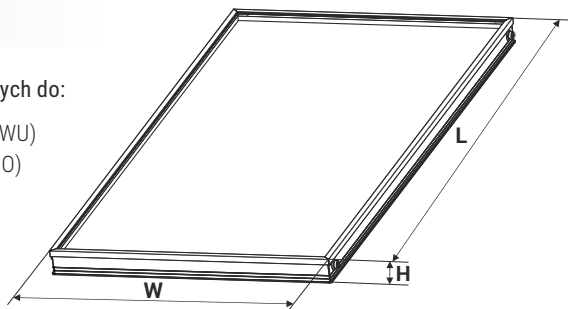


* nie dotyczy wersji z oznaczeniem: Am, TAC

1 PRZEZNACZENIE

Kolektory stosuje się w instalacjach służących do:

- przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)
- wspomaganie centralnego ogrzewania (CO)
- podgrzewania wody basenowej
- wspomaganie procesów przemysłowych



Rys.1. Rysunek podglądowy kolektora (wymiarów).

2 DANE TECHNICZNE

Kolektor		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Wymiary, mm: (patrz rys.1.)	L	2022	2022	2022	2022
	W	1019	1111	1203	1219
	H	90	90	90	90
Powierzchnia całkowita, m ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Powierzchnia czynna, m ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Masa (bez czynnika), kg		35	38	40	43
Pojemność kolektora, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Max. ciśnienie pracy, bar		10	10	10	10
Zalecany przepływ przez kolektor, l/mi (minimalny / nominalny / maksymalny)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 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 w pozycji leżącej, szybą do góry. Stosy kolektorów układane na paletach drewnianych mogą liczyć maksymalnie 15 sztuk. Kolektory bez opakowań fabrycznych układać na przekładkach. Transport kolektorów w pozycji stojącej, krótszym bokiem poziomo, dopuszcza się tylko przy całościowym zapelnieniu palet kolektorami lub w oryginalnie zapakowanych zestawach solarnych. Na czas transportu kolektory zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

Kolektory przenosić pojedynczo, chwytając bezpośrednio za obudowę lub przy użyciu pasów transportowych. Nie chwytąć za króćce kolektorowe. Nie narażać składowanych kolektorów na bezpośredni wpływ promieniowania słonecznego oraz innych czynników atmosferycznych.

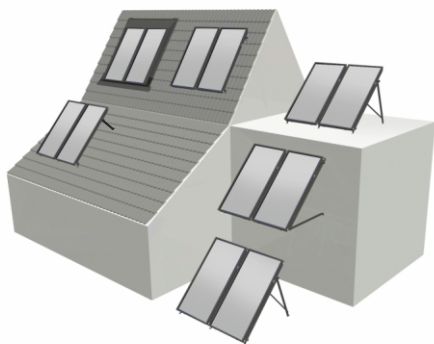
4 MONTAŻ

Kolektory montować na systemowych mocowaniach dostępnych w ofercie producenta kolektorów. Przy doborze mocowań kierować się dostępnymi wariantami montażu, zalecaną orientacją kolektorów oraz rodzajem podłoża. Stosować się to zaleceń zawartych w instrukcjach dołączonych do mocowań. Budowa kolektora słonecznego i systemu montażowego zapewnia odporność na ciśnienie wiatru i obciążenie śniegiem co najmniej 1000 Pa

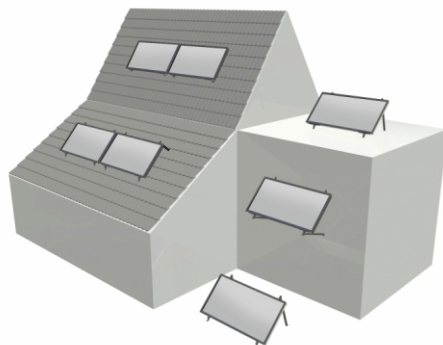
UWAGA: Montaż na nieodpowiednich uchwytach może stwarzać zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi.

4.1. Warianty montażu

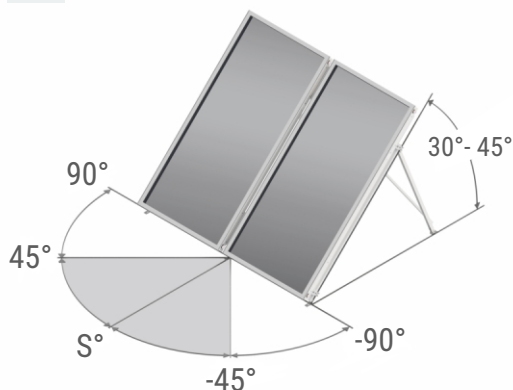
A w pionie (zalecane)



B w poziomie (dopuszczalne)



4.2. Zalecana orientacja kolektorów



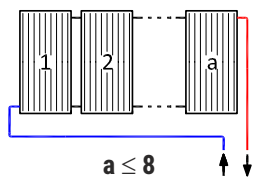
UWAGA:

W szczególnych przypadkach dopuszcza się nachylenie kolektorów do poziomu w zakresie między 5° a 90° oraz odchylenie od kierunku południowego między -90° a 90°.

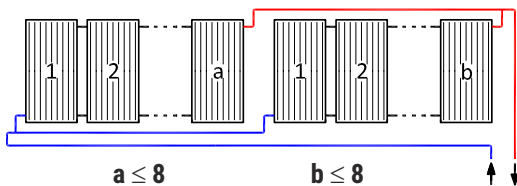
Odchylenie kolektorów poza zalecane wartości kątów, widoczne na rysunku po lewej, wiąże się ze zmniejszeniem efektywności energetycznej instalacji.

4.3. Połączenia kolektorów

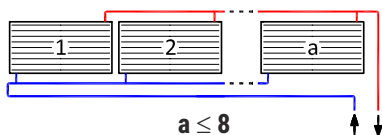
A



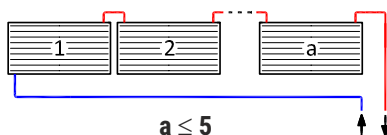
B



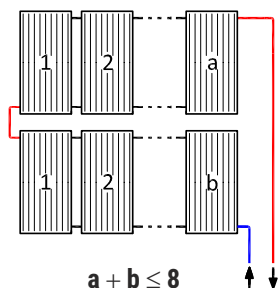
C



D



E



Kolektory łączyć w baterie przy użyciu oryginalnych zestawów przyłączeniowych, dostępnych w ofercie producenta.

Baterie kolektorów włączać w obieg rurą elastyczną lub sztywną z zastosowaniem odpowiedniej kompensacji. W obiegach solarnych stosować rury z następujących materiałów: miedź, stal nierdzewna, stal węglowa.

Stosować odpowiednią izolację.

UWAGA: Nie stosować rur częściowo lub w całości wykonanych z tworzywa sztucznego.

UWAGA:

Połączenie **B** - jeżeli $a \neq b$, przy bateriach stosować regulatory przepływu.

Połączenie **D** nie umożliwia opróżniania się kolektorów z czynnika.

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. Czynniki robocze

Instalację kolektorów słonecznych napełniać czynnikiem roboczym o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych. Rekomenduje się czynniki robocze na bazie glikolu propylenowego o nazwach handlowych: TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Ochrona odgromowa

Podłączenie kolektorów do instalacji odgromowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Podczas montażu, czynności serwisowych i eksploatacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Stosować się do ogólnych zasad BHP.
- Wszelkie czynności na dachu, mogą być wykonywane tylko przez przeszkoloną osobę, posiadającą uprawnienia do pracy na wysokościach oraz wyposażoną w odpowiedni sprzęt asekuracyjny.
- Zabezpieczyć strefę wokół prowadzonych na dachu prac.
- Nie wystawiać na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego kolektorów nienapełnionych nośnikiem ciepła. W razie konieczności kolektory przykryć nieprzeźroczystym materiałem.
- Nakrętki przyłączy należy dokręcać do momentu **wyczucia lekkiego oporu** (maks. 5 Nm). Obrócenie króćca przyłączeniowego grozi trwałym uszkodzeniem kolektora.
- Instalację napełniać tylko przy braku bezpośredniego promieniowania słonecznego lub gdy kolektor jest osłonięty.
- W czasie napełniania instalacji zachować wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta czynnika roboczego. Przy napełnianiu i serwisowaniu instalacji zwrócić uwagę na możliwą wysoką temperaturę czynnika roboczego. **Ryzyko poparzenia!**
- Podczas pracy instalacji lub w stanach awarii, elementy kolektora oraz orurowanie instalacji mogą być gorące. **Ryzyko poparzenia!**

* does not apply to options: Am, TAC

1 PURPOSE

Collectors are used for:

- heating domestic hot water
- supporting space heating
- heating pool water
- supporting industrial processes

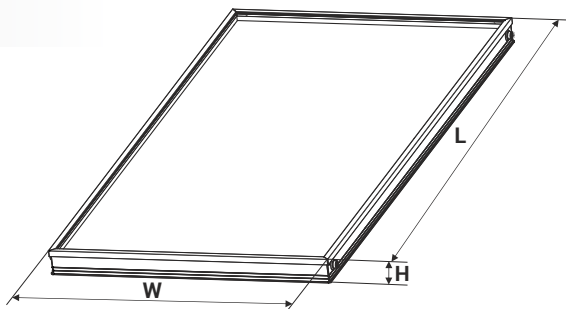


Fig.1. Explanatory drawing of the collector (dimensions)

2 TECHNICAL DATA

Collector		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Dimensions, mm: (see Fig. 1.)	L	2022	2022	2022	2022
	W	1019	1111	1203	1219
	H	90	90	90	90
Total area, m ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Aperture area, m ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Weight (without fluid), kg		35	38	40	43
Liquid capacity, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Max. operating pressure, bar		10	10	10	10
Recommended flow rate per collector, l/min(minimum / nominal / maximum)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 3,0
Pressure drop*, mbar		16	15	16	16,5

* Value of the pressure drop at nominal flow, rate for aqueous propylene glycol solution at concentration of 44% and temperature of 40°C.

3 TRANSPORT AND STORAGE

Collectors are transported in a lying position, the glass upwards. The maximum of 15 pieces of collectors can be stacked on a wooden pallet. Collectors without the factory packaging are stacked on the pads. Transportation of collectors in a standing position. That is, the short side horizontally, is allowed only when having the pallet full of collectors or when having solar sets factory packaged. During transport protect the collectors from moving.

Move the collectors separately by grabbing the body, either directly or by means of transport belts. Do not grab by the collectors connectors. Do not expose the stocked collectors to direct sunlight and other atmospheric factors.

4 INSTALLATION

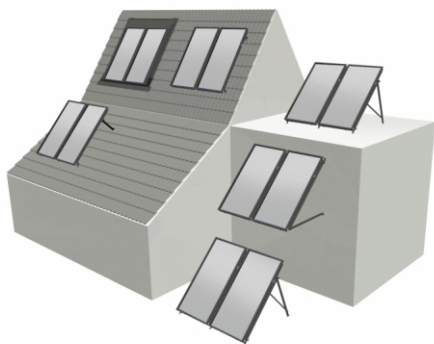
Collectors are mounted on system holders, that are available in the manufacturer's product range. When choosing a mounting one should be guided by available installation options, recommended orientation of the collectors and the base type. Follow the recommendations that are provided with the mounting systems.

The construction of solar collector and mounting system provide resistance to wind pressure and snow load of min 1000 Pa.

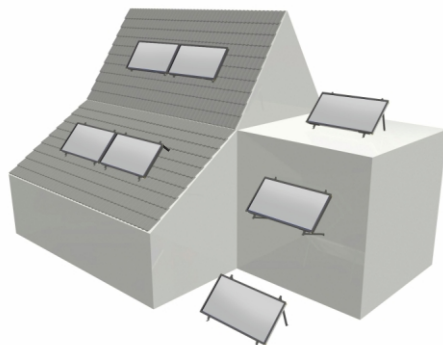
WARNING: Installation of improper holders could pose a threat to human life or health.

4.1. Installation options

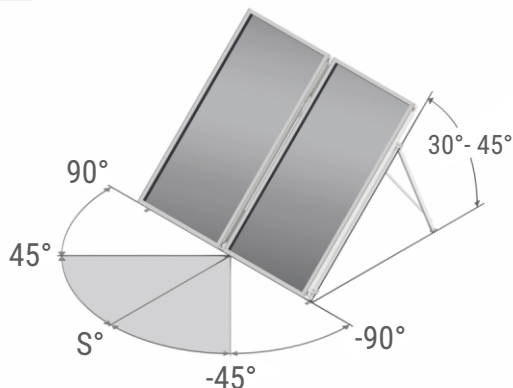
A vertical (**recommended**)



B horizontal (**permissible**)



4.2. Recommended collectors orientation

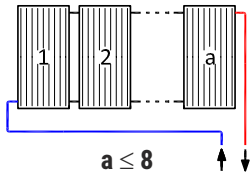


WARNING:

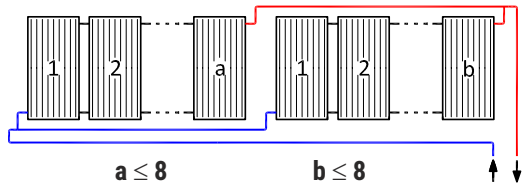
In special cases it is allowed: to incline collectors from 5° to 90° with respect to horizontal plane, and the deviation from the south from -90° to 90°. Deviation of the collectors from the recommended angles, shown on the left diagram, results in a decrease of energy efficiency of the installation.

4.3. Collectors connections

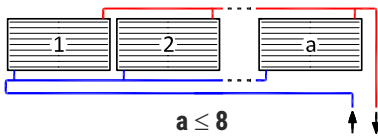
A



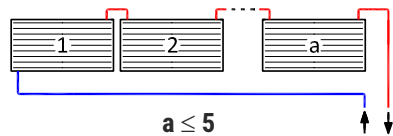
B



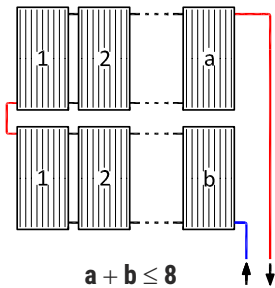
C



D



E



Collectors should be connected into batteries using the original connection sets available in the manufacturer's offer.

The collectors batteries should be connected to installation either through elastic tubes or rigid pipes in case of the latter adequate compensation should be used. In solar circuits one should use pipes of the following materials: copper, stainless steel, carbon steel.

Use appropriate insulation.

WARNING: Do not use pipes completely or even partially made of plastic.

WARNING:

Connection **B** - if $a \neq b$, use flow control with the batteries.

Connection **D** disables complete emptying of the collector from the heat transfer fluid.

4.4. Diameter of the pipes

Collectors type	Recommended number of collectors for a given pipe diameter, pcs.		
	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

WARNING: When choosing diameter for a greater number of collectors, please consult it with the manufacturer.

4.5. Working fluid

Fill the solar collectors installation with working fluid of proper physico-chemical properties. Recommended are the fluids on the basis of propylene glycol namely: TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Lightning protection

Connecting the collectors to lightning protection should be done according to the current regulation.

5

PRECAUTIONARY MEASURES

During installation, maintenance and operation, one must follow these rules:

- Follow general safety regulations.
- All operations on the roof can be done only by a trained person, who has a permit to work at height and is equipped with appropriate protective equipment.
- Ensure the safety of the zone around the roof's work site.
- Do not expose the collectors to direct sunlight when unfilled with heat transfer fluid. If necessary cover collectors with opaque material.
- Nuts of the collector's connections are to be tightened until a **slight resistance is felt** (max. 5 Nm (3,7 lb·ft)). Overtightening the connection may result in a permanent damage of the collector.
- Installation should not be filled only in case of direct sunlight or when the collector is not covered.
- While filling the installation take all precautions recommended by the working fluid manufacturer. When filling and servicing the installation, pay attention to possible high temperature of the working fluid. **Risk of burns!**
- During installation or an accident, the elements of the collector and the piping system may be hot. **Risk of burns!**

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Коллекторы используются в установках для:

- подготовки горячей бытовой воды
- поддержки центрального отопления
- подогрева воды в бассейне
- поддержки промышленных процессов

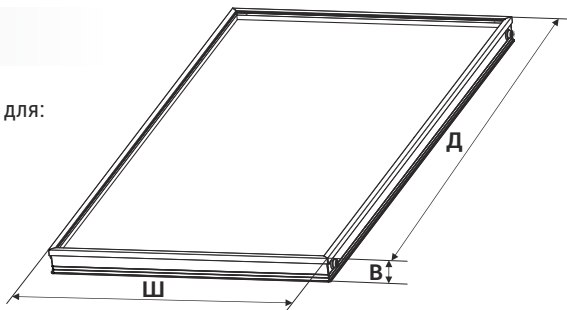


Рис.1. Объяснительный рисунок коллектора (размер)

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Коллектор		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Размер, мм: (см. рис. 1.)	Д	2022	2022	2022	2022
	Ш	1019	1111	1203	1219
	В	90	90	90	90
Общая площадь, м ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Апертурная площадь, м ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Масса (без жидкости), кг		35	38	40	43
Объем коллектора, л		0,85	0,92	1,00	1,09
Макс. рабочее давление, бар		10	10	10	10
Рекомендуемый поток через коллектор, л/мин (минимальный / номинальный / максимальный)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 3,0
Падение давления*, мбар		16	15	16	16,5

* Значение падения давления при номинальном потоке, для водного раствора пропиленгликоля при концентрации 44% и температуре 40°C.

3 ТРАНСПОРТ И СКЛАДИРОВАНИЕ

Коллекторы транспортируются в лежачем положении, стеклом вверх. Штабели из максимально 15 штук коллекторов укладываются на деревянные поддоны. Коллекторы без заводской упаковки укладываются на прокладках. Транспорт коллекторов в стоячем положении, коротким боком в горизонтали, допускается только при заполнении поддонов коллекторами или в оригинально упакованных солярных наборах. Во время транспорта коллекторы предохранить от перемещения.

Коллекторы перемещать отдельно, захватывая корпус непосредственно или при помощи транспортных ремней. Нельзя захватывать муфт коллекторов. Нельзя подвергать складированных коллекторов прямому действию солнечного излучения и других атмосферных факторов.

4 УСТАНОВКА

Коллекторы устанавливать на системных держателях, доступных в ассортименте производителя коллекторов. При выборе крепления следует руководствоваться доступными вариантами установки, рекомендуемой ориентацией коллекторов и типом подложки. Соблюдать рекомендации, которые содержатся в инструкциях для креплений.

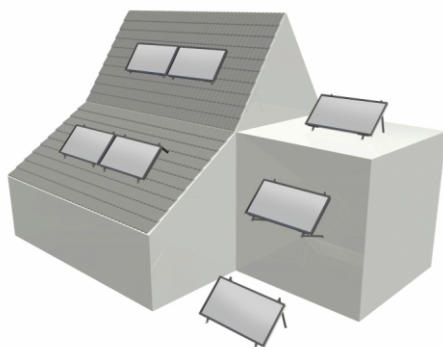
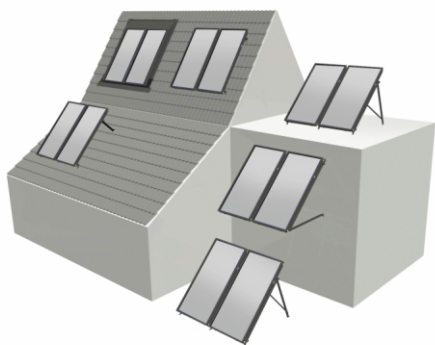
Конструкция солнечный коллектор и монтажная система обеспечивает устойчивость к давлению ветра и снеговой нагрузке мин. 1000 Па

ВНИМАНИЕ: Установка в неправильных держателях может представлять угрозу для жизни или здоровья человека.

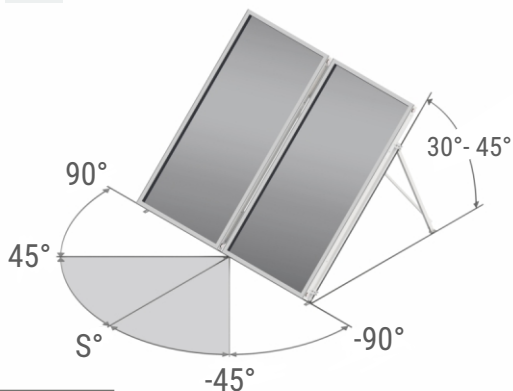
4.1. Варианты установки

A в вертикали (**рекомендуемое**)

B в горизонтали (**допустимое**)



4.2. Рекомендуемая ориентация коллекторов

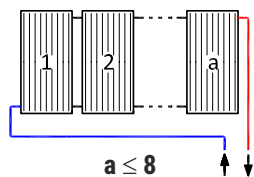


ВНИМАНИЕ:

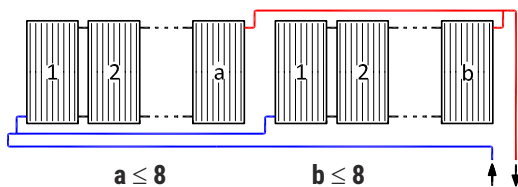
В особых случаях допускается: наклон коллекторов к горизонтали от 5° до 90° , а также отклонение от угла от -90° до 90° . Отклонение коллекторов от рекомендуемого значения углов, которое видно на рисунке слева, связано с понижением энергетической эффективности установки.

4.3. Соединения коллекторов

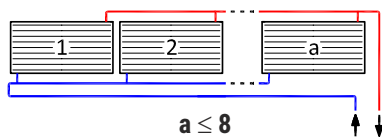
A



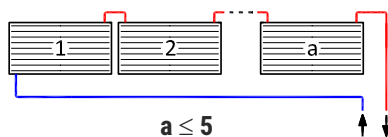
B



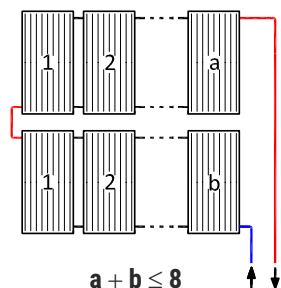
C



D



E



Коллекторы соединять в батареи с использованием оригинальных соединительных наборов, имеющихся в предложении производителя.

Батареи коллекторов включать в схему гибкой или жесткой трубой при подходящей компенсации. В солнечных схемах использовать трубы из следующих материалов: медь, нержавеющая сталь, углеродистая сталь.

Использовать соответствующую изоляцию.

ВНИМАНИЕ: Нельзя использовать труб частично или полностью изготовленных из пластика.

ВНИМАНИЕ:

Соединение **B** - если $a \neq b$, при батареях использовать регуляторы потока.

Соединение **D** не позволяет опорожнить коллектор из жидкости.

4.4. Диаметр труб

Тип коллекторов	Рекомендуемое количество коллекторов для данного диаметра труб, шт.		
	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

ВНИМАНИЕ: Выбор диаметра для большего числа коллекторов согласовать с производителем.

4.5. Рабочая жидкость

Установку солнечных коллекторов заполнить рабочей жидкостью с соответствующими физико-химическими свойствами. Рекомендованные торговые названия рабочих жидкостей на основе пропиленгликоля: TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Молниезащита

Подключение коллекторов к молниезащите выполнить согласно действующим правилам.

5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во время установки, обслуживания и эксплуатации, необходимо соблюдать следующие правила:

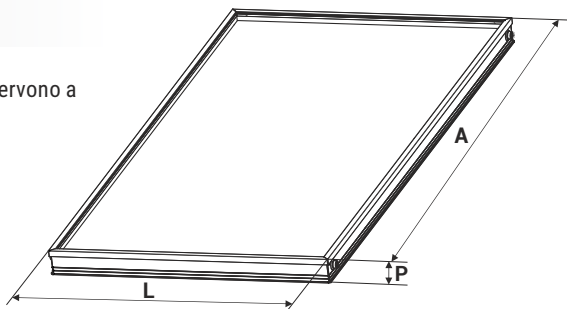
- Соблюдать общие правила техники безопасности.
- Все операции на крыше может проводить только подготовленный человек, который имеет разрешение на работу на высоте и оснащен соответствующим защитным оборудованием.
- Обеспечить безопасность зоны вокруг места работы на крыше.
- Не подвергать воздействию прямого солнечного излучения коллекторов незаполненных теплоносителем. В случае необходимости коллекторы закрыть непрозрачным материалом.
- Накладные гайки должны быть затянуты до ощущения **легкого сопротивления** (макс. 5 Нм). Перетягивание гаек может повредить прокладки коллектора.
- Установку заполнять только в случае непосредственного солнечного излучения или когда коллектор незакрыт.
- Во время заполнения установки принять все меры предосторожности, рекомендованные производителем жидкости. При заполнении и обслуживанию установки обратить внимание на возможную высокую температуру рабочей жидкости. **Риск ожогов!**
- Во время работы установки или при аварии, элементы коллектора и трубопроводной системы могут быть горячими. **Риск ожогов!**

* non riguarda la versione con l'indicazione: Am, TAC

1 UTILIZZO

I collettori si utilizzano negli impianti che servono a

- Preparazione dell'acqua calda sanitaria
- Integrazione del riscaldamento centrale
- Riscaldamento dell'acqua per la piscina
- Ausilio dei processi industriali

**Dis.1.** Disegno per visualizzazione del collettore (misure).**2 DATI TECNICI**

Collettore		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Misure, mm:	A	2022	2022	2022	2022
(vedi dis.1.)	L	1019	1111	1203	1219
	P	90	90	90	90
Superficie totale, m ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Superficie d'apertura, m ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Massa (senza glicole), kg		35	38	40	43
Capacità del collettore, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Max. pressione d'esercizio, bar		10	10	10	10
Portata consigliata attraverso il collettore, l/min, (minimo / nominale / massimo)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 3,0
Perdita di pressione*, mbar		16	15	16	16,5

* Valori della perdita di pressione con portata nominale, per la soluzione in acqua di glicole polipropilenico con concentrazione 44% e a temperatura di 40°C

3 TRASPORTO E STOCCAGGIO

Trasportare i collettori in posizione orizzontale, vetro in alto. Le pile di collettori sistemati sui pallet di legno possono essere al massimo di 15 pezzi. I collettori senza l'imballaggio originale vanno impilati con distanziatori. Il trasporto dei collettori in posizione verticale dal lato più corto in orizzontale si ammette solo con il completo riempimento dei pallet coi collettori o nei kit solari originalmente imballati. Per il tempo la durata del trasporto assicurare i collettori contro lo spostamento.

Trasportare i collettori uno alla volta, afferrandoli direttamente per la carcassa o con l'utilizzo delle cinghie per trasporto. Non afferrare per le connessioni dei collettori. Non esporre i collettori stoccati al diretto influsso della irradiazione solare o di altri agenti atmosferici.

4 MONTAGGIO

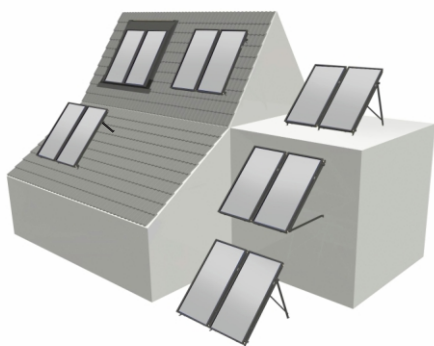
Montare i collettori su sistemi di fissaggio disponibili nell'offerta del produttore dei collettori. Per la scelta dei fissaggi indirizzarsi con le varianti disponibili di montaggio, l'orientamento consigliato dei collettori e il tipo di supporto. Attenersi alle indicazioni contenute nelle istruzioni allegate ai fissaggi.

La costruzione del collettore solare e sistema di montaggio forniscono resistenza alla pressione del vento e carico di neve min 1000 Pa

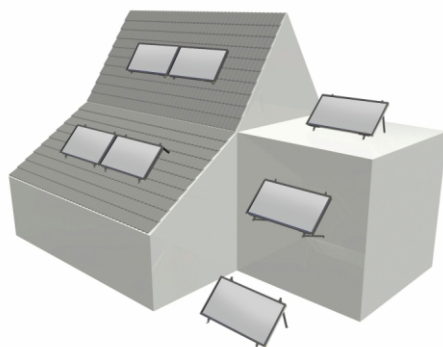
ATTENZIONE: il montaggio su punti di fissaggio inopportuni può creare pericolo per la vita o la salute delle persone.

4.1. Varianti di montaggio

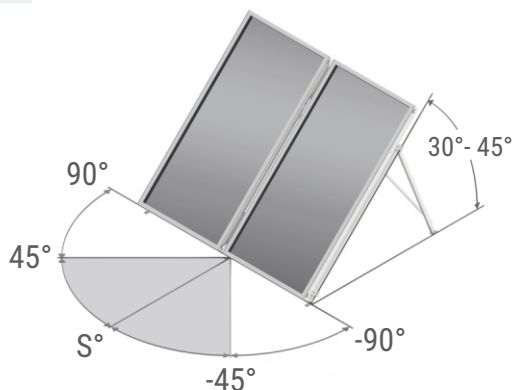
A In verticale (**consigliato**)



B in orizzontale (**ammesso**)



4.2. Orientamento consigliato dei collettori

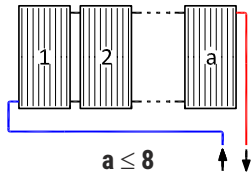


ATTENZIONE :

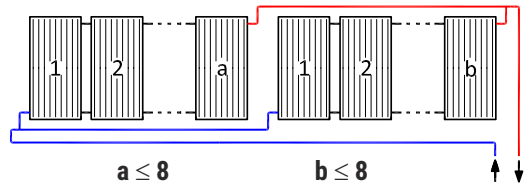
In particolari casi si ammette l'inclinazione dei collettori rispetto la superficie orizzontale tra 5° e 90° e lo scostamento dalla direzione Sud tra -90° a 90° . Lo scostamento dei collettori oltre i valori indicati, visibili nel disegno a sinistra comporta la diminuzione dell'efficienza energetica dell'impianto.

4.3. Połączenia kolektorów

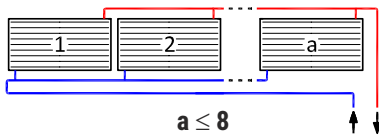
A



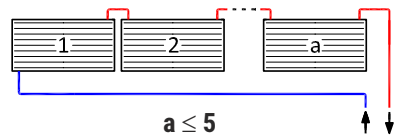
B



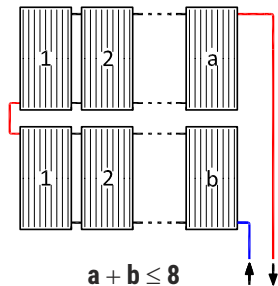
C



D



E



Unire i collettori in batteria con l'uso degli originali kit di connessione, disponibili nell'offerta del produttore.

La batteria dei collettori al circuito con un tubo elastico o tubo rigido assicurando un'adeguata compensazione. Nei circuiti solari utilizzare tubi dei seguenti materiali: rame, acciaio inox, acciaio al carbonio.

Utilizzare isolamento adeguato.

ATTENZIONE: Non utilizzare tubi realizzati in parte o in toto con materiale plastico.

ATTENZIONE:

Connessione **B** – se $a \neq b$, alle batterie applicare i regolatori di portata.

Connessione **D** non permette lo svuotamento dei collettori dal glicole.

4.4. Diametri dei tubi

Tipo di collettori	Quantità consigliata di collettori per un dato diametro dei tubi, pz.		
	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

ATTENZIONE: Per la scelta del diametro del tubo per un numero superiore di collettori consultare il produttore.

4.5. Fluido d'esercizio

Riempire l'impianto dei collettori solari con il fluido con il fluido d'esercizio (glicole) le opportune caratteristiche fisico-chimiche. Si raccomandano i fluidi d'esercizio base di glicole polipropilenico dai nomi commerciali: TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Protezione antifulmine

Eseguire il collegamento dei collettori all'impianto antifulmine eseguire secondo le norme vigenti.

5 PRECAUZIONI

Durante il montaggio, le attività di manutenzione e utilizzo bisogna osservare le seguenti regole:

- Attenersi alle regole generali della Sicurezza ed Igiene del Lavoro.
- Tutte le attività sul tetto, possono essere eseguite solo da una persona esperta che ha le autorizzazioni per il lavoro in altezza ed è dotata dell'opportuna attrezzatura di sicurezza.
- Assicurare la zona attorno ai lavori eseguiti sul tetto.
- I collettori non riempiti con il fluido termovettore non vanno esposti all'azione diretta dell'irraggiamento solare.
- Evitare i dadi delle connessioni finché non si avverte una **leggera resistenza** (fino a 5 Nm). Attenzione: ruotando la connessione del collettore si possono causare danni irreparabili.
- In caso di necessità coprire i collettori con materiale non trasparente.
- Riempire l'impianto solo in mancanza di radiazione solare diretta o quando il collettore è coperto.
- Durante il riempimento dell'impianto osservare tutte le precauzioni consigliate dal produttore del fluido termovettore. Durante riempimento e manutenzione dell'impianto prestare attenzione alla possibile elevata temperatura del fluido di lavoro. **Rischio di ustione!**
- Durante il funzionamento dell'impianto o nei casi di avaria, gli elementi del collettore o la tubatura dell'impianto possono essere caldi. **Rischio di ustione!**

1 BESTIMMUNG

Die Kollektoren werden in Installationen eingesetzt:

- zur Warmwasserbereitung
- zur Heizungsunterstützung
- zur Schwimmbaderwärmung
- für industrielle Prozesse

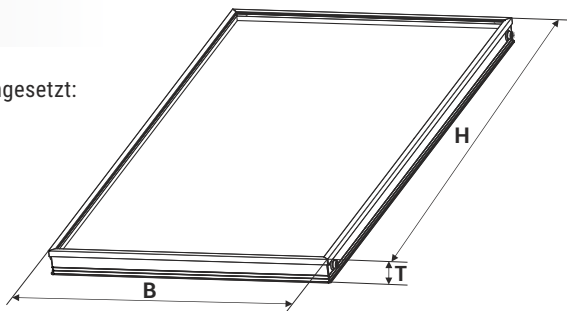


Abb.1. Ansichtsskizze des Kollektors (Abmessungen).

2 TECHNISCHE DATEN

Kollektor		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Abmessungen, mm: (siehe Abb.1.)	H	2022	2022	2022	2022
	B	1019	1111	1203	1219
	T	90	90	90	90
Bruttofläche, m ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Aperturfläche, m ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Masse (ohne Wärmeträgermedium), kg		35	38	40	43
Kapazität des Kollektors, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Max. Arbeitsdruck, bar		10	10	10	10
Empfohlener Kollektor-Durchfluss, l/min (minimal / nominal / maximal)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 3,0
Druckverlust*, mbar		16	15	16	16,5

* Werte des Druckverlusts bei Nominaldurchfluss, für Polypropylenglycol-Wasserlösung mit 44 % Konzentration und einer Temperatur von 40 °C.

3 TRANSPORT UND LAGERUN

Die Kollektoren sind in liegender Position mit der Scheibe nach oben zu befördern. Auf Holzpaletten dürfen maximal bis zu 15 Kollektoren übereinander gestapelt werden. Kollektoren ohne Herstellerverpackung sind auf Zwischenlagen zu stapeln. Der Transport von Kollektoren in der stehenden Position, mit der kürzeren Seite nach oben, wird nur bei vollständiger Füllung der Palette mit Kollektoren oder original verpackten Solarsets zugelassen. Für die Transportdauer sind die Kollektoren vor dem Verschieben zu schützen.

Die Kollektoren sind einzeln zu tragen, direkt am Gehäuse haltend oder mithilfe von Transportgurten. Nicht an den Kollektor-Anschlüssen greifen. Gelagerte Kollektoren dürfen nicht der unmittelbaren Sonneneinstrahlung oder anderen Wettereinflüssen ausgesetzt werden.

4 MONTAGE

Die Kollektoren sind auf den im Herstellerangebot erhältlichen Systembefestigungen zu montieren. Bei der Auswahl der Befestigung sollten Sie sich nach den Montagevarianten richten, der empfohlenen Kollektor-Orientierung sowie der Art des Untergrunds. Halten Sie die Empfehlungen der den Befestigungen beigelegten Anleitungen ein.

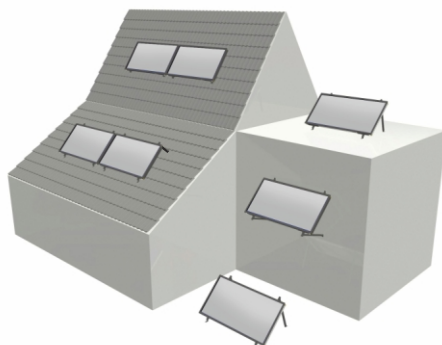
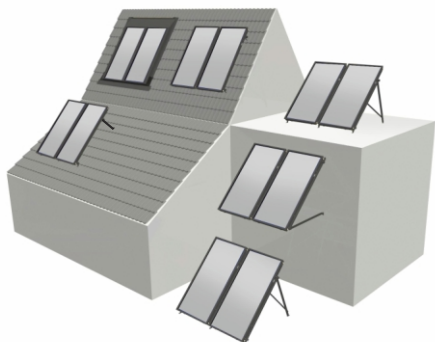
Der Aufbau des Solar-Kollektors und einem Befestigungssystem sorgen Widerstand gegen Winddruck und Schneelast von 1000 Pa min

ACHTUNG: Die Montage auf ungeeigneten Halterungen kann eine Gefahr für Leben oder Gesundheit darstellen.

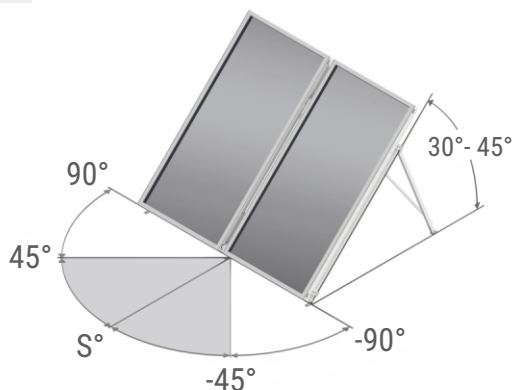
4.1. Montagevarianten

A senkrecht (**empfohlen**)

B waagrecht (**zulässig**)



4.2. Empfohlene Orientierung der Kollektoren

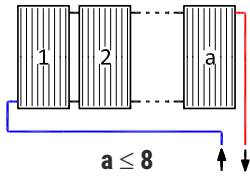


ACHTUNG:

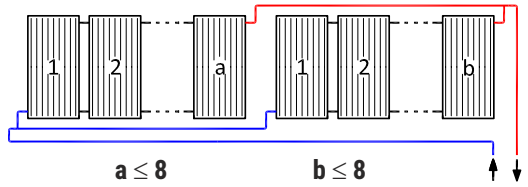
In Einzelfällen wird eine Neigung der Kollektoren zur Ebene im Bereich zwischen 5° und 90° sowie eine Abweichung von der südlichen Seite zwischen -90° und 90° zugelassen. Orientierung der Kollektoren über empfohlenen Winkelwerte hinaus ist mit einer Reduzierung der Energieeffizienz der Anlage verbunden.

4.3. Kollektoranschlüsse

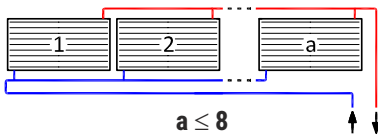
A



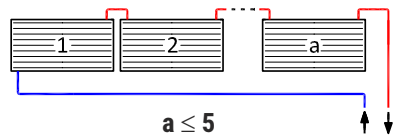
B



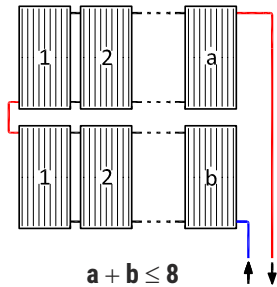
C



D



E



Die Kollektoren sind mithilfe der Original-Anschlusssets in Batterien zu verbinden, die im Herstellerangebot erhältlich sind.

Die Kollektorbatterien sind mittels eines elastischen oder steifen Rohrs unter Anwendung der entsprechenden Kompensation in den Kreislauf einzuschalten.

In Solarkreisen sind Rohre aus folgenden Materialien einzusetzen: Kupfer, rostfreier Stahl, Carbonstahl. Entsprechende Isolierung anwenden.

ACHTUNG: Keine teilweise oder vollständig aus Kunststoff hergestellten Rohre verwenden.

ACHTUNG:

Verbindung B - falls $a=b$, sind bei den Batterien Durchflussmesser anzuwenden.

Verbindung D macht kein Entleeren der Kollektoren vom Wärmeträgermedium möglich.

4.4. Rohrdurchmesser

Kollektortyp	Empfohlene Anzahl der Kollektoren für den Rohrdurchmesser, Stk.		
	DN15	DN20	DN25
KS2000/KS2100/KS2200	1 – 4	5 – 8	9 – 12
KS2400	1 – 3	4 – 7	8 – 10
KS2600	1 – 3	4 – 6	7 – 9

ACHTUNG: Die Auswahl der Durchmesser für eine größere Anzahl von Kollektoren ist mit dem Hersteller abzusprechen.

4.5. Wärmeträgermedium

Die Installation der Sonnenkollektoren ist mit einem Wärmeträgermedium mit entsprechenden physikalischen und chemischen Eigenschaften zu befüllen. Empfohlen werden Wärmeträgermedien auf Propylenglycol-Basis mit den folgenden Handelsbezeichnungen: TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Blitzableiterschutz

Der Anschluss der Kollektoren an die Blitzableiterinstallation hat gemäß den geltenden Vorschriften zu erfolgen.

5 VORSICHTSMASSNAHMEN

Während der Montage, Servicetätigkeiten und Betrieb, sind folgende Richtlinien einzuhalten:

- Einhaltung der allgemeinen Richtlinien von Arbeitsschutz und Arbeitshygiene.
- Jegliche Tätigkeiten auf dem Dach dürfen ausschließlich von einer geschulten Person durchgeführt werden, die die Berechtigungen für Höhenarbeiten besitzt und eine mit einer entsprechenden Sicherheitsausrüstung ausgestattet ist.
- Der Bereich um die auf dem Dach geführten Arbeiten ist abzusichern.
- Kollektoren, die mit keinem Wärmeträgermedium gefüllt sind, dürfen nicht der direkten Auswirkung von Sonnenstrahlen ausgesetzt werden. Bei Bedarf sind die Kollektoren mit einem nicht-transparenten Material abzudecken.
- Die Anschlussmutter so anziehen, dass nur ein **leichter Widerstand zu fühlen ist** (bis zu 5 Nm). Das Verdrehen des Kollektorrohres führt zu nicht wiedergutzumachenden Innenschäden des Kollektors.
- Die Installation darf nur bei Mangel an direkter Sonneneinstrahlung bzw. wenn der Kollektor abgedeckt ist, gefüllt werden.
- Während der Auffülldauer der Installation sind jegliche vom Hersteller des Wärmeträgermediums empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten. Bei der Befüllung und Servicearbeiten an der Installation, ist die mögliche hohe Temperatur des Wärmeträgermediums zu beachten. **Verbrennungsgefahr!**
- Während Installationsarbeiten oder bei Störfällen, können die Elemente des Kollektors oder des Rohrsystems der Anlage heiß sein. **Verbrennungsgefahr!**

* Ne s'applique pas à la version avec la désignation : Am, TAC

1 APPLICATION

Les collecteurs sont utilisés dans les systèmes servant à :

- préparation d'eau chaude sanitaire (ECS)
- aide au chauffage central (CC)
- chauffage de l'eau de piscine
- aide aux processus industriels

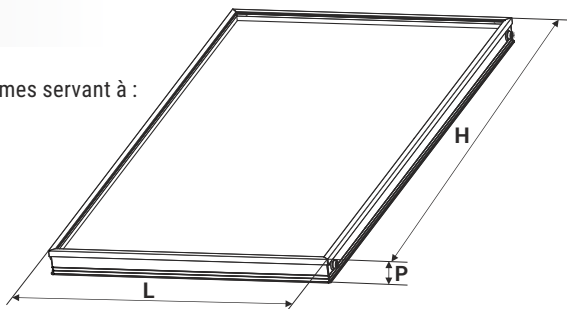


Fig.1. Figure du collecteur (dimensions)

2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Collecteur		KS2100F	KS2200F	KS2400F	KS2600F
Dimensions [mm] : (voir la figure 1)	H	2022	2022	2022	2022
	L	1019	1111	1203	1219
	P	90	90	90	90
Surface brute, m ²		2,06	2,25	2,43	2,62
Surface d'ouverture, m ²		1,93	2,11	2,29	2,47
Poids (sans agent), kg		35	38	40	43
Volume du collecteur, l		0,85	0,92	1,00	1,09
Pression max. de service, bar		10	10	10	10
Débit recommandé l/min. (minimal / nominal / maximal)		1,2 / 1,8 / 2,5		1,3 / 2,0 / 2,8	1,5 / 2,2 / 3,0
Perte de pression*, mbar		16	15	16	16,5

* La valeur des pertes de pression au débit nominal pour la solution aqueuse de propylène glycol à une concentration de 44% et une température de 40° C

3 TRANSPORT ET STOCKAGE

Transporter les collecteurs dans la position horizontale, le verre vers le haut. Des piles de collecteurs stockées sur des palettes en bois peuvent compter jusqu'à 15 unités. Mettre les collecteurs sans emballages d'usine sur des entretoises. Le transport des collecteurs dans la position verticale, avec le côté plus court horizontalement n'est admissible qu'avec le remplissage complet de palettes ou dans des ensembles solaires emballés dans l'usine. Pour le transport, protéger les collecteurs contre le déplacement.

Manipuler les collecteurs individuellement, en saisissant directement le logement ou avec des sangles de transport. Ne pas saisir les raccords de collecteur. Ne pas exposer les collecteurs stockés à l'effet direct du rayonnement solaire et d'autres facteurs atmosphériques.

4 MONTAGE

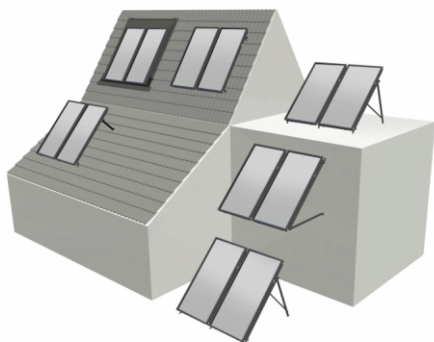
Installer les collecteurs sur des supports disponibles dans l'offre du fabricant des collecteurs. Sélectionner des supports en fonction des variantes de montage disponibles, de l'orientation recommandée des collecteurs et du type de substrat. Suivre les prescriptions dans les notices des supports.

La construction du collecteur solaire et du système de montage offre une résistance à la pression du vent et à la charge de neige de min 1000 Pa

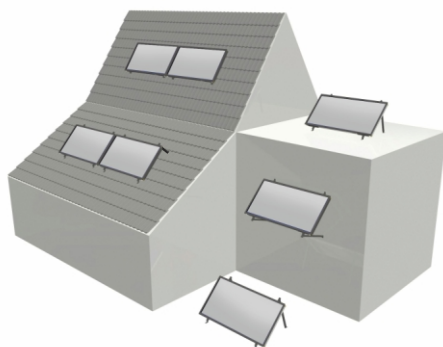
ATTENTION : Le montage sur des supports non conformes peut constituer une menace pour la vie ou la santé humaine.

4.1. Variantes de montage

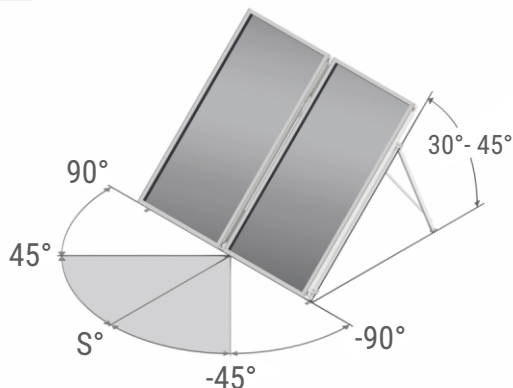
A verticalement (**recommandée**)



B horizontalement (**acceptable**)



4.2. Orientation recommandée des collecteurs

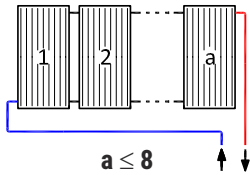


ATTENTION :

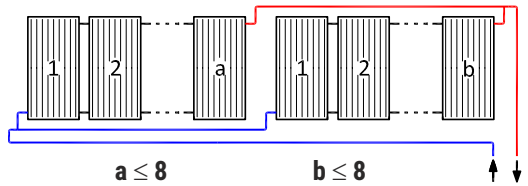
Dans des cas particuliers, il est permis d'incliner les collecteurs par rapport à l'horizontale entre 5° et 90° et par rapport au sud entre -90° et 90°. L'écart dépassant les valeurs d'angles recommandées, visibles sur la figure à gauche, est lié à la réduction de l'efficacité énergétique de l'installation.

4.3. Liaisons des collecteurs

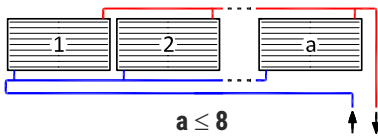
A



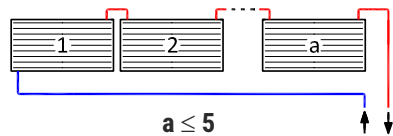
B



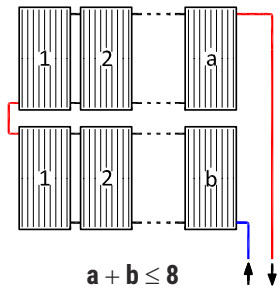
C



D



E



Relier les collecteurs en batteries, en utilisant les ensembles de connexion d'origine disponibles chez le fabricant.

Raccorder les batteries de collecteur avec un tuyau flexible ou rigide, avec une compensation correspondante. Dans les systèmes solaires, utiliser des tuyaux des matériaux suivants : cuivre, acier inoxydable, acier au carbone.

Utiliser une isolation adaptée.

ATTENTION : Ne pas utiliser de tubes totalement ou partiellement faits d'un matériau plastique.

ATTENTION :

Liaison **B** - si $a \neq b$, utiliser des régulateurs de débit

La liaison **D** ne permet pas la vidange de l'agent du collecteur.

4.4. Diamètres des tuyaux

Type de collecteurs	Nombre de collecteurs recommandé pour un diamètre particulier, pcs		
	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

ATTENTION : Consulter avec le fabricant le choix des diamètres pour un nombre plus grand de collecteurs.

4.5. Agent de fonctionnement

Remplir le système de collecteurs avec de l'agent de fonctionnement ayant des propriétés physico-chimiques conformes. Il est recommandé d'utiliser des agents à base de propylène glycol, avec les noms commerciaux : TERMSOL EKO, CORACON SOL 5F.

4.6. Protection contre la foudre

Raccorder les collecteurs au système de protection contre la foudre selon la réglementation en vigueur.

5

MESURES DE PRÉCAUTION

Pendant l'installation, l'entretien et le fonctionnement, respecter les règles suivantes :

- Respecter les règles générales de sécurité.
- Toutes les opérations sur le toit ne peuvent être réalisées que par une personne formée qui a le droit de travailler en hauteur et équipé d'un équipement de protection approprié.
- Sécuriser la zone autour des travaux en hauteur.
- Ne pas exposer à la lumière directe du soleil les collecteurs non remplis. Si nécessaire, couvrir les collecteurs avec un matériau opaque.
- Serrer les écrous des bornes jusqu'à ce que vous **sentez une légère résistance** (jusqu'à 5 Nm). En tournant de connexion peut causer des dommages permanents au collecteur.
- Remplir le système uniquement en l'absence de la lumière directe du soleil ou lorsque le collecteur est couvert.
- Pendant le remplissage du système, garder toutes les précautions recommandées par le fabricant de l'agent. Lors du remplissage et la maintenance, prêter attention à une température élevée possible de l'agent. **Risque de brûlure !**
- Pendant le fonctionnement du système ou en cas de panne, les éléments du collecteur et les tuyaux peuvent être chauds. **Risque de brûlure !**