

# KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE KS2100F / KS2200F / KS2400F / KS2600F

w wersjach: TP AC, TP ACR, TLP AC oraz TLP ACR



## 1 PRZEZNACZENIE

Kolektory stosuje się w instalacjach służących do:

- przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)
- wspomagania centralnego ogrzewania (CO)
- podgrzewania wody basenowej
- wspomagania procesów technologicznych

## 2 DANE TECHNICZNE

Typozereg kolektora		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Wymiary, mm:	długość	2022	2022	2022	2022
	szerokość	1019	1111	1203	1295
	wysokość	90	90	90	90
Powierzchnia całkowita, m <sup>2</sup>		2,06	2,25	2,43	2,62
Masa (bez czynnika), kg		35	38	40	43
Pojemność, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Max. ciśnienie pracy, bar		10	10	10	10
Zalecany przepływ czynnika, l/min (minimalny / <b>nominalny</b> / maksymalny)		1,2 / <b>1,8</b> / 2,5		1,3 / <b>2,0</b> / 2,8	1,5 / <b>2,2</b> / 3,0
Strata ciśnienia*, mbar		16	15	16	16,5

\* Wartości strat ciśnienia przy przepływie nominalnym, dla roztworu wodnego glikolu propylenowego o stężeniu 44% i o temperaturze 40°C.

## 3 TRANSPORTOWANIE I SKŁADOWANIE

Kolektory przewozić i składować poziomo, szybą do góry. Stopy kolektorów układane na paletach mogą liczyć maksymalnie 15 sztuk. Kolektory bez opakowań fabrycznych układać na przekładkach z miękkiego, nierusującego materiału, np. kartonu, osłaniającego całą powierzchnię kolektora. Transport kolektorów w pozycji stojącej, krótszym bokiem poziomo, dopuszcza się tylko przy całościowym zapewnieniu palet kolektorami lub w oryginalnie zapakowanych zestawach solarnych. Na czas transportu kolektory zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Pojedyncze kolektory przenosić bezpośrednio za obudowę lub wykorzystując do tego pasy transportowe.

UWAGA: Nie chwycać za króćce przyłączeniowe kolektora. Kolektory transportować i składować w czystym i suchym otoczeniu, w sposób nienarażony na zawilgocenie. Składowanie kolektorów na zewnątrz jest dopuszczalne tylko przy całkowitym zabezpieczeniu ich przed wpływem wiatru, opadów atmosferycznych oraz przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, np. przez przykrycie nieprzeźroczystym materiałem. Kolektory niezabezpieczone mogą ulec trwałemu uszkodzeniu.

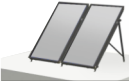
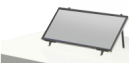
## 4 MONTAŻ

Kolektory montować z wykorzystaniem oryginalnych systemów mocowań, przeznaczonych do wybranych kolektorów. Mocowania dobrać pod kątem przyjętego wariantu montażu oraz rodzaju podłoża, z uwzględnieniem dalszych wytycznych niniejszej instrukcji. Podłoże w miejscu montażu kolektorów powinno być trwałe, stabilne i mieć odpowiednią nośność. Równocześnie należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcjach dołączonych do mocowań.

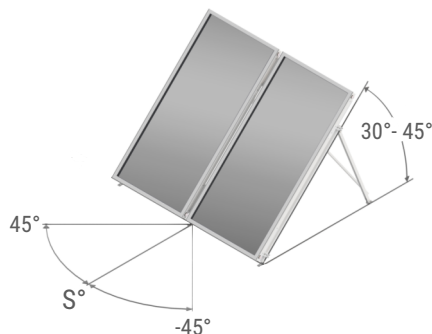
Układ kolektor słoneczny wraz z systemem montażowym jest odporny na napory wiatru oraz obciążenia statyczne śniegiem do wartości nie mniejszej niż 1000 Pa.

**UWAGA: Montaż na nieodpowiednich uchwytych może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.**

### 4.1. Warianty montażu

Wariant montażu	Dach skośny >30°	Dach skośny 15°-30°	Powierzchnia pozioma >15°	Powierzchnia pionowa ≈90°
<b>Pionowy</b> 	Uchwyty / okucie budowlane	Uchwyty korekcyjne	Konstrukcje stojące	Konstrukcje wiszące
<b>Poziomy</b> 	Uchwyty	Uchwyty korekcyjne	Konstrukcje stojące	Konstrukcje wiszące

### 4.2. Zalecana orientacja kolektorów



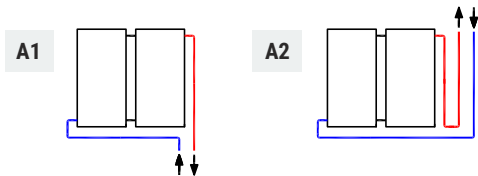
#### UWAGA:

W szczególnych przypadkach dopuszcza się nachylenie kolektora do poziomu w zakresie od 5° do 30° oraz od 45° do 90°, oraz odchylenie od kierunku południowego S w zakresie od -45° do -90° oraz od 45° do 90°, jednakże ustawienia kolektora w powyższych zakresach wpływa bezpośrednio na obniżenie efektywności energetycznej pracy instalacji.

Na dachach nachylonych do 15° dopuszcza się montaż kolektorów na tzw. "żagiel", z zaleceniem aby wylot czynnika kolektora znajdował się po tej stronie baterii kolektorów, która jest uniesiona wyżej. Zaleca się także montaż dołączonych zastrzałów konstrukcji na dach płaski w taki sposób, aby w były obciążone naprężeniem rozciągającym (nie ściskającym).

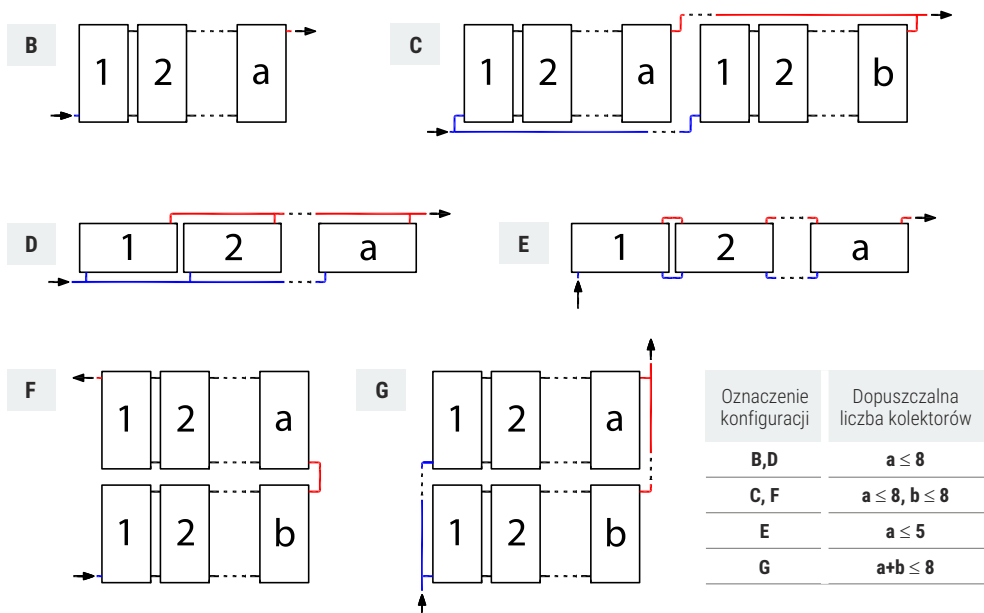
### 4.3. Połączenia kolektorów

Kolektory łączyć w baterie przy użyciu zestawów przyłączeniowych ZPKS i śrubunków KS3/4". Stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji montażu zestawu ZPKS. Baterie kolektorów włączać w obieg grzewaczy rurą elastyczną lub sztywną z zastosowaniem kompensacji rozszerzalności temperaturowej. W obiegach solarnych stosować rury z następujących materiałów: miedź, stal nierdzewna, stal węglowa. Nie stosować rur częściowo lub w całości wykonanych z tworzywa. Stosować izolację termiczną odporną na promieniowanie UV i uszkodzenia mechaniczne.



**UWAGA:** Rury obiegu solarnego prowadzić poniżej kolektorów (rys. A1). W przypadku konieczności prowadzenia rur powyżej kolektorów, na rurze zasilającej zastosować syfon (rys. A2) - takie podłączenie zapobiega przedostawaniu się par czynnika do obiegu w razie przegrzania instalacji.

#### SCHEMATY POŁĄCZEŃ HYDRAULICZNYCH:



Oznaczenie konfiguracji	Dopuszczalna liczba kolektorów
B, D	$a \leq 8$
C, F	$a \leq 8, b \leq 8$
E	$a \leq 5$
G	$a+b \leq 8$

**UWAGA:** Jeżeli w konfiguracji C oraz F ilość kolektorów w bateriach jest różna (np.  $a \neq b$ ), wówczas należy stosować regulatory przepływu w celu uzyskania w każdej baterii przepływu odpowiedniego do liczby kolektorów.

#### 4.4. Średnice rur

Typ kolektorów	Zalecana ilość kolektorów dla danej średnicy rur, szt.		
	DN15	DN20	DN25
KS2100F/KS2200F	1 – 4	5 – 8	9 – 12
KS2400F	1 – 3	4 – 7	8 – 10
KS2600F	1 – 3	4 – 6	7 – 9

**UWAGA:** Dobór średnic dla większej liczby kolektorów skonsultować z producentem.

## 4.5. Płyn oraz napełnianie instalacji kolektorów słonecznych

Do napełniania instalacji kolektorów słonecznych stosować gotowy płyn, dostarczony w oryginalnych pojemnikach, stanowiący wodny roztwór glikolu propylenowego, posiadający w składzie dodatki antykorozyjne oraz dodatki stabilizujące, charakteryzujący się rezerwą alkaliczną nie niższą niż 3 ml 0,1n HCl, odczynem pH od 7,5 do 9,5 (PN-92/C-40008/04 lub ASTM-D 1287) oraz temperaturą krystalizacji dobraną do strefy klimatycznej: dla obszaru Polski zalecany zakres od -25°C do -35°C (PN-93/C-40008/10). Płyn powinien być biodegradowalny oraz powinien posiadać atest higieniczny. Zaleca się regularną kontrolę jakości płynu. W przypadku utraty właściwości fizykochemicznych deklarowanych przez producenta, płyn należy bezwzględnie wymienić. Rekomendowane płyny: TERMSOL EKO (Machem Sp. z o.o.), CORACON SOL 5F (Aqua Concept). Napełnić tylko wolną od jakichkolwiek zanieczyszczeń, szczelną instalację. Bezpośrednio przed napełnieniem dopuszcza się przepłukanie instalacji wodą (z późniejszym całkowitym jej usunięciem) lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub azotem. Po napełnieniu instalację należy bezwzględnie odpowietrzyć (w napełnionej instalacji nie może znajdować się tlen atmosferyczny). Zaleca się napełnianie i odpowietrzenie instalacji pompą odśrodkową wirową.

## 5 OGÓLNE ZALECANIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Podczas montażu oraz czynności serwisowych przestrzegać następujących zasad:

- Stosować się do zasad BHP.
- Wszelkie czynności przy kolektorach na dachu mogą być wykonywane tylko przez osobę posiadającą odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia do pracy na wysokościach oraz wyposażoną w odpowiedni sprzęt asekuracyjny.
- Zabezpieczyć strefę prowadzonych prac, w szczególności na dachu oraz wokół budynku.
- Nie wystawiać na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego kolektorów nienapełnionych nośnikiem ciepła. W razie konieczności kolektory przykryć nieprzeźroczystym materiałem.
- Nakrętki przyłączy należy dokręcać do **wyczucia lekkiego oporu** (maksymalny moment 5 Nm). Obrócenie króćca przyłączeniowego grozi trwałym uszkodzeniem mechanicznym kolektora.
- Instalację napełniać tylko przy braku bezpośredniego promieniowania słonecznego lub gdy kolektor jest osłonięty nieprzeźroczystym materiałem.
- W czasie napełniania instalacji zachować wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta płynu. Przy napełnianiu i serwisowaniu instalacji zwrócić uwagę na możliwą wysoką temperaturę płynu (**ryzyko poparzenia**).
- Podczas pracy instalacji lub w stanach awarii, elementy kolektora oraz orurowanie instalacji mogą być gorące (**ryzyko poparzenia**).
- Podłączenie kolektorów do instalacji ogromowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Napełniona instalacja kolektorów słonecznych nie może być poddawana długotrwałemu przegrzewaniu - należy zapewnić stały odbiór ciepła z kolektorów, poprzez bieżące zużywanie ciepłej wody lub aktywowanie funkcji urlopowej w automatyce sterującej. Kolektory w przejściowo nieużytkowanej instalacji (odłączonej od zasilania) osłonić nieprzeźroczystym materiałem.
- Kolektory montować w taki sposób, aby w trakcie ich eksploatacji nie były przysłonięte przez jakiegokolwiek obiekt, w tym przez inne kolektory, jeżeli te są ustawiane w rzędach.
- Kolektory montować w taki sposób aby nie było możliwości zalegania śniegu pod nimi. Zalecana minimalna odległość od podłoża, przy dachu płaskim lub gruncie to 0,5 m. Dopuszcza się mniejszą odległość jeśli nie ma ryzyka zalegania śniegu pod kolektorami, lub jeśli śnieg będzie regularnie usuwany spod kolektorów. Zalegający pod kolektorami śnieg może spowodować zawilgocenie izolacji termicznej kolektora.
- W żaden sposób nie należy uszkadzać obudowy kolektora, w szczególności nie należy jej wyginać, wiercić w niej otworów montażowych, wkęcać w nią śrub, itp.