

Gyakran elkövetett szolártechnikai hibák:

Tapasztalatom szerint nagyon sokan hiszik azt, hogy értenek a szolártechnikához, de a szakértési munkáim során én azt látom, hogy a szerelők és tervezők többsége, sőt a túlnyomó többsége nincs tisztában a szolártechnika apró meterfogásaival. Nem is tudnak róla, hogy rossz megoldásokat alkalmaznak. Pedig a lényeg a részletekben van! És a megrendelő sem tudja meg szinte soha, hogy az ő rendszerében mennyi a rossz megoldás, mert az nem elegendő ám, hogy nem csöpög semmi és szépen szerelték és még működik is! A megrendelő így arra sem jön rá szinte soha, hogy az ő rendszere a helyes elmélet szerint összerakva mennyivel több (pl. 40...50 %-kal több) napenergiát tudna hasznosítani!

És most nézzünk bele a gyakran elkövetett hibákba:

A. Napkollektor vonatkozásában:

- 1. Nem túl jó, ha a napkollektorok nagyon gyenge hatásfokúak.

(Én nem kérnék magamnak Heat Pipe típusú üvegsöves kollektorokat, ezeknek a hatásfoka néha 30...50 %-kal is gyengébb, mint a jó napkollektoroké!)

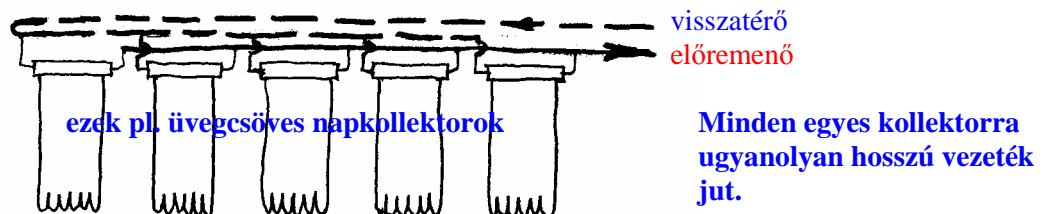
Ha Ön mégis Heat Pipe üvegsöves kollektort alkalmaz, akkor

- a rézcsövek felső végein a kondenzátorok mérete legyen legalább D 24 mm x 90 mm hosszú, és
- az üvegsövön belül a vékony rézcsőre gyárilag legyen ráhegesztve a fémlemez abszorber!

Vagy alkalmazzon inkább olyan üvegsöves (nem Heat Pipe) napkollektort, amelyeknek minden üvegsövében U alakban van a cső!

Vagy alkalmazzon inkább "B" típusú vagy „D” típusú síkkollektort, vagy méginkább, sőt sokkal inkább javaslom a nagyfelületű réz-réz síkkollektorok alkalmazását, mert ezeknél nem okoz problémát (legalábbis a magyar napsütés erőssége mellett) az, hogy néha kánikulában 220°C-ra fut a hőmérséklet a napkollektorban, így gőzök keletkeznek benne. De ez az úgynevezett üresjáratú hőmérséklet nem okoz gondot, nem kell védekezni ellene, ha a kollektor síkkollektor és rézcső-rézlemez kollektor. Lásd a www.homor.hu honlapon a „Napenergia” négyzet mögött, a „napkollektorok” sor mögött a „Milyen napkollektort nem venne” fájlt.

- 2. A napkollektorokat igen-igen sokszor helytelenül, hagyományos kétsöves csőnyomvonalal kötik be, pedig szinte mindig Tichelmann csőnyomvonal elvet kell alkalmazni!



Volt olyan munka, ahol a szerelőknek külön lerajzoltam a napkollektorok körüli Tichelmann csőnyomvonalat, (lásd az előző rajzot) de miután elmentem, mégis hagyományos kétsöves csőnyomvonalat alkalmaztak. És pár mondat beszélgetés után rájöttem arra, hogy ezeknek a szerelőknek fogalmuk sincs a Tichelmann csőnyomvonalról, csak korábban ezt nem merték bevallani. Szóval az sosem elég (legalább is nekem nem elég), ha egy szerelő jól tud szerelni, szépen dolgozik és nem csöpög majd semmi, és még működni is fog a rendszer! Lásd a legfelső sorokat!

B. Tárolók vonatkozásában:

- 3. Ma már elég gyenge megoldás, ha a napkollektorok a tároló alsó csőkígyóját fűtik. De az sem túl jó, ha a napkollektorok csak a tároló tetejébe küldik be a hőt (persze külső hőcserélőn keresztül).

Alkalmazzon inkább egy egyszerű de kitűnő réteg-tárolás elvet! Pl. Príma-Hőtároló, vagy Príma-Puffer rétegtárolókat. Lásd a www.homor.hu honlapon a „Napenergia” szó mögött, a „Tárolók ...” sor mögött a képeket és írásokat.

- 4. Ha a tároló csak kicsi, mert úgynevezett napi, vagy heti tároló 300 liter és 3000 liter között, akkor a tároló hőszigeteltsége általában megfelelő, de ha szezonális 10000...40000 literes (nagy szoba méretű) egyedi tárolót fűtenek fel nyáron és ebből fűtenek télen, akkor a tároló hőszigeteltsége legyen 500...800 mm vastag!

- 5. A tárolókba bevezető és az abból kivezető csöveknél (a tároló mellett) legyen hurok, azaz U alakú a nyomvonal, hogy a hő gravitációsan se tudjon felfelé kiszökni a tárolóból.

A hurok mélysége 2D_{külső}, vagy 12D_{külső},

- 2D akkor, ha a nem-kívánatos gravitációs hőáramlást pl. egy közelben lévő szerelvény zárt helyzete is akadályozza, de
- 12D akkor, ha a nem-kívánatos gravitációs hőáramlás egy áramlási vonalon a hurok nélkül körbe is tudna áramlani

esetleg egy nem-éppen-jól-záródó visszacsapószelepen át.

C. Csőhajak vonatkozásában:

- 6. A szolár csőrendszert 30...50 mm csőhajakkal kellene szigetelni, ehelyett Magyarországon sajnos csak 9...13 mm-es csőhajakat szoktak alkalmazni.
- 7. A csőszigetelésnek a szabadterben nem csak hőállóknak kell lennie, hanem esőállóknak, jégállóknak, napsugárzásállóknak, madárállóknak (madárcsőr ellen és madár ürülék ellen). Tehát jobb ha a kültérben burkolat védi a csőhajakat!

D. Szabályozó-automatika vonatkozásában:

- 8. A szabályozó-automatika ne csak On/Off típusú legyen, mert az nagyon gyenge megoldás, hanem szabályoznia kell a szolár-szivattyú fordulatszámát! Ez különlegesen fontos!
- 9. A szabályozó-automatikát $\Delta t = 8...10^{\circ}\text{C}$ szivattyú-indítási- Δt alá nem érdemes beállítani.
- 10. Elég sokszor nem jó helyen érzékelnek az érzékelők, mert nem jó helyre szerelték be azokat.

E. Egyebekben:

- 11. a hőcserélőt sajnos gyakran kötik egyenáramba, pedig mindig ellenáramban kell alkalmazni!
Példa: ha a primer oldal áramlási iránya felülről-lefelé, akkor a szekunder oldalon alulról-fölfelé legyen!
- 12. ne alkalmazzunk automatikus légtelenítőt (még 200°C -osat se) a napkollektorok környezetében, mert üresjáratban gőz keletkezik és ez kiszökik a szabadba az automatikus légtelenítőn keresztül, emiatt lecsökken a folyadék nyomása, emiatt a következő napon még hamarabb, még alacsonyabb hőmérsékleten gőz keletkezik ami ismét kiszökik a légtelenítőn keresztül és még tovább csökken a folyadék nyomása, így a következő napon ismét, és a rendszer egyre rosszabb lesz.
- 13. A biztonsági szelep és a Zárt Tárgulási tartály (ZT) ne 3 bar-os legyen, hanem pl. 8 bar-os! Mert üresjáratban még 7 bar-ra felmehet a nyomás!
- 14. A biztonsági szelep kifúvását bele kell vezetni egy fém „vödörbe”, egyrészt azért hogy észre lehessen venni, hogy lefúvás volt, másrészt azért, hogy nehogy súlyos baleset vagy kár keletkezzen a lefúvás közben.
- 15. A Zárt Tárgulási tartály (ZT) beépítése mindig úgy legyen, hogy a víztere van felül, a gáztere alul.
- 16. Gravitációs elven működő egyszerű megoldás esetén is (amikor a tároló jóval a napkollektorok fölött helyezkedik el) előzzük meg a kollektorok elvízkövesedését és a kollektorok elfagyását.
- 17. Nem javaslom a nyitott Drain-Back rendszerek alkalmazását, mert nyitott Drain-Back módszerrel ugyan működni tudnak a nagyon gyenge minőségű napkollektorok is, (előny, hogy fagyálló nélkül)
 - de a nyitott Drain-Back rendszer minden egyes nap minimum egyszer automatikusan leürül-és- feltöltődik, és így a nagy kipárolgás miatt gyakran kell utántölteni, tehát korróziós szempontból nagy a kérdőjel,
 - továbbá a Drain-Back tartályka zajos, kutyorog, és a szolár előremenő cső is áramlási zajokat produkál, hiszen minden nap lecsurog benne a víz, így eközben nem lehet aludni miatta, hacsak nem alkalmaznak komoly hangszigetelést.

Kérdés esetén hívjon bátran!

És ha Ön nem szakember, akkor küldje el a tervezőjét és a szerelőjét az egyik egy napos szolártechnikai képzésünkre! Mert sajnos sokan gondolják úgy, hogy értenek a szolártechnikához, a valóság pedig az, hogy még csak azt sem tudják, hogy mi az amit nem tudnak.

2016. aug. 10.

Üdvözzel: 
Homor Miklós irodai mobil: 30/ 6900-421
szolár szakértő és épületgépész

Unical hőszivattyúk, fa / gáz / olaj kazánok (1,9 kW...50 MW) képviselője
Winkler napkollektorok (200 féle napkollektor) képviselője
Prandelli fal-és-mennyezet hűtő-fűtő vezetékrendszerek kereskedelme
Magyar Épületgépészek Szövetsége volt tagja, önmagától kilépett 2013-ban
Építéstudományi Egyesület (ÉTE) Fejér megyei vezetőségének tagja
Megújuló Energia Hasznosítása (**NAPenergia**) szakértő,
Magyar Mérnöki Kamaránál nyilvántartási száma: G-B-16/07-0232
fax: 22/ 37-94-36 e-mail: homor.miklos@t-online.hu web: www.homor.hu = www.unical.hu

Az Unical gyár KONE, Alkon 50...140 és Modulex EXT nevű kondenzációs kazánjai valószínűleg a VILÁG LEGJOBB kondenzációs kazánjai!

A fejlesztések 2000-ben kezdődtek holland-német-italiai koprodukcióban.

A Winkler VarioSol nagyfelületű napkollektorok valószínűleg a VILÁG LEGJOBB síkkollektorai!