



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Kurser m.v.

Temadag 24. nov



Kurser om solceller



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- KSO 1+2
 - Primært elteknik
 - Måleteknik, øvelser
 - KSO certifikat
- Solcelleanlæg – fra design til aflevering
 - Alment / større projekter
 - Proces og kvalitetssikring
- Skræddersyede kurser
 - Stand alone og hybrid anlæg
 - Anlæg til ulande

Vi prøver at samle interesserede på en liste

Energilagring?
Kombianlæg?
Bygningsintegration?

Hvilke ønsker har I?

E-learning: Hvorfor nu det?

- Vi vil gerne sikre at deltagerne starter med nogenlunde samme forudsætninger
- Vi vil gerne have mere tid til øvelser og gruppearbejde
- Forberedelse via dokumenter på hjemmesiden?
- Film, opgaver, quiz, andre ideer?
- Webinar som introduktion til et emne?

Ny hjemmeside

- www.solenergi.dk (tidligere Prøvestationen) er nu direkte indgang til Teknologisk Instituts solenergisider
- Tre små videoklip bl.a. til undervisningsbrug:
 - 01 Måling af ydelse på et solcelleanlæg - [Målinger](#)
 - 02 Sammenkobling af solcellestrengene - [Sammenkobling](#)
 - 03 Lysbuer og brandfare - [Lysbuer](#)

Hjælp til udbud



TEKNOLOGISK
INSTITUT



Notat med oversigt over:

- [PV modul-standarder](#)
- [Inverter-standarder](#)
- [Anlægsstandarder og anlægsydelse](#)
- [Ordforklaring til datablade for solcellemoduler](#)
- [Ordforklaring til datablade for vekselrettere \(invertere\)](#)

	Sikkerhed	Ydelse	Levetid/holdbarhed	Øvrige forhold/kommentarer
Moduler	CE mærkning: Lavspændings-direktiv + IEC61730-1 og 2	IEC61215 IEC61646		PVcycle: frivillig miljøcertificering Skal Cd holdige moduler tillades?
		De facto "garanti" 80% efter 25 år	Typisk 10 -15 år produktgaranti	
Invertere	CE mærkning: Lavspændings + EMC direktiv	"European Efficiency" som fælles definition	Typisk 5 -10 år produktgaranti	
	TF 3.2.1. Teknisk forskrift fra Energinet.DK			
	IEC62109 PV Inverter safety			Energinets liste
Montagesystemer	DS/EN 1991 Eurocode 1 – Last på bærende konstruktioner	-	Ingen fælles retningslinjer	Gråzone: Hvornår er der tale om en del af klimaskærmen?
Komplette anlæg	Stærkstrøms-bekendtgørelsens kapitel 712	Beregnings-metode for produktionsgaranti (performance ratio)	Ingen fælles retningslinjer	Kræver solarimeter for at relatere til aktuel indstråling
	IEC 62446 Commissioning test of PV systems		Forudsætning om 20 års levetid i forbindelse med energiramme-beregning	Mange forskellige beregningsværktøjer gør det svært at sammenholde tilbud

PV modul certifikater

Se for eksempel <http://www.tuv-pv-cert.de/en/certificates-of-pv-modules.html>

ID No. 000027145: CentroSolar AG Photovoltaic modules



Certified Properties: | IEC 61215 | IEC 61730

The requested ID page is also available in the following languages: [German](#)

ID No. 0000039299: Solar Frontier K.K. Photovoltaic modules



Ammonia
Resistance

www.tuv.com
ID 0000039299

Certified Properties: | Ammonia Resistance

Information

Description: The Photovoltaic Modules

SFxxx-L
xxx=130, 135, 140, 145, 150, 155, 160

SFxxx-S, SFxxx-T, SFxxx-W
xxx=130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175

xxx represent output power in Wp

Ydelsesgarantier Hvordan?

- Beregningsgrundlag?
- Hvordan skal ydelse registreres?
- Korrektion til "normalår"?
- Bevisbyrde?
- Beregning af erstatning?
- Har I nogen erfaringer fra praksis?
- Pragmatisk ordning: 90% af beregnet værdi i 10 år

