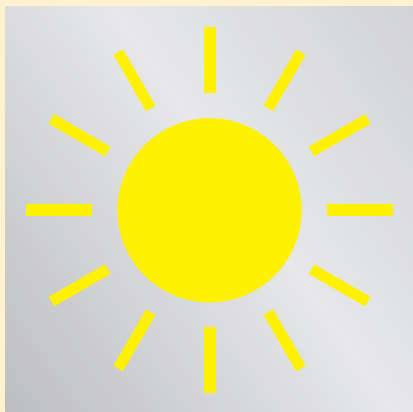




Kolektory ze znakiem słońca



www.kospel.pl



Słońce

darmowe źródło energii

Energia słoneczna docierająca do Ziemi wielokrotnie przewyższa obecne zapotrzebowanie na energię całej ludzkości. Najważniejszym pytaniem jest, jak ją wykorzystać? Istnieją dwie podstawowe metody - zastosowanie ogniw fotowoltaicznych do wytwarzania energii elektrycznej oraz zastosowanie kolektorów słonecznych do wytwarzania energii cieplnej.



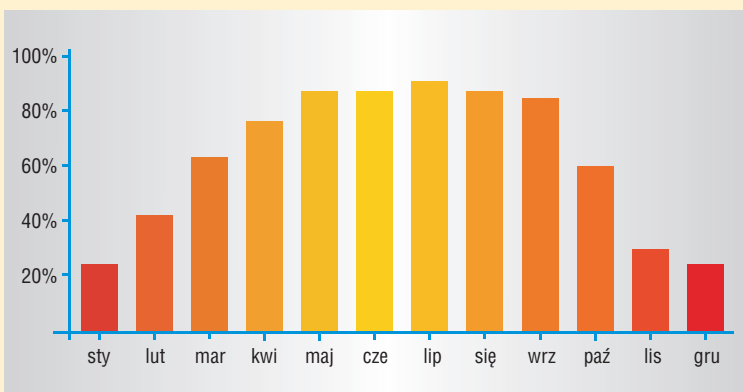
Energia słoneczna należy do tzw. odnawialnych źródeł energii, których wykorzystanie staje się coraz powszechniejsze. Wynika to z polityki proekologicznej prowadzonej przez większość państw oraz z dynamicznego wzrostu cen tradycyjnych paliw takich jak węgiel, gaz czy ropa. **Opłacalność ekonomiczna i ochrona środowiska sprawiają, że kolektory słoneczne coraz częściej stają się elementem krajobrazu, goszcząc na dachach wielu domów.**

Średnia roczna wartość promieniowania słonecznego w poszczególnych regionach Polski mieści się w zakresie 950-1050 kWh/m². Przeciętne tzw. usłonecznienie wynosi 1500-1600 godzin rocznie. Najwięcej energii słonecznej można oczywiście uzyskać w okresie letnim.



Zestawy solarne z kolektorami płaskimi doskonale sprawdzają się w instalacjach ciepłej wody użytkowej. **Przez 6 miesięcy roku - od kwietnia do września można uzyskać energię zapewniającą 80-90% ciepła potrzebnego do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.**

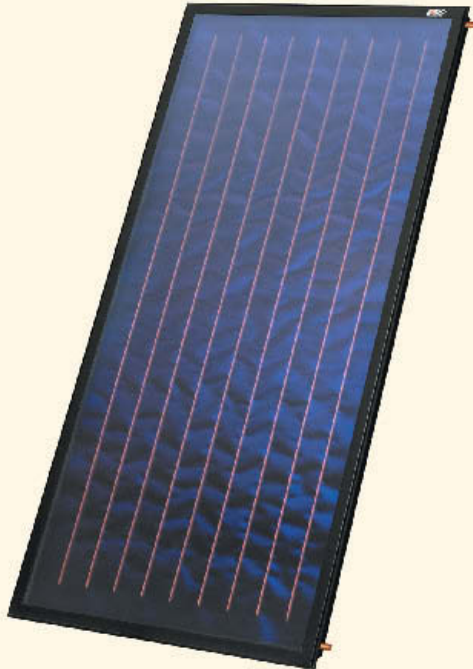
Firma KOSPEL już od 1990 roku specjalizuje się w produkcji urządzeń grzewczych. Uruchomiona kilka lat temu w pełni zautomatyzowana emaliernia wymienników c.w.u. oraz wdrożona technologia spawania ultradźwiękowego kolektorów pozwalają przedstawić kompleksową ofertę systemów solarnych.



Szacunkowy stopień pokrycia przez instalację solarną energii cieplnej potrzebnej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Kolektor słoneczny płaski, harfowy KSH-2,0

Kolektory słoneczne KSH-2,0 są sercem systemów solarnych służących do przygotowania ciepłej wody. Idealnie nadają się zarówno do niewielkich instalacji dla budownictwa jednorodzinnego, jak i do budowy dużych systemów, np. w obiektach użyteczności publicznej. Można je również stosować do ogrzewania wody w basenach kąpielowych oraz do wspomaganego ogrzewania budynków.



Szerokość/Wysokość/Głębokość	mm	1072 x 2119 x 90
Masa	kg	36
Powierzchnia	m ²	2,27
Grubość szkła	mm	3,2
Rodzaj absorbera		blacha miedziana o grubości 0,2 mm, pokryta wysokoselektywną powłoką Blue Tec ETA PLUS, 9 rurek miedzianych zgrzewanych ultradźwiękowo
Powierzchnia absorbera	m ²	2,00
Powierzchnia czynna absorbera (apertury)	m ²	1,98
Wsp. absorpcji / emisji	%	95 / 5
Sprawność optyczna	%	81,5
Współczynnik strat a ₁	W/m ² K	3,49
Współczynnik strat a ₂	W/m ² K ²	0,004
Objętość płynu	dm ³	1,13
Max ciśnienie robocze	MPa	0,6
Przepływ min. - max	dm ³ /min	1 - 4
Izolacja		wełna mineralna
Grubość izolacji	mm	45
Średnica przyłączy	mm	R18

Najważniejsze zalety:

- **Doskonałe parametry przetwarzania promieniowania słonecznego.** Zastosowanie absorbera z wysokoselektywną powłoką Blue Tec ETA PLUS połączonego z systemem miedzianych rurek przy pomocy technologii spawania ultradźwiękowego oraz najwyższej klasy pryzmatycznego szkła solarnego pozwoliły uzyskać sprawność optyczną wynoszącą aż 81,5%.
- **Zminimalizowane straty ciepła.** Zwarta wannowa obudowa oraz wysokiej jakości izolacja termiczna z zagęszczonej skalnej wełny mineralnej ograniczają współczynniki strat do minimum i pozwalają efektywnie wykorzystać energię słoneczną.
- **Gwarancja jakości.** Wszystkie elementy kolektora wykonane są z trwałych materiałów (miedź i aluminium) w sposób odpowiadający najwyższym normom jakościowym, dzięki czemu kolektory objęte są 10-letnią gwarancją.

Badania wydajności cieplnej kolektora wykonano zgodnie z normą PN-EN 12975-2:2007 w Laboratorium Badawczym Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej w Warszawie.

Wymienniki c.w.u. z dwoma węzownicami SB Termo Solar

Wymienniki c.w.u. SB Termo Solar są niezbędne w systemach solarnych do akumulacji pozyskanej energii. Posiadają dwie węzownice umożliwiające grzanie wody z kolektorów słonecznych oraz kotła c.o. Umożliwiają również montaż dodatkowej grzałki elektrycznej.

Najważniejsze zalety:

- **Najnowocześniejsza technologia emaliowania.** Firma KOSPEL uruchomiła pierwszy w Polsce w pełni zautomatyzowany system proszkowego emaliowania zbiorników. Stalowy zbiornik jest równomiernie pokryty na całej powierzchni warstwą emali o optymalnie dobranej grubości. Taka technologia w przeciwieństwie do tradycyjnego emaliowania mokrego znacząco poprawia jakość nanoszonej powłoki, a co za tym idzie trwałość zabezpieczonego w ten sposób urządzenia.
- **Duża wydajność wymiennika.** Wężownica o dużej powierzchni wymiany ciepła, sięgająca do samego dna zbiornika zapewnia szybki czas podgrzewania i równomierny rozkład temperatury wody w całej objętości wymiennika.
- **Wysoka jakość izolacji cieplnej.** Odpowiednio dobrana grubość izolacji minimalizuje straty energii. Obudowa wymiennika wykonana z twardego tworzywa w kolorze srebrnym zapewnia estetyczny wygląd i odporność na uszkodzenia mechaniczne.



Pojemność	l	250 litrów	300 litrów
Wysokość	mm	1374	1608
Średnica	mm	710	710
Masa	kg	99	115
Powierzchnia węzownicy solarnej	m ²	1,0	1,5
Moc węzownicy solarnej*	kW	37	50
Powierzchnia węzownicy c.o.	m ²	0,8	0,8
Moc węzownicy c.o.*	kW	34	34

*Przy parametrach 80/10/45°C (temperatura czynnika grzewczego / temperatura wody zasilającej / temperatura wody użytkowej), przepływ czynnika grzewczego przez węzownicę 3,0 m³/h.

Sterownik solarny SolarComp 911



- możliwość obsługi 5 różnych konfiguracji układów solarnych,
- płynna regulacja obrotów pompy zapewniająca ekonomiczne wykorzystanie energii solarnej - energia może być odzyskiwana z kolektora słonecznego nawet przy niesprzyjających warunkach pogodowych,
- funkcje zabezpieczające - algorytmy chroniące kolektor i zasobnik, które zabezpieczają układ przed przegrzaniem, umożliwiające zrzut ciepła poprzez kolektor (tryb urlopowy),
- wyświetlacz umożliwiający odczyt parametrów pracy układu oraz prezentujący aktualnie realizowany schemat pracy instalacji solarnej,
- 2 wysokiej klasy czujniki temperatury.

Grupa pompowa z zestawem naczynia wzbiorniczego



- pompa obiegowa Grundfos Solar 25-65 – 6m podnoszenia (opcjonalnie 8m podnoszenia),
- rotametr z regulacją 2-12 l/min (opcjonalnie 8-38 l/min) z zaworami do napełniania i płukania instalacji,
- przyłącza ze złączkami zaciskowymi,
- zawór kulowy (niebieski) odcinający, z zaworem przeciwgrawitacyjnym i termometrem,
- zawór kulowy (czerwony) odcinający z termometrem,
- grupa bezpieczeństwa,
- obudowa grupy pompowej wykonana z polipropylenu EPP, stopień ochrony IP44,
- solarne naczynie przeponowe z elastyczną rurą ze stali nierdzewnej, zaworem stopowym i zestawem mocującym.

Grupa pompowa zintegrowana ze sterownikiem TDC3 (rozwiązanie opcjonalne w zestawach PLUS)



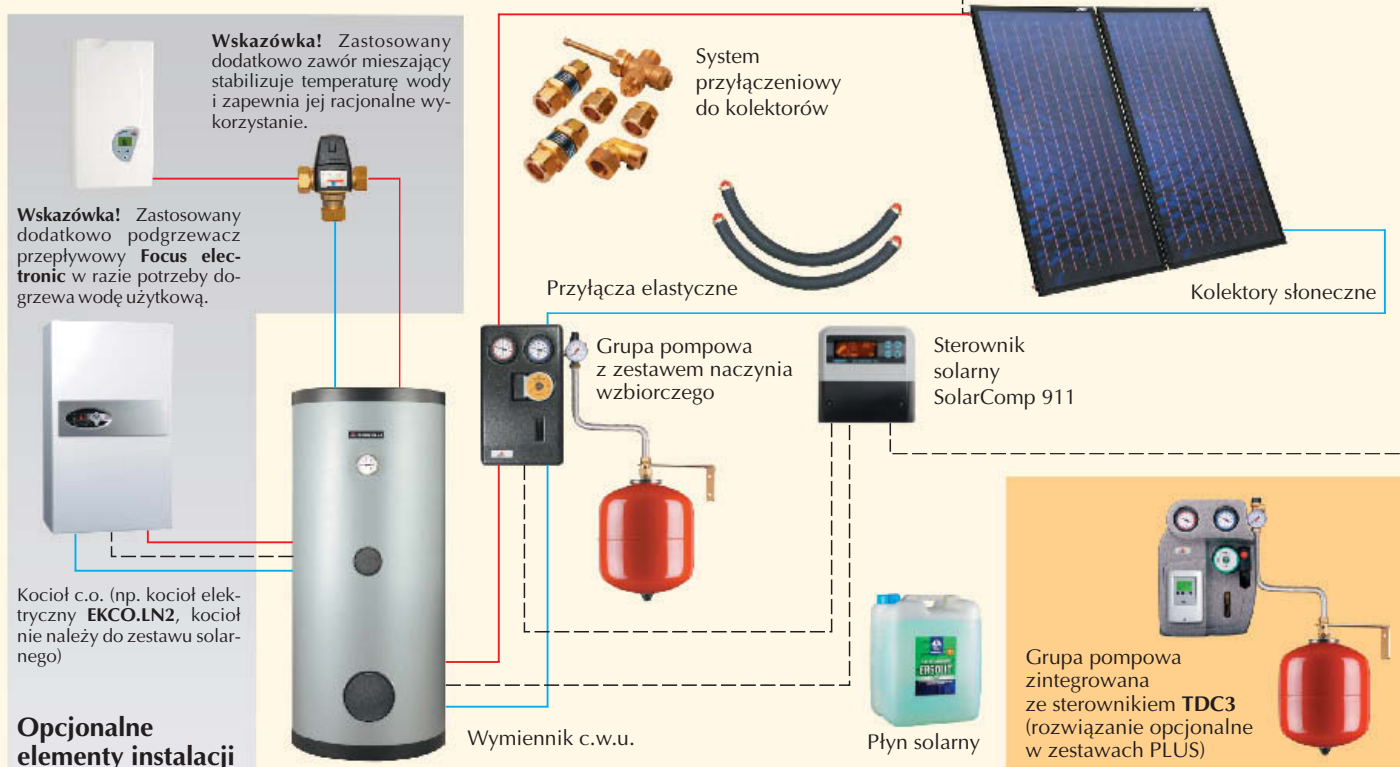
- możliwość obsługi 13 różnych konfiguracji układów solarnych,
- płynna regulacja obrotów pompy zapewniająca ekonomiczne wykorzystanie energii solarnej - energia może być odzyskiwana z kolektora słonecznego nawet przy niesprzyjających warunkach pogodowych,
- funkcje zabezpieczające - algorytmy chroniące kolektor i zasobnik przed przegrzaniem, umożliwiające zrzut ciepła poprzez kolektor (tryb urlopowy),
- wyświetlacz umożliwiający bieżące odczyty parametrów pracy układu solarne: temperatura, moc bieżąca układu, moc wyprodukowana, wskazania pracy pompy,
- statystyki - graficzna prezentacja parametrów pracy układu w zestawieniu dziennym, tygodniowym, miesięcznym i rocznym,
- wersje językowe: polska, angielska, niemiecka, szwedzka, francuska, włoska, hiszpańska, portugalska, węgierska, czeska, słowacka,
- 3 wysokiej klasy czujniki temperatury PT1000, silikonowe do 180°C.

System przyłączeniowy do kolektorów

- unikatowa złączka elastyczna ułatwia połączenie kolektorów oraz zapewnia kompensację naprężeń co poprawia trwałość instalacji i szczelność połączeń,
- złączki z pierścieniem zaciskowym zapewniają łatwy i szybki montaż.



Poglądowy schemat instalacji solarnej



Zestawy solarne

Mając na celu ułatwienie doboru odpowiednich elementów instalacji solarnej, bez konieczności wykonywania specjalnych obliczeń, firma Kospel oferuje gotowe, kompletne zestawy. Elementy prezentowanych zestawów solarnych dobrano przy następujących założeniach: średnioroczne pokrycie zapotrzebowania na c.w.u. z kolektorów słonecznych ok. 60%, 1,2 – 1,6 m² powierzchni czynnej absorbera na 1 osobę, średniodobowe zużycie ciepłej wody ok. 60 litrów na 1 osobę, wysokość instalacji do 6 m (wyższe i bardziej rozległe instalacje powinny być zaprojektowane przez specjalistę). Do każdego z zestawów solarnych należy dobrać odpowiedni do rodzaju dachu zestaw montażowy.



ZSH-2 duoSOL bez wymiennika zestaw dla 2-3 osób

- 2 kolektory KSH-2,0
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 18l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg



ZSH-2/250 duoSOL zestaw dla 2-3 osób

- 2 kolektory KSH-2,0
- wymiennik SB-250
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 18l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg



ZSH-3 triSOL bez wymiennika zestaw dla 4-5 osób

- 3 kolektory KSH-2,0
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 25l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg



ZSH-3/300 triSOL zestaw dla 4-5 osób

- 3 kolektory KSH-2,0
- wymiennik SB-300
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 25l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg



ZSH-4 quattroSOL bez wymiennika zestaw dla 5-6 osób

- 4 kolektory KSH-2,0
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 33l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg

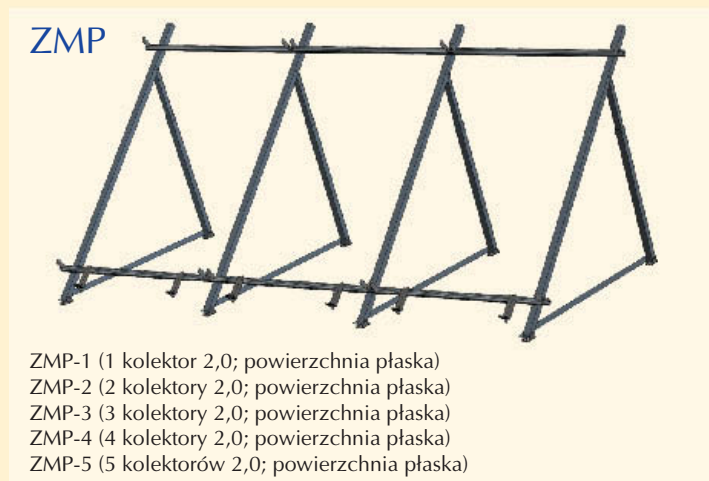


ZSH-5 pentaSOL bez wymiennika zestaw dla 6-8 osób

- 5 kolektorów KSH-2,0
- sterownik temperatury SolarComp 911
- grupa pompowa dwudrogowa
- naczynie wzbiorcze 33l z zestawem przyłączeniowym
- system przyłączeniowy kolektorów
- 2 przyłącza elastyczne
- płyn solarny Ergolid Eko 20 kg

Zestawy montażowe na dach

- Specjalnie skonstruowane zestawy montażowe wykonane ze stali nierdzewnej i aluminium zapewniają szybki i pewny montaż na dachach o różnych kątach nachylenia.
- Zestawy należy dobrać odpowiednio do rodzaju dachu oraz do ilości kolektorów



- ZMP-1 (1 kolektor 2,0; powierzchnia płaska)
- ZMP-2 (2 kolektory 2,0; powierzchnia płaska)
- ZMP-3 (3 kolektory 2,0; powierzchnia płaska)
- ZMP-4 (4 kolektory 2,0; powierzchnia płaska)
- ZMP-5 (5 kolektorów 2,0; powierzchnia płaska)



- ZMB-1 (1 kolektor 2,0; dach skośny; blacho-dachówka)
- ZMB-2 (2 kolektory 2,0; dach skośny; blacho-dachówka)
- ZMB-3 (3 kolektory 2,0; dach skośny; blacho-dachówka)
- ZMB-4 (4 kolektory 2,0; dach skośny; blacho-dachówka)
- ZMB-5 (5 kolektorów 2,0; dach skośny; blacho-dachówka)



- ZMD-1 (1 kolektor 2,0; dach skośny; dachówka)
- ZMD-2 (2 kolektory 2,0; dach skośny; dachówka)
- ZMD-3 (3 kolektory 2,0; dach skośny; dachówka)
- ZMD-4 (4 kolektory 2,0; dach skośny; dachówka)
- ZMD-5 (5 kolektorów 2,0; dach skośny; dachówka)