

Technologia PVT z układami pomp ciepła do podgrzewu ciepłej wody użytkowej dla spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych



FOLDER INFORMACYJNY

Innowacyjne systemy hybrydowe PVT z układami pomp ciepła



- Technologia
- Zastosowania
- Produkty
- Oferta

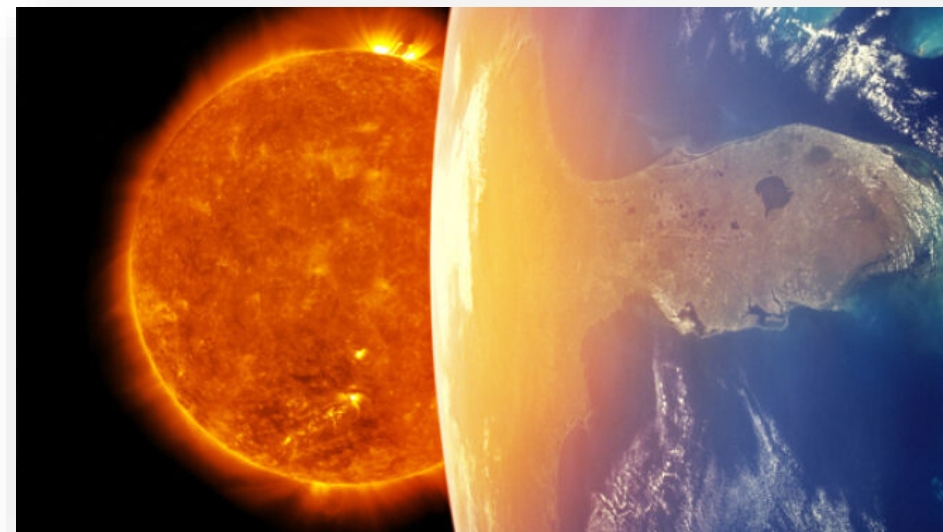
Energia słoneczna...

jest oceniana jako jedno z najbardziej obiecujących i najbogatszych źródeł energii odnawialnej na Ziemi. Słońce znajdujące się 150mln km od naszej planety, roczne jej zapotrzebowanie energetyczne jest w stanie pokryć w ciągu minuty, zaś w przeciągu pół roku jest w stanie dostarczyć ilość energii równą ilości dostarczanej przez naturalne zasoby, takie jak węgiel, ropa, gaz i uran. Zastosowanie energii słonecznej w energetyce przynosi zatem zarówno korzyści ekologiczne jak i ekonomiczne.

W Polsce ilość energii, która dociera do nas w postaci promieni słonecznych to przedział w granicach 900-1200kWh/m², mierzy się ją poprzez wyznaczenie natężenia promieniowania słonecznego. Wpływ mają na to również poza nasłonecznieniem, czynniki takie jak wilgotność powietrza, jego przejrzystość.

Technologia solarna poszła w ostatnich latach na tyle do przodu, iż nawet w krajach skandynawskich, w Szwecji, Norwegii, Danii z powodzeniem również przetwarza się energię słoneczną w ciepłą i elektryczną w układach hybrydowych.

Wykorzystanie energii słonecznej pozwala zaoszczędzić aż do 70% kosztów ogrzewania użytkowej wody ciepłej, a zimą przy centralnym ogrzewaniu do 60% kosztów energii tradycyjnej.



Powszechnie stosuje się:

Fotowoltaikę, czyli ogniwa słoneczne, które pozwalają przekształcić energię słoneczną na energię elektryczną przy wykorzystaniu systemu instalacji paneli fotowoltaicznych.

Instalacje solarne umożliwiają produkcję energii cieplnej. Zazwyczaj jest to system kilku urządzeń, na który składają się kolektory słoneczne, zasobniki wody użytkowej bądź zasobniki buforowe z przepływowymi wymiennikami ciepła.

Technologia

Kolektor solarny



- Pozyskiwanie ciepła w sposób całkowicie ekologiczny, w 100% wykorzystujące darmowe i odnawialne źródło energii jakim jest energia słoneczna.
- Wysoka sprawność energetyczna w stosunku do poniesionych inwestycji.
- Brak ubocznych skutków pracy jak hałas czy spaliny.
- Łatwy i uniwersalny, a przez to, tani montaż oraz praktycznie bezobsługowa eksploatacja.
- Wykorzystanie tylko wąskiego spektrum promieniowania słonecznego (promieniowanie ciepłe)

Moc grzewcza 840 W/m²

Panel fotowoltaiczny PV



- Wytwarzanie darmowej energii elektrycznej w oparciu o odnawialne i zrównoważone źródło energii jakim jest słońce.
- Czyste źródło energii elektrycznej – panele fotowoltaiczne nie emitują w czasie pracy zanieczyszczeń.
- Panele fotowoltaiczne nie wymagają konserwacji i są praktycznie bezawaryjne – nie posiadają ruchomych części, które są szczególnie narażone na uszkodzenia.
- Spadająca wydajność wraz ze wzrostem temperatury ogniw (-0,45% / 1°C)
- Wykorzystanie wąskiego spektrum promieniowania słonecznego (promieniowanie świetlne)

Moc elektryczna 280 – 400 W

Panel hybrydowy PVT



- Nawet 15% **wyższa sprawność** w stosunku do konwencjonalnego modułu PV z uwagi na odbieranie ciepła od ogniw fotoelektrycznych.
- **Dłuższa** żywotność ogniw fotowoltaicznych ze względu na pracę w niższej, średniej temperaturze.
- Oszczędność powierzchni - tylko jeden moduł jest potrzebny do produkcji prądu i ciepła **jednocześnie**.
- **Niższe** koszty instalacji systemu w stosunku do dwóch tradycyjnych (kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne).

Moc elektryczna 330W
Moc grzewcza 910 W

Technologia

Panel hybrydowy PVT

Panel hybrydowy PVT to system, który w jednym urządzeniu łączy panel fotowoltaiczny z kolektorem słonecznym. Kolektor hybrydowy to urządzenie typu dwa w jednym. Zamiast dwóch odrębnych instalacji, czyli fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej oraz kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody, na dachu instalowana jest jedna.

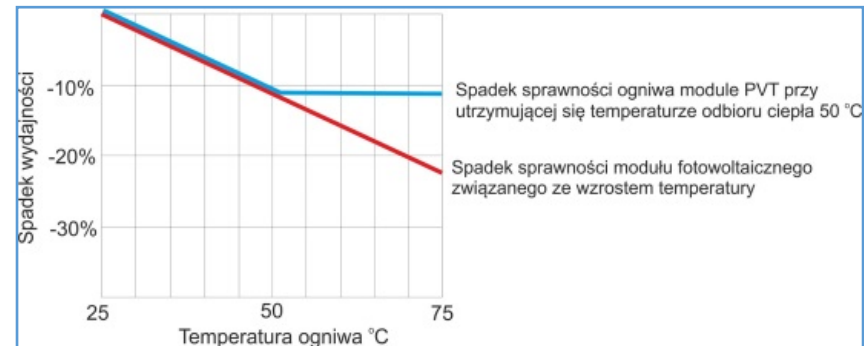
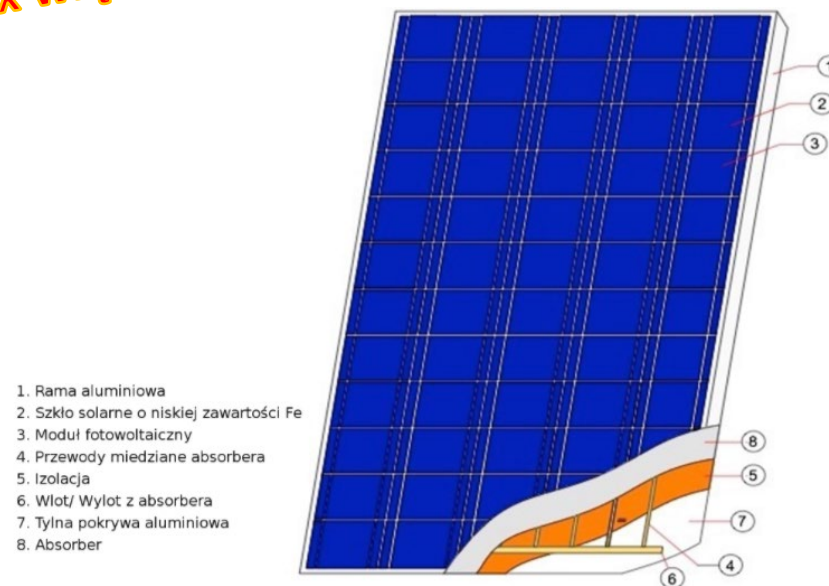
Zasada działania kolektora hybrydowego polega na tym, że jego przednia część gromadzi promienie słoneczne i przetwarza na energię elektryczną. Natomiast kolektor płaski znajdujący się w tylnej części urządzenia odbiera ciepło, eliminuje jego nadmiar z modułu fotowoltaicznego i przekazuje do instalacji ciepłej wody użytkowej (CWU) albo centralnego ogrzewania (CO).

Panele hybrydowe można instalować nie tylko na dachach płaskich, skośnych, ale również na samej elewacji budynku. Mimo tego, że w Polsce właśnie wiosną i latem najbardziej i najczęściej świeci słońce, wysokiej jakości kolektor słoneczny potrafi przetwarzać energię nawet w pochmurne, zimowe dni.

Ogniwa fotowoltaiczne w kolektorach hybrydowych też są z reguły mniej awaryjne i dłużej wydajne, ponieważ pracują w niższej temperaturze. „Hybrydy” mają dwojakie zastosowanie. Po pierwsze, pomagają podgrzać ciepłą wodę użytkową. Po drugie, wytwarzają prąd elektryczny.

Kolejnym atutem paneli hybrydowych stanowi oszczędność powierzchni, bowiem do produkcji prądu i ciepła potrzebny jest tylko jeden moduł. Kolektor hybrydowy warto zainstalować w miejscach, w których nie da się podłączyć urządzeń do tradycyjnej sieci energetycznej albo jej montaż w danym miejscu byłby za drogi. Stosując panel hybrydowy, taka instalacja wyjdzie nam taniej niż gdybyśmy zdecydowali się na dwa osobne zakupy, czyli kolektor słoneczny oraz moduł fotowoltaiczny.

**+15% wyższa sprawność elektryczna
4 x więcej energii z tej samej powierzchni !**



Zastosowanie

Systemy z panelami hybrydowymi PVT z układem pomp ciepła

Część fotowoltaiczna

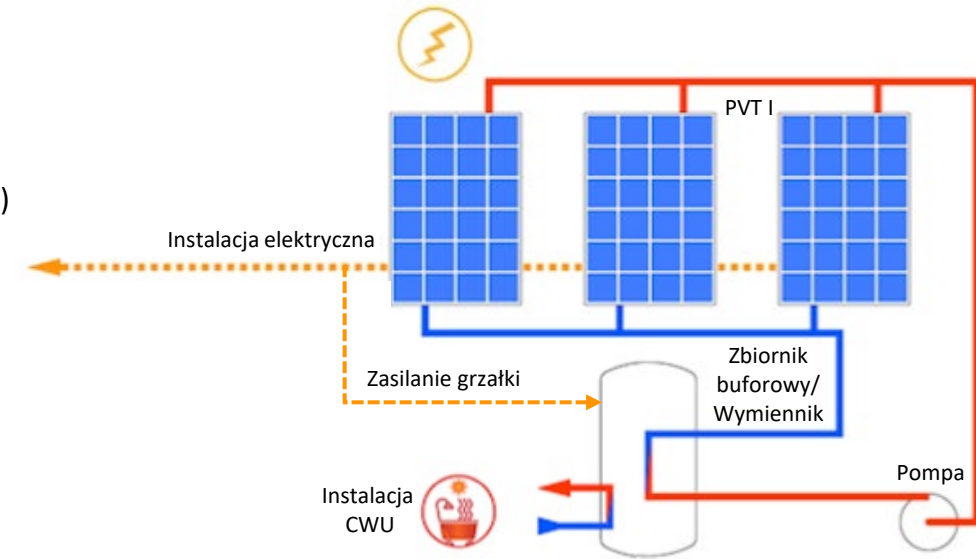
Panele fotowoltaiczne, z których złożone są panele zamieniają energię słoneczną w energię elektryczną. Foton (czyli minimalna jednostka światła) pada na płytkę krzemową, z której zbudowane jest ogniwo fotowoltaiczne. Jednostka światła jest pochłaniana przez krzem i wybija elektron ze swojej pozycji zmuszając go do ruchu. Ten ruch to właśnie przepływ prądu elektrycznego. Dzięki zastosowaniu złącza półprzewodnikowego typu p-n możliwe jest połączenie tego procesu z obiegiem elektronów w sieci energetycznej, w ten sposób energia świetlna zostaje przekształcona w elektryczną. Panele fotowoltaiczne produkują prąd stały, więc aby korzystać z energii elektrycznej musimy zainstalować falownik (inwerter), który zmieni prąd stały paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny. Instalacja PV jest dobrym rozwiązaniem ekologicznym ze względu na brak szkodliwych emisji do środowiska. Korzystanie z instalacji fotowoltaicznej jest całkowicie darmowe i długotrwałe.

Część termiczna

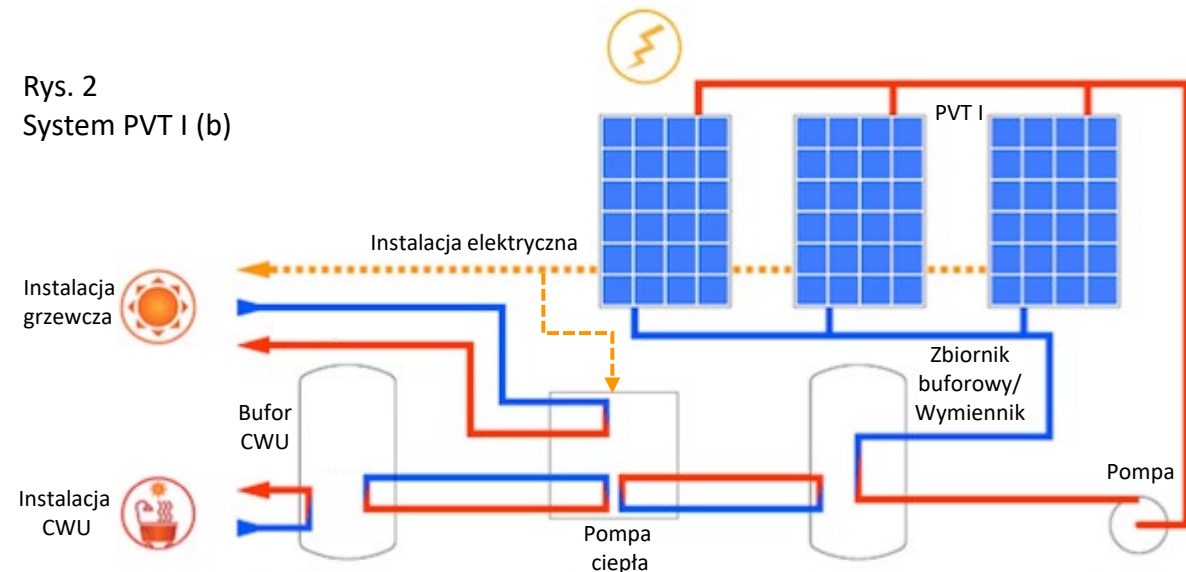
Czynnik roboczy (płyn solarny) krąży w obiegu zamkniętym. Po przejściu przez wymiennik ciepła panela PVT odbiera ciepło z otoczenia modułów fotowoltaicznych. Następnie ciepło jest przekazywane, przez wężownicę, do zbiornika CWU podgrzewając wodę w zbiorniku. Jednocześnie czynnik roboczy jest schładzany i wędruje z powrotem do panela PVT. (rys. 1)

Wykorzystując w układzie wymiany ciepła dodatkową pompę ciepła, której tzw. dolnym źródłem staje się zbiornik buforowy paneli PVT uzyskujemy możliwość otrzymania niskim kosztem wyższych temperatur oraz mocy grzewczych. Pozwala to na stworzenie kompletnego układu do ogrzewania domu oraz zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową. (rys. 2). Dodatkowo pompa ciepła zasilana jest z energii wytworzonej w części fotowoltaicznej paneli PVT. Rozwiązanie takie pozwala na dalszą redukcję kosztów pozyskiwania ciepła użytkowego.

Rys. 1
System PVT I (a)



Rys. 2
System PVT I (b)



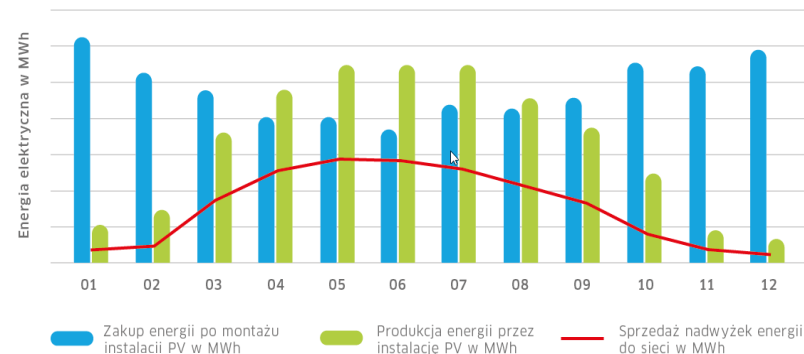
Zastosowanie

Instalacje z panelami hybrydowymi PVT zielona energia

Dla wielu spółdzielni mieszkaniowych rosnące ceny prądu dostarczanego z konwencjonalnych elektrowni przekładają się na radykalne zmniejszenie budżetu inwestycyjnego. W dłuższej perspektywie czasowej może to doprowadzić do niewydolności finansowej spółdzielni czy wspólnoty. Redukcja kosztów, wynikająca z zakupu i montażu paneli fotowoltaicznych, to długofalowa inwestycja, dzięki której spółdzielnia nie tylko poprawi swą płynność finansową, ale również stanie się bardziej ekologiczna i zwiększy wartość swoich budynków!

Podwyżki cen energii elektrycznej dotyczą bezpośrednio nie tylko konsumentów prywatnych, ale również wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe. Koszty utrzymania części wspólnych budynków obejmują również koszty ich oświetlenia, co w kontekście rosnących cen prądu oznacza nieustannie zwiększające się kwoty wydawane na ten cel. Montaż nowoczesnych paneli fotowoltaicznych w obrębie budynków spółdzielni pozwala znacząco zredukować wysokość rachunków za energię elektryczną zużywaną w częściach wspólnych danej nieruchomości mieszkalnej.

W przypadku spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot aktualnie obowiązujące regulacje prawne umożliwiają wykorzystywanie dachów należących do nich nieruchomości w celu montażu instalacji fotowoltaicznych. Co jednak ważne, energia elektryczna produkowana w ten sposób może być wykorzystana do zaspokajania zapotrzebowania energetycznego części wspólnych, jak np. zasilania wind czy oświetlania klatek schodowych lub terenu wokół budynków. Ponieważ prywatne rachunki za prąd każdy mieszkaniec reguluje sam, jest to realna i znacząca oszczędność dla budżetu spółdzielni – szczególnie w budynkach starszych, które nie są tak efektywne energetycznie jak te stawiane współcześnie.



Zastosowanie

Instalacje z panelami hybrydowymi PVT

3 ważne powody zastosowania systemów opartych na panelach PVT, które są wspólne dla wszystkich rodzajów budynków

- **Zmniejszenie potrzeb ciepłych budynku i ograniczenie pracy głównego źródła ciepła**

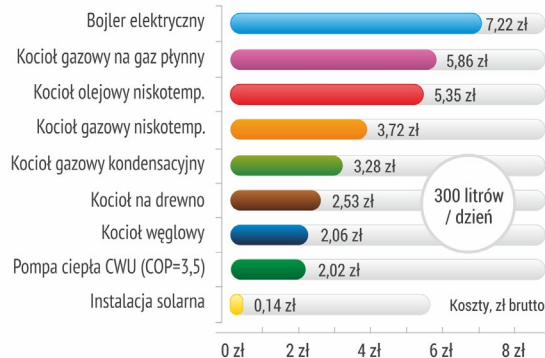
Jak wskazują oficjalne dane (raport GUS 2014 dla 4576 obiektów, „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r.”) potrzeby ciepłe stanowią zdecydowanie największy udział w rocznym bilansie energetycznym budynku. Łącznie potrzeby ciepłe ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania ciepłej wody użytkowej stanowią blisko 84% całkowitych rocznych potrzeb energetycznych. Tak więc to po stronie ciepła leży największy potencjał w poszukiwaniu oszczędności w budżecie domowych wydatków związanych z zakupem energii. Zastosowanie paneli hybrydowych przekłada się bezpośrednio na ograniczenie kosztów.

- **Najniższy koszt wytworzenia ciepła**

Praca instalacji hybrydowej wymaga minimalnych nakładów energii elektrycznej niezbędnej do zasilania pompy obiegowej i sterownika, która i tak może być wytwarzana za darmo – z części fotowoltaicznej panela. Praca pompy obiegu solarnego wiąże się z zużyciem około 10÷30 W energii elektrycznej. Przykładowo instalacja zawierająca 4 panele PVT o łącznej powierzchni czynnej 6,5 m² może w korzystnych warunkach pracy osiągać moc cieplną około 3.6 kW oraz 1.3 kW energii elektrycznej.

- **Najwyższy efekt ekologiczny**

Panele PVT należą do ścisłej czołówki urządzeń wytwarzających energię elektryczną i ciepłą pod względem efektu ekologicznego. Dotyczy to zarówno ich produkcji, jak i późniejszej utylizacji, ale przede wszystkim – bieżących efektów pracy i oszczędności z tego wynikających dla środowiska.



Zastosowanie

Instalacje z panelami hybrydowymi PVT z układami pomp ciepła

Panele hybrydowe PVT z układami pomp ciepła mogą być stosowane praktycznie **w każdym obiekcie** mieszkalnym i niemieskalnym, **zarówno już istniejącym jak i nowobudowanym**. Najkorzystniejsze warunki nasłonecznienia przypadają na okres od kwietnia do września, ale także w pozostałym okresie od jesieni do wiosny można liczyć na przynajmniej częściowe pokrycie potrzeb ciepła i wstępne podgrzanie np. ciepłej wody użytkowej oraz korzystać „przy okazji” ze wszystkich dobrodziejstw energii fotowoltaicznej.



Systemy PVT dostarczają ciepłą wodę dla gospodarstwa domowego oraz współpracują z pompami ciepła stanowiąc najtańsze źródło ogrzewania całego domu oraz instalacji przydomowych np. basenu.



Optymalne rozwiązania do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot oraz domów wielorodzinnych. Efektywniejsze niż standardowe systemy PV przy jednoczesnym dostarczaniu dużej ilości ciepłej wody podgrzewanej w zasobnikach CWU.

Z niedużej powierzchni dachów pozyskujemy 4 razy więcej energii zapewniając minimum 15% energii zużywanej przez obiekt z Odnawialnego Źródła Energii (OZE).

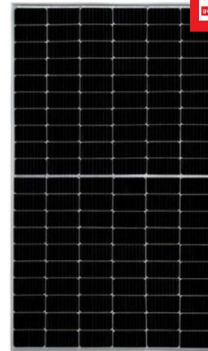


Produkty

Panel hybrydowy PVT - ASOL-PVT-340M-WS-910-PROPL

ACTIVESOL RAMOWE MODUŁY FOTOWOLTAICZNE MODEL: ASOL-340M-WS-HLA

-  Polska gwarancja
-  Gwarancja produktowa
-  Liniowa gwarancja wydajności
-  Ognioodporność
-  Wytrzymałość na wiatr 2400Pa
-  Wytrzymałość na obciążenie śniegiem 5400Pa
-  IEC 61215, IEC 61730
-  multi bus-bar

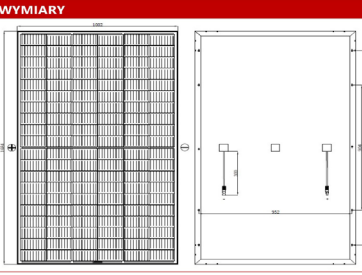
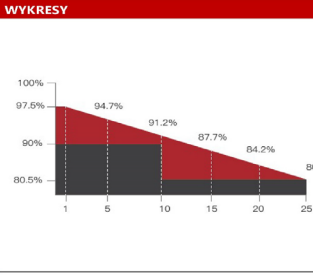


XDISC

XDISC S.A. ■ ul Jagiellońska 82c ■ 03-301 Warszawa ■ T +48 22 100 14 21 ■ F +48 22 811 21 45 ■ E pv@x-disc.pl ■ www.xdisc.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

RAMOWE MONOKRYSTALICZNE MODUŁY FOTOWOLTAICZNE ACTIVESOL ASOL-340M-WS-HLA

PARAMETRY ELEKTRYCZNE STC		
Modul	ASOL-340M-WS-HLA	
Moc maksymalna Pmax	340 Wp	
Napięcie jałowe Voc	41,92 V	
Prąd zwarciaowy Isc	10,46 A	
Napięcie mocy maksymalnej Vmp	34,33 V	
Natężenie mocy maksymalnej Imp	9,91 A	
Tolerancja Mocy	-5/+5Wp	
Sprawność	20,15 %	
Parametry elektryczne zmierzone w standardowych warunkach testowania STC: natężenie promieniowania 1000 W/m², temperatura ognia 25°C, 1,5 AM		
Parametry elektryczne zmierzone w standardowych warunkach testowania STC: natężenie promieniowania 1000 W/m², temperatura ognia 25°C, 1,5 AM		
PARAMETRY TEMPERATUROWE		
Isc	0,05 %/°C	
Voc	-0,35 %/°C	
Pmax	-0,45 %/°C	
NOCT	45±2	
PARAMETRY STOSOWANIA		
Isc	Maksymalne obciążenie	IEC 5400 Pa
Voc	Klasa stosowania	A
Pmax	Maksymalne znamionowe zabezpieczenie	15 A
NOCT		
PARAMETRY MECHANICZNE		
Wymiary	1684 x 1002 x 35 mm	
Waga	18,5 kg	
Szyba	3,2 mm hartowana	
Enkapsulant	Kopolimer EVA	
Ogniwa	Monokrystaliczne Si, 98B 158,75x79,37mm 120szt (half-cut) połączone szeregowo	
Backsheet	Wielowarstwowy	
Rama	Anodowane aluminium	
Gniazdko	IP67, 3 diody by-pass	
Okablowanie	Kabel 4mm², 0,3m, MC4 lub kompatybilne	
OZNACZENIA		
W	Kolor Folii Backsheet	W – Biały
S	Kolor Ramy	S – Srebrny
HLA	Wewnętrzne oznaczenie wytwórcy	
WYMIARY		
		
WYKRESY		
		

XDISC S.A. ■ ul Jagiellońska 82c ■ 03-301 Warszawa ■ T +48 22 100 14 21 ■ F +48 22 811 21 45 ■ E pv@x-disc.pl ■ www.xdisc.pl



Jesteśmy
producentem
paneli fotowoltaicznych

Panele hybrydowe PVT **PROPLAST** powstają w kooperacji z Polskim producentem paneli fotowoltaicznych XDISC SA co pozwala na spokojnie patrzeć na długi okres gwarancji, wspierając jednocześnie Polski produkt.

Dodatkowo, gwarantujemy odpowiednią moc paneli fotowoltaicznych, stale rozwijanej konstrukcji panela hybrydowego, wkrótce dostępne 375 Wp/910 Wp.

Produkty

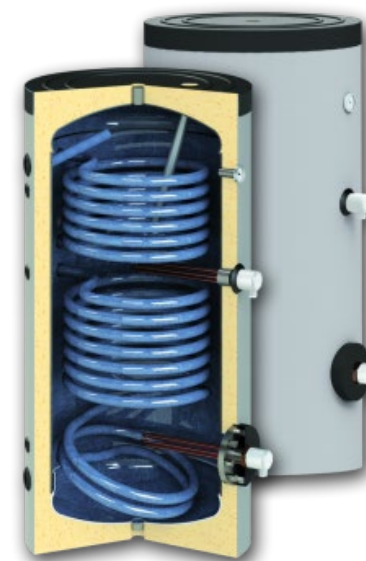
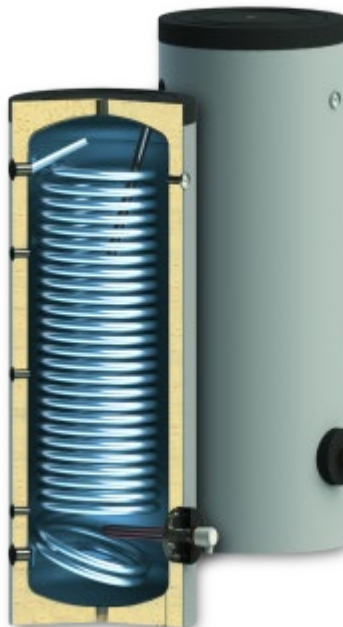
Zbiornik buforowe

Nowoczesna Technologia

panele hybrydowe PVT wraz z układami pomp ciepła są bardzo kuszącym ekologicznym, a zarazem efektywnym rozwiązaniem, ale tylko wtedy, gdy ich wykonanie oraz technologia pozwalają wykorzystać maksymalnie promieniowanie słoneczne.

Zbiornik buforowy akumuluje ciepło wytworzone przez różne urządzenia grzewcze. Gorąca woda zgromadzona w zbiorniku wykorzystywana jest później do zasilania układu c.o. Zbiornik buforowy bez wężownicy pozwala ograniczyć częstotliwość załączania kotła c.o., lub pompy ciepła i utrzymać stabilną temperaturę w instalacji. Pełni jednocześnie funkcję tzw. sprężki w instalacji i zabezpiecza układ przed przegrzaniem. Stanowi niezbędny element każdego układu centralnego ogrzewania. Przeznaczony jest do zwiększania wydajności i trwałości układów c.o. Umożliwia jednoczesne zasilanie budynku urządzeniami, które pracują w otwartym i zamkniętym układzie zasilania. Może być zasilany z kilku źródeł ciepła jednocześnie.

Zbiornik wody kotłowej (bufor) przeznaczony jest do magazynowania zdemineralizowanej wody kotłowej lub roztworu glikolu. Ich stosowanie zapewnia pracę układu z najwyższą sprawnością i wydłuża trwałość urządzenia.



Firma **PROPLAST** jest autoryzowanym dystrybutorem produktów firmy SUNSYSTEM na Polskę od wielu lat. Sprawdzone konstrukcje firmy SUNSYSTEM gwarantują bezawaryjne działanie przez wiele lat eksploatacji.

Produkty

Pompy ciepła

Pompy ciepła to rozwiązanie polecane do zastosowania w budynkach wielorodzinnych. Porównując te obiekty do domów jednorodzinnych, dostrzec można pewne podobieństwa. Wspólne cechy to charakter użytkowania oraz porównywalne parametry z zakresie potrzeb energetycznych. Elementem różniącym te dwa rodzaje budynków, jest powierzchnia użytkowa przypadająca na jedną osobę. W przypadku budynków wielorodzinnych jest ona zazwyczaj mniejsza niż w domu jednorodzinnym, co przekłada się na mniejsze zużycie energii na cele grzewcze. Zapotrzebowanie energii na cele c.w.u. w obu przypadkach jest podobne.

Korzyści

- Niższe koszty eksploatacyjne
- Niezależność od dystrybucji energii, dostaw paliw
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (w zależności od aktualnego źródła ciepła)
- Ochrona zasobów paliwowych



Firma **EKODOM.TECH** jest dostawcą układów hydraulicznych oraz pomp ciepła światowego giganta, firmy HYUNDAI, to kolejna trzecia generacja urządzeń, które doskonale się sprawdzają w zastosowaniach w budownictwie mieszkaniowym, również wielorodzinnym.

Oferta

Konsorcjum **PROPLAST** i **EKODOM.TECH** oferuje w ramach wzajemnej kooperacji:

- Kompleksową obsługę projektów modernizacji dla wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni mieszkaniowych.
- Kompleksową obsługę modernizacji i przebudowy istniejących instalacji grzewczych
- Wsparcie w zakresie projektowania instalacji fotowoltaicznych opartych o panele PVT;
- Wsparcie w zakresie pośrednictwa w między Inwestorem a odpowiednimi Urzędami (dotacje, programy lokalne i samorządowe);
- Gwarantowany zwrot inwestycji.

