

Monoblokk levegő-víz hőszivattyú

SOL AIRPOWER széria

Telepítési útmutató

SOL-006HC1 / SOL-010HC3 / SOL-014HC3
SOL-018HC3 / SOL-024HC3



Tartalomjegyzék

FEJEZET: A TERMÉK BEVEZETÉSE	4
1.1. A TERMÉKTÍPUSOK KÉPI ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATA	4
1.2. TERMÉKMODELL PARAMÉTERTÁBLÁZATA	5
1.3. A MODELL ROBBANTOTT NÉZETE	10
1.4. RENDSZERÁBRÁK ÉS TELJESÍTMÉNYGÖRBE	12
1.4.1 A HÁROMGENERÁCIÓS HŰTŐRENDSZER VÁZLATA	12
1.4.2 A HŐSZIVATTYÚ MŰKÖDÉSI ELVE	13
1.4.3 A HŐSZIVATTYÚRENDSZER ALKATRÉSZEINEK BEMUTATÁSA	14
1.4.4 TELJESÍTMÉNYGÖRBE	20
FEJEZET: TERMÉKVÁLASZTÁS ÉS TELEPÍTÉS	25
2.1 A TERMÉK BEÉPÍTÉSI UTASÍTÁSAI ÉS KÜLÖNLEGES ÓVINTÉZKEDÉSEK	25
2.1.1 FELELŐSSÉGI NYILATKOZAT	25
2.1.2 <i>Figyelmeztetés</i>	26
2.1.3 <i>Óvintézkedések</i>	26
2.2 EGYSÉG TELEPÍTÉSE	27
2.2.1 HŐSZIVATTYÚ EGYSÉG TELEPÍTÉSE	27
2.2.2 SEGÉDVÍZSZIVATTYÚK TELEPÍTÉSE	28
2.3 CSŐVEZETÉKEK SZERELÉSE; VÍZNYOMÁS ÜZEMBE HELYEZÉSE; CSŐSZIGETELÉSKÖVETELMÉNYEK	29
2.3.1 AZ ELOSZTÓVEZETÉK SZERELÉSI RENDSZERÉNEK VÁZLATA	29
2.3.1.1 <i>A vízvezetékrendszer telepítésének vázlatos ábrája</i>	29
2.3.1.2 <i>Vízminőségi követelmények az egység használatához</i>	30
2.3.1.3 <i>A vízvezetékrendszer telepítésének lépései</i>	30
2.3.1.4 <i>A vízvezeték-utánpótlás és a csőűrités lépései</i>	30
2.3.2 <i>A hidraulikus nyomásmentesítés hidraulikai vizsgálatának meg kell felelnie a következő előírásoknak</i>	30
2.3.1.6 <i>A csőszigetelésre vonatkozó követelmények</i>	31
2.4 ELEKTROMOS VEZETÉKEZÉSI MEGFONTOLÁSOK	31
2.5 SZOBAI HŐTERHELÉS SZÁMÍTÁSA	33
2.5.1 ALAPVETŐ KÖVETELMÉNYEK	33
2.5.2 VÍZRENDSZER KIALAKÍTÁSA	34
2.5.3 VÍZOSZTÓ ÉS VÍZGYŰJTŐ KONFIGURÁCIÓS ELVE	35
2.5.4 A PADLÓFŰTÉSES HŐSZIVATTYÚ EGYSÉGEK KIVÁLASZTÁSA	35
2.6 A VÍZVEZETÉKEK FAGYVÉDELME	44
III. FEJEZET: ELEKTROMOS MŰVELETEK	45
3.1 VEZÉRLÉS	45
3.1.1 <i>Fűtés leállítása</i>	45
3.1.2 <i>DC szivattyú vezérlés (PWM)</i>	45
3.1.3 <i>Indításvezérlés</i>	46
3.1.3.2 <i>A KOMPRESSZOR LEÁLLÍTÁSI FELTÉTELEI</i>	47
3.1.3.3 <i>A KOMPRESSZOR MŰKÖDÉSI FREKVENCIÁJÁNAK SZABÁLYOZÁSA</i>	47
3.1.3.4 <i>A KOMPRESSZOR HŐMÉRSÉKLET-LEÁLLÍTÁSÁNAK VEZÉRLÉSI MÓDJA</i>	48
3.1.4 <i>MAGAS HŐMÉRSÉKLETŰ STERILIZÁLÁS</i>	48
3.1.5 <i>CSENDES ÜZEMMÓD</i>	49
3.1.6 <i>VÍZFOLYÁS KIÜRÍTÉSI MÓD/KÉNYSZERÍTETT SZIVATTYÚNYITÁS</i>	49
3.1.7 <i>KÖTELEZŐ LEOLVASZTÁS</i>	49
3.1.8 <i>ÖSSZEKÖTTETÉS-SZABÁLYOZÁS</i>	49
3.1.9 <i>HŰTŐKÖZEG-VISSZANYERÉSI FUNKCIÓ</i>	50
3.1.10 <i>LEJÁRATI JELSZÓ BEÁLLÍTÁSOK</i>	50
3.1.11 <i>VEZÉRLÉS EH1/GÁZVEZÉRLŐ JELKIMENET A MELEGVÍZ ELEKTROMOS FŰTÉSÉHEZ</i>	50
3.1.12 <i>FŰTÉS KIEGÉSZÍTŐ ELEKTROMOS FŰTÉS EH2</i>	52

3.1.13	EGYSÉG KIEGÉSZÍTŐ SZIVATTYÚ P_C	53
3.1.14	MELEGVÍZ HÁROMUTAS SZELEP SV1	53
3.1.15	KLÍMA HÁROMUTAS SZELEP SV2	53
3.1.16	KLÍMABERENDEZÉS MÁSODLAGOS VÍZSZIVATTYÚ P_B (MÁSODLAGOS RENDSZER).....	53
3.1.17	HŐFORRÁS MELEGVÍZ-SZIVATTYÚ P_E	54
3.1.18	HŐFORRÁS FŰTÉSI VÍZSZIVATTYÚ P_F	54
3.1.19	GAZDAVÍZ ÁRAMLÁSKAPCSOLÓ VÉDELME	56
3.1.20	A BEMENETI ÉS KIMENETI CSÖVEK KÖZÖTTI TÚLZOTT HŐMÉRSÉKLETKÜLÖNBÖSÉG ELLENI VÉDELME	57
3.1.21	NAGYFESZÜLTSGŰ VÉDELME	58
3.1.22	TÚL ALACSONY FESZÜLTSG VÉDELME	58
3.1.23	TÚL MAGAS KIPUFOGÓGÁZ-HŐMÉRSÉKLET ELLENI VÉDELME	58
3.2	A TÁVVEZÉRLŐ KIJELZÉSE ÉS MŰKÖDÉSE.....	59
3.2.1	A TÁVVEZÉRLŐ INTERFÉSZ KIJELZÉSE ÉS MŰKÖDÉSE	59
3.2.3	AZ EGYSÉG SZERSZÁMSZÁMAINAK BEÁLLÍTÁSA ÉS MŰKÖDTETÉSE	65
3.2.4	TÖBB EGYSÉG HÁLÓZATBA KAPCSOLÁSÁNAK BEKÖTÉSI MÓDSZERE ÉS MEGJELENÍTÉSE	66
3.2.5	AZ EGYSÉG ÁLLAPOTPARAMÉTEREK LEKÉRDEZÉSÉNEK MŰKÖDÉSI MÓDJA	67
3.2.6	GYÁRI PARAMÉTERBEÁLLÍTÁSI MÓDSZER.....	70
3.2.7	<i>Gyári visszaállítás</i>	<i>73</i>
3.3	SZIVATTYÚ ÁRAMLÁSI TARTOMÁNY BEÁLLÍTÁSI MÓDSZERE	81
3.4	A KÜLTÉRI EGYSÉG ELEKTROMOS VEZÉRLŐDOBOZÁNAK ELRENDEZÉSE	83
3.5	ELEKTROMOS NYÁK-ÁBRÁK	86
3.5.1	<i>A fő vezérlőpanel portjainak meghatározási diagramja (AP1)</i>	<i>86</i>
3.5.2	<i>Szivattyú bővítő kártya portjainak meghatározási diagramja (AP3)</i>	<i>87</i>
3.5.3	<i>A kapcsoló tápegység portjának meghatározási diagramja (AP4)</i>	<i>89</i>
3.5.4	<i>Egyenáramú ventilátor kártya portjának definíciós diagramja (AP5)</i>	<i>89</i>
3.5.5	<i>A kompresszor meghajtópanel portjának meghatározási diagramja (AP4)</i>	<i>90</i>
3.6	HIBAKÓD ÉS A MEGHIBÁSODÁS OKA.....	92
3.7	VÍZVEZETÉK-SZERELÉS ÉS KÁBELEZÉS	98
3.7.1	<i>A rendszer legendája az összehasonlítást szemlélteti.....</i>	<i>98</i>
3.7.2	EGYETLEN PADLÓFŰTÉSI ÜZEMMÓDÚ VÍZVEZETÉKRENDSZER SZERELÉSI VÁZLATA	99
3.7.3	<i>A padlófűtés, fűtési és hűtési üzemmódok bekötésének vázlata</i>	<i>100</i>
3.7.5	<i>Melegvíz + padlófűtés üzemmódú vízvezetékrendszer szerelési vázlata</i>	<i>101</i>
3.7.6	A MELEGVÍZ + HŰTÉS, MELEGVÍZ + FŰTÉS, MELEGVÍZ + FŰTÉS, MELEGVÍZ + PADLÓFŰTÉS VÁZLATRAJZA	102
3.7.8	<i>Kábelezési rajz vegyes üzemmódban.....</i>	<i>104</i>
3.7.10	<i>A kaszkád üzemmódú víziút bekötésének vázlata</i>	<i>106</i>
3.7.12	<i>A padlófűtés + hűtés + melegvíz + gáz vízvezeték csatlakozásának vázlata</i>	<i>108</i>
3.8	AZ EGYES MODELLEK KAPCSOLÁSI RAJZAI	111
4.	FEJEZET: HIBADIAGNOSZTIKA ÉS -KEZELÉS.....	115
4.1	JAVÍTÁSHOZ HASZNÁLT SZERSZÁMOK	115
4.2	A MODELL SZÉTSZERELÉSE ÉS ALKATRÉSZEK	117
4.3	ÁLTALÁNOS HIBAELHÁRÍTÁS ÉS JAVÍTÁS	134
ÜZEMELTETÉS	151	
A: HŐLEADÁS EGYSÉGNYI TALAJRA VETÍTVE ÉS HŐVESZTESÉG A TALAJBÓL AZ ALSÓ RÉTEGBEN VAGY A TALAJBAN	151	
1. A PE-X CSŐ EGYSÉGNYI TALAJFELÜLETRE JUTÓ HŐLEADÁSA ÉS A LEFELÉ TÖRTÉNŐ ÁTALAKÍTÁS HŐVESZTESÉGE.....	151	
2. A PB-CSŐ EGYSÉGNYI ALAPTERÜLETRE JUTÓ HŐLEADÁSA ÉS LEFELÉ IRÁNYULÓ HŐVESZTESÉGE	154	
B ÜTEMTERV: A VÍZ TÁGULÁSI EGYÜTTTHATÓJA	157	

fejezet: A termék bevezetése

1. 1. A termékmodell képének összehasonlító táblázata

Modell	SOL-006HC1, SOL-010HC1/3, SOL-014HC1/3
	
Modell	SOL-018HC1/3, SOL-024HC3
	

1. 2. Termékmodell paramétertáblázat

Modell			SOL-006HC1	SOL-010HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC1	SOL-014HC3	SOL-018HC1	SOL-018HC3	SOL-024HC3
Tápegység			220-240V ~/50Hz	220-240V ~/50Hz	380- 415V/3N~/50 Hz	220-240V ~/50Hz	380- 415V/3N~/50 Hz	220-240V ~/50Hz	380- 415V/3N~/50 Hz	380- 415V/3N~/50 Hz
Fűtés ¹	Kapacitás	KW	2.50-8.30	4.20-12.20	4.20-12.20	5.30-16.50	5.30-16.60	6.20-20.50	6.20-20.50	6.50-26.10
	Bemenet Teljesítmény	kW	0.57-1.92	0.86-2.88	0.86-2.88	1.15-4.15	1.15-4.15	1.36-5.28	1.36-5.28	1.78-6.45
	Bemenet Áram	A	2.53-8.52	3.82-12.77	1.46-4.89	5.10-18.41	1.86-6.70	6.10-23.67	2.31-8.96	2.87-10.35
Fűtés ²	Kapacitás	kW	2.30-7.62	3.85-11.20	3.85-11.20	4.90-15.10	4.90-15.10	6.30-19.90	6.30-19.90	6.90-26.10
	Bemenet Teljesítmény	kW	0.75-2.61	1.13-3.75	1.13-3.75	1.65-5.25	1.65-5.25	1.65-6.82	1.65-6.82	1.95-8.55
	Bemenet Áram	A	3.32-11.58	5.01-16.6	1.92-6.37	7.32-23.30	1.67-8.47	7.40-30.56	2.80-11.58	3.15-13.80
Hűtés	Kapacitás	kW	1.80-7.10	2.60-10.30	2.60-10.30	4.50-13.50	4.50-13.50	5.50-17.50	5.50-17.50	5.20-21.30
	Bemenet Teljesítmény	kW	0.61-2.43	0.91-3.65	0.91-3.65	1.45-4.85	1.45-4.85	1.65-6.25	1.65-6.25	1.95-8.20
	Bemenet Áram	A	2.71-10.78	4.03-16.19	1.55-6.20	6.43-21.52	2.34-7.82	7.40-28.02	2.80-10.61	3.15-13.23
SCOP (víz Temp. 35 °C-nál)			5.14	4.55	4.55	4.58	4.62	4.61	4.64	4.58
SCOP (Víz Temp. 55 °C-nál)			3.37	3.41	3.41	3.39	3.44	3.41	3.42	3.42
Névleges bemeneti teljesítmény		kW	2.71	3.83	3.83	6.2	6.2	7.5	7.5	10
Névleges bemeneti áram		A	12	17	6.5	27.5	10.50	35	13	17
Hűtőanyag Típus/töltet/GWP		... /kg	R32/1.25/675	R32/1.8/67 5	R32/1.8/675	R32/2.8/675	R32/2.8/675	R32/3.5/675	R32/3.5/675	R32/3.5/675
CO ₂ egyenértékű		/	0.84t	1.21t	1.21t	1.89t	1.89t	2.36t	2.36t	2.36t
Működési nyomás (Alacsony oldal)		MPa	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Működési nyomás (Magas oldal)		MPa	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4

Névleges vizsgálati feltételek:

Fűtés¹: Fűtés²: Környezeti hőmérséklet 7 °C/6 °C (DB/WB), víz be- és kimeneti hőmérséklet 30 °C/35 °C Fűtés²: Hűtés:
Környezeti hőmérséklet 7 °C/6 °C (DB/WB), víz be- és kimeneti hőmérséklet 47 °C/55 °C: Környezeti hőmérséklet 35 °C/24
°C (DB / WB), víz-In / Out Temp 12 °C / 7 °C

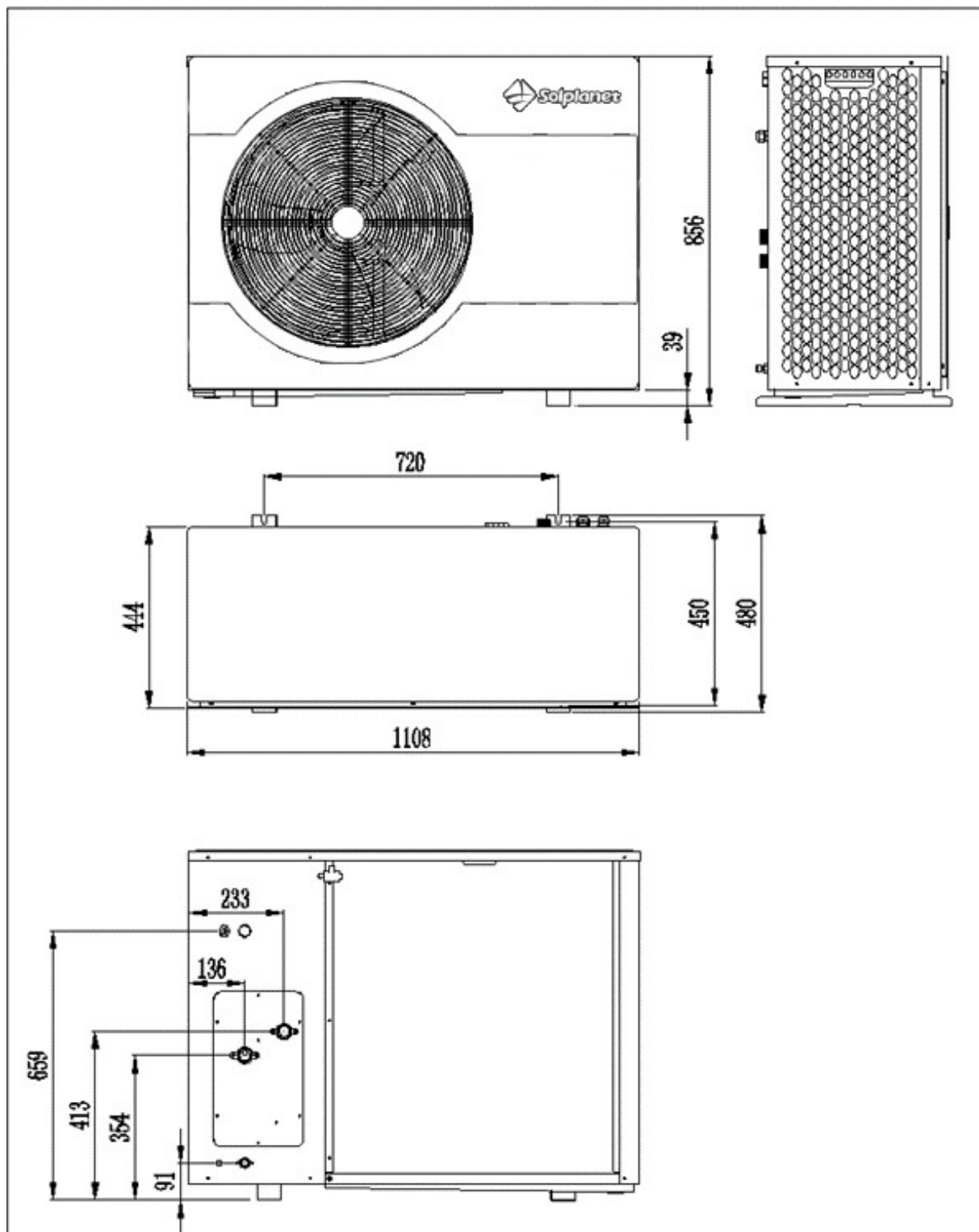
Modell		SOL-006HC1	SOL-010HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC1	SOL-014HC3	SOL-018HC1	SOL-018HC3	SOL-024HC3
Maximálisan megengedett Nyomás	MPa	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
Elektromos Ütésálló	/	I	I	I	I	I	I	I	I
IP osztály	/	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Max. Kimeneti víz Temp.	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Működési környezet Hőmérséklet	°C	-25~45	-25~45	-25~45	-25~45	-25~45	-25~45	-25~45	-25~45
Vízvezetékek Csatlakozások	inch	G1	G1	G1	G1-1/4	G1-1/4	G1-1/2	G1-1/2	G1-1/2
Névleges vízhozam	m³/h	1.1	1.75	1.75	2.52	2.52	3.2	3.2	4.12
Víznyomás Csepp	kPa	25	27	27	30	30	32	32	35
Min/Max víz nyomás	MPa	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3	0.1/0.3
Zajszint	dB(A)	50	51	51	55	55	56	56	58
Nettó méretek (H×NY×K)	mm	1100×445×850			1110×480×850		1110×445×1450		
Csomag méretei (L×NY×H)	mm	1160×530×1010			1160×565×1010		1170×530×1610		
Nettó súly	kg	102	107	107	124	124	151	151	160
Bruttó tömeg	kg	114	119	119	136	136	168	168	177

1-3

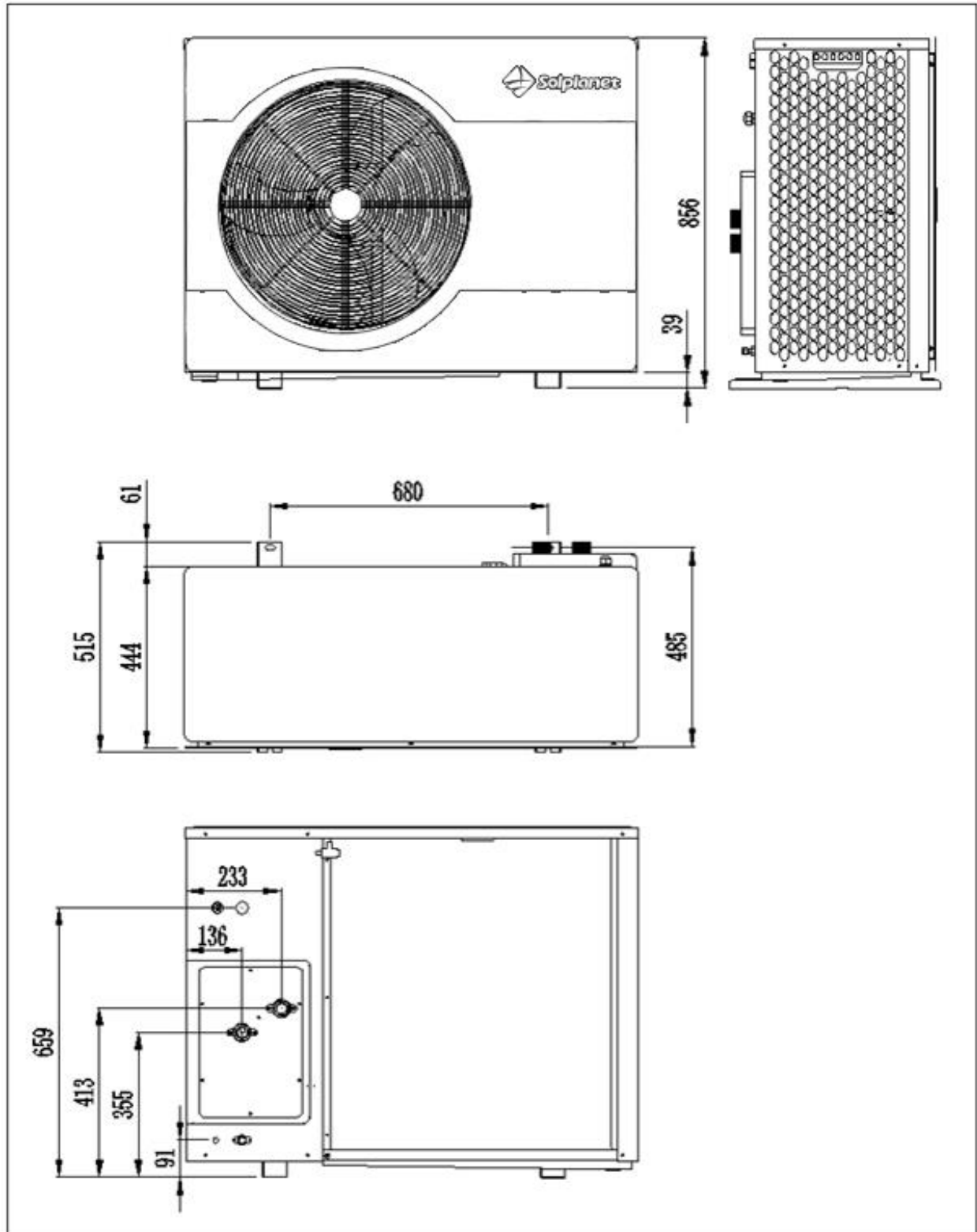
Megjegyzés: A paraméterek előzetes értesítés nélkül változhatnak. Kérjük, tekintse meg az adatlapot

1.2 Szerkezeti méretrajz

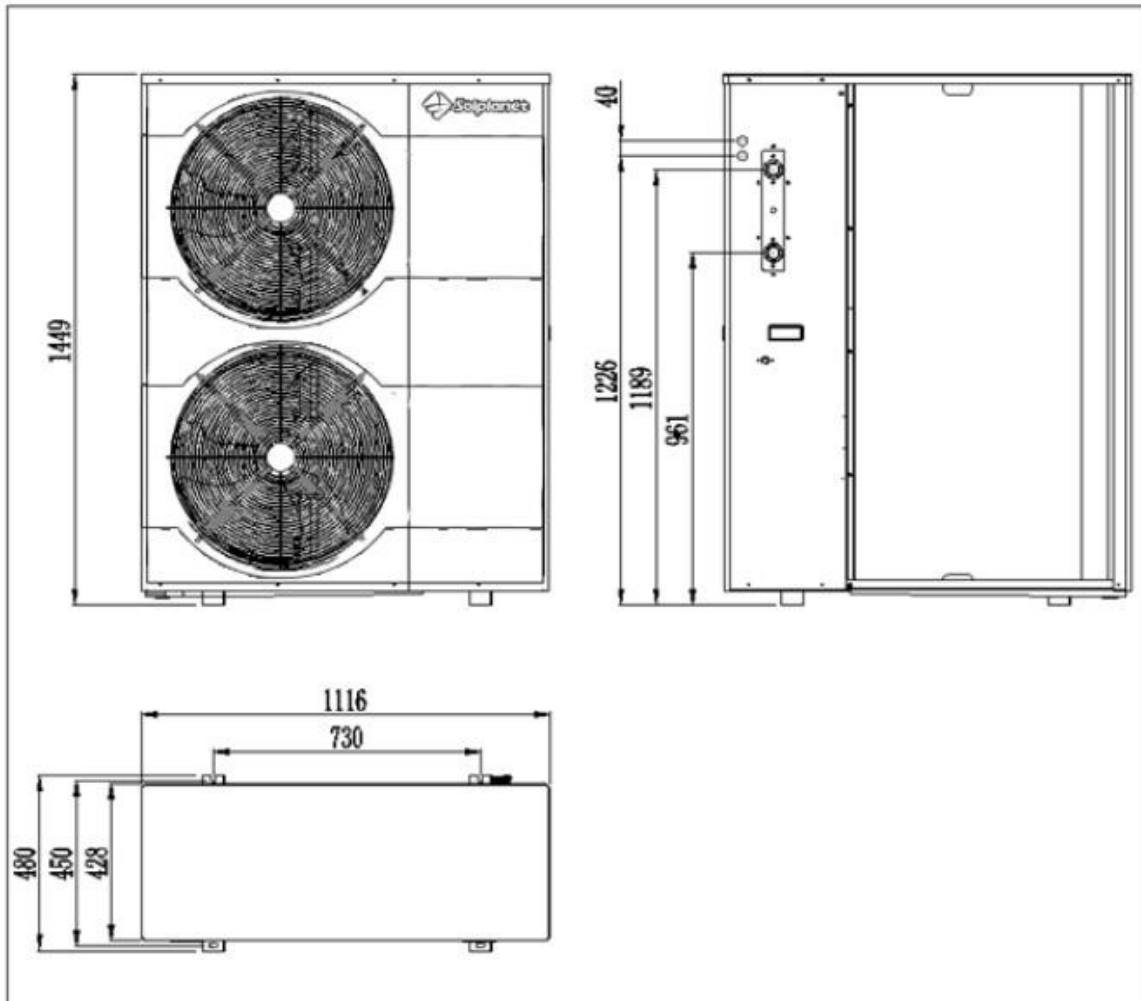
Modell: SOL-006HC1, SOL-010HC1/3



Modellek: SOL-014HC1/3

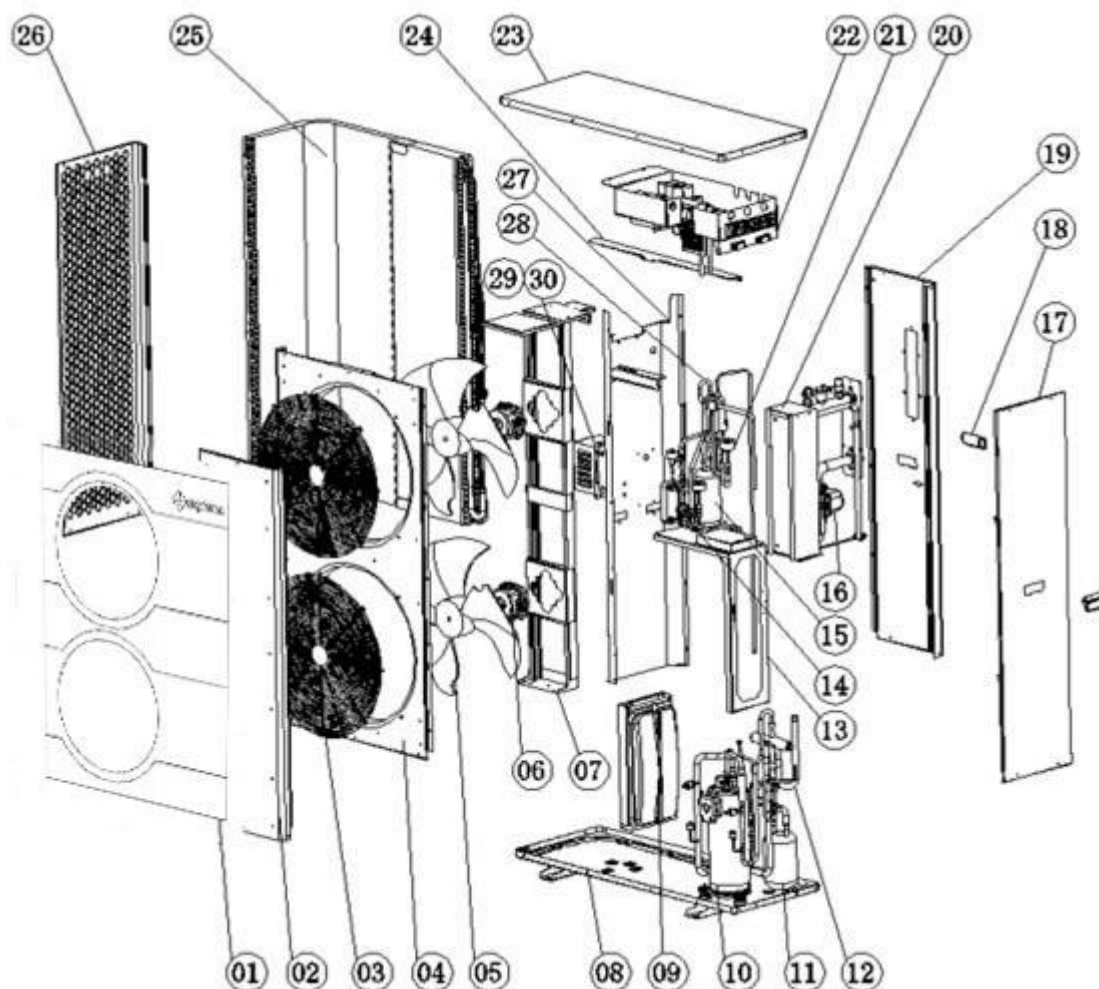


Modellek : SOL-018HC1, SOL-018HC3, SOL-024HC3



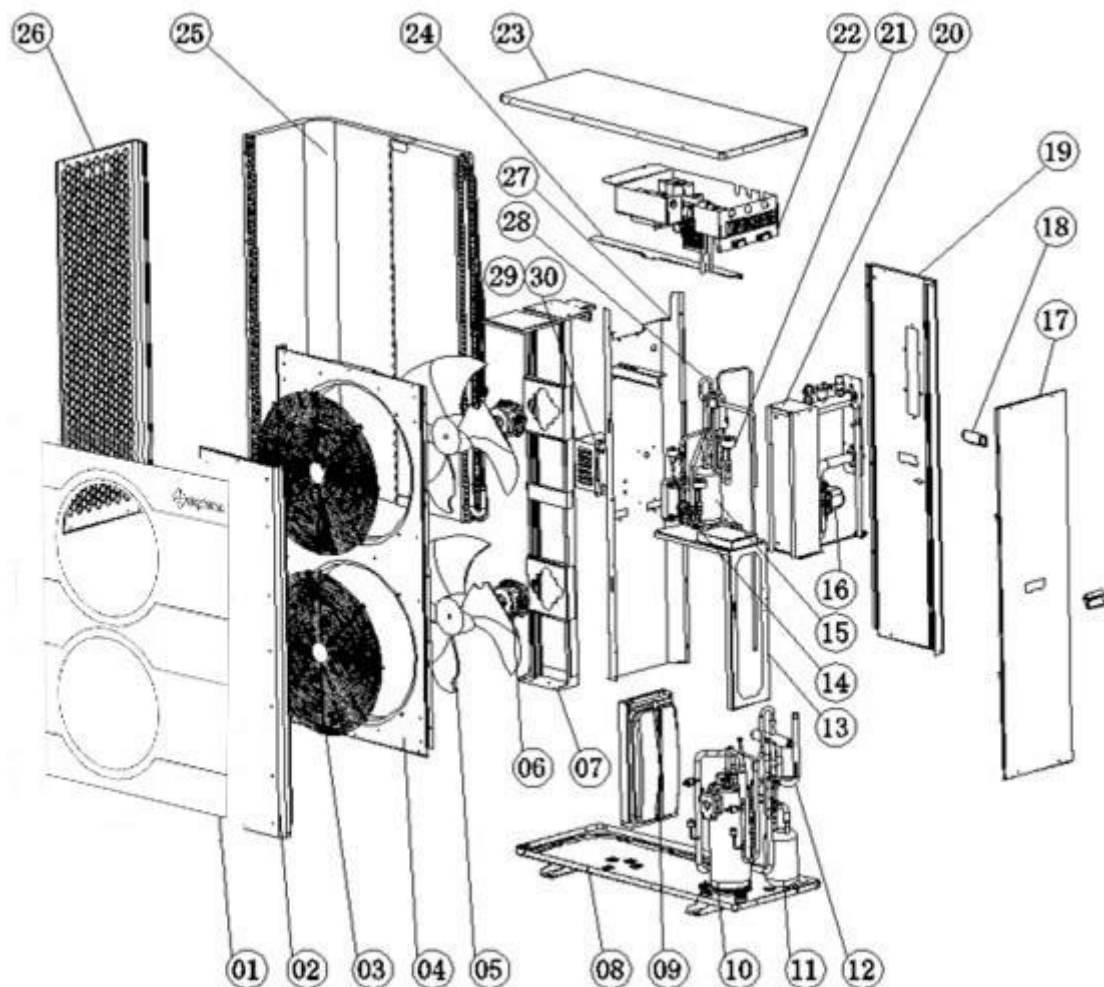
1.3 A modell robbantott nézete

Modellek : SOL-006HC1, SOL-010HC1/3, SOL-014HC1/3



Nincs	Leírás	Nem	Leírás
1	Előlap	16	Kézi szelepek
2	Ventilátorlapátok	17	Biztonsági szelep
3	Egyenáramú ventilátor motor	18	Vízkeringető szivattyú
4	Ventilátoregység rögzítése	19	Vízleeresztő szelep
5	Obudowa panel lewy	20	Folyékony hűtőközeg tartály
6	Levegő hőcserélő	21	Folyadék/gáz elválasztó
7	Középső panel	22	Kompresszor
8	Elektronika	23	Elektronikus táglási szelep
9	Burkolat felső fedele	24	Szervizszelepek
10	Burkolat hátsó panel	25	4-utas szelep
11	Szervizpanel	26	Ekonomizáló
12	Jobb oldali ház panel	27	Magasnyomás-érzékelő
13	Lemezes hőcserélő	28	Alacsony nyomásérzékelő
14	Vízáramlás érzékelő	29	Alacsony nyomáskapcsoló
15	Automatikus légtelenítő	30	Nagynyomású kapcsoló

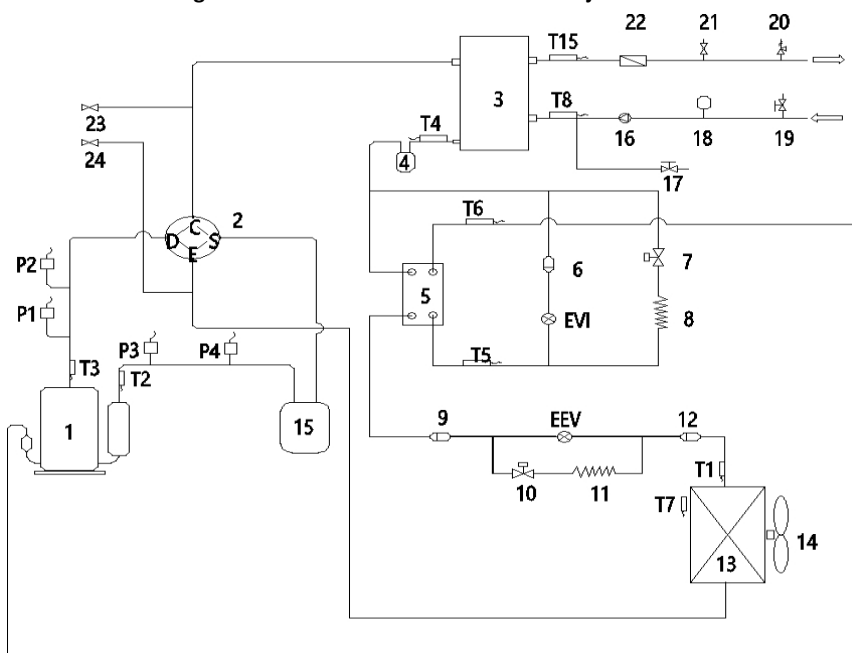
Modellek : SOL-018HC3, SOL-024HC3



Nincs	Leírás	Nem	Leírás
1	Díszítő díszítőelemek	16	Vízforgató szivattyú
2	Burkolat jobb oldali elülső rész	17	Burkolat oldalsó panelje
3	Kihúzott dcut rács	18	Fogantyú
4	Ház előlap	19	Ház hátsó panel
5	Ventilátor	20	Lemezes hőcserélő
6	Ventilátor inverteres motor	21	Elektronikus tápáramlási szelep
7	Ventilátor fogantyú	22	Elektromos doboz
8	Alkatrész alap	23	Felső fedél
9	Táplálási tartály	24	Párológató tartó
10	Kompresszor	25	Külső elpárológató cserélő
11	Folyadékleválasztó	26	Burkolat bal oldali oldallap
12	4-utas szelep	27	Elválasztó megerősítő panel
13	Lemezes hőcserélő rögzítése	28	Szerviz szelepek
14	Ekonomizáló szelepek	29	
15	Takarékoskodó	30	

1.4 Rendszerdiagram és teljesítménygörbe

1.4.1 A háromgenerációs hűtőrendszer sematikus ábrája



1-11. ábra

Kód:	Név	Kód	Név	Kód	Név
1	kompresszor	15	Gáz-folyadék szeparátor	T5	Importált takarékoskodó hőmérséklet-érzékelő
2	4 irányú irány szelep	16	DC keringetővíz-szivattyú	T6	Takarékoskodó kimeneti hőmérséklet érzékelő
3	Lemezes hőcserélő	17	Kézi leeresztő szelep	T7	Környezeti hőmérséklet-érzékelő
4	Tartály	18*	Tágulási tartály (nem szabványos)	T8	Bemenő vízhőmérséklet-érzékelő
5	Takarékoskodó	19*	Kézi szellőzőszelep (nem alapfelszereltség)	T15	Kimeneti vízhőmérséklet érzékelő
6	Szűrő 1	20	nyomáscsökkentő szelep	P1	Nagynyomású nyomásérzékelő
7	Folyadék befecskendező mágnesszelep	21	Automatikus kipufogószelep	P2	Nagyfeszültségű kapcsoló
8	Folyadékpermetező kapillárisok	22	Vízáramlás kapcsoló	P3	Alacsony nyomású nyomásérzékelő
9	Szűrő 2	23	Nagynyomású karbantartó szelepek	P4	Alacsony feszültségű kapcsoló
10*	Gázkar mágnesszelep (nem széria)	24	Alacsony nyomású szervizszelepek	EEV	Fő elektronikus tágulási szelep
11*	Kiegészítő fojtó kapilláris (nem szabványos)	T1	Tekercshőmérséklet-érzékelő	HIS HOME	Kiegészítő elektronikus expanzió szelep
12	Szűrő 3	T2	Szívási hőmérséklet-érzékelő		
13	Lamellás hőcserélő	T3	Kipufogógáz-hőmérséklet-érzékelő		
14	Rajongók	T4	Belső tekercshőmérséklet-érzékelő		

A nem szabványos modellek leírása

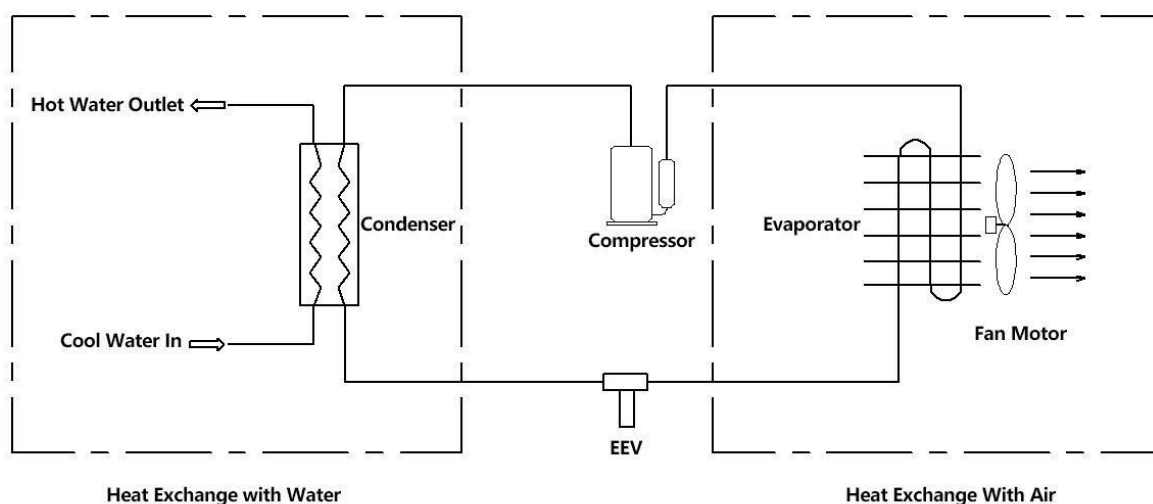
Modellek	SOL-006HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC3	SOL-018HC3	SOL-024HC3
10 fojtószelep mágnesszelep	Igen	Nem	Nem	Nem	Nem
11 kiegészítő fojtószelep kapilláris	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem
18 táglási tartályok	Nem	Nem	Nem	Nem	Nem
19 kézi kipufogószelep	Igen	Igen	Igen	Nem	Nem

1-5. táblázat

1.4.2 A hőszivattyú működési elve

A hőszivattyúrendszer elsősorban négy komponensből áll: kompresszor, kondenzátor, fojtószerkezet és elpárolgató. Működési elve az, hogy elektromos energiával hajtja a kompresszor működését, az alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású gáznemű hűtőközeget magas hőmérsékletű és nagynyomású gőzzé sűríti, majd a kondenzátorban (lemezes hőcserélő) lecsapódik és elvezeti a hőt, hogy a hűtendő közegbe (vízbe) juttassa a hőt. , a hűtendő közegen (víz) keresztül, hogy hőforrást biztosítson a felhasználói végpont számára fűtéshez vagy melegvíz melegítéséhez; A kondenzált középhőmérsékletű és nagynyomású hűtőközeget a fojtószerkezet fojtja, és alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású folyadékká alakul, majd a párologtatón (lamellás hőcserélőn) keresztül a levegő környezetébe kerül A hőelnyelés elpárolog, alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású gázt képezve, amely ismét belép a kompresszorba, hogy összenyomják, így egy ismétlődő ciklust alkotva.

Működési elv diagram



1-12. ábra

1.4.3 A hőszivattyúrendszer alkatrészeinek bemutatása

Soros szám	Kép	Név	Funkció leírása
1		DC inverter compressor	A kompresszor a hőszivattyúrendszer szíve, ez egy "gőzszivattyú", az alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású gőz magas hőmérsékletű és magas nyomású gőzzé való tömörítése, amely a hűtőközeget a hőszivattyúrendszeren keresztül keringeti.
2		Lemezes hőcserélő	A lemezes hőcserélő a vízdali hőcserélő egyik típusa. Kondenzátorként és elpárologtatóként használva, fűtésekor kondenzátor, amely a magas hőmérsékletű és nagynyomású gáznemű hűtőközeget közepes hőmérsékletű és nagynyomású folyékony halmazállapotúvá kondenzálja, és a kondenzációs hőt a hőcserélő közegbe (víz) vezeti; hűtésekor elpárologtató, amely az alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású folyékony hűtőközeget gáznemű hűtőközeggé párologtatja, és a kondenzációs hőt a vízbe vezeti. a párolgás során a hőcserélő közegben (víz) hőt vesz fel.
3		Lamellás hőcserélő	A lamellás hőcserélők kondenzátorként és elpárologtatóként használhatók. Fűtésekor ez egy elpárologtató, amely a folyékony hűtőközeget alacsony hőmérsékleten és alacsony nyomáson gáz halmazállapotúvá párologtatja, hogy a hőt felvegye a levegőben. Hűtésekor ez egy kondenzátor, amely a magas hőmérsékletű és magas nyomású gáznemű hűtőközeget közepes hőmérsékletű és magas nyomású folyékony állapotba kondenzálja, és a hőt a levegőbe vezeti le. levegőbe
4		Tartály	A hőszivattyúegység működése közben a rendszerben keringő hűtőközeg mennyisége változik az üzemeltetési feltételek változása vagy a hűtőteljesítmény szabályozása miatt. A tározó beállítása után a tározó a rendszerben keringő hűtőközeg mennyiségének kiegyenlítésére és stabilizálására használható, így a hőszivattyúegység mindig hatékonyan és megbízhatóan működnek
5		Gáz-folyadék elválasztó	Az elpárologtatóból a kompresszorba visszatérő hűtőközeg gázra és folyadéokra van szétválasztva, hogy a folyékony hűtőközeg ne kerüljön a kompresszorba, ne tegye tönkre a kenést, és ne károsítsa a kompresszort. szivattyútestet.

6		Takarékoskodó	Az ökonomizátor egy kis lemezes hőcserélő, funkciója a kompresszor kipufogógáz-hőmérsékletének csökkentése, a kompressziós arány javítása és a hőszivattyúrendszer működési stabilitásának javítása alacsony környezeti hőmérsékleten; A hőszivattyúrendszer alulfagyasztási fokának növelésével a köztes kompresszió a kompresszorral történik, és javul a kompresszor keringő kipufogógáz-térfogata, ezáltal javul a hőszivattyú kapacitása és energiahatékonysága. egység.
---	---	---------------	---

7		Hővisszanyerés	Növeli a hőszivattyúrendszer alulfagyasztási fokát, növeli a szívóhőmérsékletet, és javítja a hőszivattyúegység kapacitását és energiahatékonyságát.
8		Elektronikus tágulási szelep	A fojtó nyomáscsökkentő berendezés a közepes hőmérsékletű és magas nyomású folyékony hűtőközeget alacsony hőmérsékletű folyékony hűtőközeggé fojtja. hőmérsékletű és alacsony nyomású
9		4-utas irányszelep	A hűtőközeg áramlási irányának megváltoztatása a hűtés, a fűtés és a leolvasztás átkapcsolási funkciójának megvalósítása érdekében.
10		Mágnesszelepek (folyadékbecsken- dező mágnesszelepek, fojtó mágnesszelepek) szelepek)	A mágnesszelep nyitása és zárása a hűtőközeg csővezetékben történő áramlásának és lekapcsolásának szabályozására szolgál.
11		Nyomásérzékelők	A nagynyomású nyomásérzékelő szerepe: a készülék nagynyomású védelme, a kompresszor/ventilátor frekvenciakorlátozó funkciójának vezérlése. Az alacsony nyomású nyomásérzékelő szerepe: a készülék alacsony nyomású védelme. a készülék védelme, a kompresszor/ventilátor frekvenciakorlátozó funkciójának vezérlése, a szívó túlmelegedés vezérlése.
12		Nyomáskapcsoló	Magasnyomás-kapcsoló: Ha a hőszivattyúrendszer kipufogónyomása magasabb, mint a magasnyomás-kapcsoló védelmi értéke, a magasfeszültségű kapcsoló kikapcsol, így kényszerítve a készüléket a működés leállítására és elkerülve a készülék károsodását. Alacsonynyomás-kapcsoló: Ha a hőszivattyúrendszer szívónyomása alacsonyabb, mint az alacsonynyomású kapcsoló védelmi értéke, az alacsonynyomású kapcsoló kikapcsol, és ezzel a készülék leállítására kényszeríti a készüléket, hogy elkerülje a károsodást. a készülék károsodásának elkerülése érdekében.
13		Vízáramlás-kapcsoló	Ha a hőszivattyúrendszer vízcsatornája elzáródik vagy az áramlási sebesség alacsony, a vízáramláskapcsoló kikapcsol, és a hőszivattyúegység leáll.

14		Automatikus kipufogó szelep	Automatikusan kiüríti a levegőt a vízrendszerből
----	---	-----------------------------------	--

15		Kézi kipufogó szelep	Amikor a készüléket először telepítik, a csővezetékben lévő maradék levegő egy kis része nem üríthető ki az automatikus kipufogószelepen keresztül, ebben az időben kézzel kell kicsavarni a kipufogószelepet, hogy eltávolítsa, majd kézzel zárja be a kipufogószelepet. az eltávolítás után.
16		nyomáscsökkentő szelep	Amikor a vízrendszer nyomása meghaladja a biztonsági szelep tervezési értékét, a biztonsági szelep automatikusan kinyílik és enyhíti a nyomást, és szabályozza a vízrendszer nyomását, hogy ne haladja meg a megadott tervezési értéket, ami fontos szerepet játszik a személyi biztonság és a berendezés működésének védelmében.
17		Tágulási tartály	A tágulási tartály a vízrendszerben a nyomásingadozások és a részleges tápvíz pufferelésében játszik szerepet.
18		Egyenáramú keringetővíz- szivattyú	A keringető vízszivattyú energiát biztosít a hőátadó közeg (víz) továbbításához a hőszivattyús vízrendszerben, majd a hőátadó közegen (vízen) keresztül elviszi a hőt a vízdali hőcserélőben, növelve vagy csökkentve a hőmérsékletet. hőátadó közeg (víz) hőmérsékletét.
19		Kültéri ventilátor (egyenáramú motor + lapát)	A kültéri ventilátor erős konvekciót biztosít a levegőnek a hőcsere során a lamellás hőcserélőben a hűtadási hatás fokozása érdekében.

20		Karbantartó szelepek (nagy- és kisnyomású karbantartó szelepek).	A hőszivattyúrendszer a karbantartás során ezen a szelepen keresztül üríti és tölti fel a hűtőközeget és üríti ki.
----	---	---	---

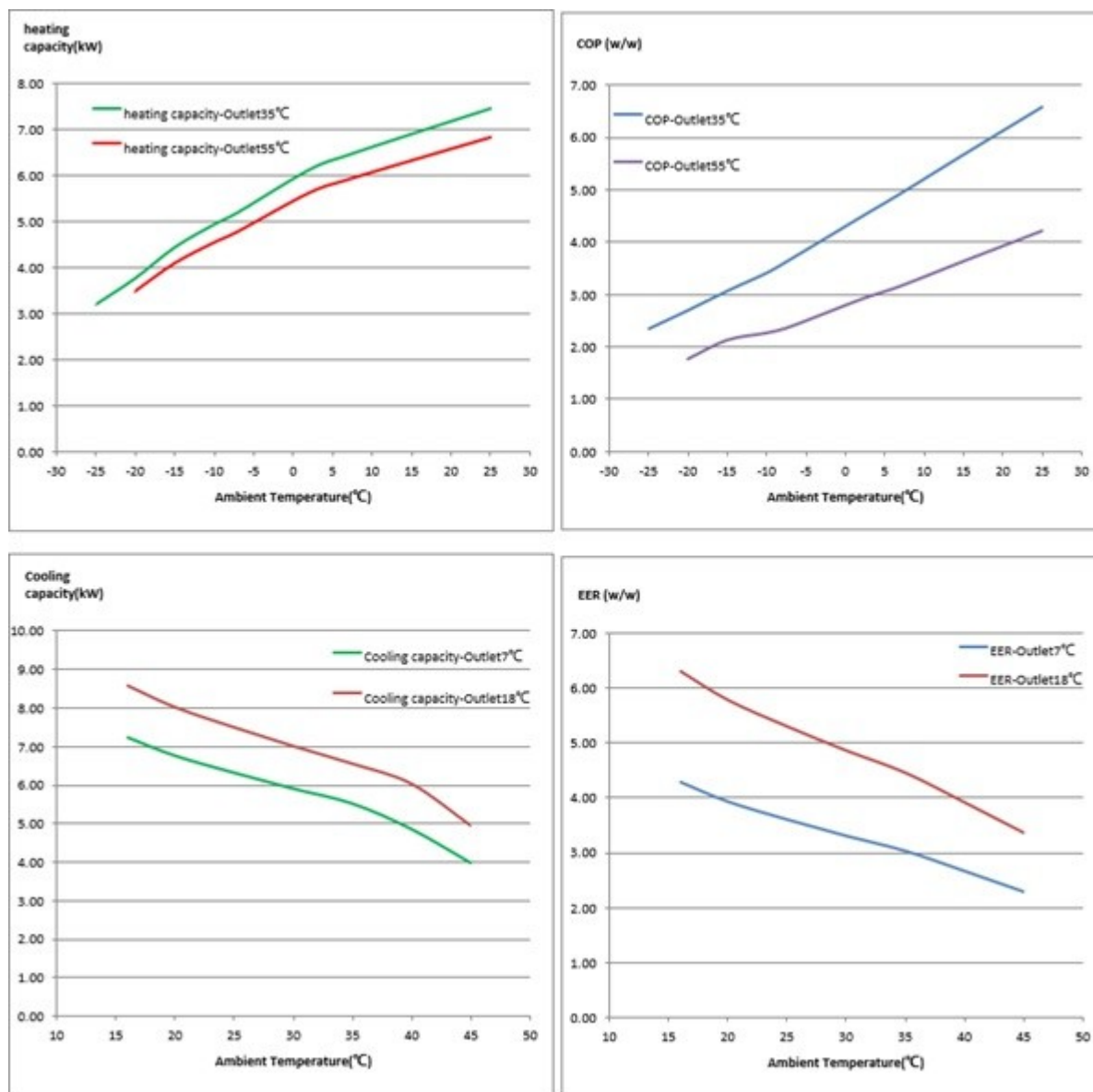
1-6. táblázat

1.4.4 Teljesítménygörbe

Névleges vizsgálati feltételek:

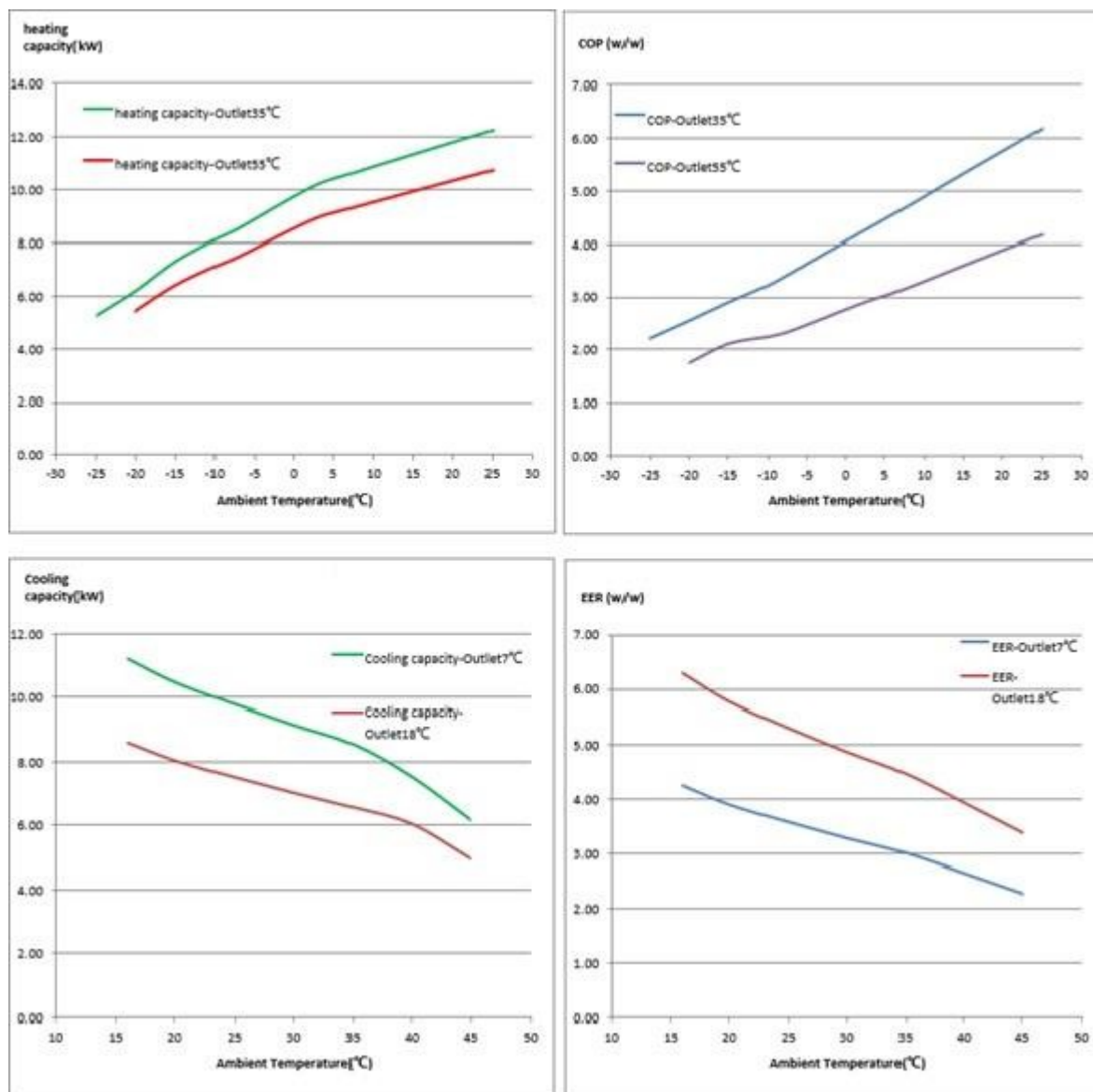
Fűtés¹: Fűtés: Környezeti hőmérséklet 7 °C/6 °C (DB/WB), víz be- és kimeneti hőmérséklet 30 °C/35 °C Fűtés²: Hűtés: Környezeti hőmérséklet 7 °C/6 °C (DB/WB), víz be- és kimeneti hőmérséklet 47 °C/55 °C: Környezeti hőmérséklet 35 °C/24 °C (DB / WB), víz-In / Out Temp 12 °C / 7 °C

SOL-006HC1 Fűtési teljesítmény grafikon



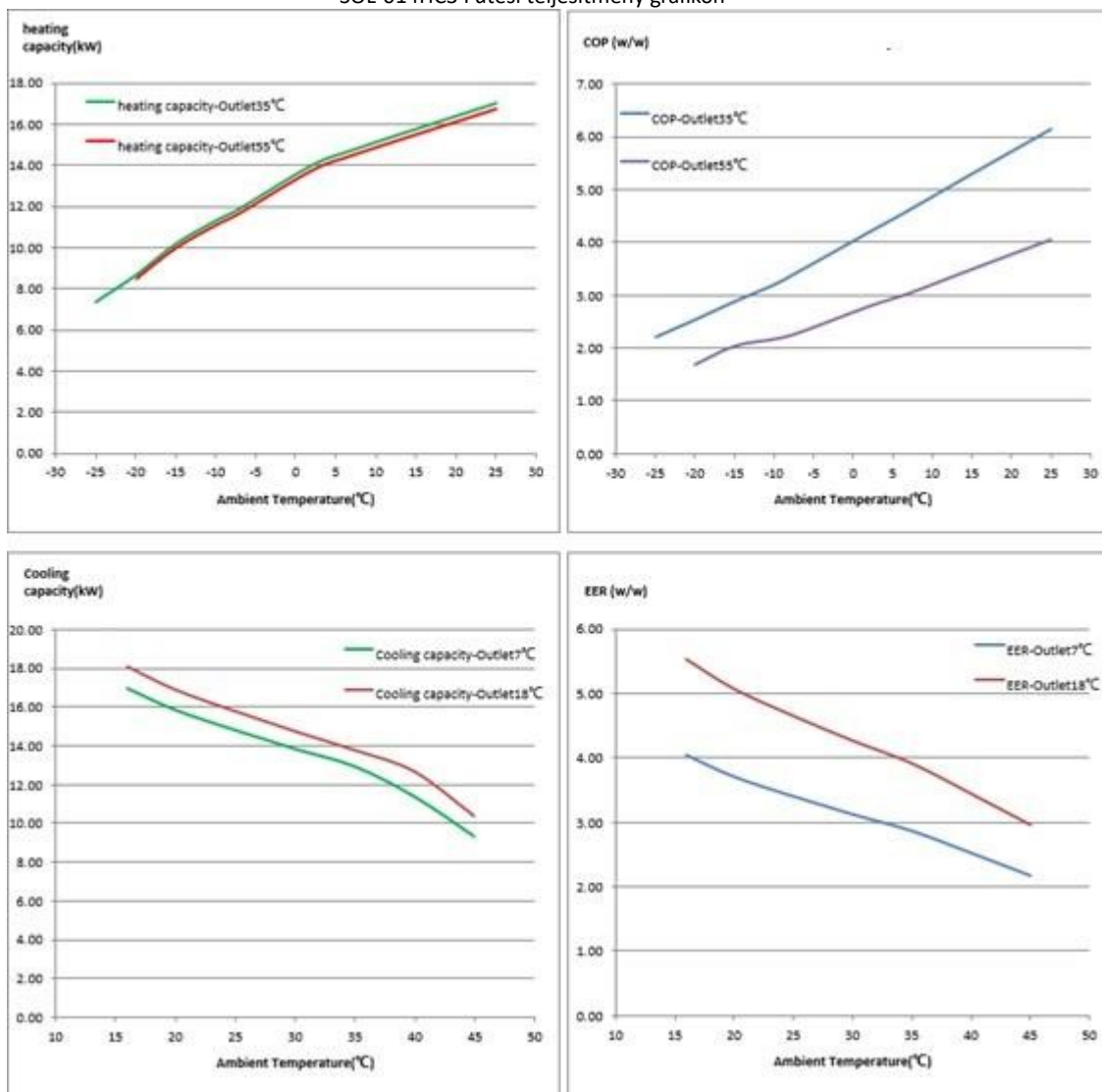
1-13. ábra

SOL-010HC3 Fűtési teljesítmény grafikon



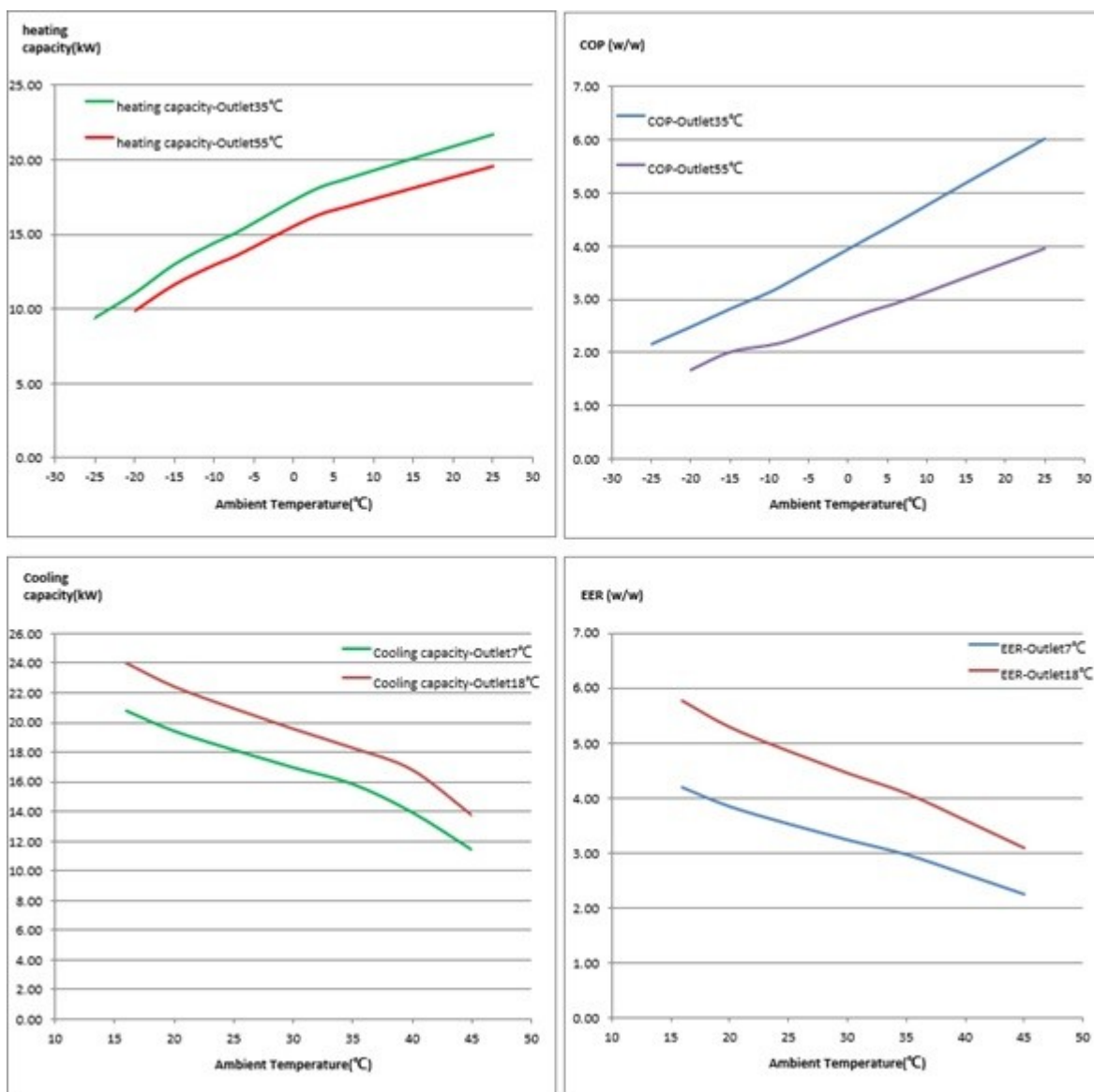
1-14. ábra

SOL-014HC3 Fűtési teljesítmény grafikon



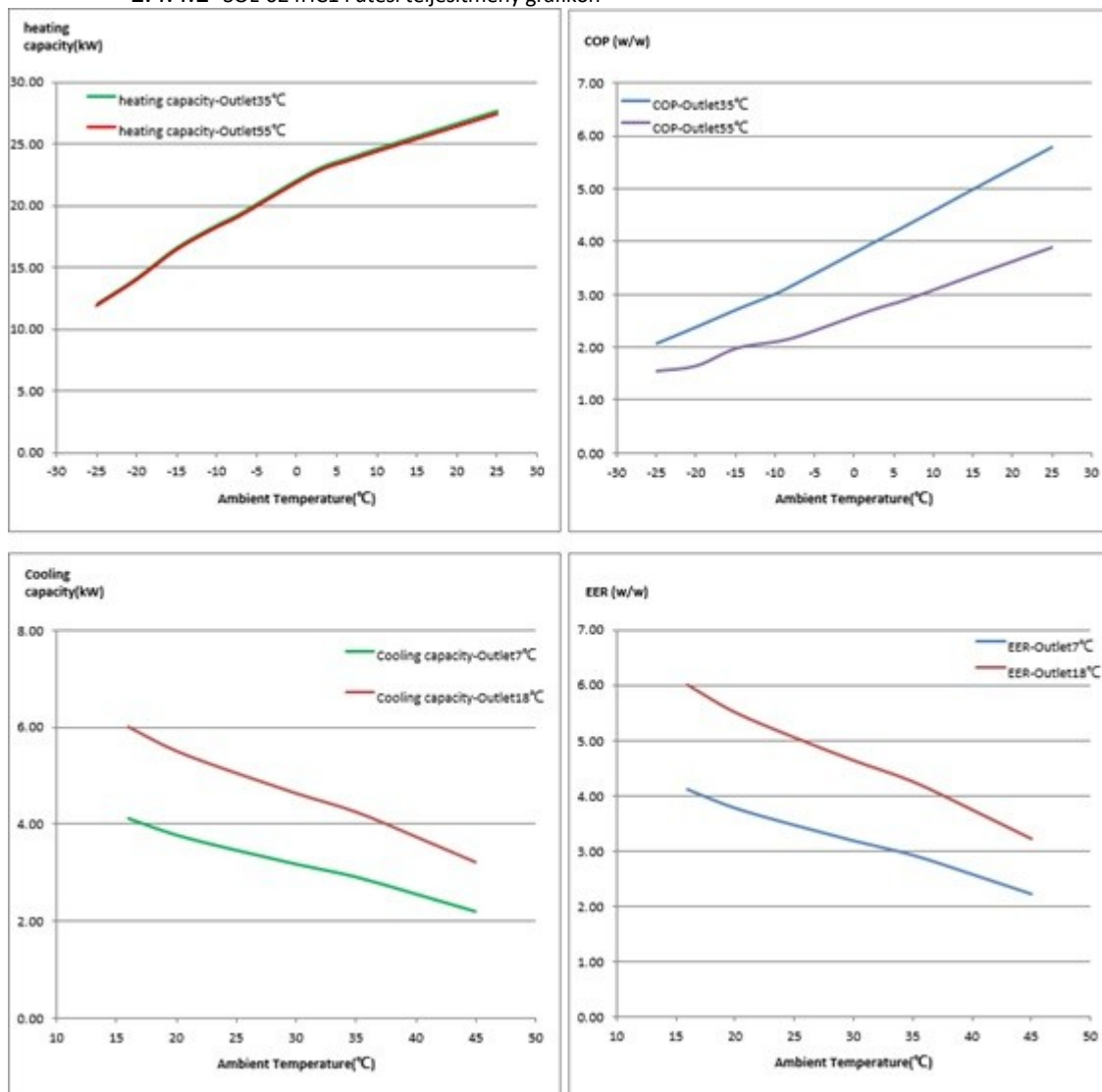
1-15. ábra

SOL-018HC3 Fűtési teljesítmény grafikon



1-16. ábra

1.4.4.1 SOL-024HC1 Fűtési teljesítmény grafikon



1-17. ábra

2. fejezet: A termék kiválasztása és beszerelése

2.1 A termék beépítési utasításai és különleges óvintézkedések

A. A hőszivattyú hűtő- és fűtővízrendszerének zárt rendszernek kell lennie, ha fagyálló vagy más hűtőközeget használ, kérjük, konzultáljon a céggel;

B. A hőszivattyú egységet a csőbe való belépés előtt szűrővel kell ellátni, és a szűrőszita szembőssége több mint 40 mesh;

C. A szűrőben lévő szűrőszitának rozsdamentes acélból kell készülnie, hogy a szűrőszita korrodálódása után ne kerüljenek szennyeződések a rendszerbe, és ne okozzanak karcolásokat a hőcserélőn.

Ez a hőszivattyú nem mérgező mikro-éghető hűtőközeget alkalmaz.

1) Alsó gyújtási határérték [LFL %(v/v)]: 14.4

2) Hűtőanyag gyulladási pontja: 648°C.

A következő lépésekkel erősítse meg a kritikus koncentrációt, és tegye meg a szükséges intézkedéseket.

- Számítsa ki a hűtőközeg teljes térfogatát ($A[M^3]$) = a hűtőközeg térfogata az üzemben.
+ további hozzáadás.
- Számítsa ki a kamra térfogatát ($B[m^3]$) (mint minimális térfogatot).
- Számítsa ki a hűtőközeg koncentrációját. Kerülje el a túlzott koncentrációt. $[A / (A+B)] \leq 14,4\%$

3) Telepítsen ventilátort a hűtőközeg-koncentráció kritikus szintre való csökkentése érdekében.

(Rendszeres szellőztetés).

4) Ha a rendszeres szellőztetés nem lehetséges, szereljen fel a szellőztetőhöz kapcsolódó szivárgásjelző készüléket.

2.1.1 Felelősségi nyilatkozat

1. Ennek a terméknek olyan rézmagos tápvezetékkel kell használnia, amely megfelel az előírt vezetékátmérőnek az önálló áramellátáshoz, és a készüléknek megbízható földelő vezetékkel kell rendelkeznie; Ha a vezetékezés nem felel meg a követelményeknek, és emiatt a készülék nem működik rendesen, a vállalat nem vállal felelősséget ezért.

2. A készülék tisztításakor le kell állítani, ki kell kapcsolni a hálózati kapcsolót, ha a készülék a tisztításhoz feszültség alatt áll, ami áramütést és személyi biztonsági sérülést okoz, a vállalat nem felelős ezért.

3. Télen, vagy ha a környezeti hőmérséklet $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatt van, ha hosszabb ideig nem használja, feltétlenül engedje le a vizet a vízcsatornában és a víztartályban, hogy megakadályozza a víz megfagyását és kitágulását, a vízcsatorna és a víztartály befagyását és a gép károsodását. Ha a készülék fagyásgátló védelme áramkimaradás miatt leáll, ami a készülék fagyási repedésének sérüléséhez vezet, a vállalat nem vállal felelősséget ezért.

2.1.2 Figyelmeztetés

1. A telepítés előtt meg kell győződni arról, hogy a hálózati feszültség megfelel-e a készülék által igényelt feszültségnek, és hogy a vezeték és az aljzat átbocsátóképessége megfelel-e a maximális teljesítményigénynek.

2. Ha az álló készülék nincs felszerelve tápkábelrel és dugóval, és nincs más, a tápellátást leválasztó eszköz (annak érintkezési nyitási távolsága III. túlfeszültségi szint esetén teljes lekapcsolást biztosít), akkor a csatlakoztatott rögzített vezetékeket fel kell szerelni egy olyan omnipoláris leválasztó szivárgásvédelmi eszközzel, amelynek érintkezési nyitási távolsága a vezetékezés szabályoknak megfelelően nagyobb, mint 3 mm .

3. Kérjük, bízza a kereskedőkre vagy szakemberekre a telepítést; A telepítőnek megfelelő szakmai ismeretekkel kell rendelkeznie, és ha a telepítés helytelen, az vízszivárgáshoz, tűzhöz, áramütéshez, sérüléshez stb. vezethet.

4. A helyben vásárolt segédeszközöknek a vállalat kijelölt termékeit kell használniuk;

5. A tápegység csatlakoztatásakor tartsa be a helyi elektromos vállalat előírásait; Ellenőrizze, hogy a földelés megfelelő-e, ha a földelés nem tökéletes, áramütést okozhat.

6. Ha a hőszivattyúegységet el kell helyezni vagy újra kell telepíteni, kérjük, bízza a kereskedőkre vagy szakemberekre a működtetést; Ha a telepített Nem megfelelő, az egység működésének meghibásodását, áramütést, tüzet, sérülést, vízszivárgást és egyéb baleseteket okozhat.

7. Soha ne módosítsa és javítsa saját maga, a helytelen javítás vízszivárgást, tüzet, áramütést, sérülést és egyéb baleseteket okozhat, a javítással kereskedőket vagy szakembereket kell megbízni.

8. Ne távolítsa el a hőszivattyúegység burkolatának belsején vagy a különböző lemezekon található állandó utasításokat, címkéket vagy névtáblákat.

2.1.3 Óvintézkedések

1. A tápkábeleket olyan szivárgásvédelemmel kell ellátni, amelynek névleges áramértéke nem lehet kisebb, mint az egység nagy üzemi áramának értéke, a földelésnek pedig megbízhatónak kell lennie, és szárazon kell tartani a szivárgás megelőzése érdekében. Kérjük, mindig ellenőrizze, hogy a vezetékezés jól összehangolt-e, ha az érintkezés rossz, túlmelegedést okoz, és megégeti a készüléket, sőt tüzet és más személyi sérüléssel baleseteket okozhat;

2. Olyan helyeken, ahol a víz fröccsenhet és a falakon, a konnektor telepítési magassága nem lehet kevesebb, mint $1,8\text{ méter}$, és biztosítsa, hogy a víz ne fröccsenjen a konnektorra, és nem lehet olyan helyekre telepíteni, ahol a gyermekek elérhetik;

3. A fűtési időszak alatt a nyomáscsökkentő szelep nyomáscsökkentő nyílásán vízcseppek csepeghetnek, ami normális jelenség, ha nagy mennyiségű vízszivárgás van,

kérjük, időben keressen szakembert a javításhoz, nem szabad elzárni ezt a nyomáscsökkentő nyílást, hogy ne okozzon kárt a hőszivattyúegységben, ami biztonsági balesetekhez vezet. A nyomáscsökkentő nyíláshoz csatlakoztatott lefolyócsövet lefelé lejtő beépítéssel kell tartani fagymentes környezetben;

4. Ha a készülék tápkábelrel van felszerelve, a gyártó által biztosított speciális tápkábelt kell használni, ha a tápkábel megsérült, és azt a gyártó vagy a gyártó szervizszervezete vagy hasonló képesítéssel rendelkező szakképzett karbantartó személyzetnek kell kicserélnie;

5. Ha a gépcsoport alkatrészei megsérülnek, kérjük, adja át azokat karbantartásra szakembereknek, és használja a vállalat által biztosított speciális karbantartási tartozékokat;

6. Ha a hőszivattyú egységet hosszú ideig (több mint 2 hétig) nem használják, hidrogén keletkezhet a melegvíz-csőrendszerben, a hidrogén rendkívül gyúlékony, ebben az esetben a veszély csökkentése érdekében ajánlott néhány percre megnyitni a melegvíz-csapot, mielőtt bármilyen, a melegvíz-rendszerhez csatlakoztatott elektromos készüléket használna, ha van hidrogén, akkor amikor a víz áramolni kezd, olyan rendellenes hangot fog hallani, mintha levegő haladna a csövön keresztül. Ne dohányozzon a csap közelében, és ne gyújtson nyílt lángot a nyitási idő alatt.

7. Ne dugjon ujjakat, botokat stb. a légkivezető nyílásba vagy a légbevezető nyílásba. Mivel a belső szélkerék nagy sebességgel működik, előfordulhat, hogy
Megsérülhet.

8. Ha rendellenesség lép fel (perzselt szag), a kézi áramkapcsolót azonnal ki kell kapcsolni, le kell állítani a működést, és a gyártó vevőszolgálatával kell kiszolgálni.

Vegye fel a kapcsolatot a minisztériummal. Ha a rendellenes működés folytatódik, az áramütést okozhat a személyzetnek vagy tüzet okozhat.

9. Nem lehet olyan helyre telepíteni, ahol gyúlékony gázok könnyen szivárognak. Ha egyszer gyúlékony gáz szivárog, az a készülék körül vezethet

Tüzet foghat.

10. Ellenőrizze, hogy a telepítési alap szilárd-e a hosszú távú használathoz. Ha az alapozás nem szilárd, fennáll a leesés és az emberek sérülésének lehetősége.

2.2 A készülék telepítése

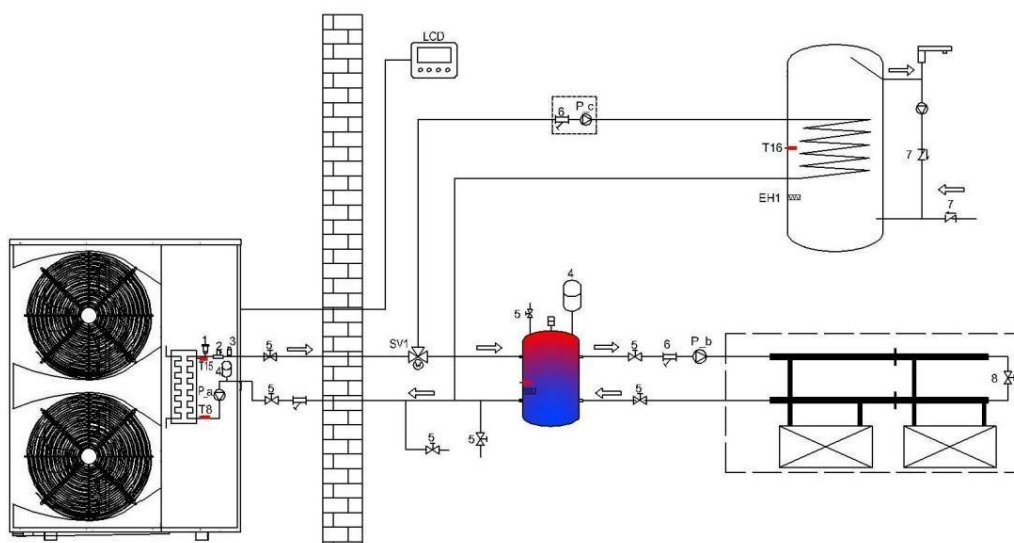
2.2.1 Hőszivattyúegység telepítése

A házigazda telepítési helyére vonatkozó követelmények:

- A főegység telepíthető a talajra, tetőre, speciális emelvényre vagy bárhová, amely könnyen telepíthető és elviseli a főmotor üzemi súlyát.
- Válasszon jó szellőzéssel és sima elszívással rendelkező telepítési helyet, ne telepítse a gazdatestet szennyezett, poros helyre, ne közelítse meg a tűzforrást, az erőművet és más létesítményeket és berendezéseket; A gazdatest körül nem lehet nyílt láng vagy hőforrás létesítményei és berendezései túlzott hőmérsékletűek;
- A főmotor a lehető legközelebb van a puffer víztartályhoz és a háztartási melegvíz-tartályhoz a hővesztesség csökkentése érdekében.
- A főmotor közelében legyen egy lefolyócső a munka során keletkező kondenzátum elvezetésére, és tegyen hőszigetelési és fűtési intézkedéseket a kondenzátum megfagyásának és a csővezeték eltömődésének megakadályozására;

- A telepítési hely megfelel a tűzvédelmi követelményeknek; A hőszivattyúegység fő működési csatornájának szélessége 1,0~1,2 m, a nem fő csatorna szélessége pedig legalább 0,8 m A berendezés külső körvonala és a kapcsolóberendezés vagy más elektromos berendezés közötti távolság 1,0 m;
- Ha a készülékeket egymás mellé telepítik, a két készülék közötti távolságot 1,0~1,2 m-en tartják, és a hőszivattyú egység alpmagassága több mint 0,1 m-rel magasabb a talajnál.
- Az egység telepítési alpmagassága nem lehet kevesebb, mint 150 mm, és nagyobbak kell lennie, mint a helyi hóvastagság.
- A kapcsolószekrényt, vezérlőszekrényt stb. az egység közelében helyezze el, és helyezze azt központilag.
- Az egység aljára lengéscsillapítót kell felszerelni, hogy a rezgések ne ériék el az épületet.
- A csoport be- és kimeneti nyílását, valamint a vízrendszer táp- és visszatérő csöveit rugalmasan össze kell kötni, hogy a rezgés ne terjedjen át az egységről az épületre.

2.2.2 A segédvívzivattyúk beépítése



2-1. ábra

Megjegyzés: A legendeírás részleteit lásd a 3.4.1. fejezet Rendszerlegenda leírásának összehasonlítása című fejezetben.

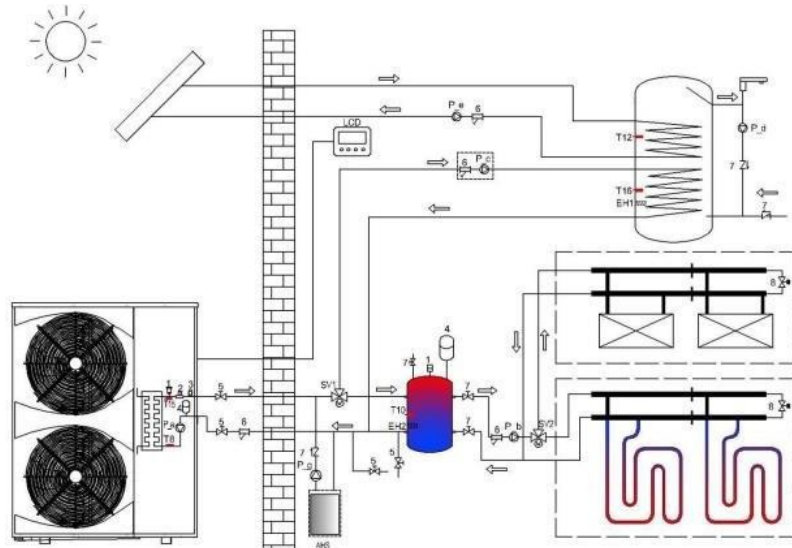
Telepítési feltételek: melegvíz üzemmód, például a tekercses víztartály használata a másodlagos hőcserélő melegvíz fűtésére, az ellenállás az út mentén túl nagy, ami az egység jelentési vízáramlás kapcsoló hiba nem kapcsolható be normálisan, a konkrét kiválasztást a csővezeték és a melegvíz-tároló tartály tekercsének megfelelően kell kiszámítani.

Telepítési hely: A Pc segédvívzivattyú keringeti a bemeneti csövet a melegvívztárolóban, és a vezérlőjel a készülékről van csatlakoztatva.

2.3 A csővezetékek telepítése; Víznyomás üzembe helyezése; A csőszigetelésre vonatkozó követelmények

2.3.1 Az elosztóvezeték szerelési rendszerének vázlata

2.3.1.1 A vízvezetékrendszer telepítésének vázlata



2-2. ábra

Megjegyzés: A legenda leírásának részleteit lásd a fejezetben.

3.4.1 Rendszerlegenda leírás összehasonlítása

- (1) Ugyanaz a program futó cső elősegíti a vízáramlás egyenletes eloszlását;
- (2) A rendszert automatikus vízutántöltő szeleppel kell felszerelni, és a vízrendszer legmagasabb pontját automatikus elszívószeleppel kell felszerelni;
- (3) A leeresztő szelep a csővezeték alján van felszerelve, ami elősegíti a vízelvezetést;
- (4) Az automatikus elszívószelepet a rendszer csővezetékének legmagasabb pontján kell felszerelni, és a telepítésnél a vízvezetéknek megnövelt átmérőjűnek kell lennie;
- (5) A normál üzemi vízkapacitás biztosítja a normál leolvasztást télen (biztosítsa, hogy a vízkapacitás KW-onként meghaladja a 10L-t);
- (6) A készülék vízáramláskapcsolóval van felszerelve, amelyet nem kell a telepítés során felszerelni;
- (7) A készülék karbantartásának megkönnyítése érdekében a készülék kimeneti csövét nyomásmérővel kell felszerelni;
- (8) Ha a padlófűtés kamrahőmérséklet-szabályozást alkalmaz, és a legkisebb területen a kollektor- és elosztókörök száma legfeljebb 2, akkor egy nyomáskülönbség-áthidaló szelepet kell beépíteni a kapcsolási rajz szerint;
- (9) Ha a készülék télen nem üzemel, a rendszerben lévő vizet le kell eresztetni, hogy megakadályozza a csővezetékek vagy alkatrészek befagyását.

2.3.1.2 A készülék használatára vonatkozó vízminőségi követelmények

- (1) Ha a vízminőség rossz, akkor több vízkő és üledék, például homok keletkezik. Ezért a felhasznált vizet szűrni és vízlágyítóval lágyítani kell, mielőtt a vízrendszerbe kerül;
- (2) A készülék használata előtt elemezni kell a vízminőséget, például a PH-értéket, a vezetőképességet, a kloridion-koncentrációt, a kénion-koncentrációt stb. A következők a készülékre vonatkozó vízminőségi előírások.

PH-érték	Teljes keménység	Vezetőképesség	Kénionok	Kloridionok	Ammóniaionok
7~8.5	7~8.5	7~8.5	7~8.5	7~8.5	7~8.5
Szulfát	Szulfát	Szulfát	Szulfát	Szulfát	Szulfát
<50ppm	<30ppm	<0.3ppm	Nincs követelmények	Nincs követelmények	/

2-1. táblázat

2.3.1.3 A víziút-rendszer telepítésének lépései

1. Telepítse az összes vízvezeték;
2. Vízvezeték nyomásvisszatartás szivárgásérzékelés;
3. Tisztítsa meg a vízvezeték.

2.3.1.4 Vízvezeték feltöltés és csőürítés lépései

1. Először nyissa ki a vízelosztón lévő elszívószelepet és az összes szelepet;
2. Töltse fel a vizet a csővezeték vízutántöltő nyílásán;
3. A víz utántöltése során meg kell figyelni a kipufogószelepet, hogy a leeresztőszelepen van-e vízátfolyás, ha van vízátfolyás, akkor ez azt jelenti, hogy a rendszerben lévő víz megtelik;
4. Zárja el az elszívószelepet, majd nézze meg a víznyomásmérőt, ha a mutató nagyobb, mint 0,15Mpa, akkor bezárhatja a vízutántöltő szelepet, és a vízfolyás ürítése befejeződött.

2.3.2 A hidraulikus nyomás hibakeresés hidraulikus tesztjének meg kell felelnie a következő előírásoknak

A vizsgálat előtt a csővezeték rögzíteni kell, az illesztéseket ki kell tenni, és a vízelosztó készülékeket nem szabad csatlakoztatni;

1. A nyomásmérőt a vizsgálati csőszakasz legalacsonyabb pontján kell felszerelni, és a nyomás pontossága 0,01MPa;
2. Lassan tölts fel a csővezetékkel vízzel a csőszakasz legalsó részétől, zárja ki teljesen a csővezetékben lévő levegőt, és végezze el a vízzárósági vizsgálatot;
3. Lassan növelje a csővezetékkel, és használjon kézi szivattyút a nyomásfokozáshoz, és a nyomásfokozási idő nem kevesebb, mint 10 perc;
4. Miután a nyomást a megadott vizsgálati nyomásra emeltük, a nyomást 1 órán keresztül stabilizáljuk, és a nyomásesés nem haladhatja meg a 0,06 MPa értéket;
5. Az üzemi nyomás 1,15-szörösének megfelelő állapotban a nyomás 2 órán keresztül stabilizálódik, és a nyomásesés nem haladhatja meg a 0,03 Mpa értéket;
6. A vizsgálat során az egyes csatlakozásoknál nem lehet szivárgás;
7. Hagyja, hogy 30 percen belül két pótlási nyomás emelkedjen a megadott vizsgálati nyomásra.

2.3.1.6 A csőszigetelésre vonatkozó követelmények

1. Minden melegvízcsövet hőszigetelő anyaggal kell burkolni;
2. Tekerje a szigetelőcsövet laposan a melegvízcsőre, majd tekerje rá a kábelkötegelőt;
3. Tekerje a szigetelőbőrt (például vékony alumíniumlemez, alumíniumfóliát stb.) a szigetelőcsővel körbetekert csőre;
4. A szigetelőcső falvastagságát ésszerűen kell kiválasztani a helyi éghajlatnak megfelelően, és a DN20-as cső több mint 10 mm vastagságú szigetelőpamutot használ; Végül tekerjen egy réteg csomagolószalagot a szigetelőpamutra.

2.4 Elektromos kábelezési megfontolások

1. A kültéri speciális tápkábelt kell használni, és a tápfeszültségnek meg kell felelnie a névleges feszültségkövetelményeknek;
2. A készülék tápvezetékének földelő vezetékkel kell rendelkeznie, és a tápföldelő vezetékkel megbízhatóan össze kell kötni a külső földelő vezetékkel, és a külső földelésnek hatékonynak kell lennie.
3. A felhasználó bejövő tápegységét szivárgásvédelmi eszközzel kell felszerelni.
4. A vezetékszerkezetet szakképzett szerelőnek kell csatlakoztatnia az áramköri rajznak megfelelően.
5. A tápvezeték és a jelvezeték elrendezésének rendezettnek, ésszerűnek kell lennie, és nem zavarhatja egymást, ugyanakkor nem érintkezhet a csatlakozó csővel és a szeleptesttel annak biztosítása érdekében, hogy az erős és gyenge villamos energia közötti minimális távolság több mint 25 mm legyen.
6. A vezetékekvezérlőt olyan helyre kell telepíteni, ahol könnyen megfigyelhető a működés,

és nem szabad olyan helyre telepíteni, ahol víz és nedvesség van.

7. A gazdában lévő minden csatlakozókábel gyárilag telepítve van, és a felhasználónak nem kell újra csatlakoztatni, csak ellenőrizze, hogy a csatlakozókábel rendesen csatlakozik-e, nem sérült-e vagy nem esik-e le.

8. A hőmérsékletmérő szondát és a vezérlőt összekötő vezeték nem elég hosszú, és a kapcsolat megfelelően meghosszabbítható, és a teljes hossz nem haladja meg a 20 métert. Vegye figyelembe, hogy a csatlakozást szilárdan bekötött, vízálló és szigetelt legyen.

9. Nagyfeszültségű oldalsó kábel: egység tápvezeték, vízszivattyú tápvezeték, elektromos fűtés tápvezeték, mágnesszelep tápvezeték stb., a kültéri tápvezetékhez alkalmas (H07RN-F vagy magasabb típusú) öregedésgátló, korrózióálló tápkábelt kell használni.

10. A felhasználóknak saját tápkábelt kell felszerelniük, kérjük, válasszon rézmagos tápkábelt, a rézmagos tápkábel vezetékátmérője nem lehet kisebb, mint az alábbi specifikációk; Ha a felhasználó áramelosztó kapacitása nem elegendő, vagy a kültéri tápkábel (rézmagos vezeték) nem az előírtaknak megfelelően van konfigurálva, ami azt eredményezi, hogy a készülék nem tud elindulni vagy normálisan működni, a vállalat nem vállal felelősséget a megfelelő felelősségért.

Fontos: Mindig győződjön meg arról, hogy a hőszivattyú tápellátása kikapcsolt állapotban van, mielőtt bármilyen elektromos szerelési munkát folytatna.



Ajánlott elektromos specifikációk

Modell	SOL-006HC1	SOL-010HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC1	SOL-014HC3	SOL-018HC1	SOL-018HC3	SOL-024HC3
Tápegység V/Hz	230V/50 Hz	230V/50Hz	400V/3N~50 Hz	230V/50Hz	400V/3N~50 Hz	230V/50Hz	400V/3N~50 Hz	400V/3N~50 Hz
Maximális teljesítmény KW	2.71	3.83	3.83	6.20	6.20	7.50	7.50	10.00
Maximális áram A	12.00	17.00	6.50	27.50	10.50	35.00	13.00	17.00
Légkapcsoló A	16	25	16	40	16	50	20	25
A minimális huzal átmérője a tápegység AWG	3*13AWG	3*12AWG	5*14AWG	3*10AWG	5*13AWG	3*9AWG	5*12AWG	5*11AWG

2.5 Szobai hőterhelés számítása

2.5.1 Alapvető követelmények

A téli fűtési rendszer hőterhelését a hőveszteség alapján kell meghatározni, és az alábbi épületből kell kinyerni:

- 1) A burkolat hőfogyasztása;
- 2) A külső ajtók és ablakok résein keresztül a helyiségbe behatoló hideg levegő hőfogyasztása;
- 3) A külső ajtón keresztül a helyiségbe belépő hideg levegő hőfogyasztása, amikor a külső ajtó nyitva van;
- 4) a szellőzés hőfogyasztása;
- 5) Más módon elvesztett vagy megszerzett hő.

Megjegyzés: A hőterhelés kiszámításakor nem gyakran használt hőleadás mennyisége nem számítható; a gyakori és instabil hőleadást óránkénti átlagként kell használni. Jelenleg a lakóépületek területe egyre nagyobb és nagyobb, az egységnyi épületterületen belül keletkező hő más és más, és a főzés, világítás, háztartási gépek stb. hőleadása időszakos, és a szabad hőnek ez a része biztonságos mennyiségként használható, és nem veszik figyelembe a hőterhelés meghatározásakor. A középületek nagyobb, állandó hőleadású objektumainak hőleadását a szellőzőrendszerek hőterhelésének meghatározásakor figyelembe kell venni.

A hőterhelés egyszerű becslése

A fűtési terhelések az alábbi táblázat szerint ajánlhatók :

Éghajlati feltételek	Meleg éghajlati övezet		Átlagos éghajlat		Hideg éghajlati övezet	
Az éghajlati hőmérséklet kiszámítása °C	7		0		-12	
A burkolat szigetelése	nem	ne legyen	nem	legyen	nem	ne legyen
Fűtési terhelés (W/m ²).	80-100	40-60	100-120	40-60	120-150	40-60

Table2-3

Megjegyzés: Ez a termikus index tartalmazza a csőhálózat hőveszteségét, amely körülbelül 5%-ot tesz ki;

Megjegyzés: Néhány különleges hely (pl. üvegfalú kiállítótermek stb.) terhelését a hatás biztosítása érdekében megfelelően meg kell növelni.

Az átfogó földi sugárzó fűtési rendszer hőterhelésének kiszámításakor a beltéri számított hőmérséklet értékének 2 °C-kal alacsonyabbnak kell lennie, mint a konvekciós fűtési rendszer beltéri számított hőmérséklete, vagy a konvekciós fűtési rendszer által számított teljes hőterhelés 90% ~ 95%-ának. A megfelelő tervezési helyiséghőmérséklet 20 °C.

Ha a helyiség helyi távfűtésére padlósugárzást használnak, és más területeket nem fűtenek, a padlósugárzáshoz szükséges hőleadás meghatározható az átfogó sugárzó fűtéshez szükséges hőleadással, megszorozva az 1-2. táblázat "A sugárzó fűtés hőfogyasztásának számításai együttható táblázata helyi területeken" című táblázat számítási együtthatójával.

A helyi területeken a sugárzó fűtés hőfogyasztásának számítási együtthatóit tartalmazó táblázat

A fűtési terület és a helyiség teljes területének aránya	≥0.75	0.55	0.4	0.25	≤0.20
Számítsuk ki az együtthatókat	1	0.72	0.54	0.38	0.3

A 6 m-nél nagyobb mélységű helyiségeknél célszerű a külső faltól 6 m-t elválasztani, a hőterhelést kiszámítani és a fűtési részeket külön-külön elrendezni.

A talaj hőátadó hőterhelését nem kell kiszámítani annak az épületnek a padlóburkolatánál, ahová a fűtési részeket fektetik.

Ha egy padlófűtési helyiség magassága (a lépcsőházak kivételével) meghaladja a 4 métert, a magassági pótdíj mértékét az alap hőfogyasztás és a tájolás, a szélérő és a külső ajtó kiegészítő hőfogyasztásának összege alapján kell kiszámítani. Minden 1 méterrel magasabbra 1%-ot kell hozzáadni, de a maximális többletráta nem haladhatja meg a 8%-ot.

A padló hőleadásának és a rendszer hőellátásának számítása A helyiség hőterhelése alapján kiszámítható a helyiség padlójának sugárzó hőleadása. (Számítsa ki a geotermikus csövek távolságát a fűtési csövek fektetésére szolgáló talajterület, a vízhőmérséklet, a beltéri hőmérséklet stb.)

Az egységnyi padlófelülethez szükséges hőleadás mennyisége:

$$q_1 = \frac{Q_1}{F_r}$$

$$Q_1 = Q - Q_2$$

Képlet q_1 - az egységnyi alapterületre jutó hőleadás (W/m²);

Q_1 - a helyiségben felfelé szükséges hatékony hőleadás (W); F_r - a helyiségben lévő padlófelület (m²), ahová a fűtőelemeket fektetik;

β - figyelembe kell venni a bútorok és egyéb elzáró tényezők biztonsági tényezőjét (ajánlott érték 1,1-1,2);

Q - a helyiség hőterhelése (W), az 1-1. táblázat ajánlott értéke szerint számítható; Q_2 - a felső helyiség padlójáról lefelé irányuló hőleadási veszteség (W);

Teljesen talajfűtési helyiség esetén a talaj egységnyi területére eső hőleadás és a belső kialakítás hőmérsékletnek a helyiség által megkövetelt átlagos felületi hőmérsékletnek megfelelő tartományon belül kell lennie, és nem lehet magasabb a 28 °C-os maximális határértéknél. Ha a számított helyi felületi hőmérséklet túl magas, a következő intézkedések hozhatók:

Az épületburkolat hőtechnikai teljesítményének javítása; kiegészítő fűtőberendezés;

A komfortérzet kielégítésének feltétele mellett megfelelően csökkentse a beltéri számítási hőmérsékletet.

2.5.2 A vízrendszer kialakítása

Óvintézkedések a központi hőforrás-fűtés esetében:

A központi hőforrást használó lakóépületek esetében az épület fűtési rendszerének kialakításakor a következőkre kell törekedni

a következő követelményeknek kell megfelelnie:

Különálló rendszer formájában kell lennie, közös felszállóvezetékekkel.

Ugyanazt a felszállóvezetékkel kell csatlakoztatni a hasonló terhelésű beltéri rendszerekhez.

Az emeletenként egy pár közös felszállóvezetékekkel összekapcsolt háztartások száma nem haladhatja meg a 3-at, és a közös felszállóvezetékekkel összekapcsolt beltéri rendszerek száma nem haladhatja meg a 40-et.

A közös felszállóvezeték beltéri rendszeréhez csatlakozó táp- és visszatérő csöveket elzárószelepekkel kell ellátni, és az egyik elzárószelepnél rendelkeznie kell szabályozó funkcióval, valamint statikus kiegyenlítő szelepet kell használni.

A közös felszállóvezetéseket és a különálló háztartási elzáró-szabályozó szelepeket a csőutakban vagy a kültéri közterületeken lévő kis helyiségekben kell felszerelni.

Az elsődleges vízelosztót, az egyes háztartások vízgyűjtőjét és szükség esetén a hőcserélőt vagy a vízkeverő berendezést beltérben kell elhelyezni.

Önálló hőforrással történő fűtéssel kapcsolatos megfontolások

Az önálló hőforrással rendelkező beltéri rendszerek esetében a keringtető vízszivattyú áramlási sebességének és víznyomásának meg kell felelnie a beltéri fűtési rendszer igényeinek;

A rendszer állandó nyomásértékének meg kell felelnie a fűtőcső vagy az előregyártott könnyű és vékony fűtőlemez nyomástartó követelményeinek.

2.5.3 Vízosztó és vízgyűjtő konfigurációs elve

Az azonos vízosztó és vízgyűjtő azonos csőátmérőjű csőhöz csatlakozó egyes hurkok hosszának közel kell lennie;

A fűtőcsövek helyszíni fektetések az egyes hurkokban lévő fűtőcsövek hossza nem haladhatja meg a 120 m-t; Az előregyártott könnyű és vékony fűtőlemez egyes átviteli és elosztó csöveinek összesített hossza nem haladhatja meg az 50 métert;

Ha az egyes hurkok hossza nagy, célszerű különböző csőátmérőjű fűtőcsöveket használni, vagy kiegyenlítő berendezéseket felállítani az egyes elágazó hurkokon.

2.5.4 A padlófűtési hőszivattyú egységek kiválasztása

1. Számítsa ki a helyiség kialakításának hőterhelését

A helyiség tervezési hőterhelése = kiegészítő együttható × padlófűtési terület × hőterhelés

A kiegészítő együttható a padlófűtési terület és a teljes helyiségterület aránya, amelyet az alábbi táblázat szerint kell kiválasztani :

A fűtési terület és a teljes helyiségterület aránya	>0.55	0.4-0.55	0.25-0.4	<0.25
További együtthatók	1.0	1.3	1.35	1.5

2-5. táblázat

Megjegyzés: A fenti táblázatban szereplő további együtthatók szabványos ajánlott értékek, és a konkrét projekt tényleges helyzetének megfelelően egyedi kiigazításokat kell végezni.

2. Ellenőrizze a padló hőelvezetését

A padló hőleadásának fenti számítása szerint a helyiség tervezési hőterhelésétől való eltérés nem haladhatja meg az 5%-ot. A fő cél annak kiszámítása, hogy a hőleadás megfelel-e a helyiség hőterhelésének, ha a padlófelület hőmérséklete nem haladja meg a határértéket.

3. A hőforrás fűtési terhelésének meghatározása

A hőforrás fűtési terhelése a talaj hőleadásának és a talaj lefelé vagy a talaj hőveszteségének összege. A lefelé irányuló hőveszteséget lásd az A. táblázatban.

4. Típuspektrum kiválasztása

A megfelelő egység kiválasztásához az 1.5.4. pont szerinti típuspektrum teljesítménygörbéje szerint szorozza meg az 1,1~1,2 biztonsági tényezőt.

5. A padlófűtés kiegészítő tartozékainak kiválasztása

5.1 Keringető vízszivattyú

Alapelvek:

- 1) A rendszer téli fűtési feltételei és nyári hűtési feltételei által megkövetelt nagyobb áramlási és nyomásértéknek kell megfelelnie.
- 2) Ha az alkalmazott egység támogató vízszivattyújának a fejmagassága kisebb, mint a rendszer ellenállása, akkor soros vízszivattyút kell hozzáadni.
- 3) Válassza ki a legkedvezőtlenebb vízrendszeri hurkot, végezzen hidraulikai számítást, és válassza ki a keringető vízszivattyút a teljes fejveszteségnek megfelelően, figyelembe véve a tartalékot.

5.2 Szivattyú fejmagasság

A padlófűtéshez használt földbe fektetett cső ellenállásvesztésének kiszámításához válassza ki a szivattyú fejét. A padlófűtési cső hidraulikai számítási képlete a következő:

$$\Delta P = \Delta P_m + \Delta P_f$$

A Ellenállás számítása az út mentén

$$\Delta P_m = R \cdot l$$

B Helyi ellenállás számítása

$$\Delta P_f = \zeta \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

A fentieket a hidraulikai számítási táblázat alapján lehet részletesen kiszámítani a vonatkozó paraméterek megállapításához.

A következő képlettel is megbecsülhető:

$H = K \cdot (a \text{ csővezetékek közötti } h(m) \text{ magasságkülönbség} + \text{egységnyi vízoldali nyomásvesztés} + \text{a leghosszabb csővezeték})$

hossza (m)* 0,07)

Megjegyzés:

1) K a biztonsági tényező értéke 1,1-1,2 ; Vegyük az 1,1-et egycsatornás vízrendszerekénél és az 1,2-t többcsatornás vízrendszerekénél. vízrendszerek esetén

2) Vízoldali nyomásvesztés egység kPa, 10kPa=1m (H₂O) fej;

3) Ha az egységnek saját szivattyúja van, akkor a segédzivattyú emelési magasságát le kell vonni a megfelelő egység szivattyúfejéből a számított értéknek megfelelően.

5.3 A szivattyú áramlási sebessége

A padlófűtő szivattyút a rendszer teljes áramlási sebességének 1,2-szerese szerint kell kiválasztani.

5.4 Táglási tartály

Alapvető követelmények: rozsdamentes, víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldathoz alkalmas.

Általános specifikációk :

A táglási tartályra vonatkozó előírások

Térfogat (L).	2	4	5	8	12	18	19	20
Előre beállított nyomás (bar).	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~	1.5 ~
Maximális nyomás (bar).	10	10	10	10	10	10	10	10
Cső átmérője	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Maximális üzemi hőmérséklet	70	70	70	70	70	70	70	70

2-6. táblázat

A kiválasztás kiszámítása :

$$V = \frac{C \times e}{1 - \frac{P1+1}{P2+1}}$$

Képlet :

V: A táglási tartály térfogata, egység: L

C: A rendszerben lévő víz teljes kapacitása (beleértve a kazánokat, csöveket, radiátorokat stb.), egység: L

e: A víz hőtáglási együtthatója, lásd a B. függelékben a víz hőtáglási együtthatójának táblázatát különböző hőmérsékleteken.

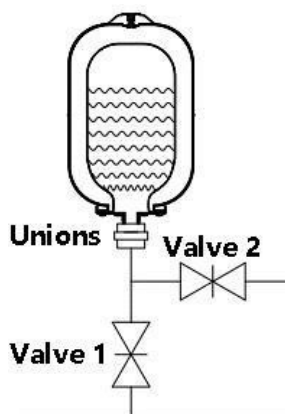
P1: A táglási tartály előtöltési nyomása, egység: bar, ez a nyomás nem lehet alacsonyabb, mint a rendszer statikus nyomása a táglási tartály beépítési pontján.

P2: A legnagyobb nyomás, amelyen a rendszer működik (azaz a rendszer biztonsági szelepeinek indítónyomása), egység: bar,

Figyelembe kell venni a táglási tartály és a biztonsági szelep közötti magasságkülönbséget.

Megjegyzés: A fenti képletben szereplő összes nyomás relatív nyomás (azaz mérőnyomás), és a kiválasztás elve az, hogy inkább nagyot válasszunk, mint kicsit.

A tágulási tartály beépítési vázlata



2-3. ábra

5.5 Szűrő

A vízsűrőt a hőszivattyú egység vízvisszavezető nyílásánál kell felszerelni, amely csökkentheti a szűrőbe belépő szennyeződések a csővezetékben, és megvédheti az egység normál energiatakarékos működését.

Alapvető követelmények: anyaga sárgaréz vagy rozsdamentes acél, a sárgaréz ajánlott, a szűrő rozsdamentes acél, és alkalmas víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldathoz.

Általános specifikációk :

Szűrő specifikációk

Interfész csőátmérő	1 "F	1.1/4 "F	1.1/2 "F	2 "F
Szűrőszemek száma	40	40	40	40

2-7. táblázat

Kiválasztási javaslat: A szűrő szerepe a rendszerben lévő anyagok összegyűjtése és a rendszer normál működését befolyásoló anyagok elkerülése. Minél nagyobb a szűrőszemek száma, annál finomabb az anyag szemcsemérete, és minél kisebb a szemek száma, annál nagyobb az anyag szemcsemérete. A szűrő átmérőjének meg kell egyeznie a rendszer fő vízellátó csővezetékének külső átmérőjével, vagy egy specifikációval nagyobbak kell lennie, mint a csővezeték külső átmérője.

Telepítési javaslatok: a szűrőnek megfelelő pozíciót kell választania, a rendszer vízáramlási irányának összhangban kell lennie a szűrőn lévő nyíl irányával, a szennyvízszeleppel ellátott szűrő esetében a szennyvízszelepnek lefelé kell lennie, a helytelen telepítés ahhoz vezet, hogy a szennyvízszelepen keresztül nem lehet eltávolítani a szűrőszűrőben lévő szemetet, és ezek a szemek hosszú távú visszatartása a szűrőszűrőben a szűrőszűrő hatékony területének csökkenéséhez vezet , és a szűrőszűrő által generált vízellenállás megnő. A rendszer vízáramlása csökken.

5.6 Biztonsági szelep

A biztonsági szelepeket általában hőtechnikai rendszerekbe, például légkondicionálókba, kazánokba, hőszivattyúkba stb. szerelik be, és általában a rendszer visszatérő végén vannak felszerelve.

Alapvető követelmények: Sárgaréz vagy rozsdamentes acél, víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldatokhoz alkalmas.

Általános specifikációk :

Biztonsági szelepek specifikációi

Kapcsolódási méretek	1/2"MF	1/2 "FF
Állítsa be a nyomást (bar).	1.5/2.5/3	1.5/2.5/3

Table2-8

Kiválasztási javaslatok: a biztonsági szelep a rendszerben szerepet játszik a biztonsági védelemben, amikor a rendszernyomás meghaladja a megadott értéket, a biztonsági szelep kinyílik, a rendszerben lévő melegvíz egy része kikerül a rendszerből, így a rendszernyomás nem haladja meg a megengedett értéket, annak érdekében, hogy a rendszerben ne történjen baleset a túlzott nyomás miatt. A biztonsági szelep beállított nyomása (indítási nyomása) megfelel a rendszer maximális üzemi nyomásának. Általában a berendezés szállítója által megadott paraméterekre lehet hivatkozni.

5.7 Elektromos 3-utas szelep

Alapvető követelmények: Sárgaréz, rozsdamentes acél vagy műanyag, víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldatokhoz alkalmas.

Kiválasztási javaslatok:

Bekötési mód: három vezeték és két vezérlő;

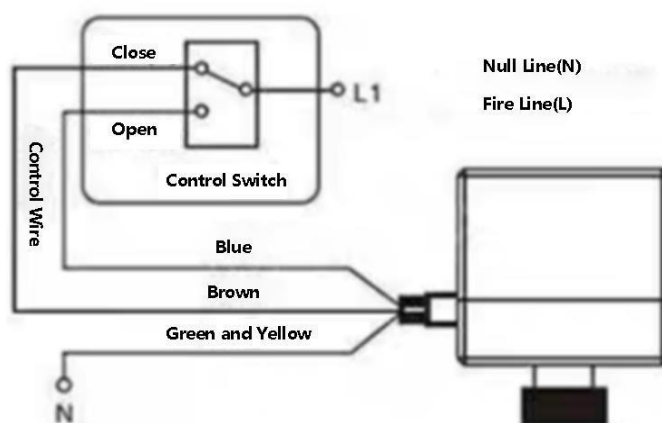
meghajtófeszültség: AC220V

Működési idő: 15s

Közeghőmérséklet: 2-95°C Névleges

nyomás: 1,6Mpa

Vezetékvázlat :



Ábra2-4

5.8 Beállító szelep (kézi vagy automatikus)

Alapvető követelmények: Sárgaréz vagy rozsdamentes acél, alkalmas víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldatokhoz.

Általános specifikációk :

A pótlószelep specifikációi

Kapcsolódási méretek	1/2"MF	1/2 "FF	3/4"M1/2"F	3/4"M1/2"M
Maximális bemeneti nyomás (bar).	3	3	3	3
Nyomásszabályozási tartomány (bar).	0.3~3	0.3~3	0.3~3	0.3~3
Gyárilag beállított nyomás (bar).	1.5	1.5	1.5	1.5

2-9. táblázat

Kiválasztási javaslatok: A vízfeltöltő automata szelep nyomásbeállítása magasabb, mint a 0,3 bar statikus nyomás, de a beállított értéknek alacsonyabbnak kell lennie, mint a vízutánpótlási nyomás (bemeneti nyomás), különben nem lehet normálisan feltölteni.

5.9 Elszívószelep (kézi vagy automatikus (ajánlott))

Alapvető követelmények: Sárgaréz vagy rozsdamentes acél, víz/glikol (legfeljebb 30%-os) oldatokhoz alkalmas. Általános specifikációk :

Kipufogószelep specifikációk

Kapcsolódási méretek	1/4"M	3/8"M	1/2"M
Maximális üzemi nyomás (bar).	8	8	8
Maximális üzemi hőmérséklet (°C).	90	90	90

2-10. táblázat

Kiválasztási javaslatok: Mivel a víz általában bizonyos mennyiségű levegőben oldódik, és a levegő oldhatósága a hőmérséklet növekedésével csökken, így a víz a keringtetési folyamat során fokozatosan elválk a víztől, és fokozatosan összegyűlik, hogy nagy buborékokat vagy akár gázoszlopokat képezzen, mivel van vízpótlás, így gyakran keletkezik gáz. A hőszivattyúrendszer működése során a fűtés során a víz által kibocsátott gázok, például az oxigén, számos káros hatást okoznak, amelyek károsítják a rendszert és csökkentik a hőhatást, és ezek a gázok számos káros következménnyel járnak, ha nem tudják időben elvezetni őket.

5.10. Puffer tartály kiválasztása

A vízvezeték-rendszerben figyelembe kell venni a rendszer vízkapacitásának a rendszer stabilitására gyakorolt hatását, a léghőszivattyús hőszivattyús fűtési rendszer esetében pedig a legnagyobb befolyásoló tényező a készülék téli leolvasztása. A léghőszivattyús hőszivattyú egység leolvasztási ideje 3-8 perc, és a leolvasztási idő 4 percet vesz igénybe az energiatároló tartály térfogatának kiszámításához, és téli üzemmódban a leolvasztási idő a

4 perc, és a vízellátás hőmérséklete nem haladhatja meg a 3 °C_o értéket.

Szereljen fel egy puffertartályt a vízrendszer visszatérő fővezetékére a vízrendszer hőmérséklet-ingadozásának pufferezésére. A puffer víztartály a nyomástartó típust alkalmazza, a maximális üzemi nyomás $\geq 7\text{ bar}$, a fúvóka mérete pedig a főcső méretének megfelelő.

Kiválasztási számítás :

Teljes vízmennyiség a fűtési rendszerben :

$$V1 = Q \cdot t / (C \cdot \Delta T)$$

A képletben:

Q -----Egységre szabott hő a készülékhez, egység kW;

ΔT -----vízhőmérséklet-csökkenés, egységnyi $^{\circ}\text{C}$, általában $3\text{ }^{\circ}\text{C}$;

t -----a készülék leolvasztási ideje, 240 s

C -----a víz fajhője $4,2\text{ (kJ / (kg} \cdot ^{\circ}\text{C))}$.

A fűtővezetékben lévő víz mennyisége : $V2 = \pi \cdot d^2 \cdot L / 4000$

π -----a pi-állandó, legyen $3,14$;

d -----a csővezeték belső átmérője, egység m;

L -----a csővezeték teljes hossza, a tényleges műszaki telepítés függvényében, egység m

A puffertartály kapacitása $V = V1 - V2$

táblázat a puffertartály kiválasztásához

Modell	BLN-006TB1	BLN-010TB1/3	BLN-014TB1/3	BLN-018TB1/3	BLN-024TB1/3
Az ajánlott kapacitás a fűtővíztartály ajánlott mérete: L	50-70	80-100	100-150	150-200	200-250

Table2-11

5.11. Melegvíz-tartály kiválasztása

A melegvíztartály kapacitásának kiszámítása,

$$V = Q \cdot t \cdot 3600 / (C \cdot \Delta T)$$

Képlet :

Q -----Egységnyi hőegységre szabott hő, egység kW ;

t -----Egységnyi fűtési idő $1-2\text{ h}$, ajánlott $1,5\text{ h}$, azért, hogy ne befolyásolja a melegvíz- vagy fűtési használatot;

ΔT -----Melegvíz-hőmérsékletkülönbség, egységnyi $^{\circ}\text{C}$, általában $40\text{ }^{\circ}\text{C}$;

C -----A víz fajlagos hőelvonása $4,2\text{ (kJ / (kg} \cdot ^{\circ}\text{C))}$

V -----Tartály térfogata, egység L

5.12. A melegvíztároló belső tekercsének kiválasztása

A háztartási melegvizet általában beépített tekercs melegíti, így a belső tekercs kiválasztása közvetlenül befolyásolja a fűtési hatást és a készülék megbízhatóságát.

A beépített tekercsek specifikációi az alábbi táblázatban találhatók :

Anyag		Rozsdamentes acél SUS316L			20# acél + külső felület zománc		
Cső átmérő	Könnyű csövek	22	28	32	22	28	32
	Fúvókák	22	28	32	/	/	/

2-12. táblázat

Kiválasztási számítás: A tapasztalat szerint a fénycső egységnyi területre jutó hőcseréje 3 kW. , A fűtató egységnyi területre jutó hőcseréje 6KW.

$$S=Q/q$$

Képlet: S a belső tekercs egység külső felülete m²; Q az egység hőkapacitását szabja meg;

q a hőcsere kW/m²egységnyi területre vetítve

A tekercs hossza $L=S/(\pi \cdot d)$.

Képlet: S a belső tekercsegység külső felülete m²;

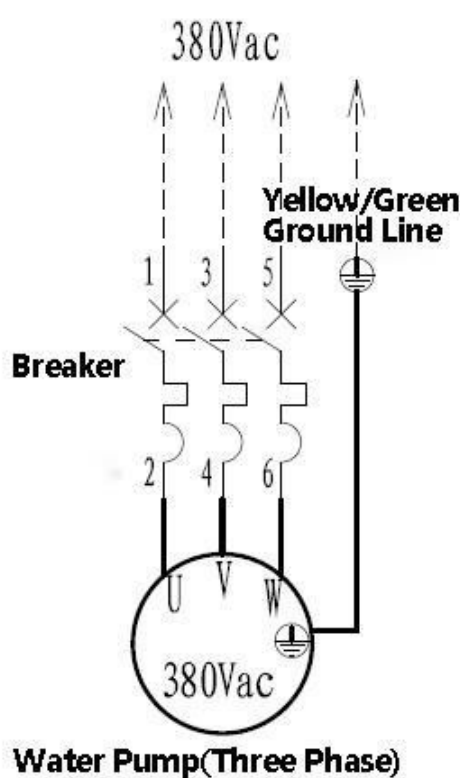
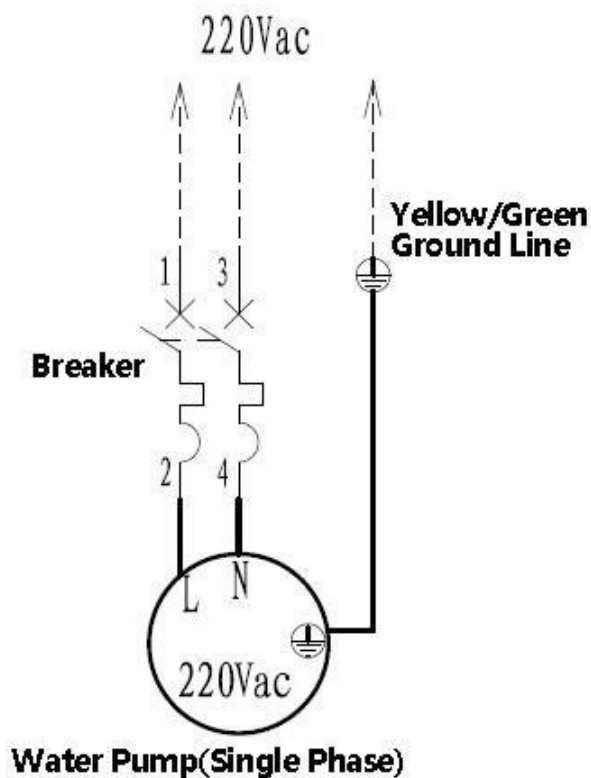
π a pi állandó;

d a cső átmérője m-ben

Számítsa ki a megfelelő csőhosszat a fenti képlet szerint.

Megjegyzés: Ha a fűtató belső tekercset használjuk, a vízrendszer ellenállási vesztesége megnő, kérjük, figyeljen a keringtető vízszivattyú reaso-jára.

5.13. Vízszivattyú csatlakoztatása ábra :



Kiválasztás: Megszakító (C/D sorozat) névleges áram $\approx 1,2 \cdot$ a vízszivattyú névleges árama Rézmagos tápkábel: 1,5 mm² 5A alatt.

5A~12A válasszon 2,5 mm²

12A~20A válasszon 4 mm²

5.14. Vízhőszivattyú követelmények (lásd a "Fűtési és fűtési rendszerek vízminőségére és korrózióvédelmére vonatkozó műszaki előírások")...

Vízhőszivattyú követelmények		Víz utánpótlása	Keringtetett víz
Szuszpendált szilárd anyagok mg/l		≤ 5	≤ 10
PH(25°C)	Acélberendezés		10-12
	Réz berendezések	≥ 7	9-10
	Alumínium berendezések		8.5-9
Teljes keménység	mmol/L	≤ 6	≤ 0.6
oldott oxigén	mg/L	–	≤ 0.1
Olajtartalom	mg/L	≤ 2	≤ 1
CL-m g/l	Acélfelszerelés	≤ 300	≤ 300
	AISI 304 rozsdamentes acél	≤ 10	≤ 10
	AISI 316 rozsdamentes acél	≤ 100	≤ 100
Szulfát SO ₃ -	Réz berendezések	≤ 100	≤ 100
	Alumínium berendezések	≤ 30	≤ 30
	mg/L	–	≤ 150
Összes vas	Szóval szóval	–	≤ 0.5
	Alumínium berendezések		≤ 0.1
Réz összesen	Tehát így	–	≤ 0.5
	Alumínium berendezések		≤ 0.02

1. A hőszivattyúegység működése során rendszeresen (ajánlott a vízminőséget hathavonta mintavételezni és elemezni), ha a vízminőség nem felel meg a szabványnak, és a hőcserélő és a csővezeték megsérül, minden következményt a felhasználónak kell viselnie;

2. **Óvintézkedések** a fagyálló folyadék **hozzáadására vonatkozóan** (szigorúan tilos erősen maró hatású fagyálló folyadékot, például metanol keverékfolyadékot használni).

1. A fagyálló kiválasztásakor figyeljen a helyi alacsonyabb hőmérséklet összehasonlítására, hogy a fagyálló fagyásgátló fagyáspontja alacsonyabb legyen, mint a külső hőmérséklet;

2. A hozzáadás során a mennyiségnek megfelelőnek kell lennie. A fagyálló többnyire maró hatású, és a túlzott használat befolyásolja a készülék hőcserélő teljesítményét, ezért a fagyálló teljesítményének teljesítése esetén minél alacsonyabb a koncentráció, annál jobb.

3. Ne keverje össze. Próbáljon azonos márkájú fagyálló folyadékot használni, még ha a különböző fagyálló modellek fő összetevői azonosak is, adalékanyag-formulájuk eltérő lesz, és nem szabad keverni őket,

nehogy kémiai reakciókat, kicsapódást vagy buborékképződést indítsanak el.

4. Figyeljen a használat idejére. Általánosságban elmondható, hogy a használati idő nem lehet túl hosszú, és rendszeresen cserélni kell, évente egyszer ajánlott cserélni, nyáron tiszta vizet használni, télen pedig új fagyálló folyadékot cserélni.

2.6 A víziút fagyvédelme

A jegesedés kárt okozhat a keringési rendszerben. Mivel a kültéri egységek fagypont alatti hőmérsékletnek lehetnek kitéve, gondoskodni kell arról, hogy a rendszer ne fagyjon be. A hőveszteség csökkentése érdekében minden belső folyadékkeringtető alkatrész szigetelve van. A helyszíni csővezetéseket is további szigeteléssel kell ellátni.

Áramkimaradás esetén maga a készülék fagyásvédelme is meghibásodik. **A felügyelet nélküli áramkimaradás lehetősége miatt a szállítók fagyálló használatát javasolják a vízrendszerekben.**

Győződjön meg arról, hogy a vízrendszerbe befecskendezett etilénlikol koncentrációja az alábbi táblázatban látható, a várható legkisebb külső hőmérséklet alapján. Ha glikolt adunk a rendszerhez, az befolyásolja a készülék teljesítményét. A rendszeregység kapacitására, az áramlásra és a nyomásesésre vonatkozó korrekciós tényezők a táblázatban találhatók.

Etilénlikol koncentráció (%).	Korrekciós tényező				Fagyáspont "°C"
	Hűtőkapacitás	Felvett teljesítmény	Vízállóság	folyam	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16

2-14. táblázat

Propilénlikol koncentráció (%).	Korrekciós tényező				Fagyáspont "°C"
	Hűtőkapacitás	Felvett teljesítmény	Vízállóság	folyam	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13

2-15. táblázat

A nem gátolt etilénlikol oxigén hatására savassá válik. A réz tisztasága és a magasabb hőmérséklet felgyorsítja ezt a folyamatot. A gátolatlan savasság megtámadhatja a fémfelületeket, galvánkorróziós elemeket képezve, amelyek súlyos károkat okozhatnak a rendszerben. Ez rendkívül fontos:

1. A vízkezelést szakképzett vízügyi szakemberek végezzék el helyesen.
2. Válasszon etilénlikolt tartalmazó korróziógátlókat az etilénlikol oxidációja során keletkező sav ellensúlyozására.
3. **Háztartási melegváltó telepítése esetén csak propilénlikol megengedett.** Más készülékekben etilénlikol használata is lehetséges.
4. Ne használjon autópári etilénlikolt, mert korróziógátlói élettartama korlátozott, és tartalmaznak

szilikátokat tartalmaznak, amelyek szennyezik vagy eltömítik a rendszert;

5. Horganyzott csővezeték nem használható etilénlikolos rendszerekben, mert ez az etilénlikol korróziógátlók egyes elemeinek kicsapódását okozhatja;

6. Győződjön meg arról, hogy az etilénlikol alkalmas a rendszerben használt anyagokhoz.

III. fejezet: Elektromos műveletek

3.1 Ellenőrzés:

3.1.1 Leállítása

A leállítás a következő okok miatt következhet be:

1. Rendellenes leállítás: A kompresszor védelme érdekében, ha rendellenes állapot lép fel, a vezérlő interfész megjeleníti a rendszerhibakódot.
2. A beállított hőmérséklet elérésekor a rendszer leáll.

3.1.2 DC szivattyú vezérlés (PWM)

1. A készülék bekapcsolásakor a P_a vízszivattyú bekapcsol; Amikor a készülék eléri a hőmérsékletet és leáll, a vezérlés a következőképpen történik:

Amikor a P_a szivattyú 2 percig 100%-os üzemmódban teljes bekapcsolással működik, belép a szivattyú fordulatszám-szabályozásába, amikor a hőmérsékletkülönbség > P99+3 vagy a vízáramlás < P163, a P_a szivattyú kimenete 2%/40S-sel nyit, amikor a hőmérsékletkülönbség < P99-1 és a vízáramlás > P163, a P_a szivattyú kimenete 2%/40S-sel csökken:

(1) P28 gyári paraméter = 0: Amikor a vízszivattyú a hőmérséklet végén leáll, a szivattyú fordulatszáma 30%-ra csökken, és a vízáramlásmérő vagy a vízáramláskapcsoló jelét nem érzékeli.

Ha bekapcsolási jel érkezik, a vízszivattyú fordulatszáma 99%-ra emelkedik, és a vízáramlásmérő vagy a vízáramláskapcsoló 30 másodperc múlva érzékeli.

(2) P28 = 1 üzemi paraméter: Ha a hőmérséklet P_a leállítása esetén a vízszivattyú a kompresszor 60 másodperces leállása után leáll; 10 percenként 2 perc futás;

(3) P28 = 2 üzemi paraméter: amikor a hűtés eléri a P_a hőmérsékletet, a vízszivattyú tovább működik, és a többi üzemmód a P28 = 1 szerint fut;

(4) Az üzemi paraméterei P28 = 3: amikor a hűtés és a fűtés eléri a P_a hőmérsékletet, a vízszivattyú tovább működik, a többi üzemmód pedig akkor, ha P28 = 1;

(5) P28 = 4 üzemi paraméterek: amikor a padlófűtés eléri a P_a hőmérsékletet, a vízszivattyú tovább működik, és a többi üzemmód P28 = 1 szerint működik;

2. A készülék kikapcsolásakor a vízszivattyú leáll, miután a kompresszor 60 másodpercre leállt;

3. Amikor a vízáramlás a készülék vízáramláskapcsolója ki van kapcsolva, vagy a vízáramlás túl alacsony az E03 védelméhez, a P_a vízszivattyú leáll;

4. A leolvasztási folyamat és a P_a fagyálló üzemmód alatt a vízszivattyú teljesen nyitva marad;

3.1.3 Csomagtartó vezérlés

A kompresszor indítási feltételei

Miután a kompresszor elindul, 3 percig meg kell felelnie a kényszerüzemnek (P103 paraméter), hogy lehetővé tegye az állandó hőmérsékletű kikapcsolást/kombinációs üzemmódváltást, és a kompresszor nem kapcsol ki a T8 bemeneti vízhőmérséklet/T16 melegvítartály hőmérsékletének változása miatt az indítást követő 3 percen belül.

1. Fűtési üzemmód vagy padlófűtési üzemmód

Ha [P116] = 0, akkor a T8 bemeneti vízhőmérsékletet nyomja meg az indításhoz és leállításhoz.

A külső környezet hőmérséklete $\geq$ fűtésindítási határérték [P106] 30 °C, a készülék nem indulhat el, ellenkező esetben az alábbiak szerint kerül megítélésre:

A készülék bemeneti vízhőmérséklete $T8 < \text{Fűtés beállított hőmérséklet-visszatérési különbség értéke}$ [P26] vagy [P27], van lehetősége igényelni, el kell indítani a készüléket;

Ha a [P37] paraméter = 0, az egység T8 bemeneti vízhőmérséklete $\geq$ a fűtés beállított hőmérséklete, és a prés $\geq$ 5 percig folyamatosan a legalacsonyabb frekvencián működik, és az egység eléri a hőmérsékletet, és leáll;

Ha a [P37] paraméter = 0, a készülék bemeneti vízhőmérséklete $T8 \geq$ a fűtési beállítás. hőmérséklet +3, és a készülék megáll a hőmérsékleten;

Ha a [P37] paraméter = 1, a készülék bemeneti vízhőmérséklete $T8 \geq$ a fűtésbeállítási hőmérséklet +0, a készülék eléri a hőmérsékletet és leáll;

Ha a [P116] = 1 a T15 kimeneti vízhőmérsékletnek megfelelően indul és áll le, a többi megegyezik a fentiekkel.

Indítási feltételek: kimeneti hőmérséklet $T15 < \text{beállított hőmérséklet}$ a fűtéshez-visszatérő hőmérsékletkülönbség- $\Delta TDT = \text{Különbség}$ a leállítás előtt (vegyük az abszolút tartományt: $1 \leq DT \leq 12$), és a kimeneti hőmérséklet $T15 < \text{beállított hőmérséklet}$ a fűtéshez;

Ha P26 és P27 0-ra van állítva, a hőmérsékletkülönbség = $X/10$, X = bemeneti vízhőmérséklet T8, tartományi érték $2 \leq$ indítás-stop visszatérési különbség ≤ 5 .

Például: leállítás előtt 35 °C bemeneti vízhőmérséklet T8, visszatérési hőmérséklet-különbség $= 35/10 = 3,5$ °C, a számított értéket kerekíteni kell, és a tényleges visszatérési különbséget 3 °C szerint kell kiszámítani.

Lezárás előtt 60 °C-os T8 bemeneti vízhőmérséklet, visszatérő hőmérséklet-különbség $= 60/10 = 6$ °C, a tényleges indítás-stop visszatérési különbséget 5 °C szerint kell kiszámítani (a tartomány értéke legfeljebb 5 °C).

2. Melegvíz üzemmód

(1) , külső környezeti hőmérséklet $T7 \geq$ melegvíz indítási határérték [P107] 50 °C, a készülék nem indulhat el, egyébként a következő ítélet szerint:

(2) , melegvíz-tartály hőmérséklete $T16$ Hőmérséklet < melegvíz-visszatérési különbség értéke [P96], van a képes igényelni, el kell indítani a készüléket;

(3) A készülék víztartályának hőmérséklete $T16 \geq$ a melegvíz beállítási hőmérséklete, és a készülék

a hőmérsékleten leáll;

3. Hűtési üzemmód



1. A külső környezeti hőmérséklet $T_7 \leq$ a hűtés indítási határértéke [P105] 15 °C, a készülék nem enged elindulni, ellenkező esetben az alábbiak szerint ítélkezik:
2. A készülék bemeneti víz hőmérséklete $T_8 >$ hűtés beállítási hőmérséklet + visszatérési különbség értéke [P26], a készüléket el kell indítani;
3. Ha a paraméter [P37] = 0, az egység T8 bemeneti víz hőmérséklete $\leq$ a hűtés beállított hőmérséklete, és a prés ≥ 5 percig folyamatosan a legalacsonyabb frekvenciával működik, és az egység leáll a hőmérsékleten;
4. Amikor a [P37] paraméter = 0, a T8 egység bemeneti víz hőmérséklete $\leq$ a hűtés beállított hőmérséklete. hőmérséklet -3, és a készülék megáll a hőmérsékleten;
5. Ha a [P37] paraméter = 1, a készülék T8 bemeneti víz hőmérséklete $\leq$ a hűtési beállítás. hőmérséklet -0, és a készülék leáll a hőmérsékleten;

Ha a [P116] = 1, akkor a T15 kimeneti víz hőmérsékletnek megfelelően indul és áll le, az indítási feltétel növekszik "T15 kimeneti víz hőmérséklet $>$ hűtési beállítási hőmérséklet + visszatérési hőmérsékletkülönbség + ΔT , ΔT = leállás előtti különbség (vegyük abszolút értéknek), és a $T_{15} > 5^\circ\text{C}$ kimenő víz hőmérséklet" ugyanaz, mint a többi vezérlésnél.

Ha P26 és P27 0-ra van állítva, a visszatérési hőmérsékletkülönbség = $5 - X/10$, X = a bemeneti víz hőmérséklete T8, a tartomány értéke $2 \leq$ a start-stop visszatérési különbség ≤ 5

3. 1. 3.2 A kompresszor leállítási feltételei

1. A kültéri egység leállási hibája van;
2. A kültéri egység megkapja a leállítási parancsot;
3. Kényszerített leállítási utasítás, amikor az egység üzemmódot vált;
4. Az egységnek nincs igényelt kapacitása, és a hőmérséklet leáll. Ha a fenti feltételek bármelyike teljesül, a kompresszor működése leáll.

3.1.3.3 A kompresszor működési frekvenciájának szabályozása

1. A kompresszor 3 perces működésre 45HZ-ra indul, majd átvált az automatikus vezérlési frekvenciára.
2. Kompresszor frekvenciacsökkentés vagy normál leállítás vezérlése: A kompresszor frekvenciája 30 Hz-re csökken 1HZ/1 másodperc ciklusban, majd leáll.
3. A gép tömörítése és kikapcsolása után legalább 3 perccel kell késleltetni a nyitáshoz, és az első bekapcsoláskor nincs 3 perces késleltetés;

3.1.3.4 A kompresszor hőmérséklet leállításának vezérlési módja

1. Fűtőforma típusa

6.3.4.1 、 Ha a [P37] paraméter = 0, a kimeneti vízhőmérséklet T15 vagy a bemeneti vízhőmérséklet T8 $\geq$ a fűtésbeállítási hőmérséklet, és a prés ≥ 5 percig folyamatosan a legalacsonyabb frekvencián működik, a kimeneti vagy bemeneti vízhőmérséklet $\geq$ a fűtési beállítási hőmérséklet +3, és a készülék leáll;

6.3.4.2 、 Ha a [P37] paraméter = 1, a T15 kimeneti vízhőmérséklet vagy a T8 bemeneti vízhőmérséklet $\geq$ a fűtésbeállítási hőmérséklet, és a készülék leáll;

6.3.4.3 、 Ha a [P37] = 2 paraméter, a hűtés a [P37] = 0 paraméter szerint, a padlófűtés pedig a [P37] = 1 paraméter szerint vezérlődik;

2. Melegvíz üzemmód

Amikor a melegvíztartály hőmérséklete T16 $\geq$ melegvíz beállított hőmérséklet, a készülék leáll, és nincs állandó hőmérsékletű üzemmód.

3. Hűtés üzemmód

6.3.6.1 、 Ha a [P37] paraméter = 0, a kimenő víz hőmérséklete T15 vagy a bemenő víz hőmérséklete T8 $\leq$ a hűtés beállított hőmérséklete, és a prés folyamatosan a legalacsonyabb frekvencián működik ≥ 5 percig, a kimeneti vagy bemeneti vízhőmérséklet $\leq$ a hűtési beállított hőmérséklet +3, és a készülék leáll;

6.3.6.2 、 Ha a [P37] paraméter = 1, a kimeneti víz hőmérséklete T15 vagy a bemeneti víz hőmérséklete T8 $\leq$ a hűtés beállítási hőmérséklete, és a készülék leáll;

6.3.6.3 、 Ha a [P37] = 2 paraméter, a hűtés a [P37] = 0 paraméter szerint vezérelt, és a padlófűtés a [P37] = 1 paraméter szerint vezérelt.

Megjegyzés: Ha a P116=1 paraméter, a készüléket a T15 kimenő vízhőmérséklet szerint vezérli, ha pedig a P116=1 paraméter, a bejövő csoportot a T8 bemenő vízhőmérséklet szerint vezérli.

3.1.4 Magas hőmérsékletű sterilizálás

(A P140=0 paraméter akkor érvényes, ha a melegvíz elektromos fűtése engedélyezve van).

Csak melegvíz üzemmódban, sterilizálási funkció kiválasztásakor érvényes: [L12] = 0, automatikus; [L12] = 1, letiltva; [L12] = 2, manuális.

1. Automatikus vezérlés kiválasztásakor automatikusan megítéli, hogy a következő feltételek szerint lépjen be:

- (1) A sterilizálási intervallum napjainak száma [L13], alapértelmezett: 7 nap, a készülék első bekapcsolása és kiszámítása;
- (2) A sterilizálás kezdő időpontja [L14], alapértelmezett: 23:00;
- (3) A sterilizálás futási ideje [L15], alapértelmezett: 10 perc;
- (4) Sterilizálási hőmérséklet beállítása [L16], alapértelmezett: 70°C.

- (5) A készülék légkondicionáló üzemmódban, kikapcsolás vagy készenléti állapotban van, minden átvált melegvíz üzemmódba, a víztartály hőmérsékletének megfelelően határozza meg a kompresszor és a melegvíz elektromos fűtés kapcsolóját;
- (6) Ha a melegvíztartály hőmérséklete $T_{16} < 50\text{ °C}$, a kompresszor bekapcsol, és a melegvíz elektromos fűtés bekapcsol;
- (7) Amikor a melegvíztartály hőmérséklete $T_{16} \geq 50\text{ °C}$, a kompresszor kikapcsol, és a kompresszor kikapcsolása után normál üzemmódba kapcsol, ha a vírusirtóba való belépés előtt fűtési üzemmódban van, akkor a fűtési üzemmódot visszafordítja, és a víztartály hőmérséklete a víztartály elektromos fűtésével működik tovább;
- (8) Amikor a melegvíztartály hőmérséklete $\geq [L16]$, a melegvíz elektromos fűtése kikapcsol, és a idő rögzítésre kerül, és amikor az idő $\geq [L15]$, kilép a sterilizálási üzemmódból.
- (9) Ha a vírusirtó folyamatos működési ideje meghaladja a három órát, lépjen ki a sterilizálási üzemmódból.

2. [L12] = 2, kézi vezérlés esetén nyomja meg és tartsa lenyomva egyszerre a kapcsoló + időzítő + le gombot. a belépéshez.

3.1.5 Csendes ü z e m m ó d

A csendes kompresszor maximális frekvenciahatára [P88] 50 Hz és a statikus ventilátor maximális frekvenciahatára [P89] 40 Hz szerint működik.

Megjegyzés: Ventilátor fordulatszám = [P89] * 15

3.1.6 Vízfolyás ürítési üzemmód/szivattyú kényszerített nyitása

Kikapcsolt állapotban nyomja meg hosszan a "be/ki" + " $\triangle$ " gombot. + "A " 5s-ig a belépéshez; Nyomja meg vagy nyomja meg újra a "be/ki" gombot, vagy közvetlenül a kilépéshez;

LCD kijelző: Megjegyzés: DC vízszivattyú 100%-os kimenet

3.1.7 Kötelező leolvasztás

Fűtés, padlófűtés vagy melegvíz üzemmódban és Külső lemezcső hőmérséklet $T_1 <$ kilép a leolvasztótekerics hőmérsékletéből (P36 paraméter), nyomja meg hosszan az "M" + "A " gombot 5 másodpercig, majd kényszerítse ki a leolvasztást.

3.1.8 Összekötésvezérlés

1. Ha $P05=1$, tiltsa le a DI6 összekapcsoló kapcsolót, és a készüléket normálisan vezérli, hogy a vezetékevezérlő szerint induljon és álljon le.
2. Ha $P05=0$, ha a DI6 összekötő kapcsoló kikapcsolt állapotban van, a készülék nem indulhat el; ha a DI6 összekötő kapcsoló zárva van, a víz hőmérsékletnek megfelelően indul és áll le;
3. Ha $P05=2$, ha a DI6 összekötő kapcsoló nyitott állapotban van, a készülék készenléti állapotban van, és a háromutas szelepet és a vízszivattyút az állandó hőmérséklet leállítása vezérli;

Ha a DI6 kapcsoló zárva van, a gép a vízhőmérsékletnek megfelelően indul és áll le;

4. Ha P05=3, a DI6 kapcsoló csak fűtés, padlófűtés és hűtés üzemmódban érvényes, melegvíz üzemmódban pedig érvénytelen.

Megjegyzés: A hőszivattyú összekapcsoló kapcsolója egy szárazérintkezős jel, amely két állapotot jelez az elektromos kapcsolón, beleértve a zárt és a kikapcsolt állapotot, és a szárazérintkező két érintkezője között nincs polaritás, és felcserélhető.

3.1.9 Hűtőközeg-visszanyerési funkció

Kikapcsolt állapotban vagy hűtési üzemmódban a "be/kikapcsolás" + " Δ " billentyűkombinációt 5s-ig hosszan nyomja meg a belépéshez; A kilépéshez nyomja meg a "Be/kikapcsolás" billentyűt.

LCD kijelző: a hűtés ikon villog, és a hőmérsékleti zóna az alacsony nyomású hőmérsékleti értéket mutatja.

3.1.10 Lejáratí jelszó beállítások

A feloldott állapotban nyomja meg és tartsa lenyomva az 5 gombot egyszerre 5S amíg "sípszó" a jelszó beviteléhez, ekkor a hőmérsékleti zóna megjeleníti a "0000" jelszót, megnyomhatja a " Δ " vagy "A" gombot a jelszó beviteléhez, majd nyomja meg az "M" gombot a következő jelszó bevitelre való áttéréshez, adja meg a 4 számjegyű jelszót.

nyomja meg az "M" billentyűt a megerősítéshez, a jelszó helyes a kifejezés beállításához, ekkor az óra terület mutatja az előző beállítási értéket, az alapértelmezett "0 nap", a tartomány 0-360 nap, nyomja meg a " Δ " vagy "A" billentyűt, hogy állítsa be, majd nyomja meg az "M" gombot a megerősítéshez, térjen vissza a fő felületre, nyomja meg és azonnal engedje el a " " gombot, vagy 60 másodpercen belül nincs billentyűművelet, automatikusan visszatér a normál kijelző állapotába, ne mentse el a beállított értéket, a gyári jelszó alapértelmezett 8563. Amikor a készülék működési ideje eléri a lejáratí időt, a távvezérlő kijelzi az E11-et, és ha a korlátozást fel kell oldani, a lejáratí idő "0" napra van beállítva.

3.1.11 EH1/gázvezérlő jelkimenet a melegvíz elektromos fűtéséhez Amikor a P140=0

paraméter engedélyezi a melegvíz elektromos fűtését EH1

1. Miután a készülék belép a melegvíz szekunder fagyásgátlóba, kapcsolja be a melegvíz elektromos fűtését EH1
2. Ha a készülék nem fagyálló, ha a készüléket hideg és nem melegvíz üzemmódban kikapcsolják vagy bekapcsolják, a melegvíz elektromos fűtése EH1 leáll;
3. A készülék nem leállási időn belüli hibavédelme:
 1. Melegvíz elektromos fűtés EH1 indítási feltételek: Ha a következő feltételek egyidejűleg teljesülnek, a melegvízes elektromos fűtés EH1 elindul.
 1. Kültéri környezeti hőmérséklet $T7 \leq$ melegvíz-elektromos fűtés beállított környezeti hőmérséklet (P22 paraméter, alapértelmezett -7), T7 kültéri környezeti hőmérséklet érzékelő hiba, ez a tétel érvénytelen;
 2. Melegvíz-tároló hőmérséklete $T16 <$ Beállított hőmérséklet-visszatérési különbség érték (P96 paraméter).
 3. Elektromos melegvíz-fűtés EH1 megállási feltételek: Ha az alábbi feltételek bármelyike teljesül, leállítja a melegvíz-ellátást.

az EH1 elektromos vízfűtést

1. Ha a T7 külső környezeti hőmérséklet $\geq$ beállított környezeti hőmérséklet $+3^{\circ}\text{C}$ a melegvíz elektromos fűtéséhez, ez a pont érvénytelen, ha a T7 külső környezeti hőmérséklet érzékelő meghibásodik;
2. Melegvíz-tartály hőmérséklete T16 $\geq$ beállított hőmérséklet.

Ha a P139=2 és P140=2 paraméterek gázvezérléshez engedélyezve vannak, a melegvíz elektromos fűtés jel gázvezérlés jelkimenete lesz (a 3.6.7 feletti programverzió érvényes).

1. Fűtés/padlófűtés üzemmód:

(1) Ha a környezeti hőmérséklet $\leq$ P21, tiltsa meg a hőszivattyú indítását, és kapcsolja be a gázüzemű vízmelegítőt; Puffertartály hőmérséklete T10 < fűtési hőforrás beállítási hőmérséklet-hőmérséklet szabályozási különbség (P26/P27), gázvezérlő jel kimenet 220V

Puffer víztartály hőmérséklete T10 $\geq$ fűtési hőforrás beállítási hőmérséklet, gázvezérlő jel kimenet 0V;

(2) Ha a környezeti hőmérséklet P21 < P22, a hőszivattyú bekapcsolható;

Puffer víztartály hőmérséklete T10 < fűtési hőforrás kombinált hőmérséklet felső határa P110, a hőszivattyú lehetővé teszi a gépi fűtés megnyitását, a T8 bemeneti vízhőmérséklet/ T15 elfolyó hőmérséklet szerint Normális vezérlés.

Puffertartály hőmérséklete T10 $\geq$ fűtés hőforrás kombinált hőmérséklet felső határ P110, hőszivattyú leállítja a fűtést, ha puffertartály hőmérséklete T10 < fűtés Hőmérséklet beállítása, bekapcsolja a gázvezérlő jel kimenet 220V és folytatja a fűtést a beállított hőmérsékletre.

Puffertartály hőmérséklete T10 $\geq$ fűtésbeállítási hőmérséklet, gázvezérlő jel kimenet 0V;

Ha a környezeti hőmérséklet $\geq$ P22, nyissa meg a hőszivattyút fűtésre, és szabályozza azt normálisan a T8 bemeneti és a T15 kimeneti vízhőmérséklet / T15 kimeneti vízhőmérséklet szerint, és tiltsa meg a gázfűtést;

2. Melegvíz üzemmódban a hőszivattyús fűtés tilos, csak gázfűtés megengedett:

Melegvíz-tároló hőmérséklete T16 < melegvíz-beállítási hőmérséklet - melegvíz-szabályozási különbség, gázvezérlő jel kimenete 220V

Melegvíz-tartály hőmérséklete T16 $\geq$ melegvíz-beállítási hőmérséklet, gázvezérlő jel kimenet 0V;

Melegvíz + padlófűtés, melegvíz + fűtési üzemmód, fűtés a fenti 1., melegvíz a fenti 2. üzemmód szerint.

További megjegyzések:

1. Ha a környezeti hőmérséklet nem megfelelő, $P22 \leq$ a környezeti hőmérsékletnek megfelelően.
2. Alapértelmezés szerint nincs melegvízigény egyszerű (fűtés/ padlófűtés) üzemmódban.
3. Online vezérlés esetén a szolga követi a gázdatest T10-es puffer víztartály-hőmérsékletét.
4. Ha a gázvezérlő jel kimenetre kerül, és a hőszivattyú nem indul el, a gázvizszivattyúnak szüksége van a

ki kell kapcsolni, és csak akkor kapcsol be, ha a fagyvédelmi feltételek teljesülnek.

5. Amikor a készülék belép a másodlagos fagyvédelembe, a gázüzemű vízmelegítő elindul, és ezzel egyidejűleg a hőszivattyú is elindul.

6. Indítsa be a gázüzemű vízmelegítőt, ha a fagy leolvadt.

7. Ha P26 és P27 0-ra van állítva, a rögzített visszatérési különbség 5 °C-ra van beállítva.

3.1.12 Fűtési kiegészítő elektromos fűtés EH2

A padlófűtés és a fűtési üzemmód hatékony paraméterei P139=0 engedélyezve, P139=1 érvénytelen, és P139=2 gázvezérlés érvénytelen.

1. Ha a vízszivattyú bármelyik állapotban leáll, az elektromos fűtés azonnal leáll;
2. Miután a készülék a fűtési oldalon belép a fagyvédelembe, a fűtés kiegészítő elektromos fűtés EH2 bekapcsol, miután a vízszivattyú 10s-re elindult;
3. A készülék fagyásgátló nélküli állapotában, ha a gépet kikapcsolják vagy bekapcsolják hűtésre, a fűtés kiegészítő elektromos fűtés EH2 leáll;
4. A készülék meleg vagy padlófűtés üzemmódjában a következőképpen szabályozza:
 1. A készülék nem leállási hiba elleni védelme:
 1. Fűtés kiegészítő elektromos fűtés EH2 indítási feltételek: Ha a következő feltételek egyidejűleg teljesülnek, indítsa el az EH2 kiegészítő elektromos fűtést.
 1. Külső környezeti hőmérséklet $T7 \leq$ elektromos fűtés beállított környezeti hőmérséklet (P22 paraméter, alapértelmezett -7), ha a külső környezeti hőmérséklet T7 érzékelője meghibásodik, ez a tétel érvénytelen;
 2. Bemenő víz-hőmérséklet $T8 <$ beállított hőmérséklet-visszatérési különbség érték (P26 paraméter);
 3. Fűtés kiegészítő elektromos fűtés EH2 leállítási feltételek: Ha az alábbi feltételek bármelyike teljesül, leállítja a fűtési kiegészítő elektromos fűtést EH2
 1. Ha a külső környezeti hőmérséklet $T7 \geq$ beállított környezeti hőmérséklet +3°C az elektromos fűtéshez, ez a pont érvénytelen, ha a külső környezeti hőmérséklet T7 érzékelője meghibásodik;
 2. Bemenő víz hőmérséklete $T8 \geq$ beállított hőmérséklet.
 3. A készülék leállási hiba elleni védelemmel rendelkezik:
 1. Fűtés kiegészítő elektromos fűtés EH2 indítási feltételek: Ha a következő feltételek egyidejűleg teljesülnek, az elektromos fűtés elindul.
 1. A T8 bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő normális;
 2. Bemenő vízhőmérséklet $T8 <$ beállított hőmérséklet-visszatérési különbség értéke [P26].
 - 2) Fűtési elektromos kiegészítő fűtés EH2 leállítási feltételei: Ha az alábbi feltételek bármelyike teljesül, állítsa le a fűtési kiegészítő elektromos fűtést EH2
 1. a T8 bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő meghibásodása;
 2. A bemeneti vízhőmérséklet $T8 \geq$ beállított hőmérséklet.
 3. A kültéri egység leolvasztásakor: Kapcsolja be a fűtési elektromos kiegészítő fűtést EH2 a leolvasztási folyamat alatt, és a leolvasztásból való kilépés után továbbra is a fenti feltételek szerint ítéljen.

Megjegyzés: Ha a készülék P116=0 hőmérséklet-szabályozási üzemmódja a T8 bemeneti vízhőmérséklet szerint szabályozódik.

Ha a készülék P116=1 hőmérséklet-szabályozási üzemmódja a kimenő vízhőmérsékletnek megfelelően szabályozódik.

T15 hőmérsékletének megfelelően

3.1.13 A készülék kiegészítő szivattyúja P_c

P161 kiegészítő szivattyú kiválasztási típusa: 0: melegvíz / 1: légkondicionálás / 2: padlófűtés / 3: légkondicionáló padlófűtés / 4: minden, alapértelmezett 0

A megfelelő üzemmódban, amikor a főmotor keringetőszivattyúja P_a elindul, ezzel egyidejűleg a készülék P_c kiegészítő szivattyúja is elindul.

3.1.14 Melegvíz háromutas szelep SV1

1. Melegvíz üzemmód: a háromutas szelep SV1 mindig be van kapcsolva.
2. Nem melegvíz üzemmód: a háromutas szelep SV1 normál esetben zárva van és feszültség alatt van.

3.1.15 Klíma háromutas szelep SV2

1. Fűtési vagy hűtési üzemmódban: az SV2 háromutas szelep normál esetben nyitott és áram alatt áll.
2. Padlófűtés üzemmódban: a SV2 háromutas szelep normál esetben zárt és elektromos feszültség alatt áll.
3. A fagyálló a T15 kimenő víz hőmérséklet vagy a T16 melegvíztároló hőmérsékletének megfelelően fagyállóba lép, és a háromutas szelepet a megfelelő üzemmódban kinyitja.
4. Leolvasztás az aktuális üzemmódnak megfelelően, és a háromutas szelep nyitása a megfelelő üzemmódban.

3.1.16 Légkondicionáló másodlagos vízszivattyú P_b (másodlagos rendszer).

1. Ha P150=1 van kiválasztva: a működés elindítása, amikor a készülék indítójelet kap, vagy eléri a készenléti hőmérsékletet;
2. Ha P150=2 van kiválasztva: a légkondicionáló szivattyú párhuzamosan működik.
 1. Ha a végberendezésnek fűtési vagy hűtési igénye van, a visszacsatolt nyitójel visszavezetésre kerül, és a P_b vízszivattyú bekapcsol;
 2. Amikor a végberendezésnek nincs fűtési vagy hűtési igénye, a visszacsatolás kikapcsolja a jelet és a P_b vízszivattyú kikapcsol.
3. Ha a P150=3 van kiválasztva: vezérlés az alábbiak szerint, az egyenáramú vízszivattyú és az AC vízszivattyú ezt a logikát használja, ne tegye a jel visszacsatolási riasztást
 1. Amikor a főmechanizmus forró:
 1. Beltéri hőmérséklet < beltéri beállított hőmérséklet -2 °C, P_b a vízszivattyú elindul, a [P100] fordulatszámmal működik;
 2. Beltéri hőmérséklet < beltéri beállított hőmérséklet -1°C, P_b szivattyú fordulatszám +2%/40mp, maximális teljesítmény 100%;
 3. Beltéri hőmérséklet > beltéri beállított hőmérséklet +2°C, P_b szivattyú kikapcsolva;
 4. Beltéri beállított hőmérséklet +2°C ≥ beltéri hőmérséklet ≥ beltéri beállított hőmérséklet +1°C, P_b szivattyú fordulatszám -2%/40sec, minimális teljesítmény ≥ [P100];
 5. Beltéri beállított hőmérséklet -1°C < beltéri hőmérséklet < beltéri beállított hőmérséklet +1°C, P_b

a szivattyú fordulatszáma nem változik.

6. Ha a főmotor lehűlt:

1. Beltéri hőmérséklet > beltéri beállított hőmérséklet +2°C, a P_b vízszivattyú elindul, fordulatszámmal [P100] működik.
2. Beltéri hőmérséklet > beltéri beállított hőmérséklet +1°C, P_b szivattyú fordulatszám +2%/40mp, maximális teljesítmény 100%.
3. Beltéri hőmérséklet < beltéri beállított hőmérséklet -2 °C, és a P_b szivattyú kikapcsol.
4. Beltéri beállított hőmérséklet -1°C ≥ beltéri hőmérséklet ≥ beltéri beállított hőmérséklet -2°C, P_b szivattyú fordulatszám -2%/40sec, minimális teljesítmény ≥ [P100].
5. Beltéri beállítási hőmérséklet -1°C < beltéri hőmérséklet < beltéri beállítási hőmérséklet +1°C, a P_b szivattyú fordulatszáma nem változik.

Megjegyzés: A vezetékevezérlő beépített NTC beltéri hőmérséklet-érzékelővel rendelkezik.

1. A vízszivattyú fordulatszám-szabályozása opcionális, ha a szivattyú fordulatszámára nincs szükség, a vízszivattyú közvetlenül a másodlagos szivattyú reléhez csatlakoztatható.

3.1.17 Hőforrás melegvízszivattyú P_e

Nyitási feltételek:

1. Amikor a melegvíz oldali hőforrás hőmérséklete T12 > melegvíz-tartály hőmérséklete T16 + melegvíz hőforrás visszatérési különbség P151 (alapértelmezett 7 °C, 0-ra állítva, pajzs (1) és (2) feltételek),
2. Ha a melegvíz oldalon a T12 hőforrás hőmérséklete < a melegvíz hőmérsékletének beállítása
3. Amikor a hőforrás kapcsoló kapcsolója DI6 zárva van

Ugyanakkor, ha a fenti feltételek teljesülnek, a hőforrás vízszivattyú bekapsol.

Zárási feltételek:

1. Amikor a melegvíz oldali hőforrás T12 ≤ melegvíz-tartály T16 hőmérséklete - melegvíz hőforrás visszatérési különbség P151 érzékelése (3, pajzs (1) és (2) feltételekre állítva),
2. Amikor a melegvíztároló T16 hőmérsékletét érzékeli ≥ a melegvíz oldali hőforrás beállítási hőmérsékletét,
3. Amikor a DI6 melegvíz oldali hőforrás kapcsoló kapcsoló ki van kapcsolva;

Ha a fenti feltételek bármelyike teljesül, a melegvíz oldali P_e hőforrásszivattyú kikapcsol.

Megjegyzés: Ha a melegvíz oldali hőforrás összekötő kapcsoló DI6 zárva van, lépjen be a melegvíz oldali hőforrás közös üzemmódba (ez az üzemmód nem jelenik meg a kijelzőn), állítsa be a hőmérsékletet alapértelmezés szerint 70 °C-ra, ha az összekötő kapcsoló ki van kapcsolva, állítsa be a melegvíz oldali tartály hőmérsékletét a hőmérséklet visszaállítása előtt.

3.1.18 Hőforrás fűtési vízszivattyú P_f Nyitási

feltételek:

1. Ha a fűtési oldali hőforrás hőmérséklete T11 > fűtési puffertartály hőmérséklete T10 + hőforrás visszatérési különbség P152 érzékelése (ha az alapértelmezett 7 °C 0-ra van állítva, pajzs (1) és (2) feltételek),
2. Amikor a melegvíz-tároló T16 hőmérsékletét < fűtési beállított hőmérsékletet észleli.

3. Amikor a fűtési oldali hőforrás kapcsoló DI6 kapcsolója zárva van.

Ugyanakkor, ha a fenti feltételek teljesülnek, a hőforrás vízszivattyú bekapcsol.

Zárási feltételek:

1. Ha a fűtési oldali hőforrás hőmérséklete $T_{11} \leq$ fűtési puffertartály hőmérséklete T_{10} -hőforrás visszatérési különbség P152 érzékelése (ha 3, árnyékolás (1) és (2) feltételekre van beállítva),
2. Amikor a fűtési puffertartály T_{10} hőmérséklete $\geq$ fűtési beállított hőmérsékletet érzékel,
3. Amikor a DI6 melegvíz oldali hőforrás összekapcsoló kapcsoló ki van kapcsolva;

Ha a fenti feltételek bármelyike teljesül, a melegvíz oldali hőforrásszivattyú kikapcsol.

Megjegyzés: Ha a fűtési oldali hőforrás kapcsoló DI6 kapcsolója zárva van, lépjen be a fűtési oldali hőforrás közös üzemmódba (ez az üzemmód nem jelenik meg a kijelzőn), állítsa be a hőmérsékletet alapértelmezés szerint 60 °C-ra, ha a kapcsoló ki van kapcsolva, állítsa be a hőmérsékletet a fűtési oldali víztartály beállított hőmérsékletének visszaállítására.

Téli fagyvédelem

Annak érdekében, hogy a készülék keringtetett vize télen ne fagyjon be, a készülék fagyvédelmi vezérléssel egészül ki.

A fagyvédelem belép a kilépési állapotba

1. A készülék leállási vagy indítási hiba leállási állapotában van

1. Első osztályú fagyvédelem belépése, kilépése

1. Ha a külső környezeti hőmérséklet $T_7 \leq 5^\circ\text{C}$ [P117], belép az **első fokú fagyvédelembe**, a főmotor keringető vízszivattyúja P_a 10 percenként 2 percre bekapcsol (P29 paraméter, alapértelmezett 2 perc), és minden vízcsatorna 2 percig fut;
2. Amikor a külső környezeti hőmérséklet $T_7 \geq$ [P117] +3 °C, kilép az **első szintű fagyvédelemből**;

3. Másodszintű fagyvédelem belépése, kilépése

1. Amikor a külső környezeti hőmérséklet $T_7 \leq 5^\circ\text{C}$ [P117] és a kimeneti hőmérséklet $T_{15} \leq 3^\circ\text{C}$ [P118] 10s-ig tart, a másodlagos fagyvédelem belép, a melegvíz háromutas szelep záródik, a fűtési háromutas szelep nyit, a főmotor keringető vízszivattyú P_a nyit, a készülék kénytelen megkezdeni a fűtési üzemet, ha a készüléknek nincs védett leállási hibája, miután a szivattyú P_a 10s-ig fut, a kiegészítő elektromos fűtés kényszerűen bekapcsol.
2. Ha a külső környezeti hőmérséklet $T_7 \geq$ [P117] +3 °C vagy a kimenő víz hőmérséklete $T_{15} \geq 15^\circ\text{C}$, lépjen ki a **másodlagos fagyvédelemből**.

A fenti (1) és (2) pontok úgy ítélik meg, hogy ha a T_7 külső környezeti hőmérséklet érzékelő meghibásodik, hagyja figyelmen kívül ezt a hőmérsékleti feltételt; Ha a T_{15} kimeneti vízhőmérséklet érzékelő meghibásodik, azt a T_8 bemeneti vízhőmérséklet helyettesíti;

2. A melegvíz-funkció időzítő csoportja leállási vagy indítási hiba leállási állapotban van:

1. Ha a külső környezeti hőmérséklet $T7 \leq 5^\circ\text{C}$ [P117] és a melegvíz-tartály hőmérséklete $T16 \leq 3$ [P118] 10s-ig tart, belép a másodlagos fagyvédelmi védelembe, a melegvíz háromutas szelep SV1 kinyílik, a fűtési háromutas szelep SV2 nem működik, a főmotor keringető vízszivattyú P_a bekapcsol, a készülék kénytelen megkezdeni a fűtési üzemet, ha a készüléknek nincs védett leállási hibája, miután a szivattyú P_a 10s-ig fut, a melegvíz elektromos fűtés EH1 kényszerűen bekapcsol;
2. Ha a külső környezeti hőmérséklet $T7 \geq$ [P117] $+3^\circ\text{C}$ vagy a melegvíz-tároló hőmérséklete $T16 \geq$ [P118] $+12^\circ\text{C}$, kilép a másodlagos fagyvédelemből.

A terminálok kijelzése a fagyvédelem alatt

Miután a készülék belép a fagyásgátló védelembe, a vezetékevezérlő kijelzi a **"fagyásgátló" vagy a "vízszivattyú"** kijelzést

P_a" ikon be/felvillan, ami nem jelent egységhibát;

Melegvízvezeték fagyás elleni védelem

Ha a P48=1 engedélyezi a melegvíz funkciót, és a P162 melegvízvezeték fagyvédelmi intervalluma nincs 0-ra állítva, lépjen be a melegvízvezetékbe a fagyás megelőzése érdekében.

Ha a külső környezeti hőmérséklet $T7 \leq 2^\circ\text{C}$, és az intervallumidő $> P162$, a fagyás megelőzése érdekében lépjen be a melegvízvezetékbe;

Ha a külső környezeti hőmérséklet $T7 \geq 4^\circ\text{C}$, a fagyás megelőzése érdekében lépjen ki a melegvízvezetékéből;

Lépjen be a melegvízbe a fagyás megelőzése érdekében, a melegvíz háromutas szelep SV1 bekapcsolja a vízszivattyút P_a ciklus 2 percre, majd visszaáll a normál vezérlésre, ha ebben az időben melegvízre van szükség, akkor futtassa a melegvíz üzemmódot.

Ha nincs szükség a melegvíz-vezeték fagyás elleni védelmére, a P62=0 vagy P48=0 paramétert ki kell kapcsolni.

3.1.19 Gazdavíz áramláskapcsoló védelme

Ha P101=0, vagyis ha a váltóáramú szivattyú van kiválasztva, akkor a következőképpen érzékeli a rendszer

1. Miután a főmotor P_a vízszivattyúja 40 másodpercig elkezdett működni, ha a vízáramláskapcsoló 5 egymást követő másodpercig kikapcsolt állapotban van, a vízáramláskapcsoló védelme bekapcsol, a kompresszor és a vízszivattyú azonnal leáll, és az online vezérlő képernyőjén megjelenik az **"E03"** hibakód;
2. Ha a vízszivattyú P_a érzékeli, hogy a vízáramláskapcsoló 10S időtartamig folyamatosan zárva van az indítás előtt, és úgy ítéli meg, hogy a vízáramláskapcsoló hibás állapotban van, belép a vízáramláskapcsoló védelembe, és E03 hibát jelent; Ha a vízáramláskapcsoló hibaérzékelés P44 ki van kapcsolva, a vízszivattyú P_a nem hibázik az indítás előtt.
3. Miután a vízszivattyú P_a 1 percre leállt, a vízvisszavonási áramláskapcsoló védelmet kap, és a P_a szivattyú újraindul;
4. Ha ez a védelem 60 percen belül háromszor egymás után bekövetkezik, a védelem nem állítható vissza, és a

ki kell kapcsolni vagy ki kell kapcsolni, majd be kell kapcsolni vagy be kell zárni a vízáramlással kiküszöbölhető.

Ha P101=1, azaz ha a DC változó frekvenciájú szivattyú van kiválasztva, akkor a következő módon történik a detektálás

A vízáramláskapcsoló nem érzékelhető fűtési és padlófűtési üzemmódban.

A kompresszor indítása előtt:

A keringető vízszivattyú P_a érzékeli a vízáramlás kapcsolót és a vízáramlást 30 másodpercig tartó futás után 100%-os kimeneti kapacitással, ha a vízáramlás kapcsoló ki van kapcsolva, vagy a vízáramlás $\leq$ P134 vízáramlás túl alacsony védelmi érték, a szivattyú leáll; 5S után újraindítja a P_a vízszivattyút a második vízáramlás kapcsolóba és a vízáramlás érzékelésébe; Ha a vízáramlás kapcsolót háromszor egymás után érzékeli, vagy a vízáramlás $\leq$ P134, a vízáramlási hibát jelentik, az "E03" megjelenik, és a P_a szivattyú nem indítható újra zárolt hiba.

A fenti vízáramlás-kapcsoló és vízáramlás-érzékelési folyamatban, ha a vízáramlás zárva van, és a visszacsatolt vízáramlás $>$ P134 vízáramlás túl alacsony védelmi érték, a készülék vízáramlását normálisnak ítéli, belép az indítási folyamatba, és a ventilátor és a kompresszor egymás után elindul a normál működés folytatása érdekében.

A kompresszor elindulása után:

Ha a vízáramláskapcsoló 5 másodpercig ki van kapcsolva, vagy a vízáramlás $\leq$ P134 vízáramlás túl alacsony, és a védőérték 5S-ig tart, a vízáramlási hibát jelentik, a készülék leáll, megjelenik az E03 hibakód, és a szivattyú 30S másodpercig tartó leállása után elindul a nyomó előtti vízáramlás-érzékelés.

1. megjegyzés: A vízáramlási hiba zárolása után, amennyiben a készüléket újra bekapcsolják, vagy kikapcsolják és újra bekapcsolják, vagy a vízáramlást zártnak érzékelik, vagy a vízáramlási sebesség túl alacsony $\geq$ P134 vízáramlási védőérték, a vízáramlási hiba automatikusan feloldódik és a normál működés folytatódik.

2. megjegyzés: Ha P03=1 nem érzékeli a vízáramlás kapcsolót, ha P134=0 nem érzékeli a túl alacsony vízáramlást.

4. megjegyzés: Ha a készülék megfelel a fagyvédelmi feltételeknek, akkor elsőbbséget kap a fagyvédelmi ellenőrzésbe való belépés, és az árnyékolt víz áramláskapcsoló ekkor érzékeli.

5. megjegyzés: Ha P03=0, amikor a vízáramláskapcsoló engedélyezve van,

1. Az árnyékolt egység melegvíz-, padlófűtés- és fűtési üzemmódban történő működése során a vízáramlás-kapcsoló védelme, de a kompresszor indítása előtti vízáramlás-kapcsoló érzékelése továbbra is érvényes;

2. Hűtés és leolvasztás üzemmódban a túl alacsony vízáramlás frekvenciakorlátozó védelem és a vízáramláskapcsoló védelem érvényes.

Ha P03=1, a vízáramlás-kapcsoló védelme teljesen le van árnyékolva, beleértve a vízáramlás-kapcsoló meghibásodásának érzékelését is.

3.1.20 A bemeneti és kimeneti csövek közötti túlzott hőmérsékletkülönbség védelme

1. Miután a kompresszor 3 percig futni kezd, a T15 kimeneti vízhőmérséklet T15-bemeneti vízhőmérséklet T8 10 másodpercig érzékeli a nem melegvíz üzemmódban $\geq$ hőmérsékletkülönbség védelmi értéket (P23 paraméter) vagy a T8 bemeneti vízhőmérséklet T15 kimeneti vízhőmérsékletet $\geq$ hőmérsékletkülönbség védelmi értéket (**P23 paraméter**), azaz a hőmérsékletkülönbség a bemeneti és a kimeneti vízben

hőmérséklet túl nagy védelmi érték, a készülék azonnal leáll, és a vezetékevezérlő képernyőjén megjelenik az "E37" hibakód.

2. Miután a készülék védelme leállt 3 percig, kilép a hőmérsékletkülönbség a bemeneti és a kimeneti csövek között túl nagy a védelemhez.

3.1.21 Nagyfeszültségű védelem

1. Hűtési üzemmódban, miután a kompresszor működésbe lép, a nagynyomású telítési hőmérséklet $\geq 64\text{ °C}$ (P11 paraméter) 5 egymást követő másodpercig, a kompresszor azonnal leáll, és a vezérlő képernyőjén megjelenik az "E51/E53" hibakód;
2. Miután az egység védelme 1 percig leállt, amikor a magasnyomású telítési hőmérséklet $\leq 50\text{ °C}$, a védelem visszavonásra kerül;
1. Ha ez a védelem 60 percen belül háromszor egymás után bekövetkezik, a védelem nem állítható vissza, és a megszüntetéshez ki kell kapcsolni a készüléket.

3.1.22 Túl alacsony feszültségű védelem

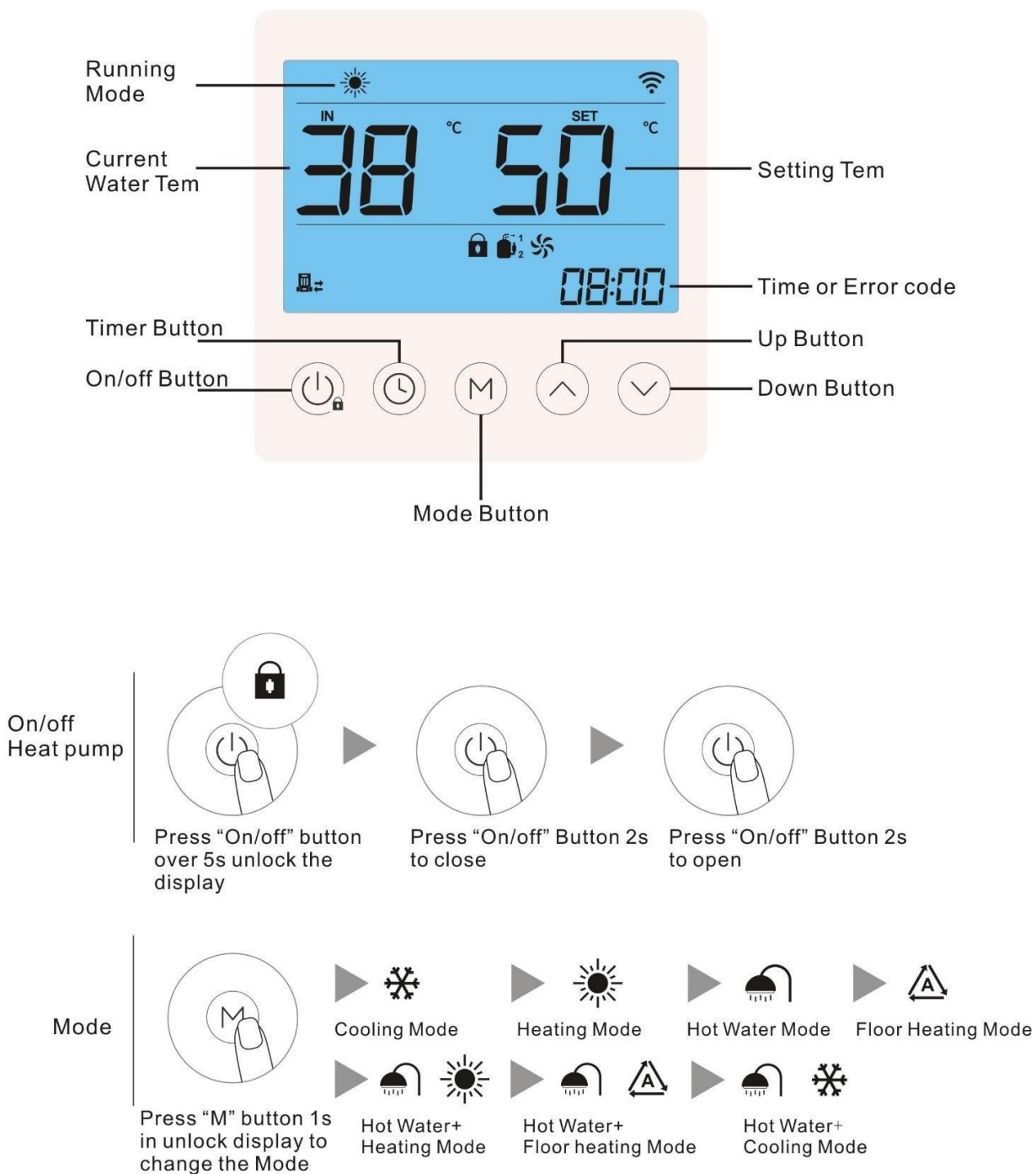
1. Fűtési üzemmódban, miután a kompresszor 5 percen keresztül üzemelni kezd, ha az alacsony és a magasnyomású telítési hőmérséklet $\leq -40\text{ °C}$ (P13 paraméter) 5 egymást követő másodpercen keresztül, a kompresszor azonnal leáll, és a vezérlő képernyőjén megjelenik az "E52/E54" hibakód;
2. A túl alacsony feszültségű pajzs védelem érzékelése az alábbi helyzetek bármelyikében:
A kültéri egység leolvasztási folyamatban van, és 3 percen belül kilép a leolvasztásból; Hűtőközeg visszanyerési folyamat;
A környezeti hőmérséklet ≤ -10 , és a kompresszor 3 percig be van indítva.
3. Miután az egység védelme 1 percig leállt, az alacsony- és magasnyomású telítési hőmérséklet $\geq -35\text{ °C}$, a védelem visszavonásra kerül;
4. Ha ez a védelem 60 percen belül háromszor egymás után bekövetkezik, a védelem nem állítható vissza, és a megszüntetéshez ki kell kapcsolni a készüléket.

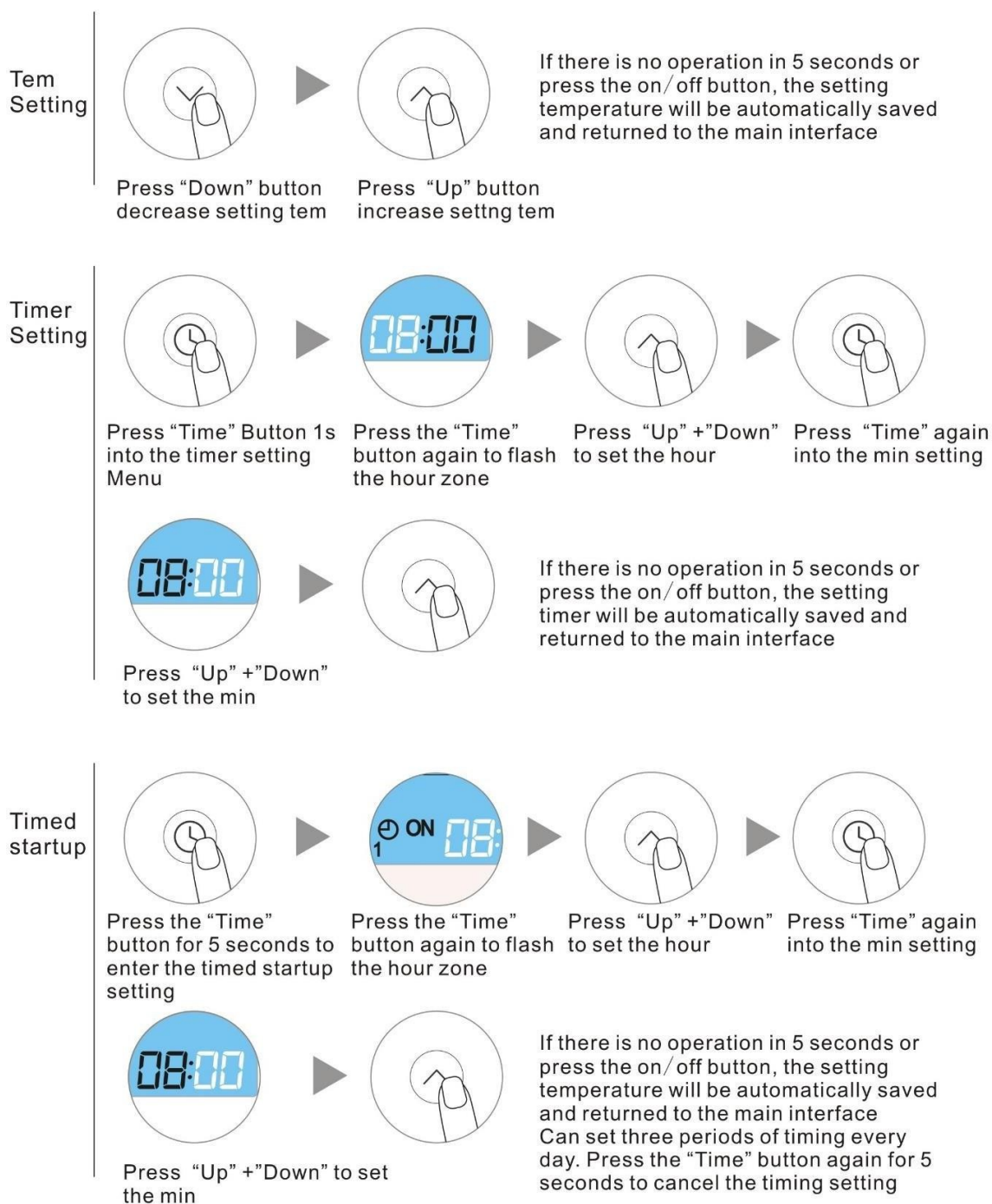
3.1.23 Védelem a túlzott kipufogógáz-hőmérséklet ellen

1. A kompresszor működésének megkezdése után, ha a kompresszor kipufogógáz-hőmérséklete $T_3 \geq 115\text{ °C}$ (P15 paraméter) folyamatosan 5 másodpercig tart, a kompresszor azonnal leáll; és a vezérlő képernyőjén megjelenik az "E12/E13" hibakód;
2. Miután az egység védelme 1 percig leállt, a kompresszor kipufogógáz-hőmérsékletének védelme visszavonásra kerül, amikor a kipufogógáz hőmérséklete $\leq 790\text{ °C}$ visszavonásra kerül;
1. Ha ez a védelem 60 percen belül háromszor egymás után bekövetkezik, a védelem nem állítható vissza, és a kikapcsoláshoz ki kell kapcsolni a készüléket.

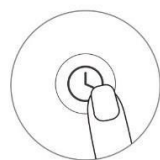
3.2 A távvezérlő kijelzése és működése:

3.2.1 A távvezérlő interfész kijelzése és működése





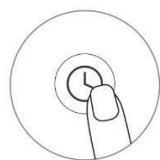
Weekly Timer Setting



Press "Time" button 1s enter timer setting



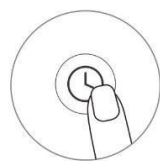
Hour Zone Flashing



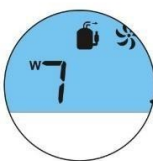
Press "Time" button 5s to start weekly timer setting



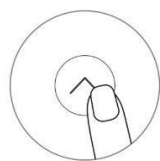
7 indicates that the time of day is Sunday W indicates that the weekly timing is enabled successfully



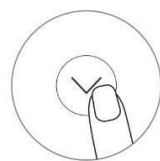
Press "Time" button 1s



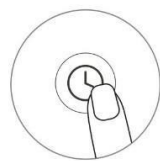
Weekly timing zone flashes



Press "Up" button can set the Monday



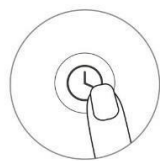
Press "Down" button can set the "Saturday"



Press "Time" button 1s



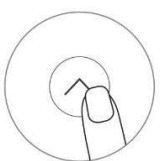
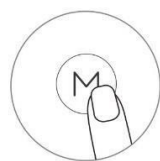
The Hour zone flashes and use up and down buttons can set the current hour



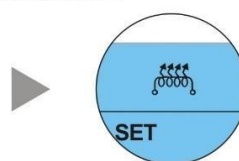
Press "Time" button 1s, The Min zone flashes and use up and down buttons can set the current min

Press the "Time" button for 5 seconds to cancel the weekly timing setting

Manual Electric heater

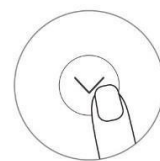
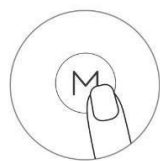


Press and hold the M key + Up key at the same time in the non-Cooling mode in the Unlock display to enter

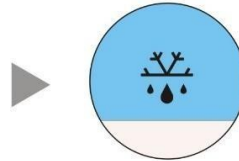


Electric Heater logo is on

Manual Defrost

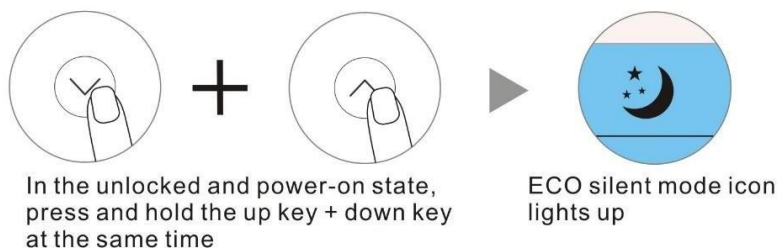


Press and hold the M key + Down key at the same time in the non-Cooling mode in the Unlock display to enter

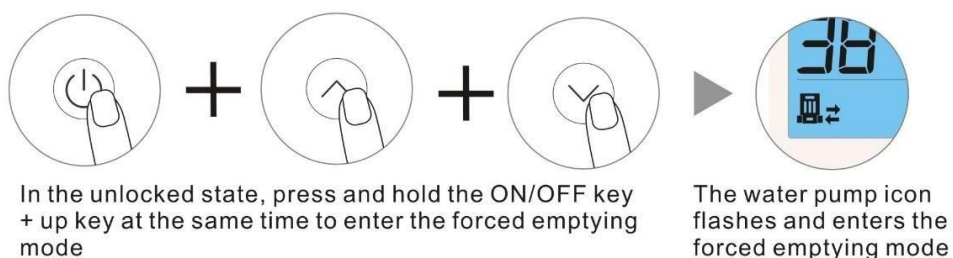


Defrost logo is on

ECO Mode

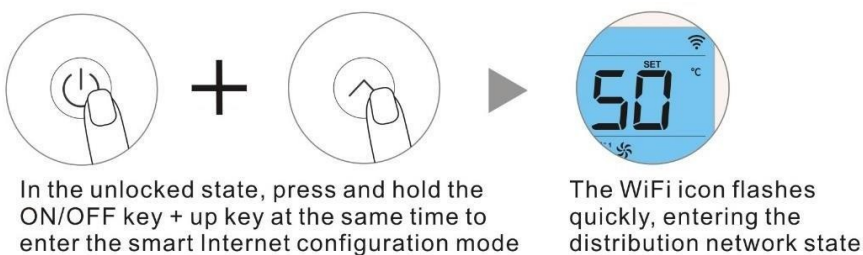


Water pump forced emptying mode

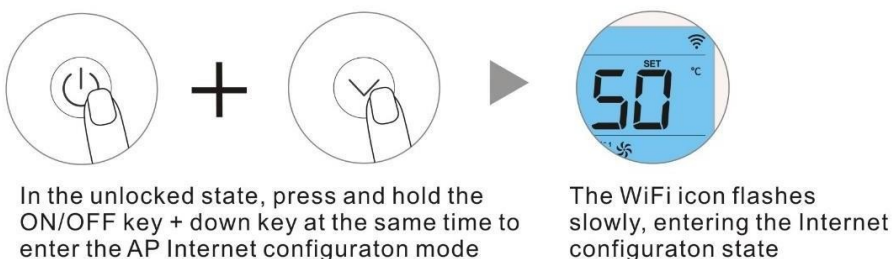


Configure Internet

Manual intelligent Internet configuration



Manual AP Internet configuration



APP Entrance

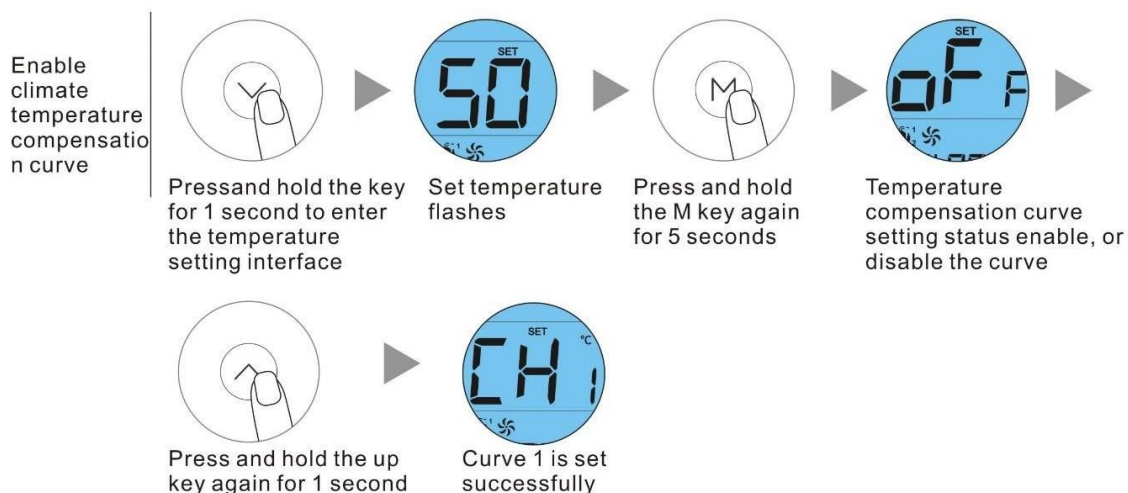


Scan the QR code to download "Tuya Smart"



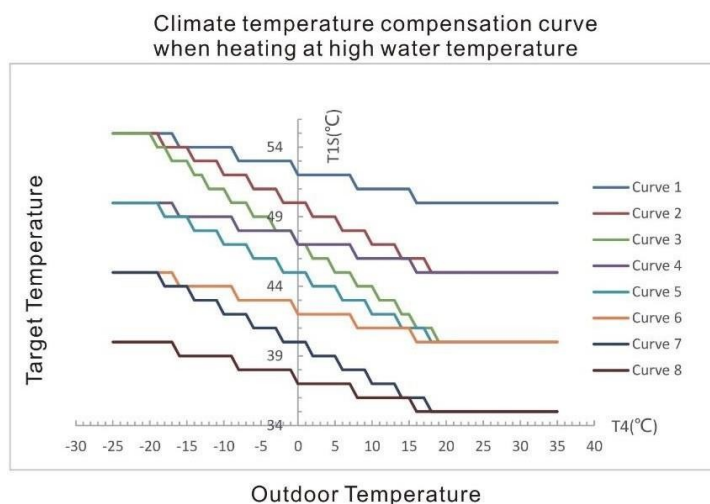
Scan the QR code to download "Smart Life "

3.2.2 A klímakompenzációs hőmérsékleti görbe beállítása és működtetése

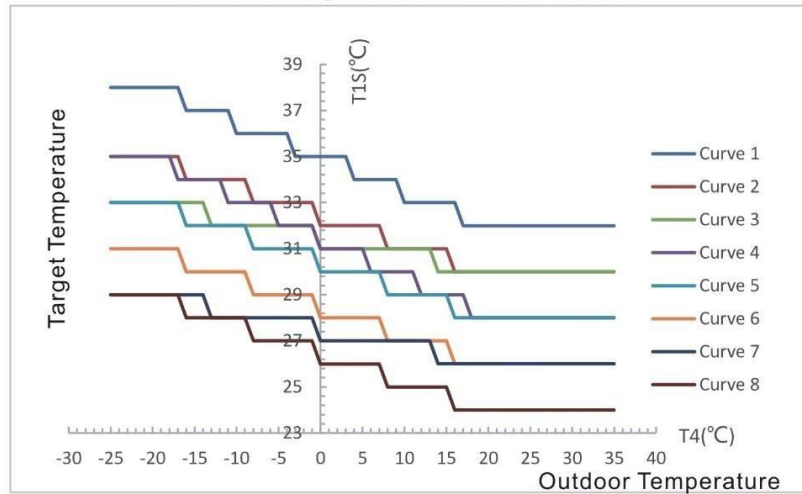


When the climate temperature compensation curve function is enabled, the user can select one of the eight curves in the main interface, the set temperature (T_{1s}) is determined by the outdoor temperature (T_4), and the relationship between the outdoor temperature and the set temperature (T_{1s}) is as below

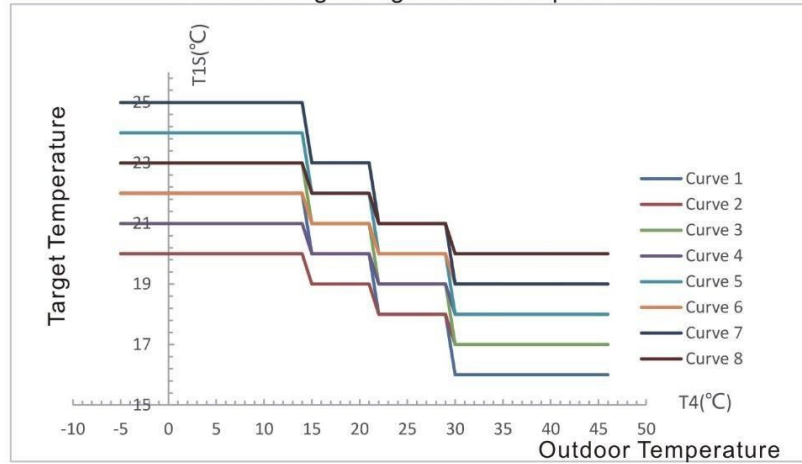
1. The target setting temperature will be automatically adjusted according to the corresponding setting curve
2. In the 4 charts below, curve 4 is the default curve, and curve 6 is the ECO energy-saving curve



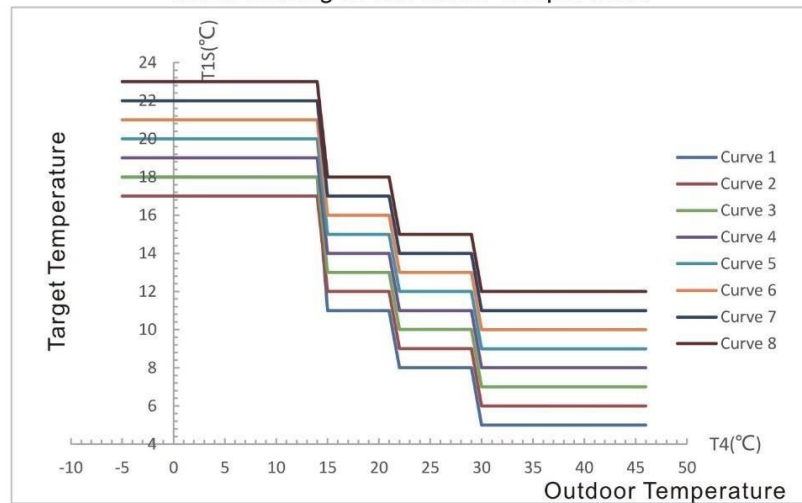
Climate temperature compensation curve
when heating at low water temperature



Climate temperature compensation curve
when cooling at high water temperature



Climate temperature compensation curve
when cooling at low water temperature



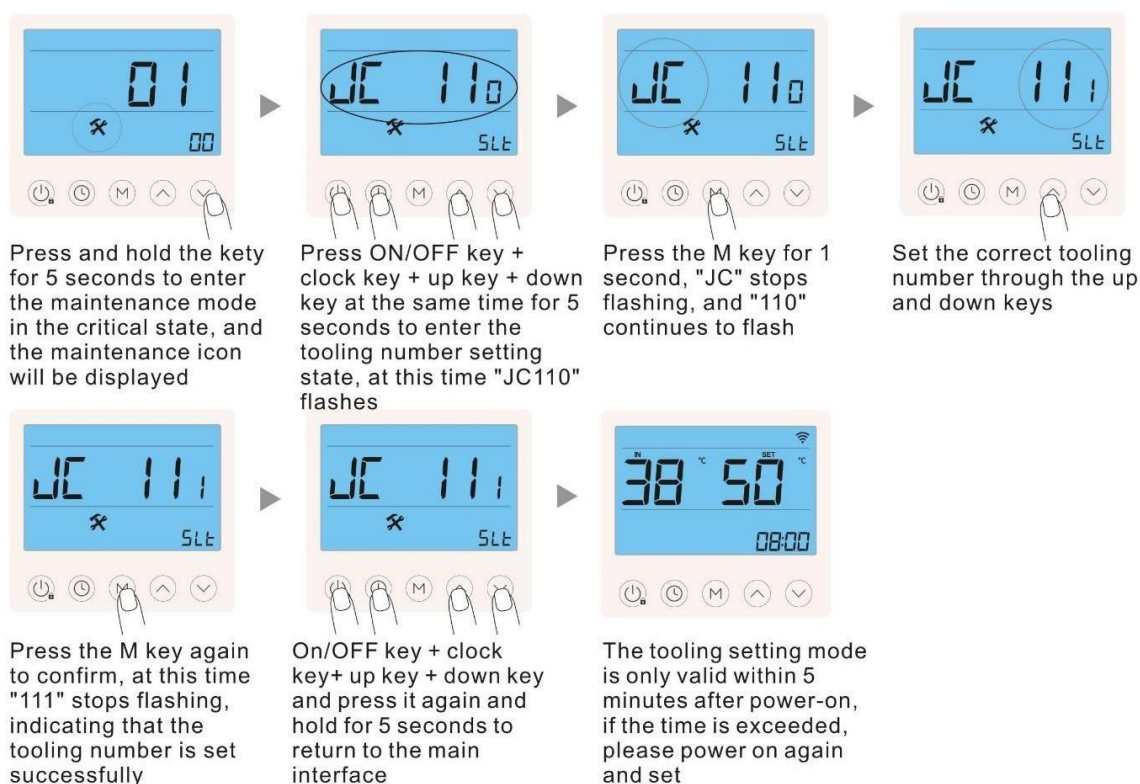
3.2.3 Az egység szerszámszámainak beállítása és működtetése

A modell szerszámszámainak megfelelési táblázata a következő

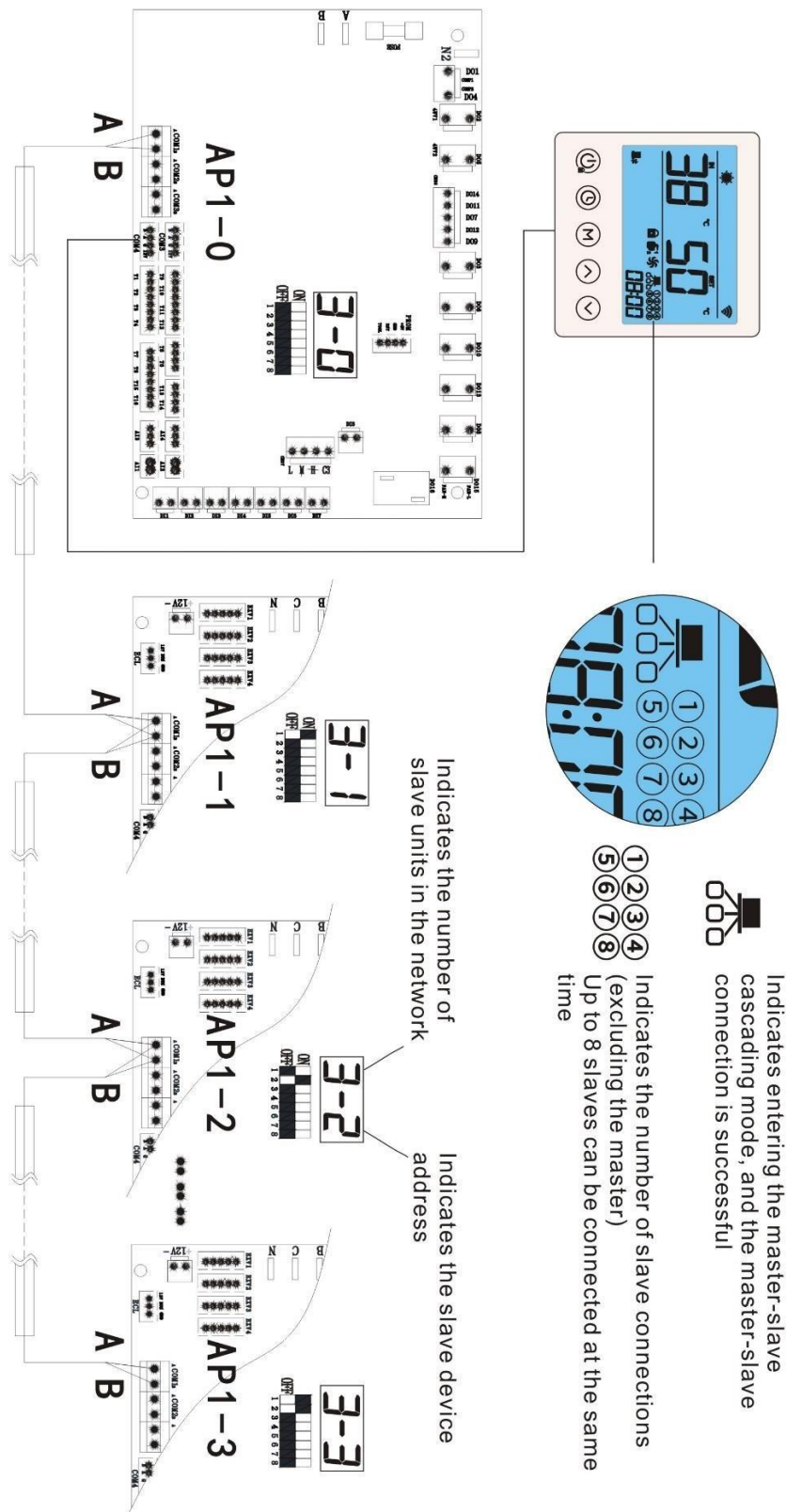
Modell szerszámszám összehasonlító táblázat					
Modell	SOL-006HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC3	SOL-018HC3	SOL-024HC3
Szerszámok száma	109	110	111	112	114

3-1. táblázat

Minden modellnek egyedi modell szerszámszáma van, a szerszám határozza meg a módosított modell gyári alapértelmezett paramétereit, ha a szerszámszámot helytelenül állítják be, a hőszivattyú egység nem fog normálisan működni, ezért amikor a fő vezérlőpanel PCB-jét (AP1) a berendezés karbantartása során ki kell cserélni, a helyes szerszámszámot kell beállítani, hogy lehetővé tegye a bootolást íme, hogyan kell eljárni



3.2.4 A több egység hálózatba kapcsolásának bekötési módja és kijelzése



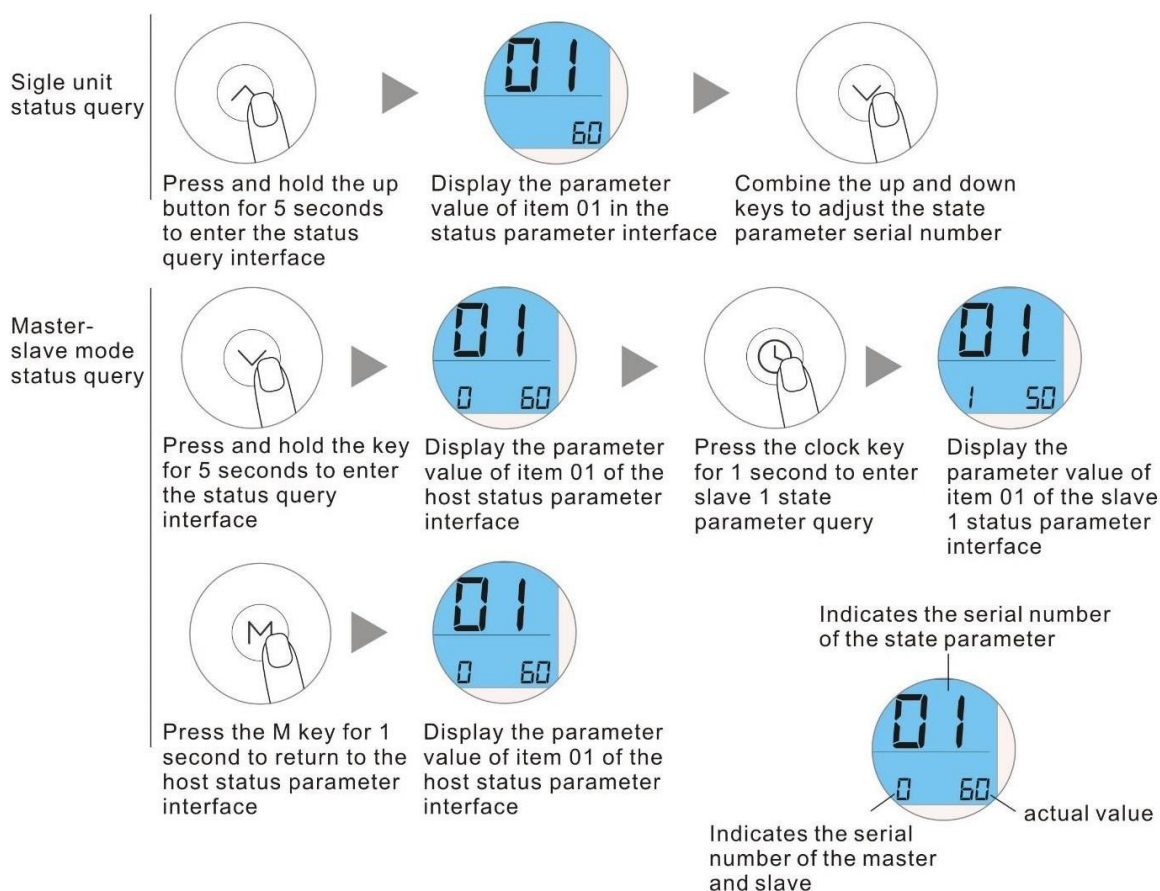
Moduláris vezérléskor feltétlenül ellenőrizze az eszköz címét, mielőtt a készüléket bekapcsolja, a gazdakör száma "0", az 1# szolga cím "1", a 2# szolga cím "2", és így tovább, lásd a következő táblázatot.

részletek :

soros szám	SE1	SE2	SE3	SE4	jelentése	megjegyzés
1	OFF	OFF	OFF	OFF	host	
2	ON	OFF	OFF	OFF	Rabszolga 1	
3	OFF	ON	OFF	OFF	Rabszolga 2	
4	ON	ON	OFF	OFF	Rabszolga 3	
5	OFF	OFF	ON	OFF	Rabszolga 4	
6	ON	OFF	ON	OFF	Rabszolga 5	
7	OFF	ON	ON	OFF	Slave 6	
8	ON	ON	ON	OFF	Rabszolga 7	
9	OFF	OFF	OFF	ON	Slave 8	

3-2. táblázat

3.2.5 Az egység állapotparaméterének lekérdezésének műveleti módja

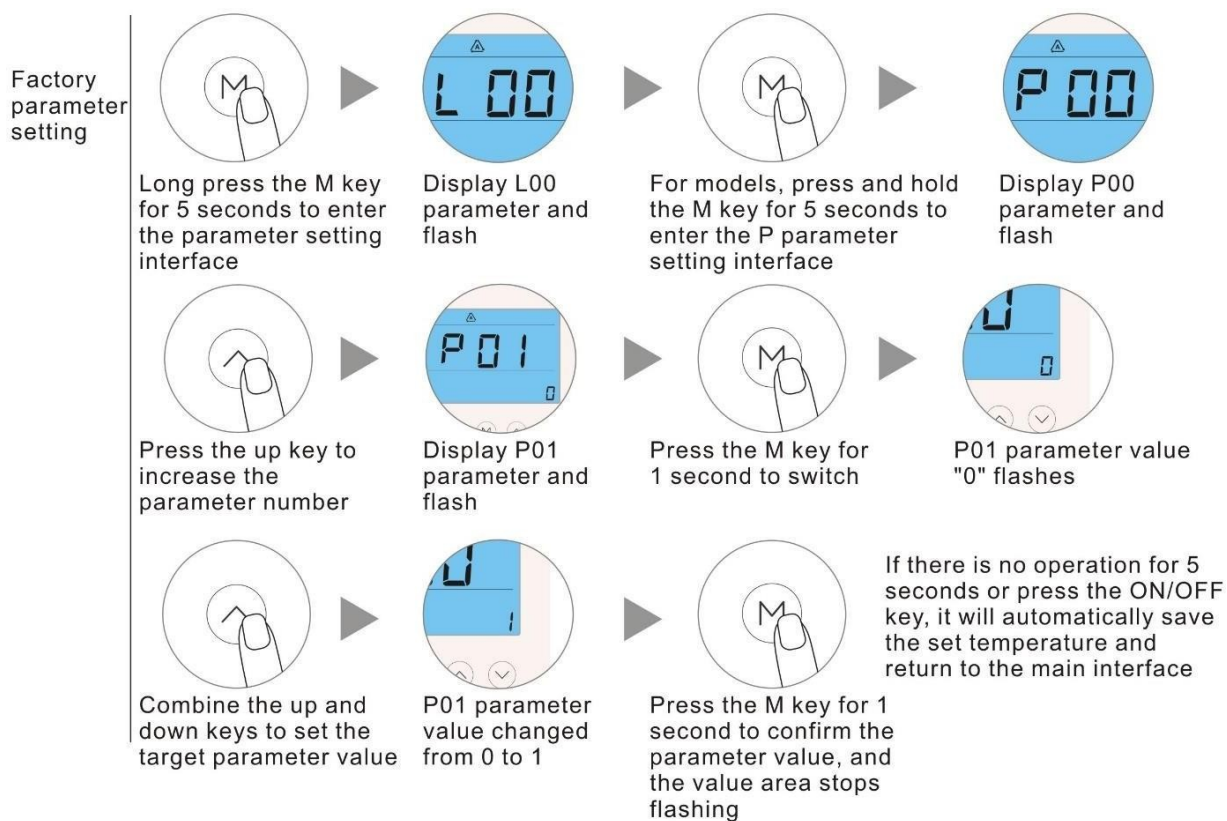


Állapotparaméter táblázat

kód	Jelentést képvisel	Megjelenítés tartomány	Lekérdezés kód	Jelentést képvisel	Megjelenítés és range
1	Kompresszor működési frekvencia	0~150Hz	31	kötelező	
2	Ventilátor működési frekvencia/sebesség	0~999Hz	32	kötelező	
3	Az elektronikus tágulás lépéseinek száma szelepek	0~480P	33	Kötelező	
4	EVI szelep lépések	0~480P	34	Kötelező	
5	AC bemeneti feszültség	0~500V	35	kötelező	
6	AC bemeneti áram	0~50.0A	36	kötelező	
7	Kompresszor fázisáram	0~50.0A	37	kötelező	
8	Kompresszor IPM hőmérséklet	-40~140°C	38	kötelező	
9	Nagynyomású telítési hőmérséklet AI4	-50~200°C	39	kötelező	
10	Alacsony nyomás telítési hőmérséklet AI3	-50~200°C	40	kötelező	
11	Külső környezeti hőmérséklet T7	-40~140°C	41	kötelező	
12	Külső tekercs (lamella) T1	-40~140°C	42	kötelező	
13	Belső tekercs (lemezcseré) T4	-40~140°C	43	kötelező	
14	Visszatérő gáz hőmérséklete T2	-40~140°C	44	kötelező	
15	Kipufogógáz hőmérséklete T3	0~150°C	45	kötelező	
16	Bemenő víz hőmérséklete T8	-40~140°C	46	kötelező	
17	A szennyvíz hőmérséklete T15	-40~140°C	47	kötelező	
18	Takarékoskodó bemenet T5	-40~140°C	48	kötelező	
19	T6 tüzelőberendezés bemeneti nyílása	-40~140°C	49	kötelező	
20	Egység szerszámszáma	0~300	50	kötelező	
21	Víztartály hőmérséklete T16	-40~140°C	51	Melegvíz hőforrás hőmérséklet T12	-40~140°C
22	Fagyálló folyadék hőmérséklete a fluorozott úton T14	-40~140°C	52	Fűtési hőforrás hőmérséklete T11	-40~140°C
23	Hajtómű gyártója	0~10	53	Fűtési puffertartály hőmérséklet T10	-40~140°C
24	Vízszivattyú fordulatszám PWM	0~100%	54	Teljes szennyvíz hőmérséklet T9	-40~140°C
25	Vízáramlás	3~100L/min			
26	Felhasználói visszatérő víz hőmérséklete T13	-40~140°C			
27	Kötelező				

28	kötelező				
29	kötelező				
30	kötelező				

3.2.6 Gyári paraméterbeállítási módszer Egyetlen egység paraméterbeállítása



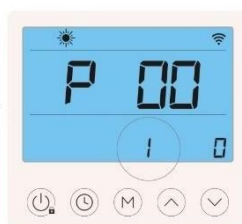
1. Paraméterbeállítás master-slave kaszkád üzemmódban

Kapcsolja át a master és a slave-et az óra és az M billentyű segítségével a paraméterbeállítási állapotban, lásd az alábbi ábrát

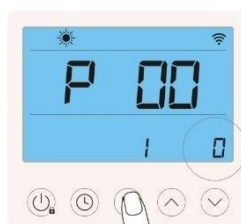
Master-slave factory parameter setting



In the state of P00 setting parameters: Press the clock key for 1 second to switch to P00 parameter setting of No. 1 slave



"1" means No. 1 slave, "0" means P00 parameter value is 0



Press the M key for 1 second, "0" flashes



Press the up key to increase the value
Press the down key to decrease the value



Press the M key again to save the current value



If there is no operation for 30 seconds or press the ON/OFF key, it will automatically save the set parameters and return to the main interface

Ha a hőmérsékletszabályozás P150=3 P_b a klímaberendezés másodlagos vízszivattyúja, a hőmérséklet beállítása és működtetése történik.



Press the key for 1 second under the power-on state to enter the temperature setting state



At this time, the "50" temperature display area flashes



Switch to the ON/OFF temperature setting state of the air conditioning water pump by pressing the clock key for 1 second, the left side displays the indoor temperature, and the right side displays the set temperature



At this time, the "26" setting temperature area flashes, press the key to reduce the setting temperature



Press up to 1 second to increase the set temperature

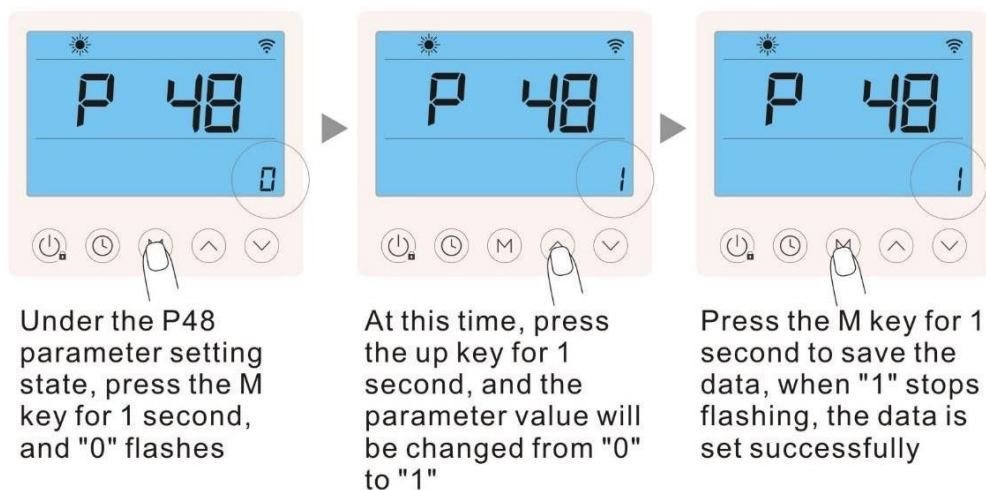


If there is no operation for 30 seconds or press the ON/OFF key, the set temperature will be automatically saved and returned to the main interface

A vezérlési funkciókkal kapcsolatos további részleteket lásd a [3.1.16AC vízszivattyú P_b] című fejezetben.

A melegvíz üzemmód, a magas hőmérsékletű sterilizálás és a melegvízvezeték fagyálló beállításainak engedélyezése és letiltása

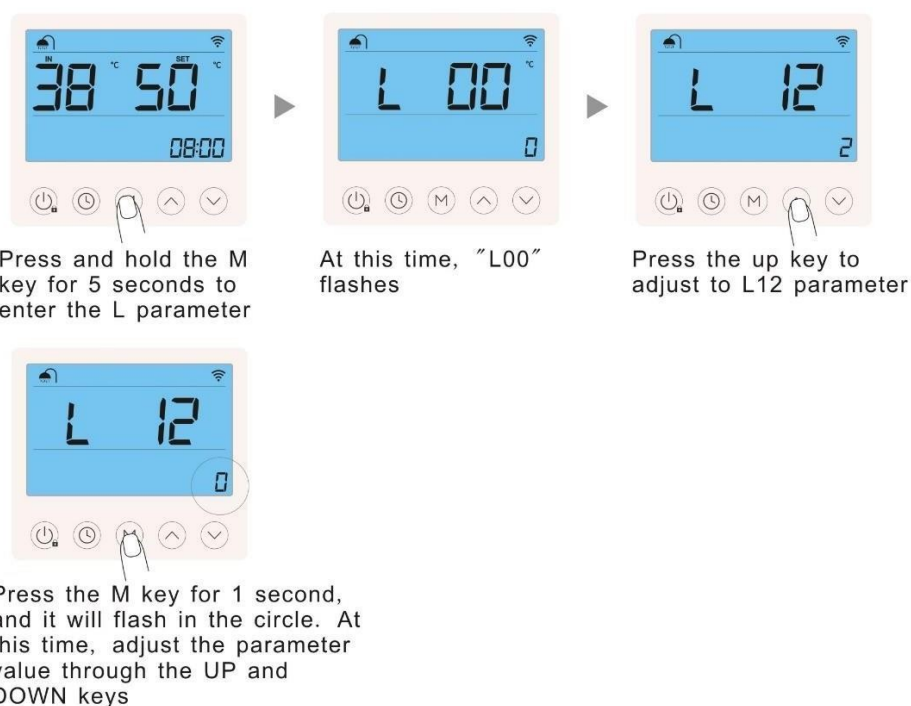
A melegvíz üzemmód beállításainak engedélyezése és letiltása (P48):



Ha a P48 0-ra van állítva, a melegvíz üzemmód engedélyezve van (gyári alapértelmezés szerint engedélyezve), és a fő kezelőfelületen 7 üzemmód közül lehet választani (melegvíz, fűtés, hűtés, melegvíz + fűtés, melegvíz + hűtés, melegvíz + padlófűtés).

Ha a P48 1-re van állítva, a fő interfészen 3 üzemmód közül lehet választani (fűtés, padlófűtés, hűtés).

A magas hőmérsékletű sterilizálási funkció (L12) engedélyezése és letiltása:



Sterilizálási funkció kiválasztása: [L12] = 0, automatikus; [L12] = 1, letiltva; [L12] = 2, manuális, a részletesebb vezérlési funkciókat lásd a [3.1.4 Magas hőmérsékletű sterilizálás] pontban.

A magas hőmérsékletű sterilizálás funkció kézi kényszerített indítása (ha P140=0 és L12≠1).



Press and hold the ON/OFF key+the clock key+the DOWN key for 5 seconds in the unlocked state to enter the sterilization mode



The electric heating symbol is displayed



Press and hold the ON/OFF key+clock key+down key again for 5 seconds to exit the sterilization mode, and the electric heating symbol goes out

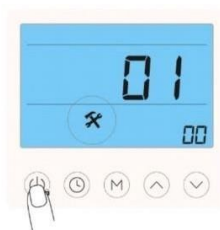
3.2.7 Gyári visszaállítás



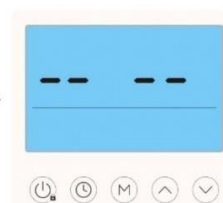
Press the key for 3 seconds in the off state



Enter the maintenance mode interface



Press and hold the switch for 5 seconds



Restore factory settings successfully, and return to the main interface after 3 seconds

L paraméterbeállítási táblázat

sorozat szám	Paraméter leírása	Gyári paraméterek	tartomány	megjegyzés
L0	Kompresszor kézi vezérlés	0	0~1	0 Auto 1 Kézi
L1	Kompresszor célfrekvencia	0Hz	0~120Hz	
L2	Kézi ventilátorvezérlés	0	0~1	0 Auto 1 Kézi
L3	Ventilátor célfrekvencia	0	0~70	0-70Hz (ha a PO6 az 1-et választja).
				Csapolás: 0 stop 1 alacsony 2 közepes ≥ 3 nagy szél
L4	Elektronikus tágulási szelep kézzel vezérelt	0	0~1	0 Auto 1 Kézi
L5	Elektronikus tágulási szelep célérték lépések száma	0	0~1	0-480P
L6	EVI kézi vezérlés	0	0~1	0 Auto 1 Kézi
L7	EVI céllépések	0	0~1	0-480P
L8	DC vízszivattyú vezérlés	0	0~1	0 Auto 1 Kézi
L9	DC vízáram kimenet	0	0~100	0 minimális teljesítmény/100 maximális teljesítmény
L10	PFC kézi vezérlés	0	0~2	0 Automatikus 1 Ki 2 Be
L11				
L12	Magas hőmérsékletű sterilizálás funkció	0	0~2	0 Auto 1 Letiltás 2 Kézi
L13	A sterilizálás közötti napok száma	7	5~30 nap	
L14	A sterilizálás kezdési időpontja	23:00	00:00- 24:00	
L15	Sterilizálás futási ideje	10	0-50 perc	
L16	Sterilizálási hőmérséklet beállítása	70°C	50-80°C	
L17	Vízszint-szabályozás	1		0 Kikapcsolva/1 Magas Alacsony/2 Magas Magas Magas Alacsony
L18	Hidratálás vezérlés	2		0 vízszint-szabályozás / 1 vízhőmérséklet + vízszint vezérlés
L19	Vízutánpótlás engedélyezése hőmérséklet	45		
L20	Utántöltési hőmérséklet-különbség	5		
L21	Alacsony vízszint kikapcsolása működés			0 nem indul/1 nem indul bekapcsoláskor/2 elindul
L22	Visszavíz üzemmód (gazdatest)	0	0~3	0: letiltva / 1 folyamatos visszatérés / 2 ciklusos visszatérés / 3 hőmérséklet-különbség visszatérő víz
L23	Bemenő víz hőmérséklete T8 (gazdatest).	40°C	20~65°C	

L24	Visszatérő vízkülönbség (gazdatest)	5°C	1~15°C	
L25	Visszavíz ciklus (gazdatest)	30min	3~90min	
L26	Visszatáplálási idő (gazdatest)	5min	1~30min	
L27				
L28				
L29				
L30				
L31				
L32				

P paraméterbeállítási táblázat

szám	Paraméter leírása	tartomány	megjegyzés
P00	kötelező	0~1	
P01	Nagyfeszültségű kapcsoló beállítása	0~1	0 engedélyezi, 1 letiltja
P02	Alacsony feszültségű kapcsoló beállítása	0~1	0 engedélyezi, 1 letiltja
P03	Vízáramlás kapcsoló beállítása	0~1	0 engedélyezi, 1 letiltja
P04	Termikus túlterhelésvédelmi kapcsoló beállítása	0~1	0 engedélyezi, 1 letiltja
P05	Kapcsolókapcsoló beállítása (gazdatest)	0~2	0 Engedélyezés 1 Letiltás 2 Állandó hőmérséklet-szabályozás
P06	Ventilátor típusának beállítása	0~1	0 AC 1 DC 2 EC ventilátor
P07	Nagyfeszültségvédelmi zár beállítása	0~1	0: 3 zár1: Nincs zár
P08	Alacsony feszültségvédelmi zár beállítása	0~1	0: 3 zár1: Nincsenek záruk
P09	Kipufogóvédelmi zár beállítása	0~1	0: 3 zár1: Nincs zár
P10	A vízáramláskapcsoló védi a zárási beállításokat	0~1	0: 3 zár1: Nincsenek záruk
P11	Nagyfeszültség védelmi érték	40~70	
P12	Nagyfeszültségű frekvencia korlátozó érték	40~70	A beállítási értéknek $\leq$ P11-5
P13	Alacsony feszültség védelmi érték	-50~-10	
P14	Alacsony feszültség frekvencia határérték	-50~-10	
P15	Kipufogógáz-hőmérséklet védelmi érték	100~120	
P16	Kipufogógáz-hőmérséklet frekvencia határérték	90~120	A beállítási értéknek $\leq$ P15-10 kell lennie
P17	A hűtőventilátor emelési értéke	0~60	
P18	Hűtőventilátor fordulatszám-csökkentési értéke	0~60	
P19	A fűtőventilátor fordulatszám-csökkentési értéke	0~60	
P20	A fűtőventilátor emelési értéke	0~60	
P21	A készülék nem indulhat el alacsony hőmérséklet érték (host)	-40~-10	
P22	Elektromos fűtés indítási környezeti hőmérséklet (host)	-15~40	$\leq$ P22 elindul
P23	A bemeneti és a kimeneti hőmérsékletkülönbség víz közötti különbség túl nagy (főmotor)	10~30	$\geq$ riasztás
P24	Bemenő víz hőmérséklet T8 kompenzációs érték (főegység)	-10~10°C	
P25	Kilépő víz hőmérséklet T15 kompenzációs érték (főegység)	-10~10°C	
P26	Légkondicionáló differenciálérték (főegység)	0~10°C	
P27	Padlófűtés különbség (főegység)	0~10°C	
P28	Szivattyúvezérlés a hőmérséklet leállításakor (főegység)	0~4	0 működés / 1 leállítás / 2 hűtési művelet / 3 levegő légkondicionáló üzem / 4 padlófűtés üzem
P29	Fagyálló szivattyú működési ideje (10 percenként)	0~10min	

P30	Leolvasztási üzemmód kiválasztása	0~2	0 smart 1 időzítés 2 gyors
P31	A leolvasztás kumulatív futási időkülönbségértékének megadása	0~120	
P32	A leolvasztótekercs hőmérsékleti értékének megadása	-30~0	
P33	A leolvasztási hőmérséklet-különbség megadása 1	0~20	
P34	A leolvasztási hőmérséklet-különbség megadása 2	0~20	
P35	Maximális leolvasztási idő	0~30	

P36	A leolvasztóteker cs hőmérsékletének elhagyása	0~30	
P37	Darwin kikapcsolási mód (gazdatest)	0~2	0 Intelligens1 Davan 2 Hűtés intelligencia
P39	Nyomásérzékelő beállításai	0~1	0 engedélyezi, 1 tiltja
P43	Közepes feszültség kapcsoló beállítása	0/1	1 Engedélyezés 0 Letiltás
P44	Vízáramláskapcsoló hibaérzékelés beállítása	0/1	0 engedélyezi, 1 tiltja
P45	Üzenetküldési címkód	1~16	
P51	Minimális frekvenciahatár a hűtéshez	15-60Hz	
P52	A hűtés célfrekvenciájának felső határa	40-120Hz	
P53	A hűtés célfrekvenciájának alsó határa	15Hz-P52	
P55	A fűtési célfrekvencia felső határa	50-120Hz	
P56	A fűtési célfrekvencia alsó határa	20Hz-P55	
P57	Minimális fűtési célfrekvencia 1	15-60Hz	Gyűrű hőmérséklete > 0°C
P58	Minimális fűtési frekvencia 2	15-60Hz	-10°C ≤ Gyűrű hőmérséklete < 0°C
P59	Minimális fűtési frekvencia 3	15-60Hz	Gyűrű hőmérséklete < -10°C
P61	A melegvíz célfrekvencia felső határa	50-120Hz	
P62	A melegvíz célfrekvencia alsó határa	15Hz-P61	
P63	A melegvíz minimális frekvenciája 1	15-60Hz	Gyűrű hőmérséklete > 0°C
P64	Melegvíz minimális frekvenciája 2	15-60Hz	-10 °C ≤ Gyűrű hőmérséklete < 0 °C
P65	A melegvíz minimális frekvenciája 3	15-60Hz	Gyűrű hőmérséklete < -10 °C
P66	DC ventilátor kezdeti frekvenciája	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P67	DC szélmechanizmus termikus minimális frekvenciája	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P68	DC szélmechanizmus hő maximális frekvenciája	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P69	DC légmechanizmus hűtés minimális frekvencia	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P70	DC léghűtés maximális frekvencia	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P88	Csendes üzemmód kompresszor frekvencia	20-70Hz	
P89	Csendes üzemmódban a ventilátor frekvenciája	20-60Hz	Sebesség = frekvencia * 15
P95	Hálózati szivattyú üzemmód	0-1	0: Teljes 1: Független
P96	Melegvíz-visszatérési különbség (host)	0~10°C	
P99	A vízszivattyú fordulatszám-szabályozási hőmérsékletkülönbség	2~10°C	
P100	PWM szivattyú minimális sebessége	20~80%	Sebesség százalékos
P101	Szivattyúvezérlési módszer (főmotor)	0~1	0 AC 1 DC PWM fordulatszám-szabályozás
P103	Üzemmódváltás minimális futási ideje	0~10min	Ha 0-ra van állítva, ez azt jelenti, hogy nincs korlátozás
P105	Hűtési üzemmód üzemi gyűrűhőmérséklet határérték (főegység)	10~60°C	
P106	Fűtési üzemmódban működő gyűrű hőmérsékleti határérték (host)	10~60°C	Padlófűtés vagy fűtés
P107	Melegvíz üzemmód üzemi gyűrűhőmérséklet határérték (gazdatest)	10~60°C	

P108	Melegvíz beállítási hőmérséklet határérték (gazdatest)	30~80°C	
P109	Melegvíz-beállítás alsó hőmérsékleti határérték (host)	10~30°C	
P110	Fűtésbeállítási hőmérséklet határérték (főegység)	30~60°C	
P111	Fűtésbeállítás alsó hőmérsékleti határértéke (főegység)	15~30°C	
P112	Felső hőmérsékleti határérték a hűtési beállításhoz (főegység)	20~40°C	

P113	Hűtési beállítás alsó hőmérsékleti határértéke (főegység)	5~20°C	
P114	A kiválasztott nyomások száma	1~2°C	1 szimpla 2 dupla
P115	Modell kiválasztása (gazdatest)	0~5	0: két tápfeszültség, 1: három tápfeszültség 2/3/4/5 fenntartva
P116	Egység-hőmérséklet-szabályozási mód (host)	0~1	0: visszavezetett víz / 1: kimenő víz
P117	Fagyálló belép a gyűrű hőmérsékletére	0~10°C	
P118	Fagyálló folyadék belépő hőmérséklete T15	0~20°C	
P119	A hűtőközeg típusa	0~20	1:R410A, 2:R32, 3:R290
P120	Alacsony hőmérsékletű indítási határérték	0~1	0 engedélyezi, 1 letiltja
P134	A vízáramlás túl alacsony az érték védelméhez	0~100	0 nem érzékeli
P135	A kondenzációgátló elindul a hőmérsékletkülönbség	0~50	Érvényes, ha P120 = 0
P136	A fojtószelep megkerülő szelep nyitja a gyűrűhőmérsékletet	-20~50	
P137	A fojtószelep megkerülő szelep késleltetése nyomja	0~999	
P138	Leolvasztási sajtófrekvencia	40~120	
P139	Klíma elektromos fűtési opció	0/2	0 engedélyezi, 1 letiltja, 2 gázvezérlés
P140	Elektromos melegvíz-fűtés opció		0 engedélyezi, 1 letiltja, 2 gázvezérlés
P141	A leolvasztás harmatponti időtartama	0~60	min
P142	Harmatpont állandóság a leolvasztásnál		
P143	A leolvasztás a víz hőmérsékletet adhatja meg		°C
P144	A leolvasztás meg tudja adni a gyűrű hőmérsékletét	-20~30	°C
P145	Kiáramló fagyálló védelmi érték	-30~10	Fagyásvédelmi szonda
P146	Szivattyú tartományi beállítási pont	0~100L/min	A maximális tartományérték beállítása a szivattyú modellnek megfelelően
P147	Hűtés és fagyálló módszer	2000/1/2	0 alacsony nyomás 1 hőmérséklet 2 alacsony nyomás + hőmérséklet
P148	Hűtőfagyálló fagyálló hőmérséklet értéke	-40	Fluor be/kiáramlás
P149	A kiáramlás túl magas a frekvencia korlátozásához	40-80	
P150	Másodlagos fűtőszivattyú kiválasztása	2	
P151	Melegvíz hőforrás visszatérés	0	
P152	Fűtési hőforrás különbség	0	

P153	Melegvíz hőforrás kombinált hőmérséklet felső határa	70	
P154	Fűtési hőforrás kombinált hőmérséklet felső határa	60	
P155	Kompresszor kód kiválasztása (funkció fenntartva)	0	Lásd a kompresszorkód táblázatot, 0: letiltva
P158	A fűtési határérték a víz hőmérséklet és az indítás környezeti hőmérséklet	-15	Ha 30-ra van állítva, a funkció ki van kapcsolva
P161	Segédzivattyú kiválasztása	0	0: Melegvíz/1: Klíma/2: Padlófűtés/3: Klímás padlófűtés/4: Minden
P162	Melegvízvezeték fagyálló intervallum	90	Kikapcsolva, ha 0-ra van állítva, egység: perc
P163	A szivattyú fordulatszám-szabályozás minimális áramlása	30	L/min

P164	Az energiaszint szabályozása	3	0 Minden engedélyezve / 1 Melegvíz engedélyezve / 2 Fűtés Engedélyezve / 3 Minden Letiltva
P165	A különbség betöltése	3	
P166	Terhelésleadási különbség visszatér	2	
P167	Vészleállítási különbség	3	
P168	Melegvíz üzemmód indítási aránya	50	
P169	Nem melegvíz üzemmód indítási aránya	100	
P170	Terhelési ciklus	7	
P171	Pajzs alacsony feszültségű kapcsoló gyűrű hőmérsékleti értéke	-30	
P174	Leolvasztás nyitása	450	

3-5. táblázat

3.3 A szivattyú áramlási tartományának beállítási módja

A P146 paraméterbeállítási értéke határozza meg, hogy a 25 állapotparaméter visszacsatolt áramlási értéke pontos-e, és a különböző szivattyúmodelleknek megfelelő beállított értékei vannak, a következő táblázatban részletezettek szerint :

P146=62		P146=75		
(SHIMGE)				
APF25-12-130E FPWM1		APM25-9-130		
SOL-018HC3	SOL-024HC3	SOL-006HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC3
				

3-6. táblázat

P146=66		P146=66		P146=35	
(GRUNDFOS)					
UPMXL 25-125		UPML 25-105		UPM3K 25-75	
SOL-018HC3	SOL-024HC3	SOL-014HC3	SOL-006HC1	SOL-010HC3	
					

3-7. táblázat

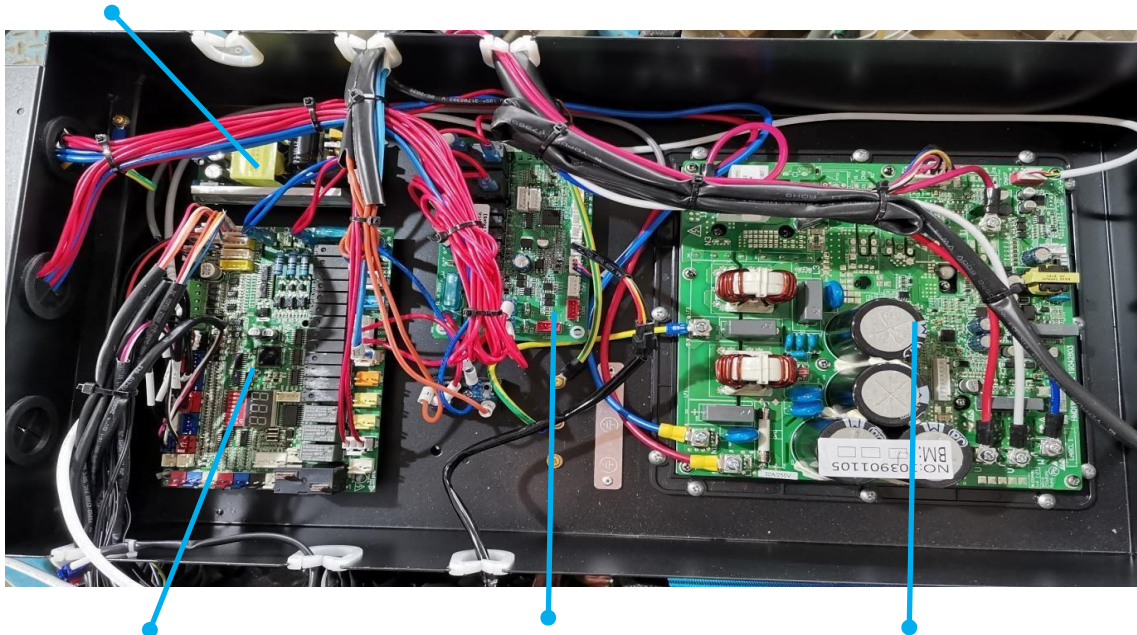
P146=90		P146=70		
(Shinhoo)				
GPA25-11H		GPA25-9H		
SOL-014HC3	SOL-024HC3	SOL-006HC1	SOL-010HC3	SOL-014HC3
				

3-8. táblázat

3.4 A kültéri egység elektromos vezérlődobozának elrendezése

3.4.1 SOL-006HC1/ SOL-010HC3/ SOL-014HC3/ SOL-014HC3/ SOL-014HC3

AP4 kapcsolószalagPCB



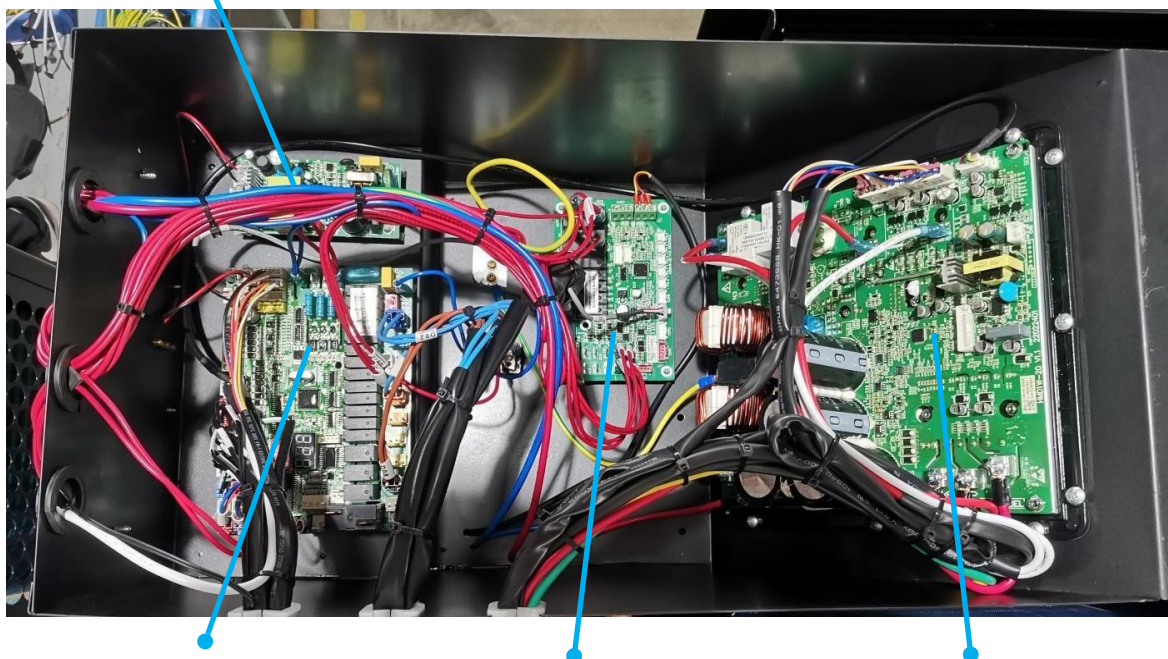
AP1 fő vezérlőpanel PCB

AP3 vízszivattyú bővítő lap PCB

AP2 vezérlőpanel PCB

3.4.2 SOL-018HC3

AP4 kapcsoló tápegység PCB

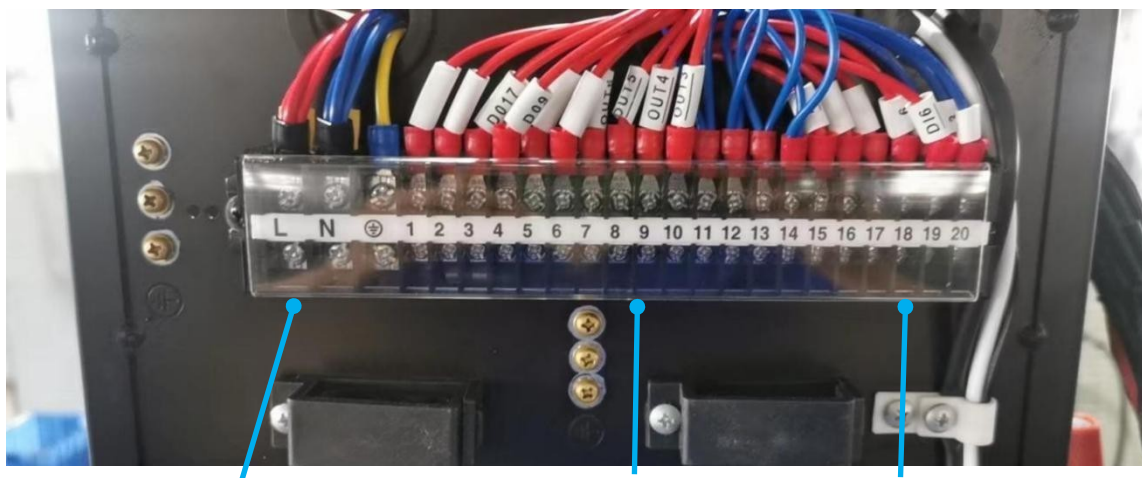


AP1 Fő vezérlőpanel PCB

AP3 Vízszivattyú bővítőlemez PCB

AP2 Kompresszor meghajtású

3.4.3 SOL-006HC1/ SOL-010HC3/ SOL-014HC3/ SOL-018HC3



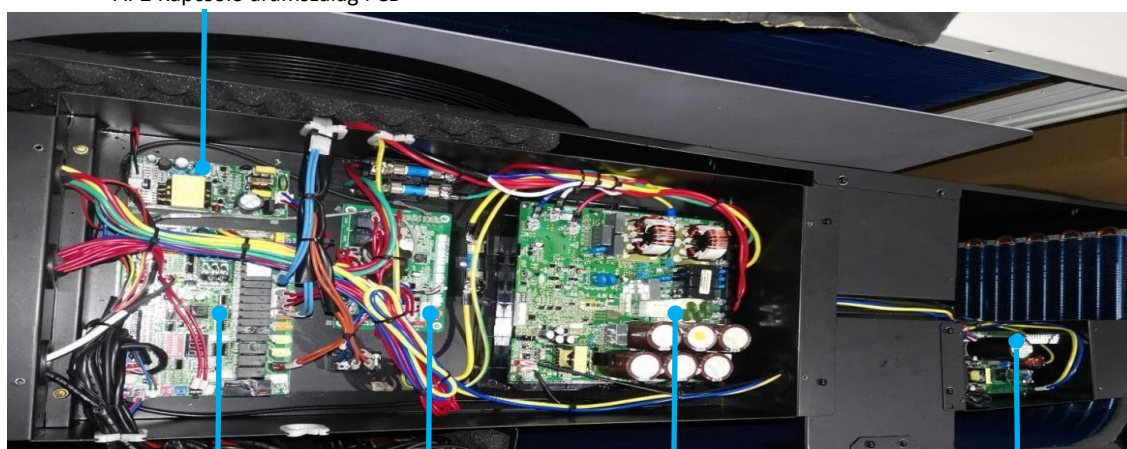
XT1 Tápfeszültség bemenet 230VAC

1-14: 220VAC

15-20: DC12V

3.4.4 SOL-010HC3/ SOL-014HC3

AP2 Kapcsoló áramszalag PCB



AP1Fő vezérlőpanel

AP3

Víz
szivattyú bővítő

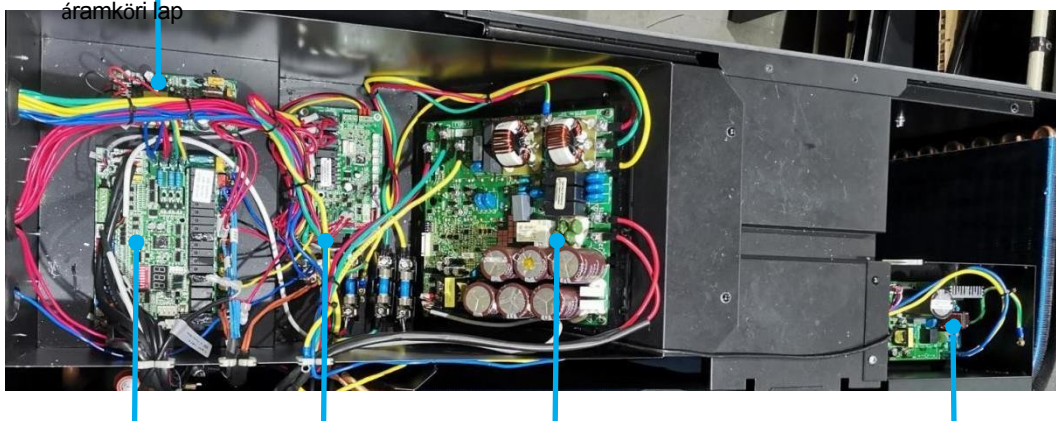
AP2 Kompresszor
meghajtó kártya

AP5 ventilátor tápegység P

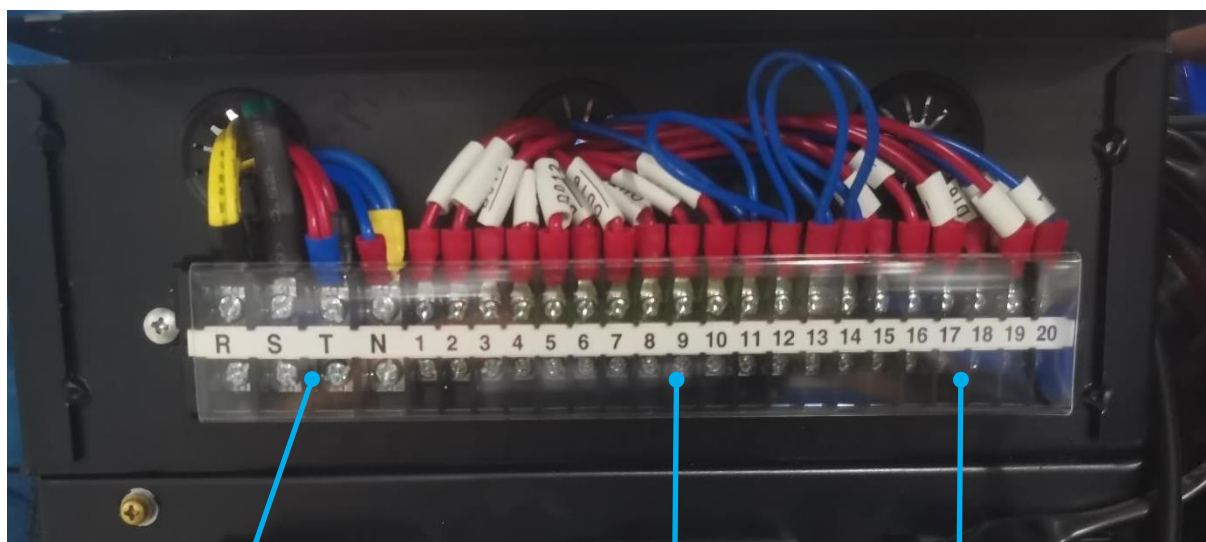
kártya

3.4.45 SOL-018HC3

AP2 Kapcsoló tápszalag nyomtatott
áramköri lap



3.4.6 SOL-006HC1/ SOL-010HC3/ SOL-014HC3/ SOL-018HC3 / SOL-024HC3



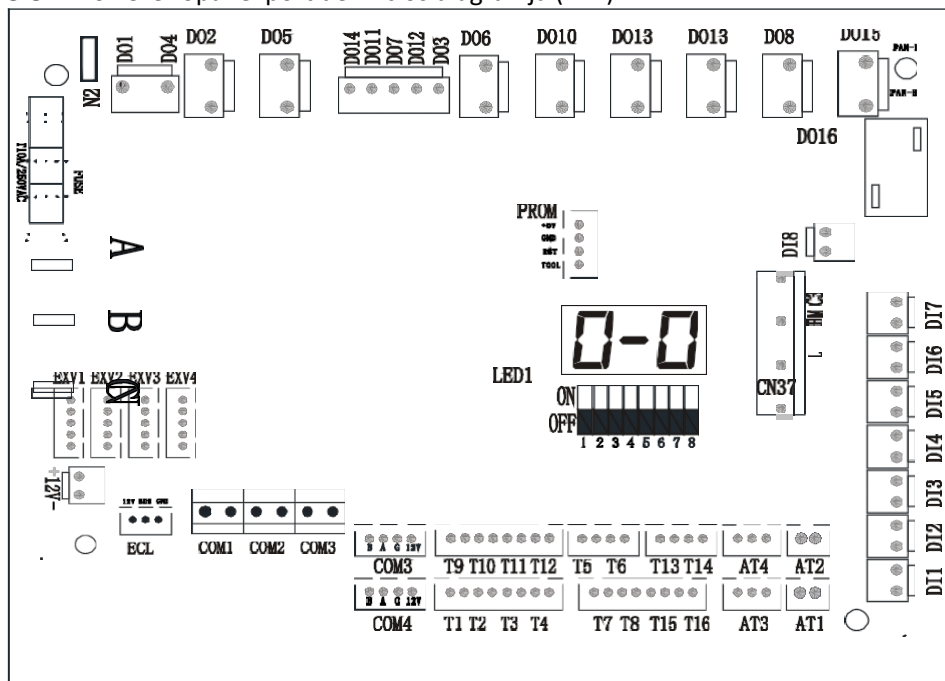
XT1 bemeneti tápellátás 400VAC

1-14: 230VAC

15-20: DC12V

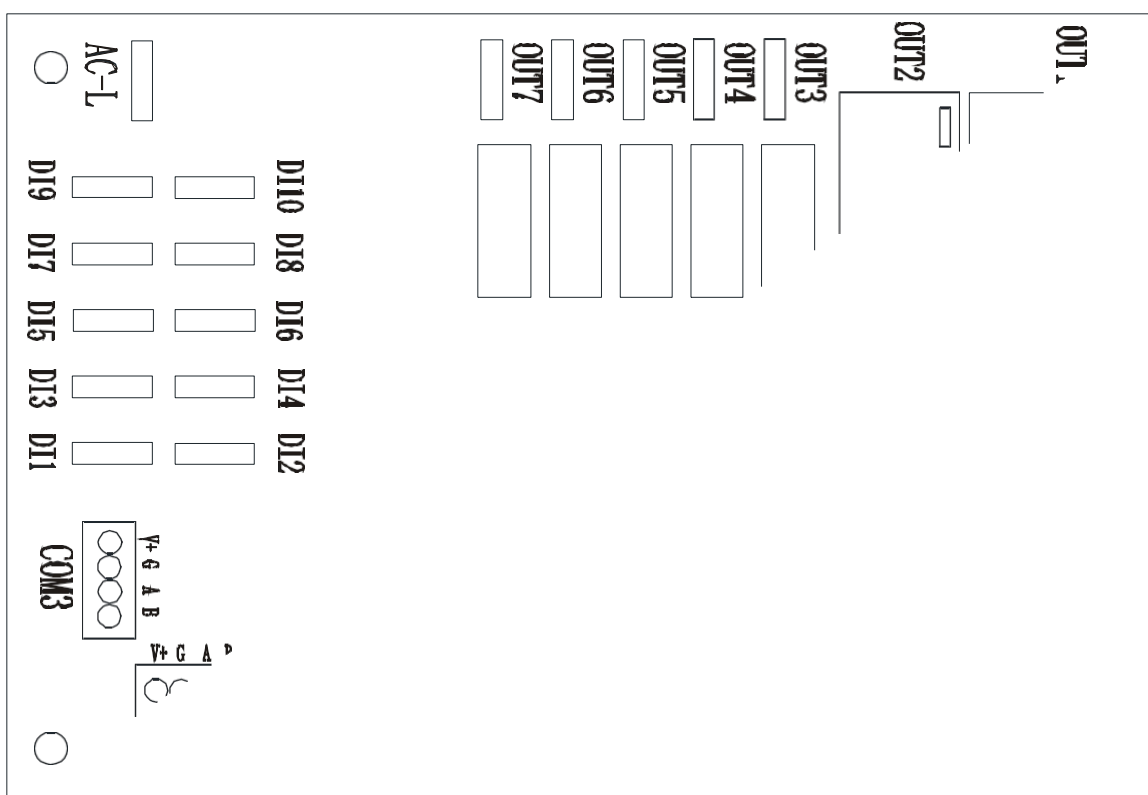
3.5 Elektromos PCB diagramok

3.5.1 Fő vezérlőpanel port definíciós diagramja (AP1)



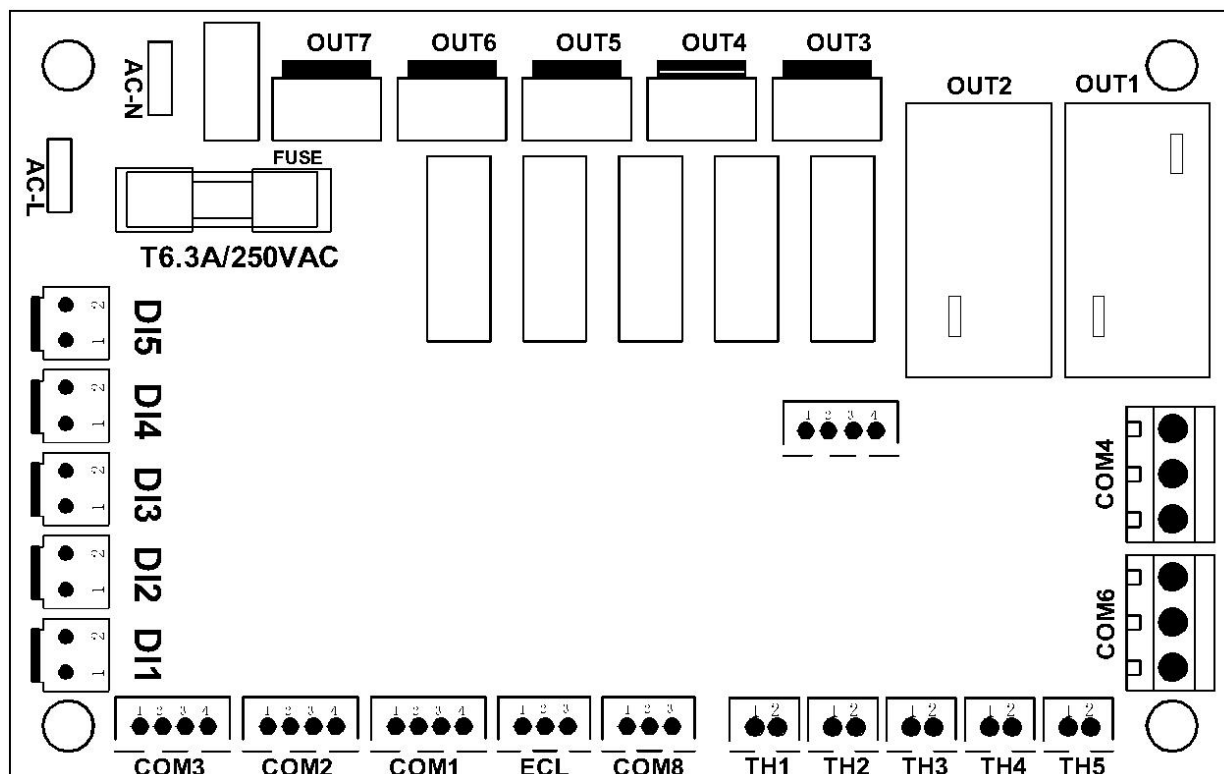
port	leírás	port	leírás	port	leírás
D01	Melegvíz elektromos fűtési/gázjelző kimenet	DI3	Vízáramlás kapcsoló	AI3	Alacsony feszültségű érzékelők
D02	4-utas szelep	DI2	Alacsony feszültségű kapcsoló	T1	Külső tekercs hőmérséklete
D03	Folyadékcszóró szelep	DI1	Nagyfeszültségű kapcsoló	T2	Visszatérő levegő hőmérséklete
D04	Dugaszolt bypass szelep	C3	A vízszint közös vége	T3	Kipufogó hőmérséklet
D05	Kötelező	H	Magas vízszint (melegvíz)	T4	Hűtőtekercs hőmérséklete
D06	Visszavezető szelep	M	Közepes vízszint (melegvíz)	T5	Takarékoskodó bemeneti hőmérséklet
D07	A forgattyústengelyt felmelegítik	L	Alacsony vízszint (melegvíz)	T6	Takarékoskodó kimeneti hőmérséklete
D08	Alvázfűtés	AI2	kötelező	T7	Kültéri környezeti hőmérséklet
D09	Elektromos fűtés fűtéshez	AI1	kötelező	T8	Bemenő víz hőmérséklete
D010	EH3: Táglulási tartály fűtése	AI4	Nagynyomású érzékelők	T9	Teljes szennyvízhőmérséklet-érzékelő (opcionális)
D011	P_e: Kiegészítő hőforrás szivattyú a melegvíz oldalon	COM3	Hajtómodul	T10	Fűtőtároló hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
D012	P_f: Kiegészítő hőforrás szivattyú a fűtési oldalon	COM4	LCD vezetékező	T11	Fűtési oldali hőforrás hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
D013	EH4: Lemezcseré-fűtés	COM3	kötelező	T12	Melegvíz oldali hőforrás hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
D014	Enthalpia-növelő szelep	COM2	Felső számítógépes felügyelet	T13	Felhasználói visszatérő hőmérséklet
D015	Alacsony szél	COM1	Modul kaszkád	T14	Fagyálló hőmérséklet
D016	Nagy szél	ECL	Bővítő modulok	T15	Kimeneti hőmérséklet
D017	P_c Melegvíz-kiegészítő Szivattyú (opcionális)	12V	12V-os egyenáramú tápegység	T16	Tartályhőmérséklet (melegvíz)
C2	Nyilvános oldal 1	EXV1	EEV főszelep	LED1	Nixie-cső
C1	Nyilvános oldal 2	EXV2	EVI segédszelep	SW1	DIP-kapcsoló
DI8	Közepes feszültségű kapcsoló 1	C	T fázisú bemeneti tápegység	N	Tápfeszültség bemeneti semleges vezeték
DI7	kötelező	B	Tápfeszültség bemenet S fázis		
DI6	Gazdai összekötő kapcsoló	A	Tápfeszültség bemenet R fázis		

3.5.2 Szivattyú bővítő kártya port definíciós diagram (AP3)



soros szám	port	leírás	soros szám	port	leírás
1	OUT1	Keringető vízszivattyú	18	DI6	Fűtés másodlagos keringető szivattyú kapcsoló kapcsoló
2	OUT2	P_b: Fűtés másodlagos keringetés szivattyú	19	DI5	GND
3	OUT3	SV1: Légkondicionáló szelep zárva	20	DI4	Hőforrás fűtés oldali összekötő kapcsoló
4	OUT4	SV1: Klímaberendezés szelep nyitva	21	DI3	GND
5	OUT5	SV2: Melegvízszelep nyitva	22	DI2	Hőforrás melegvíz oldali összekötő kapcsoló
6	OUT6	SV2: Melegvízszelep zárva	23	DI1	GND
7	OUT7	Melegvíz elektromos fűtés/gáz jelkimenet	24	TH1	kötelező
8	DI10	obligát	25	TH2	obligát
9	DI9	GND	26	TH3	Kötelező
10	DI8	kötelező	27	TH4	obligát
11	DI7	GND	28	TH5	Kötelező
12	COM3	RS485	29	COM 8	Vízmenységmérő
13	COM2	RS485	30	ECL	Kommunikáció a fő vezérlőlappal
14	COM1	RS485	31	COM 4	Beltéri szivattyú PWM bemenet és kimenet
15	AC-L	Firewire bemenet	32	COM 6	Főmotor keringető szivattyú PWM bemenet és kimenet

Tartalék alaplap



soros szám	port	leírás	soros szám	port	leírás
1	OUT1	Keringető vízszivattyú	18	DI6	Kötelező
2	OUT2	P_b: Fűtés másodlagos keringető szivattyú	19	DI5	kötelező
3	OUT3	SV1: Légkondicionáló szelep zárva	20	DI4	Fűtés szekunder keringető szivattyú összekötése kapcsoló
4	OUT4	SV1: Klímaberendezés szelepe nyitva	21	DI3	Hőforrás fűtési oldali összekötő kapcsoló
5	OUT5	SV2: Melegvízszelep nyitva	22	DI2	Hőforrás melegvíz oldali összekötő kapcsoló
6	OUT6	SV2: Melegvízszelep zárva	23	DI1	GND
7	OUT7	Elektromos melegvíz-fűtés/gázjelző kimenet	24	TH1	kötelező
8	COM3	RS485	25	TH2	kötelező
9	COM2	RS485	26	TH3	kötelező
10	COM1	RS485	27	TH4	kötelező
11	AC-L	Firewire bemenet	28	TH5	kötelező
12	AC-N	Semleges hálózati bemenet	29	COM8	Vízáramlásmérő
13			30	ECL	Kommunikáció a fő vezérlőpanellel
14			31	COM4	Beltéri szivattyú PWM bemenet és kimenet
15			32	COM6	Főmotor keringető szivattyú PWM bemenet és kimenet

3-11. táblázat

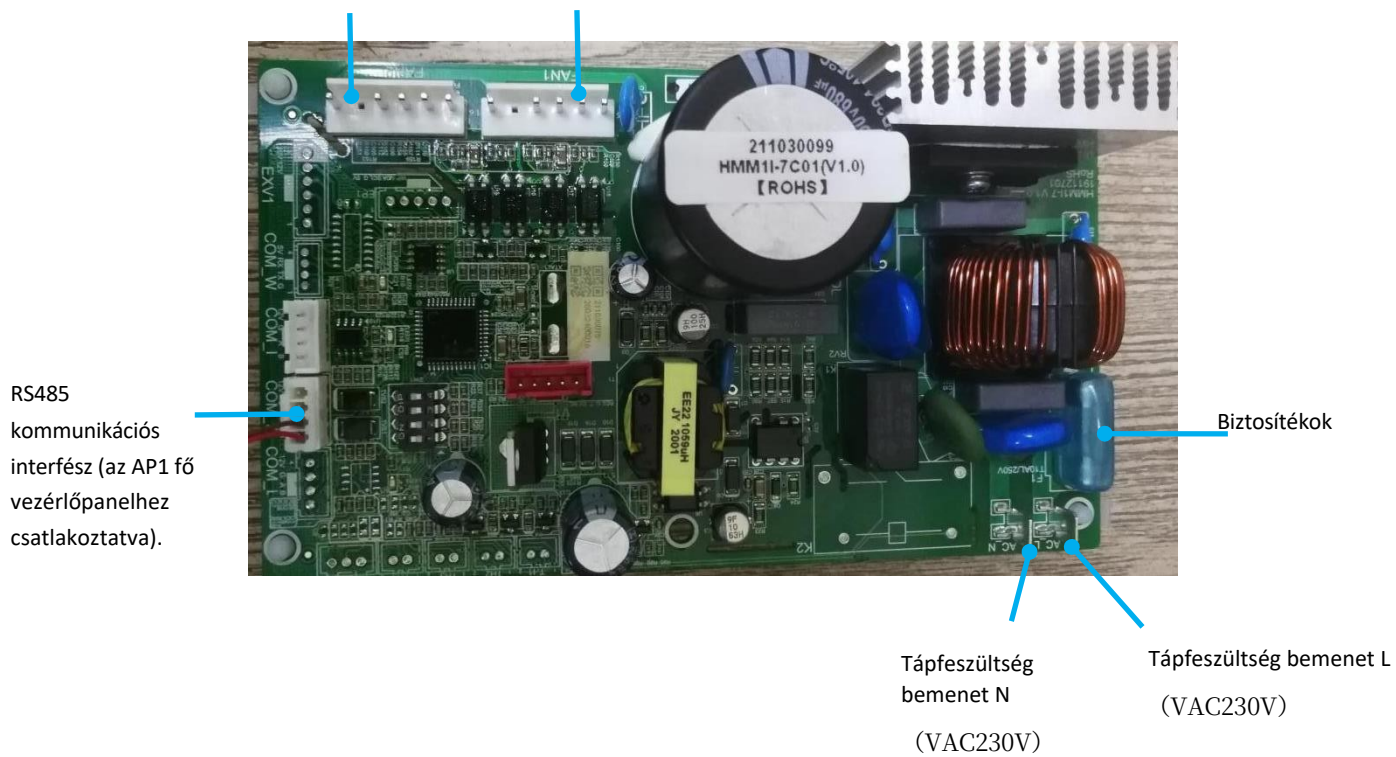
3.5.3 Kapcsoló tápegység port definíciós diagram (AP4)



3.5.4 DC ventilátor kártyacsatlakozás meghatározási

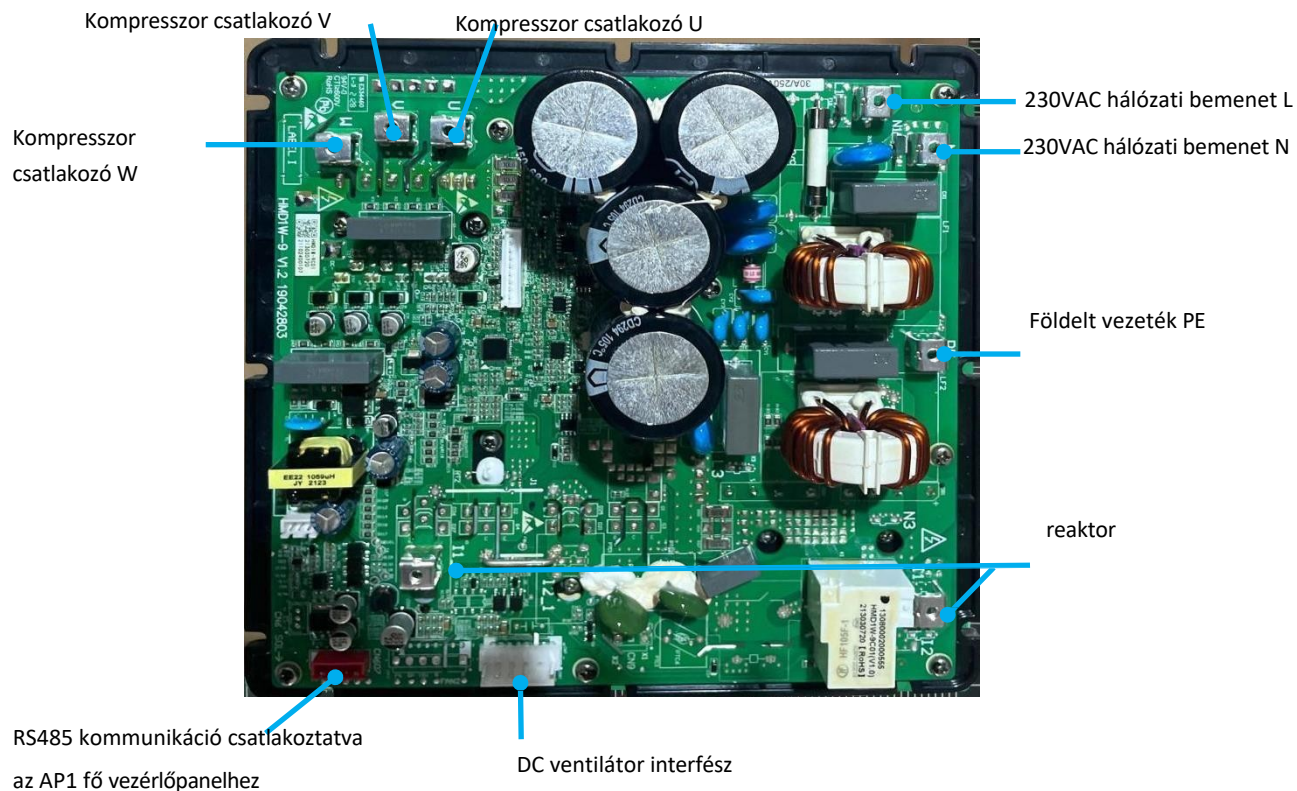
diagram (AP5) 2# DC ventilátor DC310V 1# DC ventilátor

DC310V

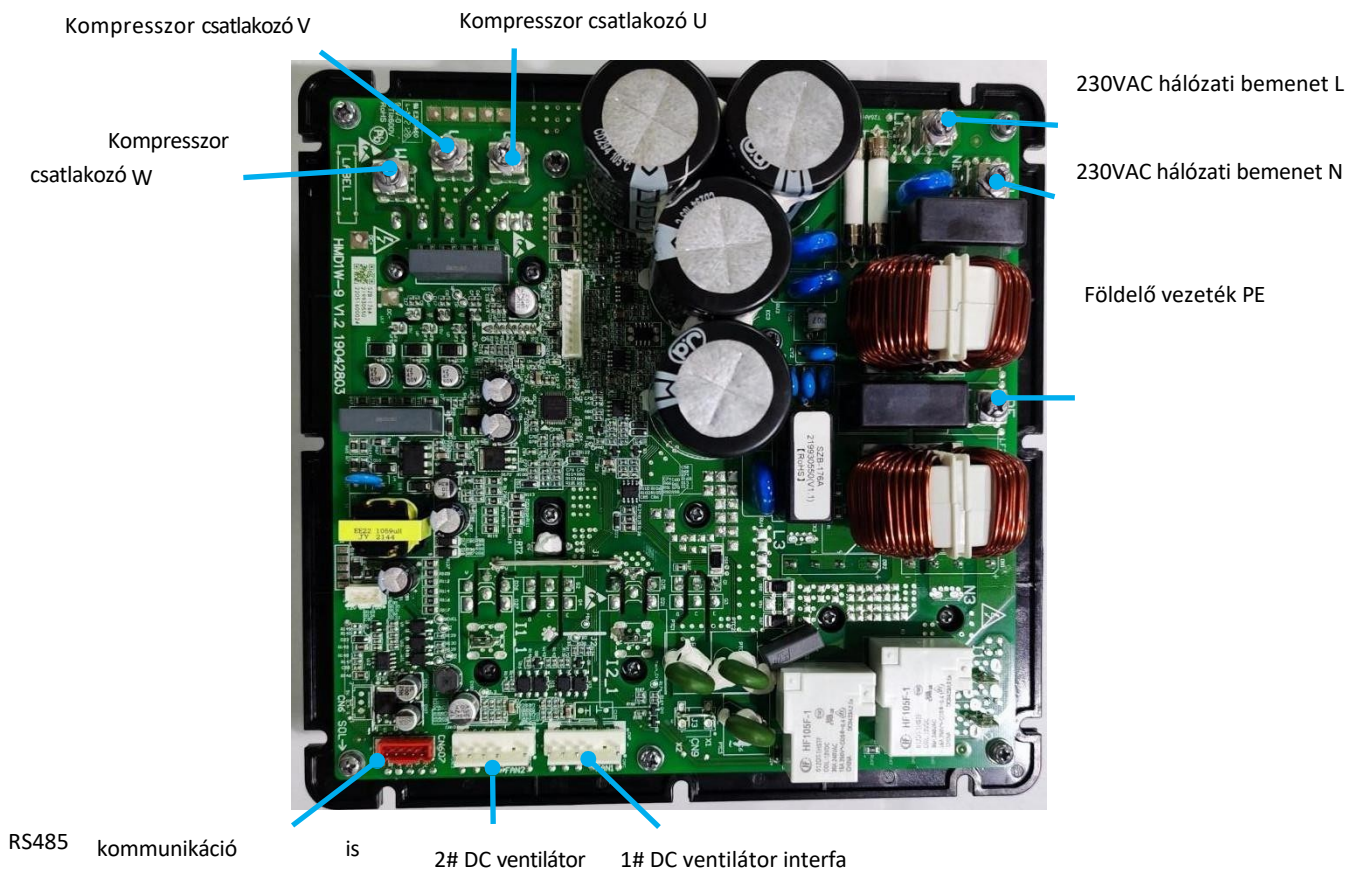


3.5.5 A kompresszor meghajtópanel portjainak meghatározási diagramja (AP4)

1. Alkalmazható modellek SOL-006HC1、 SOL-010HC1



Alkalmazható modellek SOL-014HC1、 SOL-018HC1



Alkalmazható SOL-018HC3 , SOL-024HC3 modellek

Az RS485 kommunikáció a következőhöz
van csatlakoztatva
az AP5 egyenáramú ventilátor kártyához

RS485 kommunikáció
csatlakoztatva
AP1 fő
vezérlőpanel



Kompresszor interfész W
Kompresszor interfészV
Kompresszor interfész U

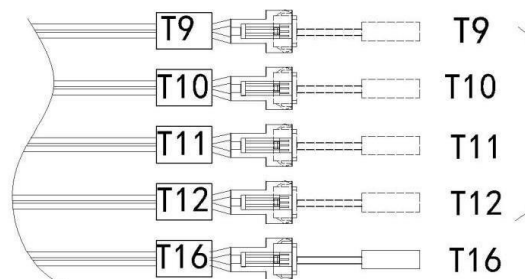
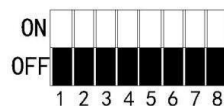
reaktor

Teljesít
mény
bemene
t R

Teljesít
mény
bemene
t S

Teljesít
mény
bemen
et

AP1 Fő vezérlőpanel - T9/T10/T11/T12/T16 hőmérséklet-érzékelők (Engedélyezés és letiltás):



1. T9 teljes kimeneti hőmérséklet engedélyezve, tárcsakód 7=ON (alapértelmezés szerint nem engedélyezve)
2. T10 fűtési víztartály hőmérséklete engedélyezve, tárcsakód 6=ON (alapértelmezés szerint nem engedélyezve)
3. A T11 fűtési oldalon lévő hőforrás hőmérséklete engedélyezve van, és P151 nem-0-ra van beállítva (gyári alapértelmezés szerint 0 nem engedélyezve).
4. A T12 melegvíz oldalán a hőforrás hőmérséklete engedélyezve van, és a P152 nem 0-ra van állítva (a gyári alapértelmezett 0 nem engedélyezve).
5. T16 melegvíz-tartály hőmérséklete (gyári alapértelmezett).

3.6 Hibakód és a hiba oka

Hiba kód	Hiba leírása	Hibaelhárítás és a hiba oka
E 01	Fázison kívüli védelem	A tápellátás fázissorrendje helytelen
E 02	Fázisvesztés hibája	A tápellátás fáziskiesett
E 03	Vízáramláskapcsoló meghibásodása vagy alacsony vízhozam elleni védelem	1. Normális-e a keringetővíz-szivattyú, és hogy a vízrendszer eltömődött-e
		2. Normális-e a vízáramlás-kapcsoló modellje, és hogy a beépítési irány helyes-e
		3. Helyes-e a vízáramláskapcsoló csatlakozójának vezetékezése
		4. A szivattyú emelése megfelel-e a tényleges követelményeknek
		5. A vízszivattyú fordított-e, és a telepítés iránya rossz
E 04	Rendellenes kommunikáció a fő vezérlőpanel és a távvezérlő között modul között (fenntartva)	Ellenőrizze az alaplap és a távoli modul közötti kommunikációs kapcsolatot.
E 05	Nagyfeszültségű kapcsoló hibája	1. Nem sérült-e meg a nyomáskapcsoló és a vezetékezés rossz
		2. Túl sok hűtőközeg van a rendszerben
		3. Normálisan működik-e a ventilátor, és hogy a vízáramlás a készülék vízellátása normális-e
		4. A fluorkörforgás rendszerének levegőbeömlő nyílása eltömődhetett.
		5. A vízdali hőcserélő komolyan kialakult-e
E 06	Alacsony feszültségű kapcsoló meghibásodása	1. Megsérült-e a nyomáskapcsoló, és hogy a kábelezés megfelelő-e
		2. Hiányzik-e hűtőközeg a rendszerben
		3. Normálisan működik-e a ventilátor
		4. Van-e eltömődés a fluorkör-rendszerben
E 09	A távvezérlő kommunikál a alaplap hibás	Ellenőrizze a távvezérlő és az alaplap közötti kommunikációs kapcsolatot
ÉS 10	kötelező	kötelező
ÉS 11	Időkorlátos védelem	Elérkezett az ingyenes próbaidőszak, adja meg a boot jelszót
E 12	A kipufogógáz hőmérséklete túl magas hiba	1. A fluorrendszer blokkolva van
		2. Hűtőközeghiány a fluorkör-rendszerben vagy rossz érzékelő.
ÉS 14	A melegvíztartály hőmérsékletének meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplap port sérült
ÉS 15		1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.

	A bemeneti víz hőmérséklet-érzékelő hibás	2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 16	A tekercsérzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre van zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
ÉS 18	Kipufogógáz-érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 20	A szobahőmérséklet-érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 21	A környezeti érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre van zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 22	Felhasználói visszavíz-érzékelő meghibásodása (meleg víz)	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke kihúzódott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 23	Hűtés alulhűtés elleni védelem	1. Ellenőrizze, hogy a vízáramlás túl alacsony-e, vagy nincs vízáramlás
		2. Ellenőrizze, hogy a kimeneti szonda nem sérült-e meg
		3. A fluorrendszer blokkolva van
ÉS 24	Fluorkör fagyásgátló hőmérséklet hiba (fluor út)	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre van zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 25	Kötelező	kötelező
E 26	A fagyérzékelő meghibásodása (vizes út)	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 27	A szennyvízérzékelő meghibásodott	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre van zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 29	A visszatérő levegő érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 30	A visszatérő levegő érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült

		3. Az alaplapi port sérült
E 31	Víznyomáskapcsoló meghibásodása	1. A víznyomáskapcsoló vezetékezése rossz
		2. A víznyomáskapcsoló meghibásodása
E 32	Túl magas elfolyóvíz-hőmérséklet elleni védelem	1. Elégtelen vízáramlás
		2. Az érzékelő megsérült
E 33	A nagynyomású érzékelő meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 34	Alacsony feszültségű érzékelő hibája	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 37	A bemeneti és a kimeneti víz közötti hőmérsékletkülönbség túl nagy a védelemhez	1. A víz be- vagy kimeneti szondája megsérült
		2. A be- vagy kimeneti szonda nem a megfelelő helyre van helyezve.
		3. Elégtelen vízáramlás
E 38	A DC ventilátor meghibásodása	A ventilátor meghajtó lapja vagy motorja megsérült
E 42	A hűtőtekercs érzékelőjének meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke megszakadt vagy rövidzárlatos.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 44	Túl alacsony a környezeti hőmérséklet védelem	Normál védelem
E 47	Az ökonomizátor bemeneti érzékelője meghibásodott	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke megszakadt vagy rövidzárlatos.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 48	A takarékosító bemeneti érzékelője hibás	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
E 49	A takarékosító kimeneti érzékelője meghibásodott	Ugyanaz, mint az E47
E 51	Túl magas feszültség védelem	Ugyanaz, mint E05
E 52	Túl alacsony feszültség védelem	Ugyanaz, mint E06
E 55	Bővítő kártya kommunikációs rendellenesség	1. Rossz kapcsolat vagy megszakadt jelvezeték
		2. A bővítő kártya sérült
		3. Az alaplap sérült
E 80	Tápegység hiba	Az egyfázisú tápegység háromfázisú elektromos jelet

E 88	Változó frekvenciájú meghajtó modulvédelem	A kompresszor vagy a kompresszor meghajtókártya meghibásodott, és a hiba az 1. függelék tartalmazza
E 94	A főmotor keringetővíz-szivattyúja nyomás alatt van.	1. A bemeneti tápfeszültség < 165V
		2. Bemeneti feszültség > 265V
		3. A szivattyú meghajtó lapján lévő elektronikus alkatrészek a következők sérült vagy nedves
		4. A vízszivattyú megsérült
E 96	A préhajtás és a fő vezérlőpanel közötti kommunikáció rendellenesen működik.	1. Rossz kapcsolat vagy megszakadt jelvezeték
		2. A fő vezérlőpanelen lévő elektronikus alkatrészek sérültek vagy nedvesek
		3. A nyomógép meghajtó lapján lévő elektronikus alkatrészek sérült vagy nedves
		4. A nyomógép meghajtótábla tápellátása nincs feszültség alatt.
E 98	A ventilátorhajtás és a fő vezérlőpanel közötti kommunikáció rendellenes	1. Rossz kapcsolat vagy megszakadt jelvezeték
		2. A fő vezérlőpanelen lévő elektronikus alkatrészek sérültek vagy nedvesek
		3. A ventilátor meghajtó lapjának elektronikus alkatrészei sérültek vagy nedvesek
		4. A ventilátor meghajtótábla tápellátása nincs feszültség alatt.
ÉS A1	A hálózati modell helytelen	Különböző sorozatú egységek nem kapcsolhatók hálózatba
ÉS A2	Melegvíz hőforrás érzékelő hiba	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke megszakadt vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
ÉS A3	A fűtési hőforrás érzékelőjének meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke lecsatlakozott vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
ÉS A4	A fűtőtartály érzékelőjének meghibásodása	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy rövidre van zárva.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült
ÉS A5	A teljes szennyvízérzékelő meghibásodása (többszörös hálózatépítés)	1. Az érzékelő csatlakozóvezetéke megszakadt vagy rövidre záródott.
		2. Az érzékelő megsérült
		3. Az alaplapi port sérült

3-12. táblázat

A kompresszor meghajtó leírása az 1. táblázatban van csatolva		
E88	P1	IPM túláram/IPM modul védelme
	P2	Kompresszor meghajtó hiba/szoftveres vezérlés rendellenes/kompresszor lépcsőfokozaton kívül
	P3	Kompresszor túláram
	P4	Bemeneti feszültség fázisvesztesség (egyfázisú érvénytelen)
	P5	IPM árammintavételi hiba
	P6	Teljesítménykomponens túlmelegedés leállítása;
	P7	Az előtöltés meghiúsult
	P8	DC link túlfeszültség
	P9	Az egyenáramú láncszem alulfeszültségben van
	P10	AC bemeneti alulfeszültség
	P11	AC bemenet túláram
	P12	Bemeneti feszültség mintavételezési hiba
	P13	DSP-PFC kommunikációs hiba
	P14	Hűtőhőmérséklet-érzékelő hibája
	P15	DSP és kommunikációs kártya kommunikációs hiba
	P16	Rendellenes kommunikáció a fő vezérlőlappal
	P17	Kompresszor túláram riasztás
	P18	Kompresszor mezőgyengülés védelmi riasztás
	P19	IPM túlhőmérséklet riasztás
	P20	PFC túlmelegedési riasztás
	P21	AC bemeneti túláram riasztás
	P22	EEPROM hiba riasztás
	P23	ON
	P24	Az EEPROM frissítése befejeződött (újraindítás után megszüntethető);
	P25	Hőmérsékletérzékelő hiba frekvencia korlátozása;
	P26	AC alulfeszültség frekvenciahatár védelmi riasztás;
	P27	ON
	P28	ON
	P29	:ON
	P30	ON
	P31	ON
	P32	ON
	P33	IPM modul túlmelegedés leállítása

	P34	A kompresszor fázison kívül van
	P35	A kompresszor túlterhelt
	P36	Bemeneti áram mintavételezési hiba
	P37	IPM tápfeszültség hiba
	P38	Az előtöltő áramkör feszültségének hibája
	P39	EEPROM hiba
	P40	AC bemeneti túlfeszültség hiba
	P41	Mikroelektronikai meghibásodás
	P42	Kompresszor modellkód hiba
	P43	Túláramú árammintavételi jel (hardveres túláram)
A távvezérlő villogva végigmegy az E88 és a fenti kódokon.		

3-13. táblázat

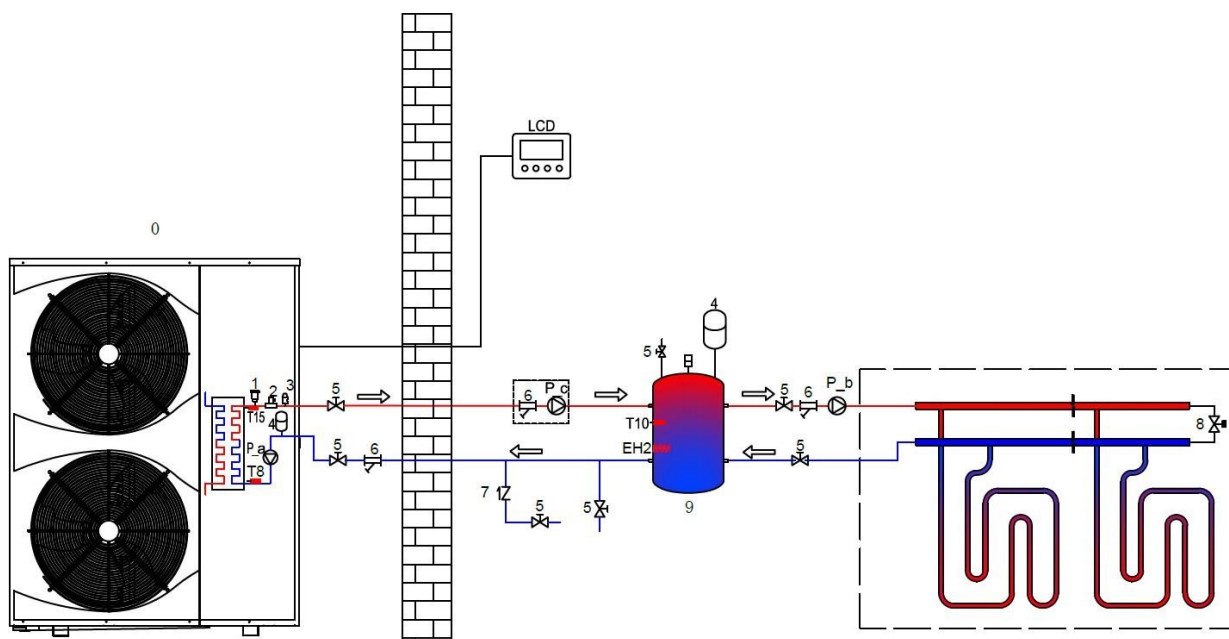
3.7 Vízvezeték-szerelés és kábelezés

3.7.1 A rendszerlegenda szemlélteti az összehasonlítást

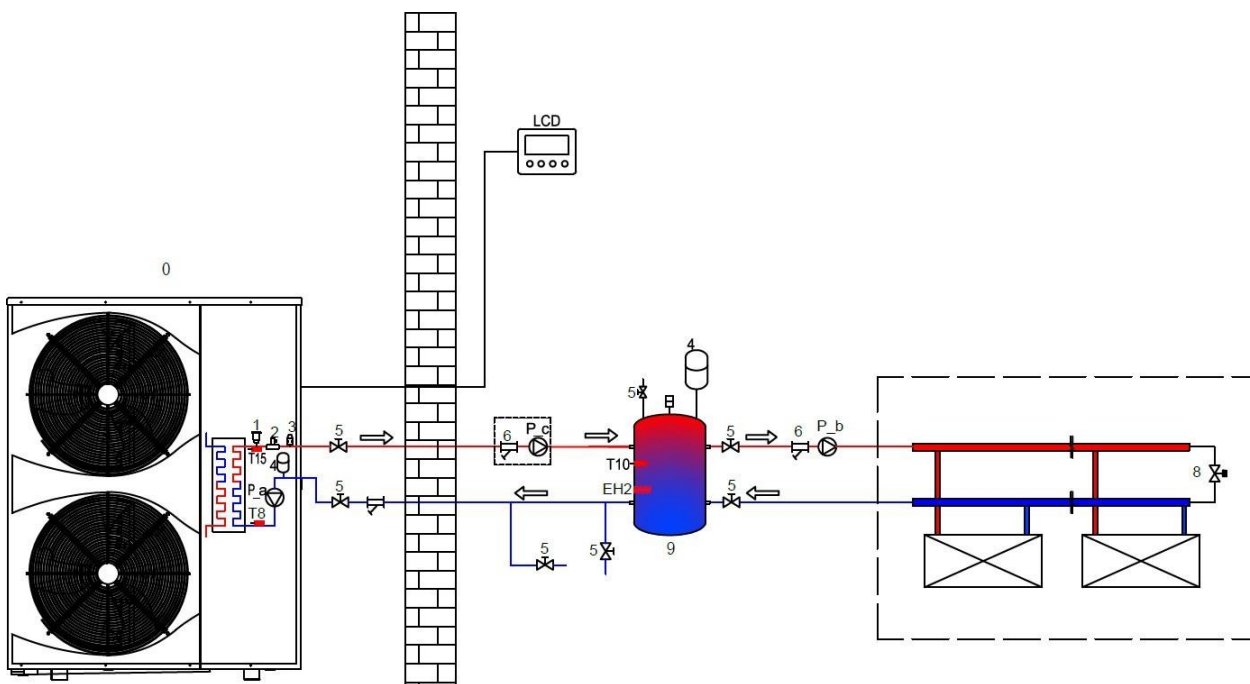
Jelmagyarázat kódok összehasonlító táblázata

kód név	Szerelési egység	kód név	Szerelési egység
0	Hőszivattyú gazdatest	DC 3	Kiegészítő hőforrás vízszivattyú a fűtési oldalon P_e összekötő kapcsoló
1	Kipufogó szelep	DC 4	A kiegészítő hőforrás vízszivattyú a melegvíz oldalon P_f összekötő kapcsoló
2	Vízáramlás kapcsoló	T15	T15 kimenő víz hőmérséklet érzékelő
3	Nyomáscsökkentő szelep	T16	Melegvítároló hőmérséklet-érzékelő
4	Tágulási tartály	T10	Puffertartály hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
5	Elzárószelepek (egyedi beszerzés)	T9	T15 teljes szennyvízhőmérséklet-érzékelő (opcionális)
6	Szűrők (egyedi beszerzés)	T11	Fűtési oldali hőforrás hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
7	Visszacsapó szelepek (egyedi beszerzés)	T12	Melegvíz oldali hőforrás hőmérséklet-érzékelő (opcionális)
8	Bypass szelepek (egyedi beszerzés)	P_a	Főmotor keringető szivattyú (PWM)
9	Puffer tartály	P_b	Fűtés másodlagos keringető szivattyú (egyedi vásárlás)
10	Használati melegvíz-tartály	P_c	Kiegészítő szivattyú (egyedi beszerzés)
EH1	Melegvíz-tartály elektromos fűtés/gáz vezérlőjel	P_d	Felhasználói visszatérő szivattyú (egyedi beszerzés)
EH2	Elektromos fűtés a melegvíz-tartályban (egyedi beszerzés)	P_e	Melegvíz oldali kiegészítő hőforrás szivattyú (egyedi vásárlás) beszerzés)
SV1	Elektromos 3-utas szelep a melegvízhez (egyedi beszerzés)	P_f	Fűtési oldali kiegészítő hőszivattyú (egyedi beszerzés) beszerzés)
SV2	Elektromos háromutas szelep légkondicionáló berendezéshez (egyedi beszerzés)	P_g	Gázszivattyú (egyedi vásárlás)
T8	Bemenő víz hőmérséklet-érzékelő	KA1- KA4	Közbenső relék (egyedi beszerzés)
AH S	Kiegészítő hőforrás (fali kályha) (egyedi beszerzés).	KM1- KM4	AC kontaktor (egyedi beszerzés)
DC 1	Egységkapcsoló kapcsoló		
DC 2	Fűtési szekunder vízszivattyú P_b összekötő kapcsoló		

3.7.2 Egyetlen padlófűtési üzemmódú vízvezetékrendszer szerelési vázlata



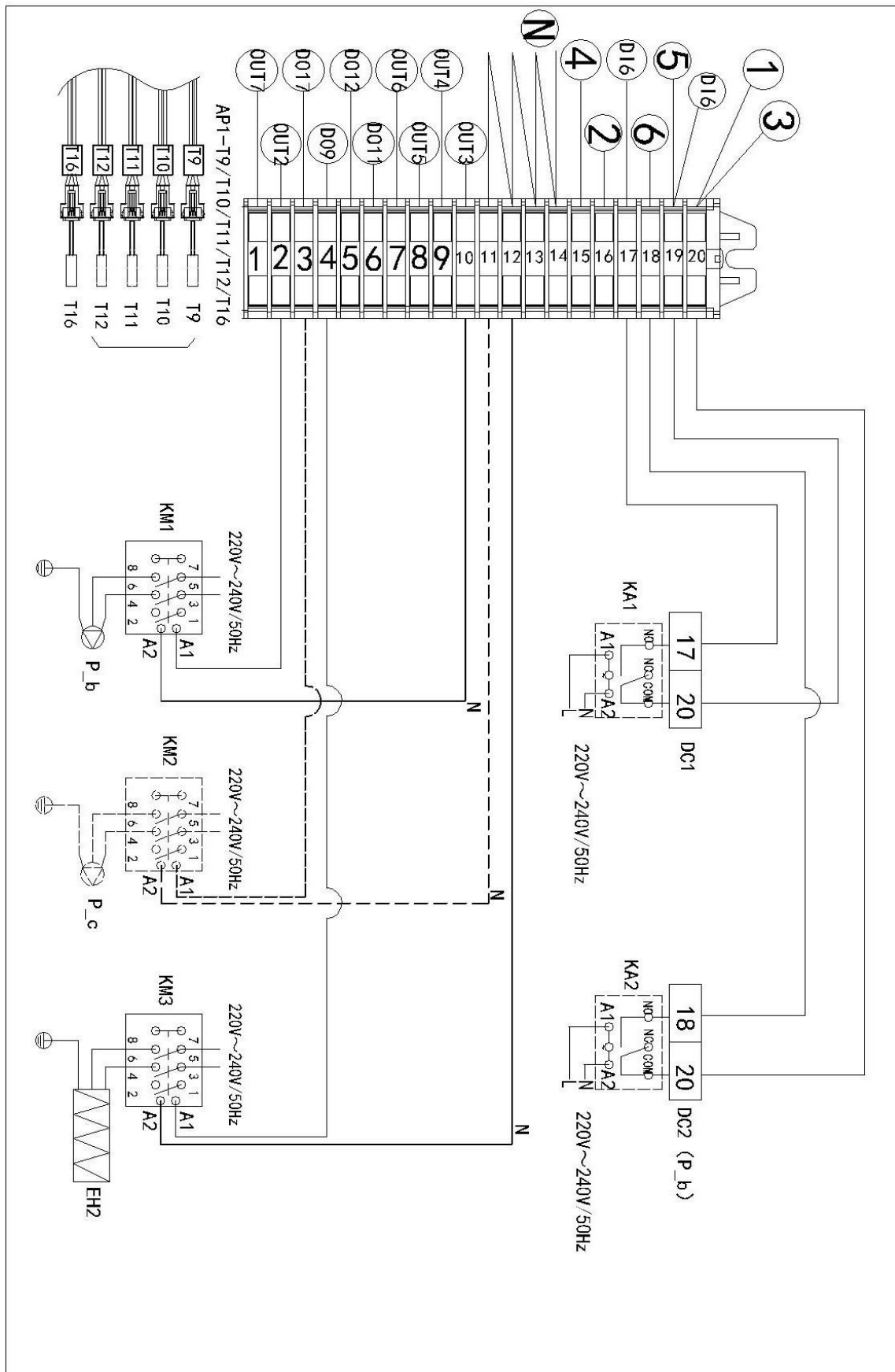
A fűtési vagy hűtési üzemmódú vízvezetékrendszer szerelési diagramja



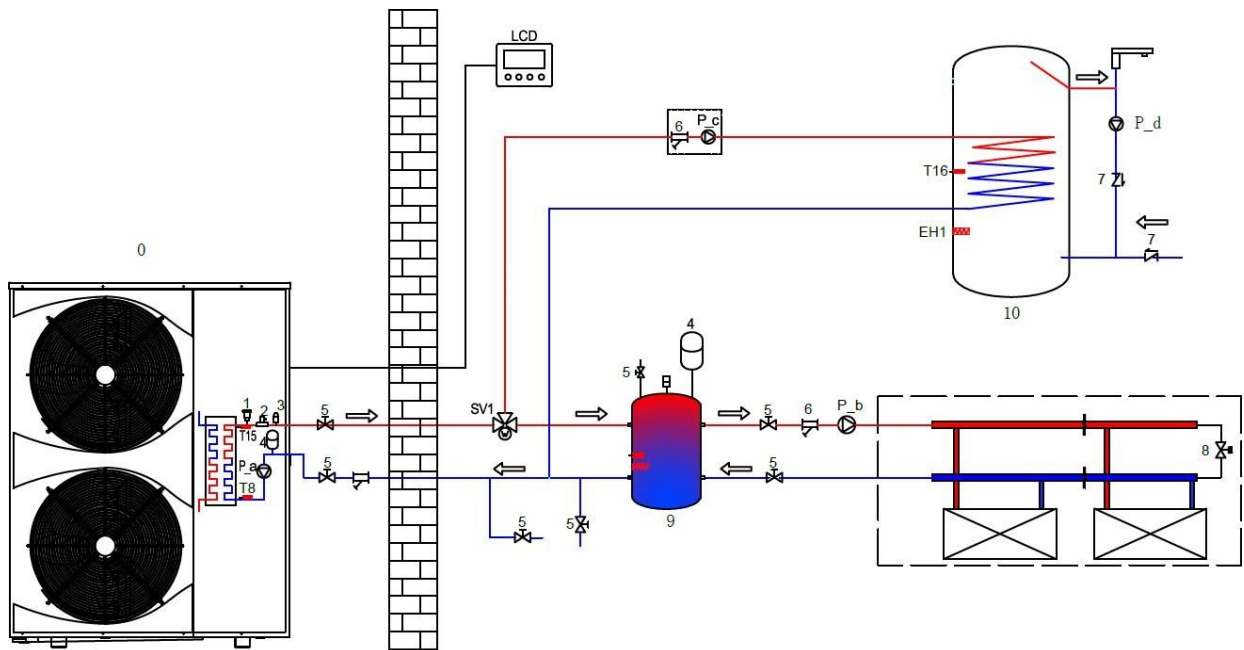
Ha az alkalmazási forgatókönyv padlófűtés, fűtés és hűtés üzemmódban van

A P48=0 (a tartály hőmérsékletérzékelőjének letiltása), L12=1 (a magas hőmérsékletű sterilizálás letiltása) paramétereket kell beállítani.

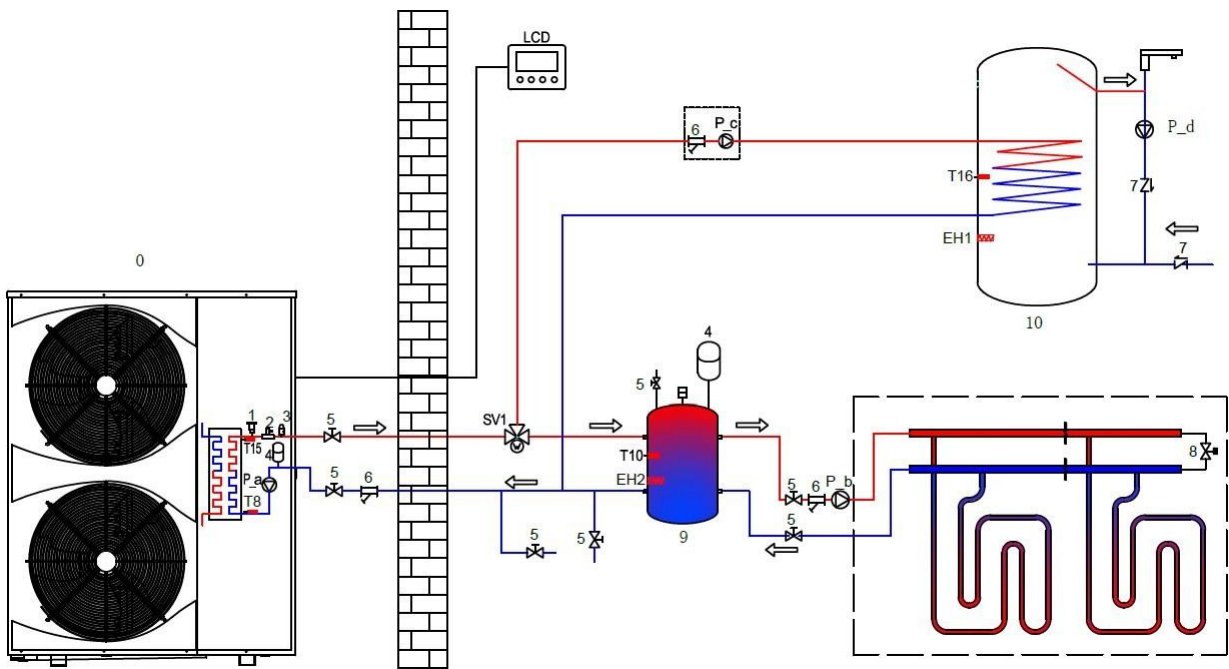
3.7.3 A padlófűtés, fűtési és hűtési üzemmódok kapcsolási rajzai



3.7.4 A melegvíz + hűtés vagy melegvíz + fűtés üzemmódú vízvezetékrendszer szerelési diagramja :



3.7.5 A melegvíz + padlófűtés üzemmódú vízvezetékrendszer szerelési diagramja

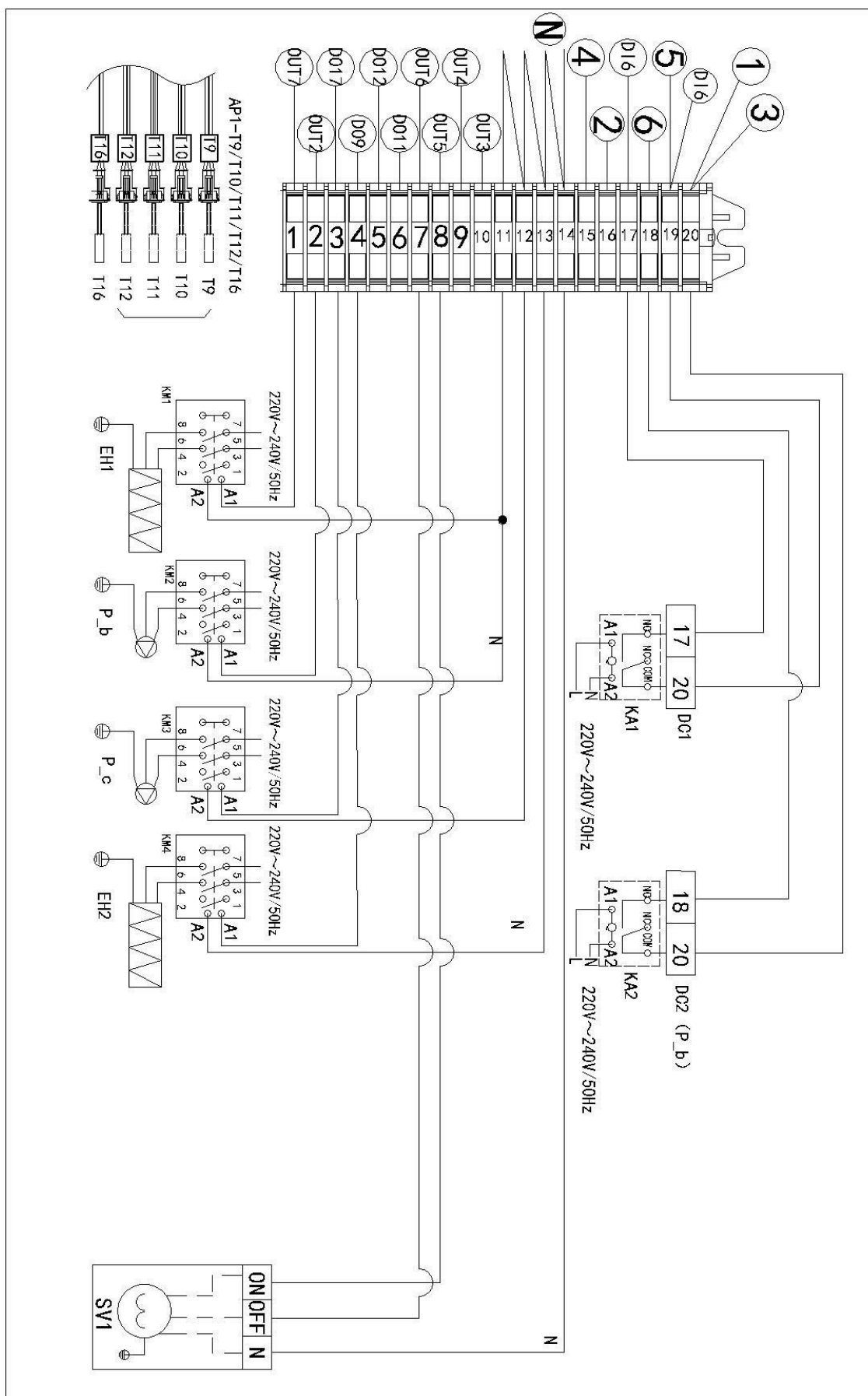


1. Ha a készülék P_a szivattyújának egyenáramú szivattyúja nem elégséges, külső segédvízszivattyúra van szükség a P_c-hez, és a P161 paramétert 0-ra kell állítani.

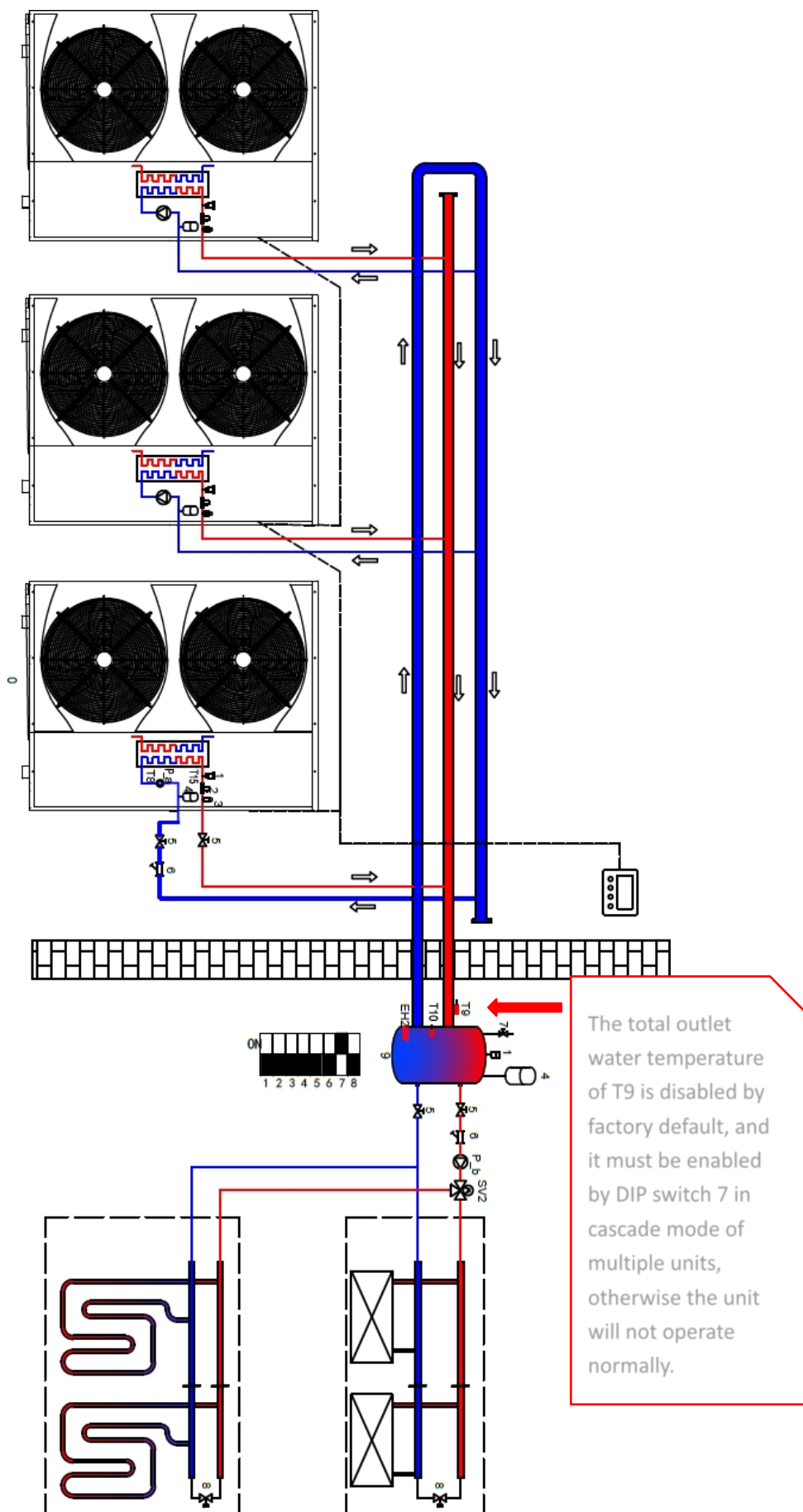
2. Ha a P150=2 paraméter, a P_b szivattyú a fűtési másodlagos szivattyú szivattyúkapcsoló kapcsolójának megfelelően vezérli az indítást és a leállítást;

Ha a P150=3 paraméter, a P_b vízszivattyú a szobahőmérséklet vezérlése szerint indul és áll le.

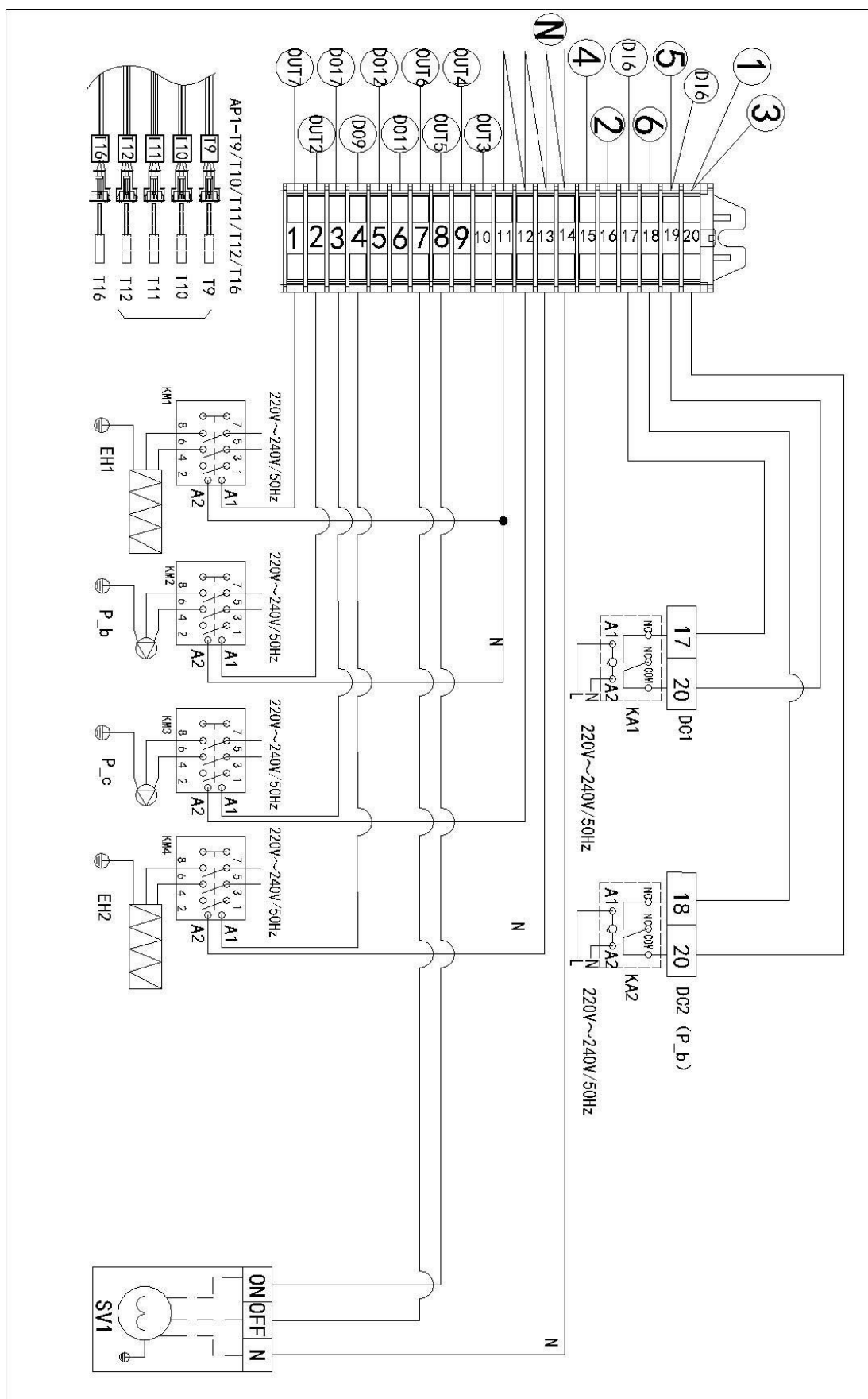
3.7.6 A melegvíz + hűtés, melegvíz + fűtés, melegvíz + hűtés, melegvíz +



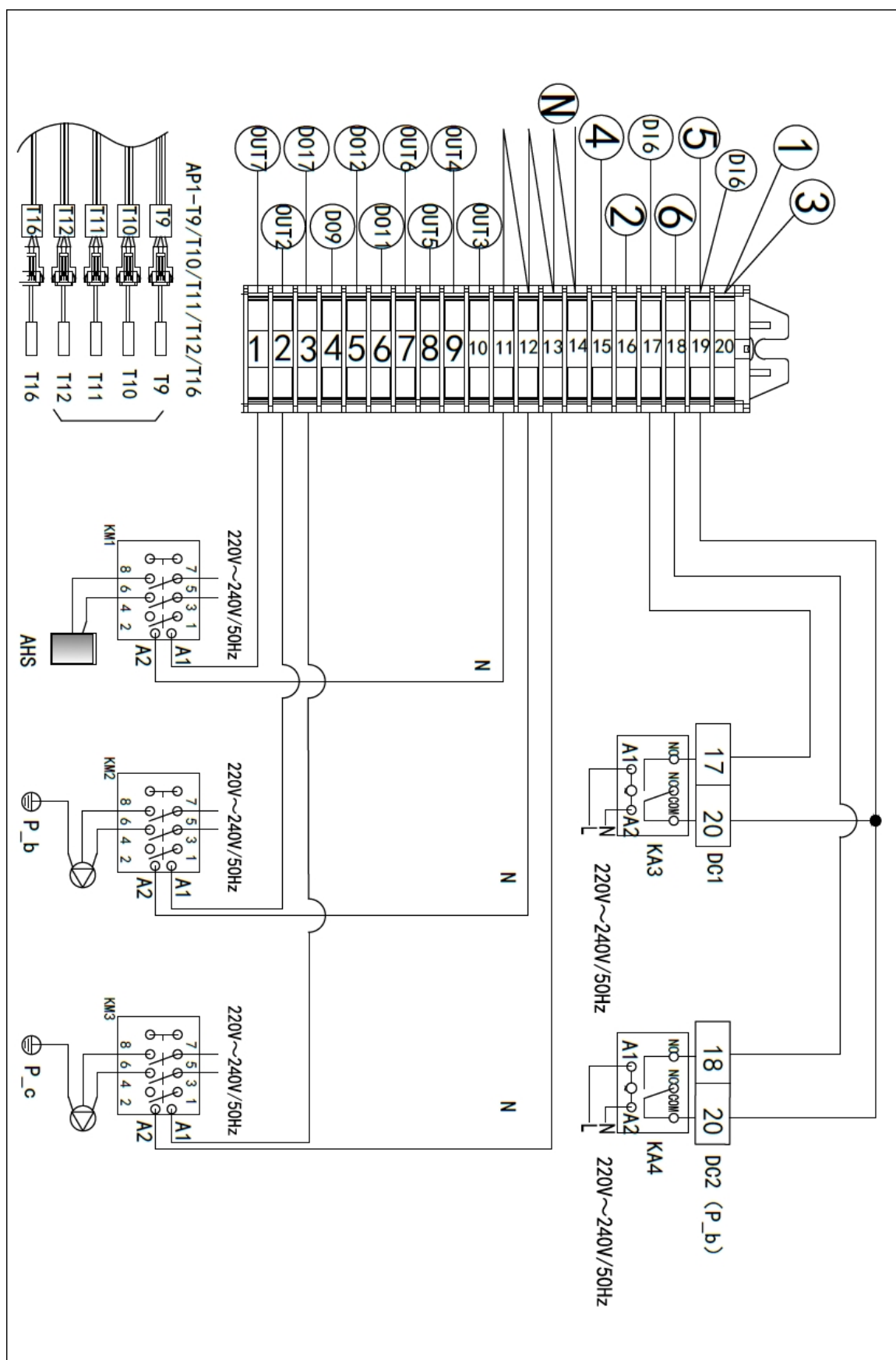
3.7.9 Kaszkád üzemmódú vízvezeték-szerelés vázlata



3.7.10 A kaszkád üzemmódú vízvezeték szerelésének vázlata

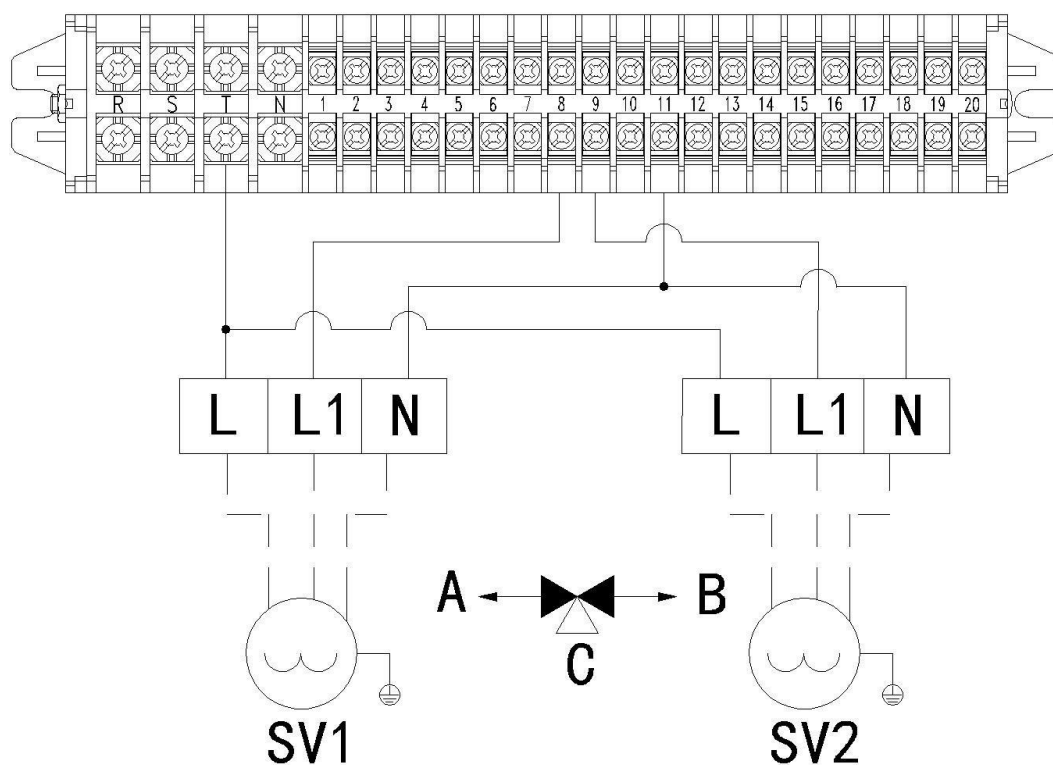


3.7.12 Padlófűtés + hűtés + melegvíz + gáz vízvezeték csatlakozásának vázlata



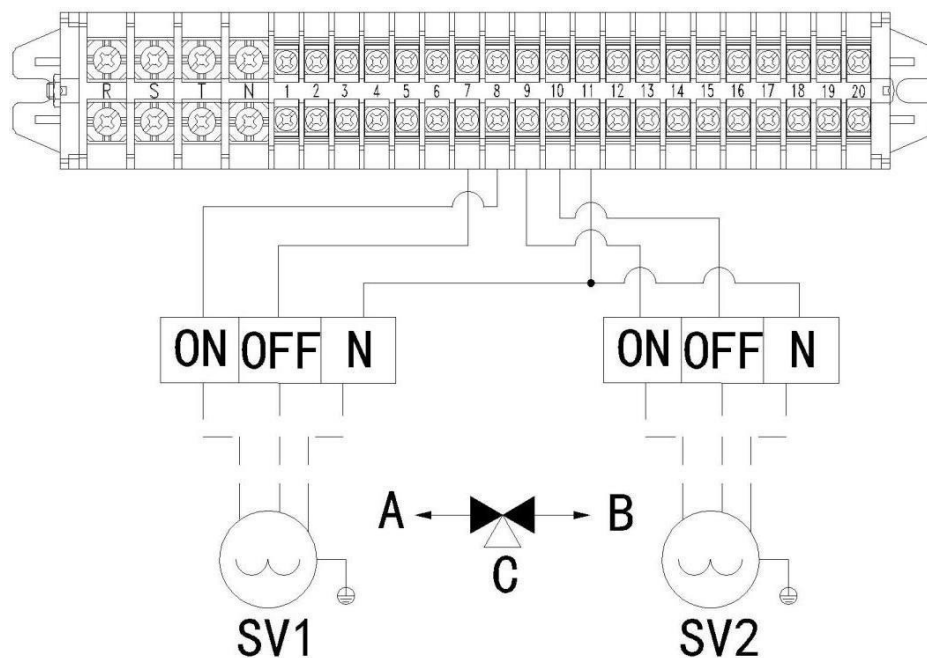
3.7.13 Háromutas szelep bekötési módja

Háromvezetékes egyvezérlésű háromutas szelep bekötési módszere :



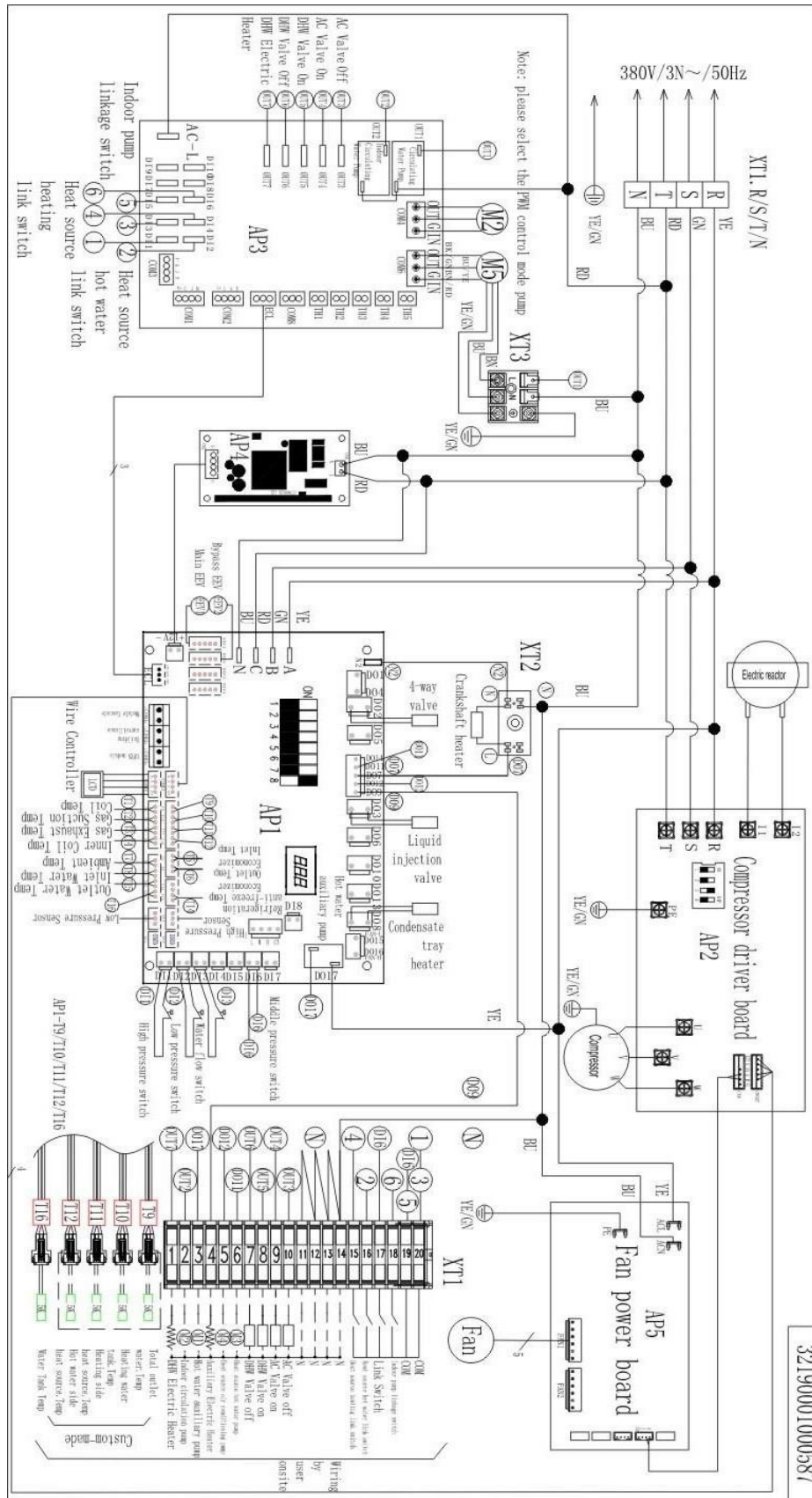
A fenti ábra szerint a C a bemeneti vég, a kimeneti vég A és B, amikor a feszültség (VAC230V) csak az L vezetékre kerül, a szelep megtartja a C-B kezdeti pozíciót, azaz az áramlás a C áramlásból a B pozícióba esik, és amikor a feszültség az L1 vezetékre kerül, a szelep a C-A pozícióba esik, azaz az áramlás a C áramlásból az A pozícióba esik. Amikor az L1 vezetéken lévő feszültséget eltávolítják, a szelep visszaesik a C-B pozícióba.

Háromvezetékes kétvezérlésű háromutas szelep bekötési módja :



A fenti ábra szerint a C a bemeneti végpont, a kimeneti terminál A és B, amikor a feszültség (VAC230V) hozzáadódik az ON vonalhoz, a szelep fenntartja a C-B kezdeti helyzetet, azaz az áramlási sebesség csökken C áramlik a B pozícióba, és amikor a feszültséget hozzáadják az OFF vonalhoz, a szelep a C-A pozícióba esik, azaz az áramlás C-ből A helyére esik.

SOL-010HC3/ SOL-014HC3/ SOL-018HC3/ SOL-024HC3Elektromos kapcsolási rajz



3.9 NCT érzékelő ellenállási táblázat

5K érzékelő ellenállás táblázat													
hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	hőmérséklet (°C)	Ellenállás (K Ω)	temperatu re (°C)	Ellenállás (K Ω)
-40	108.4	-13	26.2913	14	7.7643	41	2.7692	68	1.1413	95	0.5196	122	0.2677
-39	102.3	-12	25.033	15	7.4506	42	2.6735	69	1.1008	96	0.5088	123	0.2615
-38	96.62	-11	23.8424	16	7.1813	43	2.5816	70	1.0734	97	0.4919	124	0.2554
-37	91.26	-10	22.7155	17	6.8658	44	2.4936	71	1.0412	98	0.4786	125	0.2496
-36	86.23	-9	21.6486	18	6.5934	45	2.4097	72	1.01	99	0.465	126	0.2438
-35	81.51	-8	20.638	19	6.3333	46	2.3276	73	0.98	100	0.4533	127	0.2383
-34	77.08	-7	19.6806	20	6.085	47	2.2491	74	0.9508	101	0.4418	128	0.2329
-33	72.92	-6	18.7732	21	5.8479	48	2.1739	75	0.9228	102	0.4385	129	0.2276
-32	69.01	-5	17.9129	22	5.6213	49	2.1016	76	0.8957	103	0.4273	130	0.2225
-31	65.33	-4	17.097	23	5.4048	50	2.0321	77	0.8695	104	0.4165	131	0.2175
-30	63.7306	-3	16.323	24	5.1978	51	1.9656	78	0.8441	105	0.406	132	0.2127
-29	60.3223	-2	15.5886	25	5	52	1.9016	79	0.8196	106	0.3958	133	0.2079
-28	57.118	-1	14.8713	26	4.8108	53	1.8399	80	0.7959	107	0.3859	134	0.2034
-27	54.1043	0	14.2293	27	4.6298	54	1.7804	81	0.773	108	0.3763	135	0.1989
-26	51.2686	1	13.6017	28	4.4586	55	1.7232	82	0.7508	109	0.367		
-25	48.5994	2	13.0057	29	4.2909	56	1.668	83	0.7295	110	0.3579		
-24	46.086	3	12.439	30	4.1323	57	1.614	84	0.7086	111	0.3491		
-23	43.7182	4	11.9011	31	3.9804	58	1.5636	85	0.6885	112	0.3406		
-22	41.4868	5	11.3894	32	3.8349	59	1.5142	86	0.669	113	0.3323		
-21	39.3833	6	10.9028	33	3.6955	60	1.4856	87	0.6502	114	0.3243		
-20	37.3992	7	10.4399	34	3.562	61	1.4206	88	0.632	115	0.3165		
-19	35.5274	8	9.9995	35	3.434	62	1.3763	89	0.6144	116	0.3089		
-18	33.7607	9	9.5802	36	3.3119	63	1.3336	90	0.5973	117	0.3015		
-17	32.0927	10	9.181	37	3.1937	64	1.2923	91	0.5808	118	0.2944		
-16	30.5172	11	8.8008	38	3.0809	65	1.2526	92	0.5647	119	0.2874		
-15	29.0286	12	8.4395	39	2.9727	66	1.2142	93	0.5492	120	0.2807		
-14	27.6216	13	8.0934	40	2.8688	67	1.1771	94	0.5342	121	0.2741		

50K érzékelő ellenállás táblázat													
Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)	Hőmérséklet (°C).	Ellenállás (°C)
-40	1588	-12	306.29	16	75.001	44	22.648	72	8.0903	100	3.312	128	1.5165
-39	1489	-11	290.06	17	71.625	45	21.773	73	7.8193	101	3.215	129	1.4774
-38	1396	-10	274.78	18	68.416	46	20.935	74	7.5586	102	3.1214	130	1.4396
-37	1310	-9	260.4	19	65.368	47	20.134	75	7.3077	103	3.031	131	1.4028
-36	1230	-8	246.85	20	62.474	48	19.368	76	7.0667	104	2.9435	132	1.3672
-35	1156	-7	234.08	21	59.719	49	18.635	77	6.8345	105	2.8589	133	1.3327
-34	1086	-6	222.02	22	57.104	50	17.932	78	6.6109	106	2.7772	134	1.2991
-33	1021	-5	210.69	23	54.62	51	17.26	79	6.396	107	2.6982	135	1.2665
-32	959.9	-4	199.98	24	52.253	52	16.616	80	6.189	108	2.6218	136	1.2349
-31	903.1	-3	189.86	25	50	53	16.001	81	5.9894	109	2.5479	137	1.2042
-30	866.96	-2	180.34	26	47.857	54	15.41	82	5.7976	110	2.4764	138	1.1744
-29	815.7	-1	171.33	27	45.817	55	14.844	83	5.6126	111	2.4072	139	1.1455
-28	767.71	0	162.81	28	43.877	56	14.302	84	5.4346	112	2.3403	140	1.1174
-27	722.87	1	154.78	29	42.027	57	13.782	85	5.2629	113	2.2755	141	1.0901
-26	680.87	2	147.19	30	40.265	58	13.284	86	5.0974	114	2.2128	142	1.0636
-25	641.59	3	140	31	38.585	59	12.807	87	4.9379	115	2.1522	143	1.0379
-24	604.82	4	133.21	32	36.987	60	12.348	88	4.7842	116	2.0934	144	1.0128
-23	570.34	5	126.79	33	35.462	61	11.909	89	4.6359	117	2.0365	145	0.9886
-22	538.03	6	120.72	34	34.007	62	11.487	90	4.4931	118	1.9814	146	0.9649
-21	507.74	7	114.96	35	32.619	63	11.083	91	4.3552	119	1.928	147	0.942
-20	479.34	8	109.51	36	31.297	64	10.694	92	4.2222	120	1.8764	148	0.9197
-19	452.68	9	104.34	37	30.034	65	10.321	93	4.0939	121	1.8263	149	0.898
-18	427.67	10	99.456	38	28.827	66	9.9628	94	3.97	122	1.7778	150	0.8769
-17	404.17	11	94.826	39	27.677	67	9.6187	95	3.8506	123	1.7308		
-16	382.11	12	90.426	40	26.578	68	9.2882	96	3.7351	124	1.6852		
-15	361.35	13	86.262	41	25.528	69	8.9706	97	3.6238	125	1.6411		
-14	341.86	14	82.312	42	24.524	70	8.6655	98	3.5162	126	1.5983		
-13	323.53	15	78.561	43	23.566	71	8.3723	99	3.4123	127	1.5567		

fejezet: Hibadiagnosztika és -kezelés

4.1 Javításhoz használt eszközök

soros szám	Szerszám név	Kép	funkció
1	Phillips csavarhúzó er (6 hüvelyk).		Távolítsa el a Phillips csavarokat
2	Hézagolt csavarhúzó er (6 hüvelyk).		Távolítsa el a lapos csavarokat
3	Aktív csavarkulcs (6 hüvelyk).		Csavarok eltávolítása stb.
4	Éles fogó (6 hüvelyk).		Drótvágás, csatlakozók eltávolítása stb.
5	Hatoskulcs (5-ös méret).		Nyitott elzárószelep stb.
6	Elektromos csavarhúzó		Csavarok eltávolítása stb.

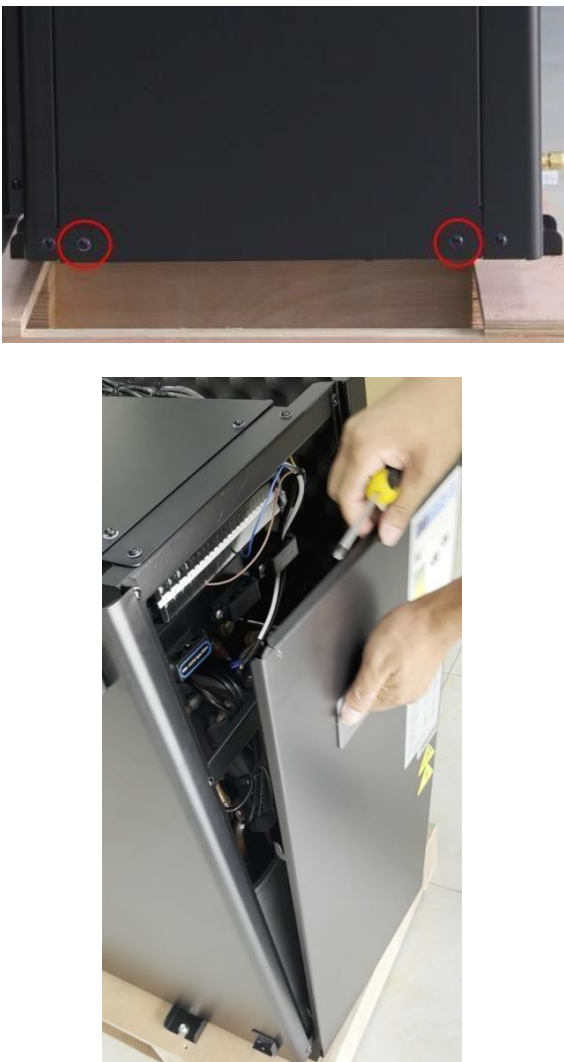
7	Rögzítő multiméter		Áramerősség, feszültség, ellenállás, kapacitás stb. mérése.
8	vákuumszivattyú		Fluor rendszer vákuumozása
9	Dupla fejű nyomásmérő		Fluor rendszer nyomása, vákuumozás, stb.

Megjegyzés: Más speciális szerszámok nincsenek felsorolva, a fenti szerszámok biztosíthatják az alapkarbantartási ellenőrzést stb.

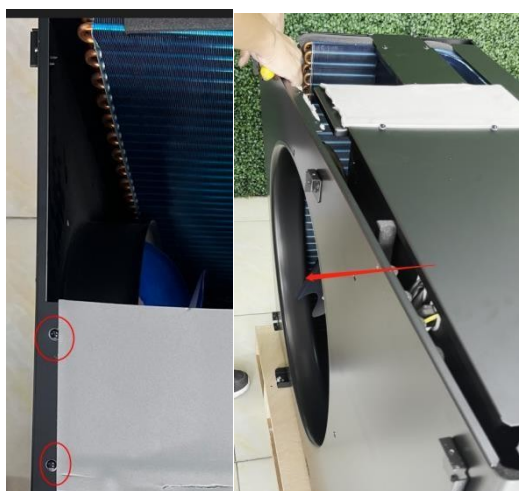
4.2 Modell szétszerelése és alkatrészek

Sorozatszám m szám	Kép	Illusztráció
1		Az előlő dísléc eltávolításának módja: csavarja ki az előlapon lévő 7 csavart; használjon "+" csavarhúzót vagy elektromos keresztcsavarhúzót.
2		Távolítsa el az előlő díszítőlemezt a felső burkolat eltávolításához

3		Hogyan nyissa ki a felső fedelet: A felső fedél rögzített része, az összes csavart el kell távolítani. Használjon Phillips csavarhúzó vagy elektromos Phillips szerszámot.
---	--	--

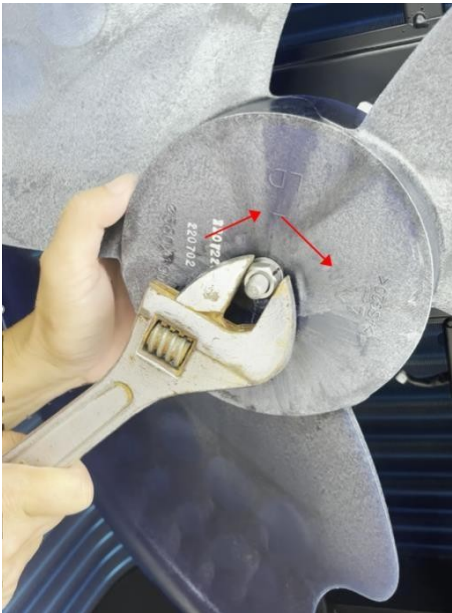
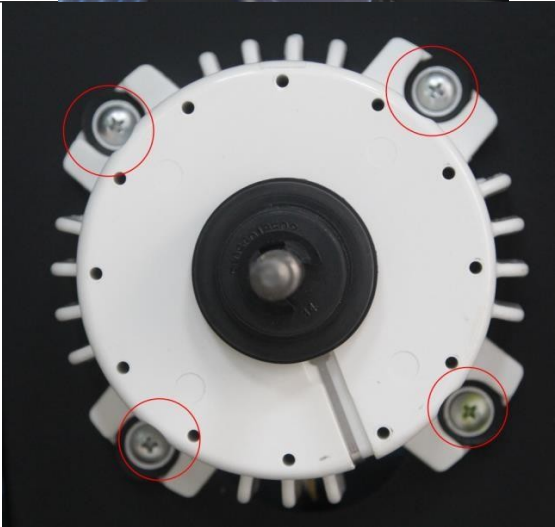
4		Nyissa ki a felső fedelet felfelé
5		A jobb oldali panel eltávolítása: A felső fedél eltávolítása után már csak a két rögzítőcsavart a jobb oldali lemez alatt, hogy a jobb oldali lemezt lenyomva eltávolíthassa. Használjon "+" csavarhúzó vagy elektromos keresztszerszámot;

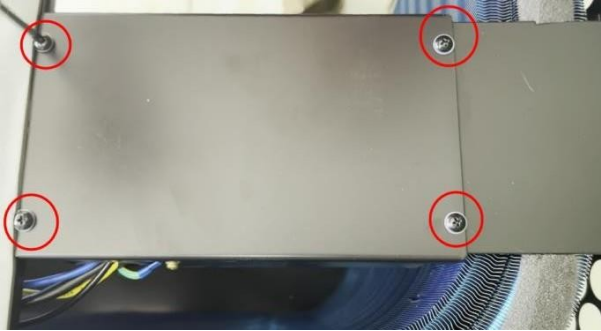
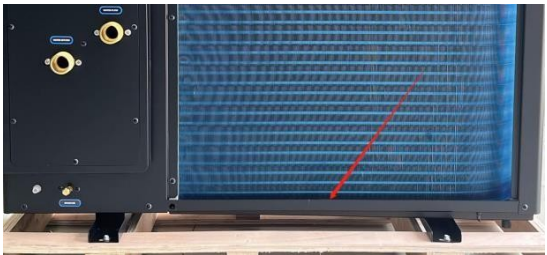
6

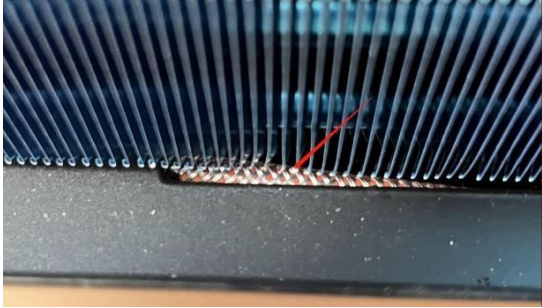
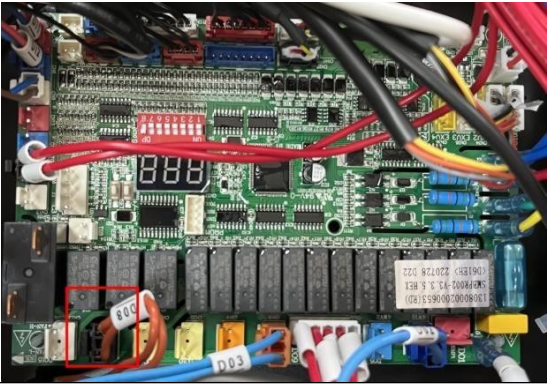
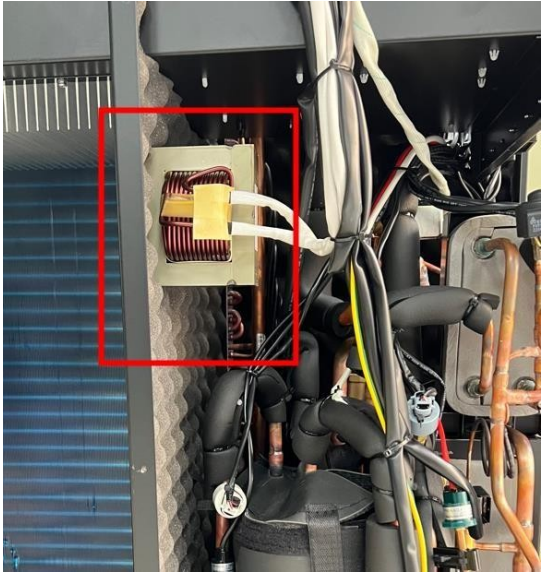
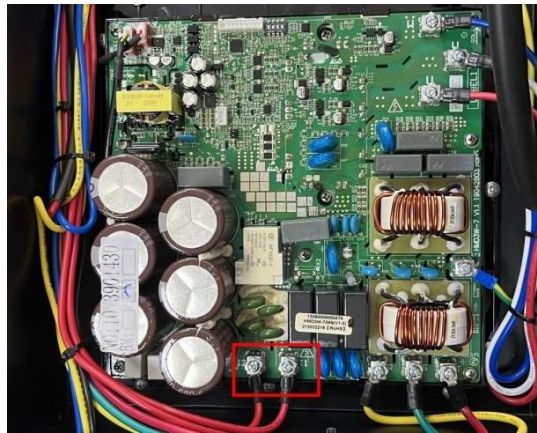


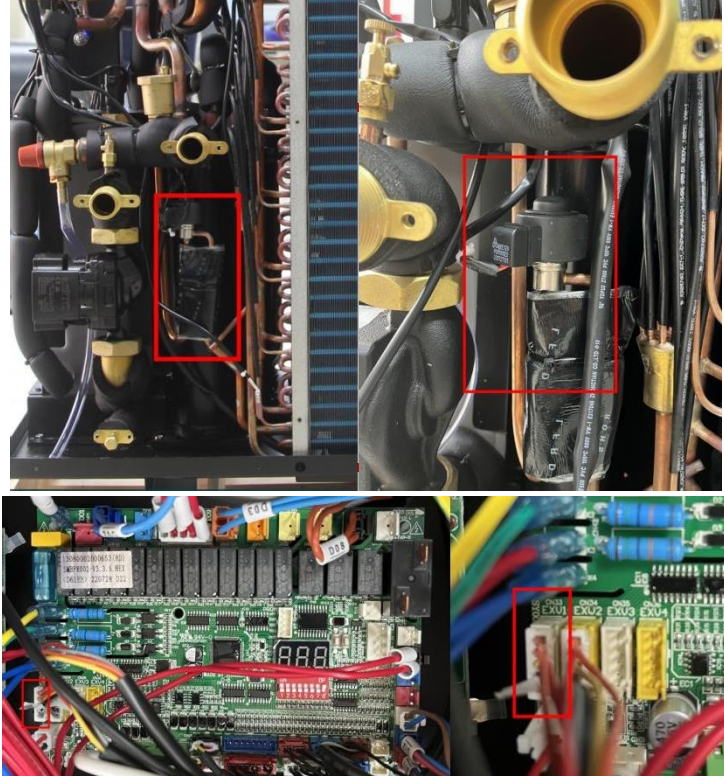
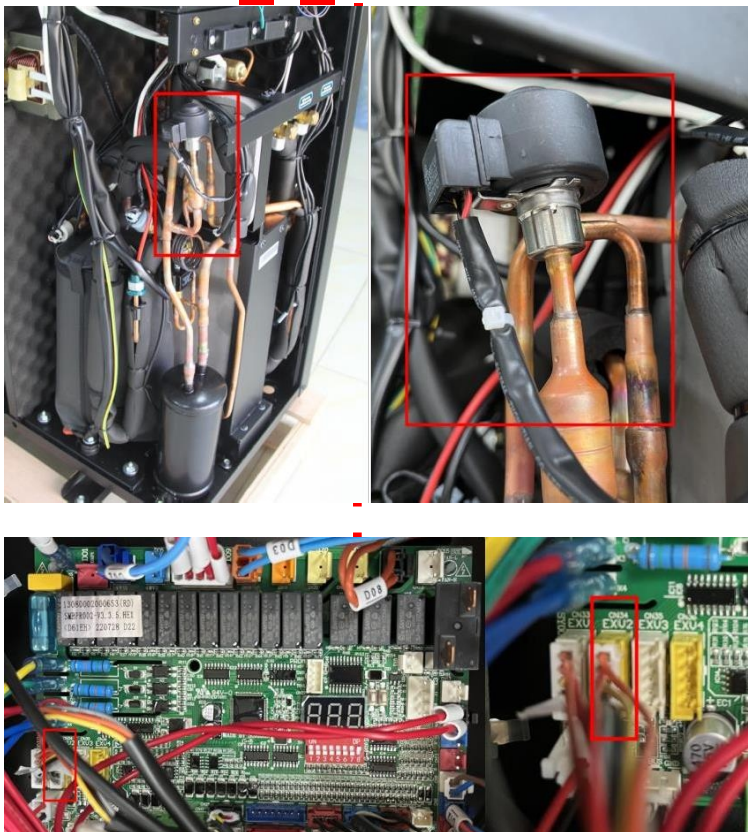
Az előlő panel
eltávolítása:

Távolítsa el az előlapon
lévő 7 csavart és a
ventilátor
rögzítőlemezén lévő 2
csavart, valamint a bal
és jobb oldali
csavarokat;
Használjon "+"
csavarhúzót vagy
elektromos
keresztszerszámot
;

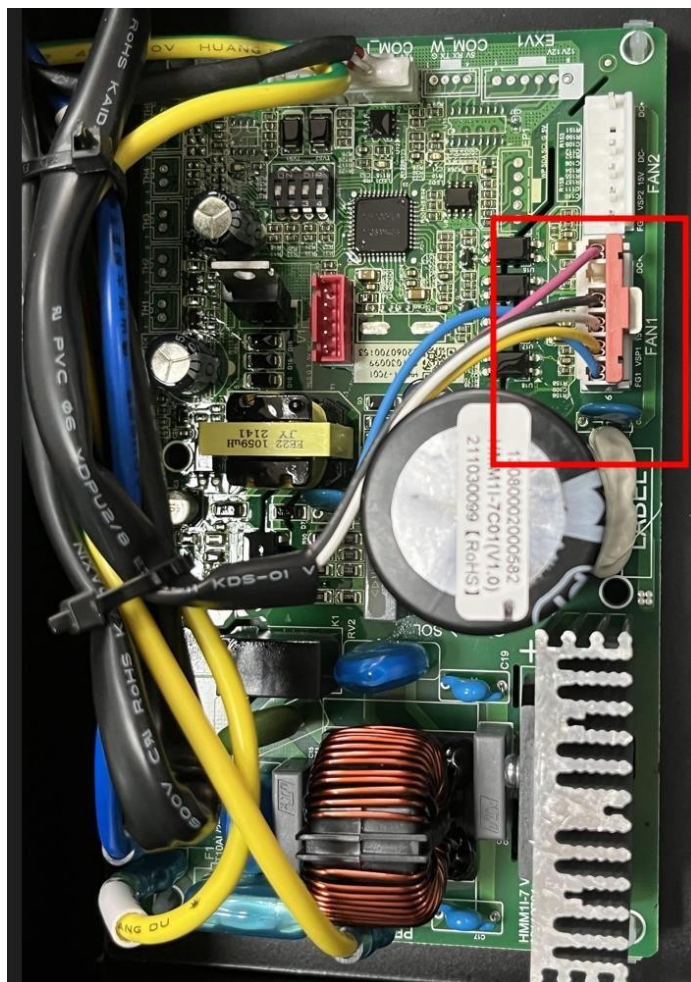
7		Lapát eltávolítása: Használja a mozgatható csavarkulcsot az anya rögzítéséhez, és forgassa el a csavarkulcsot az óramutató járásával megegyező irányba Használjon aktív csavarkulcsot
8		Motor eltávolítása: 4 rögzítőcsavar Használjon "+" csavarhúzó vagy egy elektromos keresztszerszámot ;
9		A hátsó díszítőpanel eltávolítása: Csavarja ki a 7 csavart a dekoratív változatból Használjon "+" csavarhúzó vagy elektromos keresztszerszámot ; .

10		A hátlap eltávolítása: Távolítsa el a leeresztő csatot, vegye ki a hátlapot, távolítsa el a rögzítőcsavarokat; Használjon egy "+" csavarhúzó vagy egy elektromos keresztszerszámot ;
11		Készülékdoboz felső fedelének eltávolítása: Csavarja ki a fedél 4 csavarját Használjon "+" csavarhúzó vagy elektromos keresztszerszámot;
12		15kW-os ventilátor tápkarton: Csavarja ki a ventilátor tápegység 4 csavarját. Használjon "+" csavarhúzó vagy elektromos villanyműszert. elektromos keresztszerszámot ;
13		15kW Az alváz elektromos fűtésének eltávolítása: Az alváz elektromos fűtése D08 Használjon tűfogó fogót

	 	
14	 	Reaktor eltávolítása: Reaktor I2 I1 Használjon "+" csavarhúzózt vagy elektromos keresztzserszámot ; .

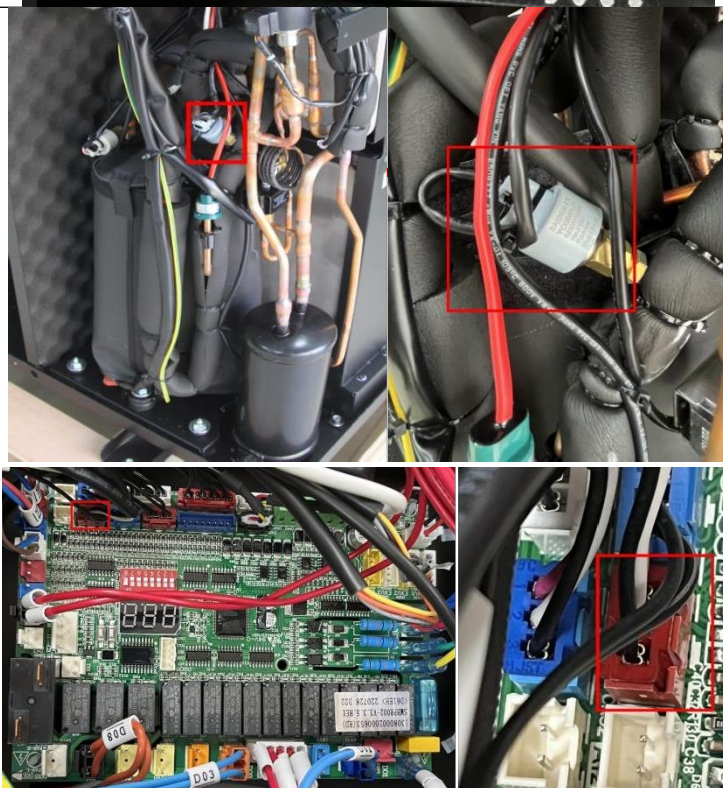
15		15kW Fő elektronikus tágulási szelep eltávolítása: Fő elektronikus tágulási szelep EXV1
16		15kW Elektronikus segédágulási szelep eltávolítása: EXV2 elektronikus tágulási segédszelep

17

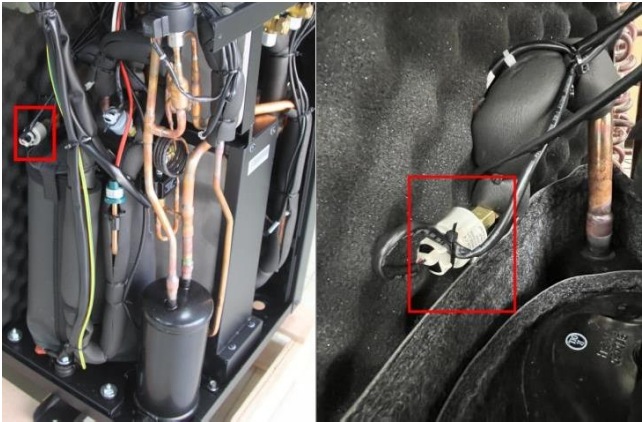
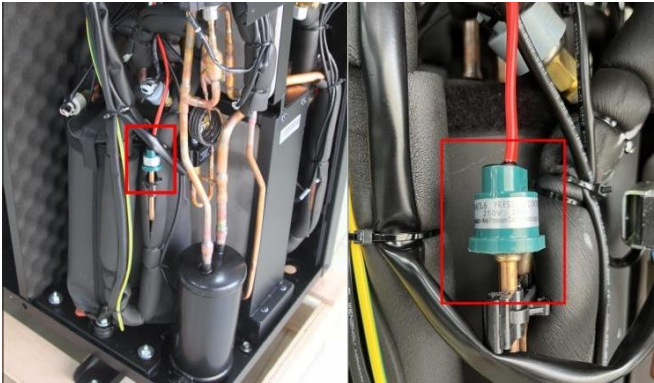


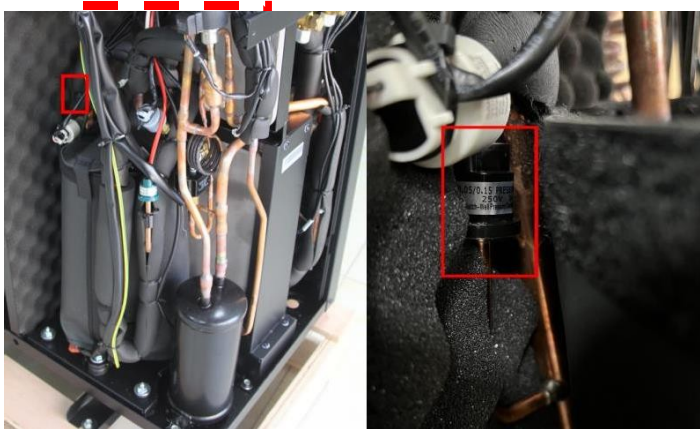
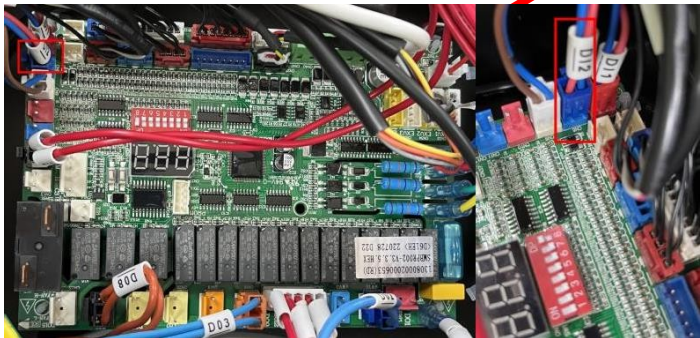
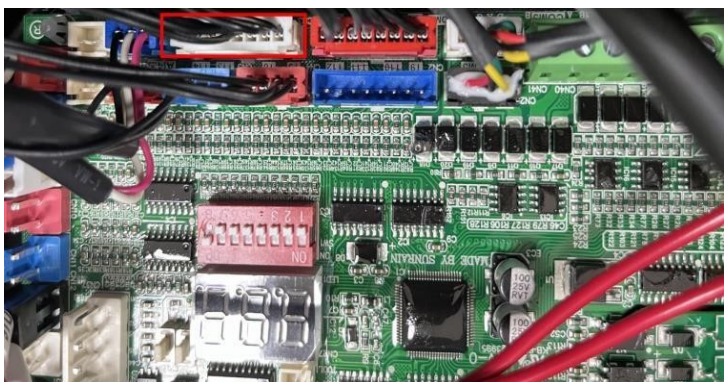
15kW ventilátorok

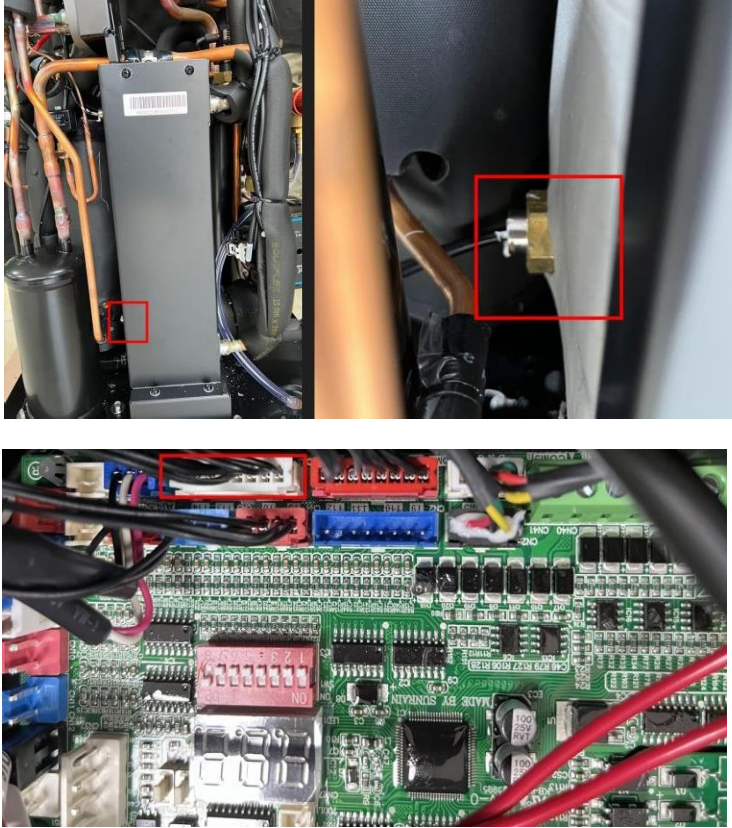
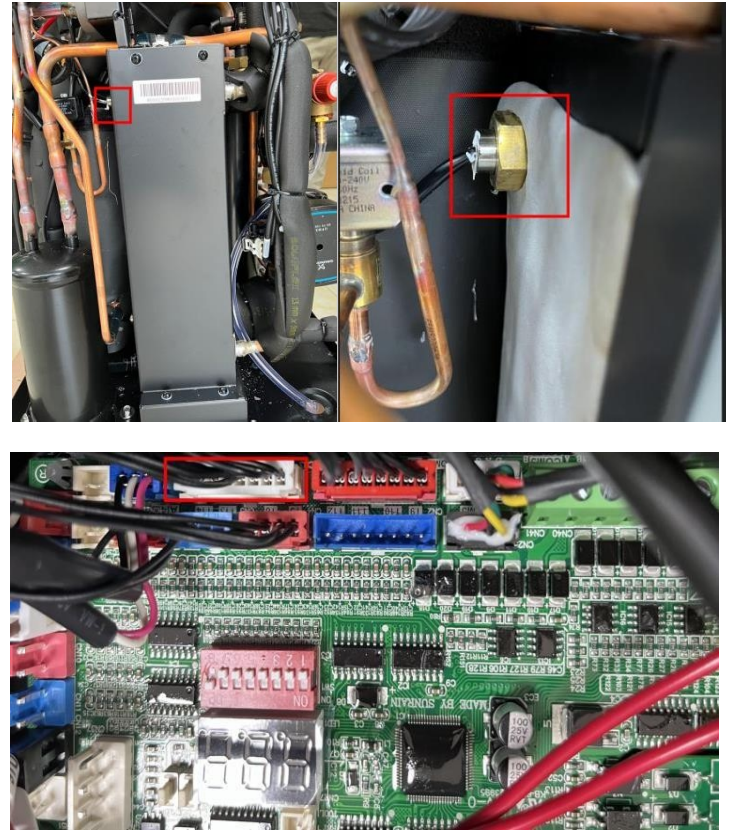
18

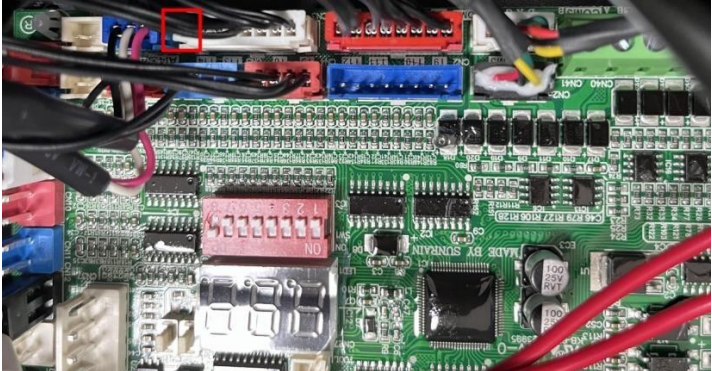
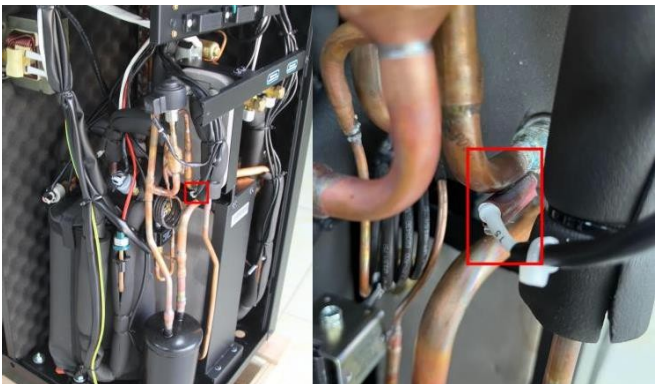


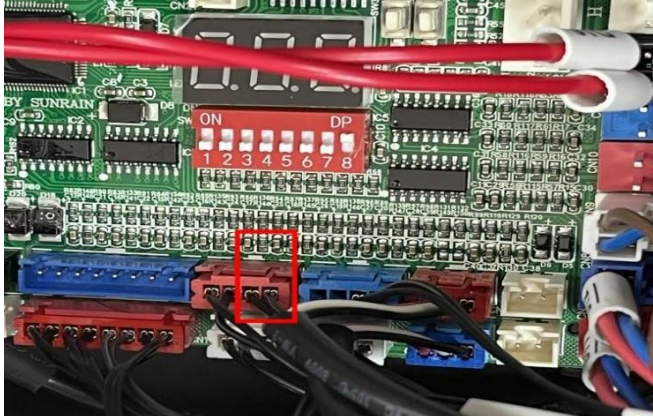
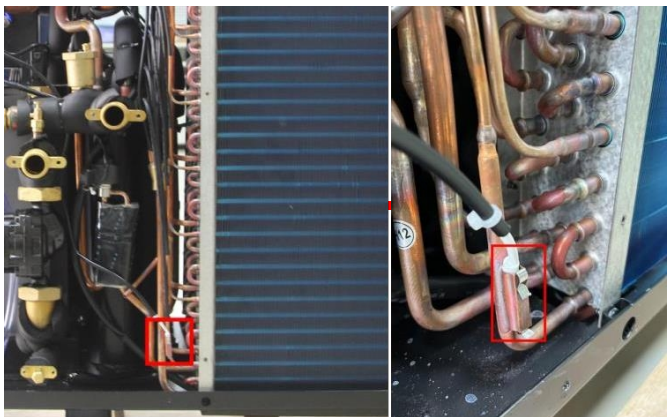
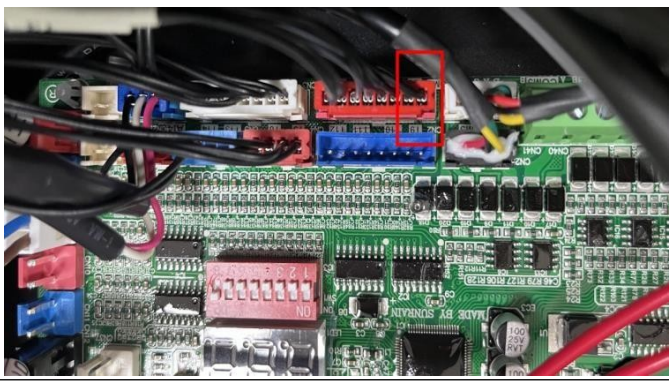
Magasnyomás-
érzékelő A14
(piros).

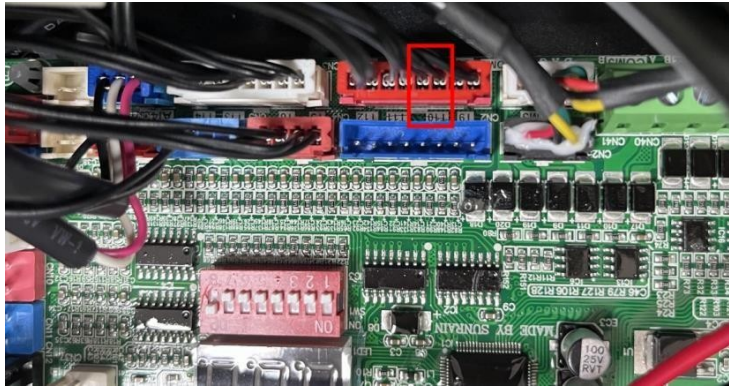
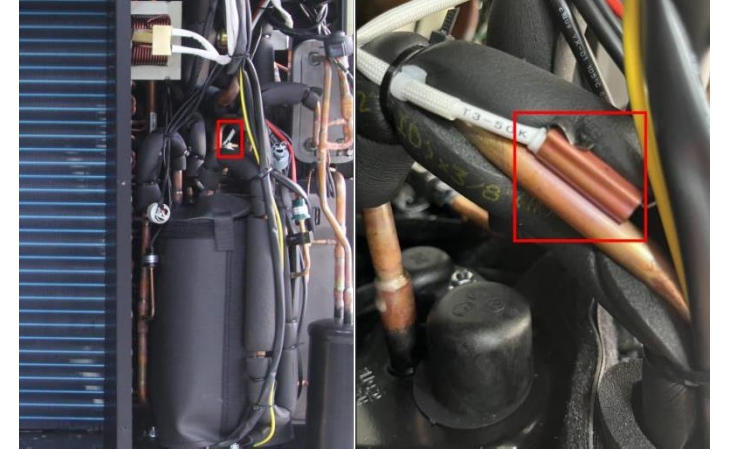
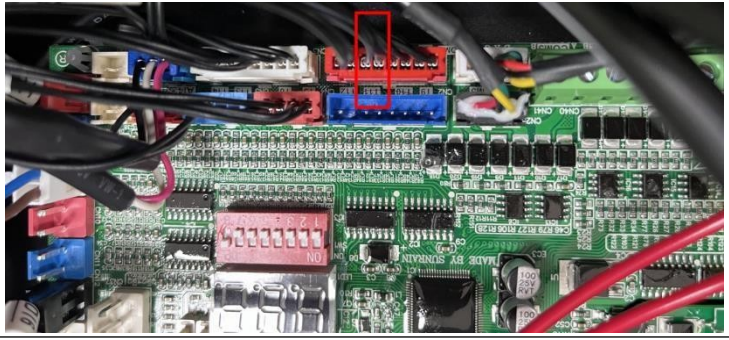
19		15kW alacsony feszültségű érzékelő Alacsony feszültségű érzékelő A13 (kék))
20		15kW nagyfeszültségű kapcsoló Nagyfeszültségű kapcsoló D11

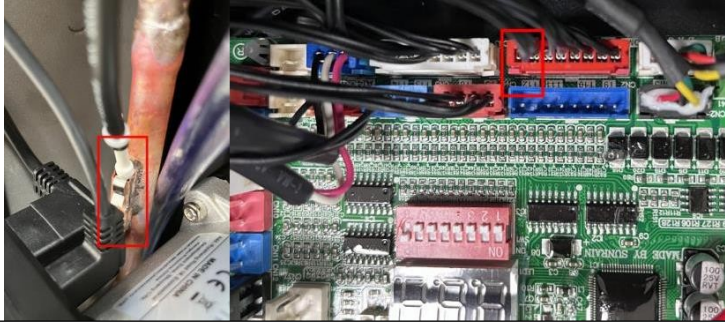
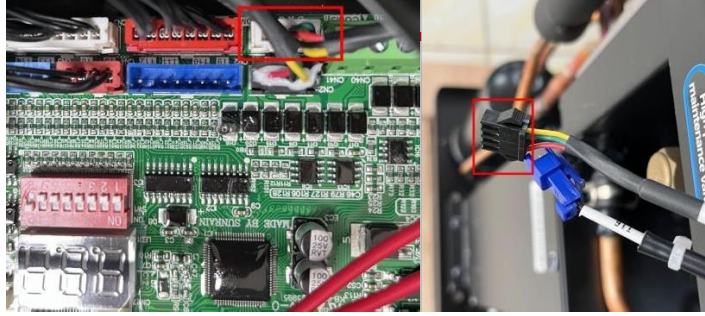
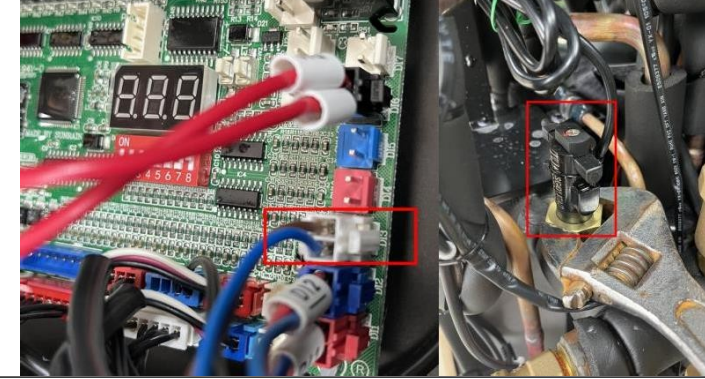
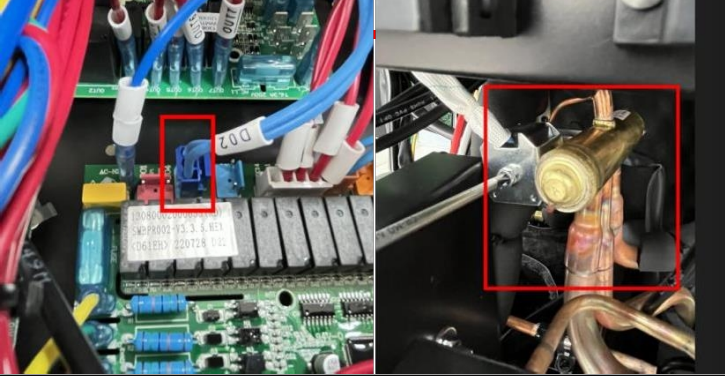
21	 	15kW-os kisfeszültségű kapcsoló Kisfeszültségű kapcsoló DI2
22	 	15kW környezeti hőmérséklet-érzékelő: Környezeti hőmérséklet hőmérséklet-érzékelőT7 5K

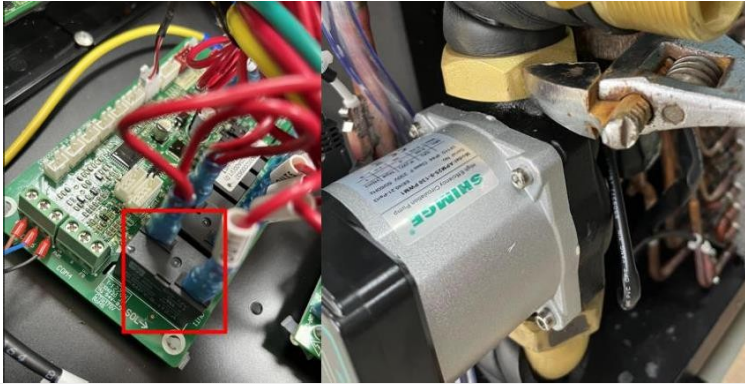
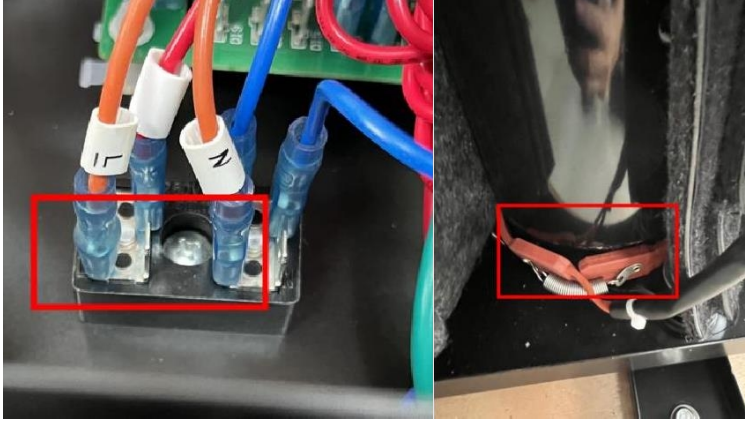
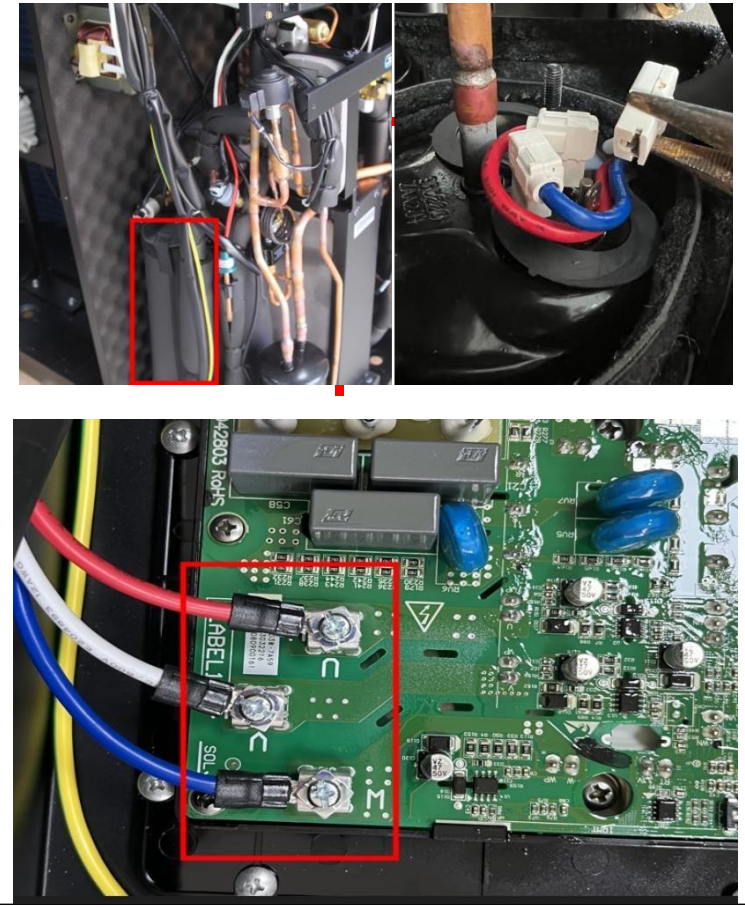
23		15kW bemeneti vízhőmérséklet-érzékelő: Bemeneti vízhőmérséklet- érzékelőt8 5K
24		15kW szennyvízhőmérséklet- érzékelő: Kimenő vízhőmérséklet-érzékelő T15 5K

25	 	15kW víztartály hőmérséklet-érzékelő: 15kW tartályhőmérséklet- érzékelő T16 5K
26	 	15kW gazdaságos bemeneti hőmérséklet- érzékelő 15kW gazdaságos bemeneti hőmérséklet- érzékelő T5 5K

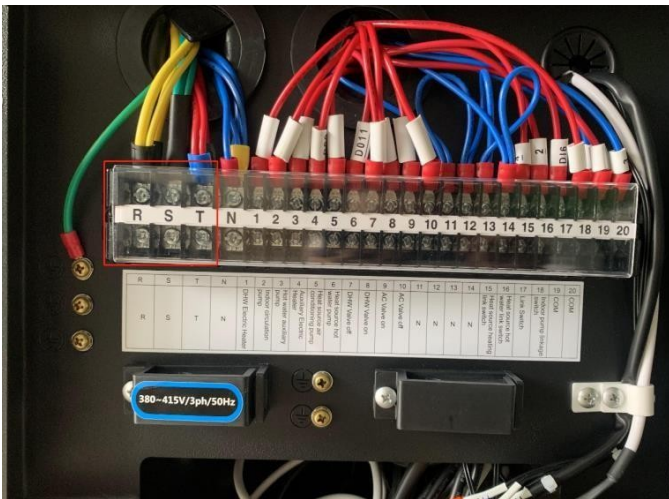
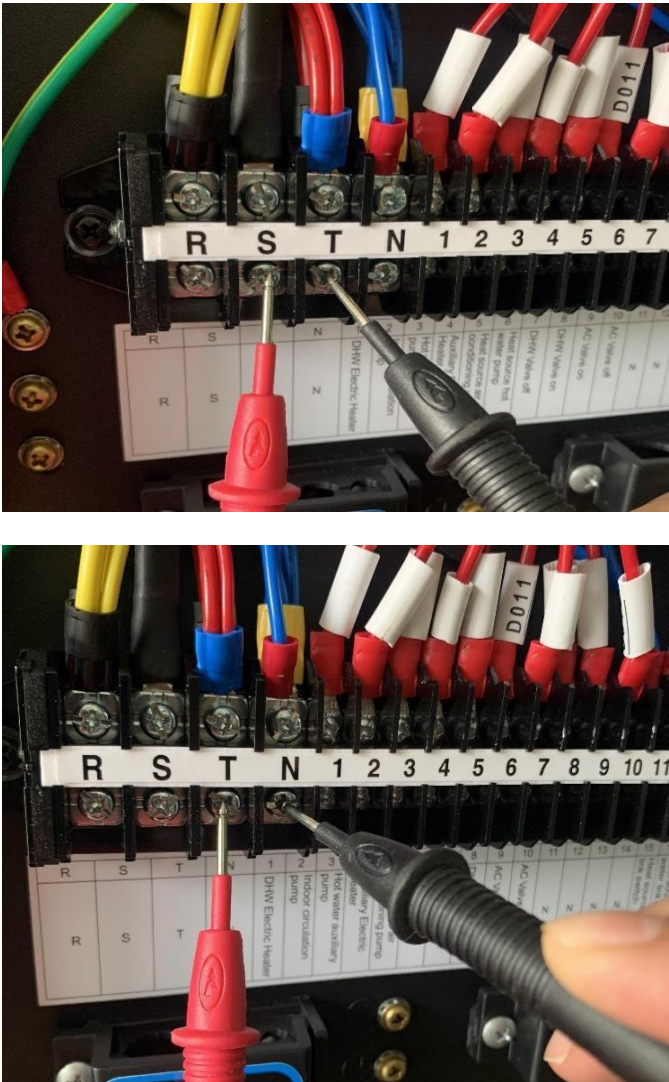
27	 	15kW-os gazdaságos hőmérséklet-érzékelő: T6 5K
28	 	15kW tekereshőmérséklet- érzékelő Tekereshőmérséklet- érzékelő T2

29	 	15kW visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelő Visszatérő levegő hőmérséklet-érzékelőT2 5K
30	 	15kW kipufogógáz- hőmérsékletérzékelő Kipufogógáz- hőmérsékletérzékelő 50K

31		15kw belső tárcsahőmérséklet-érzékelő Belső tárcsahőmérséklet-érzékelőt4 5K 5K
32		15kw vezetékszabályozó
33		15kw vízáramláskapcsoló Vízáramláskapcsoló DI3
34		15kw négyutas szelep4utas szelep D02

35		15kw keringető vízszivattyú Keringető vízszivattyú OUT1
36		Kompresszor nyomkövetés
37		15kw kompresszor

4.3 Általános hibaelhárítás és javítás

E01 Fázison kívüli védelem		Javítási módszer : 1. S, T Cserélje ki a három élőlámpa közül kettőt. vezetéseket tetszés szerint (a cserét követően a készülék újra bekapcsol). A 220V-os gépeknél ez a hiba nem fordul elő
E02 Fázisvesztés i hiba		Javítási módszer: Lépés 1: Ellenőrizze, hogy a tápkábel csatlakozása biztonságosan rögzítve van-e. 2. lépés: Multiméterrel mérje meg a 220 V jelenlétét a semleges vezeték és az egyes feszültség alatt álló vezetékek között (a méréshez feszültség szükséges). 3. lépés: Multiméterrel mérje meg, hogy van-e 380V feszültség a három feszültség alatt álló vezeték között (a mérés bekapcsolt állapotban történő mérést igényel). A 220V-os gépeknél ez a hiba nem fordul elő

E03
Vízáramláskapcsoló
meghibásodása
vagy túl
alacsony
vízáramlás
elleni védelem



Javítási módszer:

Lépés 1:

Ellenőrizze, hogy a csőszelep teljesen nyitva van-e (erősítse meg, hogy a víz egyenletesen áramlik).

2. lépés:

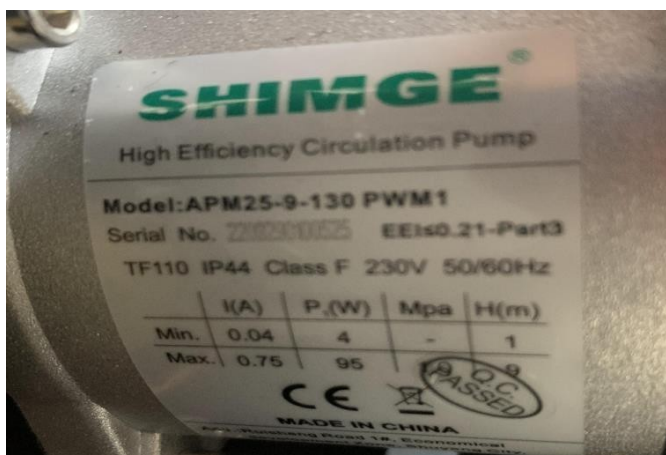
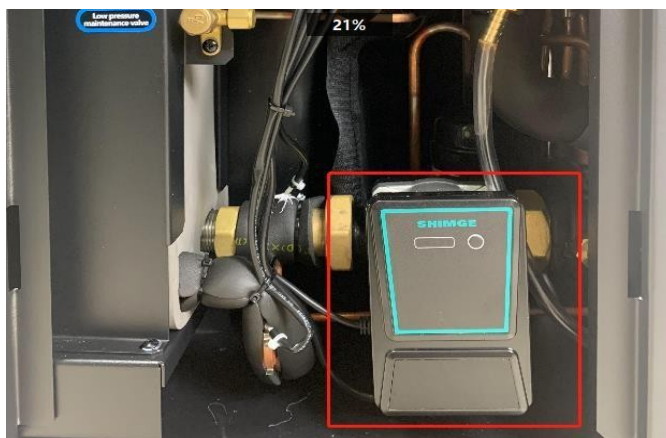
Ellenőrizze, hogy a vízáramláskapcsoló nem fordítva van-e beszerelve, és hogy a vízáramláskapcsoló modellje megfelelő-e.

3. lépés:

Ellenőrizze, hogy a vízáramláskapcsoló kábelcsatlakozója nincs-e rossz helyre csatlakoztatva.

(A vízáramláskapcsoló D13-as csatlakozója fehér)

E03
A
vízáramláskapcsoló
meghibásodása
vagy túl
alacsony
vízáramlás
elleni védelem



4. lépés:

Ellenőrizze, hogy a keringtető vízszivattyú megfelelően működik-e, és hogy a vízrendszer nincs-e eltömődve.

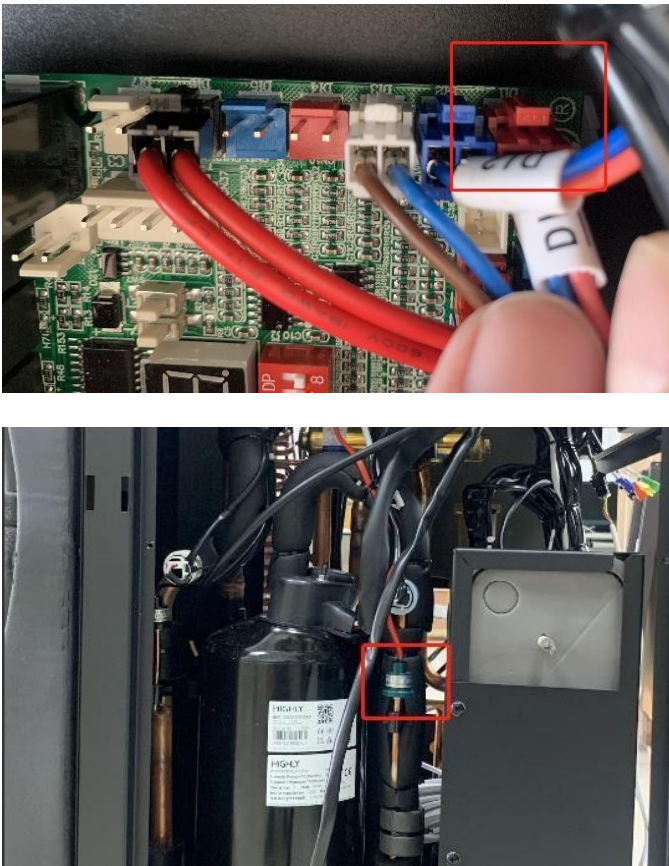
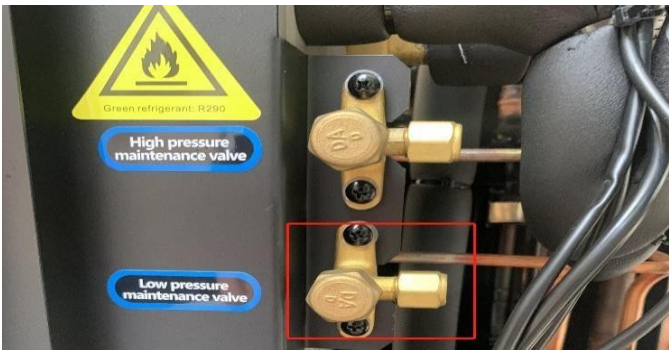
5. lépés:

Ellenőrizze a szivattyú fejmagasságát és azt, hogy az áramlási sebesség elegendő-e.

(ha nem elégséges, adjon hozzá egy melegvíz-kiegészítő szivattyút)

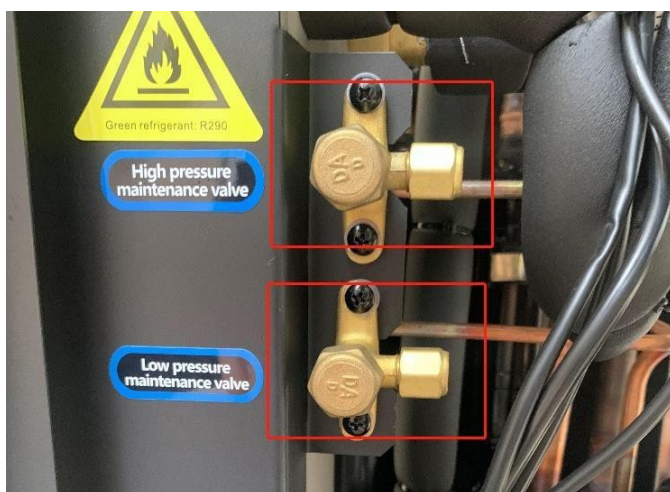
6. lépés:

Ellenőrizze, hogy a külső kiegészítő szivattyú fordítva vagy fordítva van-e beszerelve.

E05 A nagyfeszültségű kapcsoló meghibásodása		1. lépés: Ellenőrizze a nagynyomású nyomáskapcsoló sérülését Megfelelő-e a csatlakozó pozíciója (D11 nagyfeszültségű kapcsoló piros).
E05 A nagyfeszültségű kapcsoló meghibásodása		2. lépés: Használjon nyomásmérőt az alacsony nyomású hozzáférési nyíláshoz, hogy megmérje a rendszer hűtőközegfeleslegét.

E05

A nagyfeszültségű
kapcsoló
meghibásodása



3. lépés:

Ellenőrizze a rendszert, hogy nincs-e eltömődés vagy levegő a rendszerben.

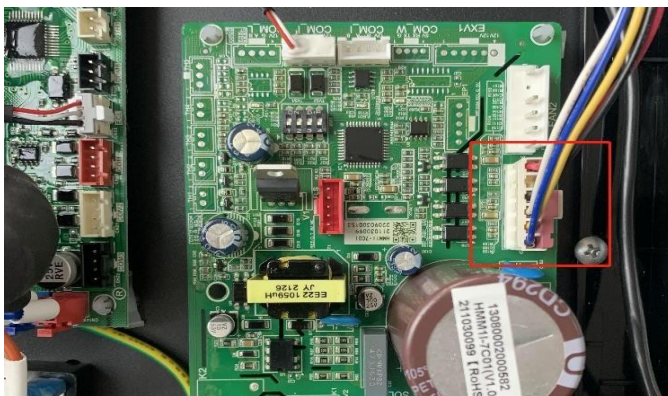
A nyomásmérővel egyszerre csatlakoztassa a magas és alacsony nyomású hozzáférési nyílásokat, hogy megmérje, hogy a rendszer üzemi nyomása normális-e. 3. lépés:

Ellenőrizze a rendszert, hogy nincs-e dugulás vagy levegő a rendszerben. A nyomásmérővel egyidejűleg csatlakoztassa a magas és alacsony nyomású hozzáférési nyílásokat, hogy megmérje, hogy a rendszer üzemi nyomása normális-e.

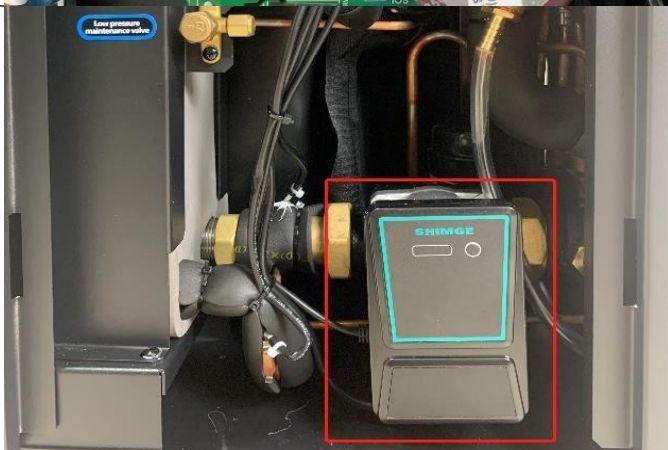
E05
A nagyfeszültségű
kapcsoló
meghibásodása



4. lépés:
Ellenőrizze, hogy a ventilátor megfelelően
működik-e.



E05
Nagyfeszültségű
kapcsoló hibája



5. lépés:
Ellenőrizze, hogy a szivattyú rendesen
működik-e, és hogy a készülék vízáramlása
normális-e.

E05
Nagyfeszültségű
kapcsoló hibája

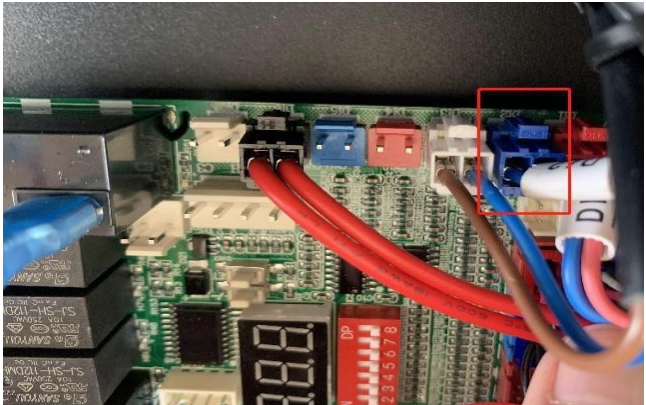
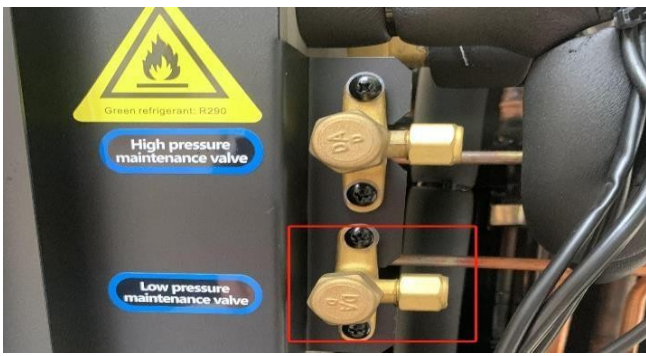


6. lépés:

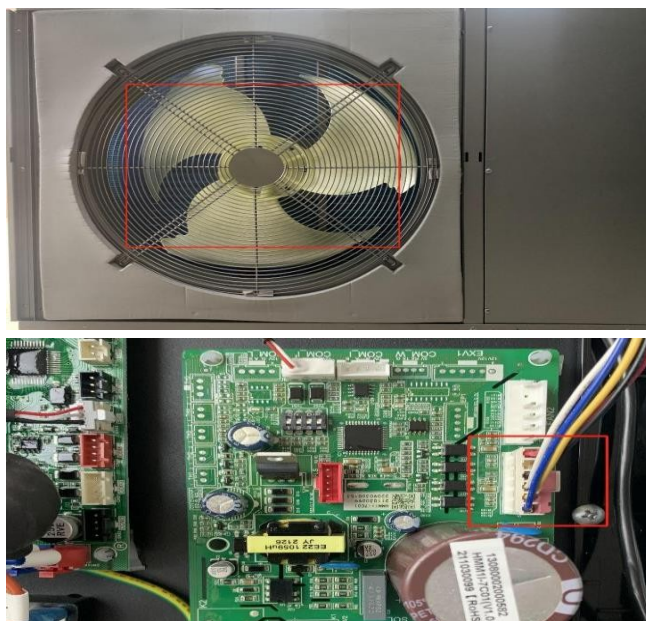
Ellenőrizze, hogy a vízdali hőcserélő súlyosan elszennyeződött-e.

(Rossz vízminőségű területeken rendszeresen oxálsavat és citromsavat kell használni a hőcserélő belsejének tisztítására, vagy hideg víz előszűrését kell elvégezni.

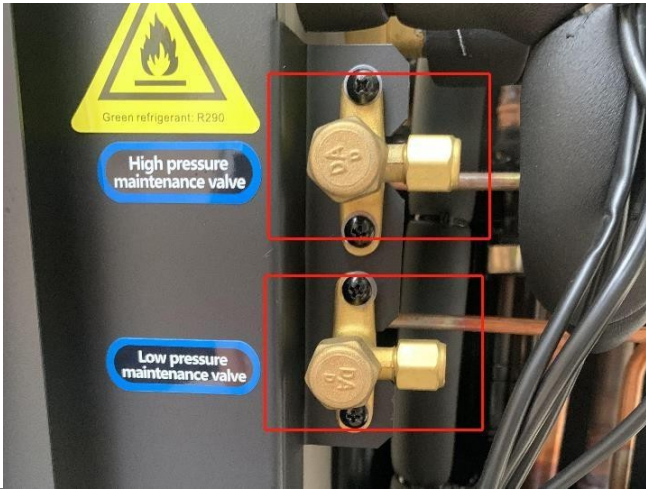
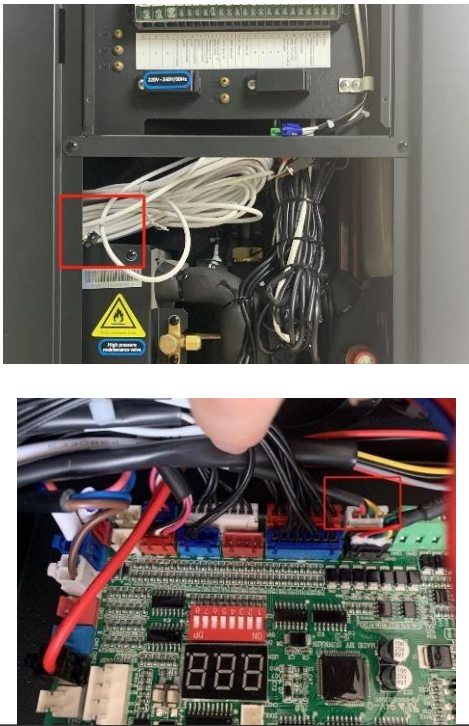
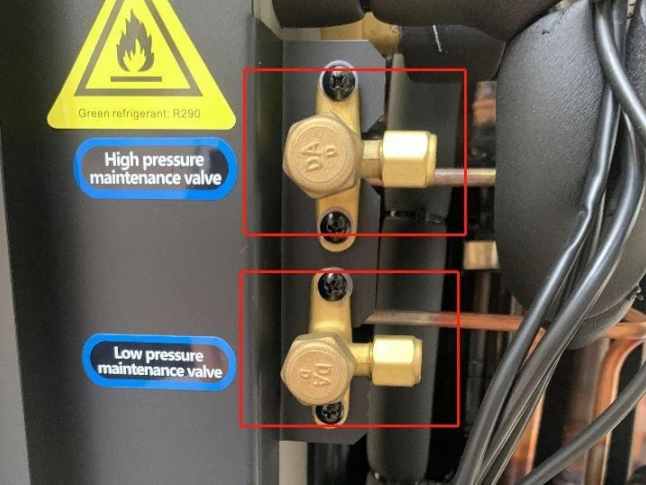
telepíteni).)

E06 Alacsony feszültségű kapcsoló meghibásodása	 	1. lépés: Ellenőrizze az alacsony feszültségű kapcsoló sérülését Helyes-e a csatlakozó pozíciója. (Alacsony feszültségű kapcsoló D12 kék)
E06 Alacsony feszültségű kapcsoló meghibásodása		2. lépés: Használjon nyomásmérőt az alacsony nyomású hozzáférési nyíláshoz csatlakoztatva, hogy megmérje, hiányzik-e a rendszer hűtőközege (A hűtőközeg feltöltése után hab segítségével ellenőrizze, hogy a rézcső hegesztési varratában van-e hűtőközeg-szivárgás.)

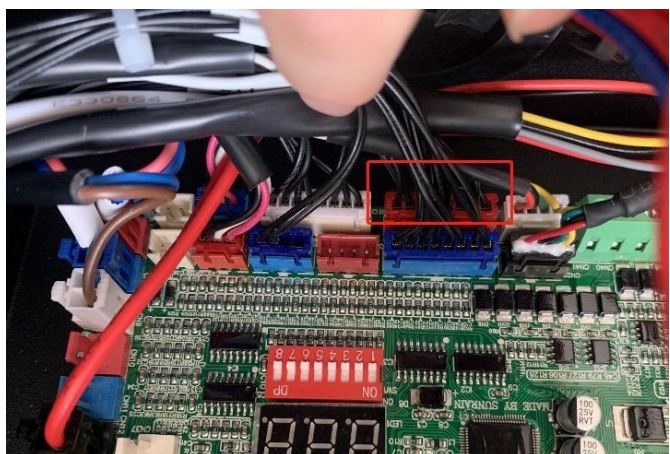
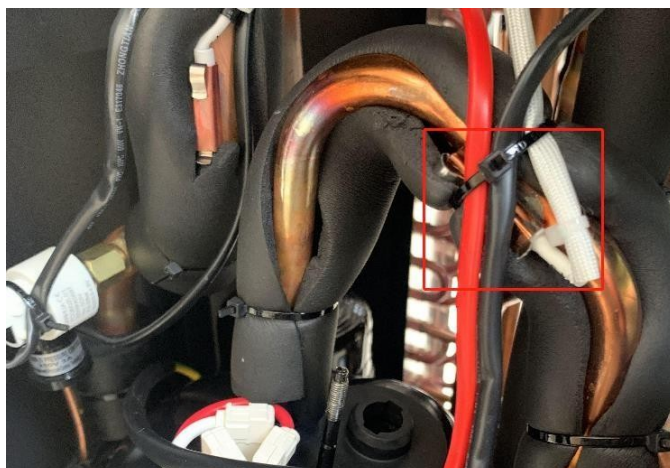
E06
Alacsony
feszültségű kapcsoló
meghibásodása



3. lépés:
Ellenőrizze, hogy a ventilátor megfelelően
működik-e.

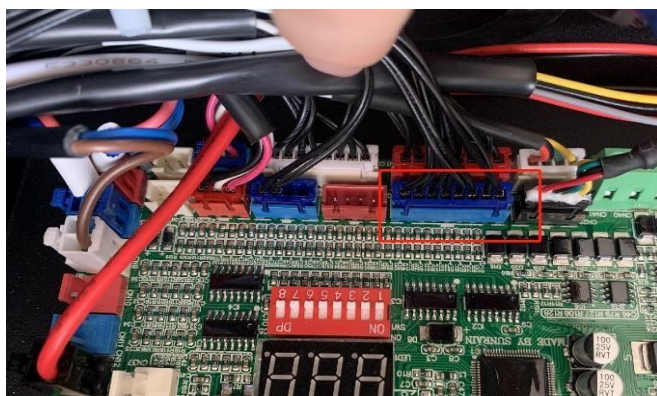
E06 Alacsony feszültségű kapcsoló hibája		4. lépés: Ellenőrizze a rendszert, hogy nincs-e dugulás. A nyomásmérővel egyidejűleg csatlakoztassa a magas és az alacsony nyomású hozzáférési nyílásokat, hogy megmérje, hogy a rendszer üzemi nyomása normális-e.
E09 A távvezérlő kommunikációja az alaplappal hibás		1: Ellenőrizze, hogy a távvezérlő és az alaplappal közötti kommunikáció rendben van-e. 2: Multiméterrel mérje meg, hogy az alaplapi port kimeneti feszültsége normális-e) (fehér port)
E12 Túl magas kipufogógáz- hőmérséklet elleni védelem		1. lépés: Ellenőrizze a rendszert, hogy nincs-e benne eltömődés vagy hűtőközeghiány. A nyomásmérővel egyidejűleg csatlakoztassa a magas és alacsony nyomású hozzáférési nyílásokat, hogy mérje, hogy a a rendszer üzemi nyomása normális-e.

E12
Túl magas
kipufogógáz-
hőmérséklet
elleni védelem



2. lépés:
Ellenőrizze, hogy a
kipufogóhőmérséklet-érzékelő nem
sérült-e meg, és hogy az ellenállás
értéke megfelelő-e, és mérje meg
multiméterrel.
(T3 piros csatlakozó)

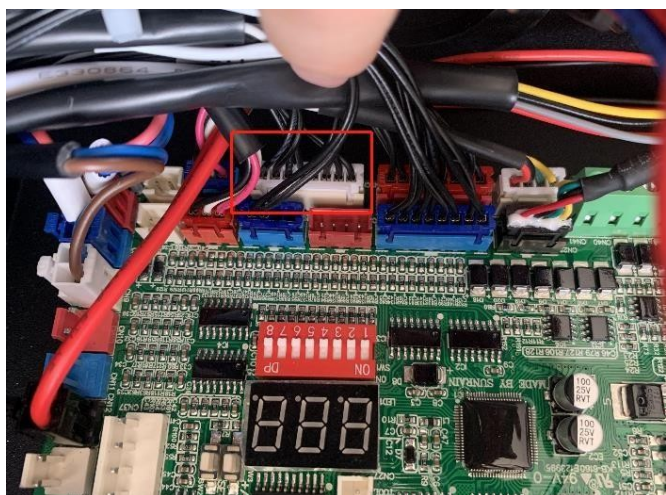
E14
A melegvíz-
tartály
hőmérsékletén
ek
meghibásodás
a



- 1: Az érzékelő csatlakozókábele nyitva van vagy lecsatlakozott.
- 2: Az érzékelő sérült
- 3: Az alaplapi port sérült
- 4: Multiméterrel mérje meg, hogy az ellenállás értéke megfelelő-e. (T16 kék port)

E15

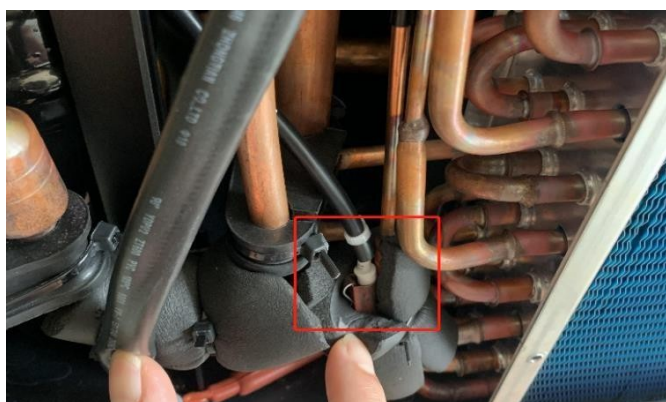
A bemeneti
vízhőmérséklet-
érzékelő
meghibásodott



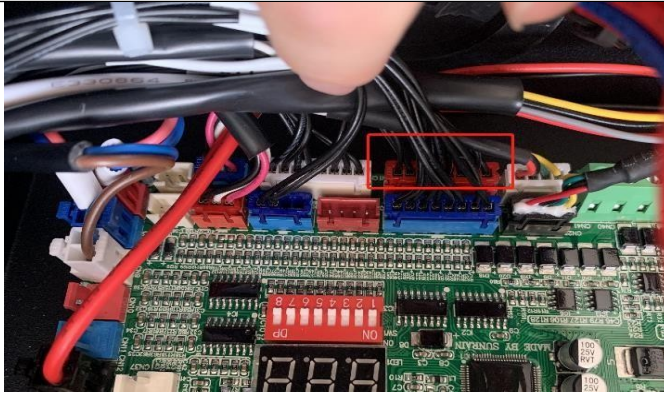
- 1: Az érzékelő csatlakozókábele nyitva van vagy lecsatlakozott.
- 2: Az érzékelő sérült
- 3: Az alaplapi port sérült
- 4: Multiméterrel mérje meg, hogy az ellenállás értéke megfelelő-e. (T8 fehér port)

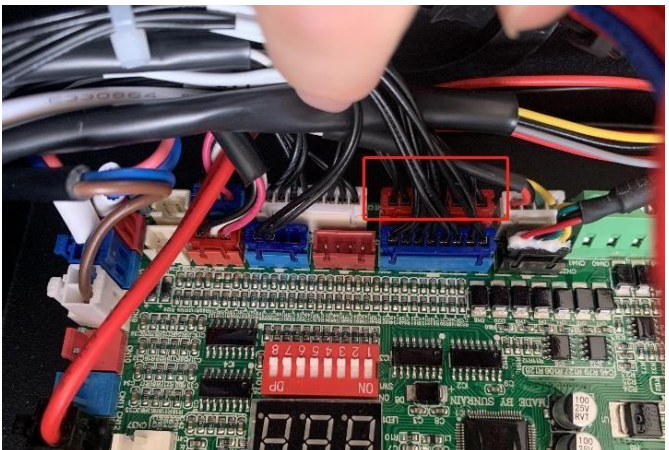
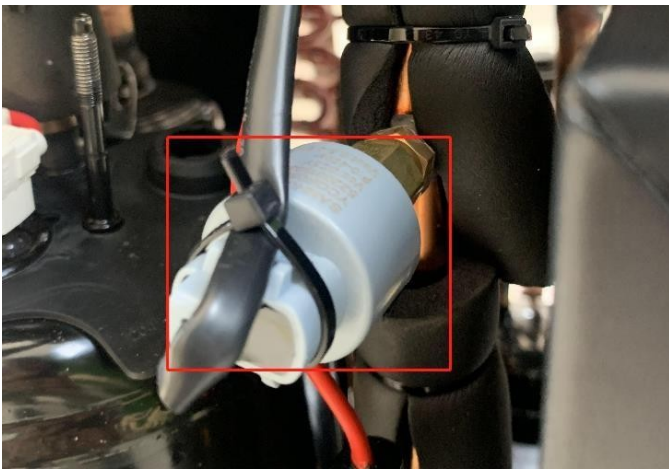
E16

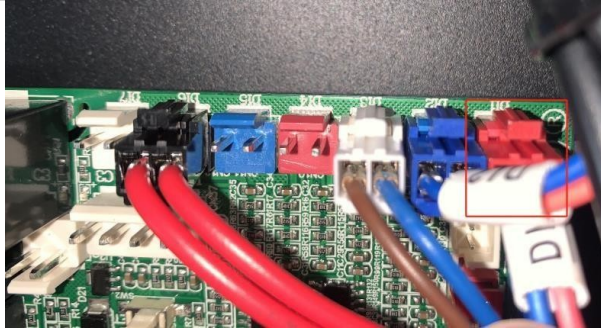
A
tekercsérzők
elő
meghibásod
ása



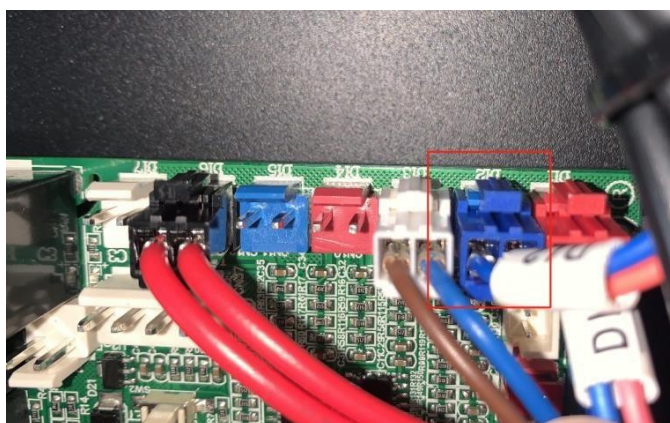
- 1: Az érzékelő csatlakozókábele nyitva van vagy lecsatlakozott.
- 2: Az érzékelő sérült
- 3: Az alaplapi port sérült
- 4: Multiméterrel mérje meg, hogy az ellenállás értéke megfelelő-e. (TI piros port)



E18 Kipufogógáz- érzékelő meghibásodása	 	1: Az érzékelő csatlakozókábele nyitva van vagy lecsatlakozott. 2: Az érzékelő sérült 3: Az alaplapi port sérült 4: Multiméterrel mérje meg, hogy az ellenállás értéke megfelelő-e. (TI piros port)
E33 A nagynyomású érzékelő meghibásodása		1: Az érzékelő csatlakozóvezetéke ki van húzva vagy nyitott. 2: Az érzékelő meghibásodott 3: Az alaplapi port sérült (D11 piros port)



E34
Alacsony
feszültségű
érzékelő hibája



- 1: Az érzékelő csatlakozóvezetéke megszakadt vagy nyitva van.
- 2: Az érzékelő meghibásodott
- 3: Az alaplapi port sérült (D12 kék port)

E37

A bemeneti és a kimeneti víz közötti hőmérsékletkülönbség túl nagy ahhoz, hogy védelmet nyújtson



1. lépés:

Ellenőrizze, hogy a csővezeték szelepek teljesen nyitva vannak-e.

2. lépés:

Ellenőrizze, hogy a szivattyú működik-e.

3. lépés:

Ellenőrizze, hogy a szivattyú névleges szállítómagassága és a névleges áramlási sebesség megfelel-e a gép normál működési követelményeinek.

4. lépés:

Kézzel ürítse ki a leeresztő szivattyút, és engedje ki a levegőt a csővezetékéből.

Ütemterv

A. Ütemterv: Hőleadás egységnyi talajra vetítve és hőveszteség a talajból az alsó rétegben vagy a talajban

1. A PE-X cső egységnyi talajfelületre jutó hőleadása és a lefelé történő átalakulás hővesztesége

A felületi réteg cement vagy kerámia, hőellenállás $<0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$, az egységnyi talajra jutó hőleadás és a lefelé fordulásból származó hőveszteség a táblázatban A1.1 látható.

A 1.1. táblázat

Average Water Temperature	Indoor Air Temperature	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
(°C)	(°C)	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	84.7	23.8	92.5	24.0	100.5	24.6	108.9	24.8	116.6	24.8
	18	76.4	21.7	83.3	22.0	90.4	22.6	97.9	22.7	104.7	22.7
	20	68.0	19.9	74.0	20.2	80.4	20.5	87.1	20.5	93.1	20.5
	22	59.7	17.7	65.0	18.0	70.5	18.4	76.3	18.4	81.5	18.4
	24	51.6	15.6	56.1	15.7	60.7	15.7	65.7	15.7	70.1	15.7
40	16	108.0	29.7	118.1	29.8	128.7	30.5	139.6	30.8	149.7	30.8
	18	99.5	27.4	108.7	27.9	118.4	28.5	128.4	28.7	137.6	28.7
	20	91.0	25.4	99.4	25.7	108.1	26.5	117.3	26.7	125.6	26.7
	22	82.5	23.8	90.0	23.9	97.9	24.4	106.2	24.6	113.7	24.6
	24	74.2	21.3	80.9	21.5	87.8	22.4	95.2	22.4	101.9	22.4
45	16	131.8	35.5	144.4	35.5	157.5	36.5	171.2	36.8	183.9	36.8
	18	123.3	33.2	134.8	33.9	147.0	34.5	159.8	34.8	171.6	34.8
	20	114.5	31.7	125.3	32.0	136.6	32.4	148.5	32.7	159.3	32.7
	22	106.0	29.4	115.8	29.8	126.2	30.4	137.1	30.7	147.1	30.7
	24	97.3	27.6	106.5	27.3	115.9	28.4	125.9	28.6	134.9	28.6
50	16	156.1	41.4	171.1	41.7	187.0	42.5	203.6	42.9	218.9	42.9
	18	147.4	39.2	161.5	39.5	176.4	40.5	192.0	40.9	206.4	40.9
	20	138.6	37.3	151.9	37.5	165.8	38.5	180.5	38.9	194.0	38.9
	22	130.0	35.2	142.3	35.6	155.3	36.5	168.9	36.8	181.5	36.8
	24	121.2	33.4	132.7	33.7	144.8	34.4	157.5	34.7	169.1	34.7
55	16	180.8	47.1	198.3	47.8	217.0	48.6	236.5	49.1	254.8	49.1
	18	172.0	45.2	188.7	45.6	206.3	46.6	224.9	47.1	242.0	47.1
	20.0	163.1	43.3	178.9	43.8	195.6	44.6	213.2	45.0	229.4	45.0
	22.0	154.3	41.4	169.3	41.5	185.0	42.5	201.5	43.0	216.9	43.0
	24.0	145.5	39.4	159.6	39.5	174.3	40.5	189.9	40.9	204.3	40.9
Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.											

A talajréteg műanyag, hőellenállása = 0,075 (m². K/W), a hőleadás

egységnyi talajra vetítve és a lefelé fordulás hőveszteségét az A1.2. táblázat szerint lehet kiszámítani.

A 1.2. táblázat

Average Water Temperature (°C)	Indoor Air Temperature (°C)	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
		Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	67.7	24.2	72.3	24.3	76.8	24.6	81.3	25.1	85.3	25.7
	18	61.1	22.0	65.2	22.2	69.3	22.5	73.2	22.9	76.9	23.4
	20	54.5	19.9	58.1	20.1	61.8	20.3	65.3	20.7	68.5	21.3
	22	48.0	17.8	51.1	18.1	54.3	18.1	57.4	18.5	60.2	18.8
	24	41.5	15.5	44.2	15.9	46.9	16.0	49.5	16.3	51.9	16.7
40	16	85.9	30.0	91.8	30.4	97.7	30.7	103.4	31.3	108.7	32.0
	18	79.2	27.9	84.6	28.1	90.0	28.6	95.3	29.1	100.1	29.8
	20	72.5	26.0	77.5	26.0	82.4	26.4	87.2	26.9	91.5	27.6
	22	65.9	23.7	70.3	24.0	74.8	24.2	79.1	24.7	83.0	25.3
	24	59.3	21.4	63.2	21.9	67.2	22.1	71.1	22.5	74.6	23.1
45	16	104.5	35.8	111.7	36.1	119.0	36.8	126.1	37.6	132.6	38.5
	18	97.7	33.8	104.5	34.1	111.2	34.7	117.8	35.4	123.9	36.3
	20	90.9	31.8	97.2	32.1	103.5	32.6	109.6	33.2	115.2	33.9
	22	84.2	29.7	89.9	30.0	95.8	30.4	101.4	31.0	106.5	31.9
	24	77.4	27.7	82.7	28.0	88.1	28.2	93.2	28.8	97.9	29.4
50	16	123.3	41.8	131.9	42.2	140.6	42.9	149.1	43.9	156.9	44.9
	18	116.5	39.6	124.6	40.3	132.8	40.8	141.1	41.7	148.1	42.7
	20	109.6	37.7	117.3	38.1	125.0	38.7	132.4	39.5	139.3	40.4
	22	102.8	35.5	109.9	36.2	117.1	36.6	124.1	37.3	130.6	38.3
	24	96.0	33.7	102.7	33.9	109.4	34.4	115.9	35.1	121.8	35.9
55	16	142.4	47.7	152.3	48.6	162.5	49.1	172.4	50.2	181.5	51.4
	18	135.4	45.8	145.0	46.2	154.6	47.0	164.0	48.0	172.7	49.3
	20	128.6	43.7	137.6	41.3	146.8	44.9	155.6	45.9	163.8	47.0
	22	121.7	41.6	130.2	42.2	138.9	42.8	147.3	43.7	155.0	44.9
	24	114.9	39.6	122.9	39.9	131.0	40.7	138.9	41.5	146.2	42.6
Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.											

A talajréteg fapadló anyag, hőellenállás = $0,1 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$, a hőleadás

a talajegységre jutó disszipáció és a lefelé történő átalakítás hővesztesége az A 1.3. táblázat szerint számítható ki.

A 1.3. táblázat

Average Water Temperature (°C)	Indoor Air Temperature (°C)	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
		Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	62.4	24.4	66.0	24.6	69.6	25.0	73.1	25.5	76.2	26.1
	18	56.3	22.3	59.6	22.5	62.8	22.9	65.9	23.3	68.7	23.9
	20	50.3	20.1	53.1	20.5	56.0	20.7	58.8	21.1	61.3	21.6
	22	44.3	18.0	46.8	18.2	49.3	18.5	51.7	18.9	53.9	19.3
	24	38.4	15.7	40.5	16.1	42.6	16.3	44.7	16.6	46.5	17.0
40	16	79.1	30.2	83.7	30.7	88.4	31.2	92.8	31.9	96.9	32.5
	18	72.9	28.3	77.2	28.6	81.5	29.0	85.5	29.6	89.3	30.3
	20	66.8	26.3	70.7	26.5	74.6	26.9	78.3	27.4	81.7	28.1
	22	60.7	24.0	64.2	24.4	67.7	24.7	71.1	25.2	74.1	25.8
	24	54.6	21.9	57.8	22.1	60.9	22.5	63.9	22.9	66.6	23.4
45	16	96.0	36.4	101.8	36.9	107.5	37.5	112.9	38.2	117.9	39.1
	18	89.8	34.1	95.1	34.8	100.5	35.3	105.6	36.0	110.2	36.8
	20	83.6	32.2	88.6	32.7	93.5	33.1	98.2	33.8	102.6	34.5
	22	77.4	30.1	82.0	30.4	86.6	30.9	90.9	31.6	94.9	32.4
	24	71.2	28.0	75.4	28.4	79.6	28.8	83.6	29.3	87.3	30.0
50	16	113.2	42.3	120.0	43.1	126.8	43.7	133.4	44.6	139.3	45.6
	18	106.9	40.3	113.3	41.0	119.8	41.6	125.9	42.4	131.6	43.4
	20	100.7	38.1	106.7	38.7	112.7	39.4	118.5	40.2	123.8	41.2
	22	94.4	36.1	100.1	36.7	105.7	37.2	111.1	38.0	116.1	38.9
	24	88.2	34.0	93.4	34.6	98.7	35.1	103.8	35.7	108.4	36.6
55	16	130.5	48.6	138.5	49.1	146.4	50.0	154.0	51.1	161.0	52.2
	18	124.2	46.6	131.8	47.1	139.3	47.9	146.6	48.9	153.2	50.0
	20	118.0	44.4	125.1	45.0	132.2	45.7	139.1	46.7	145.4	47.8
	22	111.7	42.2	118.4	42.8	125.2	43.6	131.6	44.5	137.6	45.5
	24	105.4	40.1	111.7	40.8	118.1	41.4	124.2	42.2	129.8	43.2
Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.											

2. A PB-cső hőleadása és a lefelé irányuló hőveszteség egységnyi talajfelületre vetítve

A felületi réteg cement vagy kerámia, hőellenállás $<0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$, a hő

disszipáció egységnyi talajra vetítve és a lefelé forduló hőveszteség a táblázatban látható A 2.1. számítás

A 2.1. táblázat

Average Water Temperature (°C)	Indoor Air Temperature (°C)	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
		Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	76.5	21.9	84.3	22.3	92.7	22.9	101.8	23.7	111.1	24.1
	18	68.9	20.1	75.9	20.4	83.5	20.9	91.5	21.7	99.8	22.6
	20	61.4	18.2	67.5	18.7	74.3	19.0	81.4	19.6	88.6	20.6
	22	53.9	16.5	59.3	16.8	65.1	17.2	71.4	17.5	77.6	18.5
	24	46.6	14.6	51.2	14.8	56.1	15.3	61.4	15.7	66.8	16.4
40	16	97.3	27.1	107.4	27.6	118.5	28.3	130.3	29.2	142.4	30.6
	18	89.6	25.4	98.9	25.9	109.1	26.4	119.9	27.2	130.9	28.6
	20	82.0	23.5	90.4	24.1	99.6	24.6	109.5	25.2	119.5	26.5
	22	74.4	21.7	82.0	22.1	90.3	22.7	99.2	23.3	108.2	24.4
	24	66.8	19.9	73.6	20.3	81.0	20.8	88.9	21.5	96.9	22.4
45	16	118.6	32.4	131.1	33.0	144.9	33.8	159.6	35.1	174.7	36.6
	18	110.8	30.6	122.5	31.2	135.3	31.9	149.0	33.0	163.1	34.6
	20	103.1	28.8	113.9	29.4	125.7	30.0	138.4	31.2	151.4	32.5
	22	95.3	27.0	105.3	27.5	116.2	28.2	127.9	29.1	139.8	30.5
	24	87.7	25.2	96.7	25.6	106.7	26.3	117.4	27.2	128.3	28.4
50	16	140.3	37.6	155.2	38.4	171.8	39.4	189.5	40.8	207.9	42.7
	18	132.4	35.8	146.5	36.5	162.1	37.5	178.8	38.9	196.0	40.6
	20	124.6	34.0	137.8	34.7	152.4	35.7	168.1	36.8	184.2	38.6
	22	116.8	32.2	129.1	32.9	142.7	33.8	157.3	35.0	172.4	36.6
	24	109.0	30.5	120.4	31.1	133.1	31.9	146.7	32.9	160.7	34.5
55	16	162.2	42.9	179.7	43.7	199.1	44.9	220.0	46.5	241.7	48.7
	18	154.3	41.1	170.9	42.0	189.3	43.0	209.2	44.4	229.7	46.7
	20	146.4	39.3	162.2	40.1	179.5	41.3	198.3	42.6	217.7	44.7
	22	138.5	37.5	153.4	38.3	169.8	39.5	187.5	40.7	205.8	42.7
	24	130.7	35.8	144.6	36.5	160.0	37.5	176.7	38.7	193.9	40.6
Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.											

A talajréteg műanyag, hőellenállás = 0,075 (m².K/W), a hőleadás egységnyi földre és a hőveszteség lefelé fordulás kiszámítható az A 2.2. táblázat szerint.

A 2.2. táblázat

Average Water Temperature (°C)	Indoor Air Temperature (°C)	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
		Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	62.0	23.2	66.8	23.5	72.0	23.5	77.2	24.2	82.3	24.8
	18	55.9	21.3	60.3	21.6	64.9	21.6	69.5	22.1	74.2	22.6
	20	49.9	19.3	53.7	19.9	58.0	19.9	62.0	20.0	66.1	20.6
	22	43.9	17.4	47.2	17.9	51.0	17.9	54.5	17.9	58.0	18.5
	24	38.0	15.3	40.8	15.9	44.1	15.9	47.1	15.9	50.1	16.3
40	16	78.5	28.9	84.7	29.6	91.5	29.6	98.1	30.1	104.8	30.9
	18	72.4	27.1	78.1	27.7	84.4	27.7	90.5	27.8	96.5	28.8
	20	66.3	25.1	71.5	25.7	77.2	25.7	82.8	25.8	88.3	26.8
	22	60.2	23.1	64.9	23.7	70.1	23.7	75.1	23.8	80.1	24.5
	24	54.1	21.1	58.3	21.7	63.0	21.7	67.5	21.7	71.9	22.3
45	16	95.4	34.6	103.0	35.4	111.4	35.4	119.5	36.1	127.7	37.2
	18	89.2	32.5	96.3	33.4	104.1	33.4	111.7	33.9	119.4	35.0
	20	83.0	30.6	89.6	31.5	96.9	31.5	104.0	31.8	111.0	32.9
	22	76.9	28.5	82.9	29.5	89.7	29.5	96.2	29.6	102.7	30.8
	24	70.7	26.9	76.3	27.5	82.5	27.5	88.5	27.5	94.4	28.4
50	16	112.5	40.2	121.6	41.2	131.5	41.2	141.3	41.9	151.1	43.4
	18	106.2	38.4	114.8	39.3	124.2	39.3	133.4	40.1	142.6	41.3
	20	100.0	36.4	108.0	37.4	116.9	37.4	125.5	38.1	134.2	39.1
	22	93.8	34.5	101.3	35.4	109.6	35.4	117.7	35.8	125.7	37.0
	24	87.6	32.3	94.6	33.4	102.3	33.4	109.8	33.6	117.4	34.8
55	16	129.8	45.7	140.3	47.1	151.1	47.1	163.4	47.7	174.8	49.6
	18	122.8	44.0	132.9	44.0	145.1	44.0	155.9	45.5	166.7	47.0
	20	117.2	42.1	126.8	42.7	137.2	42.7	147.5	43.7	157.7	45.4
	22	110.9	40.3	120.0	41.0	129.8	41.0	139.5	41.8	149.2	43.4
	24	104.7	38.2	113.2	39.2	122.5	39.2	131.6	39.9	140.7	41.2

Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.

A talajréteg fapadló anyag, hőellenállás = $0,1 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$, a hőleadás

egységnyi talajra jutó hőleadás és a lefelé fordulás hővesztesége az A 2.3. táblázat szerint számítható ki.

A 2.3. táblázat

Average Water Temperature (°C)	Indoor Air Temperature (°C)	Heating Pipe Space (mm)									
		300		250		200		150		100	
		Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss	Heat dissipation	Heat Loss
35	16	57.4	23.1	61.5	23.1	65.6	23.9	69.7	24.6	73.7	25.4
	18	51.8	21.4	55.5	21.4	59.2	21.7	62.9	22.4	66.5	23.1
	20	46.2	19.2	49.5	19.2	52.7	19.9	56.1	20.2	59.3	20.9
	22	40.7	17.7	43.5	17.7	46.5	17.5	49.3	18.0	52.1	18.7
	24	35.2	15.2	37.7	15.2	40.2	15.6	42.7	15.8	45.1	16.4
40	16	72.6	29.3	77.8	29.3	83.1	29.8	88.5	30.6	93.7	31.6
	18	66.9	27.3	71.8	27.3	76.6	27.7	81.5	28.4	86.3	29.4
	20	61.4	24.7	65.8	24.7	70.2	25.6	74.6	26.4	79.0	27.2
	22	55.8	22.7	59.8	22.7	63.7	23.6	67.8	24.2	71.7	24.9
	24	50.2	20.7	53.8	20.7	57.3	21.3	60.9	21.9	64.5	22.7
45	16	88.2	34.4	94.7	34.4	101.1	35.4	107.6	36.5	114.0	37.8
	18	82.4	32.4	88.5	32.4	94.5	33.6	100.6	34.6	106.6	35.6
	20	76.7	30.4	82.4	30.4	87.9	31.5	93.6	32.4	99.2	33.5
	22	71.1	28.4	76.3	28.4	81.4	29.4	86.7	30.1	91.8	31.2
	24	65.6	26.4	70.2	26.4	74.9	27.4	79.7	28.1	84.4	29.0
50	16	103.9	40.1	111.6	40.1	119.2	41.5	127.0	42.6	134.6	44.3
	18	98.2	38.1	105.4	38.1	112.6	39.3	119.9	40.5	127.1	42.0
	20	92.4	36.1	99.2	36.1	106.0	37.4	112.9	38.5	119.6	39.9
	22	86.7	34.2	93.0	34.2	99.4	35.3	105.8	36.3	112.2	37.6
	24	81	32.2	86.9	32.2	92.8	33.2	98.8	34.2	104.7	35.4
55	16	119.7	45.9	128.6	45.9	137.5	47.3	146.6	48.8	155.5	50.5
	18	114	43.8	122.4	43.8	130.8	45.5	139.5	46.8	148.0	48.5
	20	108.1	41.9	116.2	41.9	124.2	43.5	132.4	44.5	140.5	46.2
	22	102.3	39.9	110.0	39.9	117.5	41.5	125.3	42.4	132.9	44.1
	24	96.6	37.9	103.8	37.9	111.0	39.1	118.2	40.3	125.4	41.7
Note: Calculation Condition: The nominal outer diameter of heating pipe is 20mm, the thickness of the fill layer is 50mm, The thickness of polystyrene foam plastic insulation layer is 20mm, the temperature difference between water supply and return is 10°C.											

B. táblázat: A víz tágulási együtthatója

hőmérséklet	Tágulási együttható
0	0.00013
10	0.00025
15	0.00085
20	0.00180
25	0.00289
30	0.00425
35	0.00582
40	0.00782
45	0.00984
50	0.01207
55	0.01447
60	0.01704
65	0.01979
70	0.02269
75	0.02575
80	0.02898
85	0.03236
90	0.03590
95	0.03958
100	0.04342

Megjegyzés: A víz térfogattágulási együtthatója 4°C-hoz viszonyítva különböző hőmérsékleteken

