

E Class Solar Panel

МОДЕЛЬ: HSM-BD54-DA

ПОТУЖНІСТЬ: 440–470 Вт | ККД до 23.5%



Оптимально
підходить для
домашніх
сонячних
електростанцій



Рамна
конструкція
Скло-скло



Технологія
Black
Contact



Біфасціальна
(двостороння)
генерація

Висока генерація енергії

- Стабільна робота в різних погодних умовах
- Додатковий виробіток завдяки біфасціальності
- Низький температурний коефіцієнт

Сучасний дизайн

- Елегантна естетика панелі
- Високоміцна рама та термозміцнене скло

Надійність

- Жорсткий контроль ланцюга постачання
- Простий монтаж
- Підтримка від фінансово стабільного виробника

Гарантія

Гарантія на продукт і продуктивність	25-30 років
Збереження потужності у перший рік	99.0%
Максимальна деградація на рік	0.35%

Електричні дані, характеристики передньої STC ¹							
	HSM-BD54-DA470	HSM-BD54-DA465	HSM-BD54-DA460	HSM-BD54-DA455	HSM-BD54-DA450	HSM-BD54-DA445	HSM-BD54-DA440
Номинальна потужність (P _{nom}) ²	470 Вт	465 Вт	460 Вт	455 Вт	450 Вт	445 Вт	440 Вт
Градація потужності	+3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%	3/0%
ККД	23.5%	23.3%	23.1%	22.8%	22.6%	22.3%	22.1%
Номинальна напруга (V _{mpp})	34.74 В	34.68 В	34.62 В	34.56 В	34.50 В	34.44 В	34.38 В
Номинальний струм (I _{mpp})	13.54 А	13.41 А	13.29 А	13.17 А	13.05 А	12.93 А	12.80 А
Напруга холостого ходу (V _{oc}) ²	41.18 В	41.12 В	41.06 В	41.00 В	40.94 В	40.88 В	40.82 В
Струм короткого замикання (I _{sc}) ²	14.32 А	14.29 А	14.25 А	14.22 А	14.12 А	14.02 А	13.92 А

BNPI дані ³							
Номинальна потужність (P _{max}) ²	490 Вт	485 Вт	480 Вт	475 Вт	470 Вт	465 Вт	460 Вт
Напруга холостого ходу (V _{oc}) ²	41.18 В	41.12 В	41.06 В	41.00 В	40.94 В	40.88 В	40.82 В
Струм короткого замикання (I _{sc}) ²	15.13 А	15.03 А	14.93 А	14.83 А	14.73 А	14.63 А	14.53 А

Біфасіальне посилення ⁴							
P _{max} з 5% двостороннім підсиленням	494 Вт	488 Вт	483 Вт	478 Вт	473 Вт	467 Вт	462 Вт
I _{sc} з 5% двостороннім підсиленням	15.04 А	15.00 А	14.96 А	14.93 А	14.83 А	14.72 А	14.62 А
P _{max} з 10% двостороннім підсиленням	517 Вт	512 Вт	506 Вт	501 Вт	495 Вт	490 Вт	484 Вт
I _{sc} з 10% двостороннім підсиленням	15.75 А	15.72 А	15.68 А	15.64 А	15.53 А	15.42 А	15.31 А

Електричні дані	
Біфасіальність (φP _{max} /φI _{sc})	75% +/-5%
Біфасіальність (φV _{oc})	98% +/-2%
Максимальна напруга системи	1500 V IEC
Температура випробування	-40°C to +85°C
Робоча температура	-40°C to +70°C (IEC TS 63126)
Макс. послідовний запобіжник	25 А
Потужність темп. коефіцієнт	-0.26% / °C
Напруга темп. коефіцієнт	-0.22% / °C
Поточний коефіцієнт темп.	0.05% / °C

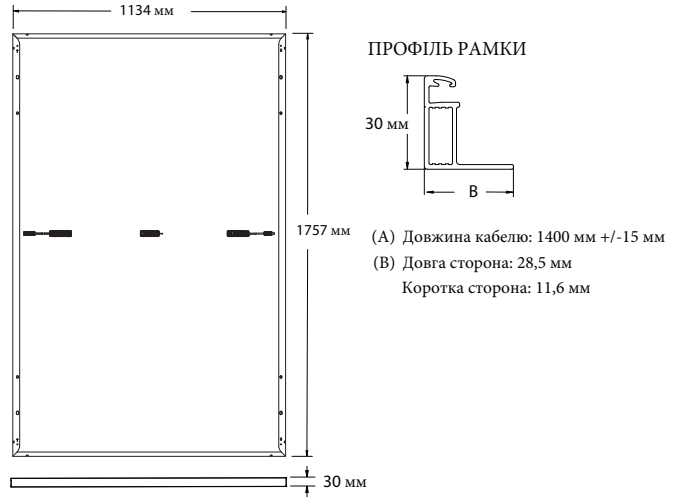
Логістика	
Панелей на палеті	37
Палет у 40фут. контейнері	26
Панелей у контейнері	962

Сертифікація	
Стандартні тести	IEC 61215, IEC 61730
Рейтинг пожежної безпеки	Class A (IEC 61730-2 / UL 790)
Клас захисту	Class II (IEC 61140)
Сертифікати якості	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
EHS відповідність	ISO 45001:2018, ISO 50001:2018, Recycling Scheme



1 Стандартні умови випробування (опромінення 1000 Вт/м², AM 1.5, 25°C). Стандарт калібрування NREL: струм SOMS, LACCS FF та напруга. 2
 2 Допуск вимірювань +/-3%.
 3 Умови випробування BNPI (опромінення спереду 1000 Вт/м², задня опромінення 135 Вт/м², AM 1.5, 25°C).
 4 Додаткове посилення від задньої сторони панелі порівняно з потужністю передньої сторони панелі за стандартних умов випробування. Це залежить від кріплення (конструкція, висота, кут нахилу тощо) та альbedo підстилюючої поверхні.
 5 Випробувальне навантаження згідно з IEC 61215-2 дорівнює розрахунковому навантаженню з коефіцієнтом запасу міцності = 1.5. Див. "Інструкції з безпеки та монтажу" для отримання детальної інформації.

Механічні характеристики	
Тип комірок	N-Type Back Contact
Скло	2.0 мм + 2.0 мм, загартоване, AR-покриття
Розподільна коробка	IP68, 3 байпас-діоди
Конектори	Stäubli MC4-EVO2A
Вага	24.2 кг
Макс. навантаження ⁵	Вітер: 2400 Па, 245 кг/м ² спереду та ззаду Сніг: 5400 Па, 550 кг/м ² спереду
Стійкість до ударів	Град діаметром 25 мм зі швидкістю 23 м/с
Рама	Чорний анодований алюмінієвий сплав



Будь ласка, ознайомтеся з інструкціями з безпеки та встановлення.
 Відвідайте www.tclsolar.com/resources.
 Паперову версію можна замовити через techsupport.EN@sunpowerglobal.com