

Introduzione

Moduli Hyundai Shingled

Hyundai Energy Solutions, affiliata di Hyundai Heavy Industries, è da sempre impegnata a fornire ai clienti soluzioni energetiche complete e perfette.

In qualità di azienda produttrice di moduli classificata di livello 1, HES offre ai clienti prodotti diversi e particolarmente attraenti. Oggi, HES si dedica a promuovere con vigore sul mercato i moduli Shingled ad altissima efficienza.

Introduzione dei moduli Shingled

I moduli Shingled sono realizzati con tecnologia a celle ad alta efficienza. Questo sistema utilizza un modello specifico di celle che vengono tagliate lungo la griglia principale in 5 o 6 pezzi (nel nostro caso 5 pezzi) mediante tracciatura laser. I piccoli pezzi di celle vengono laminati e saldati con apparecchiature automatiche. Inoltre, i pezzi sono legati e sovrapposti due a due con adesivi elettroconduttivi (ECA), per formare una stringa di celle. La stringa di celle viene disposta e laminata in modo da formare un modulo. La corrente della cella del modulo Shingled è pari a 1 / 5 di quella dell'intera cella successivamente tagliata. Pertanto, nel modulo Shingled viene introdotta una struttura parallela per mantenere le prestazioni in uscita coerenti con quelle del modulo standard.

Vantaggi, miglioramenti, produzione, descrizione dell'aspetto

1. I vantaggi dei moduli Shingled

- ❖ La tecnologia Shingled ha modificato il sistema di connessione delle celle e il design rispetto ai moduli standard. Consente l'inclusione di più celle su ogni pannello. Di conseguenza, quasi il 100% del pannello è coperto da celle solari, garantendo un maggiore rendimento energetico
- ❖ I moduli Shingled contrastano l'oscuramento delle barre collettrici principali delle celle, migliorando la potenza in uscita
- ❖ I moduli Shingled riducono la resistenza all'interno e diminuiscono l'impedenza, migliorando la potenza
- ❖ I moduli Shingled utilizzano adesivi ECA invece del nastro di saldatura, riducendo il rischio di rottura tra le celle. In questo modo, è possibile migliorare notevolmente l'affidabilità all'esterno.

Nella struttura Shingled, ogni stringa di celle genera una corrente inferiore, in modo da ridurre il rischio di formazione di hot spot.

I moduli Shingled sono esteticamente interessanti anche dal punto di vista estetico, e ciò li rende adatti per le installazioni residenziali

- ❖ Oltre agli standard IEC, i moduli Shingled sono compatibili con le principali tecnologie di realizzazione delle celle in silicio cristallino, quali ad esempio silicio nero, PERC, HJT, ecc.

- ❖ Questa tecnica riduce i costi di trasporto dei moduli.
- ❖ Inoltre, riduce lo spazio di installazione del sistema garantendo la stessa potenza di uscita, che è adatta per ambienti di installazione con una superficie limitata.
- ❖ Oltre a ridurre le perdite BOS, i moduli Shingled possono ridurre i costi di progettazione del sistema, che comprende supporto, cavo, barra colletttrice, il costo dell'hardware e i costi di manodopera e di gestione.
- ❖ I moduli Shingled Hyundai offrono ai clienti 20 anni di garanzia sul prodotto e 25 anni di garanzia lineare sulle prestazioni



Modulo Shingled HiE-S345SG 60s

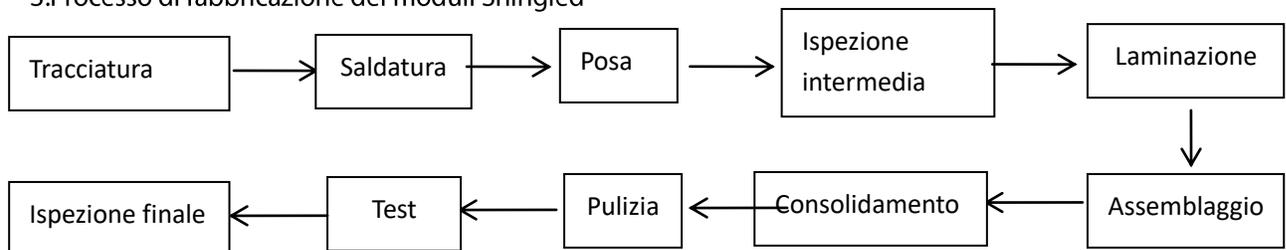


Progetto con moduli Shingled su tetto

2. Miglioramenti apportati con i moduli Shingled

- ❖ Grazie allo speciale design, vi sono alcune differenze di dimensioni tra i moduli standard e i moduli Shingled e la potenza deve essere calcolata in funzione della scatola di giunzione in posizione centrale

3. Processo di fabbricazione dei moduli Shingled



- ❖ I moduli Shingled HES sono prodotti in una moderna linea di assemblaggio completamente automatica. Questa linea di produzione è composta da una macchina avanzata per la tracciatura laser, una saldatrice laminata automatica, una macchina per la composizione automatica e altre attrezzature. In questo modo, tutti i prodotti garantiscono una maggiore consistenza e affidabilità;
- ❖ Vengono eseguiti due test EI e tre test di aspetto durante il processo di produzione dei moduli Shingled, e tutti i moduli vengono ispezionati;
- ❖ I moduli Shingled e gli impianti HES hanno ottenuto le certificazioni ISO9001, TUV, ts62941 e altre importanti certificazioni;

4.Parametri di prodotto dei moduli Shingled

1	Tipo di cella	156,75	158,75	166
2	Tipo di modulo	410	425	470
3	Potenza massima/W	410	425	470
4	Tensione a circuito aperto Voc/V	46,5	46,5	46,5
5	Corrente di corto circuito Isc/A	11,4	11,8	13,0
6	Lunghezza/mm	1942	1969	2056
7	Larghezza/mm	1069	1084	1140
8	Superficie/m ²	2,08	2,13	2,34
9	Peso/kg	24	25	27

Rispetto agli altri moduli, i moduli Shingled HES presentano vantaggi unici e senza alcun dubbio sapranno conquistare numerosi clienti sul mercato, grazie alla maggiore potenza ed efficienza.