

# **Jednotka tepelného čerpadla na bazén**

## **Návod na inštaláciu a používanie**





# Obsah

1. Predslov .....	1
2. Technické špecifikácie .....	4
2.1 Výkonnostné údaje jednotky tepelného čerpadla na bazén .....	4
2.2 Rozmery jednotky tepelného čerpadla na bazén .....	5
3. Inštalácia a pripojenie .....	6
3.1 Ilustrácia inštalácie .....	6
3.2 Umiestnenie tepelných čerpadiel na bazén .....	7
3.3 Ako blízko k bazénu? .....	7
3.4 Inštalátorské práce tepelných čerpadiel na bazén .....	8
3.5 Elektrické zapojenie tepelných čerpadiel na bazén .....	9
3.6 Počiatočné spustenie jednotky .....	9
4. Použitie a prevádzka .....	10
4.1 Funkcia regulátora .....	10
4.2 Použitie regulátora .....	11
4.3 Nastavenie času .....	14
4.4 Tabuľka porúch .....	16
4.5 Tabuľka parametrov .....	18
4.6 Schéma rozhrania .....	18
5. Údržba a kontrola .....	21
6. Príloha .....	26
6.1 Špecifikácia káblov .....	26

# 1. PREDHOVOR

---

- Aby sme našim zákazníkom zabezpečili kvalitu, spoľahlivosť a všestrannosť, bol tento výrobok vyrobený podľa prísnych výrobných štandardov. Táto príručka obsahuje všetky potrebné informácie o inštalácii, uvádzaní do prevádzky, vypúšťaní a údržbe. Pred otvorením alebo údržbou jednotky si prosím pozorne prečítajte túto príručku. Výrobca tohto výrobku nenesie zodpovednosť za zranenia osôb ani za poškodenie jednotky v dôsledku nesprávnej inštalácie, uvádzania do prevádzky alebo nevhodnej údržby. Je nevyhnutné, aby boli pokyny uvedené v tejto príručke vždy dôsledne dodržiavané. Jednotku musí inštalovať kvalifikovaný personál.
- Jednotku môže opravovať iba kvalifikované servisné stredisko, zaškolený personál alebo autorizovaný predajca.
- Údržba a prevádzka musia byť vykonávané v odporúčaných intervaloch a podľa frekvencie uvedenej v tejto príručke.
- Používajte výhradne originálne štandardné náhradné diely. Nedodržanie týchto odporúčaní vedie k zániku záruky.
- Jednotka tepelného čerpadla na bazén ohrieva bazénovú vodu a udržiava jej konštantnú teplotu. Pri rozdelenej jednotke môže byť vnútorná jednotka diskrétno skrytá alebo poloskrytá podľa požiadaviek luxusného domu.

Naše tepelné čerpadlo má nasledujúce vlastnosti:

## 1. Odolnosť

Výmenník tepla je vyrobený z PVC a titánových trubiek, ktoré odolávajú dlhodobému pôsobeniu bazénovej vody.

## 2 Inštalačná flexibilita

Jednotka môže byť inštalovaná vonku.

## 3 Tichý chod

Jednotka pozostáva z efektívneho rotačného/scroll kompresora a tichého motora ventilátora, čo zaručuje jej tichý chod.

## 4 Pokročilé riadenie

Jednotka obsahuje mikropočítačové riadenie, ktoré umožňuje nastaviť všetky prevádzkové parametre. Stav prevádzky je možné zobrazit' na LCD diaľkovom ovládači. Diaľkový ovládač môže byť zvolený ako voliteľná príslušenstvo v budúcnosti.

## ● UPOZORNENIE

Nepoužívajte prostriedky na urýchlenie odmrazovania alebo na čistenie, ktoré neodporúča výrobca.

Zariadenie musí byť skladované v miestnosti bez nepretržite pracujúcich zdrojov zapálenia (napríklad otvorený oheň, prevádzkované plynové zariadenie alebo prevádzkovaný elektrický ohrievač).

Nepropichujte ani nepaľte.

Vezmite na vedomie, že chladiace médiá nemusia mať zápach.

Zariadenie musí byť inštalované, prevádzkované a skladované v miestnosti s podlahovou plochou väčšou než Xm<sup>2</sup>.

**POZNÁMKA:** Výrobca môže poskytnúť iné vhodné príklady alebo ďalšie informácie o zápachu chladiaceho média.



# 1. PREDHOVOR

---

- Tento spotrebič môžu používať deti od 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami či nedostatkom skúseností a vedomostí, ak sú riadne poučené alebo pod dohľadom ohľadom bezpečného používania a rozumejú súvisiacim rizikám. Deti nesmú so spotrebičom hrať. Čistenie a údržbu spotrebiča nesmú vykonávať deti bez dozoru.
- Ak je sieťový napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný technik alebo iná kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo nebezpečenstvu.
- Spotrebič sa musí inštalovať podľa platných národných elektroinštalčných predpisov.
- Nepoužívajte klimatizáciu v miestnosti s vysokou vlhkosťou, ako je kúpeľňa alebo práčovňa.
- Pred prístupom ku svorkovniciam musia byť všetky napájacie obvody odpojené.
- Musí byť zabudované viacpólové odpojovacie zariadenie so vzdialenosťou medzi kontaktmi najmenej 3 mm na všetkých póloch a so zabezpečením proti úniku prúdu, ktorý môže presiahnuť 10 mA, pričom zariadenie na ochranné odpojenie (RCD) musí mať menovitý reziduálny prúd neprevyšujúci 30 mA, pričom odpojenie musí byť zabudované v pevnom elektrickom vedení v súlade s platnými pravidlami zapojenia.
- Nepoužívajte prostriedky na urýchlenie odmrazovania alebo čistenia iné, než sú odporúčané výrobcom.
- Zariadenie musí byť skladované v miestnosti bez nepretržitých zdrojov ohňa (napríklad otvoreného plameňa, prevádzkujúcich plynových zariadení alebo elektrických ohrievačov).
- Neprierajte a nepáľte zariadenie.
- Zariadenie musí byť inštalované, prevádzkované a skladované v miestnosti s podlahovou plochou väčšou ako X m<sup>2</sup>.  
Upozorňujeme, že chladiace látky nemusia mať žiadny zápach.  
Inštalácia potrubia musí byť minimalizovaná na X m<sup>2</sup>.  
Priestory, kde budú vedené chladiace potrubia, musia byť v súlade s národnými plynárenskými predpismi.  
Údržbu smie vykonávať iba výrobcom odporúčaný personál.  
Zariadenie sa musí skladovať v dobre vetranom priestore, ktorého veľkosť zodpovedá požiadavkám na prevádzku.  
Všetky pracovné postupy ovplyvňujúce bezpečnosť smú vykonávať iba kvalifikované osoby.
- Preprava zariadení obsahujúcich horľavé chladivo.  
Dodržiavanie prepravných predpisov.  
Označenie zariadenia pomocou symbolov.  
Dodržiavanie miestnych predpisov.  
Likvidácia zariadení používajúcich horľavé chladivo.  
Dodržiavanie platných národných predpisov.  
Skladovanie zariadení a prístrojov.  
Skladovanie zariadení musí byť v súlade s pokynmi výrobcu.  
Skladovanie zabalených (nepredaných) zariadení.  
Ochrana balenia musí byť navrhnutá tak, aby mechanické poškodenie zariadenia vo vnútri nevyvolalo únik chladiacej náplne.  
Maximálny počet skladovaných kusov určuje príslušná miestna legislatíva.

# 1. PREDHOVOR

---

## Upozornenia a Výstrahy

1. Jednotku môžu opravovať iba kvalifikovaní pracovníci montážneho centra alebo autorizovaný predajca. ( pre európsky trh )
2. Tento prístroj nie je určený na použitie osobami (vrátane detí) so zníženými fyzickými, senzoryckými alebo mentálnymi schopnosťami, prípadne so zníženou skúsenosťou a znalosťami, pokiaľ neboli pod dohľadom alebo poučení osobou zodpovednou za ich bezpečnosť ohľadom používania prístroja. ( pre európsky trh )  
Deti musia byť pod dohľadom, aby sa zabezpečilo, že si nebudú hrať s prístrojom.
3. Uistite sa, že jednotka a elektrické pripojenie sú správne uzemnené, inak môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
4. Ak je sieťový kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, náš servisný technik alebo iná rovnako kvalifikovaná osoba, aby sa predišlo nebezpečenstvu.
5. Smernica 2002/96/ES (WEEE):  
Symbol prekrížovaného smetného koša umiestnený pod prístrojom označuje, že tento výrobok musí byť po skončení životnosti likvidovaný oddelene od komunálneho odpadu, musí byť odovzdaný do zberného miesta elektronického odpadu alebo vrátený predajcovi pri kúpe rovnocennej jednotky.
6. Smernica 2002/95/ES (RoHS): Tento výrobok je v súlade so smernicou 2002/95/ES (RoHS) o obmedzení používania nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach.
7. Jednotka NESMIE byť inštalovaná v blízkosti horľavých plynov. Pri ich úniku môže dôjsť k požiaru.
8. Uistite sa, že je jednotka chránená ističom, pretože jeho absencia môže viesť k elektrickému úrazu alebo požiaru.
9. Tepelné čerpadlo umiestnené vo vnútri jednotky je vybavené ochranou proti preťaženiu. Nespustí jednotku skôr ako po 3 minútach od predchádzajúceho zastavenia.
10. Jednotku smie opravovať iba kvalifikovaný personál servisného strediska alebo autorizovaný predajca. ( pre trh Severnej Ameriky )
11. Inštaláciu smie vykonať výhradne autorizovaná osoba v súlade s normami NEC/CEC. (pre trh Severnej Ameriky)
12. POUŽÍVAJTE PRÍVODNÉ VEDENIE VHODNÉ PRE 75°C.
13. Upozornenie: Jednostenný výmenník tepla, nevhodný na pripojenie na pitnú vodu.

## 2. ŠPECIFIKÁCIE

### 2.1 Výkonnostné údaje jednotky tepelného čerpadla na bazén

\*\*\* CHLADIVO : R290

JEDNOTKA		T-POOLS OPTI 9,5	T-POOLS OPTI 12	T-POOLS OPTI 17
Výkon kúrenia (27/24.3 °C)	kW	3.1-9.5	3.4-12.0	5.8-17.0
	Btu/h	10577-32414	11601-40944	19790-58004
Príkion vykurovania	kW	0.207-1.613	0.227-1.967	0.387-3.282
COP		15.0-5.89	15.0-6.1	15.0-5.18
Výkon kúrenia (15/12 °C)	kW	1.5-7.15	1.6-8.25	2.6-12.1
	Btu/h	5118-24396	5459-28149	8871-41285
Príkion vykurovania	kW	0.230-1.589	0.246-1.833	0.394-2.630
COP		6.5-4.5	6.5-4.5	6.6-4.6
Napájanie		220-240V~/50Hz		
Počet kompresorov		1		
Kompresor		rotačný		
Počet ventilátorov		1		
Hladina hluku	dB(A)	40-48	40-49	45.4-53
Vodné pripojenie	mm	50	50	50
Objem prietoku vody	m <sup>3</sup> /h	3.8	4.4	6.2
Maximálny tlakový pokles vody	kPa	4.0	4.5	5.0
Čisté rozmery jednotky (D/Š/V)	mm	Pozri výkres jednotiek		
Rozmery jednotky na prepravu (D/Š/V)	mm	Pozri štítok na obale		
Čistá hmotnosť	kg	Pozri menovku		
Prepravná hmotnosť	kg	Pozri štítok na obale		

Kúrenie: Vonkajšia teplota vzduchu: 27°C/24,3°C, vstupná teplota vody: 26°C

Vonkajšia teplota vzduchu: 15°C/ 12°C, Vstupná teplota vody: 26°C

Prevádzkový rozsah:

Kúrenie: Okolité teplota: -15 — 43°C

Teplota vody: 9-40 °C

Chladenie: Okolité teplota: 15 — 43°C

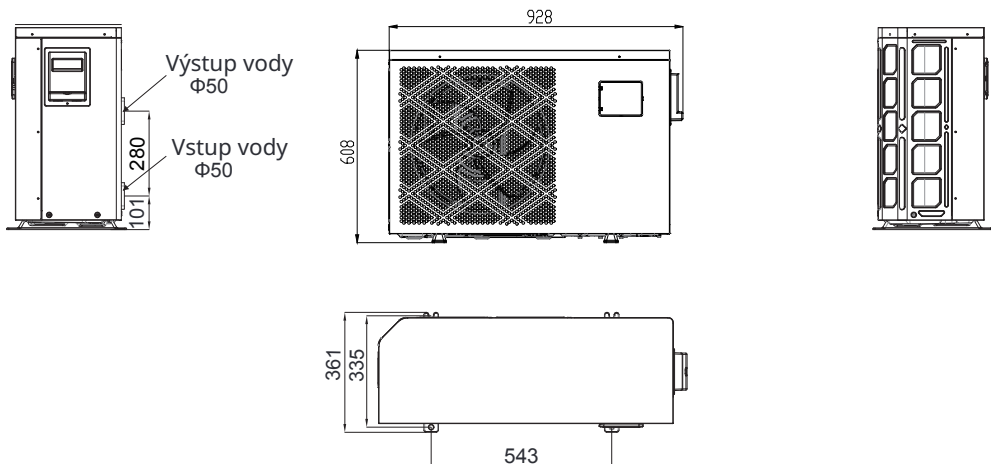
Teplota vody: 15-30 °C

## 2. ŠPECIFIKÁCIE

### 2.2 Rozmery jednotky tepelného čerpadla na bazén

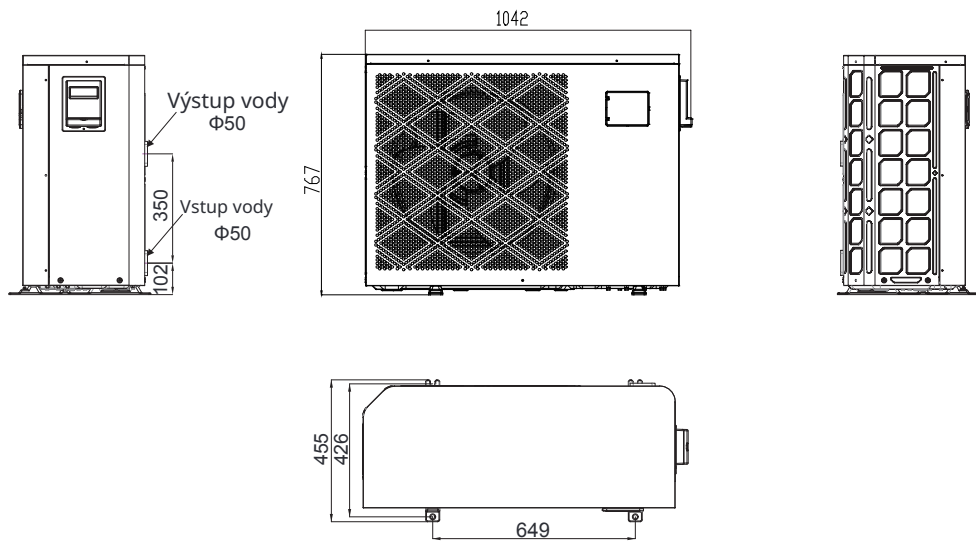
Model : T-POOLS OPTI 9,5 T-POOLS OPTI 12

jednotka: mm



Model : T-POOLS OPTI 17

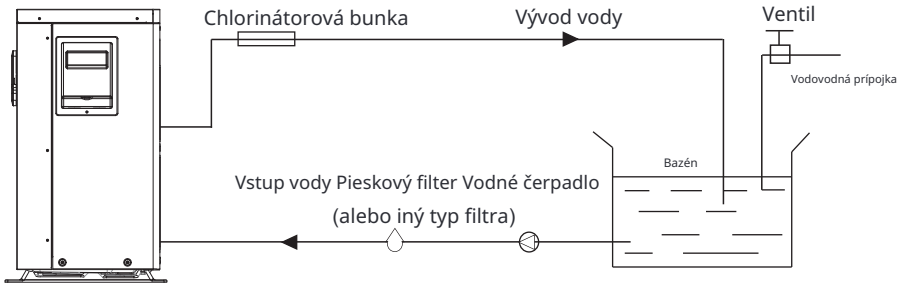
jednotka: mm





# 3. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE

## 3.1 Ilustrácia inštalácie



### Inštalčné položky:

Z výroby sa dodávajú iba hlavná jednotka a vodná jednotka; Ostatné položky znázornené na obrázku sú nevyhnutné náhradné diely pre vodný systém, ktoré zabezpečuje užívateľ alebo inštalatér.

### Upozornenie:

Prosím, dodržiavajte tieto kroky pri prvom použití.

1. Otvorte ventil a naplňte vodou.
2. Uistite sa, že čerpadlo a prívodná vodovodná rúra sú naplnené vodou.
3. Zatvorte ventil a spustite jednotku.

UPOZORNENIE: Je nevyhnutné, aby prívodná vodovodná rúra bola umiestnená vyššie ako hladina bazéna.

Schéma je iba orientačná. Pri inštalácii vodovodných rozvodov skontrolujte označenie vstupu/výstupu vody na tepelnej jednotke čerpadla.

# 3. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE

## 3.2 Umiestnenie tepelných čerpadiel na bazén

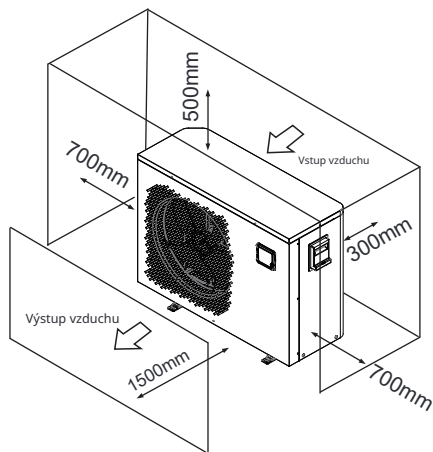
Jednotka bude správne fungovať na akomkoľvek vonkajšom mieste za predpokladu, že sú splnené nasledujúce tri faktory:

### 1. Čerstvý vzduch – 2. Elektrina – 3. Rúry filtra bazéna

Jednotku je možné inštalovať prakticky kdekoľvek vonku. Pre vnútorné bazény sa, prosím, obráťte na dodávateľa. Na rozdiel od plynového ohrievača nemá problém s ťahom alebo pilotným plameňom v exponovanom veternom prostredí.

NEUMIESTŇUJTE jednotku do uzavretého priestoru s obmedzeným množstvom vzduchu, kde by sa odvádzaný vzduch z jednotky mohol recirkulovať.

NEUMIESTŇUJTE jednotku do oblasti s kríkmi, ktoré môžu zablokovať prívod vzduchu. Takéto umiestnenia zamedzujú jednotke kontinuálny prísun čerstvého vzduchu, čo znižuje jej účinnosť a môže zabrániť dostatočnému prenosu tepla.



## 3.3 Ako blízko k vášmu bazénu?

Zvyčajne sa tepelné čerpadlo na bazén inštaluje do vzdialenosti 7,5 metra od bazéna.

Čím väčšia je vzdialenosť od bazéna, tým väčšie sú tepelné straty v potrubí. Potrubie je spravidla zakopané. Preto je tepelná strata minimálna pri dĺžkach až do 15 metrov (15 metrov tam a späť k jednotke = celkovo 30 metrov), pokiaľ nie je pôda vlhká alebo hladina podzemnej vody vysoká. Veľmi hrubý odhad tepelnej straty na 30 metrov je 0,6 kW-hodiny (2000 BTU) pre každý 5 °C rozdiel teplôt medzi vodou v bazéne a pôdou okolo potrubia, čo zodpovedá približne 3 % až 5 % zvýšeniu prevádzkovej doby.

## 3. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE

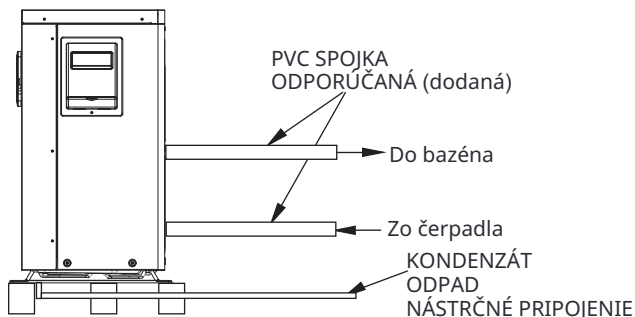
### 3.4 Inštalátorske práce tepelných čerpadiel na bazén

Exkluzívny titánový výmenník tepla tepelných čerpadiel na bazén nevyžaduje žiadne špeciálne inštaláčnne úpravy okrem obchádzky (nastavte prietok podľa menovitého štítiku). Pokles tlaku vody je menší ako 10 kPa pri maximálnom prietoku. Keďže nie sú prítomné žiadne zostávajúce teplo alebo plameň, nie je potrebné používať medené potrubie na tepelný výmenník jednotky. PVC potrubie môže byť vedené priamo do jednotky.

Umiestnenie: Pripojte jednotku na výtlačnú (návratovú) vetvu bazénového čerpadla za všetkými filtrami a bazénovými čerpadlami, a pred akékoľvek chlorinátory, ozonátory alebo chemické čerpadlá.

Štandardné modely majú lepiace tvarovky, ktoré sú kompatibilné s PVC rúrami o priemere 32 mm alebo 50 mm pre pripojenie na filtráciu bazéna alebo vírivky. Použitím redukcie z 50 NB na 40 NB je možné pripojiť rúru 40 NB.

Odporúčame zvážiť prídanie rýchlo-spojky na vstupe a výstupe jednotky pre jednoduché vyprázdnenie jednotky pri zimovaní a uľahčenie prístupu pri servisovaní.



Kondenzácia: Keďže tepelné čerpadlo ochladzuje vzduch približne o 4 - 5 °C, môže sa voda kondenzovať na lamelách odparovača v tvare podkovičky. Ak je relatívna vlhkosť veľmi vysoká, môže to byť až niekoľko litrov za hodinu. Voda bude stekať po lamelách do spodnej vane a odtekať cez plastové kondenzátové odvodňovacie hrdlo s natŕčačkou na boku spodnej vane. Toto príslušenstvo je určené pre 20 mm priehľadnú vinylovú hadicu, ktorá sa dá nasadiť ručne a viesť k vhodnému odtoku. Kondenzát je ľahké zameniť za únik vody vnútri jednotky.

Poznámka: Rýchly spôsob, ako overiť, že ide o kondenzát, je vypnúť jednotku a nechať bežať bazénové čerpadlo. Ak voda prestane odtekať zo spodnej vane, ide o kondenzát. EŠTE RÝCHLEJŠÍ SPÔSOB JE TESTOVAŤ ODTEKOVÚ VODU NA PRÍTOMNOSŤ CHLÓRU – ak chlór nie je prítomný, ide o kondenzát.

## 3. INŠTALÁCIA A PRIPOJENIE

---

### 3.5 Elektrické zapojenie tepelných čerpadiel na bazén

POZNÁMKA: Hoci je tepelný výmenník jednotky elektricky izolovaný od zvyšku jednotky, zabraňuje iba prenosu elektrického prúdu do alebo z vody v bazéne. Zemnenie jednotky je však stále potrebné na ochranu pred vnútornými skratmi. Je tiež potrebné vykonať spojenie uzemňovacích bodov (bonding).

Jednotka má samostatnú vstavanú spojovaciu krabicu so štandardným elektrickým vedením už osadeným na mieste. Jednoducho odstráňte skrutky a predný panel, zaveďte napájacie vedenia cez elektrické vedenie a pomocou spojovacích konektorov pripojte elektrické napájacie vodiče k trom pripojeniam už umiestneným v spojovacej krabici (štyri pripojenia v prípade trojfázovej sústavy). Na dokončenie elektrického zapojenia pripojte tepelné čerpadlo cez elektrické vedenie, kábel UF alebo iným vhodným spôsobom podľa špecifikácie (ako povoľujú miestne elektrické predpisy) k samostatnému AC napájacíemu okruhu vybavenému príslušným ističom, odpojovačom alebo poistkou s časovým oneskorením.

Odpojovač - Odpojovacie zariadenie (istiaci prístroj, poistkový alebo nepoistkový spínač) musí byť umiestnené v dohľade jednotky a ľahko dostupné. Toto je bežná prax pri komerčných a obytných klimatizačných zariadeniach a tepelných čerpadlách. Zabraňuje diaľkovému zapnutiu bez dozoru a umožňuje vypnúť napájanie na jednotke počas jej servisu.

### 3.6 Počiatočné uvedenie jednotky do prevádzky

POZNÁMKA - Aby jednotka mohla ohrievať vodu v bazéne alebo vírivke, musí byť zapnuté filtračné čerpadlo na zabezpečenie cirkulácie vody cez tepelný výmenník.

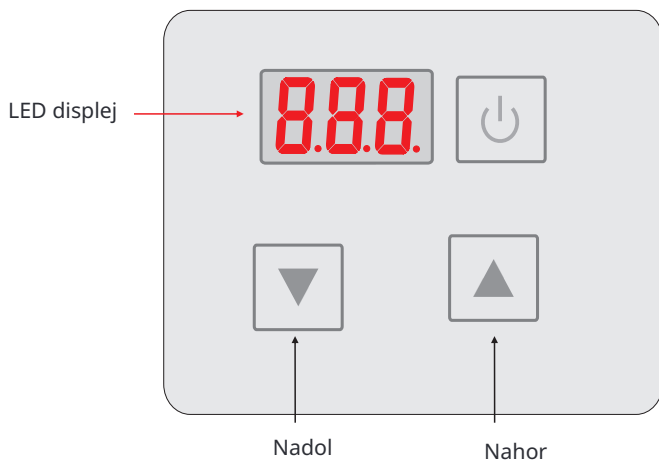
Postup spustenia - Po dokončení inštalácie vykonajte nasledujúce kroky:




1. Zapnite filtračné čerpadlo. Skontrolujte netesnosti a overte prietok vody do a z bazéna.
2. Zapnite napájanie jednotky a potom stlačte tlačidlo ON/OFF na drôtovom ovládači. Jednotka by sa mala spustiť do niekoľkých sekúnd.
3. Po niekoľkých minútach prevádzky sa uistite, že vzduch odvádzaný z vrchu (bočnej časti) jednotky je chladnejší (medzi 5-10 °C).
4. Počas prevádzky jednotky vypnite bazénové čerpadlo. Jednotka by sa mala tiež automaticky vypnúť.
5. Nechajte jednotku a bazénové čerpadlo bežať 24 hodín denne, až kým sa nedosiahne požadovaná teplota vody v bazéne. Keď teplota privádzanej vody dosiahne nastavenú hodnotu, jednotka spomalí činnosť na určitý čas. Ak je teplota udržiavaná po dobu 45 minút, jednotka sa vypne. Jednotka sa automaticky znovu spustí (ak je bazénové čerpadlo v prevádzke), keď teplota v bazéne klesne o viac než 0,2 °C pod nastavenú hodnotu.

Časové zdržanie - jednotka je vybavená zabudovaným trojminútovým digitálnym oneskorením restartu na ochranu komponentov riadiaceho obvodu a na elimináciu opakovaného cyklenia a kolísania kontaktov. Toto časové zdržanie automaticky reštartuje jednotku približne 3 minúty po každom prerušení riadiaceho obvodu. Aj krátkodobé prerušenie napájania aktivuje digitálne trojminútové oneskorenie restartu a zabráni štartu jednotky, kým nie je dokončený päťminútový odpočet.

## 4. Použitie a prevádzka

### 4.1 Funkcia regulátora



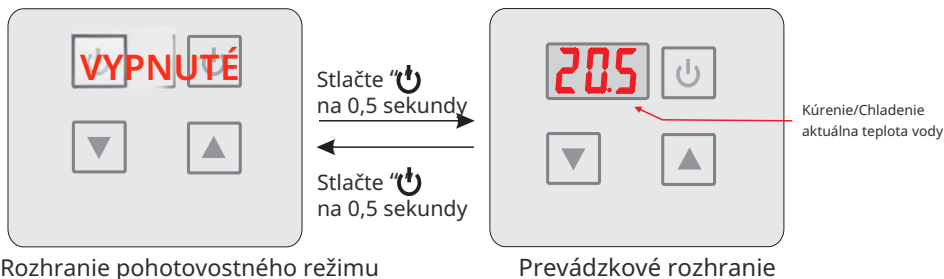
Kláves	Názov klávesu	Funkcia klávesu
	ZAP/VYP	Stlačte toto tlačidlo na zapnutie alebo vypnutie jednotky.
	Nahor	Stlačte tento kláves na výber možnosti nahor alebo na zvýšenie hodnoty parametra.
	Nadol	Stlačte tento kláves na výber možnosti nadol alebo na zníženie hodnoty parametra.

## 4. Použitie a prevádzka

### 4.2 Použitie regulátora

#### 4.2.1 Zapnutie a vypnutie jednotky

Keď je jednotka vypnutá, stlačte kláves "⏻" a podržte 0,5 sekundy na zapnutie jednotky; Keď je jednotka zapnutá, stlačte kláves "⏻" a podržte 0,5 sekundy na vypnutie jednotky.



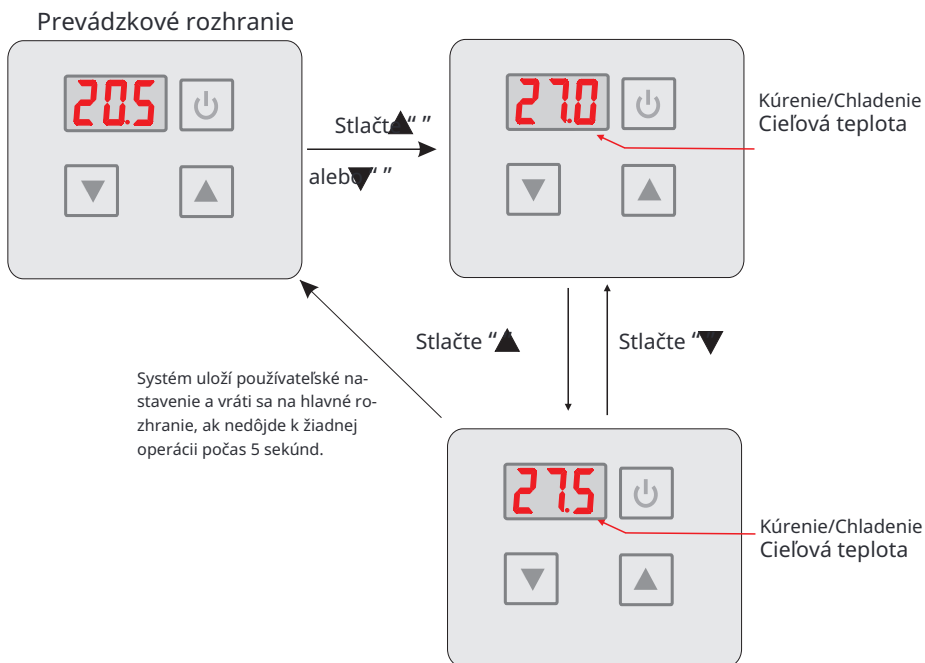
#### 4.2.2 Nastavenie teploty

V prevádzkovom režime stlačte "▲" alebo "▼" prekvitá aktuálna cieľová teplota režimu, potom stlačte "⏻" na zvýšenie teploty, alebo stlačte "⏻" bliká, potom stlačte "▲" na zvýšenie hodnoty teploty, alebo stlačte "▼" na zníženie.

Stlačte "⏻" uloží nastavený parameter, ale vráti sa na hlavné rozhranie.

Pozor: Ak nedôjde k žiadnej operácii počas 5 sekúnd, systém zapamätá nastavenie parametra a vráti sa na hlavné rozhranie.

Napríklad :



## 4. Použitie a prevádzka

Poznámka:

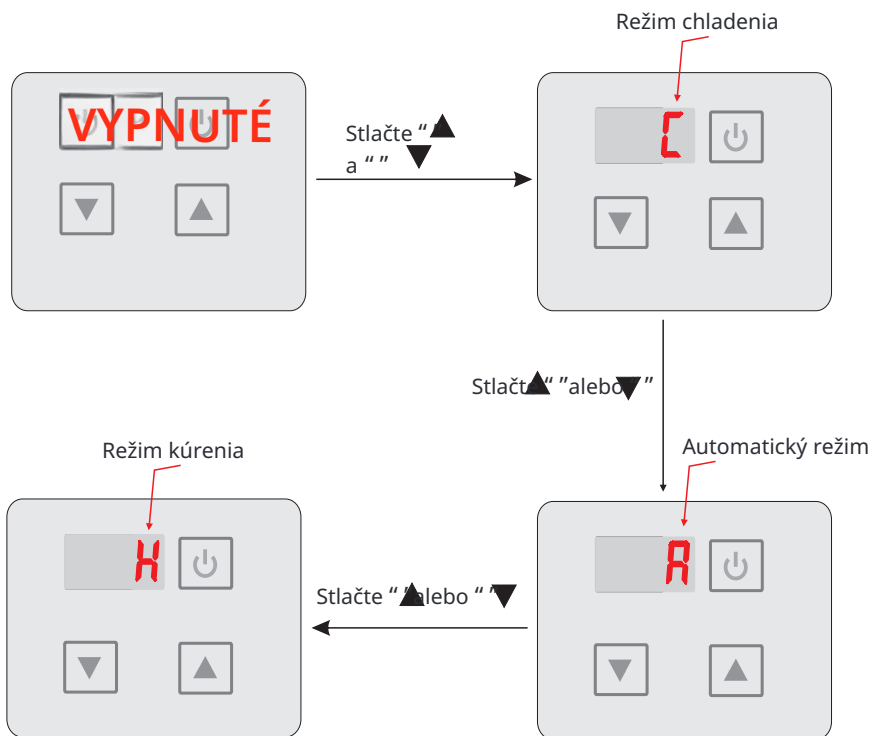
Prevádzka	Krátke alebo dlhé stlačenie "▲" alebo "▼" používajte na zmenu do 2 s	Dlhé stlačenie "▲" alebo "▼" viac ako 2 s na každú zmenu
Rozsah teplotnej variácie	0.1°C/°F	1°C/°F

### 4.2.3 Prepínanie režimu

Na hlavnom rozhraní stlačte "▲" dobu 0,5 sekundy sekúnd je možné nastaviť režim, "▲" stlačením alebo zmeniť aktuálny režim; môžete prepínať medzi rôznymi režimami chladenia, kúrenia a automatického režimu.

Ak nedôjde k žiadnej činnosti počas 5 sekúnd systém si zapamätá aktuálny režim a vráti sa do hlavného rozhrania. Stlačenie znakov "▲" alebo "▼" nebude uložená a zariadenie sa vráti späť do hlavného rozhrania.

Prepínanie režimov je zbytočné, ak jednotka, ktorú ste zakúpili, je jednostranná – len na chladenie alebo len na kúrenie. .



### 4.2.4 Uzamknutie klávesnice

Aby sa predišlo nesprávnym operáciám, uzamknite regulátor po dokončení nastavenia.

Na hlavnom rozhraní podržte "▲" alebo "▼" po dobu 5 sekúnd, a zároveň drôtový ovládač vydá zvukový signál na 1 sekundu, obrazovka sa uzamkne.

Keď je klávesnica uzamknutá, podržte "▲" alebo "▼" po dobu 5 sekúnd, a zároveň drôtový ovládač vydá zvukový signál na 1 sekundu, obrazovka sa odomkne.

POZNÁMKY: Ak je jednotka v poplachovom stave, obrazovka sa automaticky odomkne.

## 4. Použitie a prevádzka

### 4.2.5 Teplota výstupnej vody

Na hlavnom rozhraní stlačte kláves **▲** 2 sekundy. Môžete skontrolovať výstupnú teplotu vody, a zároveň drôtový ovládač vydá zvukový signál trvajúci 1 sekundu a teplota výstupnej vody bude blikajúco zobrazená.

Ak nebude vykonaná žiadna operácia po dobu 10 sekúnd alebo stlačíte **⏻** systém sa vráti na hlavné rozhranie.

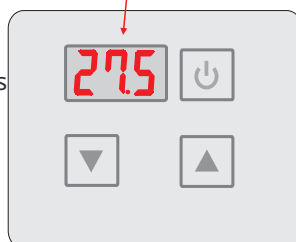
Napríklad :

Prevádzkové rozhranie



Stlačte **▲** " 2 s

Výstupná teplota



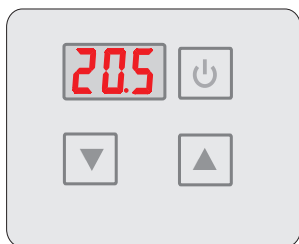
### 4.2.6 Jedným kliknutím Stlmiť

V hlavnom rozhraní stlačte po dobu **▼** sekúnd 5. Môžete zmeniť aktuálny režim. Ak je digitálny displej ZAPNUTÝ, znamená to, že funkcia Jedným kliknutím stlmiť je nastavená. Ak je digitálny displej VYPNUTÝ, znamená to zrušenie tejto funkcie.

Ak nedôjde k žiadnej činnosti počas 5 sekúnd systém uloží aktuálny režim a vráti sa do hlavného rozhrania.

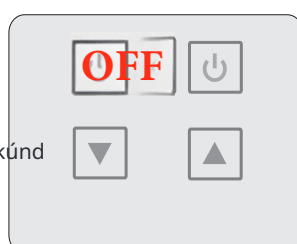
Napríklad :

Prevádzkové rozhranie



Stlačte **▼** " po dobu 5 sekúnd

Zrušenie časového stlmenia



### 4.2.7 Indikácia poruchy

Na obrazovke regulátora sa zobrazí kód poruchy v prípade výskytu príslušnej poruchy.

Ak dôjde k viacerým poruchám zároveň, môžete skontrolovať aktuálny zoznam chybových kódov stlačením klávesu **▲** alebo **▼**.

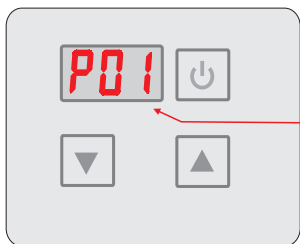
Na hlavnom rozhraní, ak nebude vykonaná žiadna operácia po dobu 10 sekúnd, systém automaticky prejde späť na zobrazenie poruchy.

Pre zistenie príčiny poruchy a jej riešenia sa odporúča odvolať na tabuľku porúch.



## 4. Použitie a prevádzka

Napríklad :



Porucha snímača teploty vstupnej vody

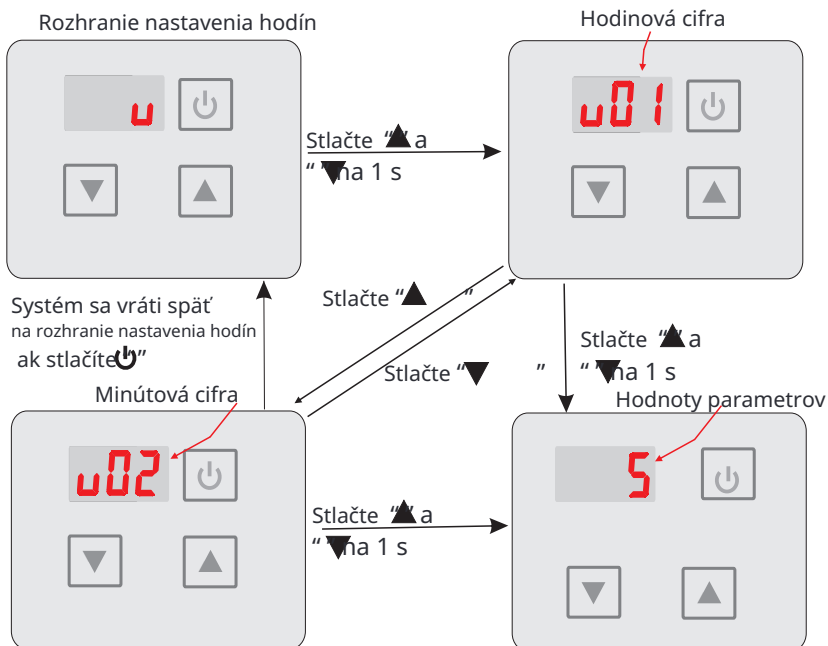
### 4.3 Nastavenie času

V hlavnom rozhraní podržte dlhšie stlačené tlačidlo "▲" a "▼" na 10 s na zadanie hesla nastavení, následne stlačte "▲" alebo "▼" na zmenu hesla, zvolte heslo 022 a počkajte 2 sekundy, čím vstúpíte do rozhrania používateľských nastavení. (Heslo: 022, nemeniteľné)

V používateľskom rozhraní krátko stlačte "▲" alebo "▼" na výber skupiny parametrov v, podržte dlhšie stlačené a po dobu 1 sekundy, čím vstúpíte do rozhrania nastavenia hodín.

#### 4.3.1 Nastavenie systémového času

V Nastavenie hodín v rozhraní stlačte "▲" alebo "▼" na výber časového parametra.

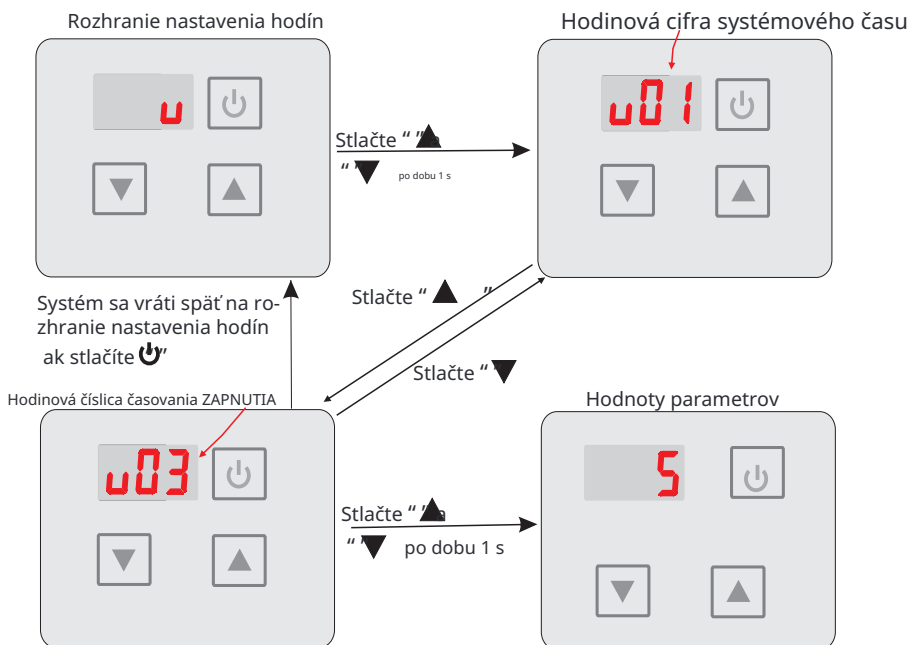


V hodnota parametra v rozhraní stlačte "▲" alebo "▼" na zmenu hodinovej a minútovej cifry. Ak nie je vykonaná žiadna operácia počas 5 s, systém uloží nastavenie parametrov a vráti sa do hodnota parametra nastavovacieho rozhrania.

## 4. Použitie a prevádzka

### 4.3.2 Nastavenie a zrušenie časového zapnutia a vypnutia

V rozhraní nastavenia hodín stlačte alebo "▲" "▼" môžete vybrať časový parameter.



V rozhraní hodinovej číslice časovania ZAPNUTIA krátko stlačte alebo pre cyklické zobrazovanie medzi časovaniami v03, v04, v05, v06, v07 a v08, a p stlačte "▲" "▼" zadajte hodnotu parametra rozhraní stlačte alebo zmeňte číslo. Ak nedôjde k žiadnej operácii po dobu 5 s, systém uloží nastavenie parametra a vráti sa do hodnota parametra nastavovacieho rozhrania.

### 4.3.3 Tabuľka časových parametrov

Displej	Časový parameter	Význam
V01	Hodinová cifra systémového času	
V02	Minútová cifra systémového času	
V03	Hodinová číslica časovania ZAPNUTIA	
V04	Minútová cifra časovania ZAPNUTIA	
V05	Hodinová cifra časovania VYPNUTIA	
V06	Minútová cifra časovania VYPNUTIA	
V07	Nastavenie časovania ZAPNUTIA	1 predstavuje uloženie nastavenie časovania ZAPNUTIA , 0 predstavuje zrušenie nastavenia časovania ZAPNUTIA.
V08	Nastavenie časovania VYPNUTIA	1 predstavuje uloženie nastavenie časovania VYPNUTIA , 0 predstavuje zrušenie nastavenia časovania VYPNUTIA.

## 4. Použitie a prevádzka

### 4.4 Tabuľka porúch

Bežné príčiny porúch a ich riešenie

Ochrana/porucha	dišlejePorucha	Príčina	Spôsoby odstránenia
Porucha snímača teploty na vstupe	P01	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača teploty na výstupe	P02	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača okolitej teploty	P04	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača teploty cievky 1	P05	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača teploty výmenníka 2	P15	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača teploty nasávania	P07	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača teploty výfukového vzduchu	P81	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Ochrana proti nadmernému prehriatiu výfukového vzduchu	P82	Kompresor je preťažený	Skontrolujte, či kompresor pracuje správne
Porucha snímača teploty nemrzúcej kvapaliny	P09	Teplota Senzor je poškodený alebo skratovaný	Skontrolujte alebo vymeňte snímač teploty
Porucha snímača tlaku	PP	Snímač tlaku je poškodený	Skontrolujte alebo vymeňte snímač tlaku alebo tlak
Ochrana proti vysokému tlaku	E01	Vysokotlakový spínač je poškodený	Skontrolujte tlakový spínač a chladiaci okruh
Ochrana proti nízkemu tlaku	E02	Nízky tlakový spínač je poškodený	Skontrolujte tlakový spínač a chladiaci okruh
Ochrana spínača prietoku	E03	Vo vodnom systéme chýba voda alebo je jej len málo	Skontrolujte, či prietok vody v potrubí zodpovedá príslušným požiadavkám, a skontrolujte prípadné poškodenia vodného čerpadla
Ochrana proti zamrznutiu vodného obehu	E05	Nedostatok vody/malý prietok vo vodnom systéme	Skontrolujte prietok vody v potrubí a vodné čerpadlo
Príliš vysoká teplota vody pri vstupe/výstupe Ochrana diferenciálu	E06	Nedostatočný prietok vody a nízky diferenčný tlak	Skontrolovať prietok vody v potrubí a či nie je vodný systém upchatý
Protimrazová ochrana	E07	Nedostatočný prietok vody	Skontrolovať prietok vody v potrubí a či nie je vodný systém upchatý
Primárna protimrazová ochrana	E19	Okolité teplota je nízka	Skontrolujte, či je okolité teplota nízka
Sekundárna protimrazová ochrana	E29	Okolité teplota je nízka	Skontrolujte, či je okolité teplota nízka
Ochrana proti nadprúdu kompresora	E51	Kompresor je preťažený	Skontrolovať, či kompresor pracuje normálne
Chyba komunikácie	E08	Porucha komunikácie medzi drôtovým ovládačom a hlavnou doskou	Skontrolovať káblové spojenie medzi diaľkovým drôtovým ovládačom a hlavnou doskou
Komunikačná chyba (hlavná doska – DC ventilátor)	E81	Porucha komunikácie modulu regulácie rýchlosti a hlavnej dosky	Skontrolujte komunikačné spojenie
Ochrana proti nízkej teplote nasávania	TP	Okolité teplota je nízka	Skontrolujte, či je okolité teplota nízka
Chyba spätnej väzby EC ventilátora	F51	Porucha motora ventilátora, ventilátor prestal pracovať	Skontrolujte, či motor ventilátora nie je poškodený alebo zablokovaný
Chyba motora ventilátora 1	F31	1. Motor je v stave uzamknutého rotora 2. Káblové spojenie medzi modulom DC ventilátora a motorom ventilátora má zlý kontakt	1. Vymeniť motor ventilátora za nový 2. Skontrolovať káblové spojenie a zabezpečiť jeho správny kontakt
Porucha motora ventilátora 2	F32	1. Motor je v stave uzamknutého rotora 2. Káblové spojenie medzi modulom DC ventilátora a motorom ventilátora má zlý kontakt	1. Vymeniť motor ventilátora za nový 2. Skontrolovať káblové spojenie a zabezpečiť jeho správny kontakt

## 4. Použitie a prevádzka

Tabuľka porúch frekvenčnej meničovej dosky:

Ochrana/porucha	displejPorucha	Príčina	Spôsoby odstránenia
Alarm riadiča MOP	F01	Alarm pohonu MOP	Obnova po 150 s
Frekvenčná doska offline	F02	Porucha komunikácie medzi doskou frekvenčného meniča a hlavnou doskou	Skontrolujte komunikačné spojenie
Ochrana IPM	F03	Ochrana IPM modulu	Obnova po 150 s
Porucha kompresora	F04	Chýbajúca fáza, krok alebo poškodenie riadiaceho hardvéru	Skontrolujte meranie napätia a hardvér frekvenčného meniča
Porucha DC ventilátora	F05	Spätný signál prúdu motora je otvorený obvod alebo skrat	Skontrolujte meranie vstupného napätia
Ochrana proti nadprúdu vstupu IPM	F06	Vstupný prúd IPM je príliš vysoký	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Invertor: Prepätové napätie DC	F07	Napätie DC zbernice > Dc bus	Skontrolujte meranie vstupného napätia
Invertor: Podpätové napätie DC	F08	Napätie DC zbernice < Dc bus Hodnota ochrany proti podpätí	Skontrolujte meranie vstupného napätia
Invertor: Podpätie na vstupe	F09	Vstupné napätie je nízke, čo spôsobuje nízky vstupný prúd	Skontrolujte meranie vstupného napätia
Invertný vstup nadnapätia	F10	Vstupné napätie je príliš vysoké, vyššie ako RMS prúd ochrany proti výpadku	Skontrolujte meranie vstupného napätia
Invertor: Porucha merania vzorky napätia	F11	Porucha vzorkovania vstupného napätia	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Komunikačná chyba DSP-PFC	F12	Porucha spojenia DSP a PFC	Skontrolujte komunikačné spojenie
Vstupný nadprúd	F26	Zaťaženie zariadenia je príliš vysoké	Skontrolujte, či je vstupný prúd jednotky väčší ako menovitý prúd
Porucha PFC	F27	Ochrana obvodu PFC	Skontrolujte, či nie je skrat na spínacom tranzistore PFC
Ochrana IPM pred nadmerným prehrievaním	F15	IPM modul sa prehrieva	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Varovanie o slabom magnetete	F16	Magnetická sila kompresora je nedostatočná	Reštartujte jednotku po viacerých výpadkoch napájania, ak chyba pretrváva, vymeňte kompresor
Vstup invertora mimo fázy	F17	Strata fázy vstupného napätia	Skontrolujte a zmerajte nastavenie napätia
Porucha merania prúdu IPM	F18	Porucha merania prúdu IPM	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Porucha teplotného snímača invertora	F19	Snímač je v skrate alebo otvorenom obvode	Skontrolujte a vymeňte snímač
Ochrana invertora pred nadmerným prehrievaním	F20	Snímač je prehriaty	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Varovanie invertora pred nadmerným prehrievaním	F22	Teplota meniča je príliš vysoká	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Varovanie kompresora pred nadmerným prúdom	F23	Kompresor je príliš veľký	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Varovanie vstupu pred nadmerným prúdom	F24	Vstupný prúd je príliš veľký	Skontrolujte a upravte meranie prúdu
Varovanie chyby EEPROM	F25	Chyba MCU	Skontrolujte, či je čip poškodený Vymeňte čip
Ochrana V15V pred preťažením alebo podprúdom	F28	V15V je v stave preťaženia alebo pod napätím.	Skontrolujte, či sa vstupné napätie V15V nachádza v rozsahu 13,5 V až 16,5 V.

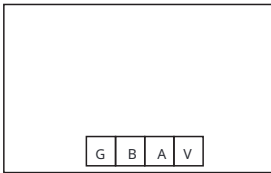
## 4. Použitie a prevádzka

### 4.5 Tabuľka parametrov

Význam	Predvolené	Poznámky
Nastavená hodnota Cielová teplota v chladiacom režime	27°C	Nastaviteľné
Nastavená hodnota Vyhrievací režim Cielová teplota.	27°C	Nastaviteľné
Nastavená hodnota automatický režim - cieľová teplota	27°C	Nastaviteľné

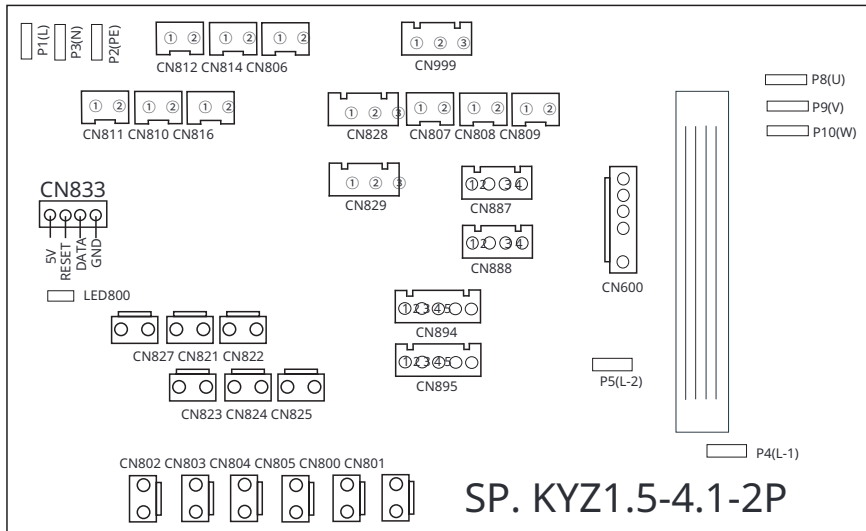
### 4.6 Schéma rozhrania

#### 4.6.1 Schéma a definícia vodičového ovládacieho rozhrania

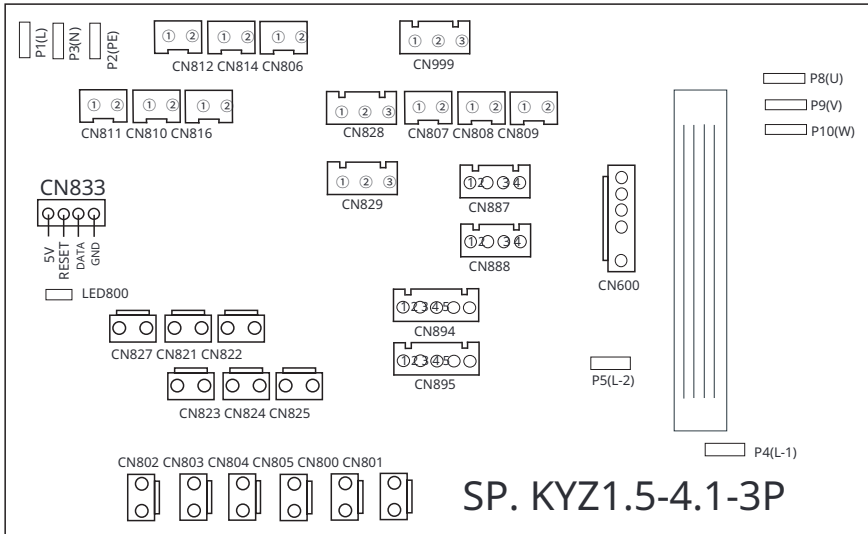


Sign	Význam
V	12 V (napájanie +)
A	485A
B	485B
G	GND (napájanie -)

#### 4.6.2 Schéma a definícia ovládacieho rozhrania regulátora



# 4. Použitie a prevádzka



## 4. Použitie a prevádzka

---

Hlavná doska vstupno-výstupného rozhrania, pokyny nižšie

Číslo	Sign	Význam
01	P8-9-10(U/V/W)	Kompresor
02	CN803	Vodné čerpadlo
03	CN802	Štvorcestný ventil
04	CN804	Vysoká rýchlosť ventilátora
05	CN805	Nízka rýchlosť ventilátora
06	CN800	Ohrievač podvozku
07	CN801	Nepoužíva sa
08	P1(L)	Fázový vodič (vstup 220-230 V AC)
09	P3(N)	Nulový vodič (vstup 220-230 V AC)
10	CN894	Elektronický expanzný ventil
11	CN827	Vysoký tlak systému (vstup)
12	CN821	Nízky tlak systému (vstup)
13	CN822	Spínač prietoku vody (vstup)
14	CN823	Nouzový spínač (vstup)
15	CN824	Nepoužíva sa
16	CN825	Nepoužíva sa
17	CN806	Sacia teplota systému (vstup)
18	CN814	Teplota vstupnej vody (vstup)
19	CN810	Teplota výstupnej vody (vstup)
20	CN812	Teplota výmenníka (vstup)
21	CN811	Okolité teplota (vstup)
22	CN816	Teplota výfuku (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	Snímač nízkeho tlaku (vstup)
30	CN833	Programový port
31	CN888	WIFI / komunikačný port regulátora farebnej linky
32	CN887	Komunikačný port centralizovanej regulácie
33	CN600	Riadenie rýchlosti DC motora
34	P5/P4	Rezistencia

## 5. ÚDRŽBA A KONTROLA

---

- Pravidelne kontrolujte zariadenie na dodávku vody a vypúšťanie. Je potrebné zabrániť vstupu vzduchu alebo absencii vody v systéme, pretože to negatívne ovplyvní výkon a spoľahlivosť jednotky. Filtre bazéna alebo spa pravidelne čistite, aby sa zabránilo poškodeniu jednotky v dôsledku znečistenia alebo upchatia filtra.
- Okolie jednotky musí byť suché, čisté a dobre vetrané. Pravidelne čistite bočný výmenník tepla, aby sa zabezpečil dobrý tepelný prenos a úspora energie.
- Prevádzkový tlak chladiaceho systému by mal servisovať iba certifikovaný technik.
- Pravidelne kontrolujte napájanie a pripojenie káblov. Ak jednotka začne pracovať abnormálne, vypnite ju a kontaktujte kvalifikovaného technika.
- Vypustite všetku vodu z vodného čerpadla a vodného systému, aby nedošlo k zamrznutiu vody v čerpadle alebo vodnom systéme. Ak jednotka nebude používaná dlhší čas, mali by ste vypustiť vodu zo spodnej časti vodného čerpadla. Pred prvým použitím po dlhšej prestávke dôkladne skontrolujte jednotku a úplne naplňte systém vodou.
- **Kontroly v oblasti**  
Pred začatím prác na systémoch obsahujúcich horľavé chladiace látky je potrebné vykonať bezpečnostné kontroly na minimalizáciu rizika vzplanutia. Pred začatím práce na chladiacom systéme je potrebné dodržať nasledujúce bezpečnostné opatrenia. predĺžené obdobie nečinnosti.
- **Pracovný postup**  
Práca sa musí vykonávať podľa kontrolovaného postupu s cieľom minimalizovať riziko prítomnosti horľavého plynu alebo pary počas jej vykonávania.
- **Všeobecná pracovná zóna**  
Všetok údržbový personál a ostatní pracovníci v miestnej oblasti musia byť poučení o povahe vykonávanej práce. Práca v uzavretých priestoroch sa má vyhnúť. Priestor okolo pracoviska musí byť ohraničený. Zabezpečte, že podmienky v tejto oblasti sú bezpečné kontrolou horľavých materiálov.
- **Kontrola prítomnosti chladiacej látky**  
Pred začatím práce aj počas nej musí byť oblasť kontrolovaná vhodným detektorom chladiacej látky, aby technik vedel o možnej prítomnosti horľavých atmosfér. Zabezpečte, že zariadenie na detekciu únikov je vhodné pre horľavé chladiace látky, teda neiskriace, dostatočne uzavreté alebo inherentne bezpečné.
- **Prítomnosť hasiacich prístrojov**  
Ak sa má vykonať akákoľvek horúca práca na chladiacom zariadení alebo jeho súčiastkach, musí byť k dispozícii príslušné hasiace zariadenie. Majte pri nabíjajúcej oblasti hasiaci prístroj na suchý prášok alebo CO<sub>2</sub>.



## 5. ÚDRŽBA A KONTROLA

---

### ● Žiadne zdroje zapálenia

Žiadna osoba vykonávajúca prácu súvisiacu s chladiacim systémom, ktorá zahŕňa odkrytie akéhokoľvek potrubia obsahujúceho alebo predtým obsahujúceho horľavú chladiacu látku, nesmie používať žiadne zdroje zapálenia spôsobom, ktorý by mohol spôsobiť riziko požiaru alebo výbuchu. Všetky možné zdroje zapálenia, vrátane fajčenia, musia byť dostatočne vzdialené od miesta inštalácie, opráv, demontáže a likvidácie, počas ktorých môže dôjsť k úniku horľavej chladiacej látky do okolia. Pred začatím prác sa má vykonať kontrola okolia zariadenia, aby sa zabezpečilo, že v ňom nie sú žiadne horľavé nebezpečenstvá ani riziká zapálenia. Majú byť umiestnené výstražné tabule „Zákaz fajčenia“.

### ● Vetraná oblasť

Pred prerušením systému alebo vykonaním akýchkoľvek horúcich prác zabezpečte, aby bol priestor otvorený alebo primerane vetraný. Počas vykonávania prác musí byť zabezpečený vhodný stupeň vetrania. Vetrание musí bezpečne rozptýliť uvoľnenú chladiacu látku a ideálne ju vyviešť do vonkajšieho ovzdušia. predĺžené obdobie nečinnosti.

### ● Kontroly chladivového zariadenia

Ak sa menia elektrické komponenty, musia byť vhodné na daný účel a zodpovedať správnym technickým špecifikáciám. Po celý čas je nutné dodržiavať pokyny výrobcu týkajúce sa údržby a servisu. V prípade pochybností sa obráťte na technické oddelenie výrobcu pre konzultáciu.

Nasledujúce kontroly sa vzťahujú na inštalácie používajúce horľavé chladiace látky:

Veľkosť náplne zodpovedá veľkosti miestnosti, v ktorej sú nainštalované časti obsahujúce chladiacu látku;

Ventilačné zariadenia a odvody pracujú primerane a nie sú zablokované;

Ak sa používa nepriame chladiace okruhy, sekundárny okruh musí byť skontrolovaný na prítomnosť chladiacej látky;

Označenie na zariadení ostáva viditeľné a čitateľné. Označenia a symboly, ktoré sú nečitateľné, musia byť opravené;

Chladiace potrubie alebo komponenty sú inštalované na mieste, kde nie sú vystavené látkam, ktoré by mohli korodovať časti obsahujúce chladiacu látku, pokiaľ nie sú tieto komponenty vyrobené z materiálov inherentne odolných voči korózii alebo nie sú primerane chránené pred koróziou.

### ● Kontroly elektrických zariadení

Opravy a údržba elektrických komponentov musia zahŕňať počiatočné bezpečnostné kontroly a postupy kontroly komponentov. Ak existuje závada, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, nesmie byť do obvodu pripojený žiadny elektrický zdroj, kým nebude táto závada uspokojivo odstránená. Ak závadu nie je možné okamžite odstrániť, no je nevyhnutné pokračovať v prevádzke, musí sa použiť primerané dočasné riešenie. O tomto je potrebné informovať vlastníka zariadenia, aby boli všetky zainteresované strany upozornené. Počiatočné bezpečnostné kontroly musia zahŕňať:

. Skontrolovanie, či sú kondenzátory vybité: toto musí byť vykonané bezpečným spôsobom, aby sa zabránilo iskreniu;

. Skontrolovanie, či počas nabíjania, obnovovania alebo vyprázdňovania systému nie sú vystavené žiadne živé elektrické komponenty ani vodiče;

. Skontrolovanie kontinuity uzemnenia.

## 5. ÚDRŽBA A KONTROLA

---

### ● Opravy uzavretých komponentov

1) Počas opráv uzavretých komponentov musia byť všetky elektrické zdroje odpojené od zariadenia, na ktorom sa pracuje, pred akýmkoľvek odstránením uzavretých krytov a pod. Ak je absolútne nevyhnutné mať počas servisu k zariadeniu pripojený elektrický zdroj, musí byť na najkritickejšom mieste umiestnený trvalo fungujúci systém detekcie úniku, ktorý upozorní na potenciálne nebezpečnú situáciu.

2) Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať tomu, aby sa pri práci na elektrických komponentoch nepoškodilo puzdro tak, že by sa znížila úroveň ochrany.

To zahŕňa poškodenie káblov, nadmerný počet spojov, svorky nespracované v súlade s pôvodnou špecifikáciou, poškodenie tesnení, nesprávnu montáž zástrčiek a podobne.

Zabezpečte, aby bolo zariadenie pevne namontované.

Overte, či tesnenia alebo tesniace materiály nie sú degradované tak, že by už nesplnili svoju funkciu zabránenia vniknutiu horľavých atmosfér. Náhradné diely musia byť v súlade so špecifikáciami výrobcu.

POZNÁMKA: Použitie silikónového tmelu môže znížiť účinnosť niektorých typov zariadení na detekciu únikov. Zariadenia s intrinsickou bezpečnosťou nemusia byť pred svojou

### ● Oprava zariadení s intrinsickou bezpečnosťou

Nepoužívajte žiadne trvalé indukčné alebo kapacitné záťaže v obvode bez zabezpečenia, že nedôjde k prekročeniu prípustného napätia a prúdu povoleného pre používané zariadenie.

Ďalšie súčiastky s iskrivou bezpečnosťou môžu byť servisované počas prevádzky v prítomnosti horľavej atmosféry. Testovacie zariadenie musí byť správne dimenzované.

Komponenty nahraďte výlučne dielmi špecifikovanými výrobcom. Použitie iných dielov môže spôsobiť vzplanutie chladiacej látky v atmosfére v prípade úniku.

### ● Káblovanie

Skontrolujte, či káblovanie nie je vystavené opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Kontrola musí zohľadniť aj vplyvy starnutia alebo nepretržitých vibrácií pochádzajúcich napríklad od kompresorov alebo ventilátorov.

### ● detekciu horľavých chladiacich látok izolované.

Za žiadnych okolností sa nesmú používať potenciálne zdroje vzplanutia pri hľadaní alebo detekcii únikov chladiacich látok. Halogénový horák (ani iné zariadenie využívajúce otvorený plameň) sa nesmie používať.

### ● Metódy detekcie únikov

Nasledujúce metódy detekcie únikov sú považované za prijateľné pre systémy obsahujúce horľavé chladiace látky.

Na detekciu horľavých chladiacich látok sa použijú elektronické detektory únikov, avšak ich citlivosť nemusí byť dostatočná alebo môže vyžadovať opätovnú kalibráciu. (Detekčné zariadenie musí byť kalibrované v priestore bez prítomnosti chladiva.) Zabezpečte, aby detektor nebol potenciálnym zdrojom vzplanutia a bol vhodný pre používané chladivo. Detekčné zariadenie na úniky musí byť nastavené na percento LFL chladiva a musí byť kalibrované pre použité chladivo a potvrdené vhodné percento plynu (maximálne 25 %).

Detekčné tekutiny sú vhodné pre použitie s väčšinou chladív, avšak treba sa vyhnúť používaniu detergentov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a korodovať medené potrubie.

Ak sa predpokladá únik, všetky otvorené plamene musia byť odstránené alebo zhasnuté.

Ak sa zistí únik chladiva vyžadujúci pájkovanie, všetko chladivo musí byť zo systému odstránené alebo izolované (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému vzdialenej od úniku.

Následne musí byť systém prepláchnutý kyslíkom zbaveným dusíkom (OFN) pred aj počas procesu pájkovania.

## 5. ÚDRŽBA A KONTROLA

---

### ● Demontáž a evakuácia

Pri prerušení chladivového okruhu z dôvodu opráv alebo iného účelu sa musia používať bežné postupy. Je však dôležité dodržiavať najlepšie postupy, keďže horľavosť je faktorom, ktorý treba brať do úvahy. Je potrebné dodržiavať nasledujúci postup:

- . Odstráňte chladivo;
- . Prepláchnite okruh inertným plynom;
- . Evakuujte okruh;
- . Opäť prepláchnite inertným plynom;
- . Otvorenie okruhu rezaním alebo pájením.

Náplň chladiva je potrebné zachytiť do správnych záchytných valcov. Systém sa musí "prepláchnuť" OFN, aby bola jednotka bezpečná. Tento proces môže byť potrebné niekoľkokrát opakovať. Na túto úlohu sa nesmie používať stlačený vzduch ani kyslík.

Prepláchnutie sa dosiahne prerazením vákuového stavu v systéme OFN, pokračovaním plnenia do pracovného tlaku, následným odvzdušnením do atmosféry a nakoniec opätovným vytvorením podtlaku. Tento proces sa opakuje, kým sa v systéme nenachádza žiadne chladivo.

Keď sa použije konečný náboj OFN, systém sa musí odvzdušniť na atmosférický tlak, aby bolo možné vykonať prácu. Táto operácia je absolútne nevyhnutná, ak sa majú vykonať spájkařské práce na potrubí.

Zabezpečte, aby výstup vakuovej pumpy nebol v blízkosti žiadnych zdrojov zápalu a aby bola pri práci zabezpečená primeraná ventilácia.

### ● Označenie

Zariadenie musí byť označené štítkom, ktorý uvádza, že bolo vyradené z prevádzky a vyprázdnené od chladiva. Štítko musí byť datovaný a podpísaný. Zabezpečte, aby na zariadení boli štítky informujúce o tom, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.

### ● Recyklácia

Pri odstraňovaní chladiva zo systému, či už počas údržby alebo vyradenia z prevádzky, sa odporúča podľa najlepších praktík bezpečne odstrániť všetky chladivá.

Pri prekladaní chladiva do valcov zabezpečte použitie výlučne vhodných valcov na spätné získavanie chladiva. Zabezpečte, aby bol k dispozícii správny počet valcov na uskladnenie celého množstva chladiva v systéme. Všetky použité valce sú určené na uloženie získaného chladiva a sú označené príslušným štítkom (t. j. špeciálne valce na spätné získavanie chladiva). Valce musia byť vybavené bezpečnostným ventilom a príslušnými uzatváracími ventilmi v dobrom prevádzkovom stave. Prázdne záchytné valce sa odsajú a, ak je to možné, ochladia pred začatím spätného získavania.

Zariadenie na spätné získavanie musí byť v dobrom prevádzkovom stave, vybavené súborom návodov na obsluhu dostupného zariadenia a musí byť vhodné na spätné získavanie horľavých chladivých látok. Okrem toho musí byť k dispozícii kalibrovaná váha v dobrom prevádzkovom stave. Hadice musia byť vybavené neprepúšťajúcimi rýchlospojками a musia byť v dobrom stave. Pred použitím zariadenia na spätné získavanie skontrolujte, či je v uspokojivom prevádzkovom stave, bolo riadne udržiavané a či sú všetky elektrické súčasti uzavreté tak, aby sa zabránilo vzniku iskry v prípade úniku chladiacej látky. Ak máte pochybnosti, konzultujte so výrobcom.

Spätná získaná chladiaca látka musí byť vrátená dodávateľovi v správnom záchytnom valci a musí byť vybavený príslušný prevodový doklad o odpade. Nezmiešavajte chladiace látky v zariadeniach na spätné získavanie a najmä nie vo valcoch.

Ak sa majú odstraňovať kompresory alebo oleje z kompresorov, zabezpečte ich vyprázdnenie na prijateľnú úroveň, aby sa predišlo zvyšku horľavej chladiacej látky v mazive. Proces odsávania sa musí vykonať pred vrátením kompresora dodávateľovi. Na urýchlenie tohto procesu sa smie použiť iba elektrické vykurovanie telesa kompresora. Ak sa z systému vypúšťa olej, musí sa to vykonať bezpečným spôsobom.

## 5. ÚDRŽBA A KONTROLA

---

### ● Vypnutie z prevádzky

Pred vykonaním tohto postupu je nevyhnutné, aby technik dôkladne poznal zariadenie a všetky jeho detaily. Odporúča sa ako správna prax bezpečne zachytiť všetky chladivá. Pred vykonaním úlohy je potrebné odobrať vzorku oleja a chladiva na prípadnú analýzu pred opätovným použitím získaného chladiva. Je nevyhnutné, aby bola pred začatím úlohy k dispozícii elektrická energia.

a) Oboznámte sa so zariadením a jeho prevádzkou.

b) Elektricky izolujte systém.

c) Pred začatím postupu sa uistite, že:

. je k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie na manipuláciu s valcami chladiva, ak je to potrebné;

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

. proces zachytávania chladiva je nepretržite dohliadaný kompetentnou osobou;

. zariadenie na zachytávanie a valce spĺňajú príslušné normy.

d) Ak je to možné, odsajte chladivo zo systému.

e) Ak nie je možné vytvoriť vákuum, zostrojte rozvádzač tak, aby bolo možné odstrániť chladivo z rôznych častí systému.

f) Uistite sa, že valec je umiestnený na váhach pred začatím spätného získavania.

g) Spustite zariadenie na spätné získavanie a ovládajte ho v súlade s pokynmi výrobcu.

h) Nevplňujte valce nadmerne (maximálne 80 % objemu kvapalnej náplne).

i) Neprekračujte maximálny pracovný tlak valca ani dočasne.

j) Akonáhle sú valce správne naplnené a proces dokončený, zabezpečte čo najrýchlejšie odstránenie valcov a zariadenia zo stavby a zatvorenie všetkých izolačných ventilov na zariadení.

k) Spätné získané chladivo nesmie byť naplnené do iného chladiaceho systému bez predchádzajúceho vyčistenia a kontroly.

### ● Postupy nabíjania

Okrem konvenčných postupov nabíjania sa musia dodržiavať nasledujúce požiadavky.

– Zabezpečte, aby nedošlo ku kontaminácii rôznych chladiacich látok pri používaní nabíjajúcich zariadení. Hadice alebo potrubia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiacej látky v nich obsiahnutej.

– Flaše sa musia uchovávať v zvislej polohe.

– Pred nabíjaním systému chladiacou látkou sa uistite, že je chladiaci systém uzemnený.

– Po dokončení nabíjania systém označte (ak ešte nie je označený).

– Treba venovať mimoriadnu pozornosť, aby nedošlo k prekročeniu maximálneho naplnenia chladiaceho systému.

Pred opätovným nabíjaním systému sa musí vykonať tlaková skúška s OFN. Po dokončení nabíjania, ale pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať skúška tesnosti systému. Pred opustením miesta inštalácie sa musí vykonať následná skúška tesnosti.

### ● Model bezpečnostného vodiča je 5\*20\_5A/250VAC a musí spĺňať požiadavky na výbušnú odolnosť.

## 6. PRÍLOHA

### 6.1 Špecifikácia káblov (1) Jednofázová jednotka

Typový štítok maximálny prúd	Fázový vodič	Zemný vodič	MCB	Ochrana proti prerazu	Signálny vodič
Nie viac ako 10A	2× 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	20A	30 mA menej ako 0,1 s	n×0,5mm <sup>2</sup>
10~16A	2× 2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	32A	30 mA menej ako 0,1 s	
16~25A	2×4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	40A	30 mA menej ako 0,1 s	
25~32A	2×6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	40A	30 mA menej ako 0,1 s	
32~40A	2×10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	63A	30 mA menej ako 0,1 s	
40 ~63A	2×16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	80A	30 mA menej ako 0,1 s	
63~75A	2×25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	100A	30 mA menej ako 0,1 s	
75~101A	2×25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	125A	30 mA menej ako 0,1 s	
101~123A	2×35mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	160A	30 mA menej ako 0,1 s	
123~148A	2×50mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	225A	30 mA menej ako 0,1 s	
148~186A	2×70mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>	250A	30 mA menej ako 0,1 s	
186~224A	2×95mm <sup>2</sup>	95mm <sup>2</sup>	280A	30 mA menej ako 0,1 s	

### (2) Trojfázová jednotka

Typový štítok maximálny prúd	Fázový vodič	Zemný vodič	MCB	Ochrana proti prerazu	Signálny vodič
Nie viac ako 10A	3× 1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	20A	30 mA menej ako 0,1 s	n×0,5mm <sup>2</sup>
10~16A	3× 2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	32A	30 mA menej ako 0,1 s	
16~25A	3×4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	40A	30 mA menej ako 0,1 s	
25~32A	3×6mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	40A	30 mA menej ako 0,1 s	
32~40A	3×10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	63A	30 mA menej ako 0,1 s	
40 ~63A	3×16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	80A	30 mA menej ako 0,1 s	
63~75A	3×25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	100A	30 mA menej ako 0,1 s	
75~101A	3×25mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	125A	30 mA menej ako 0,1 s	
101~123A	3×35mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	160A	30 mA menej ako 0,1 s	
123~148A	3×50mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	225A	30 mA menej ako 0,1 s	
148~186A	3×70mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>	250A	30 mA menej ako 0,1 s	
186~224A	3×95mm <sup>2</sup>	95mm <sup>2</sup>	280A	30 mA menej ako 0,1 s	

Ak je jednotka inštalovaná vonku, použite kábel odolný proti UV žiareniu.





