

Legyen Ön is Naplopó!

***Hasznosítsa Ön is a Nap
kimeríthetetlen, tiszta, ingyenes energiáját!***

Napkollektoros rendszerek, minden méretben...

Családi házak...



Társasházak...



Vállalkozások, irodaházak, áruházak...



Szociális, oktatási és sport intézmények...



Szállodák, panziók, kempingek, strandfürdők...





Legyen Ön is Naplopó!

Naplopónak általában azt nevezik, aki ideje nagy részét semmittevéssel tölti. Mi erről sem akarjuk lebeszélni, de most másfajta naplopásra biztatjuk Önt:

A Nap kimeríthetetlen, tiszta, ingyenes energiájának hasznosítására.

Ha Ön otthonának hőszükségletét földgáz, vagy villanyáram felhasználásával elégíti ki, akkor:

- energia-ellátásának biztonságát döntően egyetlen, Oroszországból induló csővezetékre alapozza,
- szennyezi a környezetét, hozzájárul az üvegházhatás növekedéséhez,
- elhasználja a Föld mélyén évmilliók során létrejött energiahordozó készleteket unokái nemzedéke előtt,
- fizetnie kell az egyre emelkedő energiaszámlákat.

Van más megoldás!

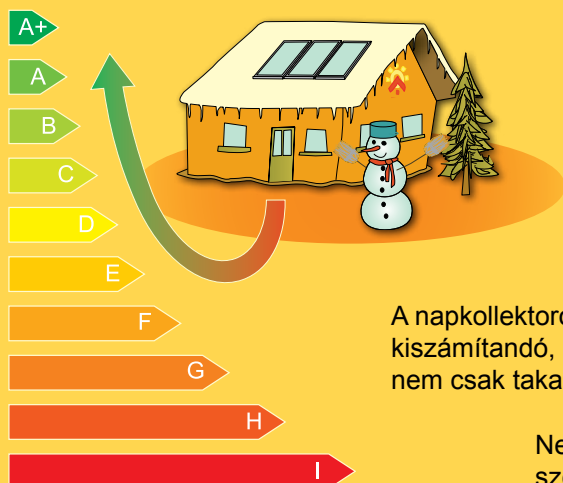
Küldje nyáron szabadságra a díjbeszedőt, szerződjön inkább a Nappal!

A Nap Önnek is rendelkezésére áll. A Föld felszínére érkező napsugárzás több ezerszeresen meghaladja az emberiség energiaigényét. Ha nyáron, tűző napsütésben is be kell kapcsolnia gázkészülékét, vagy villanybojlerét azért, hogy melegvizet készítsen, akkor gondoljon arra, hogy:

- a napsugárzás teljesítménye ilyenkor eléri az 1000 W/m^2 értéket,
- minden négyzetméterre érkező napsugárzás energiájával napi közel 100 liter 50°C -os vizet lehetne előállítani,
- ha a Nap - az energiaszolgáltatóhoz hasonlóan - benyújtaná a számlát azért az energiáért, amit az Ön házának tetőfelületére sugároz, akkor Önnek évi több millió forintot kellene fizetnie.

A napsugárzás megfelelő berendezéssel

- ez a napkollektor - átalakítható közvetlenül felhasználható hőenergiává. A korszerű napkollektoros rendszerek a gyengébb, szórt napsugárzást is hasznosítani tudják, ezért nem csak nyáron, hanem egész évben használhatók. A napsugárzás energiája Magyarországon is elegendő ahhoz, hogy segítségével jelentős részarányban fedezni lehessen az épületek hőenergia igényét.



A napkollektoros rendszer jelentősen javítja a házak 2009-től kötelezően kiszámítandó, ún. összesített energetikai jellemzőjét, ezért az Ön háza nem csak takarékosabbá, de eladás esetén értékesebbé is válik.

Ne csak azért legyen büszke a házára mert az komfortos, barátságos és szép, hanem azért is, mert a ház hőenergia szükségletét jelentős arányban napkollektorokkal, a lehető legkisebb környezetterhelés mellett fedezi!



500 W/m²

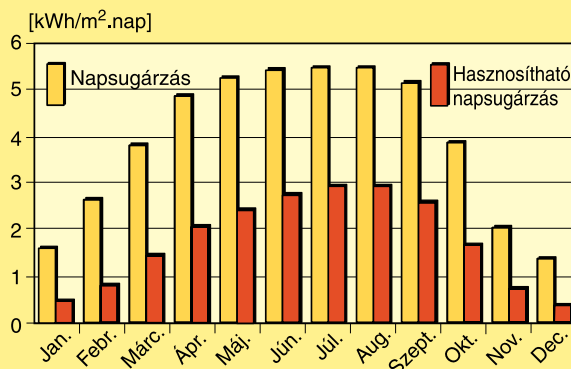


750 W/m²

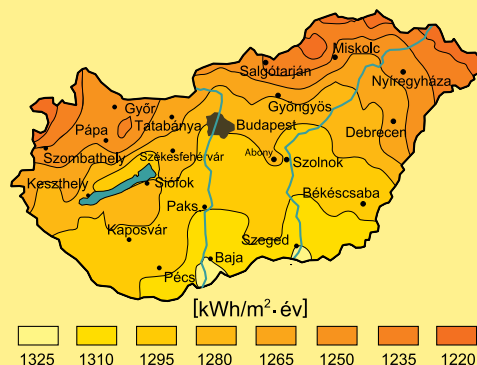


1000 W/m²

Jellemző napsugárzás értékek Magyarországon



Déli tájolású és 45° -os dőlésszögű felületre érkező, és ebből napkollektorokkal átlagos körülmények esetén hasznosítható napsugárzás



Vízszintes felületre érkező napsugárzás kWh/(m².év)



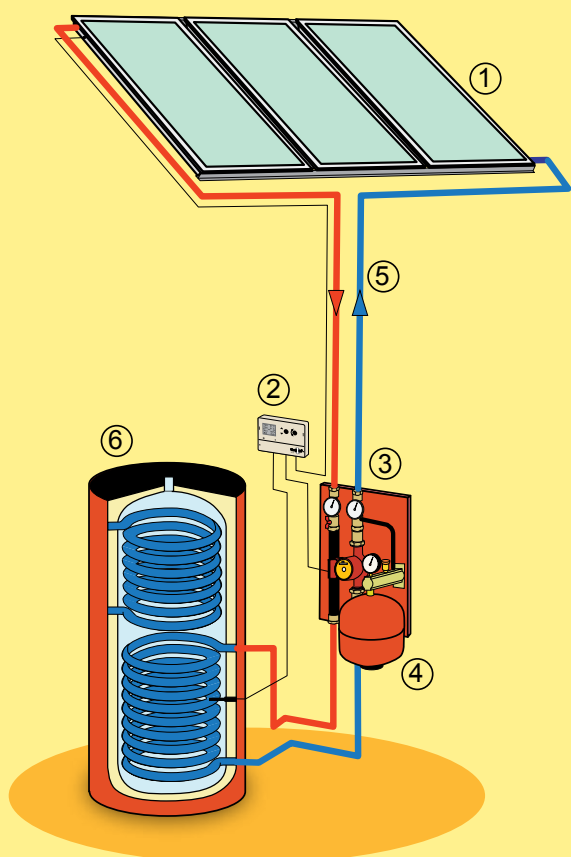
Naplopó rendszerek

Nyáron, melegvíz készítéséhez kiválóan alkalmazható egy feketére festett, kertben felállított hordó is. Ha azonban ennél többre vágyik, akkor egy Naplopó rendszer megvalósítását javasoljuk Önnek.

A Naplopó rendszer

A Naplopó rendszereket úgy állítottuk össze neves gyártók termékeiből és saját fejlesztésű gyártmányainkból, hogy azok az Önök igényeinek legjobban megfeleljenek. Valljuk, hogy a napkollektoros rendszer nem gazdagok által megfizethető modern státusszimbólum, hanem az átlagember számára is elérhető eszköz arra, hogy háztartását takarékosabbá, környezetbarátabbá tegye!

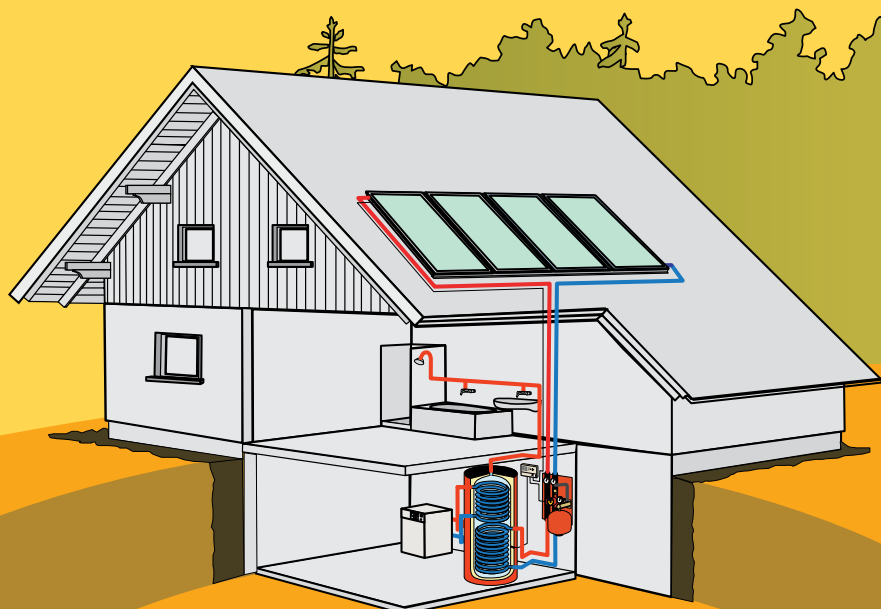
A fekete hordó is lehet jó megoldás, de mi tudunk jobbat.



A Naplopó rendszerekben a kollektorokban felmelegedett fagyálló folyadékot szivattyú keringteti, ezért a kollektorok és a melegvítároló egymáshoz viszonyított helyzete és távolsága sem korlátozott, ezek az épület adottságaitól függően bárhol elhelyezhetők. A kollektorokat általában egy megközelítőleg déli tájolású és 45° körüli dőlésszögű tetőfelületen, a tárolót, a szabályozót és az egyéb szerelvényeket pedig a kazánházban célszerű elhelyezni. A kollektorokat a tetőszerkezetre korrózióálló szerelőkerettel a meglévő tetőhéjalás fölé, vagy bádогоzással a héjalás helyett lehet beépíteni.

Egy tipikus Naplopó rendszer felépítése

- ① **Napkollektorok** A napsugárzás energiáját a Thermosolar típusú szelektív síkkollektorok alakítják át hőenergiává.
- ② **Szabályozás** Mikroprocesszoros, digitális szabályozó, mely érzékelőkkel méri a kollektorok és a kollektorokkal fűtött tárolók hőmérsékletét, és ezek függvényében irányítja a keringető szivattyúk és a motoros váltószelepek üzemét.
- ③ **Szoláris szerelési egység** Előregyártott, praktikus szerelési egység, mely egy szerelőlapon tartalmazza a kollektor körüli szivattyút és az egyéb szükséges szerelvényeket.
- ④ **Tágulási tartály** A napkollektor kör környezetbarát, nem mérgező fagyálló folyadékkal feltöltött zárt rendszer, melyben a folyadék tágulását membrános tágulási tartály biztosítja.
- ⑤ **Csővezeték rendszer** A kollektorokat és a tárolókat teljes terjedelemben hőszigetelt, vörösréz-ből készült csővezeték rendszer köti össze.
- ⑥ **Tároló** A napkollektorokkal előállított hőenergiát melegvíz formájában lehet tárolni speciális, jól hőszigetelt, belső, vagy külső hőcserélővel fűthető tartályokban. A tároló fűthető hagyományos hőtermelővel, kazánnal, vagy elektromos fűtőpatronnal is.



Minősítések:



A Thermosolar a világ egyik legnagyobb, és legrégebben működő napkollektor gyártó vállalata, mely úttörő szerepet játszott a napenergia-hasznosítás európai elterjesztésében. 1992-ben a legnagyobb német gyártó volt, mára több mint 850.000 m² napkollektort értékesített.

A Thermosolar gyártmányú szelektív síkkollektorok elsősorban kiváló ár-teljesítmény viszonyszámuk miatt emelkednek ki az egyre bőségesebb napkollektor kínálatból, a TS 400 típusú vákuumos síkkollektorok pedig az egész világon egyedülálló módon ötvözik a síkkollektorok és a vákuumcsöves kollektorok előnyeit.

Válassza Ön is Magyarország piacvezető napkollektorát!

**10 év
garancia!**

Edzett, nagy tisztaságú üveg

Eloxált alumínium keret

Szelektív bevonatú elnyelőlemez

Kőzetgyapot hőszigetelés

Vörösréz csőkígyó

Mélyhúzott alumínium-ötvözet kollektorház

Szilikonumi tömítés



Műszaki adatok:

Kollektor típus:	TS 300	TS 330	TS 400
Szélesség:	1009 mm	2009 mm	1009 mm
Magasság:	2009 mm	1009 mm	2009 mm
Mélység:	75 mm		
Szélességi modulméret:	1040 mm	2040 mm	1040 mm
Teljes kollektorfelület	2,03 m²		
Szabad üvegfelület:	1,78 m²		
Az elnyelőlemez (abszorber) felülete:	1,76 m²	1,77 m²	1,76 m²
Teljes tömeg folyadék nélkül:	36,5 kg	38 kg	48 kg
A folyadéktér űrtartalma:	1,57 liter	1,65 liter	1,66 liter
Lefedés:	4 mm vastag, nagy tisztaságú edzett üveg		
Kollektorház:	mélyhúzott, korrózióálló Al-Mg ötvözet		
A hátoldal hőszigetelése:	40 mm vastag kőzetgyapot	vákuum, vagy kripton	
Az elnyelőlemez (abszorber) szerkezete:	rézcsőre sajtolt alumínium lemez		
Az elnyelőlemez szelektív bevonata:	AL ₂ O ₃		
Az elnyelőlemez abszorpciós tényezője:	0,94		
Az elnyelőlemez emissziós tényezője 82°C-on:	0,16		
A hűtendő folyadék javasolt üzemi nyomása:	400-500 kPa (4-5 bar)		
A hűtendő folyadék maximális nyomása:	600 kPa (6 bar)		
Csatlakozás:	18-3/4" hollandis		peremes
Beépített hőérzékelő hüvely belső átmérője:	6 mm		
Javasolt átfolyási mennyiség:	30-100 l/h kollektoronként		
Maximális hőteljesítmény: (1000W/m²-es napsugárzás és 25°C esetén)	1,4 kW	1,4 kW	1,4 kW
Az elnyelőlemez üresjáratú hőmérséklete:	181°C		224°C
Várható éves energiahozam:	800-1100 kWh		900-1300 kWh

Hosszú élettartam

A korrózióálló szerkezeti anyagok, a tökéletesen zárt, mélyhúzással készült kollektorház, a jégverésre is ellenőrzött üvegfedés biztosítják a minimum 30 éves élettartamot.

Esztétikus külső

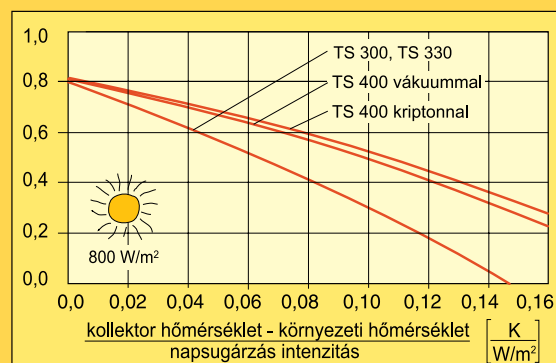
A formatervezett kollektorház, a homogén elnyelőlemez, a külső csővezést kiküszöbölő belső osztó-gyűjtőcső eredményeként a kollektorok nem rontják, sőt emelik az épületek esztétikai értékét.

Egyszerű felszerelés

A tartozékként kapható alumíniumból készült szerelőkeretek segítségével a kollektorok könnyen, gyorsan, a beázás veszélye nélkül felszerelhetők az épületek tetőszerkezetére.

Magas termikus hatásfok

Az elnyelőlemez szelektív bevonatának, a nagy tisztaságú szolárüveg lefedésnek és a kollektorház jó hőszigetelésének köszönhetően, átlagos körülmények esetén a kollektorok hatásfoka megközelítőleg 60%, maximális hatásfoka pedig 80%.



A Thermosolar napkollektorok hatásfok görbéje

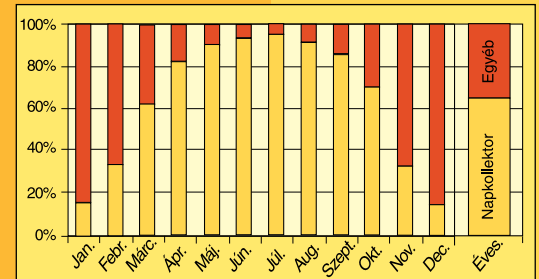
Melegvíz készítés napenergiával



A legegyszerűbb naplopás! A használati-melegvíz készítés Magyarország éghajlati adottságai mellett a napenergia-hasznosítás legegyszerűbben megvalósítható módja, ami bátran ajánlható mindenkinek.

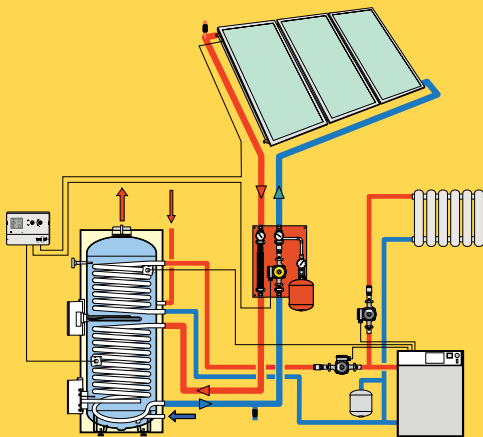
Számoljon velünk!

Egy személy naponta megközelítőleg 50 liter melegvizet használ el, aminek az előállításához 2-3 kWh hőenergia szükséges. 1m² napkollektorral pedig a nyári félévben napi 2-3 kWh, télen 0,5-1,5 kWh napenergia hasznosítható. Így tehát személyenként 1-1,5m² napkollektorral általában elő lehet állítani a naponta szükséges melegvíz mennyiséget. Éves átlagban többnyire 60-70%-os megtakarítás érhető el, ami a nyári félévben közel 100%, a téli félévben 30-40%.



Családi házak

Családi házak esetében melegvíz készítés céljára 2-3 db, nagyobb vízfogyasztás esetén 4-5 db 2 m²-es napkollektort célszerű felszerelni. Szükség van egy viszonylag nagy méretű, általában 200-500 literes melegvíz-tárolóra is.

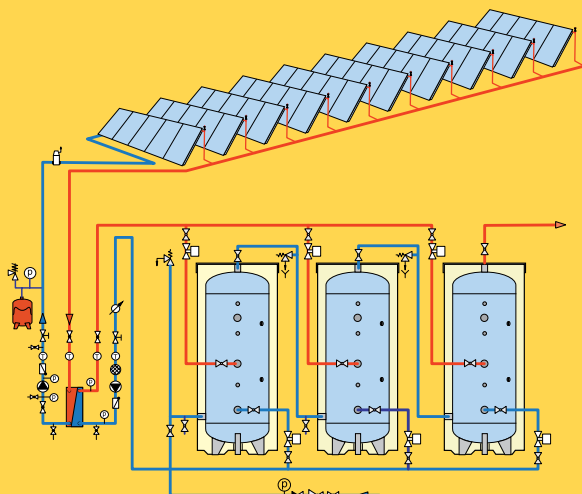


Zsámbék

A nagyobb és jól hőszigetelt melegvíz-tároló alkalmas arra, hogy a napközben kollektorokkal előállított melegvizet tárolja az esti és reggeli vízfogyasztás idejére. Az ilyen tárolókban általában két belső csőkígyó, hőcserélő található. Az alsóra kell kötni a napkollektorokat, a felsőre pedig a kazánt. Így a kazán csak a tároló felső részét tudja felfűteni. Ezzel biztosítható, hogy mindig legyen melegvíz, ugyanakkor a kazán feleslegesen ne fűtse fel a kollektorok elől a teljes tárolótér fogatot.

Nagyobb létesítmények

A napkollektoros melegvíz készítés különösen gazdaságosan alkalmazható nagyobb létesítmények - pl. társasházak, szállodák, üzemek - esetében. A nagyobb rendszer fajlagos beruházási költsége alacsonyabb, az egyenletes vízfogyasztás miatt pedig a kollektorok kihasználtsága jobb, éves hatásfokuk magasabb.



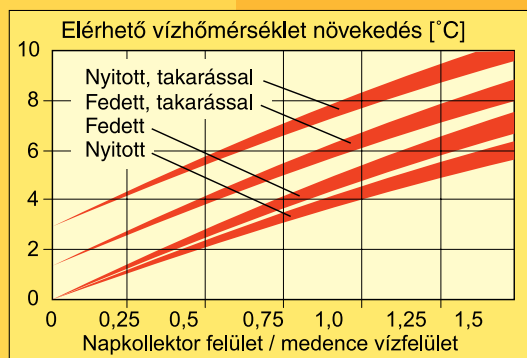
Érd

A nagyobb rendszereknél a melegvíz-tárolók kollektoros fűtésére külső, ellenáramú hőcserélőket kell alkalmazni. A külső hőcserélő megfelelő szabályozással, valamint a tárolók fűtési sorrendjének hőmérséklettől és a napenergia erősségétől függő kapcsolása, lehetővé teszi a napenergia maximális hasznosítását. Gondos tervezés és kivitelezés esetén az ilyen nagyobb rendszerek akár 40-50%-al is hatékonyabban működnek, mint a hasonló célú kisebb, családi házakon megvalósított rendszerek.



Medencék fűtése napenergiával

A legjobb hatásfokú naplopás. A medencék építése jelentős befektetést igényel, és üzemeltetésük is költséges. Ugyanakkor komfortosan csak akkor használhatók, ha vizüket fűteni lehet. Ha ezt hagyományos energiával tesszük, az újabb költséget és környezetszennyezést eredményez. A medencéket fűthetjük napkollektorokkal is! A szabadtéri medencék fűtése a nyári félévben szükséges, amikor a napsugárzás bőségesen rendelkezésre áll. A napkollektorok szempontjából a medencék fűtése a legjobb hatásfokú üzemmód, hiszen erős napsütés és meleg levegőhőmérséklet mellett, viszonylag hideg vizet kell fűteniük.



Mennyi napkollektor szükséges?

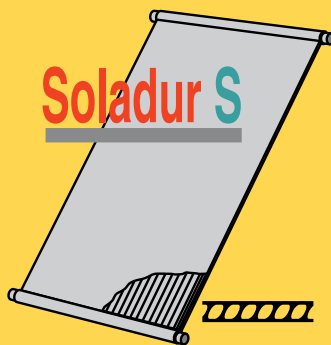
A medencék hőveszteségét elsősorban a párolgás okozza, ami a medence szabad vízfelületének nagyságával arányos. Ezért a fűtéshez szükséges napkollektor felületet a vízfelület nagyságához viszonyítva célszerű megadni.

Megfelelő vízhőmérséklet akkor érhető el, ha a napkollektorok felülete legalább a medence vízfelület felével, vagy még inkább a teljes vízfelülettel egyezik meg. További hőmérséklet növekedés érhető el, ha a medencéket a használati időn kívül a vízfelszínen úszó fóliával, redőnnyel, vagy eltolható tetővel letakarják.

Egyszerűbb, nyáron használható rendszer



Szombathely



Szabadtéri medencék fűtésére használhatók Soladur típusú ún. lefedés nélküli napkollektorok. Ezek fekete polipropilénből készültek, melyekben csőjáratos lemezek, melyekben közvetlenül a medence vizét lehet keringtetni. Így egyszerűbb, olcsóbb, de csak a nyári hónapokban alkalmazható rendszer valósítható meg.

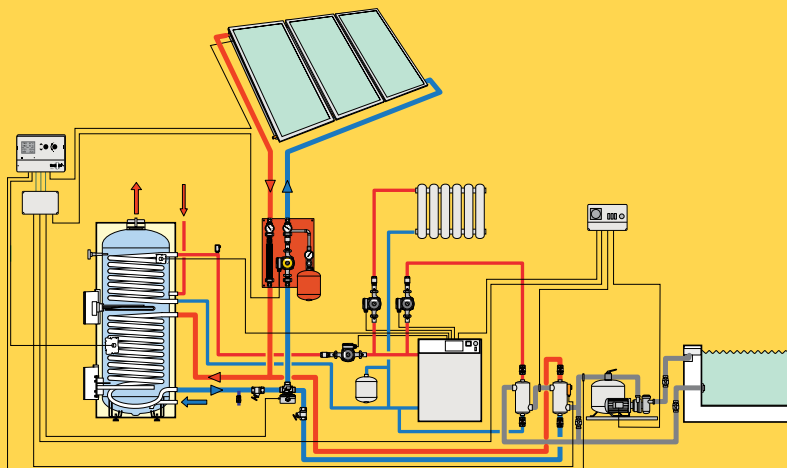
Egész évben használható rendszer

Ha a medencéket hűvösebb napokon, májusban és szeptemberben is fűteni akarják, vagy fedett medencék egész éves fűtése a cél, akkor Thermosolar szelektív síkkollektorokat kell használni.

Thermosolar napkollektorokkal - mivel a kollektorokban fagyálló folyadék kering - a vízforgató-szűrő körbe épített hőcserélőn keresztül lehet fűteni a medencéket. Ha a kollektorokon kívül kazánnal is fűtik a medencét, akkor még egy hőcserélőt kell beépíteni, a kollektoros hőcserélő után.



Budapest



Beltéri medencék esetén, vagy ha a szabadtéri medencéhez közel van a lakóépület, a napkollektoros medence fűtést célszerű kombinálni használati-melegvíz készíttéssel. Ekkor a kollektorok a melegváltatót és a medencét is fűtik, az átkapcsolás motoros váltószeleppel, automatikusan történik. Megfelelő napsütés esetén a kollektorok először a melegváltatót fűtik fel, utána váltanak át a medence fűtésére.

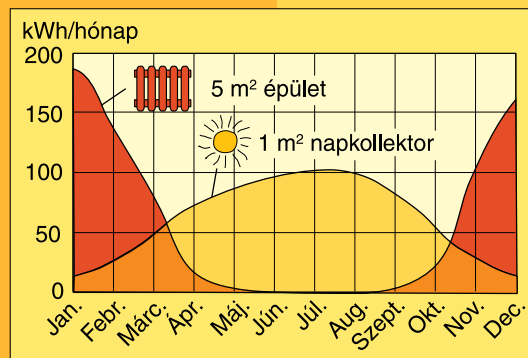
Épületek fűtése napenergiával



Csak bátraknak! Az épületek energiaköltségei között a legnagyobb tételt a fűtés jelenti. Sajnos fűteni télen kell, amikor a napsugárzás mennyisége alacsony, a nyáron összegyűjthető napsugárzást pedig reális beruházással nem lehet télire elraktározni. Ezért Magyarország éghajlati adottságai mellett csak napkollektorokkal nem lehet megoldani az épületek fűtését. Be kell érni kisebb - általában 20-40%-os - mértékű fűtés rásegítéssel. Ennél nagyobb részarányra csak akkor lehet törekedni, ha a fűtendő épület jól hőszigetelt, így hőszükséglete minimális. Régi építésű, nagy hőveszteségű házak fűtési költségét nem napkollektorokkal, hanem hőszigeteléssel és a fűtési rendszer korszerűsítésével kell csökkenteni.

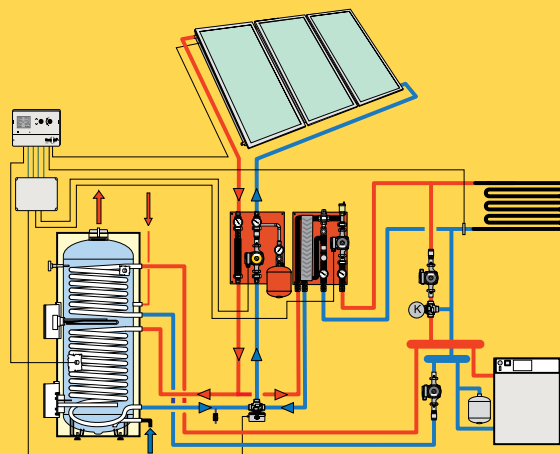
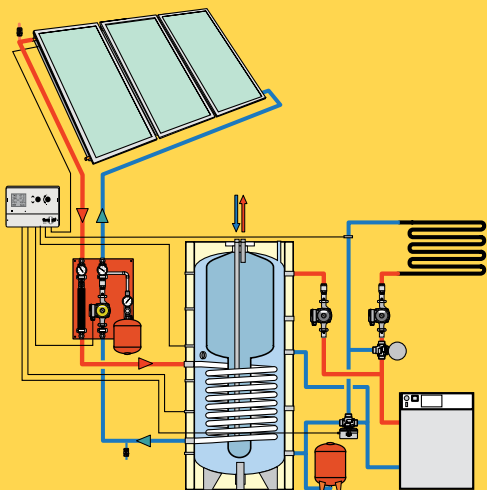
Mire elég a téli napsugárzás?

A tapasztalatok azt mutatják, hogy 1 m² napkollektorral 4-5 m² épület fűtésére lehet hatékonyan rásegíteni. Ilyen arány esetén a napkollektorok kb. 30%-ban fedezik az éves fűtési hőszükségletet. Tavasszal és ősszel ez az arány közel 100%, és bár a kollektorok a hideg, de derült decemberi és januári napokon is számottevő hőenergiát adnak, ebben az időszakban döntően a hagyományos fűtési rendszerrel kell biztosítani komfortos belső hőmérsékletet. A vákuumos síkkollektorok a hideg napokon magasabb hatásfokkal működnek mint a hagyományos síkkollektorok, de a gyenge napsugárzást semmivel sem lehet kompenzálni. Ha nincs napsugárzás, akkor a hiba nem a kollektorban, hanem a sűrű felhőzetben van.



Direkt rendszerek

Kisebbs rendszereknél, főleg padló-, vagy falfűtés esetén puffertároló nélküli rendszerek is megvalósíthatók. Ekkor a kollektorok a napsütés időtartama alatt közvetlenül a fűtési rendszert melegítik, a hőátadást pedig az épület szerkezetei, a falak és a födémek biztosítják.



Puffertárolós rendszerek

Magasabb részarányú fűtésrásegítést csak puffertároló alkalmazásával lehet elérni. Ez egy nagyobb méretű, jól hőszigetelt melegvíz-tartály, melyben a napsütés időszakában hasznosított napenergia eltárolható a napsütés mentes időszakokra. A puffertárolót egybe lehet építeni a melegvítárolóval, a kollektoros felfűtést pedig ún. rétegtöltéssel lehet optimalizálni. A puffertárolók a napkollektorok mellett jól illeszthetők a korszerű fatüzelésű kazánokhoz, cserépkályhákhoz, kandallókhoz is.

Napkollektoros fűtésrásegítést elsősorban az alábbi esetekben célszerű alkalmazni:

- A fűtési rendszer alacsony hőmérsékletű melegvizet központi fűtés pl. padló-, vagy falfűtés, esetleg alacsony hőmérsékletű radiátoros fűtés. A kollektorok hatásfoka ugyanis annál magasabb, minél alacsonyabb hőmérsékletű fűtővizet kell előállítaniuk.
- Az épülethez tartozik egy szabadtéri medence is. Ekkor biztosított a kollektorok egész éves kihasználtsága, a kollektoros rendszer kiemelkedően magas éves hatásfokkal, gazdaságosan üzemel.



Pilisborosjenő

A napkollektoros rendszerek szakértője.



Gödöllő



Dunaújváros



Szilvásvár



Budaörs



Győr



Budapest



Tordas



Ózd



Budaörs



Százhalombatta



Tiszaújváros



Kiskőrös