevádzke filtračné zariadenie.
- ❑ Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývajte; počas prevádzky ním musí prúdiť okolitý vzduch.
- ❑ Chráňte tepelné čerpadlo pred zamrznutím. Pred príchodom mrazov vypustíte z filtrácie a z tepelného čerpadla vodu a zazimujete podľa návodu.
- ❑ Pri nízkej okolitej teplote a vysokej relatívnej vzdušnej vlhkosti môže dochádzať k namrzavaniu výparníka. Za takýchto podmienok nie je hospodárne tepelné čerpadlo používať.

### 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 prietok vody tepelným čerpadlom.

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



### 6.3 Kondenzácia vody

Nižšia teplota výparníka počas prevádzky tepelného čerpadla je príčinou zrážania vzdušnej vlhkosti na lamelách výparníka a vzniku kondenzátu, prípadne námrazy. 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.

**Poznámka:** Námraza na lamelách výparníka je výsledkom nevhodných prevádzkových podmienok (predovšetkým nízkej teploty vzduchu). Zariadenie vypnite a počkajte, až sa prevádzkové podmienky zlepšia.

### 6.4 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*.

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

**Príčiny tohto stavu sú nasledujúce:**

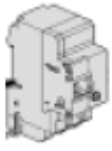
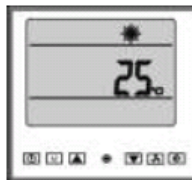






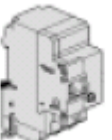

- Nedostatočný prietok vody. Pre zvýšenie výmeny tepla **chladiaci prostriedok** → **voda** uzavrite ventil obtoku.
- Námraza na výparníku. Vypnite tepelné čerpadlo a počkajte kým námraza zmizne. Nepoužívajte tepelné čerpadlo pri okolitej teplote nižšej ako 8°C. Pre prevádzku tohto tepelného čerpadla je optimálny rozsah okolitých teplôt vzduchu 15÷25°C.

### 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 prírodného 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	
Štart tepelného čerpadla	Stlačte tlačidlo. 		Tepelné čerpadlo bude uvedené do chodu v časovom intervale od 1 sekundy do 3 minút.
Nastavenie teploty vody v bazéne	 Voliteľné v rozsahu 5 °C až 40 °C		Tepelné čerpadlo ohrieva vodu, kým nie je dosiahnutá požadovaná teplota vody.
Stop	Stlačte tlačidlo 		Tepelné čerpadlo sa okamžite zastaví a zostane v pohotovostnom režime.
Vypnutie	Vytiahnite vidlicu prírodného 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 stanovišťa**), udržiavajte 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 antikoróznym 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 **5.2 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 (ak prvý pokus o odstránenie poruchy nebol úspešný)
<b>EE 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>EE 2</b> Neobsadené			
<b>EE 3</b> Tepelné čerpadlo beží nepretržite.	Teplotný snímač na výstupe z kompresora	Vedenie k snímaču je prerušené, prerušené napájanie alebo chybný snímač.	Prekontrolujte snímač, vodiče a pripojenie. Chybné vymeňte. Ak porucha trvá, vymeňte riadiacu jednotku.
<b>EE 4</b> Neobsadené			
<b>EE 5</b> Neobsadené			
<b>EE 6</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Teplotný snímač na výstupe z kompresora	Viac ako trikrát počas 24 h bola detegovaná teplota 105 °C na výstupe z kompresora.	Možný problém, spôsobený vonkajšími podmienkami. Únik chladiaceho prostriedku. Upchaná kapilára.
<b>EE 7</b> Došlo k zastaveniu kompresora a ventilátora.	Istič	Prúdový zvod z kompresora, ventilátora alebo štvorcestného ventilu; istiaci systém elektroinštalácie tepelného čerpadla.	Odpojte prívod elektrickej energie a privolajte technika na vykonanie opravy alebo výmenu chybnej súčasti.
<b>EE 8</b>	Komunikačná chyba	Problém komunikácie zariadenia s riadiacou jednotkou.	Prekontrolujte spoje signálneho kábla.
<b>EE 9</b>	Spínač maximálneho, minimálneho tlaku	Ochrana je odpojená alebo je chybná.	Privolajte technika chladiarenských zariadení, aby prekontroloval tlak v chladiacom systéme.
<b>EE b</b>	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 C</b> Neobsadené			
<b>EE d</b> Neobsadené			

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

