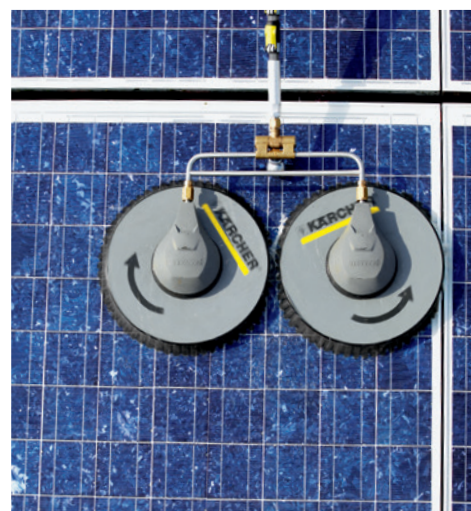


Чистые модули – высокая энергоотдача

Оборудование для чистки модулей
солнечных систем электро- и теплоснабжения



Свободный путь для солнечного света

Загрязнение пылью, копотью и пылью значительно снижает производительность фотогальванических батарей и солнечных систем теплоснабжения – потери энергии могут достигать 20%. Ни дождь, ни ветер не могут полностью удалить грязь, и для обеспечения стабильной высокой энергоотдачи приходится регулярно проводить тщательную очистку солнечных модулей – собственными силами или с привлечением специалистов.



Из-за большой площади солнечных модулей их очистка вручную при помощи губки и ведра с водой весьма затруднительна и малоэффективна. Кроме того, она небезопасна – ведь плоские модули монтируются на крыше под наклоном от 30 до 45°. Лучшее решение этой проблемы – разработанные Kärcher специальные инновационные принадлежности для профессиональных аппаратов высокого давления. Модульная система iSolar гарантирует эффективную и безопасную очистку солнечных панелей любого размера. Дисковые щетки, закрепляемые на телескопических штангах разной длины, приводятся во вращение водой, подаваемой аппаратом высокого давления, и тщательно очищают поверхность. При этом достаточен режим низкого давления, что исключает опасность повреждения модулей. Система iSolar включает также страховочное при-

способление для выполнения работ на крыше, мобильный водоумягчитель и специальное чистящее средство для чистки солнечных модулей RM 99. Эта первая на рынке система для чистки модулей солнечных энергоустановок прошла испытания в лаборатории Немецкого сельскохозяйственного общества (DLG), подтвердившие ее высокую эффективность.



iSolar – везде, где светит солнце

Возможности системы iSolar исключительно широки. Ее применение для очистки модулей солнечных систем электро- и теплоснабжения гарантирует прибыльное использование энергии солнца как различными предприятиями, так и владельцами частных домов. Особенно эффективно ее использование в местах, подверженных интенсивному загрязнению, например, на фермах, на крыши которых постоянно оседает пыль из вентиляционных установок и с окружающих полей. iSolar от Kärcher – экономичное решение как для владельцев солнечных энергоустановок, так и для фирм, занимающихся их очисткой.

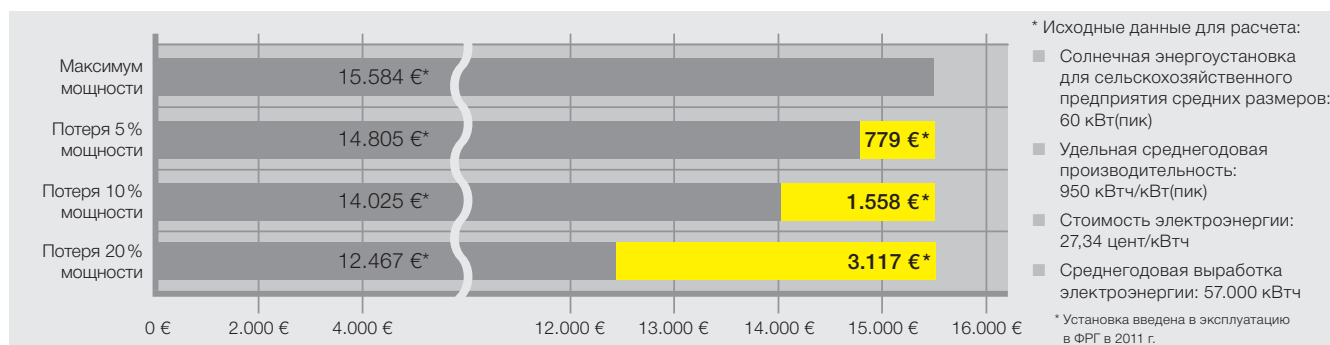


Система принадлежностей iSolar, рассчитанная на самые разнообразные типы крыш и подлежащих очистке модулей, легко адаптируется к любым потребностям. В зависимости от конструкции крыши и удобства доступа к модулям работы могут выполняться оператором как с крыши (с использованием страховочного приспособления), так и с подъем-

ника – телескопические штанги максимальной длиной 7, 10 или 14 м позволяют очищать даже очень большие площади. А для очистки небольших сборок рекомендуется щетка iSolar 400, комбинируемая со стандартными струйными трубками.

Загрязнение солнечных модулей приводит к снижению их энергоотдачи.

Система iSolar, решающая эту проблему, окупается за очень короткое время.



Комплексное системно-совместимое решение

Система принадлежностей iSolar, построенная по модульному принципу, совместима с большинством аппаратов высокого давления Kärcher, что позволяет, как правило, использовать ее без приобретения нового аппарата. Система включает все необходимое – от щеток до соединительных элементов, а модульная структура позволяет подобрать вариант компоновки, оптимально подходящий для решения конкретной задачи.

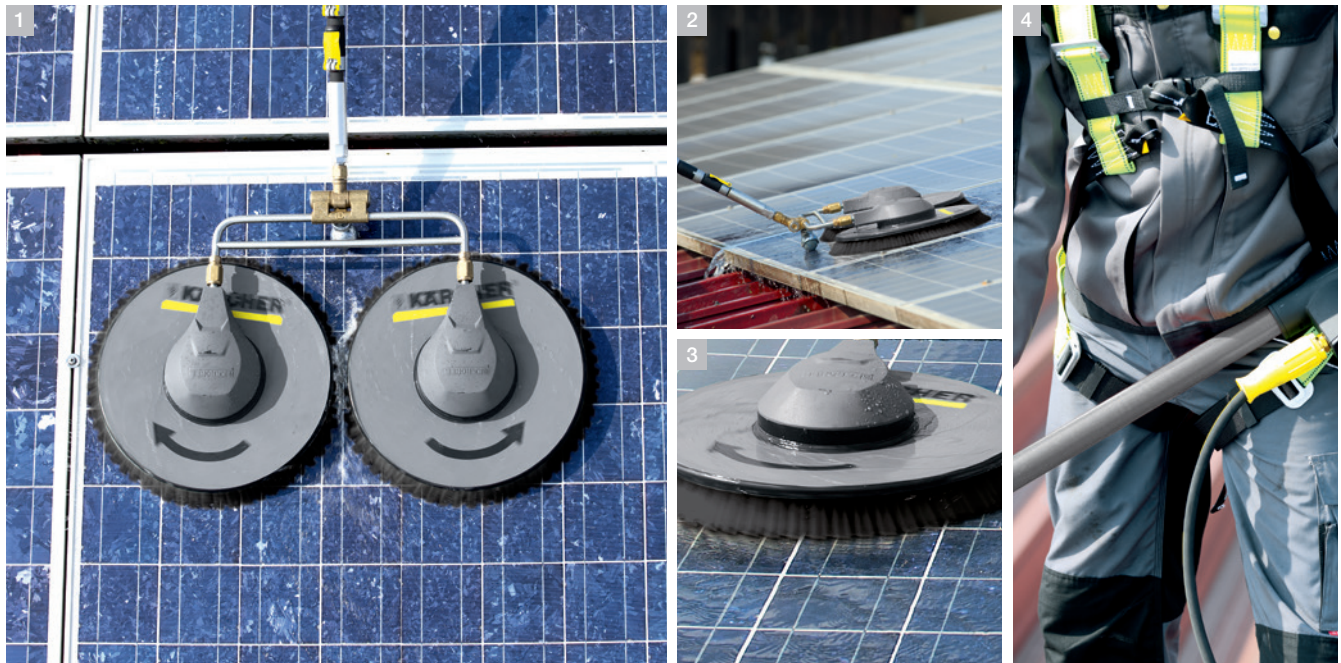


Щеточные приспособления iSolar 400 и iSolar 800 оснащены стандартными разъемами Kärcher, позволяющими присоединять их как к разным телескопическим штангам, так и к стандартным струйным трубкам. В систему iSolar входят также мобильный водоумягчитель, исключая образование на очищаемых поверхностях известковых отложений, вызываемых жесткой водопроводной водой, и специальное чистящее средство RM 99 (№ для заказа: 10 л – 6.295-798.0, 20 л – 6.295-799.0), формула которого адаптирована к специфическим свойствам материалов, используемых для

изготовления солнечных модулей, и гарантирует эффективное устранение сильных и жировых загрязнений. Еще одним необходимым компонентом является страховочное приспособление, аналогичное используемому альпинистами. Соединенный со спасательным поясом ловитель перемещается вдоль армированного троса и мгновенно стопорится при срыве оператора с высоты, предотвращая его падение. Возникающая при этом ударная нагрузка гасится интегрированным амортизатором.

Для бережной и тщательной очистки: iSolar 800/400

Щетки приспособлений iSolar 400 и iSolar 800 приводятся во вращение струей воды, формируемой аппаратом высокого давления, которая используется одновременно и для смывания грязи. Очищающий эффект обеспечивается механическим воздействием щеток, нейлоновая щетина которых не оставляет царапин на поверхности модулей. Работа в режиме низкого давления исключает опасность повреждения модулей. Для обеспечения длительного срока службы вращающиеся щетки iSolar 800/400 закреплены на прочных шарикоподшипниках.



1 iSolar 800

Дисковые щетки встречного вращения обеспечивают:

- высокие эффективность очистки и производительность по площади;
- удобство работы благодаря компенсации поперечных усилий;
- предварительное увлажнение соседних модулей.

2 Удобство работы

Приспособление оснащено:

- прочным шарниром для удобной работы при различных положениях;
- концевым упором для защиты модулей от повреждения;
- долговечными латунными конструктивными элементами.

3 iSolar 400

Модель начального уровня для чистки небольших площадей:

- прекрасно подходит для очистки отдельно стоящих сборок солнечных модулей;
- обеспечивает предварительное увлажнение соседних модулей.

4 Страховочное приспособление

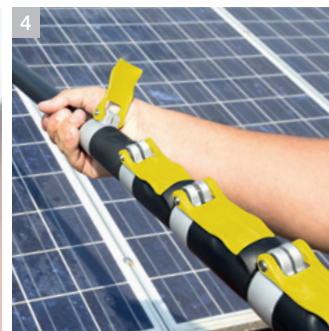
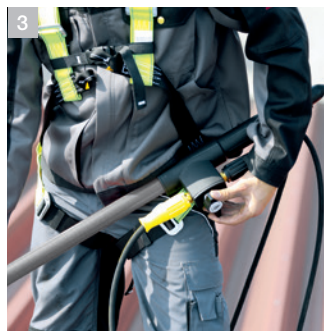
Для безопасного выполнения работ на крыше:

- страховочный пояс с быстродействующими замками;
- перемещающийся ловитель с амортизатором и тросом (12 м);
- крепежный хомут.

		iSolar 400	iSolar 800	Страховочное приспособление
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Дисковая щетка с шарикоподшипником, приводимая во вращение струей воды ■ Компактная модель начального уровня для чистки небольших площадей ■ Разъем М 18 × 1,5, совместимость с большинством аппаратов HD/HDS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Дисковые щетки встречного вращения с шарикоподшипниками ■ Прочный латунный шарнир для изменения рабочего углового положения ■ Разъем М 18 × 1,5, совместимость с большинством аппаратов HD/HDS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сертифицированная система защиты ■ Перемещающийся ловитель с амортизатором ■ Прочный металлический ящик для хранения и транспортировки
Технические характеристики				
Масса	кг	2,8	7	–
Рабочая ширина	мм	400	800	–
Производительность аппарата	л/ч	700–1000 / 1000–1300	700–1000 / 1000–1300	–
Длина	м	–	–	–
Соединение		М 18 × 1,5 (внутр. рез.)	М 18 × 1,5 (внутр. рез.)	–
Материал		–	–	–
№ для заказа		6.368-456.0 / 6.368-457.0	6.368-454.0 / 6.368-455.0	6.988-152.0

Тщательная очистка всей поверхности

Очистка солнечных батарей большой площади требует применения оборудования с большим радиусом действия. Телескопические штанги iSolar, раздвигающиеся на длину до 14 м, изготавливаются из особо прочных и легких материалов – карбона или его смеси со стекловолокном. Быстродействующие замки обеспечивают легкое изменение рабочей длины. Шланг проложен внутри штанги, а вращение щеток включается интегрированным шаровым краном. Тем самым обеспечиваются удобство работы и максимальная свобода движений. При этом рукоятки всех штанг изготовлены из электроизоляционного композитного материала, гарантирующего безопасность труда.



1 Малый вес и удобство в управлении

Телескопические штанги позволяют оператору, находящемуся на крыше или выдвигной лестнице, легко и безопасно перемещать щетки iSolar по поверхности очищаемых модулей. Благодаря высококачественным материалам штанги очень легки и одновременно обладают высокой прочностью.

2 Большой радиус действия – до 14 м

Сверхлегкий и сверхпрочный карбон, из которого изготовлены самые длинные штанги, выдерживает очень высокие нагрузки.

3 Максимальная эргономичность

Эргономичная рукоятка с интегрированным шаровым краном позволяет легко управлять щетками iSolar и перемещать телескопическую штангу обеими руками. Резиновая накладка с нижнего конца обеспечивает безопасную укладку штанги на время перерывов в работе.

4 Надежное соединение и удобство в работе

Высококачественные алюминиевые зажимы медленно изнашиваются и гарантируют надежную фиксацию, а быстродействующие замки облегчают раздвигание и сдвигание штанг.

iSolar TL 7 H

- Легкий композитный материал (смесь стекловолокна и карбона), выдерживающий высокие нагрузки
- Эргономичная рукоятка с шаровым краном
- Легко раздвигающаяся телескопическая штанга с быстродействующими замками и внутренним шлангом высокого давления

iSolar TL 10 H | TL 10 C

- Исполнение из композитного материала или карбона
- Эргономичная рукоятка с шаровым краном
- Легко раздвигающаяся телескопическая штанга с быстродействующими замками и внутренним шлангом высокого давления

iSolar TL 14 C

- Особо прочный карбон, обеспечивающий максимальный радиус действия
- Эргономичная рукоятка с шаровым краном
- Легко раздвигающаяся телескопическая штанга с быстродействующими замками и внутренним шлангом высокого давления

Технические характеристики

		iSolar TL 7 H	iSolar TL 10 H TL 10 C	iSolar TL 14 C
Масса	кг	3,5	4 3,7	5
Рабочая ширина	мм	–	–	–
Производительность аппарата	л/ч	–	–	–
Длина	м	1,8–7,2	2,4–10,2	2,4–14
Соединения		М 18 x 1,5 (нар. рез.) / М 22 x 1,5 (нар. рез.)	М 18 x 1,5 (нар. рез.) / М 22 x 1,5 (нар. рез.)	М 18 x 1,5 (нар. рез.) / М 22 x 1,5 (нар. рез.)
Материал		композитный	композитный карбон	карбон
№ для заказа		4.107-054.0	4.107-053.0 4.107-055.0	4.107-052.0

Против стойкой грязи и известкового налета

При использовании жесткой воды на поверхности очищенных модулей может оставаться известковый налет, значительно снижающий их энергоотдачу. Надежную защиту от пятен известки гарантируют предлагаемые Kärcher мобильные водоумягчители и средство для чистки солнечных модулей RM 99. Используемая в водоумягчителях ионообменная смола поглощает растворенную известь и уменьшает жесткость воды до уровня 0–1 °dH. А если одной лишь воды недостаточно для эффективной очистки, используется средство RM 99, удаляющее даже сильные жировые загрязнения и одновременно связывающее известь, что исключает образование налета.



Средство для чистки солнечных модулей RM 99: используется при сильном загрязнении и в случае жесткой воды

Водоумягчители: используются при устранении легких загрязнений с использованием жесткой воды

1 Средство RM 99: эффективное и бережное
 Чистящее средство RM 99, разработанное специально для чистки модулей солнечных систем электро- и теплоснабжения, адаптировано к материалам, используемым для их изготовления. Это экологичное средство бережно и тщательно удаляет жировые и другие стойкие загрязнения, например, сажу, пыльцу и птичий помет, а также препятствует образованию известкового налета. Высокая эффективность и малый расход средства RM 99 обеспечивают очистку модулей с низкими затратами.

2 Мобильная система умягчения
 Мобильный водоумягчитель установлен на тележке с колесами, оснащенными пневматическими шинами. Прочная конструкция с трубчатой рамой обеспечивает простоту транспортировки и слива воды для защиты от замерзания. Регенератор, присоединяемый к водоумягчителю при помощи быстродействующих муфт и активируемый нажатием кнопки, обеспечивает обратную промывку и регенерацию системы в автоматическом режиме. Большой фильтр тонкой очистки воды оберегает водоумягчитель от засорения частицами грязи. Удобный доступ к фильтру облегчает его очистку.

RM 99

- Эффективно и бережно устраняет самые стойкие загрязнения
- Предотвращает образование известкового налета при любой жесткости воды
- Разлагается биологическим путем

WS 50, WS 100

- Для очистки поверхностей без образования пятен
- Высокая мобильность и простота транспортировки
- Рама из стальных труб с порошковым покрытием и большие колеса

Регенератор WS

- Для полуавтоматической регенерации смоляного фильтра
- Простота в обращении (Plug 'n' Play)
- Экономичное решение для интенсивной эксплуатации

Технические характеристики

Дозировка	0,125–0,25% концентрата
Расход	5–10 мл/м ² (в завис. от оборудов.)
Рабочая температура	макс. 40 °C
Необх. маркировки	отсутствует
Значение pH	9 (слабощелочное средство)
№ для заказа	6.295-798.0 (10 л) / 6.295-799.0 (20 л)

Технические характеристики

Масса	кг	35 / 40	5,8
Размеры (Д × Ш × В)	мм	550 × 550 × 1030	250 × 300 × 460
Давление воды на входе	бар	0–10	–
Рабочая температура	°C	1–50	–
Объем выработки (при 20 °dH)	л	5000 / 10000	–
№ для заказа		6.368-463.0 / 6.368-464.0	6.368-465.0

Мы охотно проконсультируем Вас:

Германия
Головной офис

Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Alfred-Kärcher-Straße 28–40
71364 Winnenden

Тел.: +49 (71 95) 14-0
Факс: +49 (71 95) 14-2212
info@kaercher.com
www.karcher.com

Беларусь
ИООО «Керхер»

**Дочернее предприятие концерна
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**

Логойский тракт, д. 15/4, оф. 203
220113, Минск, Беларусь

Тел. +375 (17) 269 31 61
Факс +375 (17) 269 31 61
www.karcher.com

Россия
ООО «Керхер»

**Дочернее предприятие концерна
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**

Бизнес-центр «Кантри Парк 2»
ул. Панфилова, 19, стр. 4
141407, Химки, Московская область,
Россия

Тел.: +7 (495) 662 1919
Факс: +7 (495) 662 1920
info@ru.kaercher.com
www.karcher.ru

Молдова
СП «Керхер» ООО

**Официальное представительство концерна
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**

ул. Богдан Воевод, 7
MD-2068, Кишинев, Молдова

Тел. +373 (22) 80 63 00
+373 (22) 80 63 06
Факс +373 (22) 80 63 01
info@karcher.md
www.karcher.md

Украина
ООО «Керхер»

**Официальное представительство концерна
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**

ул. Петропавловская, 4
08130, с. Петропавловская Борщаговка,
Киево-Святошинский район, Украина

Тел. +38 (044) 594 75 00
Факс +38 (044) 247 41 50
info@karcher.ua
www.karcher.ua

Казахстан
ТОО «Керхер»

**Официальное представительство концерна
Alfred Kärcher GmbH & Co. KG**

пр. Райымбека, 169/1
050050, Алматы, Казахстан

Тел. +7 (727) 382 79 86
Факс +7 (727) 382 79 86
www.karcher.kz