

Płaskie kolektory słoneczne - mnogość rozwiązań

Grzewcze meandry



Kolektory słoneczne oferowane na polskim rynku różnią się zasadą działania (płaskie, próżniowe) oraz szczegółami konstrukcyjnymi. Jak rozeznąć się w tym gąszczu oferowanych produktów? Czym różnią się poszczególne rozwiązania, jakie są ich zalety i wady? O co pytać sprzedawcę? Przeanalizujemy kolektory płaskie.

Typowym, najszerzej spotykanym na rynku kolektorem płaskim jest kolektor z czterema króćcami z absorberem w postaci prostej harfy. Połączenie blachy absorbera z rurkami przepływowymi wykonywane jest różnymi technikami. Najpopularniejsze obecnie metody to lutowanie, zagniatanie, zgrzewanie ultradźwiękami oraz łączenie z wykorzystaniem promienia lasera. Metody, które powodują uszkodzenie struktury blachy absorbera, która najczęściej jest miedziana prowadzić może w przypadku zastosowania kolektorów w strefie większego zasolenia do szybszego starzenia się obszaru połączenia blachy z rurkami, a co za tym idzie do spadku sprawności kolektora. Zdarza się to zwłaszcza w kolektorach hybrydowych, gdzie przez kolektor przepływa znaczny strumień słonego powietrza. W tradycyjnych kolektorach wpływ ten jest mniejszy albowiem kontakt ze słonym powietrzem zachodzi podczas wentylowania, to jest nieco wolniejszego ruchu powietrza przez wnętrze kolektora.

Łączenie i kompensacja

Kolektory łączone są między sobą za pośrednictwem różnego rodzaju złączy. Podstawowymi rozwiązaniami są śrubunek oraz złączka zaciskowa.

Stosowanie pakułów (hanfu) do uszczelniania połączenia gwintowego jest niedopuszczalne. O wiele bardziej nadają się do tego celu uszczelnienia metalowe. Pakuły w wyniku działania wysokich temperatur szybko się starzeją i rozspływają.

Ale bywają też stosowane rozwiązania bardziej skomplikowane, zwłaszcza

jeżeli producent chciał zadbać o kompensację wydłużeń rur zbiorczych kolektorów, które w sposób naturalny występują w kolektorach słonecznych. Wydłużenia te mogą prowadzić np. do wymuszenia przemieszczeń kolektorów umieszczonych na wspólnej konstrukcji nośnej. A to z kolei do poluzowania lub nadmiernych obciążeń elementów mocujących kolektory do ramy.

W przypadku, gdy producent decyduje się na zastosowanie kompensacji we wnętrzu kolektora, wykonuje to zwykle osadzając, kompensator na odcińku rury zbiorczej albo też w sposób specyficzny wykonując rury doprowadzające ciecz do rurek absorbera (wykonuje pętlę kompensującą wydłużenia). Najłatwiejszym sposobem uniknięcia stosowania kompensatorów wydaje się jednak zastosowanie kolektorów z króćcami wyprowadzonymi do góry. Takie rozwiązanie pozwala również na umieszczenie kolektorów bezpośrednio obok siebie bez ostępu montażowego.

Jeżeli kolektory opatrzone są znakiem jakości SolarKeymark oznacza to, przy założeniu, że sprzedawca jest uczciwy i nie nadużywa tego znaku, że kolektory spełniają wszelkie wymagania opisane w normach i w trakcie ich eks-

platacji nie powinny zachodzić zjawiska niepożądane, jak długotrwałe zaparowanie, wydzielanie się substancji niedozwolonych, pęknięcie szyby w trakcie gradobicia lub podczas nagłej zmiany temperatury itd. Nie należy jednak zapominać, że nawet te kolektory mogą pracować niewłaściwie jeżeli nie zostaną w sposób właściwy zamontowane a zestaw solarny, którego kolektory są głównym elementem nie będzie wyposażony we wszystkie urządzenia zapewniające (zabezpieczające) prawidłową pracę systemu solarnego.

Rama lub wanna

Korpus podstawowy kolektorów płaskich wykonywany jest w formie ramy lub wanny. Rama z kolei jest składana z elementów lub gięta z jednego profilu celem uniknięcia strat ciepła w miejscach łączenia fragmentów profilu. Wanna z uwagi na fakt, że wykonana jest jako jednolity element, wady tej nie posiada. Na fot. 1 pokazano dwa rozwiązania narożnika ramy giętej dwóch różnych producentów. Ponieważ profil jest gięty z jednego elementu, w narożu występują naprężenia, które mogą w prosty sposób się „uwolnić” jeżeli dojdzie do uderzenia w narożnik. Może to nastąpić w trakcie transportu ale również w trakcie prac monterskich na dachu. Producent, którego rozwiązanie pokazano po prawej stronie zadbał o ochronę narożnika i wprowadził dodatkowy element zabezpieczający, chroniący narożnik przed uderzeniami.

