

Solceller

Råd och regler för elinstallationen

SEK
Handbok 457
Utgåva 1



Solceller

Råd och regler för elinstallationen

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen på elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering som medlem i IEC och CENELEC. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som har ett intresse att medverka i och påverka arbetet med tekniska regler inom elektrotekniken.

Se vidare www.elstandard.se.

SEK Handbok 457

Solceller – Råd och regler för elinstallationen

Utgåva 1, 2019

ISBN 978-91-89667-98-3

ISSN 0280-2376

Omslag: Soluppgång i trädgården av Carl Kylberg. © Carl Kylberg. Bildupphovsrätt 2018.

Förord	3
Avgränsning och målgrupp	3
1 Inledning	3
2 Krav på elinstallationsföretag	5
3 Planering	6
4 Solcellsmodulen	7
5 Skuggning	10
6 Koncentrerande system	12
7 Motverka störningar	13
8 Funktionsutjämning	15
9 Systemuppbyggnad	16
10 Montage	19
11 Kablar och kabelförläggning	19
12 Risk för ljusbågar	22
13 Kortslutningsskyddad förläggning	23
14 Kontaktdon	24
15 Överströmsskydd	24
16 Isolationsövervakning	25

17	Överspänningsskydd	26
18	Frånskiljning och brytning	28
19	Bortfall av elnätet	28
20	Växelriktaren	28
21	Inkoppling till elcentral	29
22	Anmälan till nätägaren	30
23	Enfasig anslutning	31
24	Övriga skyddskrav och skyddsanordningar	32
25	Önskemål från Räddningstjänsten	33
26	Kontroll före idrifttagning	35
27	Periodiskt underhåll	41
28	Varselmärkning	42
29	Dokumentation	44
30	Referenser	47
	Ordlista	49

Förord

Anläggningar för direktomvandling av solenergi till el omfattas av Elinstallationsreglerna, SS 436 40 00. Syftet med denna SEK Handbok 457 är att komplettera elinstallationsreglernas fordringar med vägledning och förtydliganden och att samla sådan information som i övrigt behövs för framgångsrik projektering och installation. Handboken behandlar eltekniska aspekter och är tänkt att användas tillsammans med tillverkarnas information och anvisningar.

Handboken vänder sig till dem som projekterar, installerar eller besiktar byggnadsplacerade solcellsanläggningar som ansluts till elnätet. Den kan också användas av dem som beställer, eller planerar att beställa, sådana anläggningar eller som redan innehar en. Handboken kan i viss utsträckning också användas för andra typer av anläggningar.

Handboken är framtagen av Örjan Borgström på uppdrag av SEK Svensk Elstandard och har remissbehandlats i SEKs tekniska kommittéer TK 64, Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock, och TK 82, Direktomvandling av solenergi till elenergi.

Avgränsning och målgrupp

Denna handbok riktar sig till installatörer, projektörer, besiktningsförrättare och innehavare av solcellsanläggningar. Den behandlar eltekniska aspekter vid installation av solcellsanläggningar och grundar sig på svensk standard SS 436 40 00 och SS-EN 62446-1 samt IEC 60364-7-712. I första hand behandlas solcellsanläggningar som arbetar parallellt med elnätet. Vad gäller DC-sidan är mycket tillämpligt även för anläggningar som inte är anslutna till elnätet eller som används som ett alternativ till elnätet.

För arbetsmiljömässiga aspekter rörande montaget hänvisas till Arbetsmiljölagen och Arbetsmiljöverkets föreskrifter, se Arbetsmiljöverkets hemsida, www.av.se.

1 Inledning

Elektrisk energi från solceller har etablerat sig som en viktig energikälla. I USA beräknas kostnaden för att utvinna elenergi ur solceller nu vara lägre än för el som utvinns ur fossila bränslen. Kurvan överensstämmer även med den undersökning som International Renewable Energy Agency (IRENA) utfört globalt i januari 2018.