



TRUST THE POOL EXPERTS

Uživatel'ský návod

Tepelné čerpadlo CF INVERTOR Profi



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

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Špecifikácia.....	3
2.1 Údaje o výkone jednotky tepelného čerpadla pre bazén.....	3
2.2 Rozmery tepelného čerpadla.....	6
3. Inštalácia a zapojenie.....	8
3.1 Ilustrácia inštalácie	8
3.2 Umiestnenie tepelného čerpadla	9
3.3 Ako ďaleko od vášho bazéna?	9
3.4 Pripojenie potrubia k tepelnému čerpadlu.....	10
3.5 Elektrické zapojenie tepelného čerpadla	11
3.6 Prvé spustenie tepelného čerpadla	12
4. Ovládanie a prevádzka.....	13
4.1 Všeobecná prezentácia	13
4.2 Nastavenie hodín	15
4.3 Nastavenie času zapnutia a vypnutia.....	16
4.4 Funkcia PV Ready	18
4.4.1 PV Jednokontaktné ovládanie (EM02=1)	19
4.4.2 PV Dvojkontaktné ovládanie (EM02=2)	20
4.5 Bodové riadenie času	21
4.6 Nastavenie nastavenej teploty	22
4.7 Výber režimu	24
4.8 Zamykanie a odomykanie dotykovej obrazovky	25
4.9 Nastavenie funkcie kl'ud	26
4.10 Príručka na riešenie problémov	29
4.11 Zoznam parametrov a tabuľka porúch	30
4.11.1 Tabuľka porúch	30
4.11.2 Zoznam parametrov	32
4.12 Rozkres rozhrania	32
4.12.1 Schéma a definícia káblového ovládacieho rozhrania.....	32
4.12.2 Schéma a definícia rozhrania ovládača	33
5. Údržba a inšpekcia.....	37
6. Príloha.....	43
6.1 Špecifikácie pripojovacích káblov	43
6.2 Porovnávacia tabuľka teploty nasýtenia chladiva	44

1. Úvod

Ďakujeme, že ste si vybrali produkt tepelného čerpadla spoločnosti CF GROUP. Toto tepelné čerpadlo je určené na to, aby vykurovalo vodu vo vašom bazéne pri okolitej teplote od 7°C do 43°C.

Táto príručka obsahuje všetky potrebné informácie o inštalácii, nastavení a údržbe. Pred otvorením alebo údržbou jednotky si pozorne prečítajte túto príručku. Výrobca tohto výrobku nenesie zodpovednosť, ak je niekto zranený alebo je jednotka poškodená v dôsledku nesprávnej inštalácie, nastavenia alebo zbytočnej údržby. Je dôležité, aby ste vždy dodržiavali pokyny v tejto príručke. Jednotku musí inštalovať kvalifikovaný personál.

Jednotku môže opraviť iba kvalifikované servisné stredisko, personál alebo autorizovaný predajca.

Údržba a prevádzka sa musia vykonávať v odporúčanom čase a frekvencii, ako je uvedené v tejto príručke. Používajte iba originálne náhradné diely.

Nedodržanie týchto odporúčaní má za následok neplatnosť záruky.

Jednotka bazénového tepelného čerpadla ohrieva vodu v bazéne a udržiava konštantnú teplotu.

Naše tepelné čerpadlo má nasledujúce vlastnosti:

1 Odolnosť

Výmenník tepla je vyrobený z PVC a titánovej trubice, ktorá vydrží dlhodobé vystavenie vode v bazéne.

2 Flexibilita inštalácie

Jednotku je možné inštalovať vonku.

3 Tichá prevádzka

Jednotka sa skladá z účinného rotačného/špirálového kompresora a nízkoohlučného motora ventilátora, ktorý zaisťuje tichý chod.

4 Pokročilé ovládacie prvky

Jednotka obsahuje mikropočítačové ovládanie, ktoré umožňuje nastaviť všetky prevádzkové parametre. Prevádzkový stav je možné zobrazíť na káblovom LCD ovládači.

VAROVANIE

Na urýchlenie procesu rozmrazovania alebo čistenia nepoužívajte iné prostriedky, ako sú tie, ktoré odporúča výrobca.

Spotrebič by sa mal skladovať v miestnosti bez nepretržitej prevádzky zdroja zapalovania (napríklad: otvorený plameň, zapnutý plynový spotrebič alebo zapnutý elektrický ohrievač.)

Neprepichujte ani nespálujte.

Uvedomte si, že chladivá nemusia obsahovať pachy. Spotrebič musí byť inštalovaný, prevádzkovaný a skladovaný v miestnosti s podlahovou plochou väčšou ako 30 m².

Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný agent alebo podobne kvalifikované osoby, aby sa zabránilo riziku zranenia.

Spotrebič musí byť nainštalovaný v súlade s vnútroštátnymi predpismi o elektroinštalácii.

Pri manipulácii, servise alebo opravách vždy odpojte spotrebič od elektrickej siete.

Poznámka: Ilustrácie a popisy uvedené v tejto príručke nie sú záväzné a môžu sa líšiť od skutočného dodaného produktu. Výrobca a dodávateľ si vyhradzuje právo vykonávať zmeny bez povinnosti aktualizovať túto príručku.

1. Úvod

Upozornenia a varovania

1. Prístroj môže opravovať len kvalifikovaný montážny personál alebo autorizovaný predajca pre európsky trh.
2. Tento spotrebič nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatočnými skúsenosťami a znalosťami.
3. Deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zabezpečilo, že sa so spotrebičom nebudú hrať.
4. Umiestnenie tepelného čerpadla musí byť v súlade s ČSN 33 2000-7-702, t. j. minimálne 2,0 m od vonkajšieho okraja bazéna.
5. Uistite sa, že jednotka a prípojka napájania sú dobre uzemnené, inak môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom. Napájací obvod tepelného čerpadla musí zodpovedať príslušnej norme (ČSN 33 2000) a musí byť vybavený ističom s vypínacím prúdom 30 mA.
6. Zásahy do elektroinštalácie tepelného čerpadla a do elektrického napájacieho obvodu smie vykonávať len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou.
7. Smernica 2002/96/ES (OEEZ):



Symbol zobrazujúci preškrtnutý odpadkový kôš pod spotrebičom znamená, že výrobok by sa mal po skončení životnosti zlikvidovať oddelene od domového odpadu, odniesť do recyklačného centra pre elektrické a elektronické zariadenia alebo vrátiť. Pri kúpe ekvivalentného spotrebiča sa obráťte na svojho predajcu

8. Smernica 2002/95/ES (RoHs): Tento výrobok je v súlade so smernicou 2002/95/ES (RoHs) o obmedzení používania škodlivých látok v elektrických a elektronických zariadeniach.
9. Zariadenie NIE JE MOŽNÉ inštalovať v blízkosti horľavého plynu. Jednotka sa nesmie inštalovať na mieste, kde nie je plyn ľahko prístupný.
10. Uistite sa, že jednotka má istič, chýbajúci istič môže viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
11. Tepelné čerpadlo umiestnené vo vnútri jednotky je vybavené systémom ochrany proti preťaženiu. Ten neumožňuje spustenie jednotky po uplynutí najmenej 3 minút od predchádzajúceho zastavenia.
12. Nenechávajte tepelné čerpadlo v prevádzke, pokiaľ nie je úplne zakryté, ani nevkladajte žiadne predmety do otvorov v krytoch. Otáčajúci sa ventilátor môže spôsobiť vážne poranenie. Vnútorne potrubie je počas prevádzky horúce; dotyk s ním môže spôsobiť popáleniny.
13. Ruky, vlasy a voľné časti odevu udržiavajte v bezpečnej vzdialenosti od lopatiek ventilátora, aby nedošlo k poraneniu.
14. POUŽÍVAJTE NAPÁJACIE KÁBLE VHODNÉ PRE 75 °C.
15. Poznámka: Jednostenný výmenník tepla, nie je vhodný na pripojenie na pitnú vodu.
16. DÔLEŽITÉ: Správne zazimovanie je veľmi dôležité. Vo výmenníku tepla čerpadla nesmie zostať voda. Na akékoľvek poškodenie výmenníka tepla mrazom sa nevzťahuje záruka.

1. Úvod



POZOR: Prečítajte si tento návod pred inštaláciou, pred prvým použitím alebo pred údržbou alebo opravou.



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



POZOR: NEBEZPEČENSTVO. Obsahuje horľavý plyn. Zariadenie smie kontrolovať iba osoba s príslušnou odbornou kvalifikáciou. Nebezpečenstvo požiaru.

2. ŠPECIFIKÁCIA

2.1 Údaje o výkone jednotky tepelného čerpadla pre bazény

Model		TEP0007	TEP0008	TEP0009
Vykurovací 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
Prevádzkový príkon	kW	0.24~1.55	0.246~1.92	0.5~2.63
COP (prevádzkový)	-	10.0~5.8	10.4~6.0	10.1~5.6
Vykurovací 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
Prevádzkový príkon	kW	0.2~1.57	0.24~1.97	0.35~2.59
COP (prevádzkový)	-	6.0~4.1	6.2~4.3	6.2~4.4
Elektrické napájanie	-	220-240 V~/50 Hz		
Kompresor množstvo	-	1		
Typ kompresora	-	rotačný		
Ventilátor množstvo	-	1		
Hlučnosť	dB(A)	40~52	42~53	44~55
Pripojovací rozmer	mm	50	50	50
Minimálny prietok vody výmenníkom	m ³ /h	2,8	3,2	5,1
Úbytok tlaku vody	kPa	2,8	2,7	6,0
Chladivo (teplonosná tekutina)	-	R32		

Vykurovanie: vonkajšia teplota vzduchu: 27 °C/24,3 °C, teplota vstupnej vody: 26 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu: 15 °C/12 °C, teplota vstupnej vody: 26 °C

Prevádzkový rozsah:

Okolité teplota: -7-43 °C

Teplota vody: 9-40 °C

2. ŠPECIFIKÁCIA

2.1 Údaje o výkone jednotky tepelného čerpadla bazéna /pokračovanie

Model		TEP0010	TEP0011
Vykurovací výkon (27/24,3°C) (vzduch/voda)	kW	4.38~18.4	4.7~24.0
	Btu/h	14944-62780	16036~81888
Prevádzkový príkon	kW	0.52~3.17	0.36~4.0
COP (prevádzkový)	-	10.00-5.8	13.0~6.0
Vykurovací výkon (15/12°C) (vzduch/voda)	kW	2.4-13.8	4.40~18.5
	Btu/h	8188-47085	15012~63122
Prevádzkový príkon	kW	0.39-3.14	0.611~4.021
COP (prevádzkový)	-	6.1~4.5	7.20~4.60
Elektrické napájanie	-	220-240 V~/50 Hz	
Kompresor množstvo	-	1	
Typ kompresora	-	rotačný	
Ventilátor množstvo	-	1	
Hlučnosť	dB(A)	44-56	45-56
Pripojovací rozmer	mm	50	50
Minimálny prietok vody výmenníkom	m3 /h	5.1	10.0
Úbytok tlaku vody	kPa	6.0	14.0
Chladivo (teplonosná tekutina)	-	R32	

Vykurovanie: vonkajšia teplota vzduchu: 27 °C/24,3 °C, teplota vstupnej vody: 26 °C

Teplota vonkajšieho vzduchu: 15 °C/12 °C, teplota vstupnej vody: 26 °C

Prevádzkový rozsah:

Okolité teplota: -7-43 °C

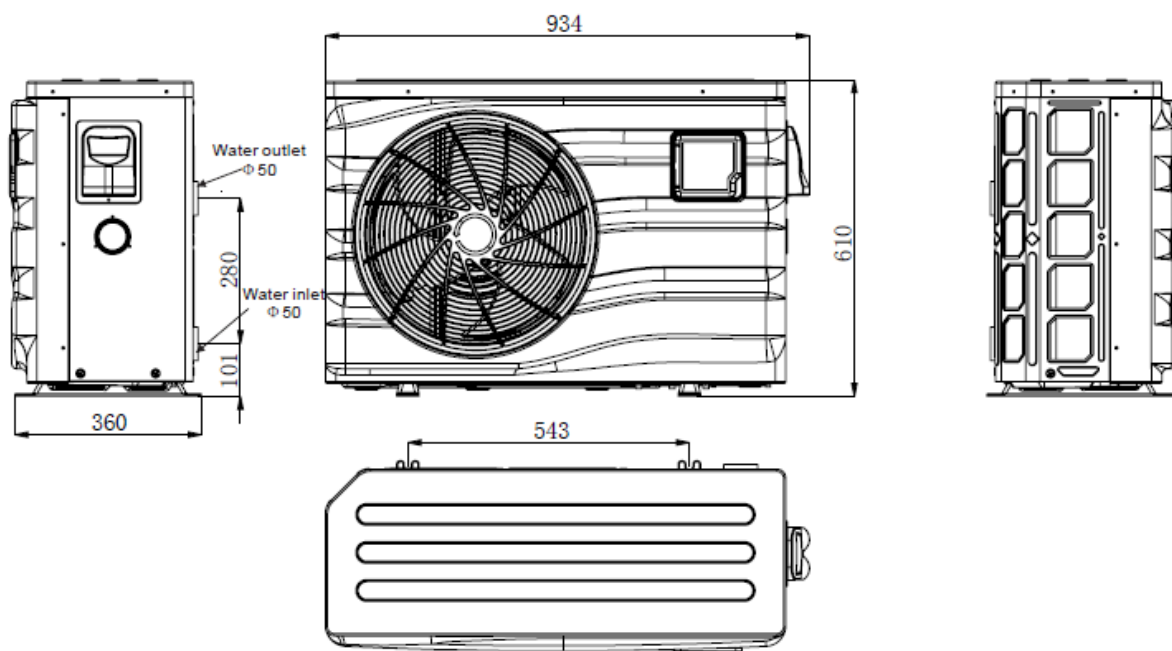
Teplota vody: 9-40 °C

2. ŠPECIFIKÁCIA

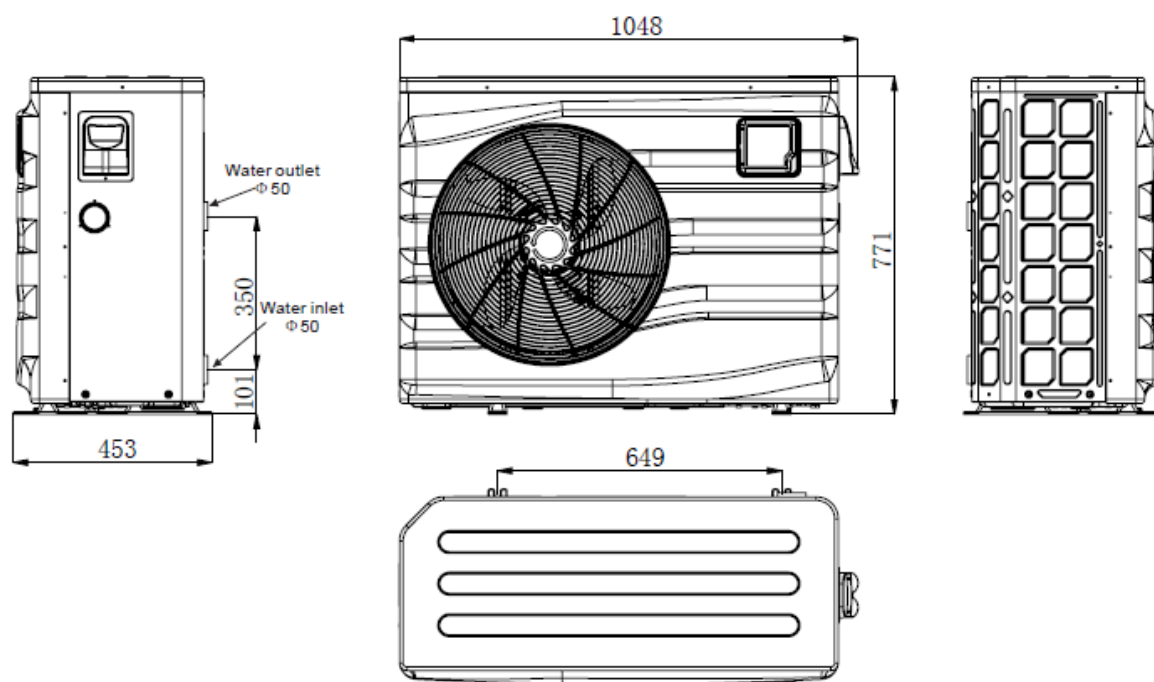
2.2 Rozmery tepelného čerpadla

Jednotky: mm

Model: TEP0007/TEP0008



Model: TEP0009/TEP0010

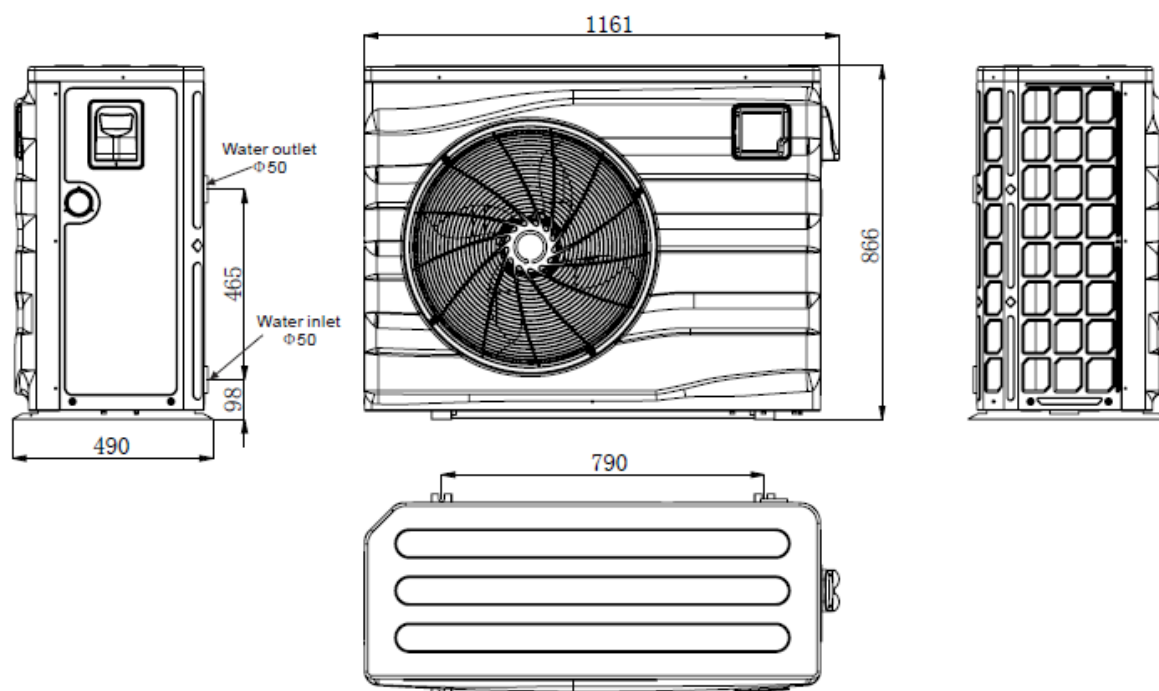


2. ŠPECIFIKÁCIA

2.2 Rozmery tepelného čerpadla / pokračovanie

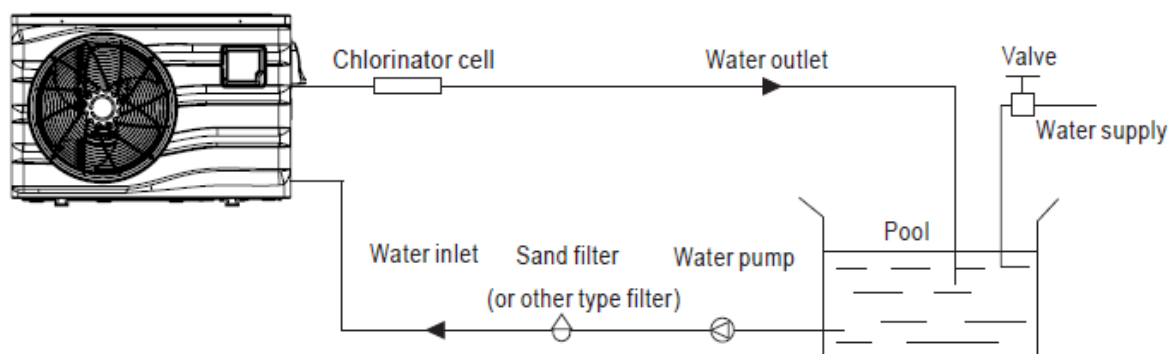
Jednotky: mm

Model: TEP0011



3. INŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

3.1 Ilustrácia inštalácie



Inštalácia tepelného čerpadla:

Súčasťou dodávky je len jednotka tepelného čerpadla; ostatné položky na obrázku sú potrebné na uvedenie tepelného čerpadla do prevádzky, ale nie sú súčasťou balenia.

Upozornenie:

Pri prvom použití tepelného čerpadla postupujte podľa nižšie uvedených pokynov:

- 1.Otvorte ventil a naplňte vodu
- 2.Uistite sa, že tepelné čerpadlo a prírodné potrubie sú naplnené vodou
- 3.Zatvorte ventil a spustíte tepelné čerpadlo

UPOZORNENIE: Je potrebné, aby bolo prírodné potrubie vody vyššie ako hladina bazéna.

Vyššie uvedená schéma slúži len ako referencia. Pri inštalácii prípojok potrubia k tepelnému čerpadlu skontrolujte štítok na tepelnom čerpadle, aby ste si overili, kde je prívod vody a kde je výstup vody.

Požadované parametre vody v bazéne

Tepelné čerpadlo je určené na ohrev bazénovej vody, ktorá spĺňa zdravotné požiadavky bezpečnostné požiadavky na vodu na kúpanie. Limitné hodnoty chemického zloženia pre prevádzku tepelného čerpadla:

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

Dôležité: Na poškodenie spôsobené nedodržaním vyššie uvedených limitov sa záruka nevzťahuje.

Poznámka: Prekročenie jedného alebo viacerých limitov môže tepelné čerpadlo nenávratne poškodiť. Výstup zo zariadenia na úpravu vody (napr. zo systémov dávkovania chemikálií) vždy inštalujte do potrubia, ktoré odvádza vodu z tepelného čerpadla späť do bazéna.

Spätný ventil musí byť namontovaný aj medzi výstupom z dávkovacej stanice a výstupom z tepelného čerpadla, aby sa zabránilo spätnému toku vody do tepelného čerpadla, keď je filtračné čerpadlo mimo prevádzky

3. INŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

3.2 Umiestnenie tepelného čerpadla

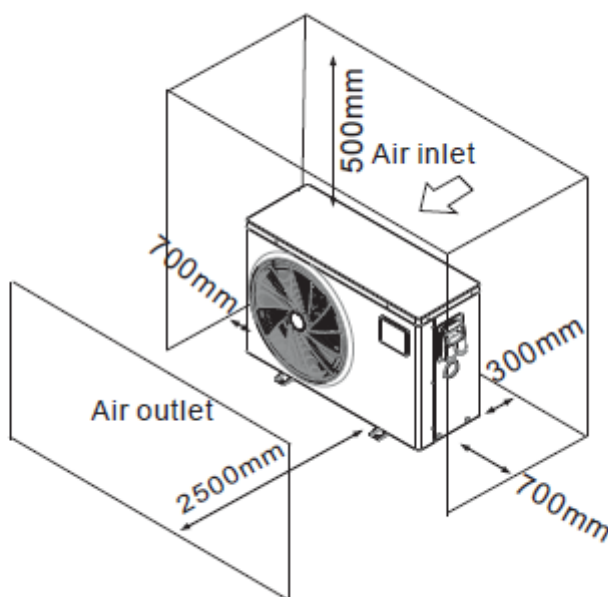
Tepelné čerpadlo bude dobre fungovať na akomkoľvek vonkajšom mieste, ak sú splnené tieto 3 podmienky:

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

Jednotku možno nainštalovať prakticky kdekoľvek vo vonkajšom prostredí. V prípade vnútorných bazénov sa poraďte so svojím dodávateľom. Na rozdiel od plynového ohrievača ju možno umiestniť na veterné miesto.

NEUMIESTŇUJTE jednotku do uzavretého priestoru s obmedzeným objemom vzduchu, kde bude vzduch vypúšťaný z tepelného čerpadla recirkulovať.

NEUMIESTŇUJTE jednotku do blízkosti kríkov, ktoré môžu blokovať prívod vzduchu. Tieto miesta bránia jednotke privádzať zdroj čerstvého vzduchu, čo znižuje jej účinnosť a môže viesť k zníženiu vykurovacieho výkonu.



3.3 Ako ďaleko je váš bazén?

Bazénové tepelné čerpadlo sa štandardne inštaluje vo vzdialenosti menšej ako 7,5 metra od bazéna. Ak chcete tepelné čerpadlo umiestniť ďalej od bazéna, odporúčame umiestniť potrubie medzi bazénom a tepelným čerpadlom do zeme, aby sa znížili tepelné straty. Veľmi hrubý odhad tepelných strát na 30 metrov je 0,6 kWh, (2000 BTU) na každých 5 °C rozdielu teplôt medzi vodou v bazéne a zemou obklopujúcou potrubie, čo znamená približne 3 až 5 % zvýšenie času prevádzky tepelného čerpadla.

3. INŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

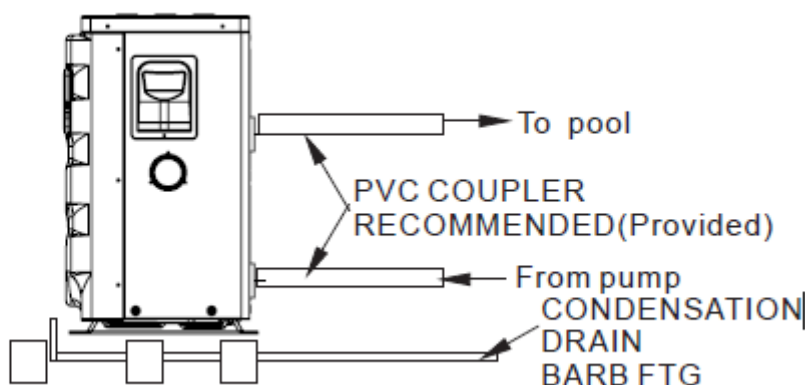
3.4 Pripojenie potrubia k tepelnému čerpadlu

Tepelné čerpadlo je vybavené vysokokvalitným titánovým výmenníkom tepla, ktorý nevyžaduje žiadnu špeciálnu inštaláciu okrem obtoku (prietok nastavte podľa typového štítku). Pokles tlaku vody je pri maximálnom prietoku menší ako 10 kPa. Keďže nedochádza k zvyškovému teplu, prívod a odvod vody do tepelného čerpadla nie je potrebné realizovať v medenom potrubí. PVC potrubie sa môže viesť priamo k čerpadlu.

Umiestnenie tepelného čerpadla vo filtračnom okruhu: Pripojte jednotku k výtlačnému (vratnému) potrubiu bazénového čerpadla za všetkými filtračnými a bazénovými čerpadlami a pred všetkými chlorátormi, ozonátormi alebo inými zariadeniami na úpravu vody v bazéne.

Štandardný model tepelného čerpadla možno pripojiť k hadici 32/38 mm alebo k 50 mm PVC rúrke na pripojenie k filtračnému vedeniu bazéna alebo vírivky. Pomocou adaptéra z 50 NB na 40 NB ho možno pripojiť na 40 NB.

Odporúčame tiež pridať rýchlospojky na vstup a výstup zariadenia, aby sa počas zazimovania ľahko vypúšťala voda z tepelného čerpadla a aby sa umožnil ľahký prístup v prípade potreby servisu.



Kondenzácia: keďže tepelné čerpadlo ochladzuje vzduch o 4-5 °C, na rebrách výparníka v tvare podkovy môže kondenzovať voda. Ak je relatívna vlhkosť veľmi vysoká, môže to byť až niekoľko litrov za hodinu. Voda stečie po rebrách do základne a vytečie cez plastovú armatúru na odvod kondenzátu na boku základne.

Táto armatúra je určená na pripojenie 20 mm priehľadnej vinylovej rúrky, ktorá sa dá nasunúť rukou a vyviesť do vhodného odtoku. Kondenzát možno ľahko zameniť za únik vody vo vnútri jednotky.

Poznámka: Rýchly spôsob, ako overiť, či dochádza ku kondenzácii vody, je vypnúť jednotku a nechať bežať bazénové čerpadlo. Ak voda prestane vytekať zo základnej misky, ide o kondenzáciu. Ešte RÝCHLEJŠÍM SPÔSOM JE TESTOVANIE VODY NA CHLÓR - ak nie je prítomný žiadny chlór, ide o kondenzáciu.

3. INŠTALÁCIA A ZAPOJENIE

3.5 Elektrické zapojenie tepelného čerpadla

POZNÁMKA: Hoci je výmenník tepla jednotky elektricky izolovaný od zvyšku jednotky, jednoducho zabraňuje toku elektrickej energie do vody v bazéne alebo z nej. Uzemnenie jednotky je stále potrebné na ochranu pred skratmi vo vnútri jednotky.

Pripojenie do elektrickej zásuvky

DÔLEŽITÉ: Tepelné čerpadlo sa dodáva s napájacím káblom vybaveným vidlicou na pripojenie do zásuvky. Inštalácia zásuvky musí byť v súlade s požiadavkami normy DIN 33 2000, vrátane primeranej ochrany a použitia prúdového chrániča s nárazovým prúdom do 30 mA.

Pevné elektrické pripojení

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 napájaním čerpadla filtračnej jednotky musí byť pripojené cez samostatný istič a spínač alebo časový spínač na pravidelné uvedenie do prevádzky. Napájanie musí byť dostatočne dimenzované (pozri tabuľku nižšie) a vybavené prúdovým chráničom s nábehovým prúdom do 30 mA. Charakteristiky elektrickej siete (napätie a frekvencia) vrátane ochrany musia byť kompatibilné s prevádzkovými parametrami zariadenia.
2. Elektrické zapojenie musí vykonať kvalifikovaný technik v súlade s platnými elektrotechnickými predpismi a normami. Schéma elektrického zapojenia sa nachádza vo vnútornej časti rozvádzača tepelného čerpadla.
3. Elektroinštalácia čerpadla musí byť riadne uzemnená. Impedancia uzemňovacieho vedenia musí byť v súlade s platnými elektrickými predpismi a normami.
4. Pred uvedením do prevádzky sa musí dôkladne skontrolovať a zmerať chybné zapojenie.
5. Maximálne zaťaženie svoriek pre napájanie filtračného čerpadla je 6,6 A. Ak je na príslušné svorky pripojené ovládanie prevádzky filtračného čerpadla, tepelné čerpadlo bude riadiť prevádzku filtračného čerpadla podľa potreby.

Menovité napätie	Maximálny prúd	Hodnota poistky (minimálna)	Prierez vodičov kábla (pre max. dĺžku 15 m)
220 – 240 V~	10 A	16 A /C	3x 1,5 mm ²

Jednotka má samostatnú lisovanú prípojnú skrinku so štandardnou zásuvkou na pripojenie. Stačí odskrútkovať skrutky a predný panel, pretiahnuť prírodné vedenie cez zásuvku a priskrutkovať elektrické prírodné káble k trom svorkám, ktoré sú už v rozvodnej skrinke (štyri svorky, ak ide o trojfázové pripojenie). Na dokončenie elektrického zapojenia pripojte tepelné čerpadlo elektricky k vyhradenému obvodu napájania striedavým prúdom, ktorý je vybavený vhodným ističom, odpojovačom alebo poistkou s časovým oneskorením. Napájací obvod tepelného čerpadla musí byť vybavený aj prúdovým chráničom s vypínacím prúdom 30 mA

Odpojenie - Odpojovacie prostriedky (istič, poistka alebo zapnutý vypínač) by mali byť umiestnené na dohľad a ľahko prístupné z jednotky. Toto je bežná prax pre komerčné a rezidenčné klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá. Zabraňuje vzdialenému napájaniu jednotky bez obsluhy a umožňuje vypnutie napájania jednotky počas údržby jednotky.

3.6 Prvé spustenie tepelného čerpadla

POZNÁMKA: Nevyhnutnou podmienkou činnosti zariadenia je prietok bazénovej vody cez výmenník tepla, ktorý zabezpečuje filtračné čerpadlo. Bez dostatočného prietoku vody sa tepelné čerpadlo nespustí.

Postup uvedenia do prevádzky - Po dokončení inštalácie by ste mali postupovať podľa nasledujúcich krokov:

1. Zapnite filtračné čerpadlo. Skontrolujte, či cez tepelné čerpadlo preteká dostatočné množstvo vody a či nedochádza k úniku.
2. Zapnite elektrické napájanie jednotky a potom stlačte tlačidlo ON/OFF na ovládači tepelného čerpadla. Malo by sa spustiť v priebehu niekoľkých sekúnd.
3. Po niekoľkých minútach prevádzky sa uistite, že vzduch vychádzajúci z hornej (bočnej) časti jednotky je chladnejší (medzi 5 až 10 °C).
4. Počas prevádzky jednotky vypnite filtračné čerpadlo. Jednotka by sa mala tiež automaticky vypnúť. Ak sa tak nestane, dajte skontrolovať funkciu prietokového spínača.
5. Nechajte jednotku a bazénové čerpadlo pracovať 24 hodín denne, kým sa nedosiahne požadovaná teplota vody v bazéne. Keď teplota vstupnej vody dosiahne toto nastavenie, jednotka sa na určitý čas spomalí, ak sa teplota udrží 45 minút, jednotka sa vypne. Jednotka sa teraz automaticky reštartuje (počas chodu čerpadla bazéna), keď teplota bazéna klesne o viac ako 0,2 pod nastavenú teplotu.

Časové oneskorenie: Zariadenie je vybavené časovým oneskorením spínania s nastaveným časovým oneskorením na ochranu ovládacích prvkov v obvode a na elimináciu opakovaných reštartov a oscilácií stykača.

Toto časové oneskorenie automaticky reštartuje zariadenie približne 3 minúty po každom prerušení riadiaceho obvodu. Aj krátke prerušenie napájania aktivuje 3-minútové oneskorenie opätovného spustenia a zabráni spusteniu jednotky, kým sa neskončí 5-minútové odpočítavanie.

Poznámka: Jednotka tepelného čerpadla je vybavená zástrčkou napájacieho kábla na pripojenie do zásuvky. Inštalácia tepelného čerpadla do elektrického obvodu musí byť v súlade s príslušnými platnými normami pre konkrétnu krajinu, v ktorej sa bude používať.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.1 Všeobecná prezentácia

Čerpadlo je vybavené digitálnym ovládacím panelom s dotykovým displejom, elektronicky pripojeným a z výroby prednastaveným na režim vykurovania.



Popis

1	Režim PV (Spánok/Eco/Úspora energie/Teplota+/Normál)
2	Kompresor zapnutý
3	Ventilátor
4	Časovač
5	Mód (Auto/Chladenie/Vykurovanie/Rozmrazovanie)
6	Alarm
7	Uzamknutie obrazovky
8	Výstupná teplota vody
9	Zapnutie/vypnutie/ späť
10	Hlavná obrazovka
11	Nastavená teplota
12	Cieľová teplota režimu PV

13	Teplota vstupnej vody
14	Systémový čas
15	Výber prevádzkového režimu
16	Nastavenie regulácie teploty
17	Nastavenie časovača tichého režimu
18	Aktivácia tichého režimu
19	Nastavenie zapnutia/vypnutia časovača
20	Rozšírené nastavenia
21	Zoznam porúch
22	Nastavenie dátumu a času
23	Potvrdenie
24	Späť (zmeny nie sú uložené)

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

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

Keď je tepelné čerpadlo v prevádzke alebo sa plní (dosiahla sa požadovaná hodnota), obrazovka zmodrie.



Ak chcete prepnúť z režimu OFF na ON a naopak, stlačte tlačidlo  na 0,5 s.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.2 Nastavenia hodín

Dátum a čas môžete nastaviť v režime ON alebo OFF.



- Stlačte 1x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.3 Nastavenie času zapnutia a vypnutia

Funkcia časového spínača znamená, že tepelné čerpadlo sa môže zapnúť v určitom časovom intervale a vypnúť v určitom časovom intervale. Používatelia preto môžu nastaviť čas zapnutia a vypnutia tepelného čerpadla a nastaviť funkciu časového spínača tepelného čerpadla.

Je možné nastaviť jeden časovač zapnutia a jeden časovač vypnutia. Krok nastavenia je po hodinách.



4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA



Modré zvýraznenie = Aktivované

Šedá = Deaktivované

- Stlačte 2x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.4 Funkcia PV Ready

Na obrazovke nastavenia sa zobrazí ikona PV Ready. Kliknutím na ňu vstúpte do ovládania PV. Môžete vybrať schému zapojenia, popis režimu a rozhranie pre nastavenie parametrov.

Ak nie je k dispozícii funkcia PV Ready, ikona PV Ready nebude viditeľná.



Modré zvýraznenie = Aktivované

Šedá = Deaktivované



4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.4.1 PV jednokontaktné ovládanie (EM02=1)



- Stlačte 2x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.4.2 PV dvojkontaktné ovládanie (EM02=2)



- Stlačte 2x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.5 Bodové riadenie času

Funkcia časovej regulácie znamená, že tepelné čerpadlo v určitom časovom období nastaví inú cieľovú teplotu. Zákazníci preto môžu nastaviť parametre na úpravu funkcie regulácie teploty tepelného čerpadla v bode.

Celkovo je možné nastaviť 6 období časovača, ktoré si môžete vybrať posunutím na ďalšiu stránku (na štvrtej obrazovke).



Modré zvýraznenie = Aktivované

Šedá = Deaktivované



Režimy PV ready a Spot time nie je možné zapnúť súčasne.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.6 Nastavenie požadovanej teploty

Nastavenú hodnotu možno meniť v režime ON alebo OFF s presnosťou 0,5 °C.



- Stlačte 1x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA



- Stlačte 1x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.7 Výber režimu



- Stlačte 1x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.8 Zamknutie a odomknutie dotykovej obrazovky

Obrázovku možno uzamknúť alebo odomknúť v režime ON alebo OFF.



Lock activated = Uzamknuté

Lock deactivated = Odomknuté

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.9 Nastavenie funkcie kľud

Režim spánku znamená, že tepelné čerpadlo je v úspornom a spánkovom režime. Keď je spotreba energie nízka, udržiava sa len teplota bazéna alebo sa jednotka upokojí.

Túto funkciu možno aktivovať/deaktivovať manuálne alebo pomocou časovača.



Silent mode deactivated = kľudový režim je deaktivovaný

Silent mode activated = kľudový režim je aktivovaný

- Stlačte 1x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

Nastavenie časovača kľudového režimu



4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA



- Stlačte 2x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.



Krok nastavenia je "po hodine".

Po aktivácii je časovač aktívny 7 dní v týždni.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.10 Príručka na riešenie problémov



Niektoré operácie musí vykonávať autorizovaný technik.

Ak dôjde k poruche tepelného čerpadla,  sa zobrazí v levém horním rohu obrazovky. Pozri nasledujúcu tabuľku.



Po vyriešení problému sa chyba automaticky potvrdí a trojuholník zmizne.

- Ak chcete vymazať zoznam chýb, stlačte tlačidlo 
- Stlačte 2x tlačidlo  pre návrat na hlavnú obrazovku.

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.11 Zoznam parametrov a tabuľka porúch

4.11.1 Tabuľka porúch

Najčastejšie chyby a ich riešenia

Ochrana / chyba	Hláška	Príčina	Riešenie
Porucha snímača vstupnej teploty	P01	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača výstupnej teploty	P02	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača okolitej teploty	P04	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača teploty Coil 1	P05	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača teploty Coil 2	P15	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača teploty sania	P07	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Porucha snímača teploty vypúšťania	P81	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač
Odvádzaný vzduch nad teplotnou ochranou	P82	Kompresor je preťažený	Skontrolujte, či kompresor pracuje normálne
Chyba snímača teploty proti zamrznutiu	P09	Snímač je pokazený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Chyba tlakového snímača	PP	Snímač tlaku je poškodený	Skontrolujte tlak alebo vymeňte snímač tlaku
Vysokotlaková ochrana	E01	Vysokotlakový spínač je pokazený	Zkontrolujte tlakový spínač a studený okruh
Nízkotlaková ochrana	E02	Nízkotlakový spínač je pokazený	Zkontrolujte tlakový spínač a studený okruh
Ochrana prietokového spínača	E03	Žiadna alebo málo vody v okruhu	Skontrolujte prietok vody v potrubí a vodnom čerpadle
Ochrana proti zamrznutiu vodných ciest	E05	Teplota vody alebo okolia je príliš nízka	Skontrolujte teplotu vody a okolitého vzduchu
Príliš vysoká vstupná a výstupná teplota	E06	Prietok vody nie je dostatočný a tlakový rozdiel je nízky	Skontrolujte prietok vody potrubím a či nie je vodovodný systém zablokovaný
Ochrana proti zamrznutiu	E07	Prietok vody nie je dostatočný	Skontrolujte prietok vody potrubím a či nie je vodovodný systém zablokovaný
Primárna ochrana proti zamrznutiu	E19	Okolité teplota je príliš nízka	Skontrolujte snímač okolitej teploty
Sekundárna ochrana proti zamrznutiu	E29	Okolité teplota je príliš nízka	Skontrolujte snímač okolitej teploty
Ochrana kompresora	E51	Kompresor je preťažený	Skontrolujte, či kompresorový systém beží normálne
Chyba komunikácie	E08	Zlyhanie komunikácie medzi ovládačom a základnou doskou	Skontrolujte spojenie medzi diaľkovým ovládaním a hlavnou doskou
Chyba komunikácie (modul riadenia otáčok)	E81	Zlyhala komunikácia medzi modulom regulácie otáčok a hlavnou doskou	Skontrolujte komunikačné pripojenie
Ochrana nízkej okolitej teploty	TP	Okolité teplota je príliš nízka	Skontrolujte snímač okolitej teploty
Chybové hlásenie EC ventilátora	F051	Motor ventilátora je v neporiadku a prestáva bežať	Zkontrolujte, zda není motor ventilátoru rozbitý nebo zablokovaný
Porucha motora ventilátora 1	F031	1. Motor má zablokovaný rotor 2. Kábelové spojenie medzi motorom DC-ventilátora a motor ventilátora majú špatný kontakt	1. Vymeňte nový motor ventilátora 2. Skontrolujte drôtové spoje a uistite sa, že sú v dobrom kontakte
Porucha motora ventilátora 2	F032	1. Motor má zablokovaný rotor 2. Kábelové spojenie medzi motorom DC-ventilátora a motor ventilátora majú špatný kontakt	1. Vymeňte nový motor ventilátora 2. Skontrolujte drôtové spoje a uistite sa, že sú v dobrom kontakte

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

Tabulka chyb desky frekvenčného prevodu:

Ochrana / chyba	Hláška	Príčina	Rešenie
Drv1 MOP alarm	F01	MOP drive alarm	Obnovení po 150s
Invertor offline	F02	Zlyhanie frekvenčnej konverzie a komunikácie so základnou doskou	Zkontrolujte komunikační spojení
Ochrana IPM	F03	Modulárna ochrana IPM	Obnovenie po 150s
Zlyhanie poč. ovládača	F04	Nedostatok fázy alebo poškodenie hardvéru	Skontrolujte meracie napätie, skontrolujte frekvenciu hardvérovej konverznjej dosky hardvérovej konverznjej dosky
Zlyhanie DC ventilátora	F05	Prerušený prúdový obvod spätnej väzby motora alebo skrat	Skontrolujte, či sú spätné vodiče pripojené k motoru proudu
Nadprúd IPM	F06	Vstupný prúd IPM je veľký	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Inv. DC prepätie	F07	DC bus napätí > DC bus ochrana proti prepätí	Kontrola merania vstupného napätia
Inv. DC nízke napätie	F08	DC bus nízke < DC bus ochrana proti prepätíu	Kontrola merania vstupného napätia
Inv. nízke vstupné napätie	F09	Vstupné napätie je nízke, pretože vstupný prúd je vysoký	Kontrola merania vstupného napätia
Inv. vstupné napätie	F10	Vstupné napätie je príliš vysoké, väčšie ako prúd ochrany proti poruche RMS	Kontrola merania vstupného napätia
Inv. Sampling Volt.	F11	Chyba vstupného napätia	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Chyba komunikácie DSP-PFC	F12	Chyba komunikácie DSP a PFC	Skontrolujte komunikačné pripojenie
Vstup cez Cur.	F26	Zaťaženie zariadenia je príliš vysoké	Skontrolujte, či jednotka nie je preťažená
Chyba PFC	F27	Ochrana obvodov PFC	Skontrolujte, či nedošlo ku skratu spínacej trubice PFC
Prehřátí IPM	F15	IPM modul je prehriaty	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Weak Magnetic Warn	F16	Magnetická sila kompresora nie je dostatočná	Reštartujte jednotku; ak porucha pretrváva, vymeňte kompresor
Inv. Input Out Phase	F17	Vstupní napětí ztratilo fázi	Kontrola a meranie nastavenia napätia
IPM Sampling Cur.	F18	IPM zber elektrickej energie je chybný	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Chyba sondy inv. teploty	F19	Snímač teploty je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Prehriatie invertora	F20	Prevodník je prehriaty	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Upozornenie inv. Prehriatie	F22	Teplota snímača je príliš vysoká	Kontrola a nastavenie merania prúdu
Comp. Over Cur. Warn	F23	Elektrina kompresora je skvelá	Nadprúdová ochrana kompresora
Input Over Cur. Warn	F24	Vstupný prúd je príliš veľký	Kontrola a nastavenie merania prúdu
EEPROM Error Warn	F25	Chyba MCU	Skontrolujte, či nie je čip poškodený; v prípade potreby ho vymeňte
Porucha prepätia/podpätia V15V	F28	V15V je preťažený alebo dochádza k podpätíu	Skontrolujte, či je vstupné napätie V15V v rozsahu 13,5V~16,5V

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.11.2 Zoznam parametrov

Význam	Default	Pozn.
Nastavenie cieľovej teploty režimu chladenia	27°C	Nastaviteľný
Nastavenie cieľovej teploty režimu ohrevu	27°C	Nastaviteľný
Nastavenie cieľovej teploty automatický režim	27°C	Nastaviteľný

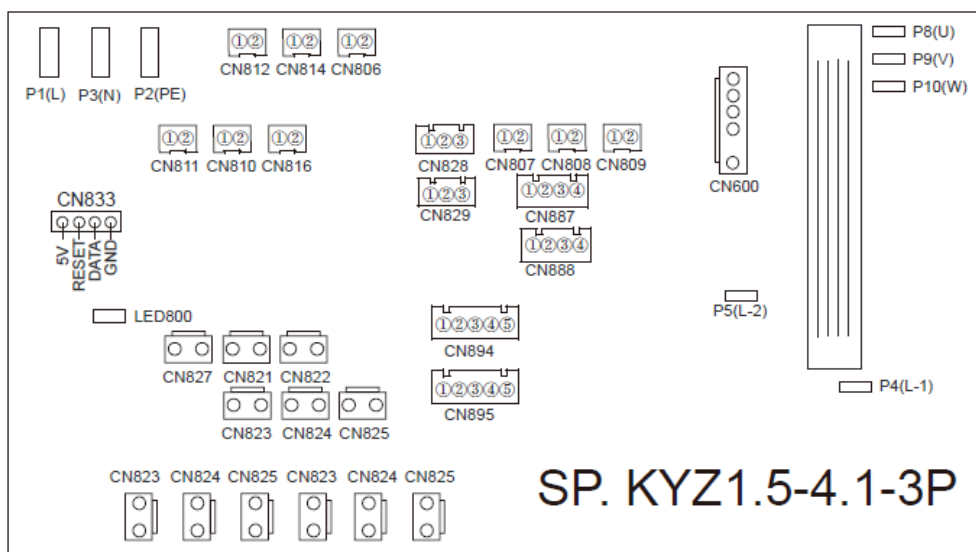
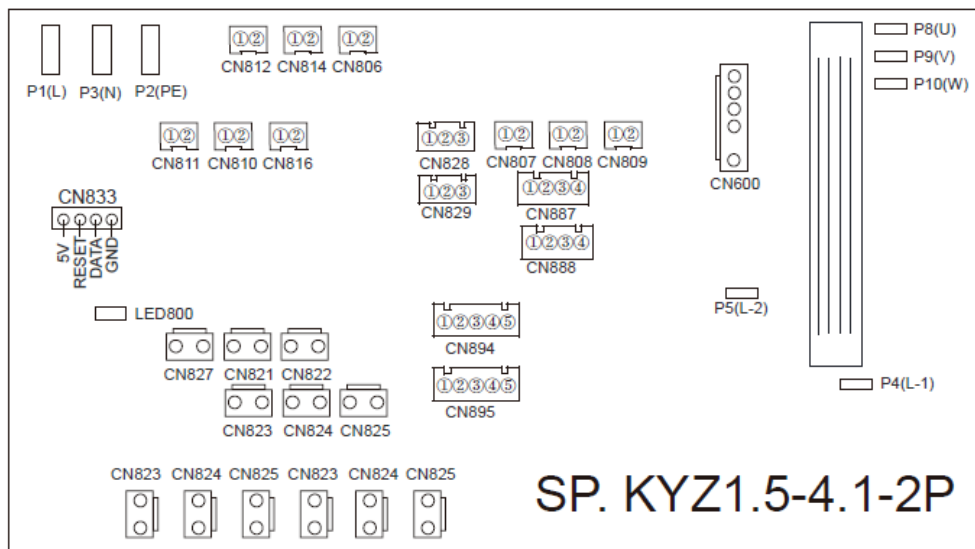
4.12 Rozkres rozhrania

4.12.1 Schéma a definícia káblového ovládacieho rozhrania

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

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

4.12.2 Schéma a definícia rozhrania ovládača

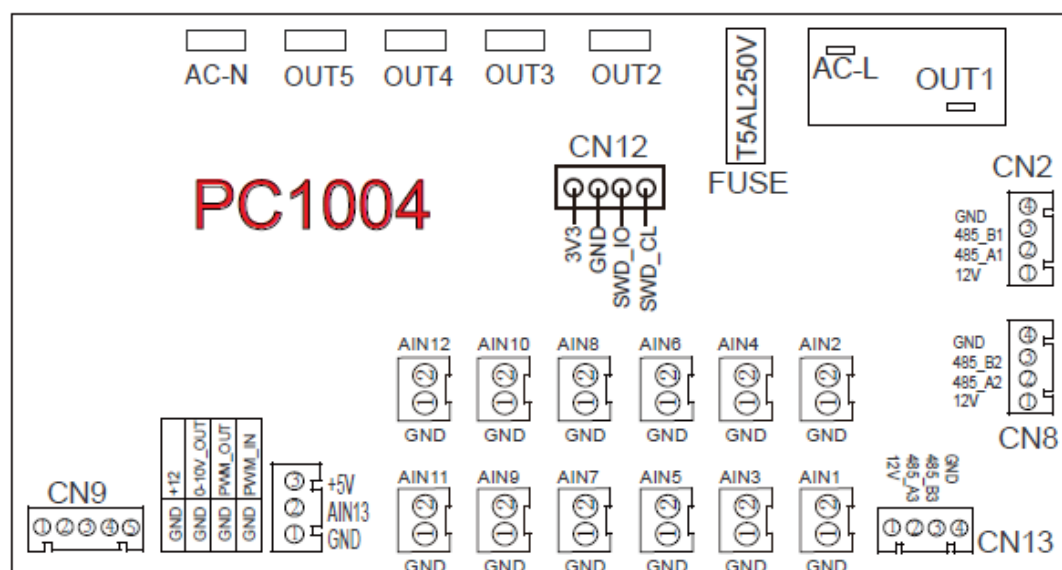


4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

Pokyny pre vstupné a výstupné rozhranie hlavnej dosky

Number	Sign	Meaning
01	P8-9-10(U/V/W)	Kompresor
02	CN803	Vodné čerpadlo
03	CN802	4cestný ventil
04	CN804	Vysoká rýchlosť ventilátora
05	CN805	Nízka rýchlosť ventilátora
06	CN800	Vyhrievanie šasi
07	CN801	Nepoužíva sa
08	P1(L)	Živý vodič (vstup 220-230VAC)
09	P3(N)	Neutrálny vodič (vstup 220-230VAC)
10	CN894	Elektronický expanzný ventil
11	CN827	Systém vysokého tlaku (vstup)
12	CN821	Systém nízkeho tlaku (vstup)
13	CN822	Spínač prietoku vody (vstup)
14	CN823	Núdzový vypínač (vstup)
15	CN824	SW2
16	CN825	Nepoužíva sa
17	CN806	Teplota sania systému (vstup)
18	CN814	Vstupná teplota vody (vstup)
19	CN810	Výstupná teplota vody (vstup)
20	CN812	Teplota cievky (vstup)
21	CN811	Okolité teplota (vstup)
22	CN816	Teplota odvodného vzduchu (vstup)
23	CN999	Nepoužíva sa
24	CN828	Nepoužíva sa
25	CN807	Nepoužíva sa
26	CN808	Nepoužíva sa
27	CN809	Nepoužíva sa
28	CN895	Nepoužíva sa
29	CN829	Senzor nízkeho tlaku (vstup)
30	CN833	Port programu
31	CN888	Komunikačný port WIFI / Color Line Controller
32	CN887	Komunikačný port centralizovaného ovládania
33	CN800	Ovládanie rýchlosti jednosmerného motora
34	P5/P4	Odpor

4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA



4. OVLÁDANIE A PREVÁDZKA

Pokyny pre vstupné a výstupné rozhranie hlavnej dosky

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 INŠPEKCIA

VAROVANIE: Zariadenie obsahuje elektrické komponenty pod napätím. Zariadenie môže otvárať len osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

DÔLEŽITÉ: Pred akoukoľvek prácou na zariadení sa najprv uistite, že je odpojené od elektrickej siete.

- Pravidelne kontrolujte vodovodné potrubie, či nedochádza k netesnostiam alebo prívodu vzduchu, ktorý by mohol spôsobiť zavzdušnenie systému.
- Pravidelne čistite bazén a filtráciu, aby ste zabránili poškodeniu zariadenia v dôsledku znečistených alebo zanesených filtrov.
- Pravidelne kontrolujte napájanie a stav napájacieho kábla. Ak zariadenie začne pracovať neobvykle, okamžite ho vypnite a obráťte sa na autorizované servisné stredisko.
- Pravidelne kontrolujte technický stav tepelného čerpadla a odstraňujte nečistoty z jeho výparníka, aby ste zabránili zníženiu účinnosti výmeny tepla.
- Pravidelne kontrolujte priestor čerpadla, udržiavajte ho v čistote a odstraňujte nahromadené nečistoty, lístie alebo sneh.
- Ak tepelné čerpadlo nepoužívate, odpojte ho od elektrickej siete, vypustite z neho vodu a zakryte ho nepremokavou fóliou alebo PE fóliou.
- Na vonkajšie umývanie tepelného čerpadla použite bežný prostriedok na umývanie riadu a čistú vodu.
- Vonkajší povrch výparníka pravidelne čistite mäkkou kefou, aby ste odstránili zachytené nečistoty. Skontrolujte povrch výparníka, či nie sú lopatky pokrčené. Lamely môžete opatrne narovnať pomocou plochého neostrého nástroja. Na mechanické poškodenie lamiel sa nevzťahuje záruka.
- Pravidelne kontrolujte dotiahnutie skrutiek upevňujúcich zariadenie k základni, skrutiek upevňujúcich kryty a opotrebenie prírodného kábla. Zhrdzavené časti očistite drôtenou kefou a ošetrite ich antikoróznym náterom.
- Pravidelne snímajte horný kryt a čistite vnútro tepelného čerpadla od nečistôt.
- Akékoľvek opravy vnútorných častí tepelného čerpadla smie vykonávať len kvalifikovaný technik.
- Údržbu chladiaceho systému môže vykonávať len kvalifikovaný technik.

Často kontrolujte zariadenie na prívod vody. Mali by ste sa vyhnúť stavu, keď sa do systému nedostáva voda alebo vzduch, pretože to ovplyvní výkon a spoľahlivosť zariadenia.

Okolie jednotky by malo byť suché, čisté a dobre vetrané. Pravidelne čistite bočný výmenník tepla, aby ste zachovali dobrú výmenu tepla a šetrili energiu.

Vypustite všetku vodu z vodného čerpadla a vodného systému, aby ste zabránili zamrznutiu vody v čerpadle alebo vodnom systéme. Ak nebudete zariadenie dlhší čas používať, mali by ste vodu zo spodnej časti vodného čerpadla vypustiť. Potom jednotku dôkladne skontrolujte a pred ďalším použitím systém úplne naplňte vodou.

5. ÚDRŽBA A INŠPEKCIA

Pred začatím prác na systémoch obsahujúcich horľavé chladivá sa musia vykonať bezpečnostné kontroly, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia. Pri oprave chladiaceho systému je potrebné pred vykonaním prác na chladiacom systéme dodržiavať nasledujúce bezpečnostné opatrenia.

Práce sa musia vykonávať kontrolovaným spôsobom, aby sa minimalizovalo riziko prítomnosti horľavých plynov alebo výparov počas vykonávania prác.

Všetci pracovníci údržby a ostatní pracovníci pracujúci v okolí musia byť poučení o povahe vykonávanej práce. Je potrebné vyhýbať sa prácam v uzavretých priestoroch. Kontrola prítomnosti chladiva

Pred prácou a počas nej sa musí priestor skontrolovať vhodným detektorom chladiva, aby sa technik uistil o potenciálne horľavom prostredí. Zabezpečte, aby použité zariadenie na zisťovanie úniku bolo vhodné na použitie s horľavými chladivami, t. j. neiskrivé, primerane utesnené alebo iskrovo bezpečné.

Prítomnosť hasiaceho prístroja

Ak sa majú na chladiacom zariadení alebo akýchkoľvek súvisiacich častiach vykonávať horúce práce, musí byť k dispozícii vhodné protipožiarne vybavenie. V blízkosti plniaceho priestoru majte suchý práškový hasiaci prístroj alebo hasiaci prístroj CO₂.

Žiadne zdroje vznietenia

Žiadna osoba vykonávajúca práce v súvislosti s chladiacim systémom, ktoré zahŕňajú vystavenie akéhokoľvek potrubia, ktoré obsahuje alebo obsahovalo horľavé chladivo, nesmie používať zdroje zapálenia takým spôsobom, aby vzniklo riziko požiaru alebo výbuchu. Všetky potenciálne zdroje vznietenia vrátane fajčenia cigariet by mali byť umiestnené v dostatočnej vzdialenosti od miesta inštalácie, opravy, demontáže a likvidácie, kde môže horľavé chladivo uniknúť do okolia. Pred začatím prác by sa mal skontrolovať priestor okolo zariadenia, aby sa zabezpečilo, že v ňom nie sú žiadne horľavé riziká alebo riziko vznietenia. Musia byť umiestnené značky "Zákaz fajčenia".

Vetraný priestor

Pred akoukoľvek prácou na systéme sa uistite, že je priestor otvorený alebo dostatočne vetraný.

Kontroly chladiaceho zariadenia

Ak sa menia elektrické komponenty, musia byť vhodné na daný účel a zodpovedať správnej špecifikácii. Vždy sa musia dodržiavať pokyny výrobcu týkajúce sa údržby a servisu.

Pri zariadeniach používajúcich horľavé chladivá sa musia vykonať tieto kontroly:

Veľkosť náplne je v súlade s veľkosťou miestnosti, v ktorej sú inštalované časti obsahujúce chladivo;

Ventilačné zariadenia a vývody fungujú primerane a nie sú zablokované;

Ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, musí sa skontrolovať prítomnosť chladiva v sekundárnom okruhu;

Označenie na zariadení zostáva viditeľné a čitateľné. Označenia a značky, ktoré sú nečitateľné, sa opravujú;

Potrubie alebo komponenty chladiva sú nainštalované v polohe, v ktorej nie je pravdepodobné, že budú vystavené pôsobeniu akejkoľvek látky, ktorá by mohla spôsobiť koróziu komponentov obsahujúcich chladivo, pokiaľ komponenty nie sú vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii alebo sú primerane chránené proti korózii.

5. ÚDRŽBA A INŠPEKCIA

Kontroly elektrických zariadení

Oprava a údržba elektrických komponentov zahŕňa počiatočné bezpečnostné kontroly a postupy kontroly komponentov. Ak sa vyskytne porucha, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, nesmie sa do obvodu pripojiť žiadny elektrický zdroj, kým sa problém uspokojivo nevyrieši. Ak sa porucha nedá odstrániť okamžite, ale prevádzka musí pokračovať, musí sa použiť primerané dočasné riešenie. Toto sa musí oznámiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli všetky strany informované.

Počiatočné bezpečnostné kontroly zahŕňajú:

- . vybitie kondenzátorov: musí sa vykonať bezpečným spôsobom, aby sa zabránilo možnosti iskrenia;
- . aby boli všetky elektrické komponenty a káble pod napätím chránené pred dotykom pri plnení, obnove alebo čistení systému;
- . či je zariadenie uzemnené.

Oprava utesnených súčastí

1) Pri opravách utesnených komponentov sa musí pred akýmkoľvek odstránením utesnených krytov atď. odpojiť od zariadenia, na ktorom sa pracuje, všetko elektrické napájanie. Ak je absolútne nevyhnutné, aby bolo počas servisných prác k zariadeniu dostupné elektrické napájanie, potom sa na najkritickejšom mieste umiestni trvalo funkčná forma detekcie úniku, ktorá upozorní na potenciálne nebezpečnú situáciu.

2) Osobitná pozornosť by sa mala venovať nasledovnému, aby sa zabezpečilo, že pri práci na elektrických súčastiach sa pokrytie nezmení tak, aby bola ovplyvnená úroveň ochrany. To zahŕňa poškodenie káblov, nadmerný počet spojov, konce nezodpovedajúce pôvodnej špecifikácii, poškodenie tesnenia, nesprávnu montáž upchávok atď.

Zabezpečte, aby sa tesnenia alebo tesniace materiály neznehodnotili tak, že už neslúžia účelu zabraňujúcemu prenikaniu horľavých atmosfér. Náhradné diely musia byť v súlade so špecifikáciami výrobcu.

POZNÁMKA: Použitie silikónového tmelu môže znížiť účinnosť niektorých typov zariadení na detekciu netesností. Iskrovo bezpečné komponenty nemusia byť vopred izolované.

Opravy iskrovo bezpečných komponentov

Neaplikujte na obvod žiadne trvalé indukčné alebo kapacitné zaťaženie bez toho, aby ste zabezpečili, že neprekročí povolené napätie a prúd povolený pre používané zariadenie. Iskrovo bezpečné komponenty sú jediné typy, s ktorými možno pracovať pod napätím v prítomnosti horľavej atmosféry. Skúšobné zariadenie musí mať správnu triedu. Komponenty vymeňte len za komponenty špecifikované výrobcom. Iné časti môžu spôsobiť vznietenie chladiva v atmosfére v dôsledku úniku.

Kabeláž

Skontrolujte, či kabeláž nebude vystavená opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Kontrola musí brať do úvahy aj účinky starnutia alebo neustálych vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.

Detekcia horľavých chladív

Za žiadnych okolností sa pri hľadaní alebo zisťovaní únikov chladiva nesmú používať potenciálne zdroje vznietenia. Nesmie sa používať žiadny detektor využívajúci otvorený plameň.

5. ÚDRŽBA A INŠPEKCIA

Metódy detekcie netesnosti

Nasledujúce metódy detekcie netesnosti sa považujú za prijateľné pre systémy obsahujúce horľavé chladivá. Na detekciu horľavých chladív by sa mali používať elektronické detektory netesnosti, ale citlivosť nemusí byť adekvátne alebo môže vyžadovať recalibráciu. (Detekčné zariadenie musí byť kalibrované v priestore bez chladiva.) Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre použité chladivo. Zariadenie na detekciu netesnosti musí byť nastavené na percento LFL chladiva a kalibrované na použité chladivo a musí byť potvrdené príslušné percento plynu (maximálne 25 %).

Kvapaliny na detekciu netesností sú vhodné na použitie s väčšinou chladív, ale treba sa vyhnúť použitiu čistiacich prostriedkov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a korodovať medené potrubie. Ak existuje podozrenie na únik, musí sa odstrániť/uhasiť všetok otvorený plameň. Ak sa zistí únik chladiva, ktorý si vyžaduje spájkovanie natvrdo, všetky chladivo sa musí vyčerpať zo systému alebo izolovať (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému vzdialenej od úniku. Bezokyslíkový dusík (OFN) sa potom musí použiť na prečistenie systému tak pred, ako aj počas procesu spájkovania.

Odstránenie a vyprázdnenie

Pri vstupe do chladiaceho okruhu na účely opravy alebo na akýkoľvek iný účel sa musia použiť konvenčné postupy. Je však dôležité dodržiavať osvedčené postupy, pretože sa berie do úvahy horľavosť. Je potrebné dodržať nasledujúci postup:

- . Odstráňte chladivo;
- . Prepláchnite okruh inertným plynom;
- . Vyprázdnite;
- . Znova sa prepláchnie inertným plynom;
- . Otvorte obvod rezaním alebo spájkovaním

Náplň chladiva musí byť prečerpaná do správnych regeneračných fliaš. Systém musí byť "prepláchnutý" pomocou OFN, aby bola jednotka bezpečná. Tento proces môže byť potrebné niekoľkokrát opakovať. Na túto úlohu sa nesmie používať stlačený vzduch alebo kyslík. Preplachovanie sa musí dosiahnuť prerušením vákua v systéme pomocou OFN a pokračovaním v plnení, pokiaľ nie je dosiahnutý pracovný tlak, potom odvzdušnením do atmosféry, a nakoniec stiahnutím do vákua. Tento proces sa musí opakovať, kým v systéme nebude žiadne chladivo. Keď sa použije posledná náplň OFN, systém musí byť odvzdušnený až na atmosférický tlak, aby bolo možné pracovať. Táto operácia je absolútne nevyhnutná, ak sa majú vykonávať operácie spájkovania na potrubí.

Zabezpečte, aby sa vývod vákuovej pumpy nenachádzal v blízkosti zdrojov vznietenia a aby bola k dispozícii ventilácia.

Značiť

Zariadenie musí byť označené štítkom, že bolo vyradené z prevádzky a vypustené chladivo. Štítok musí byť datovaný a podpísaný. Presvedčte sa, že na zariadení sú štítky s informáciou, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.

5. ÚDRŽBA A INŠPEKCIA

Obnovenie

Pri prečerpávaní chladiva do fliaš zabezpečte, aby boli použité len vhodné fľaše na regeneráciu chladiva. Uistite sa, že je k dispozícii správny počet fliaš na udržanie celkovej náplne systému. Všetky použité fľaše sú určené na regenerované chladivo a sú pre toto chladivo označené (t. j. špeciálne fľaše na regeneráciu chladiva). Fľaše musia byť kompletne s pretlakovým ventilom a súvisiacimi uzatváracími ventilmi v dobrom prevádzkovom stave. Prázdne regeneračné fľaše sa pred regeneráciou vyprázdnia a pokiaľ možno vychladnú. Zariadenie na obnovenie musí byť v dobrom prevádzkovom stave so súborom pokynov týkajúcich sa zariadenia, ktoré je k dispozícii, a musí byť vhodné na obnovenie horľavými chladivami. Okrem toho musí byť k dispozícii a v dobrom prevádzkovom stave sada kalibrovaných váh. Hadice musia byť kompletne s utesnenými rozpojovacími spojkami a v dobrom stave. Pred použitím regeneračného stroja skontrolujte, či je v uspokojivom prevádzkovom stave, bol riadne udržiavaný a či sú všetky súvisiace.

Ak je potrebné odstrániť kompresory alebo kompresorové oleje, zabezpečte, aby boli odsáté na prijateľnú úroveň, aby sa zabezpečilo, že v mazive nezostane horľavé chladivo. Proces vyprázdnenia sa musí vykonať pred vrátením kompresora dodávateľovi. Na urýchlenie tohto procesu sa môže používať len elektrický ohrev telesa kompresora. Vypúšťanie oleja zo systému sa musí vykonať bezpečne.

Vyraďovanie z prevádzky

Pred vykonaním tohto postupu je nevyhnutné, aby bol technik dokonale oboznámený so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúča sa osvedčená prax, že všetky chladivá sú bezpečne regenerované. Pred vykonaním úlohy sa odoberie vzorka oleja a chladiva, ak je potrebné vykonať analýzu pred opätovným použitím regenerovaného chladiva. Pred začatím práce je nevyhnutné, aby bola k dispozícii elektrická energia.

a) Zoznámte sa so zariadením a jeho prevádzkou.

b) Elektricky izolujte systém.

c) Pred začiatkom procedúry sa uistite, že:

. V prípade potreby je k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie na manipuláciu s fľašami s chladivom;

. Všetky osobné ochranné prostriedky sú k dispozícii a sú správne používané;

. Proces odstránenia je po celú dobu pod dohľadom kompetentnej osoby;

. Zariadenia a tlakové fľaše zodpovedajú príslušným normám.

d) Pokiaľ je to možné, odčerpajte chladiaci systém.

e) Pokiaľ vákuum nie je možné, vytvorte rozvod tak, aby bolo možné odstrániť chladivo z rôznych častí systému.

f) Uistite sa, že valec je umiestnený na váhe, než dôjde k vytiahnutiu.

g) Spustite zariadenie a pracujte v súlade s pokynmi výrobcu.

h) Nepreplňujte fľaše. (Nie viac ako 80 % objemu kvapaliny).

i) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fľaše, a to ani dočasne.

j) Keď sú fľaše správne naplnené a proces je dokončený, uistite sa, že fľaše a zariadenia sú okamžite odstránené z miesta a všetky uzatváracie ventily na zariadení sú uzavreté.

k) Regenerované chladivo sa nesmie plniť do iného chladiaceho systému, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.

5. ÚDRŽBA A INŠPEKCIA

Postupy plnenia

Okrem konvenčných postupov plnenia sa musia dodržiavať nasledujúce požiadavky.

- Zaistite, aby pri používaní plniaceho zariadenia nedochádzalo ku kontaminácii rôznych chladív. Hadica alebo vedenie musí byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva v nich obsiahnutého.
- Fľaše musia byť udržiavané vo zvislej polohe.
- Pred plnením chladiaceho systému sa uistite, že je chladiaci systém uzemnený.
- Po dokončení plnenia systém označte (ak už nie je).
- Je potrebné venovať maximálnu pozornosť tomu, aby nedošlo k preplneniu chladiaceho systému. Pred opätovným plnením musí byť systém tlakovo testovaný pomocou OFN. Systém musí byť testovaný na tesnosť po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky. Pred opustením miesta musí byť vykonaná následná skúška tesnosti.

Model tavnej poistky je 5x20_5 A / 250VAC a musí spĺňať požiadavky na ochranu proti výbuchu.

Záručné podmienky, servis a náhradné diely

Záručné podmienky platia tak, ako sú popísané v záručnom liste. Servis a náhradné diely zaisťuje CF GROUP CZ&SK s.r.o. – viac na info@cf-group.cz

Kontaktné údaje pre podporu a riešenie problémov:

Distribútor pre Českú a Slovenskú Republiku:

CF Group CZ&SK s.r.o.

Jesenická 372, 252 44 Psáry

www.cf-group.cz

info@cf-group.cz

6. PRÍLOHA

6.1 Špecifikácia pripojovacích káblov

(1) Jednotka s jednofázovým napájaním

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 trojfázovým napájaním

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	

Pokiaľ bude jednotka inštalovaná vonku, použite kábel, ktorý je odolný voči UV žiareniu.

6. PRÍLOHA

6.2 Porovnávací tabuľka teploty nasýtenia 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