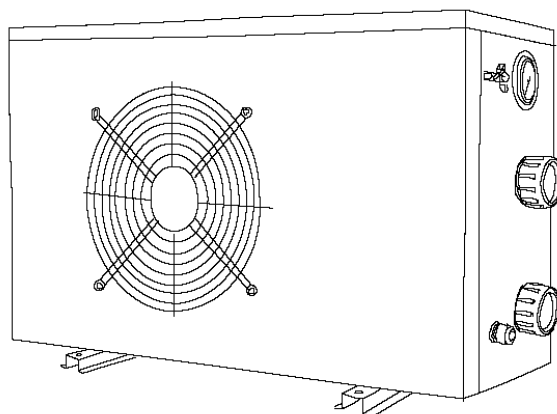


SHOTT
INTERNATIONAL

TEPELNÉ ČERPADLO

pro ohřev vody v bazénech

BP-85HS-A
BP-100HS-A



Návod k použití a údržbě

OBSAH

1. Úvod	1
1.1 Použití tepelného čerpadla	1
1.2 Princip činnosti tepelného čerpadla	1
1.3 Kontrola balení	1
<hr/>	
2. Bezpečnostní pokyny	2
<hr/>	
3. Popis zařízení a technické specifikace	3
3.1 Technická data	3
3.2 Parametry bazénové vody	3
3.3 Rozměry tepelného čerpadla	3
3.4 Popis základních částí	4
3.5 Bezpečnostní a řídicí systémy	4
3.6 Blokové schéma zapojení PCB desky	5
3.7 Seznam součástí	6
<hr/>	
4. Instalace a připojení tepelného čerpadla	7
4.1 Výběr stanoviště	7
4.2 Instalace tepelného čerpadla	8
4.3 Elektrické připojení	9
4.3.1 Připojení do zásuvky	9
4.3.2 Pevné elektrické připojení	9
<hr/>	
5. Řídicí jednotka	10
5.1 Funkce řídicí jednotky s LCD panelem	10
5.2 Nastavení provozních parametrů	10
5.3 Výběr režimu a nastavení požadované teploty vody	12
5.4 Kontrola aktuální hodnoty některých parametrů	13
5.5 Nastavení časovače	13
5.6 Zastavení zařízení při nízké okolní teplotě	14
5.7 Zámek ovládacího panelu	14
<hr/>	
6. Použití a provoz zařízení	15
6.1 Provozní pokyny	15
6.2 Nastavení provozního stavu pomocí obtoku	15
6.3 Kondenzace vody	16
6.4 Automatické odmrazování výparníku	16
6.5 Nucené odmrazování	16
6.6 Možné problémy způsobené vnějšími podmínkami	17
6.7 Poznámky k provozu tepelného čerpadla	17
6.8 Zjednodušené schéma ovládání	18
<hr/>	
7. Údržba a kontrola	19
7.1 Údržba	19
7.2 Zazimování	19
7.3 Záruční podmínky, servis a náhradní díly	19
7.4 Chybová hlášení a jejich odstranění	20

1. ÚVOD

Děkujeme Vám, že jste si vybrali naše tepelné čerpadlo.

Tepelné čerpadlo je vyráběno podle přísných norem, aby zabezpečilo našim zákazníkům kvalitu a spolehlivost. Tento návod k použití obsahuje veškeré nezbytné informace k instalaci, uvedení do provozu a údržbě zařízení. Přečtěte si pozorně návod k použití před tím, než začnete se zařízením provádět jakoukoliv manipulaci či údržbu. Výrobce tohoto zařízení nepřebírá 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.

1.1 Použití tepelného čerpadla

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 $15 \div 25$ °C. Při teplotě pod +8 °C má zařízení malou účinnost a při teplotě nad +35 °C se může zařízení přehřívat. Mimo rozmezí teplot $8 \div 35$ °C zařízení nepoužívejte.

Optimální použití tepelného čerpadla BP-85HS-A je pro bazény s objemem vody do 45 m³. Pro správnou funkci musí tepelným čerpadlem protékat voda o průtoku nejméně 3,5 m³/h.

Optimální použití tepelného čerpadla BP-100HS-A je pro bazény s objemem vody do 60 m³. Pro správnou funkci musí tepelným čerpadlem protékat voda o průtoku nejméně 4 m³/h.

1.2 Princip činnosti tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo pomocí cyklu komprese a expanze teplotně tekutiny umožňuje získávat teplo ze vzduchu v okolí bazénu. Vzduch je pomocí ventilátoru hnán skrze výparník, ve kterém odevzdává své teplo teplotně tekutině (přitom se vzduch ochlazuje). Teplotně tekutina je pak kompresorem, který ji tlačí 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.

Volbou režimu tepelného čerpadla lze směr oběhu obrátit a naopak chladit vodu v bazénu.

1.3 Kontrola balení

Zařízení je dodáváno kompletně sestavené, připravené pro připojení do trubního rozvodu bazénové filtrace a pro připojení do zásuvky jednofázového elektrického rozvodu.

Při instalaci je pouze nutné nasadit koncovku pro odvod kondenzátu do příslušného otvoru ve dně skříně.

Před jakoukoli další manipulací se zařízením překontrolujte jeho kompletnost.

Poznámka: Ilustrace a popisy uvedené v tomto návodu nejsou závazné a od skutečně dodaného výrobku se mohou lišit. Výrobce a dodavatel si vyhrazují právo na provádění změn bez povinnosti aktualizace tohoto návodu.



Symbol pro třídění odpadu v zemích Evropské unie

Chraňte životní prostředí. Dodržujte místní nařízení pro likvidaci odpadů. Nepoužívaná nebo vadná elektrická zařízení odevzdejte k likvidaci odborné firmě.

2. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



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

- (a) Zařízení není určeno pro použití osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi, pokud není zajištěn jejich dohled a instruktáž odpovědnou osobou; osobami, které nejsou seznámeny s obsluhou v rozsahu tohoto návodu; osobami pod vlivem léků, omamných prostředků apod., snižujících schopnost rychlé reakce.
- (b) Umístění tepelného čerpadla musí odpovídat ČSN 33 2000-7-702, tj. nejméně 3,5 m od vnějšího okraje bazénu.
- (c) Napájecí obvod tepelného čerpadla musí odpovídat příslušné normě (ČSN 33 2000), a musí být vybaven proudovým chráničem s vypínacím proudem 30 mA.
- (d) Zásahy do elektroinstalace tepelného čerpadla a napájecího elektrického obvodu smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.
- (e) Neinstalujte tepelné čerpadlo v místech, kde může dojít k jeho zaplavení vodou.
- (f) Zabezpečte, aby si v pracovní oblasti tepelného čerpadla nehrály děti. Hlavní vypínač tepelného čerpadla musí být umístěn mimo dosah dětí.
- (g) Neponechávejte v provozu tepelné čerpadlo, které není kompletní, včetně krytů. Rotující ventilátor může způsobit vážné zranění. Vnitřní potrubí je během provozu horké; při dotyku může způsobit popáleniny.
- (h) Pokud zjistíte, že je přívodní kabel tepelného čerpadla nebo prodlužovací kabel na přívodu poškozen, neprodleně vypněte jistič napájecího obvodu čerpadla a závadu odstraňte.
- (i) Opravy tepelného čerpadla a zásahy do tlakového okruhu chladiva smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací.
- (j) Údržba a provoz musí být prováděny v souladu s tímto návodem k použití v doporučených termínech a četnosti.
- (k) Používejte pouze originální náhradní díly. V případě nedodržení těchto doporučení není možné uplatňovat na toto zařízení záruku.

3. POPIS ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE

3.1 Technická data

TYP		BP-85HS-A	BP-100HS-A
Elektrické napájení	(V~/ Hz)	230 / 50	230 / 50
Stupeň ochrany		IP X4	IP X4
Třída ochrany		I	I
Topný výkon*	(kW)	8,5	10,5
Chladicí výkon*	(kW)	6,8	8,5
Příkon jmenovitý*	(kW)	1,8	2,2
Příkon topení provozní*	(kW)	1,6	2,0
Jmenovitý proud*	(A)	7,9	9,8
COP (topení provozní)*		5,3	5,3
Požadovaný průtok vody (min)	(m ³ /h)	3,5	4
Průtok vzduchu	(m ³ /h)	2000	2400
Hlučnost	(dB(A))	<53	<55
Chladivo (teplonosná tekutina)		R 410A	R 410A
Hmotnost náplně chladicího plynu	(g)	1300	1600
Hmotnost zařízení	(kg)	54	65
Celkové rozměry (D x H x V)	(mm)	955 x 305 x 555	1000 x 305 x 610

* Tyto hodnoty se mohou lišit v závislosti na klimatických a provozních podmínkách.

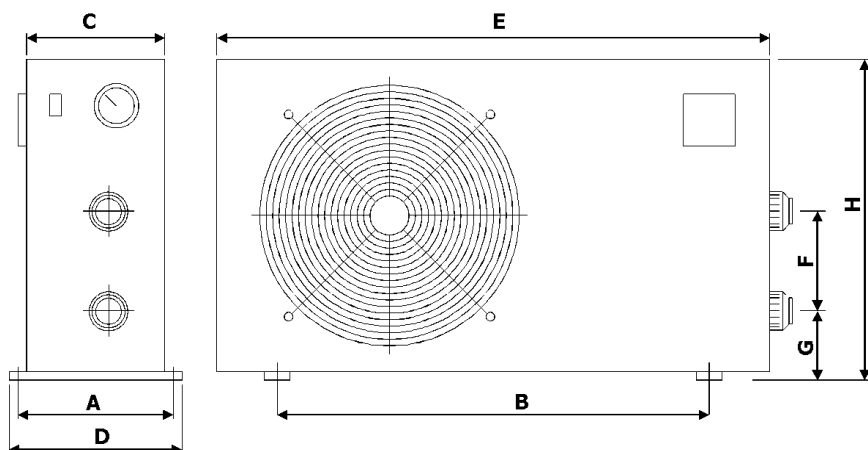
3.2 Parametry bazénové vody

Tepelné čerpadlo je určeno pro ohřev bazénové vody, která odpovídá požadavkům na zdravotní nezávadnost vody pro koupání.

Limitní hodnoty pro provoz tepelného čerpadla: hodnota pH je v rozsahu 6,8 – 7,9, celkový obsah chloru nesmí překročit 3 mg/l.

Tvrdost vody je nutno udržovat na dolní hranici optimálního rozmezí, tj. těsně nad 8 °N.

3.3 Rozměry tepelného čerpadla

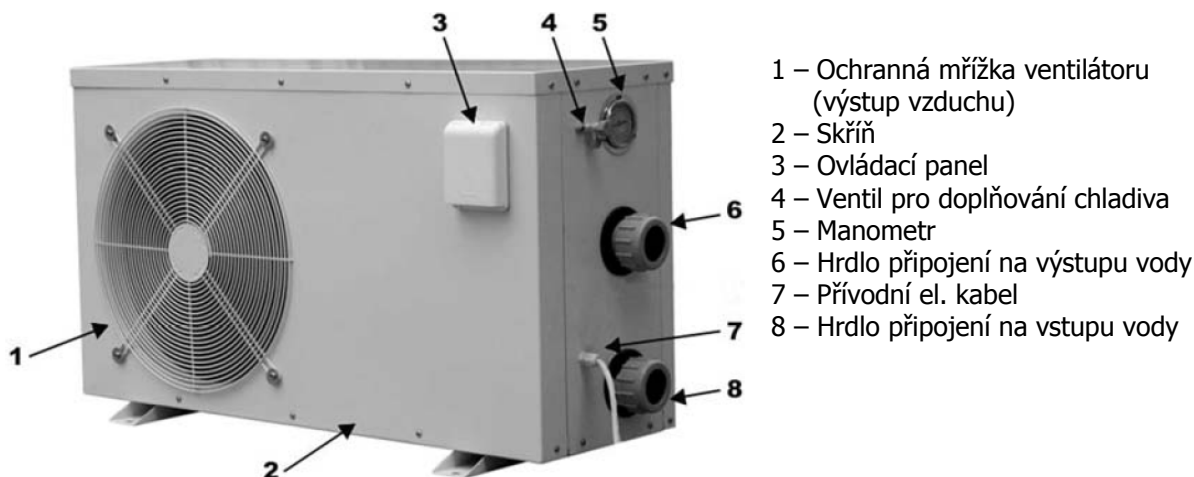


	BP-85	BP-100
A	350	350
B	680	730
C	305	305
D	380	380
E	955	1000
F	200	285
G	110	110
H	555	610

Poznámka: Rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

UPOZORNĚNÍ: Výrobce si vyhrazuje právo provádět úpravy výrobku, které nebudou mít vliv na jeho nezbytné vlastnosti.

3.4 Popis základních částí



3.5 Bezpečnostní a řídicí systémy

Tepelné čerpadlo je vybaveno následujícími systémy:

Řízení provozu tepelného čerpadla na základě teploty:

- ▶ Teplotní čidlo výparníku spouští proces odmrazování.
- ▶ Čidlo venkovní teploty zajišťuje vypnutí tepelného čerpadla, pokud teplota okolí klesne pod -15 °C (výrobní nastavení). Normální provozní režim se obnoví, pokud venkovní teplota stoupne na -13 °C (tovární nastavení). Postup změny továrního nastavení naleznete dále v kapitole **5.6 Zastavení zařízení při nízké okolní teplotě**.
- ▶ Teplotní čidlo umístěné na výměníku tepla zajišťuje vypnutí tepelného čerpadla, pokud teplota vody dosáhne požadované hodnoty. Normální provozní režim se obnoví, pokud teplota vody ve výměníku klesne o 3 °C (tovární nastavení) pod požadovanou hodnotu.

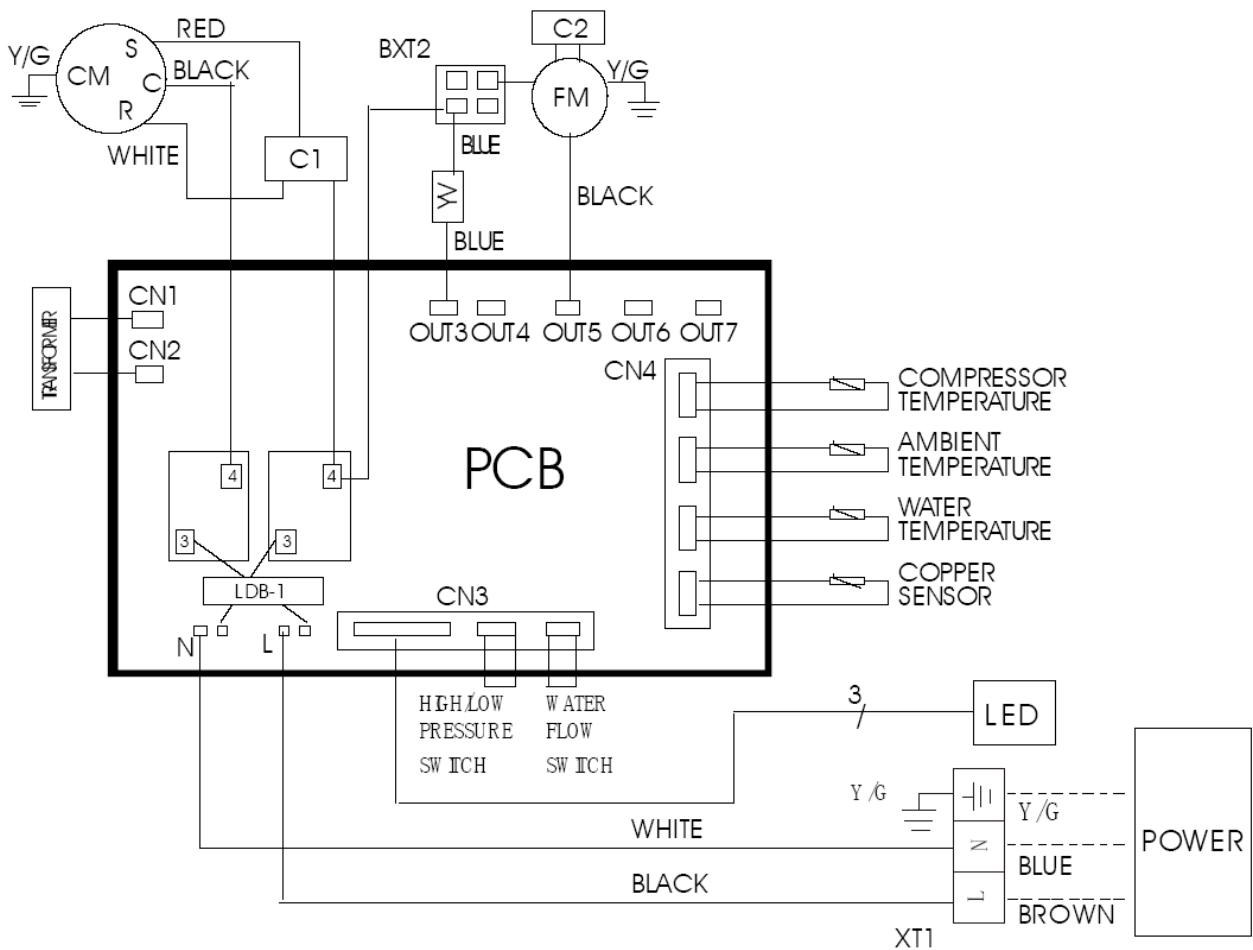
Bezpečnostní systémy:

- ▶ Čidlo průtoku vody umístěné na vstupu do výměníku tepla. 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.
- ▶ Spínač minimálního a maximálního tlaku plynu v chladicím okruhu
- ▶ Teplotní čidlo na výstupu z kompresoru
- ▶ Časová prodleva
Zařízení je vybaveno spínacím časovým zpožďovačem s nastavenou délkou zpoždění $1\div 3$ min. k ochraně řídicích prvků v okruhu a odstranění opakovaných restartů a kmitání stykače. Toto časové zpoždění bude automaticky restartovat zařízení po cca. 3 minutách 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 v chladicím obvodu tepelného čerpadla. Přerušení přívodu proudu v průběhu časové prodlevy nemá na časový interval vliv.

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 **7.4 Chybová hlášení a jejich odstranění**, dále v tomto návodu.

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

3.6 Blokové schéma zapojení PCB desky



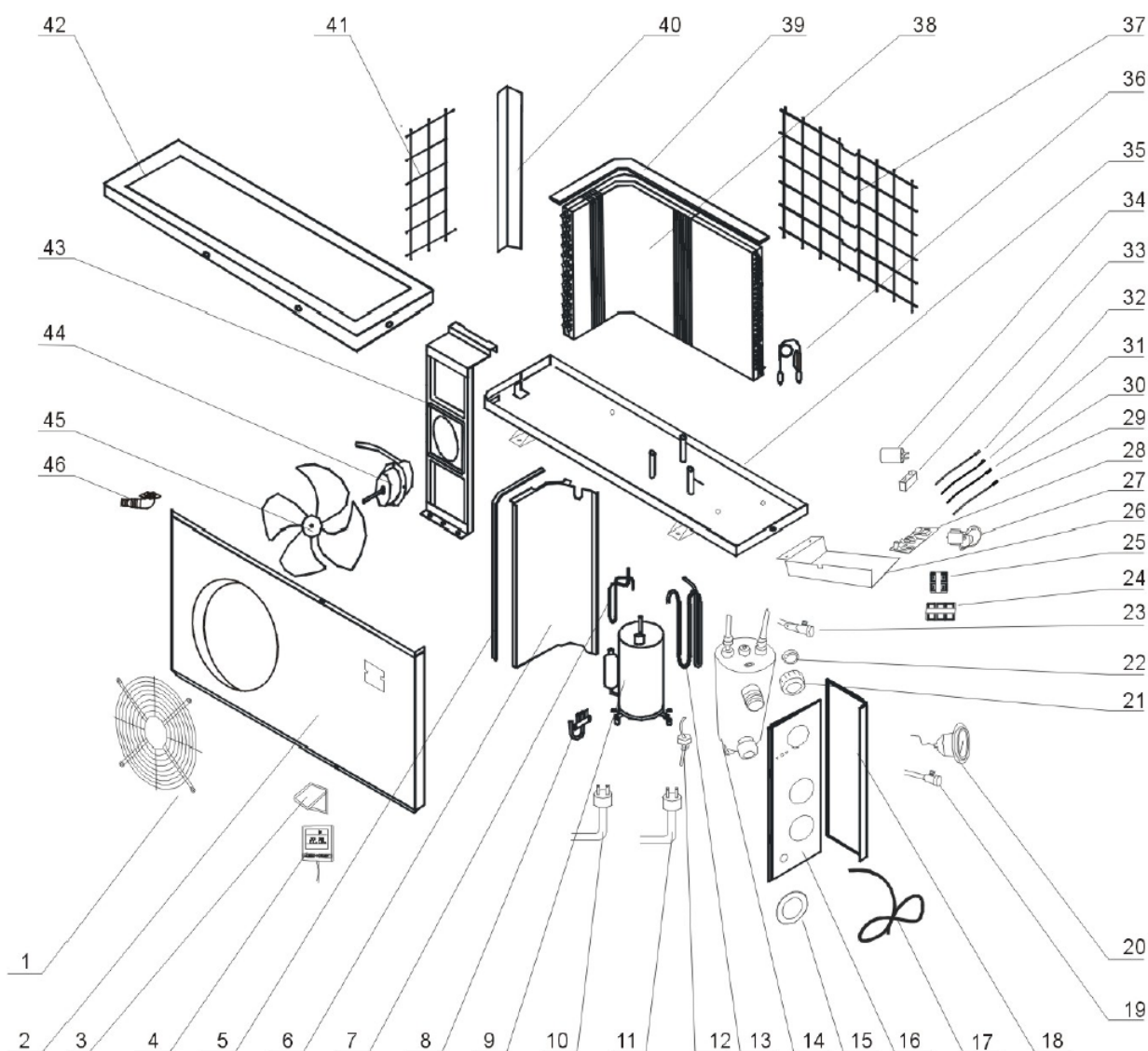
YV	ČTYŘCESTNÝ VENTIL	LDB-1	ZJIŠŤOVÁNÍ POVRCH. SVODU	XT1	SVORKOVNICE PŘÍVODU	C1	KONDENZÁTOR KOMPRESORU
CM	KOMPRESOR	PCB	ŘÍDICÍ DESKA	BXT2	SVORKOVNICE	C2	KONDENZÁTOR VENTILÁTORU
FM	MOTOR VENTILÁTORU	Y/G	UZEMNĚNÍ	LED	OVĽADACÍ PANEL	CNX	KONEKTORY
				OUTX	KONEKTORY		

Legenda:

Compressor temperature – teplota kompresoru
Ambient temperature – teplota okolí
Water temperature – teplota vody
Copper sensor – čidlo odmrazování (na výparníku)
High/Low pressure switch – čidlo vysokého/nízkého tlaku
Water flow switch – čidlo průtoku

Transformer - transformátor
Power – zdroj napětí
Red – červená
Black - černá
Blue – modrá
White – bílá

3.7 Seznam součástí



1	Mřížka ventilátoru	17	Přívodní kabel	33	Kondenzátor motoru ventilátoru
2	Přední kryt	18	Pravý zadní kryt	34	Kondenzátor kompresoru
3	Kryt ovládacího panelu	19	Plnicí ventil chladiva	35	Rám
4	Ovládací panel s kabelem	20	Tlakoměr	36	Expanzní kapilára
5	Těsnící pěnová guma bočního krytu	21	Převlečná matice	37	Zadní mřížka
6	Boční kryt	22	Těsnící gumový kroužek	38	Výparník lamelový
7	Výtlačná trubka	23	(nepoužito)	39	Horní těsnící pěnová guma výparníku
8	Čtyřcestný ventil	24	Svorkovnice	40	Levá přídržná lišta
9	Kompresor	25	Přívodní svorkovnice	41	Levá mřížka
10	Čidlo vysokého tlaku	26	Elektroskříňka	42	Vrchní kryt
11	Čidlo nízkého tlaku	27	Transformátor	43	Konzola motoru
12	Spínač průtoku vody	28	Deska plošných spojů	44	Motor ventilátoru
13	Vratná trubka chladiva	29	Čidlo teploty odmrazování	45	Ventilátor
14	Titanový výměník tepla	30	Čidlo teploty vody	46	Koncovka pro odvod kondenzátu
15	Gumový rámeček	31	Čidlo teploty okolí		
16	Pravý boční kryt	32	Čidlo teploty kompresoru		

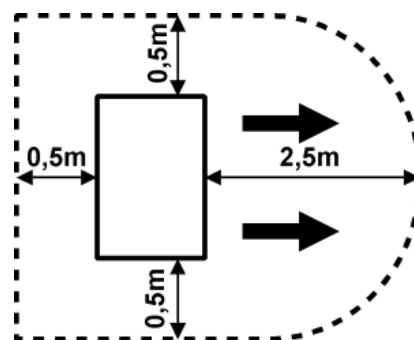
4. INSTALACE A PŘIPOJENÍ TEPELNÉHO ČERPADLA

4.1 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.
- (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 7 m od bazénu s tím, že 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 snižují 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.

4.2 Instalace tepelného čerpadla

(a) 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 **3.1 Technická data**) 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 **5.2 Nastavení provozního stavu pomocí obtoku**).

(b) Tepelné čerpadlo je vybaveno přípojovací 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 \varnothing 38 mm. Dolní armatura je pro vstup do výměníku, horní pro výstup. Před zašroubováním převlečné matice promažte závity mazacím tukem.

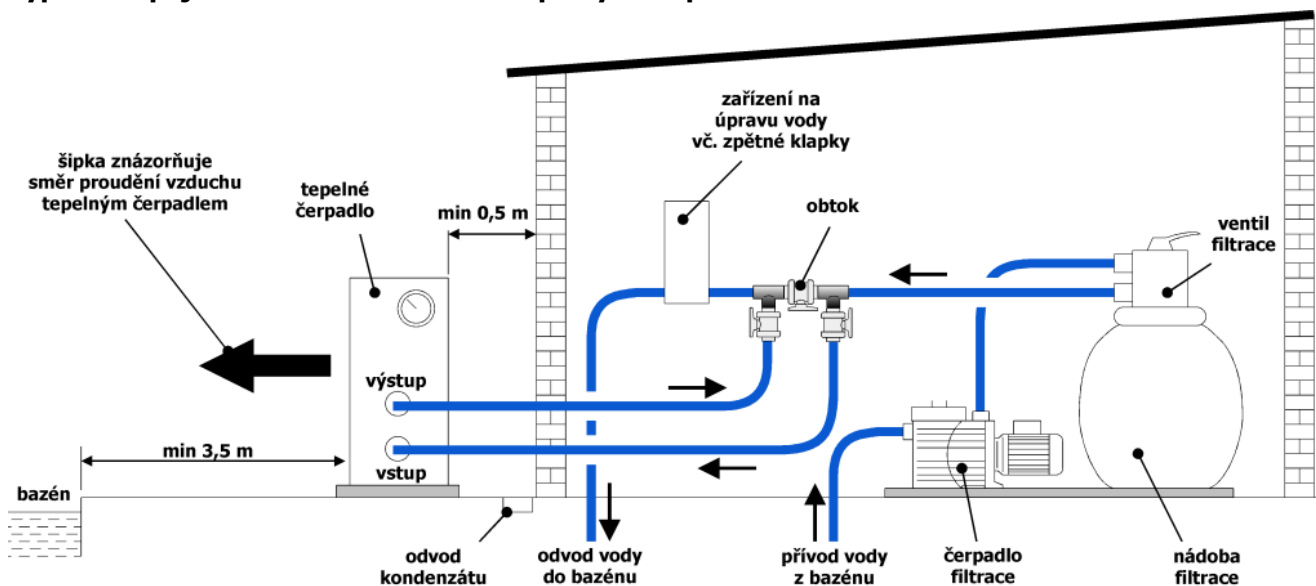
Do nátrubku výměníku vkládejte trubku d50 s přesahem nejméně 1 cm a nejvíce 2 cm.

Zvažte také 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.

(c) Tepelné čerpadlo musí být připojeno do filtračního okruhu bazénu za filtrem a před zařízením na úpravu vody (automatickým dávkovačem chloru, ozonátorem apod.). Typické zapojení filtračního okruhu je znázorněno na následujícím obrázku.

Poznámka: Před automatický dávkovač chloru (v případě jeho použití v okruhu filtrace) je nutno nainstalovat zpětný ventil s titanovou pružinou. Pokud tento ventil chybí, dochází při odstávce filtrace k zvyšování koncentrace chloru v oblasti výměníku tepelného čerpadla nad dovolenou hodnotu a k jeho poškození.

Typické zapojení filtračního okruhu s tepelným čerpadlem



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

4.3 Elektrické připojení

4.3.1 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.

Doporučujeme použít dvojjádrovou se společným spínáním (vypínačem nebo spínacími hodinami).

Zapínání a vypínání tepelného čerpadla je popsáno v kapitolách 5 a 6.

4.3.2 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:

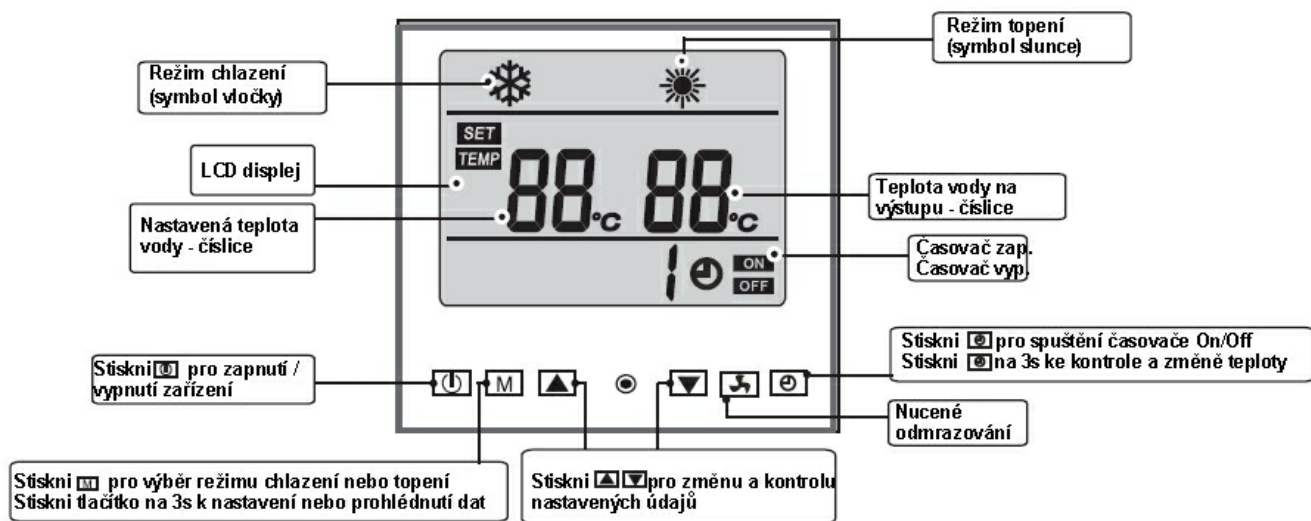
- Tepelné čerpadlo spolu s napájením čerpadla filtrační jednotky musí být pokud možno připojeno přes samostatný jistič a spínač, případně časovač pro pravidelné zapínání do provozu. Přívod musí být dostatečně dimenzován (doporučuje se průřez vodičů 3x2,5 mm²) a opatřen proudovým chráničem s vybavovacím proudem do 30 mA. Charakteristiky elektrické sítě (napětí a kmitočet) musí odpovídat provozním parametrům zařízení.
- Elektrické zapojení musí provádět kvalifikovaný technik v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy a normami.
- Elektroinstalace čerpadla musí být řádně uzemněna. Impedance zemního rozvodu musí splňovat platné elektrotechnické předpisy a normy.
- Napájecí a ovládací kabely musí být zapojeny a uloženy nejjednodušším a srozumitelným způsobem, bez zbytečných křížení.
- Elektroinstalaci je potřeba před uvedením do provozu pečlivě zkontrolovat a přeměřit, zda nedošlo k chybnému zapojení.
- Doporučené jištění je uvedeno v této tabulce:

Model tepelného čerpadla		BP-85HS-A	BP-100HS-A
Parametry proudového chrániče	Jmenovitý proud	16 A /C	16 A /C
	Vybavovací proud	30 mA	30 mA
Hodnota jističe		16 A /C	16 A /C

- Schéma blokového elektrického zapojení je uvedeno v kapitole 3.6.

5. ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA

5.1 Funkce řídicí jednotky s LCD panelem



5.2 Nastavení provozních parametrů

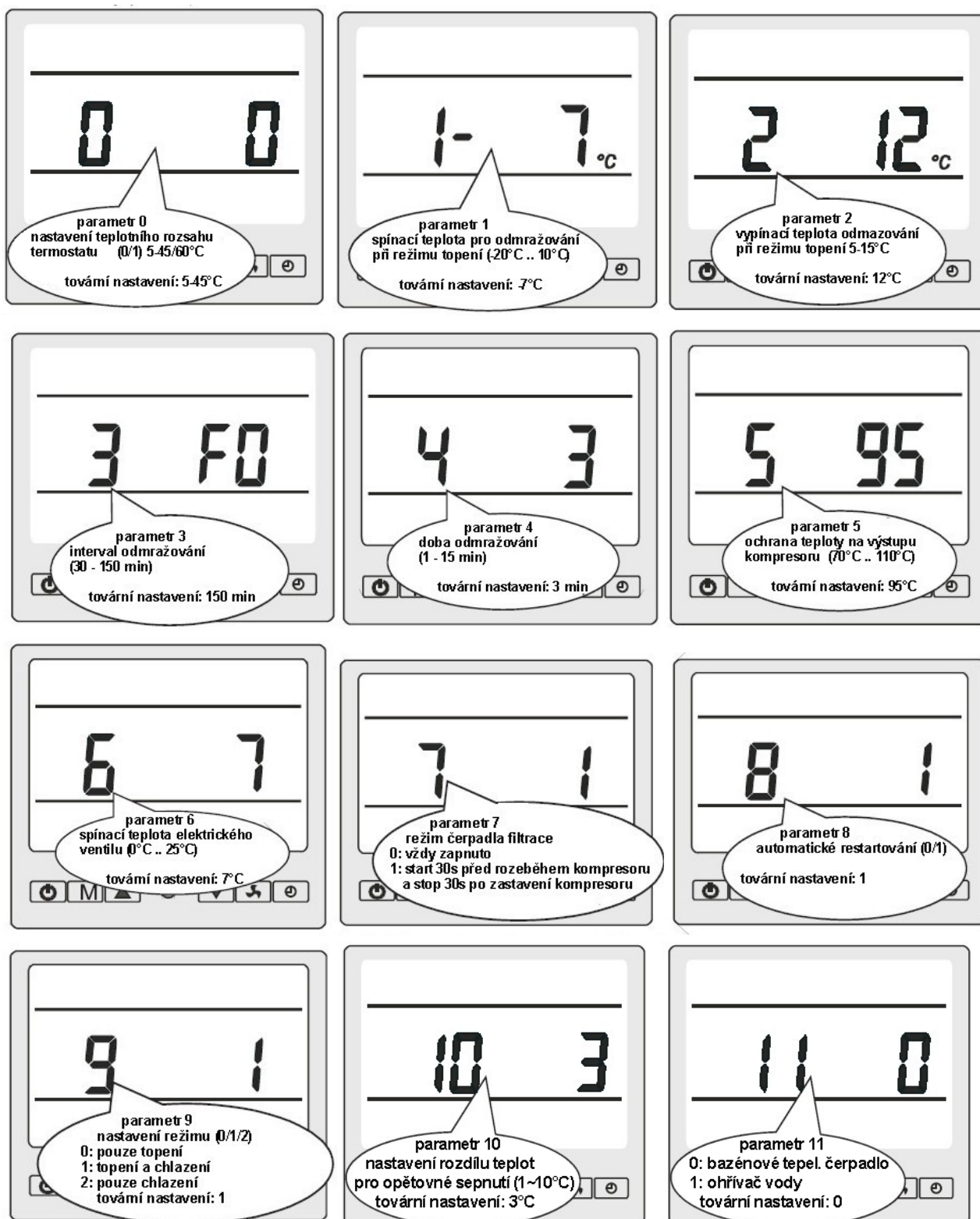
- V pohotovostním stavu (OFF) stiskněte tlačítko [M] a podržte ho 3s; dojde k zapnutí nastavovacího rozhraní.
- Pak opakovaně stiskněte tlačítko [M] k zobrazení požadovaného čísla parametru (parametr od 0 – 11, viz tabulka níže).
- Na příslušném parametru pak stiskem tlačítek [▲] nebo [▼] nastavíte požadovaný údaj.

Číslo	Význam	Rozsah	Nastavení (ano/NE)	Tovární nastavení
0	Nastavení teplotního rozsahu termostatu: 0: 5 ~ 45°C 1: 5 ~ 60°C	0/1	NE	0 (5 ~ 45°C)
1	Spínací teplota pro odmrazování	-20 ~ 10°C	ano	-7°C
2	Vypínací teplota pro odmrazování	5 ~ 15°C	ano	12°C
3	Interval pro kontrolu zamrzání	30 ~ 150 min.	ano	F0 (150 min)
4	Doba odmrazování	1 ~ 15 min.	ano	2 min.
5	Ochrana teploty na výstupu kompresoru	70 ~ 110°C	ano	95°C
6	Teplota elektrického ventilu	0 – 25°C	NE	7°C
7	Režim čerpadla filtrace	0/1	NE	1
8	Automatické restartování po výpadku proudu	0/1 0(ne) 1(ano)	NE	1
9	Režim: 0 - pouze topení 1 - chlazení & topení 2 - jen chlazení 3 - dvě nádrže	0/1/2/3	NE	1
10	Nastavení citlivosti termostatu tj. rozdílu teploty vypnutí a zapnutí zařízení při běžném provozu	1 ~ 10°C	ano	3°C
11	Tepelné čerpadlo / ohřivač kondenzátoru	0/1	NE	0

Poznámka: Tovární nastavení se od údajů v tabulce může lišit.

Poznámka: Nastavení, která jsou označena slovem **NE**, doporučujeme neměnit.

Poznámka: Po 10s od posledního stisku tlačítka přepne se displej do standardního zobrazení nastavené teploty vody/aktuální teploty vody (během chodu) nebo aktuální teploty vody (v pohotovostním stavu).



Poznámky k tabulce provozních parametrů:

Parametr 1 až 4 – nastavení automatického odmrazování

Pokud čidlo teploty zaznamená na výparníku teplotu nižší než teplotu nastavenou parametrem 1, kterou kontroluje v pravidelných intervalech daných parametrem 3, přepne se zařízení do režimu odmrazování a tento režim ukončí po dosažení jedné z hodnot nastavených v parametrech 2 a 4.

Parametr 3 – interval kontroly zamrznutí při režimu topení

V zobrazení dvouciferném jsou hodnoty nad 99 zobrazeny počátečním písmenem (A0=100, AA=110), např. C9=129

Parametr 5 – teplota na výstupu z kompresoru

Teplotní čidlo vypne zařízení při dosažení nastavené teploty. Doporučujeme tovární nastavení neměnit.

Parametr 6 – teplota elektrického ventilu

V provedení tepelných čerpadel řady BP není funkce využita.

Parametr 7 – režim čerpadla filtrace:

V provedení tepelných čerpadel řady BP není funkce využita.

Parametr 8 – automatický restart po výpadku proudu

Při nastavení 1 dojde k automatickému znovuzprovoznění zařízení po výpadku proudu. Pokud je nastaven parametr na 0, zařízení čeká na zásah obsluhy. Doporučujeme tovární nastavení neměnit.

Parametr 9 – režim tepelného čerpadla

Volbou parametru se zásadně mění funkce tepelného čerpadla. Lze jím omezit možnost výběru režimu pouze na chlazení nebo pouze na topení. Doporučujeme tovární nastavení neměnit.

Parametr 10 – nastavení citlivosti termostatu

Hodnotou parametru se nastavuje rozdíl mezi teplotou vypnutí a teplotou zapnutí tepelného čerpadla při běžném provozu.

Parametr 11 - nastavení použití zařízení

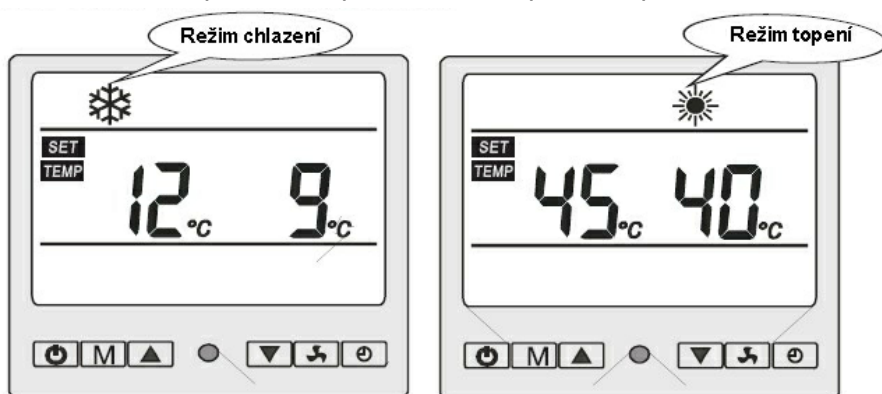
0: režim bazénového tepelného čerpadla (tovární nastavení)



1: režim ohřívače vody

Tovární nastavení parametru NEMĚŇTE.



5.3 Výběr režimu a nastavení požadované teploty vody

Provozní režim tepelného čerpadla lze měnit pouze za provozu zařízení.




- Stiskněte  pro zapnutí zařízení. Během chodu ukazuje displej nastavenou teplotu vody, teplotu vody na výstupu a aktivní provozní režim.
- Stiskněte  pro výběr režimu.


Požadovanou teplotu vody lze nastavit pouze za provozu zařízení.

- Stiskem  nastavíte teplotu o jeden stupeň výše, stiskem  nastavíte teplotu o jeden stupeň níže. Rozsah nastavení je 5°C ~ 45°C, resp. 60°C (viz parametr 0).
- Tepelné čerpadlo se po dosažení požadované teploty vypne. K opětovnému zapnutí dojde v okamžiku, kdy teplota vody na výstupu klesne o 3°C oproti teplotě požadované. Tovární nastavení tohoto rozdílu teplot lze upravit změnou parametru 10.

5.4 Kontrola aktuální hodnoty některých parametrů



Stiskněte během chodu na 3s , abyste mohli zkontrolovat jeho aktuální stav.

Dalším použitím tlačítka  můžete tak kontrolovat teplotu vody na výstupu, teplotu okolí, teplotu kompresoru i teplotu výparníku.

14 – Teplota vody na výstupu

15 – Teplota okolí

16 – Teplota kompresoru na výstupu





17 – Teplota výparníku





(18 – není použito)

Poznámka: Po 10s od posledního stisku tlačítka přepne se displej do standardního zobrazení nastavené teploty vody/aktuální teploty.

5.5 Nastavení časovače (Timer ON, Timer OFF)

Zařízení je možno nastavit tak, aby se automaticky samo spustilo anebo aby se samo vypnulo. K tomu slouží funkce časovače.

V pohotovostním stavu (OFF) lze nastavit dobu zapnutí (Timer ON): stiskněte tlačítko  a vstupte do režimu nastavování časovače. Opětovným stlačením tlačítka  se režim zruší. Nastavení hodiny zapnutí se provádí tlačítky  . Po uplynutí nastavené doby se tepelné čerpadlo automaticky spustí.

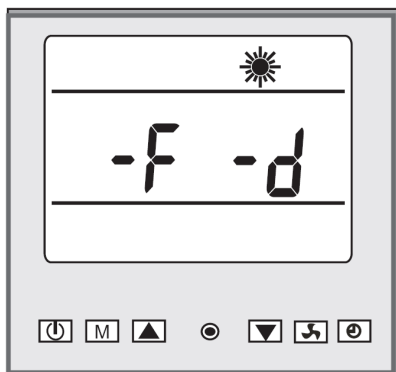
V provozním stavu (ON) lze nastavit dobu vypnutí (Timer OFF): stiskněte tlačítko  a vstupte do režimu nastavování časovače. Opětovným stlačením tlačítka  se režim zruší. Nastavení hodiny vypnutí se provádí tlačítky  . Po uplynutí nastavené doby se tepelné čerpadlo automaticky vypne.

Poznámka: Timer ON a Timer OFF nelze nastavit současně.





Poznámka: Zařízení nemá vlastní hodiny. Odpočet časovače začíná v okamžiku jeho nastavení.

Poznámka: Pokud se v době, kdy je v provozu časovač stiskne tlačítko , nastavení časovače se zruší.

5.6 Zastavení zařízení při nízké okolní teplotě





V případě nízké okolní teploty se zařízení zastaví a čeká, dokud teplota okolí opět nestoupne. Tento režim, resp. nastavení teplot, podle kterých tepelné čerpadlo pracuje, lze upravit.

V pohotovostním stavu (OFF) stiskněte na 3 sekundy tlačítko . Na displeji se objeví dvojice teplot, první je teplota vypnutí, druhá je teplota zapnutí. První teplota se rozblíká a lze ji nastavit. Dalším stiskem tlačítka  se rozblíká druhá teplota. Nastavení se provádí tlačítky  . Minimální rozdíl mezi těmito dvěma teplotami je továrně nastaven na 2°C a nelze ho zmenšit. Tzn. pokud je teplota vypnutí -5°C, teplota zapnutí může být nejnižší -3°C.

Tovární nastavení teploty vypnutí je -F, což odpovídá teplotě -15°C. Tovární nastavení teploty zapnutí je -d, což odpovídá teplotě -13°C. Doporučujeme teplotu vypnutí nastavit na hodnotu 8°C. Pro zvýšení továrně nastavené teploty vypnutí (-F) je nutno nejprve zvýšit teplotu zapnutí (-d), a teprve pak upravit teplotu vypnutí.

Správným nastavením této funkce můžete předcházet nevhodnému provozu tepelného čerpadla.

5.7 Zámek ovládacího panelu

Stiskem a podržením obou tlačítek   současně po dobu 5s uzamknete ovládací panel. Odemknutí panelu se provede stejným způsobem.

6. POUŽITÍ A PROVOZ ZAŘÍZENÍ

6.1 Provozní pokyny

DŮLEŽITÉ:

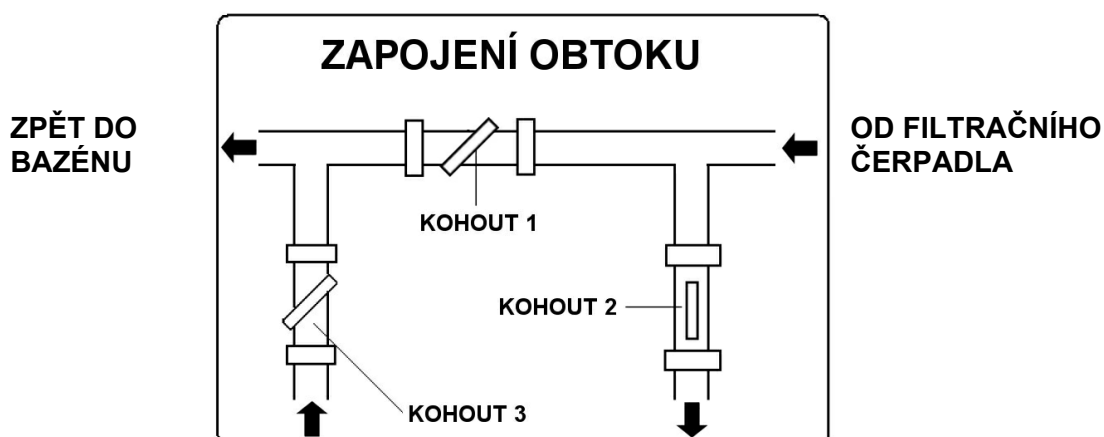
- ❑ Aby tepelné čerpadlo vytápělo bazén, musí běžet čerpadlo filtrace a voda proudit přes tepelný výměník.
- ❑ Nikdy nezapínejte tepelné čerpadlo, pokud je bez vody a pokud není v provozu filtrační zařízení.
- ❑ Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývejte; za provozu jím musí proudit okolní vzduch.
- ❑ Chraňte tepelné čerpadlo před zamrznutím. Před příchodem mrazů vypusťte z filtrace a z tepelného čerpadla vodu a zazimujte podle návodu.

6.2 Nastavení provozního stavu pomocí obtoku

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 21 do 35 kg/cm² (bar).

Pokud se tlak ustálí pod hodnotou 21 kg/cm², budete muset pootevřít kohout 1 a přivřít kohout 3 a snížit tak průtok vody tepelným čerpadlem.

Pokud se tlak ustálí nad hodnotou 35 kg/cm², 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 21 do 35 kg/cm² (bar).

KOHOUT 2: Otevřený.

KOHOUT 3: Napůl zavřený.



6.3 Kondenzace vody

Nižší teplota výparníku za provozu tepelného čerpadla je příčinou srážení vzdušné vlhkosti na lamelách výparníku a vzniku kondenzátu. 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 3/4" PVC hadici, 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 jíím 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.

6.4 Automatické odmrazování výparníku

Odmrazování je nutné pouze v režimu ohřevu, kdy může za nízkých teplot okolí kondenzát namrznat na lamelovém výparníku. Proces probíhá automaticky podle parametrů nastavených pro režim odmrazování – viz kapitola **5.2 Nastavení provozních parametrů**. Níže popsaný proces odpovídá továrnímu nastavení parametrů 1, 2, 3 a 4.

Průběh odmrazování:

1 – Začátek procesu

Odmrazování se zapne, pokud nastanou následující podmínky současně:

- Teplota naměřená teplotním čidlem odmrazování klesne pod -7 °C (měření probíhá každých 150 minut provozu).
- Kompresor běží bez zastávky po dobu 5 minut.

2 - Zastaví se kompresor a ventilátor.

3 - Po 20 vteřinách dojde k přenastavení čtyřcestného ventilu.

4 - Jednu minutu po zastavení se rozběhne samotný kompresor a nahromaděná námraza na lamelovém radiátoru začne odtávat, což je obvykle doprovázeno vytvářením páry.

5 – Konec procesu:

Odmrazování je ukončeno, pokud nastane jedna z následujících podmínek:

- Teplota čidla odmrazování stoupne na 12 °C.
- Kompresor běží po celkovou dobu 3 minut.


6 - Kompresor se zastaví.

7 - Po uplynutí jedné minuty dojde k přenastavení čtyřcestného ventilu.

8 - Dvě minuty po zastavení se kompresor opětovně rozběhne společně s ventilátorem v režimu ohřevu.

6.5 Nucené odmrazování

Pokud se na výparníku začne objevovat námraza, lze využít funkci nuceného odmrazování.

Stiskněte a podržte tlačítko  a zařízení začne výparník odmrazovat. Po 3 minutách provozu skončí režim nuceného odmrazování. Poté se zařízení na 1 minutu zastaví a poté začne opět pracovat v režimu topení.

Poznámka: Parametry pro odmrazování lze nastavit – viz kapitola **5.2 Nastavení provozních parametrů**.

Poznámka: Automatické odmrazování ani nucené odmrazování nelze použít v případě, kdy tepelné čerpadlo pracuje v režimu chlazení.



NEBEZPEČÍ: Režim nuceného odmrazování použijte pouze tehdy, kdy je na výparníku skutečně námraza. Použití režimu nuceného odmrazování v jiných případech může vést k přehřívání zařízení, k úniku chladiva anebo k poškození zařízení.

6.6 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 má za následek zvýšení tlaku v chladicím okruhu a zvýšení spotřeby elektrické energie kompresorem.

Teplotní čidlo na výstupu z kompresoru a jistič v napájecím vedení zařízení jej ochrání před těmito extrémními podmínkami. Na displeji se proto objeví chybové hlášení *EE 6*.

Příčiny tohoto stavu jsou následující:

Režim ohřevu

- Nedostatečný průtok vody. Pro zvýšení výměny tepla **chladič** → **voda** uzavřete ventil obtoku.

Režim chlazení

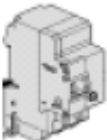




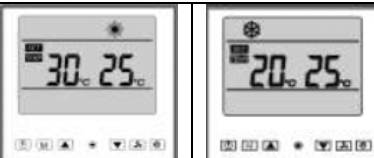



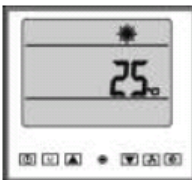


- Příliš velký průtok vody. Pro snížení průtoku vody a tím zvýšení výměny tepla **voda** → **chladič** otevřete ventil obtoku.
- Nedostatečný průtok vzduchu. Přesvědčte se, zda nejsou zaneseny lamely výparníku.

Poznámka: Toto chybové hlášení se nejspíše zobrazí při vysoké teplotě vody v bazénu a vysoké teplotě okolního vzduchu.

6.7 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.

6.8 Zjednodušené schéma ovládání

Činnost	Externí zařízení nebo ovládací tlačítko tepelného čerpadla	Displej	Odezva tepelného čerpadla
Zapnutí napájení tepelného čerpadla	Vložte vidlici přívodní šňůry do zásuvky; v případě pevného připojení sepněte jistič okruhu napájení tepelného čerpadla. 		Zobrazí aktuální teplotu vody.
Zapnutí cirkulace bazénové vody v porubí	Zapněte čerpadlo filtrace vody.	dtto	
Start tepelného čerpadla	Stiskněte tlačítko. 		Tepelné čerpadlo bude uvedeno do chodu v časovém intervalu od 1 vteřiny do 3 minut v předešlém provozním režimu (ohřev nebo chlazení).
Přepnutí z režimu ohřevu do režimu chlazení a naopak z režimu chlazení do režimu ohřevu	Stiskněte tlačítko. 		Tepelné čerpadlo se na 3 minuty zastaví, změní provozní režim a spustí se v novém režimu.
Nastavení teploty vody v bazénu	 Volitelné v rozsahu 5 °C až 45 °C		Tepelné čerpadlo ohřívá nebo ochlazuje vodu, dokud není dosažena požadovaná teplota vody.
Stop	Stiskněte tlačítko 		Tepelné čerpadlo se okamžitě zastaví a zůstane v pohotovostním režimu.
Vypnutí	Vytáhněte vidlici přívodní šňůry ze zásuvky; v případě pevného připojení vypněte jistič okruhu napájení tepelného čerpadla. 		Úplné vypnutí tepelného čerpadla.

7. ÚDRŽBA A KONTROLA

7.1 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.

- (a) Čistěte pravidelně bazén a filtraci, aby nedošlo k poškození zařízení vlivem špinavého nebo ucpaného filtru.
- (b) Pravidelně kontrolujte přívod elektrické energie a stav přívodního kabelu. Pokud začne zařízení pracovat neobvykle, zařízení ihned vypněte a kontaktujte autorizovaný servis.
- (c) Pravidelně kontrolujte pracovní oblast čerpadla (viz obrázek v kapitole **4.1 Výběr stanoviště**), udržujte ji v čistotě a odstraňujte z ní nahromaděné nečistoty, listí, případně sněh.
- (d) Nepoužíváte-li tepelné čerpadlo, odpojte jej od sítě, vypusťte z něj vodu a zakryjte je nepromokavou plachtou nebo PE fólií.
- (e) Pro vnější omytí tepelného čerpadla používejte běžný čisticí prostředek na nádobí a čistou vodu.
- (f) 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.
- (g) Pravidelně kontrolujte dotažení šroubů připevňujících zařízení k podložce, šroubů upevňujících kryty a opotřebenění přívodního kabelu. Zrezivělé části očistěte drátěným kartáčem a ošetřete je antikorozním nátěrem.
- (h) Pravidelně demontujte horní kryt a vyčistěte vnitřek tepelného čerpadla od nečistot.
- (i) Veškeré opravy musí provádět kvalifikovaný technik.
- (j) Údržbu chladicího systému musí provádět kvalifikovaný technik.

7.2 Zazimování

- (a) Odpojte tepelné čerpadlo od sítě.
- (b) Uzavřete obtokové kohouty 2 a 3 (viz obrázek v kapitole **5.2 Nastavení provozního stavu pomocí obtoku**).
- (c) Vypusťte z čerpadla vodu odšroubováním potrubí z obou přípojek filtračního okruhu (**NEBEZPEČÍ ZAMRZNUTÍ**).
- (d) **Zbylou vodu ve výměníku čerpadla vysajte do sucha (NEBEZPEČÍ ZAMRZNUTÍ).**
- (e) Našroubujte potrubí zpět (ale nedotahujte), aby se do čerpadla nedostaly nečistoty nebo voda.



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

7.3 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.

7.4 Chybová hlášení a jejich odstranění

Zobrazené chybové hlášení a provozní stav tepelného čerpadla	Součástka	Možná příčina	Odstranění Další možná příčina (pokud první pokus o odstranění poruchy nebyl úspěšný)
EE 1 Došlo k zastavení kompresoru a ventilátoru.	Čidlo teploty vody	Vedení k čidlu je přerušeno, přerušené napájení nebo vadné čidlo.	Překontrolujte čidlo, vodiče a připojení. Vadné vyměňte. Pokud porucha trvá, vyměňte řídicí jednotku.
EE 2 Došlo k zastavení kompresoru a ventilátoru.	Čidlo teploty venkovního vzduchu	Vedení k čidlu je přerušeno, přerušené napájení nebo vadné čidlo.	Překontrolujte čidlo, vodiče a připojení. Vadné vyměňte. Pokud porucha trvá, vyměňte řídicí jednotku.
EE 3 Tepelné čerpadlo běží nepřetržitě.	Teplotní čidlo na výstupu z kompresoru	Vedení k čidlu je přerušeno, přerušené napájení nebo vadné čidlo.	Překontrolujte čidlo, vodiče a připojení. Vadné vyměňte. Pokud porucha trvá, vyměňte řídicí jednotku.
EE 4 Tepelné čerpadlo běží nepřetržitě.	Systém odmrazování	Odmrazení bylo nedostatečné a řídicí systém zastavil tepelné čerpadlo.	Mírně zvýšte průtok vody tepelným čerpadlem. Tím se zvýší teplota chladiva ve výparníku.
EE 5 Neobsazeno			
EE 6 Došlo k zastavení kompresoru a ventilátoru.	Teplotní čidlo na výstupu z kompresoru	Více jak třikrát během 24h byla detekována teplota 105 °C na výstupu z kompresoru.	Možný problém, způsobený vnějšími podmínkami. Únik chladiva. Ucpaná kapilára.
EE 7 Došlo k zastavení kompresoru a ventilátoru.	Jistič	Proudový svod z kompresoru, ventilátoru nebo čtyřcestného ventilu; jisticí systém elektroinstalace tepelného čerpadla.	Odpojte přívod elektrické energie a přivolejte technika k provedení opravy nebo výměny vadné součásti.
EE 8	Komunikační chyba	Problém komunikace zařízení s řídicí jednotkou.	Překontrolujte spoje signálního kabelu.
EE 9	Spínač maximálního, minimálního tlaku	Ochrana je odpojena nebo je vadná.	Přivolejte technika chladírenských zařízení, aby překontroloval tlak v chladicím systému.
EE b	Průtokový spínač	Nízký průtok vody. Vedení k průtokovému spínači je přerušeno nebo vadný průtokový spínač.	Vyčistěte filtraci, obtok otevřete naplno. Překontrolujte připojení a vodiče, vyměňte je nebo vyměňte řídicí jednotku.
EE C	Čidlo teploty venkovního vzduchu	Okolní teplota je nižší, než je minimální nastavená.	
EE d	Chybné nastavení parametru 9	Parametr 9 je nastaven na hodnotu 3, což systém vyhodnocuje jako chybné nastavení.	Vypněte a opět zapněte napájení. Neprodleně po zapnutí změňte nastavení parametru 9 na tovární.

Poznámka: V případě nutnosti zásahu do elektroinstalace uvnitř zařízení kontaktujte autorizovaný servis.

