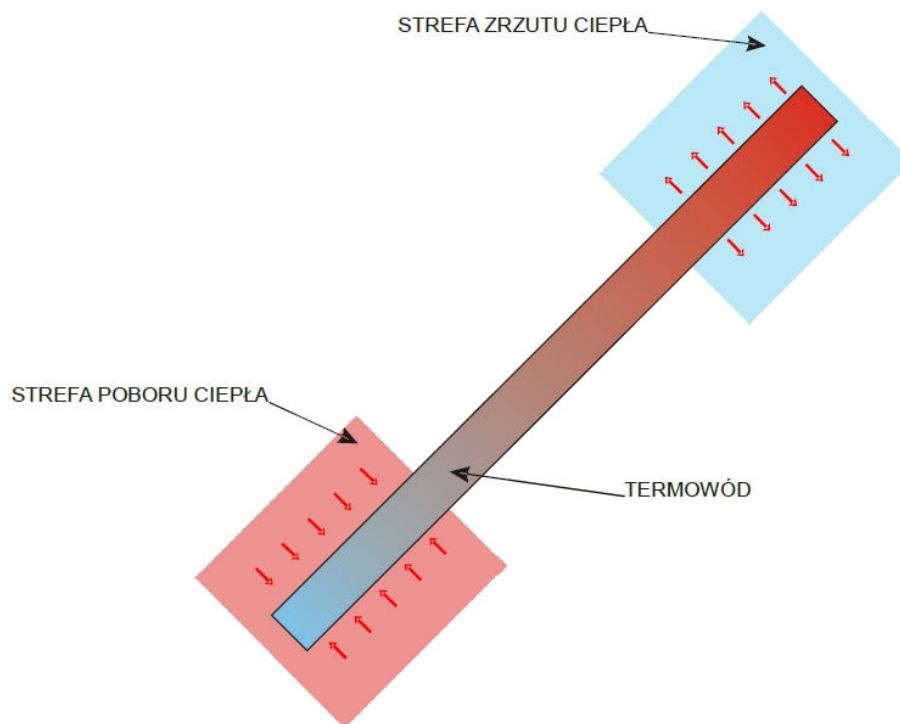


RURKI CIEPŁA („HEAT-PIPE”)

To nie wymysł człowieka, lecz natury



Schemat idei przekazywania ciepła na odległość za pomocą termowodu.

Istota działania, tego pozornie prostego urządzenia, polega na transporcie energii termicznej (ciepła) z objętości o wyższej temperaturze (ogrzewającej) do objętości o niższej temperaturze (ogrzewanej). Dla samorzutnego zainicjowania procesu przetrzucania ciepła na odległość wystarczy różnica kilku stopni Celsjusza pomiędzy tymi objętościami (schemat na odwrocie). Takie przypadki różnic temperatury występują powszechnie w przyrodzie, gospodarce i w naszym najbliższym otoczeniu, towarzysząc nam niemal na każdym kroku. Zjawiska występowania bliskich różnic temperaturowych decydują o naszym zdrowiu, samopoczuciu i kondycji fizycznej, prawidłowej przemianie materii, trwałości surowców i produktów spożywczych, kondycji zdrowotnej roślin i zwierząt. Nie zwracamy na nie uwagi, ponieważ są powszechne i w zasięgu naszych możliwości. Dlaczego ich nie wykorzystać jako taniego, odnawialnego i czystego źródła energii termicznej na nasze potrzeby ??? Wszak energia z tradycyjnych źródeł drożeje systematycznie i drożać będzie nadal, stanowiąc coraz bardziej istotny element w naszych wydatkach - budżetach rodzinnych i budżetach przedsiębiorstw.

Obszary zastosowania termowodów:

- pozyskanie taniej, odnawialnej energii cieplnej na własne potrzeby socjalno-bytowe;

- pozyskanie taniej, odnawialnej energii cieplnej na szeroko rozumiane potrzeby produkcyjne;
- odzysk energii cieplnej na własne potrzeby produkcyjne ze strumieni odpadowych;
- pozyskanie w odwróconym cyklu termicznym taniej energii cieplnej na potrzeby produkcji chłodu;
- zabezpieczanie i utrwalanie surowców oraz produktów rolnych oraz spożywczych;
- zabezpieczanie i utrwalanie surowców oraz produktów runa leśnego, owocowo-warzywnych, a także zielarskich;
- obiegi klimatyzacyjne i chłodnictwo;
- transport termo energii na potrzeby natleniania wody w warunkach niskich (ujemnych) temperatur;
- intensyfikacja fermentacji gnojowicy oraz jej biologiczna stabilizacja;
- odnawialna produkcja energii cieplnej dla obsługi obiektów hodowlanych;
- intensyfikacja i stymulacja procesów kompostowania;
- inne, niekonwencjonalne i nieodkryte obszary gospodarczego zastosowania (np.: Państwa inwencja !!!!!).

Dlaczego termowody – trzy zasadnicze powody:

- cena – niska, z możliwością nieograniczonego, dostosowanego do indywidualnych możliwości finansowych i potrzeb kompletowania oraz rozwijania własnych systemów;
- prostota obsługi – urządzenie bardzo proste konstrukcyjnie, które można instalować w każdej możliwej konfiguracji przestrzennej;
- uniwersalność – posiadając termowody możemy tworzyć wszelkiego rodzaju układy dla naszych potrzeb lub kreując pomysły na własną działalność gospodarczą, która może stanowić dodatkowe lub podstawowe źródło utrzymania.

1) Rekonstrukcja i regeneracja chińskich kolektorów słonecznych

W Naszym Kraju wykorzystanie energii słonecznej nabiera istotnego znaczenia gospodarczego, zarówno w wymiarze przemysłowym jak i gospodarstw rodzinnych. Kolektory słoneczne już na dobre i w sposób nieodwracalny zagościły w naszym krajobrazie, a obecny etap rozwoju charakteryzuje się wypieraniem z użytkowania pierwotnych kolektorów płaskich, nową generacją – kolektorów próżniowych. Niestety w wykorzystaniu tej, darmowej i naturalnej formy energii gonimy świat, nie tylko zachodni ale również kraje azjatyckie. Te ostatnie, tak jak Chiny wręcz podbiły i skolonizowały ogromną część światowego rynku kolektorów słonecznych, nie tylko jako bezpośredni producenci ale również jako wytwórcy pod szyldami renomowanych marek zachodnich lub w małym wymiarze marek krajowych. Najistotniejszą częścią każdego kolektora słonecznego, bez względu na jego rozwiązanie techniczne jest termowód, potocznie zwany rurką ciepła, to jest serce każdego kolektora, decydujący o sprawności i ekonomicznej stronie – czasu zwrotu nakładów i ewentualnych zyskach. Wielu z Państwa, którzy użytkujecie kolektory pochodzące z tego regionu świata, może się namacalnie przekonać o ewidentnych mankamentach azjatyckich produktów solarnych np.:

- sukcesywnym spadku sprawności w czasie wieloletniej eksploatacji,
- ewidentnych stratach sprawności wywołanych przegrzewami,
- niesprawnych pewnych partii rurek ciepła już na etapie rozruchu instalacji,
- utlenionej powierzchni pewnych partii rurek ciepła już na etapie rozruchu instalacji,
- rozszczelnianiu rurek ciepła w trakcie typowej eksploatacji przy słonecznej pogodzie,
- braku reakcji układu przy pochmurnej pogodzie itd.

Pojawienie się każdej nowej technologii i produktów o charakterze użytkowym nierozdzielnie wiąże się z nową wiedzą i doświadczeniem, które zwłaszcza w początkowym etapie rozwoju są bardzo ograniczone dla wąskiej grupy specjalistów. W zakresie właściwego i trafnego wyboru odpowiedniego rozwiązania dla siebie oraz eksploatacji tych urządzeń zapewne poznaliście Państwo mnóstwo opinii, często sprzecznych i wzajemnie się wykluczających. Jest to typowe zjawisko i z czasem na skutek rozwoju i ugruntowania wiedzy o kolektorach słonecznych będziecie Państwo mogli dokonać właściwego wyboru. Naszym zadaniem jest pomoc w zakresie właściwego wyboru kolektorów dostosowanych do Państwa specyfiki, a co najistotniejsze pomoc we właściwej eksploatacji tych urządzeń, po to aby mogły one szybko zwrócić poczynione nakłady finansowe na ich zakup i instalację oraz przynosić zyski w postaci zaoszczędzonych pieniędzy. Nasze przedsiębiorstwo jest krajowym pionierem w zakresie innowacyjnych rozwiązań, zwłaszcza dla sfery bezkolizyjnej i oszczędnej eksploatacji kolektorów słonecznych. Jako jedyni opracowaliśmy własne technologie rekonstrukcji, odnowy i regeneracji użytkowanych kolektorów (zwłaszcza produkcji chińskiej), w tym szczególnie:

- produkcję nowej generacji krajowych termowodów (rurek ciepła),
- regenerację użytkowanych termowodów - produkcji zagranicznej,
- rekonstrukcję układów rurka ciepła – barierowa warstwa termoprzewodząca,
- produkcję termoprzewodzących past kontaktronowych o szerokiej gamie właściwości i cech według własnych autorskich receptur.

Z naszych usług w zakresie usprawniania, odnowy, regeneracji i rekonstrukcji swoich kolektorów słonecznych korzysta wiele podmiotów krajowych jak i zagranicznych. Nasza szczególna specjalizacja polega na dominacji właśnie w tym segmencie rynku kolektorów słonecznych i jest główną domeną naszej działalności. Zespół naszych pracowników naukowych oraz inżynierów i konstruktorów prowadzi zaawansowane badania nad kolejnymi, nowymi rozwiązaniami w zakresie wysoko sprawnych technik eksploatacji kolektorów, zwłaszcza próżniowych.

Realizujemy wszystkie zamówienia zarówno indywidualne jak i odbiorców zbiorowych. Celem szybkiego i precyzyjnego doboru metod odnowy, rekonstrukcji czy regeneracji, w przypadku zainteresowania naszą ofertą, prosimy Państwa o kontakt, ale w pierwszej kolejności spróbujcie Państwo sami we własnym zakresie odpowiedzieć sobie czy na pewno

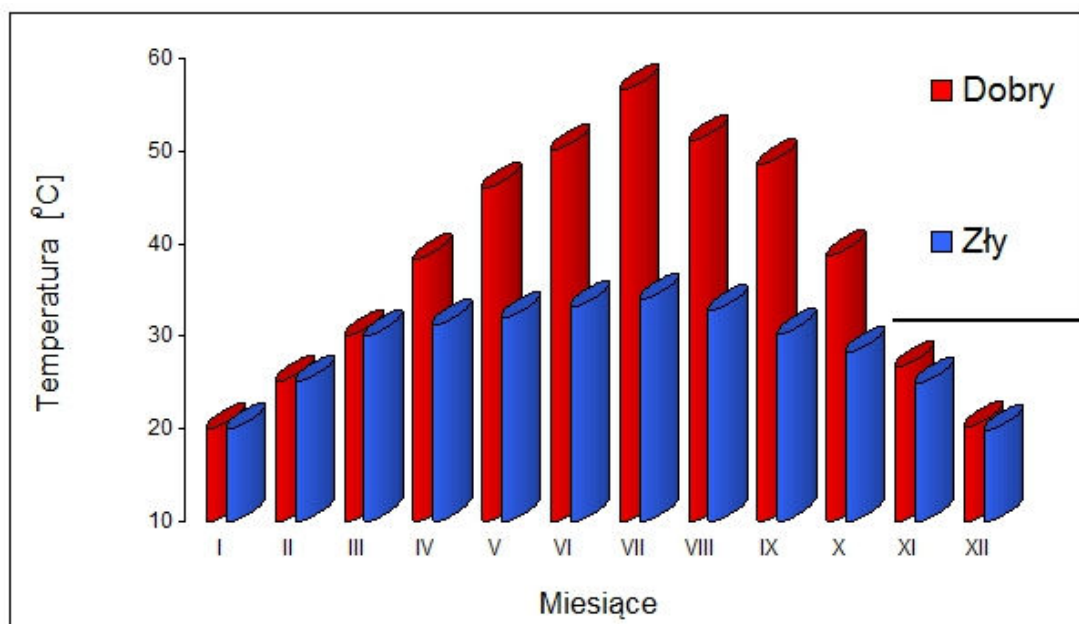
wasz kolektor pracuje właściwie przynosząc wymierne zyski, czy też nie. Możecie to uczynić korzystając z poniższych, praktycznych wskazówek.

Kiedy nasz kolektor pracuje niewłaściwie – jakie objawy o tym świadczą ???

Dobór instalacji kolektorów słonecznych przeprowadzany jest w taki sposób, aby w budynku mieszkalnym w miesiącach letnich produkcja ciepłej wody z kolektorów słonecznych wystarczała na pokrycie zapotrzebowania na ciepłą wodę. Zakładając prawidłowo dobraną pojemność zasobnika ciepłej wody, brak ponadnormatywnych strat ciepła na przesyle, brak grawitacyjnych strat ciepła oraz brak poboru wody w ciągu dnia, temperatura w zasobniku w dzień słoneczny powinna na koniec dnia kształtować się na poziomie jak na podanym niżej wykresie. W przypadku nie osiągnięcia temperatur minimalnych można założyć dwie przyczyny złego funkcjonowania instalacji:

1. Zły dobór urządzeń (za mała powierzchnia kolektorów, strata na przesyle itp.)
2. Część lub wszystkie rurki ciepła uległy rozszczelnieniu

Oczywiście w przypadku, kiedy instalacja pracowała prawidłowo i nagle straciła swoją dawną sprawność, należy rozważać już tylko przyczynę nr 2 tj.: rurki ciepła uległy rozszczelnieniu.



Minimalny zakres temperatury w zasobniku przy braku poboru cwu

w dzień słoneczny w różnych porach roku

Dla szczegółowej diagnozy wykonajcie Państwo poniższe czynności i obserwacje

Krok I

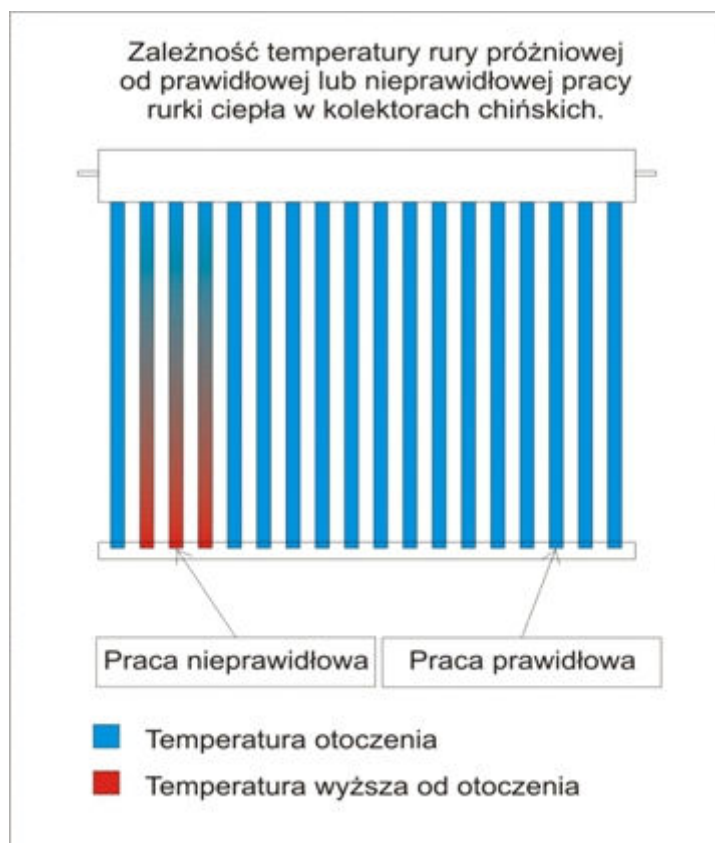
Wskazania temperatury – w jakim zakresie temperatur pracuje w okresie letnim. Diagram przytoczony powyżej ilustruje na jakim poziomie uzysku energii pracuje wasz kolektor i czy

pracuje prawidłowo? Dla przykładu uzyskujecie Państwo ca 30-40°C, a powinniście mieć na koniec dnia ca 50-60°C w zasobniku wody ogrzewanej.

Krok II

Lokalizacja uszkodzonych rurek ciepła

Dla upewnienia się czy przyczyną nieprawidłowej pracy instalacji jest wadliwa praca rurek ciepła czy też nieprawidłowy dobór lub wykonanie instalacji, należy wejść na dach w dzień słoneczny i zbadać temperaturę rur próżniowych (rur szklanych). Jeśli temperatura rury próżniowej w znaczący sposób różni się od temperatury otoczenia oznacza to, że element przekazujący ciepło (rurka ciepła) zainstalowany wewnątrz szklanej rury, nie działa poprawnie. Przy założeniu, że rura szklana nie uległa rozszczelnieniu. Można to sprawdzić obserwując tzw. znacznik próżni znajdujący się w dolnej części rury próżniowej – kolor lustrzano-srebrny znacznika oznacza rurę sprawną, a kolor biały oznacza rozszczelnienie.



Krok III

Demontaż uszkodzonych elementów

Wyjmujemy z wnętrza próżniowej, szklanej rury metalowe rurki ciepła łącznie z aluminiumowymi profilami termoprzewodzącymi i kierujemy przesyłkę na adres:

Solar-Tech P.H.U.

Atrium Centrum

Krok IV

Czy w okresie zimowym uzyskujecie energię ciepłą z kolektora – czy w ogóle uzyskujecie jakikolwiek wzrost temperatury ogrzewanej wody za pomocą wspomagania kolektorowego i jeżeli tak to jakie to są temperatury (prosimy to podać w ankiecie) ?

2) Technologia regeneracji rurek ciepła

Rurki ciepła typu „heat pipe” są zasadniczym elementem decydującym o sprawności kolektora słonecznego i w konsekwencji całej instalacji – jest to serce instalacji. Właściwe przygotowanie tych podzespołów decyduje o poziomie uzysku energii termicznej i rentowności instalacji. Nasz krajowy rynek kolektorów próżniowych rozwija się bardzo dynamicznie w ostatnich latach, skutkiem tego jest obecność w instalacjach rurek ciepła różnorakiego pochodzenia o zróżnicowanej trwałości i sprawności eksploatacyjnej. Podstawowym problemem wielu użytkowników kolektorów próżniowych jest zauważalna zmiana sprawności tych podzespołów w uzysku energii termicznej w kolejnych latach eksploatacji instalacji. Zasadniczą przyczyną tego faktu jest redukcja sprawności rurek ciepła, która najczęściej wynika ze stosowania tradycyjnych procedur ich pierwotnego wytwarzania. Nasza oferta obejmuje regenerację rurek ciepła o wygasającej sprawności ale rozumianą w kategoriach ich wtórnego przygotowania według procedur umożliwiających wieloletnią, bezkolizyjną pracę bez zmiany poziomu sprawności w transmisji energii termicznej. Technologia ta jest rozwiązaniem autorskim wynikającym z wieloletnich prac badawczo-eksploatacyjnych. W poniższej dokumentacji fotograficznej prezentujemy przykłady typowych defektów rurek ciepła oraz przykłady ich eliminacji według naszej, autorskiej technologii regeneracji.



Zregenerowany pakiet rurek



Gotowy produkt
po regeneracji



Efekt regeneracji



Uszkodzone i zregenerowane



Przykładowe defekty, grupy uszkodzonych rurek