

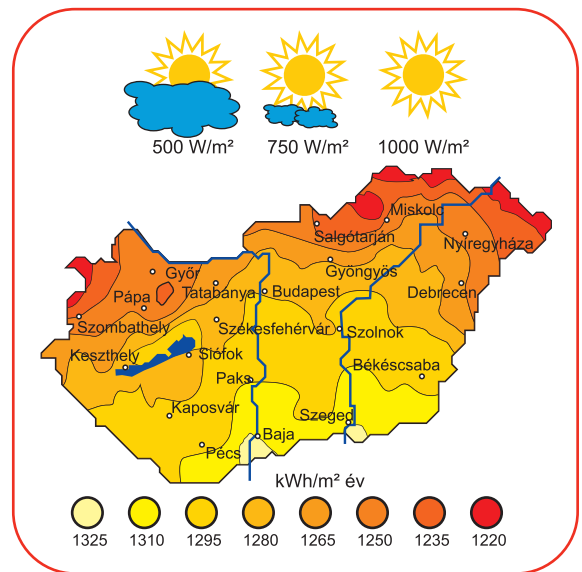
OZONE
SOLAR SYSTEMS



Napkollektoros
rendszerek

Napenergia hasznosítása

A napsugárzás, bolygónk nap körül történő keringési pályájának köszönhetően, az egyes évszakokban eltérő szögben éri el a föld felszínét. Ennek a következménye, hogy a napsugárzás intenzitása és mennyisége az évszakok változásával együtt változik. A föld felszínre érkező napsugárzás intenzitását emellett természetesen az adott helysín földrajzi elhelyezkedése és az időjárás is nagy mértékben befolyásolja. A napsugárzás intenzitása szempontjából országunk különböző régiói között jelentős eltéréseket nem fedezhetünk fel. **Magyarország elhelyezkedéséből adódóan a naptól érkező teljes kisugárzott energia kb. 50% közvetlen sugárzás és 50% szórt sugárzás arányban oszlik meg.** Ezt a magas szórt sugárzási arányt használhatjuk ki a hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektorok alkalmazásával, hiszen ezen kollektorok szórt sugárzás esetén is képesek hőt termelni.



OZONE hőcsöves rendszerű vákuumcsöves napkollektor

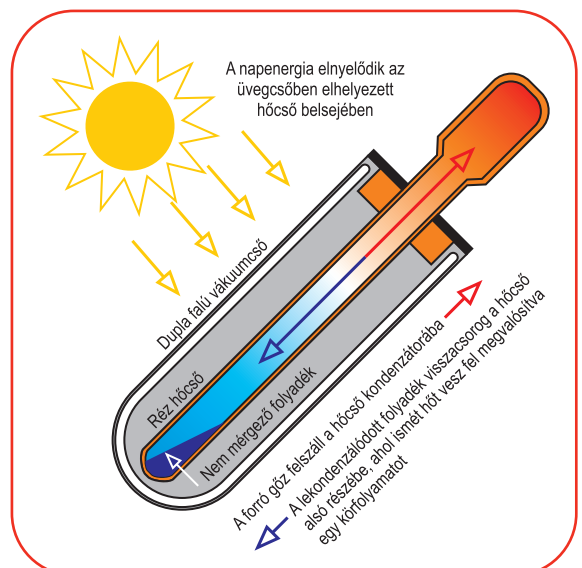
A hőcsöves (heat-pipe) rendszerű vákuumcsöves napkollektorok használatának egyik legfontosabb előnye, hogy nem csak nap-sütéses időben **hanem szórt fény esetén is képesek hőt termelni.** **További előny, hogy a kollektor részegységei kis helyen elférnek ezáltal bonyodalmak nélkül a telepítés helyszínére szállíthatóak.**

Mivel a vákuumcsöves kollektorok a telepítés helyén kerülnek összeállításra, így a szállításhoz és mozgatásához egy szerelő és egy szokványos gépjármű elegendő. **Ezzel megtakaríthatóak a nagyobb rendszerek esetén a daruzási és szállítási plusz költségek.** A kollektorok a helyszínen egyszerűen és gyorsan összeállíthatóak. A hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektorok további előnye, hogy a csövek különállóan csatlakoznak a gyűjtőbe, így az esetleges meghibásodások, törések esetén azok egyesével a rendszer leállítása nélkül cserélhetőek.



Az OZONE hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektor működési elve

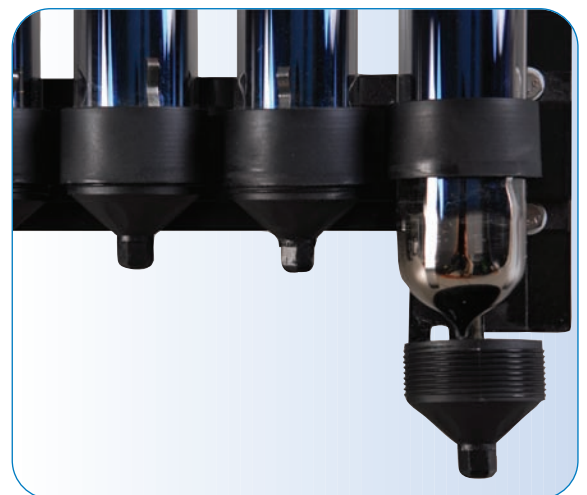
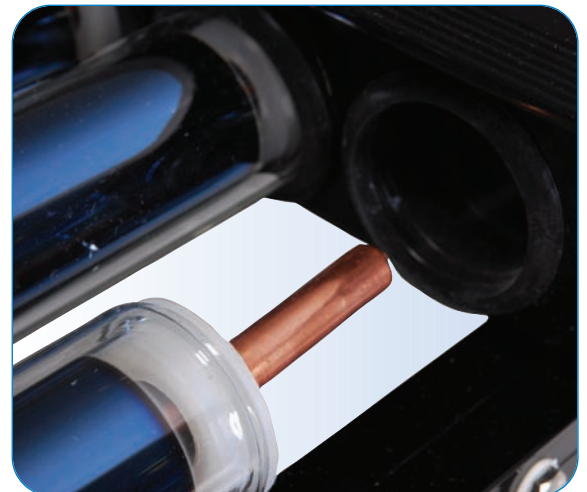
Az **OZONE hőcsöves rendszerű kollektor** egy vákuumcsőben (cső a csőben üvegcső, két üveg között vákuum, végeken membránal lezárva) elhelyezett hőcsőből áll, a belső üvegcső speciális szelektív abszorpciós bevonattal van ellátva. A vákuumcső belső abszorpciós bevonata elnyeli a beérkező napsugárzást és a hőenergiát továbbítja a hővezető lemezen keresztül a hőcsőbe. **A hőcsőben található speciális folyadék a hő hatására felforr** (alacsony hőmérsékleten is), a keletkező gőz felszál a felső kondenzátor részbe, ahol felmelegíti a gyűjtődobozon átáramló közeget (víz-glykol keverék) és eközben lekondenzálódik. **A lekondenzálódott folyadék visszacsorog** a hőcső alsó részébe ahol ismét hőt vesz fel megvalósítva ezzel egy körfolyamatot.



OZONE hőcsöves rendszerű vákuumcsöves kollektor

Fontosabb jellemzők:

- ▶ 35mm-es vörösrézcső gyűjtő 40 mm-es poliuretán hab szigeteléssel.
- ▶ Dupla falú vákuum alatt lévő borszilikát üvegcső nagy hatékonyságú abszorber felülettel (abszorpciós anyag: Cu/Al/SS/N₂).
- ▶ 1800 mm hosszú csövek a könnyű szállíthatóság érdekében (jégverési tolerancia 25 mm).
- ▶ A cserélhető csöveknek köszönhetően egyszerű, gyors, olcsó szervizelés.
- ▶ Hőtermelés nem csak napsütésben hanem szórt fényben is.
- ▶ Bepattintható műanyag bilincsek a tartó kereten és műanyag menetes védő sapkák, melyek védik és megkönnyítik a vákuum cső behelyezését.
- ▶ Gumigyűrűs csatlakozóház a gyűjtőben.
- ▶ Hővezető pasztás csatlakozás a hőcső és a gyűjtő között a még jobb hővezetés érdekében.
- ▶ Jó korrózió állóság a felhasznált anyagoknak köszönhetően (réz, alumínium, üveg).



**A napenergia szabadon felhasználható ingyenes energiaforrás.
Használja Ön is!**

OZONE típusú hőcsöves/vákuumcsöves napkollektor műszaki adatai:

Típus	OZONE SCP58-20	OZONE SCP58-30
Üres tömeg (kg)	74	106
Hőcsövek minősége	3 rétegű bevonattal ellátott vörösrézcső	
Abszorpciós bevonat hőcsövön	ALN/ALN-SS/CU	
Gyűjtő hőcserélő	35 mm-es vörösrézcső, falvastagsága 1 mm	
Gyűjtő héjazása és állvány anyaga	eloxált alumíniumötvözet vagy INOX	
Gyűjtő szigetelése	40 vagy 45 mm-es poliuretán hab	
Szélesség (mm)	1560	2320
Hosszúság (mm)	1960	1960
Mélység kerettel (mm)	140	140
Teljes felület (m ²)	3,05	4,55
Teljes nyitott felület (m ²)	1,86	2,79
Hatásos elnyelő felület (m ²)	1,6	2,41
Abszorpció anyaga (vákuumcső felületén)	Cu/Al/SS/N2	
Víztérfogat (l)	1,4	2
Csőcsatlakozás (mm)	22 mm réz	
Üresjárat (stagnációs) hőmérséklet (°C)	200,3	
Max. üzemi hőmérséklet (°C)	95	
Engedélyezett üzemi nyomás (bar)	6	
Max. üzemi nyomás (bar)	10	
Vákuumcső anyaga	boroszilikát üveg	
Vákuumcső hossza (mm)	1800	
Vákuumcső külső/belső átmérő (mm)	58/47	
Vákuumcső falvastagsága (mm)	1,6	
Vákuumcső abszorpció (elnyelési) tényező (%)	≥ 94	
Vákuumcső kisugárzási tényező (%)	≥ 7	
Kollektor tényleges hőteljesítmény* (KJ/K/m ²)	15,6	
Vákuum érték	<5x10 ⁻⁴ Pa	
Jégverés tolerancia (mm)	25	
Fagy tolerancia (°C)	-35	
Ajánlott tömegáram határérték (l/m ² /h)	50-150	
Várható élettartam** (év)	20	

* EN 12975-2:2006/ 6.1.6.2 szerint

** Az egyéni felhasználási körülmények szerint változhat!

Az adatok a folyamatos fejlesztések miatt minden előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

OZONE sík napkollektor

Az **OZONE** sík napkollektor két fő alkotó eleme az alumínium profilokból készített keret, valamint maga a kollektor felület az abszorberlemezzel a vörösrézcső hálózattal és a speciális üveggel.

KERET

Az **OZONE** sík napkollektorok masszív időjárás álló alumínium profilokból készített erős keretekben helyezkednek el. Magas hőfokon a keret felületére égetett anyag hosszú távú időjárási körülményeknek ellenálló bevonatot képez.

KOLLEKTOR

A titánium bevonatú abszorberlemez (amelynek bevonata olyan porózus szerkezetű, sötét lila réteg, amely a napsugárzást közel 100% -ban elnyeli, és ugyanakkor megakadályozza a veszteséget jelentő visszasugárzást) hátoldalán vörösrézcső csőhálózat található, melyet fejlett ultrahang technológiával rögzítenek. **Ebben a rézcső hálózatban áramlik a hőtovábbító folyadék**, mely elszállítja a kollektorban termelt hőt a víztartályba. A folyadékot a téli időszak miatt fagymentessé kell tenni, **ezért fagyálló koncentrátumot használunk** a rendszer napkollektoros körében. Erre a legalkalmasabb anyag a polipropilén glikol, mely nem mérgező és jól ellenáll a magas hőmérsékleti ingadozásoknak is. A kollektorban az **abszorberlemez alatt hőszigetelés található**, mely megakadályozza a megtermelt hő elvesztését. A napkollektort felülről egy speciális, biztonsági üveg védi, amely igen rugalmas, fémben szegény edzett üveg és nagy a fényáteresztő képessége. **A kollektor teste, kerete a beépítés módjától függetlenül nagy szilárdságú alumínium ötvözet.** A kollektortest szerelhető kivitelű. **Az OZONE sík kollektor könnyen integrálható a különböző tető fajtákba.** A beépítés megkönnyítéséhez szerelő készletek állnak a rendelkezésünkre. Ezeknek a készleteknek a segítségével a kollektorok biztonságosan rögzíthetőek. Mindezen tulajdonságoknak köszönhetően biztosítható az a kivételes hőhasznosítás, amire az OZONE síkkollektorok képesek.



Hotel / Balatonszemes



Családiház 2 irányú síkkollektor rendszer
Somogy megye

További fontos jellemzők:

- ▶ Kiváló minőség, hosszú élettartam (a síkkollektorok bevizsgálását végző szakértők 20-30 év közé teszik a garantált élettartamot. Ausztriában vannak olyan sík kollektoros rendszerek, melyek már több mint 30 éve üzemelnek.)
- ▶ Problémamentes kifogástalan működés, köszönhetően az évtizedes tapasztalatoknak
- ▶ Esztétikus megjelenés
- ▶ Kiváló korrózióállóság a felhasznált anyagoknak köszönhetően
- ▶ Egyszerű és gyors szerelés, üzembehelyezés
- ▶ Rendkívül jó ár/érték arány

**A napenergia szabadon felhasználható ingyenes energiaforrás.
Használja Ön is!**

OZONE típusú sík napkollektor műszaki adatai:

Típus	OZONE SOLAR B2A, OZONE SOLAR B2F
Kollektor csatlakozási csomópontjai	4x18mm
Főbb méretek	70x1005x2005
Kollektor rendszere	osztó-gyűjtős csőkégyős
Bruttó felület	2,015 m ²
Nettó (hőelnyelő) felület (szabad üvegfelület)	1,85 m ²
Üresjáratú hőmérséklet 1000 w/m ² -es napsugárzás és 25°C-on	200°C
Teljesítmény (kWh / kollektor / év)	850-1200
Kollektor ház kialakítása (tálcás vagy keretes) tetőre szerelhető vagy beépíthető	keretes, tetőre szerelhető
Üres súly (kg)	42 kg
Nyomás terhelhetősége	10 bar
Úrtartalom (liter)	1,57 l
Elnyelőlemez abszorpciós tényező	minimum 0,94
Elnyelőlemez emissziós tényező 85°C-on	maximum 0,11
Abszorber lemez anyaga (réz vagy alumínium)	réz (Titánium abszorber)
Abszorber lemez és cső összekötése (sajtolás/uh hegesztés /lézer hegesztés)	ultrahang hegesztett
Milyen üveggel van borítva? (sík- /szolár üveg)	4 mm-es víztiszta szolár üveg
Hol van hőszigetelve (csak alul, oldalt)	alul, oldalt egyaránt (parafa, kőzetgyapot)
Páradiffúziós szelepet tartalmaz-e (szellőztetett vagy zárt a kollektor belseje?)	zárt
Termék várható élettartama	30 év
Termék garancia (éves karbantartás mellett)	12 év
Minősítések	Solár Elektronik USA
Fagyálló folyadék típusa	propilén glikol
Beépített hőérzékelő hüvely	6 mm
Kollektoronkénti javasolt átfolyási mennyiség	30-100 l/h/kollektor
Hőátadó folyadék javasolt üzemi nyomása	350-400 kPa (3,5-4 bar)
Hőátadó folyadék javasolt maximális üzemi nyomása	600 kPa (6 bar)

A napkollektoros rendszer további elemei

Ozone szolár állomások

A szolár állomások olyan komplett egységek, melyek tartalmazzák a szolár körben szükséges valamennyi fontos szerelvényt. Az egységek használatával a szolárkör kiépítése gyorsabbá és egyszerűbbé válik.

Szimpla Modul*



Dupla Modul*



Átfolyásszabályozás	2-13 l/min	2-16 l/min
Szivattyú	WILO ST 20/6	WILO RS 15/6
Visszacsapó szelep	van	van
Hőmérők	van	van
Biztonsági szerelvények	van	van
Működési nyomás	max. 6 bar	max. 6 bar
Alkalmazható közeg	max. 50% glikol/víz	max. 50% glikol/víz
Csatlakozás	Belső menetes 3/4"	Belső menetes 3/4"
Két ág közötti távolság	–	125 mm

Ozone szolár tárolók

Az Ozone álló indirekt tárolók 2 hőcserélővel rendelkeznek. Könnyen kapcsolhatóak a fűtési rendszerhez valamint a szolár rendszerekhez. A tárolók 50 mm vastag szigeteléssel vannak ellátva.

	Ozone BSD 200*	Ozone BSD 300*
Kapacitás	200 l	300 l
Hőcserélő felülete	0.5/0.7 m ²	0.9/1.4 m ²
Csatlakozás	¾"	1"
Szenzor hely	3 db	3 db
Max. hőmérséklet	95°C	95°C
Szigetelés vastagsága	50 mm	50 mm



Szolár szerelési anyagok

A szolár kör megfelelő és üzembiztos működéséhez szükséges további rendszerelemeknek (gömbcsapok, légtelenítők, tágulási tartályok) a magas hőmérséklet és a glikol-víz keverék hatásainak ellen kell állniuk. A csővezeték hálózatot szolár szigeteléssel ellátott vörösrézcsőből vagy inox szén acél csőből press (prézeléses) kötés technológiával kell kialakítani. Rézcső esetén alkalmazható a kemény forrasztásos technológia is. A nyomás próbát követően a rendszert monypropilén glikol és vízkeverékével kell feltölteni.



RESOL szolár szabályzók

A szolár rendszerek szabályozók segítségével üzemeltethetőek, szabályozhatóak. A DeltaSol hőmérséklet különbség szabályzó a hőmennyiség, hidraulikus és környezeti kondíciók alapján mindig a legoptimálisabb üzemmódban működtetik a rendszert. A DeltaSOL szabályzó család tagjai az alap funkciókra és az egészen komplikált szabályzási feladatokra is megfelelő megoldást nyújthatnak.

DeltaSol BS Plus*

A DeltaSol BS Plus szabályzó előre programozott egység szolár rendszerekhez. A szabályzóval szivattyú sebesség szabályzást, hőmennyiség mérést is elvégezhetünk.

A szabályzó el van látva egy időszabályozáson alapuló termostát funkcióval és képes a RESOL Vbus csatlakozón keresztül kommunikálni. 2 kollektor mező és 2 tároló szabályzását tudja ellátni. 4 darab szenzor jelének a fogadására alkalmas és 2 relé kimenettel rendelkezik. Alkalmazható szinte valamennyi kis családi házas feladatra.



DeltaSol E*

Rendelkezik minden tulajdonsággal, amivel kisebb testvére. Ezeken felül a DeltaSol E szabályzó 7 relé kimenettel rendelkezik és 10 szenzorjelének a fogadására alkalmas. A könnyen érthető konfigurációs felületen keresztül komplex rendszerek szabályzását oldhatjuk meg, melyek maximum 4 időjárás függő fűtési körrel rendelkezhetnek. A RESOL VBus rendszerének segítségével pedig két irányú kommunikációt hajthatunk végre. Alkalmazható komplexebb sok rétegű feladatokra nagy családházak, közületi és ipari épületeknél.

* (Az érvényes árlistát valamint a további részletes katalógusokat az egyes rendszer elemekről a www.klima.hu oldalról töltheti le. A termékeket a webshop.klima.hu oldalon keresztül is megrendelheti!)



KLÍMA ÁRHUÁZ Kft.

1131 Budapest, Reitter Ferenc u. 132.

Telefon: +36-1 666-7001

www.klima.hu



A napenergia szabadon felhasználható ingyenes energiaforrás.

Használja Ön is!