

Pervin Demirci

pervin.demirci@tr.tuv.com

TÜV Rheinland Türkiye



PV Modüllerde Kalite Faktörü

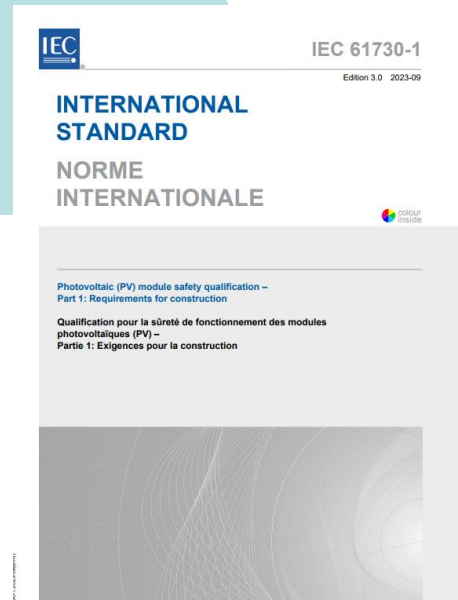
PV Modül Standartları

IEC 61215-1:2021	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1: Test requirements
IEC 61215-1-1:2021	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 1-1: Special requirements for testing of crystalline silicon photovoltaic (PV) modules
IEC 61215-2:2021	Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval - Part 2: Test procedures
IEC 61730-1:2023	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 1: Requirements for construction
IEC 61730-2:2023	Photovoltaic (PV) module safety qualification - Part 2: Requirements for testing

IEC = INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EN = EUROPEAN NORM

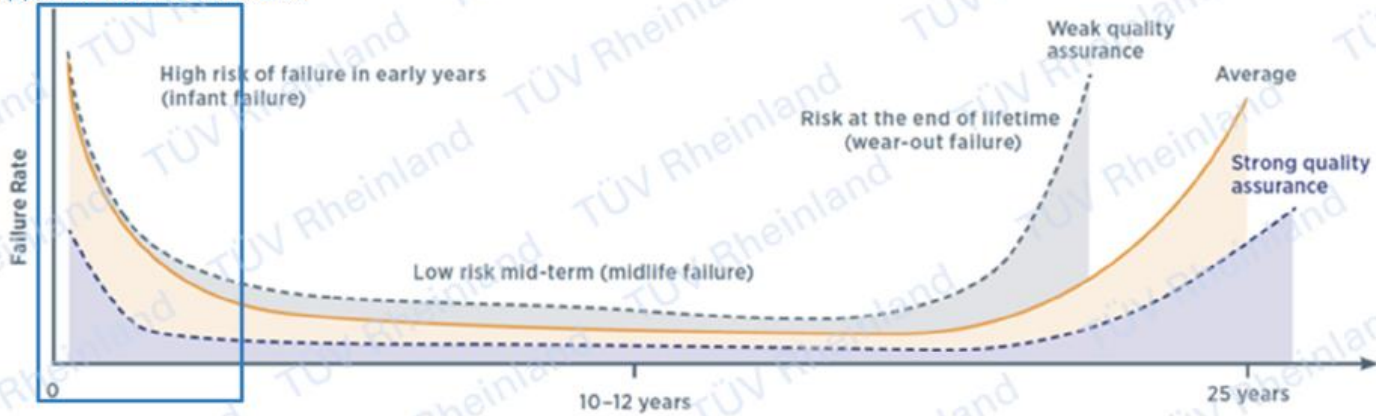
IEC → EN → TS EN



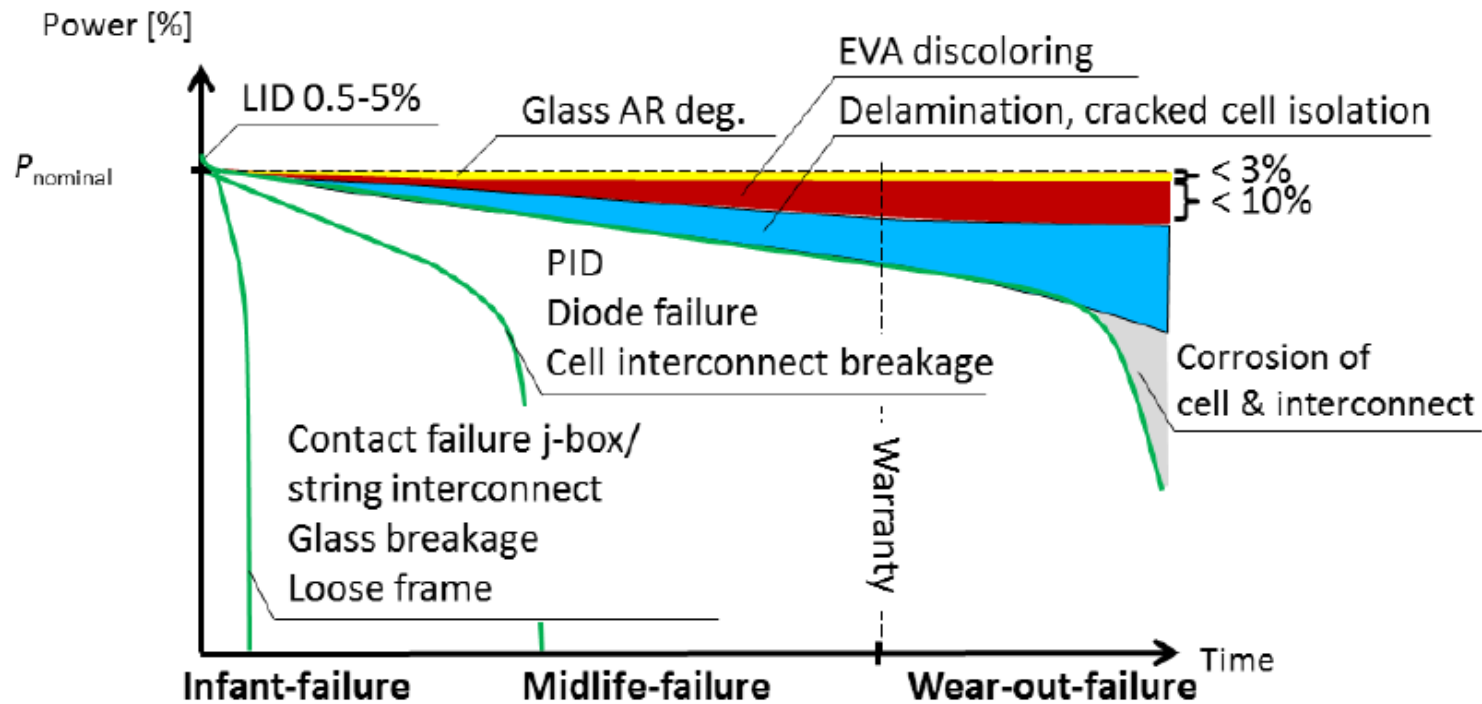
PV Modül Kullanım Ömründe Görülen Hata Oranları

Failure Rate of Product Life Cycle

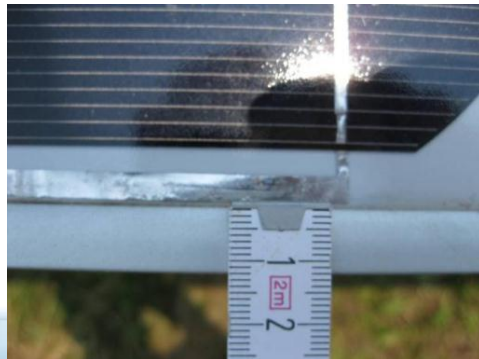
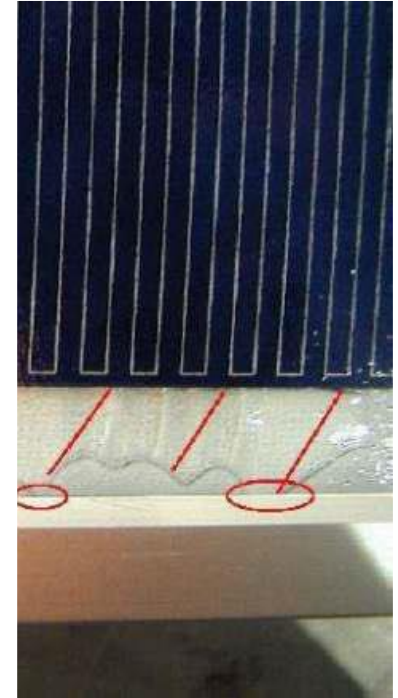
Approval acc. to standards



PV Modül Kullanım Ömründe Görülen Hata Oranları



PV Modül Hata Görselleri



Üretim Denetiminin sınırları nelerdir?

PV Modül kalitesi

- Kullanılan komponentlerin kalitesi / uyumu
- Üretim Tekniği

Üretim ve komponentlerin kalitesini doğrulamak laboratuvarında yapılan testler ile sağlanır.

Üretim Denetimi yapılan testlerle onaylanan modülün, bu parametreleri seri üretimde de sağladığına emin olmak için yapılır.



Doğrulama Testleri

Önemli !

PV Modüller rastgele seçimlerle bağımsız laboratuvara gönderilerek, bazı **doğrulama testleri** gerçekleştirilir.

- STC Güç Ölçümü
(etiket doğrulama)
- PID (Potansiyel kaynaklı bozulma)
- LID (Işınım kaynaklı Bozulma)
- Islak kaçak akım testi
- El Görüntüleme vb.



Dinlediđiniz için teŖekkrler !

Pervin Demirci

pervin.demirci@tr.tuv.com

Internet: www.tuv.com/solarenergy