

HASZNÁLATI UTASÍTÁS ESB LEVEGŐ/VÍZ HŐSZIVATTYÚ



Köszönjük, hogy ESB-szivattyút választott.

Mielőtt üzembe helyezné a hőszivattyút, olvassa át gondosan ezt a tájékoztatót, és őrizze meg további használat esetére.

SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

A hőszivattyút álló helyzetben kell szállítani és tárolni.

A szállítás az alábbiakra vonatkozik:

- HŐSZIVATTYÚ, hőmérséklet-érzékelővel
- MODUL beépítettmelegvíz tartállyal, fűtőspirállal, hőcserélővel, keringtetőszivattyúval, szűrővel és megosztó szeleppel

MŰKÖDÉS ÉS JELLEMZŐK

A hőszivattyú feladata, hogy a külső levegőből hőt nyerjen ki és a hőcserélő segítségével átadja a hőenergiát az épületben működő fűtőrendszernek. Az ESB-hőszivattyúk hideg éghajlati körülményekhez vannak kialakítva, és ezért fel vannak szerelve többek között egy fűtőegységgel, amely védi a kompresszort, valamint egy fűtőkábelrel, amely olvasztáskor megakadályozza a jegesedést. A lemezes hőcserélő a belső térben helyezkedik el, hogy esetleges áramszünet esetén szét ne fagyjon. Az ESB-hőszivattyúk áramszünet utáni automata újraindító funkcióval is rendelkeznek.

Az ESB használata egyszerű, működése pedig nagyon biztonságos. A hőszivattyút egy beépített automata processzor működteti. A felhasználónak ezért nem kell elvégeznie a hőmérséklet és hasonló tényezők beállítását. A hőszivattyú üzemidejét a víz hőmérséklete határozza meg. Amíg a hőmérséklet 53° C alatt van, a hőszivattyú folyamatosan melegíti a vizet radiátorban és a folyóvizet. Amikor a víz hőmérséklete eléri a 53°C értéket, a hőtermelés leáll. Ha a hőmérséklet 45°C-ra csökken, a hőtermelés újra elkezdődik. A víz a lemezes hőcserélőt elhagyva a fűtőspirálon át a modul tartályában és a radiátorrendszerben cirkulál.

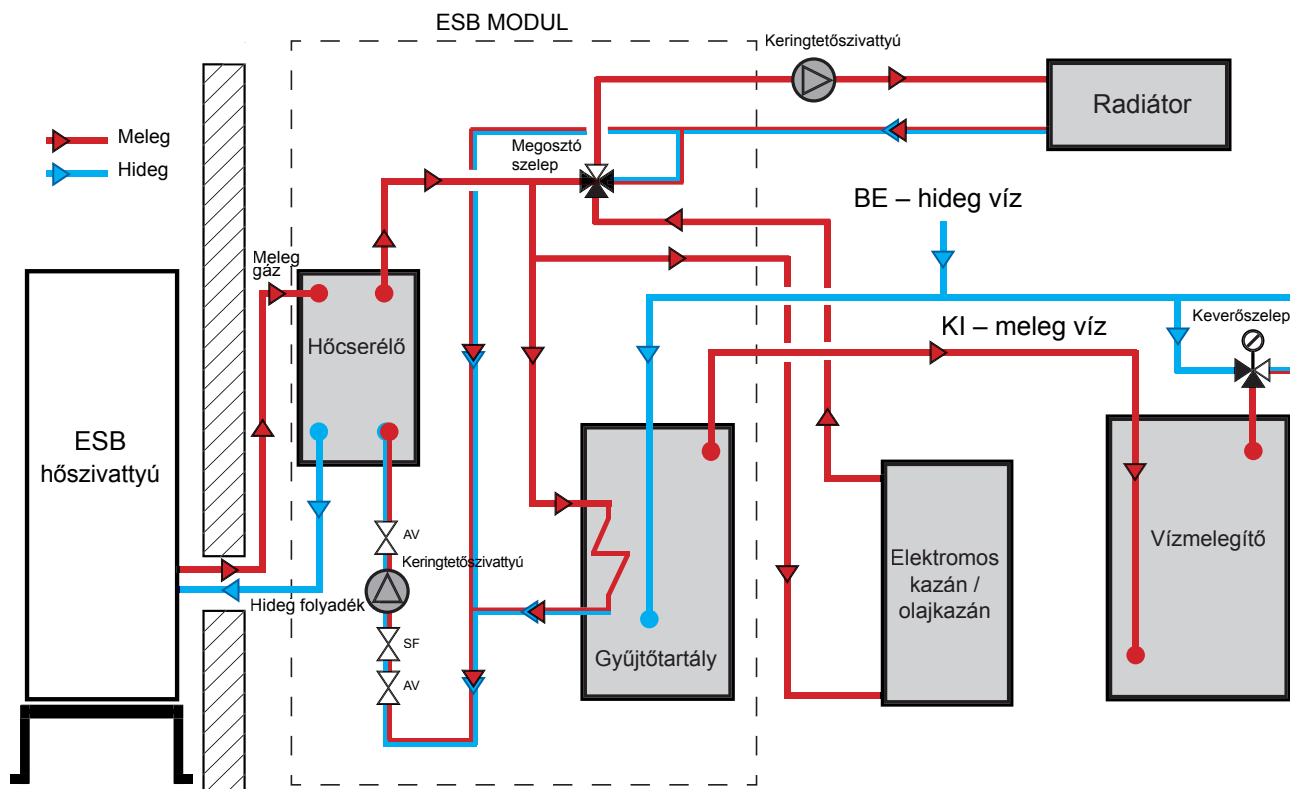
A folyóvíz felmelegítése a modul tartályában történik a tartály fűtőspiráljának segítségével. A beáramló hideg víz a modul tartályába kerül. Ott kerül sor a folyóvíz előmelegítésére, mielőtt a víz a már rendelkezésre álló vízmelegítőhöz, illetve ahhoz hasonló egységhez áramlik.

Azokban az esetekben, ahol a keverőszelep a vízmelegítőben, illetve ahhoz hasonló egységben található, ajánlatos ezt a szelepet a vízmelegítés utáni szakaszra áthelyezni. A cél ezzel az, hogy a meleg és hideg víz optimális keverékét kapjuk.

MAGYARÁZÓ ÁBRA

ESB LEVEGŐ/VÍZ HŐSZIVATTYÚ RENDSZER

BEKAPCSOLÁS MEGLÉVŐ RENDSZERBE



MŰKÖDÉS

Amikor nyáron nincs szükség a beltér fűtésére, a hőszivattyú csak a meleg folyóvizet melegíti elő a modul tartályán keresztül, majd a kazán illetve vízmelegítő elvégzi a meleg víz kívánt hőmérsékletre való felszíni felmelegítését. Ha a beltér fűtése szükségessé válik, a megosztó szelep kinyílik, és a hőszivattyúból származó hő segítségével felmelegíti a radiátorokat. Ha a fűtésigény nagyobb a hőszivattyú teljesítményénél, a megosztó szelep még jobban kinyílik, és a kazánból hőt hoz be.

ÖSSZEKAPCSOLÁS

Az ESB több módon összekapcsolható és együtt üzemeltethető a legtöbb hőkazánnal, olajkazánnal és hasonló hőforrással. Figyelem! A hőhordozó közeg és a folyóvíz oldalt az érvényben lévő szabályok értelmében megfelelő biztonsági felszereléssel kell ellátni. A magyarázó ábra és a rendszerrajzok különböző típusú összeállításokat mutatnak be.

FELÁLLÍTÁS, ELHELYEZÉS ÉS ÖSSZESZERELÉS

A rozsdamentes kültéri egységet talajkonzolra kell helyezni, a talajtól legalább 400 mm távolságra. Ne akassza a falra, mert zavaró zajt és rezgéseket idézhet elő. A konzolt stabil felületre kell helyezni, például betonalapzatra. Ne helyezze vékony falfelületre, vagy például hálószoba közelébe.

Gondoljon arra, hogy olvasztás alkalmával víz keletkezik a kültéri egység alatt. Ne helyezze ezért a kültéri egységet járófelület, lépcsők közelébe, mivel ott télen nagy a csúszásveszély. Ha az ilyen elhelyezés elkerülhetetlen, az olvadáskor keletkező vizet fűtőkábelrel, vagy hasonló egységgel ellátott csatornával el kell vezetni. A fal és a kültéri egység közötti távolságnak legalább 200 mm-nek kell lennie. A kültéri egység előtt legalább 1,5 méter szabad területet kell hagyni, hogy a kültéri egységen áthaladó levegő újra vissza ne szívódjon.

A modul elhelyezése függhet a már rendelkezésre álló fűtőrendszertől. Helyezze a modult megfelelő helyre, például a kazánházba, vagy más, alkalmas helyre, úgy, hogy a hűtőközeg cső meghosszabbítására illetve lerövidítésére ne legyen szükség. A modul keringtetőszivattyúját csatlakoztassa egy árammegszakító kapcsolóhoz. A működésérzékelőt helyezze a hőcserélőből kifelé haladó cső bűvárcsővébe.

Az optimális hőmérséklet szabályozás érdekében a modul megosztóját megfelelő párhuzamos irányítással kell kiegészíteni, vagy az ESB-EP* elektromos kazán felől kell vezérelni. Megfelelő párhuzamos irányítást nyújt a beltéri érzékelővel rendelkező ESB-20* modell, vagy a kültéri érzékelővel rendelkező ESB-10* modell.

*Tartozékként kapható.

AZ ENERGIAMEGTAKARÍTÁS-FAKTOR SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEI

Az energiamegtakarítás-faktor számítási eredményeit az SP METOD A3 528 módszer alkalmazásával négy svéd földrajzi területen, átlagos évi középhőmérsékletnél, az alábbi Energiamegtakarítás táblázat mutatja be.

A hőszivattyú számításnál megadott legalacsonyabb munkahőmérséklete -15°C , de használata ennél alacsonyabb hőmérsékleten is lehetséges, és soha nem kell kikapcsolni túlságosan alacsony külső hőmérséklet miatt.

Energiamegtakarítás táblázat ESB-7

Bruttó energiaszükséglet (kWh/év)	15 000 (kWh/év)				25 000 (kWh/év)			
Éghajlati terület	Borås	Kiruna	Falun	Malmö	Borås	Kiruna	Falun	Malmö
A terület évi középhőmérséklete ($^{\circ}\text{C}$)	+6,1	-1,2	+4,4	+8,2	+6,1	-1,2	+4,4	+8,2
$k \cdot A^{**}(\text{W/K})$	121	80	108	142	201	134	180	236
Működési energia (kWh/év)	6453	5951	6589	6167	9663	8987	9764	9385
Adalékenergia (kWh/év)	470	3415	863	249	2641	7049	3400	1976
Megtakarítás (kWh/év)	8076	5624	7589	8668	12716	8978	11904	13709
Rendszer éves faktora (-)	2,2	1,6	2,0	2,4	2,0	1,6	1,9	2,2

* Forrás: Elgestad Stig, VVS Handboken, 1963

** kivéve háztartási villamos áram és meleg víz

A HŐSZIVATTYÚ KARBANTARTÁSA

Ellenőrizze rendszeresen egész évben, hogy a beszívórácsot falevél, hó, stb. nem tömítette-e el. Téli időszakban ügyelni kell arra is, hogy a kültéri egység alatt ne halmozódjon fel hó és ne keletkezzen jég. Erős szél és havazás következtében a beszívó- és kifúvórács eltömődhet. Életveszélyes elektromos áramütés veszélye miatt a kültéri egységre víz ne kerüljön. A kültéri egység tisztításához szakítsa meg az elektromos áramot a munkakapcsolóval, mielőtt a tisztítást megkezdi. Használjon nedves törlőruhát, vagy ahhoz hasonló anyagot.

A MODUL KARBANTARTÁSA

A zománcozott tartály anóddal ellátott, hogy a belső felület ne rozsdásodjon. A beállításnál fontos megadni a tartály üzembe helyezésének dátumát. Az anód ellenőrzését két évvel a beállítás dátuma után kell elvégezni. Ezzel egyidejűleg az anódcsere gyakoriságát is meg kell határozni. A cserék között eltelt idő földrajzi helyenként nagyon változó, és a víz minőségétől függ.

Az anódcsere az alábbiak szerint történik:

1. Zárja el a házhoz beáramló víz főcsapját.
2. Meleg- vagy hidegvíz-csap megnyitásával szüntesse meg a nyomást a rendszerben.
3. A tartály felső részén egy kerek fedél és két csavar található. Lazítsa meg a csavarokat és emelje le a fedelet.
4. Az anód tartóegységét nyolc csavaranya rögzíti a tartályhoz. Lazítsa meg a csavarokat és emelje ki az egységet a tartályból. Az anód a tartály alsó részéhez van rögzítve.
5. Lazítsa meg az anódot. Cserélje ki egy újra.
6. Cserélje ki az anód tartóegysége körül elhelyezkedő tömítést, majd szerelje vissza a tartóegységet eredeti helyzetébe.
7. Nyissa meg óvatosan a víz főcsapját. Térjen vissza a tartályhoz, és vizsgálja meg, nincs-e vízszivárgás.
8. Helyezze vissza és rögzítse a kerek fedelet a két csavarral.
9. Jegyezze fel az anódcsere dátumát és a következő csere dátumát is.

A SZŰRŐ TISZTÍTÁSA

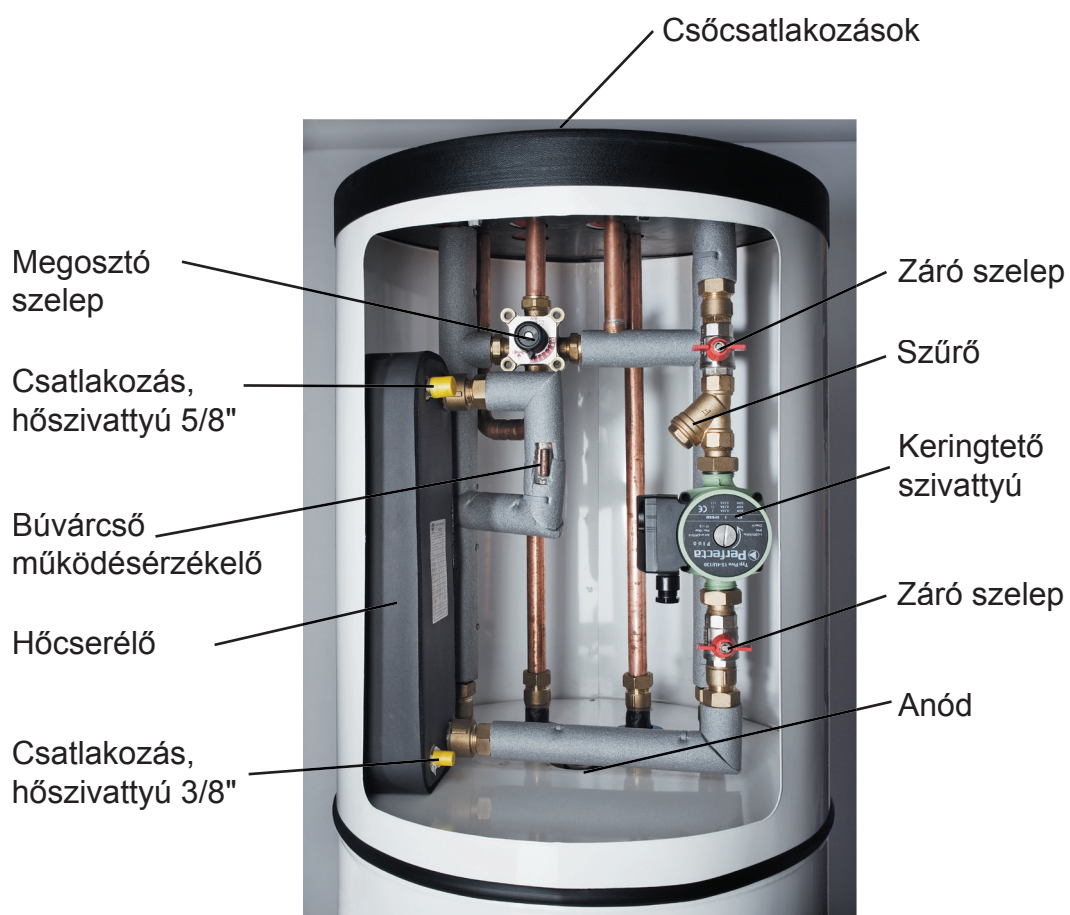
A szűrő a modulban helyezkedik el a keringtetőszivattyú előtt, hogy megakadályozza a hőcserélő csatornáinak elzáródását. Az első tisztításnak közvetlenül a hőszivattyú beállítása és üzembe helyezése után kell megtörténnie, a szűrőt pedig ezután évente egyszer kell ellenőrizni. Ennek menetét a beállítást végző szakembernek be kell mutatnia a vásárlónak.

1. Kapcsolja ki a hőszivattyút a munkakapcsolóval.
2. Kapcsolja ki a keringtetőszivattyút.
3. Zárja el a vízáramlást a zárószelepek segítségével. Az egyik szelep a szűrő előtt, a másik a keringtetőszivattyú mögött helyezkedik el.
4. Lazítsa meg a szelep alján található csavaranyát csavarkulcs vagy csőkulcs segítségével.
5. Emelje ki a tisztítószűrőt a tokjából és mossa át.
6. Szerelje vissza a szűrőt és a csavaranyát, majd nyissa ki mindkét szelepet.
7. Indítsa be a hőszivattyút a munkakapcsolóval.

SZERVIZ

A hosszabb élettartam, és az energiamegtakarítás hatékonyságának megtartása érdekében javasolt szerződést kötni a rendszer ellenőrzésére és szervizelésére vonatkozóan a beállítást végző szakemberrel.

ALKATRÉSZEK ELHELYEZKEDÉSE



A HŰTÉS BEÁLLÍTÁSA

Figyelem! A hűtés beállítását akkreditált hűtővállalatnak kell végeznie. A hűtőcsövek hossza nem haladhatja meg a 15 métert. A csöveket a kültéri egység és a lemezes hőcserélő közé kell beszerelni. A hűtőcső és a lemezes hőcserélő eltávolítását szakembernek kell végeznie. A hőszivattyú üzembe helyezésekor ellenőrizni kell a kondenzációs hőmérsékletet és a nyomást. A beállítási jegyzőkönyvet a beállítást végző szakembernek kell kitöltenie.

CSŐBEÁLLÍTÁS

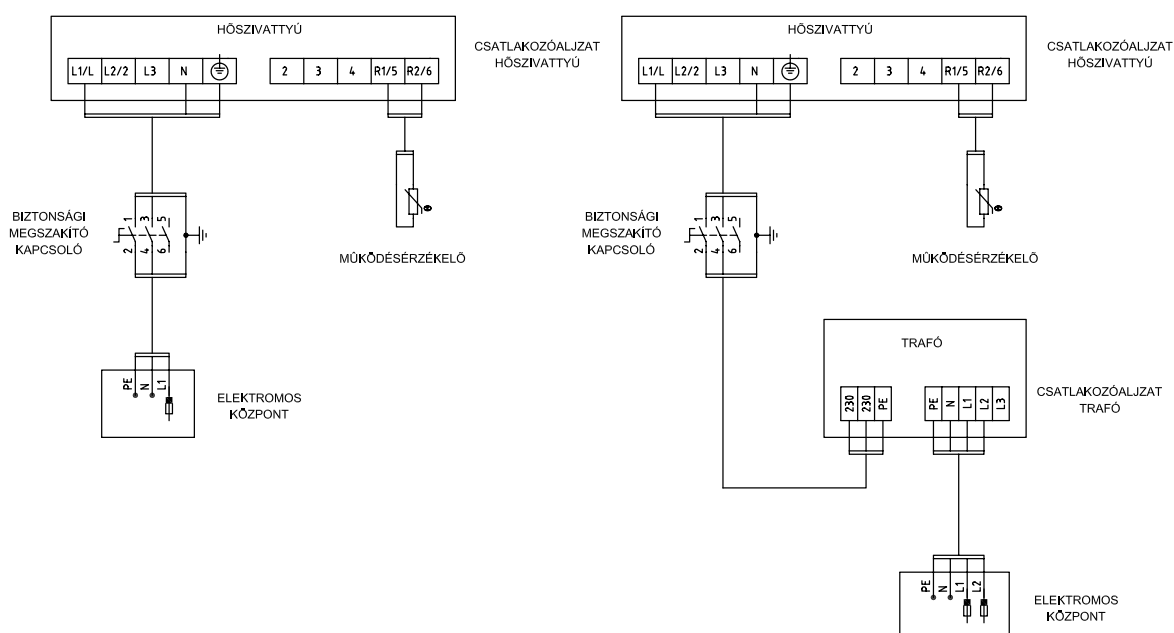
A csőbeállítást az érvényben lévő szabályok szerint kell elvégezni. A modul minden fűtőrendszerpushoz hozzákapcsolható. Minden csőcsatlakozás a modul felső részén található, és világosan van jelölve. A bekapcsoláshoz lásd a rendszerrajzokat. Figyelem! Ne feledkezzen meg vízcsap illetve ahhoz hasonló egység beszereléséről.

ELEKTROMOS ÜZEMBEÁLLÍTÁS

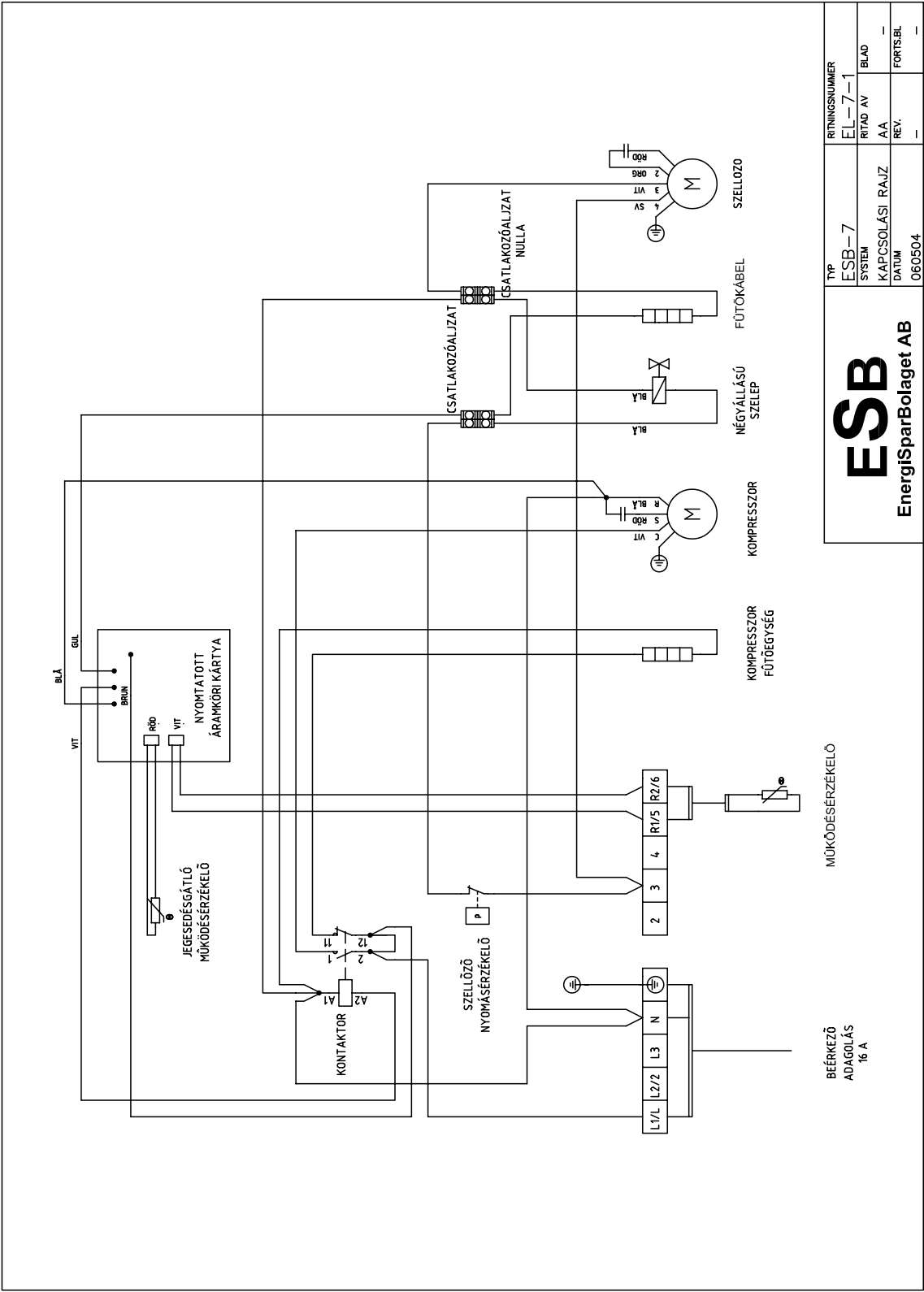
Csatlakoztassa a hőszivattyút az elektromos központ lassú biztosítékkal ellátott biztonsági megszakítókapcsolóján keresztül az L1 aljzaton, 1-fázisú, 230 V-os áramkörhöz, nullához és földhöz. Csatlakoztassa a működésérzékelőt az R1/R2 aljzaton, és helyezze be a modul belsejében lévő bűvárcsőbe. Ha két fázisra kívánja osztani a hőszivattyú terhelését, szereljen egy trafót a hőszivattyú és az elektromos központ közé. Lásd: a trafó bekapcsolása.

A modul keringtetőszivattyúját árammegszakító kapcsolóval 230 V-ra kell állítani. Figyelem! Az elektromos üzembeállítás és esetleges szervizmunka megfelelő szakképesítéssel rendelkező szakember felügyelete alatt végzendő.

BEKAPCSOLÁS



KAPCSOLÁSI RAJZ



Alkalmazás

Meglévő elektromos/olajkazánhoz
kapcsolt levegő/víz hőszivattyú.

Működés

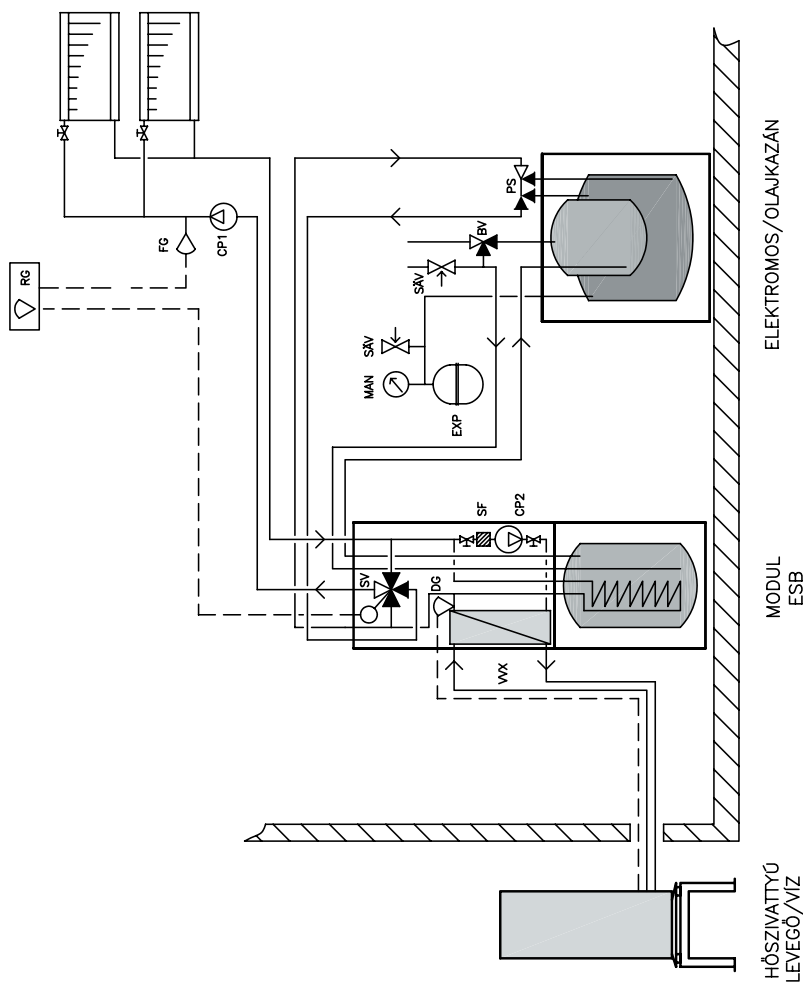
A hőszivattyú a működésérzékelővel indítható be és állítható le. A hőszivattyú keringtetőszivattyúja folyamatosan működik.

A hőszivattyú előmelegíti a meleg vizet a modulon keresztül, majd a kazán elvégzi a víz felszíni felmelegítését a kívánt hőmérsékletre. Amikor a hőigény megnövekszik a házban, a melegebb szobák automatika által vezérelt megosztó szelep a hőszivattyúból származó hővel felmelegíti a radiátorokat. Ha a hőszivattyúból származó hő nem elegendő, a megosztó szelep még jobban kinyílik, és a kazánból hőt hoz be.

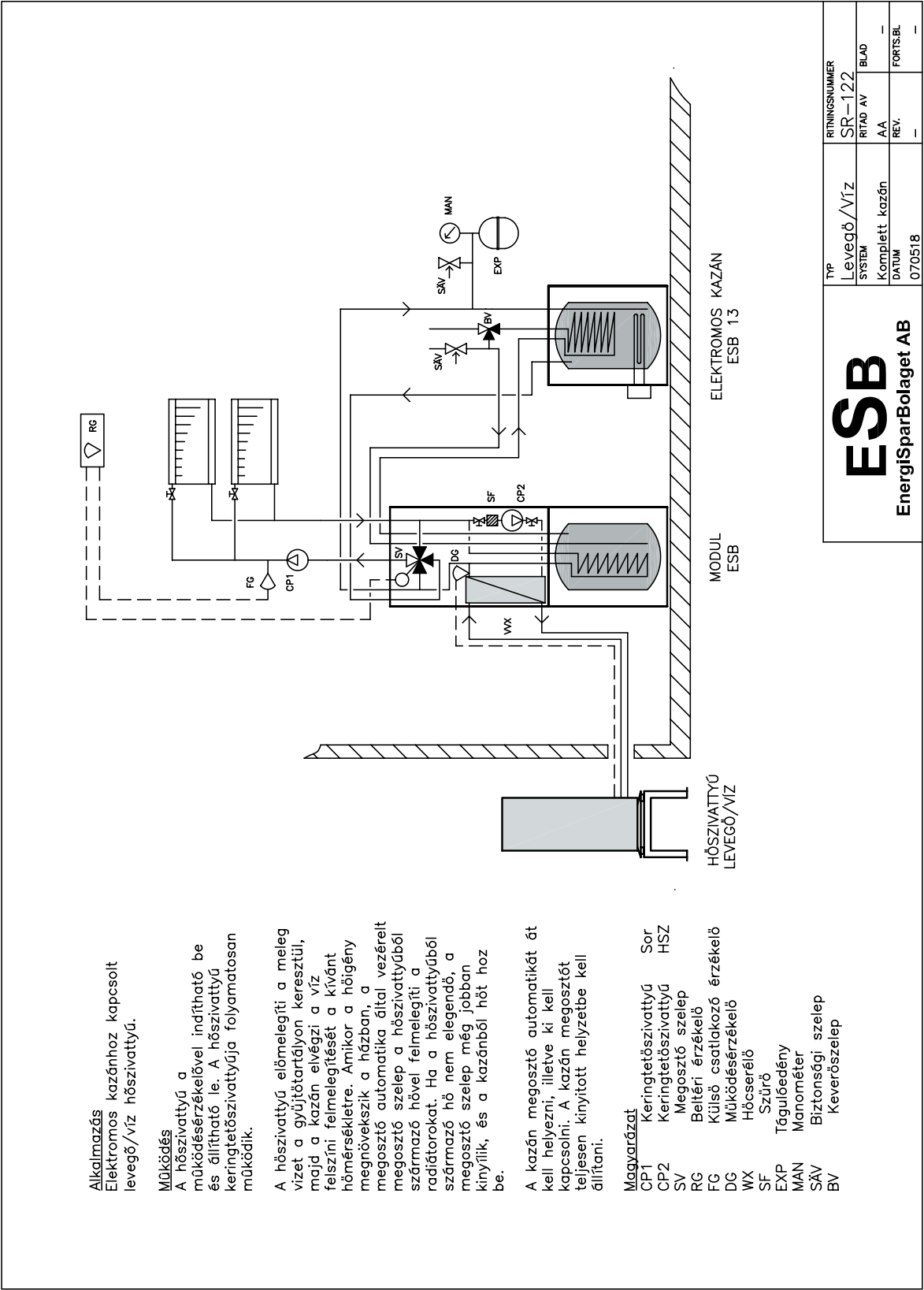
A kazán megosztó automatikát át kell helyezni, illetve ki kell kapcsolni. A kazán megosztót teljesen kinyitott helyzetbe kell állítani.

Magyarázat

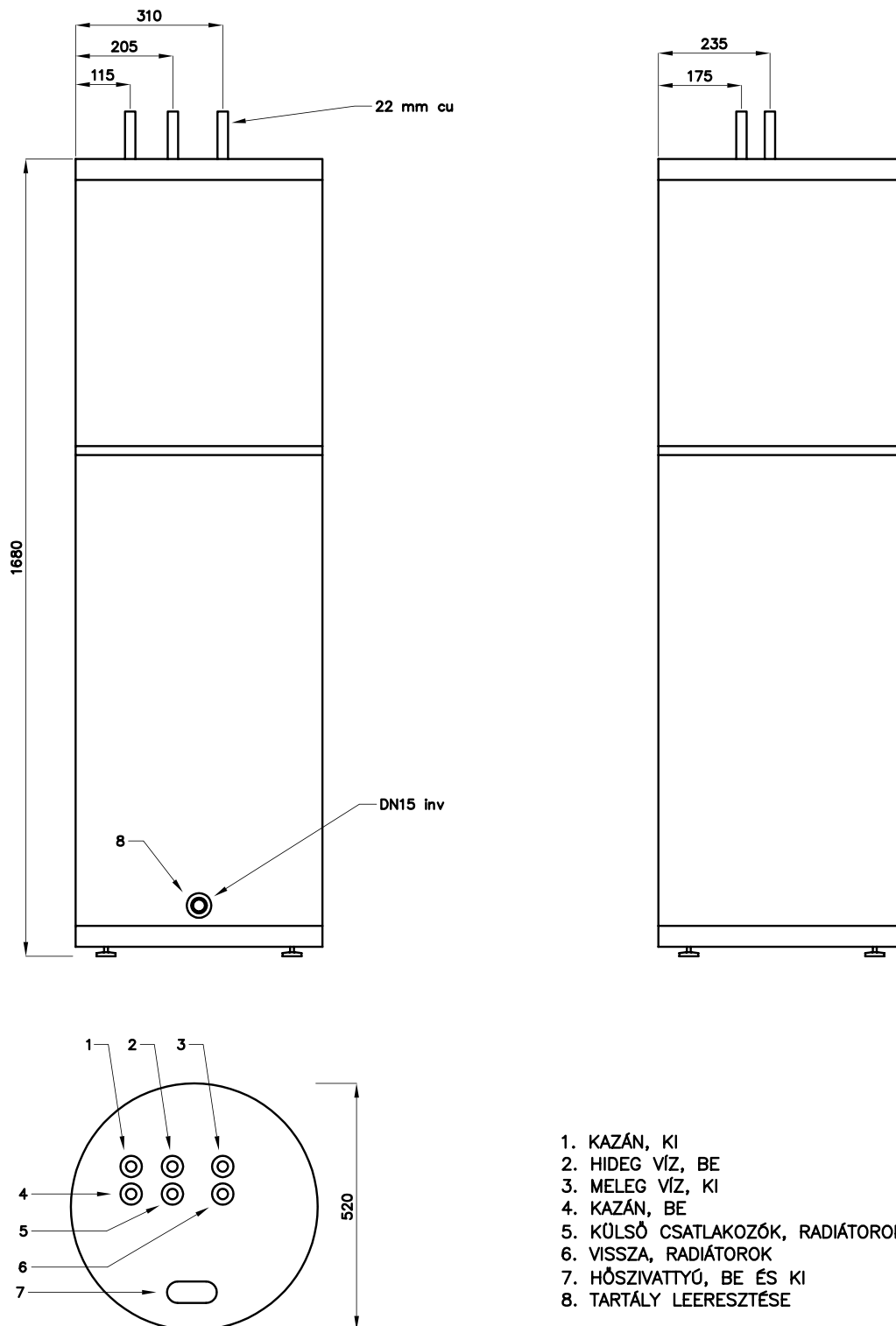
CP1	Keringtetőszivattyú	Sor
CP2	Keringtetőszivattyú	HSZ
CP5	Megosztó szelep	
RC	Beltéri érzékelő	
RG	Külső csatlakozó	Érzékelő
FG	Működésérzékelő	
DG	Hőcserélő	
WX	Szűrő	
SF	Táguldecény	
EXP	Manométer	
MAN	Biztonsági szelep	
SAV	Keverőszelep	
BV	Kazán megosztó	
PS		



<div> <div>ESB</div> <div>EnergisparBolaget AB</div> </div>	TYP	Levegő/Víz	RTINGSNUMMER
	SYSTEM	RTAD AV	SR-110
	Méglevő kazán	AA	BLAD
	DATUM	REV.	FORTS:BL
	070518		



MODULMÉRETEK



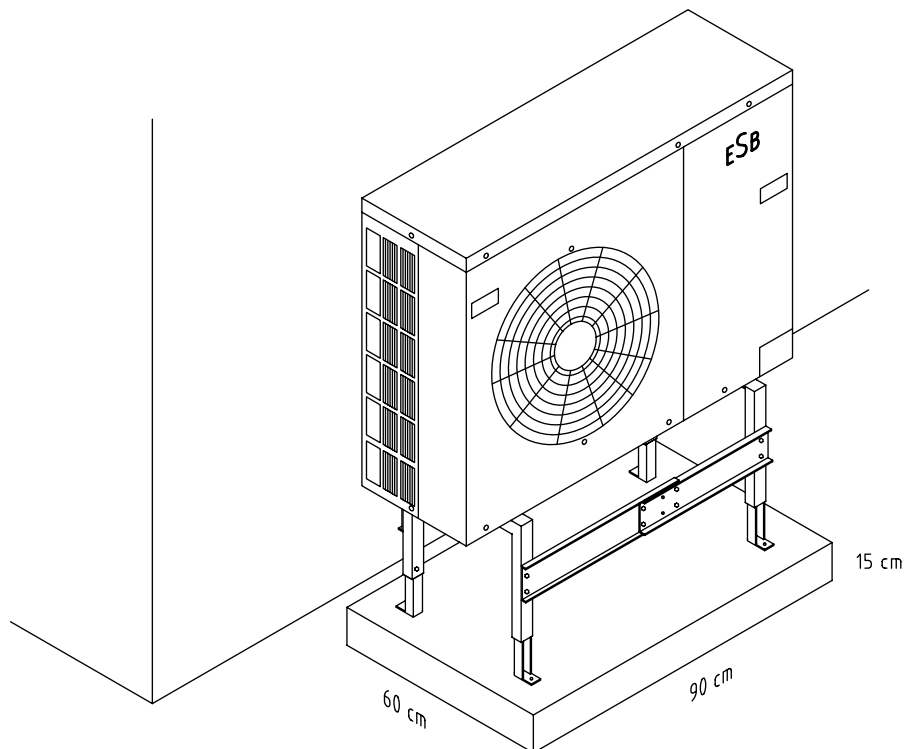
ÜZEMBEHELYEZÉS

Üzembe helyezés előtt a fűtőrendszer feltöltését és levegőztetését el kell végezni. Kezdje a modul keringtetőszivattyújának elindításával. Figyelem! Ha a keringtetőszivattyú mozdulatlan, a hőszivattyút nem szabad beindítani. Áramláskor a hőcserélőben a hőszivattyú feszültsége bekapcsolhat. Figyelem! Trafó használata esetén ellenőrző mérést kell végezni az L1 és a föld között a hőszivattyún, ahol a feszültségnek 230 V-nak kell lennie. Ha az érték nem 230 V, az L1-nek és N-nek helyet kell cserélnie. Ha a vezérlőegység hőmérséklete $+45^{\circ}\text{C}$ alatt van, a hőszivattyú a késleltetés (10 perc) után indul be. A hőszivattyúaddig jár, amíg a vezérlőegység hőmérséklete el nem éri az $+53^{\circ}\text{C}$ -ot. Üzembe helyezés után mindig ellenőrizni kell a nyomást és az áramlást. Névleges áramlás esetén a hőcserélőnél a hőmérsékletkülönbségnek kb. $+7^{\circ}\text{C}$ -nak kell lennie. A kondenzációs hőmérsékletnek kb. $+3^{\circ}\text{C}$ -kal magasabbnak kell lennie a kifelé áramló víz hőmérsékleténél. Az üzembe helyezési jegyzőkönyvet a beállítást végző szakembernek kell kitöltenie.

ALAPZAT ÉPÍTÉSE A KÜLTÉRI EGYSÉGHEZ

- Kezdje egy 90 cm széles, 60 cm mély és 15 cm magas fakeret elkészítésével.
- Ásson egy gödröt, melynek méretei megegyeznek a fakeret méreteivel. Terítsen a gödör aljára egy kavicsréteget.
- Helyezze a fakeretet a gödörbe úgy, hogy a fakeret felső széle a talajjal egy szintben legyen, vagy néhány cm-rel fölötte.
- Keverjen 5 zsák cementet és öntse bele a formába. A felületnek egyenletesnek kell lennie.

Gondoljon arra, hogy az alapzatnak néhány napig száradnia kell, mielőtt a kültéri egységet ráhelyezi.



HIBAKERESÉS

? Probléma

A hőszivattyú eljegyed, melynek az a következménye, hogy nem lehet használni.

! Megoldás

- Ellenőrizze a jegesedésgátló érzékelőt a következő oldalon található táblázatban szereplő értékek szerint.
- Ellenőrizze, hogy a négyállású szelep működik-e. A szelepnek feszültség alatt kell lennie hővel történő működtetés esetén, de olvasztáskor nem.
- Ellenőrizze a hűtőközeget, nincs-e szivárgás a rendszerben.

? Probléma

A hőszivattyú beindul, ám azonnal leáll.

! Megoldás

- Ellenőrizze a működésérzékelőt a következő oldalon található táblázatban szereplő értékek szerint.
- Ellenőrizze a keringtetőszivattyút, mivel a hőcserélőn áthaladó vízáramlás elégtelen lehet.
- Ellenőrizze, hogy a szűrő nem tömődött-e el; ez elégtelen vízáramlást eredményezhet a hőcserélőn át.

? Probléma

Nem indul be a hőszivattyú.

! Megoldás

- Ellenőrizze, hogy a biztosítékok épek-e.
- Ellenőrizze a működésérzékelőt a következő oldalon található táblázatban szereplő értékek szerint.
- Ellenőrizze a visszaáramló víz hőmérsékletét. A hőszivattyú nem indul be, ha a hőmérséklet $+45^{\circ}\text{C}$ fölött van.

? Probléma

A hőszivattyú nem melegít.

! Megoldás

- Ellenőrizze, hogy a szellőzés működik-e.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e jegesedés a hőszivattyúban.
- Ellenőrizze a hűtőközeget, nincs-e szivárgás a rendszerben.

ÉRZÉKELŐTÁBLÁZAT

Hőmérséklet °C	kΩ	Hőmérséklet °C	kΩ
-30°C	52,84	+30°C	4,18
-25°C	41,19	+35°C	3,51
-20°C	32,43	+40°C	2,96
-15°C	25,66	+45°C	2,51
-10°C	20,48	+50°C	2,14
-5°C	16,43	+55°C	1,83
0°C	13,29	+60°C	1,57
+5°C	10,79	+65°C	1,35
+10°C	8,82	+70°C	1,17
+15°C	7,27	+75°C	1,01
+20°C	6,01	+80°C	0,88
+25°C	5,00		

A táblázat az érzékelők ellenállását mutatja be különböző hőmérsékleteken.

MŰSZAKI ADATOK

HŐSZIVATTYÚ	
Borítóanyag	Rozsdamentes acél
Hőteljesítmény*	7,0 kW
Szállított hő*	2,5 kW
Elektromossági adatok	230V 1-fázis
Biztosíték	16 A
Kompresszor	Rotáció
Jegesedésgátló rendszer	Forrógázos olvasztás
Zajsint	58 dbA 1 m
Méret, sz x h x m	880x850x340
Hűtőközeg R407C	2600 gr
Nettó tömeg	65 kg
Burkolat osztály	IP24
MODUL	
Borítóanyag	Fehérre fényezett lemez
Csatlakozók	22 mm cu
Hőhordozó közeg áramlása	0,33 l/s
Hőhordozó közeg nyomásesése	7 kPa
Keringtetőszivattyú	UPS 15-40 130
Kifelé áramló hőhordozó közeg max. hőmérséklete	+ 53°C
Méret, sz x h x m	Ø520x1680
Ürités	DN20 belső
Tartály úrtartalma	120 l
Tartály	Magnézium anódos zománc
Nettó tömeg	94 kg

*+7°C külső hőmérsékletre és +45°C vízhőmérsékletre vonatkozik
Esetleges méret- és konstrukciós változtatásokra minden jog fenntartva.