



TRUST THE POOL EXPERTS

Uživatelský návod

Tepelné čerpadlo CF INVERTOR Profi



Verze: 9kW, 12kW, 15kW, 18kW, 24kW

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Specifikace.....	3
2.1 Údaje o výkonu jednotky tepelného čerpadla pro bazény	3
2.2 Rozměry tepelného čerpadla	6
3. Instalace a zapojení.....	8
3.1 Znázornění instalace	8
3.2 Umístění tepelného čerpadla	9
3.3 Jak daleko od Vašeho bazénu?	9
3.4 Připojení potrubí k tepelnému čerpadlu	10
3.5 Elektrické zapojení tepelného čerpadla	11
3.6 První spuštění tepelného čerpadla	12
4. Ovládání a provoz.....	13
4.1 Obecná prezentace	13
4.2 Nastavení hodin	15
4.3 Nastavení času zapnutí a vypnutí	16
4.4 Funkce PV Ready	18
4.4.1 PV ovládání s jedním kontaktem (EM02=1)	19
4.4.2 PV ovládání se dvěma kontakty (EM02=2)	20
4.5 Bodové řízení času	21
4.6 Úprava požadované teploty	22
4.7 Výběr režimu	24
4.8 Zamykání a odemykání dotykové obrazovky	25
4.9 Nastavení funkce klidu	26
4.10 Průvodce řešením problémů	29
4.11 Seznam parametrů a tabulka rozdělení	30
4.11.1 Tabulka poruch elektronického ovládání	30
4.11.2 Seznam parametrů	32
4.12 Výkres rozhraní	32
4.12.1 Schéma a definice komunikačního rozhraní	32
4.12.2 Schéma a definice rozhraní řadiče	33
5. Údržba a inspekce.....	37
6. Příloha.....	43
6.1 Specifikace připojovacích kabelů	43
6.2 Srovnávací tabulka teploty nasycení chladiva	44

1. Úvod

Děkujeme, že jste si vybrali produkt tepelného čerpadla společnosti CF GROUP. Toto tepelné čerpadlo je určeno k tomu, aby vytápělo vodu ve vašem bazénu při okolní teplotě od -7 °C do 43 °C.

Tato příručka obsahuje všechny potřebné informace o instalaci, nastavení a údržbě. Před otevřením nebo údržbou jednotky si prosím pozorně přečtěte tento návod. Výrobce tohoto produktu nenese odpovědnost, pokud se někdo zraní nebo dojde k poškození jednotky v důsledku nesprávné instalace, nastavení nebo zbytečné údržby. Je důležité, aby byly pokyny v této příručce vždy dodržovány. Jednotku musí instalovat kvalifikovaný personál.

Jednotku může opravit pouze kvalifikované servisní středisko, personál nebo autorizovaný prodejce.

Údržba a provoz musí být prováděny v doporučeném čase a frekvenci, jak je uvedeno v tomto návodu. Používejte pouze originální náhradní díly.

Nedodržení těchto doporučení způsobí neplatnost záruky.

Jednotka tepelného čerpadla bazénu ohřívá vodu v bazénu a udržuje konstantní teplotu.

Naše tepelné čerpadlo má následující vlastnosti:

1 Odolnost

Tepelný výměník je vyroben z PVC a titanové trubky, která odolá dlouhodobému vystavení bazénové vodě.

2 Flexibilita instalace

Jednotka může být instalována venku.

3 Tichý provoz

Jednotka se skládá z účinného rotačního/spirálového kompresoru a nehlukného motoru ventilátoru, který zaručuje její tichý chod.

4 Pokročilé ovládání

Součástí jednotky je mikropočítačové řízení, které umožňuje nastavení všech provozních parametrů. Provozní stav lze zobrazit na LCD drátovém ovladači.

VAROVÁNÍ

Nepoužívejte prostředky k urychlení procesu odmrazování nebo čištění, jiné než ty, které doporučuje výrobce.

Spotřebič by měl být skladován v místnosti bez nepřetržitého provozu zdroje vznícení (například: otevřený oheň, zapnutý plynový spotřebič nebo zapnutý elektrický ohřívač.)

Nepropichujte ani nespalujte.

Uvědomte si, že chladiva nemusí obsahovat zápach. Spotřebič musí být instalován, provozován a skladován v místnosti s podlahovou plochou větší než 30 m².

Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, jeho servisní zástupce nebo podobně kvalifikovaná osoba, aby se předešlo nebezpečí zranění.

Spotřebič musí být instalován v souladu s národními předpisy pro elektroinstalaci.

Při manipulaci, servisu či opravě vždy zařízení odpojte od elektrické sítě.

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.

1. Úvod

Upozornění a varování

1. Jednotku může opravovat pouze kvalifikovaný personál instalačního střediska nebo autorizovaný prodejce pro evropský trh.
2. Tento spotřebič není určen pro použití osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi.
3. Děti by měly být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si se spotřebičem nebudou hrát.
4. Umístění tepelného čerpadla musí odpovídat ČSN 33 2000-7-702, tj. nejméně 2,0 m od vnějšího okraje bazénu.
5. Ujistěte se, že jednotka a napájecí připojení mají dobré uzemnění, jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem. Napájecí obvod tepelného čerpadla musí odpovídat příslušné normě (ČSN 33 2000), a musí být vybaven proudovým chráničem s vypínacím proudem 30 mA.
6. Zásahy do elektroinstalace tepelného čerpadla a napájecího elektrického obvodu smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.
7. Směrnice 2002/96/ES (OEEZ):

Symbol znázorňující přeškrtnutý odpadkový koš, který se nachází pod spotřebičem, znamená, že s tímto výrobkem je třeba po skončení jeho životnosti nakládat odděleně od domácího odpadu, je nutné jej odevzdat do recyklačního střediska pro elektrická a elektronická zařízení nebo jej odevzdat zpět. při nákupu ekvivalentního spotřebiče kontaktujte prodejce.
8. Směrnice 2002/95/EC (RoHS): Tento produkt je v souladu se směrnicí 2002/95/EC (RoHS) o omezeních používání škodlivých látek v elektrických a elektronických zařízeních.
9. Jednotku NELZE instalovat v blízkosti hořlavého plynu. Jakmile dojde k úniku plynu, může dojít k požáru.
10. Ujistěte se, že jednotka má jistič, chybějící jistič může vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
11. Tepelné čerpadlo umístěné uvnitř jednotky je vybaveno systémem ochrany proti přetížení. Neumožňuje spuštění jednotky alespoň 3 minuty od předchozího zastavení.
12. Neponechávejte 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.
13. Udržujte ruce, vlasy a volné součásti oděvu v bezpečné vzdálenosti od lopatek ventilátoru, aby nedošlo ke zranění.
14. POUŽIJTE NAPÁJECÍ VODIČE VHODNÉ PRO 75°C.
15. Upozornění: Jednostěnný výměník tepla, není vhodný pro připojení pitné vody.
16. DŮLEŽITÉ: Správné zazimování je velice důležité. Ve výměníku čerpadla nesmí zůstat voda. Na případné poškození výměníku mrazem se záruka nevztahuje.

1. Úvod



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.

2. SPECIFIKACE

2.1 Údaje o výkonu jednotky tepelného čerpadla pro bazény

Model		TEP0007	TEP0008	TEP0009
Topný výkon (27/24,3°C) (vzduch/voda)	kW	2.4~9.0	2.56~11.5	4.05~15.5
	Btu/h	8188~30708	8734~39238	13822~52901
Provozní příkon	kW	0.24~1.55	0.246~1.92	0.5~2.63
COP (provozní)	-	10.0~5.8	10.4~6.0	10.1~5.6
Topný výkon (15/12°C) (vzduch/voda)	kW	1.2~6.5	1.5~8.5	2.2~11.4
	Btu/h	4094~22178	5118~29002	7506~38896
Provozní příkon	kW	0.2~1.57	0.24~1.97	0.35~2.59
COP (provozní)	-	6.0~4.1	6.2~4.3	6.2~4.4
Elektrické napájení	-	220-240 V~/50 Hz		
Kompresor množství	-	1		
Typ kompresoru	-	rotační		
Ventilátor množství	-	1		
Hlučnost	dB(A)	40~52	42~53	44~55
Přípojovací rozměr	mm	50	50	50
Minimální průtok vody výměníkem	m ³ /h	2,8	3,2	5,1
Úbytek tlaku vody	kPa	2,8	2,7	6,0
Chladivo (teplonosná tekutina)	-	R32		

Topení: Teplota venkovního vzduchu: 27°C/24.3°C, Teplota vody na vstupu: 26°C

Teplota venkovního vzduchu: 15°C/12°C, Teplota vody na vstupu: 26°C

Provozní rozsah:

Okolní teplota: -7~43°C

Teplota vody: 9-40°C

2. SPECIFIKACE

2.1 Údaje o výkonu jednotky tepelného čerpadla pro bazény /pokračování

Model		TEP0010	TEP0011
Topný výkon (27/24,3°C) (vzduch/voda)	kW	4.38~18.4	4.7~24.0
	Btu/h	14944-62780	16036~81888
Provozní příkon	kW	0.52~3.17	0.36~4.0
COP (provozní)	-	10.00-5.8	13.0~6.0
Topný výkon (15/12°C) (vzduch/voda)	kW	2.4-13.8	4.40~18.5
	Btu/h	8188-47085	15012~63122
Provozní příkon	kW	0.39-3.14	0.611~4.021
COP (provozní)	-	6.1~4.5	7.20~4.60
Elektrické napájení	-	220-240 V~/50 Hz	
Kompresor množství	-	1	
Typ kompresoru	-	rotační	
Ventilátor množství	-	1	
Hlučnost	dB(A)	44-56	45-56
Připojovací rozměr	mm	50	50
Minimální průtok vody výměníkem	m3 /h	5.1	10.0
Úbytek tlaku vody	kPa	6.0	14.0
Chladivo (teplonosná tekutina)	-	R32	

Topení: Teplota venkovního vzduchu: 27°C/24.3°C, Teplota vody na vstupu: 26°C

Teplota venkovního vzduchu: 15°C/12°C, Teplota vody na vstupu: 26°C

Provozní rozsah:

Okolní teplota: -7~43°C

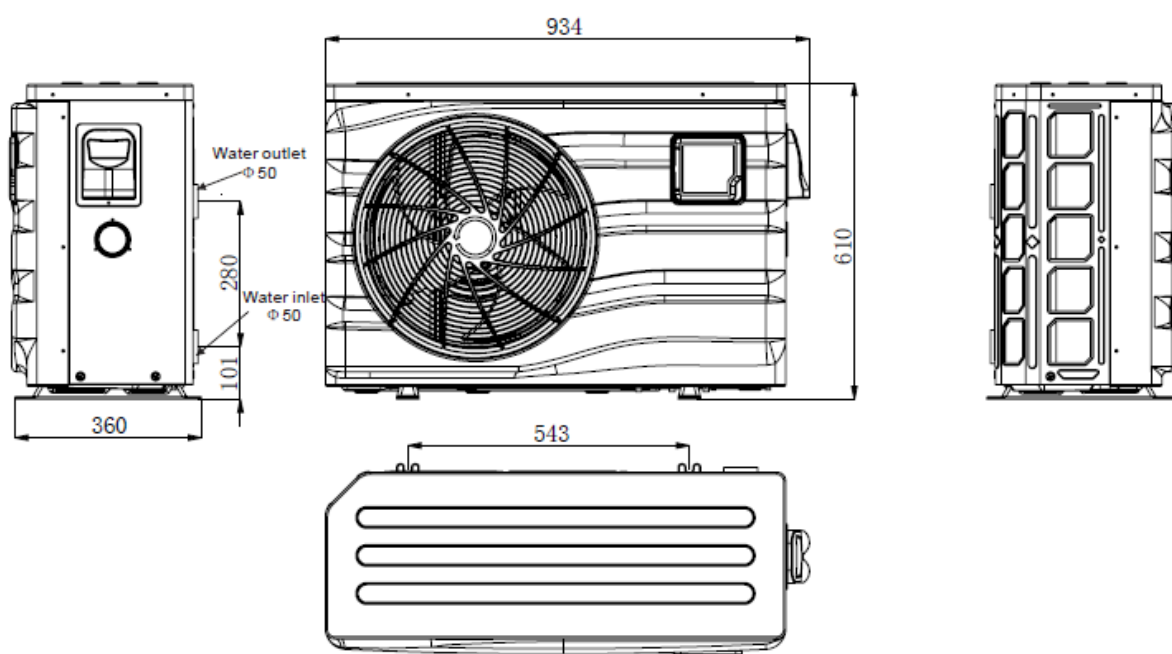
Teplota vody: 9-40°C

2. SPECIFIKACE

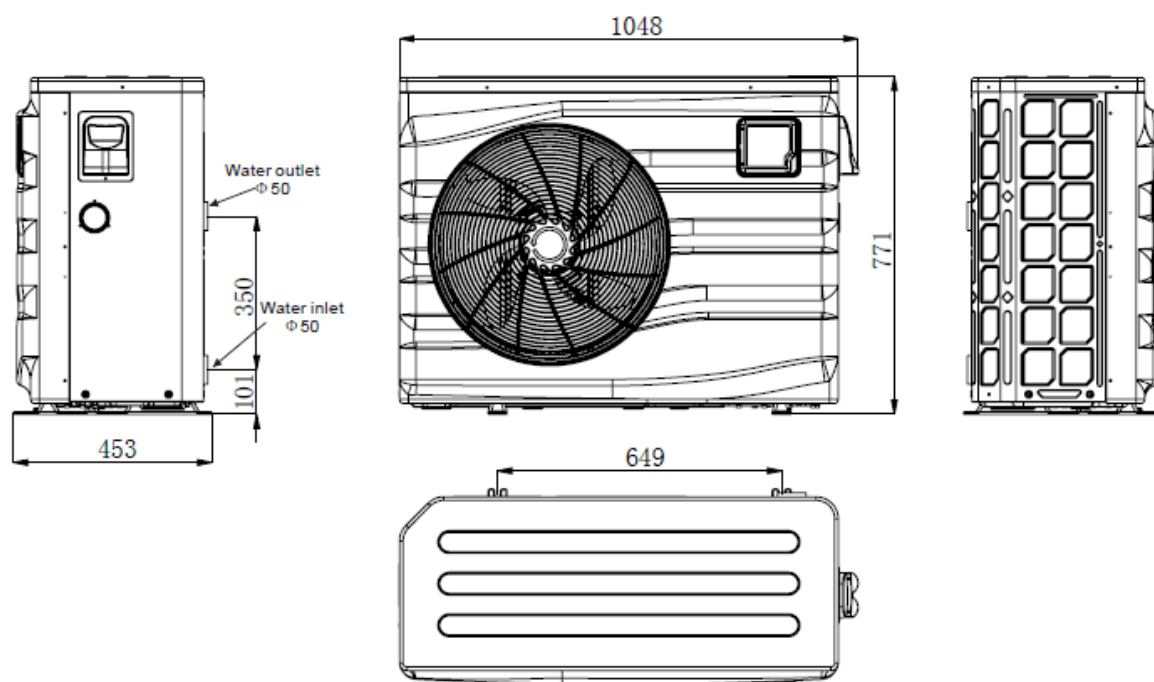
2.2 Rozměry tepelného čerpadla

Jednotky: mm

Model: TEP0007/TEP0008



Model: TEP0009/TEP0010

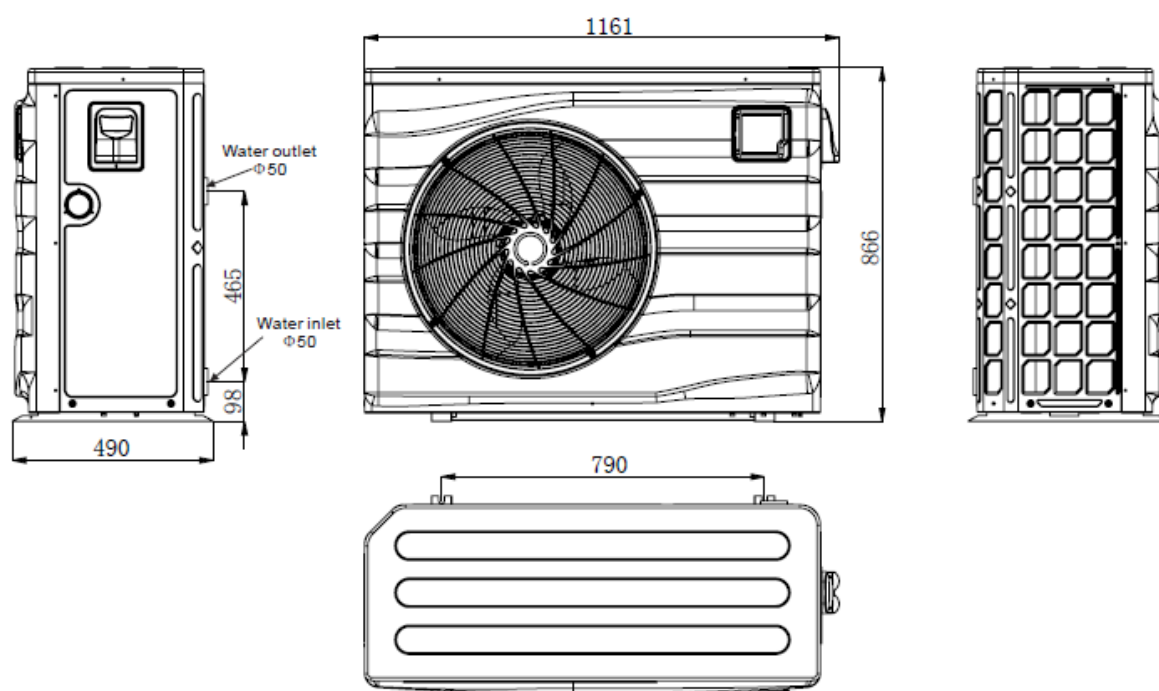


2. SPECIFIKACE

2.2 Rozměry tepelného čerpadla /pokračování

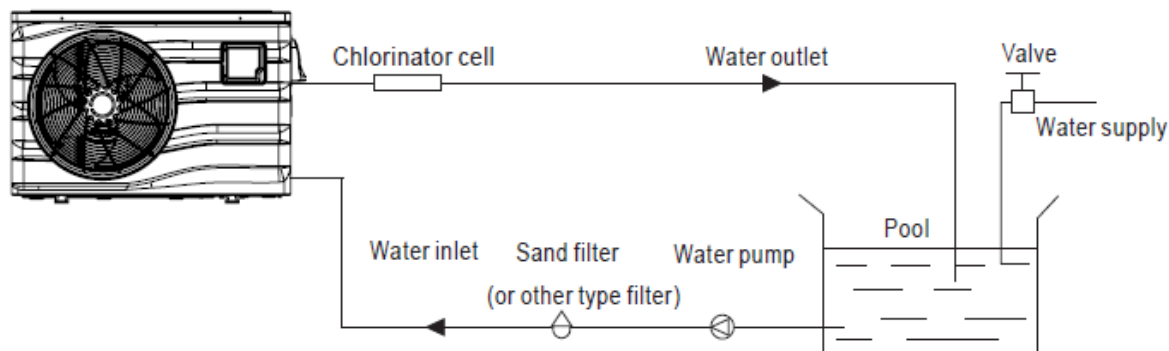
Jednotky: mm

Model: TEP0011



3. INSTALACE A ZAPOJENÍ

3.1 Znázornění instalace



Instalace tepelného čerpadla:

Součástí dodávky je pouze jednotka tepelného čerpadla; ostatní položky na obrázku jsou nezbytné díly pro zprovoznění tepelného čerpadla, které však nejsou součástí balení.

Upozornění:

Při prvním použití tepelného čerpadla postupujte dle následujících pokynů:

1. Otevřete ventil a napusťte vodu
2. Ujistěte se, že tepelné čerpadlo a přívodní potrubí jsou naplněné vodou
3. Zavřete ventil a spusťte tepelné čerpadlo

POZOR: Je nutné, aby přívodní potrubí vody bylo výše než hladina bazénu.

Schematický diagram výše je pouze orientační. Při instalaci připojení trubek k tepelnému čerpadlu zkontrolujte štítek na tepelném čerpadle, abyste si ověřili, kde je vstup pro přívod vody a kde vývod vody.

Požadované parametry bazénové vody

Tepelné čerpadlo je určeno pro ohřev bazénové vody, která odpovídá požadavkům na zdravotní nezávadnost vody pro koupání. Limitní hodnoty chemie 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. INSTALACE A ZAPOJENÍ

3.2 Umístění tepelného čerpadla

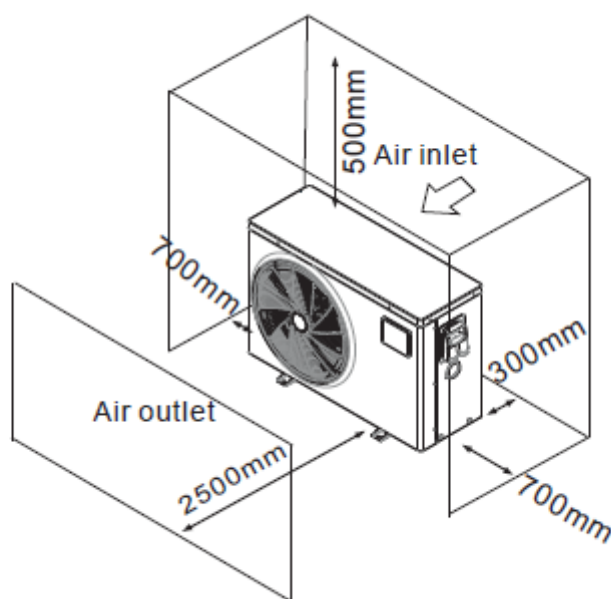
Tepelné čerpadlo bude dobře fungovat na jakémkoli venkovním místě za předpokladu, že budou k dispozici tyto 3 věci:

1. Čerstvý vzduch - 2. Elektřina - 3. Bazénové rozvody

Jednotka může být instalována prakticky kdekoli venku. U krytých bazénů se prosím poraďte s dodavatelem. Na rozdíl od plynového ohřívače může být umístěno i na větrném místě.

NEUMISŤUJTE jednotku do uzavřeného prostoru s omezeným objemem vzduchu, kde se bude vzduch vypouštěný z tepelného čerpadla opět recirkulovat.

NEUMISŤUJTE jednotku ke keřům, které mohou blokovat přívod vzduchu. Tato místa brání jednotce v přívodu zdroje čerstvého vzduchu, což snižuje její účinnost a může to vést ke snížení topného výkonu.



3.3 Jak daleko od Vašeho bazénu?

Standardně se bazénové tepelné čerpadlo instaluje do méně než 7,5 metru od bazénu. Pokud chcete tepelné čerpadlo umístit dále od bazénu, doporučujeme umístit potrubí mezi bazénem a tepelným čerpadlem do země, čím se sníží tepelné ztráty. Velmi hrubý odhad tepelných ztrát na 30 metrů je 0,6 kW-hodina, (2000 BTU) na každých 5 °C rozdílu teploty mezi bazénovou vodou a zemí obklopující potrubí, což znamená asi 3 % až 5 % prodloužení doby provozu tepelného čerpadla.

3. INSTALACE A ZAPOJENÍ

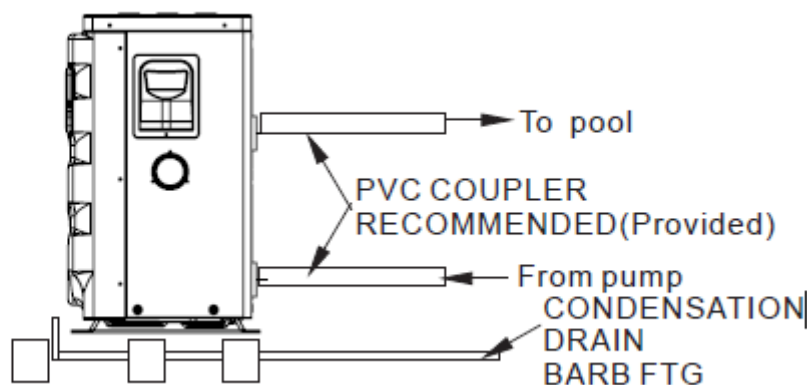
3.4 Připojení potrubí k tepelnému čerpadlu

Tepelné čerpadlo je vybaveno kvalitním titanovým tepelným výměníkem, který nevyžaduje žádnou speciální instalaci kromě bypassu (prosím nastavte průtok podle typového štítku). Pokles tlaku vody je menší než 10 kPa při max. průtoku. Protože nedochází k žádnému zbytkovému teplu, přívod a odvod vody do tepelného čerpadla nemusí být proveden v měděném potrubí. PVC trubky mohou být vedeny přímo do čerpadla.

Umístění tepelného čerpadla ve filtračním okruhu: Připojte jednotku do výtlačného (vratného) potrubí bazénového čerpadla za všemi filtračními a bazénovými čerpadly a před všemi chlorátory, ozonátory nebo jinými přístroji na ošetření bazénové vody.

Standardní model tepelného čerpadla je možné připojit na 32/38 mm hadice nebo 50 mm PVC trubku pro připojení k bazénovému nebo vířivkovému filtračnímu potrubí. Použitím adaptéru 50 NB na 40 NB je možné jej propojit s 40 NB.

Doporučujeme také přidat rychlospojky na vstup a výstup z jednotky, aby bylo možné z tepelného čerpadla snadno vypustit vodu při zazimování a usnadnit přístup v případě potřeby servisu.



Kondenzace: Vzhledem k tomu, že tepelné čerpadlo ochlazuje vzduch o 4-5 °C, může na žebrech výparníku ve tvaru podkovy kondenzovat voda. Pokud je relativní vlhkost velmi vysoká, může to být až několik litrů za hodinu. Voda bude stékat po žebrech do podstavce a vytéká přes plastovou armaturu pro odvod kondenzátu na straně podstavce.

Tato armatura je navržena k připojení 20 mm číré vinylové hadičky, kterou lze nasunout rukou a vést do vhodného odpadu. Snadno lze zaměnit kondenzaci za únik vody uvnitř jednotky.

Poznámka: Rychlý způsob, jak ověřit, že voda kondenzuje, je vypnout jednotku a nechat čerpadlo bazénu v chodu. Pokud voda přestane vytékat ze základní pánve, jedná se o kondenzaci. JEŠTĚ RYCHLEJŠÍ ZPŮSOB JE TESTOVAT VYPOUŠTĚCÍ VODU NA CHLÓR – pokud není přítomen chlór, jedná se o kondenzaci.

3. INSTALACE A ZAPOJENÍ

3.5 Elektrické zapojení tepelného čerpadla

POZNÁMKA: Přestože je výměník tepla jednotky elektricky izolován od zbytku jednotky, jednoduše brání toku elektřiny do nebo z vody v bazénu. Uzemnění jednotky je stále nutné, abyste byli chráněni před zkraty uvnitř jednotky.

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 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 zemnicího 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.

Jmenovité napětí	Maximální proud	Hodnota pojistky (minimum)	Průřez vodičů kabelu (pro max. délku 15 m)
220 – 240 V~	10 A	16 A /C	3x 1,5 mm ²

Jednotka má samostatnou zalisovanou propojovací krabici se standardní elektroinstalační vsuvkou, která je již na svém místě. Stačí odšroubovat šrouby a přední panel, protáhnout přívodní vedení přes vsuvku a zašroubovat elektrické napájecí vodiče ke třem svorkám, které jsou již ve spojovací krabici (čtyři svorky, pokud je připojení třífázové). Chcete-li dokončit elektrické zapojení, připojte tepelné čerpadlo elektrickým vedením k vyhrazenému okruhu napájecího zdroje střídavého proudu vybaveného správným jističem, odpojením nebo pojistkou s časovým zpožděním. Napájecí okruh tepelného čerpadla musí být také vybaven proudovým chráničem s vypínacím proudem 30 mA.

Odpojení – Odpojovací prostředek (jistič, pojistkový nebo odjištěný spínač) by měl být umístěn v dohledu a snadno dostupný z jednotky. To je běžná praxe u komerčních a obytných klimatizací a tepelných čerpadel. Zabráňuje vzdálenému napájení zařízení bez obsluhy a umožňuje vypnout napájení jednotky během údržby jednotky.

3.6 První spuštění tepelného čerpadla

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

Postup spouštění – Po dokončení instalace byste měli postupovat takto:

1. Zapněte filtrační čerpadlo. Zkontrolujte, zda tepelným čerpadlem proudí dostatečné množství vody a zda někde nedochází k jejímu úniku.
2. Zapněte elektrické napájení jednotky, poté stiskněte tlačítko ON/OFF na ovladači tepelného čerpadla. Mělo by se spustit za několik sekund.
3. Po několika minutách provozu se ujistěte, že vzduch opouštějící horní (boční) část jednotky je chladnější (mezi 5-10 °C).
4. Při provozu jednotky vypněte filtrační čerpadlo. Jednotka by se také měla automaticky vypnout. Pokud tomu tak není, nechte prověřit funkci průtokového spínače.
5. Nechte jednotku a bazénové čerpadlo běžet 24 hodin denně, dokud nedosáhnete požadované teploty vody v bazénu. Když teplota vody na vstupu dosáhne tohoto nastavení, jednotka se na určitou dobu zpomalí, pokud je teplota udržována po dobu 45 minut, jednotka se vypne. Jednotka se nyní automaticky restartuje (dokud vaše bazénové čerpadlo běží), když teplota bazénu klesne více než 0,2 pod nastavenou teplotu.

Časová prodleva: Zařízení je vybaveno spínacím časovým zpoždovačem s nastavenou dobou zpoždění k ochraně řídicích prvků v okruhu a odstranění opakovaných restartů a kmitání stykače.

Toto časové zpoždění automaticky restartuje jednotku přibližně 3 minuty po každém přerušení řídicího okruhu. I krátké přerušení napájení aktivuje 3minutové zpoždění restartu a zabrání spuštění jednotky, dokud nebude dokončeno 5minutové odpočítávání.

Pozor: Jednotka tepelného čerpadla je vybavena zástrčkou napájecího kabelu pro připojení do zásuvky. Instalace tepelného čerpadla do napájecího obvodu musí odpovídat příslušným platným normám pro konkrétní zemi, ve které se bude používat.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.1 Obecná prezentace

Čerpadlo je vybaveno digitálním ovládacím panelem s dotykovou obrazovkou, elektronicky připojeným a z výroby přednastaveným na režim vytápění.



Popis

1	Režim PV (Spánek/Eco/Úspora energie/Teplota+/Normál)
2	Kompresor zapnutý
3	Ventilátor
4	Časovač
5	Mód (Auto/Chlazení/Vytápění/Odmrazování)
6	Alarm
7	Uzamčení obrazovky
8	Teplota výstupní vody
9	Zapnuto/Vypnuto/Zpět
10	Hlavní obrazovka
11	Nastavená teplota
12	Cílová teplota režimu PV

13	Vstupní teplota vody
14	Systémový čas
15	Výběr provozního režimu
16	Regulace nastavené teploty
17	Nastavení časovače tichého režimu
18	Aktivace tichého režimu
19	Nastavení zapnutí/vypnutí časovače
20	Pokročilé nastavení
21	Seznam poruch
22	Nastavení data a času
23	Potvrzení
24	Zpět (změny nejsou uloženy)

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

Režim VYPNUTO

Když je tepelné čerpadlo nečinné (v pohotovostním režimu), zobrazí se OFF, jak je znázorněno na obrazovce.

Černá obrazovka ukazuje, že tepelné čerpadlo je nečinné; v tomto režimu lze upravit nastavení.



Režim ZAPNUTO

Když tepelné čerpadlo běží nebo se naplňuje (je dosaženo nastavené hodnoty), obrazovka zmodrá.



Pro přepnutí z režimu OFF do režimu ON a naopak stiskněte tlačítko  na 0,5 s.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.2 Nastavení hodin

Datum a čas lze nastavit v režimu ON nebo OFF.



- Stiskněte 1x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.3 Nastavení času zapnutí a vypnutí

Funkce časového spínače znamená, že tepelné čerpadlo může být zapnuto v určitém časovém období a vypnuto v určitém časovém období. Uživatelé si proto mohou nastavit čas zapnutí a vypnutí tepelného čerpadla a upravit funkci časového spínače tepelného čerpadla.

Je možné nastavit jedno zapnutí časovače a jedno vypnutí. Krok nastavení je po hodinách.



4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ



Modré zvýraznění = Aktivováno

Šedá = Deaktivováno

- Stiskněte 2x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.4 Funkce PV Ready

Na obrazovce nastavení se zobrazí ikona PV Ready. Kliknutím vstoupíte do ovládání PV. Lze zvolit schéma zapojení, popis režimu a rozhraní pro nastavení parametrů.

Pokud funkce PV Ready není dostupná, ikona PV Ready nebude viditelná.



Modré zvýraznění = Aktivováno

Šedá = Deaktivováno

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.4.1 PV ovládání s jedním kontaktem (EM02=1)



- Stiskněte 2x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.4.2 PV ovládání se dvěma kontakty (EM02=2)



- Stiskněte 2x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.5 Bodové řízení času

Funkce bodového řízení času znamená, že tepelné čerpadlo v určitém časovém období nastaví jinou cílovou teplotu. Zákazníci proto mohou nastavit parametry pro úpravu funkce bodového řízení teploty tepelného čerpadla.

Celkem lze nastavit 6 časových úseků časového spínače, které lze zvolit posunem na další stránky (na čtvrté obrazovce).



Modré zvýraznění = Aktivováno

Šedá = Deaktivováno



Režimy PV ready a Spot time nelze zapnout současně.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.6 Úprava požadované teploty

Nastavenou hodnotu lze měnit v režimu ON nebo OFF s přesností 0,5°C.



- Stiskněte 1x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.



- Stiskněte 1x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.7 Výběr režimu



- Stiskněte 1x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.8 Zamykání a odemykání dotykové obrazovky

Obrazovku lze zamknout nebo odemknout v režimu ON nebo OFF.



Lock activated = uzamčeno

Lock deactivated = odemčeno

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.9 Nastavení funkce klidu

Klidový režim znamená, že tepelné čerpadlo je v ekonomickém a klidovém režimu. Když je spotřeba energie nízká, udržuje se pouze teplota bazénu nebo pro zklidnění jednotky.

Tuto funkci lze aktivovat/deaktivovat ručně nebo pomocí časovače.



Silent mode deactivated = klidový režim je deaktivován

Silent mode activated = klidový režim je aktivován

- Stiskněte 1x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

Nastavení časovače klidového režimu





- Stiskněte 2x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.



Krok nastavení je "po hodině".

Jakmile je časovač aktivován, je aktivní 7 dní v týdnu.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.10 Průvodce řešením problémů



Některé operace musí provádět autorizovaný technik.

Pokud dojde k poruše tepelného čerpadla,  se zobrazí v levém horním rohu obrazovky. Viz následující tabulka.



Když je problém vyřešen, chyba je automaticky potvrzena a trojúhelník zmizí.

- Chcete-li vymazat seznam chyb, stiskněte na .
- Stiskněte 2x tlačítko  pro návrat na hlavní obrazovku.

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.11 Seznam parametrů a tabulka poruch

4.11.1 Tabulka poruch

Nejčastější chyby a jejich řešení

Ochrana / chyba	Hláška	Příčina	Řešení
Porucha senzoru vstupní teploty	P01	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru výstupní teploty	P02	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru okolní teploty	P04	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru teploty Coil 1	P05	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru teploty Coil 2	P15	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru teploty sání	P07	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Porucha senzoru vypouštěcí teploty	P81	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte senzor
Odváděný vzduch nad teplotní ochranou	P82	Kompresor je přetížený	Zkontrolujte, zda kompresor normálně funguje
Chyba senzoru teploty proti zamrznutí	P09	Senzor je rozbitý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte teplotní senzor
Chyba tlakového senzoru	PP	Senzor tlaku je rozbitý	Zkontrolujte tlak nebo vyměňte senzor tlaku
Ochrana vysokého tlaku	E01	Vysokotlaký spínač je rozbitý	Zkontrolujte tlakový spínač a studený okruh
Ochrana nízkého tlaku	E02	Nízkotlaký spínač je rozbitý	Zkontrolujte tlakový spínač a studený okruh
Ochrana spínače průtoku	E03	Žádná nebo málo vody v okruhu	Zkontrolujte průtok vody v potrubí a vodní čerpadlo
Ochrana proti zamrznutí vodních cest	E05	Teplota vody nebo okolí je příliš nízká	Zkontrolujte teplotu vody a okolního vzduchu
Vstupní a výstupní teplota příliš vysoká	E06	Průtok vody nestačí a tlakový rozdíl je nízký	Zkontrolujte průtok vody potrubím a zda není vodní systém ucpaný
Ochrana proti zamrznutí	E07	Průtok vody nestačí	Zkontrolujte průtok vody potrubím a zda není vodní systém ucpaný
Primární ochrana proti zamrznutí	E19	Okolní teplota je příliš nízká	Zkontrolujte senzor okolní teploty
Sekundární ochrana proti zamrznutí	E29	Okolní teplota je příliš nízká	Zkontrolujte senzor okolní teploty
Ochrana kompresoru	E51	Kompresor je přetížený	Zkontrolujte, zda systém kompresoru běží normálně
Chyba komunikace	E08	Selhání komunikace mezi ovladačem a základní deskou	Zkontrolujte spojení mezi dálkovým ovladačem a hlavní deskou
Chyba komunikace (modul řízení rychlosti)	E81	Komunikace modulu řízení rychlosti a hlavní desky selhala	Zkontrolujte komunikační spojení
Ochrana nízké okolní teploty	TP	Okolní teplota je příliš nízká	Zkontrolujte senzor okolní teploty
Chybová hláška EC ventilátoru	F051	Motor ventilátoru je v nepořádku a přestává běžet	Zkontrolujte, zda není motor ventilátoru rozbitý nebo zablokovaný
Závada motoru ventilátoru 1	F031	1. Motor má zablokovaný rotor 2. Kabelové spojení mezi motorem DC-ventilátoru a motor ventilátoru mají špatný kontakt	1. Vyměňte nový motor ventilátoru 2. Zkontrolujte připojení vodičů a ujistěte se, že jsou v dobrém kontaktu
Závada motoru ventilátoru 2	F032	1. Motor má zablokovaný rotor 2. Kabelové spojení mezi motorem DC-ventilátoru a motor ventilátoru mají špatný kontakt	1. Vyměňte nový motor ventilátoru 2. Zkontrolujte připojení vodičů a ujistěte se, že jsou v dobrém kontaktu

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

Tabulka chyb desky frekvenčního převodu:

Ochrana / chyba	Hláška	Příčina	Řešení
Drv1 MOP alarm	F01	MOP drive alarm	Obnovení po 150s
Invertor offline	F02	Selhání komunikace frekvenční konverzní a základní desky	Zkontrolujte komunikační spojení
Ochrana IPM	F03	Modulární ochrana IPM	Obnovení po 150s
Selhání poč. ovladače	F04	Nedostatek fáze, nebo poškození hardwaru	Zkontr. měřicí napětí, zkontr. frekvenci hardware konverzní desky hardware desky převodu frekvence
Porucha DC ventilátoru	F05	Přerušený obvod proudové zpětné vazby motoru nebo zkrat	Zkontrolujte, zda jsou k motoru připojeny vodiče zpětného proudu
Nadproud IPM	F06	Vstupní proud IPM je velký	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Inv. DC přepětí	F07	DC bus napětí > DC bus ochrana proti přepětí	Zkontrolujte měření vstupního napětí
Inv. DC nízké napětí	F08	DC bus nízké < DC bus ochrana proti přepětí	Zkontrolujte měření vstupního napětí
Inv. vstupní nízké napětí	F09	Vstupní napětí je nízké, protože vstupní proud je vysoký	Zkontrolujte měření vstupního napětí
Inv. vstupní přepětí	F10	Vstupní napětí je příliš vysoké, více než proud ochrany proti výpadku RMS	Zkontrolujte měření vstupního napětí
Inv. Sampling Volt.	F11	Chyba vstupního napětí	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Chyba komunikace DSP-PFC	F12	Chyba komunikace DSP a PFC	Zkontrolujte komunikační spojení
Vstup přes Cur.	F26	Zatížení zařízení je příliš velké	Zkontrolujte, zda není jednotka přetížená
Chyba PFC	F27	Ochrana obvodu PFC	Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu trubice spínače PFC
Přehřátí IPM	F15	IPM modul je přehřátý	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Weak Magnetic Warn	F16	Magnetická síla kompresoru nestačí	Restartujte jednotku; pokud porucha trvá, vyměňte kompresor
Inv. Input Out Phase	F17	Vstupní napětí ztratilo fázi	Zkontrolujte a změňte nastavení napětí
IPM Sampling Cur.	F18	IPM sběru elektřiny je chybné	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Chyba sondy inv. teploty	F19	Teplotní senzor je rozbítý nebo zkratovaný	Zkontrolujte nebo vyměňte teplotní senzor
Přehřátí invertoru	F20	Převodník je přehřátý	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Varování inv. přehřátí	F22	Teplota převodníku je příliš vysoká	Zkontrolujte a upravte měření proudu
Comp. Over Cur. Warn	F23	Elektřina kompresoru je velká	Nadproudová ochrana kompresoru
Input Over Cur. Warn	F24	Vstupní proud je příliš velký	Zkontrolujte a upravte měření proudu
EEPROM Error Warn	F25	Chyba MCU	Zkontrolujte, zda není čip poškozen; příp. čip vyměňte
Porucha přepětí/podpětí V15V	F28	V15V je přetížen nebo dochází k podpětí	Zkontrolujte, zda je vstupní napětí V15V v rozsahu 13,5V–16,5V

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.11.2 Seznam parametrů

Význam	Default	Pozn.
Nastavená cíl. teplota režimu chlazení	27°C	Nastavitelný
Nastavená cíl. teplota režimu ohřev	27°C	Nastavitelný
Nastavená cíl. teplota režimu auto	27°C	Nastavitelný

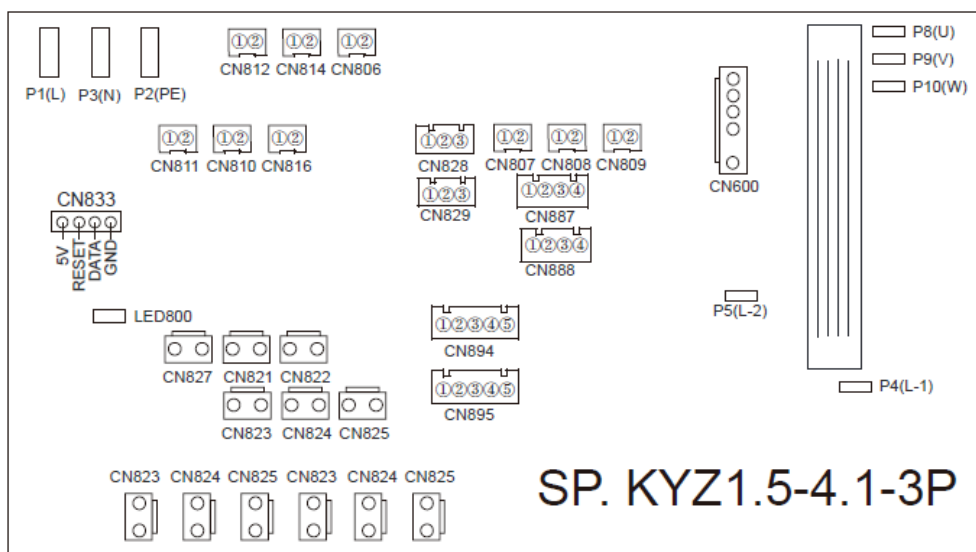
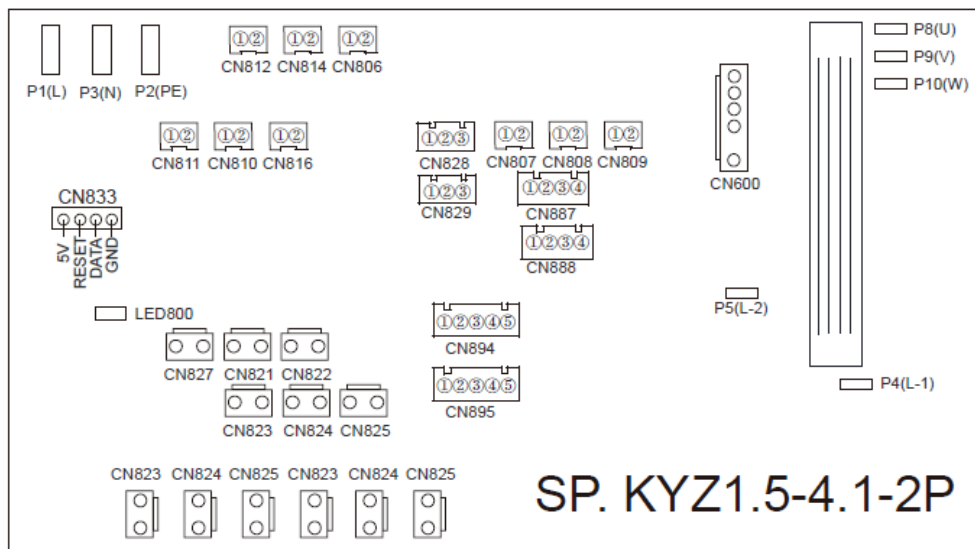
4.12 Rozkres rozhraní

4.12.1 Schéma a definice drátového ovládacího rozhraní

	Sign	Meaning
	V	12V(power+)
	A	485A
	B	485B
	G	GND (power-)

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

4.12.2 Schéma a definice rozhraní ovladače

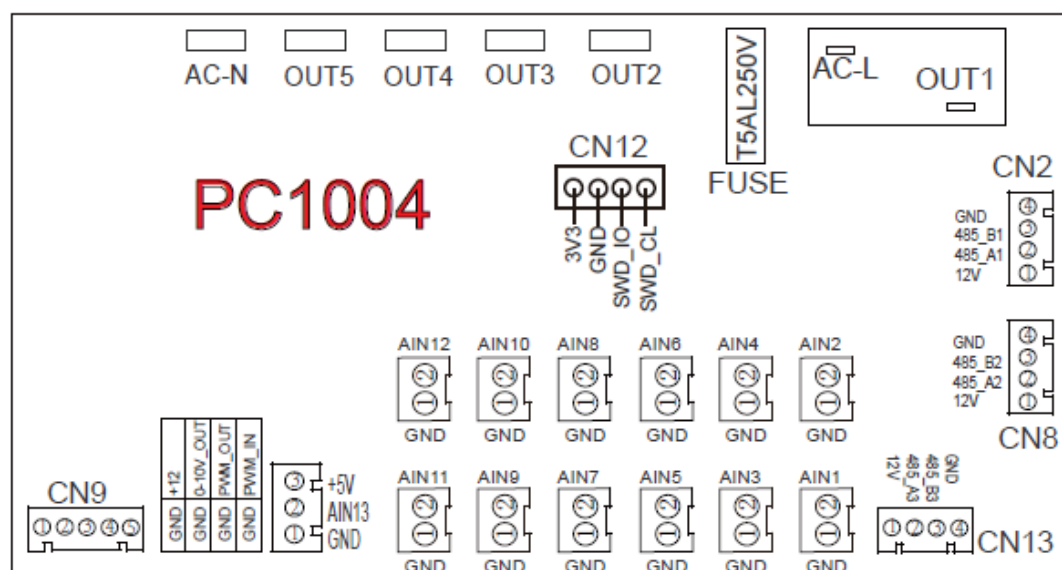


4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

Pokyny k hlavní desce vstupního a výstupního rozhraní níže

Number	Sign	Meaning
01	P8-9-10(U/V/W)	<u>Kompresor</u>
02	CN803	<u>Vodní čerpadlo</u>
03	CN802	<u>4cestný ventil</u>
04	CN804	<u>Vysoká rychlost ventilátoru</u>
05	CN805	<u>Nízká rychlost ventilátoru</u>
06	CN800	<u>Vyhřívání šasí</u>
07	CN801	<u>Nepoužívá se</u>
08	P1(L)	<u>Živý vodič (vstup 220-230VAC)</u>
09	P3(N)	<u>Neutrální vodič (vstup 220-230VAC)</u>
10	CN894	<u>Elektronický expanzní ventil</u>
11	CN827	<u>Systém vysokého tlaku (vstup)</u>
12	CN821	<u>Systém nízkého tlaku (vstup)</u>
13	CN822	<u>Spínač průtoku vody (vstup)</u>
14	CN823	<u>Nouzový spínač/SW1 (vstup)</u>
15	CN824	<u>SW2</u>
16	CN825	<u>Nepoužívá se</u>
17	CN806	<u>Teplota sání systému (vstup)</u>
18	CN814	<u>Vstupní teplota vody (vstup)</u>
19	CN810	<u>Výstupní teplota vody (vstup)</u>
20	CN812	<u>Teplota cívky (vstup)</u>
21	CN811	<u>Okolní teplota (vstup)</u>
22	CN816	<u>Teplota odvodního vzduchu (vstup)</u>
23	CN999	<u>Nepoužívá se</u>
24	CN828	<u>Nepoužívá se</u>
25	CN807	<u>Nepoužívá se</u>
26	CN808	<u>Nepoužívá se</u>
27	CN809	<u>Nepoužívá se</u>
28	CN895	<u>Nepoužívá se</u>
29	CN829	<u>Senzor nízkého tlaku (vstup)</u>
30	CN833	<u>Port programu</u>
31	CN888	<u>Komunikační port WIFI / Color Line Controller</u>
32	CN887	<u>Komunikační port centralizovaného ovládání</u>
33	CN600	<u>Ovládání rychlosti steinosměrného motoru</u>
34	P5/P4	<u>Odpor</u>

4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ



4. OVLÁDÁNÍ A PROVOZ

Pokyny k hlavní desce vstupního a výstupního rozhraní níže

Number	Sign	Meaning
01	OUT1	Compressor
02	OUT2	Water pump
03	OUT3	4-way valve
04	OUT4	High speed of fan
05	OUT5	Low speed of fan/Chassis heating belt
06	L	Live wire
07	N	Neutral wire
08	AIN1	Emergency switch/SW1
09	AIN2	Water flow switch
10	AIN3	System low pressure
11	AIN4	System high pressure
12	AIN5	System suction temperature
13	AIN6	Water input temperature
14	AIN7	Water output temperature
15	AIN8	Coil 1 temperature
16	AIN9	Ambient temperature
17	AIN10	Mode switch/Coil 2 temperature/SW2
18	AIN11	Master-slave machine switch / Antifreeze temperature
19	AIN12	System exhaust temperature
20	AIN13	Compressor current detection/Pressure sensor
21	PWM_IN	Master-slave machine switch / Feedback signal of EC fan
22	PWM_OUT	AC fan control
23	0_10V_OUT	EC fan control
24	+5V	+5V
25	+12V	+12V
26	CN2	Frequency conversion board communications
27	CN8	WIFI / 5 inch color display / DC fan speed regulation module
28	CN9	Electronic expansion valve
29	CN12	Program port
30	CN13	Centralized control communication port

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

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 okolí čerpadla, udržujte ho v čistotě a odstraňujte z něj 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.

Často kontrolujte zařízení pro přívod vody. Měli byste se vyvarovat stavu, kdy do systému nevniká žádná voda nebo vzduch, protože to ovlivní výkon a spolehlivost jednotky.

Prostor kolem jednotky by měl být suchý, čistý a dobře větraný. Pravidelně čistěte boční výměník tepla, aby byla zachována dobrá výměna tepla a šetřila se energie.

Vypustte veškerou vodu z vodního čerpadla a vodního systému, aby nedošlo k zamrznutí vody v čerpadle nebo vodním systému. Pokud jednotku nebudete delší dobu používat, měli byste vypustit vodu ze spodní části vodního čerpadla. Před dalším použitím pak důkladně zkontrolujte jednotku a naplňte systém plně vodou.

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

Před zahájením prací na systémech obsahujících hořlavá chladiva je nutné provést bezpečnostní kontroly, aby bylo zajištěno, že riziko vznícení je minimalizováno. Při opravě chladicího systému je třeba před prováděním prací na chladicím systému dodržet následující opatření.

Práce musí být prováděny řízeným postupem, aby se minimalizovalo riziko přítomnosti hořlavých plynů nebo výparů při provádění práce.

Všichni pracovníci údržby a ostatní pracující v místní oblasti musí být poučeni o povaze prováděné práce. Je třeba se vyhnout práci ve stísněných prostorech.

Kontrola přítomnosti chladiva

Před prací a během ní musí být prostor zkontrolován vhodným detektorem chladiva, aby se zajistilo, že technik ví o potenciálně hořlavých atmosférách. Zajistěte, aby používané zařízení pro detekci úniku bylo vhodné pro použití s hořlavými chladivy, tzn. nejiskřící, přiměřeně utěsněné nebo jiskrově bezpečné.

Přítomnost hasicího přístroje

Pokud má být na chladicím zařízení nebo jakýchkoli souvisejících částech prováděna práce za tepla, musí být k dispozici vhodná hasicí zařízení. V blízkosti plnicího prostoru mějte suchý práškový nebo CO₂ hasicí přístroj.

Žádné zdroje vznícení

Žádná osoba provádějící práce související s chladicím systémem, které zahrnují odkrytí jakéhokoli potrubí, které obsahuje nebo obsahovalo hořlavé chladivo, nesmí používat zdroje vznícení takovým způsobem, že by to mohlo vést k riziku požáru nebo výbuchu. Všechny možné zdroje vznícení, včetně kouření cigaret, by měly být umístěny v dostatečné vzdálenosti od místa instalace, opravy, demontáže a likvidace, při které může dojít k úniku hořlavého chladiva do okolního prostoru. Před zahájením práce je třeba zkontrolovat oblast okolí zařízení, abyste se ujistili, že neexistují žádná hořlavá nebezpečí nebo riziko vznícení. Musí být zobrazeny nápisy „Zákaz kouření“.

Větraný prostor

Před prováděním jakýchkoli prací na systému se ujistěte, že je prostor otevřený nebo je dostatečně větraný.

Kontroly chladicího zařízení

Pokud se mění elektrické součásti, musí být vhodné pro daný účel a se správnou specifikací. Vždy je třeba dodržovat pokyny výrobce pro údržbu a servis.

U instalací používajících hořlavá chladiva se provádějí následující kontroly:

Velikost náplně je v souladu s velikostí místnosti, ve které jsou instalovány části obsahující chladivo;

Větrací zařízení a výstupy fungují adekvátně a nejsou ucpané;

Pokud se používá nepřímý chladicí okruh, musí být sekundární okruh zkontrolován na přítomnost chladiva;

Označení na zařízení je i nadále viditelné a čitelné. Značení a značky, které jsou nečitelné, musí být opraveny;

Chladicí potrubí nebo součásti jsou instalovány v poloze, kde je nepravděpodobné, že by byly vystaveny jakékoli látce, která může způsobit korozi součástí obsahujících chladivo, pokud součásti nejsou vyrobeny z materiálů, které jsou ze své podstaty odolné vůči korozi nebo jsou proti korozi vhodně chráněny.

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

Kontroly elektrických zařízení

Oprava a údržba elektrických součástí musí zahrnovat počáteční bezpečnostní kontroly a postupy kontroly součástí. Pokud dojde k poruše, která by mohla ohrozit bezpečnost, nesmí být k obvodu připojen žádný elektrický zdroj, dokud nebude problém uspokojivě vyřešen. Pokud závadu nelze okamžitě odstranit, ale je nutné pokračovat v provozu, je třeba použít adekvátní dočasné řešení. To musí být oznámeno majiteli zařízení, aby byly informovány všechny strany.

Výchozí bezpečnostní kontroly zahrnují:

- . že jsou kondenzátory vybité: to musí být provedeno bezpečným způsobem, aby se zabránilo možnosti jiskření;
- . že při plnění, obnově nebo čištění systému jsou všechny elektrické součásti a kabely pod napětím chráněné proti dotyku;
- . že je zajištěno uzemnění zařízení.

Opravy utěsněných součástí

1) Při opravách utěsněných součástí musí být od zařízení, na kterém se pracuje, odpojeno veškeré elektrické napájení před jakýmkoliv odstraněním utěsněných krytů apod. Je-li bezpodmínečně nutné mít během servisu k dispozici elektrické napájení zařízení, pak trvale funkční forma detekce úniku musí být umístěna v nejkritičtějších bodech, aby varovala před potenciálně nebezpečnou situací.

2) Zvláštní pozornost je třeba věnovat následujícímu, aby bylo zajištěno, že při práci na elektrických součástech se krytí nezmění takovým způsobem, že by byla ovlivněna úroveň ochrany. To zahrnuje poškození kabelů, nadměrný počet spojů, koncovky neodpovídající původní specifikaci, poškození těsnění, nesprávnou montáž ucpávek atd.

Zajistěte, aby se těsnění nebo těsnicí materiály nezneškodily tak, že již neslouží účelu zabraňujícímu pronikání hořlavých atmosfér. Náhradní díly musí být v souladu se specifikacemi výrobce.

POZNÁMKA: Použití silikonového tmelu může snížit účinnost některých typů zařízení pro detekci netěsností. Jiskrově bezpečné komponenty nemusí být předem izolovány

Opravy jiskrově bezpečných součástí

Neaplikujte na obvod žádné trvalé indukční nebo kapacitní zátěže, aniž byste zajistili, že nepřekročí povolené napětí a proud povolený pro používané zařízení.

Jiskrově bezpečné komponenty jsou jediné typy, se kterými lze pracovat pod napětím v přítomnosti hořlavé atmosféry. Zkušební zařízení musí mít správnou třídu.

Komponenty vyměňujte pouze za díly specifikované výrobcem. Jiné části mohou způsobit vznícení chladiva v atmosféře v důsledku úniku.

Kabeláž

Zkontrolujte, zda kabeláž nebude vystavena opotřebení, korozi, nadměrnému tlaku, vibracím, ostrým hranám nebo jiným nepříznivým vlivům prostředí. Kontrola musí také vzít v úvahu účinky stárnutí nebo neustálých vibrací ze zdrojů, jako jsou kompresory nebo ventilátory.

Detekce hořlavých chladiv

Za žádných okolností nesmí být při hledání nebo zjišťování úniků chladiva používány potenciální zdroje vznícení. Nesmí se používat jakýkoli detektor využívající otevřený plamen.

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

Metody detekce netěsností

Následující metody detekce netěsností jsou považovány za přijatelné pro systémy obsahující hořlavá chladiva. K detekci hořlavých chladiv by se měly používat elektronické detektory netěsností, ale citlivost nemusí být adekvátní nebo může vyžadovat recalibraci. (Detekční zařízení musí být kalibrováno v prostoru bez chladiva.) Ujistěte se, že detektor není potenciálním zdrojem vznícení a je vhodný pro použité chladivo. Zařízení pro detekci netěsností musí být nastaveno na procento LFL chladiva a musí být kalibrováno na použité chladivo a je potvrzeno příslušné procento plynu (maximálně 25 %).

Kapaliny pro detekci netěsností jsou vhodné pro použití s většinou chladiv, ale je třeba se vyhnout použití čisticích prostředků obsahujících chlór, protože chlór může reagovat s chladivem a korodovat měděné potrubí.

Pokud existuje podezření na únik, musí být odstraněn/uhašen veškerý otevřený plamen.

Pokud je zjištěn únik chladiva, který vyžaduje pájení natvrdo, musí být veškeré chladivo odčerpáno ze systému nebo izolováno (pomocí uzavíracích ventilů) v části systému vzdálené od úniku. Bezokyslíkový dusík (OFN) pak musí být použit k pročištění systému jak před, tak během procesu pájení.

Odstranění a vyprázdnění

Při vstupu do chladicího okruhu za účelem opravy nebo pro jakýkoli jiný účel je třeba použít konvenční postupy. Je však důležité dodržovat osvědčené postupy, protože se bere v úvahu hořlavost. Je třeba dodržet následující postup:

- . Odstraňte chladivo;
- . Propláchněte okruh inertním plynem;
- . Vyprázdněte;
- . Znovu se propláchně inertním plynem;
- . Otevřete obvod řezáním nebo pájením.

Náplň chladiva musí být přečerpána do správných regeneračních lahví. Systém musí být "propláchnut" pomocí OFN, aby byla jednotka bezpečná. Tento proces může být nutné několikrát opakovat. Pro tento úkol se nesmí používat stlačený vzduch nebo kyslík.

Proplachování se musí dosáhnout přerušením vakua v systému pomocí OFN a pokračováním v plnění, dokud není dosaženo pracovního tlaku, poté odvzdušněním do atmosféry, a nakonec stažením do vakua. Tento proces se musí opakovat, dokud v systému nebude žádné chladivo.

Když se použije poslední náplň OFN, systém musí být odvzdušněn až na atmosférický tlak, aby bylo možné pracovat. Tato operace je absolutně nezbytná, pokud mají být prováděny operace pájení na potrubí.

Zajistěte, aby se vývod vakuové pumpy nenacházel v blízkosti zdrojů vznícení a aby byla k dispozici ventilace.

Značení

Zařízení musí být označeno štítkem, že bylo vyřazeno z provozu a vypuštěno chladivo. Štítek musí být datován a podepsán. Ujistěte se, že na zařízení jsou štítky s informací, že zařízení obsahuje hořlavé chladivo.

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

Obnovení

Při přečerpávání chladiva do lahví zajistěte, aby byly použity pouze vhodné lahve pro regeneraci chladiva. Ujistěte se, že je k dispozici správný počet lahví pro udržení celkové náplně systému. Všechny použité lahve jsou určeny pro regenerované chladivo a jsou pro toto chladivo označeny (tj. speciální lahve pro regeneraci chladiva). Lahve musí být kompletní s přetlakovým ventilem a souvisejícími uzavíracími ventily v dobrém provozním stavu. Prázdné regenerační lahve jsou před regenerací vyprázdněny a pokud možno ochlazeny.

Zařízení pro obnovení musí být v dobrém provozním stavu se souborem pokynů týkajících se zařízení, které je k dispozici, a musí být vhodné pro obnovení hořlavými chladivy. Kromě toho musí být k dispozici a v dobrém provozním stavu sada kalibrovaných vah. Hadice musí být kompletní s utěsněnými rozpojovacími spojkami a v dobrém stavu. Před použitím regeneračního stroje zkontrolujte, zda je v uspokojivém provozním stavu, byl řádně udržován a zda jsou všechny související elektrické součásti utěsněny, aby se zabránilo vznícení v případě úniku chladiva.

Pokud je třeba odstranit kompresory nebo kompresorové oleje, zajistěte, aby byly odsáty na přijatelnou úroveň, aby se zajistilo, že v mazivu nezůstane hořlavé chladivo. Proces vyprázdnění musí být proveden před vrácením kompresoru dodavateli. K urychlení tohoto procesu se smí používat pouze elektrický ohřev tělesa kompresoru. Vypouštění oleje ze systému musí být provedeno bezpečně.

Vyřazování z provozu

Před provedením tohoto postupu je nezbytné, aby byl technik dokonale obeznámen se zařízením a všemi jeho detaily. Doporučuje se osvědčená praxe, že všechna chladiva jsou bezpečně regenerována. Před provedením úkolu se odebere vzorek oleje a chladiva, pokud je třeba provést analýzu před opětovným použitím regenerovaného chladiva. Před zahájením práce je nezbytné, aby byla k dispozici elektrická energie.

a) Seznamte se se zařízením a jeho provozem.

b) Elektricky izolujte systém.

c) Před začátkem procedury se ujistěte, že:

. V případě potřeby je k dispozici mechanické manipulační zařízení pro manipulaci s lahvemi s chladivem;

. Všechny osobní ochranné prostředky jsou k dispozici a jsou správně používány;

. Proces odstranění je po celou dobu pod dohledem kompetentní osoby;

. Zařízení a tlakové láhve odpovídají příslušným normám.

d) Pokud je to možné, odčerpejte chladicí systém.

e) Pokud vakuum není možné, vytvořte rozvod tak, aby bylo možné odstranit chladivo z různých částí systému.

f) Ujistěte se, že válec je umístěn na váze, než dojde k vytažení.

g) Spusťte zařízení a pracujte v souladu s pokyny výrobce.

h) Nepřeplňujte lahve. (Ne více než 80 % objemu kapaliny).

i) Nepřekračujte maximální pracovní tlak láhve, a to ani dočasně.

j) Když jsou lahve správně naplněny a proces je dokončen, ujistěte se, že lahve a zařízení jsou okamžitě odstraněny z místa a všechny uzavírací ventily na zařízení jsou uzavřeny.

k) Regenerované chladivo se nesmí plnit do jiného chladicího systému, pokud nebylo vyčištěno a zkontrolováno.

5. ÚDRŽBA A INSPEKCE

Postupy plnění

Kromě konvenčních postupů plnění se musí dodržovat následující požadavky.

- Zajistěte, aby při používání plnicího zařízení nedocházelo ke kontaminaci různých chladiv. Hadice nebo vedení musí být co nejkratší, aby se minimalizovalo množství chladiva v nich obsaženého.
- Lahve musí být udržovány ve svislé poloze.
- Před plněním chladicího systému se ujistěte, že je chladicí systém uzemněn.
- Po dokončení plnění systém označte (pokud již není).
- Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby nedošlo k přeplnění chladicího systému. Před opětovným plněním musí být systém tlakově testován pomocí OFN. Systém musí být testován na těsnost po dokončení plnění, ale před uvedením do provozu. Před opuštěním místa musí být provedena následná zkouška těsnosti.

Model tavné pojistky je 5x20_5 A / 250VAC a musí splňovat požadavky na ochranu proti výbuchu.

Záruční podmínky, servis a náhradní díly

Záruční podmínky platí tak, jak jsou popsány v záručním listě. Servis a náhradní díly zajišťuje CF GROUP CZ&SK s.r.o. – více na info@cf-group.cz

Kontaktní údaje pro podporu a řešení problémů:

Distributor pro Českou a Slovenskou Republiku:

CF Group CZ&SK s.r.o.

Jesenická 372, 252 44 Psáry

www.cf-group.cz

info@cf-group.cz

6. PŘÍLOHA

6.1 Specifikace připojovacích kabelů

(1) Jednotka s jednofázovým napájením

Nameplate maximum current	Phase line	Earth line	MCB	Creepage protector	Signal line
No more than 10A	2×1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30mA less than 0.1 sec	n×0.5mm ²
10~16A	2×2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	2×4mm ²	4mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	2×6mm ²	6mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	2×10mm ²	10mm ²	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	2×16mm ²	16mm ²	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	2×25mm ²	25mm ²	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	2×25mm ²	25mm ²	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	2×35mm ²	35mm ²	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	2×50mm ²	50mm ²	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	2×70mm ²	70mm ²	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	2×95mm ²	95mm ²	280A	30mA less than 0.1 sec	

(2) Jednotka s třífázovým napájením

Nameplate maximum current	Phase line	Earth line	MCB	Creepage protector	Signal line
No more than 10A	3×1.5mm ²	1.5mm ²	20A	30mA less than 0.1 sec	n×0.5mm ²
10~16A	3×2.5mm ²	2.5mm ²	32A	30mA less than 0.1 sec	
16~25A	3×4mm ²	4mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
25~32A	3×6mm ²	6mm ²	40A	30mA less than 0.1 sec	
32~40A	3×10mm ²	10mm ²	63A	30mA less than 0.1 sec	
40~63A	3×16mm ²	16mm ²	80A	30mA less than 0.1 sec	
63~75A	3×25mm ²	25mm ²	100A	30mA less than 0.1 sec	
75~101A	3×25mm ²	25mm ²	125A	30mA less than 0.1 sec	
101~123A	3×35mm ²	35mm ²	160A	30mA less than 0.1 sec	
123~148A	3×50mm ²	50mm ²	225A	30mA less than 0.1 sec	
148~186A	3×70mm ²	70mm ²	250A	30mA less than 0.1 sec	
186~224A	3×95mm ²	95mm ²	280A	30mA less than 0.1 sec	

Pokud bude jednotka instalována venku, použijte kabel, který je odolný vůči UV záření.

6. PŘÍLOHA

6.2 Srovnávací tabulka teploty nasycení chladiva

Pressure (MPa)	0	0.3	0.5	0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3
Temperature (R410A)(°C)	-51.3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Temperature (R32)(°C)	-52.5	-20	-9	3.5	10	18	23	29.5	33.3	38.7
Pressure (MPa)	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.5	5	5.5
Temperature (R410A)(°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Temperature (R32)(°C)	42	46.5	49.5	53.5	56	60	62	67.5	72.5	77.4