

* 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

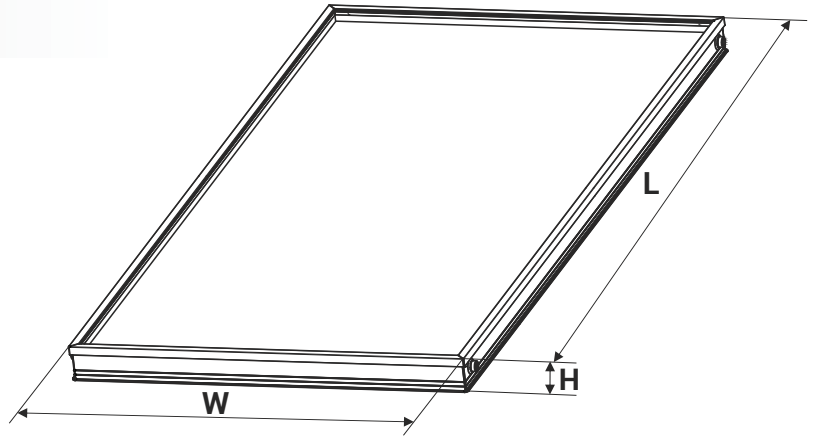


Fig.1. Explanatory drawing of the collector (dimensions)

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

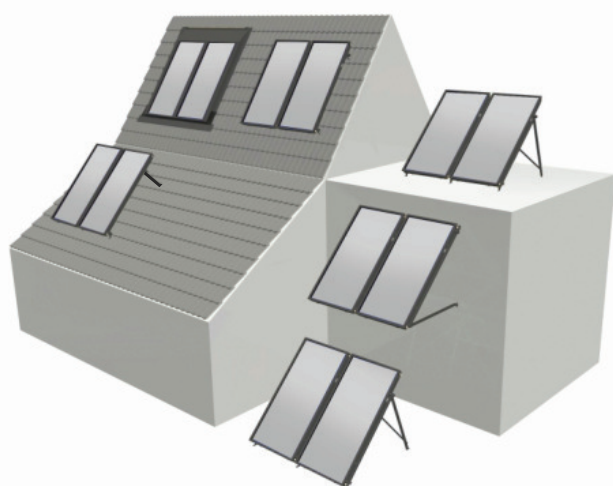
Collectors are mounted on system holders, that are available in the manufacturer's product range. When choosing a mounting one should be guided by available installation options, recommended orientation of the collectors and the base type. Follow the recommendations that are provided with the mounting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

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

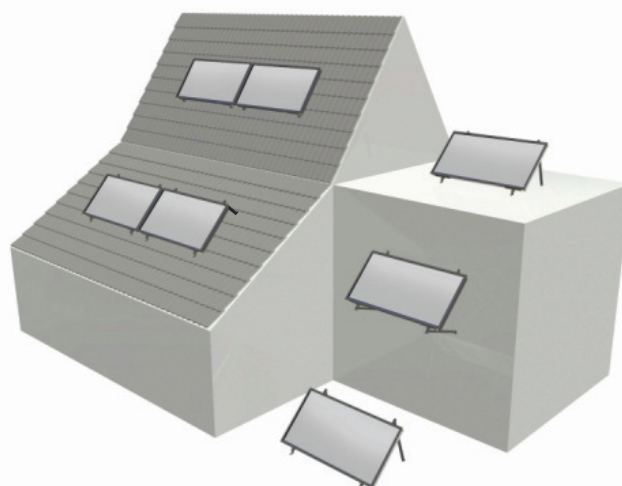
WARNING: Installation of improper holders could pose a threat to human life or health.

4.1. Installation options

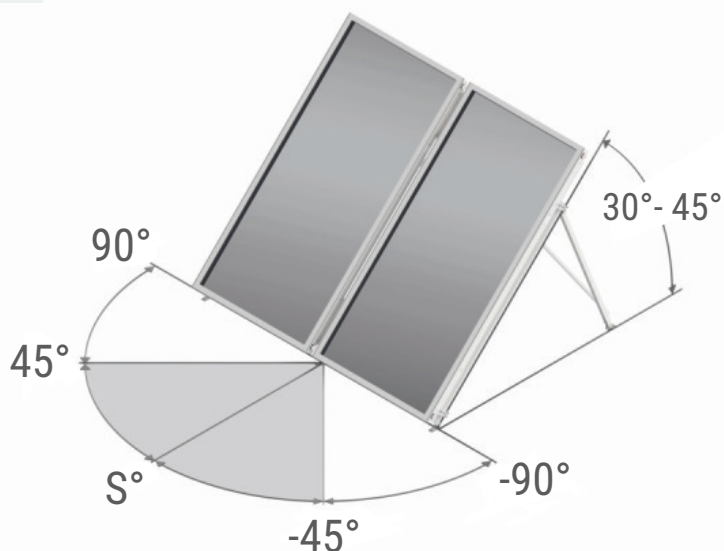
A vertical (**recommended**)



B horizontal (**permissible**)



4.2. Recommended collectors orientation



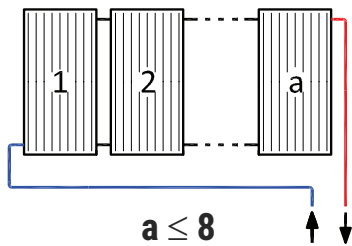
WARNING:

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°.

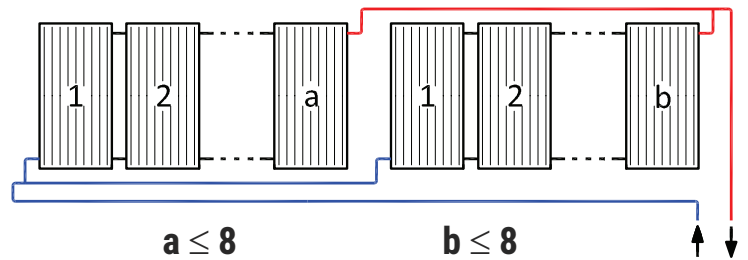
Deviation of the collectors from the recommended angles, shown on the left diagram, results in a decrease of energy efficiency of the installation.

4.3. Collectors connections

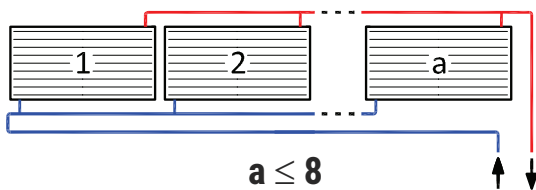
A



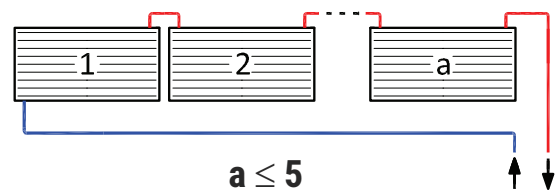
B



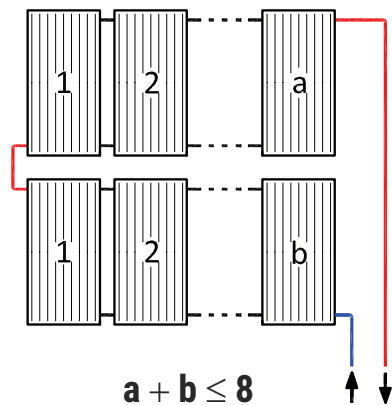
C



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

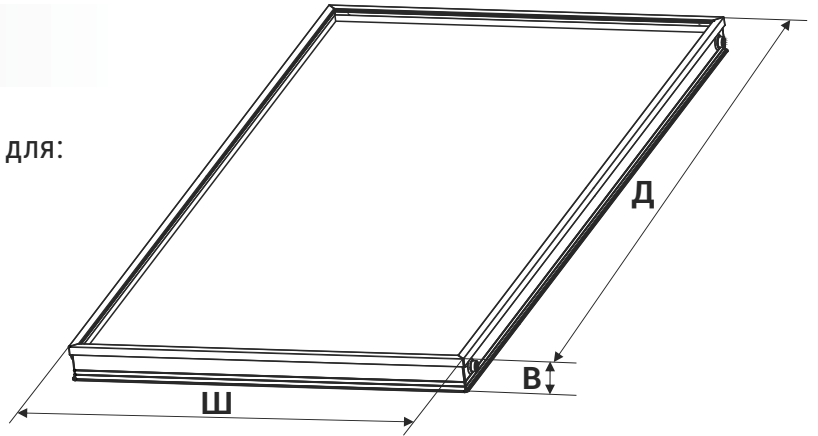


Рис.1. Объяснительный рисунок коллектора (размер)

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.

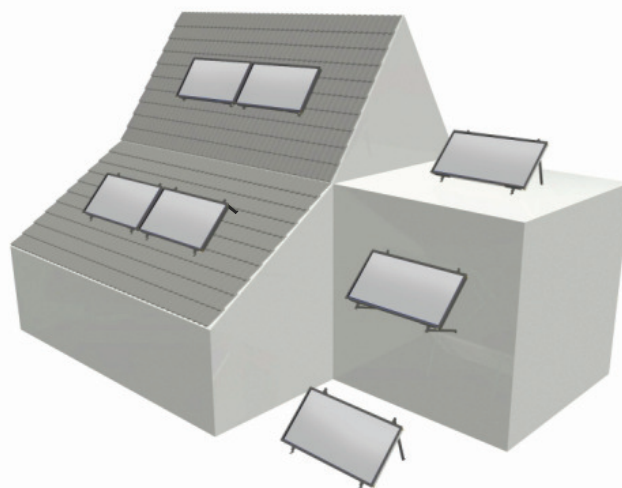
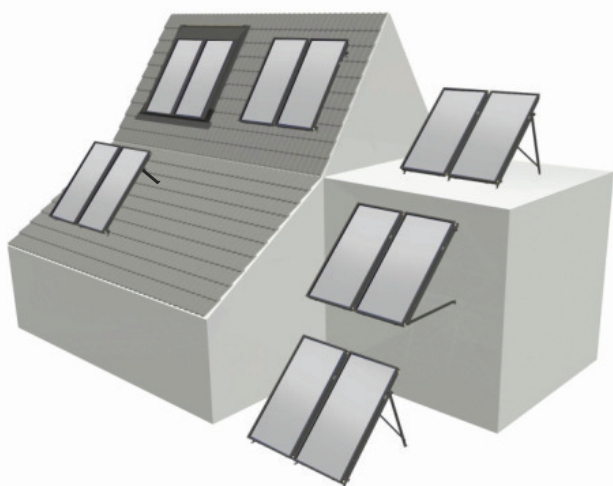
Конструкция солнечный коллектор и монтажная система обеспечивает устойчивость к давлению ветра и снеговой нагрузке мин. 1000 Па

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

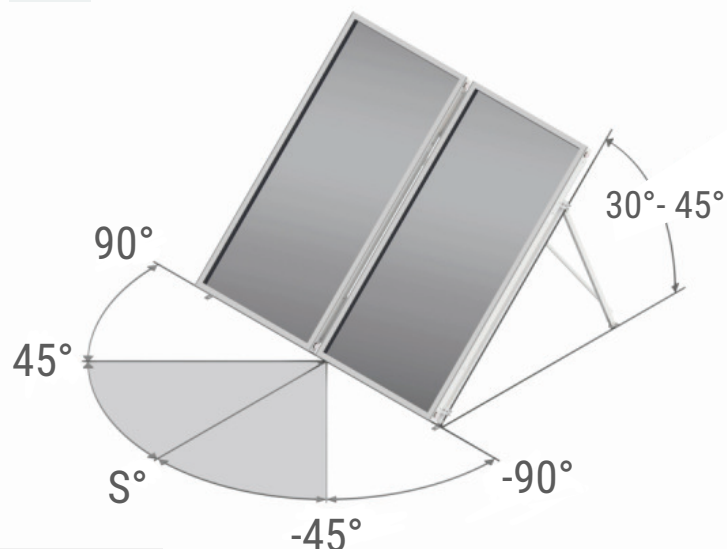
4.1. Варианты установки

A в вертикали (**рекомендуемое**)

B в горизонтали (**допустимое**)



4.2. Рекомендуемая ориентация коллекторов

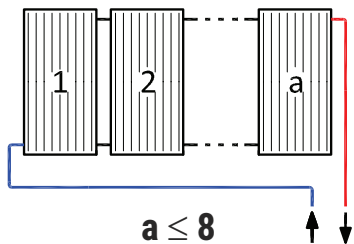


ВНИМАНИЕ:

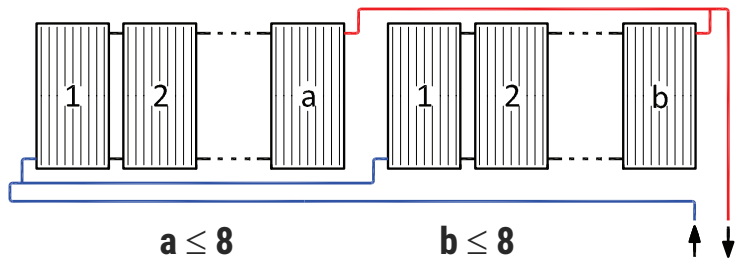
В особых случаях допускается:наклон коллекторов к горизонтали от 5° до 90°, а также отклонение отюга от -90° до 90°. Отклонениеколлекторов от рекомендуемого значения углов,которое видно на рисунке слева, связано спонижением энергетической эффективностиустановки.

4.3. Соединения коллекторов

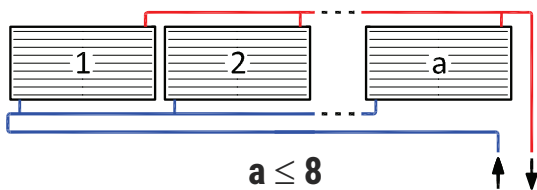
A



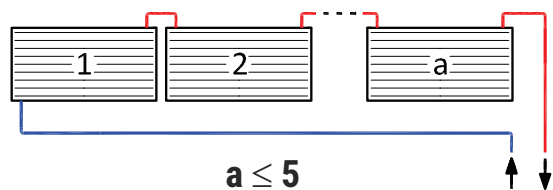
B



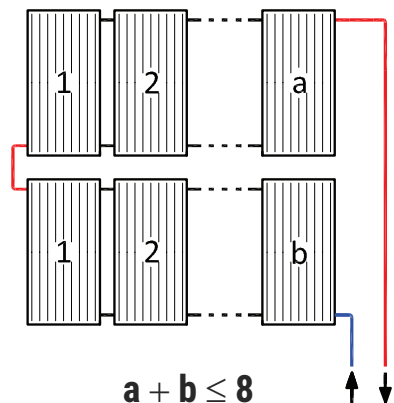
C



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!**