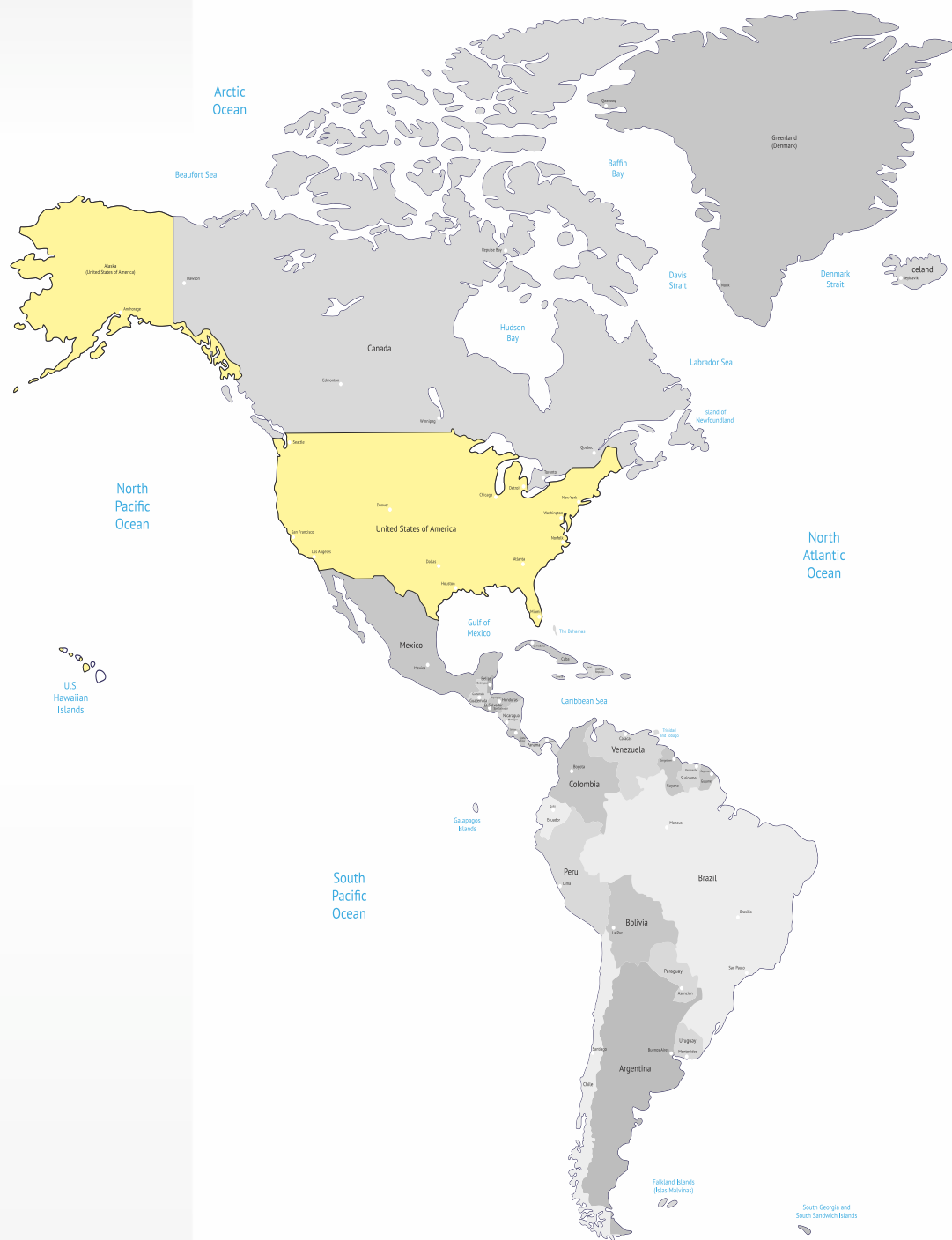


SUNSYSTEM®

СОЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ

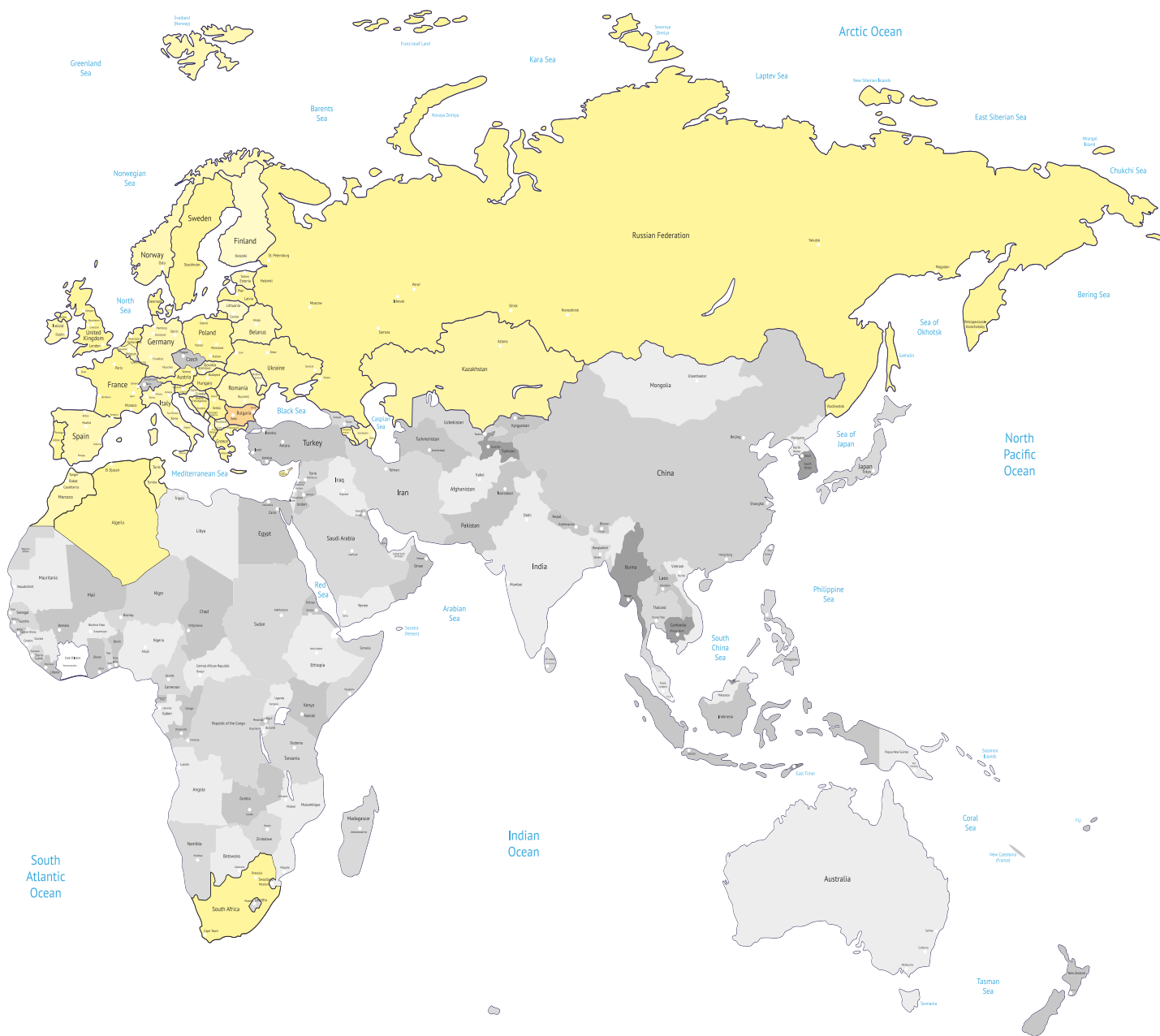
каталог 2014



NES
new energy systems

Контакты:

БОЛГАРИЯ
г. Шумен 9700, бул Мадара 12
office@sunsystem.bg
www.sunsystem.bg



Дистрибьюторы:

Австрия	Эстония	Россия
Алжир	Ирландия	Сербия
Албания	Испания	Словакия
Армения	Италия	Словения
Беларусь	Косово	США
Бельгия	Латвия	Тунис
Болгария	Литва	Украина
Босния и Герцеговина	Македония	Финляндия
Великобритания	Марокко	Франция
Венгрия	Молдова	Хорватия
Германия	Нидерланды	Черногория
Греция	Норвегия	Чешская республика
Дания	Польша	Швеция
	Португалия	ЮАР
	Румыния	

SUNSYSTEM®
Энергия солнца

NES

new energy systems

О КОМПАНИИ

NES - НОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ является производителем устройств, использующих альтернативные источники энергии.

Компания была основана в 2002 году в г.Шумен, Болгария. В данный момент в учреждениях площадью 30 000 м² работает более 330 квалифицированных профессионалов. Все процессы сертифицированы согласно QMS ISO 9001:2008.

Продукция продается по всей Европе, Африке и Южной Америке, и другие рынки находятся на этапе развития в ближайшем будущем. Большинство продукции NES предназначено для использования альтернативных источников энергии таких, как солнечная тепловая энергия, энергия биомассы и тепловая энергия воздуха. Эта продукция способствует щадящему использованию энергетических запасов планеты и уменьшению выбросов углекислого газа.

SUNSYSTEM®

Энергия солнца

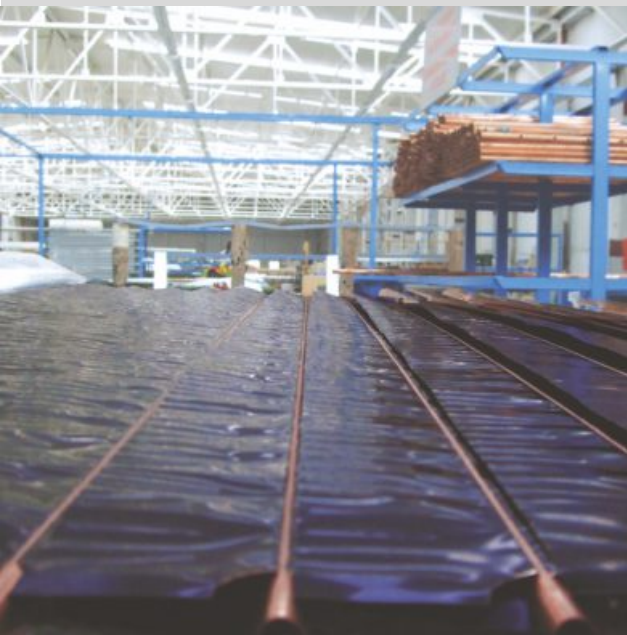
- **СОЛНЕЧНЫЙ** установки для отопления
Солнечные тепловые коллекторы
Бытовые / Напольные водонагреватели
Комбинированный бак /Буферная емкость
Водонагреватель термодинамический
- **ФОТОГАЛЬВАНИКА**
Фотоэлектрические модули, аксессуары
Проектирование, поставка и ввод в эксплуатацию солнечных электростанций

BURNIT

by SUNSYSTEM

- **ОТОПЛЕНИЕ БИОМАССОЙ**
Котлы на твердом топливе
Пиролизные котлы
Котлы на пеллетах
Комбинированные котлы:
пеллеты / древесной щепы или твердом топливе
Пеллетные горелки
Пеллетные /твердотопливные камины





СОЛЯРНЫЕ термальные системы являются разумным решением разгрузить месячные расходы своего хозяйства и уменьшить загрязнение воздуха. Это рентабельный способ подогрева воды для бытовых нужд, а именно – применение бесплатной солнечной энергии. Солнце – основной фактор существования жизни на Земле. Оно генерирует огромное количество чистой и возобновляющейся энергии, чья большая часть остается неиспользованной. Путем ее применения мы становимся независимыми от ограниченных запасов ископаемого топлива и уменьшаем выбрасывание вредных отходов в атмосферу. Энергия солнца – чистая энергия!

СОДЕРЖАНИЕ

Солнечные панели-коллекторы
SUNSYSTEM PK Standard



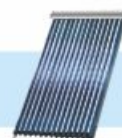
с. 6

Солнечные панели-коллекторы
SUNSYSTEM PK Select



с. 14

Вакуумно-трубные коллекторы
SUNSYSTEM VTC



с. 22

Гибридный коллектор
PVT 240



с. 30

Термосифонные системы
TSS



с. 36

Термосифонные системы
TSSM



с. 44

Монтажные конструкции
SUNSYSTEM



с. 52

Круглогодичный солярный
комплект SUNSYSTEM



с. 72



Ценовая эффективность

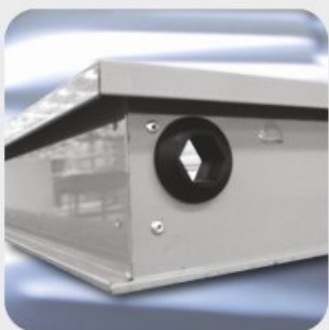
Использованные в производстве PK Standard технологии подобраны с целью получения оптимального баланса между функциональностью и разумной ценой.



Качественные материалы

Медь – незаменимый материал по отношению к теплопроводности. Герметическая трубная система из меди обеспечивает высокую.

Солярное термозакаленное стекло Durasolar® P+. У стекла, использованного в плоских коллекторах SUNSYSTEM, пониженное содержание железа для более высокой проницаемости солнечных лучей. Благодаря призматической текстуре поверхности стекла, солнечные лучи, попадающие под неблагоприятным углом, направляются перпендикулярно к абсорберу. Таким образом достигается более высокая степень полезности солнечной энергии, попадающей на поверхность коллектора.



Теплоизоляция из каменной ваты обеспечивает сохранение уловленного тепла в коллекторе.

Стойкая конструкция

Коробка коллектора собрана из устойчивой алюминиевой рамы, а дно – из рельефного алюминиевого листа. В лицевую часть коллектора установлено солярное стекло. Таким образом у тела коллектора оптимальный вес и необходимая конструктивная устойчивость, чтобы устоять круглогодичным капризам погоды.



Разнообразные возможности для установки

В наличии вертикальные и горизонтальные модификации; два типа выводов; возможность установки на плоскую или наклонную крышу.

Солнечные панели-коллекторы SUNSYSTEM PK Standard

Солнечные панели-коллекторы SUNSYSTEM PK Standard представляют собой экологический и рентабельный способ обеспечения горячей воды для бытовых нужд в теплые месяцы года. Коллектор поглощает большую часть солнечных лучей и передает энергию флюиду-теплоносителю, который циркулирует в его системе труб.



PK Standard

Солнечные панели-коллекторы

Преимущества:

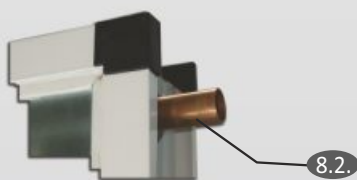
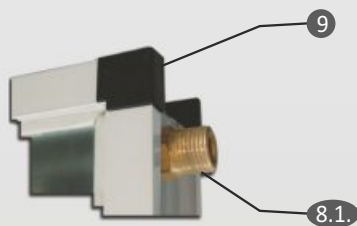
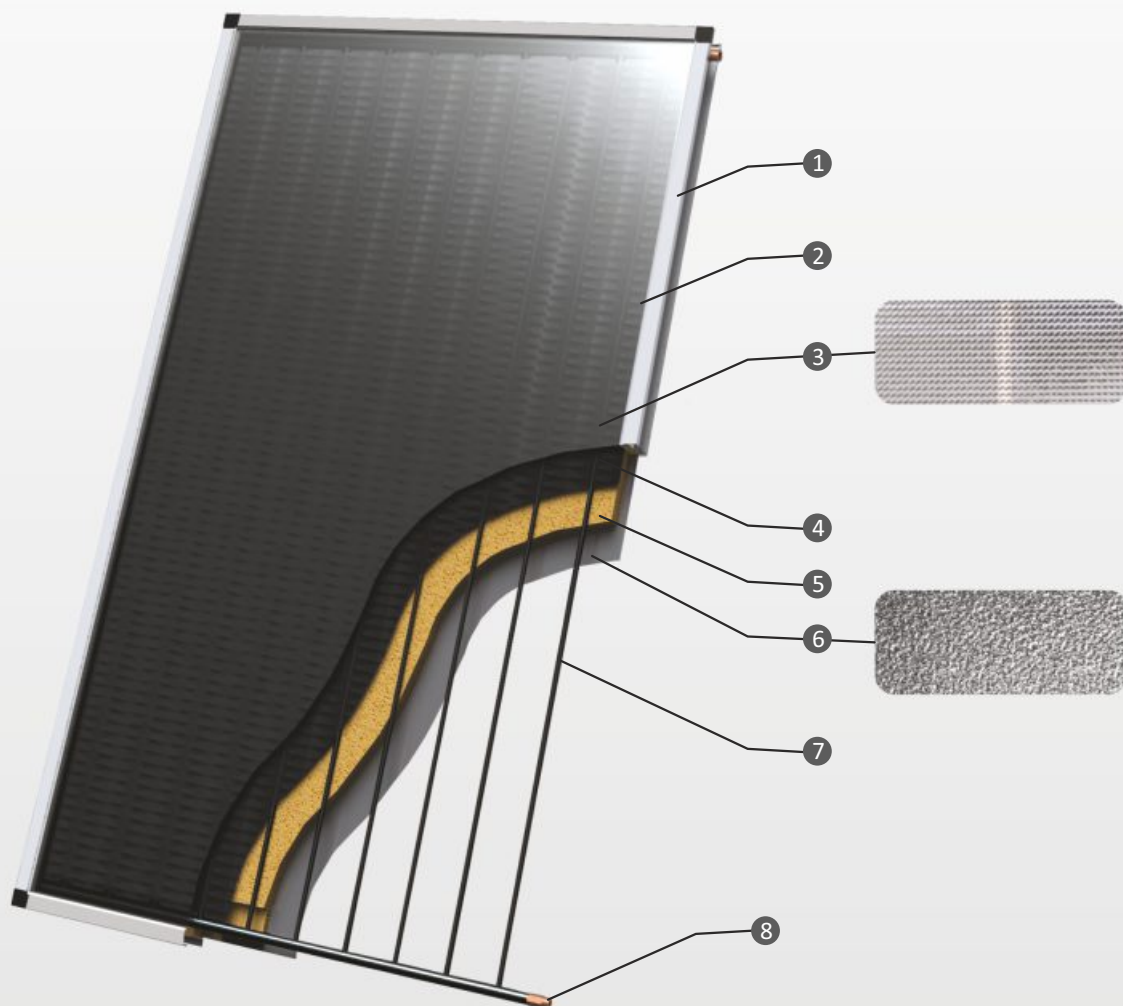
- Устойчивая к климатическим условиям алюминиевая рама, с возможностью установки в разные позиции.
- Изоляция из каменной ваты редуцирует потери тепла в сторону атмосферы.
- Конструкция абсорбера – из сваренных ультразвуком медных элементов, покрытых черным солярным лаком. Ультразвуковая технология сварки обеспечивает плотную долговечную спайку, устойчивую к механическим и термическим деформациям.
- Трубная арфа низкого гидравлического сопротивления, испытанная на герметичность.
- Предохранительное солярное стекло Durasolar® P+
 - призматическая структура;
 - низкое содержание железа ($\text{FeO} \leq 0.02\%$);
 - термозакаленное;
 - высокая устойчивость к ветру, снегу и граду.
- Устойчивый к УВ лучам силиконовый уплотнитель.

Наличный в следующих видах:

PK Standard CL соединение резьбой в 1/2"	m ²	V	2,15	2,7
	m ²	H	2,15	2,7
PK Standard CL NL соединение „New Line“ Cu Ø22	m ²	V	2,15	2,7
	m ²	H	2,15	2,7



SUNSYSTEM®



1. Алюминиевая рама
2. Силиконовый уплотнитель
3. Предохранительное соляное стекло
4. Абсорбер с покрытием из черного соляного лака
5. Высокоэффективная изоляция
6. Дно коллектора
7. Трубная арфа с покрытием из черного соляного лака
8. Вход/выход
- 8.1. Соединение резьбой в R ½" (модел CL)
- 8.2. Соединение „New Line“ Cu ø 22 (модел NL CL)
9. Угловой протектор

PK Standard

технические характеристики

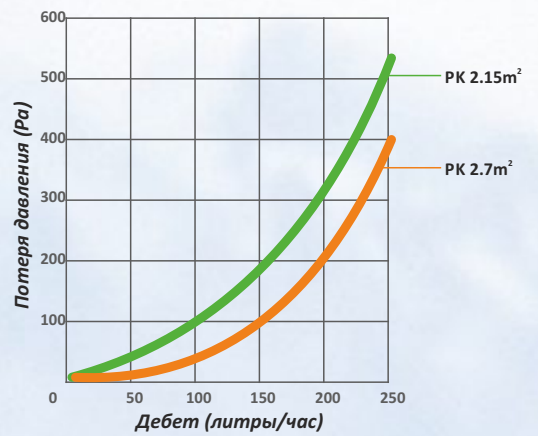
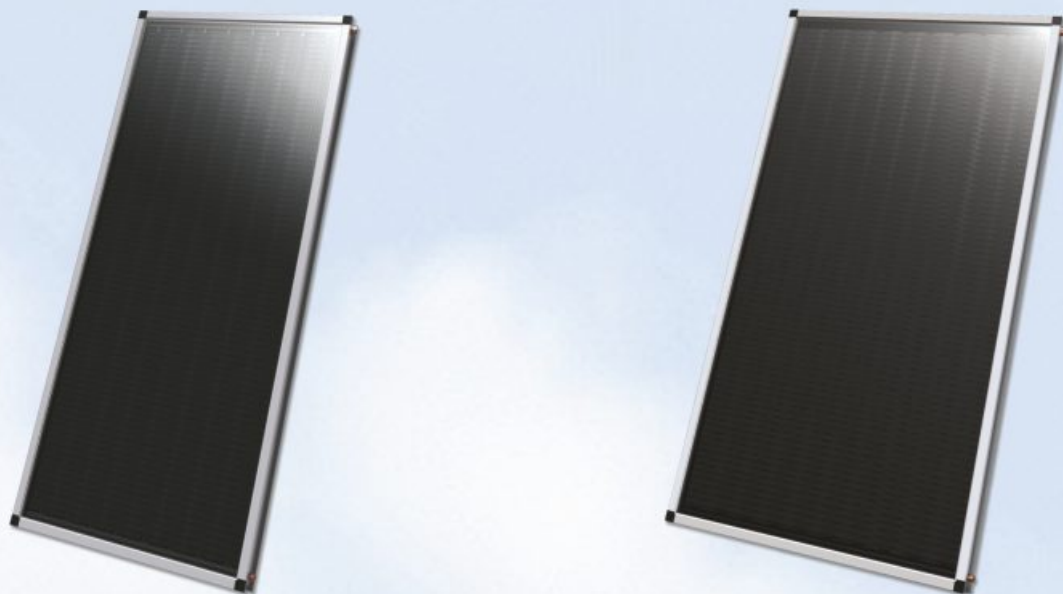


Диаграмма
Потеря давления в PK Standard

Общая поверхность	m ²
Абсорбирующая поверхность	m ²
Апертурная поверхность	m ²
Высота H	mm
Ширина L/ Толщина D	mm
Теплопроводная жидкость	
Объем теплоносителя	l
Дебет теплоносителя	l/m ² h
Изоляция	
Солярное стекло	
Профильная рама	
Дно коллектора	
Материал абсорбера/Покрытие абсорбера	
Метод сварки	
Эффективность η_a по отношению к апертурной поверхности	%
Коэффициент потерь K ₁	W/m ² K
Коэффициент потерь K ₂	W/m ² K ²
Температура стагнации	°C
Давление на испытание/Рабочее давление	bar
Вес	kg

SUNSYSTEM®



PK ST CL 2,15	PK ST CL NL 2,15	PK ST CL 2,7	PK ST CL NL 2,7
2,141	2,141	2,619	2,619
1,865	1,865	2,36	2,36
1,897	1,897	2,39	2,39
2125	2125	2125	2125
1000/90	1000/90	1248/90	1248/90
PG 50% (замерзание при -34°C)		PG 50% (замръзване при -34°C)	
1,6	1,6	2,0	2,0
20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50
каменная вата $\lambda = 0,0374$ W/m.K (DIN 18165); $g = 30$ kg/m ³ ; $\delta = 40$ mm		каменная вата $\lambda = 0,0374$ W/m.K (DIN 18165); $g = 30$ kg/m ³ ; $\delta = 40$ mm	
термозакаленное призматическое стекло Durasolar®P+		термозакаленное призматическое стекло Durasolar®P+	
Алюминий (цвет: RAL 9006)		Алюминий (цвет: RAL 9006)	
Рельефный алюминиевый лист		Рельефный алюминиевый лист	
Медь (Cu) / Черный солярный лак		Медь (Cu) / Черный солярный лак	
Ультразвуковая сварка		Ультразвуковая сварка	
72,3	72,3	72,3	72,3
6,18	6,18	6,18	6,18
0,0227	0,0227	0,0227	0,0227
170	170	170	170
25/6	25/6	25/6	25/6
33	33	38	38

PK Standard

технические характеристики



Размеры рамы	высота ширина толщина	H, mm L2, mm D, mm
Расстояние между собирательными трубами	C, mm	
Собирательные трубы	E, ϕ , mm	
Число собирательных труб	Шт.	
Расстояние между абсорбирующими трубами	F, mm	
Абсорбирующие трубы	G, ϕ , mm	
Число абсорбирующих труб	Шт.	
Дебелина на соларното стъкло	K, mm	
Толщина задней стенки	M, mm	
Вход для теплоносителя	N, mm	
Выход для теплоносителя	P, mm	
Число выводов	Шт.	
Максимальное число коллекторов в одной цепи (20 m ² абсорбирующей площади)	Шт.	



PK ST CL
2,15

PK ST CL
NL 2,15

PK ST CL
2,7

PK ST CL
NL 2,7

2125
1020
90

2125
1020
90

2125
1248
90

2125
1248
90

2025

2025

2025

2025

22

22

22

22

2

2

2

2

114

114

114

114

10

10

10

10

8

8

10

10

4,2

4,2

4,2

4,2

0,6

0,6

0,6

0,6

R ½"

ø 22

R ½"

ø 22

R ½"

ø 22

R ½"

ø 22

4

4

4

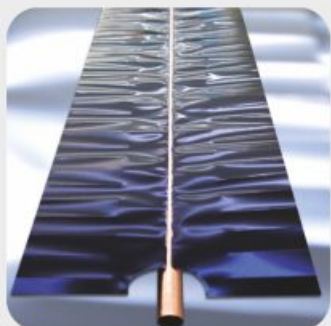
4

10

10

8

8



Высокотехнологическое селективное покрытие

Сердце каждого коллектора – абсорбер – ключевой фактор для целостного функционирования изделия. В коллектор PK Select встраивается высокоэффективное покрытие применением технологии *cermet*, представляющей собой структуру, в которой металлические частицы расположены в керамической решетке. Полученное таким образом покрытие температуро- и износостойкое. Селективное покрытие достигает абсорбции солнечной энергии в 95%, а его тепловые потери - только 5%.



Качественные материалы

Медь – незаменимый материал по отношению к теплопроводностью. Герметическая трубная система из меди обеспечивает высокую.

Солярное термозакаленное стекло Durasolar® P+. У стекла, использованного в плоских коллекторах SUNSYSTEM, пониженное содержание железа для более высокой проникаемости солнечных лучей. Благодаря призматической текстуре поверхности стекла, солнечные лучи, попадающие под неблагоприятным углом, направляются перпендикулярно к абсорберу. Таким образом достигается более высокая степень полезности солнечной энергии, попадающей на поверхность коллектора.



Теплоизоляция из каменной ваты обеспечивает сохранение уловленного тепла в коллекторе.

Стойкая конструкция

Коробка коллектора собрана из устойчивой алюминиевой рамы, а дно – из рельефного алюминиевого листа. В лицевую часть коллектора установлено солярное стекло. Таким образом у тела коллектора оптимальный вес и необходимая конструктивная устойчивость, чтобы устоять круглогодичным капризам погоды.



Разнообразные возможности для установки

В наличии вертикальные и горизонтальные модификации; два типа выводов; возможность установки на плоскую или наклонную крышу.

Солнечные панели-коллекторы SUNSYSTEM PK Select

Высокоэффективные солнечные панели-коллекторы SUNSYSTEM PK Select – экологический и рентабельный способ обеспечения горячей воды для бытовых нужд и подмоги отопительному оборудованию в течение всего года.

Коллектор эффективно поглощает солнечные лучи, которые попадают на его поверхность, и отдает энергию флюиду-теплоносителю.



PK Select

Солнечные панели-коллекторы

Преимущества:

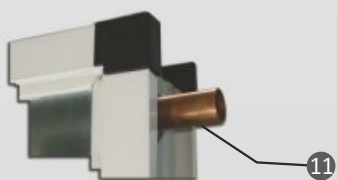
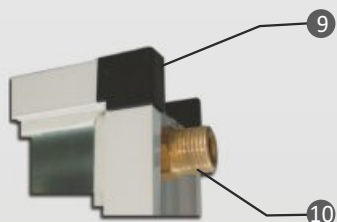
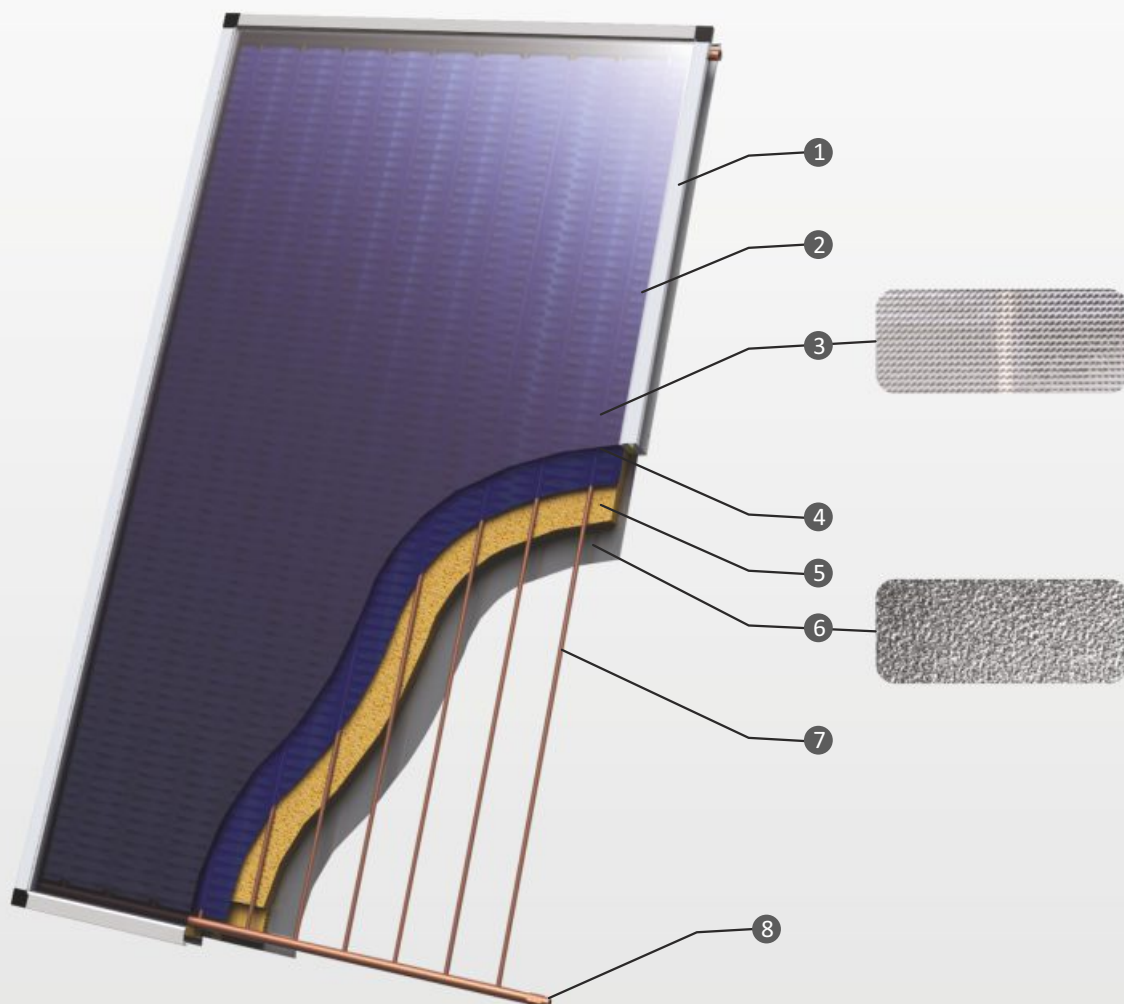
- Высокотехнологическое селективное покрытие абсорбера, нанесенное применением технологии "Cermet", обеспечивает высокую эффективность и износостойкость
- Устойчивая к климатическим условиям алюминиевая рама, с возможностью установки в разные позиции.
- Изоляция из каменной ваты редуцирует потери тепла в сторону атмосферы.
- Конструкция абсорбера – из сваренных ультразвуком медных элементов, покрытых черным соляным лаком. Ультразвуковая технология сварки обеспечивает плотную долговечную спайку, устойчивую к механическим и термическим деформациям.
- Трубная арфа низкого гидравлического сопротивления, испытанная на герметичность.
- Предохранительное соляное стекло Durasolar® P+
 - призматическая структура;
 - низкое содержание железа ($\text{FeO} \leq 0.02\%$);
 - термозакаленное;
 - высокая устойчивость к ветру, снегу и граду.
- Устойчивый к УВ лучам силиконовый уплотнитель.
- Сертификат EN 12975:2006-06; CEN -Keymark



Наличный в следующих видах:

PK Select CL соединение резьбой в 1/2"	m ²	V	2,0	2,15	2,5	2,7
	m ²	H	2,0	2,15	2,5	2,7
PK Select CL NL соединение „New Line“ Cu Ø22	m ²	V	2,0	2,15	2,5	2,7
	m ²	H	2,0	2,15	2,5	2,7

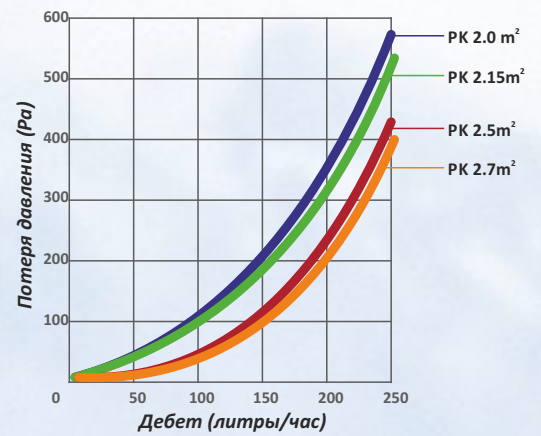
SUNSYSTEM®



1. Алюминиевая рама
2. Силиконовый уплотнитель.
3. Предохранительное солярное стекло
4. Абсорбер с селективным покрытием
5. Высокоэффективная изоляция
6. Дно коллектора
7. Трубная арфа
8. Вход/выход
9. Угловой протектор
10. Соединение резьбой в R 1/2" (модел CL)
11. Соединение „New Line“ Cu \varnothing 22 (модел NL CL)

PK Select

технические характеристики



Диаграмма

Потеря давления в коллекторах PK Select

Общая поверхность	m ²
Абсорбирующая поверхность	m ²
Апертурная поверхность	m ²
Высота H	mm
Ширина L/ Толщина D	mm
Теплопроводная жидкость	
Объем теплоносителя	l
Дебет теплоносителя	l/m ² h
Изоляция	
Солярное стекло	
Профильная рама	
Задняя стенка коллектора	
Материал абсорбера/Покрытие абсорбера	
Метод сварки	
Эффективность η_0 по отношению к апертурной поверхности	%
Коэффициент потерь K ₁	W/m ² K
Коэффициент потерь K ₂	W/m ² K ²
Температура на стагнация	°C
Давление на испытание/Рабочее давление	bar
Вес	kg

SUNSYSTEM®



PK SL CL 2,0	PK SL CL NL 2,0	PK SL CL 2,15	PK SL CL NL 2,15	PK SL CL 2,5	PK SL CL NL 2,5	PK SL CL 2,7	PK SL CL NL 2,7
2,0	2,0	2,141	2,141	2,45	2,45	2,619	2,619
1,78	1,78	1,865	1,865	2,22	2,22	2,36	2,36
1,8	1,8	1,897	1,897	2,25	2,25	2,39	2,39
2000	2000	2125	2125	2000	2000	2125	2125
1000/90	1000/90	1000/90	1000/90	1248/90	1248/90	1248/90	1248/90
PG 50% (замерзание при -34°C)				PG 50% (замерзание при -34°C)			
1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,0
20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50	20 ÷ 50
каменная вата $\lambda = 0,0374 \text{ W/m.K}$ (DIN 18165); $g = 30 \text{ kg/m}^3$; $\delta = 40 \text{ mm}$				каменная вата $\lambda = 0,0374 \text{ W/m.K}$ (DIN 18165); $g = 30 \text{ kg/m}^3$; $\delta = 40 \text{ mm}$			
термозакаленное призматическое стекло Durasolar®P+				термозакаленное призматическое стекло Durasolar®P+			
Алюминий (цвет: RAL 9006)				Алюминий (цвет: RAL 9006)			
рельефный алюминиевый лист				рельефный алюминиевый лист			
Медь (Cu) / Черный соляренный лак				Медь (Cu) / Черный соляренный лак			
ультразвуковая сварка				ультразвуковая сварка			
76,4	76,4	76,4	76,4	77	77	77	77
3,83	3,83	3,83	3,83	4,23	4,23	4,23	4,23
0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
200	200	200	200	200	200	200	200
25/6	25/6	25/6	25/6	25/6	25/6	25/6	25/6
31	31	33	33	36	36	38	38

PK Select

технические характеристики



Размеры рамы	высота ширина толщина	H, mm L2, mm D, mm
Расстояние между собирательными трубами	C, mm	
Собирательные трубы	E, ϕ , mm	
Число собирательных труб	Шт.	
Расстояние между абсорбирующими трубами	F, mm	
Абсорбирующие трубы	G, ϕ , mm	
Число абсорбирующих труб	Шт.	
Толщина соляного стекла	K, mm	
Толщина задней стенки	M, mm	
Вход для теплоносителя	N, mm	
Выход для теплоносителя	P, mm	
Число выводов	Шт.	
Максимальное число коллекторов в одной цепи (20 m ² абсорбирующей площади)	Шт.	

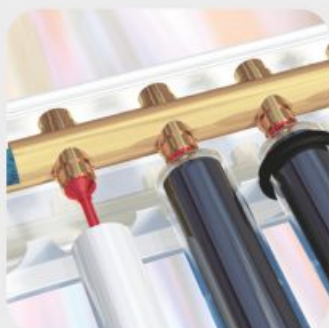


PK SL CL 2,0	PK SL CL NL 2,0	PK SL CL 2,15	PK SL CL NL 2,15	PK SL CL 2,5	PK SL CL NL 2,5	PK SL CL 2,7	PK SL CL NL 2,7
2000	2000	2125	2125	2000	2000	2125	2125
1020	1020	1020	1020	1248	1248	1248	1248
90	90	90	90	90	90	90	90
1900	1900	2025	2025	1900	1900	2025	2025
22	22	22	22	22	22	22	22
2	2	2	2	2	2	2	2
114	114	114	114	114	114	114	114
10	10	10	10	10	10	10	10
8	8	8	8	10	10	10	10
4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22
R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22	R ½"	∅ 22
4	4	4	4	4	4	4	4
10	10	10	10	8	8	8	8



Вакуумные трубы

Вакуумные трубы представляют собой две концентрические стеклянные трубы, которые обособливают закрытое пространство без доступа воздуха. На внутреннюю трубу нанесено высокотехнологическое селективное покрытие, благодаря которому она действует как высокоэффективный абсорбер солнечного света. Надежность вакуумных труб подтверждена испытанием на устойчивость к граду, согласно DIN EN 12975-2 и испытанием на термический шок.



Технология Heat Pipe

Солнечные коллекторы с сухой вакуумной трубой с применением технологии Heat Pipe (тепловой трубы) характеризуются высокой эффективностью: улучшены тепло-абсорбирующие качества солнечного коллектора, низкие потери тепла и устойчивость к суровым климатическим условиям.



Трубная система

Трубная система коллектора выработана применением минимального числа сварок для достижения безупречной герметичности и уменьшения возможности накопления отложений.



Разнообразные возможности для установки

Установка на горизонтальную крышу, на наклонную крышу и на фасад. Легкий транспорт, монтаж и поддержание. Вакуумные коллекторы продолжают действовать при наличии одной или больше поломанных труб.

Вакуумно-трубных коллекторов SUNSYSTEM VTC

Предназначены для производства горячей воды для бытовых нужд и подмоги отопления. Эстетический дизайн и эффективность. Универсальный монтаж. Высококачественные некоррозирующие материалы являются гарантией длительного срока эксплуатации.

Технология Heat Pipe, отличные изоляционные характеристики вакуума и максимальное улавливание солнечной радиации делает их рентабельным решением для любой солярной инсталляции.



Вакуумно-трубных коллекторов VTC

Преимущества:

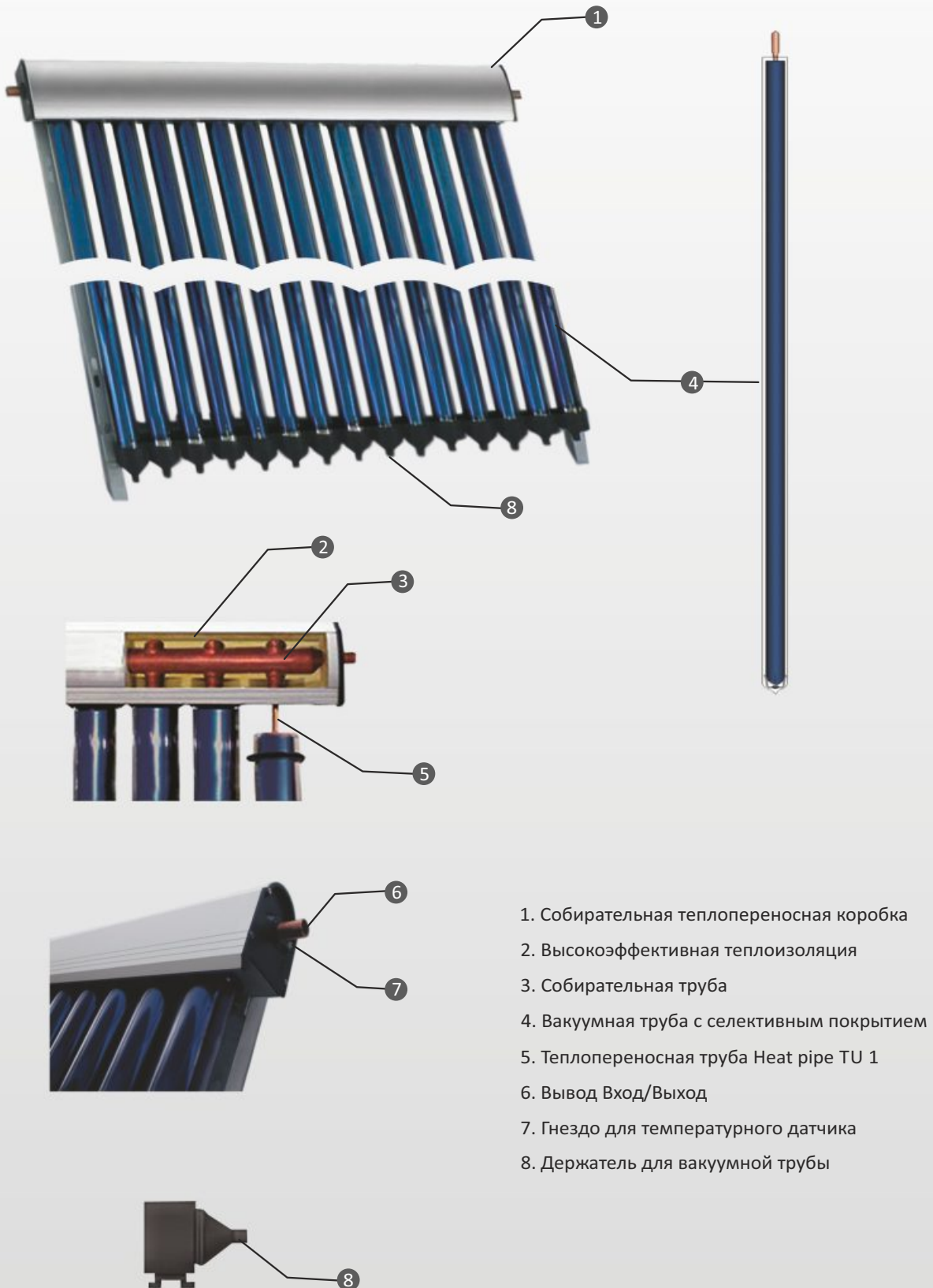
- Устойчивая к климатическим условиям облегченная конструкция разных модификаций, предназначенных для установки на горизонтальную крышу, на наклонную крышу и на фасад.
- Вакуумные трубы из термозакаленного боросиликатного стекла.
- Селективное покрытие для эффективной абсорбции солнечного света.
- Высокоэффективная изоляция собирательного коллектора.
- Теплопроводные пластины, устойчивые к высоким температурам стагнации.
- Медные теплопереносные трубы типа Heat Pipe TU 1. Трубная система выработана с применением минимального числа сварок для достижения безупречной герметичности и уменьшения возможности накопления отложений. Трубная система протестирована на герметичность.
- Универсальное соединение двух труб на входе и выходе. В зависимости от направления соединения, датчик для теплого конца устанавливается в одно из предназначенных для этой цели гнезд слева или справа.
- высокая устойчивость к ветру, снегу и граду.
- Сертификаты и испытания
 - Испытание на термошок;
 - Испытание на крупный град, согласно DIN EN 12975-2;
 - EN 12975, RAL UZ 73, Solar Keymark



Наличный в следующих видах:

m ²	2,36	3,11	4,55
VTC трубами	15	20	30

SUNSYSTEM®



1. Собирающая теплопереносная коробка
2. Высокоэффективная теплоизоляция
3. Собирающая труба
4. Вакуумная труба с селективным покрытием
5. Теплопереносная труба Heat pipe TU 1
6. Вывод Вход/Выход
7. Гнездо для температурного датчика
8. Держатель для вакуумной трубы

Вакуумно-трубных коллекторов VTC

технические характеристики

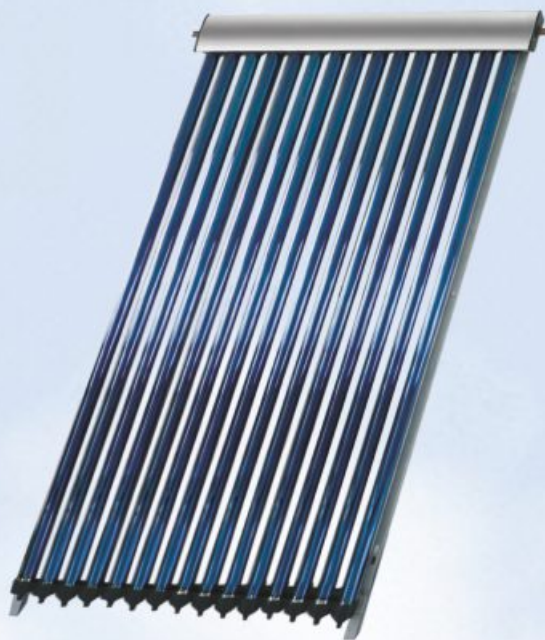


Технология Heat Pipe

Труба Heat Pipe представляет собой комплекс из двух концентрически расположенных стеклянных труб и вакуума между ними. Поверхность внутренней трубы покрыта селективным слоем, позволяющим максимальную абсорбцию солнечных лучей, минимальную отдачу и высокий коэффициент полезного действия. В центре "Heat pipe" расположена полая медная трубочка, в которой начинаются процессы испарения нетоксического флюида, который передает температуру к ее верху и отдает ее коллекторному узлу, откуда подогревается теплопереносная жидкость. Процессы повторяются снова и снова.

Общая поверхность	m ²
Апертурная поверхность	m ²
Абсорбирующая поверхность	m ²
Высота H	mm
Ширина L/ Толщина D	mm
Теплопроводная жидкость	
Объем теплоносителя	l
Дебит теплоносителя	l/m ² h
Материал вакуумных труб	
Материал/вид на профилната рамка	
Материал пластмассовые элементы	
Вид/материал теплонесущих труб	
Покрытие абсорбера	
Собирабельный коллектор – коробка/изоляция	
Эффективность η_p по отношению к апертурной поверхности	%
Коэффициент потерь a_1	W/m ² K
Коэффициент потерь a_2	W/m ² K ²
$K_{\theta,trans} / K_{\theta,trans} (50^\circ)$, по отношению к апертурной поверхности	
Максимальная рабочая температура / Температура стагнации	°C
Давление на испытание / Макс. рабочее давление	bar
Потеря давления Δp	Pa
Вес	kg

SUNSYSTEM®



SUNSYSTEM VTC 15	SUNSYSTEM VTC 20	SUNSYSTEM VTC 30
2,36	3,41	4,55
1.412	1.882	2.824
1.215	1.62	2.429
1980	1640	1980
1190/125	1570/125	2300/125
PG 50% (замерзание при -34°C)	PG 50% (замерзание при -34°C)	PG 50% (замерзание при -34°C)
0,94	1,24	1,82
60 ÷ 80	60 ÷ 80	60 ÷ 80
Термозакаленного боросиликатного стекла SU-SS-ALN/AIN	Термозакаленного боросиликатного стекла SU-SS-ALN/AIN	Термозакаленного боросиликатного стекла SU-SS-ALN/AIN
оцинкованная/регулируемая	оцинкованная/регулируемая	оцинкованная/регулируемая
UV устойчивая пластмасса (RAL 9005)	UV устойчивая пластмасса (RAL 9005)	UV устойчивая пластмасса (RAL 9005)
Heat pipe TU 1 / Медь	Heat pipe TU 1 / Медь	Heat pipe TU 1 / Медь
Селективное покрытие	Селективное покрытие	Селективное покрытие
Анодизированный алюминий /30 mm Полиуретановая пена	Анодизированный алюминий /30 mm Полиуретановая пена	Анодизированный алюминий /30 mm Полиуретановая пена
66	66	66
1.500	1.500	1.500
0,020	0,020	0,020
0.92/1.43	0.92/1.43	0.92/1.43
180/221	180/221	180/221
25/12	25/12	25/12
150	200	600
43	57	86

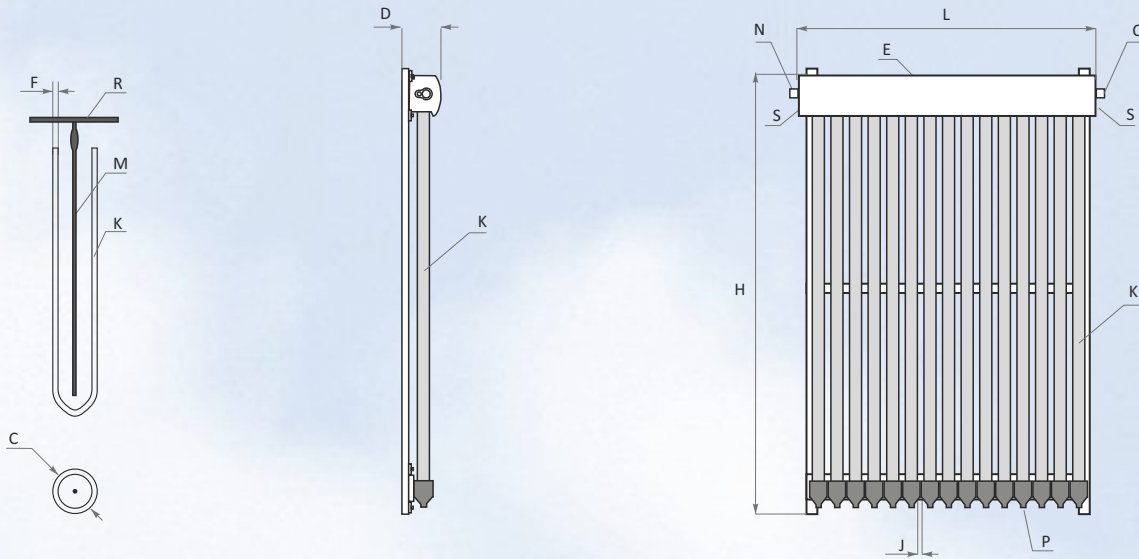
Вакуумно-трубные коллекторы VTC

технические характеристики



Собирательная теплообменная коробка	Высота	E, mm
Размеры вакуумные трубы	диаметр	C \varnothing , mm
	толщина стенки	F, mm
	длина	G, mm
Вакуумные стеклянные трубы /сигары/		K, шт.
Расстояние между вакуумными трубами		J, mm
Диаметр/количество теплоносущих труб		M, \varnothing , mm/бр
Вид/диаметр собирательной трубы		R, \varnothing , mm
Вход для теплоносителя		N
Выход для теплоносителя		O
Гнездо для датчика		S
Трубные держатели		P
Число выводов		Шт.
Максимальное количество коллекторов в одной цепи/ на установочной площади		Шт./m ²

SUNSYSTEM®



SUNSYSTEM VTC 15

140

58

1,6

1800

15

75

14/15

медь/ 22

ø 22

ø 22

ø 8

15

2

8/20.14

SUNSYSTEM VTC 20

140

58

1,6

1800

20

75

14/20

медь / 22

ø 22

ø 22

ø 8

20

2

7/22.85

SUNSYSTEM VTC 30

140

58

1,6

1800

30

75

14/30

медь / 22

ø 22

ø 22

ø 8

30

2

6/28.2



Поликристаллическое покрытие

Соляные ячейки преобразуют солнечный свет непосредственно в электричество. Этот процесс превращения света (фотонов) в электроэнергию (напряжение) называется фотовольтаическим эффектом (PV). Соляные ячейки обычно комбинированы в модули, которые можно подсоединить один к другому в ряд PV. Поликристаллические (или мульти-кристаллические) ячейки соляных модулей являются наиболее популярным выбором для установок на зданиях. Результатом последних улучшений в технологии является положительное влияние на размер и эффективность поликристаллических модулей PV.



Качественные материалы

Медь – незаменимый материал по отношению к теплопроводности. Герметическая трубная система из меди обеспечивает высокую эффективность и надежность.

Солярное термозакаленное стекло Durasolar® P+. У стекла, использованного в коллекторах SUNSYSTEM, пониженное содержание железа для более высокой проницаемости солнечных лучей.

Алюминиевая рама делает коллектор легким и устойчивым к капризам погоды круглый год.



Два в одном

Для достижения максимальной эффективности модуля PV необходимы одновременно обильная солнечная радиация и низкая температура окружающей среды. В природе такие условия редко бывают одновременно – когда солнце греет сильно, обычные модули PV прогреваются и снижают свою эффективность приблизительно на 0.5% на каждый температурный градус. Кроме того, в идеальных условиях только около 15-20% попадающей на модуль энергии превращается в электричество. Остаток теряется в виде тепла, излучаемого ячейками. Благодаря гибриднему устройству SUNSYSTEM PVT, фотовольтаические ячейки постоянно охлаждаются, отдавая свое тепло теплоносителю, протекающему через абсорбер, установленный за ними. Таким образом они работают оптимально эффективно.



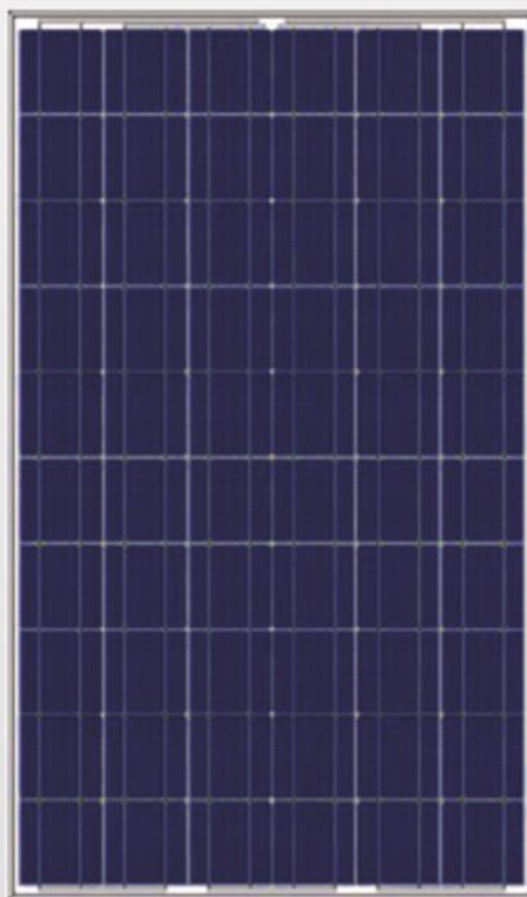
Разнообразные возможности для установки

Возможность установки на ровной или наклонной крыше.

Гибридный фото-термальный коллектор SUNSYSTEM PVT240

Гибридный солнечный коллектор SUNSYSTEM PT – комбинация из фотовольтаического модуля для производства электрической энергии и солнечного термального коллектора. Изделие осуществляет одновременно две функции и щадит пространство благодаря своему компактному дизайну.

Редуцированный период окупания по сравнению с конвенциональным модулем PV.



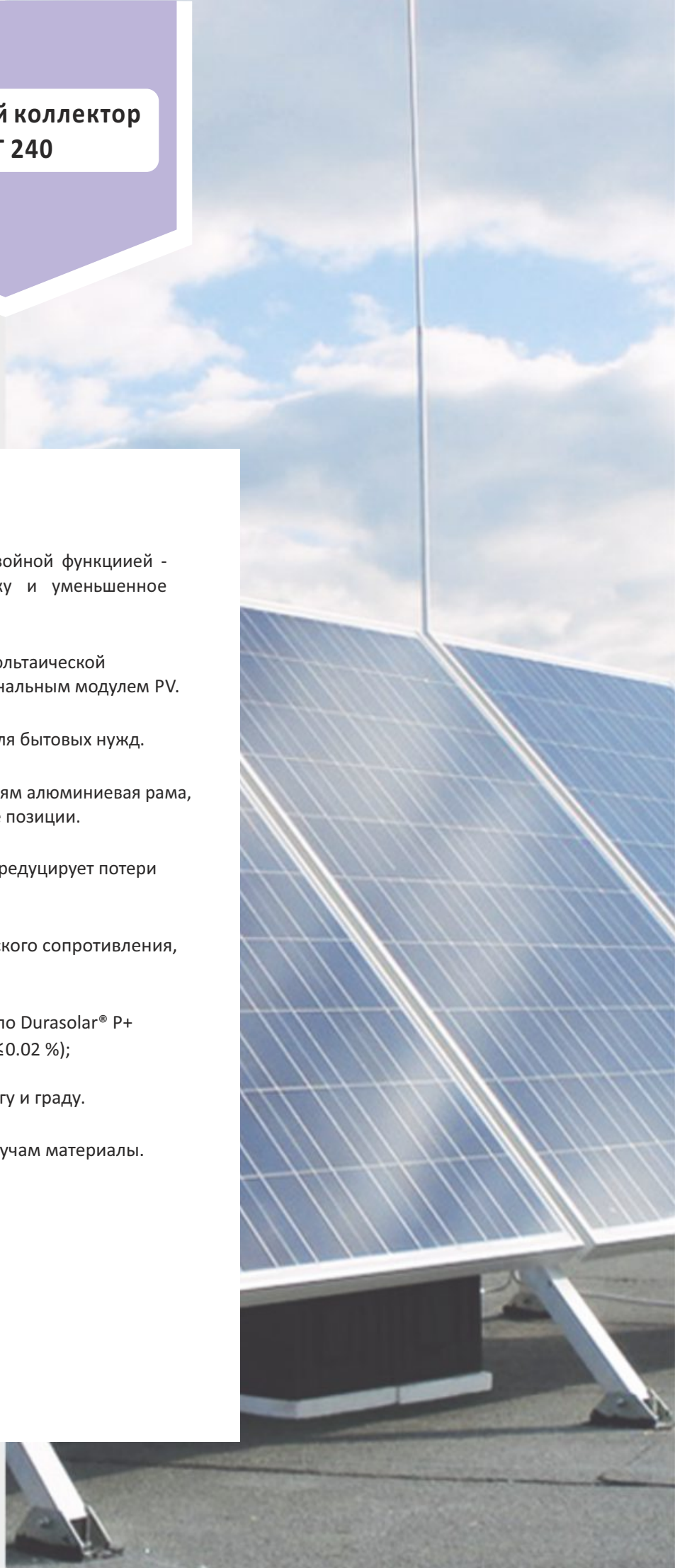
Гибридный коллектор PVT 240

Преимущества:

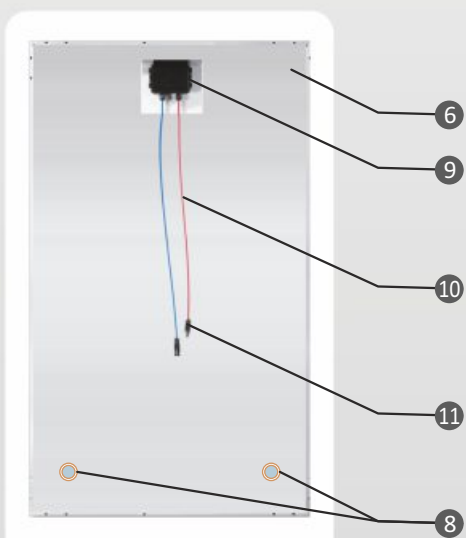
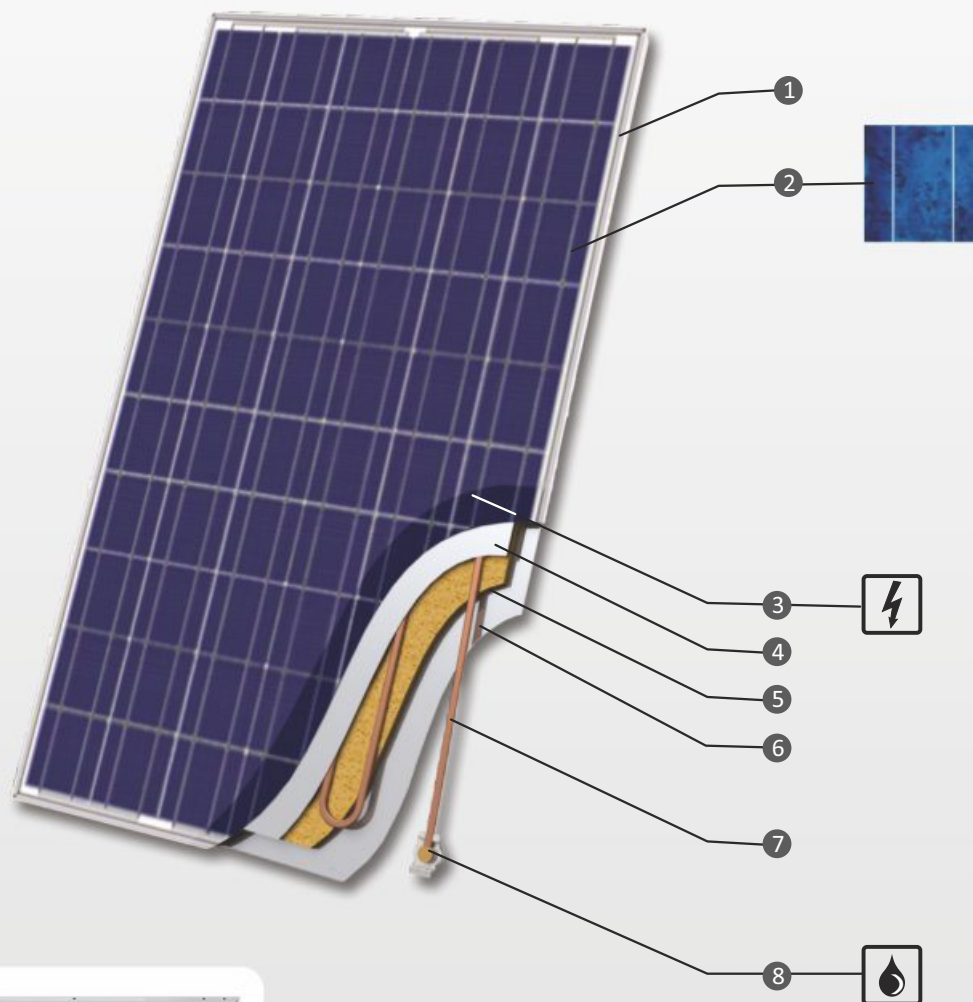
- Компактный дизайн. Изделие с двойной функцией - сниженные расходы на установку и уменьшенное занимаемое пространство
- Повышенная эффективность фотовольтаической добычи по сравнению с конвенциональным модулем PV.
- Питает систему для горячей воды для бытовых нужд.
- Устойчивая к климатическим условиям алюминиевая рама, с возможностью установки в разные позиции.
- Изоляция из твердого полиурэтана редуцирует потери тепла в атмосфере.
- Трубная арфа низкого гидравлического сопротивления, испытанная на герметичность.
- Предохранительное солярное стекло Durasolar® P+
 - низкое содержание железа ($\text{FeO} \leq 0.02 \%$);
 - термозакаленное;
 - высокая устойчивость к ветру, снегу и граду.
- Устойчивые к ультрафиолетовым лучам материалы.

Наличный в следующих видах:

m ²	1,62
Pmax, Wp	240



SUNSYSTEM®



1. Алюминиевая рама
2. Поликристаллический фотовольтаический модуль
3. Предохранительное солярное стекло
4. Алюминиевый разделитель
5. Высокоэффективная изоляция
6. Дно коллектора
7. Абсорбирующие трубы
8. Вход/выход для теплоносителя
9. Солярная распределительная коробка
10. Солярные кабели с защитой от ультрафиолетовых лучей
11. Солярные соединители

Гибридный коллектор PVT 240

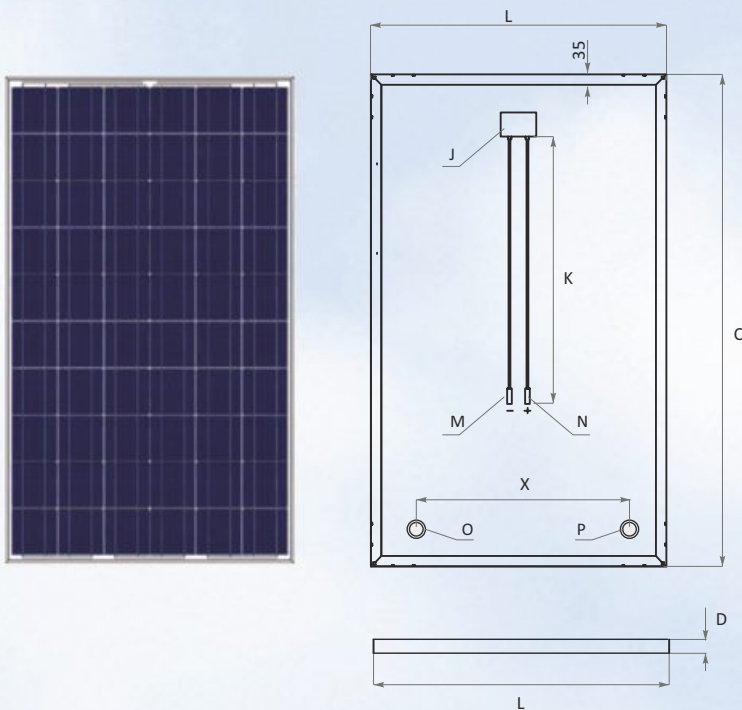
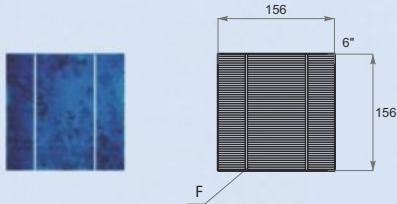
технические характеристики



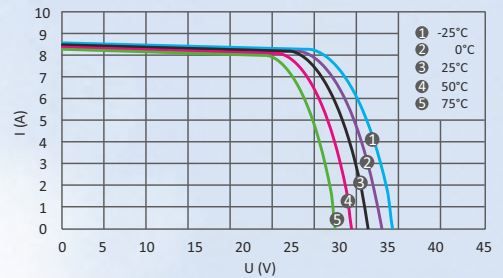
SUNSYSTEM PVT 240			
Общие параметры	Высота H	mm	1650
	Ширина L/ Толщина D	mm	990 / 40
	Вес	kg	28
	Рама	Алюминий	
	Передняя сторона	Термозакаленное соляное стекло 3,2 mm	
	Задняя сторона	Алюминиевой жести	

SUNSYSTEM PVT 240			
Фотоэлектрическая часть	Вид ячеек в модуле PV	F	поликристаллические
	Число ячеек в модуле PV /Размер ячейки	бр/mm	60(6x10) /156x156
	Максимальной мощности P _{max}	Wp	240
	Длина проводников	K, mm	900
	Тип коннектора	M, N	MC 4
	Соляная распределительная коробка	J	✓
	Допуск	%	+ 3 - 0
	Напряжение при максимальной мощности V _{mp}	V	30,6
	Ток при максимальной мощности I _{mp}	A	7,84
	Напряжение при открытой цепи V _{oc}	V	37,2
	Ток при коротком замыкании I _{sc}	A	8,52 A
	Эффективность ячеек/модуля	%	16,4 /14,7
	НОСТ	°C	48 ± 2
	Температурный коэффициент P _{max}		- 0,45 % / °C
	Температурный коэффициент V _{mp}		- 0,35 % / °C
	Температурный коэффициент I _{mp}		+ 0,05 % / °C
	Температурный коэффициент V _{oc}		- (0,3 ± 0,05) % / °C
	Температурный коэффициент I _{sc}		+ 0,065 % / °C
	Максимальное напряжение системы	V DC	1000
	Температурный диапазон	°C	-40 ÷ +85
	Максимальная механическая нагрузка	Pa	2400
Номинальная термальная мощность	W	900	

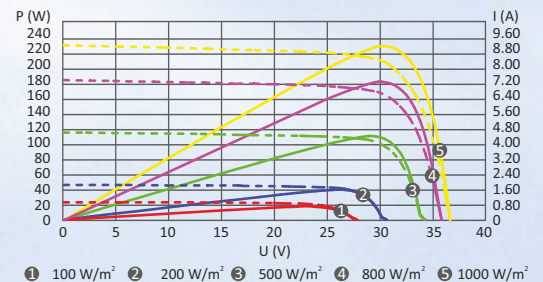
* Данные актуальны в СТУ (Стандартных условиях испытания): Солнечная радиация в 1000 W/m², температура окружающей среды в 25°C, Спектр AM 1.5



I-V характеристика в зависимости от температуры модуля



I-V и P-V характеристики в зависимости от интенсивта солнечной радиации



		SUNSYSTEM PVT 240	
Тепловая часть	Общая поверхность	m ²	1,62
	Теплопроводная жидкость		PG 50% (замерзание при -34°C)
	Объем теплоносителя	l	1,17
	Дебет теплоносителя	l/min	1,5 ÷ 2,5
	Эффективность η_0 по отношению к апертурной поверхности	%	0,559
	Коэффициент потерь K_1	W/m ² K	9,13
	Коэффициент потерь K_2	W/m ² K ²	0,00
	Изоляция	mm	20 /твърд PU
	Материал разделителя		Алюминий
	Материал абсорбирующих труб		Медь
Вход/выход для теплоносителя	O, P	2 x G 1/2"	
Расстояние между Входом/Выходом колектора	X, mm	840	

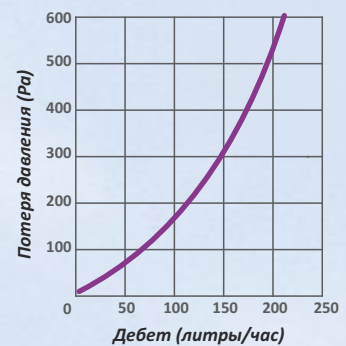


Диаграмма Потеря давления в гибридном коллекторе PVT