



OPTIMA (PASHW008-P-MHII-4.0) PINGVIN MEDENCE HŐSZIVATTYÚ EGYSÉG

Telepítési és kezelési kézikönyv



TARTALOM

1. Bevezetés-----	3
2. Specifikáció-----	8
2.1 A hőszivattyú egység teljesítmény adatai-----	8
2.2 A hőszivattyú egység méretei-----	9
3. Telepítés és csatlakoztatás-----	10
3.1 A telepítés bemutatása-----	10
3.2 A hőszivattyú egység helye-----	11
3.3 A hőszivattyú egység csővezetékei-----	11
3.4 A hőszivattyú egység elektromos vezetékei-----	12
3.5 Az egység beüzemelése-----	13
4. Használat és üzemeltetés-----	15
5. Karbantartás és ellenőrzés-----	23
6.- Függelék-----	29

1. BEVEZETÉS

- Annak érdekében, hogy az ügyfelek számára kiváló minőséget, megbízhatóságot és sokoldalúságot biztosítsunk, ezt a terméket szigorú gyártási szabványoknak megfelelően állítottuk elő. A kézikönyv a telepítéssel, hibaelhárítással, leengedéssel és karbantartással kapcsolatos, szükséges információkat tartalmazza. Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet mielőtt az egységet felnyitja és elvégzi a karbantartását. A termék gyártója nem vállal felelősséget a helytelen telepítésből, hibaelhárításból vagy a szükségtelen karbantartásból eredő személyi sérülésekért vagy az egység ilyen okból történő károsodásáért. A kézikönyvben szereplő utasítások betartása mindenkor elengedhetetlen. Az egységet kizárólag szakképzett személy telepítheti.
- Az egységet kizárólag a megfelelő szerviz, szakképzett személy vagy a hivatalos forgalmazó javíthatja.
- A karbantartást és az üzemeltetést a javasolt időben és gyakorisággal kell elvégezni, a jelen kézikönyvben foglaltaknak megfelelően.
- Kizárólag eredeti tartalék alkatrészeket szabad használni. Ezeknek az ajánlásoknak a be nem tartása esetén a garancia érvényét veszíti.
- A hőszivattyú egység melegíti fel a medence vizét és tartja azt állandó hőmérsékleten. Az osztott típus esetén a beltéri egység diszkrétan elrejthető annak érdekében, hogy megfeleljen egy luxuslakás elvárásainak.

Hőszivattyúk jellemzői:

1 Tartós

A hőcserélő PVC és titán csőből áll, amely a medence vizével való hosszú távú érintkezésnek is ellenáll.

2 Rugalmas telepíthetőség

Az egység csak kültéren telepíthető.

3 Csendes üzem

Az egység hatékony rotációs kompresszorral és alacsony zajkibocsátású ventilátor motorral működik, ami garantálja a csendes működést.

4 Modern vezérlés

Az egység mikroszámítógéppel vezérelt, amely lehetővé teszi valamennyi üzemi paraméter beállítását. A működési állapot megjeleníthető a vezérlő LCD képernyőjén.



FIGYELMEZTETÉS

Ne használjon olyan eszközöket melyekkel felgyorsíthatja a fagymentesítési folyamatot vagy a tisztítást. Illetve amit a gyártó nem ajánl.

Olyan helyen tárolja, ahol nincs folyamatosan jelen tűz forrása (pl: nyílt láng, gázüzemű fűtőkészülék, vagy elektromos fűtőegység)

A készülék beüzemelése, működtetése és tárolása 30 m²-nél nagyobb alapterületű helyiségben lehetséges. Megjegyzés: A gyártó más megfelelő példákat vagy további információkat adhat a hűtőközeg szagáról.

Ezt a berendezést gyermek csak nyolc éves kortól használhatja, valamint személyek csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy tapasztalat hiányával, ha felügyelet mellett teszik, vagy tájékoztatást kaptak a készülék biztonságos használatáról, és megértették, hogy milyen veszélyekkel jár. Gyermek nem játszhatnak a készülékkel. A készüléket gyermekek nem tisztíthatják, és nem végezhetnek rajta karbantartást felügyelet nélkül.

Ha a tápkábel megsérült, azt a gyártónak, a szervizképviselőjének vagy a szerviznek kell kicserélnie.

A készüléket a nemzeti bekötési előírásoknak megfelelően kell felszerelni.

Ne üzemeltesse a hőszivattyút nedves helyiségben, például fürdőszobában vagy mosókonyhában.

-

A terminálokhoz való hozzáférés előtt le kell választani az összes tápfeszültség áramkört.

Csak olyan kapcsolót lehet használni, amelynek az összes pólusban legalább 3 mm hézag van, szivárgási árama meghaladhatja a 10 mA-t. A maradékáramú készüléket (RCD), amelynek névleges maradék üzemi áramának értéke nem haladja meg a 30 mA-t, és a leválasztást be kell építeni az elektromos rendszerbe a vezetékezési szabályoknak megfelelően.

Olyan helyen tárolja, ahol nincs folyamatosan jelen tűz forrása (pl: nyílt láng, gázüzemű fűtőkészülék, vagy elektromos fűtőegység)

A készüléket ne szűrje át és ne gyújtsa meg.

Vigyázzon, mert a hűtőközegeknek nincs szaga.

A csővezeték szerelését legalább 30 m²-en kell elvégezni.

A hűtőközeg-csőveknek meg kell felelniük a nemzeti gázszabályoknak.

A szervizelést csak a gyártó ajánlása szerint szabad elvégezni.

A készüléket jól szellőztetett helyen kell tárolni, ahol a helyiség mérete megegyezik az üzemeltetéshez előírt helyiségterülettel.

A biztonsági eszközökkel járó munkameneteket csak hozzáértő személyek hajthatják végre.

Gyúlékony hűtőközeget tartalmazó berendezések szállítása

A szállítási előírások betartása

A berendezések jelölése táblák segítségével

A helyi előírások betartása

Gyúlékony hűtőközegeket használó berendezések ártalmatlanítása

A nemzeti előírások betartása

Berendezések / készülékek tárolása

A berendezés tárolásának meg kell felelnie a gyártó utasításainak.

Csomagolt (eladatlan) berendezések tárolása:

A tárolócsomagolás-védelmet úgy kell kialakítani, hogy a csomagolásban lévő berendezés mechanikai sérülése ne okozzon hűtőközeg-szivárgást.

Az együtt tárolható készülékek maximális számát a helyi előírások határozzák meg.

FIGYELEMFELHÍVÁS ÉS FIGYELMEZTETÉS

1. Az egységet csak szakképzett szerelőközpont személyzete vagy egy hivatalos kereskedő javíthatja. (az európai piac számára)
2. Ezt a készüléket nem szabad olyan személyek (beleértve a gyermekeket is) használni, akiknek csökkent fizikai érzékszervi vagy mentális képességeik vannak, vagy nincs tapasztalatuk és tudásuk, kivéve, ha a biztonságukért felelős személy felügyeletet vagy utasítást kapott a készülék használatára vonatkozóan. az európai piac számára
A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játsszanak a készülékkel.
3. Győződjön meg arról, hogy az egység és az elektromos csatlakozás megfelelő földeléssel rendelkezik, különben áramütést okozhat.
4. Ha a tápkábel megsérült, a veszély elkerülése érdekében azt a gyártónak, a szervizünknek vagy hasonlóan képzett személynek kell kicserélnie.
5. A 2002/96 / EK irányelv (WEEE):
A készülék alatt egy áthúzott hulladékgyűjtőt ábrázoló szimbólum azt jelzi, hogy ezt a terméket élettartama végén a háztartási hulladéktól elkülönítve kell kezelni, elektromos és elektronikus eszközök újrahasznosító központjába kell vinni, vagy át kell adni egyenértékű készülék vásárlásakor térjen vissza a kereskedőhöz.
6. 2002/95 / EK irányelv (RoHs): Ez a termék megfelel a káros anyagok elektromos és elektronikus eszközökben történő felhasználásának korlátozásáról szóló 2002/95 / EK irányelvnek (RoHs).
7. Az egység NEM telepíthető a gyúlékony gáz közelébe. A gáz szivárgása után tűz keletkezhet.
8. Ellenőrizze, hogy van-e megszakító az egységhez, a megszakító hiánya áramütést vagy tüzet okozhat.
9. Az egység belsejében található hőszivattyú túlterhelés-védelmi rendszerrel van felszerelve. Nem teszi lehetővé, hogy az egység legalább 3 percre elinduljon egy korábbi leállás után.
10. Az egységet csak szerelőközpont szakképzett személyzete vagy egy hivatalos kereskedő javíthatja. (észak-amerikai piacra)
11. A telepítést a NEC / CEC szerint csak arra jogosult személy végezheti. (észak-amerikai piacra)
12. HASZNÁLJA 75 Celsius-fokig ALKALMAZHATÓ ELLÁTÓ VEZETÉKEKET.
13. Vigyázat: Egyfalú hőcserélő, nem alkalmas ivóvíz csatlakoztatására

2.1 MŰSZAKI ADATOK

A medence hőszivattyú teljesítmény adatai

*** HŰTŐKÖZEG: R32

EGYSÉG	Típus	PASHW008-P-MHII-4.0
Fűtési teljesítmény (27/24,3 °C)	kW	4,0
	Btu/ó	13600
Felvett teljesítmény	kW	0,79
COP		5,06
Fűtési teljesítmény (15/12°C)	kW	3,1
	Btu/h	10540
Felvett teljesítmény	kW	0,78
COP		3,97
Elektromos áramellátás		230V/50Hz
Kompresszor mennyisége		1
Kompresszor		rotációs
Ventilátor száma		1
Ventilátor teljesítménye	W	25
Ventilátor forgási sebessége	Ford.szám	700
Ventilátor iránya		vízszintes
Zajszint (1 m)	dB(A)	46
Vízcsatlakozás	mm	32
Víz áramlási mennyisége	m ³ /ó	1,6
Víz nyomásesése (max.)	kPa	1,2
Nettó méretek	mm	Nézze meg az egység rajzain
Szállítási méretek	mm	Nézze meg a csomag címkén
Nettó súly	kg	Nézze meg a név címkén
Szállítási súly	kg	Nézze meg a csomag címkén

Fűtés: Külső levegő hőm: 27 C/24,3 C, visszatérő víz hőm.: 26 C

Külső levegő hőm: 15 C/12 C, visszatérő víz hőm.: 26 C

Működési tartomány:

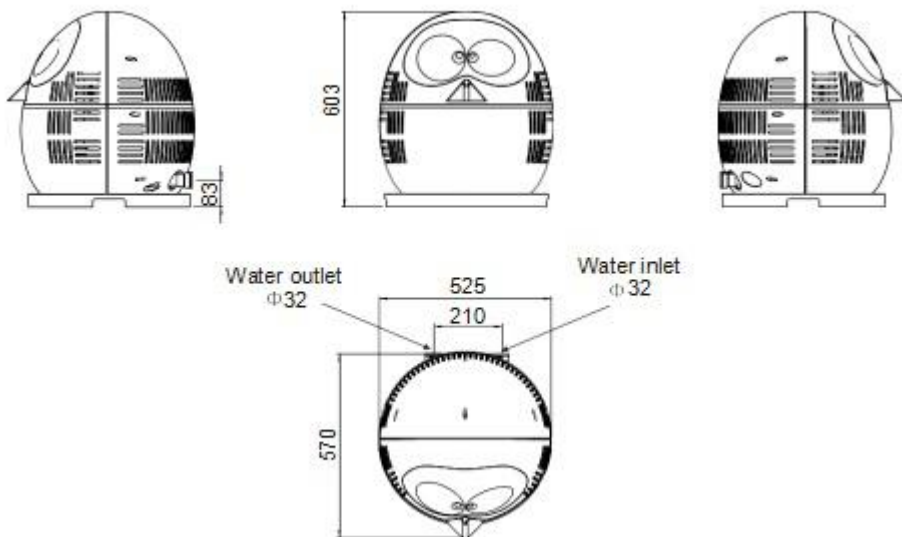
Környezeti hőmérséklet: -10 - 43 C

Víz hőmérséklet: 15 - 44 C

2.2 A hőszivattyú egység méretei

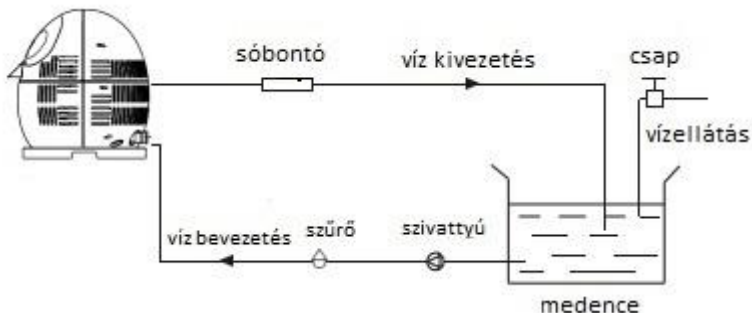
PASHW008-P-MHII-4,0

mértékegység : mm



3. TELEPÍTÉS ÉS CSATLAKOZTATÁS

3.1 A telepítés bemutatása



Telepítési egységek

A gyár kizárólag a hőszivattyú egységet biztosítja; a rajzon lévő többi elem a vízrendszerhez szükséges tartalék alkatrészek, amelyeket a felhasználónak vagy a készüléket telepítő félnek kell biztosítania.

Figyelem:

Kérjük, hogy az első használatkor kövesse az alábbi lépéseket.

1. Nyissa meg a csapot, és engedje meg a vizet.
2. Győződjön meg róla, hogy a szivattyú és a bevezető cső vízzel teltek.
3. Zárja el a csapot, és indítsa el a hőszivattyút.

Figyelem: Fontos, hogy a hőszivattyú bemeneti csöve magasabban legyen, mint a medence vízfelszíne.

A vázlatos ábra kizárólag tájékoztató jellegű. A csővezetékek telepítésekor, kérjük, ellenőrizze a hőszivattyún lévő víz bemenet/kimenet feliratot.

3.2 A hőszivattyú egység helye

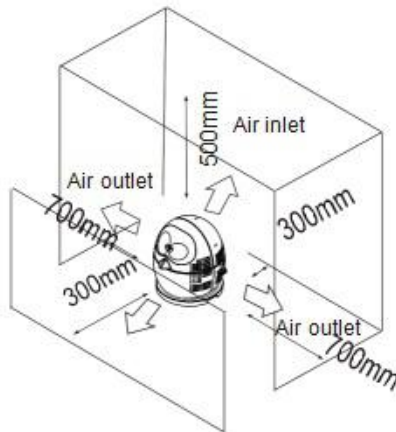
Az egység kiváló teljesítményt nyújt, ha a következő három tényező teljesül:

1. Friss levegő - 2. Elektromos áram - 3. A medenceszűrő csővezetéke

A hőszivattyú gyakorlatilag bárhova telepíthető kültéren. A beltéri medencék telepítéséhez, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

NE helyezze az egységet korlátozott légtérfogatú zárt területre, ahol az egység által kibocsátott levegőt keringetik vissza.

NE helyezze az egységet bokrok közé, amelyek elzárhatják a levegő bemenetet. Ilyen helyeken az egység nem jut folyamatosan friss levegőhöz, ami csökkenti a hatékonyságát és meggátolhatja a megfelelő hő leadást.



3.3 Mennyire legyen közel a medencéjéhez?

Normál esetben a hőszivattyút a medencétől 7,5 méteres távolságon belül kell telepíteni. A medencétől való hosszabb távolság esetében nagyobb a csővezeték hő vesztesége. A legnagyobb részben a csővezeték el van temetve. Ezért a hő veszteség legfeljebb 15 méteres hossz esetében minimális (15 méter a szivattyúig és a szivattyútól = összesen 30 méter), kivéve, ha a föld nedves vagy magas a talajvíz szintje. A hő veszteség 30 méteren, nagyon durva becsléssel 0,6 kWó (2000 BTU) a medencevíz és a csővezeték körülvevő talaj hőmérséklete közötti minden 5 °C eltérés esetén, ami a működési idő kb. 3-5%-os növekedését jelenti.

Kötelező legkisebb távolság a medencétől 3 méter lehet. (MSZ 2364-702)

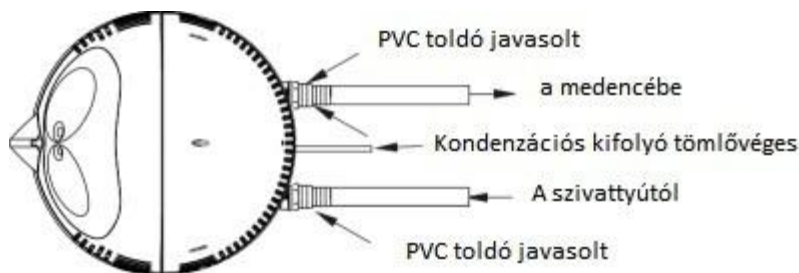
3.4 A hőszivattyú egység csővezetékei

A hőszivattyú egység adott névleges áramlási sebességű titán hőcserélő esetében, a by-pass ágon kívül, nincs szükség különleges csőhálózat kialakításra (kérjük, hogy az áramlási sebességet az azonosító tábla alapján állítsa be). A víznyomás esése a maximális áramlási sebesség mellett kevesebb mint 10 kPa. A PVC cső közvetlenül az egységhez vezethető.

Hely: Az egységet a medence szivattyú befűvő (szűrt víz) vezetékéhez csatlakoztassa, az összes klórozó berendezések, ózongenerátorok vagy vegyszer-szivattyúk elé.

Standard modell ragasztható szerelvényekkel, amelyek alkalmasak a 32mm vagy 50 mm PVC cső csatlakoztatására a medence vagy spa szűrőrendszeréhez.

Nagyon ügyeljen arra, hogy az egység bemeneténél és kimeneténél hollanderes szerelvényt szereljen fel, hogy a téliesítéshez az egység gyorsan leereszthető legyen, és könnyebben hozzáférhető legyen, ha szervizelés szükséges.



Kondenzáció: Mivel a hőszivattyú kb. 4 -5 C-kal hűti le a levegőt, a pára lecsapódhat a patkó alakú párologtató rögzítőin. Ha a relatív páratartalom nagyon magas, ez elérheti akár a néhány litert óránként. A víz le fog csorogni a rögzítőkön az alsó tálcára és elvezetésre kerül a tálca oldalán lévő fogazott műanyag kondenzvíz-elvezető szerelvényen át.

A szerelvény úgy van kialakítva, hogy 20 mm-es, átlátszó vinilcsövet kézi erővel rá lehessen nyomni, és azt egy megfelelő lefolyóba be lehessen vezetni. A kondenzvíz könnyen összetéveszthető a készülék belsejéből szivárgó vízzel.

Megjegyzés: Könnyen megállapítható, hogy a víz kondenzvíz-e oly módon, hogy elzárja az egységet és tovább működteti a medence szivattyút. Ha a víz nem folyik tovább az alsó tálcába, akkor kondenzvíz. **MÉG ENNÉL IS GYORSABB MÓDSZER A VÍZ KLÓRTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA** - ha nincs benne klór, akkor az kondenzvíz.

3.5 A hőszivattyú egység elektromos vezetékai

MEGJEGYZÉS: Bár az egység hőcserélője elektromosan el van szigetelve a készülék többi részétől, egyszerűen megakadályozza a medence vizébe vagy a medence vizéből áramló áramot. Az egység földelése továbbra is szükséges, hogy megvédje Önt az egység belsejében található rövidzárlatoktól. Földelés is szükséges.

Az egység külön csatlakozódobozzal rendelkezik, amelyben található egy szabványos elektromos vezeték csatlakozó. Csak távolítsa el a csavarokat és az elülső panelt, vezesse be a tápvezetéseket a vezetékbetétén keresztül, és húzalozza meg az elektromos tápvezetéseket a három csatlakozóval, melyek már a csatlakozódobozban vannak (négy csatlakozás, ha három fázisú). Az elektromos összeköttetés befejezéséhez csatlakoztassa a hőszivattyút elektromos vezetékkel, UF kábellel vagy más, a helyi hatóságok által engedélyezett (a helyi villamos hatóságok által engedélyezett) megfelelő eszközzel, egy külön AC váltóáramú áramkörre, ami megfelelő megszakítóval (biztosítékkal) van ellátva.

Leválasztás - A leválasztó eszköznek (megszakítóknak, biztosítóknak) az egység látótávolságában kell lennie, és könnyen hozzáférhetőnek kell lennie. Ez általános gyakorlat a kereskedelmi és lakossági légkondicionálók és hőszivattyúk esetében. Megakadályozza a felügyelet nélküli eszközök távirányítás bekapcsolását, és lehetővé teszi az áramellátás kikapcsolását az egység karbantartása alatt.

3.6 Az egység első üzembe helyezése

MEGJEGYZÉS: Annak érdekében, hogy az egység felmelegítse a medence vizét, a szűrő szivattyúnak működnie kell, ezzel keringetve a vizet a hőcserélőben.

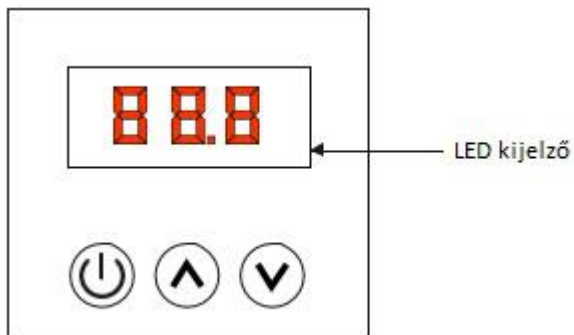
Beüzemelési eljárás - A telepítés befejezése után, kövesse a következő lépéseket:


1. Kapcsolja be a szűrő szivattyút. Ellenőrizze, hogy nincs vízszivárgás, és megfelelő az áramlás a medencéhez és a medencétől.
2. Kapcsolja be az egységet, majd nyomja meg a vezérlő főkapcsolóját. Néhány másodpercen belül el kell indulnia.
3. Miután néhány percig üzemelt, ellenőrizze, hogy az egység elején távozó levegő hűvösebb (5-10 C között).
4. Miközben az egység üzemel, kapcsolja ki a szűrő szivattyút. Ellenőrizze, hogy az egység is automatikusan kikapcsol-e.
5. Hagyja, hogy az egység és a szivattyú napi 24 órában működjön, amíg a medence vize el nem éri a kívánt hőmérsékletet. Amikor a belépő hőmérséklet eléri ezt a beállítást, a készülék egy ideig lelassul, és ha a hőmérséklet 45 percig változatlan, akkor a készülék kikapcsol.. Azután automatikusan bekapcsol, ha a medence szivattyúja működik és a medence vízének hőmérséklete 0,2 C-kal a beállított hőmérséklet alá esik.
6. A tartós és hatékony működés érdekében a hőszivattyú adattábláján előírt, a hőszivattyúba bevezetendő vízmennyiséget a beüzemeléskor be kell állítani. A beállítás elvégezhető például egy fixen vagy akár egy hollanderes passz-darabbal kivehetően beépített USROT- áramlásmérővel.

Késleltetés - Az egység 3 perces késleltetéssel van ellátva az elektronika védelmének érdekében. (Leállítás és újraindítás között min 3 perc van)

Ez a késleltetés a vezérlőkör megszakítása után körülbelül 3 perccel automatikusan újraindítja az egységet. Még egy rövid áramkimaradás is aktiválja a 3 perces újraindítás-késleltetőt, és meggátolja, hogy az egység újrainduljon addig, amíg be nem fejeződik az 5 perces visszaszámlálás. A késleltetési időszakban előforduló áramkimaradásoknak nincs semmilyen hatása a 3 perces visszaszámlálásra.

4.1 A vezérlő funkciója



Gomb	A gomb neve	A gomb funkciója
	BE/KI	Nyomja meg a gombot az eszköz be-/kikapcsolásához.
–	Fel	Nyomja meg ezt a gombot a felfelé léptetéshez vagy a paraméterérték növeléséhez.
–	Le	Nyomja meg ezt a gombot a lefelé léptetéshez vagy a paraméterérték csökkentéséhez.

4.2 A vezérlő használata

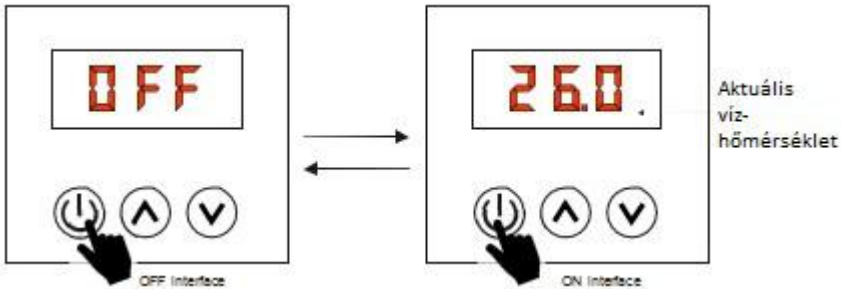
4.2.1 Az egység BE/KI kapcsolása

Kikapcsolt állapot

Amikor a hőszivattyú kikapcsolt állapotban van (OFF interface) a kijelzőn az OFF felirat látható

Bekapcsolt állapot

Ha a hőszivattyú működik vagy beállítás alatt van (ON interface) a víz bevezetési hőmérséklete látható a kijelzőn.



4.2.2 A beállítási pont beállítása és kijelzése (A kívánt vízhőmérséklet)

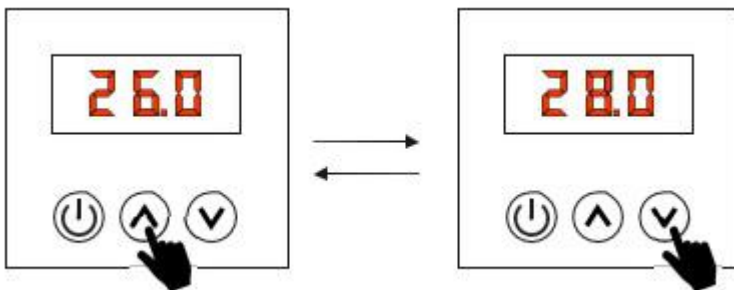
OFF és ON módban

Nyomja meg egyszer a felfelé vagy lefelé mutató nyilat ahhoz, hogy a beállítási pontot lássa.

Nyomja meg újra a felfelé vagy lefelé mutató nyilat ahhoz, hogy beállítsa a beállítási pontot.

A beállítási pontosság 0,5 Celsius fok.

Megjegyzés: A beállítások automatikusan mentésre kerülnek 5 másodperc után, ha közben nem történik gombnyomás.



4.2.3. Hibakijelzés

Hiba esetén a képernyő hibakódot jelez. Ha egyszerre több hiba is van, a lista a fel-le gombok megnyomásával listázható ki.

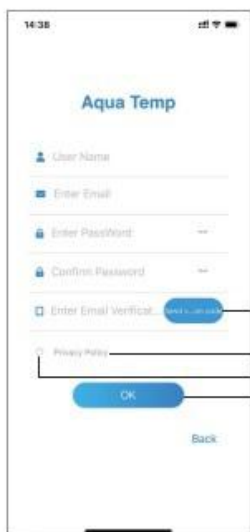
A hibajel és a hiba megoldása a hibajelzések táblázatból kereshető ki.



4.3 Bluetooth használati utasítás

(1) Bejelentkezés

Használja az email címét és jelszavát a bejelentkezéshez, jelentkezzen be vagy állítsa át a jelszavát.



Ábra 2. Regisztrációs képernyő



Ábra 1. Bejelentkezési képernyő



Ábra 3. Elfelejtett jelszó képernyő

1. Regisztráció: A regisztrációhoz kattikljen az 1-es feliratra (Ábra 1.) hogy eljusson a regisztrációs képernyőre, töltsé ki a megfelelő információval és kattikljen a 2-es feliratra ahhoz, hogy megkapja az ellenőrző kódot, és amint kitöltötte az információkat, kattikljen a 3-as feliratra az Adatvédelmi Irányelvek eléréséhez, majd kattikljen a 4-es feliratra a nyugtázáshoz, és nyomja meg az 5-ös feliratot a befejezéshez.

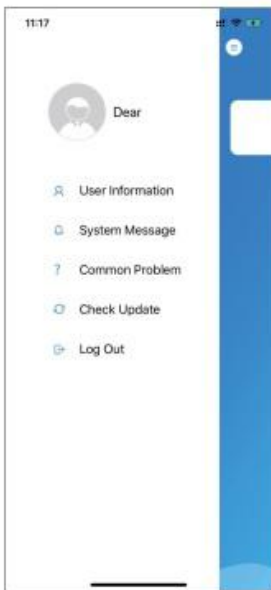
Vegye figyelembe, hogy egy ellenőrző kód megszerzésének ideje max. 15 perc, használja az ellenőrző kódot 15 percen belül, különben újat kell kérnie.

2. Bejelentkezés: Kövesse az 1-es ábra utasításait, gépelje be az email címét és jelszavát, kattintson a 6-os felirathoz és ugorjon az eszköz listához;

3. Elfelejtett jelszó: Ha elfelejtette jelszavát, kattintson a 7-es feliratra (1-es ábra), ugorjon az elfelejtett jelszó képernyőre (3-as ábra). Az oldalon kövesse az utasításokat, töltsé ki a megfelelő információkat, kattikljen a 8-as feliratra, hogy megkapja az ellenőrző kódját a postaládájából, majd kattikljen a 9-es feliratra, hogy a jelszó megújítása rendben van.

(2) Eszköz hozzáadása

A bejelentkezés után az én eszközöm képernyő jelenik meg (4-es ábra), kövesse az utasításokat az új eszköz felvételéhez.



Ábra 5. Baloldali menü



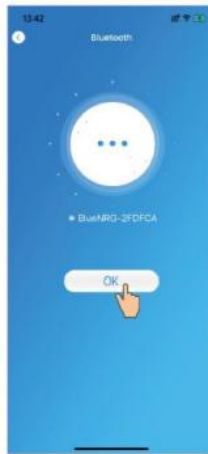
Ábra 4. Eszköz képernyő



Ábra 6. Új eszköz képernyő



Ábra 7. Eszköz kiválasztás



Ábra 8. Eszköz kiválasztás kész



Ábra 9. Eszköz nevének beírása

(3) Eszköz használat

Az eszköz használatának lépései a következők:



Ábra 11. Bal oldali menü



Ábra 10. Én eszközöm



Ábra 12. Eszköz hozzáadása

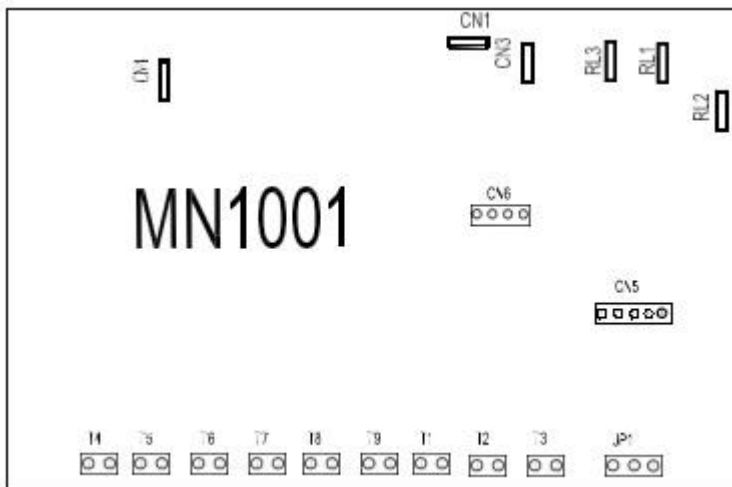
Megjegyzés: A 12-es ábrán a “Paraméter settings (beállítások)” csak after sales karbantartási célokat szolgál.

4. HASZNÁLAT ÉS ÜZEMELTETÉS

4.3 Hibaelhárítási útmutató

Meghibásodás	Kijelző	Ok	Megoldás
Víz bemeneti hőm. érzékelőhiba	P01	A víz bemeneti hőm. érzékelője nyitva van vagy zárlatos.	Ellenőrizze vagy cserélje ki a víz bemeneti hőm. érzékelőjét
Víz kimeneti hőm. érzékelőhiba	P02	A víz kimeneti hőm. érzékelője nyitva van vagy zárlatos	Ellenőrizze vagy cserélje ki a víz kimeneti hőm. érzékelőjét
Körny. hőmérséklet. Érzékelő hiba	P04	A környezeti hőm. érzékelője nyitva van vagy zárlatos	Ellenőrizze vagy cserélje ki a környezeti hőm. érzékelőjét
Csővezeték hőm. érzékelőhiba	P05	A csővezeték hőm. érzékelője nyitva van vagy zárlatos	Ellenőrizze vagy cserélje ki a csővezeték hőm. érzékelőjét
Kimeneti hőmérséklet érzékelő hiba	P81	A kimeneti csővezeték hőm. érzékelője nyitva van vagy zárlatos	Ellenőrizze vagy cserélje ki a csővezeték kimeneti hőm. érzékelőjét
Kimeneti hőmérséklet érzékelő védelem 3-szor	P82	A kimeneti hőmérséklet magas	Ellenőrizze, hogy elegendő-e a hűtőközeg
Magas nyomás védelem	E01	A kimeneti nyomás magas, a magas nyomás kapcsoló aktív	Ellenőrizze a magas nyomás kapcsolót és a hűtés visszavezető kört
Alacsony nyomás védelem	E02	A szívónyomás alacsony, az alacsony nyomás kapcsoló aktív	Ellenőrizze az alacsony nyomás kapcsolót és a hűtés visszavezető kört
Áramlás kapcsoló hiba	E03	Nincs víz vagy áramlás a vízrendszerben	Ellenőrizze az áramlási térfogatot, és azt, hogy a vízszivattyú nem hibásodott-e
Kommunikációs hiba	E08	Kommunikációs hiba a távoli vezérlő és a főpanel között	Ellenőrizze a csatlakozást a távoli vezérlő és a főpanel között
A bemeneti és a kimeneti víz hőmérséklet-különbsége túl nagy	E06	A bemeneti és a kimeneti víz hőmérséklet-különbsége túl nagy	
Alacsony környezeti hőmérséklet védelem	TP	Alacsony környezeti hőmérséklet	
Leolvasztás	DF	Ideje van leolvasztani	

4.5. A PCB csatlakozás ábrája



4.5.1 A csatlakozások magyarázata :

No.	Symbol	Meaning
1	T6	Tekercs hőmérséklet (input)
3	T5	Víz bemeneti hőmérséklet (input)
4	T7	Víz kimeneti hőmérséklet(input)
5	T8	Környezeti hőmérséklet (input)
6	T9	Kiáramlási hőmérséklet
7	CN 1	Semleges vezeték
8	CN 4	Földelő vezeték
9	RL 3	Egyes rendszer kompresszor 220-230VAC
10	RL 2	Vízszivattyú
11	RL 1	Ventillátor motor 220-230VAC
12	T2	Alacsony nyomás elleni védelem
14	JP 1	Vezeték vezérlő
15	T1	Magas nyomás elleni védelem
16	T3	Vízáramlás kapcsoló

5. KARBANTARTÁS ÉS ELLENŐRZÉS

Ellenőrizze gyakran a vízellátó és víz leengedő egységet. El kell kerülni, hogy a rendszer ne kapjon vizet és levegőt, mert ez befolyásolja az egység teljesítményét és megbízhatóságát. A medence vagy SPA szűrőjét rendszeresen tisztítani kell, hogy elkerüljük a piszkos vagy eltömődött szűrő miatti egység sérülését.

A berendezés környékén a területnek száraznak, tisztának és jól szellőzőnek kell lennie. Tisztítsa meg rendszeresen az oldalsó hőcserélőt, hogy jó hőcserét és energia megtakarítást tudjon fenntartani.

A rendszer működési nyomását csak hozzáértő szakember szerelheti.

Ellenőrizze gyakran az áramellátást és a vezeték csatlakozását. Ha a berendezés a normálistól eltérő működést mutat, kapcsolja ki, és lépjen kapcsolatba hozzáértő szakemberrel.

A téli időszak előtt engedje le az összes vizet a szivattyúból és az egység vízhálózatából, hogy fagyás ne fordulhasson elő a szivattyúban és a vizes rendszerben. A vizet le kell engedni a szivattyú alsó részénél, ha a berendezést hosszabb ideig nem használja. A berendezést alaposan át kell vizsgálni, és feltölteni vízzel mielőtt az első alkalommal használja egy hosszabb időszakot követően.

A terület ellenőrzése

Mielőtt munkába kezd egy rendszeren, mely tűzveszélyes hűtőközeget tartalmaz, biztonsági ellenőrzések szükségesek, hogy megbizonyosodjunk róla, hogy a tűz esélyét minimálisra csökkentettük. A hűtőközeget rendszer javítása előtt a következő előírásokat kell betartani mielőtt munkához látunk.

Munkafolyamat

A munkát ellenőrzött folyamatban kell elvégezni annak érdekében, hogy a lehető legkisebb legyen a veszélye annak, hogy gyúlékony gáz vagy gőz legyen jelen a munka közben.

Általános munkaterület

Minden karbantartó és mások akik a helyszínen dolgoznak utasítást kell kapnia az elvégzendő munka jellegéről. Kerülni kell a zárt térben végzett munkát. A munkaterület környékét le kell választani. Bizonyosodjon meg róla, hogy a körülmények a területen biztonságosak gyúlékony anyagok szempontjából.

A hűtőközeg jelenlétének ellenőrzése

A területet át kell vizsgálni egy megfelelő hűtőközeg detektorral a munkavégzés előtt és közben, hogy megbizonyosodjunk a szakember tisztában van a potenciálisan gyúlékony gázokkal. Ellenőrizze, hogy a detektor felszerelés megfelelő gyúlékony hűtőközeg nem szikrázó, megfelelően lezárt és gyújtószikra mentes.

Tűzoltó készülék jelenléte

Ha bármilyen hővel kapcsolatos munkát akarnak végezni a hűtőközeges rendszeren vagy kapcsolódó alkatrészein, megfelelő tűzoltó készüléknek kell elérhetőnek lennie. Legyen porraloltó vagy CO₂ tűzoltó készülék a töltési terület mellett.

Gyúlékony anyagokat ne

Senki, aki olyan hűtőrendszerrel kapcsolatos munkát végez, amely bármilyen gyúlékony hűtőközeget tartalmaz vagy tartalmazott, nem használhat olyan gyújtóforrást, amely tűz vagy robbanás veszélyéhez vezethet. Bármely gyúlékony anyagot, beleértve a cigarettát megfelelő távolságban kell tartani az üzembehelyezési, javítási, eltávolítási és ártalmatlanítási területtől, mialatt gyúlékony hűtőközeg kerülhet a környezetbe. A munkavégzés megkezdése előtt ellenőrizni kell a berendezés körüli területet, hogy meggyőződjön róla, hogy nincsenek gyulladási kockázatok. "Tilos a dohányzás" jelet kell kitenni.

Jól szellőző terület

Biztosítsa, hogy a terület a szabadban van, vagy pedig megfelelően szellőzik, mielőtt hozzányúl a berendezéshez vagy hőtermeléssel kapcsolatos munkát végez. Egy bizonyos mértékű szellőzésnek kell lennie amíg folyik a munka. A szellőzésnek képesnek kell lennie eloszlatni a kiszivárgó hűtőközeget lehetőleg kifelé engedje ki a légtérbe.

A hűtőközeg berendezés ellenőrzése

Ahol elektromos alkatrészek kerülnek cseréire, meg kell, hogy feleljenek a célnak és a műszaki leírásnak. Mindig a gyártó karbantartási és szerviz útmutatásait kell követni. Ha kétség merül fel, lépjen kapcsolatba a gyártó műszaki osztályával segítségért.

Az éghető hűtőközeget használó berendezéseknél a következő ellenőrzéseket kell elvégezni: A töltés mérete összhangban van azzal a helyiségmérettel, amelybe az alkatrészeket tartalmazó hűtőközeget beépítik;

A szellőzőgépek és a kimenetek megfelelően működnek és nincsenek akadályozva;

Indirekt hűtőkör használata esetén a másodlagos kört ellenőrizni kell hűtőközeg jelenlétére;

A berendezésen lévő jelölés továbbra is látható és olvasható. Az olvashatatlan jelöléseket és jeleket ki kell javítani;

A hűtőcsövet vagy az alkatrészeket olyan helyzetbe kell telepíteni, ahol nem valószínű, hogy ki vannak téve olyan anyagoknak, amelyek korrodálhatják a hűtőközeget tartalmazó alkatrészeket, kivéve, ha az alkatrészeket olyan anyagból készítik, amelyek eleve ellenállnak a korróziónak, vagy megfelelő védelemmel rendelkeznek a korrózió ellen.

Az elektromos eszközök ellenőrzése

Az elektromos alkatrészek javításának és karbantartásának magába kell foglalnia az első biztonsági ellenőrzéseket és az alkatrészek ellenőrzési eljárásait. Ha olyan hiba áll fenn, amely veszélyeztetheti a biztonságot, addig nem szabad áramellátást csatlakoztatni az áramkörhöz, amíg azt kielégítően nem oldják meg. Ha a hibát nem lehet azonnal kijavítani, de a műveletet folytatni kell, megfelelő ideiglenes megoldást kell alkalmazni. Ezt jelteni kell a berendezés tulajdonosának, így minden felet tájékoztatni lehet.

A kezdeti biztonsági ellenőrzéseknek magában kell foglalnia:

- . A kondenzátorok lemerültek: ezt biztonságos módon kell végrehajtani, hogy elkerüljék a szikrázás lehetőségét;
- . Hogy a rendszer töltése, helyreállítása vagy tisztítása közben nincsenek feszültség alatt álló elektromos alkatrészek és vezetékek;
- . Hogy a földelés folyamatossága fennáll.

Szigetelt alkatrészek javítása

A lezárt alkatrészek javítása során a lezárt burkolatok eltávolítása előtt minden elektromos berendezést le kell választani a megmunkált berendezésről. Ha a karbantartás során feltétlenül szükséges a berendezés áramellátása, akkor a szivárgásészlelésnek a legkritikusabb ponton kell lennie, hogy figyelmeztessen egy potenciálisan veszélyes helyzetre.

Különös figyelmet kell fordítani a következőkre annak biztosítása érdekében, hogy az elektromos alkatrészekon végzett munka során a burkolat ne változzon meg oly módon, hogy az befolyásolja a védelem szintjét. Ez magában foglalja a kábelek károsodását, a csatlakozások túlzott számát, az eredeti specifikációnak nem megfelelő terminálokat, a tömítések károsodását, a tömszelencék helytelen felszerelését stb.

Győződjön meg arról, hogy a készülék biztonságosan van felszerelve. Győződjön meg arról, hogy a tömítések vagy a tömítőanyagok nem bomlónak le úgy, hogy többé ne szolgáljanak a gyúlékony légkör be- és bekerülésének megakadályozására. A cserealkatrészeknek meg kell felelniük a gyártó előírásainak. MEGJEGYZÉS: A szilícium tömítőanyag használata gátolhatja bizonyos típusú szivárgásérzékelő berendezések hatékonyságát. A gyújtószikra mentes alkatrészeket nem kell elkülöníteni a munka előtt.

Javítás gyújtószikra mentes alkatrészekre

Ne alkalmazzon állandó induktív vagy kapacitásterhelést az áramkörre anélkül, hogy meg nem bizonyosodik volna arról, hogy ez nem haladja meg a használatban lévő berendezés megengedett feszültségét és áramát. A gyújtószikra mentes összetevők az egyetlen olyan típusok, amelyeken gyúlékony légkörben való élet közben lehet dolgozni. A vizsgálóberendezésnek a megfelelő minősítéssel kell rendelkeznie. Az alkatrészeket csak a gyártó által megadott alkatrészekre cserélje. Más alkatrészek szivárgás következtében a hűtőközeg begyulladása következhet be a légkörbe.

Kábelezés

Ellenőrizze, hogy a kábelezés nem lesz-e kitéve kopásnak, korróziónak, túlzott nyomásnak, rezgésnek, éles széleknek vagy egyéb káros környezeti hatásoknak. Az ellenőrzéskorán figyelembe kell venni az öregedés vagy a folyamatos rezgés hatásait is, például kompresszorok vagy ventilátorok.

Gyúlékony hűtőközegek kimutatása

Semmilyen körülmények között nem használhatók potenciális gyújtóforrások a hűtőközeg-szivárgások felkutatására vagy kimutatására. Nem szabad halogénpisztolyt (vagy bármely más, nyílt lángot használó detektort használni.

Szivárgásészlelési módszerek

A következő szivárgásészlelési módszerek elfogadhatónak tekinthetők gyúlékony hűtőközegeket tartalmazó rendszerek esetében. A gyúlékony hűtőközegek érzékelésére elektronikus szivárgásérzékelőket kell használni, de az érzékenység nem feltétlenül megfelelő, vagy újra kalibrálásra lehet szükség. (A felderítő berendezéseket hűtőközeg-mentes helyen kell kalibrálni.) Győződjön meg arról, hogy az érzékelő nem potenciális gyújtóforrás, és alkalmas a használt hűtőközeghez. A szivárgásérzékelő berendezést a hűtőközeg LFL-jének százalékában kell beállítani, és kalibrálni kell az alkalmazott hűtőközeghez, és meg kell erősíteni a megfelelő gázsúlyszázalékot (legfeljebb 25 %). A szivárgásérzékelő folyadékok a legtöbb hűtőközeghez alkalmasak, de a klórt tartalmazó mosószeres használatát el kell kerülni, mivel a klór reakcióba léphet a hűtőközeggel, és korrodálhatja a rézcsöveket.

Szivárgás gyanúja esetén minden nyílt lángot el kell távolítani/ ki kell oltani. Ha olyan hűtőközeg szivárgást észlelnek, amely forrasztást igényel, az összes hűtőközeget ki kell venni a rendszerből, vagy el kell különíteni (elzáró szelepekkel) a rendszer szivárgástól távol eső részében. Az oxigénmentes nitrogént (OFN) ezután a forrasztási folyamat előtt és alatt is meg kell tisztítani a rendszeren keresztül.

Eltávolítás és evakuálás

Ha megbontjuk a hűtőkört, hogy javításokat végezzünk, vagy bármilyen más célra hagyományos eljárásokat kell alkalmazni. Fontos azonban, hogy a legjobb gyakorlatot kövessük, mivel a gyúlékonyságot figyelembe kell vennünk. A következő eljárást kell betartani:

Vegye ki a hűtőközeget;

Tisztítsa meg az áramkört inert gázzal;

Evakuálás;

Újítsa ki újra inert gázzal;

Nyissa ki az áramkört vágással vagy forrasztással.

A hűtőközeg töltését a megfelelő visszanyerő hengerekbe kell behajtani. A rendszert "át kell öblíteni" az OFN-nel, hogy a készülék biztonságos legyen. Előfordulhat, hogy ezt a folyamatot többször is meg kell ismételni. Erre a feladatra sűrített levegő vagy oxigén nem használható fel. Az öblítést úgy kell elérni, hogy a rendszer ben lévő vákuumot OFN-nel megtörjük, és addig kell tölteni, amíg az üzemi nyomás el nem éri, majd a légkörbe kell eresztetni, és végül le kell húzni egy vákuumba. Ezt a folyamatot addig kell ismételni, amíg a hűtőközeg nem kerül a rendszerbe. A végső OFN töltésnél a rendszert légköri nyomásra kell szellőztetni, hogy a munka lehetővé váljon. Ez a művelet feltétlenül létfontosságú, ha a csőmunka forrasztási műveleteit végre kell tartani. Ügyeljen arra, hogy a vákuumszivattyú kimenete ne legyen gyújtóforrások közelében, és a szellőzés megfelelő-e.

Címkézés

A berendezést fel kell címkézni, amely tartalmazza, hogy azt a hűtőközezből leszerelték és kiürítették. A címkét dátummal és aláírással kell ellátni. Győződjön meg arról, hogy a berendezésen vannak olyan címkék, amelyek szerint a berendezés gyűlékony hűtőközeget tartalmaz.

Helyreállítás

A hűtőközegnek a rendszerből történő eltávolításakor, akár szervizelésre, akár leszerelésre, ajánlott a jól bevált gyakorlat, mely szerint minden hűtőközeg biztonságosan kiürült.

A hűtőközeg palackokba történő átszállításakor ügyeljen arra, hogy csak megfelelő hűtőközeg-visszanyerő palackokat alkalmazzanak. Győződjön meg arról, hogy a teljes rendszertöltés megtartására megfelelő számú henger áll rendelkezésre. Minden palackot a visszanyert hűtőközeghez kell használni, és fel kell címkézni az adott hűtőközeghez (azaz a hűtőközeg visszanyerésére szolgáló speciális palackokat). A palackokat nyomáscsökkentő szeleppel és a hozzájuk tartozó, megfelelő üzemképes szelepekkel kell kiegészíteni. Az üres visszanyerő hengereket kiürítik, és ha lehetséges, a helyreállítás előtt lehűtik.

A visszanyerő berendezésnek üzemképes állapotban kell lennie, a kéznél lévő berendezésre vonatkozó utasításokkal, amelyek alkalmasak a gyűlékony hűtőközegek visszanyerésére. Ezen kívül kalibrált mérlegeknek kell rendelkezésre állniuk, amelyek üzemképes állapotban vannak. A tömlőket szivárgásmentes csatlakozókkal és jó állapotban kell feltölteni. A visszanyerő gép használata előtt ellenőrizze, hogy megfelelően üzemképes állapotban van-e, megfelelően karbantartott-e, és hogy a kapcsolódó elektromos alkatrészeket lekell-e zárni, hogy a hűtőközeg kioldása esetén a gyulladást megakadályozzák. Ha kétségei vannak, forduljon a gyártóhoz.

A visszanyert hűtőközeget a megfelelő visszanyerő palackban vissza kell juttatni a hűtőközeg-szállítóhoz, és a vonatkozó hulladékátadási dokumentumot ki kell tölteni. Ne keverje a hűtőközegeket a visszanyerő egységekben, különösen a hengerekben. Ha kompresszorokat vagy kompresszorolajokat kell eltávolítani, győződjön meg arról, hogy azokat elfogadható szintre evakuálták, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a gyűlékony hűtőközeg nem marad kenőanyagban belül. Az evakuálási eljárást a kompresszornak a beszállítókhoz történő visszajuttatása előtt kell elvégezni. E folyamat felgyorsításához csak a kompresszortest elektromos fűtését szabad alkalmazni. Amikor olajat ürítenek ki egy rendszerből, azt biztonságosan kell végrehajtani.

Leszerelés

Az eljárás végrehajtása előtt elengedhetetlen, hogy a szakember teljes mértékben ismerje a berendezést és annak minden részletét. Ajánlott az összes hűtőközeg biztonságos visszanyerése. A feladat elvégzése előtt olaj- és hűtőközeg mintát kell venni, ha a visszanyert hűtőközeg újrafelhasználása előtt elemzésre van szükség. Alapvető fontosságú, hogy a feladat megkezdése előtt rendelkezésre áll-e az elektromos áram.

- a) Ismerkedjen meg a berendezéssel és annak működésével.
- b) Válassza le az elektromos rendszert.
- c) Az eljárás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy:
- . Szükség esetén mechanikus kezelőberendezés áll rendelkezésre a hűtőközeg-palackok kezeléséhez;
 - . Minden egyéni védőeszköz rendelkezésre áll, és helyesen használják;
 - . A helyreállítási folyamatot mindenkor egy hozzáértő személy felügyeli;
 - . A visszanyerő berendezések és hengerek megfelelnek a megfelelő szabványoknak.
- d) Ha lehetséges, pumpálja le a hűtőrendszert.
- e) Ha a vákuum nem lehetséges, csináljon egy gyűjtőcsövet, hogy a hűtőközeg eltávolítható legyen a rendszer különböző részeiből.
- f) Győződjön meg arról, hogy a henger a mérlegen van, mielőtt a helyreállítás megtörténik.
- g) Indítsa el a visszanyerő gépet, és a gyártó utasításainak megfelelően működjön.
- h) Ne töltsen túl a palackokat. (Legfeljebb 80 %-os térfogatú folyadéktöltés).
- i) Ne lépje túl a henger legnagyobb üzemi nyomását, még ideiglenesen sem.
- j) Ha a palackokat megfelelően töltötték fel, és a folyamat befejeződött, győződjön meg arról, hogy a palackokat és a berendezést azonnal eltávolítják a helyszínről, és a berendezés összes szigetelőszelvépét lezárják.
- k) A visszanyert hűtőközeget csak akkor szabad más hűtőrendszerbe tölteni, ha azt megtisztították és ellenőrizték.

Töltési eljárások

A hagyományos töltési eljárásokon kívül a következő követelményeket kell betartani.

- Ügyeljen arra, hogy a töltőberendezés használata során ne történjen meg a különböző hűtőközegek szennyeződése. A tömlőknek vagy vezetéknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük, hogy a lehető legkisebbre csökkentsék a bennük lévő hűtőközeg mennyiségét.
- A palackokat függőlegesen kell tartani.
- Győződjön meg arról, hogy a hűtőrendszer földelésre kerül, mielőtt a rendszert hűtőközre feltöltené.
- Címkézze fel a rendszert, ha a töltés befejeződött (ha még nem).
- Különösen ügyelni kell arra, hogy a hűtőrendszert ne töltsék túl.

A rendszer feltöltése előtt a nyomást OFN-nel kell vizsgálni. A rendszert a töltés befejezésekor, de az üzembe helyezés előtt meg kell vizsgálni. A helyszín elhagyása előtt el kell végezni a szivárgási vizsgálatot.

A biztonsági vezeték modell 5 * 20_5A/250VAC, és meg kell felelnie a robbanásbiztos követelményeknek.

6. FÜGGELÉK

6.1 Kábel specifikáció

(1) Egyfázisú egység

Az azonosító táblán lévő maximális áramerősség	Fáziság	Földelés	MCB	Áramvédő kapcsoló	Egyszeres vezeték
Legfeljebb 10 A	3×1,5 mm ²	1,5mm ²	20 A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	n×0,5 mm ²
10~16 A	3×2,5mm ²	2,5mm ²	32A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
16~25A	3×4mm ²	4mm ²	40A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
25~32A	3×6mm ²	6mm ²	40A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
32~40A	3×10mm ²	10mm ²	63A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
40~63A	3×16mm ²	16mm ²	80A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
63~75A	3×25mm ²	25mm ²	100A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
75~101A	3×25mm ²	25mm ²	125A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
101~123A	3×35mm ²	35mm ²	160A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
123~148A	3×50mm ²	50mm ²	225A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
148~186A	3×70mm ²	70mm ²	250A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	
186~224A	3×95mm ²	95mm ²	280A	30 mA legfeljebb 0,1 mp	

(2) Háromfázisú egység

Az azonosító táblán lévő maximális áramerősség	Fázis ág	Földelés	MCB	Áramvédő	Jelvonal
Legfeljebb 10A	3 1.5mm ²	1,5mm ²	20A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	n 0.5mm ²
10~16A	3 2.5mm ²	2,5mm ²	32A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
16~25A	3 4mm ²	4mm ²	40A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
25~32A	3 6mm ²	6mm ²	40A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
32~40A	3 10mm ²	10mm ²	63A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
40 ~63A	3 16mm ²	16mm ²	80A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
63~75A	3 25mm ²	25mm ²	100A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
75~101A	3 25mm ²	25mm ²	125A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
101~123A	3 35mm ²	35mm ²	160A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
123~148A	3 50mm ²	50mm ²	225A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
148~186A	3 70mm ²	70mm ²	250A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	
186~224A	3 95mm ²	95mm ²	280A	30mA legfeljebb 0.1 mp.	

Amikor az egységet kültérre telepítik, kérjük, UV sugárzásnak ellenálló kábelt használjon.

6.2. A hűtőközeg telítési hőmérsékletének összehasonlító táblázata

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

