

# Tangra™ M HD Black

## 490-510W

Високоєфективний односторонній модуль N-type з одним склом



Термін служби 30 років забезпечує на 10–30% більше потужності порівняно зі стандартними модулями типу P



Природна відсутність деградації LID у сонячних елементах типу N збільшує генерацію електроенергії



Відмінна робота при низькому рівні освітлення



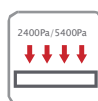
Краще поглинання світла та збір енергії підвищують потужність та надійність модуля



Один із найнижчих температурних коефіцієнтів у галузі



Оптимізована електрична конструкція та знижений робочий струм для зменшення втрат у гарячих точках і поліпшення температурного режиму

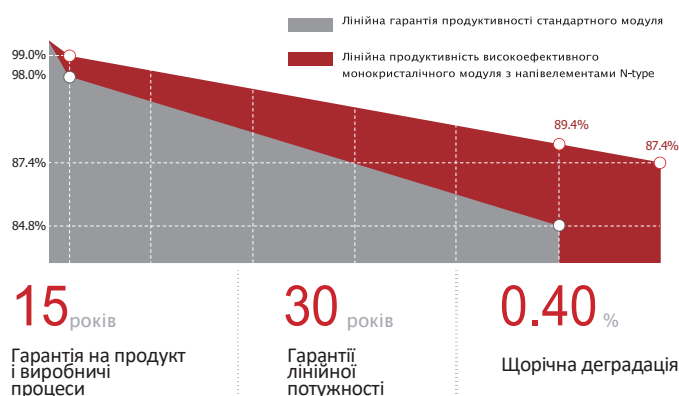


Сертифіковано на витривалість до вітрового навантаження 2400 Па та снігового навантаження 5400 Па.



100% потрібне EL-тестування, яке значно знижує кількість прихованих мікротріщин

### ГАРАНТІЯ ЛІНІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ



### КОМПЛЕКСНІ СЕРТИФІКАТИ



ISO 9001: Система керування якістю  
ISO 14001: Стандарт системи екологічного менеджменту  
ISO 45001: Міжнародний стандарт системи керування охороною праці та безпекою  
SA8000:2014 Система керування соціальною політикою

### ГАРАНТІЙНЕ СТРАХУВАННЯ



Warranty partner



\* Додаткове гарантійне страхування продуктивності. За додатковою інформацією звертайтеся до наших місцевих представників відділу продажів.

\* Різні ринки мають різні вимоги до сертифікації. Крім того, продукція швидко вдосконалюється. Будь ласка, уточнюйте статус сертифікації у регіональних торгових представників.

| Модель модуля                           | SS-490-54MDH-G11(T) |       | SS-495-54MDH-G11(T) |       | SS-500-54MDH-G11(T) |       | SS-505-54MDH-G11(T) |       | SS-510-54MDH-G11(T) |       |
|-----------------------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|
|                                         | STC                 | NMOT  | STC                 | NMOT  | STC                 | NMOT  | STC                 | NMOT  | STC                 | NMOT  |
| Максимальна потужність - Pmp (Вт)       | 490                 | 375   | 495                 | 378   | 500                 | 382   | 505                 | 386   | 510                 | 390   |
| Напруга холостого ходу - Voc (В)        | 39.50               | 37.40 | 39.80               | 37.70 | 40.10               | 38.00 | 40.40               | 38.30 | 40.70               | 38.60 |
| Струм короткого замикання - Isc (А)     | 15.80               | 12.74 | 15.83               | 12.76 | 15.86               | 12.78 | 15.89               | 12.80 | 15.92               | 12.82 |
| Напруга при макс. потужності (Vmp) (В)  | 32.88               | 31.08 | 33.10               | 31.30 | 33.30               | 31.52 | 33.50               | 31.73 | 33.70               | 31.94 |
| Струм при макс. потужності - Imp (А)    | 14.91               | 12.05 | 14.97               | 12.08 | 15.03               | 12.11 | 15.08               | 12.15 | 15.13               | 12.19 |
| Ефективність модуля - ηm (%)            | 21.7                |       | 21.9                |       | 22.1                |       | 22.3                |       | 22.5                |       |
| Допустима потужність (Вт)               | (0,+5)              |       |                     |       |                     |       |                     |       |                     |       |
| Максимальна напруга в системі (В)       | 1500                |       |                     |       |                     |       |                     |       |                     |       |
| Макс. номінальний струм запобіжника (А) | 25                  |       |                     |       |                     |       |                     |       |                     |       |
| Робоча температура (°C)                 | -40~+85 °C          |       |                     |       |                     |       |                     |       |                     |       |

**STC** (Стандартні умови випробувань): інтенсивність сонячного випромінювання 1000 Вт/м², температура сонячної комірки 25 °C, спектр AM1.5

**NMOT** (Номінальна робоча температура модуля): інтенсивність сонячного випромінювання 800 Вт/м², температура навколишнього середовища 20 °C, спектр випромінювання AM1.5, швидкість вітру 1 м/с

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦІЇ

|                        |                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розмір модуля (Д*Ш*В)  | 1996x 1134 x 30 мм                                                                                     |
| Вага                   | 23.8 кг                                                                                                |
| Кількість комірок      | 108 комірок                                                                                            |
| Комірки                | N-type монокристалічні                                                                                 |
| Скло                   | Загартоване скло, 3,2 мм, з антивідблисковим покриттям, висока світлопроникність, низький вміст заліза |
| Рама                   | Чорний анодований алюмінієвий сплав                                                                    |
| Розподільча коробка    | IP68, 3 байпас діоди                                                                                   |
| Вихідний кабель        | 4.0 мм², довжина кабелю: 300мм/1200мм/індивідуально                                                    |
| Конектор               | Сумісний з MC4                                                                                         |
| Механічне навантаження | Навантаження снігове: 5400 Па * / вітрове: 2400 Па                                                     |

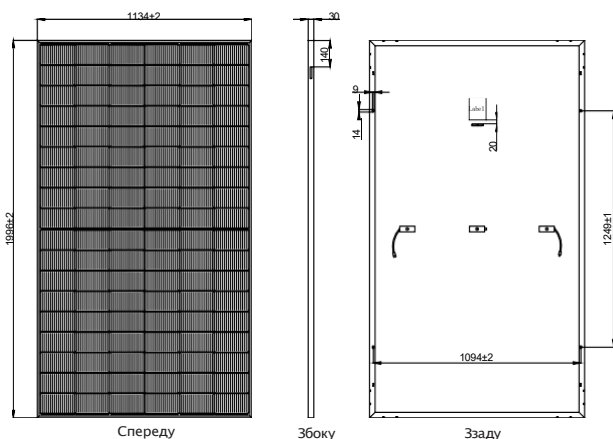
## ТЕМПЕРАТУРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Температурний коефіцієнт (P <sub>max</sub> ) | -0.30%/°C |
| Температурний коефіцієнт (V <sub>oc</sub> )  | -0.28%/°C |
| Температурний коефіцієнт (I <sub>sc</sub> )  | +0.04%/°C |
| Номінальна робоча температура модуля         | 43±2 °C   |

## ПАКУВАННЯ

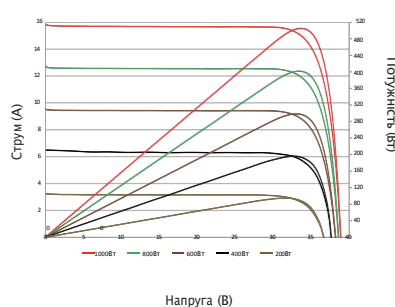
|                        |      |
|------------------------|------|
| Контейнер              | 40HQ |
| Кількість на піддоні   | 36   |
| Піддонів у контейнері  | 22   |
| Кількість у контейнері | 792  |

## РОЗМІРИ МОДУЛЯ (мм)



\* Допустиме відхилення ±1 мм.  
Довжина вказана в мм.

Криві характеристик (500 Вт)

Вплив температури на I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub>, P<sub>max</sub>