



LTE SM FSP150B/LTE SM FSP150W

Гибкая солнечная панель
(цвет черный/белый)

- РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ -

НАЗНАЧЕНИЕ

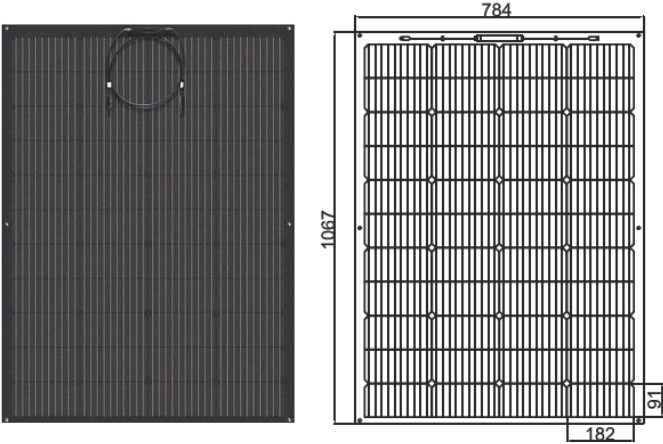
Благодарим Вас за использование гибких солнечных панелей LTE SM FSP (далее ГСП).

Гибкие солнечные панели LTE SM FSP предназначены для использования в составе солнечных электростанций различных типов – для сложных условий эксплуатации (на поверхностях со сложной геометрией, в условиях вибрации и т.п.). Использование ГСП допускается только с устройствами преобразования солнечной энергии – контроллерами заряда и солнечными инверторами. Рабочие электрические характеристики применяемых ГСП и массивов на их основе должны соответствовать допустимым рабочим характеристикам солнечной электростанции и определяются методом расчета в соответствии с методиками и руководством по эксплуатации активного оборудования (контроллеры, инверторы, накопители).

При установке ГСП в месте монтажа желательно выбрать оптимальный угол наклона, соответствующий техническому заданию на разработку солнечной электростанции (за исключением размещения ГСП на катерах, яхтах, автодомах, кемперах и т.п.). При установке в северном полушарии наиболее эффективное направление ГСП к солнцу соответствует азимуту 180°. Оптимальный среднегодовой угол наклона ГСП в большинстве случаев соответствует значению широты в точке установки. За подробным расчетом и консультацией обратитесь к Вашему поставщику оборудования.

Пожалуйста, ознакомьтесь с техническими характеристиками и внимательно прочтите данное руководство перед использованием устройства.

ЧЕРТЕЖ И УСТАНОВочные РАЗМЕРы



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики гибкой солнечной панели представлены в таблице 1 и таблице 2.

Табл.1 Электрические характеристики

Пиковая электрическая мощность (P _{max})		150 Вт
Практический КПД панели		19,3 %
Толеранс по мощности		+0-3 %
Напряжение в точке максимальной мощности (U _{mp})		24,0 В
Ток в точке максимальной мощности (I _{mp})		6,25 А
Напряжение холостого хода (U _{oc})		28,8 В
Ток короткого замыкания (I _{sc})		6,88 А
Максимальное напряжение системы		600 В
Номинальный ток предохранителя		10 А
Температура эксплуатации и хранения (NOCT)		-40 ... 85 °C
Температурные коэффициенты	NOCT	25±2°C
	P _{max}	- 0,38 % / °C
	I _{max}	+ 2,2 mA / °C
	U _{max}	- 60,08 mV / °C
Класс электрооборудования		II

Стандартные условия испытаний:

Мощность излучения 1000 Вт/м², T = 25°C, AM = 1,5

Фактическая производительность ГСП будет варьироваться в зависимости от уровня инсоляции (интенсивности солнечного света), климата, температуры, состояния ГСП и других факторов в составе солнечной электростанции.

Табл.2 Механические характеристики

Цвет основания (подложки)	Черный/Белый
Технология ячейки PV	Монокристалл Half-cell PERC
Категория качества ячейки PV	Grade A
Количество ячеек PV	44 (4x11)
Тип ячейки	M10
Материал фронтальной части	ETFE, этилентетрафторэтилен
Материал корпуса (сэндвич)	ETFE/EVA/PV-cells/EVA/TPT

Допустимый угол изгиба	менее 30°
Степень защиты панели	IP67
Количество защитных диодов	2
Вес нетто	2,0 кг
Размеры модуля	1067 x 784 x 3 мм
Кабели подключения	тип PV-1F, двойная изоляция
Длина кабеля	2x4 мм ² , 900 мм
Тип коннектора	MC4

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- **НЕ ДОПУСКАЙТЕ ИЗГИБА ГИБКОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ НА УГОЛ БОЛЕЕ 30 ГРАДУСОВ** – это может привести к повреждению и потере работоспособности.
- Поскольку данная ГСП работает с постоянным напряжением, превышающим уровень безопасности для человека, перед использованием прочтите данное руководство и следуйте приведенным инструкциям.
- При монтаже солнечной электростанции в большинстве случаев производится последовательное соединение нескольких ГСП, при этом рабочее напряжение цепи постоянного тока возрастает и риск поражения электрическим током повышается.
- При попадании прямого солнечного света на поверхность ГСП немедленно начинается выработка постоянного тока, поэтому на время монтажа поверхность ГСП необходимо закрывать светонепроницаемым материалом.
- ГСП не имеет внутренних элементов, нуждающихся в обслуживании и ремонте, поэтому не пытайтесь разбирать или ремонтировать устройство.
- В процессе монтажа ГСП необходимо использовать диэлектрический инструмент и диэлектрические перчатки.
- Во время работы поверхность ГСП может достигать высокой температуры, это является нормальным явлением и не является неисправностью.
- При эксплуатации солнечной электростанции убедитесь в надежности соединений кабельных разъемов с разъемами на корпусе ГСП, чтобы избежать разрывов соединений и/или возникновения нагрева или искрения при недостаточном электрическом контакте.
- Не допускайте короткого замыкания устройства.
- Все металлические части системы монтажа ГСП, включая раму, должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ.
- Не употребляйте данное устройство и/или его компоненты в пищу и не помещайте его в огонь, воду или другие жидкости.
- Не роняйте, не ставьте тяжелые предметы и не наносите ударов по ГСП.
- Пожалуйста, храните данное устройство в месте, недоступном для людей с ограниченными физиологическими, сенсорными и

умственными способностями, детей, а также тех, у кого отсутствуют соответствующие знания и опыт.

- Пожалуйста, не позволяйте детям играть с этим устройством.
- Пожалуйста, утилизируйте отходы в соответствии с правилами и не обращайтесь с ГСП как с бытовым мусором, чтобы избежать опасности и загрязнения окружающей среды.
- Данное устройство предназначено для профессионального использования и должно использоваться только после изучения данной инструкции по эксплуатации или только под присмотром лица, изучившего данную инструкцию по эксплуатации и имеющего опыт в проведении инструктажа по вопросам безопасности.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- При проектировании солнечных электростанций и монтаже нескольких ГСП в последовательно-параллельном соединении электрических цепей необходимо использовать однотипные ГСП по характеристикам мощности и напряжения.
- Полное или частичное затенение ГСП может привести к перегреву отдельных элементов ГСП, снижению срока службы и снижению параметров выработки энергии, при проектировании солнечной электростанции необходимо исключить установку ГСП в тени деревьев, зданий и пр.
- При монтаже ГСП необходимо обеспечить пространство для естественной конвекции во избежание перегрева во время работы.
- При монтаже ГСП необходимо обеспечить тепловой зазор между соседними ГСП не менее 10 мм.
- Периодически, не реже одного раза в 6 месяцев необходимо проверять электрические соединения ГСП в составе солнечной электростанции.
- Периодически, не реже одного раза в 6 месяцев необходимо проверять механические соединения системы монтажа ГСП в составе солнечной электростанции, проверять момент затяжки болтовых соединений (при наличии).
- При эксплуатации ГСП необходимо периодически, не реже одного раза в 3 месяца проверять и производить очистку загрязнений фронтальной поверхности во избежание снижения параметров выработки энергии.
- Наличие толстого слоя снега на фронтальной поверхности ГСП будет приводить к снижению параметров выработки энергии, поэтому при сезонной эксплуатации необходимо производить периодическую очистку ГСП от снега и льда.
- При очистке передней поверхности ГСП не используйте сухую ветошь или салфетки – это может привести к появлению микроповреждений и царапин, что со временем приведет к снижению параметров выработки энергии; для очистки поверхностей от загрязнений допускается использование бытовых моющих средств для стекла.
- При очистке передней поверхности ГСП не допускайте намеренных или случайных ударов – это может привести к повреждению и выходу ГСП из строя.

Гибкая солнечная панель LTE SM FSP изготовлена с применением самых современных технологий производства, материалов и комплектующих уровня качества Grade A, что обеспечивает наилучшие в своем классе параметры естественной деградации солнечных ячеек и длительный срок службы.

Для данной ГСП гарантированное сохранение более чем 90 % от заявленной номинальной мощности составляет 1 год, сохранение более чем 85 % от заявленной номинальной мощности – в течение 3 лет.

УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Гибкие солнечные панели LTE SM FSP поставляются в индивидуальной картонной упаковке, обеспечивающей защиту ГСП от пыли и загрязнений. Индивидуальная упаковка не предназначена для физической защиты поверхности и рамы ГСП от повреждений, при любых видах транспортировки рекомендуется использовать жесткую обрешетку для защиты ГСП.

При хранении и транспортировке не допускается размещать какой-либо груз на ГСП сверху. Не допускается нажимать или наступать на поверхность панели, даже при размещении ГСП внутри индивидуальной упаковки.

Хранение и транспортировка ГСП в горизонтальном виде допускается только при условии укладки друг на друга панелей одного размера, таким образом, чтобы нагрузка распределялась ровно по всей площади упаковки. Не допускаются перекосы и наличие в штабеле разноразмерных ГСП. Рекомендуется хранение и транспортировка горизонтальным способом при размещении в штабеле не более 20 ГСП одного размера.

При транспортировке ГСП необходимо обеспечить жесткую фиксацию штабеля, чтобы исключить перекосы и любые сдвиги в штабеле. При вертикальной транспортировке ГСП не допускается прикосновение и упор ГСП на какие-либо вертикальные опоры. ГСП должны быть надежно зафиксированы на паллете в строго вертикальном положении. При вертикальном размещении должен быть исключен риск ударов ГСП друг о друга. Хранение и транспортировка ГСП вертикальным способом допускается только в один ярус.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ПРАВАХ

Все права принадлежат правообладателю ООО «СТ Энерго» и защищены Законом. Без предварительного письменного согласия ООО «СТ Энерго» ни юридические, ни физические лица не имеют права извлекать или изменять часть или все содержимое данного руководства и распространять его в любой форме и любыми средствами. Другие торговые марки, упоминаемые в данном руководстве, являются собственностью соответствующих правообладателей. В связи с обновлением версии продукта или по другим причинам содержание данного руководства может периодически обновляться без предварительного уведомления. Если не оговорено иное, данное руководство служит исключительно руководством по использованию. Все заявления, информация и рекомендации, содержащиеся в данном

руководстве, не являются какой-либо явной или подразумеваемой гарантией.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Данная гибкая солнечная панель изготовлена по заказу ООО «СТ Энерго» на предприятиях компании: **SHENZHEN SHINE SOLAR CO., LTD**

Актуальная версия Руководства по эксплуатации размещена на сайте <https://LTenergy.ru/>

Сделано в Китае по заказу ООО «СТ Энерго»



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия: Гибкая солнечная панель (ГСП)

Модель изделия: **LTE SM FSP150B/ LTE SM FSP150W**

Серийный номер изделия: _____

Гарантийный период: 5 лет на материалы и 3 года на производительность

Дата продажи / передачи изделия: _____

Подпись продавца: _____

Расшифровка подписи: _____

м.п.

Изделие получено, его работоспособность проверена, изделие каких-либо недостатков, дефектов, механических повреждений не имеет. К внешнему виду, комплектации и работоспособности изделия потребитель претензий не имеет.

Необходимая и достоверная информация об производителе/изготовителе, уполномоченном лице, продавце изделия, а также о самом изделии, обеспечивающая возможность его правильного выбора, потребителю предоставлена. С правилами и условиями надлежащего (эффективного и безопасного) потребительского использования изделия потребитель ознакомлен, обязуется их выполнять. С условиями действия/прекращения гарантийных обязательств на изделие потребитель ознакомлен и согласен.

Подпись потребителя: _____

Расшифровка подписи: _____

м.п.