

**Переваги технології  
SunPower Performance  
та вигоди при затіненні**

**SUNPOWER®**  
Official Distributor

**SUNPOWER®**



# ЗАТІНЕННЯ

Реальність полягає в тому, що, нажаль, багато власників сонячних систем тільки після встановлення сонячної станції на своєму даху починають виявляти що: Затінення трапляється. Це не лише просто неминуче, але й суттєво впливає на роботу Ваших сонячних панелей та на заощадження, які Ви відчуєте поглянувши на Ваші рахунки за електроенергію.

Це може бути падіння листя з того сусідського дерева, гілки якого нависають занадто близько до Вашого будинку. Це може бути результатом «точного прицілювання» зграї птахів, що пролітають над головою. Або, це може бути просто сусідня споруда, яка щоранку кидає потужну тінь на ваш дах.

Якою б не була причина виникнення затінення, результат один і той же, оскільки тінь обмежує надходження прямих сонячних променів до Ваших панелей і лімітує надійну роботу Вашої сонячної системи.

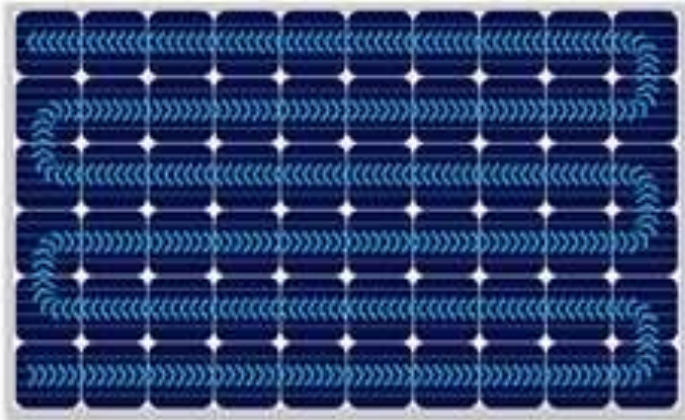
Тепер час для хороших новин. Не всі сонячні панелі створені однаковими – і Ви дійсно можете зменшити вплив затінення обравши кращу сонячну панель для Вашої системи. Конструкція та інженерія, що закладені у Ваші панелі, дійсно кардинально впливають на кількість електричної енергії, яка буде вироблятися, та на розмір збережень, які Ви будете бачити з місяця в місяць. Ось кілька ключових сценаріїв, які потрібно враховувати.

# SunPower® Performance Панелі vs. Звичайні Панелі

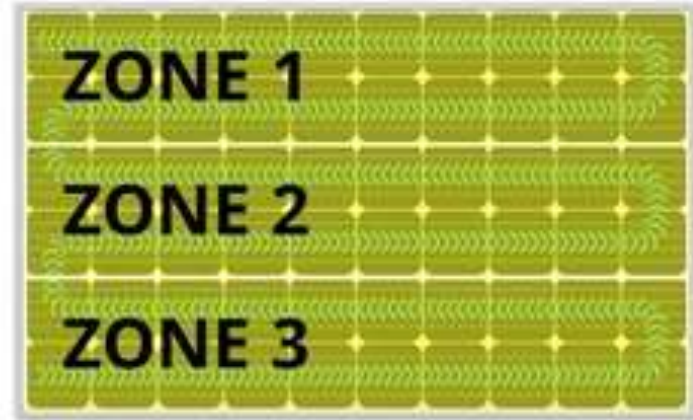
## Сценарій 1: Точкові Затінення

Почнемо зі стандартної звичайної сонячної панелі з контактами на лицьовій стороні. Зверніть увагу, як струм протікає у безперервному послідовному ланцюзі (A). Будь-яке переривання цього потоку може мати згубний вплив на роботу панелі. Тому панель, як правило, розділена на три окремі електричні зони, що дозволяє їй обходити перешкоди для потоку енергії, якщо це відбудеться (B).

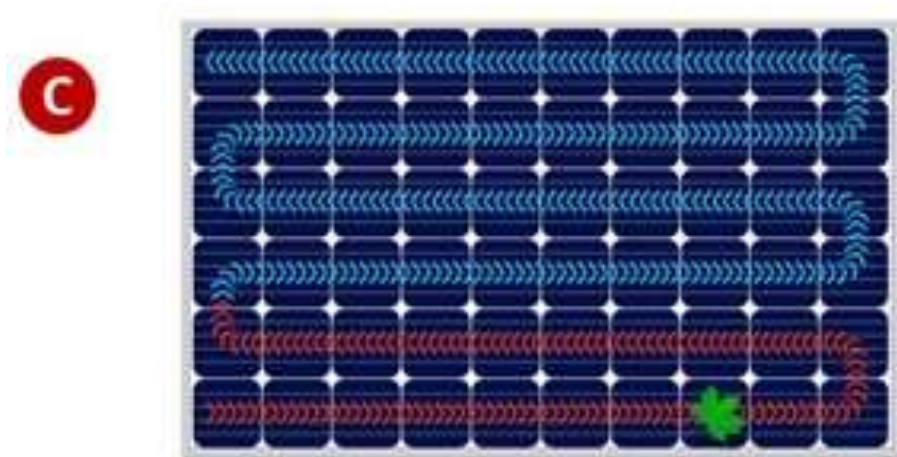
A



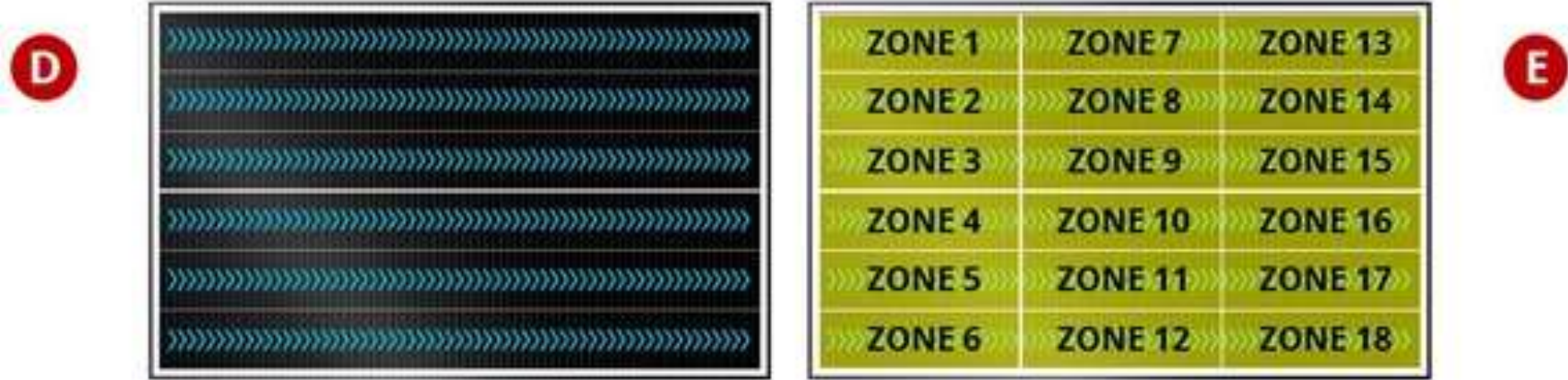
B



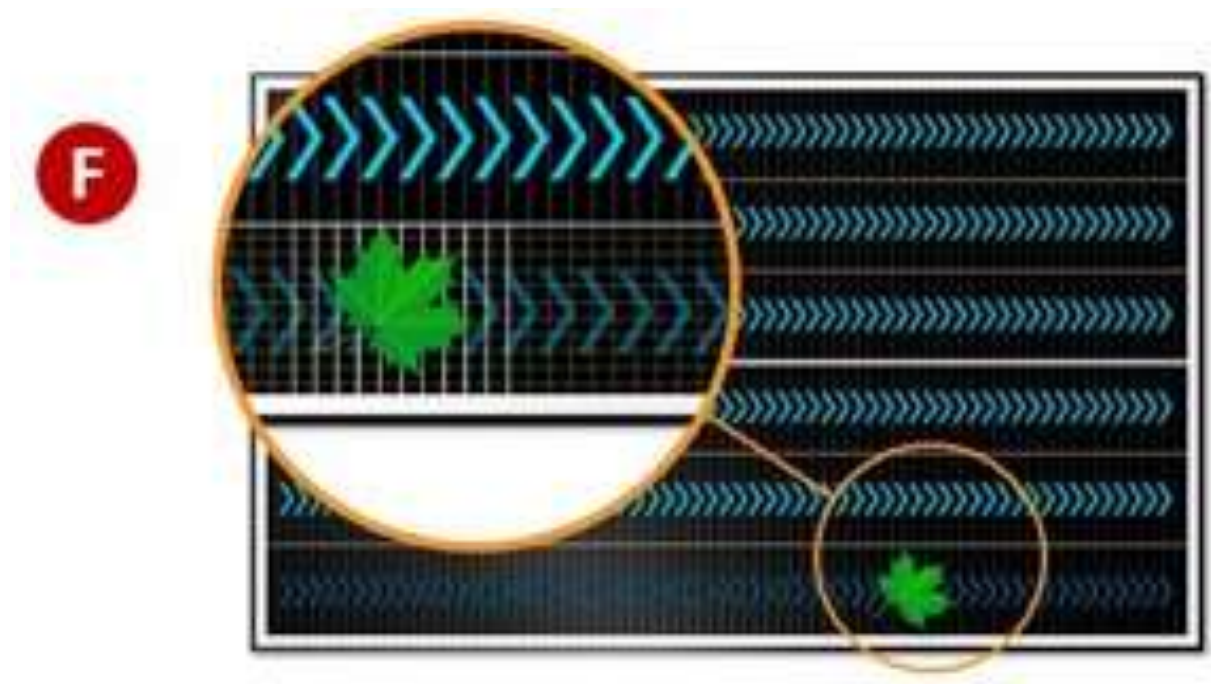
Тепер давайте розглянемо затінення від одного листочка. Хоча він не виглядає таким же й значним, але здатен спричинити серйозне зменшення потужності Вашої панелі (C). Коли ми помістимо той листочок над елементом у звичайній панелі, цей елемент вже не зможе продукувати електроенергію, а також не зможе належним чином передавати її між сусідніми елементами. Не в змозі функціонувати належним чином заблокований елемент змушує відімкнути всю електричну зону панелі, поки листочок не буде видалений . Це означає, що 33% панелі вимикається, що транслюється у втрату 33% потужності . І це все лише через один листочок!



З іншого боку, панелі SunPower® Performance розроблені таким чином, щоби енергія протікала в незалежних паралельних рядах (D). Кожен ряд елементів використовує гнучкі, надлишкові шляхи для переміщення енергії від елемента до елемента, обмежуючи вплив перешкод, що можуть з'явитися на поверхні панелі. Крім того, електрична архітектура панелі розділена по схемі поперечного перерізу (шість горизонтальних рядів і три вертикальні колонки), що дозволяє підвищити продуктивність в портретній або пейзажній орієнтації (E).

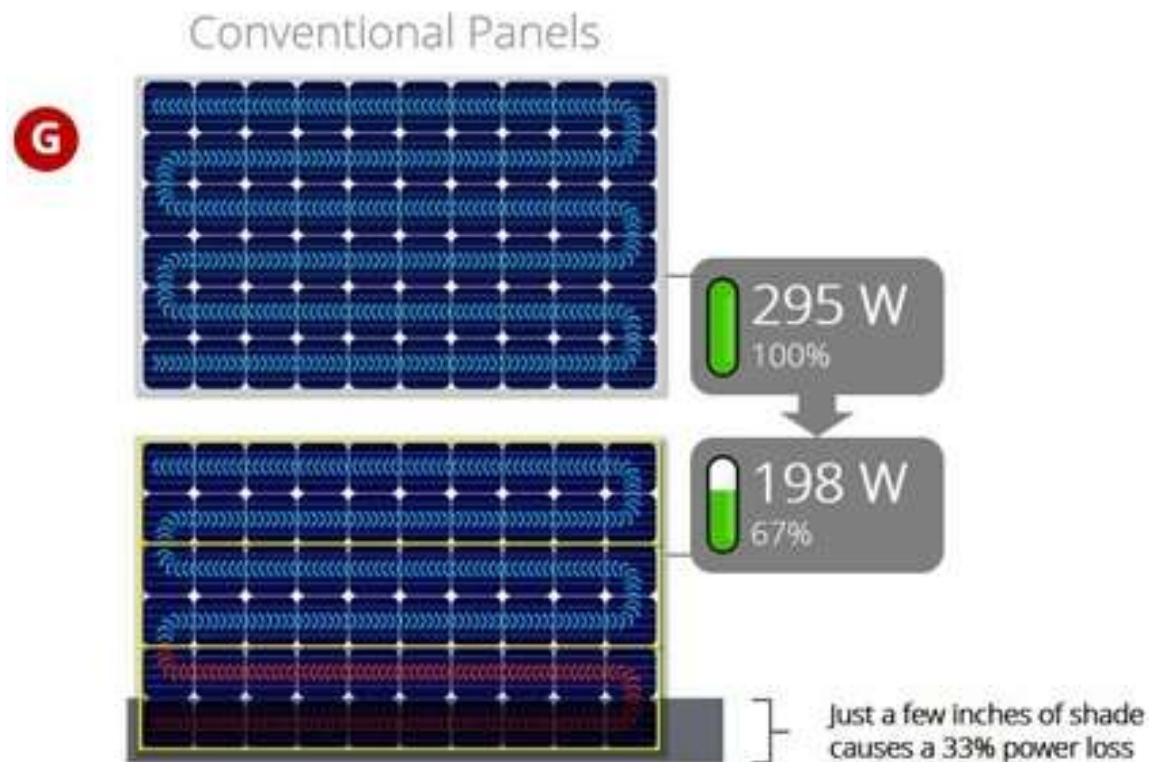


Нижче ми бачимо, як менші за розміром елементи та надлишкові електричні з'єднання панелі Performance працюють на зменшення впливу того самого листочка, який приземлився на звичайну панель (F). Якщо звичайна технологія відключає третину панелі, унікальна електрична архітектура панелі SunPower Performance забезпечує безперервний потік енергії з мінімальними втратами потужності.



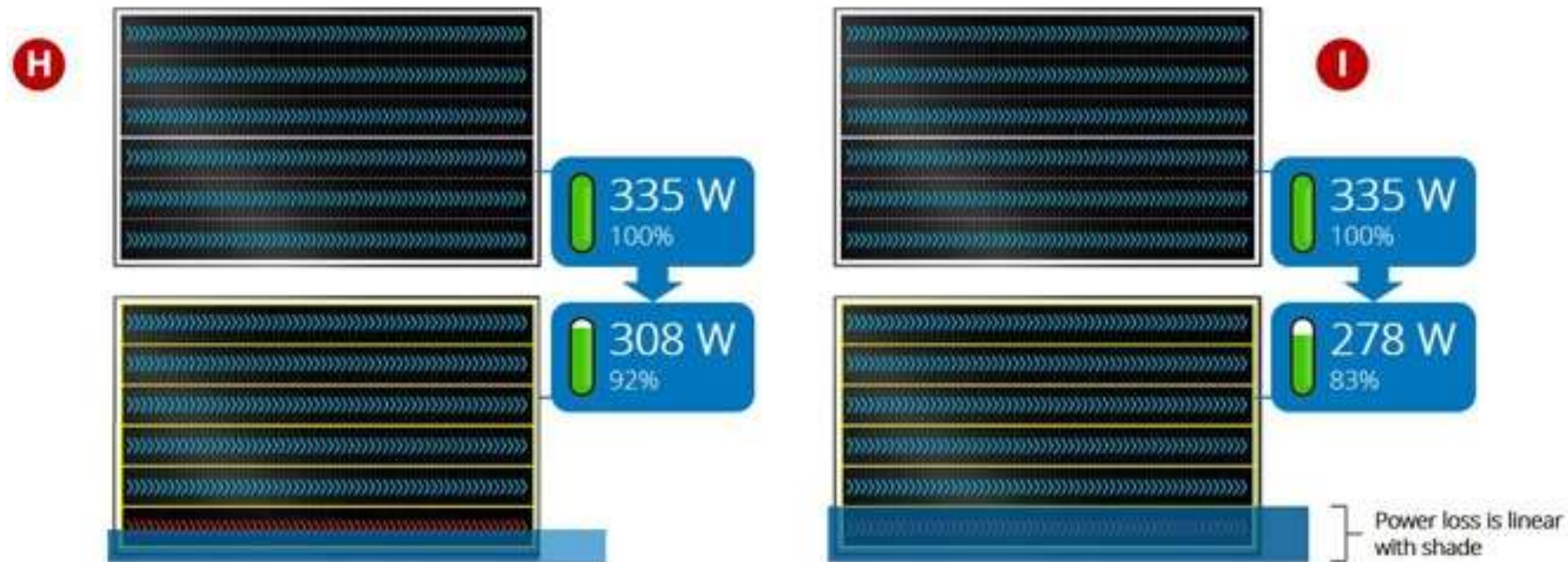
## Сценарій 2: Лінійне Затінення в Ландшафтній Орієнтації

А тепер давайте поглянемо на більш лінійне падіння тіні на поверхню звичайної панелі. І знову, ми бачимо миттєвий вплив на звичайну панель (G). Коли тінь падає на довгий край панелі (ландшафтна орієнтація), звичайна панель відразу вимикає одну зі своїх трьох електричних зон, щоби обійти затінення. Як і у випадку точкового затінення від листочка, ми бачимо падіння потужності на 33%. У цьому випадку панель потужністю 295 Вт швидко перетворюється на панель потужністю 198 Вт.



Коли затінюється довгий край панелі Performance, втрата потужності є пропорційною затіненню. Це означає, що якщо затінена тільки половина першого ряду елементів, приклад (H), друга половина елементів у цьому ряду все ще виробляє енергію, і панель працює на 92% від своєї потужності. Якщо тінь повністю покриє нижній ряд елементів (I), панель Performance відчує падіння потужності лише на 17% (1/6 панелі) на відміну від падіння на 33%, яке ми бачимо у звичайній панелі вище. Тут ви можете бачити, як лише кілька сантиметрів тіні можуть зробити значний вплив на потужність панелі.

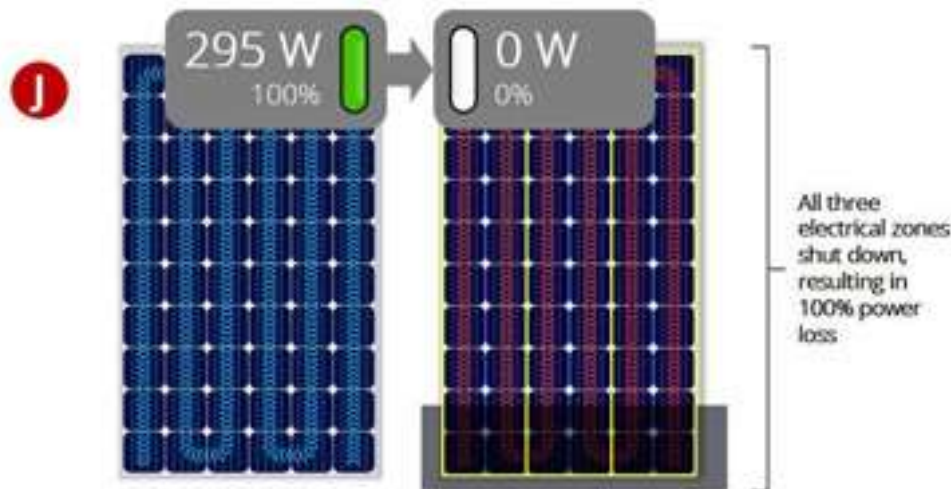
SUNPOWER® | PERFORMANCE



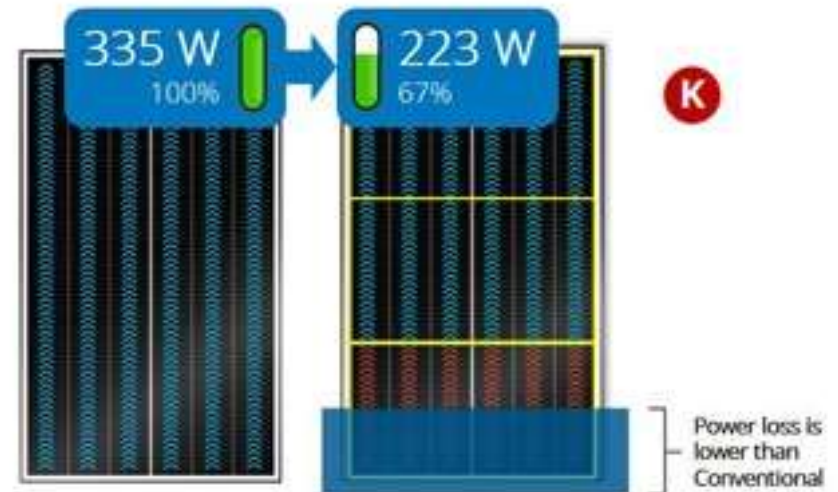
### Сценарій 3: Лінійне Затінення в Портретній Орієнтації

Встановлення панелей Performance наполегливо рекомендується в Ландшафтній орієнтації для максимізації як виробітку енергії, так і збережень. Однак, якщо панель має бути розміщена в Портретній орієнтації, і в такому випадку вона продовжуватиме мати значну перевагу в порівнянні зі звичайною панеллю. Коли тінь з'являється в нижній частині звичайної панелі (короткий край), вона відразу впливає на всі три електричні зони, повністю вимикаючи панель (J).

Conventional Panels

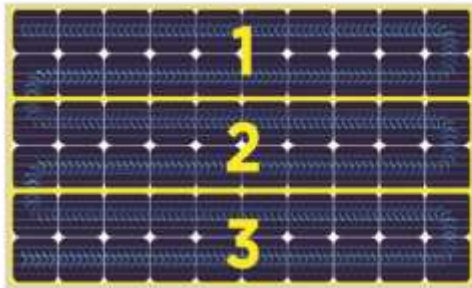


SUNPOWER® | PERFORMANCE

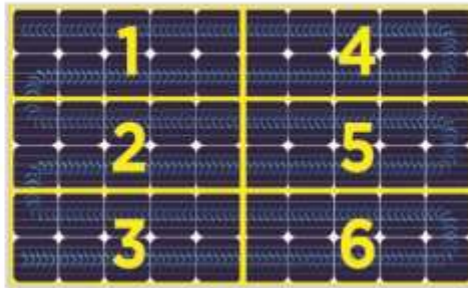


# Звичайні Панелі / Half Cut / SunPower® Performance

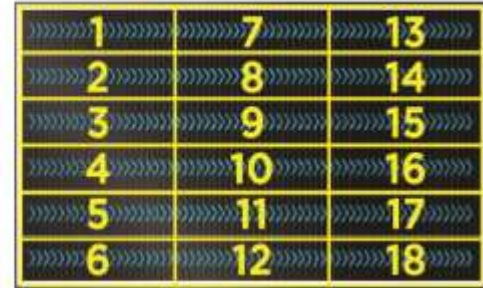
Звичайний модуль 330W



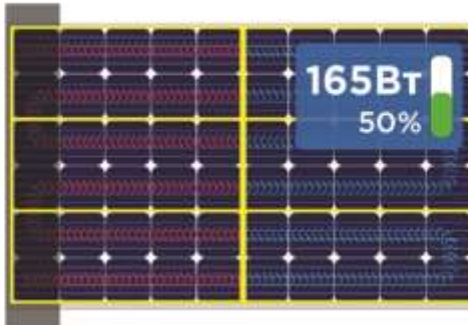
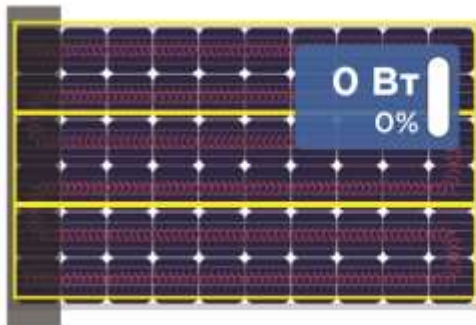
Звичайний модуль half cut, 330W



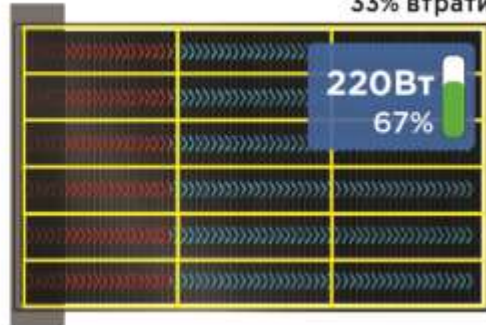
SUNPOWER® | PERFORMANCE 330W



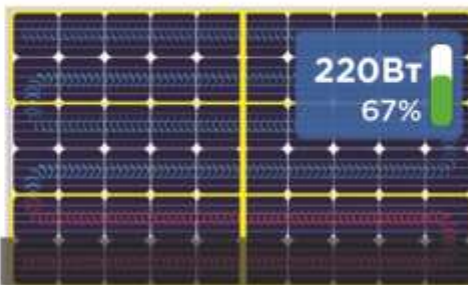
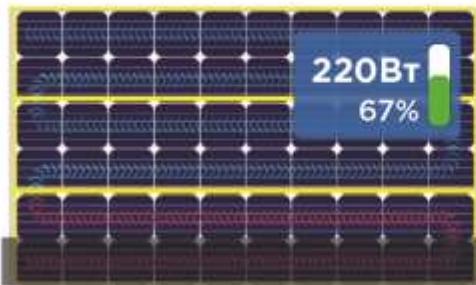
Всього декілька сантиметрів затінення спричиняють від 50% до 100% потужності



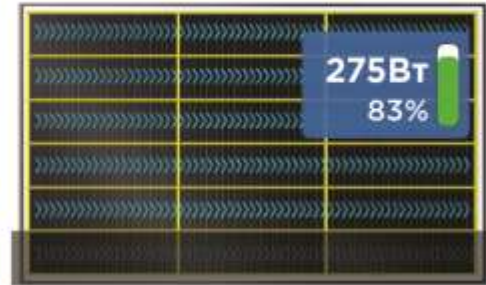
Затінення спричиняє всього 33% втрати



Всього декілька сантиметрів затінення спричиняють 33% втрати потужності



Лінійна втрата потужності відповідає затіненню





SOLAR STRATOS

SUNPOWER®

ПРАЦЮЙТЕ З КРАЩИМИ  
ДОСЯГАЙТЕ КРАЩОГО

SUNPOWER®



Photo courtesy of Hans-Peter van Velthoven



Optifuel Lab 2 Renault Trucks  
laboratory vehicle



Photo courtesy of philsharpracing.com