◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ 認證證書 ◆ ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 100013 0020 Rev. 02

Holder of Certificate: **HD HYUNDAI ENERGY SOLUTIONS CO., LTD.**
477, Bundangsuseo-ro, Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-Do 13553
REPUBLIC OF KOREA

Certification Mark:

Product: **Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules**

Mono-crystalline Silicon Hetero-junction Photovoltaic module

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 701262410301-03

Valid until: 2030-02-24

Date, 2025-03-06

(Zhulin Zhang)

Certyfikat nr Z2 100013 0020 Rev. 02 – tłumaczenie informacyjne

Posiadacz certyfikatu
HD HYUNDAI ENERGY SOLUTIONS CO., LTD.
477, Bundangsuseo-ro, Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-Do 13553
REPUBLIKA KOREI

Znak certyfikacji (oryginał po lewej): TÜV SÜD. Fotowoltaika. Bezpieczeństwo sprawdzone, produkcja nadzorowana. IEC 61730, IEC 61215.

Produkt
Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań na Ziemi
Moduł fotowoltaiczny z heterozłączem z krzemu monokrystalicznego

Produkt poddano dobrowolnym badaniom. Spełnia on zasadnicze wymagania. Przedstawiony znak certyfikacji można umieszczać na produkcie. Zabrania się jakiejkolwiek modyfikacji znaku. Posiadacz certyfikatu nie może przenosić go na osoby trzecie. Certyfikat zachowuje ważność do podanej daty, o ile nie zostanie wcześniej unieważniony. Należy przestrzegać wszystkich mających zastosowanie wymagań regulaminu badań, certyfikacji, walidacji i weryfikacji Grupy TÜV SÜD. Szczegóły: www.tuvsud.com/ps-cert.

Numer raportu z badań: 701262410301-03
Ważny do: 2030-02-24
Data: 2025-03-06
(Zhulin Zhang)

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 100013 0020 Rev. 02

Model(s):

Framed:

210 x 105mm cell modules:

132 cells: HiT-HxxxGH (xxx=640 to 750 in step of 5)

120 cells: HiT-HxxxGG (xxx=590 to 680 in step of 5)

110 cells: HiT-HxxxGM (xxx=540 to 620 in step of 5)

132 cells: HiT-HxxxGH-ZB (xxx=680 to 750 in step of 5)

182 x 91.75mm cell modules:

144 cells: HiT-HxxxOI (xxx=550 to 600 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxOF-BF (xxx=410 to 450 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxMF-FB (xxx=425 to 445 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxOF-BFT (xxx=410 to 440 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxOF-FB (xxx=420 to 440 in step of 5)

182 x 105mm cell modules:

132 cells: HiT-HxxxCH (xxx=590 to 630 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-BF (xxx=480 to 515 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-BF (xxx=430 to 460 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-FB (xxx=470 to 500 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-BFT (xxx=470 to 510 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxLF-FB (xxx=480 to 515 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-FB (xxx=420 to 445 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-BFT (xxx=420 to 450 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxLE-FB (xxx=425 to 455 in step of 5)

132 cells: HiT-HxxxCH-ZB (xxx=585 to 650 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-BF(ZB) (xxx=475 to 530 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-BFT(ZB) (xxx=475 to 520 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxLF-FB(ZB) (xxx=475 to 530 in step of 5)

108 cells: HiT-HxxxCF-FB(ZB) (xxx=470 to 520 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-BF(ZB) (xxx=425 to 470 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-BFT(ZB) (xxx=420 to 460 in step of 5)

TÜV®

Certyfikat nr Z2 100013 0020 Rev. 02 – tłumaczenie informacyjne

Modele:
Moduły z ramą:
Moduły z ogniwami 210 × 105 mm:
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxGH (xxx=640–750 co 5)
Liczba ogniw: 120 · HiT-HxxxGG (xxx=590–680 co 5)
Liczba ogniw: 110 · HiT-HxxxGM (xxx=540–620 co 5)
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxGH-ZB (xxx=680–750 co 5)
Moduły z ogniwami 182 × 91,75 mm:
Liczba ogniw: 144 · HiT-HxxxOI (xxx=550–600 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-BF (xxx=410–450 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxMF-FB (xxx=425–445 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-BFT (xxx=410–440 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-FB (xxx=420–440 co 5)
Moduły z ogniwami 182 × 105 mm:
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxCH (xxx=590–630 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BF (xxx=480–515 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BF (xxx=430–460 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-FB (xxx=470–500 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BFT (xxx=470–510 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxLF-FB (xxx=480–515 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-FB (xxx=420–445 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BFT (xxx=420–450 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxLE-FB (xxx=425–455 co 5)
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxCH-ZB (xxx=585–650 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BF(ZB) (xxx=475–530 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BFT(ZB) (xxx=475–520 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxLF-FB(ZB) (xxx=475–530 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-FB(ZB) (xxx=470–520 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxLF-FB(ZB) (xxx=475–530 co 5)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-FB(ZB) (xxx=470–520 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BF(ZB) (xxx=425–470 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BFT(ZB) (xxx=420–460 co 5)

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 100013 0020 Rev. 02

96 cells: HiT-HxxxLE-FB(ZB) (xxx=425 to 470 in step of 5)

96 cells: HiT-HxxxCE-FB(ZB) (xxx=415 to 460 in step of 5)

88 cells: HiT-HxxxCC-ZB (xxx=380 to 410 in step of 5)

72 cells: HiT-HxxxCB-ZB (xxx=310 to 335 in step of 5)

64 cells: HiT-HxxxCA-ZB (xxx=275 to 295 in step of 5)

The corresponding BNPI power range as follows:

All electrical data is shown as relative to this test conditions: front side irradiance 1000 W/m^2, back-side irradiance 135 W/m^2, 25 °C, AM 1.5

Framed:

210 x 105mm cell modules:

132 cells: HiT-HxxxGH (BNPI Power range: 717,723,728,734,740,745,751,757,762,768,773,779, 785,790,796,801,807,813,818,824,829,835,841);

120 cells: HiT-HxxxGG (BNPI Power range: 661,667,672,678,684,689,695,700,706,712,717,723, 728,734,740,745,751,757,762);

110 cells: HiT-HxxxGM (BNPI Power range: 605,611,616,622,628,633,639,644,650,656,661, 667,672,678,684,689,695);

132 cells: HiT-HxxxGH-ZB (BNPI Power range: 762,768,773,779,785,790,796,801,807,813,818,824, 829,835,841)

182 x 91.75mm cell modules:

144 cells: HiT-HxxxOI (BNPI Power range: 616,622,628,633,639,644,650,656,661,667,672);

108 cells: HiT-HxxxOF-BF (BNPI Power range: 459,465,471,476,482,487,493,499,504);

108 cells: HiT-HxxxOF-BFT (BNPI Power range: 459,465,471,476,482,487,493);

108 cells: HiT-HxxxOF-FB (BNPI Power range: 471,476,482,487,493);

182 x 105mm cell modules:

132 cells: HiT-HxxxCH (BNPI Power range:

TÜV®

Certyfikat nr Z2 100013 0020 Rev. 02 – tłumaczenie informacyjne

Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxLE-FB(ZB) (xxx=425–470 co 5)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-FB(ZB) (xxx=415–460 co 5)
Liczba ogniw: 88 · HiT-HxxxCC-ZB (xxx=380–410 co 5)
Liczba ogniw: 72 · HiT-HxxxCB-ZB (xxx=310–335 co 5)
Liczba ogniw: 64 · HiT-HxxxCA-ZB (xxx=275–295 co 5)
Odpowiadające zakresy mocy BNPI podano poniżej:
Wszystkie dane elektryczne odnoszą się do następujących warunków badania:
natężenie promieniowania z przodu 1000 W/m², z tyłu
135 W/m², 25 °C, AM 1,5
Moduły z ramą:
Moduły z ogniwami 210 × 105 mm:
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxGH (zakres mocy BNPI:
717,723,728,734,740,745,751,757,762,768,773,779,
785,790,796,801,807,813,818,824,829,835,841);
Liczba ogniw: 120 · HiT-HxxxGG (zakres mocy BNPI:
661,667,672,678,684,689,695,700,706,712,717,723,
728,734,740,745,751,757,762);
Liczba ogniw: 110 · HiT-HxxxGM (zakres mocy BNPI:
605,611,616,622,628,633,639,644,650,656,661,
667,672,678,684,689,695);
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxGH-ZB (zakres mocy BNPI:
762,768,773,779,785,790,796,801,807,813,818,824,
829,835,841)
Moduły z ogniwami 182 × 91,75 mm:
Liczba ogniw: 144 · HiT-HxxxOI (zakres mocy BNPI:
616,622,628,633,639,644,650,656,661,667,672);
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-BF (zakres mocy BNPI:
459,465,471,476,482,487,493,499,504);
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-BFT (zakres mocy BNPI:
459,465,471,476,482,487,493);
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxOF-FB (zakres mocy BNPI:
471,476,482,487,493);
Moduły z ogniwami 182 × 105 mm:
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxCH (zakres mocy BNPI:

CERTIFICATE

No. Z2 100013 0020 Rev. 02

661,667,672,678,684,689,695,700,706);

108 cells: HiT-HxxxCF-BF (BNPI Power range: 538,543,549,555,560,566,571,577);

96 cells: HiT-HxxxCE-BF (BNPI Power range: 482,487,493,499,504,510,515)

108 cells: HiT-HxxxCF-FB (BNPI Power range: 527,532,538,543,549,555,560);

108 cells: HiT-HxxxCF-BFT (BNPI Power range:527,532,538,543,549,555,560,566,571);

96 cells: HiT-HxxxCE-FB (BNPI Power range: 471,476,482,487,493,499)；

96 cells: HiT-HxxxCE-BFT (BNPI Power range: 471,477,482,488,493,499,505)；

132 cells: HiT-HxxxCH-ZB (BNPI Power range: 656,661,667,672,678,684,689,695, 700,706,712,717,723,728)

108 cells: HiT-HxxxCF-BF(ZB) (BNPI Power range: 532,538,543,549,555,560,566,571,577,583,588, 594)

108 cells: HiT-HxxxCF-BFT(ZB) (BNPI Power range: 532,538,543,549,555,560,566,571,577,583)

108 cells: HiT-HxxxCF-FB(ZB) (BNPI Power range: 527,532,538,543,549,555,560,566,571,577,583)

96 cells: HiT-HxxxCE-BF(ZB) (BNPI Power range: 476,482,487,493,499,504,510,515,521,527)

96 cells: HiT-HxxxCE-BFT(ZB) (BNPI Power range: 471,477,482,488,493,499,505,510,515)

96 cells: HiT-HxxxCE-FB(ZB) (BNPI Power range: 465,471,476,482,487,493,499,504,510,515)

88 cells: HiT-HxxxCC-ZB (BNPI Power range: 426,431,437,442,448,454,459)

72 cells: HiT-HxxxCB-ZB (BNPI Power range: 347,353,358,364,370,375)

64 cells: HiT-HxxxCA-ZB (BNPI Power range: 308,314,319,325,330)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Certyfikat nr Z2 100013 0020 Rev. 02 – tłumaczenie informacyjne

661,667,672,678,684,689,695,700,706);
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BF (zakres mocy BNPI: 538,543,549,555,560,566,571,577);
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BF (zakres mocy BNPI: 482,487,493,499,504,510,515)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-FB (zakres mocy BNPI: 527,532,538,543,549,555,560);
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BFT (zakres mocy BNPI: 527,532,538,543,549,555,560,566,571);
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-FB (zakres mocy BNPI: 471,476,482,487,493,499);
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BFT (zakres mocy BNPI: 471,477,482,488,493,499,505);
Liczba ogniw: 132 · HiT-HxxxCH-ZB (zakres mocy BNPI: 656,661,667,672,678,684,689,695, 700,706,712,717,723,728)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BF(ZB) (zakres mocy BNPI: 532,538,543,549,555,560,566,571,577,583,588, 594)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-BFT(ZB) (zakres mocy BNPI: 532,538,543,549,555,560,566,571,577,583)
Liczba ogniw: 108 · HiT-HxxxCF-FB(ZB) (zakres mocy BNPI: 527,532,538,543,549,555,560,566,571,577,583)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BF(ZB) (zakres mocy BNPI: 476,482,487,493,499,504,510,515,521,527)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-BFT(ZB) (zakres mocy BNPI: 471,477,482,488,493,499,505,510,515)
Liczba ogniw: 96 · HiT-HxxxCE-FB(ZB) (zakres mocy BNPI: 465,471,476,482,487,493,499,504,510,515)
Liczba ogniw: 88 · HiT-HxxxCC-ZB (zakres mocy BNPI: 426,431,437,442,448,454,459)
Liczba ogniw: 72 · HiT-HxxxCB-ZB (zakres mocy BNPI: 347,353,358,364,370,375)
Liczba ogniw: 64 · HiT-HxxxCA-ZB (zakres mocy BNPI: 308,314,319,325,330)

Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 100013 0020 Rev. 02

Parameters:

Construction:	Framed, with Junction box, Cable and Connectors.
Safety Class:	Class II
Maximum System Voltage:	1500 V DC
Fire Safety Class:	Class C according to UL790
Test Laboratory:	Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute, No. 10 West Kaifa Road, Yangzhou, 225009 Jiangsu, P. R. China.

Tested according to:

IEC 61215-1:2021
IEC 61215-1-1:2021
IEC 61215-2:2021
IEC 61730-1:2023
IEC 61730-2:2023
EN IEC 61215-1-1:2021
EN IEC 61215-1:2021
EN IEC 61215-2:2021

Certyfikat nr Z2 100013 0020 Rev. 02 – tłumaczenie informacyjne

Parametry
Konstrukcja: moduł z ramą, ze skrzynką przyłączeniową, przewodem i złączami.
Klasa bezpieczeństwa: II
Maksymalne napięcie systemowe: 1500 V DC
Klasa bezpieczeństwa pożarowego: C według UL 790

Laboratorium badawcze
Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute
No. 10 West Kaifa Road, Yangzhou
225009 Jiangsu, Chińska Republika Ludowa

Badania przeprowadzono według norm:
IEC 61215-1:2021
IEC 61215-1-1:2021
IEC 61215-2:2021
IEC 61730-1:2023
IEC 61730-2:2023
EN IEC 61215-1-1:2021
EN IEC 61215-1:2021
EN IEC 61215-2:2021