

TEPELNÉ ČERPADLO

pro ohřev vody v bazénech

PHNIX
řady PASRW

Návod k instalaci, použití a údržbě



3BTE0528 / 3BTE0531
CZ-03/2020 - No.:812-A

Úvod

Děkujeme Vám, že jste si vybrali naše tepelné čerpadlo pro ohřev vody v bazénech.

Tento návod k použití obsahuje veškeré nezbytné informace k instalaci, provozu a údržbě zařízení. Přečtěte si pozorně návod k použití před tím, než začnete se zařízením provádět jakoukoliv manipulaci či údržbu. Výrobce a prodejce tohoto zařízení nepřebírají zodpovědnost za jakékoliv úrazy či škody na majetku v případě jeho nesprávné instalace, uvádění do provozu nebo nedostatečné údržby.

Tento dokument je nedílnou součástí výrobku a musí být uložen ve strojovně nebo v blízkosti tepelného čerpadla.

Budete-li potřebovat radu nebo odbornou pomoc, kontaktujte svého prodejce.

Poznámka: Ilustrace a popisy uvedené v tomto návodu nejsou závazné a od skutečně dodaného výrobku se mohou lišit.

UPOZORNĚNÍ: Výrobce si vyhrazuje právo provádět úpravy výrobku, které nebudou mít vliv na jeho základní vlastnosti, bez povinnosti aktualizace tohoto návodu.

Obsah

1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	3
2	TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3	POPIS ČINNOSTI A INSTALACE	6
4	OVLÁDÁNÍ	11
5	AUTOMATICKÉ OCHRANNÉ A ŘÍDICÍ SYSTÉMY	13
6	PROVOZ	14
7	ÚDRŽBA	16
8	ŘEŠENÍ MOŽNÝCH PROBLÉMŮ	16

Symbol pro třídění odpadu v zemích Evropské unie



Chraňte životní prostředí! Nevyhazujte toto zařízení do komunálního odpadu. Výrobek obsahuje elektrické/elektronické součásti. Podle evropské směrnice 2012/19/EU se elektrická a elektronická zařízení po ukončení své životnosti nesmějí vyhazovat do komunálního odpadu, ale je nezbytné je odevzdat k ekologické likvidaci na k tomu určená sběrná místa. Informace o těchto místech obdržíte na obecním úřadě.

Likvidace elektrických zařízení obsahujících chladivo: Zařízení po ukončení své životnosti odpojte od zdroje napájení a od vodního okruhu, z výměníku vypusťte vodu a dále nerozebírejte. Celé zařízení odevzdejte na k tomu určených sběrných místech.

1 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



POZOR: Přečtěte si tento návod před instalací, před prvním použitím nebo před údržbou nebo opravou.



POZOR: Zařízení obsahuje elektrické součástky pod napětím. Zařízení smí otevřít pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



POZOR: NEBEZPEČÍ. Obsahuje hořlavý plyn. Zařízení smí kontrolovat pouze osoba s příslušnou odbornou kvalifikací. Nebezpečí požáru.

1. Zařízení mohou používat děti ve věku 8 let a starší a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, anebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud jsou pod dozorem dospělé kompetentní osoby anebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumějí případným nebezpečím. Děti si se zařízením nesmějí hrát. Děti nesmí provádět čištění a údržbu bez dozoru.
2. Zařízení není určeno pro použití osobami, které nejsou seznámeny s obsluhou v rozsahu tohoto návodu; osobami pod vlivem léků, omamných prostředků apod., snižujících schopnost rychlé reakce.
3. Umístění tepelného čerpadla musí odpovídat ČSN 33 2000-7-702, tj. nejméně 3,5 m od vnějšího okraje bazénu.
4. Napájecí obvod (napětí, jištění atd.) musí odpovídat údajům na typovém štítku tepelného čerpadla, musí odpovídat příslušné normě (ČSN 33 2000) a musí být vybaven proudovým chráničem s vypínacím proudem 30 mA.
5. Zásahy do elektroinstalace tepelného čerpadla a napájecího elektrického obvodu smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.
6. Neinstalujte tepelné čerpadlo v místech, kde může dojít k jeho zaplavení vodou. Pokud k tomu dojde, vypněte jistič napájecího obvodu tepelného čerpadla a před dalším použitím jej nechte prověřit odborně způsobilou osobou.
7. Zařízení neinstalujte v blízkosti hořlavých plynů. Jakmile dojde k úniku plynu, může dojít k požáru.
8. Zabezpečte, aby si v pracovní oblasti tepelného čerpadla nehrály děti. Hlavní vypínač tepelného čerpadla musí být umístěn mimo dosah dětí.
9. Neopouštějte v provozu tepelné čerpadlo, které není kompletně zakrytované, ani do otvorů v krytech nevkládejte žádné předměty. Rotující ventilátor může způsobit vážné zranění. Vnitřní potrubí je během provozu horké; při dotyku může způsobit popáleniny.
10. Udržujte ruce, vlasy a volné součásti oděvu v bezpečné vzdálenosti od lopatek ventilátoru, aby nedošlo ke zranění.
11. Pokud zaznamenate neobvyklý hluk, zápach nebo dým z tepelného čerpadla, neprodleně vypněte elektrický přívod a zajistěte odbornou prohlídku celého zařízení.
12. Pokud zjistíte, že je přívodní kabel tepelného čerpadla nebo prodlužovací kabel na přívodu poškozen, neprodleně vypněte jistič napájecího obvodu čerpadla a závadu odstraňte.
13. Opravy tepelného čerpadla a zásahy do tlakového okruhu chladiva smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací.
14. Údržba a provoz musí být prováděny v souladu s tímto návodem k použití.
15. Zařízení musí být skladováno v místnosti bez nepřetržitého provozu zdrojů zapálení (například: otevřený plamen, provozní plynový spotřebič nebo provozní elektrický ohříváč). Uvědomte si, že chladiva nemusí obsahovat zápach.
16. Používejte pouze originální náhradní díly. Neodstraňujte ani neupravujte jakékoli části tepelného čerpadla. V případě nedodržení těchto doporučení není možné uplatňovat na toto zařízení záruku.

2 Technické údaje

Typ čerpadla řady PASRW			015-P-AI	020-P-AI	
Základní parametry					
Topný výkon	Teplota okolí (suchá/mokrá)	27°C / 24°C*	(kW)	5,0	8,0
			Btu/h	17000	27200
COP (provozní)			-	5,2	5,37
Jmenovitý příkon		24°C / 19°C*	(kW)	0,96	1,49
Topný výkon			(kW)	4,37	7,0
			Btu/h	14910	23884
COP (provozní)			-	4,8	4,83
Jmenovitý příkon		15°C / 12°C*	(kW)	0,91	1,45
Topný výkon			(kW)	3,4	5,4
			Btu/h	11600	18424
COP (provozní)			-	3,78	3,8
Jmenovitý příkon			(kW)	0,9	1,42
Elektrické parametry					
Elektrické napájení		(V~ / Hz)	230~/50Hz	230~/50Hz	
Stupeň ochrany		-	IPX4	IPX4	
Třída ochrany		-	I	I	
Parametry bazénové instalace					
Doporučený objem bazénu		(m³)	<20	<35	
Maximální objem bazénu		(m³)	35	50	
Minimální průtok vody výměníkem		(m³/h)	2,2	3,5	
Připojovací rozměr		mm	50	50	
Obecné parametry					
Výměník		-	titan a PVC	titan a PVC	
Kompresor		-	1 x rotační	1 x rotační	
Směr proudění vzduchu		-	horizontální	horizontální	
Otáčky ventilátoru		(1/min)	870	810	
Hlučnost		(dB(A))	52	53	
Úbytek tlaku vody		kPa	2,5	2,5	
Chladivo (teplonosná tekutina)		-	R32	R32	
Hmotnost náplně chladiva		(kg)	0,32	0,5	
Hmotnost netto		(kg)	31	46	
Celkové rozměry (D x H x V)		(mm)	805 x 300 x 545	870 x 360 x 700	

Poznámka: Hodnoty topného výkonu a provozního příkonu se mohou lišit v závislosti na klimatických a provozních podmínkách.

Provozní rozsah:

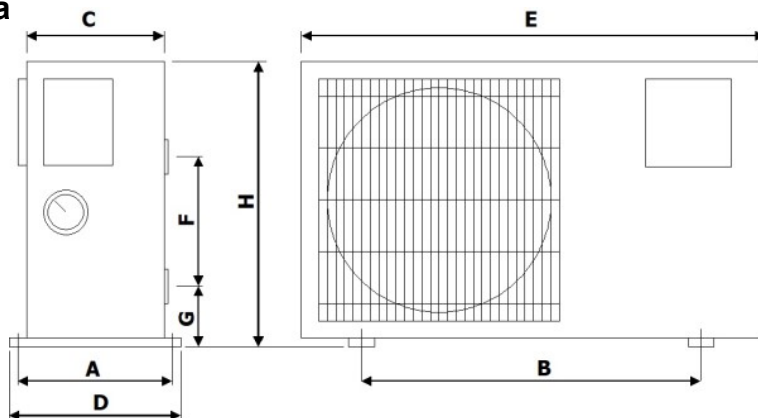
Teplota okolí: 7 – 43 °C

Teplota vody: 9 – 40 °C

2.1 Rozměry tepelného čerpadla

	015-P-AI	020-P-AI
A	270	335
B	550	560
C	265	335
D	300	360
E	805	870
F	270	270
G	93	105
H	545	700

Poznámka: Rozměry jsou uvedeny v milimetrech.



2.2 Parametry bazénové vody

Tepelné čerpadlo je určeno pro ohřev bazénové vody, která odpovídá požadavkům na zdravotní nezávadnost vody pro koupání. Limitní hodnoty pro provoz tepelného čerpadla:

	min	max
Hodnota pH	6,8	7,9
Volný chlor (mg/l)	0,3	0,8
Celkový chlor (mg/l)		3
Celková alkalita (mg/l)	80	120
Sůl (g/l)		4

Důležité: Na poškození vlivem nedodržení výše uvedených limitů se nevztahuje záruka.

Poznámka: Překročení jedné nebo několika mezí může neopravitelně poškodit tepelné čerpadlo. Vývod ze zařízení na úpravu vody (např. systémy na dávkování chemických přípravků) vždy instalujte do potrubí odvádějící vodu z tepelného čerpadla zpět do bazénu.

Mezi vyústěním dávkovací stanice a výstupem z tepelného čerpadla musí být také umístěn zpětný ventil, aby se zabránilo zpětnému proudění vody do tepelného čerpadla v případě, kdy je filtrační čerpadlo mimo provoz.

3 Popis činnosti a instalace

3.1 Účel použití

Tepelné čerpadlo je určeno výhradně pro ohřev bazénové vody a pro hospodárné udržování její teploty na požadované hodnotě. Jakékoli jiné použití je považováno za nevhodné.

Tepelné čerpadlo dosahuje nejvyšší účinnosti při teplotách vzduchu $15 \div 25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Při teplotě pod $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$ má zařízení malou účinnost a při teplotě nad $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ se může zařízení přehřívat. Doporučujeme tedy mimo rozmezí okolních teplot $7 \div 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ zařízení nepoužívat.

Vysoká účinnost

S hodnotou COP víc jak 5 jsou tato tepelná čerpadla velmi efektivní při přenosu tepla z okolního vzduchu do vody v bazénu. Jejich použitím můžete ušetřit až 80 % nákladů ve srovnání s běžným elektrickým ohřevem.

Dlouhá životnost

Výměník tepla je vyroben z PVC s vnitřní titanovou spirální trubicí a odolává dlouhodobé expozici bazénové vody obsahující běžně používané dezinfekční prostředky v běžně používaných koncentracích.

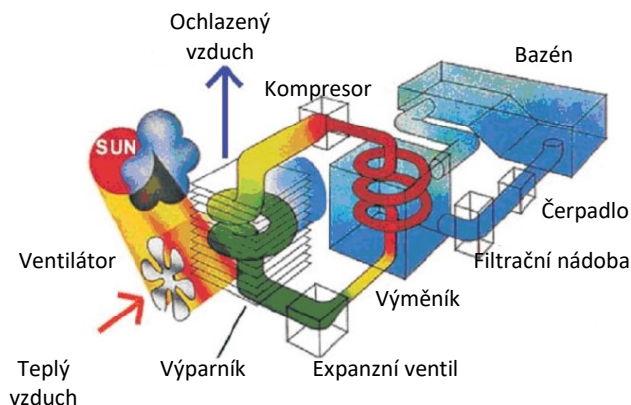
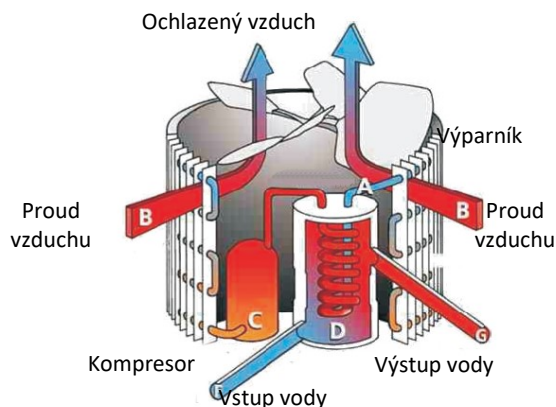
Snadné ovládání a provoz

Zařízení je velmi snadno ovladatelné: pouze jej zapnete a nastavíte požadovanou teplotu vody bazénu.

Řídicí systém obsahuje mikropočítač, který umožňuje sledovat a nastavit všechny důležité provozní parametry, a který zobrazuje provozní stav na ovladači s LCD displejem.

3.2 Princip činnosti

Tepelné čerpadlo pomocí cyklu komprese a expanze teponosné tekutiny umožňuje získávat teplo ze vzduchu v okolí bazénu. Teplý vzduch je pomocí ventilátoru hnán skrze výparník, ve kterém odevzdává své teplo teponosné tekutině (přitom se vzduch ochlazuje). Teponosná tekutina je pak kompresorem, který ji stlačí a zahřeje, dopravována do spirál výměníku, kde své teplo předá bazénové vodě. Z výměníku proudí ochlazená tekutina do expanzního ventilu, kde se sníží její tlak a prudce se přitom ochladí. Takto ochlazená tekutina opět proudí do výparníku, kde se ohřívá proudícím vzduchem. Celý proces probíhá plynule a je sledován tlakovými a teplotními snímači.



Potrubí mezi tepelným čerpadlem a bazénem by nemělo být delší než 10 m a mělo by být opatřeno vhodnou tepelnou izolací pro udržení tepla. Delší a/nebo tepelně neizolované potrubí má negativní vliv na účinnost ohřevu.

3.3 Manipulace s tepelným čerpadlem

Nezvedejte tepelné čerpadlo za šroubení výměníku. Může dojít k jeho poškození.

Tepelné čerpadlo musí být přepravováno a skladováno v provozní poloze (přípevňovací nožičkami dolů). Pokud nemáte jistotu, počkejte se spuštěním tepelného čerpadla min. 24 hodin po instalaci, aby se zabránilo poškození kompresoru. Je-li s tepelným čerpadlem manipulováno správně (s nožičkami dolů), může být spuštěno okamžitě.

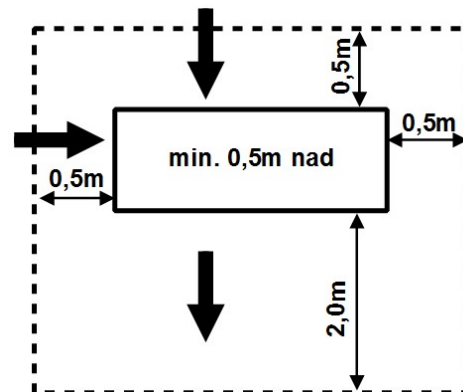
3.4 Výběr stanoviště

Tepelné čerpadlo je určeno k venkovní instalaci a bude dobře pracovat prakticky v jakémkoliv venkovním prostředí, pokud budou splněny tři následující podmínky:

1. Čerstvý vzduch – 2. Elektrický proud – 3. Potrubí s bazénovou filtrací

- (a) Neinstalujte čerpadlo do uzavřeného prostoru s omezeným přístupem vzduchu a kde nemůže vzduch dostatečně cirkulovat. Přívod a vývod vzduchu z tepelného čerpadla musí být zcela volný. V pracovním prostoru kolem tepelného čerpadla definovaném na obrázku vedle se nesmí nacházet žádné předměty. Nestavte jej ani mezi keře a rošty, které také mohou omezit přístup vzduchu. Veškeré překážky volného proudění vzduchu snižují účinnost tepelné výměny a mohou dokonce způsobit úplné zastavení čerpadla.

Také se ujistěte, že vzduch vycházející z tepelného čerpadla se nemůže odrážet zpět a být opět nasáván dovnitř (je důležité mít min. 2 metry volného prostoru ve směru výstupu vzduchu z tepelného čerpadla).



- (b) Zařízení musí být instalováno na místě chráněném před přímým slunečním zářením a ostatními zdroji tepla a nejlépe tak, aby mohlo nasávat vzduch z osluněného prostoru. Nad tepelným čerpadlem se doporučuje postavit volnou stříšku chránící zařízení před přímým deštěm a přímým sluncem.
- (c) Zařízení nedávejte do blízkosti komunikace s automobilovým provozem. Zvýšená prašnost způsobuje postupné zhoršení účinnosti tepelné výměny.
- (d) Vzduchový vývod by neměl být namířen do míst, kde by mohlo proudění chladného vzduchu obtěžovat (okna, terasa, ...). Vzduchový vývod neorientujte proti směru převládajících větrů.
- (e) Vzdálenost zařízení od okraje bazénu nesmí být kratší než 3,5 m. Doporučuje se instalovat tepelné čerpadlo do vzdálenosti max. 7,5 m od bazénu. Čím větší je vzdálenost od bazénu, tím větší jsou tepelné ztráty v potrubí. Celková délka propojovacího potrubí by neměla přesáhnout 30 m. Je nutno mít na zřeteli skutečnost, že čím větší je délka propojovacího potrubí, tím větší jsou tepelné ztráty rozvodu. Při zapuštění větší části potrubí pod zem jsou sice tepelné ztráty menší, ale pro představu 30 metrů rozvodu (pokud není zem vlhká) má zhruba tepelné ztráty 0,6 kW/hodinu (2000 BTU) pro každých 5 °C rozdílu mezi teplotou vody v bazénu a teplotou země, obklopující potrubí, což lze převést na cca 3 – 5% prodloužení doby provozu tepelného čerpadla.
- (f) Zařízení musí být postaveno na rovné a pevné ploše, např. na betonovém soklu nebo ocelovém podstavci. Skříň tepelného čerpadla musí být k ploše (soklu či podstavci) připevněna šrouby nebo vruty přes gumové antivibrační vložky. Gumové antivibrační vložky (silentbloky) nejen sníží hlučnost tepelného čerpadla, ale také prodlouží jeho životnost.
- (g) Zadní plocha výparníku je tvořena lamelami z měkkého kovu. Tato plocha může být snadno poškozena. Zvolte proto takové stanoviště a taková opatření, aby k poškození lamel nedocházelo.

Poznámka: Umístění a připojení k vnitřním bazénům konzultujte s dodavatelem.

3.5 Připojení k bazénu

Tepelné čerpadlo se používá ve spojení s filtrační jednotkou, která je součástí bazénové instalace uživatele. Průtok tepelným čerpadlem by měl odpovídat doporučené hodnotě (viz tabulka v kapitole Technické údaje) a může být nejvýše 2x vyšší. Pro správné používání tepelného čerpadla je nutno instalovat obtok tvořený trojicí kohoutů, kterým se nastavuje průtok tepelným čerpadlem (viz kapitola 6.2 Nastavení provozního stavu pomocí obtoku).

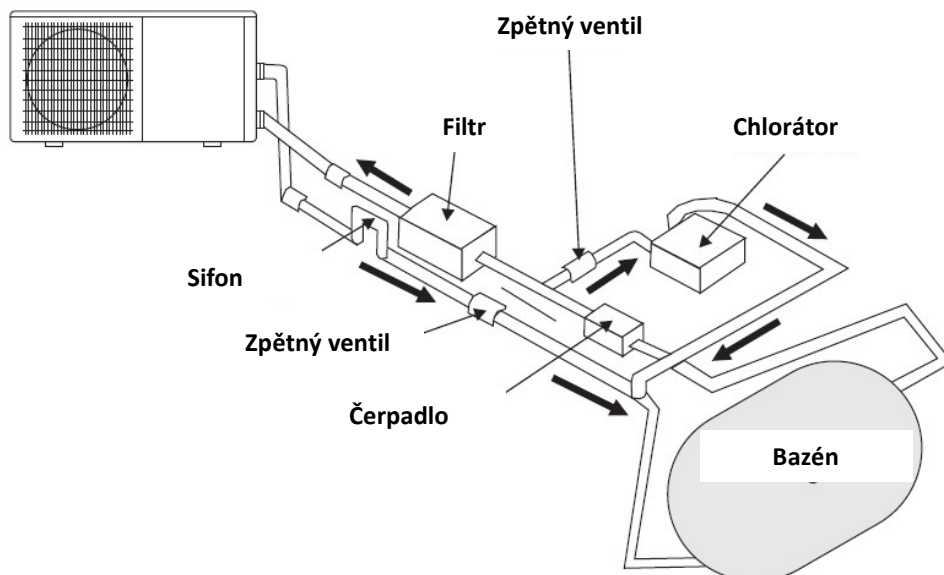
Tepelné čerpadlo je vybaveno připojovací vstupní a výstupní armaturou pro připojení potrubí d50 s převlečnou maticí a těsnícím gumovým kroužkem. Pro připojení k filtračnímu okruhu použijte tedy PVC potrubí d50, nebo můžete použít přechodové tvarovky 50/38 mm, které nejsou součástí dodávky, a vše propojit pomocí hadic ø 38 mm. Dolní armatura je pro vstup do výměníku, horní pro výstup. Před zašroubováním převlečné matice promažte závit mazacím tukem.

Při instalaci je nutno vzít v potaz i zimní odstávku tepelného čerpadla, kdy je nutné včas, před příchodem mrazů, tepelné čerpadlo odpojit od filtračního okruhu a stejně jako ostatní části vodního okruhu vypustit z něj veškerou vodu. Na poškození mrazem se záruka nevztahuje. Zvažte tedy použití rychlospojek na vstup a výstup čerpadla, aby se tak umožnilo jednoduché odpojení tepelného čerpadla od zbytku filtračního okruhu, jak pro vypuštění vody z čerpadla při zazimování, tak i pro případ servisu.

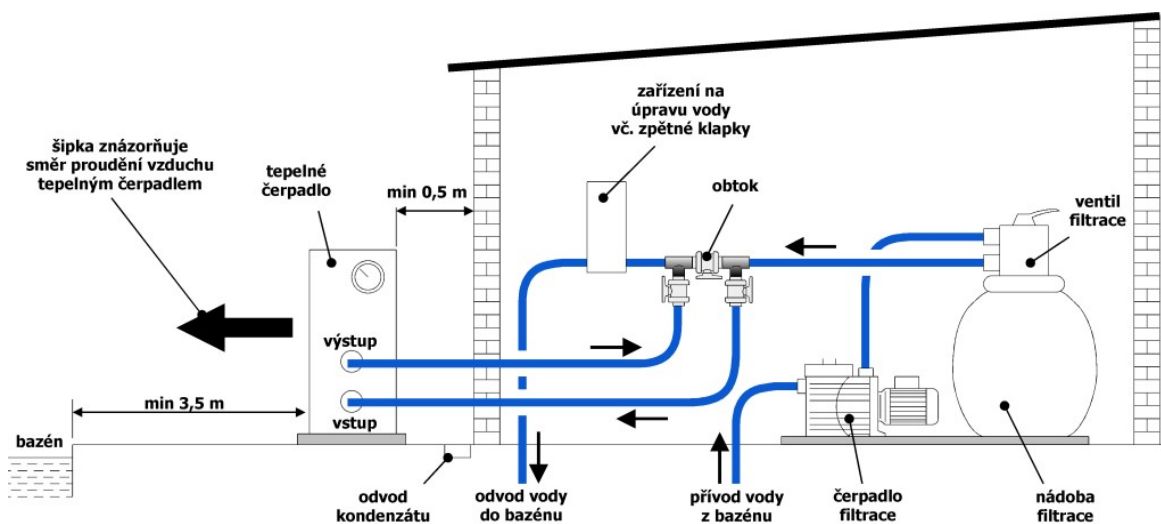
3.6 Instalace zpětného ventilu

Pozor: Umístění zařízení na úpravu vody (dávkovače chloru, pH apod.) má zásadní vliv na životnost tepelného čerpadla. Je velmi důležité zajistit ochranu tepelného čerpadla před vysokými koncentracemi těchto chemických látek, které by mohly způsobit korozi výměníku tepla. Takovéto zařízení na dávkování dezinfekce musí být umístěno tak, aby dávkovací vyústění bylo provedeno až za tepelným čerpadlem. V této části vedení musí být mezi tepelným čerpadlem a chlorátorem sifon a zpětný ventil s titanovou pružinou, aby se zabránilo samovolnému zpětnému toku vody při vypnuté filtrační jednotce – viz níže uvedený náčtek.

Na poškození tepelného čerpadla v důsledku nedodržení některé z těchto doporučení se nevztahuje záruka.



3.7 Instalace tepelného čerpadla do filtračního okruhu



Poznámka: Výrobce dodává pouze tepelné čerpadlo. Ostatní součásti na obrázku jsou součástí vodovodního okruhu, které zajišťuje uživatel nebo instalační firma.

3.8 Elektrické připojení

Připojení do zásuvky



DŮLEŽITÉ: Tepelné čerpadlo se dodává s přívodním kabelem opatřeným vidlicí pro připojení do zásuvky. Instalace zásuvky musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000, včetně odpovídajícího jištění a použití proudového chrániče s vybavovacím proudem do 30 mA.

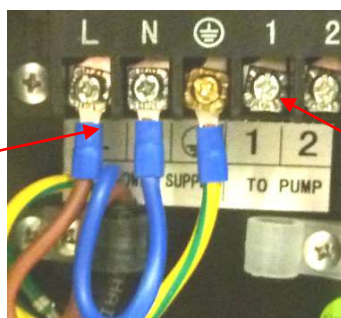
Pevné elektrické připojení



DŮLEŽITÉ: Pokud se rozhodnete pro pevné elektrické připojení tepelného čerpadla, je to zásah do jeho elektroinstalace, který smí provést pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací, a musí odpovídat níže uvedeným požadavkům:

1. Tepelné čerpadlo spolu s napájením čerpadla filtrační jednotky musí být pokud možno připojeno přes samostatný jistič a spínač, případně časovač pro pravidelné zapínání do provozu. Přívod musí být dostatečně dimenzován (viz tabulka níže) a opatřen proudovým chráničem s vybavovacím proudem do 30 mA. Charakteristiky elektrické sítě (napětí a kmitočet) vč. jištění musí odpovídat provozním parametrům zařízení.
2. Elektrické zapojení musí provádět kvalifikovaný technik v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy a normami. Schéma elektrického zapojení je umístěno ve vnitřní části rozvodnice tepelného čerpadla.
3. Elektroinstalace čerpadla musí být řádně uzemněna. Impedance zemního rozvodu musí splňovat platné elektrotechnické předpisy a normy.
4. Elektroinstalaci je potřeba před uvedením do provozu pečlivě zkontrolovat a přeměřit, zda nedošlo k chybnému zapojení.
5. Maximální zatížení svorek pro napájení filtračního čerpadla je 6,6 A. Pokud se na příslušné svorky připojí ovládání provozu čerpadla filtrace, bude si tepelné čerpadlo řídit provoz filtračního čerpadla podle potřeby.

Připojení
síťového
kabelu



Připojení ovládacího
kabelu pro spínání
filtračního čerpadla

**Maximální zatížení
svorek 6,6 A**

Jmenovité napětí	Maximální proud	Hodnota pojistky (minimum)	Průřez vodičů kabelu (pro max. délku 15 m)
220 – 240 V~	6,6 A	16 A /C	3x 1,5 mm ²

3.9 Spuštění do provozu

Poznámka: Nutnou podmínkou k provozu zařízení je průtok bazénové vody výměníkem, což zajišťuje filtrační čerpadlo. Bez dostatečného průtoku vody se tepelné čerpadlo nespustí.

Pokud byly provedeny veškeré předchozí kroky instalace a zkontrolována všechna připojení, je třeba při spuštění dodržet následující kroky:

1. Zapněte filtrační čerpadlo a zkontrolujte, zda tepelným čerpadlem proudí dostatečné množství vody a zda někde nedochází k úniku vody.
2. Zapněte elektrické napájení tepelného čerpadla, stiskněte tlačítko  na ovládacím panelu. Po uplynutí určité časové prodlevy začne zařízení pracovat.
3. Po několika minutách provozu se přesvědčte, že z tepelného čerpadla vychází výrazně chladnější proud vzduchu, než jaký nasává (o cca 5-10 °C).
4. Vypněte čerpadlo filtrace a přesvědčte se, že se automaticky zastaví i tepelné čerpadlo. Pokud tomu tak není, nechte prověřit funkci průtokového spínače.
5. Ponechte tepelné čerpadlo a filtrační čerpadlo v provozu 24h denně, dokud nedosáhne požadované teploty v bazénu.

V závislosti na výchozí teplotě vody v bazénu, teplotě vzduchu a tepelným ztrátám, to může to trvat několik dní, než voda dosáhne požadované teploty. Zakrytí bazénu a další opatření ke snížení tepelných ztrát může výrazně snížit tuto dobu.

Čidlo průtoku vody:

Čidlo průtoku vody sepne, když proudí voda výměníkem tepelného čerpadla a vypne tepelné čerpadlo v momentě, kdy se průtok vody zastaví nebo sníží pod minimální požadovanou úroveň.

Časová prodleva:

Zařízení je vybaveno spínacím časovým zpožďovačem s nastavenou dobou zpoždění k ochraně řídících prvků v okruhu a odstranění opakovaných restartů a kmitání stykače. Podrobněji v kapitole 5.5.

3.10 Kondenzace vody

Nižší teplota výparníku za provozu tepelného čerpadla je příčinou srážení vzdušné vlhkosti na lamelách výparníku a vzniku kondenzátu, případně námrazy. Pokud je relativní vlhkost vzduchu velmi vysoká, může to být i několik litrů zkondenzované vody za hodinu. Voda stéká po lamelách do prostoru dna skříně a vytéká plastovou armaturou, která je konstruována pro připojení PVC hadice, kterou lze odvádět kondenzát do příhodného odtoku.

Je velmi snadné zaměnit zkondenzovanou vodu za únik vody z vnitřku tepelného čerpadla. Existují dva jednoduché způsoby, jak zjistit, že se jedná o kondenzát či nikoliv:

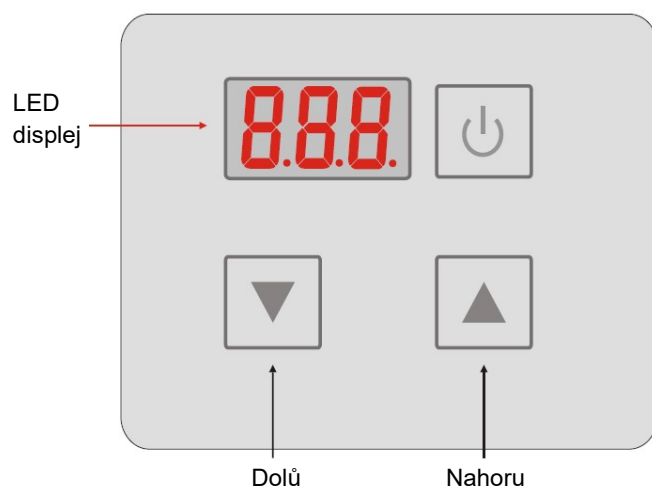
1. Vypnout zařízení a nechat běžet pouze bazénové čerpadlo. Jestliže voda přestane vytékat, jedná se o zkondenzovanou vodu.
2. Provést test na přítomnost chlóru ve vytékající vodě (je-li jím bazén ošetřován) – jestliže není ve vytékající vodě obsažen chlór, pak se jedná o kondenzát.

Poznámka: Případná vlhkost v okolí zařízení je způsobena srážením vodní páry a je zcela v pořádku.

Poznámka: Námraza na lamelách výparníku je výsledkem nevhodných provozních podmínek (především nízké teploty okolního vzduchu v kombinaci s vyšší vzdušnou vlhkostí). Zařízení vypněte a vyčkejte, až se provozní podmínky zlepší.

4 Ovládání

4.1 POPIS OVLADAČE



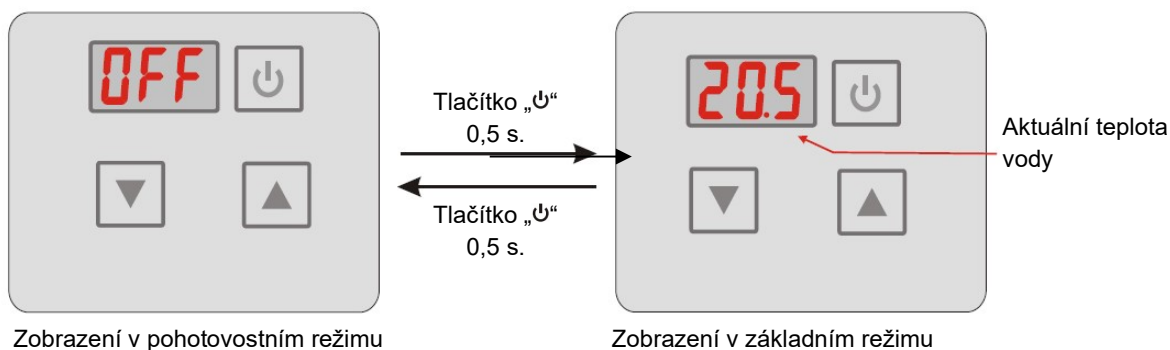
Tlačítko	Název tlačítka	Funkce tlačítka
	Zapnuto / Vypnuto	Stiskněte toto tlačítko pro zapnutí nebo vypnutí jednotky
	Šipka nahoru	Stiskněte pro volbu „nahoru“ nebo zvýšení hodnoty parametru.
	Šipka Dolů	Stiskněte pro volbu „dolů“ nebo snížení hodnoty parametru.

4.2 POUŽÍVÁNÍ OVLADAČE

4.2.1 Zapnutí / Vypnutí jednotky

Vypnutou jednotku aktivujete stisknutím tlačítka  po dobu 0,5 vteřiny

Zapnutou jednotku vypnete stisknutím tlačítka  po dobu 0,5 vteřiny



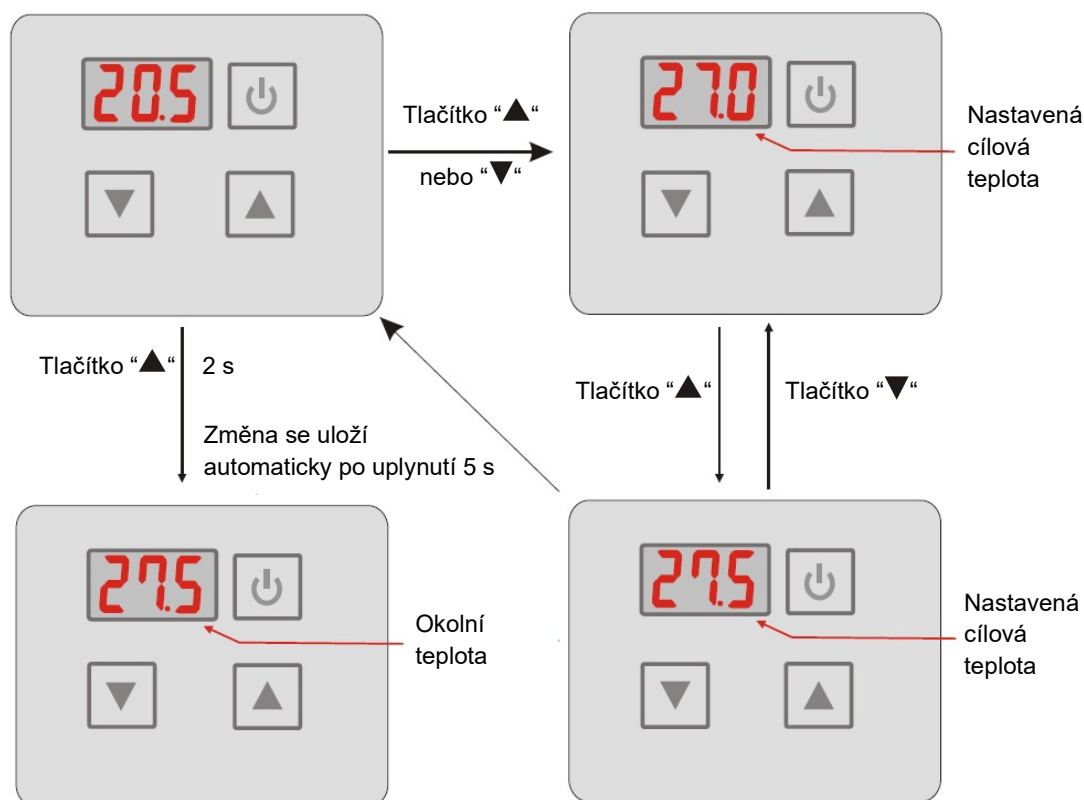
4.2.2 Nastavení teploty

V základním zobrazení displeje stiskněte tlačítko  nebo . Teplota na displeji se rozblíká. Poté stisknutím tlačítka  nebo  nastavte požadovanou cílovou teplotu.

Stiskem tlačítka  se vrátíte do základního zobrazení, aniž byste uložili nově nastavenou cílovou teplotu. Pokud po nastavení teploty neprovedete žádnou akci po dobu 5 vteřin, systém nově nastavené parametry uloží a vrátí se do základního zobrazení.

Pokud v základním zobrazení stisknete a podržíte tlačítko  na 2 vteřiny, zobrazí se teplota okolí. Hodnota se rozblíká a pak vrátí do základního zobrazení.

Zobrazení v základním režimu



Poznámka: Požadovanou cílovou teplotu lze nastavit v rozsahu 8 – 32 °C.

5 Automatické ochranné a řídicí systémy

5.1 Čidlo průtoku vody:

Čidlo průtoku vody sepne, když proudí voda výměníkem tepelného čerpadla a vypne tepelné čerpadlo v momentě, kdy se průtok vody zastaví nebo sníží pod minimální požadovanou úroveň.

5.2 Ochrana při vysokém a nízkém tlaku chladicího plynu

Tlakový snímač vysokého tlaku chrání tepelné čerpadlo před poškozením v případě překročení přetlaku plynu. Snímač nízkého tlaku na sání kompresoru vysílá signál, když chladivo uniklo z okruhu a zařízení tak nemůže být spuštěno.

5.3 Ochrana před přehřátím kompresoru

Tato ochrana chrání kompresor před přehřátím.

5.4 Automatická kontrola namrzání výměníku

Když je vzduch velmi vlhký a studený, může se na výparníku tvořit led. V tomto případě se tenká vrstva ledu bude zvětšovat tak dlouho, dokud bude tepelné čerpadlo v provozu. Když diagnostika řídicího systému vyhodnotí, že je teplota výparníku příliš nízká, obrátí se krátkodobě směr proudění teplotnosné kapaliny, takže horký plyn proudí přes výparník během krátké doby k rozmrazení.

5.5 Časová prodleva

Zařízení je vybaveno spínacím časovým zpožděvačem s nastavenou dobou zpoždění k ochraně řídicích prvků v okruhu a odstranění opakovaných restartů a kmitání stykače. Toto časové zpoždění bude automaticky restartovat zařízení po každém přerušení provozu tepelného čerpadla. Dokonce i při krátkém přerušení přívodu proudu bude aktivována časová prodleva a zabrání tak spuštění zařízení dříve, než dojde k vyrovnání tlaků uvnitř tepelného čerpadla. Toto může mít za následek to, že reakce na provedenou uživatelem změnu v nastavení čerpadla se projeví s prodlevou v řádech minut (ne ihned).

Pokud dojde k poruše na některém z těchto systémů (závada na systému, odpojení nebo je naměřena abnormální hodnota), zobrazí se na displeji chybové hlášení, viz kapitola 8.2 „Chybová hlášení“.

Upozornění: Odstranění nebo vyřazení některého z řídicích nebo bezpečnostních systémů z činnosti má za následek zrušení záruky.

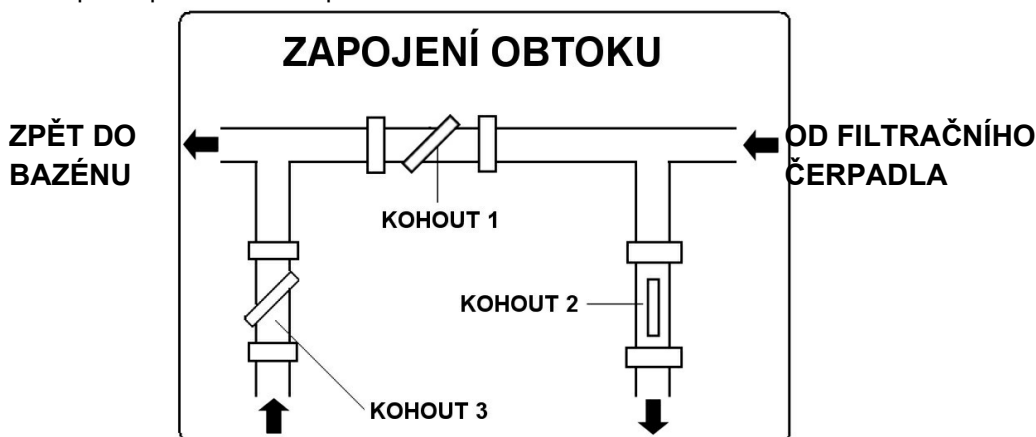
6 Provoz

6.1 DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ POKYNY:

- Aby tepelné čerpadlo vytápělo bazén, musí běžet čerpadlo filtrace a voda proudit přes tepelný výměník.
- Nezapínejte tepelné čerpadlo, pokud je bez vody.
- Nikdy tepelné čerpadlo za provozu nezakrývejte; musí jím proudit okolní vzduch.
- Zajistěte, že je snadno přístupný ovládací panel a také jistič přívodu elektrického proudu.
- Chraňte tepelné čerpadlo před zamrznutím. Před příchodem mrazů vypusťte z filtrace a z tepelného čerpadla vodu a zazimujte podle návodu.
- Při nízké okolní teplotě a vysoké relativní vzdušné vlhkosti může docházet k namrzání výparníku. Za takovýchto podmínek není hospodárné tepelné čerpadlo používat.

6.2 Zapojení obtokového ventilu

Je-li součástí filtračního okruhu obtok (není obsahem balení tepelného čerpadla), lze jím nastavit optimální provoz tepelného čerpadla po uvedení do provozu.



Použití obtoku

Obtok sestává z trojice kohoutů zapojených podle obrázku dole. Vpravo je přítok od čerpadla filtrace, vlevo je vratné potrubí zpět do bazénu

- Úplně uzavřete kohout 1 a otevřete kohouty 2 a 3 na přívodu i výstupu z tepelného čerpadla. Za těchto podmínek protéká tepelným čerpadlem maximální množství vody. Uved'te tepelné čerpadlo do chodu v režimu ohřevu. Počkejte, až se hodnota tlaku na tlakoměru ustálí. Správné nastavení tlaku by mělo být v rozmezí od 2 do 3,5 MPa.
- Pokud se tlak ustálí pod hodnotou 2 MPa, budete muset pootevřít kohout 1 a přivřít kohout 3 a snížit tak průtok vody tepelným čerpadlem.
- Pokud se tlak ustálí nad hodnotou 3,5 MPa, je průtok filtračním okruhem nedostatečný. Přijměte opatření k tomu, aby se průtok zvýšil.

Běžné seřízení trojice obtokových kohoutů

- KOHOUT 1: Přivřený tak, aby manometr tepelného čerpadla vykazoval tlak v rozmezí 2 do 3,5 MPa.
- KOHOUT 2: Otevřený.
- KOHOUT 3: Napůl zavřený.



6.3 Možné problémy způsobené vnějšími podmínkami

Za určitých vnějších podmínek může být výměna tepla mezi chladičem a vodou na jedné straně, a mezi chladičem a vzduchem na straně druhé, nedostatečná. To může mít za následek zvýšení tlaku v chladicím okruhu a zvýšení spotřeby elektrické energie kompresorem.

Tepelné čerpadlo je vybaveno řadou tlakových a teplotních čidel, které zamezí nevhodnému provozu při těchto extrémních podmínkách.

Příčiny tohoto stavu jsou následující:

- Nedostatečný průtok vody. Pro zvýšení výměny tepla chladivo → voda uzavřete ventil obtoku (je-li instalován).
- Námraza na výparníku. Vypněte tepelné čerpadlo a vyčkejte, až námraza zmizí. Nepoužívejte tepelné čerpadlo při okolní teplotě nižší než 7 °C. Pro provoz tohoto tepelného čerpadla je optimální rozsah okolních teplot vzduchu 15 ÷ 25 °C.

6.4 Poznámky k provozu tepelného čerpadla

- Účinnost tepelného čerpadla stoupá s rostoucí teplotou okolního vzduchu.
- Dosažení požadované teploty může trvat několik dnů. Tato doba je zcela normální a závisí především na klimatických podmínkách, objemu vody v bazénu, velikosti vodní plochy, době provozu tepelného čerpadla a tepelným ztrátám bazénu (např. odparem z vodní hladiny, prostupem tepla, vyzařováním atd.). V případě, kdy nejsou přijata dostatečná opatření k omezení tepelných ztrát, není udržování vysoké teploty vody ekonomické a v některých případech ani možné.
- K omezení tepelných ztrát v době, kdy se bazén nepoužívá, používejte krycí nebo solární plachtu.
- Teplota vody v bazénu by neměla přesáhnout 30°C. Teplá voda příliš neosvěží a navíc tvoří optimální podmínky pro růst řas. Také některé komponenty bazénů mohou mít teplotní omezení. Může například docházet k měknutí fólie u fóliových bazénů. Proto nenastavujte na termostatu vyšší teplotu než 30°C.

6.5 Zazimování tepelného čerpadla

V oblastech, kde teplota může klesnout pod bod mrazu, musí být tepelné čerpadlo, filtrační čerpadlo, filtrační nádoba a potrubí chráněny před zamrznutím.

1. Odpojte tepelné čerpadlo od sítě.
2. Vypusťte z čerpadla vodu odšroubováním potrubí z obou přípojek filtračního okruhu (**NEBEZPEČÍ ZAMRZNUTÍ**).
3. **Přesvědčte se, že ve výměníku žádná voda nezbyla (NEBEZPEČÍ ZAMRZNUTÍ).**
4. Našroubujte potrubí zpět (ale nedotahujte), aby se do čerpadla nedostaly nečistoty nebo voda. Během zimního uskladnění zamezte, aby se do výměníku mohla dostat voda.



DŮLEŽITÉ: Správné zazimování je velice důležité. Ve výměníku čerpadla nesmí zůstat voda. Na případné poškození výměníku mrazem se záruka nevztahuje.

6.6 Opětovné spuštění čerpadla po zimě

Při zprovoznění tepelného čerpadla po zimní odstavce postupujte podle následujících kroků:

1. Nejprve zkontrolujte, že není v potrubí nějaká nečistota a že nejsou známky poškození.
2. Zkontrolujte, že vstupní a výstupní armatury jsou připojeny ke správným potrubím (hadicím) – viz označení „vstup“ a „výstup“ na tepelném čerpadle. Armatury dotáhněte.
3. Spusťte filtrační čerpadlo a zkontrolujte, zda nikde neuniká voda. Upravte polohu ventilů na obtoku, aby tepelným čerpadlem procházelo optimální množství vody. Při použití malé filtrační jednotky může být obtok uzavřen, takže veškerá voda prochází tepelným čerpadlem.
4. Zapněte jistič v elektrickém napájení tepelného čerpadla a tepelné čerpadlo zapněte.

7 Údržba



POZOR: Zařízení obsahuje elektrické součástky pod napětím. Zařízení smí otevřít pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



DŮLEŽITÉ: Před jakýmkoli zásahem do zařízení se nejprve ujistěte, že je odpojeno od sítě.

- Pravidelně kontrolujte vodní potrubí, zda nedochází k úniku vody nebo nasávání vzduchu, které by mělo za důsledek zavzdušnění systému.
- Čistěte pravidelně bazén a filtraci, aby nedošlo k poškození zařízení vlivem špinavého nebo ucpaného filtru.
- Pravidelně kontrolujte přívod elektrické energie a stav přívodního kabelu. Pokud začne zařízení pracovat neobvykle, zařízení ihned vypněte a kontaktujte autorizovaný servis.
- Pravidelně kontrolujte technický stav tepelného čerpadla a odstraňujte nečistoty z jeho výparníku, aby nedocházelo k snížení účinnosti tepelné výměny.
- Pravidelně kontrolujte pracovní oblast čerpadla (viz obrázek v kapitole Výběr stanoviště), udržujte ji v čistotě a odstraňujte z ní nahromaděné nečistoty, listí, případně sněh.
- Nepoužíváte-li tepelné čerpadlo, odpojte jej od sítě, vypustte z něj vodu a zakryjte je nepromokavou plachtou nebo PE fólií.
- Pro vnější omytí tepelného čerpadla používejte běžný čisticí prostředek na nádobí a čistou vodu.
- Pravidelně čistěte měkkým kartáčem vnější plochu výparníku od nachytaných nečistot. Kontrolujte plochu výparníku, zda lamely nejsou pomačkány. Lamely lze opatrně narovnat plochým, neostrým nástrojem. Na mechanické poškození lamel se záruka nevztahuje.
- Pravidelně kontrolujte dotažení šroubů připevňujících zařízení k podložce, šroubů upevňujících kryty a opotřebení přívodního kabelu. Zrezivělé části očistěte drátěným kartáčem a ošetřete je antikoročním nátěrem.
- Pravidelně demontujte horní kryt a vyčistěte vnitřek tepelného čerpadla od nečistot.
- Veškeré opravy vnitřních částí tepelného čerpadla smí provádět pouze kvalifikovaný technik.
- Údržbu chladicího systému musí provádět pouze kvalifikovaný technik.

8 Řešení možných problémů

Důležitá poznámka: Pokud závadu nelze okamžitě vyřešit, pak aby bylo možné analyzovat problém, bude potřeba znát chybový kód, který se zobrazuje na displeji. Při hlášení závady sdělte také provozní podmínky tepelného čerpadla: okolní teplota, teplota bazénové vody, tak manometru (za provozu, při vypnutí), zda je vzduch vycházející z tepelného čerpadla studený, je-li mřížka výparníku chladná nebo zda je na výparníku led. Prosím, mějte tyto informace po ruce, když zavoláte zákaznický servis, abyste mohli popsat problém. Na následujících stránkách najdete přehled různých typů problémů, poruch, které se mohou vyskytnout, spolu s návodem, jak je řešit.

8.1 Tabulka možných závad

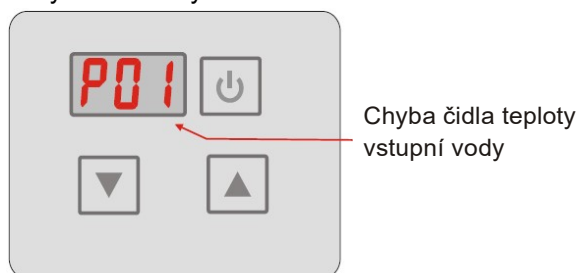
Závada	Její projevy	Možná příčina	Řešení
Tepelné čerpadlo nepracuje	Na displeji se nic neukazuje	Zařízení není pod proudem	Zkontrolujte kabel, přívod, jištění atd.
	Na displeji je zobrazen čas	Zařízení je v pohotovostním režimu (Standby)	Přepněte zařízení do provozního režimu stisknutím tlačítka „⏻“ po dobu 0,5 vteřiny
	Na displeji je zobrazena teplota vody	1. Teplota vody dosáhla nastavené hodnoty, tepelné čerpadlo je v režimu udržování nastavené teploty 2. Zařízení se chystá na spuštění (prodleva) 3. Probíhá odmrazování výparníku	1. Zkontrolujte nastavenou teplotu 2. Vyčkejte několik minut 3. Vyčkejte dokončení procesu odmrazování
Tepelné čerpadlo pracuje normálně, ale výsledek ohřevu je nízký	Na displeji je zobrazena teplota vody a žádné chybové hlášení	1. Nedostatečný tepelný výkon čerpadla k velikosti bazénu 2. Kompresor pracuje, ale ventilátor se netočí 3. Ventilátor se točí, ale kompresor nepracuje 4. Tepelné čerpadlo není správně instalováno 5. Špatné nastavení teploty 6. Špatně nastavený obtok 7. Na výparníku je led 8. Nedostatek chladiva	1. Použijte výkonově větší typ tepelného čerpadla 2. Nechte zkontrolovat vnitřní zapojení, opravit ventilátor 3. Nechte zkontrolovat vnitřní zapojení, opravit kompresor 4. Vytvořte lepší provozní podmínky tepelnému čerpadlu 5. Upravte nastavení teploty 6. Nastavte obtok 7. Čerpadlo pracuje za příliš nízké teploty a/nebo vysoké vlhkosti okolního vzduchu. Pokud se stav nezlepší za optimálních provozních podmínek, kontaktujte prodejce. 8. Množství chladiva nechte prověřit kvalifikovaným technikem.
Teplota vody se snižuje při provozu tepelného čerpadla v režimu topení	Na displeji je zobrazena teplota vody a žádné chybové hlášení	1. Zvolen špatný režim provozu 2. Závada na zařízení 3. Závada na řídicí jednotce	1. Nastavte správný režim 2. Nechte vyměnit ovládací panel 3. Nechte vyměnit řídicí jednotku
Tepelné čerpadlo se nevypíná	Na displeji je zobrazena teplota vody a žádné chybové hlášení	1. Cílová teplota je vysoká 2. Vysoké tepelné ztráty na bazénu a jeho instalaci. 3. Únik menšího objemu chladiva	1. Snižte cílovou teplotu 2. Učiňte opatření pro snížení tepelných ztrát. 3. Kontaktujte prodejce.
Krátká doba provozu	Na displeji je zobrazena teplota vody a žádné chybové hlášení	1. Závada na elektrických nebo elektromechanických komponentech čerpadla.	1. Kontaktujte prodejce.
Únik vody	Pod tepelným čerpadlem je velké množství vody	1. Kondenzace vody na výparníku 2. Únik vody	1. To je normální jev 2. Nechte zkontrolovat, zda nedochází někde k úniku vody z výměníku
Velké množství ledu na výparníku	Příliš namrzající výparník	1. Nedostatečné proudění vzduchu 2. Vysoká teplota vody 3. Čerpadlo pracuje za příliš nízké teploty a/nebo vysoké vlhkosti okolního vzduchu 4. 4-cestný ventil je vadný 5. Únik chladiva	1. Prověřte možné překážky v proudění vzduchu, případně umístěte tepelné čerpadlo jinak 2. Je-li teplota vody nad 29 °C, může to za určitých okolností vést k vzniku námrazy – snižte cílovou teplotu vody. 3. Pokud se stav nezlepší za optimálních provozních podmínek, kontaktujte prodejce 4. Nechte prověřit 4-cestný ventil, kontaktujte prodejce 5. Množství chladiva nechte prověřit kvalifikovaným technikem.

Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte svého prodejce.

8.2 Chybová hlášení

V případě že se vyskytne chyba, displej zobrazí „chybovou hlášku“ v podobě kódu. Význam zobrazeného kódu lze najít v níže uvedené tabulce chybových hlášek.

Příklad chybové hlášky:



Závada / Chyba	Kód	Příčina	Řešení
Chyba čidla teploty vstupní vody	P01	Čidlo je rozpojeno nebo zkratováno	Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
Chyba čidla teploty výstupní vody.	P02	Čidlo je rozpojeno nebo zkratováno	Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
Chyba čidla teploty okolního vzduchu	P04	Čidlo je rozpojeno nebo zkratováno	Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
Chyba čidla teploty na výstupu z kompresoru	P05	Čidlo je rozpojeno nebo zkratováno	Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
Chyba čidla teploty výparníku	P07	Čidlo je rozpojeno nebo zkratováno	Zkontrolujte nebo vyměňte čidlo
Ochrana před vysokým tlakem	E01	Vysoký tlak chladiva	Zkontrolujte čidlo vysokého tlaku, a nechte zkontrolovat, zda plynové potrubí není ucpáno, nebo zda je chladivo použitelné
Ochrana před nízkým tlakem	E02	Nízký tlak chladiva	Zkontrolujte čidlo nízkého tlaku, a nechte zkontrolovat, zda z plynového potrubí neuniká chladivo, nebo zda je chladiva v systému dostatek
Chyba čidla průtoku	E03	Málo nebo žádná voda v systému.	Zkontrolujte vodní čerpadlo, čidlo průtoku, nebo zda není omezen průtok vody
Velký rozdíl teplot vstupní a výstupní vody.	E06	Nízký průtok vody výměníkem	Zkontrolujte průtok vody, nebo zda systém není ucpán
Odmrazování v režimu chlazení	E07	Nízký průtok vody výměníkem	Zkontrolujte průtok vody, nebo zda systém není ucpán
Chyba komunikace	E08	Selhání komunikace mezi řídicí jednotkou a ovladačem	Zkontrolujte připojení kabeláže
Spuštění první stupeň ochrany před zamrznutím	E19	Nízká teplota okolí	
Spuštění druhý stupeň ochrany před zamrznutím	E29	Nízká teplota okolí	

8.3 Záruční podmínky, servis a náhradní díly

Záruční podmínky platí tak, jak jsou popsány v záručním listě. Servis a náhradní díly zajišťuje Mountfield a.s. prostřednictvím svých prodejen a servisních středisek.