

Jelmagyarázat és megjegyzések:

Máris megjegyzem, hogy nem minden jelet használok ezen a konkrét rajzon, de kérem, hogy ez ne okozzon Önnek problémát! A napkollektoros rendszerbe úgyszólván és csak az tartozik bele, amit a költségvetés és a Príma-Szolár szakmai ajánlat tételesen tartalmaz.

A napkollektorokat viharbiztos rögzítésekkel kell rögzíteni! Tetőn pl. vagy szarufákhoz, vagy megerősített tetőlécekhez kell rögzíteni!

22x1,5 ez egy acél press-vezeték, de csak kívül horganyzott, belül nem szabad hogy horganyzott legyen, mert a horgany 60°C felett korróziót okozna!
A napkollektor és a tároló közötti préskötésekben szolár-gumigyűrűt kell használni, **de még a hőcs és a Príma-Hőtároló közötti csövekben is, mert a 110°C ott is előfordulhat!**

Természetesen a jóval drágább vörösréz vezeték is szabad használni minimum 180°C-ot bíró kötésekkel, de az árak az acél press árakat tartalmazzák.
Az acél press-vezeték talán azért kedvezőbb a vörösréz-vezetékénél, mert az acél-vezeték anódként működik a napkollektor csőanyagával szemben, azaz korrózió szempontjából „védi” a napkollektor csőanyagát, míg a vörösréz-vezeték nem védené!

hőszigetelés: A 22x1,5-es vezetékeket és idomokat min. 170°C-ot bíró csőhéjjal kell hőszigetelni (pl. zárt cellás kaucsukkal, vagy pl. közetgyapattal) min. 13 mm vastagságban és a kültérben lévő csőhéjat még (eső, hó és napsugárzás ellen, és madárcsőr ellen) védő burkolattal is el kell látni!

Természetesen hőszigetelni kell még -egyszerű csőhéjjakkal- a HMV*, a kevert víz és a HMV vezetékeket is, **sőt a hidegvízvezeték is a Frissvíz HMV-modul hidegvíz csonkjától visszafelé a pici „hu” hurok aljáig, hogy gravitációsan se szökjön el a hó!**

b1...b8 a Príma-Hőtároló bal oldali 6/4"-os csonkjai (b1 csonk 10%-os magasságban van, b2,5 csonk 25%-os magasságban, b5 50%-nál, és így tovább)

b_{1e} biztonsági lefúvató vezeték b_{1z} biztonsági szelep 3 bar-os, (vagy 2,5 bar-os), fűtéshez b_{1z} biztonsági szelep 8 bar-os, szolárkörhöz

Biz_{csopF} megfelelő Biztonsági csoport Fűtési egységhez Biz_{csopH} megfelelő Biztonsági csoport HMV egységhez

cirk₁ ha lesz egy külön utómelegítő HMV-tároló, és lesz HMV-cirkuláció is, akkor ide csatlakozzon a HMV-cirkuláció!

cirk_A cirk_B Ha nem lesz egy külön utómelegítő HMV-tároló, de lesz HMV-cirkuláció, akkor mind a cirk_A mind a cirk_B pontra is csatlakozzon be a HMV-cirkuláció!

Miért kell a cirk_B pont alatt a hidegvíz vezetékben jelölt visszacsapó-szelep? Mert ha éppen nincs melegvíz elvétel, azaz nincs hidegvíz áramlás T_H → cirk_B irányba, viszont éppen elindul a cirkuláció → cirk_B felé, akkor visszacsapó szelep nélkül a cirk_B → T_H → hidegvízcsonk útvonalon ennek a cirk_B → T_H → hidegvízcsonk csőszakasznak a hidegvízirtalma minden cirkulációs ciklus elején károsan visszapréselődhet a HMV-termelőbe!

Csatl Csatlakozó idom két kollektor közé, hőszigetelése és védő-burkolata hasonló mint a 22x1,5-ös vezetéknel

E_{pat} Elektromos fűtőpatron (nem jelölöm minden rajzon), a tároló bármelyik szabad 6/4"-os csonkjába beépíthető, a költségvetés nem tartalmazza!

É_k Érzékelő a kollektortól, de ezen érzékelő kültérben lévő vezetékcsakasának minden mm-ét védőcsőbe kell húzni, mert különben elrágják a rágcsálók!

É_{ta} Érzékelő a tároló aljától. **Ezen a rajzon most a tároló alja a napkollektorok szempontjából vagy a b6-j6 vonal, ha a j6-nál lévő golyóscsap nyitva tartják, vagy a b7-j7 vonal, ha nyitva lesz a j7-nél lévő golyóscsap és zárva lesz a j6-nál lévő. Ez most azért van így, mert a viszonylag kevés napkollektor felület nem tudná jól átfűteni a teljes hőtárolót, csak a felső részt! Viszont a Megrendelő helyesen ezt a Príma-Hőtárolót kérte, mert ennek sok előnye van és lesz a belső csőkiágós szolár bojlerhez képest!**

É_{t max} Érzékelő a tároló maximális megengedhető °C-a miatt, Príma-Hőtároló esetén 105°C-ra érdemes állítani, SO-I szolár bojler esetén 60°C-ra.

Frissvíz HMV-modul: a Príma-Hőtároló felső részében lévő inox anyagú gégecsöves csőkiágó. A melegvízes csaptelepek kinyitásakor ezen áramlik át a HHV és HMV*-ként áramlik ki belőle. Ez a HMV-termelés legújabb megoldása. A Frissvíz-modul garantáltan Legionella baktérium-mentes! 8 bar nyomást bír.

HHV Használati Hidegvíz, a mix szelep nyomásállósága miatt most max 5 bar lehet, de ha a víz közmű nyomása pl. éjszaka ennél nagyobb is tud lenni, akkor nyomáscsökkentőt kell alkalmazni, de a nyomáscsökkentő nincs benne a költségvetésben, mert általában be van már szerelve.

HMV Használati Melegvíz HMV* Használati Melegvíz, de hőmérséklete éves szinten 10°C...100°C között változik

hőcs Spirec nevű inox hőcsereelő, 10 bar-os, az 1"-os csonkjával a napkollektor oldal felé, burkolni kell min. 5cm-es hőálló hőszigetelő lemezzel.

Hu Hurok a csővezetékben minimum 12 x D_{külső} mélységgel hu hurok a csővezetékben minimum 3 x D_{külső} mélységgel

Ha kihagyja a „Hu” vagy „hu” hurkokat, akkor gravitációsan elsökök a hó!!! (Megemlítem, hogy egy visszacsapó nem megfelelő egy hurok helyett!)

j1...j8 a Príma-Hőtároló jobb oldali 6/4"-os csonkjai (j8 pl. jobb oldalt, a tároló magasságának 80%-ánál van)

kevert víz a mix szelepleben úgy keveredik össze a HMV* és a HHV, hogy kevert víz keletkezik, melynek max hőmérséklete a mix szelepleen beállított érték, pl. 48°C, erre azért van szükség, mert a nyári napokon keletkező forró HMV*-t nem szabad továbbengedni sem a csapteleplek felé, de még egy külön utómelegítő HMV-tároló hidegvíz csonkjára sem!!!

Kö₃ Minimum 3 db Könyök a kollektor bekötésénél, vagy inox-flex csődarab min. 0,5 m. Rajtuk min 170°C-ot bíró csőhéj és csőhéjat védő kültéri burok is!

L_A Légtelenítő Automatikus, a fagyállós oldalon 200°C-ot bíró, másutt normál.

L_k Légtelenítő Kézi, 100%-ban fém anyagból! De a L_k helyett a T-idomtól légtelenítő vezeték is haladhat, felső vez.szakaszra csőhéj, lent golyóscsap.

mix mix-szelep, azaz hidegvíz-melegvíz-kevertvíz szelep, javasolom, hogy 48°C-ra állítsa majd be

N1...N3 a Príma-Hőtároló 100 mm kinyúlású 6/4"-os csonkjai

Príma-Hőtároló: ez egy rétegtároló, mert a napkollektorok hőjét nem a tároló alsó részébe vezetjük és nem lassan-lassan fűtjük át a tárolót, mint a hagyományos belső-csőkiágós-szolár-bojlereket, hanem a tároló tetejébe vezetjük a hőt, hogy kb. tízed annyi idő alatt elérhessük a megfelelő hőmérsékletet, illetve ugyanannyi napsütési idő alatt akár 50...70%-kal több hőmennyiséget is betárolhassunk, mint egy hasonló méretű belső-csőkiágós-szolár-bojlerbe.
A Príma-Hőtárolóra rá lehet fűteni alternatív kazánnal is (gázkazánal kizárólag HMV célok miatt, fűtési célok miatt pedig semmiképpen se fűtsön rá gázkazánal!) és ha elegendően sok napkollektor-felület lesz kiépítve, akkor a Príma-Hőtárolóról rá lehet fűteni a fűtési rendszerre is, az úszómedencére is és a nyári hűtést is szinte plusz-rezsiköltség nélkül lehet megoldani egy hővel működő abszorpciós hűtőgépen keresztül!

SO-I szolár bojler: ez egy hagyományos belső-csőkiágós-szolár-bojler, két csőkiágóval, amit kizárólag HMV melegítésére lehet használni, felfűtési gyorsasága illetve lassúsága hasonló a régi, éjszakai árammal működő villanybojlerekéhez, csak most éppen nappal történik a felfűtés

Sz_e Szolár előremenő Sz_v Szolár visszatérő

Sz_{vE} Szolár Szivattyú, Elektronikus, csak akkor lesz ez a típus, ha ezt tartalmazza a költségvetés

Sz_{vH} Szolár Szivattyú, Hagományos, általában ez tartozik a Szol_{Sz_{vA}}-hoz a költségvetés szerint
Természetesen vagy csak Sz_{vH}, vagy csak Sz_{vE} lesz, de akár azonnal, akár majd később Sz_{vE}-t szeretne beépíteni, a Sz_{vE} nagyobb mérete miatt az eleve csak a Szol_{Sz_{vA}} alá szerelhető be!

Sz_{vI} Szivattyú, tároló aljából szív, vezérlésileg együtt kell járnia a Szol_{Sz_{vA}}-nál lévő szivattyúval

Sz_{olszab} Szolár szabályozó minimum 3 érzékelővel. Ha TA gyártmány, (lásd költségvetésben) akkor előre be lesz programozva és letesztelve, ha nem TA termék, akkor úgy működtesse, hogy ha É_k 10°C-kal többet érzékel mint É_{ta}, és É_{t max} még kisebb mint a megengedhető, akkor induljanak az előző szivattyúk, és ha É_k már csak 2°C-kal érzékel többet mint É_{ta}, akkor álljanak le az előző szivattyúk.

Sz_{olsz_{vA}} Szolár szivattyú Állomás, teljesen kompletten, a költségvetés részletesen írja, hogy mit tartalmaz a Sz_{olsz_{vA}}

t₁₀ a Príma-Hőtároló tetején (100%-os magasságban) lévő 6/4"-os csonk. Ide vagy egy normál L_A-t kell beszerezni, vagy ha csővezeték csatlakozik ide, pl. szilárd tüzelésű kazán előremenője, akkor a vezeték magas-pontján kell alkalmazni egy normál L_A-t.

ü ürítő és töltő V Váltószelep vagy Váltócsap Vö Vödör fémből, amibe kötelező vezetni a b_{1e} vezeték

ZT_{sz} Zárt Tárgulási tartály a szolár oldalon, min. 8 bar-t bír, levegő oldali előnyomását 5 bar-ra kell beállítani!

ZT_f Zárt Tárgulási tartály a fűtés oldalon

A Príma-Hőtároló elülső 3 db 1/2"-os csonkjába vagy hőmérőket kell beszerezni, vagy némelyik rajz szerint érzékelő-szonda is kerülhet valamelyikbe.

A szolár-folyadék feltöltésekor 5,5 bar nyomást kell beállítani! Így a ZT_{sz}-be is jut a folyadékból, és mivel napsütés közben 5,5...7,9 bar uralkodik majd a szolárkörben, azaz viszonylag magas nyomáson tartjuk a szolárkört, így a napkollektorokban ritkábban keletkezik majd gőz.

Karbantartásként minden ősszel el kell végezni a következőket:

- szemrevételezéssel ellenőrizni kell az egész napkollektoros rendszert (pl. napkollektorok rögzítéseit, külső hőszigetelések állapotát, ZT_{sz} levegő oldali és folyadék oldali nyomás értékeit (a folyadéknyomás „hideg” rendszernél min. 5,5 bar legyen), stb, stb, majd ellenőrizni hogy megfelelő-e a működés?)
- meg kell nézni a szolár-folyadék állagát és tisztaságát, ha eltér az eredeti állapottól, akkor korrigálni vagy cserélni kell és még korrózióátlót is kell alkalmazni
- meg kell mérni a szolár-folyadék fagyállósági fokát, ha magasabb -20°C-nál, akkor korrigálni vagy cserélni kell -28°C-osra
- meg kell mérni a szolár-folyadék pH értékét, ha nem 7...9 közé esik, akkor korrigálni vagy cserélni kell.

Garancia: A termékekre külön-külön mindenképpen élnek a gyári garanciák, de a komplett napkollektoros rendszerre vonatkozó rendszer-garancia csak akkor érvényes, ha az első folyadékkal való feltöltést megelőzően a helyszíni műszaki felülvizsgálat a rendszergazda Prímagáz Hungária Zrt megbízottja által, és a megbízott észrevételei alapján haladéktalanul kijavították az esetleges hibákat, valamint minden ősszel elvégezték a karbantartásokat is!