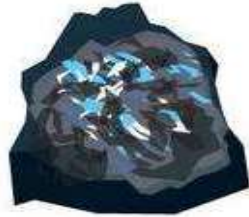




Panel Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar ve İmalat Süreci

Mehmet ÇATALBAŞ – Gensed Y.Kurulu Üyesi
mehmet.catalbas@gensed.org

Fotovoltaik Endüstri Değer Zinciri Ve Lojistiği



Raw material (Silicon)

1. Kumdan silikon elde edilmesi

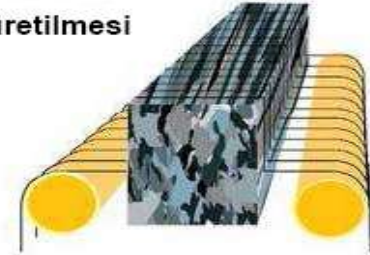


Ingot

2. Silikondan silikon kristallerin üretilmesi



Ingot squaring



Wafer slicing

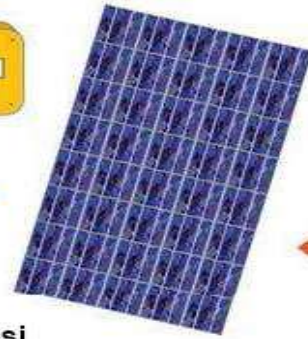
3. Silikon kristallerden hücrelerin üretilmesi



Wafer



Cells



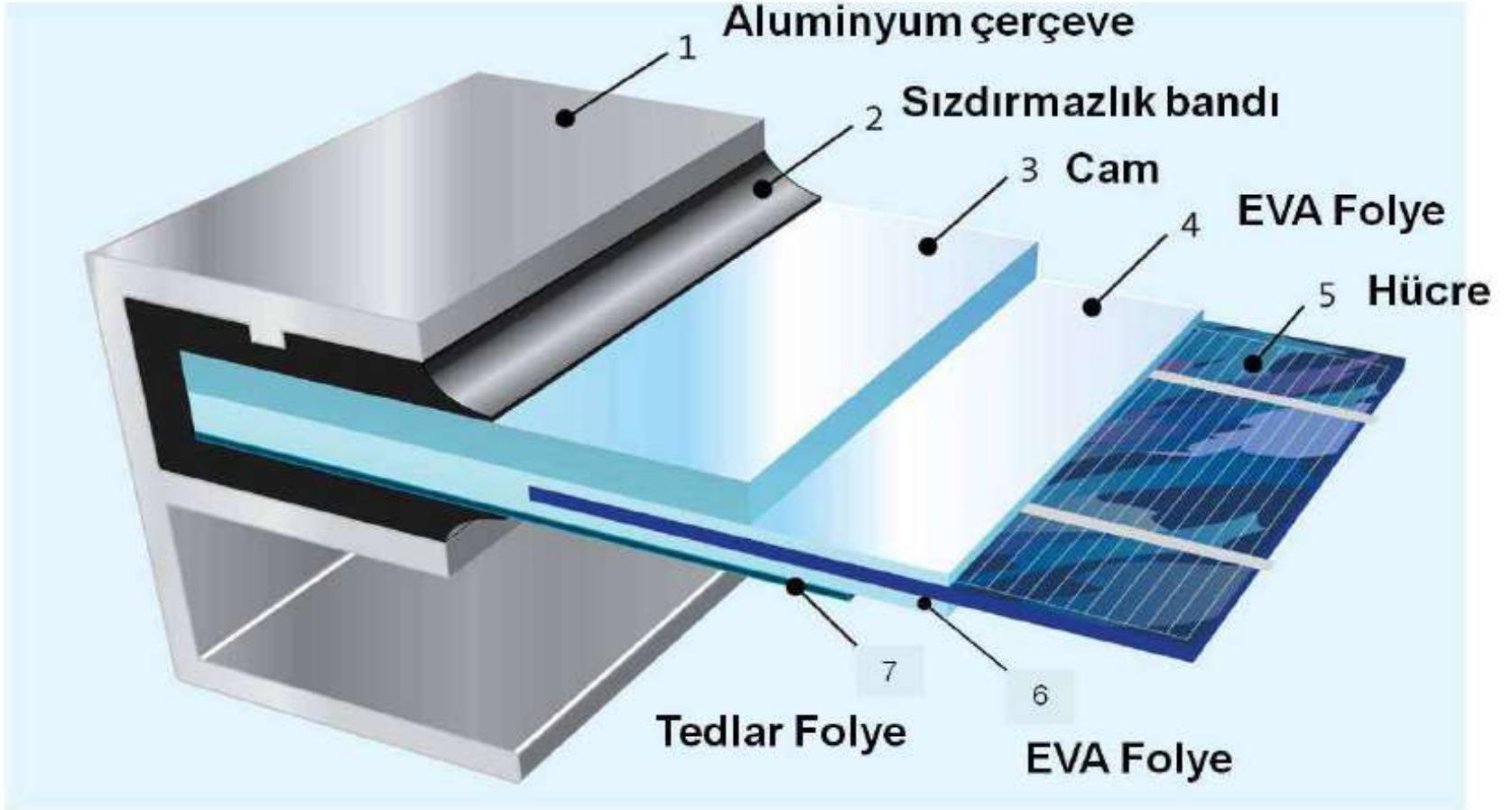
Module

4. Hücrelerden panel üretilmesi



System

Güneş Enerji Panelin Profil Kesiti



Panel Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar ve İmalat Süreci

Üretim Tesisi



Hücre Hataları

- Gözle görülür çatlak, kırılma, V şeklinde geniş çentikler olan hücreler kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Hücre dizisinin yapısı düzenli, dizi bağlantıları düz olmalı ve renk değişimi olmamalı.



Picture 5 (Şekil 5.)

Kavis Kırıkları

Arc cracks/Gap



Picture 6 (Şekil 6.)

V Tipi Kırıklar

V type cracks/gap



Picture 7 (Şekil 7.)



Picture 8 (Şekil 8.)



Hava Kabarcığı ve Yabancı Madde

- Çerçeve ile hücreler arasında peşpeşe veya kanal şeklinde kabarcık görülmesi durumunda panel kullanılamaz.
- İletken yabancı maddeye ve saç teline izin verilmez.

BARCOD

Barkod açıkça çarpık olmamalıdır. Barkod numaraları herhangi bir şey ile kapatılmamalı dizayna uygun olmalıdır.

Cam Problemleri

- Cam yüzeyi üzerinde konkoide izin verilmez.
- Cam yüzeyinde kesinlikle kabarcık olmamalıdır.
- Açık hava kabarcıkları uygunsuzdur tesbit edilmesi durumunda C Klass olarak ayrılmalıdır.
- Cam temiz ve berrak olmalıdır.

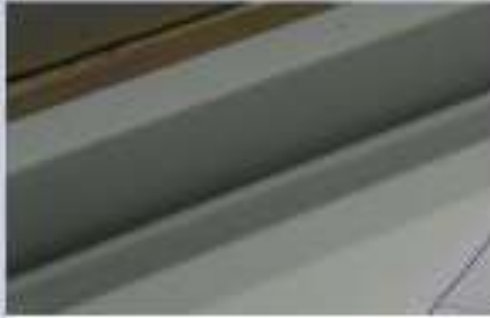
Arka Plan ve Backsheet Problemleri

- Panellerin arka yüzeylerinde kesinlikle herhangi bir çöküntü bulunmamalıdır.
- Panellerin arka yüzeyinde Bombeler kesinlikle olmamalıdır.
- Panellerin arka yüzeylerinde çizik ve leke kesinlikle olmamalıdır.
- Arka Panel etiketi pürüzsüz olmalı kabarcık olmamalıdır.
- Ribbonlardan kaynaklı panel arkasındaki çıkıntılar bombe şeklinde olmamalıdır.



Çerçeve Problemleri

- 1 Modüllerin geometrik ölçüleri, delik ölçüleri tasarıma uygun olmalıdır. Tolerans ± 1 mm dir.
- Çerçeveden kaynaklı kasmalar sonucu panellerin ortasındaki şişme Kabul edilmez.
- Çapraz sapma, iki çapraz bileşenleri arasındaki farklılık ≤ 0.1 mm.
- Panel Köşeleri pürüzsüz ve çağaksız olmalıdır.
- Ön yüzeyde cam ile çerçeve arası boşluk derinliği filler çakısı ile ölçülmeli ve en fazla 0,2 mm olmalıdır.
- Çerçeve ile arka panel arasındaki silikon yada bant sürekli, düzgün, esetik olmalı, kullanılmayan bölge olmamalıdır.
- Profillerin yüzeyindeki eloksal tabakasının kaplaması pürüzsüz ve çiziksiz olmalıdır.



Bağlantı kutusu/ Junction box

- Bağlantı kutusunun montaj pozisyonu tasarıma uygun olmalı, konum farkı < 1 cm, ve çerçve ile paralelliği ≤ 3 mm olmalıdır.
- Bağlantı kutusu, arka panele yakın olmalı, belirgin eğim veya boşluk olmamalıdır. Silikonlama düzgün ve esttik olmalı, kırık, çatlak, boşluk olmamalıdır; sızdırmazlığı iyi olmalı herhangi bir su sızıntısı olmamalıdır.
- Kutunun taban kısmının Backsheet ile sızdırmazlığı saplanmalı, bütün açıklıklar silica jel ile kapatılmalı ve boşluk kalmamalıdır.
- Electrot bağlantısı güvenilir olmalı, en az 30 N'a kadar dayanmalı ve yerinden çıkmamalıdır. Kutuplama düzgün yapılmalı ve bağlantılar arasındaki mesafe toleransların altında olmamalıdır. (Bağlantı kutusunun yapısına göre bu mesafe değişebilir.)
- Bağlantı elemanları sağlam, kapak sıkı kapatılmalıdır.
- Kabloda herhangi bir hasar olmamalıdır.
- Kablo Konnektör bağlantısı kontrol edilmeli ve kesinlikle gevşek olmamalıdır.



Silicon düzgün olarak uygulanmamış. Kabul edilemez.





İlginiz için teşekkür ederim.



Bayar Cad. No:84 K:4 D:8 Kozyatağı-Kadıköy/İstanbul
+90 216 455 3500 info@gensed.org
www.gensed.org