

Ring „Magazyn Instalatora”: OZE - kolektory słoneczne płaskie, próżniowe, absorber, aluminium, orurowanie



Hewalex



Firma Hewalex wyróżnia się na rynku polskim ponad 20-letnim doświadczeniem w produkcji kolektorów słonecznych. Wszystkie urządzenia są cały czas udoskonalane i dostosowywane do specyfiki rynku polskiego, efektem czego jest ich duża popularność, jak również dynamiczny rozwój firmy.

Firma Hewalex, wraz z wprowadzeniem do oferty kolektorów słonecznych typu KS2000 TP Am/TLP Am, zapoczątkowała nowy etap rozwoju energetyki słonecznej. Po raz pierwszy na rynku zastosowano w nich absorbery wykonane w całości z aluminium (zarówno jego płyta, jak i orurowanie).

Nowy etap

Dynamiczny wzrost zastosowania aluminium ma miejsce w wielu gałęziach przemysłu. Jest to spowodowane rozwojem technologii wytwarzania stopów, które spełniają wysokie standardy wytrzymałości mechanicznej, odporności na temperaturę, ciśnienie i na działanie agresywnych chemicznych substancji. Wobec dodatkowego faktu, że ceny zakupu aluminium są wysoce stabilne i nawet 3-4-krotnie niższe niż miedzi, można sądzić, że przyszłość należy do tego właśnie metalu.

W kolektorach słonecznych aluminium znajduje zastosowanie od dawna. Wykonywane są z nich przede wszystkim obudowy kolektorów, a od kilku lat także płyty absorberów. Standardem stały się jednak absorbery aluminiowe z orurowaniem wykonanym w dalszym ciągu z rur miedzianych. Łączenie dwóch różnych metali (absorber Al-Cu) wymaga zastosowania specjalistycznych technologii, jak w szczególności spawania laserowego wdrożonego na rynku polskim jedynie

przez firmę Hewalex. W ten sposób produkowane są kolektory KS2000 TP AC / TLP AC z absorberami aluminiowo-miedzianymi (Al-Cu). Dążeniem firmy Hewalex było jednak opracowanie technologii produkcji i zasad zastosowania absorberów wykonanych wyłącznie z aluminium.

Zastosowanie orurowania z aluminium w układzie glikolu wymagało opracowania kompletnej oferty osprzętu zastępującej elementy wykonane z miedzi i mosiądzu. Nowa oferta firmy (od marca 2012 r.) zapewnia dostawę dedykowanych dla kolekto-



rów „aluminiowych” komponentów - zestawu pompowo-sterowniczego ZPS 18A-1, a także zestawu przyłączeniowego dla baterii kolektorów.

Rura aluminiowa HyLife™ Solar stosowana w absorberze kolek-

tora KS2000 TP Am/TLP Am wykonana jest ze specjalnego stopu aluminium, w maksymalnym stopniu odpornego na korozję. Poddano ją dodatkowym testom w Instytucie SPF Rapperswil dla określenia wytrzymałości w symulowanych warunkach 20-letniej eksploatacji.

Zastosowanie wyłącznie aluminium w konstrukcji absorbera przynosi szereg korzyści, przede wszystkim:

- pełne zapewnienie trwałości połączenia absorber-rura wykonanego z jednakowego materiału (istotne ze względu m.in. jednakowej rozszerzalności cieplnej),

- niższy koszt produkcji dzięki spawaniu laserowemu i mniejszej energochłonności w stosunku do łączenia różnych materiałów, np. aluminium z miedzią,

- niższa cena kolektora: 10-15% od „standardowych” z oferty firmy Hewalex i ponad 40% od średniej ceny rynkowej kolektorów płaskich (źródło: solarblog.pl),

- niższy o ponad 40% ciężar absorbera w porównaniu do absorbera typu miedz-miedz i tym samym niższy ciężar całego kolektora (dogodny transport i montaż),

- zachowanie wysokiej sprawności kolektora słonecznego.

Trzeba zaznaczyć, że aluminium należy do bardzo dobrych przewodników ciepła. Co prawda posiada niemal 2-krotnie niższą przewodność od miedzi, ale jest to rekompensowane zastosowaniem 2-krotnie grubszej blachy absorbera (rys. 1). Warto przypomnieć, że jeszcze w latach 80. zastosowanie do produkcji absorberów miała stal o znacznie niższej przewodności (58 W/mK). Kolektor słoneczny KS2000 TP Am/TLP Am uzyskał w teście sprawnościowym, potwierdzonym certyfikatem Solar Keymark, ponadprzeciętną sprawność optyczną równą 81,7%.

Pytanie do...

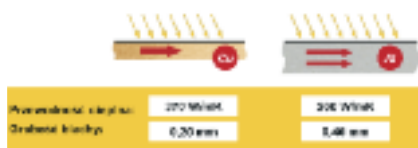
Jaka jest zaleta zastosowania w kolektorach absorbera wykonanego w całości z aluminium?

Bezkompromisowa jakość

Ciekawostką może być fakt, że już pierwsze serie kolektorów słonecznych produkowanych przez firmę Hewalex trafiły na wymagający rynek zachodnioeuropejski. Obecnie podstawową gwarancją jakości kolektora stanowi certyfikat Solar Keymark, stwierdzający zgodność z wymaganiami normy EN 12975. Testy jakościowe, jakim poddaje się kolektory słoneczne wg wymagań normy EN 12975, są w założeniu równoznaczne z 20-letnim okresem jego eksploatacji. Ostatnią nowością rynkową - kolektor „aluminiowy” KS2000 TP Am/TLP Am, podobnie jak pozostałe z oferty firmy Hewalex, uzyskał certyfikat Solar Keymark (solarkeymark.org). Gwarancja producenta dla kolektorów płaskich wynosi w każdym przypadku 10 lat, z możliwością dodatkowego bezpłatnego przedłużenia o 1 rok.

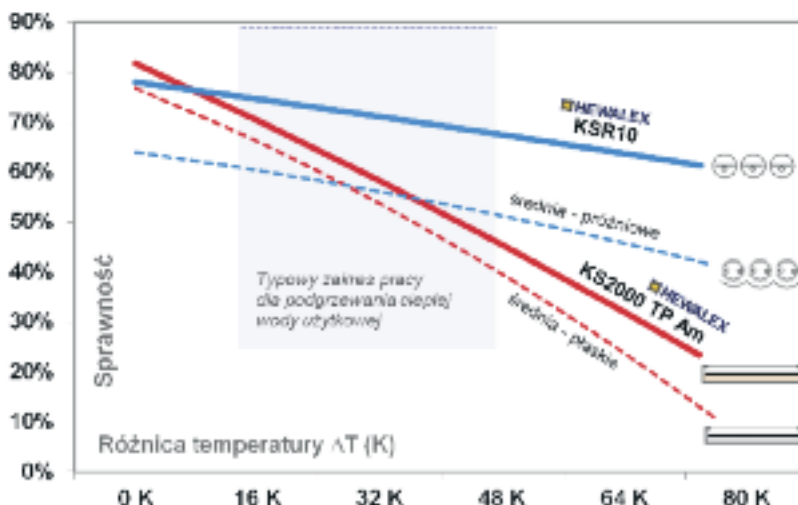
Bezkompromisowa sprawność

Kolektor słoneczny KS2000 TP Am/TLP Am uzyskał w teście ponadstandardową sprawność optyczną 81,7%, lokując się w ścisłej czołówce rynkowej kolektorów płaskich.



Rys. 1. Porównanie grubości blach absorbera i przewodności cieplnej materiałów.

skich. W stosunku do średniej sprawności 18 popularnych na rynku kolektorów płaskich (źródło: solarblog.pl, dane: solarkeymark.org), kolektor typu Am w typowym zakresie pracy uzyskuje niemal 10% wyższą sprawność (rys. 2). Nawet w stosunku do większości kolektorów próżniowych, sprawność kolektora KS2000 TP Am/TLP Am jest w znacznym zakresie pracy wyższa.



Rys. 2. Porównanie sprawności kolektorów słonecznych (źródło: solarblog.pl).

Płaski czy próżniowy?

Wychodzimy z założenia, że w specyfice naszego klimatu w pełni uzasadnione jest zastosowanie kolektorów typu płaskiego. Wynika to głównie z faktu porównania ceny zakupu kolektora w odniesieniu do możliwego efektu uzysku ciepła. Porównując dla typowego zakresu pracy ($\Delta T = 16-48$ K) jednostkowy uzysk ciepła z kolektora do ceny jego zakupu, można zauważyć, że wskaźnik ten jest dla kolektorów płaskich niższy średnio 2,3 razy w porównaniu do kolektorów próżniowych (658 zł/286 zł, rys. 3). Ciepło pozyskiwane z kolektorów płaskich jest, inaczej mówiąc, tańsze. Porównano tutaj wskaźnik w oparciu o zasadę, „ile kosztuje 100 W za cenę katalogową netto 1 m² powierzchni czynnej (apertury) kolektora słonecznego”. Wydajność została uśredniona dla zakresu pracy $\Delta T = 16 \div 48$ K.

Jaki kolektor próżniowy?

Jeżeli jednak Klient pragnie zdecydować się na zakup kolektora próżniowego, albo też istnieją ku temu inne przesłanki, to możemy zaproponować kolektor o najwyższej w swojej klasie sprawności pracy - KSR10. Jego sprawność w stosunku do „średniej rynkowej” dla kolektorów próżniowych jest wyższa o +21% (źródło: solarblog.pl), a wskaźnik cena/moc (rys. 3) korzystniejszy, bo niższy o 23%. Wyraźnie wyższa jest także sprawność kolektora próżniowego KSR10 w stosunku do kolektorów płaskich (rys. 2), w przeciwieństwie

do powszechnie występujących na rynku kolektorów z 2-ściennymi rurami próżniowymi. Te ostatnie mają, co prawda, często atrakcyjne ceny zakupu (są tańsze nawet o 50% w stosunku do próżniowego KSR10, netto W/m² powierzchni czynnej), ale wobec niższej sprawności pracy ciepło z nich pozyskiwane jest zdecydowanie „droższe” (rys. 3).

Reasumując...

Wprowadzając kolektory słoneczne typu KS2000 TP Am/TLP Am, firma Hewalex wyprzedza trend rynkowy, otwierając już teraz nowy



Rys. 3. Koszt 100 W z kolektora słonecznego (zł/100 W) w typowym zakresie pracy $\Delta T = 16-48$ K.

rozdział w rozwoju i popularyzacji nowoczesnych rozwiązań energetyki słonecznej, przystępnej dla szerokiego grona Klientów. Jednocześnie, jak wskazujemy w konkretny sposób, zapewnić można bezkompromisowo najwyższy poziom jakości oraz sprawności pracy także w tej grupie cenowej produktów.

 Ireneusz Jeleni