

TERMODINAMIKUS ELVŰ NAPENERGIA HASZNOSÍTÁS

MELEGVÍZ KÉSZÍTÉS HÁZTARTÁSI HASZNÁLATRA R134-A MUNKAKÖZEG ELŐTÖLTÉS NÉLKÜLI RENDSZER

Modellek:

PST 200cv

PST 200i

PST 200iS

PST 300i

PST 300iS

PST 500iS



MŰSZAKI LEÍRÁS APRILIS-2011, v2.0

TELEPÍTÉSI, KEZELÉSI, KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ, HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK

Paneles Solares Termodinámicos, S.L., Solar PST
Polígono Industrial de Bergondo, Calle Parroquia de
Rois, Parcela F1, Edf. SolarPST, CP 15.165
Bergondo - La Coruña - España
Tfno. 981 78 36 69 - Fax. 981 79 53 25

Európai tanúsítás
EN 60335-1
EN 60335-2-21
Direktíva: 73/23/CEE93/68/CEE



e-mail: info@solarpst.com





ELŐSZÓ.....	4
HÁZTARTÁSI HŐTÁROLÓ, MUNKAKÖZEG NÉLKÜLI KISZERELÉS.....	6
Működési elv.....	6
Műszaki adatok.....	6
Rendszer komponensei.....	7
Szolár kollektor panelek.....	7
Hőtároló melegvíz tartály.....	8
Termodinamikai blokk.....	8
Hőátadó munkaközeg.....	8
Csővezeték panel és blokk között.....	9
Biztonsági kit a hidraulikus ághoz, Biztonsági szelep.....	10
Nyomáscsökkentő szelep.....	10
Tágulási tartály.....	11
Szerelés és telepítés.....	12
Panelek telepítése.....	12
Elhelyezés és tájolás.....	12
Rögzítés.....	13
Folyadék adagoló.....	13
Hőtároló melegvíz tartály telepítése.....	13
Termodinamikai blokk telepítése.....	14
Hőátadó fluid közeg töltőcsatlakozók.....	14
Hidraulikus csatlakozások.....	15
Elektromos csatlakozások.....	15
Hőtároló melegvíz tartály feltöltése.....	15
Hegesztések.....	16
TELEPÍTÉS.....	17
Tömitési teszt.....	17
Vákuumolás.....	17
Hőátadó fluid - munkaközeg feltöltése.....	18
TELEPÍTÉSI ALAPADATOK.....	19
A rendszer indítása.....	19
KARBANTARTÁS.....	20
Magnézium anód ellenőrzése.....	20
A nyomásszabályzó szelep szűrőjének tisztítása.....	21
Hibák és hibajavítás.....	25
PANELEK TELEPÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI.....	25
Hibás telepítések.....	26
Tartozékok.....	30
Digitális kijelző.....	33
Elektromos kapcsolási rajz.....	36
Hőtárolók.....	39
Szerelő készlet (Kit) komponensei.....	40
.....	41
.....	
.....	

Tisztelt Felhasználó!

Köszönjük, hogy megtisztelt bizalmával és megvásárolta termodinamikus melegvízkészítő rendszerünket. Reméljük, hogy megfelelünk elvárásainak, rendszerünk maximális energia-megtakarítással az Ön kényelmét hivatott szolgálni a jövőben.

Folyamatos elkötelezettségünk az élenjáró műszaki fejlesztések terén, melynek eredménye ezen legújabb napenergia hasznosító rendszerünk, mely innovatív és hatékony termék, párosulva az Ön energia- és környezettudatosságával aktívan hozzájárul a környezetünk megóvásához.

Gondosan őrizze meg ezt a dokumentációt, melyben a készülék helyes telepítésére, beüzemelésére, használatára és karbantartására szolgáló információk vannak.

Javaslataink figyelembe vételével a berendezés összes előnyös tulajdonságának hasznát veszi.



ELŐSZÓ

Ez a technikai kézikönyv a Solar PST típusú használati melegvíz előállítására szolgáló termodinamikus szolár paneles kollektoros rendszer könnyű telepíthetőségének, kezelésének és karbantartásának leírását tartalmazza.

A berendezés háztartási vagy ahhoz hasonló felhasználási célú melegvíz készítését végzi jóval a víz forráspontja alatti hőmérsékleten.

A berendezést csatlakoztatani kell vízszolgáltató hálózathoz. Működéséhez villamos áram szükséges.

Végfelhasználóknak, az üzembe helyezést végző szakembereknek, épületgépész kivitelezőknek szól, akik rendelkeznek minden szakmai tudással és engedéllyel: klímatechnikában a hőátadó fluidok kezelésében, a villany és vízvezeték szerelésben, hegesztésben.

A technikai kézikönyv a berendezés szerves és elengedhetetlen részét képezi, a berendezés közelében tárolandó.

Vásárlóinknak és ügyfeleinknek lehetőséget biztosítunk a napenergia hasznosításhoz szükséges korszerű berendezések megvásárlásához és önálló telepítéséhez úgy, hogy közben a legversenyképesebb árakat és kiemelkedően magas szolgáltatásokat biztosítunk számukra

Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy nem kevés időt, pénzt, tudást és tehetségeket áldozunk a technológiai fejlesztéseinkre, hozzájárulván a környezetünk védelméhez, elősegítve társadalmunknak a fosszilis energiahordozóktól való függőségének csökkentését, enyhítve az üvegházhatást kiváltó okokon, megelőzendő a globális éghajlatváltozást.

Amit ajánlunk, az egy alternatívája a melegvíz készítésének a termikus napenergia felhasználásával, mely ökológiailag tiszta, vonzó és versenyképes megoldás.

A Solar PST egy spanyol úttörő vállalat az európai piacon a termikus napenergia hasznosításának terén. Küldetésünk és fő célunk a páratlan napenergia forrás hasznosításának elősegítése, hogy jelentős pénzmegtakarítást érjünk el a vásárlóinknak meglegedettségére, műszaki fejlesztéseinkkel hozzájáruljunk környezetünk megóvásához.







HÁZTARTÁSI HŐTÁROLÓ, MUNKAKÖZEG NÉLKÜLI KISZERELÉS

Működési elv:

A Solar PST egy termodinamikus rendszer – a fordított hőerőgépet hasznosító - hőszivattyú és napkollektor hatékony kombinációja, mely túlmutatja a hagyományos napenergia hasznosításon.

A kültérben elhelyezett napkollektor szolár panel ténylegesen a környezetünk természeti elemeinek termikus energiáit képes hasznosítani számunkra, mint pld.:

- A direkt és diffúz (szórt) napfényt.
- A levegő természetes energiáit.
- A szél energiáját.
- Az eső energiáját.

A környezeti hőmérséklet és a rendszer hőmérsékletének különbsége lehetővé teszi melegvíz készítését, mivel a rendszerben alkalmazott hőtároló munkaközegnek (fluid - folyadék és gáz halmazállapot változós) alacsony a forráspontja.



Az alkalmazott hőszivattyú az R-134A nevezett fluid munkaközeg zárt csőrendszerben történő elpárolgása és lecsapódása közben fellépő termodinamikai változásokat hasznosítja hőnyerésre.

A gáz állapotú munkaközeg egy kompresszor összenyomja és keringeti a rendszerben, ennek folyamán felmelegszik a munkaközeg, mely ezután egy kondenzátornak hívott spirál hőcserélőben lehűl és lecsapódik.

A spirál hőcserélő - kondenzátoron hőjét átadja a fűtendő víznek, majd a folyékony halmazállapotú, mérsékelt hőmérsékletű munkaközeg nyomáscsökkentő berendezésen áramlik át (fojtószelep, kapilláris hőhasznosító szerkezet).

A nyomáscsökkentő berendezésen átáramló nagyrészt folyékony munkaközeg egy másik hőcserélőbe, az elpárolgatóba jut – ez a mi esetünkben a szolár panel kollektor, ahol a hűtőközeg elpárolog, gáz halmazállapotba megy át, miközben hőt vesz fel a környezettől.

Ezután a munkaközeg visszajut a kompresszorba és a folyamat megismétlődik újra és újra.

Műszaki adatok:

A hőtároló melegvíz tartályok lehetnek háztartási 200-500 literes vagy ipari 500-6000 literes űrméretűek. Az alapvető különbség abban rejlik, hogy a kis rendszerek esetében a hőtároló melegvíz tartályhoz egy hőcserélő csatlakozik, míg a nagy rendszerek esetében plusz hőcserélővel egészülnek ki a hőtároló tartályok.



Az alábbi táblázat mutatja a háztartási rendszerek hozamát:

Panelek, db.	Elektromos teljesítmény	Termikus teljesítmény (hozam)
1	390 – 520 W	1690 – 2510 W
2	595 – 880 W	2800 – 3650 W

Fontos figyelmeztetés: A hőtárolók méretét gyártó megváltoztathatja előzetes értesítés nélkül.

Rendszer komponensei:

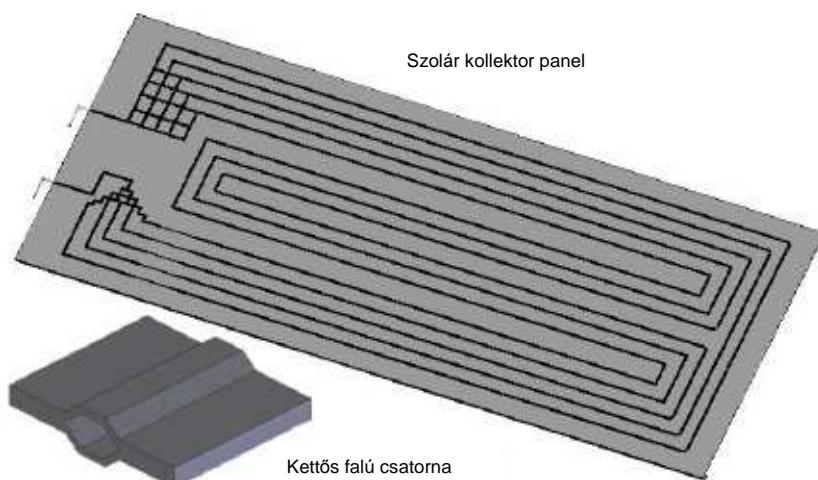
- Szolár panel (elpárologtató) kollektor
- Hőtároló melegvíz tartály (200 L, 300 L vagy 500 L)
- Digitális kijelző
- Termodinamikai blokk
- Műanyag burkolat blokkhoz
- Biztonsági csomag (nem tartozék a PST 200cv modellnél)
- Szerelési kellékek

Szolár panel kollektor:

Roll-bond típusú kettős falú csatornás anodizált alumíniumból préssel készült lemez.

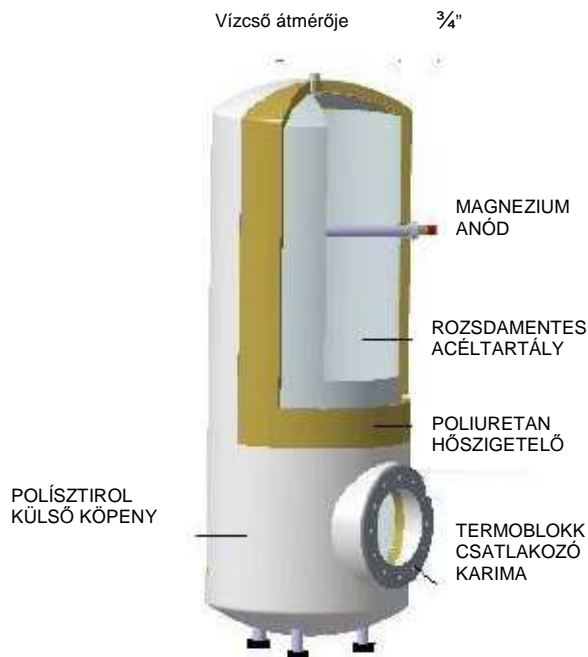
A szolár panel kollektor méretei: 2000 mm x 800 mm x 5 mm;

A hőátadó munkaközeg (fluid) belépő és kilépő csövégek réz-alumínium, belső átmérője 1/4".





Hőtároló melegvíz tartály:



A hőtároló melegvíz tartályt függőlegesen kell a földre állítani. A tartály anyaga rozsdamentes nemesacél, galvanikus védelemmel ellátott – magnézium anóddal, mely cserélhető.

A tartály hőszigetelés -- 30 mm vastag poliuretán hab. A tartály külső burkolata nagy fehérségű polisztirol.

A tartály felső részén vannak kialakítva az előremenő (meleg) és visszatérő (hideg) vízvezetékek csatlakozási szerelési pontjai.

Lent van a termodinamikai blokk csatlakoztatásához és felszereléséhez előre méretezett furatokkal kialakított öblös átmérőjű karimás nyílás, valamint a vízbevezető csővég (kék gallérral jelzett), melyre a háztartási vízvezeték (hideg) hálózat csatlakoztatható.

Megjegyzés: lehetőség van a hőtároló melegvíz tartályt egy plusz belső spirál hőcserélővel kiegészíteni.

Termodinamikai blokk:

Alapkiszerelésben a blokk a következő elemekből áll: kompresszor, munkaközeg folyadék tartálya, elektromos komponensek (termosztátok, nyomáskapcsolók, elektromos kötések, panel, tápkábel, stb.);

A blokk vizes oldala rozsdamentes acéllemezre szerelt spirál hőcserélőből (kondenzátor), a termosztátot, az elektromos támogató/rásegítő fűtőellenállást befogadó csőből áll.

A munkaközeg csővezetéke, tartálya elasztomer hab alapú szintetikus gumival van hőszigetelve.

A blokk alsó részén található két gyárilag lezárt Ø 3/8" csővég, melyek a szolár kollektor panelek csővezetékének csatlakoztatására szolgálnak (csak szakember nyithatja).

A blokk két oldalán menetes furat található, mely a külső műanyag védő burkolat rögzítését hivatott szolgálni két csavarral.

Az elektromos kapcsolópanel biztosítja a kapcsolatot és összeköti a berendezést a 230V feszültségű hálózattal, a fázis, a nulla és a föld csatlakozási pontjai megfelelően jelöltek.

A külső védő burkolaton elhelyezett digitális adatfeldolgozó és kijelző oldható kábelcsatlakozóval csatlakozik a termodinamikai blokkhoz.

Hőátadó munkaközeg:

A rendszerben jelenleg használt munkaközeg R-134A, mely felváltotta a hagyományos R12 közeget, melyet ma már tilos a környezetvédelmi jogszabályok szerint alkalmazni, mivel ózonréteg károsító hatású volt.

Az R-134A pontos definíciója 1,1,1,2 – Tetrafluoretán, amelynek összetétele a CF3-CH2F, annak egy izomerje az R-134A munkaközeg.

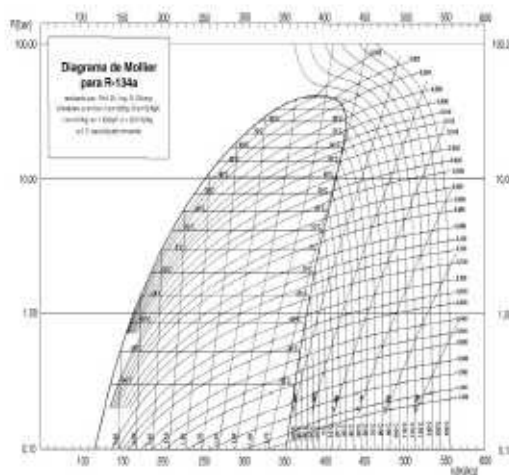
A munkaközeg cseréje lehetővé tette a magasabb vég hőmérséklet elérését kisebb kompresszióval de változatlan csőátmérőkkel és állandó nyomással.

Figyelem: újratölthető palackban (900gramm/palack) csak a 310/2008 kormányrendelet szerint képesített vállalkozás vásárolhat hűtőközeget. Vásárlási jogosultság ellenőrzése kötelező.



Munkaközeg	R-134A
Molekuláris tömege Kg/Kmol	102,0
Forráspontja 1,013 bar nyomáson, °C	-26,3
Olvadáspontja 1,013 bar nyomáson, °C	-101
Kritikus hőmérséklet, °C	101,1
Látens hő 15°C kJ/kg	206,8
Kalóriaérték folyadék 30°C kJ/kg.K	1,440
Kalóriaérték gőz 30°CkJ/kg.K	1,104
Nem gyúlékony	

R-134A nyomás-entalpia diagrammja



A termodinamikus blokkot és szolár kollektor paneleket összekötő csövek:

Dehidratált rézcsövek a két (előremenő és visszatérő) ágra, nem tartozéka a gyári szerelő csomagnak, mivel helyszínhez kötött a szükséges csőhossz, a termodinamikus blokk és panel(ek) közötti távolság ismeretében lehetséges csak számításuk az alábbi méretezéssel:

Modell	Max. teljes hosszúság (fm)	Alacsony nyomás vonala	Magas nyomás vonala
PST 200CV	10	Ø 3/8"	Ø 3/8"
PST 200 i	10		
PST 300 i	10		
PST 200 iS	12	Ø 1/2"	Ø 3/8"
PST 300 iS	12		
PST 500 iS	12		

A rendszerek nincsenek előre feltöltve R-134A munkaközeggel

Információ:

- CV – jelzés: üvegszálás hőtároló, panel, digitális automata kijelzős (június 2011 elérhető)
- hőtároló - acéltartály 304L, egy panel, digitális automata kijelzős.
- hőtároló - S acéltartály 304L, két panel, digitális automata kijelzős.

A belső térben ezeket a csöveket megfelelően kell hőszigetelni, Armaflex típusú vagy hasonló rugalmas szigetelés páralecsapódás elleni, az alacsony külső csőhőmérséklet kialakulásának elkerülése érdekében minden kritikus páralecsapódási pontot figyelembe kell venni, de olyan esetekben, amikor a páralecsapódás nem tulajdonítható károsnak nem szükséges a csövek szigetelése, hacsak azok nem érintkeznek egymással. Minden esetben meg kell akadályozni a csövek közötti direkt érintkezést, főleg a szívócsövet, hogy elkerüljék az energiavesztéget a rendszerben.



Biztonsági készlet (kit) a hidraulikus rendszerhez: (Nem szerepel a 200CV PST modellben, ugyanakkor szükséges)

A biztonsági készletnek az a feladata, hogy védje a rendszert a váratlan változásoktól a hidraulikus telepítés során, mint például: a lehetséges forró visszatérő víztől, a hőtároló tartályt veszélyes túlnyomástól, stb.

A biztonsági készlet tartalmaz egy biztonsági szelepet (kalibrált 7 bar nyomásig) és egy nyomásszabályozó szelepet a tágulási tartályhoz (ISO 9001 minősítéssel rendelkeznek az előírásoknak megfelelően).



Biztonsági szelep:

Leírás:

- 1- Direkt csatlakozó Ø ¾" a hőtárolóhoz.
- 2- Direkt csatlakozó Ø ¾" a háztartási hideg vízvezeték rendszerhez.
- 3- Mentésítés megnyitása Ø 1"
- 4- Elzáró szerelvény.
- 5- Kézi szabályzó a biztonsági szelephez.

Működése:

- a) Normál használatnál a szelepet (4) ki kell nyitni a szelepen jelzett irányban, így lehetővé téve a víz áthaladást a hőtárolóba. A beépített szelep visszatartja és megakadályozza a visszatérő ágon a forró víz esetleges visszaáramlását a betáp vezetékbe (hideg víz).
- b) A hőtároló felé kézzel zárni kell a szelepet (4) és forgatni a szabályzót (5), ami után meg kell nyitni egy forró vizes csapot az otthoni rendszerben: ha van levegő a csővezeték rendszerben, akkor az kiürül. A biztonsági szelep elhelyezését és működését úgy kell beállítani, hogy ha a nyomás a hőtárolóban eléri vagy meghaladja a 7 bar értéket, akkor aktiválódjon.

A hőtárolót mindig telepítse tágulási tartállyal (kb. 15, 9 literre) méretezve.

Szelep nyomásmérővel:

A nyomásszabályzó szelep fel van szerelve egy analóg nyomásmérővel (manométer).
Telepítés előtt a biztonsági csoport elkezd dolgozni, ha a rendszerben a nyomás meghaladja a 3 bar-t.
Ehhez a szelephez kötelezően tartozik a nyomásmérő (manométer).

**Jellemzők:**

Krómozott bronz öntvény ház
 Maximális bemenő nyomás: 16 bar
 Üzemi nyomás: 1- 6 bar
 Maximális üzemi hőmérséklet: 65 ° C
 Manométer: 0 – 10 bar mérési tartománnyal
 Mérő peremes menetes ¾" (bejövő és kimenő)
 Szűrő

Figyelem: Fordítson különösen kellő figyelmet a szelep tisztaságára, rendszeresen tisztítsa a szelep szűrőjét (magyarázat a karbantartási részben)

Tágulási tartály:

(Nem tartozéka a rendszer szerelési csomagjának)

A tágulási tartály lehet egyedi, de elhelyezését és kialakítását pld. a felvételen bemutatjuk – köztesen kell elhelyezni a melegvíz tároló hidegvíz bevezető csöve és a háztartási vízvezeték hálózat hidegvíz csöve között, a biztonsági szelep előtt, de velük egy csoportban.

A tágulási tartály túlnyomást.

fellépő



Ennek a komponensnek az a funkciója, hogy kiegyenlítse a rendszer melegvíz oldali dilatációját, ami normális, ha a víz melegszik, tehát hogy a hőtároló tartály fala ne szenvedjen mechanikai sérülést a benne tárolt víz térfogatváltozása miatt.

A termodinamikus szolár rendszer telepítése és szerelése:**Sorrendben:**

1. Szolár panel (elpárologtató) kollektor telepítése
2. Munkaközeg kapcsolatok (folyadék és gázelszívási vonal) kiépítése
3. Hőtároló melegvíz tartály elhelyezése
4. Termodinamikai blokk beszerelése
5. Hidraulikai csatlakozások kiépítése
6. Elektromos csatlakozások kiépítése
7. Hegesztések véglegesen a munkaközeg csővezetékén, nyomáspróba
8. A rendszer feltöltése R-134A munkaközeggel
9. A rendszer indítása

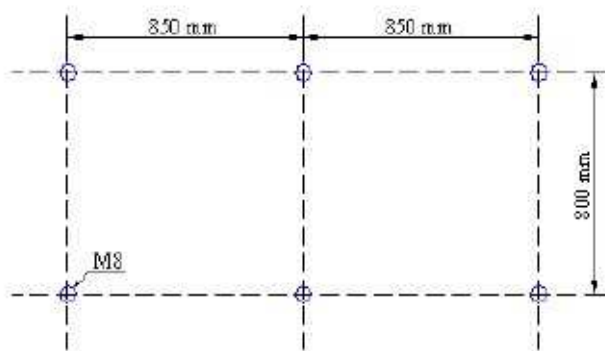


Szolár panel (elpárologtató) kollektor telepítése:

A panelek telepítésének legfontosabb szempontjai:

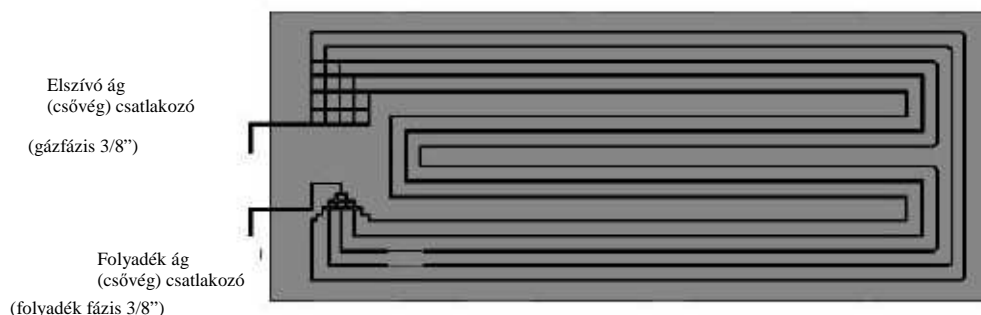
megfelelő hely és tájolás, azaz a telepítés helye lehetőleg maximális benapozottságú legyen (tetőrész), a panelek lehetőleg Déli tájolással kerüljenek telepítésre úgy, hogy a dőlésszögük 10 - 85° között legyen.

A panelek alatti felületbe hat darab tető perforációt - M8 furatot készítsünk az alábbi ábrán bemutatott pontos méretezés betartásával.



Tájolás, pozicionálás:

A megfelelő működéshez, a panelt az alábbi ábrán látható módon kell elhelyezni. A munkaközeg be és kilépő csöveinek vége a következő képen legyen pozicionálva.,

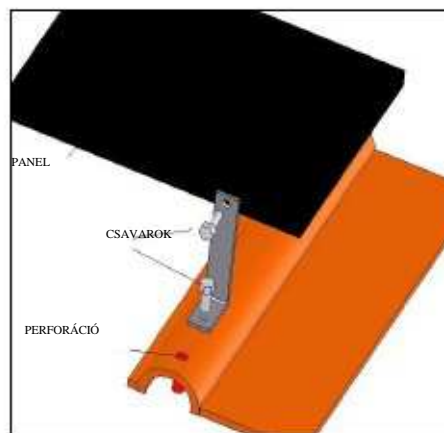


Panel rögzítőelemeinek szerelése:

A panelek rögzítéséhez alumínium támaszokat, távtartókat használunk (ezek tartozékok). A támaszok "L" alakúak, méretük 15x5 cm és 10x5 cm és egyenként két M8 Ø8mm lyukkal vannak ellátva.

A rövidebb részt kell csavarozni a tetőcseréphez, horganyzott csavarral (M6 Ø6mm) a legmegfelelőbb módszerrel rögzítetsük (tömítő dugók, tipli, stb.).

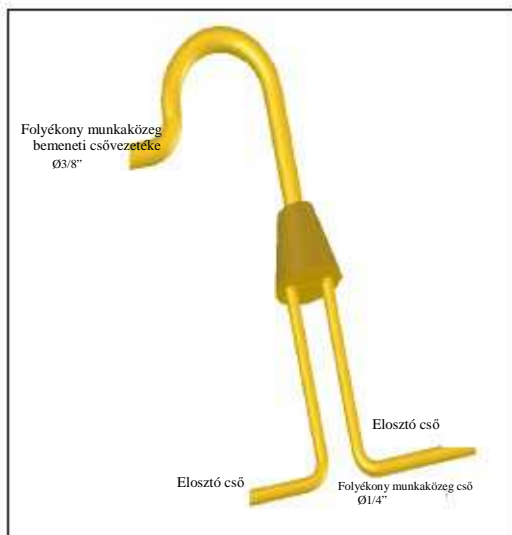
Felhívjuk a figyelmüket újra – a legmegfelelőbb helyet válasszák a panelek számára. Ez nagymértékben befolyásolja az energiahozamot.



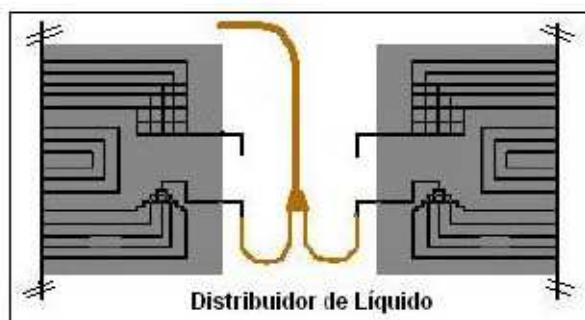


Munkaközeg elosztó csővezetékrendszere

Kettő vagy több szolár panel telepítése esetén létfonosságú az, hogy a munkaközeg egyenlő arányban legyen elosztva, tehát folyadék elosztó alkalmazása kötelező.



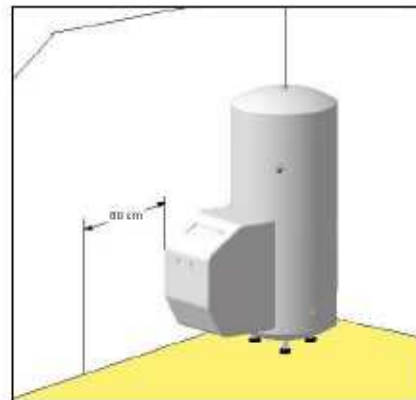
Az elosztó a két panel között található. Az elosztó csöveknek egyenlő hosszúságúaknak kell lenniük, hogy egyenlő nyomást biztosítsanak, így kösse össze a két panelt, ahogy az alábbi ábrán látható.



Hőtároló telepítése

A hőtárolót az időjárástól védett helyre kell telepíteni (fagykárak elkerülése) úgy, hogy megfelelő szabad mozgásteret biztosítsunk a termodinamikus blokk szerelhetőségéhez, a hidraulikai szerelésekhez, valamint a munkaközeg feltöltéséhez és a karbantartáshoz. A telepítés helyéhez közel lennie kell egy 230V/50Hz csatlakozó aljzatnak.

Megjegyzés: A hőtároló telepítését a mindenkor hatályos szabályoknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.



Termodinamikai blokk felszerelése:

Fontos megjegyzés: A termodinamikus blokk beindítása előtt biztosítani kell azt, hogy a spirál kondenzátor (hőcserélő) ne érintkezzen a termosztát vagy a fűtőellenállás fém burkolatával. Annak érdekében, hogy megállapítsuk van-e érintkezési hiba egy multimétert kell használnunk. Ha a multiméter egyik ágát a hőcserélőhöz, a másik ágat pedig a fűtőellenállás vagy a termosztát burkolatához érintve a multiméter testkapcsolatot jelez, akkor mozgassuk a hőcserélőt mindaddig amíg a kapcsolat megszűnik a burkolatok között.

SOHA NE VÁLASSZUK EL A TERMODINAMIKUS BLOKKOT A HŐTÁROLÓTÓL VAGY A HŐCSERÉLŐTŐL.



A termodinamikus blokk csavarozhatóan, körperemmel kapcsolódik a hőcserélő alsó részén lévő karimához.

- Illessze a tömítő gumigyűrűt a helyére (használgjon a felfekvő felületének bekenésére szivárgásgátló pasztát) és átlósan gyakoroljon egyenlő nyomást rá.
 - Illessze a hőcserélőt (kondenzátort) a hőtárolóba, különös figyelmet fordítson a beépítésre a mechanikus sérülések, károk elkerülése végett.
 - Rögzítse a termodinamikus blokkot a gyártó által mellékelte rozsdamentes csavarokkal.
- A csavarokat átlósan, egyenlő erőfeszítéssel húzza be.



A hőtároló melegvíz tartályt a termodinamikus blokk beszerelése előtt fixen rögzítsük függőlegesen, hogy a blokk beillesztésének pillanatában az egész rendszer súlypontja biztosan megmaradjon.

Munkaközeg feltöltése, csatlakozások (magas és alacsony nyomású ágak):

Lehetőleg az összes cső rendelkezzen jó minőségű hőszigeteléssel, így elkerülhető az idő előtti kondenzáció, páralecsapódás. Mielőtt folytatnánk a csövek feltöltését munkaközeggel, ellenőrizzük hogy azok szárazak, szennyeződésektől, víztől és mechanikai sérülésektől, mentesek. A nedvesség jelenti a legnagyobb veszélyt a hűtőrendszerre.

Megjegyzés: Mielőtt telepítenénk a termodinamikus blokkot takarítsuk ki száraz nitrogénnel a csöveket és a közlekedő edényeket. Ezért csatlakoztassuk a száraz nitrogén adagoló rendszert a blokk csővezetékhez és a nyomást szabályozzuk kézzel vagy szeleppel, hogy kiengedjük a kitisztított légkeveréket. A csövek belső felülete tükörfényes és mechanikai szennyeződésektől mentes kell legyen. A csőátmérők angolszász mértékegységben vannak megadva.

Az egész vezetékrendszer min. 40% platex-et tartalmazzon



Hidraulikai csatlakozások, feltöltés:

A hőtároló alsó részén van egy csatlakozó csővég, átmérője $\text{Ø}\frac{3}{4}$ '' (PST 200 és 300 modellnél) és $\text{Ø}1$ '' (PST 500). Erre kell csatlakoztatni a hideg víz bemeneti ágát a biztonsági szeleprendszerrel és táglási tartállyal.



A hőtároló melegvíz tartály felső részén, közepén található a melegvíz kimeneti nyíláshoz tartozó belső menetes csővég, amihez csatlakoztatni kell a háztartási vízvezeték hálózat melegvíz csőrendszerét. A hőtároló felső részén, odébb is van egy belső menetes csővég, a visszatérő melegvíz csatlakozás számára (recirkulációra).

A melegvíz hidraulikus beépítése ne legyen kapcsolatban a hideg víz beépítésével, ha ez megtörténik, akkor telepítenünk kell egy visszacsapó elzáró szelepet a visszatérő melegvíz útjába vagy egy nyomás csökkentő szelepet a háztartási vízvezeték hálózat rendszerébe.

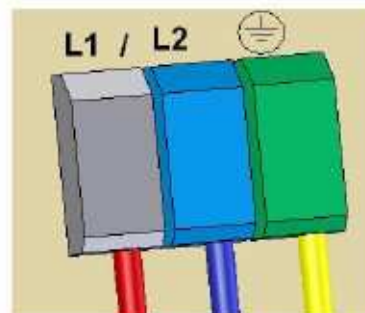
Megjegyzés:

Kötelező egy tágulási tartályt telepíteni (ez nem tartozék), mint amelyet, a 11. oldalon lévő felvételen láthatunk. Nem szabad elfelejteni, hogy a tágulási tartály szerelvénye meg kell előzze a nyomáscsökkentő szelepet, a biztonsági szelepet és a főelzáró csap beépítési pontjait.

Elektromos csatlakozások

Ne csatlakoztassuk az elektromos hálózatot amíg nem csatlakoztattuk a termodinamikai hűtőberendezéseket és a hőtárolót nem töltöttük fel vízzel.

Az elektromos betáp egyfázisú 230 V/50Hz védő áramköri földeléssel!
A betáp vonalnak védettnak kell lennie egy 10 A mágneses termikus önkioldóval PST (200 és 300 modellnél), és 16 A a PST (200IS, 300IS és 500 modelleknél), vagy ezzel egyenértékű, megfelelő biztosítókkal.



A blokk elektromos áramköri rajzai a "Mellékletek" részben találhatóak.

Hőtároló melegvíz tartály feltöltése:

- A hőtároló melegvíz tartály hidegvízes ágának főelzáró csapját nyissa ki.
- Nyissunk meg egy közeli háztartási melegvízes csapot (mosdó, konyha) azért, hogy feltöltés közben légtelenítsük a tartályt.
Ezekután elkezdhetjük feltölteni a hőtárolót hideg vízzel.
- Elzárhatjuk a háztartási melegvízes csapot ha a feltöltéssel végeztünk és a rendszert teljes mértékben légtelenítettük (a megnyitott csapból egyenletesen kell folynia a víznek).
- Ellenőrizzük le, hogy a hidraulikus rendszer nem ereszt-e valahol (vízfolyás, szivárgás, csepegés).

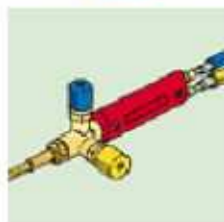


Hegesztések

Ajánlott a munkaközeg csővezeték rendszerében lévő csövek hegesztési varratát acetilénés (oxigén hozzáadásával) hegesztéssel készíteni, de lehet használni más típusú gázokat, pld. a propánt.



A legfontosabb kellék a hegesztéshez a dissous gázpalack (oxigén és acetilén gázpalack). Az oxí-acetilén magas hőmérsékleten (3200°C) égő gázkeverék, komponensei oxigén és acetilén. A dissous gázokat elkülönítve palackokban tárolják. A palackokra manométeres nyomáscsökkentő reduktorokat szerelnek.



A legfontosabb eszköz a hegesztéshez az oxí-acetilén fáklyát előállító és szabályzó hegesztőpisztoly. A gázkeveréket a palackok tetején található nyomáscsökkentő (reduktor) szelepek megnyitásával hozzuk létre a hegesztőpisztolyban: oxigén és acetilén először gyors áramlásban aztán alacsony nyomás alatt reagálnak egymással. Ez nyitás szintjén egy olyan nyomást állít elő, ami lehetővé teszi az acetilén kiszívását és így állítja elő a gázkeveréket.



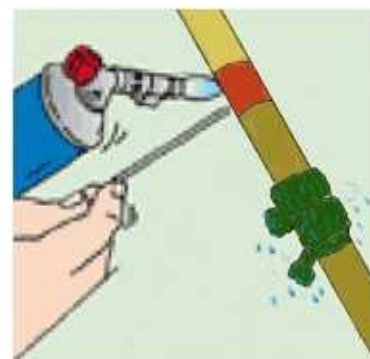
A manométerek, amik a gáz adagolását irányítják, egy fontos feladatot látnak el, lehetővé teszik a nyomáscsökkentést a gáz kimenetnél, ami nagyon magas a palack belsejében. A használatra alkalmas láng termelése 1 bar oxigén jut 0.4 bar acetilénre.



Hegesztő láng gyújtása. Az acetilén szelepet nyissuk ki és gyújtjuk meg a gázt. A láng okkersárga lesz, kb 15 cm-es, lassan adagoljuk hozzá az oxigént, hogy szabályozni tudjuk a gázkeveréket. Egy kékes, 1cm-nél rövidebb hegyes lángot kell előállítanunk.

Az csövek hegesztését olyan anyaggal kell végezni ami legalább 40% ezüstöt tartalmaz. Ha a panelek csövei műanyaggal burkoltak (bevonatoló hőszigetelő burkolat), úgy nyissuk meg a burkolatot a szükséges helyen: az alumínium panel és a rögzíteni való rézcső összekapcsolásáról beszélünk, ezért a műanyag burkolatból ki kell vágnunk egy darabot hogy ne égessük meg a rögzítés folyamán.

A rögzítés folyamán vigyáznunk kell arra is, hogy ne melegítsük túl vagy égessük meg a burkolatot: ezért célszerű betekerni a csöveket egy nedves ronggyal ahogyan az látható az ábrán.



Addig kell hevíteni a csövet amíg az sötét piros színű nem lesz és ezután közelítsük hozzá a platex anyagot: általános szabályként az anyag mennyisége a cső kerületének az 1.5x-e. Miután telítődik a rögzíteni való tér ezüsttel, el kell távolítani a lángot és le kell hűteni a rögzítményt egy nedves ronggyal.



A hegesztés befejezése után elindíthatjuk a munkaközeg körforgását (cirkulációját) a rendszerben.

RENDSZER INSTALLÁCIÓJA

Próba víztartalomra:

Hogy ellenőrizzük a munkaközeg körforgását helyezünk el magas és alacsony nyomású szelepeket, töltjük fel a rendszert száraz nitrogénnel maximum 10 bar nyomásig. Ha azt vesszük észre, hogy a manométerek mutatói mozognak az azt jelenti, javítását hegesztéssel és folytassuk a telepítést.

Azért, hogy garantáljuk a munkaközeg rendszer víz és pára mentességét kis rendszerek esetében töltünk be nitrogént legalább 24 órára (nagyobb rendszerek esetén a nitrogént több napig hagyjuk a rendszerben).

Vákuum:

Mielőtt feltöltjük a rendszert munkaközeggel, el kell távolítanunk a nitrogént és a levegőt valamint a nedvességet a rendszerből, ezért a rendszert a következő képpen kell vákuumolni:

- Űrítjük ki a nitrogént a rendszerből alacsony nyomás eléréséig.
- A vákuumszivattyút kapcsoljuk az alacsony és magas nyomású vezetékhez, a blokk két csatlakozójával.
- 1 órán át üzemeltessük a vákuumszivattyút.

- Az osztók csapjait zárjuk be: _____ ha a manométer mutatója nem mozog az azt jelenti, hogy a rendszer hermetikusan zárt, nem szivárog. _____

Munkaközeg R 134-A feladata:

Mielőtt tevékenységünket folytatnánk, bizonyosodjunk meg arról, hogy az elektromos hálózatot leválasztottuk, a rendszer ne legyen feszültség alatt!



A munkaközeg feltöltése (folyékony fázis) a folyadék ágon kell hogy megtörténjen és soha nem alacsony nyomás alatt.

A hozzáadandó munkaközeg mennyisége a rendszer méretétől függ, ahogy azt következő táblázaton is láthatjuk:



ALAPVETŐ ADATOK A TELEPÍTÉSHEZ R134-A MUNKAKÖZEG MENNYISÉGEK

ACS OTTHONI	Panelek Száma	A csövek max hossza a hőtárolóig	Maximum gáz tartalom R134-A	Alacsony nyomású csővezeték (felszívódás)	Magas nyomású csővezeték (folyadék)
PST200 cv	01	10 fm.	550 gr.	Ø 3/8"	Ø 3/8"

PST200 i	01	10 fm.	800gr.	Ø 3/8"	Ø 3/8"
PST300 i	01	10 fm.	800gr.	Ø 3/8"	Ø 3/8"

PST200 iS	02	12 fm.	1000 gr.	Ø 1/2"	Ø 3/8"
PST300 iS	02	12 fm.	1000 gr.	Ø 1/2"	Ø 3/8"
PST500 iS	02	12 fm.	1000 gr.	Ø 1/2"	Ø 3/8"

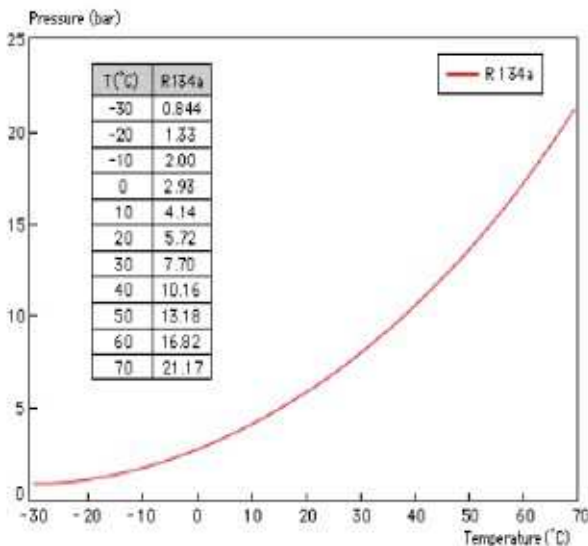
A munkaközeg csővezeték rendszerének maximális hossza 10 m lehet, kisebb csőhosszaknál a mellékletekben leírt szerelési módszereket kell alkalmaznunk. Ha a csövek hossza egyenlő vagy több mint 10 m, hozzá kell adnunk DANFOSS POLIOLESTER 160PZ kenőolajat a kompresszorhoz (1 paneles rendszerhez: 150g és 200 g a 2 paneles rendszerekhez)



Alacsony nyomás



Magas nyomás





A RENDSZER ELINDÍTÁSA:

A termodinamikus rendszer (solar PST) indítását a kézikönyv utasításait követve folytassuk, várjuk meg amíg a hőtárolóban lévő víz hőfoka eléri a közel 50°C-t (4-8 óra a külső környezet hőmérsékletének függvényében).

1.1 A telepítés befejezése után le kell ellenőrizni, hogy a hőtároló légmentesen legyen feltöltve és a csővezetékek is légmentesek legyenek.

1.2 Csatlakoztassuk a rendszert az elektromos hálózathoz, majd a vezérlőpanelen nyomjuk meg az ON/OFF bekapcsoló gombot és tartjuk lenyomva 10mp-ig (amíg a kijelző bekapcsol) - a rendszer elkezd felmelegíteni a tárolóban lévő vizet.

1.3 A termodinamikus blokk elektromos fűtősegítővel (fűtőellenállás/fűtőelem) rendelkezik, mely kézzel indítható, ha több melegvízre van szükségünk, vagy ha elromlik a hőszivattyú. Piros kijelző jelzi a fűtőelem működését. Termosztát által vezérelt, hogy a vízmelegítést 50°C-t elérve lekapcsolja.

KARBANTARTÁS

Magnézium anód ellenőrzése:

A működési idő a felhasznált anyagoktól és az előírások betartásától függ.

A karbantartás szempontjából legfontosabb a magnézium anód rendszeres éves ellenőrzése.

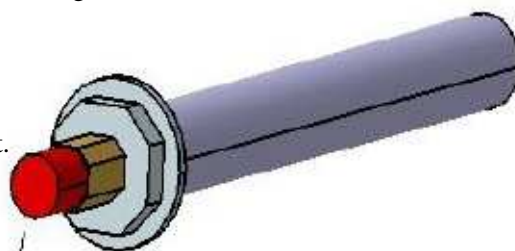
Az ellenőrzéshez vegyük le a kupakot, ha vizet észlelünk, akkor az anódot ki kell cserélni.

Az anód cseréjét ajánlott a karbantartásra jogosult szakemberre bízni.

Az anód cseréjének folyamata :

1. Zárjuk el a hideg víz bemeneti csapját.
2. Egy melegvízcsapot nyissunk ki, várjuk meg a tartály kiürülését, utána zárjuk el a csapot.
3. A régi anódot csavarjuk ki és tegyük be az újat.
4. Újból nyissuk meg a hideg víz bemeneti csapját.

Magnézium anód



Műanyag kupak



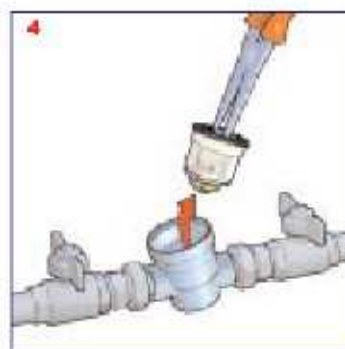
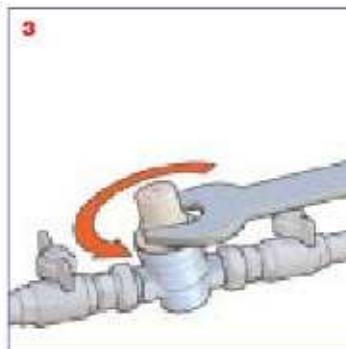
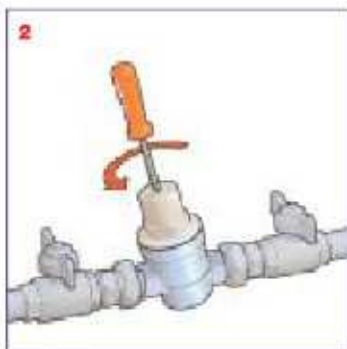
- Ellenőrizzük hogy nincs-e vízfolyás, szivárgás az anódnál.
5. Ellenőrizzük, hogy az elektromos rész megfelelően földelt-e.
Amennyiben rossz a földelés úgy az anód nem fog működni (védőáramkör hiánya).

Az anód működési ideje (lehasználódása) a víz keménységétől függ. Ha kemény a víz, akkor többször kell cserélni mint ha olyan helyen van, ahol nincsenek a vízben oldott ásványi anyagok, sók.

Nyomáscsökkentő szelep szűrőjének tisztítása.

A szelep időszakos tisztításához a következőket kell elvégezni:

- 1- A bemenő hideg vízvezeték csapját el kell zárni.
- 2- Óramutatóval ellentétes irányba csavarjuk ki a szelep kupakját.
- 3- Vegyük le a kupakot.
- 4- Vegyük ki a szűrőt és tisztítsuk meg, majd helyezzük vissza.
- 5- A vízvezeték csapokat nyissuk meg újból.



HIBAELHÁRÍTÁS

A víz hideg és a kompresszor nem működik. (Modell PST 200cv 2011 májusig/juniusig)

1. Ellenőrizzük a hálózati tápfeszültség meglétét és értékét (230V/50Hz).
2. Ellenőrizzük a B1 (ON/OFF) indító kapcsolót, hogy be van-e kapcsolva.
3. Ha a hibajelző narancsszínű, akkor műszaki probléma van, hívja a szerviz szakemberét.
4. Ellenőrizzük az elektromos csatlakozásokat, kapcsolatokat.
5. Ha elindítottuk a rendszert várjunk pár órát, míg a termodinamikus rendszer felmelegíti a hőtárolóban lévő vizet.

A víz vagy hideg marad vagy csak langyos, a kompresszor működik (az összes digitális kijelzős modell)

Három lehetséges állapot lehet:

1. A hőtárolóból túl sok melegvizet fogyasztottunk el, túl gyakran, sűrűn vételeztünk.



2. Lehetséges melegvíz elfolyás, ami egy olyan hibaok, ami független a termodinamikus rendszertől, kompresszortól.
3. Digitális kijelző vagy termosztát hibája.

A kompresszor elindul, de ismételten gyakran leáll.

Ez a probléma a munkaközeg elvesztésére, vagy a tápfeszültség ingadozására utal:

1. Elektromos hálózati hiba (feszültség vagy frekvencia ingadozása)
2. Tartósan alacsony hálózati feszültség
3. Vízkővel belepett (spirál hőcserélő) kondenzátor
4. Elektromos vezérlési hiba

A modellek digitális kijelzőjének TS jelzése (olvassuk el a kijelző kézikönyvét)

Amikor a kijelzőn a TS jelet látjuk, az azt jelenti, hogy az automatikus fűtés rásegítő bekapcsolt. Ez vagy a rendszerben fellépő gáz hiányát jelzi vagy pedig azt, hogy a külső hőmérséklet 0°C alá süllyedt.

ÁLTALÁNOS ADATOK PANELEK TELEPÍTÉSÉHEZ

További fontos adatokat találunk arról, hogy hogyan kell elhelyezni a termodinamikus paneleket, ahhoz hogy a képességükhöz mérten a legtöbb energiát szolgáltatassák számunkra:

Tegyük ki a paneleket lehetőleg sík tetőfelületre megfelelő távközzel, hogy a felületüket a lehető legjobban érje a nap, a szél és az eső.

1. Verzió:

A panelek sík tetőn való telepítése: panelek közötti távolság = 1.10 m



Ebben az esetben legalább 1 m távközt javasolunk a panelek között és legalább 45° szögben legyenek felállítva. Így garantálni tudjuk, hogy a panelekfelületének nagy részét a nap melegíteni tudja. A minimum távolság a panelek alsó része és a tető vagy erkély pereme (mellvédje) között 20cm.



2. Verzió:

Panelek elhelyezése homlokzaton vagy oldalfalakon:

Ebben az esetben egymás mellé kell a paneleket telepíteni, hogy a panelek teljes felületét érje a nap.

A másik oldalról előnyösebb a 75°-os szögben történő kiemelt elhelyezés, hogy a szél a panelek között mozogjon. A minimum távolság az oldalfal és a panelek között 20 cm.



3. Verzió:

Panelek telepítése meredeken dőlt tetőre:

Ebben az esetben a paneleket a tető dőlésszögének ismeretében úgy kell telepíteni, hogy a panelek közötti távolság annál nagyobb legyen minnél kisebb a tető dőlésszöge. Ha a tető nagyon meredek, akkor a távolság minimális a panelek között, így a napsugárzás a panelek teljes felületét éri. A tető perem és a panelek közötti min. távolság 20cm.



Nem engedélyezett különböző tetőkön a PST rendszer használata, ha a napsugárzás nem egyformán éri őket.

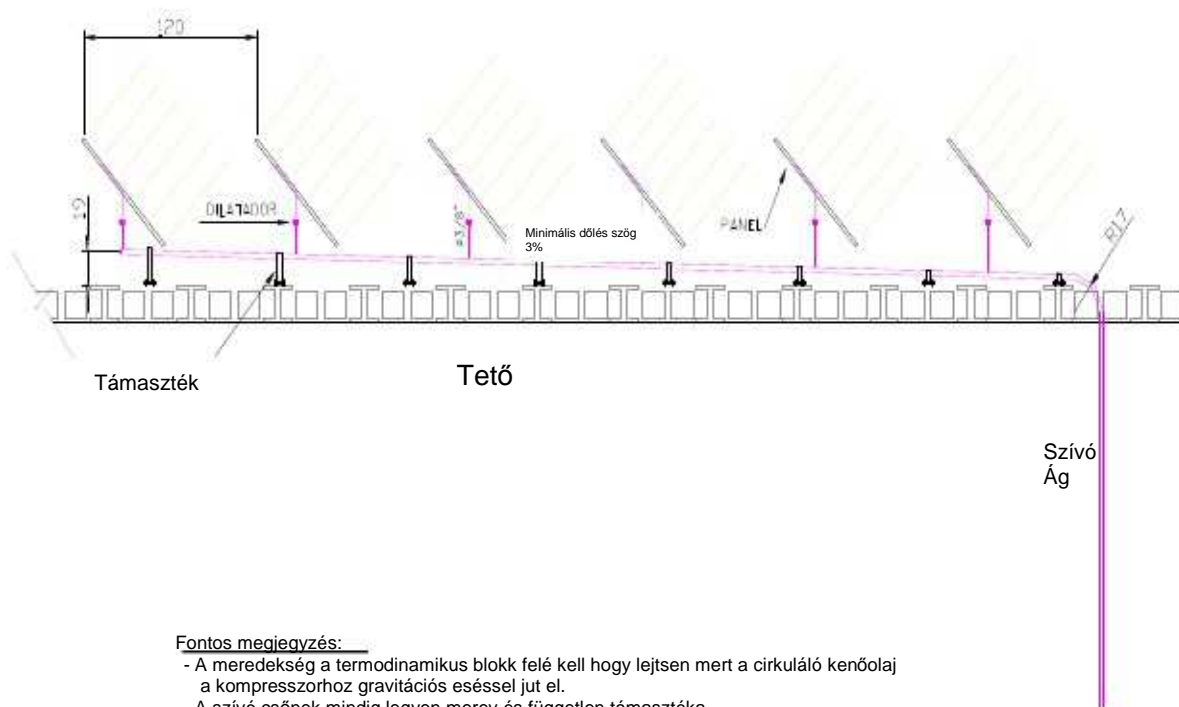
Egyéb eshetőségek:

Fontos figyelni arra, hogy nem szabad a paneleket a csöveknél fogva felakasztani mert ez a panel sérüléséhez vezethet. Erre a garancia nem vonatkozik (nem gyártási hiba)!

1. A csöveket egy arra alkalmas rögzítési felülethez kell rögzíteni úgy, hogy a szél ne mozdíthassa meg őket (és rezonancia elkerülése).
2. A visszatérő ágat (szívó csövek) legalább 3%-os lejtési dőlésszöggel kell telepíteni a termodinamikus blokk irányába (hogy meglegyen a kenőolaj természetes gravitációs esése), ha ezt az utasítást nem követjük akkor a visszafolyás nem következik be és ennek következtében a kompresszor megrongálódhat a kenőolaj hiánya miatt.



3. Az osztókat és a tágitókat függőlegesen kell elhelyezni úgy, hogy a cső vége lefelé nézzen.
4. A csöveket mindig rögzítse a panelek keretéhez, testéhez, hogy a szél okozta rezgések hatására ne törjenek el.
5. Az olyan helyeken ahol erős a szél ott kötelező megerősíteni a panelek tartószerkezetét. Ezt az ehhez szükséges felszereléssel lehet megtenni, amit a PST forgalmaz.
6. A paneleket mind a 6 pontban rögzíteni kell.



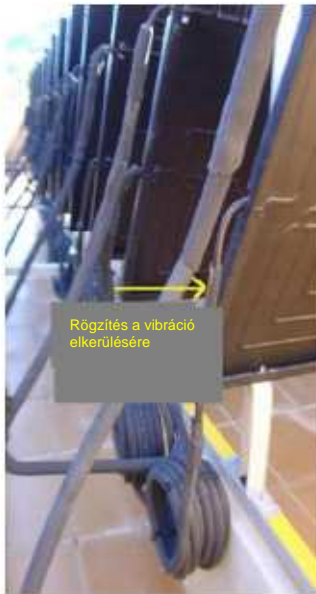
Ami nem történhet meg:

A nem megfelelő telepítés esetén a panelek közötti kis távolság nem engedi a panelek felületének felfűtését a napsugárzás által.





Példák a panel eltörésére a csövek hibás rögzítéséből fakadóan:



Kép a panel kerettel való megerősítéséről



Kép a panel csöveinek alátámasztásáról





MELLÉKLETEK





Elektronikus kijelző

ACS Háztartási - Verzió 2.0

1. BEVEZETÉS

Ezeknél a háztartási termodinamikus Solar PST napenergetikai rendszereknél az ellenőrző digitális kijelző és vezérlő panel a következő képen működik: PST 200i, 300i, 200iS, 300iS és 500 iS. (Ez a modell nem szerepel PST200cv 2011 Május/Június előtt).

Ahhoz hogy az elektromos kijelző megfelelően működhessen az eddig leírt telepítési utasításokat pontosan be kell tartani.

2. VEZÉRLŐ PANEL

Ahhoz, hogy elindíthassuk a hőtárolót ellenőriznünk kell, hogy a telepítést pontosan hajtottuk végre. Lehetséges, hogy a víz hőmérsékletét 10°C-ról 50°C-ra való felmelegedésére átlag 4-8 órát kell várunk modelltől és a külső környezeti állapotoktól függően, figyelembe véve, hogy a napsugárzás is változó.

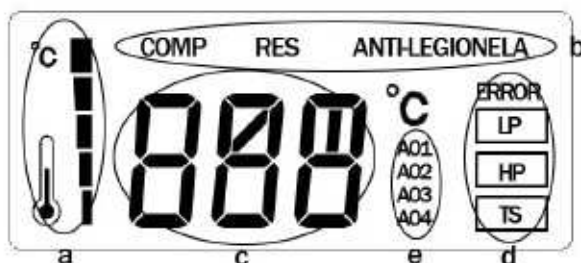
A vezérlő panel úgy működik, mint egy interfész a gép és a felhasználó között, így lehet ellenőrizni a hőtároló helyes működését.





N°	Gomb	Elnevezés	Funkció
1		Főkapcsoló ON/OFF gombja	Ezzel a gombbal be-ki kapcsolhatjuk a gépet.
2		Termodinamikus rendszer ON/OFF gombja	A termodinamikus rendszer üzembe helyezési kapcsolója.
3		Fűtés rásegítés ON/OFF gombja	Akkor kell bekapcsolni ,hogyha a termodinamikus rendszer működése elégtelen vagy leállt.
4		Programozási gomb (gyárban használt)	A belső program interface-e csak a gyárban vagy egy szakértő változtathat rajta. A végfelhasználónak nem szabad ehhez nyúlnia.
5		Anti-Legionellás Gomb	Ezzel a gombbal elindíthatjuk az anti-legionella programot (felfűtés 65°C-ra, min 15 percre)

2.1. Kijelző



Magyarázat

- a- hőmérséklet jelző
- b- működés jelző
- c- állapot információ (ON, OFF, ALM)
- d- hiba üzenet
- e- gyári beállítások paraméterei

3. Működési beállítások

3.1. Főkapcsoló ON/OFF



Ezzel a gombbal ki-be lehet kapcsolni a hőtárolót az elektromos hálózathoz, ha megnyomjuk akkor a kijelző 10 másodpercen keresztül a következőt fogja mutatni:



3.2. Termodinamikus rendszer ON/OFF gombja



Elindítja vagy leállítja a termodinamikus rendszert.

Ha a rendszer jól működik a kijelzőnek a következőket kell mutatnia:

I) Vízmelegítés közben:



II) Hőtároló melegvízzel és a rendszer leállítása.



3.3. Fűtés rásegítés ON/OFF gombja.



Ez a gomb csak a melegvíz garantált előállítására szolgál, ha valamilyen hiba lépne fel a termodinamikus rendszerben.



3.4. Programozási gomb (gyárban használt)



A belső program interface-e csak a gyárban vagy egy szakértő változtathat rajta. A végfelhasználónak nem szabad ehhez nyúlnia.

3.5. Anti-Legionella rendszer



Az anti-legionella gomb. A légiós baktérium a csatorna vízben, folyókban, és tavakban lehet jelen és ezeket egy melegvízes rendszer táplálhatja.






Egy normális ACS rendszerben figyelni kell arra, hogy a meleg és hidegvíz csőrendszerek tökéletesen hőszigeteltek legyenek egy elasztomer kapszula által így kerülve el azt, hogy a víz 25-40°C közötti hőmérsékletet érjen el tartósan. Ebben az állapotban lehetséges, hogy a víz megpóshad és így kialakul a legionella. Annak garantálására, hogy a legionella ne alakulhasson ki a hőtároló egy anti-legionella rendszerrel rendelkezik, ami akkor hasznos, ha a szerkezet 5 napnál tovább nincs bekapcsolva. Ebben az esetben elkell indítani az anti-legionella programot ami a vizet 65°C-ra melegíti fel legalább 15 percre, így elpusztulnak a legionella kórokozói.



Az anti-legionella program elindítása után a hőtárolóban lévő víz nem használható a következő 8 órában mivel égési sérülés veszélye áll fenn (forró víz).

3. KÁROK/OKOK/MEGOLDÁSOK

KÁROK	OK	MEGOLDÁS
A kijelző nem mutat semmit	Nincs bekapcsolva A termosztát működésben van	- Ellenőrizzük a feszültséget 230V/50Hz - Ellenőrizzük a kijelző vezetékét. - Szigetelés ellenőrzése. - A termosztát áramtalanítása és újra indítása
A kijelzőn megjelenik: LP 	Hiányzik a munka közeg. A külső hőmérséklet alacsony	- Fölvívni a segélyvonalat - Kötelező az elektromos fűtés rásegítés
A kijelzőn megjelenik: OFF 	A termodinamikus rendszer ki van kapcsolva	-Nyomja meg a termodinamikus rendszer ON/OFF gombját
A kijelző normális működést mutat de a víz hideg. 	Rendellenesség az Elektromos ellátásban Túl sok melegvizet használtunk el	- Ellenőrizze a földelést. -Várja meg míg a rendszer felmelegíti a vizet, csökkentse a felhasznált víz mennyiségét. A melegvíz szükségletet kielégítő rendszer bővített telepítése

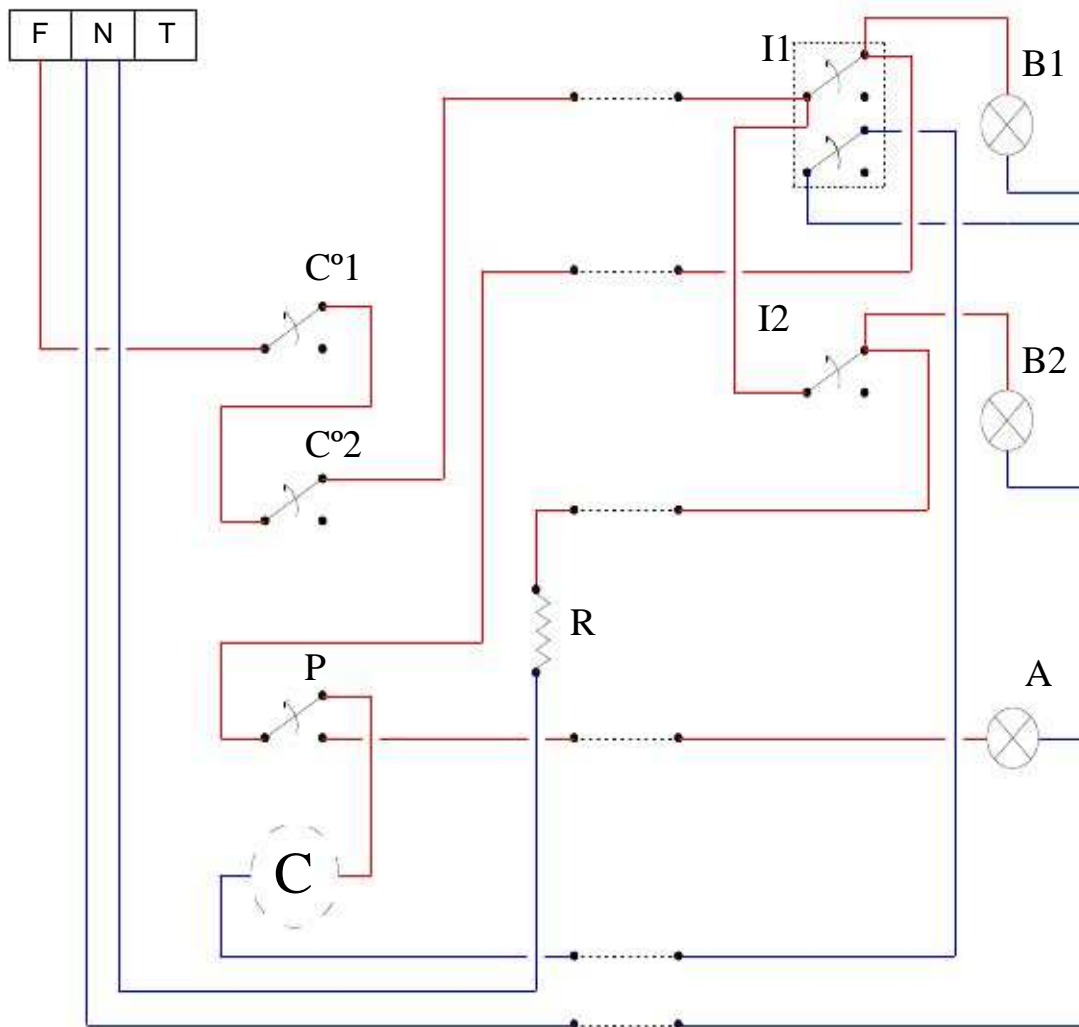
TS jelzés a modellek digitális kijelzőjén (olvassa el a digitális kijelző kézikönyvét)!

Amikor a kijelzőn a TS jelet látjuk akkor az a fűtés rásegítés automatikus indulása miatt jelenik meg. Ez a rendszerben történő gáz hiánya miatt vagy a külső hőmérséklet 0°C alá való s ülyedését jelenti.



Elektromos rendszerek

PST200cv, sorozat (Compact Vitrificado modellek 2011 Május/Június előtt)
Rendszerek 1 panellel.

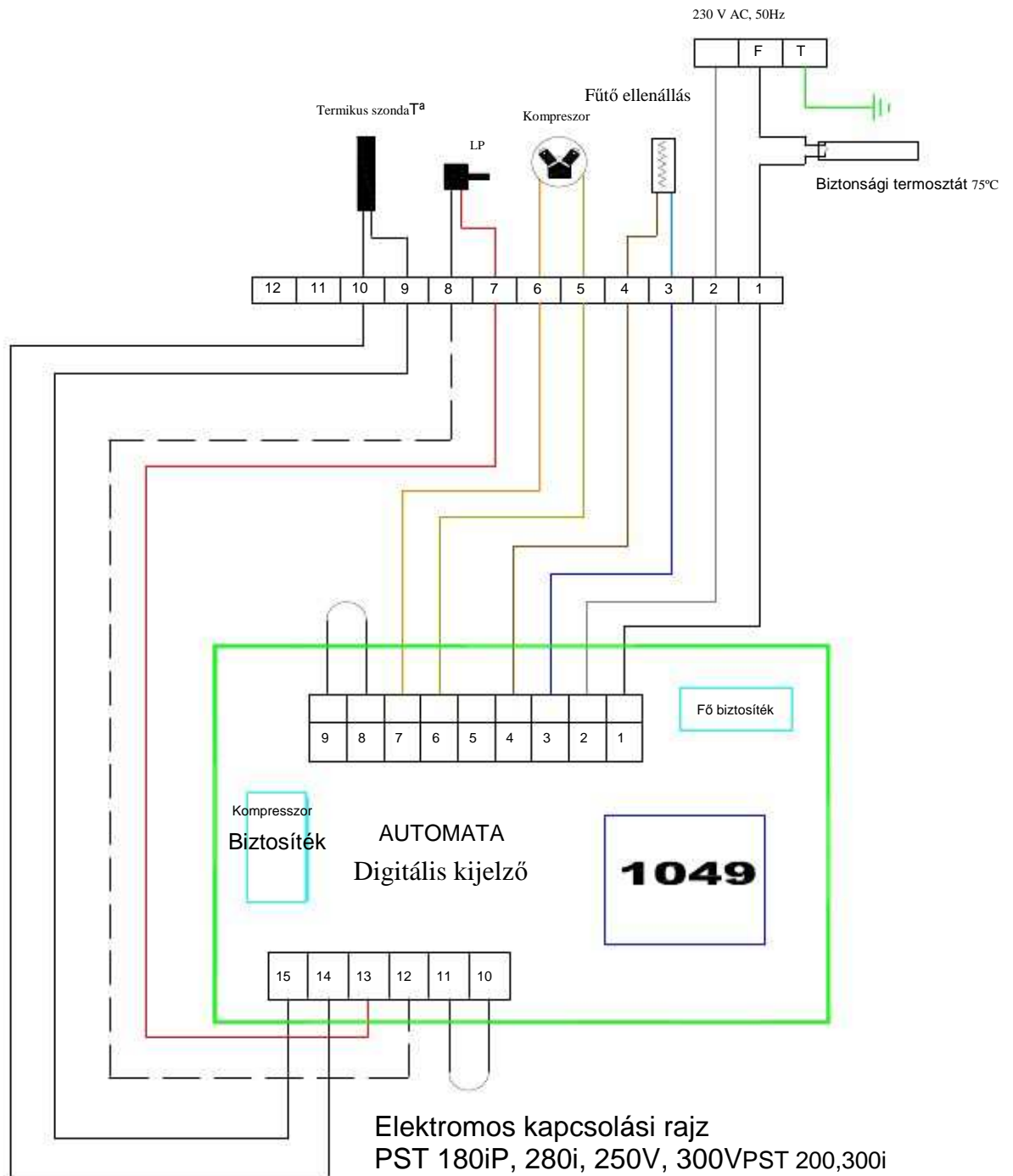


A- Hiba kijelzése
C°1-A termosztát megszakítója (LP)
C°2-biztonsági termosztát megszakítója
C-kompresszor
R-Ellenállás

B1- A kompresszor működésének indikátora
B2- Fűtés rásegítés kijelzője
I1- Ellenállás áramkörének megszakítója
I2- Kompresszor áramkörének megszakítója
P- Fűtés rásegítés kapcsolója
R- Alacsony nyomású kapcsoló



PST (200cv,200i, 300i) feltöltés nélküli.
1 paneles rendszer.

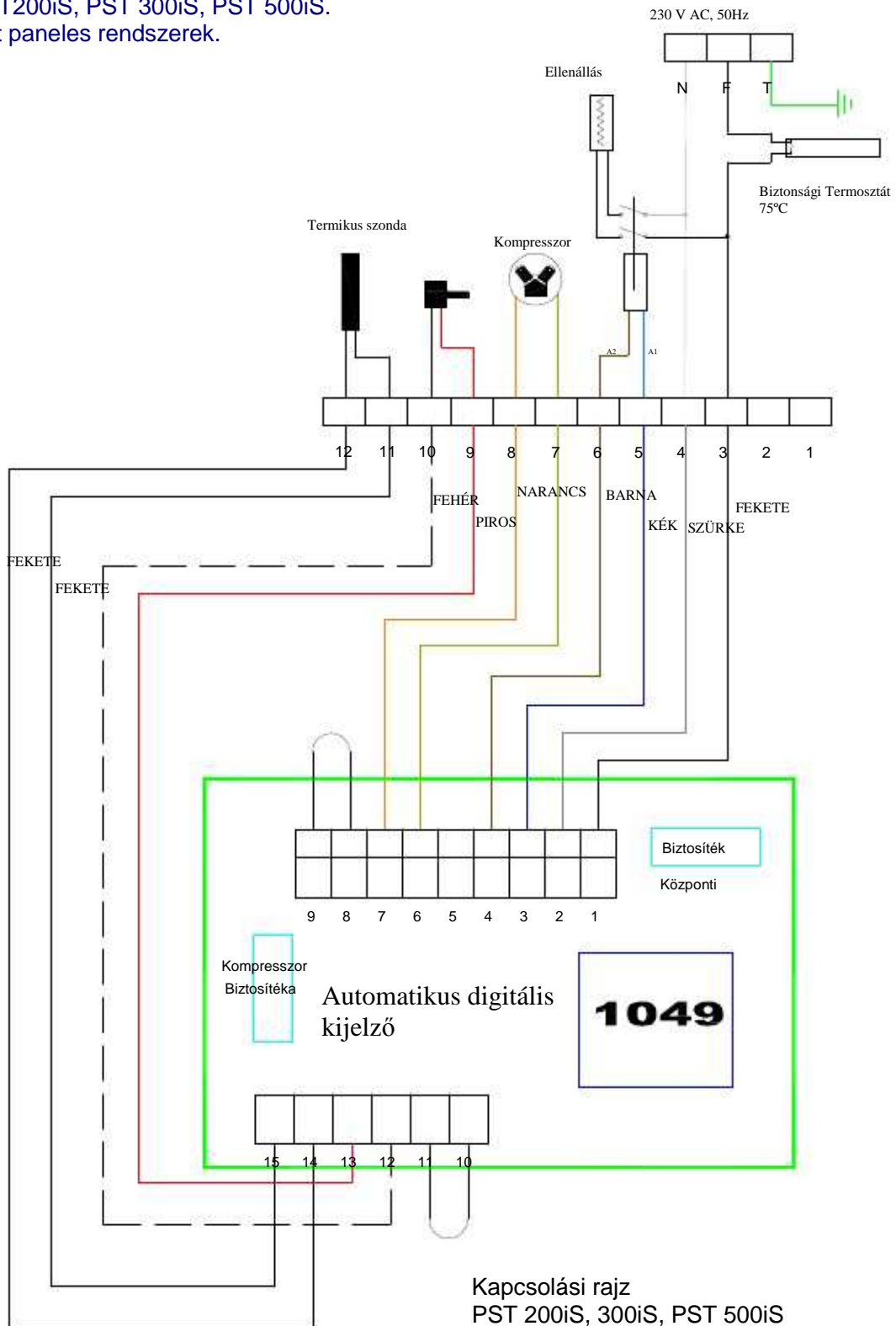


Elektromos kapcsolási rajz
PST 180iP, 280i, 250V, 300VPST 200,300i
Automatikus digitális kijelző

2009 január végétől



PST200iS, PST 300iS, PST 500iS.
Két paneles rendszerek.



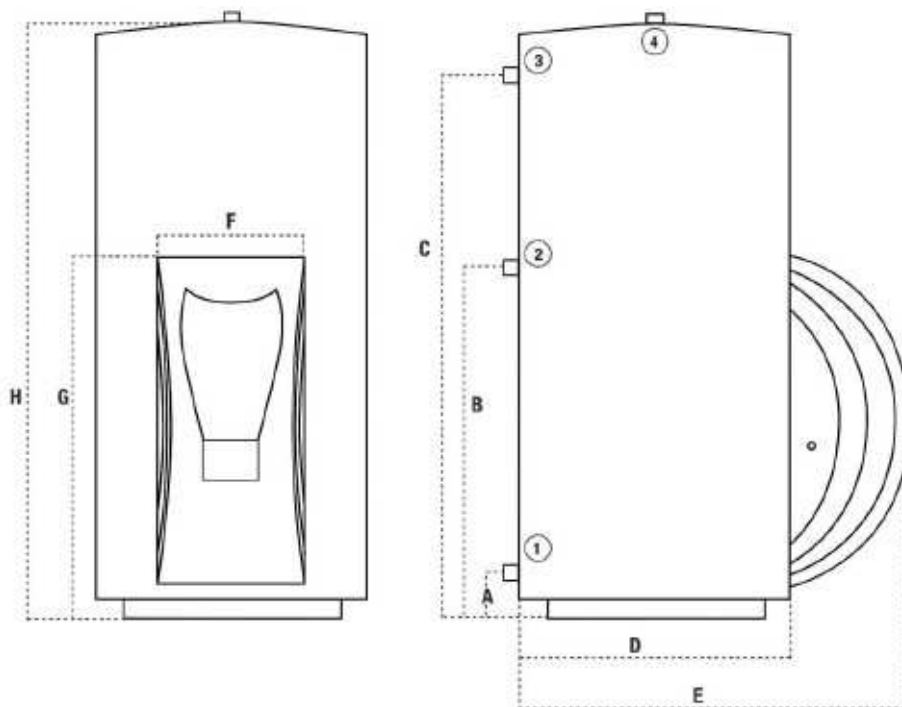
Kapcsolási rajz
PST 200iS, 300iS, PST 500iS
Automatikus digitális kijelző
2009 január végétől



Hőtároló melegvíz tartályok

PST 200cv modell, üvegszál erősítéssel
(2011 június végétől)

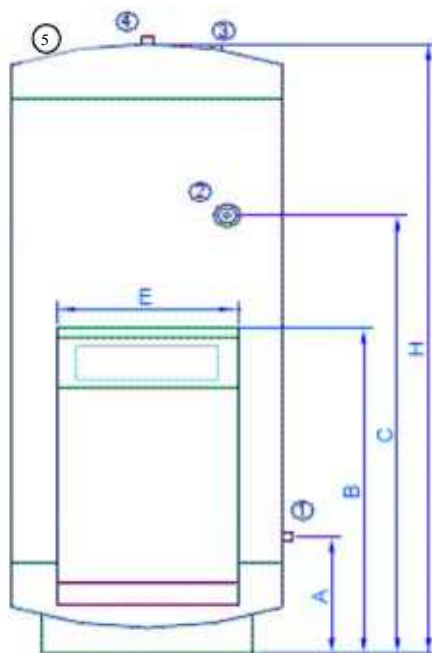
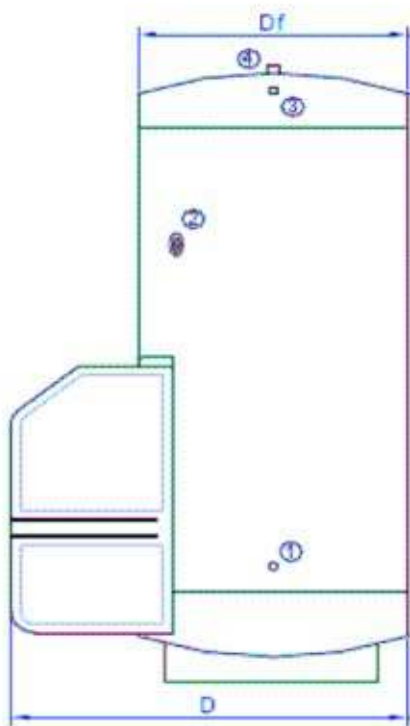
- 1- Hideg víz bemenet
- 2- Visszatérő ág
- 3- Meleg víz kimenet
- 4- Magnézium Anód



A	B	C	D	E	F	G	H	1	2	3	4
mm								hüvelyk			
100	750	1160	584	830	310	770	1230	3/4"	3/4"	3/4"	5/4"



Inox (rozsdamentes acél) hőtárolók PST 200i, 300i, 200iS, 300iS, 500iS modellek

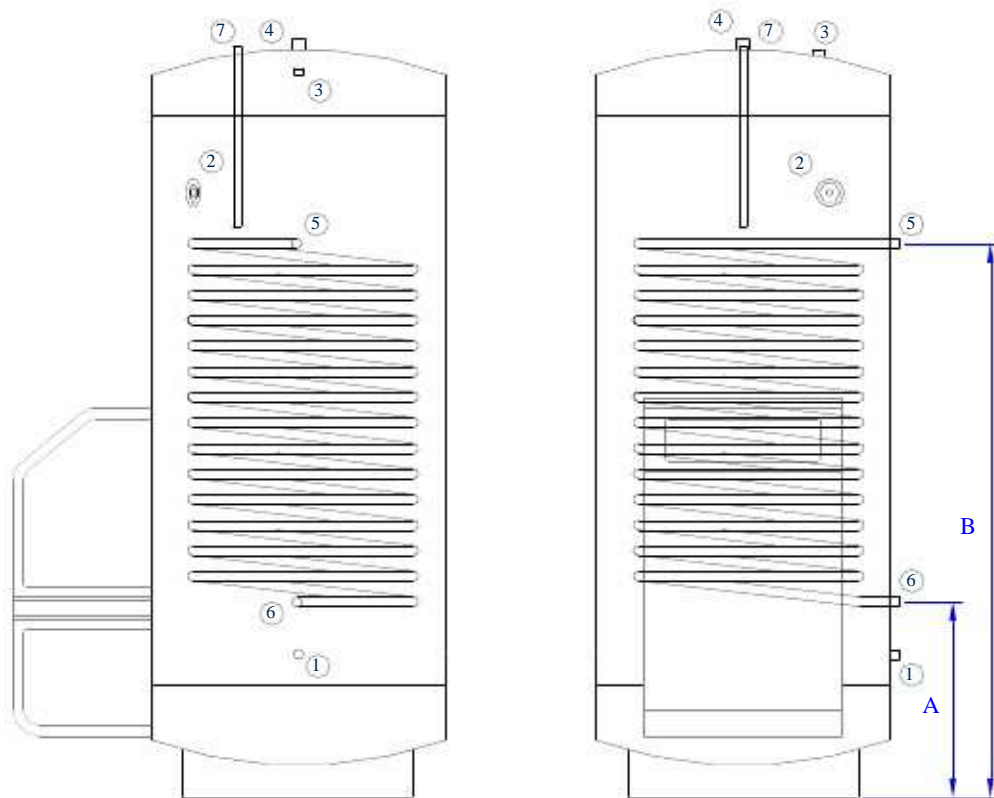


- 1- Hideg víz bemenet
- 2- Magnézium Anód
- 3- Visszatérő ág
- 4- Meleg víz kimenet
- 5- Burkolat

	Df	H	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5
Modellek	mm							belső csőátmérő hidrokapcsolat				
PST 200i	550	1270	260	730	900	800	370	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	
PST 300i	550	1630	260	730	1280	800	370	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	1/2"
PST 200iS	550	1270	260	730	900	800	370	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	
PST 300iS	550	1630	260	730	1280	800	370	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	1/2"
PST 500iS	720	1650	260	780	1300	970	370	1"	1"1/4	1"	1"	1/2"



Két hőcserélős (spirál) inox hőtároló melegvíz tartályok PST 200i, 300i, 200iS, 300iS, 500iS modellek



- 1- Hideg víz bemenet
- 2- Magnézium anód
- 3- Visszatérő ág
- 4- Meleg víz kimenet
- 5- II.spirál hőcserélő bemenet
- 6- II.spirál hőcserélő kimenet
- 7- eszköz szonda

Modellek i e iS	A	B	1	2	3	4	5	6	7	Hőcserélő spirál		
	mm		Anyá kapcsolat							Felszín	Teljesítmény	
										m ²	(a) kW	(b)
PST 200	420	950	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	1"	1"	1/2"	0,64	18,6	9,3
PST 300	420	1200	3/4"	1"1/4	3/4"	3/4"	1"	1"	1/2"	1,32	38,4	19,2
PST 500	600	1100	1"	1"1/4	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1/2"	1,68	48,8	24,4

(a)- elsődleges kör (Ti=90°C;Tu=80°C), kör A.C.S (Ti=10°C; Tu=60°C)

(b)- elsődleges kör (Ti=70°C;Tu=50°C), kör A.C.S (Ti=10°C; Tu=60°C)



HÁZTARTÁSI MELEGVÍZ ELŐÁLLÍTÁSÁRA

Termodinamikus szolár rendszerek (ACS)
PST 200cv modell
Nincs előfeltöltve munkaközeggel



Szerelő készlet tartalma:

Alumíniumból készült termodinamikus napkollektorok, feketék, 20 micronig anodizálva, mérete 0,80 x 2 m, felszíne (energiafelvételre) 3,20 m ² .	01
200 L-es hőtároló melegvíz tartály, ellenőrzött, 40 mm poliuretán hőszigeteléssel.	01
Magnézium anód.	01
Biztonsági szelep 7 bar, Ø 3/4". (hidraulikára)	NEM
Nyomás csökkentő szelep 3bar, Ø 3/4". (hidraulikára)	NEM
Manométer (nyomásmérő)	NEM
Termodinamikus blokk, 230V, 50 Hz	01
Vázszerkezet	01
Digitális kijelző (modellek 2011 június végétől)	01
Fűtőellenállás a termodinamikus blokkal egybekötve 1.200 W, 230V.	01
A szerelői csomag: csavar, tömítés, és alátámasztás (távtartók) 1 panel számára.	01
Hálózati tápkábelek	01
Táguló tartály 10 liter ACS-nek	NEM
Hidraulikus kiegészítők és csapok	NEM
Speciális megerősítő támaszok 1 panelhez	NEM



Fontos megjegyzés: a hőtároló és a rendszer méretei és tulajdonságai változhatnak.



TERMODINAMIKUS NAPKOLLEKTOROK (ACS)
PST 200i, 300i
 Munkaközeggel nem feltöltött



A felszerelés tartalma:

Termodinamikus napkollektor (fekete) 20 micronig anodizált alumínium, mérete 0,80 x 2 m, teljes felszíne (energiafelvételre) 3,20 m ² .	01
Hőtároló 200 - 300 literes, inox 304L, 40 mm poliuretán hőszigeteléssel	01
Magnézium anód 300 mm	01
Biztonsági szelep 7 bar, Ø ¾". (Hidraulika)	01
Nyomás csökkentő szelep 3 bar, Ø ¾". (Hidraulika)	01
Manométer	01
Termodinamikus blokk, 230V, 50 Hz	01
Vázszerkezet	01
Digitális kijelző	01
Kézi elektromos fűtőellenállás beépítve a termodinamikus blokkba 1.200 W, 230V.	01
Szerelői csomag: csavar, tömítés és alátámasztás 1 panelnek.	01
Hálózati tápkábel	01
Tárgulási tartály ACS 10-15 liter	NEM
Hidraulikus csatlakozók és kiegészítők	NEM
Speciális alátámasztás 1 panelnek	NEM



Fontos megjegyzés: a hőtároló és a rendszer méretei és tulajdonságai változhatnak.



Termodinamikus Napkollektorok (ACS)
PST 200iS, 300iS, 500iS
Nemfeltöltött.



Szerelési csomag tartalma:

Termodinamikus napkollektor (fekete), mérete 0,80 x 2 m, teljes felülete 3,20 m ²	02
Hőtároló melegvíz tartály 200-300 literes, inox 304L, 40mm poliuretán hőszigeteléssel	01
Magnézium anód 500 mm	01
Biztonsági szelep 7 bar, Ø ¾". (Hidraulika)	01
Nyomás csökkentő szelep 3 bar, Ø ¾". (Hidraulika)	01
Manométer	01
Termodinamikus blokk, 230V, 50 Hz	01
Folyadék elosztó 2 irányú, 3/8" x 2 (1/4")	01
Vázszerkezet	01
Digitális kijelző	01
Elektromos fűtőellenállás beépítve a termodinamikus blokkba 2.000 W, 230V/50Hz	01
Szerelési csomag: csavar, tömítés és alátámasztás 2 panelhez	01
Hálózati tápkábel	01
Tárgulási tartály ACS, 10-15-25 liter	NEM
Hidraulikus csatlakozók és kiegészítők	NEM
Speciális megerősítő támasztékok 2 panelhez	NEM



Fontos megjegyzés: a hőtároló és a rendszer méretei és tulajdonságai változhatnak.



Technikai adatok

Rendszer	200cv	200i / 300i	200iS/300iS/500iS	Mért.egys.
Teljesítmény adatok				
Hőteljesítmény	1690 - 2510		2800 - 3650	W
Elektromos teljesítmény	390 - 550		595 - 880	W
Elektromos rásegítő	1200		2500	W
fűtőellenállás teljesítménye				
Kompresszor típusa	Hermetikus / Alternatív			
Zajsztint	39		43	dB
Termodinamikus napkollektor				
Anyaga	Alumínium / Anodizált			
Csatornák	01		02	
Méreték	800x2.000			mm
Munkaponti max. nyomás	12 / 1,20			bar / MPa
Próba nyomás	15 / 1,50			bar / MPa
Hőmérséklet, max.	120			°C
Hőmérséklet, min.	-5			°C
Munkaközeg forráspont, min.	-40			°C
Hőtároló melegvíz tartály				
Anyaga acél	karbonszálás erősítéssel	Inox Acél(304L)		
Hőszigetelése	Poliuretán			
Max. munkaponti nyomás	6 / 0,6			bar / MPa
Próba nyomás	10 / 1,0			bar / MPa
Max. hőmérséklet	90			°C
Elektromos védelem	Magnézium Anód			
Hűtőközeg (fluid)				
Típus	R134 A			
Mennyiség (1)	550	800	1000	gr
Kapcsolatok, csövezetékek				
Típus	Dehidratált réz szerelvények			
Folyadék vezeték	3/8"3/8"			pulg.
Gázelszívó vezeték	3/8"1/2"			pulg.
Max. távolság a panel és a termodinamikus blokk között	10		12	m
Digitális automatikus kijelző	SI ⁽²⁾	SI		
Elektromos betáplálás	230V, 50Hz			V/Hz
Kompresszor biztosíték	*****	6,3 T	15F	A
Fő biztosíték	*****	6,3 F	6,3F	A

1. Gázfeltöltés R134-A 10 méteres csőtávolságig.

2. 2011 Június végétől modellek

PROTOKOLL A FELTÖLTÉS NÉLKÜLI HÁZTARTÁSI TERMODINAMIKUS RENDSZEREKHEZ

Automatizált munkaközeg ürítő (vákuumozó) és töltő elektromos állomás, mérleg.

Műanyag doboz: manométeres felszereléssel, hajlítható csövekkel és adapterrel

Hangjelzéses felszerelés angol mértékegységű részcsövekhez

Multiméteres kulcskészlet, csavarhúzó készlet, egy 7/8" nyílású csavarkulcs

Kis méretű digitális multiméter (csíptető amper mérő)

Egy átlátszó műanyag cső által védett hőmérő

R-134-A munkaközeg 10Kg (gázpalackban)

Száraz nitrogénes palack

Bronz adapter, ami a palack és a csövek összekapcsolásához kell

MAP gázpisztoly

Anyagok:

40%-os réz-ezüst hegesztési töltőanyag (RB6103 hivatkozás) hegesztésekhez

Belül tükörfényes, dehidratált részcsövek

Szerelési munkálatok:

- 1.- Panelek telepítése és elhelyezése déli fekvéssel (minimum 80 cm-es térközzel)
- 2.- Maximum távolság a folyadék elosztó és a termodinamikus blokk között : 13 oldalon leírtak szerint
- 3.- A szívócső minimum dőlésszöge 3%-os legyen, a blokk felé lejtjen.
- 4.- Csöveket hegesztetni - nitrogén védőgázzal a csövek belsejében.
- 5.- Szivárgás keresését 10 bar nyomású nitrogénnel végrehajtani, a szivárgást megszüntetni.
- 6.- Vákuum szivattyúval a vákuumolás végrehajtása, 1 óra/panel több mint 10°C hőmérsékletnél
- 7.- Gázfeltöltés a rendszerben, a töltés 50%-ával kezdeni: lásd 13. oldalon leírtak
- 8.- A hidraulikus rendszer egyik pontján elvégezve, a vizes rendszer kitakarítása
- 9.- Elektromos kapcsolatok: először nézze meg a 10. oldalt és mellékleteit.
- 10.- A bekapcsolása (ON/OFF) - 2 percet kell várni, miután elindítottuk a főkapcsolóval a rendszert
- 11.- Az elektromos fűtés rászigetítőt be kell kapcsolni, hogy a hőtárolóban lévő vizet kb 35°C-ra melegítsük, átlag 3 digitális kijelzős szint mutat.
- 12.- Kapcsoljuk be a kompresszort és működtessük 15 percig majd kapcsoljuk ki és újra be.
- 13.- Ellenőrizzük le, hogy a környezeti hőmérséklet és az alacsony nyomásra kalibrált manométer közötti különbség (R134-A gáz skála) 20°C-os legyen: ha melegebb, akkor adjunk hozzá munkaközéget (hőátadó folyadékot) az alacsony nyomású csövön keresztül, hogy egy 20°C-os különbséget érzünk el, +/- 2°C tolerancia küszöböt nem meghaladva. A minimum kinti hőmérséklet 10°C legyen, hogy definiálhassuk a töltést.
- 14.- Ellenőrizzük az elektromos fogyasztást a következő adatok szerint:
 - Egy paneles rendszer: 1,8 A, 230 V és 35°C-os víz.
 - Két paneles rendszer: 2,3 A, 230V és 35°C-os víz.
- 15.- Ellenőrizni a tömlő kiürítését és a betöltési csatlakozásokat zárja le a hozzájuk tartozó kupakkal.
- 16.- A víz és az oldalsó rögzítő csavarok telepítése.



Automatikus munkaközeg feltöltési állomás	R 134-A fluid feltöltéséhez manométeres felszerelés	¼ ¼ rézcső audiokontroll	Egyéb szerszámok	Hőmérő
Digitális multiméter	Fluid palack R134-A. 10 Kg	Száraz nitrogén palack	Adapter R 134-A gázipalackhoz	40% ezüst tartalmú hegesztő pálcák, profilok
Hegesztőpisztoly	Gáz szivattyú	TEE. felszerelés	rézcső hajlítókészlet	szabadon mozgatható tükör

* Ezek a képek csak illusztrációk, a végső forma és tartalom változhat.