

link >>>

<http://srodowisko.ekologia.pl/zrodla-energii/Jak-pozyskac-darmowa-energie-cieplna,18052.html>

Jak pozyskać darmową energię ciepłą?



Kolektory słoneczne znajdują zastosowanie zarówno ma budynkach indywidualnych jak i w dużych obiektach, źródło: Hewalex

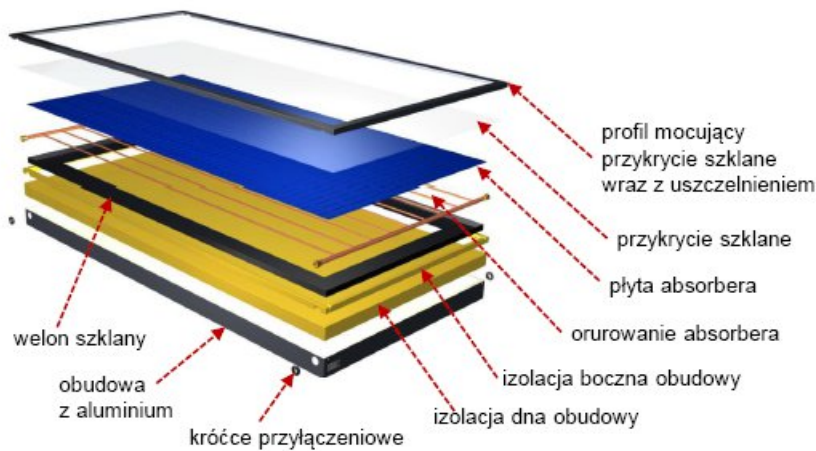
Kolektory słoneczne przyczyniają się bezpośrednio do obniżenia wydatków związanych przede wszystkim z podgrzewaniem ciepłej wody użytkowej. Zakłada się, że rocznie oszczędności z tego tytułu w budynku jednorodinnym mogą sięgać do 60%, co oznacza, że w najkorzystniejszych miesiącach letnich pokrycie potrzeb sięgnie 100% i kocioł grzewczy będzie mógł być wyłączany z pracy.

Kolektory słoneczne są przeznaczone do wytwarzania ciepła dla potrzeb podgrzewania ciepłej wody użytkowej (CWU), jak również okresowego wspomaganie centralnego ogrzewania CO budynku lub podgrzewania wody basenowej. Wydajność cieplna kolektorów próżniowych może być wyższa niż dla płaskich, pod warunkiem zastosowania 1-ściennych rur próżniowych, zapewniających wysoką przepuszczalność promieniowania słonecznego do wnętrza rury. Na rynku oferowane są dość powszechnie kolektory próżniowe o 2-ściennych rurach szklanych, ograniczające przenikanie promieniowania słonecznego do wnętrza. Nawet przy atrakcyjnej cenie będą one droższe w zakupie od kolektorów płaskich (średnio 2,5 razy wg solarblog.pl). Ciepło uzyskiwane z kolektorów płaskich jest więc znacznie tańsze niż z kolektorów próżniowych, a okres zwrotu kosztów inwestycji może się zamknąć w kilku, czy kilkunastu latach.

W warunkach naszego klimatu, uwzględniając koszty inwestycji oraz późniejsze efekty, w pełni uzasadnione jest stosowanie przede wszystkim **kolektorów płaskich**. Potwierdza to zachowanie się klientów na rynkach zachodnioeuropejskich o długim doświadczeniu w zakresie energetyki słonecznej, gdzie udział sprzedaży kolektorów próżniowych jest śladowy – w granicach od 4 do 9% (dane estif.org).

Budowa płaskiego kolektora słonecznego

Kolektory słoneczne narażone są na trudne warunki pracy, ze względu na oddziaływanie zewnętrznych czynników pogodowych, jak i wewnętrznych – wysokich i zmiennych temperatur oraz ciśnień po stronie czynnika grzewczego (glikolu). Dlatego użyte do jego budowy materiały i technologia wykonania, decydują o zachowaniu parametrów w całym okresie minimum 20-letniej eksploatacji.



Budowa płaskiego kolektora słonecznego

Za „serce” kolektora uznać należy absorber zbudowany z płyty (blachy) oraz orurowania. Absorber odpowiada za pochłanianie promieniowania słonecznego, jego zamianę na ciepło użytkowe i oddawanie go do przepływającego przez orurowanie glikolu. Kolektory mogą posiadać absorbery wykonane według różnych konstrukcji i z różnych materiałów. Materiałem o naturalnych predyspozycjach dla zastosowania w budowie absorbera jest miedź, która cechuje się jedną z najwyższych przewodności cieplnych. Jednak rosnące stale od wielu lat koszty zakupu miedzi skłoniły producentów do poszukiwania innych rozwiązań. W ten sposób w produkcji obudów i absorberów kolektorów słonecznych coraz powszechniej wykorzystuje się aluminium.

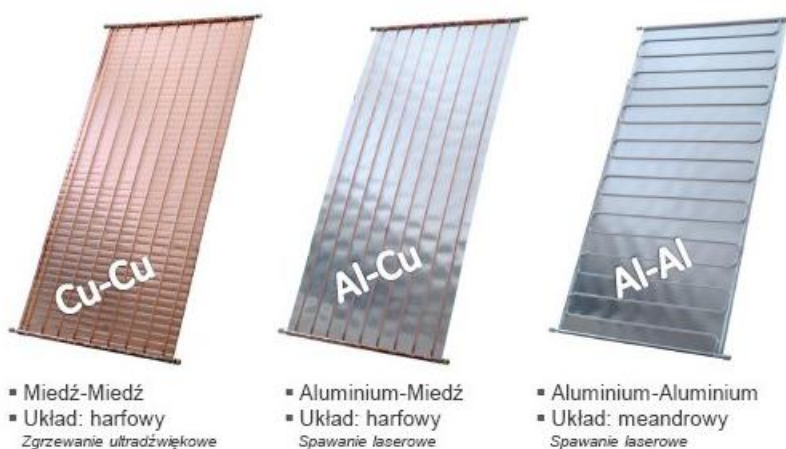
Rodzaj absorbera słonecznego – cechy szczególne

W absorberach typu Miedź-Miedź (Cu-Cu) zarówno płyta, jak i orurowanie wykonane są z miedzi. Kolektory z absorberami typu Cu-Cu stanowią obecnie mniejszość (około 1/4) na rynku europejskim (dane Sun & Wind Energy 7/2012). Stanowią tradycyjną technologię, pozwalając także na zastosowanie pokrycia z czarnego chromu o potwierdzonych wysokich walorach użytkowych. Firma Hewalex oferuje kolektor płaski KS2000 SLP z pokryciem z czarnego chromu. Znajduje on zastosowanie w kraju i zagranicą, bazując na sprawdzonej technologii i pozytywnym doświadczeniu klientów oraz wykonawców w zakresie jakości i trwałości tego rodzaju pokrycia absorbera.

Obecnym standardem (około 3/4 rynku) są z kolei kolektory z absorberami aluminium-miedzianymi (Al-Cu), w których płyta absorbera wykonana jest z aluminium, a orurowanie z miedzi. Dzięki temu uzyskuje się niższą cenę kolektora słonecznego i zachowuje standardowe reguły wykonania instalacji solarnej. Ceny kolektorów z absorberami typu Al-Cu są w ramach oferty jednego producenta zazwyczaj niższe o około 15-20% w stosunku do oferowanych z całkowicie miedzianymi absorberami. Można więc mówić o optymalnej relacji ceny do wydajności. Z racji niższej przewodności cieplnej aluminium, kolektory z absorberami Al-Cu, uzyskują nieco niższe sprawności pracy od kolektorów z absorberami miedzianymi Cu-Cu (przy jednakowych cechach budowy, jak m.in. rodzaj szyby, czy rodzaj i grubość izolacji cieplnej).

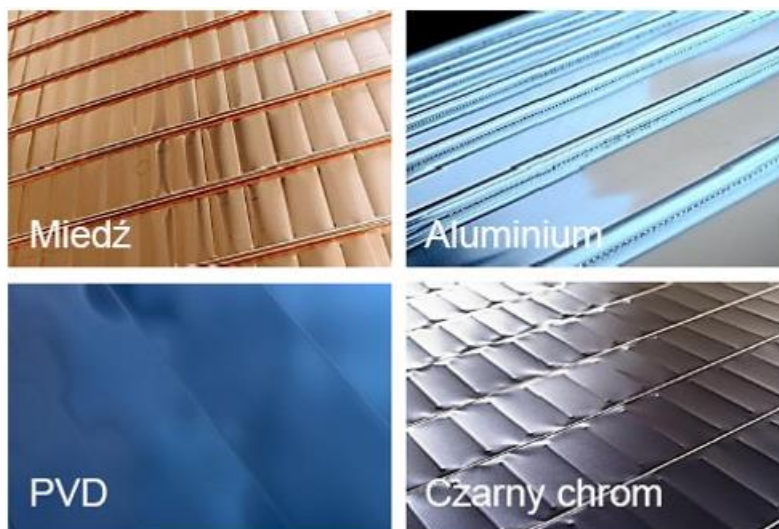


Najnowszą technologią, dla której spodziewać się można intensywnego rozwoju w przyszłości, stanowią kolektory z całkowicie aluminiowymi absorberami (Al-Al). To innowacyjne rozwiązanie zastosowano w kolektorach typu KS2000 TLP Am. Z punktu widzenia absorbera, korzystniejsze jest łączenie jednego materiału z uwagi na własności cieplne i mechaniczne, a także dla eliminacji potencjalnego ryzyka korozji na styku dwóch różnych materiałów. Nowa technologia absorbera z zastosowaniem aluminiowego orurowania wymaga jedynie zachowania odmiennych od przyjętych standardowo, reguł wykonywania instalacji solarnej. Kompletnie zestawy firmy Hewalex zawierają elementy instalacji neutralne dla aluminium, a gwarancja dla kolektorów wynosi wówczas standardowo do 11 lat. Korzyścią przy zakupie kolektora typu KS2000 TLP Am jest uzyskanie najkorzystniejszego na rynku wskaźnika „Cena/Wydajność”, ponieważ kolektor przy zachowaniu bardzo dobrych parametrów sprawnościowych (badanie SPF Rapperswil w Szwajcarii), cechuje się szczególnie korzystną ceną zakupu. W ten sposób dla klientów oczekujących najkrótszego okresu zwrotu kosztów inwestycji, wykonanie instalacji solarnej z kolektorami KS2000 TLP Am będzie najkorzystniejszym na rynku rozwiązaniem.



Absorbery w kolektorach płaskich firmy Hewalex, wraz z technologią ich wykonania

Najczęściej stosowaną na rynku (blisko 3/4) warstwą absorbującą promieniowanie słoneczne są **warstwy typu PVD** (nazywane potocznie „niebieskimi”) Producenci kolektorów słonecznych zakupują gotowy produkt w formie blachy pokrytej tego typu warstwą. W dalszym procesie produkcji blachę łączy się z orurowaniem np. poprzez zgrzewanie ultradźwiękowe lub spawanie laserowe.



2 rodzaje absorbera: miedziany i aluminiowy w całości oraz 2 rodzaje pokrycia absorbera

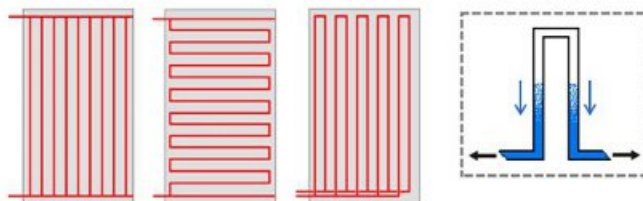
Czarny chrom – sprawdzona technologia

Warstwy typu PVD są uważane za najbardziej efektywne (absorbpcja na poziomie 95 proc. i emisyjność ciepła rzędu 5 proc.) i korzystne w produkcji wielkoseryjnej pod względem poszanowania środowiska naturalnego i energii. Warstwy czarnego chromu są bardziej energochłonne w produkcji, jednak jak podkreśla badanie przeprowadzone przez Instytut IZT w Berlinie w 2009 roku (źródło: solarblog.pl) jest to rekompensowane ich maksymalną odpornością na trudne warunki pracy i stabilnością zachowania parametrów w czasie. Wraz z upływem czasu, warstwa czarnego chromu jako jedyna w badaniu IZT Berlin zachowała swoje własności. W przeciwieństwie do innych warstw, dla czarnego chromu nie określono okresu trwałości, stwierdzając jedynie, że powinna ona przekroczyć minimum 43 lata. Jednocześnie czarny chrom wymaga zastosowania absorbera miedzianego (Cu-Cu), a zatem dla kolektora typu KS2000 SLP można mówić o połączeniu tradycji z nowoczesnością. Technologia czarnego chromu jest znana już od około 40 lat, a kolektory pracujące 20 i więcej lat, jakie można spotkać na rynku, stanowią rzeczywiste potwierdzenie dla wyjątkowej jakości i trwałości absorberów z tym rodzajem pokrycia.

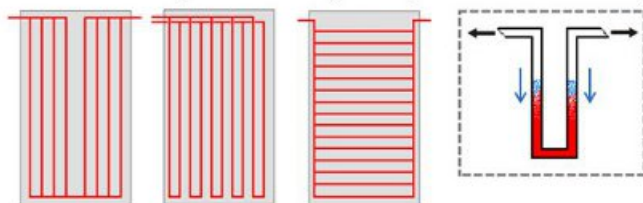
Bezpieczeństwo eksploatacji - ochrona przed przegrzewaniem.

Kolektory firmy Hewalex są konstruowane z myślą o możliwościach zastosowania w różnych warunkach klimatycznych. Szczególnie dotyczy to sytuacji braku odbioru ciepła w tzw. stanie stagnacji, gdy przy wrzeniu glikolu powstaje para wodna. Kluczowym czynnikiem odgrywającym wpływ na ochronę glikolu oraz elementów instalacji solarnej jest wówczas konstrukcja absorbera. Rozróżnia się kilka rodzajów układu przewodów absorbera, wśród których jedynie część zalicza się do łatwo opróżniających się z glikolu. Badania jakie prowadzono w Austrii i Niemczech (AEE INTEC, ISFH Hameln) wskazują na najmniej korzystną sytuację w przypadku kolektorów próżniowych lub płaskich pozbawionych dolnych przyłączy. W ich przypadku powstająca od góry para wodna blokuje wypływ glikolu z kolektora, gromadzi się on w dolnej części absorbera i jest poddawany długotrwałemu wrzeniu.

▪ Konstrukcje z b. łatwym opróżnianiem się



▪ Konstrukcje z trudnym opróżnianiem się



Przegrzewanie powoduje w dłuższej perspektywie utratę własności przez glikol. W skrajnych przypadkach wytrącają się z niego frakcje stałe o kleistej konsystencji, które przy przegrzewaniu spiekają się, doprowadzając nawet do trwałego zatkania przewodów absorbera. Długotrwałe wrzenie glikolu powoduje powstawanie dużej ilości pary, która może docierać aż do naczynia zbiorczego i pompy obiegowej, zagrażając ich trwałości. W instalacji solarnej następuje wówczas znaczny wzrost ciśnienia, z przy zbyt małej pojemności naczynia zbiorczego, może następować otwieranie zaworu bezpieczeństwa. Powoduje to niepotrzebne ubytki glikolu z instalacji i konieczność jego uzupełniania.

Ochronę przed przegrzewaniem w pełni zapewniają kolektory z dolnymi przyłączami, np. z tzw. harfą pojedynczą lub węzownicą. Wówczas para wodna rozszerzając się doprowadza do swobodnego wypychania glikolu z dolnej części absorbera. Szybkie usunięcie glikolu z absorbera eliminuje jego długotrwałe wrzenie i nie dopuszcza do nadmiernego wzrostu ciśnienia w instalacji. Sama konstrukcja kolektora pozbawionego glikolu jest w pełni przystosowana do podwyższonych temperatur stanu stagnacji.

Gwarancje, trwałość, niezawodność...

Niezmiernie istotne jest zwrócenie uwagi na kwestie jakości i trwałości urządzeń. Kolektory słoneczne firmy **Hewalex** są objęte standardowo 10-letnią gwarancją, z opcją wydłużenia o kolejny rok (w sumie 11 lat), przy zakupie kompletnego zestawu solarnego. Gwarancja leży w tym przypadku po stronie producenta, a nie importera. Przy niemal 25-letnim doświadczeniu w produkcji, należy uznać firmę za stabilną i zdolną do opieki nad pracującymi instalacjami. Co szczególnie ważne, gwarancja nie jest obwarowana dodatkowymi zapisami. Praktyką staje się wydłużanie okresów gwarancji, co może uatrakcyjniać pozornie ofertę dostawcy, jednak dodatkowe zapisy praktycznie chronią prawa dostawcy, a nie użytkownika. W ten sposób dostawcy kolektorów słonecznych wprowadzają np. obowiązek zapewnienia ściśle określonego nachylenia dachu, okresowej bezwzględnej wymiany glikolu, zakrywania kolektorów w razie przerw w zasilaniu elektrycznym, itp.. Świadczenia gwarancyjne firmy **Hewalex** należy uznać za pełnowartościowe i pozbawione trudnych do spełnienia warunków eksploatacji.

Artykuł sponsorowany



Oceń:

Drukuj