

## СОЛНЕЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ, ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ И УСТАНОВКИ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ НУЖД

- Солнечные коллекторы INISOL NEO 2,1 и батареи коллекторов от 2 до 15 м<sup>2</sup>
- Водонагреватели для производства санитарно-технической горячей воды: INISOL BESL и BSL
- Солнечные установки INISOL: готовые системы, включающие в себя солнечные коллекторы, водонагреватели и необходимые комплектующие



Солнечные коллекторы  
INISOL NEO



Водонагреватели  
INISOL BESL и BSL



Солнечные коллекторы  
POWER



Солнечные установки  
INISOL



Горячая  
санитарно-  
техническая вода



Возобновляемые  
источники энергии



Солнечная  
энергия

Все оборудование, представленное в настоящей брошюре, включает в себя полный комплект для монтажа солнечных установок для производства горячей санитарно-технической воды.

Предлагается несколько вариантов комплектации солнечных установок:

- **«Комплект для крыши»**, содержащий готовые комплекты коллекторов площадью от 2 до 6 м<sup>2</sup>, с возможностью монтажа на наклонной крыше (ST), плоской крыше или встраивания в нее (IT).
- **Комплект «для подвального помещения»**: содержит один водонагреватель с принадлежностями для подключения, что обеспечивает простой монтаж системы в 2 этапа: солнечные коллектора могут быть смонтированы независимо от водонагревателя и наоборот, в зависимости от хода строительства или желаемого порядка работ.

Для функционирования солнечной установки предлагаются различные комплектующие:

- теплоноситель – неотъемлемая часть установки,
- трубы DUO-Tube с тепловой изоляцией для легкого подключения батареи солнечных коллекторов и водонагревателя;
- различные аксессуары для обслуживания, осмотра и защиты солнечной установки.

# СОДЕРЖАНИЕ

Общая информация о солнечных установках .....	3
Плоский солнечный коллектор <b>INISOL NEO 2,1</b> : описание .....	4–5
Вакуумный солнечный коллектор <b>DIETRISOL POWER</b> : описание.....	6–7
Монтаж плоских солнечных коллекторов <b>INISOL NEO 2,1</b> .....	8–10
Монтаж солнечных коллекторов <b>DIETRISOL POWER</b> .....	11–12
Гидравлическое подключение коллекторов <b>INISOL NEO 2,1</b> и <b>DIETRISOL POWER</b> .....	13
Принадлежности для гидравлического подключения <b>DIETRISOL POWER</b> .....	14
Принадлежности для гидравлического подключения солнечных коллекторов .....	15–16
Системы регулирования солнечных установок (для любого типа солнечных коллекторов) .....	17
Системы регулирования солнечных установок <b>DIEMASOL</b> .....	18
Установки солнечного горячего водоснабжения <b>INISOL</b> .....	19–20
Водонагреватель для солнечных установок <b>UNO BESL</b> .....	21–22
Водонагреватель для солнечных установок <b>UNO BSL</b> .....	23–24
Водонагреватель солнечной установки <b>BSL...N</b> (для различных вариантов использования) .....	25–26
Дополнительное оборудование .....	27
Условные обозначения .....	28

# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВКАХ

Каждый день наша планета получает значительное количество солнечной энергии. Сила этого излучения в конкретном районе зависит от температуры поверхности Солнца, расстояния от Земли до Солнца, погодных условий и плотности атмосферы (феномен рассеивания, отражения и поглощения). Зимой и летом мощность солнечного излучения, перпендикулярно падающего на землю, приблизительно равна  $1000 \text{ Вт/м}^2$ . Это значение меняется в зависимости от угла падения солнечных лучей на поглощающую поверхность, интенсивность и продолжительность их воздействия. Исхо-

дя из вышеизложенного, возможность использования этой бесплатной и не загрязняющей окружающую среду энергии для производства горячей воды представляется весьма выгодной. Использование солнечной энергии с помощью солнечных установок De Dietrich осуществляется благодаря преобразованию тепла в остекленных плоских коллекторах. Специальный теплоноситель поглощает и передает эту энергию в теплообменник водонагревателя, в котором она сохраняется и используется для приготовления горячей санитарно-технической воды или вспомогательного подогрева.

## Несколько причин выбрать солнечную установку для приготовления горячей санитарно-технической воды

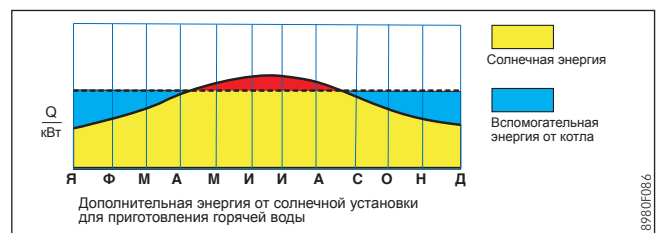
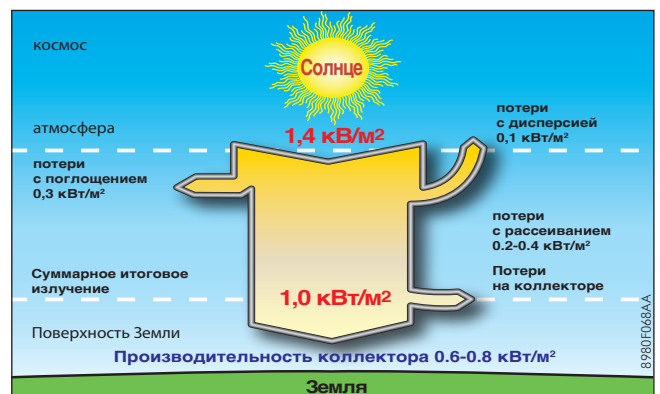
Это самая выгодная система производства санитарно-технической горячей воды. По сравнению с приобретением традиционного водонагревателя (что включает в себя первоначальные затраты плюс энергию для его функционирования), покупка установки солнечного горячего водоснабжения означает первоначальные затраты совместно с последующей экономией электроэнергии, а следовательно, значительной финансовой экономией.

Текущая технология позволяет обеспечить не только ГВС, но, с помощью установки коллекторов большей поверхности, и предварительный подогрев воды для системы отопления дома; существует возможность обогревать воду в бассейне в летний период.

Используя солнечную энергию, Вы защищаете окружающую среду. Данная технология, благодаря которой в год на семью исключаются выбросы 1–1,5 тонн  $\text{CO}_2$ , является единственной, позволяющей принять действенные меры по снижению парникового эффекта.

Выбор солнечной энергии означает избавление потребителя от неизбежного повышения цен на традиционные виды энергии.

Наконец, выбирая солнечные установки приготовления горячей воды De Dietrich, Вы получаете продуманное, инновационное и совершенно надежное решение проблемы потребности в энергии.



## Эффективность солнечных установок

Солнечные установки De Dietrich, благодаря особенностям своей конструкции, способны (в зависимости от угла наклона и ориентации в пространстве) сохранять – с помощью водонагревателя – до 70-80% энергии, получаемой путем излучения, с возможностью ее дальнейшего использования.

## Индивидуальные солнечные установки для приготовления ГВС

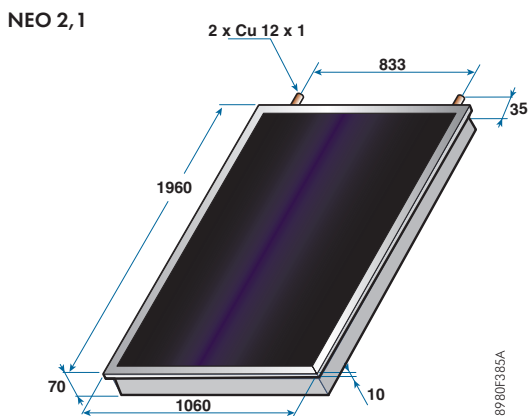
Индивидуальная солнечная установка – это система производства горячей воды путем использования солнечных коллекторов. Она работает по следующей схеме: теплоноситель, поступающий из коллектора, нагревает воду в емкостном водонагревателе через теплообменник, встроен-

ный в нижней части водонагревателя. Такая система может покрывать до 60% годовых потребностей в горячей воде. В зимний период для компенсации недостатка солнечного излучения нужно использовать дополнительные источники тепла.

# Плоский солнечный коллектор INISOL NEO 2,1: описание

Inisol Neo – плоский солнечный коллектор с высокими рабочими показателями, разработанный с использованием всех значительных достижений в области использования солнечной энергии за последнее время.

## Основные размеры (мм)



## Технические характеристики

	NEO 2,1	
Габаритная площадь поверхности (A <sub>g</sub> )	2,1	м <sup>2</sup>
Входная площадь поверхности (A <sub>a</sub> )	1,9	м <sup>2</sup>
Коэффициент поглощения (α)	95 ± 2%	
Излучательная способность (ε)	5 ± 2%	
Рекомендуемый расход для 4 последовательно соединенных коллекторов	30	л/ч·м <sup>2</sup>
Гидравлическое сопротивление 1 коллектора для расхода 2,5 л/мин	93	мбар
Объем теплоносителя в коллекторе	1,2	л
Оптический КПД (η <sub>0</sub> )	0,773	
Коэффициент потерь α <sub>1</sub>	3,676	Вт/м <sup>2</sup> ·К
Коэффициент потерь α <sub>2</sub>	0,0143	Вт/м <sup>2</sup> ·К
Гидравлические подсоединения, медная труба	12	мм
Вес (без теплоносителя)	35	кг

## Комплектующие для гидравлического подключения



**Комплект гидравлического подключения для 1 коллектора INISOL NEO для подключения датчика коллектора под крышей**

ед. пост. ER 67

Состоит из двух ребристых шлангов из нержавеющей стали DN 12, покрытых теплоизоляцией (угловые фитинги Ø 12 и фитинг Ø 18); 2 переходных муфт (Ø 18/16 и Ø 18/15) и 1 датчика Pt 1000



**Комплект гидравлического подключения 2х коллекторов INISOL NEO (для монтажа на крыше)**

ед. пост. ER 69

Содержит 1 изолированную соединительную трубку и угловые фитинги Ø 12



**Комплект гидравлического подключения 2х коллекторов INISOL NEO (для встраивания в крышу)**

ед. пост. ER 68

Содержит 1 изолированную соединительную трубку и угловые фитинги Ø 12

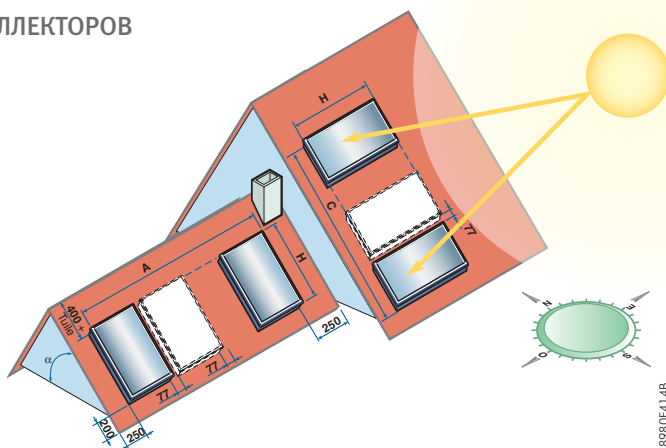
Модульные компоненты	Ед. пост.	Количество соединенных (вертикально или горизонтально) коллекторов				
		1	2	3	4	5
Солнечный коллектор INISOL NEO 2,1	ER 45	1	2	3	4	5
<b>Гидравлические принадлежности</b>						
Комплект гидравлического подключения 1 коллектора (и для установки датчика коллектора под крышей)	ER 67	1	1	1	1	1
Комплект гидравлического подключения 2х коллекторов INISOL NEO (для встраивания в крышу) *	ER 68		1	2	3	4
Комплект гидравлического подключения 2х коллекторов INISOL NEO (для монтажа на крыше)	ER 69		1	2	3	4

\* только для коллекторов, соединенных по вертикальным сторонам

## Расположение и расчет батареи солнечных коллекторов

- Ориентация на юго-запад/юг/юго-восток, что помогает избежать тени в зимний период или во время заката;
- Крутизна крыши (коэффициент поглощения α) от 20° до 65° (т.е. от 36 до 214%), угол наклона в 45° (100%) является оптимальным для солнечной установки;
- При особых обстоятельствах в виде обильных снегопадов или сильных ветров (на значительной высоте или для многоэтажных зданий), проконсультируйтесь с нами.

**Примечание:** установка солнечных коллекторов на фасадах зданий возможна. В этом случае рекомендуется организовать небольшое отклонение от стены – настолько, насколько это возможно в каждом конкретном случае (расстояние между нижним краем коллектора и стеной должно составлять примерно 10 см).



# Плоский солнечный коллектор INISOL NEO 2,1: описание

Количество коллекторов Inisol NEO в ряду (батарее)		1	2	3	4	5
A, м		1,14	2,3	3,4	4,6	5,7
C, м		1,14	2,3	3,4	4,6	5,7
1 ряд солнечных коллекторов	H, м	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
	Габаритная площадь поверхности, м <sup>2</sup>	2,08	4,2	6,2	8,3	10,4
2 ряда солнечных коллекторов	H, м	1,96	4,0	4,0	4,0	4,0
	Габаритная площадь поверхности, м <sup>2</sup>	4,2	8,3	12,5	16,6	20,8
3 ряда солнечных коллекторов	H, м	1,96	6,0	6,0	6,0	6,0
	Габаритная площадь поверхности, м <sup>2</sup>	6,2	12,5	18,7	25,0	31,2

A, C, H - см. рисунок на предыдущей странице

## Встраивание солнечных коллекторов в крышу

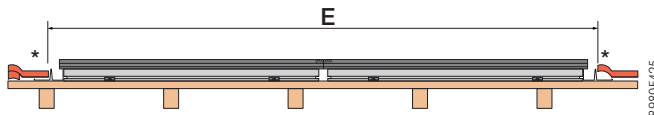
Система встраивания может использоваться как на крышах из штампованной или плоской черепицы, расположенной под углом от 20 до 65°, так и с желобчатой/римской черепицей.

В случае с плоской черепицей нужно заказать дополнительный набор принадлежностей для плоской черепицы (EG 425).

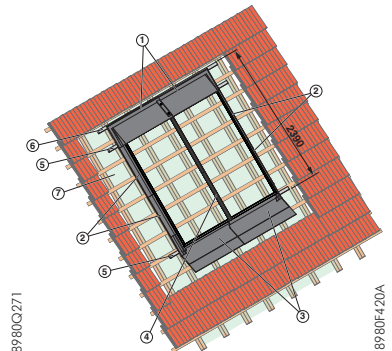
Встраиваемая система крепится на стропила вместо бывшей там ранее черепицы. Стандартная комплектация включает в себя все оборудование, необходимое для встраивания солнечного коллектора в крышу.

Дополнительный комплект содержит оборудование, необходимое для встраивания дополнительного солнечного коллектора. Защелки сделаны из алюминия, прикреплены к раме коллектора и обеспечивают надежное положение плиток черепицы и, благодаря черному цвету, не отличаются по цвету от всей системы встраивания. Следует помнить, что под кровлей обязательно должна быть наклеена герметизирующая пленка.

Система встраивания практически незаметна, поскольку после установки солнечного коллектора толщина всей системы составляет всего 90 мм.



\* В отверстиях, предоставляемых для интеграции коллектора в крышу, необходим по крайней мере один ряд цельной черепицы по краю кровельных пластин



1 коллектор, встроены в крышу из штампованной черепицы

- ① Верхняя кровельная пластина
- ② Боковая кровельная пластина
- ③ Нижняя кровельная пластина
- ④ Промежуточные кровельные пластины
- ⑤ Монтажная рейка для коллектора (должна быть подогнана под размеры)
- ⑥ Монтажная рейка для крепления верхних кровельных пластин
- ⑦ Герметизирующая пленка

### Площадь поверхности крыши, занимаемая батареями коллекторов INISOL

	1	2	3	4	5
Общая площадь коллекторов, м <sup>2</sup>	2,1	4,2	6,2	8,3	10,4
Входная площадь поверхности Aa, м <sup>2</sup>	1,9	3,8	5,6	7,5	9,4
E, м	1,15	2,21	3,27	4,33	5,39

Модульные компоненты	Артикул	Количество коллекторов в ряду (батарее)				
		1	2	3	4	5

### Комплекты для встраивания в крышу (штампованная черепица)

**Важно:** комплекты для крыши IT (ед. пост. ER 153/155/157) включают в себя полную сопутствующую систему интеграции в крышу.

Для индивидуально поставляемых коллекторов:

Полный базовый комплект для встраивания в крышу 1 x INISOL NEO 2,1	100015090	1				
Полный базовый комплект для встраивания в крышу 2 x INISOL NEO 2,1	100015091		1	1	1	1
Набор для встраивания в крышу дополнительного коллектора INISOL NEO	100015092			1	2	3

Для крыши с плоской черепицей или сланцами дополняется комплектом

Принадлежности для плоской черепицы EG 425	-	1	1	1	1	1
--	---	---	---	---	---	---

### Комплекты для встраивания в крышу (желобчатая или римская черепица)

**Важно:** комплекты для крыши IT (ед. пост. ER 230/231/232) включают в себя полную сопутствующую систему интеграции в крышу.

Полный базовый комплект для встраивания в крышу (юр) 1 x INISOL NEO 2,1	100015297	1				
Полный базовый комплект для встраивания в крышу (юр) 2 x INISOL NEO 2,1	100015298		1	1	1	1
Набор для встраивания в крышу дополнительного коллектора INISOL NEO (юр)	100015299			1	2	3

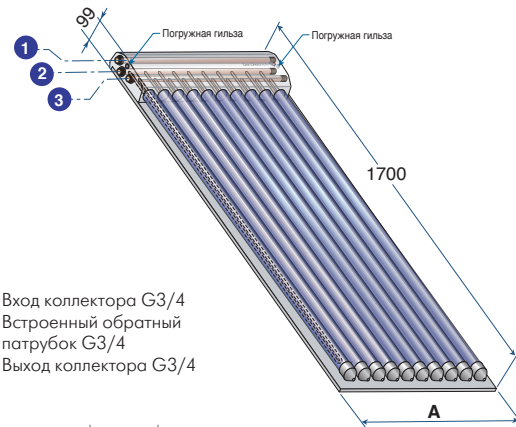
# Вакуумный солнечный коллектор DIETRISOL POWER: описание

## Технические характеристики

Высокоэффективные вакуумные солнечные коллекторы состоят из 10 или 15 стеклянных концентрических труб с вакуумом между ними и предназначены для монтажа на крыше или террасе только в вертикальном положении. Возможно последовательное подключение до 10 коллекторов DIETRISOL POWER 15 и до 14 коллекторов POWER 10. Коллекторы могут использоваться для нагрева воды для разнообразных целей, например, обеспечения горячего водоснабжения или подогрева воды для системы отопления.

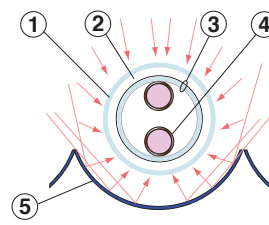
### Основные преимущества:

- Высокоэффективный абсорбер из 9 селективных слоев на основе алюминий/нитридов, покрывающих наружную поверхность внутренней стеклянной трубки
- Высокопрочные стеклянные трубки полностью независимы от контура солнечной установки, который выполнен из медных труб. Замена стеклянных трубок возможна без слива солнечной установки
- Вакуум между наружной и внутренней трубками гарантирует совершенную изоляцию в течение всего года
- Параболический отражатель обеспечивают оптимальное использование солнечной энергии независимо от угла солнечного излучения. Тем не менее, должен быть соблюден минимальный угол наклона 3°.
- Простая установка: подключение коллекторов только с одной стороны — с правой или с левой, благодаря встроенной обратной трубе. С её помощью обеспечивается только один проход через крышу



- ① Вход коллектора G3/4
- ② Встроенный обратный патрубок G3/4
- ③ Выход коллектора G3/4

POWER	10	15
A (мм)	850	1250



- ① Наружная стеклянная труба
- ② Вакуум
- ③ Внутренняя стеклянная труба покрыта:
  - снаружи — абсорбером из 9 слоев
  - изнутри — пластиной из алюминия
- ④ Медная трубка с теплоносителем
- ⑤ Параболический рефлектор

POWER\_F0001A

POWER\_F0002

### Характеристики серии

- Рабочее давление: 3 бар
- Макс. рабочее давление: 10 бар
- Макс. рабочая температура: 120°C
- Температура стагнации: 323°C

DIETRISOL	POWER 10	POWER 15	
Габаритная площадь поверхности (Ag)	1,45	2,13	м <sup>2</sup>
Входная площадь поверхности (Aa)	1,65	2,48	м <sup>2</sup>
Площадь абсорбера (AA)	1,14	1,72	м <sup>2</sup>
Объем теплоносителя в коллекторе	1,4	2,0	л
Рекомендуемый расход для 1 коллектора	45	66	л/ч
Гидравлическое сопротивление 1 коллектора для рекомендуемого расхода	240	272	Па
Давление испытания	3	3	бар
Оптический КПД ( $\eta_0$ )	0,756	0,764	%
Коэффициент потерь $\alpha_1$	1,41	1,02	Вт/м <sup>2</sup> ·К
Коэффициент потерь $\alpha_2$	0,0029	0,053	Вт/м <sup>2</sup> ·К
Вес (без теплоносителя)	33	47	кг

## Комплектация

- 1 вакуумный коллектор POWER 10: ед. пост. EG 390
- POWER 15: ед. пост. EG 391

# ВАКУУМНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР DIETRISOL POWER: ОПИСАНИЕ

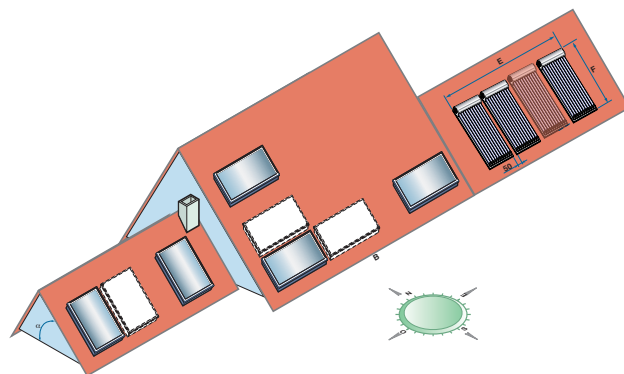
## РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ БАТАРЕИ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

- Коллекторы DIETRISOL POWER могут быть установлены в батарею до 10 шт для POWER 15 и 14 шт – для POWER 10.
- Ориентация на юго-запад/юг/юго-восток, что помогает избежать тени в зимний период или во время заката;
- Крутизна крыши (угол  $\alpha$ ) от 25° до 60° (т.е. от 173% до 100%), угол наклона в 45° (100%) является оптимальным для солнечной установки горячего водоснабжения. Для установки солнечного ГВС и отопления угол наклона должен быть > 40° (>84%), для оптимизации получения солнечной энергии для отопления зимой.
- При особых обстоятельствах в виде обильных снегопадов или сильных ветров (на значительной высоте или для многоэтажных зданий), проконсультируйтесь с нами.

### Примечание:

- установка солнечных коллекторов на фасадах зданий возможна. В этом случае рекомендуется организовать небольшое отклонение от стены – настолько, насколько это возможно в каждом конкретном случае (расстояние между нижним краем коллектора и стеной должно составлять примерно 10 см).
- монтаж коллектор POWER на плоской крыше возможен с минимальным углом наклона 3°.

Монтаж	DIETRISOL POWER
<b>На наклонной крыше</b> совмещение по вертикальным сторонам	x
<b>На террасе</b> совмещение по вертикальным сторонам (минимальный наклон 30°)	x



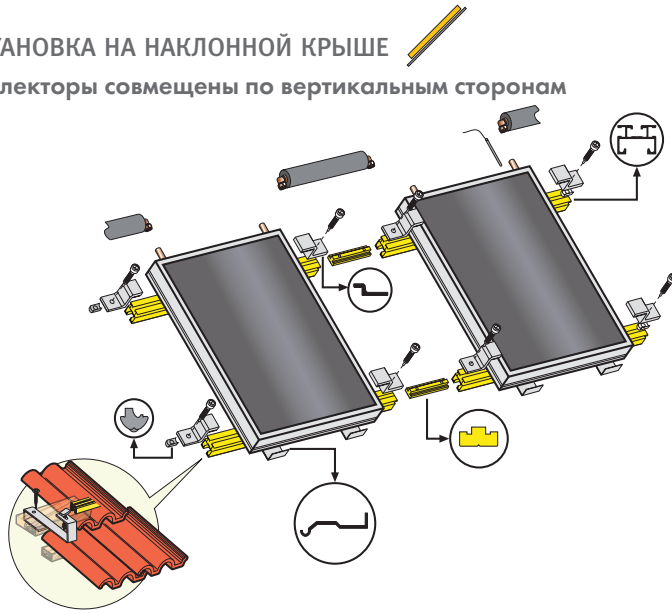
8960F3 158

	DIETRISOL POWER											
Входная площадь поверхности $A_a$ , м <sup>2</sup>	1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	5,2	6,4	8,0	10,3	12,0	13,8	
Кол-во коллекторов	POWER 10	-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	
	POWER 15	1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	
Габаритная площадь поверхности $A_g$ , м <sup>2</sup>	2,1	2,9	3,6	4,3	5,0	6,4	7,8	10,0	12,8	14,9	17,4	
E, м	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,9	4,8	6,1	7,8	9,1	10,4	
F, м	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	

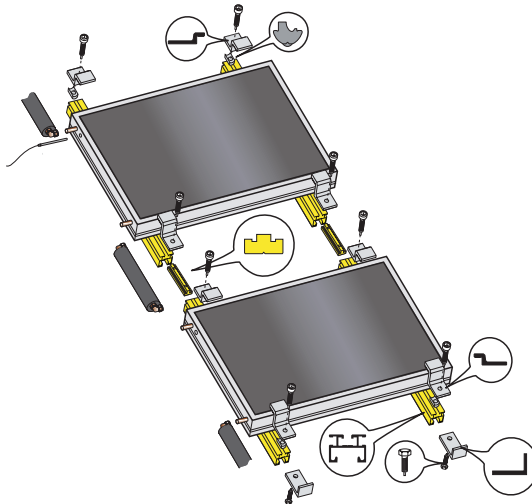
# МОНТАЖ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ INISOL NEO 2,1

## УСТАНОВКА НА НАКЛОННОЙ КРЫШЕ

Коллекторы совмещены по вертикальным сторонам



Коллекторы наложены друг на друга горизонтально



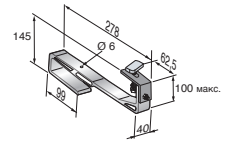
### Примечание:

Комплект монтажных профилей включает в себя крепежные элементы, необходимые для надежного крепления солнечного коллектора к этим профилям.

## Крепежные элементы для монтажа на крыше

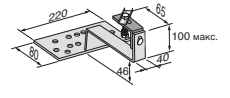
### Независимый от стропил монтаж:

Алюминиевый крепежный элемент для штампованной черепицы (EG 311/312)

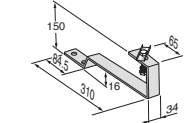


### Монтаж на стропила:

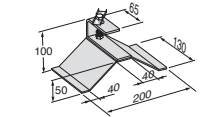
Крепежный элемент из нержавеющей стали для штампованной черепицы (EG 313/314)



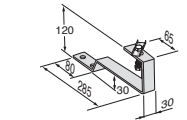
Крепежный элемент из нержавеющей стали для желобчатой черепицы (EG 136/137)



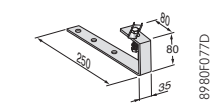
Крепежный элемент из нержавеющей стали для волнообразной черепицы (EG 317/318)



Крепежный элемент из нержавеющей стали для плоской черепицы (EG 315/316)



Крепежный элемент из нержавеющей стали для шиферной черепицы (EG 319/320)



Примечание: Комплекты натяжных болтов (EG 94/95) также доступны для заказа.



8980F408

8980F413A

8980F077D

8980Q018

## Таблица необходимого количества комплектов в зависимости от числа коллекторов в ряду

Модульные компоненты	Ед. пост.	Количество соединенных (гориз. или вертик.) коллекторов				
		1	2	3	4	5
Установка на крыше Примечание: комплекты «для крыши» ST (ед. пост. ER 152/154/156) включают монтажные профили (направляющие) и крепежные элементы (их тип необходимо уточнить при заказе).						
Монтажный комплект для 1 коллектора INISOL NEO 2.1	EG 450	1	2	3	4	5
<b>+ дополнительные наборы, в зависимости от типа крыши</b>						
Алюминиевый крепежный элемент для штампованной черепицы или	4 шт. EG 311	1		2	1	
	6 шт. EG 312		1		1	2
Крепежный элемент из нержавеющей стали для штампованной черепицы или	4 шт. EG 313	1		2	1	
	6 шт. EG 314		1		1	2
Крепежный элемент из нержавеющей стали для плоской черепицы или	4 шт. EG 315	1		2	1	
	6 шт. EG 316		1		1	2
Крепежный элемент из нержавеющей стали для желобчатой черепицы или	4 шт. ER 136	1		2	1	
	6 шт. ER 137		1		1	2
Крепежный элемент из нержавеющей стали для волнообразной черепицы или	4 шт. EG 317	1		2	1	
	6 шт. EG 318		1		1	2
Крепежный элемент из нержавеющей стали для шиферной черепицы или	4 шт. EG 319	1		2	1	
	6 шт. EG 320		1		1	2
Комплект натяжных болтов	6 шт. EG 94	1	1		2	1
	8 шт. EG 95			1		1



# МОНТАЖ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ INISOL NEO 2,1

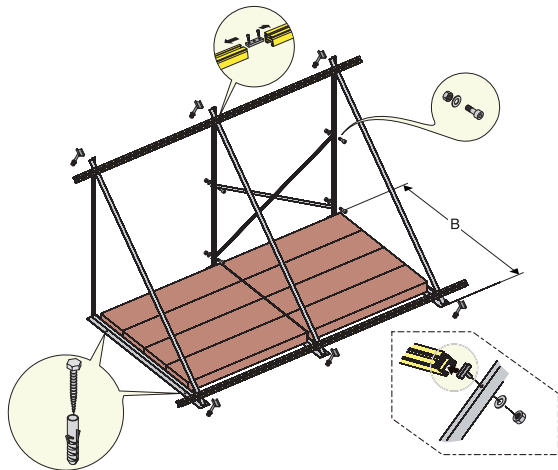
## УСТАНОВКА НА ПЛОСКОЙ КРЫШЕ (ТЕРРАСЕ)



Принцип установки плоских солнечных коллекторов на наклонные опоры схож с установкой на крыше (см. предыдущую страницу), но в данном случае крепежные элементы для установки на крышу заменены наклонными опорами со стабилизирующими перекрытиями (крестовинами).

Для того чтобы обеспечить должную устойчивость всей установки, стабилизирующие перекрытия должны быть жестко прикреплены к основе. Если монтажная опора не

привинчена к зданию, она должна быть нагружена балластом (иначе говоря, утяжелителями), чтобы установка могла противостоять воздействию ветра и иных явлений природы. Для этого можно использовать, к примеру, бордюрные камни (не поставляются); при этом балласт устанавливается до начала полной затяжки винтов крестовины.



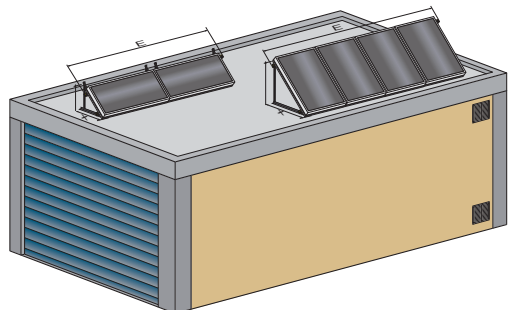
8980F079C

B: 1320 мм для вертикально устанавливаемых коллекторов  
B: 680 мм для горизонтально устанавливаемых коллекторов

Следует помнить, что допустимая нагрузка на террасу ни в коем случае не должна быть превышена. Если конструкция слишком тяжела для террасы, проконсультируйтесь со специалистом по статике.

Для получения более подробной информации см. техническую инструкцию по установке и эксплуатации к солнечным коллекторам INISOL NEO, особенно это рекомендуется для случаев установки на плоские крыши в соответствии с принятыми стандартами.

## Площадь поверхности, занимаемой батареями коллекторов INISOL NEO при установке на террасе



8980F505

	Монтаж вертикально					Монтаж горизонтально				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Входная площадь поверхности Аа, м <sup>2</sup>	1,9	3,8	5,6	7,5	9,4	1,9	3,8	5,6	7,5	9,4
Е, м	1,2	2,3	3,4	4,6	5,7	1,9	4,1	6,2	8,3	10,4
Х, м, параметр угла наклона опорных конструкций	угол 30°					1,0				
	угол 45°					0,8				
	угол 60°					0,6				

## Таблица необходимого количества упаковок в зависимости от числа коллекторов в ряду и их расположения

Модульные компоненты	Ед. пост.	Количество коллекторов, установленных вертикально					Количество коллекторов, установленных горизонтально				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

### Установка на террасе:

Примечание: Комплекты «для крыши» ST (ед. пост. ER 152/154/156) включают монтажные профили (направляющие); наклонные опоры нужно заказывать отдельно.

### Для индивидуально поставляемых коллекторов:

Монтажный комплект для 1 коллектора INISOL NEO 2.1	EG 450	1	2	3	4	5	2	4	6	8	10
+ в дополнение к комплектам «для крыши» или с индивидуально поставляемыми коллекторами:											
3 наклонные опоры с крестовинами для 2х вертикально устанавливаемых коллекторов	EG 358	1	1	1	1	1					
3 наклонные опоры без крестовин для 2х вертикально устанавливаемых коллекторов	EG 359			1	1	2					
2 наклонные опоры для 1 горизонтально установленного коллектора	EG 325						1	2	3	4	5

# МОНТАЖ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ INISOL NEO 2,1

## РАСПОЛОЖЕНИЕ КОЛЛЕКТОРОВ НА КРЫШЕ

Плоские солнечные коллекторы могут быть смонтированы:

- На наклонной крыше (ST) – совмещенные вертикально или наложенные по горизонтали
- На террасе (ET) – совмещенные вертикально
- Встроенными в крышу (IT) – совмещенные вертикально.

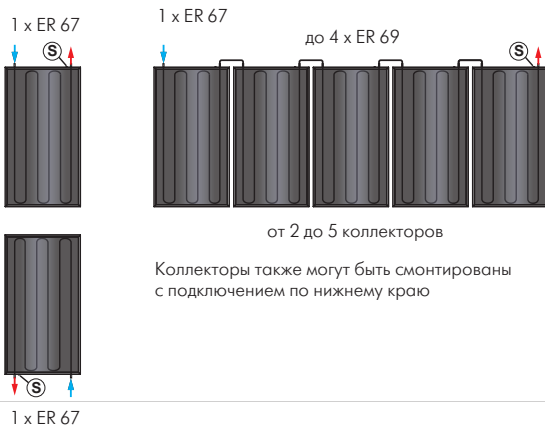
Комплекты монтажных принадлежностей подходят для любого случая установки (на плоской, наклонной крыше или при встраивании; датчик солнечных коллекторов включен) и комплекта поставки.

**Важно:** На данный момент возможно последовательное гидравлическое подключение только 5 коллекторов INISOL NEO. Подключение большего количества коллекторов производится параллельно батареями по 5 последовательно соединенных коллекторов, применяя принцип Тихельмана. В случае установки нескольких батарей необходимо использовать балансировочный клапан.

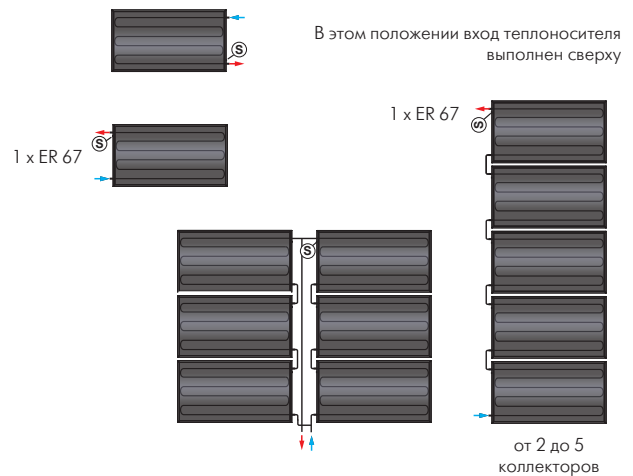
## Варианты монтажа и схемы гидравлического подключения коллекторов INISOL NEO

### НА НАКЛОННОЙ КРЫШЕ (ST)

#### Монтаж ВЕРТИКАЛЬНО

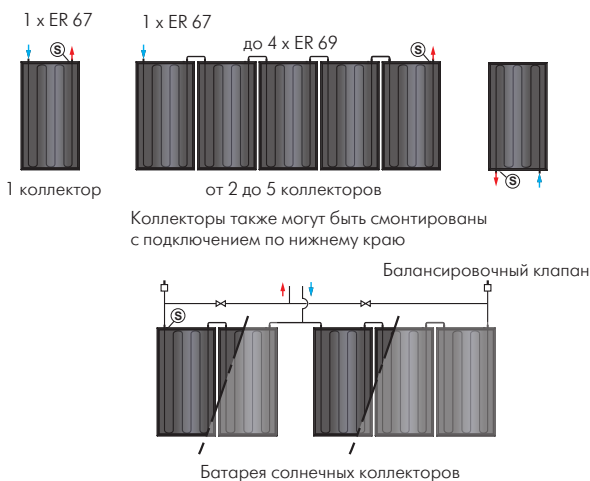


#### Монтаж ГОРИЗОНТАЛЬНО

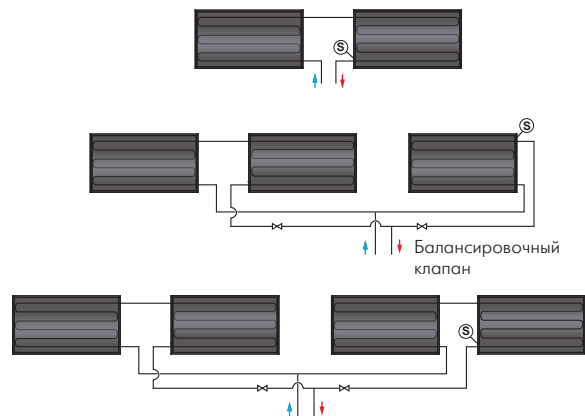


### НА ТЕРРАСЕ (ET)

#### Монтаж ВЕРТИКАЛЬНО

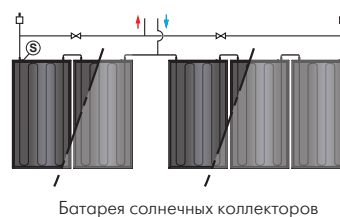
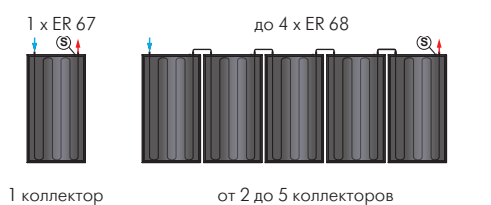


#### Монтаж ГОРИЗОНТАЛЬНО



### ВСТРАИВАНИЕ В КРЫШУ (IT)

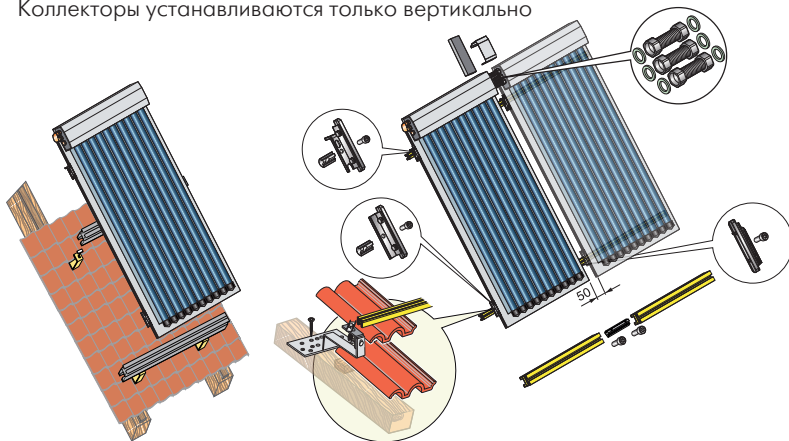
#### Монтаж ВЕРТИКАЛЬНО



# МОНТАЖ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ DIETRISOL POWER

## МОНТАЖ ВАКУУМНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ DIETRISOL POWER НА КРЫШЕ

Коллекторы устанавливаются только вертикально



**Комплект профилей для монтажа одного коллектора POWER 10**  
**Комплект профилей для монтажа одного коллектора POWER 15**  
 (1 комплект на коллектор)

ед. поставки ER 31

ед. поставки ER 32

Комплект включает в себя 2 профиля с необходимыми винтами для крепления профилей к крыше



**Комплект для крепления коллектора на профили**

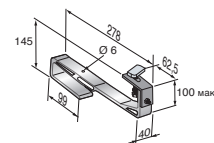
ед. поставки EG 392

Комплект включает в себя 4 крепежных детали с винтами для крепления солнечного коллектора к профилям. Комплект предназначен для одного коллектора.

### Крепежные элементы для монтажа на крыше

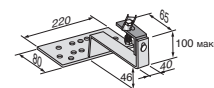
#### Независимый от стропил монтаж:

Алюминиевый крепежный элемент для штампованной черепицы (EG 311/312)

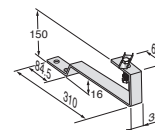


#### Монтаж на стропила:

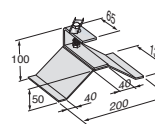
Крепежный элемент из нержавеющей стали для штампованной черепицы (EG 313/314)



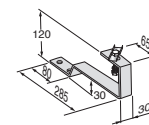
Крепежный элемент из нержавеющей стали для желобчатой черепицы (EG 136/137)



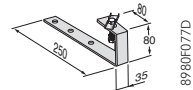
Крепежный элемент из нержавеющей стали для волнообразной черепицы (EG 317/318)



Крепежный элемент из нержавеющей стали для плоской черепицы (EG 315/316)



Крепежный элемент из нержавеющей стали для шиферной черепицы (EG 319/320)



Примечание: Комплекты натяжных болтов (EG 94/95) также доступны для заказа.



### Комплектация

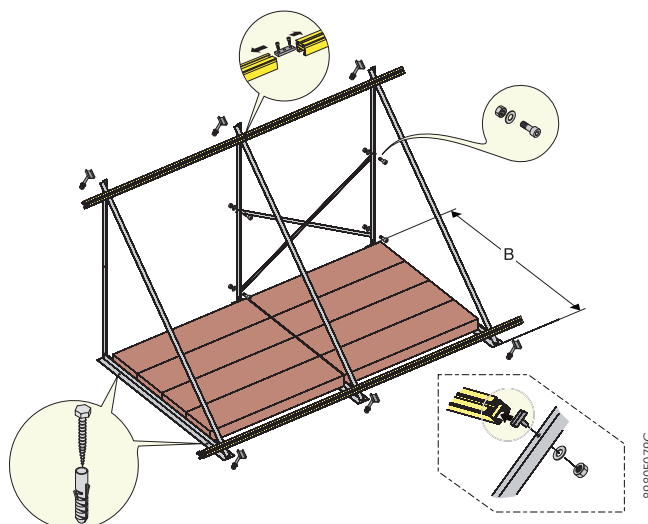
либо:	DIETRISOL POWER 10 DIETRISOL POWER 15	Ед. пост.	Входная площадь поверхности коллекторов, м <sup>2</sup>															
			1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	5,2	6,4	8,0	10,3	12,0	13,8					
Оборудование для монтажа на крыше (коллекторы устанавливаются вертикально)																		
Комплект профилей для	DIETRISOL POWER 10 DIETRISOL POWER 15	ER 31 ER 32	- 1	2 -	1 1	- 2	2 1	- 3	1 3	1 3	1 4	- 6	- 7	- 8	- -	- -		
Комплект для крепления коллектора на профили		EG 392	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8					
Крепежи для монтажа коллекторов на черепичной крыше:																		
Штампованной (алюминий)	Штампованной (нерж. сталь)	Плоской (нерж. сталь)	Желобчатой (нерж. сталь)	Волнообразной (нерж. сталь)	Шиферной (нерж. сталь)													
EG 311	EG 313	EG 315	ER 136	EG 317	EG 319	4 шт.	(1)	1	-	-	-	2	2	1	-	2	1	-
EG 312	EG 314	EG 316	ER 137	EG 318	EG 320	6 шт.	(1)	-	1	1	1	-	-	1	2	1	2	3

# МОНТАЖ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ DIETRISOL POWER

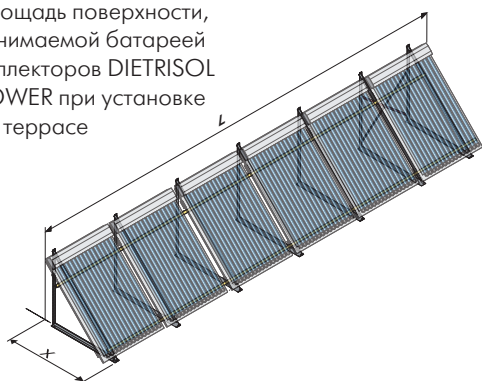
## УСТАНОВКА КОЛЛЕКТОРОВ DIETRISOL POWER НА ПЛОСКОЙ КРЫШЕ (ТЕРРАСЕ)



Принцип монтажа трубчатых солнечных коллекторов на наклонных опорах для установки на плоской крыше (террасе) аналогичен монтажу на наклонной крыше (см. пред. стр). Крепежные элементы для монтажа на крыше заменены наклонными опорами со стабилизирующими крестовинами. Для обеспечения стабильности установки опора должна быть жестко прикреплена к основанию. Если стабильность установки не обеспечивается крепежными винтами, то она должна быть нагружена балластом (утяжелителями) для противостояния воздействию ветра и иных явлений природы. Для этого можно использовать, к примеру, бордюрные камни (не поставляются).



Площадь поверхности, занимаемой батареей коллекторов DIETRISOL POWER при установке на террасе



B: 1320 мм для вертикально устанавливаемых коллекторов

Следует помнить, что допустимая нагрузка на террасу ни в коем случае не должна быть превышена. Если конструкция слишком тяжела для террасы, проконсультируйтесь со специалистом по статике.

POWER\_F00010

		Входная площадь поверхности коллекторов, м <sup>2</sup>										
		1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	5,2	6,4	8,0	10,3	12,0	13,8
Либо:	DIETRISOL POWER 10	-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-
	DIETRISOL POWER 15	1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	8
L, м		1,3	1,75	2,15	2,6	3,1	3,9	4,8	6,1	7,8	9,1	10,4
X, м для угла наклона	30°	1,5										
	45°	1,2										
	60°	0,9										

В случае монтажа нескольких рядов батарей солнечных коллекторов один за другим, во избежание затенения одного ряда другим необходимо соблюдать минимальное расстояние между рядами – 5 м.

### Комплектация

либо:		Ед. пост.	Входная площадь поверхности коллекторов, м <sup>2</sup>										
			1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	5,2	6,4	8,0	10,3	12,0	13,8
DIETRISOL POWER 10			-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-
DIETRISOL POWER 15			1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	8
Оборудование для монтажа на террасе (коллекторы устанавливаются вертикально)													
Комплект профилей для	DIETRISOL POWER 10	ER 31	-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-
	DIETRISOL POWER 15	ER 32	1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	8
Комплект для крепления коллектора на профили		EG 392	1	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8
Наклонные опоры со стабилизирующими крестовинами (для монтажа на террасе)													
• 3 опоры со стабилизирующими крестовинами		EG 358	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
• 3 опоры без стабилизирующих крестовин		EG 359	-	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2

## Принципы монтажа и гидравлического подключения солнечных коллекторов POWER

Коллектора POWER могут быть установлены на крыше или террасе только в вертикальном положении.

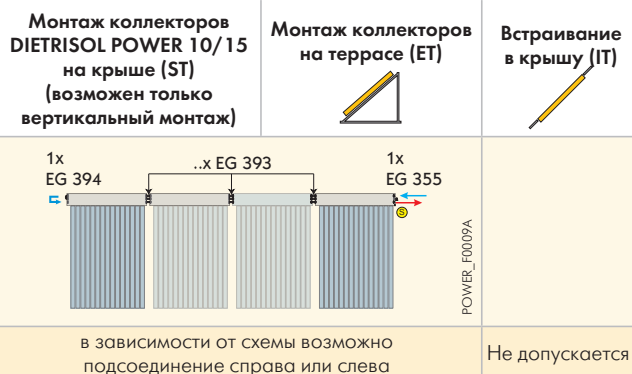
**Важно:** максимальное количество коллекторов в батарее:

- 10 шт. для DIETRISOL POWER 15
- 14 шт. для DIETRISOL POWER 10

## Для ВСЕХ ТИПОВ КОЛЛЕКТОРОВ

Трубопроводы, соединяющие солнечный коллектор и теплообменник (в емкостном водонагревателе, находящемся внизу), прокладываются с постоянным уклоном и должны быть настолько короткими, насколько это возможно, с соблюдением следующих условий:

- предпочтительно использование медных труб (из-за высоких температур теплоносителя следует избегать синтетических материалов труб); диаметр трубопровода выбирается в соответствии с таблицей ниже;
- соединения сварные с использованием твердого припоя без флюса (серебряного L-Ag2P или медного L-CuP6);
- штуцерные соединения с накидной гайкой могут быть использованы только в том случае, если они устойчивы к гликолю, к давлению в 6 бар и температуре в диапазоне от -30°C до +180°C;
- герметизирующий материал – пенка (пен);
- в самой высокой точке системы рекомендуется установить воздухоотводчик.



## Подбор размеров соединительных трубопроводов

Для того чтобы солнечная установка работала в оптимальном режиме, нужно соблюдать несколько основных правил. Например, можно избежать установки воздушников, если скорость потока в трубах превышает 0,4 м/с. В таблице, приведенной ниже, находится информация по подбору диаметров трубопроводов.

Входная площадь коллекторов POWER	Ø мм, и max длина труб, м, для установок с насосом:					
	манометрический напор 6 м или 7 м (1)			манометрический напор 8 м (2)		
	Ø 15	Ø 18	Ø 22	Ø 15	Ø 18	Ø 22
< 5 м²	50	-	-	50	-	-
от 5 до 10 м²	25	50	-	50	-	-
от 10 до 15 м²	-	25	50	25	50	-
от 15 до 20 м²	-	-	25	-	25	22

(1) насос 6 м встроен в гидравлический модуль DKP 6-8  
(2) насос 8 м встроен в гидравлический модуль DKS 8-20

Примечание: При использовании трубопроводов диаметром больше, чем указано в таблице, в высшей точке системы необходима установка воздухоотделителя с ручным воздухоотводчиком. Если размеры труб слишком большие, скорость потока будет меньше, чем 0,4 м/с.

## Изоляция трубопроводов

Изолирующее покрытие должно отвечать следующим требованиям:

- устойчивость к температурам от +150°C (в зоне установки коллекторов и в горячей зоне подающей линии) до -30°C;
- устойчивость к ультрафиолету и плохим погодным условиям (на крыше);
- предпочтительна бесшовная, герметичная изоляция;
- толщина теплоизоляции должна быть равна, по меньшей мере, диаметру трубы с коэффициентом  $K=0,04 \text{ Вт/м}^2\text{K}$ ;
- снаружи изоляция должна быть защищена от механических повреждений, ультрафиолетовых лучей и ударов клюва птиц с помощью дополнительного усиления в виде покровного слоя из алюминиевой фольги, запечатанной силиконом;
- рекомендуемые материалы: Duo-Tube (De Dietrich), Duo-Flex (De Dietrich), Armaflex, Aeroflex SSH, минеральная вата, стекловата.

## Соединение коллекторов

Для соединения солнечных коллекторов используются поставляемые принадлежности для гидравлического подключения. Если по конструктивной необходимости выходная труба коллектора располагается с восходящим уклоном, то требуется установить под крышей воздухоотделитель с ручным воздухоотводчиком.

Тип коллектора	Количество коллекторов	Диаметр, мм, и max длина труб, м, для установок с насосом: манометрический напор 6 м (гидравлический модуль DKP 6-8)			Диаметр, мм, и max длина труб, м, для установок с насосом: манометрический напор 9 м (гидравлические модули DKP 9-20 и DKS 9-20)		
		Ø 15	Ø 18	Ø 22	Ø 15	Ø 18	Ø 22
		INISOL NEO 2,1	1 x 1	40	50	50	
1 x 2	25		50				
1 x 3	15		30	50			
1 x 4					20	40	50
1 x 5					20	40	50
2 x 2	10		25	40			
2 x 3					15	30	50
2 x 4						25	40
2 x 5						15	30
3 x 2						30	40
3 x 3						20	35
4 x 2						15	40

Ø труб	Ø или минимальная толщина (в зависимости от вида изоляции)		
	Armaflex	Aeroflex SSH	Стекловата
16 мм	16 x 24 мм	18 x 26 мм	35 мм
18 мм	18 x 24 мм	18 x 26 мм	35 мм
22 мм	22 x 28 мм	22 x 26 мм	40 мм

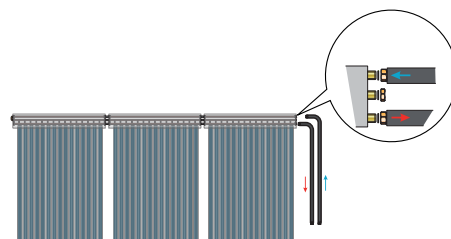
# Принадлежности для гидравлического подключения DIETRISOL POWER



## Комплект из двух гибких труб + датчик солнечного коллектора

ед. поставки EG 355

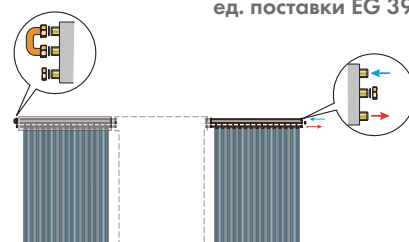
Позволяет подключить солнечный коллектор к общему трубопроводу.



## Комплект для подключения: окончание + заглушка

ед. поставки EG 394

Необходим для гидравлического подключения солнечного коллектора с одной стороны (справа или слева) при помощи встроенного обратного патрубка.



## Комплект для гидравлического подключения двух коллекторов

ед. поставки EG 393

Необходим для гидравлического подключения двух солнечных коллекторов. Помимо 3 соединительных трубок с прокладками, комплект включает в себя теплоизоляцию и кожу.

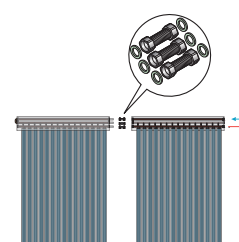


Таблица необходимого дополнительного оборудования в зависимости от входной площади коллекторов.

либо:	Ед. пост.	Входная площадь поверхности коллекторов, м <sup>2</sup>										
		1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	5,2	6,4	8,0	10,3	12,0	13,8
		-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-
DIETRISOL POWER 10		1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	8
DIETRISOL POWER 15		1	-	1	2	1	3	3	4	6	7	8
Дополнительное оборудование для гидравлического подключения												
• Комплект для подключения (окончание + заглушка)	EG 394	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
• Комплект из двух гибких труб + датчик коллектора	EG 355	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
• Комплект для подключения двух коллекторов	EG 393	-	1	1	1	2	2	3	4	5	6	7

POWER\_F0011

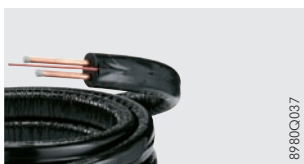
## Дополнительное оборудование для подключения любого типа солнечных коллекторов

### Duo-Tube/Duo-Flex

Использование двойных труб Duo-Tube и Duo-Flex обеспечивает быстрый монтаж и подключение коллектора и водонагревателя солнечной установки, т.к. трубы изначально оборудованы теплоизоляцией с защитой от ультрафиолета и кабелем для датчика солнечного коллектора. (коэффициент изоляции Duo-Tube и Duo-Flex:  $\lambda$  40 °C = 0,04 Вт/м<sup>2</sup>К).

**Преимущества Duo-Tube:** создают небольшие потери давления и облегчают дегазацию контура солнечной установки.

**Преимущества Duo-Flex:** благодаря своей гибкости облегчают монтаж установки в сложных условиях. Гофрированная в виде резьбы труба облегчает дегазацию и уменьшает потери давления по сравнению с гибкой классической трубой.



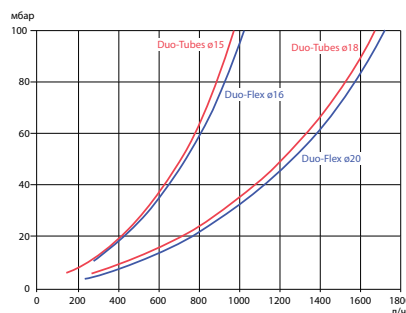
**Двойная труба Duo-Tube в теплоизоляции с защитой от ультрафиолета, с кабелем для датчика солнечного коллектора (компрессионные фитинги заказываются отдельно)**

Duo-Tube Cu Ø 15 x 10 м      ед. пост. EG 106  
 Duo-Tube Cu Ø 15 x 15 м      ед. пост. EG 107  
 Duo-Tube Cu Ø 18 x 15 м      ед. пост. EG 108

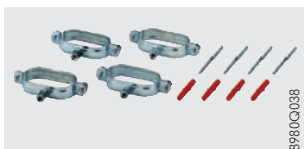


**Двойная труба Duo-Flex в теплоизоляции с защитой от ультрафиолета, с кабелем для датчика солнечного коллектора (компрессионные фитинги заказываются отдельно)**

Duo-Flex: гофрированная труба из нержавеющей стали, Ø 16 x 15 м      ед. пост. EG 455  
 Duo-Flex: гофрированная труба из нержавеющей стали, Ø 20 x 15 м      ед. пост. EG 456



PROD\_F0004



**Набор хомутов для Duo-Tube и Duo-Flex**

Для Duo-Tube (медная труба 15 мм) и Duo-Flex (гофрированная нержавеющая труба 16 мм), 4 штуки      ед. пост. EG 109

Для Duo-Tube (медная труба 18 мм) и Duo-Flex (гофрированная нержавеющая труба 20 мм), 4 штуки      ед. пост. EG 110



**Набор компрессионных фитингов для Duo-Tube и Duo-Flex (соединение без пайки)**

Набор из 2х компрессионных фитингов Ø 15 мм (для Duo-Tube)      ед. пост. EG 374

Набор из 2х компрессионных фитингов Ø 18 мм (для Duo-Tube)      ед. пост. EG 375

Эти фитинги предназначены для соединения солнечного контура без пайки и для соединения двух труб Ø 15 мм или 18 мм



**Набор из 2х компрессионных фитингов-переходников Ø 15/18 мм**      ед. пост. EG 376

Для использования совместно с EG 375



**Набор из 2х соединителей для Duo-Flex Ø 16 мм, с компрессионным фитингом Ø 18 мм (для Duo-Flex)**

ед. пост. EG 457

**Набор из 2х соединителей для Duo-Flex Ø 20 мм, с компрессионным фитингом Ø 18 мм (для Duo-Flex)**

ед. пост. EG 458

### Расширительный бак

Размер расширительного бака зависит, главным образом, от объема испарений, образующихся в случае перегрева установки. Поэтому объем расширительного бака подбирается, исходя из количества коллекторов.

- Установки солнечного горячего водоснабжения, которые мы предлагаем, содержат расширительный бак, который соответствует потребностям для нормальных условий работы.

- Для установок солнечного горячего водоснабжения и отопления расширительный бак подбирается в соответствии с таблицей ниже.

Входная площадь поверхности коллекторов	Длина труб (подача/обратка) < 30 м INISOL NEO 2, 1
< 10 м <sup>2</sup>	18 л
от 10 до 15 м <sup>2</sup>	25 л
от 15 до 20 м <sup>2</sup>	35 л

#### Примечание:

Предустановленное давление в расширительном баке и давление в установке должны быть подобраны в соответствии с ее особенностями. Для установок солнечного горячего водоснабжения и отопления мы рекомендуем устанавливать расширительный бак на трубе длиной 1 м, Ø22 мм для предотвращения прямого контакта с горячим теплоносителем.



**Расширительный бак солнечного контура (6 бар – 120°C)**

18 литров  
 25 литров  
 40 литров  
 60 литров

ед. пост. EG 117  
 ед. пост. EG 118  
 ед. пост. EG 83  
 ед. пост. EG 84

**Комплект для крепления расширительного бака к стене (до 25 л)**

ед. пост. EC 118

# ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

В установках с одним водонагревателем гидравлический модуль является его неотъемлемой частью. Он либо изначально установлен на баке, либо поставляется в одной упаковке с ним, готовый к монтажу. Для специфических случаев: подогрева бассейна или 2х водонагревателях в составе установки, необходимо использовать разные гидравлические модули и системы управления.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МОДУЛИ

DKS 6-8 MSB (Colis ER 399)



8980Q303

### Гидравлический модуль DKP 6-8 MSB

ед. пост. ER 399

Гидравлический модуль для двух контуров для монтажа на водонагревателе BSL...N или на стене. Для батареи коллекторов общей площадью максимум 8 м<sup>2</sup> (манометрический напор насоса равен 6 м)

DKP 6-8 (Colis EC 156)



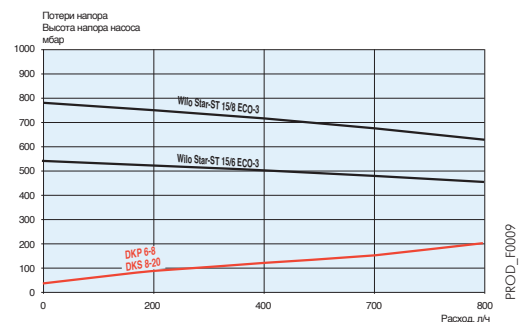
8980Q310

### DKP 6-8

ед. пост. EC 156

Гидравлический модуль для установки на водонагревателе солнечной установки. Для батареи коллекторов общей площадью максимум 8 м<sup>2</sup> (манометрический напор насоса равен 6 м)

Эти гидравлические модули включают в себя обратный клапан для защиты от естественной циркуляции, предохранительный клапан, манометр, воздухоотделитель + ручной воздухоотводчик, устройство для заполнения и слива, группу безопасности и т.п. В гидравлическом модуле установлены 3-скоростные насосы с ручным переключением скоростей. Эти насосы предназначены для высокотемпературных режимов работы и для незамерзающих теплоносителей. Изменение скорости и расхода насосов осуществляется при помощи широтно-импульсной модуляции тока от систем регулирования Diemasol. На любой гидравлический блок можно установить систему регулирования Diemasol A или B (установка на теплоизоляции), а на гидравлический блок DSK 6-8 MSB можно также установить и систему регулирования Sol Ael.



Габаритные размеры:  
 DKP 6-8: 380 x 257 x 150 мм  
 Ø подкл. гидромодуля Rp 3/4  
 Ø подкл. к расширительному баку G 3/4  
 Ø предохранительного клапана Rp 3/4

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



8980Q305

### Набор труб для монтажа гидравлического модуля DKS 6-8 MSB на водонагревателе BSL...N

ед. пост. ER 414

Поставляется с соединительными трубками для монтажа расширительного бака 18 или 25 л.

## ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ СОЛНЕЧНОГО КОНТУРА

Теплоноситель извлекает полученное от солнечного излучения тепло из абсорбера и перемещает его в водонагреватель солнечной установки.



8980Q039

### Разведенный (20 л.)

ед. пост. EG 101

Разведенный теплоноситель (смесь) содержит 43% пропиленгликоля и 57% воды, с защитой от -21°C до +160°C.

### Объем теплоносителя, требующегося для установки

Чтобы определить требуемое количество теплоносителя, нужно рассчитать общий объем солнечной установки. Он представляет собой сумму объемов коллекторов, теплообменника, системы регулирования и соединительных труб. Предустановленный объем расширительного бака также должен быть учтен.



## Общая информация

Системы регулирования DIEMASOL являются технологичными, автономными системами, которые, в зависимости от температур в коллекторе и водонагревателе, могут быть использованы для определения и поддержания оптимального рабочего состояния (т.н. «сбалансированный поток») солнечной установки. После того, как система была единожды установлена, промыта и заполнена, она не требует последующей настройки.

Системы регулирования DIEMASOL просты и однозначны в использовании: мультифункциональный дисплей позволяет

считывать значения двух температур одновременно; с помощью интуитивно понятных пиктограмм (текущие значения параметров для которых сохраняются в памяти) процесс считывания режима и статуса текущей операции становится особенно простым. К системе управления подключены различные датчики. Основное управление осуществляется с помощью 3 кнопок, расположенных под дисплеем. Системы DIEMASOL изначально оснащены программой управления для солнечных установок INISOL/DIETRISOL.

### Описание принципа управления

В автоматическом режиме система регулирования DIEMASOL работает согласно следующим принципам:

- Солнечный свет нагревает теплоноситель в коллекторе. Чтобы начался процесс регулирования, коллектор должен нагреться до минимальной температуры в 30°C и разницы между коллектором и водонагревателем минимум в 10 К.
- На начальной фазе работы циркуляционный насос (у коллектора) работает на полную мощность.
- С течением времени мощность циркуляционного насоса модулируется от 50 до 100%, и нагрев воды в бойлере продолжается до тех пор, пока сохраняется значительная разница температур между ним и солнечным коллектором (заводская установка 20°C).
- Водонагреватель будет продолжать нагреваться до тех пор, пока температура воды в нем не достигнет своего максимального значения (параметр SX – заводская настройка 60°C). В этот момент циркуляционный насос отключается.

- Если тепло от солнечного излучения продолжает поступать и коллектор достигает своей максимальной температуры (параметр CX – заводская настройка 100°C), циркуляционный насос коллектора снова включается, чтобы охладить систему до температуры на 5 градусов ниже параметра CX. Если при этом температура воды в водонагревателе достигнет 80°C, циркуляционный насос будет отключен; установка при этом будет перегрета. В таком случае ночью включается режим охлаждения, при котором температура воды в водонагревателе будет снижаться до значения, меньшего 80°C.
- Количество тепла, переданного водонагревателю от солнечных коллекторов при нормальных условиях, записано в параметре AH. Для получения более точных данных нужно сохранить в блоке управления значения других параметров, выбранные при установке (см. инструкцию по эксплуатации).

### Предлагаемые системы регулирования



#### DIEMASOL A

Предназначена для регулирования солнечных установок с 1 водонагревателем. Система регулирования может быть интегрирована в гидравлический модуль DKP. Поставляется с двумя датчиками: TC и TS.

ед. пост. EC 190

#### SOL AEL

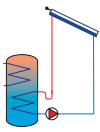
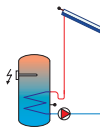
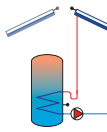
В дополнение к функциям DIEMASOL A, система SOL AEL содержит функцию управления дополнительным электрическим источником энергии при помощи суточной программы для нагрева в режиме «выключение дополнительного электрического источника энергии» или «принудительная работа».

ед. пост. ER 401

Кроме того, есть функция приоритета солнечной установки «Solar First», которая выключает дополнительный источник энергии, если работает насос солнечной установки.

# СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВОК DIEMASOL

⇒ Доступные для заказа виды систем регулирования и варианты их использования

Система регулирования			
DIEMASOL A (без регулирования доп. источника энергии)	да	да	да
SOL AEL (с регулированием доп. источника энергии)	да (встроена в UNO BSL)	да (встроена в UNO BESL)	да
Совместимый гидравлический модуль	встроен в водонагреватели UNO BSL	DKS 6-8 MSB встроен в водонагреватели UNO BESL	DKS 6-8 MSB (ER 399) или DKP 6-8 (EC 156)

PROD\_F0020

⇒ Дополнительное оборудование



Погружной датчик PT 1000

ед. пост. EC 173

8980Q254



Накладной датчик PT 1000

ед. пост. EC 171

8980Q255



Датчик коллектора

ед. пост. EC 155

8980Q253

Блок молниезащиты для DIEMASOL

ед. пост. EC 176

Устанавливается на солнечном контуре, на одном уровне с коллектором.

⇒ Другие системы регулирования



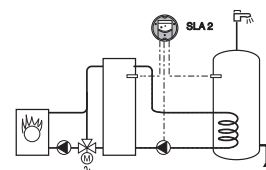
Дифференциальная система управления циркуляционным насосом SLA 2

ед. пост. EC 320

8980Q107A

Поставляется с 2 датчиками температуры и обеспечивает:

- Регулирование температуры горячей воды: в отдельном ёмкостном водонагревателе, подсоединенном к котлу без панели управления; в буферном водонагревателе с котлом без панели управления; в буферном водонагревателе твёрдотопливного котла или в буферном водонагревателе солнечной установки.
- Измерение температуры обратной линии отопления и её байпасирование в обход водонагревателя солнечной установки, если температура обратной линии выше температуры в водонагревателе солнечной установки.



8980F352

# УСТАНОВКИ СОЛНЕЧНОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ INISOL

Данные солнечные установки используются для приготовления воды на хозяйственно-бытовые нужды. Энергия, полученная от солнца, может покрывать 60-80% нужд потребителя; поэтому важно не забывать о необходимости вспомогательного оборудования (для обогрева), если солнечного света недостаточно.

В качестве дополнительного источника тепла могут использоваться:

- котел, подключенный к доп. змеевику в водонагревателе BSL, или встроенный ТЭН
- ТЭН, встроенный в водонагреватель (например, в UNO BESL)

## Различные комбинации водонагревателя/коллектора с принципиальной схемой их использования

		Количество человек						
		Количество человек						
Тип установки		Входная площадь поверхности		Количество/тип коллекторов				
		Водонагреватель	Емкость		Теплоноситель	1,9 m <sup>2</sup> 1 x INISOL NEO 2,1	3,8 m <sup>2</sup> 2 x INISOL NEO 2,1	5,7 m <sup>2</sup> 3 x INISOL NEO 2,1
Доп. гидравлический источник тепла	UNO N (BSL, укомплектованный) 		см. стр. 23	200 л	EG 101	UNO N 200-2	UNO N 200-4	—
				300 л	EG 101	—	UNO N 300-4	UNO N 300-6
				400 л	EG 101	—	UNO N 400-4	UNO N 400-6
Доп. электрический источник тепла	UNO NE (BESL, укомплектованный) 		см. стр. 21	200 л	EG 101	UNO NE 200-2	UNO NE 200-4	—
				300 л	EG 101	—	UNO NE 300-4	UNO NE 300-6
				400 л	EG 101	—	UNO NE 400-4	UNO NE 400-6

### Условные обозначения: UNO N 200-4



Солнечные установки для горячего водоснабжения поставляются в двух упаковках: комплект для крыши и водонагреватель с теплоносителем.

- Комплект для крыши содержит от 1 до 3 солнечных коллекторов INISOL NEO 2,1 – с датчиком, аксессуарами для гидравлического подключения и системой монтажа для «встраивания в крышу» или «установки на крыше».
- Водонагреватель солнечной установки UNO или UNO E
- Теплоноситель солнечного контура, разведенный в пропорциях 60/40 (-21 °C).

**Примечание:** другие солнечные установки с коллекторами INISOL NEO 2,1 (для других видов кровли, отличные от тех, которые мы предлагаем в составе комплекта для крыши или террасы), укомплектовываются монтажной организацией, которая осуществляет подбор необходимого оборудования и комплектующих к солнечным установкам.

# УСТАНОВКИ СОЛНЕЧНОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ INISOL

⇨ Варианты заказа солнечной установки для ГВС с коллекторами INISOL NEO 2, 1:

• Комплектация установок со встроенным ТЭНом

Тип солнечной установки INISOL	Варианты монтажа солнечных коллекторов	комплект «для крыши»	водонагреватель BESL	теплоноситель
		Ед. поставки	Ед. поставки	Ед. поставки
UNO NE 200-2	Установка на крыше	ER 152	ER 372	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 153	ER 372	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 230	ER 372	EG 101
UNO NE 200-4	Установка на крыше	ER 154	ER 372	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 372	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 372	EG 101
UNO NE 300-4	Установка на крыше	ER 154	ER 373	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 373	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 373	EG 101
UNO NE 300-6	Установка на крыше	ER 156	ER 373	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 157	ER 373	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 232	ER 373	EG 101
UNO NE 400-4	Установка на крыше	ER 154	ER 374	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 374	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 374	EG 101
UNO NE 400-6	Установка на крыше	ER 156	ER 374	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 157	ER 374	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 232	ER 374	EG 101

• Комплектация установок с дополнительным гидравлическим источником тепла

Тип солнечной установки INISOL	Варианты монтажа солнечных коллекторов	комплект «для крыши»	водонагреватель BSL	теплоноситель
		Ед. поставки	Ед. поставки	Ед. поставки
UNO N 200-2	Установка на крыше	ER 152	ER 359	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 153	ER 359	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 230	ER 359	EG 101
UNO N 200-4	Установка на крыше	ER 154	ER 359	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 359	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 359	EG 101
UNO N 300-4	Установка на крыше	ER 154	ER 360	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 360	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 360	EG 101
UNO N 300-6	Установка на крыше	ER 156	ER 360	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 157	ER 360	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 232	ER 360	EG 101
UNO N 400-4	Установка на крыше	ER 154	ER 361	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 155	ER 361	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 231	ER 361	EG 101
UNO N 400-6	Установка на крыше	ER 156	ER 361	EG 101
	Встраивание в крышу	ER 157	ER 361	EG 101
	Встраивание в крышу (юг)	ER 232	ER 361	EG 101

# Водонагреватель для солнечных установок UNO BESL

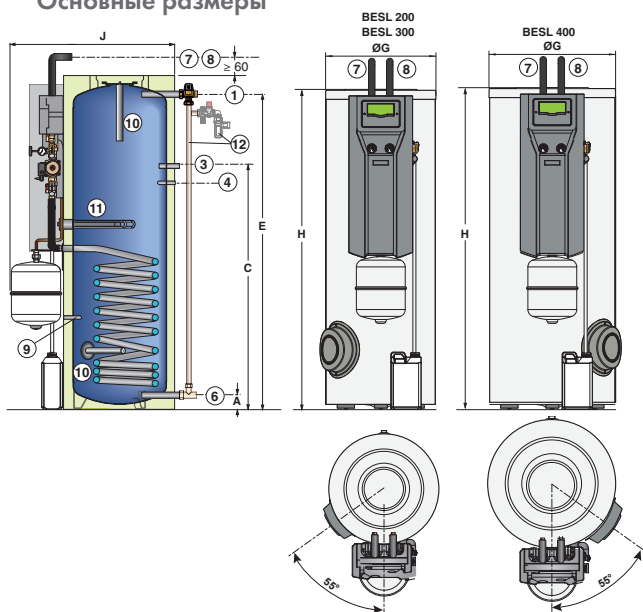
## Дополнительный источник тепла — ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

### Емкостные водонагреватели солнечной установки для горячего водоснабжения

- Бак из листовой эмалированной стали
- Теплоизоляция толщиной 50 мм из вспененного пенополиуретана не содержит фреона, что соответствует стандартам по защите окружающей среды
- Магниевый анод для защиты от коррозии
- Эмалированный стальной теплообменник для солнечной установки
- Дополнительный источник тепла — электрический нагревательный элемент с защитным термостатом и датчиком. Управление нагревом производится системой регулирования солнечной установки

- Установленные комплектующие для гидравлического подключения и управления солнечной установкой: гидравлический модуль солнечной установки, запорные краны с обратным клапаном, термометры, воздухоотделитель с ручным воздухоотводчиком, расширительный бак, группа безопасности солнечной установки, манометр, узел для заполнения и слива, бак для сбора теплоносителя, термостатический смеситель.
- Система регулирования солнечной установки SOL AEL с функцией «solar first» (приоритет солнечной установки) встроена в переднюю панель
- Подключения сзади при помощи «Plug and Heat System»
- Обшивка из гибкого пластика
- Объем поставки: 1 упаковка

### Основные размеры



- 1 Выход горячей воды для ГВС с термостатическим смесителем G 1
- 3 Циркуляционный патрубок G 3/4
- 4 Место для установки датчика ГВС панели управления котла
- 6 Вход холодной воды для ГВС и слив G 1
- 7 Вход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- 8 Выход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- 9 Место для установки датчика системы регулирования солнечной установки
- 10 Магниевый анод
- 11 Электрический нагревательный элемент
- 12 Соединительные трубопроводы термостатический смеситель — вход холодной воды с группой безопасности на 7 бар (доп. оборудование — ед. поставки ER 404)

Type	BESL 200	BESL 300	BESL 400
A	71	71	66
C	1092	1397	1217
E	1324	1694	1558
Ø G	604	604	704
H	1423	1796	1672
J	892	992	992

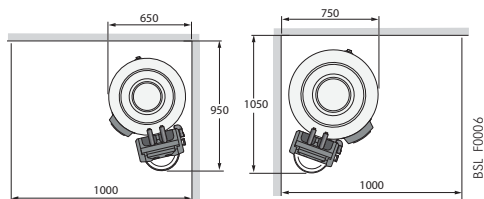
### Технические данные

- Максимальная рабочая температура
- первичный контур (теплообменник) 110°C
  - вторичный контур (бак) 95°C
- Максимальное рабочее давление
- первичный контур (теплообменник) 10 бар
  - вторичный контур (бак) 10 бар

### Установка

#### ↳ BESL 200 и 300

#### ↳ BESL 400



Высота потолка:  
BESL 200: 1700 мм  
BESL 300 и 400: 1900 мм

	BESL 200	BESL 300	BESL 400	
Емкость	225	290	395	л
Объем для дополнительного источника тепла	95	130	170	л
Объем для контура солнечных коллекторов	130	160	225	л
Объем воды в теплообменнике	5,6	8,1	10,1	л
Площадь поверхности теплообмена	0,84	1,2	1,5	м <sup>2</sup>
Мощность электрического нагревательного элемента	1,5	2,3	3	кВт
Доступный объем горячей воды с температурой 40°C при нагреве ночью <sup>1</sup>	155	210	260	л
Доступный объем горячей воды с температурой 40°C при нагреве ночью и 2 ч днем <sup>1</sup>	250	360	465	л
Время нагрева с помощью электричества (от 15 до 60°C)	3 ч 20 мин	3 ч 10 мин	3 ч 00 мин	ч
Константа охлаждения	0,23	0,2	0,18	Вт/Дж°C.л
Постоянные суточные потери при ΔT = 45 K	1,8	2,2	2,6	кВт·ч/24 ч
Вес нетто (без воды)	106	129	156	кг

<sup>1</sup>температура холодной воды — 15°C, температура горячей воды в водонагревателе — 60°C, значения измерены только в объеме для дополнительного источника тепла

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

INISOL UNO E: BESL 200  
INISOL UNO E: BESL 300  
INISOL UNO E: BESL 400

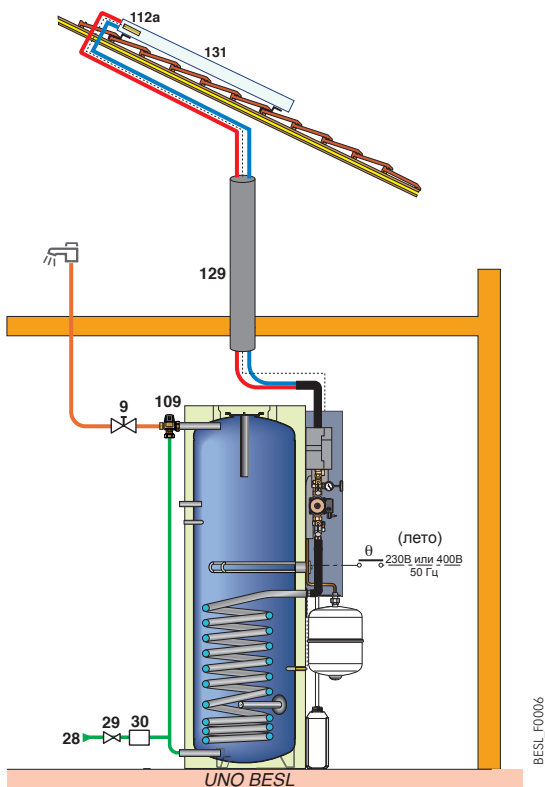
ед. поставки ER 372  
ед. поставки ER 373  
ед. поставки ER 374

Дополнительное оборудование: см. стр. 27

# Водонагреватель для солнечных установок UNO BESL

## ПРИМЕРЫ СОЛНЕЧНОЙ УСТАНОВКИ С ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕМ BESL

⇨ один водонагреватель солнечной установки обеспечивает горячее водоснабжение



### Принцип работы

Солнечная установка UNO NE установлена вместо классического электрического водонагревателя. Отопление дома осуществляется при помощи электрического конвектора, дровяной печи или камина, а горячее водоснабжение обеспечивается только при помощи водонагревателя солнечной установки. Для обеспечения необходимого количества горячей воды важен точный выбор емкости водонагревателя, рекомендуем учитывать приведенные ниже данные:

Для размещения в:

T1: UNO 200 E – дополнительный источник только ночью

T2: • UNO 200 E – с дневными запуском на 2 часа

• UNO 300 E – дополнительный источник только ночью

T3: • UNO 300 E – с дневными запуском на 2 часа

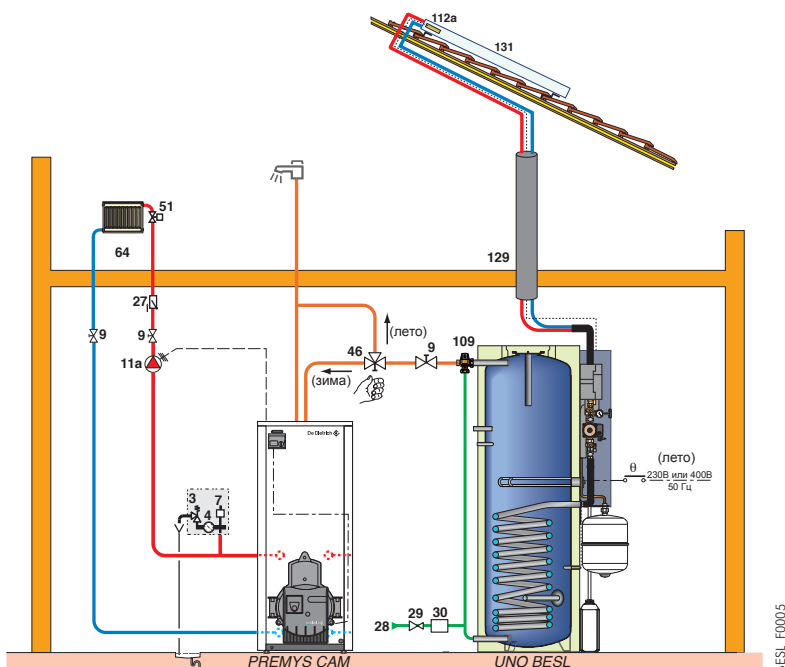
• UNO 400 E – дополнительный источник только ночью

T4: UNO 300 E или 400 E – с дневными запуском на 2 часа

T5: UNO 400 E - с дневными запуском на 2 часа

Чтобы использовать дополнительный источник тепла только в ночном режиме, необходимо подключить электрический нагревательный элемент на 1 существующий контактор «день/ночь». В этом случае систему управления SOL AEL нужно подключить при помощи другого контура с постоянным питанием.

⇨ солнечный водонагреватель в установке с существующим двухконтурным котлом



### Принцип работы

Солнечный водонагреватель установлен в существующую установку с котлом со встроенным водонагревателем ГВС. Для упрощения монтажа солнечный водонагреватель подключен на входе холодной воды водонагревателя, встроенного в котел. Должно быть установлено гидравлическое устройство, осуществляющее переключение лето/зима, и обеспечивающее отключение котла летом и использование дополнительной электрической энергии, открытие/закрытие механических вентилях, позволяющих изолировать солнечный водонагреватель от котла. В течение отопительного сезона наоборот, горячая вода из солнечного водонагревателя будет направлена в водонагреватель котла, который, если необходимо, догреет воду до заданной температуры. Электрический нагревательный элемент солнечного водонагревателя будет отключен.

Условные обозначения: см. стр. 28

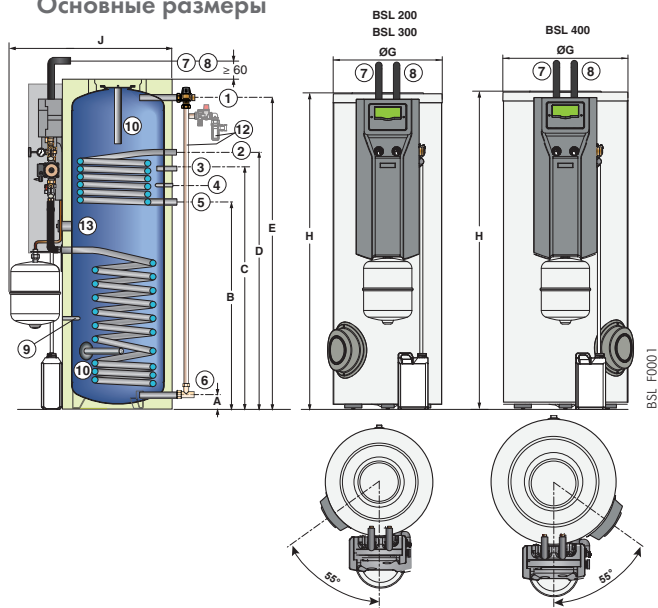
# Водонагреватель для солнечных установок UNO BSL

## Дополнительный источник тепла — гидравлическая установка

- Емкостные водонагреватели солнечной установки для горячего водоснабжения
- Бак из листовой эмалированной стали
- Теплоизоляция толщиной 50 мм из вспененного пенополиуретана не содержит фреона, что соответствует стандартам по защите окружающей среды
- Магниевый анод для защиты от коррозии
- 2 эмалированных стальных теплообменника: для солнечной установки (нижний) и для котла (верхний)
- Дополнительное оборудование: электрический нагревательный элемент
- Установленные комплектующие для гидравлического подключения и управления солнечной установкой: гидравлический модуль солнечной установки, запорные краны с обратным клапаном, термометры, воздухоотделитель с ручным воздухоотводчиком, расширительный бак, группа безопасности солнечной установки, манометр, узел для заполнения и слива, бак для сбора теплоносителя, термостатический смеситель.

- Система регулирования солнечной установки SOL AEL с функцией «solar first» (приоритет солнечной установки) встроена в переднюю панель
- Подключения сзади при помощи «Plug and Heat System»
- Обшивка из гибкого пластика
- Объем поставки: 1 упаковка

### Основные размеры



- 1 Выход горячей воды для ГВС с термостатическим смесителем G 1
- 2 Вход теплообменника G 1
- 3 Циркуляционный патрубок G 3/4
- 4 Место для установки датчика ГВС панели управления котла
- 5 Выход теплообменника G 1
- 6 Вход холодной воды для ГВС и слив G 1
- 7 Вход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- 8 Выход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- 9 Место для установки датчика системы регулирования солнечной установки
- 10 Магниевый анод
- 12 Соединительные трубопроводы термостатический смеситель – вход холодной воды с группой безопасности на 7 бар (доп. оборудование – ед. поставки ER 404)
- 13 Место для установки электрического нагревательного элемента (доп. оборудование)

Модель	BSL 200	BSL 300	BSL 400
A	71	71	66
B	912	1127	992
C	1092	1397	1217
D	1182	1397	1262
E	1324	1694	1558
Ø G	604	604	704
H	1423	1796	1672
J	892	892	992

### Технические данные

Максимальная рабочая температура

- первичный контур (теплообменник) 110°C
- вторичный контур (бак) 95°C

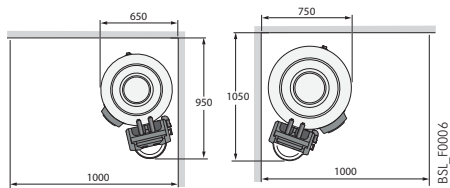
Максимальное рабочее давление

- первичный контур (теплообменник) 10 бар
- вторичный контур (бак) 10 бар

### Установка

BSL 200 и 300

BSL 400



Высота потолка: BSL 200: 1700 мм  
BSL 300 и 400: 1900 мм

	BSL 200		BSL 300		BSL 400		
Емкость	225		290		395		л
Объем для дополнительного источника тепла	75		105		150		л
Объем для контура солнечных коллекторов	150		185		245		л
Теплообменник	нижн. (солн.)	верх. (котёл)	нижн. (солн.)	верх. (котёл)	нижн. (солн.)	верх. (котёл)	
Объем воды в теплообменнике	5,6	5,1	8,1	5,1	10,1	5,1	л
Площадь поверхности теплообмена	0,84	0,76	1,2	0,76	1,5	0,76	м²
Расход в первичном контуре	2		2		2		м³/ч
Температура в первичном контуре	80		80		80		°C
Мощность теплообмена <sup>1,2</sup>	24		24		24		кВт
Производительность ГВС при ΔT=35 K <sup>1,2</sup>	590		590		590		л/ч
Пиковая производительность ГВС за 10 минут при ΔT=30 K <sup>1,3</sup>	150		200		270		л/10 мин
Константа охлаждения	0,23		0,2		0,18		Вт/Дж°C-л
Постоянные суточные потери при ΔT = 45 K	1,8		2,2		2,6		кВт·ч/24 ч
Вес нетто (без воды)	106		129		156		кг

<sup>1</sup>температура холодной воды — 10°C

<sup>2</sup>температура горячей воды — 45°C, температура в первичном контуре — 80°C, расход в первичном контуре — 2 м³/ч

<sup>3</sup>температура горячей воды — 40°C, температура горячей воды в водонагревателе — 65°C, значения измерены только в объеме для дополнительного источника тепла

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

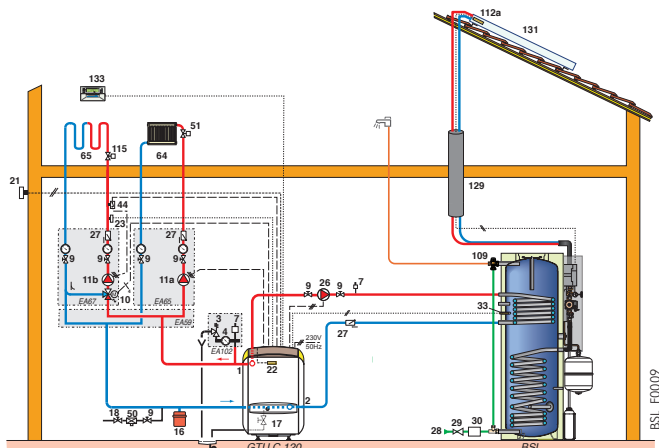
INISOL UNO : BSL 200  
INISOL UNO : BSL 300  
INISOL UNO : BSL 400

ед. поставки ER 359  
ед. поставки ER 360  
ед. поставки ER 361

# Водонагреватель для солнечных установок UNO BSL

## ПРИМЕРЫ СОЛНЕЧНОЙ УСТАНОВКИ С ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕМ BSL

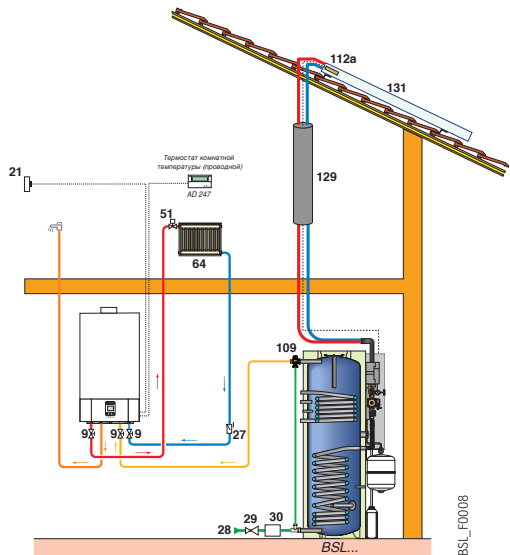
⇒ водонагреватель солнечной установки UNO подключен к существующей системе отопления



### Принцип работы

Технически, с точки зрения регулирования, водонагреватель солнечной установки рассматривается котлом как независимый водонагреватель, в котором поддерживается постоянная температура, с функцией «приоритет ГВС» в панели управления котла, через верхний теплообменник. Система регулирования SOL AEL позволяет управлять солнечной установкой. Дополнительная энергия, которая может потребоваться для поддержания желаемой температуры горячей санитарно-технической воды, если солнечной энергии недостаточно, поставляется котлом. Подключение электрического нагревательного элемента (дополнительное оборудование), управление которым будет осуществляться через SOL AEL, позволит отключить котел вне отопительного сезона.

⇒ водонагреватель солнечной установки UNO подключен на входе холодной воды в настенный двухконтурный котел

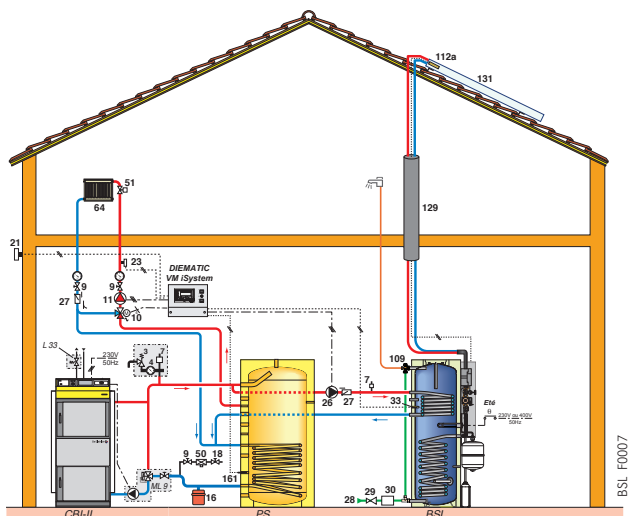


### Принцип работы

Солнечный водонагреватель подключен на входе холодной воды настенного двухконтурного котла. Горячая вода нагревается в солнечной установке и направляется в пластинчатый теплообменник двухконтурного котла, который, если необходимо, догреет воду до заданной температуры. Термостатический смеситель, установленный на выходе водонагревателя, позволит избежать перегрева горячей санитарно-технической воды.

Теплообменник в верхней части водонагревателя в этой схеме не подключён. Он должен быть заглушен, для предотвращения циркуляции воздуха и охлаждения водонагревателя. Система управления солнечной установкой управляет только солнечным контуром нагрева и не имеет никакого влияния на дополнительный подогрев. Желаемая температура ГВС должна быть запрограммирована в панели управления котла. Термостатический смеситель на выходе водонагревателя должен быть отрегулирован на 50-55°C в соответствии с котлом.

⇒ водонагреватель солнечной установки UNO с твердотопливным котлом



### Принцип работы

Солнечный водонагреватель подключен как водонагреватель, предназначенный только для ГВС. Солнечная установка нагревает воду в нижней части водонагревателя.

- В отопительный сезон дополнительный подогрев осуществляется твердотопливным котлом через теплообменник в верхней части водонагревателя, подключённый напрямую к подающей линии котла, для обеспечения приоритета ГВС со специальным загрузочным насосом, управляемым:
  - системой SLA или системой управления котла
  - системой управления SOL AEL, встроенной в водонагреватель, если нет подключенного электрического нагревательного элемента.
- Выход верхнего теплообменника подключен к буферному водонагревателю в средней части.
- Во избежание включения котла в летний период, мы рекомендуем установить в водонагревателе UNO электрический нагревательный элемент, обеспечивающий дополнительный подогрев воды. Он может управляться либо системой SOL AEL, либо может быть подключен напрямую к сети (если он содержит термостат). В любом случае, должна быть предусмотрена возможность отключения нагревательного элемента в отопительный период и использования котла как дополнительного источника энергии.

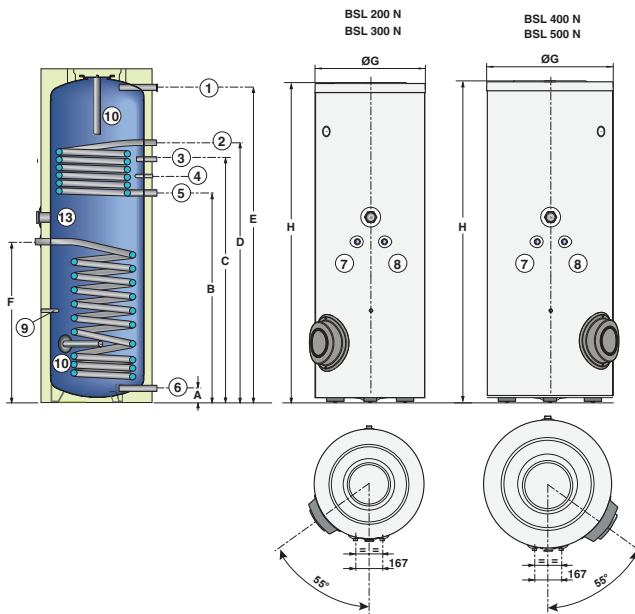
Условные обозначения: см. стр. 28



## Дополнительный источник тепла — гидравлическая установка

- Емкостные водонагреватели солнечной установки для горячего водоснабжения
  - Бак из листовой эмалированной стали
  - Теплоизоляция толщиной 50 мм из вспененного пенополиуретана не содержит фреона, что соответствует стандартам по защите окружающей среды
  - Магниевый анод для защиты от коррозии
  - 2 эмалированных стальных теплообменника: для солнечной установки (нижний) и для котла (верхний)
  - Дополнительное оборудование : электрический нагревательный элемент
  - Система регулирования солнечной установки SOL AEL с функцией «solar first» (приоритет солнечной установки) встроена в переднюю панель
  - Подключения сзади при помощи «Plug and Heat System»
  - Обшивка из гибкого пластика
- Объем поставки: 1 упаковка

### Основные размеры



- ① Выход горячей воды для ГВС
- ② Вход теплообменника G 1
- ③ Циркуляционный патрубок G 3/4
- ④ Место для установки датчика ГВС панели управления котла
- ⑤ Выход теплообменника G 1
- ⑥ Вход холодной воды для ГВС и слив G 1
- ⑦ Вход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- ⑧ Выход теплообменника контура солнечных коллекторов G 3/4
- ⑨ Место для установки датчика системы регулирования солнечной установки
- ⑩ Магниевый анод
- ⑬ Место для установки электрического нагревательного элемента (доп. оборудование)

Модель	BSL 200 N	BSL 300 N	BSL 400 N	BSL 500 N
A	71	71	66	71
B	912	1127	992	1133
C	1092	1397	1217	1313
D	1182	1397	1262	1403
E	1324	1694	1558	1666
F	682	862	812	948
Ø G	604	604	704	760
H	1423	1796	1672	1787

### Технические данные

Максимальная рабочая температура

- первичный контур (теплообменник) 110°C
- вторичный контур (бак) 95°C

Максимальное рабочее давление

- первичный контур (теплообменник) 10 бар
- вторичный контур (бак) 10 бар

	BSL 200 N	BSL 300 N	BSL 400 N	BSL 500 N	
Емкость	225	290	395	475	л
Объем для дополнительного источника тепла	75	105	150	170	л
Объем для контура солнечных коллекторов	150	185	245	305	л
Объем воды в теплообменнике верх/ниж	5,6/5,1	8,1/5,1	10,1/5,1	12,8/4,9	л
Площадь поверхности теплообменника верх/ниж	0,84/0,76	1,2/0,76	1,5/0,76	1,9/0,76	л
Расход в первичном контуре	2	2	2	2	м³/ч
Температура в первичном контуре	80	80	80	80	°C
Мощность теплообмена <sup>1,2</sup>	24	24	24	24	кВт
Производительность ГВС при ΔT=35 K <sup>1,2</sup>	590	590	590	590	л/ч
Пиковая производительность ГВС за 10 минут при ΔT=30 K <sup>1,3</sup>	150	200	270	305	л/10 мин
Константа охлаждения	0,23	0,20	0,18	0,15	Вт/Дж°C·л
Вес нетто (без воды)	99	122	149	180	кг

<sup>1</sup>температура холодной воды — 10°C

<sup>2</sup>температура горячей воды — 45°C, температура в первичном контуре — 80°C, расход в первичном контуре — 2 м³/ч

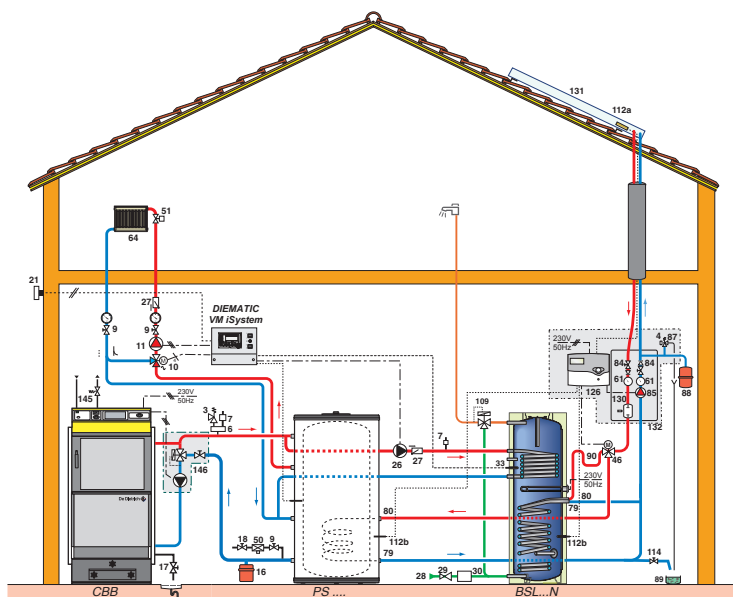
## КОМПЛЕКТАЦИЯ

BSL 200 N	ед. поставки ER 418
BSL 300 N	ед. поставки ER 419
BSL 400 N	ед. поставки ER 420
BSL 500 N	ед. поставки ER 340

Дополнительное оборудование: см. стр. 27

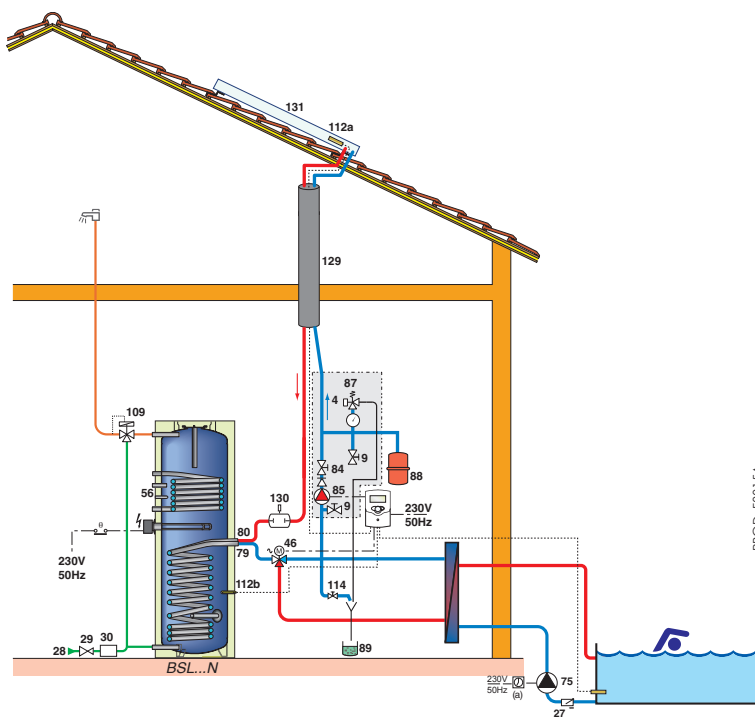
## ПРИМЕРЫ УСТАНОВОК

- Солнечный водонагреватель BSL...N, подключенный к буферному водонагревателю и твердотопливному котлу



PROD\_F0014A

- Солнечный водонагреватель BSL...N, подключенный к бассейну



PROD\_F0015A

### Принцип работы

Этот пример может быть использован в случае подключения солнечного водонагревателя к твердотопливному котлу. Гидравлический модуль DKS 8-20, дополненный системой управления DIEMASOL C, обеспечивает нагрев в двух водонагревателях в соответствии с мощностью коллекторов, для использования этой энергии там, где это возможно и наиболее необходимо. Солнечный водонагреватель подключен как водонагреватель, предназначенный только для ГВС. Солнечная установка нагревает воду в нижней части водонагревателя. Передача аккумулированного тепла от буферного водонагревателя к BSL...N осуществляется через дополнительный теплообменник, в том случае если нет потребности в отоплении и энергия доступна.

### Принцип работы

Эта система позволяет, кроме производства горячей санитарно-технической воды, подогреть бассейн через промежуточный пластинчатый теплообменник, подключенный либо последовательно, либо параллельно с солнечным водонагревателем.

Установка пластинчатого теплообменника необходима, и его размеры должны учитывать полученную первичную энергию (в среднем  $850 \text{ Вт/м}^2$  с коллектора), расход ( $< 20 \text{ л/м}^2$  с коллектора) и температуру первичного контура ( $< 50^\circ\text{C}$ ). Водонагреватель всегда имеет приоритет. Бассейн получает только лишнюю энергию, в том случае если нет потребности в ГВС. Площадь поверхности солнечных коллекторов адаптирована к размерам бассейна и водонагревателя: для наружного бассейна, который используется только в сезон купания, максимальная площадь поверхности солнечных коллекторов:

- $8 \text{ м}^2$  с BSL N 300
- $9 \text{ м}^2$  с BSL 400 N
- $10 \text{ м}^2$  с BSL 500 N

При этом дополнительный подогрев воды для ГВС может быть реализован при помощи котла подключенного через верхний теплообменник, или при помощи электрического нагревательного элемента (дополнительное оборудование), подключенного в отдельную цепь.

Система управления DIEMASOL B управляет, с приоритетом, нагревом воды в BSL...N, затем пластинчатым теплообменником бассейна, циркуляционный насос которого запрограммирован для работы в течение дня или подключен параллельно на выход DIEMASOL B через реле.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ



Набор для подключения холодной воды

ед. поставки ER 404

Содержит соединительные трубки для подключения холодной воды и термостатический смеситель с группой безопасности ГВС 7 бар.



ER 397

Нагревательный элемент:

3 кВт с термостатом

1,5 кВт с датчиком, только для системы управления AEL

3 кВт с датчиком, только для системы управления AEL

ед. поставки ER 397

ед. поставки ER 392

ед. поставки ER 394



AJ 39

Анод с наводимым током:

для для водонагревателей BSL 200 и 300, BSL 200 N, 300 N и 500 N

для для водонагревателей BSL 400, BSL 400 N и 500 N

Комплект «Titan Active System» (TAS) (для водонагревателя, подключенного к котлу с панелью управления, поддерживающей функцию «Titan Activ System»)

ед. поставки AJ 39

ед. поставки AM 7

ед. поставки EC 431

Эти аноды с наводимым током состоят из титанового стержня, покрытого платиной, и запитываемого низким напряжением. Их преимущество по сравнению с классическим анодом из магния заключается в отсутствии расхода материала. Таким образом, они не требуют обслуживания, и их срок службы является практически неограниченным. Аноды с наводимым током устанавливаются на боковой фланец вместо магниевого анода. Для водонагревателей с 2-мя анодами, 2-ой анод также демонтируется, и в отверстие устанавливается заглушка (поставляется вместе с анодом). Аноды с наводимым током поставляются с кабелем длиной 3,5 м и трансформатором для подключения к розетке 230 В, расположенной вблизи водонагревателя. Титановый анод подключается к панели управления котла.

**Замечание:** Анод с наводимым током и открытый электрический нагревательный элемент не могут быть установлены одновременно.



Термостатический смеситель 1" (для BSL...N)

ед. поставки EC 60

Обеспечивает поддержание постоянной температуры в диапазоне от 30 до 65°C. Обязателен для использования в установках с солнечным водонагревателем.

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВОК



EG 81

EG 80

Станция для заполнения с насосом и канистрой

Ручной насос для заполнения системы теплоносителем

ед. поставки EG 81

ед. поставки EG 80



8980C083

Индикатор для контроля точки замерзания теплоносителя (для смеси гликоль/вода)

ед. поставки EG 102



8980C085

Измерительный блок с рефрактометром

ед. поставки EG 104



8980C076

Чемодан для проверки солнечной установки

ед. поставки ER 50

Чемодан содержит: 1 мультиметр, 1 рефрактометр, 1 компас, 1 манометр, 1 отвертку тестер, 1 небольшую отвертку, 1 ключ, 1 контейнер для измерений, 1 пипетку, дистиллированную воду, тест-полоски для измерения pH, идентификационные таблички вода-гликоль и таблички технического обслуживания.

# Условные обозначения

1	Подающая линия отопления	33	Датчик температуры горячей санитарно-технической воды (ГВС)	112a	Датчик солнечного коллектора
2	Обратная линия отопления	34	Насос первичного контура	112b	Датчик ГВС
3	Предохранительный клапан 3 бар	35	Гидравлический разделитель или термогидравлический распределитель	112d	Датчик водонагревателя солнечной установки
4	Манометр	37	Балансировочный клапан	114	Устройство для заполнения и слива первичного контура солнечной установки (! пропиленгликоль)
6	Воздухоотделитель	44	Защитный термостат 65°C с ручной разблокировкой для напольного отопления	115	Термостатический клапан для позонного распределения тепла
7	Автоматический воздухоотводчик	46	Трехходовой двухпозиционный предохранительный клапан (подающей линии)	118	Подающая линия котла
8	Ручной воздухоотводчик	50	Разделитель	119	Обратная линия котла
9	Отсечной кран	51	Термостатический вентиль	120	Разъем Diematic 3 для загрузочного насоса или переключающего зонального клапана
10	Трехходовой смесительный клапан	56	Обратная линия контура циркуляции горячей санитарно-технической воды	123	Датчик температуры общей подающей линии (подключается на ведомый котел)
11	Циркуляционный насос отопления	57	Выход горячей санитарно-технической воды	125	Обратная линия буферной зоны / котла
11a	Электронный насос с автоматической регулировкой для прямого контура отопления (подключается на ► AUX панели управления котла)	61	Термометр	126	Система регулирования солнечной установки
116	Насос для контура отопления со смесительным клапаном (подключается на ► дополнительного оборудования – платы для смесительного контура, ед. пост. FM 48)	64	Контур А: прямой контур отопления (например, радиаторы)	127	Подающая линия котел / зона подогрева ГВС
13	Кран для удаления шлама (грязевик)	65	Контур В: контур отопления со смесительным клапаном, контур отопления может быть низкотемпературным (напольное отопление и радиаторы)	128	Обратная линия зоны подогрева ГВС / котел
16	Расширительный бак	67	Ручная термостатическая головка	129	DUO-TUBE
17	Сливной кран	75	Насос ГВС	130	Воздухоотделитель с ручным воздухоотводчиком (Airstop)
18	Устройство для заполнения контура отопления	79	Выход теплообменника солнечной установки	131	Батарея плоских (или вакуумных) солнечных коллекторов
21	Датчик наружной температуры	80	Вход теплообменника солнечной установки	132	Гидравлический блок солнечной установки в сборе с системой регулирования солнечной установки DIEMASOL
22	Датчик температуры котла	81	Электрический нагревательный элемент	133	Диалоговый модуль
23	Датчик температуры в подающей линии отопления	84	Запорный кран с разблокируемым обратным клапаном	134	Регулируемый байпас
24	Вход теплообменника	85	Насос первичного контура солнечной установки (подключается к системе DIEMASOL)	135	Трехходовой смесительный термостатический клапан с фиксированной настройкой
25	Выход теплообменника	87	Опломбированный и тарированный на 6 бар предохранительный клапан (первичный контур солнечной установки)	136	Трехходовой распределительный клапан ESBE для повышения температуры обратной линии твердотопливного котла
26	Загрузочный насос	88	Расширительный бак солнечной установки	145	Клапан управления для предохранительного т/о
27	Обратный клапан	89	Сборник для теплоносителя	146	Термостатический регулятор температуры воды обратной линии
28	Вход холодной санитарно-технической воды	90	Лирообразный компенсатор для защиты от естественной циркуляции (= 10 x Ø трубопровода)	147	Фильтр + отсечные клапаны
28a	Вход предварительно подогретой санитарно-технической воды	109	Термостатический смеситель	149	Калорифер
29	Редуктор давления (поддерживает давление > 80 % от установленного на предохранительном клапане значения)			150	Накладной датчик
30	Опломбированная и тарированная на 7 бар группа безопасности				
32	Насос циркуляции ГВС				

## Представительство DE DIETRICH THERMIQUE

129164 Россия, г. Москва, Зубарев переулок, д. 15/1,

Бизнес-центр «Чайка Плаза», офис 309

Тел./факс: +7 (495) 221-31-51

Тел.: **8 800 333 17 18** (бесплатно по России)

[www.dedietrich-otoplenie.ru](http://www.dedietrich-otoplenie.ru)

E-mail: [dedietrich@nnt.ru](mailto:dedietrich@nnt.ru)

PART OF BDR THERMEA

**De Dietrich** 